



Lappeenrannan kasvihuonekaasupäästöt 2017

LCA Consulting Oy



PÄÄSTÖLASKENTA – menetelmä ja käytetyt tiedot

- Lappeenrannan kasvihuonekaasutaseet on laskettu alusta alkaen KASVENER-mallin mukaisesti ja jonka Suomen ympäristökeskus (SYKE) on tehnyt Kuntaliitolle työkaluksi kuntien ilmastokampanjaan.
- Aiemmin Kuntaliitolta saadun arvion perusteella valtaosa Suomen kunnista on käyttänyt KASVENER-mallia päästöjensä laskentaan. Käytössä on olemassa muitakin malleja ja ne ovat kaikki läheistä sukua KASVENER-mallille.
- KASVENER noudattaa kansainvälisiä laskentaa ja pohjautuu The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) ohjeistukseen.
- KASVENER-laskennan tietoja käytetään Covenant of Mayors-yhteisön raportoinnissa, sekä carbonn Climate Registryn (cCr) laskenassa. Carbonn Climate Registryn (cCR) ohjeistukseen perustuen on toimitettu tiedot WWF:n Earth Hour City Challenge (EHCC) kilpailua varten.
- Lappeenrannassa KASVENER:llä toteutettu laskenta antaa selkeän informaation vuotuisista muutoksista, jolloin nähdään selkeästi trendi, mihin suuntaan ollaan menossa. Laskenta toteutetaan erikseen kuntasektorille ja erikseen teollisuussektorille.

PÄÄSTÖLASKENTA – menetelmä ja käytetyt tiedot

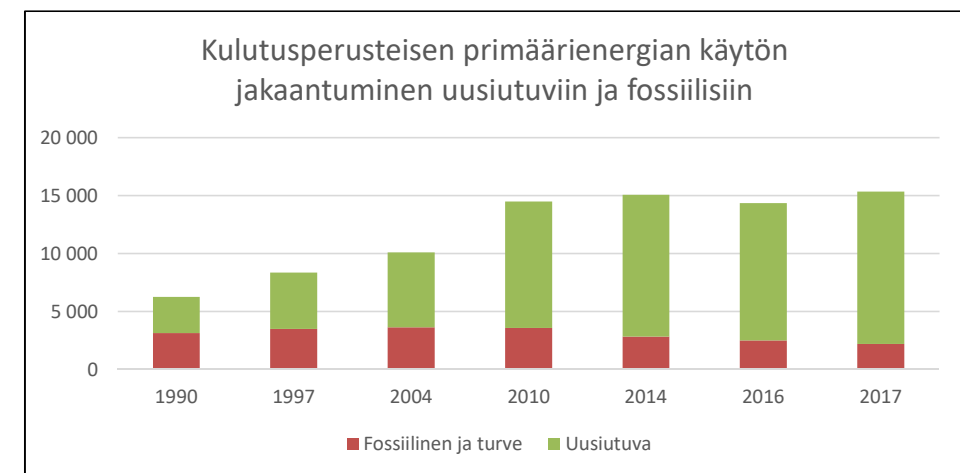
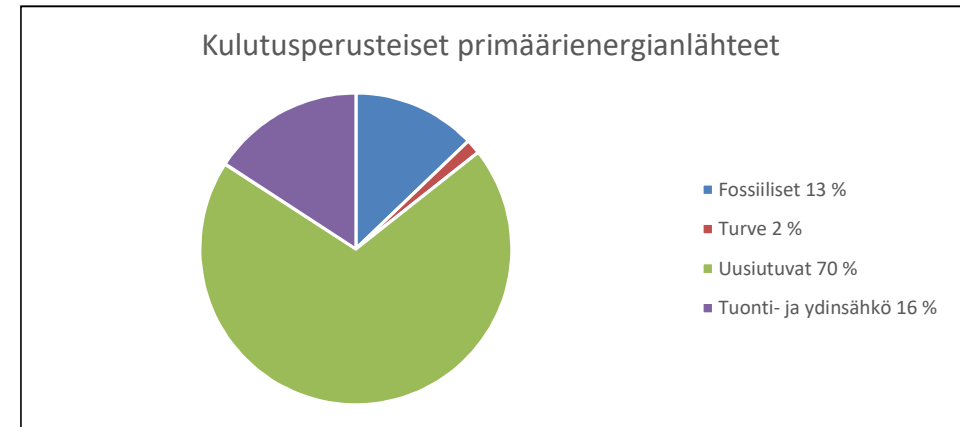
- Laskenta toteutettiin erikseen kunnalle ja teollisuudelle. Myös tuotanto- ja kulutusperusteiset päästöt on ilmoitettu erikseen.
 - Kunnan laskenta sisältää sekä kunnan omat toiminnot että asukkaiden toiminnasta aiheutuvat päästöt.
 - Kunnan taseessa huomioidaan sähkön ja lämmönkulutus (sekä tuotanto), maatalous, jätehuolto, liikenne sekä muu polttoainekäyttö (maa- ja metsätalous).
 - Teollisuuden taseessa on mukana Lappeenrannan alueen teollisten toimijoiden polttoainekäyttö, tuotettu energia sekä päästölaskennan kannalta merkittävimpien toimijoiden tuotantotiedot sekä jätevesi- ja jätetiedot
 - Hiilinielujen osalta tietoja ei ole sisällytetty varsinaiseen laskentaan, koska hiilinielujen laskentasäännöt eivät ole olleet selvät eikä mm. IPCC ole antanut asiassa ohjeistusta.
 - Lappeenrannan kasvihuonekaasutase 2010 toteutettiin poikkeuksellisen laajana laskentana ja tämän taseen yhteydessä on hiilinielujen määrää arvioitu rajoitetusti. Arviointi sisälsi metsävarojen, soiden sekä vesistön tarkastelut. Metsien osalta selvitettiin/arvioitiin alueen hakkuut ja vuotuinen kasvu.
- Tase laskettiin vuodelle 2017.
 - Tuotanto- ja kulutustiedot perustuvat pääosin vuoden 2017 tietoihin. Laskennassa käytetyt tiedot perustuvat pääosin seuraaviin lähteisiin: LUKE-tilastot, Tilastokeskuksen tilastot, VAHTI-rekisteri, OIVA-VAHTI-tietokanta, LIISA-tietokanta ja henkilökohtaiset tiedonannot teollisuuden sekä energiantuotannon toimijoilta ja vuosikertomukset.

PÄÄSTÖLASKENTA – tulosten tulkinta

- Tuloksia (energiankulutukset sekä päästöt) luettaessa ja vertailtaessa on huomioitava, että vuosia 1990, 1997 ja 2004 koskevat tiedot eivät ole täysin vertailukelpoisia vuosien 2010, 2014, 2016 ja 2017 tuloksiin.
 - Klinkkerin tuotantoa ei ole huomioitu vuotta 2010 aiemmissa laskennoissa. Klinkkerin tuotannolla on merkittävä rooli teollisuudesta aiheutuvien päästöjen sekä teollisuuden energiankulutuksen arvioinnissa.
 - Lappeenrannan kaupungin maantieteellinen alue on kasvanut tarkasteluvuosien aikana. Vuotta 2010 aiemmat laskennat perustuvat sen aikaiseen Lappeenrannan kaupungin alueeseen, eli ne eivät sisällä Ylämaan ja Joutsenon kuntien alueita ja toimintoja (ellei toisin ole mainittu).
- Huomioitavaa myös on, että KASVENER-ohjelmassa eri sektorit lasketaan hiukan eri tarkkuudella. Myös KASVENER-työkaluun syötettävät lähtötiedot ovat osittain arvioita mutta osittain perustuvat hyvinkin tarkasti raportoituihin lukuihin.
 - Vuosien 2010, 2014, 2016 ja 2017 päästölaskennan tulokset on kuitenkin laadittu käyttäen sellaista dataa, että ne ovat vertailukelpoisia toistensa kanssa.

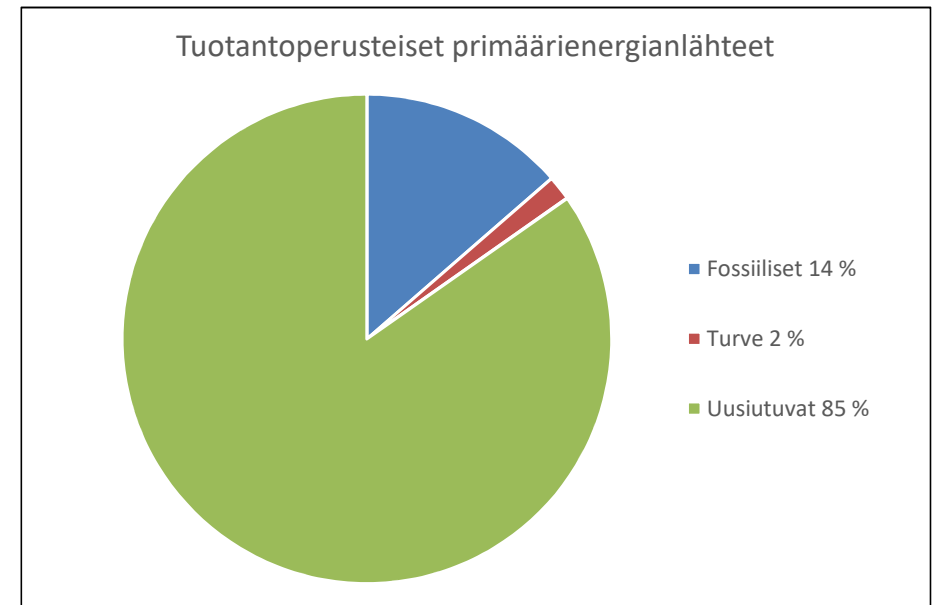
PRIMÄÄRIENERGIANKÄYTTÖ - kulutusperusteinen

Primäärienergianlähde	1990	1997	2004	2010	2014	2016	2017
Fossiilinen, nestemäinen	471	442	871	912	906	767	752
Fossiilinen, kaasu	2 026	2 175	2 162	1 442	1 028	869	737
Fossiilinen, kiinteä	621	838	575	793	585	486	473
Turve	16	52	23	434	317	390	236
Uusiutuva, puu	2 093	3 529	4 141	8 093	8 423	8 469	9 740
Uusiutuva, bio	116	160	338	220	683	905	979
Ydinenergia ja tuontisähkö	923	1 181	1 991	2 606	3 147	2 478	2 436
Yhteensä	6 267	8 377	10 101	14 883	15 089	14 363	15 353



PRIMÄÄRIENERGIANKÄYTTÖ - tuotantoperusteinen

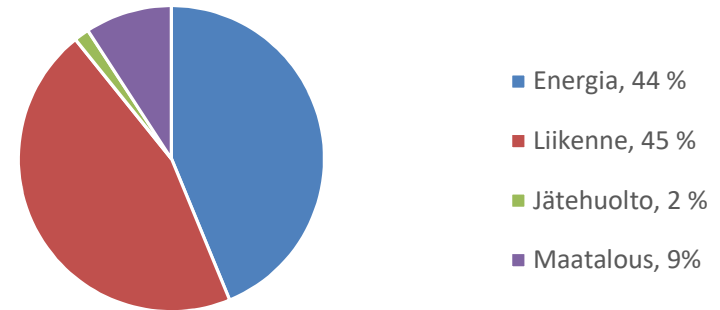
Primäärienergianlähde	1990	1997	2004	2010	2014	2016	2017
Fossiilinen, nestemäinen	467	439	866	905	898	762	747
Fossiilinen, kaasu	2 018	2 165	2 138	1 409	988	838	707
Fossiilinen, kiinteä	509	563	480	501	232	208	200
Turve	0	0	0	399	275	357	203
Uusiutuva, puu	2 093	3 516	4 125	8 070	8 396	8 447	9719
Uusiutuva, bio	0	0	64	220	223	576	653
Yhteensä	5 087	6 683	7 673	11 505	11 012	11 188	12 246



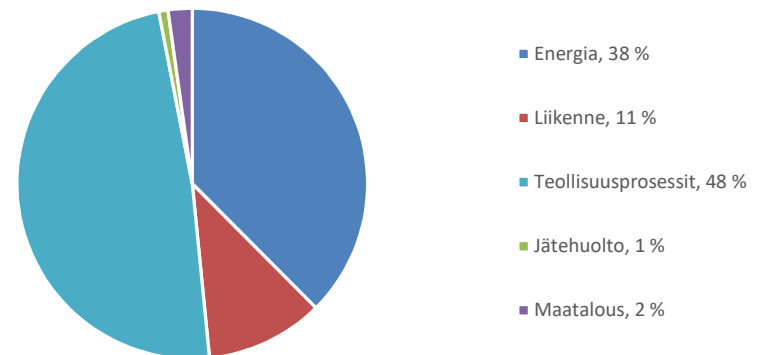
KULUTUSPERUSTEISET KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖT

Päästölähde	1000 t CO ₂ -ekv.
Rakennusten lämmitys	87
Muu polttoainekäyttö	234
Muu sähkön käyttö	149
Liikenne	137
Jätehuolto	11
Maatalous	28
Teollisuusprosessit	605
Yhteensä	1 249

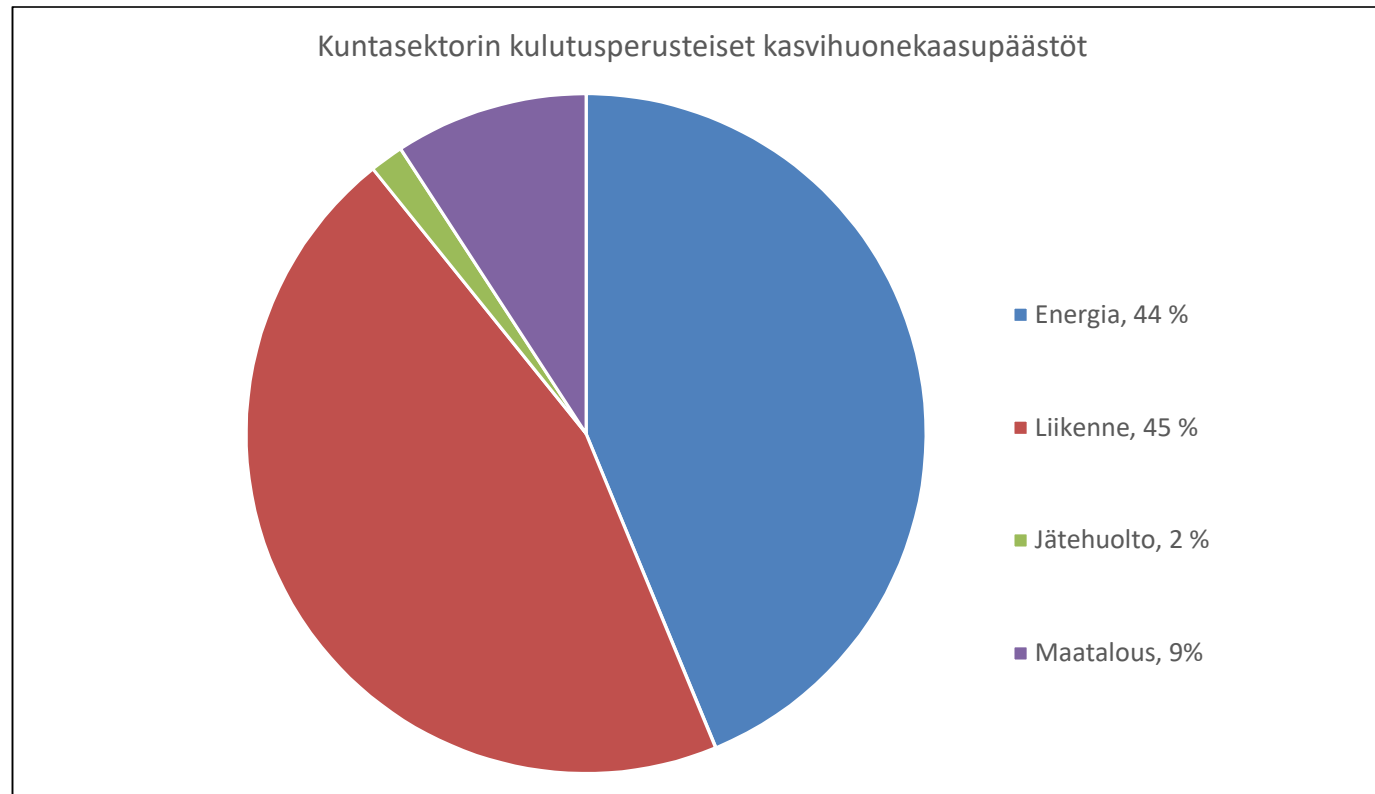
Kuntasektorin kulutusperusteiset kasvihuonekaasupäästöt



Kulutusperusteiset kasvihuonekaasupäästöt

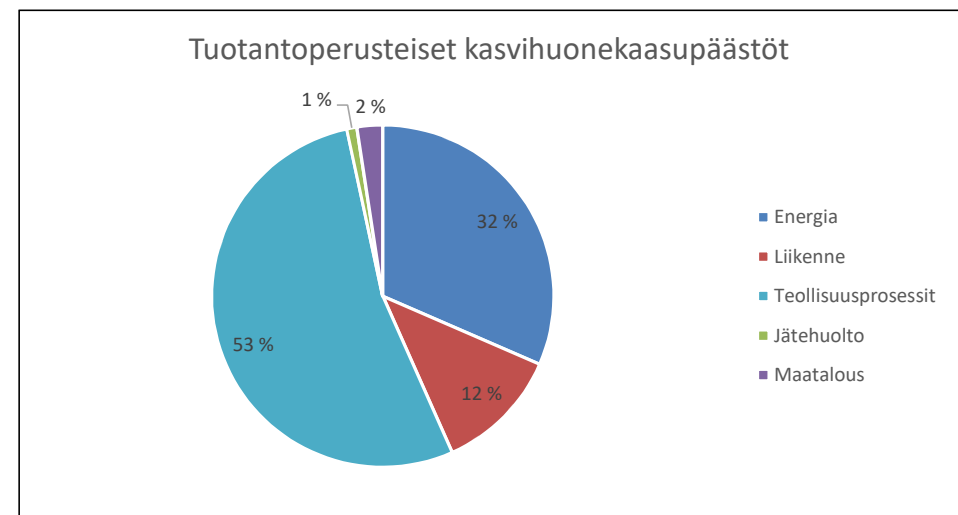


KULUTUSPERUSTEISET KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖT KUNTA



TUOTANTOPERUSTEISET KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖT

Päästölähde	1000 t CO ₂ -ekv.
Energia	358
Liikenne	135
Teollisuusprosessit	605
Jätehuolto	11
Maatalous	28
Yhteensä	1 136



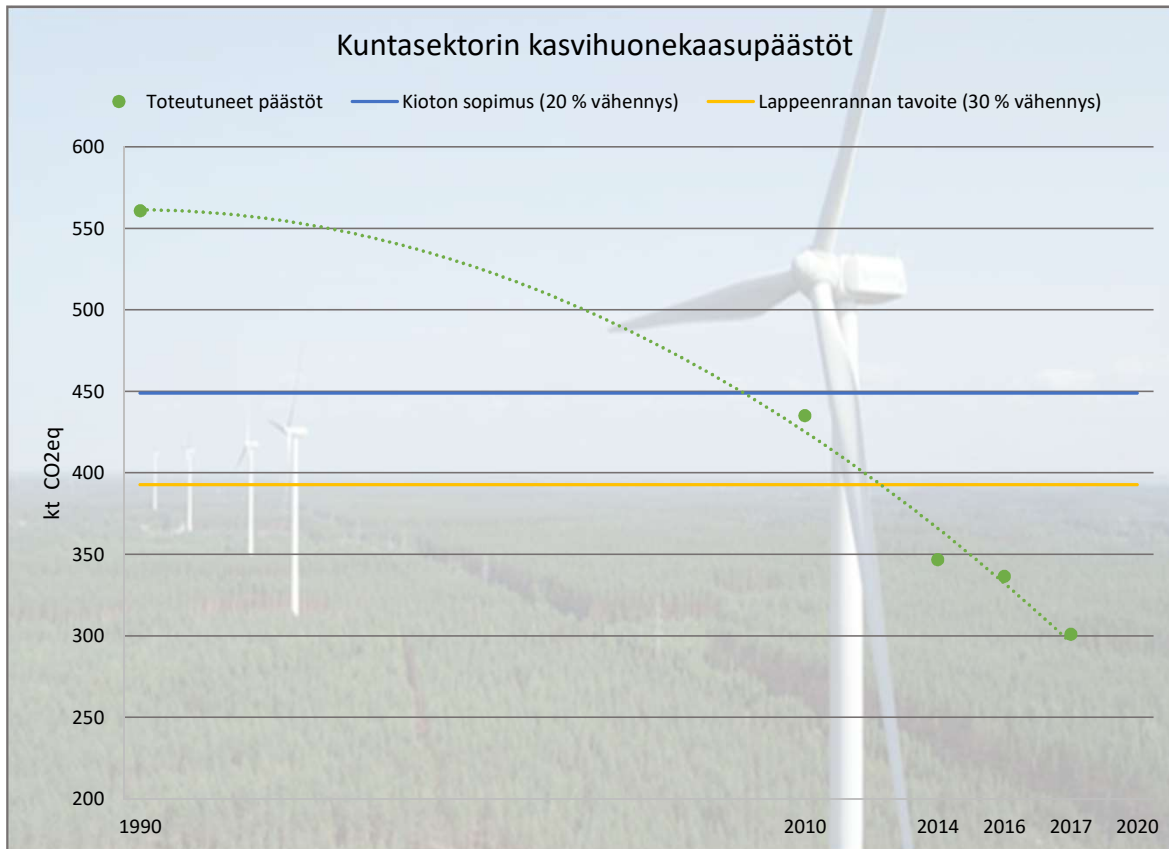
PÄÄSTÖKEHITYS –sektoreittain ja vuosittain

Päästösektori		Kaupunki, kt CO ₂ -ekv	Teollisuus, kt CO ₂ -ekv
Energiantuotanto ja kulutus	1990	230	280
	2010	235,8	596
	2014	165,8	466,3
	2016	161,6	397,4
	2017	132,2	337,3
Teollisuusprosessit	1990	0	401,0 ^(*)
	2010	0	556,6
	2014	0	392,9
	2016	0	579
	2017	0	604,7
Liikenne	1990	102	0
	2010	159,5	0
	2014	148	0
	2016	149,4	0
	2017	136,5	0,0
Maa- ja karjatalous	1990	26	0
	2010	30,8	0
	2014	27,1	0
	2016	28,4	0
	2017	27,5	0,0
Jätehuolto	1990	43	26
	2010	9,2	4,8
	2014	5,9	6,2
	2016	4,7	5,2
	2017	4,8	6,1
Yhteensä	1990 ^(**)	401	707,0 ^(*)
	2010	435,3	1157,3
	2014	346,8	865,4
	2016	344	981,6
	2017	301	948,1

(* Ei sisällä klinkkerin tuotantoa, (** Joutsenon ja Ylämaan kuntaliitosta ei ole huomioitu)

- Tässä sivulla esitetyt päästöt ovat kulutusperusteiset kasvihuonekaasupäästöt.
- Teollisuusprosessien osalta päästöt ovat kasvaneet vuodesta 2014, johtuen klinkkerin tuotannon kasvusta. Koska klinkkerin tuotanto on hyvin energiaintensiivistä, on sen tuotannon kasvulla suuri vaikutus kokonaispäästöihin.
- Energiantuotannon ja kulutuksen sektorilla aiheutuvat päästöt on laskeneet, johtuen polttoainejakauman tilapäisestä muutoksesta.
- Myös muut teollisuuden energiankulutuksesta ja tuotannosta aiheutuvat päästöt ovat hiukan laskeneet teollisten toimijoiden vaihdettua fossiilisia polttoaineita uusiutuviin.
- Liikenteen sektorilla päästöt ovat laskeneet pääosin tieliikenteen päästöjen vähentymisen seurauksena. Dieselpolttoaineen kulutuksen alentuminen niin henkilöautojen, pakettiautojen, kuin ilman perävaunua olevien kuorma-autojen osalta, heijastaa tieliikenteen päästöihin.
- Vuonna 2017 Lappeenrannan lentokentällä ei ollut kaupallista lentoliikennettä. Kuntasektorille kohdistuva päästö aiheutuu Finnairin ja Norran harjoituslentoista. Vuonna 2017 Finnairin ja Norran koulutuslentoja, lentosykleinä (LTO) ilmaistuna oli 35 kpl. KV-laskentaperusteiden mukaan kaupallisen toimijan harjoituslennot eivät kuulu päästökaupan alaisuuteen. Lappeenrannan lentokentän muu lentotoiminta koostuu pääasiassa kahden paikallisen ilmailuyhdistyksen toiminnasta sekä viranomaisten lentotoiminnasta, jotka liittyvät esim. kadonneiden etsintään, maastopalojen valvontaan jne. Näihin kaikkiin liittyvät päästöt ovat hyvin pieniä verrattuna Finnairin ja Norran harjoituslentoihin.
- Kuntasektorin kulutusperusteiset päästöt ovat alentuneet 46 %. Eri vuosien päästöjä toisiinsa verratessa on huomioitava, että vuoden 1990 päästöt on laskettu vain Lappeenrannan sen hetkiseltä maantieteelliseltä alueelta (ei sisällä Ylämaan ja Joutsenon alueita)
- Vuoden 1990 päästötietoihin on muutoinkin suhtauduttava kriittisesti, sillä ko. päästölaskennan tietoja ei ole enää saatavilla eikä esimerkiksi teollisuuden osalta merkittävää päästökijää, klinkkerin tuotantoa, ole huomioitu laskennassa.
- Lappeenrannan kaupunki on kuitenkin parhailaan laskemassa vertailuvuoden 1990 päästötasetta uudestaan, joten jatkossa päästökehitykseen on saatavilla paremmin vertailtavissa olevaa dataa.

KULUTUSPERUSTEISET KHK-PÄÄSTÖT 2017



- Kuntasektorin kulutusperusteiset kasvihuonekaasupäästöt olivat **301 kt CO₂-ekv** vuonna 2017 .
- Teollisuuden kulutusperusteiset päästöt taas olivat **948 kt CO₂-ekv** vuonna 2017.
- Vuoden 2017 kulutusperusteinen kokonaispäästö oli siis **1249 kt CO₂-ekv**.

Huom. Tässä kuvaajassa 1990 päästötieto sisältää sekä Lappeenrannan päästöt että silloisen Joutsenon kunnan alueen arvioidut päästöt



www.lca-consulting.fi

