

K8- kuntien seudullisen ilmastostrategian esiselvitys Osa III: Tiivistelmät



© Juha Harju, Seinäjoen kaupunki

Tekijät:
Laura Lundgren & Niina Huovari
2010

Sisällysluettelo

1.0 Alkusanat	3
2.0 Johdanto	4
3.0 TIIVISTELMÄ: Ilmastonmuutos	4
4.0 TIIVISTELMÄ: Ilmastonmuutokseen sopeutuminen	7
5.0 TIIVISTELMÄ: Ilmasto- ja ympäristömyönteiset julkiset hankinnat	9
7.0 TIIVISTELMÄ: Alue- ja yhdyskuntarakenne, rakennukset ja liikenneinfrastruktuuri ja ilmastonmuutos.....	11
8.0 TIIVISTELMÄ: Rakennukset ja ilmastonmuutos	13
9.0 TIIVISTELMÄ: Liikenne ja ilmastonmuutos	15
10.0 TIIVISTELMÄ: Maa- ja metsätalousmaiden, ruohikko- ja turvetuotantoalueiden sekä teko- altaiden maankäytön kasvihuonekaasutaseet K8-kunnissa.....	17
11.0 TIIVISTELMÄ: Maatalous ja ilmastonmuutos	19
12.0 TIIVISTELMÄ: Metsätalous ja ilmastonmuutos.....	21
13.0 TIIVISTELMÄ: Energiasektori ja ilmastonmuutos	23
14.0 TIIVISTELMÄ: Teollisuus ja ilmastonmuutos.....	25
Taulukko 1.0 K8- kuntien seudullisen ilmastostrategian esiselvityksessä laskettujen kasvihuonekaasupäästötaseiden koonti.....	27

1.0 Alkusanat

Seinäjoen kaupunkiseudun neuvottelukunta päätti kokouksessaan 29.5.2009 § 5 käynnistää Seinäjoen kaupunkiseutua (K8- kunnat: Alavus, Ilmajoki, Jalasjärvi, Kauhava, Kurikka, Kuortane, Lapua, Seinäjoki) koskevan yhteisen ilmastostrategian laadinnan Seinäjoen seudun aluekeskusohjelman Palvelu-INNO-hankkeen rahoittamana. Hanke toteutettiin Seinäjoen kaupungin ympäristönsuojelun koordinoimana. Helsingin yliopiston kanssa toteutettavan yhteistyön ja yhden projektihenkilön palkkauksen mahdollistamiseksi tehtiin päätös 4.8.2009. Yhteensä esiselvitysvaiheeseen oli käytettävissä aluekeskusohjelman kautta n. 27 000 €. Kuntien rahoitusta ei esiselvitykseen tarvittu. Hankkeessa toteutettiin K8- kuntien seudullisen ilmastostrategian esiselvitys, joka valmistui 11.3.2010.

Esiselvityksen yliopistotason yhteistyökumppaneina toimivat Helsingin yliopiston Bio- ja ympäristötieteiden laitos ja Helsingin yliopiston erillislaitoksena toimiva Ruralia –instituutti. Hankkeen asiantuntijaorganisaationa toimi Thermopolis Oy.

K8- kuntien seudullisen ilmastostrategian esiselvityksestä vastasi ympäristöpäällikkö Pirjo Korhonen, joka ohjasi työtä vs. ympäristötarkastaja Mika Yli-Petäyksen kanssa. K8-kuntien seudullisen ilmastostrategian esiselvityksen kirjoittivat Laura Lundgren ja Niina Huovari.

K8- kuntien seudullisen ilmastostrategian esiselvitykselle perustettiin työryhmä johon kuului: ympäristöpäällikkö Pirjo Korhonen (Seinäjoki), vs. ympäristötarkastaja Mika Yli-Petäys (Seinäjoki), projektityöntekijä Laura Lundgren (Seinäjoki), energia-asiantuntija Niina Huovari (Thermopolis -09, Seinäjoenkaupunki -10), ympäristösihteeri Mirva Korpi (Lapua), ympäristösihteeri Tia Lummi (Jalasjärvi), ympäristösihteeri Sari Paananen (Ilmajoki), ympäristösihteeri Miia Salonen (Kurikka), ympäristöjohtaja Seppo Kangas (Kurikka), ympäristösihteeri Kari Hongisto (Kauhava), ympäristöpäällikkö Jukka Kotola (Alavus ja Kuortane), kehittämisspäällikkö Pauli Valkosalo (Ruralia instituutti).

Kitämme yhteistyöstä ja kommentaista seuraavia henkilöitä: Kalevi Luoma (Kuntaliitto), Timo Lakso (Etelä-Pohjanmaan liitto), Marja Hautanen (Lindström Oy), Tomi Sivula (EP:n TE-keskus nyk. ELY- keskus), Seppo Silvonon (Motiva Oy), Titta-Liisa Koivuporras (Seinäjoen Teknologiakeskus Oy), Heikki Väisänen (ylitarkastaja TEM), Liisa Märijärvi-Vanhanen (Pöyry Environment Oy), Mikko Mursula (Seinäjoen energia) ja lukuisia kuntien työntekijöitä.

2.0 Johdanto

Ilmaston lämpeneminen on kiistatonta ja ihmisen osallisuus lämpenemiseen on hyvin todennäköistä (IPCC 2007 b), minkä takia ilmastonmuutoksesta on tullut osa niin kansainvälistä kuin kansallistakin politiikkaa. Vielä tällä hetkellä kunnille ei ole Suomessa asetettu velvoitteita ilmastonmuutoksen lieventämiseksi tai ilmastonmuutokseen sopeutumisen edistämiseksi. Lokakuussa 2009 julkaistussa Valtioneuvoston tulevaisuusselonteossa pitkänaikavälin ilmasto- ja energiapolitiikasta kuitenkin linjataan, että kuntien tulee laatia yksin tai yhteistyössä muiden kuntien kanssa ilmasto-ohjelmat vuoteen 2012 mennessä (Valtioneuvosto 2009 a s.143-144).

K8- kuntien ovat päättäneet selvittää yhteisen, seudullisen ilmastostrategian mahdollisuuksia ja hyötyjä esiselvityksen muodossa. Seudullinen ilmastostrategia on koettu K8- kuntien alueella järkevämmäksi ratkaisuksi, kuin kunta- tai kaupunkitasoiset, yksittäiset ilmastostrategiat.

K8- kuntien seudullisen ilmastrategian esiselvitys on jaettu kolmeen osaan. Ensimmäisessä ja tärkeimmässä osassa on perustieto kuntia velvoittavasta ilmastopolitiikasta, lyhennelmät kuntia ilmastotyössä helpottavista sopimuksista, pohdintaa ilmastostrategiasta ja seudullisesta yhteistyöstä sekä ehdotukset esiselvityksen jatkotoimenpiteistä eli itse seudullisen ilmastostrategian työstämisestä. Toisessa osassa on laajat perustiedot ilmastonmuutoksesta ja sen vaikutuksesta eri toimialoille ja toimialojen mahdollisuuksista vaikuttaa ilmastonmuutokseen, esiselvityksessä lasketut kasvihuonekaasupäästötaseet yksityiskohtaisesti esiteltynä, kooteja esiselvityksen aikana K8- kuntiin lähetetyistä kyselyistä ja toimialakohtaisia toimenpide-ehdotuksia itse ilmastostrategiaan. Kolmannessa osassa on tiivistelmät osa II:n kappaleista, päästötaselaskelmien tuloksista ja toimenpide-ehdotuksista painottuen kuntatason vaikutusmahdollisuuksiin.

Osat I ja III on suunniteltu kaikille luettavaksi. Osa I tarjoaa kehykset seudullisen ilmastostrategian suunnitteluun ja päätöksentekoon, jonka rinnalla osa III toimii K8- kuntien seudullisen ilmastostrategian ”muistilistana” kohdista, jotka ainakin tulisi strategiassa huomioida. Osa II on suunniteltu antamaan tiivistettyä tietoa alakohtaisesti niin, että toimija löytää omaa alaa koskevat kappaleet. Osan II teemakappaleisiin voidaan palata itse ilmastostrategian suunnittelu- ja toteutusvaiheessa, kun kyseistä aihetta esim. ilmastomyönteisiä julkisia hankintoja, käsitellään.

Projektin lyhytaikaisuuden takia, kaikkien K8- kuntien osallistumismahdollisuudet esiselvitykseen olivat rajalliset. Toimenpide-ehdotukset ovat yksinomaan esiselvityksen kirjoittajien ehdotuksia eikä niitä tule tulkita K8- kuntien yhteisiksi linjauksiksi tai ehdottomasti seudullisessa ilmastostrategiassa huomioitaviksi. Esiselvityksen tavoitteena on ollut luoda edellytykset, ei ehdotonta ohjeistusta, K8 - kuntien seudullisen ilmastostrategian suunnittelun ja toteuttamisen aloittamiselle. On todennäköistä, että esiselvityksen valmistumisenkin jälkeen saadaan varteenotettavia ideoita ilmastostrategian toteutukseen.

3.0 TIIVISTELMÄ: Ilmastonmuutos

Ilmasto on pitkäaikaisten sääolosuhteiden summa ja sääilmiöiden monimutkainen järjestelmä, joka on vaihdellut kautta aikain. Kun ilmaston muuttumisesta puhutaan ympäristöongelmana, ilmastonmuutoksena, tarkoitetaan ilmaston nopeaa ja hyvin todennäköisesti ihmisten toimintojen kiihdyttämää muutosta viimeisen sadan vuoden aikana. Ihmisten toiminta on todennäköisesti eniten vaikuttanut ilmastonmuutokseen voimistamalla kasvihuoneilmiötä ilmakehän kasvihuonekaasuja lisäämällä (IPCC 2007 c s. 94- 95).

Kasvihuoneilmiössä yläilmakehässä olevat kasvihuonekaasut muodostavat koko maapallon ilmakehää peittävän hunnun, jossa kasvihuonekaasut sitovat osan auringonlämpösäteilyä ja palauttavat maanpinnasta takaisin avaruuteen heijastuvasta lämpösäteilyä takaisin kohti maan pintaa. Näin kasvihuonekaasut voimistavat ilmakehän, maanpinnan ja vesistöjen lämpenemistä pidättämällä auringon lämpösäteilyä Maan ilmakehässä (IPCC 2007 c s. 94-95 ja 98 -99).

Kasvihuonekaasuja ovat hiilidioksidi (C_2O), metaani (CH_4), dityppioksidi (N_2O), alailmakehän otsoni (O_2), vesihöyry (H_2O), halogenoidut fluorihilivedyt (F-kaasut) (IPCC 2007 a s.4 -7). Ilmastonmuutos on ongelmallinen, koska ilmaston muutokset tapahtuvat luonnon ja ihmisten uusiin olosuhteisiin sopeutumisen kannalta liian nopeasti ja liian voimakkaina. Mikäli maailmanlaajuinen vuotuinen keskilämpötila nousee $1 - 2 ^\circ C$ vuosiin 1980 - 1999 verrattuna, enimmillään 30 prosenttia eliölajeista on suuremmissa vaaroissa kuolla sukupuuttoon. Vuotuisen keskilämpötilan nousu $2- 5 ^\circ C$, voi muuttaa osan maaekosysteemeistä muuttua hiililähteiksi hiilinielujen sijaan. Lämpötilan nousun kohottama merenpinta ja jäätiköiden sulavedet altistaisivat vuosittain miljoonat uudet ihmiset rannikotulville (IPCC 2007 b s.13 -14, s.19 -20). Aikaisemmin ilmasto on muuttunut hitaammin satojen sekä tuhansien vuosien aikajänteellä, jolloin sopeutumiseen on ollut niin ihmisillä kuin luonnollakin hyvin aikaa (IPCC 2007 a s.2).

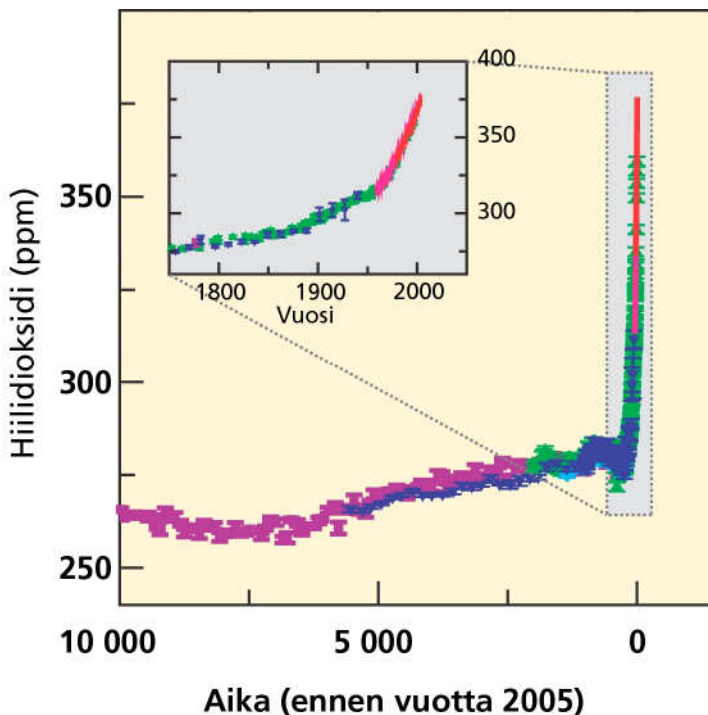
Hiilidioksidin, metaanin ja typpioksiduulin lisääntyminen on aiheuttanut yhteenlaskettuna $+2.30W/m^2$ [epävarmuusväli $2.07 - 2.53 W/m^2$] lämmittävän pakotteen. Hyvin todennäköisesti näin nopeaa säteilypakotteen kasvua ei maapallolla ole koettu ainakaan kymmeneen tuhanteen vuoteen. Hiilidioksidin aiheuttama säteilypakote on kasvanut vuodesta 1995 vuoteen 2005 noin 20 prosenttia, eli nopeammin kuin kertaakaan viimeksi kuluneiden 200 vuoden aikana (IPCC 2007 a s.2 -6). Maailmanlaajuiset vuosittaiset kasvihuonekaasupäästöt kasvoivat vuodesta 1970 vuoteen 2004 mennessä 70 prosenttia ja näistä hiilidioksidin päästöt kasvoivat 80 prosenttia. Ilmakehän hiilidioksidipitoisuus oli 379 ppm (tilavuuden miljoonasosa) ja metaanipitoisuus 1774 ppb (tilavuuden miljardiosa) vuonna 2005. Pitoisuudet olivat selvästi viimeisen 650 000 vuoden luonnollista vaihteluväliä korkeammat (IPCC 2007 b s.7).

Maailmanlaajuinen vuotuinen keskilämpötila nousi vuosien 1906 - 2005 aikana keskimäärin $0,74 ^\circ C$ (eri mallien tulosten vaihtelu $0,56 - 0,92 ^\circ C$). Lämpötilojen nousu on kiistatonta ja eniten ovat lämmenneet pohjoisten leveysasteiden alueet. Mantereet ovat lämmenneet meriä nopeammin. Pohjoisen pallonpuoliskon keskilämpötilat olivat 1900-luvun jälkipuoliskolla hyvin todennäköisesti (> 90 %) korkeammat kuin millään 50 vuoden jaksolla viimeisten 500 vuoden aikana ja todennäköisesti (> 66%) korkeimmat 1300 vuoteen (IPCC 2007 b s.2).

Meriveden lämpölaajenemisen sekä jäätiköiden ja mannerjäiden sulamisen takia merenpinta on noussut vuosittain keskimäärin 1,8 mm vuosina 1961 - 2003. Vuoristojäätiköt ja arktiset merijäät ovat sulaneet ja pienentyneet kiihtyvää vauhtia molemmilla pallonpuoliskoilla viimeisten parinkymmenen vuoden aikana. Maailmanlaajuisesti kuivuuden vaivaama alue on todennäköisesti laajentunut (> 66 %) 1970- luvulta lähtien samalla kuin sademäärät muualla lisääntyivät merkittävästi

Valtaosa ihmisten aiheuttamista kasvihuonekaasupäästöistä on peräisin energiantuotannon ja -kulutuksen hiilidioksidipäästöistä – minkä takia nykyinen ilmastopolitiikka on hyvin hiilidioksidipäästö- ja energiapainotteista. Tämän lisäksi ihmisen aiheuttama luonnon hiilivarastojen ja hiilivirtojen muuttaminen, kuten metsien raivaaminen ja muut maankäytön muutokset, aiheuttavat huomattavia kasvihuonekaasupäästöjä (IPCC 2007 a s. 4 – 7).

Ilmasto, ilmakehä, vesikehä, maakehä ja eliökehä ovat kaikki sidoksissa toisiinsa. Ilmaston muuttuminen vaikuttaa kaikkeen elämään maapallolla, minkä takia ilmastonmuutos vaikuttaa myös ihmiskunnan elinolosuhteisiin. Yli 29 000:sta fysikaalisten ja biologisten ilmiöiden havaintosarjasta runsas 89 prosenttia ilmentää muutoksia, jotka ovat yhdenmukaisia havaittujen lämpötilojen muutosten kanssa. Nämä havaintosarjat ovat peräisin 75 eri tutkimuksesta mutta tutkimusten maantieteellinen jakauma on epätasainen: kehitysmaista tutkimustietoa on niukasti (IPCC 2007 b s.4). Valitettavasti ilmaston lämpenemisellä on maailmanlaajuisesti tarkasteltuna ihmiskunnan kannalta enemmän haitallisia kuin hyödyllisiä vaikutuksia. Jos kasvihuonekaasupäästöt jatkuvat saman tasoisina tai suurempina kuin 2000-luvun alussa, lämpeneminen tulee kiihtymään, mikä aiheuttaa monia muutoksia ilmastojärjestelmässä. Nämä muutokset ovat tällä vuosisadalla hyvin todennäköisesti (>90%) suurempia kuin viime vuosisadalla havaitut muutokset (IPCC 2007 b s.9). Maaekosysteemien ja valtamerien kyky sitoa ilmakehän hiilidioksidia todennäköisesti heikkenee lämpenemisen myötä, jolloin ihmisperäisistä kasvihuonekaasuista yhä suurempi osa jää ilmakehään (IPCC 2007 b s.11).



Kuva 3.1 Hiilidioksidin pitoisuuden vaihtelu ilmakehässä 10 000 (iso kuva) ja 250 (pieni kuva) viime vuoden aikana. Arviot perustuvat jäätikkökairauksiin (eri tutkimusten tulokset merkitty eri väreillä) ja suoraan ilmakehästä tehtyihin mittauksiin (punaiset käyrät). Lähde: Valtioneuvoston tulevaisuusselonteko ilmasto- ja energiapolitiikasta: kohti vähäpäästöistä Suomessa <http://www.vnk.fi/hankkeet/tulevaisuusselonteko/aineistot/kaaviot/fi.jsp> alkuperäinen: IPCC. 2007d. s.3

4.0 TIIVISTELMÄ: Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Suppeassa mittakaavassa ilmastonmuutoksen sopeutuminen on ilmaston muuttumisesta seuraaviin ympäristön muutoksiin ja muihin vaikutuksiin varautumista ja sopeutumista. Laajemmassa mittakaavassa ilmastonmuutokseen sopeutuminen on myös ilmastonmuutoksen lieventämistä, kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä, ympäristövaikutusten lisäksi ilmastonmuutoksen sosio-ekonomisten sekä yhteiskunnallisten vaikutusten huomioimista ja vallitsevan ilmastopolitiikan velvoitteiden noudattamista, jotta ilmastonmuutoksen mahdollisesti aikaansaamat haitalliset vaikutukset saadaan torjuttua tai lievennettyä kohtuullisiksi. Laajimmillaan ilmastonmuutoksen sopeutuminen on koko yhteiskunnan muuttamista ilmastomyönteisemmäksi ja ilmastonäkökulmien huomioimista kaikissa yhteiskunnan toiminnoissa. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen on yhtä tärkeä osa nykyistä ilmastopolitiikkaa, kuin ilmastonmuutoksen lieventäminenkin (MMM 2009 a s.17).

Ilmastonmuutoksen täydellinen sopeutuminen ja vakaan tasapainon aikaansaaminen yhteiskunnan ja ilmastonmuutoksen välille on pitkälti mahdotonta, minkä takia usein puhutaan ilmastonmuutokseen sopeutumisen edistämisestä eikä pelkästään sopeutumisesta. Yleensä kyseessä on konkreettinen, ruohonjuuritason sopeutuminen ilmastonmuutoksen jo aikaansaamiin ympäristömuutoksiin tai oletettavissa olevien muutosten ennakointi. Tämä tarkoittaa, että sopeutumistoimenpiteet pitää arvioida ja asettaa tapaus- ja tilannekohtaisesti. Onnistuneet ilmastonmuutokseen sopeutumista edistävät sopeutumistoimenpiteet eivät saa jäädä pelkästään toimialakohtaiseksi vaan niihin sisältyy myös poikittaishallinnollista, eri sektoreiden välistä yhteistyötä (MMM 2009 a s.17)

Ilmastonmuutokseen sopeutumista edistävissä toimenpiteissä tulee huomioida kohteen sijainti, sen nykyinen ympäristö ja pienilmasto, sen nykyinen ja tuleva hyödyntäminen, riskialttius ilmastonmuutoksen vaikutuksille, muuntautumiskyky sekä kohteelle asetetut ilmastopolitiittiset vaatimukset. Ilmastonmuutokseen sopeutumisessa tulisi myös varautua suurimpaan osaan ilmastonmuutoksen kehityksen ennusteista aina lievästä ilmastonmuutoksesta voimakkaaseen muutokseen (MMM 2009 a s.12).

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen edistäminen katsotaan hyvin tärkeäksi osaksi nykyistä ilmastopolitiikkaa, koska se takaa yhdyskuntien toimintakyvyn myös tulevaisuudessa. Vain toimiva, vakaa ja kestävällä pohjalla oleva yhteiskunta pystyy jakamaan resursseja ilmastonmuutoksen tehokkaaseen sekä pitkäkestoiseen lieventämiseen (MMM 2009 a s.6). Ilmastopolitiikassa ilmastonmuutoksen sopeutumisen kivijalkana on ajatus, että varhain aloitetut ilmastonmuutoksen sopeutumista edistävät toimenpiteet tulevat yhdyskunnille edullisemmiksi kuin myöhemmin ilmastonmuutoksesta aiheutuneiden vahinkojen korvaaminen ja samalla hankalammin toteutettavien ilmastonmuutokseen sopeuttavien toimenpiteiden kustantaminen. (MMM 2009 a s.17).

Ilmastonmuutokseen sopeutumisella pyritään takaamaan alueen asukkaiden terveys ja turvallisuus. Ilmastonmuutoksen sopeutuminen ja vahinkoriskien minimointi edellyttääkin ilmastonäkökohtien huomioimisen pelastussuunnitelmissa ja riskinhallintajärjestelmissä sekä nykyisten havainto-, valvonta- ja varoitusjärjestelmin päivittämistä tai täysin uusien, ilmastoalttiiden kohteiden valvontajärjestelmien rakentamista (MMM 2009 a s.14).

Ilmastonmuutoksella kieltämättä on yhteiskunnallisiakin vaikutuksia, joista erityisesti maailmanlaajuisin vaikutuksiin tulisi kansallisissakin sopeutumisstrategioissa kiinnittää enemmän huomiota. Vaikka ilmastonmuutoksen ihmisten kannalta haitalliset vaikutukset voivat Suomessa jäädä kohtuulliselle tasolle, maailmanlaajuisesti tilanne on hyvin toinen ja muualla maailmassa ilmastonmuutoksen aikaansaamat haitalliset vaikutukset, kuten kasvanut nälänhätä ja muuttoliike, tulevat heijastumaan myös suomalaiseen – ja eteläpohjalaiseen – yhteiskuntaan maailmanpolitiikan ja markkinatalouden kautta(MMM 2009 a s.14).

Merkitys kuntatasolla ja painotus K8- kuntien seudullisella ilmastostrategiassa:

- Ilmastonmuutokseen sopeutumisen edistäminen on yhtä tärkeä osa seudullista ilmastostrategiaa kuin itse ilmastonmuutoksen lieventäminen vaikka sopeutumistoimenpiteiden toteuttamisen todistaminen ja seuraaminen voi olla haastavampaa kuin esim. kasvihuonekaasupäästöjen seuraaminen ja vähentäminen.
- Ilmastonmuutokseen sopeutumisessa korostuu seudullinen yhteistyö ja sopeutumistoimenpiteiden pitkäaikaisuus sekä jatkuvan kehittymisen tarve.
- Sopeutumistoimenpiteiden kiireellisyyden määrittää sopeutumiskohteen ominaisuudet mutta ennen tätä, K8-kuntien tulisi kartoittaa herkkyytensä ilmastonmuutoksen vaikutuksille sekä nykyinen sopeutumiskykynsä ja onnistuneen sopeutumisen puutteensa

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET:

- Ilmastonmuutokseen sopeutumista edistävien toimenpiteiden suunnittelun pohjaksi ja toteuttamisen taustatueksi K8-kuntien alueelle tehdään selvitys ilmastonmuutoksen mahdollisista alueellisista vaikutuksista ja nykyisestä sopeutumisen tasosta. Tiedot ilmastonmuutoksen vaikutuksista K8-kuntien alueella tulisi koota yksiin kansiin tai vaikkapa yhdeksi sähköiseksi karttapalveluksi. Alueellinen tieto ehkäisee sopeutumistoimenpiteiden jäämistä liian abstrakteiksi jo suunnitteluvaiheessa.
- K8-kuntien seudullisessa ilmastostrategiassa sopeutumisen tason kuvaajana käytetään kansallisen sopeutumisstrategian viisiportaista menetelmää - sopeutumiselle asetetaan tavoitteet tämän porrastuksen mukaisesti. Tavoitteet voidaan asettaa koko alueelle ja/tai jakaa kunta ja/tai toimialakohtaisesti.
- K8-kuntien ilmastonmuutokseen sopeutumisen edistämässä tulisi sopeutumista tarkastella niin laajalta kuin suppeammalta kantilta sekä huomioida ilmastonmuutoksen vaikutukset Suomen ulkopuolella, jotka voivat heijastaa sopeutumiseen K8- kuntien alueella.
- Sopeutumista suunniteltaessa ja sopeutumistoimenpiteitä laadittaessa tulee huomioida muut yhteiskunnan kehitystä ja toimivuutta koskevat strategiat ja ohjelmat sekä edistää yhteistyötä eri toimintasektoreiden välissä.
- Ilmastonmuutoksen sopeutumisen edistäminen rinnastetaan samanarvoisena ilmastonmuutoksen lieventämiseen ja sisällytetään osaksi kaikkien toimialasektoreiden toimintaa ilmastonmuutoksen lieventämisen tavoin.
- Sopeutumistoimenpiteiden kustannustehokkuus ja kustannus-hyötysuhde verrattuna ilmastonmuutoksen lieventämiseen ja/tai ilmastonmuutoksen aiheuttamien vahinkojen korjaamiseen selvitetään sopeutumistoimenpiteiden suunnitteluvaiheessa. Nämä tiedot ovat tärkeä tuki päätöksenteolle.
- Selvitetään kuinka hyvin K8-kuntien alueen olemassa olevat seuranta- ja varoitusjärjestelmät huomioivat ilmastonmuutoksen ja voisiko järjestelmiä kehittää niin, että niihin saataisiin mukaan myös ilmastonmuutoksen seurantaa.
- K8-kuntien alueen pelastus- ja kriisitilanteiden ohjelmat tarkastetaan, että ne huomioivat ilmastonmuutokset aiheuttavat riskit. Pelastus- ja huoltotoimien valmiutta reagoida ilmastonmuutokseen arvioidaan. Selvitetään, voisivatko K8- kunnat hyödyntää jo olemassa olevia, kansallisia ilmastonmuutokseen liittyviä varoitusjärjestelmiä tai osallistua näitä järjestelmiä koskeviin hankkeisiin.

5.0 TIIVISTELMÄ: Ilmasto- ja ympäristömyönteiset julkiset hankinnat

Kuntia veloitetaan edistämään kestäviä julkisia hankintoja valtioneuvoston ja ympäristöministeriön taholta (Valtioneuvosto 2009 a s.136-137). Kestäviin hankintoihin mukaan lukeutuvat ympäristö- ja ilmastonäkökulmat huomioivat hankinnat, joita kutsutaan myös vihreiksi hankinnoiksi. Hiljattain uudistunut laki julkisista hankinnoista mahdollistaa ympäristönäkökulmien, kuten ilmastonmuutoksen huomioimisen hankinnoissa. Ympäristönäkökulmat voidaan huomioida hankintamenettelyn kaikissa vaiheissa: hankinnan suunnittelussa, tarjoajien ja ehdokkaiden valinnassa sekä hankintasopimuksen tekemisessä (Hankinnat.fi 2009 b, Ukkola M.2009).

Kunta voi hankintojensa avulla välillisesti vaikuttaa ilmastonmuutoksen lieventämiseen ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Hankinnoissa, niin kuin missä tahansa kuluttamisessa, vaikutukset ilmastonmuutokseen syntyvät hankittujen tuotteiden ja palveluiden tuotannosta, kuljetuksesta, varastoinnista ja käytöstä aiheutuvista ilmastovaikutuksista. Julkisilla hankinnoilla, etenkin infrastruktuurin kohdalla, asetetaan kehykset monelle toiminnalle kunnan alueelle ja niillä voidaan edistää mutta myös estää ilmastomyönteistä toimintaa.

Tarkasteltaessa julkisia hankintoja keinona lieventää ilmastonmuutosta, tulisi huomioida, ettei ympäristöystävällinen tai ekologinen hankinta ole aina ilmastomyönteinen hankinta. Ilmastomyönteiseksi hankinnaksi voidaan katsoa hankinta, jonka koko elinkaari tuottaa vähemmän kasvihuonekaasupäästöjä ja muita haitallisia ilmastovaikutuksia kuin muut hankinnat.

Suurimmassa osassa hankintojen ilmastomyönteisyys syntyy siitä, että tuotteen tai palvelun tuottamiseen on kulunut vähemmän luonnonvaroja ja tuote tai palvelu kuluttaa koko elinkaarensa aikana, myös käytettäessä, vähemmän energiaa. Ilmastomyönteiset hankinnat voivat tuoda taloudellista säästöä, mikäli ne käyttökänsä aikana vähentävät syntyneiden jätteiden määrää, energiankulutusta tai energiahukkaa tai laitteiden hoitokuluja (SYKE 2009 e).

Kuntien kannalta hankintojen hyödyntäminen haitallisten ilmastovaikutusten vähentämiseen on ongelmallista, koska hankinnoilla aikaan saadun ilmastohyödyn todentaminen on hankalaa vakiintuneiden indikaattorien ja ilmastovaikutusten laskentamenetelmien puuttuessa. Hankintojen ja yleensäkin kuluttamisen ilmastovaikutuksia on vaikeaa mitata ja seurata, sillä suoria kasvihuonekaasupäästöjä ei ole. Yleensä hankintojen ja kulutuksen ilmastovaikutuksen indikaattorina käytetään materiaalin ja energian kulutusta tai syntyneiden kasvihuonekaasujen määrää esim. hiilidioksidi- tai hiilijalanjäljen avulla.

Esiselvityksen aikana K8-kunnille lähetettiin kysely ympäristö- sekä ilmastonäkökulmien huomioimisesta kunnan hankinnoista. Kaikki vastanneet (yht. yhdeksän vastausta viidestä kunnasta) kunnat toivoivat yhteisiä ohjeistuksia ilmastomyönteisten hankintojen kilpailuttamiseen. Kyselystä kävi ilmi, että ympäristönäkökulmien huomioiminen hankinnoissa on vielä varsin uusi asia, eikä vastuunjako ympäristönäkökohtien huomioimisesta ole kunnissa kovin selkeää. Kunnissa koetaan, että pienillä, paikallisilla yrityksillä ja myös suurilla hankintarenkailla ei ole valmiuksia vastata kunnan ympäristö- tai ilmastomyönteisiin hankintapyyntöihin, jolloin ne jätetään kunnissa tekemättä.

Ilmasto- ja ympäristönäkökohtia oli huomioitu hankinnoissa tavarahankinnoissa Ilmajoella, Jalasjärvellä ja Seinäjoella sekä palveluiden osalta Jalasjärvellä. Vastanneista kunnista Jalasjärvi ja Seinäjoki olivat selvittäneet hankintojen suunnitteluvaiheessa kestävien tuotteiden tai palveluiden tarjontaa. Ainostaan Seinäjoen materiaalihallinto ilmoitti käyttävänsä vakiintuneita laskentamenetelmiä hankintojen kestävyden mittaamiseen.

Merkitys kuntatasolla ja painotus K8- kuntien seudullisella ilmastostrategiassa:

- Kuntien hankinnat ovat alueellisilta vaikutuksiltaan ja rahalliselta arvoltaan merkittäviä ja siten keskeinen osa seudullista ilmastostrategiaa ja välitön tapa toteuttaa strategiaa.
- Julkisilla hankinnoilla voidaan edistää ilmastonmuutoksen lieventämistä ja siihen sopeutumista sekä tukea muuta ilmastostrategian mukaista toimintaa varsin ripeästi ja lähes kokonaan kuntatasoisella toiminnalla ja hallinnalla.
- Ilmastomyönteisten hankintojen ohjeistuksessa, suunnittelussa ja toteutuksessa on paljon haasteita, jotka tulee ratkaista ilmastostrategiassa.
- K8- kunnissa on tarvetta kattavaan ja laajaan ohjeistukseen ympäristö- ja ilmastonäkökulmien huomioimiseen julkisissa hankinnoissa.
- Kestävien hankintojen edistäminen katsotaan kuntien velvollisuudeksi.

Toimenpide-ehdotukset

- Ilmastostrategiassa asetetaan linjaus julkisten hankintojen roolista ilmastotalkoissa.
- Ilmastostrategiassa määritetään, keillä on vastuu ilmastomyönteisistä hankinnoista ja linjataan kuinka ilmastomyönteistä hankintakäytäntöä voitaisiin edistää K8-kunnissa: millaista neuvontaa/koulutusta/ohjeistusta K8- kunnissa tarvittaisiin, kun tarkastellaan koko hankintaporrasta.
- Selvitetään miksi ympäristömyönteisyyttä ei ole K8-kunnissa huomioitu sekä miten se on huomioitu: kartoitetaan menetelmät, joilla ympäristönäkökulmien huomioiminen hankinnoissa on onnistunut K8-kunnissa ja muunnetaan niistä ohjeistukset ilmastomyönteisiin hankintoihin.
- Ilmastostrategian toimintasuunnitelmaan (Action Plan) kuuluu tiiviin ohjeistuksen kokoaminen ilmastomyönteisistä hankinnoista ja ilmastostrategian tavoitteiden huomioimisesta julkisissa hankinnoissa. Ohjeistuksen tulisi noudattaa seudullisen ilmastostrategian linjauksia ja sen tulisi kattaa kaikki ilmastotalkoiden kannalta merkittäviksi katsotut julkisten hankintojen toimialat kunnissa. Ohjeistuksen tarkoituksena olisi selventää julkisia hankintoja koskevaa lainsäädäntöä ja antaa konkreettisia ohjeita ilmastomyönteisten hankintojen tekoon. Ohjeistuksen teko voitaisiin teettää esimerkiksi ulkoisena projektina tai opinnäytetyönä.
- Tutustutaan Hymonet- verkkopalveluun ilmaisten demojen kautta ja kartoitetaan Hymonetiä jo käyttävien kuntien mielipiteitä palvelusta. Hymonetin palvelut voivat osittain korvata edellä esitetyn ilmastomyönteisten hankintojen ohjeistuksen. Harkitaan Hymonet käyttöoikeuksien hankkimista K8-kunnille ja/tai hankintaringeille ja kartoitetaan keille käyttöoikeudet K8-kunnissa on jo ostettu.
- Kartoitetaan ilmastomyönteisiä hankintoja edistäviä ja tukevia tutkimushankkeita ja rahoitusmalleja, joihin K8- kunnat voisi osallistua. Esim. Kuntaliitto, Motiva, Tekes.

7.0 TIIVISTELMÄ: Alue- ja yhdyskuntarakenne, rakennukset ja liikenneinfrastruktuuri ja ilmastonmuutos

Maankäytönsuunnittelussa alue- ja yhdyskuntarakenteella pystytään lieventämään ilmastonmuutosta ja edistämään ilmastonmuutoksen sopeutumista ohjaamalla ihmisten liikkumista, asumista, yhdyskunnan toimintojen. Maankäytönsuunnittelu määrittää palveluiden sijoittumista ja verkostojen sekä infrastruktuurin kehitystä. Maakuntakaavat ovat maakuntien liittojen, ja yleis- ja asemakaavoitus kuntien keinoja osallistua ilmastotalkoisiin. Kaavoituksessa kunnalla on vastuu huomioida ilmastopolitiikan linjaukset sekä yhteiskunnan nykyiset sekä tulevat tarpeet sopeutua ilmastonmuutokseen. Kaavoituksen ohjaamalla infrastruktuurin kehittämisellä ja sijoittumisella luodaan kehykset kunnan alueelle tapahtuvalle toiminnalle ja sille, mihin alueellinen toiminta niin julkisella, yksityisellä kuin taloudellisellakin sektorilla kehittyy sekä millaiseen ympäristösuoritteeseen kunnan alueella pystytään. Luonnonresurssien ja tilan käyttö sekä onnistuminen energiatehokkuudessa riippuvat pitkälti kaavoituksesta ja maankäytönsuunnittelun onnistumisesta (Wahlgren I., 2008).

Valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteiden (VAT) mukaan alueidenkäyttöratkaisuissa on pyrittävä energiasäästöön ja lisäämään uusiutuvien energialähteiden hyödyntämistä kaavoituksen avulla. Alueidenkäytössä ja niiden suunnittelussa on aikaisempaa vahvemmin hillittävä ilmastonmuutosta ja varauduttava ilmastonmuutoksen vaikutuksiin (SYKE 2009 g). Valtioneuvoston ilmasto- ja energiastrategian mukaisesti suurimmat kasvihuonekaasupäästöjen vähennysmahdollisuudet ovat kaupunkiseuduilla ja taajamissa. Strategia kannustaa kuntia tehostamaan kuntien rajoja ylittävää yhteistyötä maankäytönsuunnittelussa, jotta alue- ja yhdyskuntarakenne pystyttäisiin kehittämään mahdollisimman ehyeksi ja toimivaksi verkostoksi (Valtioneuvosto 2008 a s. 73).

Maankäytön suunnittelussa alue- ja yhdyskuntarakenteen kasvihuonekaasupäästöjä pystytään vähentämään takaamalla ehyt alue- ja yhdyskuntarakenne, jossa tarve käyttää henkilöautoja on vähäinen ja infrastruktuuri mahdollistaa sekä edistää materiaali- ja energiatehokkuutta (Silfverberg L. 2000). Alue- ja yhdyskuntarakenteen suunnittelulla ei välttämättä suoraan vähennetä alueen kasvihuonekaasupäästöjä vaan suunnittelulla luodaan edellytykset päästöjen minimoimiseen riippuen ihmisten omista valinnoista kaavoituksen puitteissa (Wahlgren I., 2008).

Esiselvityksessä on käsitelty tarkemmin yhdyskunnan eri rakenteiden ilmastovaikutuksia ja niiden sopeutumista ilmastonmuutoksen rakennuksien, vihreän rakentamisen, kulttuuriympäristön, valaistuksen, kaukolämmön, kaupunkitulvien ja tieliikenneverkoston osalta.

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen edistämiseksi alue- ja yhdyskuntarakenteen suunnittelussa ja kaavoituksen avulla tulisi huomioida, että kaavoituksen ohjausvaikutus saattaa ilmetä yhdyskuntarakenteessa varsin hitaasti ja vaiheittain. Koska osa yhdyskuntarakenteesta on jo rakennettu, eikä koko rakennetta pystytä ajallisten ja taloudellisen resurssien takia muuttamaan ilmastomyönteisemmäksi, tulisi sopeutumisen edistämisen suunnittelussa huomioida, ettei koko yhdyskunta kykene automaattisesti myötäilemään muutosta. Toimenpiteiden pitkäaikainen vaikutuksen takia (yli 20 vuotta eteenpäin) tuleva ilmastonmuutos tulee jo nyt huomioida alue- ja yhdyskuntarakenteen suunnittelussa ja infrastruktuuriin hoidossa (MMM 2005 a s.217 -220).

Alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittämisen ja suunnittelun tueksi K8- kuntien alueella on jo tehty Seinäjoen kaupunkiseudun rakennemalli (Tatu Oukka) sekä maatalouden rakennemalli (Ulla-Kaisa Mäntymaa), joista saa tietoa K8- kuntien alueen maankäytöstä ja nykyisestä maankäytön suunnittelusta. K7-kunnilla (Alavus, Kurikka, Lapua, Seinäjoki, Ilmajoki, Jalasjärvi, Kuortane) on myös yhteinen asuntopoliittinen ohjelma.

Merkitys kuntatasolla ja painotus K8- kuntien seudullisella ilmastostrategiassa:

- Maankäytön suunnittelu ja ohjaus alue- ja yhdyskuntarakenteen kehittämisen avulla on kunnille hyvin merkittävä väylä vaikuttaa kuntatasolla alueen ilmastovaikutuksiin ja ilmastonmuutokseen sopeutumiseen. Alue- ja yhdyskuntarakenteessa toimenpiteet ovat yleensä pitkäaikaisia, laajoja ja muuta alueellista toimintaa ohjaavia.
- Kaavoituksessa kuntia velvoitetaan huomioimaan myös ilmastonmuutoksen vaikutukset, mikä entisestään korostaa alue- ja yhdyskuntarakenteen keskeistä asemaa seudullisessa ilmastostrategiassa.
- Seudullisen ilmastostrategian tueksi maankäytön suunnittelussa on jo olemassa muita ohjelmia, jotka tulee huomioida ja hyödyntää K8-kuntien seudullisessa ilmastotyössä.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET:

- kartoitetaan tulevat kaavoitusta koskevat hankkeet ja varmistetaan, että niissä on huomioitu ilmastonäkökulmat. Tarvittaessa tarkennetaan ilmastonäkökulmien huomioimisen ohjeistusta.
- tulevissa kaavoissa huomioidaan ilmastomyönteisyys, energiatehokkuus ja yhdyskuntarakenteen eheys unohtamatta haja-asutusalueiden kehittämistä ja huomioiden alueen erityispiirteet.
- K8- kunnat voivat harkita, annetaanko kaavoihin ilmastonmuutokseen sopeutumista edistäviä suunnittelusuosituksia ja tehdäänkö kaavamääräyksiin sopeutumista edistäviä rajoituksia.
- Kaavojen suunnittelu- ja arviointimenetelmissä tulisi huomioida ilmastonmuutokseen sopeutumista edistävät tavoitteet.
- K8-kuntien kaavoittajille järjestetään alaan sopivaa koulutusta ilmastonmuutoksesta.
- K8-kunnat tehostavat yhteistyötä ehyen yhteiskuntarakenteen edistämiseksi taaten samalla kuntalaisille ja sidosryhmille osallistumis- ja vaikutusmahdollisuudet.
- alue- ja yhdyskuntarakenteeseen liittyviin hankintoihin liitetään hankintaehdoiksi ilmastomyönteisyyden, energiatehokkuuden ja eheyden huomioiminen.
- maan hankinnassa ja tonttien luovutuksessa huomioidaan mahdollisuudet aktiivisesti edistää ehyttä rakentamista.
- ilmastonäkökohdat huomioidaan K8-kuntien rakennuksissa, etenkin uusiorakentamisessa ja vanhojen rakennusten peruskorjauksissa. Erityisesti kiinnitetään huomiota rakennusten energiankulutukseen ja energiatehokkuuteen.
- rakennuksien sijoittamista tarkastellaan ehyen yhdyskuntarakenteen edistämisen kannalta.
- vihreän rakentamisen vaikutusta ja hyödyntämistä K8-kuntien kaupunkiseutujen ilmastomyönteisessä imagon tarkastellaan ja harkitaan.
- Ilmastonmuutokselle herkät kulttuuriympäristön kohteet kartoitetaan ja niiden hoitosuunnitelmiin lisätään ilmastonmuutoksen huomioivat toimenpiteet.
- Kartoitetaan kohteet, joissa valaistusta tullaan lähiaikoina uusimaan: sisävalaistuksesta suurin osa pyritään vaihtamaan energiatehokkaampaan tekniikkaan ja ulkovalaistuksen elohopealamput korvataan joko monimetalli- tai suurpainenatriumlampuilla.
- Huolehditaan vanhojen lamppujen ympäristömyönteisestä loppusijoituksesta.
- Kartoitetaan K8-kuntien omat linjaukset valaistuksesta ja laaditaan yhteinen suositus valaistuksen vaihdon ja käytön suhteen – valaistuksen tilannekatsaus
- Kuntien omille kiinteistöille ja työntekijöille laaditaan ohjeet valaistuksen hankinnoista ja valaistuksen käytöstä.
- Kaupunkitulvien riskit kartoitetaan ja viemäriverkostojen sekä vesihuoltojärjestelmän kuormituskesto rankkasateiden aikana tarkistetaan.
- Ilmastonmuutoksen vaikutukset ja ilmastopolitiikka huomioidaan kuntatasolla rakennuksissa, tieverkostossa ja valaistuksessa sekä niitä koskevissa turvallisuus – ja hätäsuunnitelmissa.

8.0 TIIVISTELMÄ: Rakennukset ja ilmastonmuutos

Niina Huovari

Rakennuksilla on suuri vaikutus Suomen ja kunnan energian kulutukseen ja näin ollen kasvihuonekaasupäästöjen määrään. Rakennukset ovat merkittävin yksittäinen energiankuluttaja keskimäärin noin 40 prosentin osuudella Suomen kokonaiskulutuksesta ja 30 prosentin osuudella Suomen kasvihuonekaasupäästöistä. Oletettavaa on, että rakennukset ovat eräs tärkeimmistä energiankuluttajista myös kuntatasolla.

Suomen kokonaisenergian kulutuksesta rakennusten energiankäytöllä, tarkoittaen rakennusten lämmitystä ja rakennuksissa käytettyä huoneisto- ja kiinteistösähköä, rakennustarvikkeiden valmistusta sekä rakentamista, on merkittävä rooli. Asuin – ja palvelurakennusten lämmittämiseen kuluu noin viidennes energian loppukäytöstä. Rakennusten käytöllä ja yhdyskuntarakenteella erityisesti liikenteen kautta on siten merkittävä vaikutus energiankulutukseen ja kasvihuonekaasupäästöihin. Valtakunnallisesti kuntasektorin energiankäytön osuuden palvelualan 30–32 TWh energiankulutuksesta on arvioitu olevan noin 9–10 TWh/v. Kunnilla voi olla merkittävä vaikutus alueensa energiankulutukseen esimerkiksi rakennusta ohjaavin keinoin. (TEM)

Rakennusten vaikutusta ilmastonmuutokseen voidaan vähentää niin uudisrakennusten kuin olemassa olevien rakennusten energiantehokkuutta parantamalla. Uudisrakentamisessa suuntaus näyttää olevan kohti matalaenergistä rakentamista. Olemassa olevien rakennusten energiatehokkuuden parantamisessa energiakatselmuksot ovat eräs tapa, joilla voidaan löytää konkreettisia keinoja ja säästökohteita energiakäytön tehostamiseen. Muita keinoja ovat käyttötottumusten muuttaminen, jossa voidaan hyödyntää mm kulutuksen energian- ja vedenkäytön seuranta, sekä uusiutuvien energialähteiden käyttöosuuden nostaminen. (TEM)

Esiselvityksessä tavoitteena oli tarkastella ja laskea k8-kuntien kiinteistöjen lämmitykseen kuluva energiankulutus sekä kasvihuonekaasupäästöt. Lähtökohtana esiselvityksessä on ollut kulutusperusteinen laskentatapa. Kulutusperusteisessa tarkastelussa huomioitiin K8-kuntien alueella kulutetun energian tuottamisesta aiheutuneet päästöt riippumatta siitä, missä kulutettu energia on tuotettu.

Esiselvityksessä on ollut tarkastelussa kolme rakennusten lämmitystapaa: kaukolämpö, sähkölämmitys sekä kevyellä polttoöljyllä tapahtuva muu erillislämmitys. Kerätyt tiedot vaihtelivat kunnittain ja Kuntakohtainen tarkastelu osoittautui haasteelliseksi. Tavoitteena oli erityisesti keskittyä kuntien omistamien kiinteistöjen energiankulutukseen, mutta joissain kunnissa tarkasteltavan energiankulutuksen jaottelu oli hankalaa. Esimerkiksi sähkölämmitys oli vaikeasti eroteltavissa, sillä kunnissa oli tiedossa vain koko sähkön kulutus, joka käsitti myös esimerkiksi katuvalaistuksen. Esiselvityksessä nousi esiin myös kuntien energiankulutuksen seuranta. Hyvällä seurantajärjestelmän avulla voidaan tarkkailla eri kiinteistöjen kulutusta ja reagoida nopeammin mahdollisiin muutoksiin ja ongelmiin.

Kiinteistökohtaiset tiedot sekä rakennusten ikäluokkien tiedot on kerätty Tilastokeskuksen kunta-kohtaisesti jaotelluista ”Rakennukset (lkm, m²) käyttötarkoituksen ja lämmitysaineen mukaan” -tilastoista. Sähkölämmityksen tarkastelussa on hyödynnetty Energiateollisuus ry:n kuntakohtaisesti jaoteltuja kulutusmääriä. Esiselvityksessä kasvihuonekaasupäästöistä keskityttiin hiilidioksidiin CO₂, metaaniin CH₄ ja typpioksiduuliin N₂O.

Merkitys kuntatasolla ja painotus K8- kuntien seudullisella ilmastostrategiassa:

- Kuntatasolla voidaan erityisesti vaikuttaa kiinteistöjen energiankulutukseen. Kuntien kiinteistöjen energian kulutuksella on suuri merkitys kasvihuonekaasupäästöihin ja esimerkiksi energiatehokkuutta parantamalla voidaan vähentää päästöjä. Energiankulutuksen vähentämisellä voi olla myös myönteinen taloudellinen vaikutus.
- Kunta voi toimia esimerkkinä ja edelläkävijänä toteuttamalla rakennuskohteissaan energiatehokkuutta parantavia ratkaisuja.
- Kunnat voivat edesauttaa myös kiinteistöjen lämmitysjärjestelmien valinnassa ja näin edistää esimerkiksi uusiutuvan energian käyttöä vähentäen kasvihuonekaasupäästöjä.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET:

K8- kunnissa kiinteistöjen ilmastovaikutusta ja energian kulutusta voitaisiin vähentää esimerkiksi seuraavilla keinoilla:

- Yhtenäinen energian kulutuksen seuranta: Kuntien kiinteistöjen energiankulutusta ryhdytään (jälleen) seuraamaan, siten että käytetyt mittarit vastaavat kuntien energiatehokkuussopimuksen tai – ohjelman vaatimuksia
- Parannetaan uudisrakennusten energiatehokkuutta. K8-kunnat voivat yhteistyössä esim. alueen rakennusteollisuuden kanssa toteuttaa matalaenergiarakentamiseen liittyviä kokeiluhankkeita
- Parannetaan olemassa olevien rakennusten energiatehokkuutta. K8-kuntien alueella kuntien omistamille kiinteistöille tehdään energiakatselmuksia
- Lämmitys - ja jäähdytystapojen valinnoilla, lisätään esimerkiksi uusiutuvan energian käyttöä

9.0 TIIVISTELMÄ: Liikenne ja ilmastonmuutos

Neljännes koko suomen hiilidioksidipäästöistä ja noin puolet typenoksidien päästöistä on peräisin liikenteestä ja työkoneista. Liikenteen hiilidioksidipäästöt olivat 16,4 miljoonaa tonnia vuonna 2008 ja päästöt olivat kasvaneet vuodesta 1997 vuoteen 2007 noin 15 prosenttia. Liikenteen CO₂- ja N₂O- päästöistä valtaosa on tieliikenteestä (Tilastokeskus 2009 c, LIPASTO 2009). Noin 64 % hiilidioksidipäästöistä on peräisin henkilöliikenteestä ja noin 36 % tavaraliikenteestä (Valtioneuvosto 2009 a).

Esiselvityksessä laskettiin suuntaa antavasti ja yksinkertaistaen K8- kuntien henkilöautoliikenteen kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2009. Suuri osa raskaasta liikenteestä on K8- kuntien alueen halki tai alueen on teollisuuslaitoksiin ja kauppoihin kulkevaa tavaraliikennettä, johon kuntien on hankala yksinään vaikuttaa. Tästä syystä esiselvityksessä päädyttiin arvioimaan henkilöautoliikenteen päästöjä, joihin kunnilla on hieman enemmän vaikutusmahdollisuuksia. Kaikista pakokaasupäästöistä valittiin hiilidioksidi, metaani ja typenoksidit, joita lasketaan kuntien ilmastonsuojelukampanjassa käytettävässä KASVENER- mallissa. Laskettaessa päästötase rekisteröityjen henkilöautojen määrän mukaan, K8-kuntien henkilöautojen arvioida tuottaneen 263 736 tonnin CO₂- päästöt vuonna 2009. Kun päästötase lasketaan liikenteessä kesällä 2009 olleiden henkilöautojen määrän (90,9 %:a koko henkilöautokannasta) mukaan, olivat henkilöautojen CO₂- päästöt 239 728 tonnia vuonna 2009.

Henkilöautojen osuus koko K8-kuntien ajoneuvokannasta v. 2009 oli 48,31%. Liikenteessä olevien henkilöautojen osuus koko K8- kuntien liikenteessä olevasta ajoneuvokannasta oli 46,92 % kesäkuussa 2009. Laskelmassa ei huomioida eri ikäisten ja kokoisten henkilöautojen eroja CO₂-päästöissä eikä henkilöautojen ajosuoritetta sekä käyttöastetta.

Asukasta kohden tieliikenteen määrä ja keskimääräinen ajosuorite henkilöautoa kohden on pitkien välimatkojen Suomessa EU:n keskitasoa korkeampi. Henkilöliikenteestä 80 prosenttia hoituu henkilöautolla ja tavarakuljetuksista 2/3 toimitetaan tieliikenteellä (Tilastokeskus 2009 c). Valtakunnallisen henkilöliikennetutkimuksen (v. 2004 –2005) mukaan Etelä-Pohjanmaan maakunnassa asuvien kokonaismatkasuorite vuorokaudessa oli 8,9 milj.km/vrk ja matkasuorite henkeä kohti oli 49 km/hlö/vrk, jolloin vuodessa (365 pvä) henkilökohtainen matkasuorite oli 17 885 km/hlö/a.

Nykyisen kaltaisen liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä voidaan vähentää hillitsemällä liikenteen kasvua, vähentämällä henkilöautoriippuvuutta ja suuntaamalla yhä suuremman osan liikenteestä raideliikenteeseen, joukkoliikenteeseen ja kevyeen liikenteeseen (Wahgren I. 2008). Liikenteen ohjaus ja sujuvuus vaikuttavat myös liikenteen kasvihuonekaasujen syntyyn, samoin teiden ja itse ajoneuvojen kunto. Taloudellinen ajotapa edistää ilmastomyönteistä liikennettä.

Tieliikenteen ilmastovaikutusta voidaan lieventää myös käyttämällä vähäpäästöisiä ajoneuvoja. Tähän soveltuvaa teknologiaa on jo markkinoilla, kuten sähköautoja ja biopolttoaineita, mutta niiden tehokkaaseen ja kattavaan hyödyntämiseen tarvittava infrastruktuuri ei ole valmista tai riittävää tällä hetkellä. K8-kuntien alueella Kurikan keskustan kehittämissuunnitelmassa edistetään Kurikan kehitystä sähköautoilukaupungiksi huomioimalla sähköautojen katsastus- ja latauspisteet (Ilkka 2009 b).

Kunta- ja seututasolla voidaan tukea kestäväää, ilmastomyönteistä ja energiatehokasta liikennettä liikennejärjestelmien hallinnalla. Maankäytönsuunnittelulla pystytään tuntuvasti vaikuttamaan alueen liikenteeseen ja parantamalla yhdyskuntarakenteen eheyttä vähentämään liikkumisen tarvetta. Tiivis rakentaminen mahdollistaa kävelyn ja pyöräilyn sekä kustannustehokkaan joukkoliikennejärjestelmän ylläpitämisen (Motiva 2009 e).

Merkitys kuntatasolla ja painotus K8- kuntien seudullisella ilmastostrategiassa:

- Liikenne on ehdoton osa seudullista ilmastostrategiaa, koska liikenne tuottaa huomattavan osan alueen kasvihuonekaasupäästöistä ja se on osa kuntalaisten jokapäiväistä elämää. Kuntatasolla voidaan parhaiten vaikuttaa liikenteen sujuvuuteen ja turvallisuuteen sekä ilmastovaikutuksiin kaavoituksen ja muun yhdyskuntarakenteen suunnittelun kautta.
- Kunnilla on käytössään omia ajoneuvoja, joiden ilmastovaikutuksiin voidaan vaikuttaa.
- Kunnat ja kaupungit vastaavat alueensa joukkoliikenteestä. Kunnat ovat avainasemassa joukkoliikenteen edistämisen kannalta.
- Kunnilla on myös tärkeä rooli toimivan ja turvallisen kevyenliikenteen edistämisessä.
- K8- kunnista Kurikka on jo aloittanut sähköautoilun edistämisen.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET:

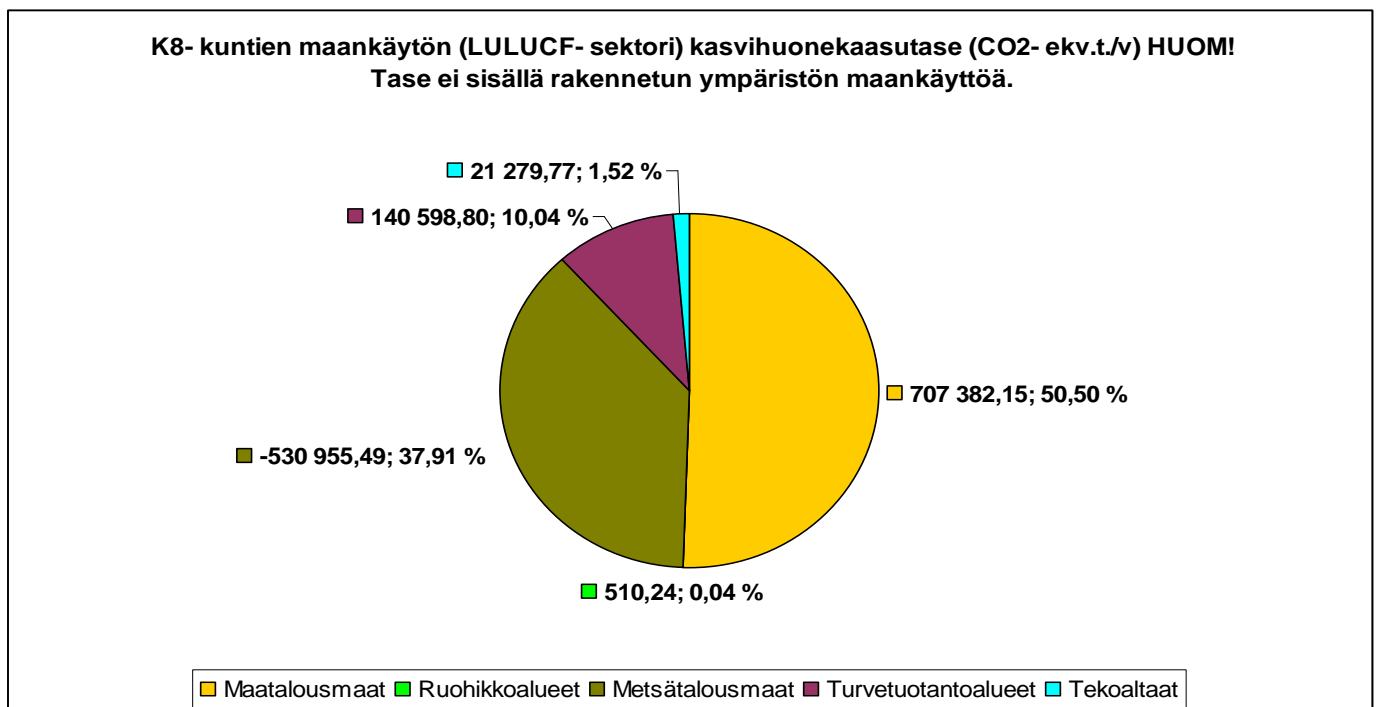
- Annetaan kunnan työntekijöille/kuljettajille taloudellisen ajamisen opetusta
- Kuntiin hankittavat uudet ajoneuvot ovat vähäpäästöisempiä kuin ajoneuvot keskimäärin.
- Kuntien nykyinen ajokalusto tarkistetaan ja mietitään, kuinka siitä saataisiin ilmastomyönteisempää.
- Selvitetään kimppekyytien edistämismahdollisuudet K8-kuntien alueella
- Valistetaan kuntalaisia liikenteen ilmastovaikutuksista
- Selvitetään kuinka hyvin K8-kunnat pystyisivät hyödyntämään TEM:n kuljetusalan energiatehokkuussopimusta esim. hankintojen kilpailuttamisessa.
- kaupunki- ja maakuntakeskusten kaavamuutokset ja kehityssuunnitelmat tarkistetaan, siten että niissä huomioidaan kestävä liikenteen edistäminen.
- Tutustutaan Kurikan tavoitteisiin nousta sähköautoilun kärkijoukkoon Suomessa.
- K8- kunnissa pyritään tarjoamaan turvalliset, selkeät ja korkeatasoiset kevyenliikenteen väylät
- kevyt liikenne pyritään tunnistamaan omana liikkumisen muotona ja selkeästi erottamaan raskaammasta liikenteestä.
- opastus turvallisesta pyöräilystä, pyöräilykypärän käytöstä, jalankulkijoiden ja muun kevyen liikenteen sekä autoilijoiden huomioimisesta.
- selkeyttää ja tiedottaa kaupunkien järjestyssäännöistä: missä ja miten saa pyöräillä.
- kampanjointi pyöräilyn edistämiseksi yhteistyössä liikunnan- ja terveydenedistämiprojektien kanssa.
- K8- kunnat tarkastelevat yhdessä koko alueen joukkoliikennetarvetta ja nykyisten palveluiden tilaa sekä esittelevät muille K8-kunnille omat joukkoliikenteen kehittämissuunnitelmansa.
- Kootaan yhteen seudullisesti tehtyjä joukkoliikenteeseen liittyviä ohjelmia ja tarkennetaan yhteistä linjausta sekä kartoitetaan käynnissä olevia tai tulevia hankkeita.
- Näiden pohjalta laaditaan yhteinen linjaus joukkoliikenteen kehittämisestä ja käyttöasteen tavoitteesta K8- kunnissa.
- K8-kunnat tukevat omien työntekijöittensä työpaikkamatkustamista joukkoliikenteessä.
- K8-kuntien työntekijät suosivat työmatkoillaan junaliikennettä, kun se on mahdollista.
- K8- kunnat kartoittavat yhdessä VR:n kanssa lähiliikenteen junien laajempia käyttömahdollisuuksia.
- K8-kuntien työntekijät välttävät lentokoneiden käyttöä työmatkoilla ja suosivat etäkokouksia. Työmatkat olisi suotavaa ensisijaisesti tehdä junalla tai muulla julkisella kulkuneuvolla.

10.0 TIIVISTELMÄ: Maa- ja metsätalousmaiden, ruohikko- ja turvetuotantoalueiden sekä teko-altaiden maankäytön kasvihuonekaasutaseet K8-kunnissa

Ilmastostrategian esiselvityksessä laskettiin maa- ja metsätalousmaiden, ruohikko- ja turvetuotantoalueiden sekä tekoaltaiden maankäytön kasvihuonekaasupäästöjen vuotuiset määrät eli päästötase noudattaen IPCC:n vuoden 2003 ohjeistusta (Good Practice Guide for Land Use, Land-Use Change and Forestry, GPG LULUCF). Maankäytön kasvihuonekaasupäästöjen taseiden laskemisessa ei huomioida rakennetun ympäristön ja luonnollisten vesistöjen päästöjä. Tase oli 338 815,47 CO₂- ekv.t./v K8- kunnissa.

Suurimmat kasvihuonekaasupäästöt (707 382,15 CO₂- ekv.t./v, 38%:a kokonaistaseesta) olivat maatalousmaiden maankäytöllä ja vastaavasti metsätalouksella hiilinielut olivat lähes yhtä suuret (-530 955,49 CO₂- ekv.t./v 51 %:a kokonaistaseesta) K8- kuntien alueella. Metsätalouden maankäytön tase on laskettu hyvin karkeasti ja tase on todennäköisesti hieman esiselvityksen tulosta parempi K8- kuntien alueella. Turvetuotantoalueiden tulokset (140 598,80 10 %:a kokonaistaseesta) olivat vain suuntaa antavia, koska puolet käytetyistä aineistoista perustuivat turvetuotantoalueiden pinta-alojen arvioon.

Taulukko 10.1 K8- kuntien maankäytön kasvihuonekaasutase



Merkitys kuntatasolla ja painotus K8- kuntien seudullisella ilmastostrategiassa:

- Kattava maankäytön kasvihuonekaasupäästöjen taseen laskeminen on oleellista ilmastostrategialle, joka huomioi koko K8- kuntien alueen ilmastovaikutukset eikä vain niitä toimialoja ja -sektoreita joihin kunta voi vaikuttaa.
- Kunnat voivat vain rajallisesti vaikuttaa alueensa maankäyttöön mutta etenkin maa- ja metsätalouksella on potentiaalia saavuttaa kasvihuonekaasupäästövähennyksiä nopeasti ja pienin panostuksin ohjeistamalla maa- ja metsätalouden ilmastomyönteiseen käyttöön.

- Maankäytön tasetta voidaan parantaa ohjaamalla turvetuotantoa suopelloille ja metsäojitetuille soille.

Tiivistelmä maankäytön kasvihuonekaasujen päästötaseiden toimenpide-ehdotuksista

- K8- kunnat harkitsevat tullaanko maankäytön kasvihuonekaasutaseita jatkossakin laskemaan osana K8- kuntien seudullista ilmastostrategiaa. Maankäytön kasvihuonekaasupäästöjen taseiden laskeminen on mahdollista kuntatason omilla resursseilla. Maankäytön taseista vain osa sektoreista, kuten maa- ja metsätalousmaiden taseet, voidaan laskea ilmastostrategiassa, mikäli se koetaan tarkoituksenmukaisempänä kuin koko maankäytön päästötaseen laskeminen.
- Mikäli maankäytölle asetetaan ilmastostrategiassa päästöjen vähennystavoitteita, tulee kuntien rajalliset mahdollisuudet vaikuttaa maankäyttöön eri toimialasektoreihin, kuten maa- ja metsätalous sekä turvetuotanto, huomioida.
- Vaikuttamalla eloperäisten maatalousmaiden kasvihuonekaasupäästöihin voidaan suhteellisen nopeasti ja pienin panoksin saada aikaiseksi päästövähennyksiä. Lieventääkseen maataloussektorin ilmastovaikutuksia, K8-kunnat ohjeistavat eloperäisten maatalousmaiden ilmastomyönteiseen käyttöön. Ohjeistuksen avuksi valmistuu Helsingin yliopiston biotieteellisestä tiedekunnasta Pro gradu- tutkielma suopeltojen kasvihuonekaasupäästöistä ja niiden lieventämisestä v.2010.
- Metsien hiilivirtojen, -nielujen ja -varastojen kartoittaminen on tärkeää. K8-kunnat harkitsevat metsätalousmaiden tai pelkästään metsämaiden (puut, maaperä, suot) hiilivarastojen laskemista ja päästöjen seurannan liittämistä osaksi seudullista ilmastostrategiaa. Metsä- ja suomaiden taseiden laskeminen voidaan toteuttaa yhteistyössä Etelä-Pohjanmaan metsä- sekä ely-keskuksen ja esimerkiksi Seinäjoen ammattikorkeakoulun ja Metsäntutkimuslaitoksen kanssa. Aikaansaadut päästövähennykset voidaan lukea hyväksi kuntien ilmastotaseiden laskennassa.
- Mikäli seudullisessa ilmastostrategiassa päädytään paneutumaan tarkemmin K8-kuntien alueen turvetuotantoon, voidaan turvetuotannon maankäytön ja itse turvetuotannon kasvihuonekaasupäästöjen taseita tarkentaa huomioimalla nykyisen käytön lisäksi käyttöä edeltäneet kasvihuonekaasupäästöt sekä jälkikäytön kasvihuonekaasupäästöt. Toisaalta kuntien mahdollisuudet turvetuotannon huomioimiseen ovat hyvin rajalliset.
- Koska nykyisten tekoaltaiden kasvihuonekaasupäästöille on hyvin vaikea tehdä mitään, ei seudullisessa ilmastostrategiassa kannata asettaa tekoaltaille toimenpiteitä tai tekoaltaiden päästöjä seurata. Tekoaltaiden kasvihuonekaasupäästöt voidaan kumminkin huomioida ilmastostrategiassa ja uusien tekoaltaiden suunnittelussa.

11.0 TIIVISTELMÄ: Maatalous ja ilmastonmuutos

Maatalouteen liittyvät kasvihuonekaasupäästöt olivat vuonna 2007 noin 14,2 miljoonaa CO₂-ekvivalenttitonnia eli noin 18 prosenttia koko Suomen päästöistä. Metaani (CH₄), dityppioksidi (N₂O) ja hiilidioksidi (CO₂) ovat maatalouden yleisimmät kasvihuonekaasut ja suurimmat päästölähteet maatalousmaiden muokkaus sekä viljely (Tilastokeskus 2009 b s.28). Karjanpidosta, viljelystä ja lannoituksesta aiheutui 39 prosenttia (5,5 milj.CO₂-ekv.ton.) maatalouden kasvihuonekaasuista, maatalouden energiakäytöstä 9 prosenttia (1,3 milj.CO₂-ekv.ton.) ja maatalouteen liittyvästä maankäytöstä sekä maatalouden aiheuttamista maankäytön muutoksista 52 prosenttia (7,4 milj.CO₂-ekv.ton.). Erityisesti maaperän typpidioksidipäästöt ovat huomattavia etenkin maatalouskäytössä olevilla orgaanisilla mailla (Tilastokeskus 2009 b s.28).

Suomen maatalouden kasvihuonekaasupäästöt ovat laskeneet loivasti yhteensä 22 prosenttia vuosina 1990 – 2007. Maataloussektorilla samaan aikaan tapahtunut rakennemuutos selittää osaltaan päästövähennykset mutta osa päästövähennyksistä on seurausta ilmastomyönteisemmästä maatalouden harjoittamisesta esim. tehostamalla lannankäsittelyä ja vähentämällä lannoitusta (Tilastokeskus b s.29 - 30).

Suomen tulee vähentää EU:n kasvihuonekaasupäästökaupan ulkopuolisen sektorin, johon maatalous myös kuuluu, kasvihuonekaasupäästöjä 16 prosenttia vuoden 2005 tasosta vuoteen 2020 mennessä (SYKE 2009 d). MMM tilaamaan raportin mukaa kustannustehokkaimmat tavat vähentää maataloussektorin päästöjä ovat nurmiviljely eloperäisillä mailla, uusien peltojen raivaamisen estäminen, biokaasun tuottaminen lannasta ja synteettisten lannoitteiden käytön vähentäminen ilman tuotannon merkittävää heikentämistä (Bionova Engineering 2006).

Valtioneuvoston vuoden 2008 Ilmasto- ja energiastategiassa puolestaan arvioidaan, että varsinaisia maataloussektorin päästöjä voitaisiin vähentää vuoden 2005 tasosta vuoteen 2020 mennessä noin 12 %:a mutta näiden päästövähennysten saavuttaminen myönnetään haastavaksi. Strategiassa huomioidaan, että ilmastopoliittisesti tehokkaimmat keinot saattavat olla ristiriidassa maatalouspolitiikan muiden tavoitteiden kuten ruuan saatavuuden turvaamisen, eläinten hyvinvoinnin ja vesistöjen ravinnekuormituksen vähentämisen kanssa. (Valtioneuvosto 2008 a s.75).

Valtioneuvoston vuoden 2009 Ilmasto- ja energiapolitiikan tulevaisuuslonteossa katsotaan, että edullisin keino pitkällä aikavälillä vähentää kasvihuonekaasuja kaikilla sektoreilla on parantaa energiatehokkuutta. Kohtuuhintaisia päästövähennysmahdollisuuksia arvioidaan olevan erityisesti maa- ja metsätaloudessa sekä jätehuollossa (Valtioneuvosto 2009 a s. 128). Maatilojen energiatehokkuuden ja -säästöjen tehostamiseksi MMM on aloittanut maatiloille suunnatut energiatehokkuusohjelmat vuonna 2010 (Motiva 2009 r).

Koska maataloussektorin kasvihuonekaasupäästöt tulevat itse maatalouden harjoittamisesta, voidaan päästövähennyksiä saada aikaiseksi lyhyellä aikavälillä, jo muutamassa kasvukaudessa (MTT 2004 a s. 9- 10) Edellä mainittujen toimenpiteiden lisäksi maatalouden ilmastovaikutusta voidaan jossain tapauksissa lieventää suorakylvön ja pelto- sekä bioenergian hyödyntämisen lisäämisellä.

Maatalous ei yksinomaan vaikuta ilmastonmuutokseen vaan ilmastonmuutos tulee vaikuttamaan suomalaiseen maatalouteen. Yhtäältä ilmastonmuutoksen on arvioitu parantavan viljelyolosuhteita Suomessa mutta toisaalta ilmastonmuutos lisää myös maatalouden harjoittamisen riskejä (esim. tuhoisat tulokaslajit, rankkasateiden ja leutojen talvien aiheuttamat kasvivauriot sekä ravinnehuuhtoumat) ja voi lisätä kustannuksia (esim. ilmastointi, kuivaus, lisätorjuntaiaineet) (MTT 2004 a s.4).

Merkitys kuntatasolla ja painotus K8- kuntien seudullisella ilmastostrategiassa:

- K8- kunnat ovat maatalouspainotteista aluetta, joten maataloussektori on tärkeässä asemassa seudullisessa ilmastostrategiassa vaikka kunta-tasolla mahdollisuudet vaikuttaa maataloussektorin toimintaa voivat olla muita toimialoja vähäisempiä. Kunnat voivat kuitenkin opastaa ja neuvoa maatalousyrittäjää omalla alueellaan sekä ohjata maankäyttöä.
- Ilmastonmuutoksen lieventäminen ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen ei tarkoita maataloussektorin alasajoa. Valtioneuvoston linjauksissa korostetaan, että Suomen elintarveko omavaraisuus tulee taata jatkossakin ja maataloussektorin kehittyä sekä voimistua entisestään.
- Ilmastostrategiassa tulisi huomioida, että osalla ilmastonmuutosta lieventävillä toimenpiteillä maataloudessa on myös muita myönteisiä aluepoliittisia vaikutuksia kuten esim. peltobiomassan viljely ja käyttö voivat lisätä työllisyyttä luomalla uusia tulonlähteitä, tehostettu lannoitus voi vähentää vesistöjen rehevöitymistä ja lannoituksen kasvihuonekaasupäästöjä (MMM 2008 a).
- Maataloussektorin ilmastonmuutosta lieventävät toimenpiteet voivat parantaa maataloustoiminnan energiatehokkuutta, tehostaa pelto- ja eläinresurssien käyttöä hyödyntämällä materiaalin sivuvirtoja bioenergiatuotantoon, lisätä maatalouden ja maaseutuelinkeinon monimuotoisuutta ja kannattavuutta uusien innovaatioiden, tuotteiden ja teknologian myötä (MMM 2008 a s. 41).
- Maataloussektorilla on mahdollisuuksia saavuttaa kasvihuonekaasupäästövähennyksiä varsin nopeasti verrattuna muihin toimialoihin esim. muuttamalla lannankäsittelyä ja maanviljelyä ilmastomyönteisemmäksi muutamassa kasvukaudessa.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET:

- K8-kuntien seudullisessa ilmastostrategiassa huomioidaan Maa- ja metsätalousministeriön maataloilta suunnattu energiatehokkuusohjelma. Maatilojen energiatehokkuusohjelman edistämistä K8- kuntien alueella voidaan pitää keinona edistää maatilojen energiatehokkuutta ja –säästöjä. Maatilojen energiaohjelmien ilmastovaikutukset toteutuvat varsin nopeasti.
- K8-kuntien ilmastostrategiayössä voidaan edistää maatalouden kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä edistämällä maanviljelijöiden neuvontaa maatalouden ilmastovaikutuksista ja ilmastomyönteisemmistä maanviljelymenetelmistä kuten kevennetty muokkaus tai suorakylvö. Maanmuokkaus- ja maankäyttömenetelmien kohdalla ilmastostrategiassa tulisi huomioida myös niiden ristiriitaiset vaikutukset ilmastonmuutokseen sekä kuinka nopeasti ilmastomyönteisillä viljely- ja maankäyttömuodoilla voidaan saada aikaiseksi kasvihuonekaasupäästöjen vähennyksiä.
- K8- kunnat voivat osallistua karjanlannan käyttöä tehostaviin tai haitallisia ilmastovaikutuksia lieventäviin alueellisiin hankkeisiin.
- K8- kunnat voivat osana ilmastostrategiatyötä toimia osapuolina biokaasulaitosten ja peltobioenergian käyttöä sekä peltobioenergian tuotantoa edistävässä hankkeissa.
- K8- kuntien seudullisessa ilmastostrategiassa huomioidaan v. 2010 Helsingin yliopiston biotieteellisessä tiedekunnassa tehtävän suopeltojen kasvihuonekaasupäästöjä koskevan Pro Gradu- tutkielman tulokset sekä K8-kuntien suopelloille lasketut kasvihuonekaasutaseet.

12.0 TIIVISTELMÄ: Metsätalous ja ilmastonmuutos

Metsätaloussektorilla kasvihuonekaasuja syntyy metsämaiden muokkauksesta ja puunkorjuusta, jotka muokkaavat ja vapauttavat metsien kasvillisuuden sekä maaperän hiili- ja kasvihuonekaasuvarastoja. Suomessa metsätalouden merkittävimmät kasvihuonekaasupäästöt syntyvät ojitetuilta turvemailta (Tilastokeskus b 2009 s.31). Turpeen hajoamisessa turpeeseen sisältämää hiilidioksidia sekä typpeä alkaa vapautua ilmakehään. Toisaalta ojitus vähentää turvemaiden metaanin päästöjä huomattavasti. Myös metsien typpilannoituksesta (N₂O- päästöt), metsätyökoneiden polttoaineista, puun kuljetuksesta ja puunjalostustusteollisuudesta syntyy kasvihuonekaasupäästöjä (MMM 2007 a).

Maailman metsät sitovat noin 25 prosenttia kasvihuonekaasupäästöistä ja samalla maailmanlaajuinen metsäkato aiheuttaa 16,5 prosenttia kasvihuonekaasupäästöistä. (METLA 2009 a). Metsäkadon pysäyttämien ja kestävänsä metsähoidon edistäminen ovat maailmanlaajuisessa ilmastopolitiikassa todettu tärkeiksi ilmastonmuutoksen lieventämisen toimenpiteiksi, mutta metsien asemasta ilmastonmuutoksen lieventämisessä hiilivarastoina ja –nieluinä ei ole vielä löytynyt kansainvälistä yhteisymmärrystä.

Ilmastonmuutoksella on niin hyviä kuin huonojakin vaikutuksia suomalaiseen metsätalouteen. Ilmaston leudontumisen ja sateiden lisääntymisen myötä metsien kasvuolosuhteet paranevat ja kasvukausi pitenee. Boreaalisen metsävyöhykkeen puuston kasvun odotetaan kiihtyvän ja puurajan siirtyvän 150- 550 km pohjoisemmaksi tällä vuosisadalla. Osa lajeista ei pysty sopeutumaan olosuhteiden muutokseen ja taantuu tai katoaa paikallisesti. Myös tuholaislajit ja kasvitaudit leviävät laajemmille alueille ja pystyvät talvehtimaan paremmin. Kohonneet lämpötilat lisäävät kasvien haihduntaa, joka voi kumota lisääntyneestä kasvusta saadut hyödyt. Leudot talvet ja alkukevääät voivat aiheuttaa kasvien pakkaskestävyyden ennenäikaisen purkaantumisen, jolloin kasvi ei kestä lyhytaikaistakaan takatalvien pakkasvaurioita. Kun jää ja lumi eivät enää ankkuroi puita niin hyvin maahan syys- ja kevätmyrskyjen ajaksi, voivat puiden kaatumat lisääntyä. Ilmaston muutokset voivat vaikuttaa puun laatuun ja vaikeuttaa metsätöitä sekä puun varastointia (MMM 2005 a s. 72 – 79).

Metsätaloudessa ilmastonmuutosta voidaan lieventää kolmella eri tavalla: (A) sitomalla ilmakehän hiilidioksidia metsien biomassaan metsien hiilinielujen avulla, (B) hidastamalla hiilen vapautumista ilmakehään metsien biomassasta ja (C) korvaamalla fossiilisten polttoaineiden käyttöä niin materiaalien kuin polttoaineiden raaka-aineena puulla sekä hyödyntäen muuta metsien biomassaa (Valsta L. ym. 2006). Käytännössä kaikkia toimenpiteitä käytetään metsätaloudessa. K8-kuntien alueella ilmastonmuutosta lievennetään metsätaloudessa parhaiten tehokkaalla ja tarkoituksenmukaisella metsänhoidolla. Suometsät, jotka ovat liian karuja metsätaloustalouteen, voidaan ennallistaa tai ohjata turvetuotantoon puunkorjuun jälkeen. Suometsien ja alueen harvennuskohdeiden puusto tarjoaa suuren energiapuun lähteen.

Suomen metsien ja metsämaaperän nielujen koko on vaihdellut vuosina 1990 - 2006 välillä 23- 41 milj. CO₂ tonnia vuodessa mikä on vastannut vuosittain 20 – 40 prosenttia Suomen kokonaispäästöistä (Valtioneuvosto 2008 a s. 79 – 80). Metsät ovatkin Suomen tärkein hiilinielu ja sitovat enemmän hiiltä kuin hakkuiden seurauksena vapautuu ilmakehään. Suomen puuston hiilidioksidinielu oli noin 32,7 milj.CO₂ tonnia vuonna 2007 (Tilastokeskus 2009 b s.31).

Metsätalouden sopeutumista ilmastonmuutokseen ohjaillaan kansallisessa metsäohjelmassa ja alueellisella tasolla metsätalouden alueellisilla tavoiteohjelmilla. Ensimmäiset sopeutumistoimenpiteet tulisi kohdistaa alueille, joilla on suurimmat ilmastoriskit (MMM 2005 a s.173-178). Hyvin hoidettu ja perimältään monipuolinen metsä antaa metsäluonnolle edellytyksiä sopeutua ilmastonmuutoksen aiheuttamiin ympäristömuutoksiin.

Merkitys kuntatasolla ja painotus K8- kuntien seudullisella ilmastostrategiassa:

- Kuntatasolla alueen metsien hoitoon ja käyttöön ei pystytä vaikuttamaan merkittävästi, tehtävä kuuluu enemmänkin alueellisille metsäkeskuksille ja metsänhoitoyhdistyksille. Metsät ja metsätalous ovat silti tärkeä osa ilmastostrategiaa, koska ne ovat keskeinen osa K8-kuntien alueen toimintaa ja elinkeinorakennetta, mutta ne eivät välttämättä ole kuntatasoisia toimenpiteitä ilmastostrategian kannalta.
- Seudullisessa ilmastostrategiassa tulee päättää, huomioidaanko metsien hiilivarastot K8-kuntien kasvihuonekaasutaseissa ja/tai –inventaariorissa vai ei.
- K8- kuntien alueelle ovat tyypillisiä metsäojitetut metsätalousmaat, joilla osalla on suuremmat kasvihuonekaasupäästöt kuin muilla metsätalousmailla.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET:

- Kuntien omien metsien hoidossa huomioidaan ilmastonäkökohdat.
- K8-kunnat osallistuvat aktiivisesti metsäalan ilmastostrategian suunnittelutyöhön yhteistyössä alueen metsäalan toimijoiden, korkeakoulujen ja maakuntaliiton kanssa.
- Mikäli K8-kuntien seudullisessa ilmastostrategiassa linjataan puubioenergian käytön lisäämisestä kunnissa, tulee puubioenergian käytön koko elinkaarenaikaisten ilmasto- ja ympäristövaikutukset huomioida.
- Kuntien tulee suosia puutuotteita hankinnoissa ja rakentamisessa aina, kun se on mahdollista.
- Kunnat voivat vaihtaa omistamiaan metsäojitettuja soita turveteollisuuden omistamiin luonnontilaisiin soihin, jolloin tuotantoa kyetään ohjaamaan jo ojitetuille soille.

13.0 TIIVISTELMÄ: Energiasektori ja ilmastonmuutos

Suomen kasvihuonekaasupäästöistä vuosina 1990-2007 valtaosa (81 %:a) oli peräisin energiasektorilta. Energiasektorin päästöistä 48 %:a oli energian tuotannosta, 18 %:a teollisuuden omasta energiantuotannosta ja rakentamisesta, 23 %:a liikenteen energiakulutuksesta, 8 %:a kotitalouksien ja palveluiden energiakulutuksesta. Energiasektorin 63 milj. CO₂- ekv. tonnin kasvihuonekaasupäästöistä 93 %:a oli polttoaineiden poltosta syntyneitä hiilidioksidipäästöjä. Sähkön- ja kaukolämmöntuotanto aiheuttaa noin 40 prosenttia koko Suomen kasvihuonekaasujen päästöistä ja noin puolet energiasektorin päästöistä, kun mukaan ei lueta teollisuuden omaa sähkön- ja lämmöntuotantoa (Tilastokeskus 2009 b s.11-17).

Kuntatasolla energiasektorin osuus kokonaiskasvihuonekaasupäästöistä ja päästöjen jakautuminen energiasektorilla on hyvin samankaltaista kuin valtakunnallisesti, minkä takia energiasektorin toimet ovat tärkeitä ilmastonmuutoksen lieventämisen kannalta. Energiasektorin kasvihuonekaasupäästöjä voidaan lieventää vähentämällä energiankulutusta ja sitä kautta polttoaineiden polttoa lisäämällä energiatehokkuutta ja –säästöjä, vähentämällä yhdyskuntarakenteen energiankulutusta ja energiahukkaa ohjaamalla liikenteen ja yhdyskunnan rakenteen kehitystä, vaihtamalla paljon kasvihuonekaasupäästöjä tuottavat polttoaineet uusiutuviin ja koko elinkaareltaan vähäpäästöisiin polttoaineisiin, lisäämällä ilmakehän kasvihuonekaasujen nieluja ympäristössä ja kenties tulevaisuudessa talteen ottamalla energiatuotannon päästöjä.

EU:n RES- direktiivin ehdotuksen mukaisesti Suomen tulee nostaa uusiutuvan energian osuus energian loppukulutuksesta 38 prosenttiin ja biopolttoaineiden osuuden 10 prosenttiin liikenteen polttoaineen kokonaiskulutuksesta vuoteen 2020 mennessä (Motiva 2009 k). Vuonna 2007 uusiutuvan energian osuus oli 25 prosenttia ja vuonna 2008 se oli noussut 28 prosenttiin (Tilastokeskus 2009 b s.17 ja e). Energiapalveluita ja energian tehokasta loppukäyttöä koskeva energiadirektiivi asettaa Suomelle 9 prosentin ohjeellisen energiansäästön kokonaistavoitteen vuoteen 2016 mennessä. Direktiivi velvoittaa, että julkisen sektorin tulee näyttää esimerkkiä direktiivin edellyttämässä toimissa (Valtioneuvosto 2007 a s. 2 -5). Suomessa direktiivi täytäntöön pannaan pääasiallisesti Työ- ja Elinkeinoministeriön (TEM) eri toimialoille ja erikseen julkiselle sektorille suunnatuilla vapaaehtoisilla energiatehokkuussopimuksilla ja –ohjelmilla.

Etelä- Pohjanmaan maakunnalle lasketun energiataseen mukaan vuonna 2005 energiasta tuontisähkön osuus oli 71 prosenttia, polttoaineiden kokonaiskäyttöaste oli 57 prosenttia ja uusiutuvan energian osuus oli 15 prosenttia. Energiataseen perusteella Etelä-Pohjanmaalla käytettiin 6 180 GWh polttoainetta, josta 1683 GWh oli turvetta (noin 27 %). Etelä-Pohjanmaalla tuotettiin sähköä 528 GWh vuonna 2005. Tästä 16,5 prosenttia oli tuotettu vesivoimalla ja 83,5 prosenttia sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksissa (Ruralia 2008 a).

Uusiutuvia energianlähteitä hyödynnetään K8- kuntien alueella varsin vähän, etenkin aurinko- ja tuulivoimaa. Tilanne voi hyvinkin muuttua, sillä Kurikan Santavuoreen ja Vähäkyröön Kyröjoen eteläpuolelle ollaan parhaillaan suunnittelemassa tuulivoimala puistoja. Maa- ja metsätalousvaltaisena alueena, K8-kunnissa on jäljellä paljon käyttämätöntä bioenergiapotentiaalia.

Ilmastopolitiikka ja kasvihuonekaasujen päästökauppa vaikuttaa ja tulee vaikuttamaan hyvinkin voimakkaasti energiasektoriin. Kiristyvät kasvihuonekaasupäästörajoitukset ja EU:n kasvihuonekaasupäästö kauppa ovat jo osa energiasektorin arkea. Fossiilisten polttoöljyvarantojen ehtyminen ja lisääntynyt uusiutuvien energialähteiden kysyntä asettaa energiasektorille paineita monipuolistaa tarjontaansa sekä itse käyttämiään polttoaineita. Ilmastonmuutoksen lieventämisen ohessa energiasektorilla tulee huomioida Suomen energiaomavaraisuuden parantamisen tavoitteet ja energihuollon takaaminen. Bioenergian lisäämisen haasteena ilmastonmuutoksen lisäksi ovat bioenergiantuotannon muut ympäristö- ja sosioekonomiset vaikutukset (MMM 2005 a s.207-210).

Merkitys kuntatasolla ja painotus K8- kuntien seudullisella ilmastostrategiassa:

- energiasektorin ilmastovaikutuksista kuntatason painopisteet ovat erityisesti sähkön ja lämmön tuotannossa sekä kulutuksessa, energiatehokkuudessa, kiinteistöissä, hankinnoissa ja kotitalouksien ja palvelusektorin energiankulutuksessa.
- Kuntaliiton ilmastonsuojelukampanjan KASVENER- laskentamallilla pystytään laskemaan kunnalle energiatase, minkä tekemistä tulee harkita seudullisessa ilmastostrategiassa.
- K8- kuntien alueella on jo tehty Etelä-Pohjanmaan energiaomavaraisuuden kehittämisstrategia (Ruralia- instituuti 2008), bioenergian tuotannon ja käytön tutkimus- sekä kehittämishanke (2005 – 2007) ja Kehittyvä metsäenergia- hanke (2009 -2013). Näitä hankkeita tulee hyödyntää seudullisessa ilmastostrategiassa, koska ne tarjoavat alueellista tietoa ja näkökulmaa.
- K8- kuntien kannalta bioenergia, turve ja energiaomavaraisuus tulevat olemaan keskeisessä asemassa energiasektoria koskevassa ilmastopolitiikassa. Turpeen haasteena K8- kuntien kannalta on se, että vaikka turve on bioenergiaa, sitä ei luokitella uusiutuvaksi energiaksi, ja turvetuotannolla on huomattavia ilmastovaikutuksia. Samalla turvetuotanto on erittäin merkittävää alueellisesti työllisyyden, energiaomavaraisuuden ja elinkeinojen kannalta.
- TEM:n kuntien energiatehokkuussopimus ja –ohjelma ovat yksi keino parantaa energiatehokkuutta kunnissa ja saada aikaan energiasäästöjä.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

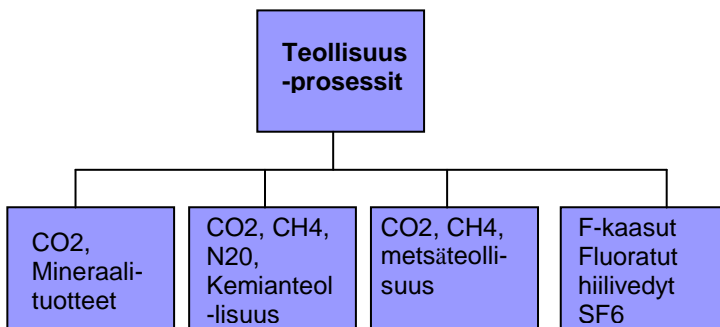
- K8- kuntien seudullisessa ilmastostrategiassa energiatuotannon ja –kulutuksen ilmastovaikutuksia pyritään lieventämään TEM:n kuntien energiatehokkuussopimuksella tai –ohjelmalla. K8- kunnat tutustuvat myös muiden toimialojen, kuten kuljetuksen, teollisuuden ja maatalojen, energiatehokkuussopimuksiin (koulutusta voisi saada TE-keskuksesta tai Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksesta maatalojen osalta) ja pyrkivät edistämään alueensa toimijoiden liittymistä näihin energiasopimuksiin ja -ohjelmiin.
- K8- kuntien seudullisessa ilmastostrategiassa selvitetään yhteistyön mahdollisuuksia ja toteutetaan yhteistyötä Etelä-Pohjanmaan energiaomavaraisuuden kehittämisstrategian kanssa ilmastostrategian energiasektorin tavoitteiden osalta. Etelä-Pohjanmaan energiaomavaraisuuden kehittämisstrategian toteuttamiseen liittyy paljon erilaisia hankkeita alueen energiaklusterin sekä työ- ja elinkeinoelämän välillä. Osassa hankkeista on myös osallistumismahdollisuuksia K8- kunnille. Strategiasta voi olla apua myös TEM:n kuntien energiatehokkuussopimusten ja –ohjelmien toteutuksessa.
- Etelä-Pohjanmaan energiaomavaraisuuden kehittämisstrategia, bioenergian tuotannon ja käytön tutkimus- sekä kehittämishanke ja Kehittyvä metsäenergia- hanke voivat tarjota K8- kunnille mahdollisuuksia lisätä uusiutuvan energian hyödyntämistä omilla alueillaan ja edistää alueellista bioenergian tuotantoa eri toimialoilla.
- K8- kuntien seudullisessa ilmastostrategiassa selvitetään K8- kuntien alueen tuulisuusolosuhteet tuulivoimaloiden kannalta Tuuliatlaksen avulla. Mahdollisen tuulivoiman rakentaminen ja tuulivoiman edistäminen huomioidaan K8-kuntien kaavoituksessa entistä paremmin. Apuna käytetään Motivan Tuulivoimalaopasta, kunhan se valmistuu. K8- kuntien seudullisessa ilmastostrategiassa asetetaan tavoite lisätä tuulivoiman tuotantoa ja käyttöä K8- kuntien alueella.

14.0 TIIVISTELMÄ: Teollisuus ja ilmastonmuutos

Teollisuusprosessien kasvihuonekaasupäästöt olivat 9 prosenttia Suomen kokonaispäästöistä vuonna 2007 eli noin 6,7 milj. CO₂- ekv.tonna. Teollisuuden kasvihuonekaasupäästöistä 37 prosenttia oli metsäteollisuudesta, 30 prosenttia kemianteollisuudesta, 19 prosenttia mineraalituotteista ja 14 prosenttia F-kaasujen käytöstä. (Tilastokeskus 2009 b s.23).

Teollisuusprosessien kasvihuonekaasupäästöistä 63 prosenttia oli hiilidioksidia, 22 prosenttia dityppioksidia, alle 0,5 prosenttia metaanipäästöjä ja 14 prosenttia F-kaasuja vuonna 2007. Raaka-aineiden käyttö ja tuotantomäärät vaikuttavat huomattavasti vuosittaisiin kasvihuonekaasupäästöihin. Itse teollisuusprosessien lisäksi teollisuudesta muodostuu kasvihuonekaasupäästöjä teollisuuden sähkönkulutuksesta, omasta sähkön- ja lämmöntuotannosta, työkoneiden käytöstä ja teollisuuteen liittyvästä liikenteestä (Tilastokeskus 2009 b s.23).

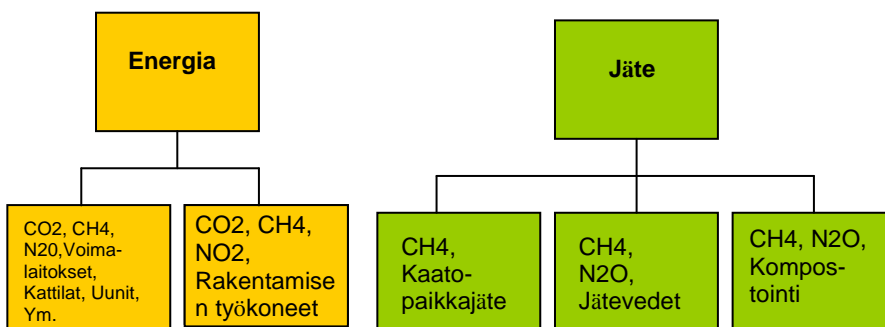
Teollisuuden raportoitavat kasvihuonekaasupäästöt



CO₂=hiilidioksidi, CH₄=metaani, N₂O=dityppioksidi
Lähde: Suomen tilastokeskus, Katsauksia 2009/2 s.24

Tuotannonmuutokset ja yleinen talouden tila vaikuttavat eniten teollisuuden kasvihuonekaasupäästöjen kehitykseen. Teollisuusprosessien päästöt ovat pysyneet varsin samansuuruisina 1990- luvulta lähtien mutta F- kaasujen päästöt ovat kasvaneet 900 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2007 mennessä. Myös teollisuuden metaanipäästöt ovat kasvaneet huomattavasti vuoden 1990 tasosta, 78 prosenttia, mutta kattavat silti alle prosentin koko teollisuuden kasvihuonekaasupäästöistä (Tilastokeskus 2009 b s.25). Suomen kaltaisessa pienessä maassa pienetkin muutokset saattavat näkyä suurina prosentuaalisina muutoksina.

Teollisuuden raportoitavat kasvihuonekaasupäästöt



CO₂=hiilidioksidi, CH₄=metaani, N₂O=dityppioksidi
Lähde: Suomen tilastokeskus, Katsauksia 2009/2 s.24

Etelä-Pohjanmaalla on paljon elintarvikkeiden jalostusteollisuutta ja alkutuotantoa. Maakunnan arvonlisäyksestä jalostussektori muodosti 33 prosenttia ja alkutuotanto 5,5 prosenttia kun koko maan vastaavat luvut olivat 32 prosenttia ja 2,5 prosenttia (Etelä-Pohjanmaan ennakointiportaali 2009 b).

Ilmastonmuutoksen sopeutumisen kannalta teollisuuden haasteena on täyttää ilmastopolitiikan asettamia tavoitteita ja veloitteita kuten kasvihuonekaasupäästörajoitteita. Pitkänajan ilmastonmuutokseen sopeutumisen toimenpiteet ja varautumiset menetelmät tulisi saada osaksi teollisuuden toimintaa suhdanne- ja omistajavaihdoksista riippumatta esimerkiksi osana yritysten yhteiskunta- ja ympäristöraportteja tai toimialajärjestöjen ohjelmia (MMM 2005 a s. 240).

Merkitys kuntatasolla ja painotus K8- kuntien seudullisella ilmastostrategiassa:

- Teollisuuden ilmastovaikutuksiin vaikuttaminen ei tule olemaan K8- kuntien seudullisen ilmastostrategian kiireellisempien toimenpiteiden ja tärkeimpien painopisteiden joukossa, koska kuntien mahdollisuudet vaikuttaa oman alueensa teollisuuteen ovat rajallisemmat kuin monen muun sektorin osalta ja teollisuussektorilla on omat ilmasto- ja energiaohjelmansa.

TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

- K8-kunnat voivat osana seudullista ilmastostrategiaa kannustaa alueen teollisuusyrittäjiä ja muita toimijoita liittymään TEM:n teollisuudelle ja logistiikalle suunnattuihin energiatehokkuussopimuksiin sekä huomioimaan toiminnassaan, etenkin logistiikassa, ilmastonmuutos ja toiminnan ilmastovaikutukset.
- Kuntatasolla pystytään vaikuttamaan teollisuuden sijoittumiseen ja teollisuuteen liittyvän liikenteen tehokkuuteen kaavoituksen kautta.
- Teollisuuden sijoittuminen vaikuttaa myös siihen, kuinka hyvin eri teollisuuden yrittäjät pystyvät tekemään yhteistyötä, esim. käyttämään samaa resurssia tai hyödyntämään toistensa materiaalien tai energian sivuvirtoja (prosessien hukkalämmön ja jätteen uusiokäyttö tai jatkojalostus).
- Muiden kuntien ja kaupunkien ilmastostrategioissa on lueteltu suurimpia teollisuuden toimijoita ja kuvailtu niiden toimintaa ilmastostrategian alueella. Mikäli teollisuuden toimijoilla on ollut omia ilmastostrategioita tai muita ilmastomyönteisiä toimenpiteitä, niitä on esitelty kunnan tai kaupungin ilmastostrategiassa. K8- kuntien seudullisessa ilmastostrategiassa tulee harkita, kuinka alueen teollisuus tuodaan esille – seudullisessa ilmastostrategiassa kyse on joka tapauksessa kuntatason ilmastonmuutosta lieventävästä ja siihen sopeutumista edistävästä toiminnasta, jonka tulisi keskittyä kunnan toimintaan. K8- kuntien seudullisessa ilmastostrategiassa tulee miettiä, mikä on K8-kuntien vastuu alueensa teollisuuden ilmastovaikutuksista. Alueen teollisuutta tulee käsitellä seudullisessa ilmastostrategiassa, koska teollisuus on tärkeä osa kuntien yhdyskunta- ja elinkeinorakennetta. Todennäköisesti kuntien rooli teollisuuden yhteistyökumppanina tulee entisestään korostumaan.

Taulukko 1.0 K8- kuntien seudullisen ilmastostrategian esiselvityksessä laskettujen kasvihuonekaasupäästötaseiden koonti.

Erilaisista laskutavoista johtuen tuloksia ei voi suoraan verrata toisiinsa.

Esiselvityksessä laskettuja kasvihuonekaasutaseita

CO2 ekv.t/v	
henkilöautoliikenne 2009	239 728
henkilöautoliikenne 2007	220 075
maatalousmaan (maankäyttö)	707 382
ruohikkoaluet (maankäyttö)	501
metsätalousmaat (maankäyttö)	-530 955
turvetuotanto (maankäyttö)	140 599
tekoalataat (maankäyttö)	21 280