

gaia



*Innovative Solutions
for Sustainability*



Kouvolan hiilijalanjälki 2008

Elina Virtanen, Juha Vanhanen

7.10.2009

Sisällysluettelo

- Johdanto
- Laskentamenetelmä
- Kouvolan hiilijalanjälki
- Hiilijalanjäljen jakautuminen
 - Tuotantoperusteisesti
 - Kulutusperusteisesti
- Vertailu muihin kuntiin
- Hiilijalanjäljen pienentäminen



Johdanto

- Kouvolan hiilijalanjälki on laskettu pääasiassa vuoden 2008 tietoihin perustuen
 - Laskenta perustuu Kasvener-malliin
 - Tiedot on kerätty pääosin paikallisilta energiayhtiöiltä, kunnan viranomaisilta alueellisesta ympäristökeskuksesta sekä valtakunnallisista tilastoista
- Neljännes Suomen kunnista tekee aktiivisesti työtä ilmastonmuutoksen hidastamiseksi (Kuntaliiton kysely, kesä 2009)
 - Näissä 85 kunnassa asuu peräti 65 prosenttia Suomen väestöstä
 - Joukossa on sekä pieniä kuntia että suuria kaupunkeja
 - Ilmastotyön perustana on ilmastopäästöjen laskeminen ja päästövähennystavoitteen asettaminen
 - Noin 33% kyselyyn vastanneista kunnista on laskenut ilmastopäästönsä ja reilut 20 % asettanut tavoitteen päästöjen vähentämiseksi
 - Esimerkkejä asetetuista päästövähennystavoitteista:
 - Uusikaupunki tavoittelee 30 % päästövähennystä vuoteen 2012 mennessä
 - Porissa ja Turussa saman aikavälin päästövähennystavoite on 20 %
 - Kuhmoisissa tavoitteena on hiilineutraali kunta kahdenkymmenen vuoden kuluessa (mukana Kohti hiilineutraalia kuntaa, eli HINKU-hankkeessa)



Laskentamenetelmä

- Kuntatason kasvihuonekaasu- ja energiatasemalli, Kasvener
- Toteutus
 - Toimeksiantaja: Suomen Kuntaliitto
 - Tekijä: SYKE

		(yllä olevat painonapit päivittävät myös Vertailu-		
Anna tarkastelukohteet (kunnan nimi, Suomi):		KUNTA	KUNTA	
Tarkasteluissa käytettävät vuosiluvut:		1990	1997	2005
Kotieläimet				El
Lypsylehvät		24		0
Emo- ja imettäjälehvät		0		0
Hiehot		8		0
Sonnit, yli 1 vuotta		40		0
Vasikat, alle 1 vuotta				
Emakot				
Karjut				
Jätteiden käsittely				
Yhdyskuntajäte kaatopaikoille				19 895
Rakennusjäte kaatopaikoille				14 938
Teollisuuden kiinteä jäte kaatopaikoille				2 487
Yhdyskuntalietteet kaatopaikoille (ka.määrä)				740
Teollisuuden lietteet kaatopaikoille (ka.määrä)				55
Yhdyskuntien jätevedet				
-tuleva BHK7-kuorma puhdistamolle				1 118

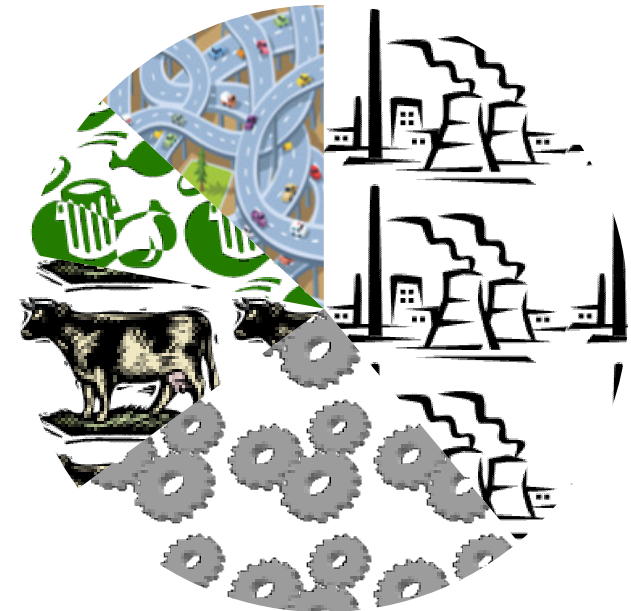


Kasvener-mallin laskentaperiaate

- Lähtötiedot
 - Tietyt lähtötiedot kerätty kunnan alueelta
 - Energiantuotanto
 - Teollisuus
 - Maatalous
 - Liikenne
 - Jätteiden käsittely
 - Valtakunnalliset tiedot valmiiksi mallissa
- Laskenta
 - Noudatetaan IPCC:n (Intergovernmental Panel on Climate Change) metodiikkaa
 - Suomen päästöinventaarion laskentaparametrit
- Raportointi
 - Tuotantoperusteinen raportointi
 - Kaikki kunnan alueella syntyvät päästöt
 - Poikkeus: jätehuolto huomioidaan käsittely- tai sijoituspaikasta riippumatta jätteen syntypaikan mukaan
 - Kulutusperusteinen raportointi
 - Energiasektorista huomioidaan tuotanto, jolla paikallinen käyttötarkoitus tai paikallinen omistustausta

Kasvener-mallin rajaukset

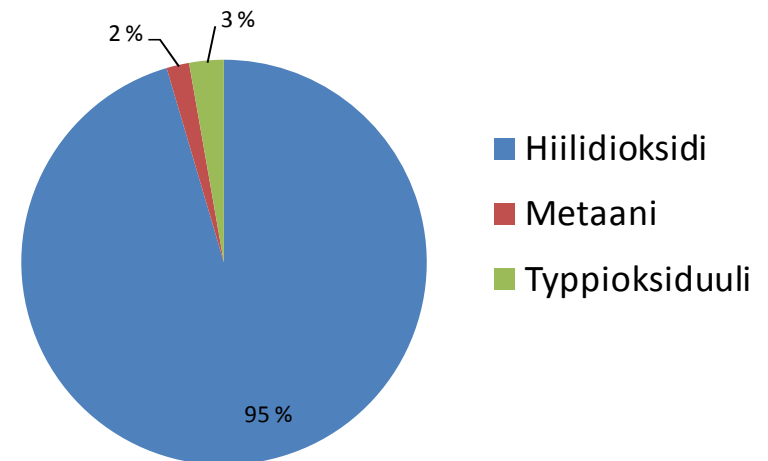
- Sektorit
 - Energia
 - Huomioidaan myös ostosähkö ja liikenne
 - Teollisuuden prosessit
 - Maatalous
 - Jätehuolto
 - Ei huomioida: luonnon ja maankäytön aiheuttamat päästöt ja päästönielut
- Päästöt
 - Kasvihuonekaasut
 - Huomioidaan: hiilidioksidi, metaani ja typpioksiduuli
 - Ei huomioida: rikkiheksafluoridi, fluorihilivedyt, perfluorivedyt (noin 1% Suomen päästöistä)
 - Energiantuotannosta lasketaan myös hiilimonoksidi, hiukkaset, rikkidioksidi ja typen oksidit



Kouvolan hiilijalanjälki 2008

- Kokonaishiilijalanjälki
1,3 Mt CO₂-ekv.
 - eli n. 15 t CO₂-ekv/asukas
- Suomen kokonaishiilijalanjälki
78 Mt CO₂-ekv.
 - eli n. 14 t CO₂-ekv/asukas
- Kouvola suhteessa koko maahan
 - hiilijalanjälki noin 1,7 %
 - asukasluku noin 1,7 %

Kouvolan tuotantoperusteinen hiilijalanjälki 2008



Hiilijalanjäljen jakautuminen - tuotanto

**Yhteensä:
1,25 Mt CO₂-ekv**

Maatalous (2 %)
Maatalouden päästöistä
58 % nautaeläinten
metaanipäästöjä

Liikenne (19 %)
Liikenteen päästöistä
51 % henkilöautoista,
31 % kuorma-autoista

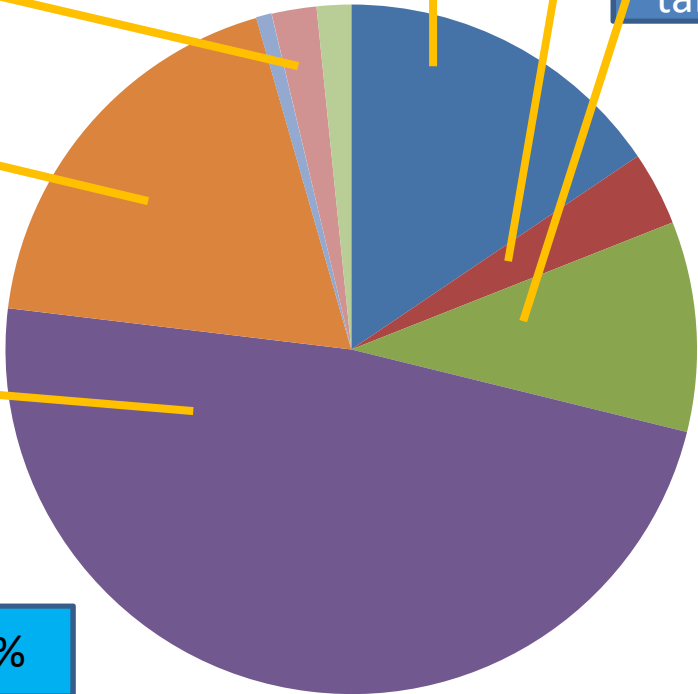
Teollisuuden lämpö (48 %)
Teollisuuden lämmön
tuotannon päästöistä 66 %
maakaasun poltosta,
21 % turpeen poltosta

Turpeen osuus hiilijalanjäljestä 16 %

Sähköntuotanto (15 %)
Sähköntuotannon
päästöistä 68 %
teollisuuden maakaasun
poltosta,
17 % turpeen poltosta

Kaukolämpö (3 %)
Kaukolämmön päästöistä
64 % turpeen poltosta,
26 % maakaasun poltosta

Erillislämmitys (10 %)
83 % päästöistä koti-
talouksien öljykattiloista



- Sähköntuotanto
- Kaukolämpö
- Erillislämmitys
- Teollisuuden lämpö
- Muu polttoaine
- Liikenne
- Jätehuolto
- Maatalous
- Hiilidioksidia tuottavat teollisuusprosessit

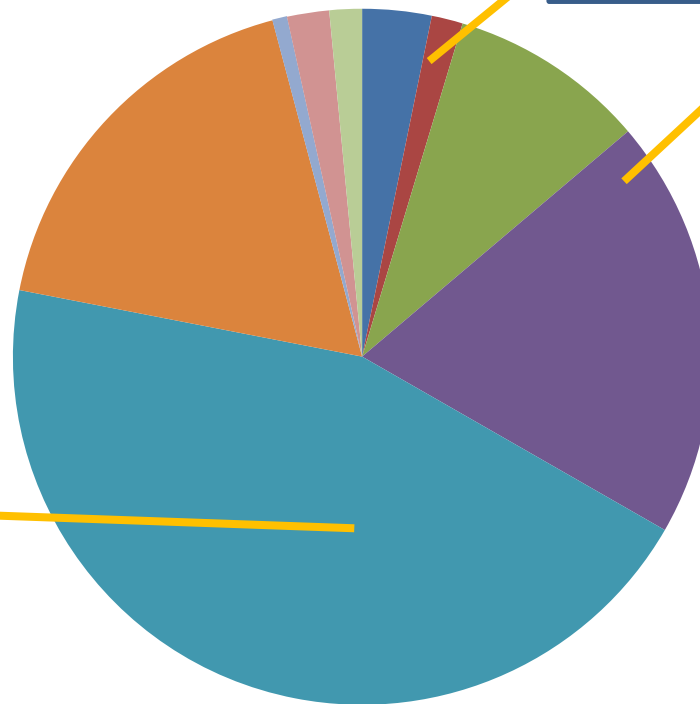


Hiilijalanjäljen jakautuminen - kulutus

**Yhteensä:
1,34 Mt CO2-ekv**

Kulutusperustainen hiilijalanjälki on hieman suurempi, koska Kouvolaan ostetaan sähköä kunnan ulkopuolelta

Teollisuuden osalta ei eroteltu, mihin polttoainetta käytetään, joten kaikki kohdassa "muu polttoaineen käyttö"



- Kaukolämpö
- Sähkölämmitys
- Erillislämmitys
- Muu sähkön käyttö
- Muu polttoaineen käyttö
- Liikenne
- Jätehuolto
- Maatalous
- Hiilidioksidia tuottavat teollisuusprosessit



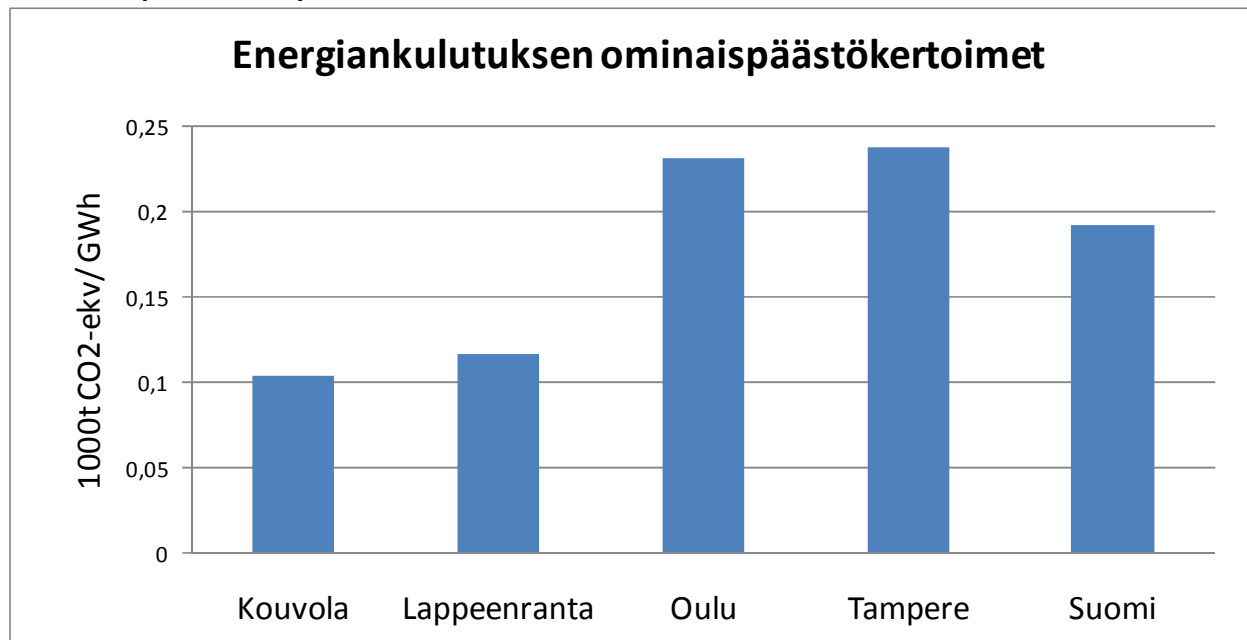
Kokonaispäästöjen vertailu muihin kuntiin

- Kuuteen Suomen suurimpaan kuntaan verrattuna Kouvolan päästöt ovat korkeat
 - Kouvolassa energiaintensiivistä teollisuutta
 - Kouvolan sähkönkulutuksesta teollisuuden osuus 80 %, kun Suomen keskiarvo on 53 %
 - Oulun päästöt asukasta kohti suuremmat kuin Kouvolassa
 - Turpeen käyttö, energiaintensiivistä teollisuutta
- Kotkassa ja Lappeenrannassa päästöt asukasta kohti suuremmat kuin Kouvolassa
 - Kotkassa energiaintensiivistä teollisuutta
 - Lappeenrannassa energiaintensiivistä teollisuutta ja teollisuutta, jonka prosesseissa tuotetaan hiilidioksidia



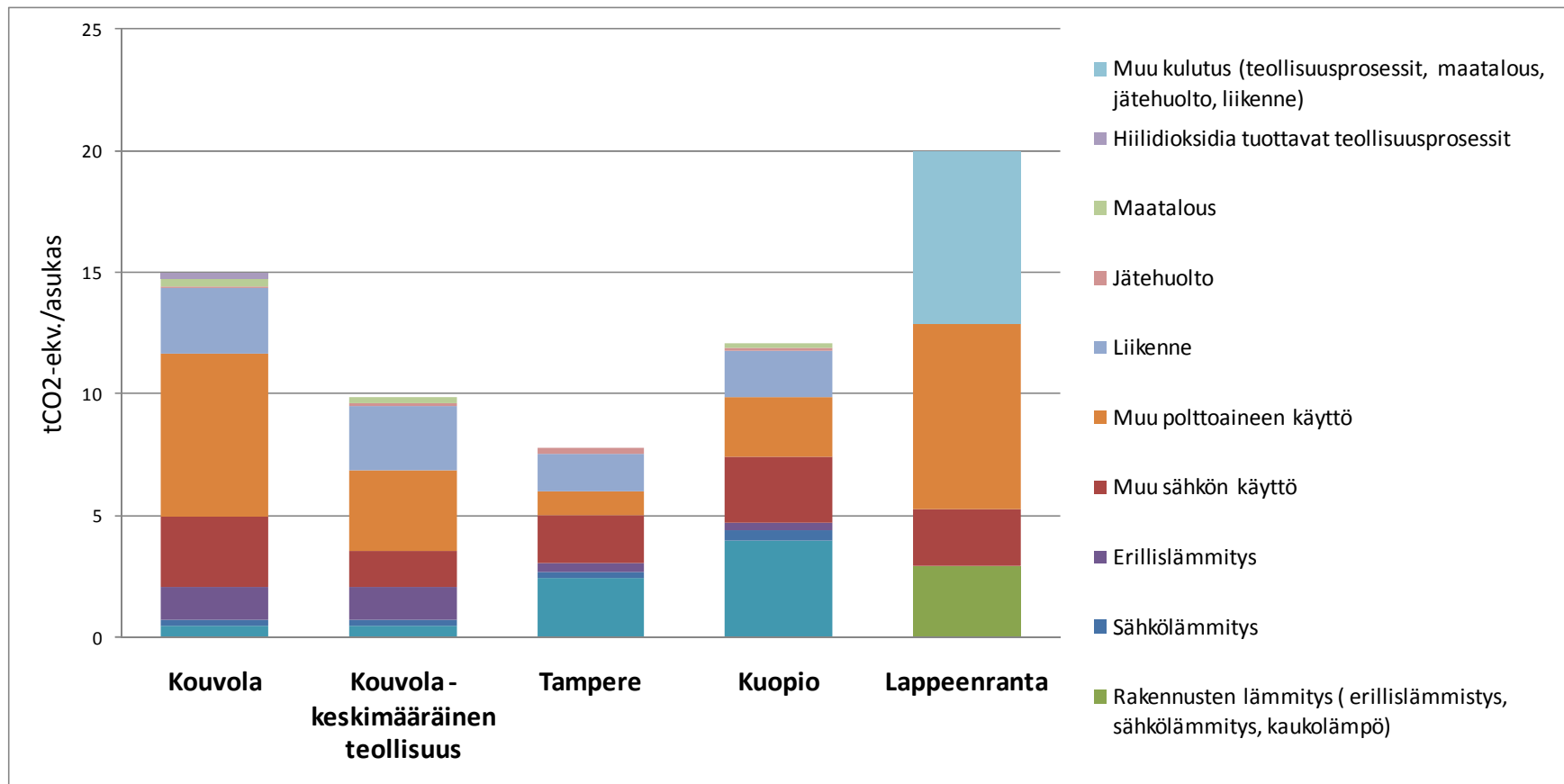
Ominaispäästöjen vertailu

- Tietyn alueen energiankulutuksen ominaispäästökerroin kertoo, miten paljon hiilidioksidia tuotetaan kulutettua energiayksikköä kohti. Toisin sanottuna kerroin kuvaa hiilidioksidin käytön tehokkuutta alueella.
- Kertoimen suuruuteen vaikuttaa, miten suuri osa energiankulutuksesta katetaan uusiutuvilla energiantuotantomuodoilla.
- Kouvola ja Lappeenranta: paljon biopolttoaineiden ja maakaasun käyttöä
- Oulu: turpeen käyttöä



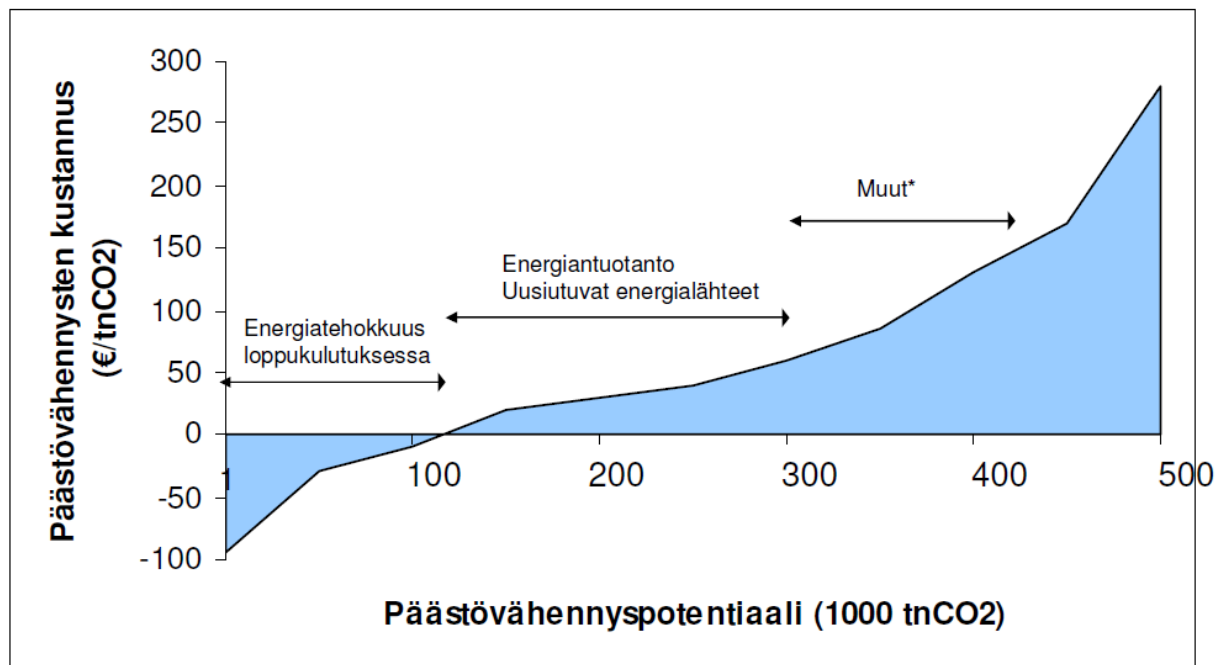
Hiilijalanjäljen jakauman vertailu

- Hiilijalanjäljen rakenne Kouvolassa, Tampereella, Kuopiossa ja Lappeenrannassa



Hiilijalanjäljen pienentäminen

- Kunta voi vaikuttaa sekä omaan toimintaansa että ohjata yhdyskuntarakenteen kehitystä ja muiden toimijoiden tuotanto- ja kulutusvalintoja kustannustehokkaiden päästövähennysten aikaansaamiseksi



Hiilijalanjäljen pienentäminen (1/3)

- Teollisuuden energiankäyttö
 - Energiatehokkuuden parantaminen
 - Puupohjaisten polttoaineiden käytön lisääminen
- Sähkön- ja lämmön yhteistuotanto
 - Selvitettävä, millaisia Kouvolan alueen voimalaitosten kattilat ovat. Mahdollisuudet polttoaineiden vaihtamiseen riippuvat kattiloiden ominaisuuksista.
 - Tavoitteena:
 - Turpeen käytön vähentäminen
 - Puupohjaisten polttoaineiden käytön lisääminen
 - Kaatopaikkakaasujen hyödyntäminen



Hiilijalanjäljen pienentäminen (2/3)

- Kotitalouksien lämmitys
 - Kouvolaan voidaan perustaa energianeuvojan toimi, jonka tavoitteena on tukea ja neuvoa kotitalouksia muutostöissä
 - Kouvolan kaupunki voi järjestää teollisuuden kanssa yhteistyössä tempauksia, jossa tuetaan energiatehokkaiden ja uusiutuviin energiamuotoihin perustuvien ratkaisujen käyttöönottoa
 - Kouvolan kaupunki voi itse toimia esimerkkinä kiinnittämällä huomiota omien kiinteistöjensä energiankulutukseen
 - Tavoitteena:
 - Öljykattiloiden korvaaminen pellettikattiloilla
 - Rakennusten energiatehokkuuden parantaminen
 - Lämpöpumppujen lisääminen

Hiilijalanjäljen pienentäminen (3/3)

- Liikenne
 - Julkisen liikenteen parantamismahdollisuuksien selvittäminen
- Jätehuolto
 - Kierrättämisen ja hyötykäytön lisääminen
 - Vuoden 2009 alusta lähtien on jo lisätty energiajätteen osuutta
 - Parannettava edelleen kierrätysastetta
 - Kaatopaikkakaasujen talteenotto
 - Selvitettävä, onko kunnan alueella toimijoita, jotka ovat kiinnostuneita kaasujen hyötykäytöstä



Gaia – Yhteystiedot

Helsinki – Pääkonttori

Bulevardi 6 A,
FIN-00120 HELSINKI
Tel: +358 9 6866 620
Fax: +358 9 6866 6210

www.gaia.fi

info@gaia.fi

firstname.surname@gaia.fi



Kouvola

Vartiotie 5
45100 KOUVOLA

Turku

Lemminkäisenkatu 14-18 C
20520 TURKU

Geneve - Sveitsi

Chemin des Couleuvres 8 B
CH-1295 TANNAY

Chengdu - Kiina

EU Project
Incubation Centre