



Etelä-Pohjanmaan liitto

ETELÄ-POHJANMAAN ENERGIA- JA ILMASTOSTRATEGIA

2014 - 2020



Julkaisu B:60

ISBN 978-951-766-226-0 (nide)

ISBN 978-951-766-227-7 (verkkajulkaisu)

ISSN 1239-0607

Julkaisua voi tilata Etelä-Pohjanmaan liitosta
www.epliitto.fi

Suunnittelu ja taitto: I-print | plus

Kannen kuvat:

Kannen yläkuvat: Kaj Lindeman

Iso Koirajärven maisema: Katriina Peltonen

Painopaikka: I-print Oy

Painosmäärä: 150 kpl

Seinäjoki 2014



Etelä-Pohjanmaan liitto

**ETELÄ-POHJANMAAN
ENERGIA- JA ILMASTOSTRATEGIA**

2014 - 2020

SISÄLLYSLUETTELO

■ 1. Energia- ja ilmastostrategian tausta	6
■ 2. Kansainväliset, kansalliset ja alueelliset strategiat ja ohjelmat	7
■ 3. Energia- ja ilmastostrategian tavoitteet	9
■ 4. Etelä-Pohjanmaan kasvihuonekaasutase	10
■ 5. Etelä-Pohjanmaan energiatase	12
■ 6. Energia- ja ilmastostrategian toimenpiteet	14
6.1 Energiatuotanto	14
6.2 Maankäyttö, asuminen, liikenne (MAL) ja jätehuolto	15
6.3 Pellolta pöytään - ruokaketju ja metsätalous	18
6.4 Innovatiiviset energia- ja ilmastoratkaisut	20
6.5 Koulutus ja neuvonta	21
■ 7. Alueellinen yhteistyö	22
■ 8. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen	22
■ 9. Seuranta	23
Lähteet	23

Esipuhe

Ilmastonmuutos on yksi aikamme vakavimmista ympäristöuhista. Viimeiset kolme vuosikymmentä ovat olleet maailmanlaajuisesti lämpimämpiä kuin mikään muu vuosikymmen vuoden 1850 jälkeen. Muuttuvan ilmaston vaikutusten on arvioitu olevan moninaiset luontoon sekä rakennettuun ympäristöön. Euroopan unioni, Suomi mukaan lukien, on asettanut tavoitteita kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiselle. Näillä vähennyksillä pyritään hillitsemään ilmastonmuutoksen vaikutuksia. Etelä-Pohjanmaan energia- ja ilmastostrategiassa, joka on samassa linjassa kansallisten tavoitteiden kanssa, on esitetty toimenpiteitä, joilla maakunta voi osallistua ilmastonmuutoksen torjuntaan.

Energiatuotannon kysymykset ovat tiiviisti kytköksissä ilmastonmuutokseen, sillä tuottamamme ja käyttämäme energia on yksi suurimmista kasvihuonekaasupäästöjen aiheuttajista. Tämän vuoksi ilmasto – ja energia-asiat päätettiin liittää yhtenäiseksi strategiaksi. Etelä-Pohjanmaan energia- ja ilmastostrategia tavoitteena on vastata energiatarpeeseen entistä kestävämmällä tavalla turvaten alueen hyvinvoinnin ja elinvoimaisuuden. Strategiassa on esitetty toimenpiteitä Etelä-Pohjanmaan energiaomavaraisuuden lisäämiseen ja energiatehokkuuden parantamiseen.

Ilmastostrategian laadinta käynnistettiin marraskuussa 2012. Ilmastostrategian valmistelua ohjasi ohjausryhmä, johon osallistuivat:

Jussi Esala, Seinäjoen ammattikorkeakoulu
Niina Huovari, Etelä-Pohjanmaan liitto
Jouni Hänninen, Järvi-Pohjanmaan yhteistoiminta-alue, Soinin kunta
Pertti Kinnunen, Etelä-Pohjanmaan kauppakamari
Alpo Kitinoja, Vaasan yliopisto (puheenjohtaja)
Pirjo Korhonen, Seinäjoen kaupunki
Esa Koskenniemi, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Jukka Kotola, Kuortaneen kunta/Alavuden kaupunki
Pertti Mäki-Hakola, Metsäkeskus
Seppo J Ojala, Suomen luonnonsuojeluliitto
Jorma Ollila, Etelä-Pohjanmaan liitto
Kirsi Pajula, Etelä-Pohjanmaan liitto
Katriina Peltonen, Etelä-Pohjanmaan liitto
Tommi Pihlajasalo, Vapo
Antti Saartenoja, Etelä-Pohjanmaan liitto
Markku Salonen, Teuvan kunta
Tapio Sivula, Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus
Mika Yli-Petäys, Thermopolis Oy

Strategian valmisteluun vaikutti myös Maakuntastrategian energia -ja ilmatoryhmä, joka ohjeisti strategiatyössään tavoitteita vuodelle 2040.

Maakuntahallitus hyväksyi strategian 3.3.2014.

1. Energia- ja ilmastostrategian tausta

Ihmisen toiminnan vaikutuksesta lisääntyneen ilmakehän kasvihuonekaasupäästöjen pitoisuuden ja siitä aiheutuvan ilmastomuutoksen uskotaan olevan yksi vakavimmista ympäristöuhista. Ilmastomuutoksen vaikutukset ja siitä aiheutuvat kustannukset ovat sitä suuremmat, mitä enemmän maapallon keskilämpötila nousee. Maapallon keskilämpötilan nousu on sovittu kansainvälisissä neuvotteluissa rajoitettavan kahteen asteeseen esiteolliseen aikaan verrattuna. Ilmakehän hiilidioksidipitoisuus oli ennen teollistumista noin 280 ppm (tilavuuden miljoonasosa). Nykyään hiilidioksidipitoisuus on jo yli 390 ppm ja lähestymässä 400 ppm rajaa. Hallitusten välisen ilmastopaneeli IPCC:n uusimman raportin ensimmäinen osaraportti julkaistiin syyskuussa 2013. Raportissa arvioidaan maapallon keskilämpötilan nousevan 3-5 astetta 1990-luvun tasosta vuoteen 2100 mennessä kasvihuonekaasupäästöjen nykyisellä kasvuvauhdilla. Voimakaimmin ilmastomuutos näkyy raportin mukaan pohjoisilla alueilla.

Maakunnallisen energia- ja ilmastostrategian tavoitteena on tunnistaa maakunnan energiantuotantoon ja ilmastomuutoksen hillitsemiseen ja siihen sopeutumiseen liittyvät tavoitteet. Etelä-Pohjanmaan energia- ja ilmastostrategialla pyritään erityisesti vaikuttamaan ilmastomuutoksen hillintään. Tärkeänä tekijänä on myös ilmastomuutokseen sopeutuminen vaikutuksien epävarmuudesta huolimatta. Strategiatyössä määriteltiin keinot Etelä-Pohjanmaan kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Tavoitteena on nostaa maakunnan energiaomavaraisuutta ja vähentää riippuvuutta tuontien energiasta, joka usein tuotetaan fossiililla polttoaineilla. Kasvihuonekaasupäästöjen vähennystavoite antaa myös mahdollisuuksia alueen yrityksille liiketoiminnan kehittämässä kestävässä kehityksen mukaiseksi sekä edistää vihreän liiketoiminnan ja puhtaan energia-alan kasvua.

Energia- ja ilmastostrategiassa on koottu yhteen toimenpiteitä viideltä eri sektorilta, joilla on Etelä-Pohjanmaalla merkittävin vaikutus alueen kasvihuonekaasupäästöihin. Toimenpiteillä viitoitetaan

maakunnan kehitystä kohti strategiassa määritellyä tavoitetilaa. Maakunnallisen energia- ja ilmastostrategian tavoitteena on myös tukea ja täydentää kansallista energia- ja ilmastotyötä sekä myötävaikuttaa Suomen päästövähennystavoitteisiin, joissa kasvihuonekaasupäästöjä vähennetään 20 prosenttia vuoteen 2020 mennessä. Etelä-Pohjanmaan energia- ja ilmastostrategian aikalinja on yhtenäinen valtakunnallisen strategian kanssa ja tavoitteet on asetettu ajalle 2014 - 2020. Maakunnallisen energia- ja ilmastostrategian läpileikkaavia teemoja ovat energiatehokkuus, vähähiilisen yhteiskunnan edistäminen sekä maaseudun elinvoimaisuuden ja ilmastomuutoksen hillitsemisen synergiaedun hyödyntäminen. Tämä noudattaa myös EU:n uuden rakennerahastokauden linjaa, jossa on vahvasti esillä vähähiilisen yhteiskunnan edistäminen.

Energia- ja ilmastostrategian tavoitteet antavat suunnan myös Etelä-Pohjanmaan maakuntastrategian tavoitteille vuoteen 2040. Suomella on kunnianhimoinen tavoite vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 80 prosenttia vuoteen 2050 mennessä, mikä asettaa haasteita myös Etelä-Pohjanmaalle. Maakunnallisella energia- ja ilmastostrategialla luodaan pohjaa tuleville toimenpiteille ja edesautetaan Etelä-Pohjanmaan maakuntastrategian energia- ja ilmastotavoitteiden toteutumista. Etelä-Pohjanmaalla on jo otettu askeleita hyvään suuntaan tavoitteiden toteuttamiseksi. Seinäjoen kaupunkiseudun kuntien yhteinen ilmastostrategia valmistui vuonna 2012, ja kunnat jatkavat ilmastotyön jalkauttamista. Lisäksi monet Etelä-Pohjanmaan kunnista ovat liittyneet TEM:in hallinnoimaan kuntien energiatehokkuussopimukseen tai Motivan hallinnoimaan kuntien energiaohjelmaan. Tavoitteena näissä on yhdeksän prosentin energiansäästö vuoteen 2016 mennessä. Monet eteläpohjalaiset yritykset ovat myös liittyneet eri alojen energiatehokkuussopimuksiin. Energiatehokkuutta edistävät toimenpiteet ovat myös taloudellisesti kannattavia.

2. Kansainväliset, kansalliset ja alueelliset strategiat ja ohjelmat

Maakunnallisen energia- ja ilmastostrategian laadintaa ohjaavat monet kansainväliset ja kansalliset sopimukset. Myös Etelä-Pohjanmaalla on asetettu monia tavoitteita ja suunnitelmia, jotka antavat suuntaa energia- ja ilmastostrategialle. Etelä-Pohjanmaan liiton maakuntastrategia, joka oli tekeillä vuonna 2013, visioi maakunnan tulevaisuutta vuoteen 2040, ja siinä energiantuotannolle ja -käytölle sekä luonnonvarojen kestävälle käytölle on annettu omat tavoitteet.

YK:n ilmastositomus, joka astui voimaan vuonna 1994, on tärkein ilmastomuutoksen hillitsemistä käsittelevä sopimus. Tätä ilmastositomusta täsmentävä ja oikeudellisesti sitova Kioton pöytäkirja hyväksyttiin vuonna 1997. Ilmastositomuksen ja pöytäkirjan tavoitteena on vakiinnuttaa ilmakehän kasvihuonekaasujen määrä tasolle, jolla estetään ihmisen toimesta aiheutuvat muutokset. Teollisuusmaille velvoite on vuosina 2008–2012 vähentää kuuden eri kasvihuonekaasun päästöjä yhteensä 5,2 prosenttia vuoden 1990 tasosta. Kioton sopimuksen päästövähennyksien jatkamisesta sovittiin Dohanin ilmastoneuvotteluissa toiselle kaudelle 2013–2020.

Euroopan Unioni on päättänyt saavuttaa Kioton sopimuksen tavoitteet EU:n ilmasto- ja energiapakettilla, joka hyväksyttiin vuonna 2008. Päämääränä on vähentää kasvihuonekaasupäästöjä vähintään 20 prosenttia vuoden 1990 tasosta, nostaa uusiutuvan energian osuutta EU:ssa 20 prosenttiin (Suomessa vastaava tavoite on 38 prosenttia) sekä lisätä energiatehokkuutta 20 prosentilla peruskehitykseen verrattuna vuoteen 2020 mennessä. Lisäksi uusiutuvan energian osuus liikennepolttoaineissa nostetaan 10 prosenttiin. Jälkeenpäin Euroopan unioni on tarkentanut biopolttoaineiden kriteerejä. On ehdotettu, että ruoaksi soveltuviin biomassoihin pohjautuvien biopolttoaineiden käyttöä vähennettäisiin ja ruoaksi kelpaamattomista biomassoista valmistettua biopolttoainetta suosittaisiin. Biopolttoaineiden, joiden raaka-aine soveltuisi ruoantuotantoon, käyttöä rajoitettaisiin 5 prosenttiin. Toisen sukupolven biopolttoaineiden kehittämisen lisäksi tavoitteena on huomioida maankäytöstä aiheutuvat epäsuorat vaikutukset.

EU:n tavoitteisiin vastaamiseksi laadittiin Suomen kansallinen ilmastostrategia eli Pitkän aikavälin ilmasto- ja energianstrategia, joka valmistui vuonna 2008. Strategian tavoitteena on kääntää Suomen kasvihuonekaasupäästöt pysyvästi laskuun sekä pysäyttää energian loppukulutuksen kasvu ja vähentää energi-

ankäyttöä. Strategia päivitettiin vuonna 2013 versiolle, jossa tarkastellaan toimenpiteitä vuoden 2020 tavoitteiden saavuttamiseksi. Suomi on asettanut liikenteen biopolttoaineille EU:n 10 prosenttia korkeamman, 20 prosentin, tavoitteen vuoteen 2020. Päivitetystä strategiasta tavoitellaan myös mineraaliöljyn käytön vähentämistä kokonaisenergiankulutuksesta alle 17 prosenttiin vuoteen 2025. Samalla parannetaan Suomen energiahuoltoa ja vähennetään riippuvuutta tuontienergiasta. Pitkällä aikavälillä Suomen päämääränä on hiilineutraali yhteiskunta, jossa kasvihuonekaasupäästöjä vähennetään noin 80 prosenttia vuoteen 2050 mennessä. Tavoitetta edistetään laatimalla Suomelle energia- ja ilmastotiekartta 2050. Keinoina ovat energiatehokkuuden lisääminen ja uusiutuvan energian käytön tehostaminen.

Energia- ja ilmastostrategian tavoitteet vastaavat myös valtakunnallisia alueidenkäyttötavoitteita, jotka tarkistettiin vuonna 2009 vastaamaan paremmin esimerkiksi ilmastomuutoksen haasteisiin. Valtakunnallisilla alueidenkäyttötavoitteilla valtioneuvosto ohjaa alueidenkäytön kysymyksiä, jotka ovat merkittäviä Suomelle. Energia- ja ilmastostrategian näkökulmasta merkittäviä kohtia alueidenkäyttötavoitteissa ovat yhdyskuntarakenteen eheyttäminen ja liikennemäärien hillintä, alueiden energiakysymykset ja ilmastomuutokseen sopeutuminen.

Maakunnallisella tasolla tavoitteita on linjattu uudistuville luontoarvoille ja ympäristö- ja energiaosaamiselle Etelä-Pohjanmaan maakuntasuunnitelmassa 2030. Etelä-Pohjanmaalla noudatetaan hiilidioksidipäästöjen vähentämisessä kansallisen ja EU:n tavoitteiden mukaista linjaa. Maakuntasuunnitelmassa nostetaan esiin alueellisen energiaomavaraisuuden ja toimivan energiahuollon lisäksi energiatehokkuus sekä uusiutuvaan energiaan liittyvät toimenpiteet ja innovaatiot. Lisäksi tavoitellaan ilmastomuutokseen sopeutumista sekä hillintää eri sektoreilla. Maakuntasuunnitelmassa lähtökohtana on ympäristövastuullisen luonnonvarojen hyödyntämisen huomioiminen kaikessa toiminnassa. Nämä ovat myös maakunnallisen energia- ja ilmastostrategian kulmakiviä. Energia- ja ilmastostrategiaa on valmisteltu vuorovaikutuksessa uuden maakuntastrategian valmisteluprosessin kanssa, ja uuden maakuntastrategian linjaukset on huomioitu tässä strategiassa.

Strategiaa on myös valmisteltu yhteistyössä Länsi-Suomen ympäristöstrategian kanssa. Strategiaa on päivitetty vuoden 2013 aikana. Ympäristöstrategiassa visiona

on olla eurooppalainen kestävä kehityksen esimerkkialue ja alueellinen edelläkävijä. Lisäksi Etelä-Pohjanmaan energia- ja ilmastostrategiassa on hyödynnetty Metsäkeskuksen metsäohjelmaa ja valmisteilla olevaa Metsäpoliittista selontekoa 2050.

Monet Etelä-Pohjanmaan kunnat ovat olleet aktiivisia ilmastotyössään. Seinäjoen kaupunkiseudun ilmastostrategia valmistui vuonna 2012. Ilmastostrategiassa mukana olivat Alavus, Ilmajoki, Jalasjärvi, Kauhava, Kuortane, Kurikka, Lapua ja Seinäjoki. Kahdeksan kunnan yhteisessä ilmastostrategiassa keskitytään toimenpiteisiin, joilla kunnat voivat vähentää kasvihuonekaasupäästöjä ja edistää energiatehokkuutta. Kuntien

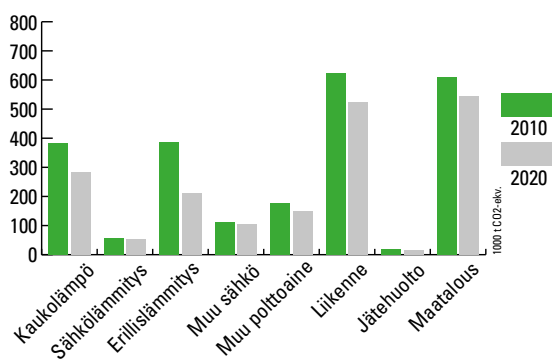
yhteinen visio on toimia kestävä kehityksen alueellisenä suunnannäyttäjänä vuonna 2020. Strategiassa on asetettu kasvihuonekaasupäästöille valtakunnallista linjaa noudattava tavoite eli päästöjä vähennetään 20 prosenttia vuoteen 2020 mennessä. Osana ilmastostrategiaa kunnat liittyivät kuntien energiatehokkuussopimukseen (Seinäjoki) sekä energiaohjelmiin (muut kunnat), joissa tavoitteena on yhdeksän prosentin energiasäästö annetusta lähtötasosta vuoteen 2016. Maakunnallista energia- ja ilmastostrategiaa valmisteltaessa on huomioitu Seinäjoen kaupunkiseudun ilmastostrategian tavoitteet.

3. Energia- ja ilmastostrategian tavoitteet

Maakunnallinen energia- ja ilmastostrategia ulottuu vuoteen 2020. Strategian tavoitteena on vähentää Etelä-Pohjanmaan kasvihuonekaasupäästöjä 20 prosenttia vuoteen 2020 mennessä vuoden 2010 kasvihuonekaasupäästöistä. Päästövähennystavoite antaa hyvän suunnan tuleville päästövähennystavoitteille vuodelle 2040.

Alla olevassa kuvassa on esitelty Etelä-Pohjanmaan kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2010 sektoreittain sekä potentiaaliset päästövähennystavoitteet kullekin sektorille. Kuvan tarkoituksena on antaa esimerkki siitä, miten 20 prosentin päästövähennystavoitteeseen voitaisiin päästä. Päästövähennystavoitteet ovat potentiaalisia tavoitteita, jotka voidaan saavuttaa strategiassa esitettyjen toimenpiteiden avulla.

Kasvihuonekaasupäästöt 2010 ja 2020



Etelä-Pohjanmaan kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2010 ja potentiaaliset päästövähennystavoitteet vuodelle 2020.

Toimialakohtaisessa käsittelyssä on pyritty tunnistamaan ne toimenpiteet, joilla voidaan vaikuttaa energiansäästöön ja tavoitteiden toteuttamiseen parhaiten.

Energiatehokkuus:

- Energiatehokkuus on lähtökohta kaikelle toiminnalle ja strategiassa esitetyille toimenpiteille
- Energiankäytön tehostamista edistävillä toimenpiteillä vähennetään Etelä-Pohjanmaan kasvihuonekaasupäästöjä vuoteen 2020 mennessä

Energiantuotanto:

- Nostetaan uusiutuvan energian osuutta vuoteen 2020 mennessä lisäämällä uusiutuvia energialähteitä monipuolisesti
- Vähennetään fossiilisen energian käyttöä, ja erityisesti öljyn osuutta lämmityksessä
- Nostetaan Etelä-Pohjanmaan energiaomavaraisuusastetta erityisesti lämpö- ja sähköenergian osalta

Maankäyttö, asuminen, liikenne ja jätehuolto:

- Edistetään yhdyskuntarakennetta, joka luo asukkaille mahdollisuuden toteuttaa vähähiilistä yhteiskuntaa arjessaan
- Vähennetään liikenteen päästöjä
- Pyritään ehkäisemään jätteen syntyä ja lisätään jätteen hyötykäyttöä

Ruokaketju ja metsätalous:

- Edistetään maatalojen energiatehokkuutta
- Parannetaan elintarviketuotannon resurssitehokkuutta
- Hyödynnetään metsäenergiaa kestävä kehityksen periaatteiden mukaisesti
- Edistetään toimivaa bioenergian logistiikkaketjua

Innovatiiviset energia- ja ilmastoratkaisut:

- Edistetään yritysten energiatehokkuutta
- Kehitetään vähähiilistä yhteiskuntaa edistäviä innovaatioita

Koulutus ja neuvonta:

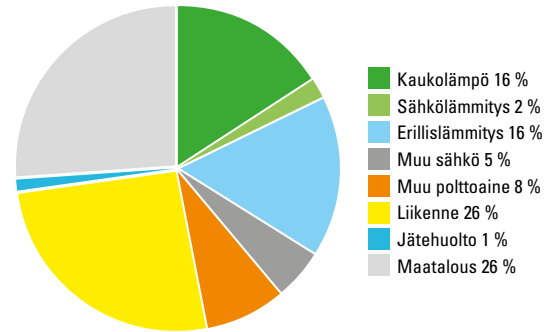
- Edistetään hiilineutraaliin yhteiskuntaan siirtymistä koulutuksella, neuvonnalla ja viestinnällä

4. Etelä-Pohjanmaan kasvihuonekaasutase

Etelä-Pohjanmaan kasvihuonekaasutase laskettiin vuodelle 2010. Kasvihuonekaasutaseessa selvitettiin maakunnassa syntyneet kasvihuonepäästöt ja niiden aiheuttajat. Taselaskelmassa huomioidaan energia, liikenne, maatalous, jätehuolto ja ei-energiaperäiset teollisuuden prosessit. Laskelmassa keskitytään kasvihuonekaasuista hiilidioksidiin (CO₂), metaaniin (CH₄) ja typpioksiduuliin (N₂O). Kioton sopimuksessa mainittuja rikkiheksafluoridia, fluorihilivetyä ja perfluorivetyä malli ei sisällä. Malli ei myöskään sisällä maankäytöstä aiheutuneita päästöjä. Lasketut päästöt on ilmaistu hiilidioksidiekvivalentteina, mikä tarkoittaa tilannetta jossa kaikkien kasvihuonekaasupäästöjen vaikutukset on muutettu vastaamaan hiilidioksidin ilmastovaikutusta sadan vuoden tarkastelujaksolla. Kasvihuonekaasutase auttaa selvittämään energia- ja ilmastostrategian energiankulutuksen ja päästöjen nykytason sekä mahdollistaa strategiassa asetettujen tavoitteiden toteutumisen seuraamisen. Laskentatyökaluna on käytetty Suomen ympäristökeskuksen kehittämää KASVENER-laskentamallia.

Suomen kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2010 olivat 74,6 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia (1 000 000 t CO₂-ekv.). Ne nousivat edeltävästä vuodesta 8,5 miljoonaa hiilidioksidiekvivalenttitonnia. Suomen päästövähennystavoitteen vertailuvuosi on 1990, jolloin kasvihuonekaasupäästöjä muodostui 70,4 milj. t CO₂-ekv. Tämä Kioton pöytäkirjan tavoitetaso ylitetiin vuonna 2010 noin 5 prosentilla. Vuonna 2012 Suomen kasvihuonekaasupäästöt alittivat tavoitetason. Kasvihuonekaasupäästöt olivat yhtä asukasta kohden vuonna 2010 Suomessa noin 13,9 hiilidioksidiekvivalenttitonnia (t CO₂-ekv.), kun kansainvälinen keskiarvo oli noin 4 t CO₂-ekv.

Etelä-Pohjanmaalla vuoden 2010 kulutuksesta muodostui kasvihuonekaasupäästöjä yhteensä 2,4 milj. t CO₂-ekv. Kasvihuonekaasupäästöt asukasta kohden olivat 12,2 hiilidioksidiekvivalenttitonnia (t CO₂-ekv.). Eniten kasvihuonekaasuja muodostuu lämmityksestä, joka koostuu kaukolämmöstä, sähkölämmityksestä ja erillislämmityksestä, kuten öljylämmityksestä. Kaukolämmöstä tuotettiin turpeella noin 77 prosenttia. Lämmityksen osuus on kaikkiaan 34 prosenttia maakunnan kasvihuonekaasupäästöistä. Kiinteistöistä 30 prosenttia kuuluu kaukolämmön piiriin. Sähkölämmitys on noin 24 prosentissa kiinteistöistä ja muu lämmitysmuoto noin 46 prosentissa.



Etelä-Pohjanmaan kulutusperusteiset kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2010.

Yli neljännes Etelä-Pohjanmaan kasvihuonekaasupäästöistä aiheutuu maantie- ja rautatieliikenteestä. Läpikulkuliikenteen suhteellisen suuri osuus Etelä-Pohjanmaalla selittyy sillä, että maakunnassa on usean eri valta- ja kantateiden yhtymäkohtia. Kilometrimääräinen liikennesuorite asukasta kohden on Etelä-Pohjanmaalla Suomen keskiarvoa suurempi. Etelä-Pohjanmaalla liikennesuorite on 12 026 kilometriä asukasta kohden, kun koko Suomen keskiarvo on 9 138 kilometriä asukasta kohden. Liikenteen päästöihin on laskettu myös raideliikenne. Liikennesuoritteella tarkoitetaan ajoneuvojen yhden vuoden aikana ajamaa kilometrimäärää, johon lasketaan sekä paikallinen että alueen läpi kulkeva liikenne.

PÄÄSTÖLÄHDE	Hiilidioksidi (1000 t)	Metaani (t)	Typpioksiduuli (t)	YHTEENSÄ (1000 t CO ₂ -ekv.)
Kaukolämpö	376,7	25,5	14,9	381,9
Sähkölämmitys	54,5	1,1	1,4	54,9
Erillislämmitys	374,0	404,9	14,9	387,1
Muu sähkö	109,5	2,2	2,9	110,5
Muu polttoaine	173,7	27,5	5,7	176,0
Liikenne	615,0	54,2	22,4	623,1
Jätehuolto	0,0	725,6	9,0	18,0
Maatalous	0,0	9437,0	1320,3	607,5
YHTEENSÄ	1703,4	10678,2	1391,5	2359,0

Etelä-Pohjanmaan kulutusperusteiset kasvihuonekaasupäästöt päästölähteittäin vuonna 2010.

Noin neljännes eli 26 prosenttia Etelä-Pohjanmaan kasvihuonekaasuista on peräisin maataloudesta. Maatalouden suurimmat kasvihuonekaasupäästöt syntyvät typpioksiduulista ja metaanista, jotka lämmittävät ilmastoa voimakkaammin kuin hiilidioksidi. Päästöjä syntyy muun muassa eläinten ruoansulatuksesta ja lannasta sekä maan muokkauksesta ja typpilannoituksesta. Jätehuollon osuus Etelä-Pohjanmaan kasvi-

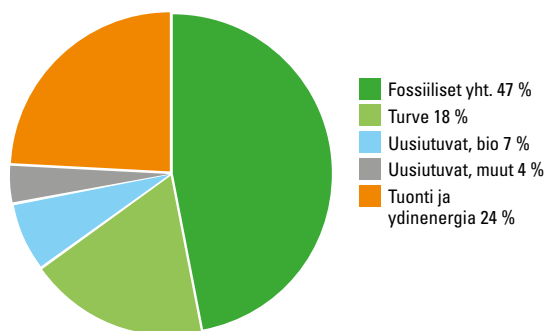
huonekaasupäästöistä on vajaa yksi prosentti. Kuten maataloudesta, myös jätehuollosta syntyy enimmäkseen typpioksiduuli- ja metaanipäästöjä. Laskennassa on huomioitu jätehuollon osalta kaatopaikalle päätyvät jätteet sekä yhdyskuntien ja teollisuuden jätevedet. Jätteiden kuljetukset on huomioitu liikenteen päästöissä.

5. Etelä-Pohjanmaan energiatase

Vuoden 2010 tietojen perusteella laskettu Etelä-Pohjanmaan energiatase kuvaa maakunnan energian tuotantoa ja kulutusta. Energiataseaselaskennassa selvitetään, miten energiaa tuotetaan ja millä polttoaineilla sekä mihin sitä käytetään. Selvityksessä on laskettu maakunnan tuotanto- ja kulutusperusteiset primäärienergiankulutukset, joilla kuvataan energian kokonaiskäyttöä. Primäärienergialla tarkoitetaan jalostamatonta energiaa ennen energiantuotannosta ja -siirrostä syntyneitä häviöitä. Tuotantoperusteisessa tarkastelussa on laskettu maakunnan rajojen sisäpuolella tuotettua ja kulutettua energiaa. Kulutusperusteisessa tarkastelussa on huomioitu maakunnassa kulutetun energian kokonaismäärä sen tuotantopaikasta riippumatta.

Energiankulutus

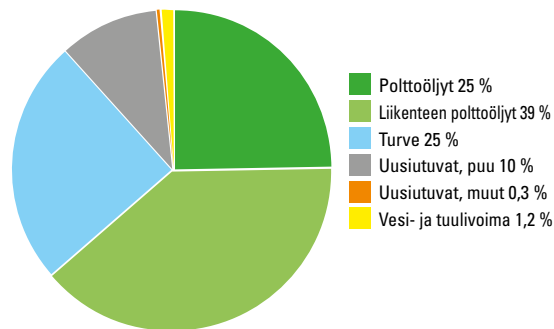
Etelä-Pohjanmaalla kulutettiin vuonna 2010 energiaa yhteensä 8 881 GWh. Se on noin kaksi prosenttia Suomen primäärienergian kulutuksesta. Asukaskohtainen primäärienergiankulutus oli 46 MWh, kun koko Suomen keskimääräinen luku oli 74,6 MWh. Etelä-Pohjanmaalla primäärienergiakulutuksesta noin 65 prosenttia koostui turpeesta ja fossiilisista polttoaineista, 11 prosenttia koostui uusiutuvista energianlähteistä ja loput tuonnista. Fossiilisista polttoaineista liikenteen polttoaineiden osuus oli noin 60 prosenttia.



Etelä-Pohjanmaan kulutusperusteiset primäärienergianlähteet vuonna 2010.

Energiantuotanto

Etelä-Pohjanmaan tuotantoperusteinen primäärienergiankulutus vuonna 2010 oli 6 147 GWh. Vuonna 2010 kaukolämpö- ja kaukolämpövoimalaitoksilla käytettiin pääpolttoaineena turvetta. Etelä-Pohjanmaan maakunnassa ei käytetty lainkaan kivihiiltä vuonna 2010. Etelä-Pohjanmaan energiaomavaraisuus on noin 36 prosenttia primäärienergiatuotannosta. Uusiutuvan energian osuus oli 11 prosenttia. Tämä muodostui puupolttoaineista, tuulivoimasta ja vesivoimasta.

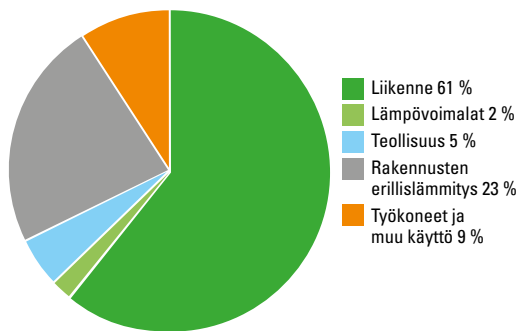


Etelä-Pohjanmaan tuotantoperusteiset primäärienergianlähteet vuonna 2010.

Sähköä Etelä-Pohjanmaalla kulutettiin 2 230 GWh. Tästä määrästä maakunnassa tuotettiin 900 GWh. Alueellinen sähkö tuotettiin kahdessa sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksessa, vesivoimalla ja tuulivoimalla. Pääosan sähköstä tuotti Seinäjoella sijaitseva Vaskiluodon voima. Tuontisähkön määrä oli 1 330 GWh.

Lähes 40 prosenttia Etelä-Pohjanmaan energiasta käytettiin rakennusten lämmittämiseen. Kaukolämmön ja öljylämmön osuus oli lähes yhtä suuri. Molemmilla lämmitettiin n. 27 prosenttia kiinteistöistä. Kaukolämpöä tuotettiin turpeella, puulla ja öljyllä. Sähkölämmityksen osuus oli 21 prosenttia. Puulla lämmitettiin 12 prosenttia ja turpeella 11 prosenttia. Maa- ja kalliolämmön osuus oli noin 1 prosenttia vuonna 2010.

Liikenteen polttonesteiden kulutus oli Etelä-Pohjanmaalla 2 366 GWh. Tähän määrään kuuluu myös rai-
deliikenteen käyttämä diesel. Bensiiniä kulutettiin 773
GWh ja dieseliä 1 594 GWh. Jos dieselin osuudesta
poistetaan rai-
deliikenteen osuus, niin dieseliä maan-
teillä kulutettiin 1 139 GWh. Tällöin liikenteen polttoai-
neiden kulutus on 1 912 GWh. Suurin energiankulutus
on fossiilisella polttoaineella, pääasiassa öljyllä. Vuonna
2010 sen käyttö jakaantui alla olevan kuvan mukaisesti.



Öljyn käytön jakauma vuonna 2010.

6. Energia- ja ilmastostrategian toimenpiteet

6.1 Energiatuotanto

Energiantuotannolla ja -kulutuksella on merkittävä vaikutus ilmastonmuutokseen, sillä noin 60–70 prosenttia maapallon kasvihuoneilmiötä vahvistavista kasvihuonekaasupäästöistä on peräisin energiantuotannosta sekä energian jakelusta ja käytöstä. Erityisesti hiilidioksidilla, jota syntyy fossiilisten polttoaineiden käytöstä, on merkittävä vaikutus ilmaston lämpenemiseen, sillä sen osuus lämmitysvaihtoksesta on noin 70 prosenttia. Suomi on energiaintensiivinen maa, ja tämä näkyy myös kasvihuonekaasupäästöissämme, sillä 80 prosenttia Suomen hiilidioksidipäästöistä aiheutuu energiantuotannosta ja -käytöstä. Etelä-Pohjanmaallakin energiankäyttö tuottaa eniten päästöjä. Lämmityksestä aiheutuu noin 40 prosenttia kasvihuonekaasupäästöistä. Maakunta on vahvasti riippuvainen tuontienergiasta etenkin liikennepolttoaineen ja sähkön suhteen.

Strategian eräs tärkeimmistä tavoitteista on energia- tehokkuus energian käytössä sekä tuotannossa energialähteistä riippumatta. Energiakäytön tehostaminen on yksi parhaista keinoista vähentää kasvihuonekaasupäästöjä. Energiantuotannon energiatehokkuutta voidaan parantaa yhdistetyllä lämmön ja sähkön tuotannolla (CHP-laitos). Tällä hetkellä Etelä-Pohjanmaalla on kaksi yhdistettyä lämmön ja sähkön tuotantolaitosta. Uusien lämpölaitosten suunnittelussa tulisikin suosia CHP-laitoksia.

Uusiutuvan energian osuus Etelä-Pohjanmaalla on pieni, noin 11 prosenttia primäärienergiantuotannosta. Tavoitteena on nostaa uusiutuvien energialähteiden käyttöä. Bioenergian, erityisesti metsäenergian, osuutta on mahdollista lisätä maakunnassa, mutta myös peltobiomassaa, biokaasua sekä nestemäisiä biopolttoaineita tulisi hyödyntää energiantuotannossa. Etelä-Pohjanmaan metsäenergian teknis-taloudellisesta metsäenergiapotentialista on tehty useampi tutkimus. Metsäenergian teknis-taloudellinen potentiaali on se osa metsäenergiapuuveservistä, joka on teknisesti ja taloudellisesti mahdollista hyödyntää. Kahdessa tutkimuksessa saadun tuloksen mukaan Etelä-Pohjanmaan metsäenergiapotentiaali olisi n. 0,7 milj. m³ eli 1,4 TWh (Maidell et al. 2008) tai 1,1 TWh (Laurila et al. 2010). Maatalouden raaka-aineisiin perustuvan biomassan energiankäytössä edistetään ruoaksi kelpaamattomien tuotteiden, elintarvikkeiden sivuvirtojen, jätteiden sekä lannan käyttöä erityisesti biokaasun tuotannossa.

Uusiutuvia energialähteitä tulisi hyödyntää monipuolisesti, sillä tämä vähentää riippuvuutta yhdestä energialähteestä. Tämä monipuolistaa myös alueen työllisyyttä. Tuulivoiman osalta Etelä-Pohjanmaan liiton I vaihemaakuntakaavan luonnoksessa on esitetty alueita yli 30 MW:n tuulivoimapuistoille. Kaava mahdollistaa 650 tuuliturbiinin rakentamisen. Näiden arvioitu yhteenlaskettu vuosituotanto on noin 4,6 TWh. Kaavan osoittamista tuulivoima-alueista toteutuu arviolta noin 10 prosenttia vuoteen 2020 mennessä. Aurinkoenergian käytön mahdollisuudet Suomessa sijoittuvat huhti-lokakuulle. Aurinkokeräimiä voidaan erityisesti hyödyntää asunnoissa esimerkiksi käyttöveden lämmittämiseksi. Aurinkoenergian käyttö on lisääntynyt, mutta tuotanto on vielä pienimuotoista. Aurinkoenergia, erityisesti sähköä tuottavat aurinkopaneelit, ovat käytössä useimmiten vapaa-ajan asunnoissa. Kaukolämpöverkon ulkopuolella olevien kiinteistöjen lämmityksessä tulisi suosia uusiutuvaa energiaa kuten puuenergiaa tai lämpöpumppuja. Päälämmitysjärjestelmänä toimivat maa- ja kalliolämpö sekä poistoilmalämpöpumppu ja ilmavesilämpöpumppu. Energiasta kaksi kolmasosaa otetaan maasta tai ilmasta. Lämpöpumppujen määrä on kasvanut huomattavasti, ja nykyisin niiden osuus Suomen lämmitysenergiasta on seitsemän prosenttia. Ilmalämpöpumput toimivat erityisesti sähkölämmitystalossa lisälämmönlähteenä.

Etelä-Pohjanmaa on vahvasti riippuvainen fossiilisesta polttoaineesta, erityisesti öljystä. Kiinteistöistä noin 27 prosenttia käyttää öljylämmitystä. Vuonna 2010 öljyä lämmitykseen kului noin 940 GWh. Tämä on noin 23 prosenttia maakunnan öljynkulutuksesta. Strategian tavoitteena on vähentää öljyn kulutusta ja korvata se uusiutuvalla energialla. Kiinteistökohtaista öljylämmönkäyttöä vähennetään mm. kuluttajille suunnatulla neuvonnalla ja viestinnällä. Alle 50 MW:n polttolaitoksia koskeva asetus PIPO-pienten polttolaitosten normi 2017 tulee todennäköisesti aiheuttamaan öljyn kulutuksen vähenemistä.

Turpeella on tärkeä merkitys Etelä-Pohjanmaalla alueellisenä työllistäjänä. Noin 60 prosenttia alueen turvetuotannosta menee käytettäväksi muihin maakuntiin. Turve on monissa alueen polttolaitoksissa pääasiallinen polttoaine. Metsäenergian yhteiskäytössä turve on välttämätön polttoaine nykyisten käytössä olevien kattiloiden korroosion estämiseksi. Mitä vihreämpää raaka-ainetta poltetaan, kuten neulasia, sitä enemmän korroosiota aiheuttavaa klooria muodostuu. Turve

Energiantuotannon toimenpiteet:

- Edistetään energiatehokasta energiantuotantoa, kuten yhdistettyä lämmön ja sähkön tuotantoa (CHP-laitokset). Myös pienimuotoista (n. alle 10 MW) yhdistettyä lämmön ja sähkön tuotantoa edistetään. Etelä-Pohjanmaalla uusissa lämpölaitoksissa suositaan CHP-laitoksia.
- Edistetään uusiutuvan energian käyttöä ja täten vähennetään fossiilisen polttoaineen käyttöä, erityisesti polttoöljyn lämmityskäyttöä. Uusiutuvan energian avulla lisätään Etelä-Pohjanmaan energiaomavaraisuutta lämmön ja sähkön suhteen sekä pienennetään kasvihuonekaasupäästöjä.
- Turpeen ja uusiutuvan energian yhteispoltossa pyritään hallitusti lisäämään uusiutuvan energian osuutta. Tulevaisuudessa turve on pääpolttoaineen sijaan merkittävä tukipolttoaine ja huoltovarmuuden turvaaja.
 - Valtioneuvoston 30.8.2012 tekemällä periaatepäätöksellä soiden ja turvemaiden kestävästä ja vastuullisesta käytöstä ja suojelusta ohjataan soiden ja turvemaiden käyttöä niin, että suoluonnonvarojen käyttö on kestävä.
 - Hyödynnetään ja edistetään vapautuvien turvekenttien käyttöä kohteesta riippuen esimerkiksi energiabiomassan viljelyssä, luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi, tulvasuojelussa, tuulivoima-alueina ja metsätalousalueina.
- Edistetään hajautettua energiantuotantoa. Kehitetään asuinalueiden ja maatilojen energiaomavaraisuutta.
 - Hajautetun energiantuotannon osalta kehitetään käyttöä ja jakelua sekä innovatiivisia lähiratkaisuja.
 - Edistetään pienimuotoista paikallista ja uusiutuvaa sähköntuotantoa.

toimii myös tärkeänä huoltovarmuuden turvaajana. Turpeen hiilidioksidipäästökerroin on korkea, hieman korkeampi kuin kivihiihen. Täten Suomen hallitus on energia- ja ilmastostrategiassaan asettanut tavoitteeksi, että turpeen energiakäyttöä vähenee kolmanneksella viime vuosien keskimääräisestä tasosta (23 TWh) vuoteen 2025 mennessä. Etelä-Pohjanmaalla asetetaan tavoitteeksi pyrkiä lisäämään turpeen ja uusiutuvan energian yhteispoltossa hallitusti uusiutuvan energian määrää. Turpeen energiankäyttöä vähennetään suunnitelmallisesti siten, ettei se korvautu kivihiihellä.

Etelä-Pohjanmaalla haasteena ja mahdollisuutena on, että maakunnassa on erilaisia asumiskeskittymiä. Tämä antaa mahdollisuuksia sekä keskitetyille että hajautetulle energiantuotannolle. Hajautettu energiantuotanto parantaa alueen energiaomavaraisuutta ja huoltovarmuutta sekä monipuolistaa maaseudun työllisyyttä. Hajautettu energiantuotanto asettaa vaatimuksia nykyiselle sähköverkkojärjestelmälle, joka on rakennettu keskitetyn energiantuotannon näkökulmasta. Sähkön siirron kehittäminen, esimerkiksi älykäs sähköverkko, edistää pienimuotoista sähköntuotantoa ja myös kiinteistökohtaista mikroentuotantoa.

6.2 Maankäyttö, asuminen, liikenne (MAL) ja jätehuolto

Maankäyttö

Se, miten rakennamme yhdyskuntiamme, asumme ja liikumme, vaikuttaa siihen, miten paljon toimintamme vaatii energiaa ja tuottaa kasvihuonekaasupäästöjä. Maankäytön suunnittelusta aiheutuvia kasvihuonekaasupäästöjä voidaan vähentää huomioiden yhdyskuntarakenteen vaikutukset kestävän kehityksen mukaiseen elämään.

Etelä-Pohjanmaan yhdyskuntarakenteen keskimääräistä hajautuneempaa alueen keskustaajamia lukuun ottamatta. Muuhun maahan verrattuna Etelä-Pohjanmaan taajama-aste on alhainen. Asutuksen runko muodostuu keskeisiä jokilaaksoja seuraavista taajamaketjuista ja niiden väliin jäävistä kyläasutuksista. Väestö onkin jakaantunut suhteellisen tasaisesti, ja maakunnasta löytyy niin elinvoimaisia keskustaajamia kuin vireitä kyläyhteisöjä, joilla molemmilla on mahdollisuuksia kestävän kehityksen mukaisen elämän edistämiseen. Etelä-Pohjanmaalla on vahva tahto pitää koko maakunta asuttuna. Ehyt yhdyskuntarakente ei suoranaisesti vähennä kasvihuonekaasupäästöjä, mutta se luo ihmisille mahdollisuuden vaikuttaa omilla valinnoillaan.

Kaavoituksella on merkittävä rooli kestävän yhdyskuntarakenteen edistämiseksi. Tämän lisäksi myös rakentamisen suunnittelussa ja toteutuksessa tulee huomioida energiatehokkuus. Nämä luovat kehyksen sille, miten paljon yhdyskunnat tuottavat kasvihuonekaasupäästöjä. Etelä-Pohjanmaan pieniin keskuksiin ja laajaan maaseutuun pohjautuva yhdyskuntarakente luo omat haasteensa infrastruktuurin kuten liikenneverkoston, jäte- ja vesiviemäriverkoston sekä lämpöverkoston rakentamisessa.

Maankäytön toimenpiteet:

- Yhdyskuntarakenteen suunnittelussa toteutetaan ratkaisuja, jotka mahdollistavat vähähiilisen elämän asukkaille. Siirtyminen kohti vähähiilistä yhdyskuntarakennetta tarkoittaa muun muassa palvelujen, asumisen ja työn yhdistämistä toimiviksi kokonaisuuksiksi.
 - Edistetään toimenpiteitä, joilla tuodaan energiatehokkuusnäkökulma aluerakenteeseen. Esimerkiksi energiatehokkaat kylät, joissa asuminen, työ, palvelut, liikenne sekä jätehuolto on suunniteltu mahdollisimman vähän energiaa kuluttaviksi.
 - Otetaan energiatehokkuus huomioon jo suunnitteluvaiheessa ohjaamalla asutusta ja liikennettä.
 - Pyritään energiatehokkuuteen eri kaavatasoilla, mm. liikkumisen, rakentamisen ja yhdyskunnan muiden toimintojen ohjaamisen ja yhteensovittamisen kautta. Suunnittelussa kiinnitetään huomiota potentiaalisimpien paikallisten energialähteiden hyödyntämismahdollisuuksiin.
- Tuetaan uusia innovaatioita, jotka edistävät yhdyskuntien vähähiilisyttä. Esimerkiksi vähähiilisyys huomioidaan kyläyhteisöissä tai uusien asuinalueiden suunnittelussa. Tämä vaatii myös uusien energiatehokkuusmittarien kehittämistä.
- Kaavoituksessa huomioidaan energiantuotannon ja energijärjestelmien vaatimat tilavaraukset.
 - Kehitetään ja toteutetaan uusiutuvan energiantuotannon, kuten metsäbiomassan tai biokaasun, vaatimien logistiikkaketjujen ratkaisuja kunta- ja maakuntatasolla.
 - Yleis- ja asemakaavoissa selvitetään tarve ja mahdollisuudet alueiden omavaraiseen energiantuotantoon silloin, kun alue ei esimerkiksi kuulu kaukolämmön piiriin. Tarvittaessa kaavoihin tehdään riittävät aluevaraukset paikallisen energiantuotannon mahdollistamiseksi.

Asuminen ja rakentaminen

Asuminen ja rakentaminen aiheuttavat noin 40 prosenttia Suomen kasvihuonekaasupäästöistä. Asuk-

kaiden elintavoilla on suuri vaikutus asumisesta aiheutuneisiin kasvihuonekaasupäästöihin. Suomen kokonaispäästöistä 30 prosenttia aiheutuu rakennusten lämmityksestä. Tämä on nähtävissä myös Etelä-Pohjanmaan kasvihuonekaasutaseessa, jossa suurin päästökäyttäjä on lämmitys. Yhdessä lämpimän käyttöveden kanssa lämmitys tuottaa noin 70 prosenttia asumisesta aiheutuneista kasvihuonekaasupäästöistä. Sähkökäytön osuus on 30 prosenttia. Asumisen kasvihuonekaasupäästöjä voidaan vähentää muuttamalla kulutustottumuksia ja huomioimalla energiatehokkuus uudis- ja korjausrakentamisessa.

Uudisrakentamisessa energiatehokkuusvaatimukset näkyvät rakennusmääräysten tiukentumisessa. Vuonna 2020 rakennettavat talot tulevat olemaan lähes nol-laenergiarakennuksia. Taloja on tarkasteltu vuodesta 2012 lähtien kokonaisenergiankulutuksen näkökulmasta energialuvun perusteella, jossa huomioidaan energiankulutuksen lisäksi myös energian tuotantomuoto. Rakennuskanta uudistuu kuitenkin hitaasti, noin 1-1,5 prosentin vuosivauhtia, joten vuoden 2050 rakennuksista vähintään puolet on rakennettu ennen vuotta 2010. Täten korjausrakentamisessa, niin asuinrakennusten, tehdasrakennusten kuin julkisten rakennusten, on valtava potentiaali ja haaste energiatehokkuuden parantamisessa. Monet vanhat rakennukset eivät enää palvele nykyisiä käyttäjiä, joten rakennukset olisi joko nykyaikaistettava tai niille olisi löydettävä uusi käyttötarkoitus. Samalla rakennuksista on mahdollista tehdä energiatehokkaampia.

Puurakentamisen on osoitettu tuottavan betonirakentamiseen verrattuna vähemmän päästöjä. Muuttuneiden palomääräysten ansiosta suuremman mittaluokan puurakentaminen on nykyisin mahdollista. Puulla on

Asumisen toimenpiteet:

- Huomioidaan rakentamisessa energiatehokkuus. Uudisrakentamisen lisäksi myös korjausrakentamisessa panostetaan energiatehokkuuteen laadukkaana rakentamisen ohella. Kunnilla on tässä merkittävä rooli edelläkävijöinä.
- Edistetään puurakentamista huomioiden rakentamisen koko ketju ja mahdollisuus hyödyntää kotimaista teknologiaa, osaamista ja raaka-aineita. Puurakentamista hyödynnetään myös julkisessa rakentamisessa sekä suuremman mittaluokan asuin-, maatalo- ja teollisessa rakentamisessa sekä vanhojen talojen julkisivu- ja energiakorjauksissa.

monia etuja ekologisuuden näkökulmasta. Puun tarvitsema energiamäärä elinkaarensa (tuotto, jalostus ja käyttö) aikana on pieni. Puuhun sitoutuneen hiilidioksidimäärän vuoksi kokonaishiilidioksidipäästöt jäävät pienemmiksi kuin teräsbetonirakenteessa. Potentiaalia puun käytölle rakentamisessa on, sillä kerrosrakentamisessa puun käytön osuus on noin 1-2 prosenttia. Puurakentamisen lisääminen edistäisi myös alueellista osaamista ja työllisyyttä. Haasteena on rakennusalan konservatiivisuus ja luotettavien puurakentamisstandardien puuttuminen suurimittakaavaisessa rakentamisessa. Etelä-Pohjanmaalla puurakentamisessa on otettu jo merkittävä askel, sillä Suomen korkein puurakenteinen clt-puuelementeistä eli ristiinliimatusta massiivipuulevystä koostuva kerrostalo rakennetaan Seinäjoelle.

Liikenne

Liikenteen osuus Suomen kasvihuonekaasupäästöistä on noin 20 prosenttia. Noin 90 prosenttia kotimaan liikenteen päästöistä syntyy tieliikenteestä. Etelä-Pohjanmaan liikenteen osuus maakunnan kasvihuonekaasupäästöistä on merkittävä, sillä noin neljäsosa päästöistä aiheutuu maantie- ja rautatieliikenteestä. Osittain tämä johtuu siitä, että monista valta- ja kantateiden yhtymäkohdista johtuva läpikulkuliikenne on suurta. Huomattava osuus liikenteestä muodostuu kuitenkin maakunnan sisäisestä henkilöautoliikenteestä. Etelä-Pohjanmaa on yksi autoistuneimmista maakunnista. Henkilöautojen osuus matkojen kulkumuodoista on 57 prosenttia, lisäksi 14 prosenttia matkoista tehdään henkilöauton matkustajana. Pyöräillen ja jalkaisin tehtävien matkojen osuus jää noin 22 prosenttiin. Suurin osa liikenteestä aiheutuu ostos-, asiointi- ja vapaa-ajan liikennöinnistä. Seuraavalla sijalla on työmatkoista johtuva liikenne. Pendelöinti suuntautuu erityisesti Seinäjoelle. Moleminsuuntaista pendelöintiä on erityisesti akseliilla Kauhajoki-Seinäjoki-Kauhava. Tehokkain tapa hillitä liikenteen aiheuttamaa energiankulutusta on vaikuttaa liikkumistarpeeseen jo kaavoittamisvaiheessa.

Etelä-Pohjanmaan tieliikenteen päästöistä vuonna 2010 henkilöautoliikenteen osuus oli 51 prosenttia, tavaraliikenne tuotti päästöistä 27 prosenttia, ja linja-autojen osuus oli 3 prosenttia. Rautatieliikenteen osuus päästöistä oli 19 prosenttia. Liikenteen päästöistä suurin osa on hiilidioksidipäästöjä, sillä lähes kaikki liikenne pohjautuu öljypohjaisiin polttoaineisiin. Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi tulisikin edistää biopohjaisten liikennepolttoaineiden, esimerkiksi biodieselin, bioetanolin ja biokaasun sekä sähköautojen käyttöä ja jakeluverkostoa.

Etelä-Pohjanmaalla liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen on vaikeaa, mutta ei mahdotonta. Yhä useampien palvelujen keskittäminen

keskusalueille vaikeuttaa entisestään liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen alentamista. Haasteena on myös muuttaa asenteita kannattamaan vähäpäästöisempiä vaihtoehtoja. Henkilöliikenteen lisäksi maakunnan teillä kulkee runsaasti myös tavaraliikennettä. Yritysten kilpailukyky on riippuvainen toimivasta energiatehokkaasta logistiikasta ja hyvästä liikenneinfrastruktuurista.

Liikenteen toimenpiteet:

- Kehitetään mm. liikennejärjestelmäsuunnittelulla kevyttä- ja joukkoliikennettä. Kannustetaan ihmisiä käyttämään muita vaihtoehtoja oman auton sijaan.
- Edistetään sähköisiä palveluja ja etätyömahdollisuuksia tietoliikenneverkon suunnittelulla ja kehittämisellä sekä rakentamisella.
- Edistetään toimivaa ja hiilineutraalia logistiikkaa: kuljetus (tuotantokäytävät, lähijakelu ja autokuljetusten määrän vähentäminen), varastointi, raideliikenteen suosiminen raskaisissa kuljetuksissa, tietoverkkojen hyödyntäminen logistiikan vähentämisen keinona.
- Edistetään yhdistettyjen kuljetusten lastauspaikan ja logistiikkakeskuksen perustamista Seinäjoelle.
- Maakunnassa panostetaan hiilineutraaliin liikenteeseen kuten biopohjaisiin liikennepolttoaineisiin ja sähköautoihin. Luodaan jakeluverkot tulevaisuuden liikennepolttoaineille.
- Edistetään innovatiivisten liikkumisen ratkaisujen kehittämistä.

Jätehuolto

Suomen kasvihuonekaasupäästöistä jätehuollon osuus on noin 3 prosenttia. Suurin osa eli noin 90 prosenttia aiheutuu kaatopaikkojen metaanipäästöistä. Metaani on n. 21 kertaa voimakkaampi kasvihuonekaasu kuin hiilidioksidi. Valtakunnallisessa jätasuunnitelmassa linjataan Suomen jätehuollon tavoitteet. Etelä- ja Länsi-Suomen jätasuunnitelmassa, joka on alueiden yhteinen kehittämissuunnitelma vuoteen 2020, linjataan tavoitteita valtakunnallisen jätasuunnitelman toimeenpanoksi. Suunnitelmassa tähdätään jätteen synnyn ehkäisyyn, jätteen parempaan hyödyntämiseen materiaalikierrätyksellä, kierrätykseen kelpaamattoman jätteen polton lisäämiseen sekä haitattomaan jätteiden käsittelyyn sekä loppusijoitukseen. Jätteiden hyödyntämisen valtakunnallinen tavoite yhdyskuntajätteille on, että 50 prosenttia hyödynnetään aineena, 30 prosenttia energiana ja enintään 20 prosenttia loppusijoitettaisiin kaatopai-

kalle. Jälkimmäiselle tavoitteelle Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelmassa on annettu tiukemmat tavoitteet: yhdyskuntajätteitä loppusijoitetaan kaatopaikoille korkeintaan 10 prosenttia. Täten myös jätteen hyödyntämisen osuutta on nostettava valtakunnallisiin tavoitteisiin nähden.

Uudessa jätelaissa, joka astui voimaan 1.5.2012, määritettiin jätehierarkia. Ensisijaisesti jätteen määrää ja haitallisuutta pyritään vähentämään eli jätteen syntyä pyritään ehkäisemään. Jos jätettä kuitenkin syntyy, se tulee valmistella uudelleen käyttöön tai kierrättää. Jos tämä ei ole mahdollista, jäte hyödynnetään energiana jätteenpoltossa. Jos tämäkään ei ole mahdollista, viimeisenä vaihtoehtona jäte loppusijoitetaan kaatopaikalle. Vuodesta 2016 lähtien biohajoavan ja orgaanisen jätteen sijoittamisesta kaatopaikoille luovutaan. Jäte tullaan hyödyntämään materiaalina tai jätteenpoltossa.

Etelä-Pohjanmaan alueella toimii neljä kunnallista jätehuoltoyritystä: Lakeuden Etappi Oy Ilmajoella, Millespakka Oy Alajärvellä, Ekorosk Oy:ön kuuluvat Kauhava sekä Evijärvi ja Botnjarosk Oy:ön kuuluvat Isojoki, Jurva, Karijoki, Kauhajoki ja Teuva. Ekoroskia lukuun ottamatta muut jätehuoltoyritykset ovat osakkaana Mustasaassa sijaitsevassa Westenergy Oy:n jätteenpolttolaitoksessa. Jätteenpolttolaitoksella poltetaan kotitalousjätettä sekä muuta poltettavaa jätettä. Laitos tuottaa sähköä ja kaukolämpöä. Westenergy Oy valmistui vuonna 2012.

Etelä-Pohjanmaalla jätteen osuus vuonna 2010 oli noin yksi prosentti kasvihuonekaasupäästöistä. Jätettä Etelä-Pohjanmaalla syntyi 56 837 tonnia, mistä yhdyskuntajätteen osuus oli 40 653 tonnia, rakennusjätteen 8 246 tonnia ja teollisuuden kiinteän jätteen osuus 7 938 tonnia. Lakeuden Etapin toiminta-alueella biojäte käsitellään biokaasulaitoksessa.

Jätehuollon toimenpiteet:

- Pyritään ensisijaisesti ehkäisemään jätteiden syntyä, myös ruokahävikin. Tätä edistetään kulluttajille, yrityksille ja kunnille suunnatun neuvonnan avulla.
- Hyödynnetään jätteen sisältämä materiaali, kierrätys ja jätteiden hyötykäyttö sekä sivuvirrat. Erityisesti yritysten jätteitä ja sivuvirtoja hyödynnetään uuden kehittämiseen.
- Jäteperäinen biokaasu hyödynnetään ja jatkjalostetaan liikennepolttoaineeksi.

6.3 Pellolta pöytään - ruokaketju ja metsätalous

Pelloilta pöytään - ruokaketju

Etelä-Pohjanmaa on yksi Suomen vahvimmista elintarvikemaakunnista. Maakunnan maatalous tuottaa noin 13 prosenttia Suomen ruoasta. Maatalouden työllistävyyden osuus on Etelä-Pohjanmaalla Suomen maakunnista suurin, noin 12 prosenttia. Etelä-Pohjanmaalla toimii koko pelloilta pöytään - ketju, mikä kattaa alkutuotannon, elintarvikejalostuksen, elintarvikemyynnin ja ravitsemistoiminnan. Ketjuun kuuluvia yrityksiä on maakunnassa yli 8 000. Elintarviketeollisuus työllistää Etelä-Pohjanmaalla muuhun Suomeen verrattuna suhteellisesti eniten. Alueen työllisistä 3,6 prosenttia työskentelee elintarviketeollisuussektorilla.

Maataloussektorin kasvihuonekaasupäästöt Suomen kokonaispäästöistä ovat noin yhdeksän prosenttia. Etelä-Pohjanmaalla maatalouden osuus maakunnan kokonaispäästöistä on noin 26 prosenttia. Maataloudesta syntyy pääasiassa typpioksiduuli- ja metaanipäästöjä. Eläinten ruoansulatus ja lannankäsittely ovat metaanipäästöjen aiheuttajat. Suurin osa typpioksiduulipäästöistä syntyy maatalousmaan käytöstä. Jonkin verran typpioksiduulipäästöjä aiheutuu myös eläinten lannan käsittelystä. Vuonna 2010 maatalousmaan käytön osuus maatalouden kasvihuonekaasupäästöistä oli 55 prosenttia (CO₂-ekv.) ja eläimistä syntynyt osuus oli 45 prosenttia. Eläinten osuudesta 60 prosenttia päästöistä syntyi ruoansulatuksesta ja 40 prosenttia lannankäsittelystä. Maatalouden päästöjen vähenemisen osalta toimenpiteitä on tehty jo vuodesta 1990 lähtien. Maankäytön, erityisesti typpilannoituksen, ja kotieläinten ruoansulatuksen sekä lannan hajoamisen lisäksi kasvihuonekaasupäästöjä syntyy fossiilisten polttoainoiden käytöstä työkoneissa ja lämmityksestä. on

Yksittäisen kuluttajan ruoankulutuksella on yhtä suuri ilmastovaikutus kuin liikkumisella ja asumisella. Ruokahävikin minimoiminen on yksi toimivimmista keinoista ruoantuotannon päästöjen vähentämiseksi. Eniten ruokahävikkiä syntyy kotitalouksissa. Jokainen suomalainen kotitalous tuottaa vuodessa noin 20 - 30 kg ruokahävikkiä. Yhteensä tämä tekee noin 120 -160 miljoonaa kg vuodessa. Ruokahävikistä aiheutuvat ympäristövaikutukset voivat useissa elintarvikeketjuryhmissä olla selvästi suuremmat kuin mitä esimerkiksi pakkausten valmistuksesta ja jätehuollosta aiheutuu. Biojätteeksi päätyneen ruoan ympäristökuormitus on yllättävän suuri, sillä biojätteen oikealla käsittelöllä, kuten jätteen hyödyntämisellä biokaasutuotannossa (energiana ja lannoitteena pelloilla), voidaan korvata vain kymmenesosa siitä ympäristökuormasta, jonka ruokahävikki aiheuttaa.

Tavoitteena Etelä-Pohjanmaalla on, että elintarviketuotantomme on resurssitehokasta. Elintarvikkeiden jalostuksessa voidaan kehittää energiatehokkaita prosesseja ja lisätä entisestään sivuvirtojen energiankäyttöä. Elintarviketuotannossa syntyneille sivuvirroille löytyy useita mahdollisuuksia. Energiatuotannon lisäksi sivuvirtoja voidaan jatkojalostaa tai kehittää uudenlaisia elintarvikkeita. Elintarviketuotannon sivuvirroilla, eli sillä osalla, joka ei päädy kuluttajan ruokapöytään, on monia ympäristövaikutuksia. Esimerkiksi viljasadosta noin kolme neljäsosaa voi joutua sivuvirraksi ja naudasta noin puolet, sillä kuluttajat haluavat luutonta lihaa. Muilla lihatuotteilla tilanne on sama. Kasviksista voi syntyä suurta hävikkiä esimerkiksi varastoinnin ja käsittelyn aikana. Sivuvirtojen hyödyntämisellä edistetään myös suljettua ravinnekiertoa.

Monilla maataloilla olisi mahdollisuus vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä sekä parantaa energiaomavaraisuuttaan hyödyntämällä uusiutuvia energialähteitä. Maatilojen mahdollisuutta yhdistää energiantuotanto tilansa maataloustuotantoon tulisi edistää Etelä-Pohjanmaalla. Maataloilla on hyvät edellytykset hyödyntää hajautettua energiantuotantoa. Monista maatalouden päästöjen aiheuttajista löytyykin ratkaisu. Esimerkiksi eläinten lanta toimii raaka-aineena biokaasun tuotannossa, ja lopputuote käytetään lannoitteena pelloilla. Maatilojen energiatehokkuutta parantamalla voidaan, päästöjen lisäksi, pienentää myös kustannuksia. Maatilojen energiatehokkuutta edistää maatilojen energiaohjelma, joka on vapaaehtoinen energiatehokkuussopimus. Energiaohjelmaan liittyneet maatilat laativat energiasuunnitelman, jossa käydään läpi mahdollisia energiansäästötoimenpiteitä sekä maatilan mahdollisuuksia uusiutuvan energian hyödyntämiseen.

Lähiruoan käyttöä edistämällä vähennetään kasvihuonekaasupäästöjä sekä tuetaan suomalaista ruoantuotantoa. Lähiruoalla tarkoitetaan kuluttajan lähiympäristössä tuotettua paikallista ruokaa. Parhaimmillaan lähiruoan käytössä hyödynnetään oman seudun raaka-aineita, jolloin vahvistetaan myös seudun työllisyyttä ja elinvoimaisuutta sekä vähennetään kuljetuksesta aiheutuvia ympäristövaikutuksia lyhentämällä elintarvikkeiden logistiikkaketjua. Nykyisessä hallitusohjelmassa on yhtenä ruokapolitiikan painopisteenä vahvistaa lähiruoan asemaa. Maakunnassa toimii Ruokaprovinssi-konsepti, joka edistää Etelä-Pohjanmaan maakunnan elintarvikeosaamista.

Pelloilta pöytään – ruokaketjun toimenpiteet:

- Kannustetaan maatiloja energiatehokkuuteen eri tavoin, esimerkiksi energiasuunnitelmien laatimiseen.
- Maataloudessa hyödynnetään bioenergian mahdollisuuksia. Biokaasulla voidaan tuottaa lämpöä, sähköä ja liikennepolttoainetta. Biokaasuprosessi toimii myös lannankäsittelymenetelmänä. Edistetään myös Etelä-Pohjanmaan elintarviketeollisuuden jätteiden hyödyntäminen biokaasun tuotannossa.
- Edistetään kustannustehokkaita ja yksinkertaisia maatalouden energiaratkaisuja.
- Edistetään tehokasta lannoitteiden käyttöä sekä ravinteiden kiertoa ja täten vähennetään keinolannoitteiden käyttöä kuten typpilannoitusta.
- Edistetään toimenpiteitä, jotka vähentävät ruokahävikkiä ruokaketjun eri osissa.
- Ruokaketjussa syntyneet sivuvirrat otetaan hyötykäyttöön energiantuotannossa sekä elintarviketeollisuuden jatkojalostuksessa. Samalla edistetään suljettua ravinnekiertoa.
- Edistetään lähiruoan käyttöä. Samalla edistetään paikallista elintarviketuotantoa ja elintarvikkeiden logistiikkaketju lyhenee.

Metsätalous

Metsät sekä meret toimivat tärkeinä hiilinieluinä eli ne keräävät ja varastoivat hiilidioksidia. Suomelle metsät ovat tärkein hiilinielu. Luonnontilaiset suot sitovat hiilidioksidia mutta päästävät metaania. Erilaiset suot voivat ravinteisuudesta riippuen olla joko hiilinieluja tai -lähteitä. Seinäjoen seudun ilmastostrategia -hankkeessa Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen alueelle laskettiin metsien kasvihuonekaasutase eli selvitetiin metsien hiilinielut sekä -lähteet. Tuloksissa selvisi, että vuosina 2000–2009 alue toimi hiilinieluna eli kasvihuonekaasuja sitoutui maahan ja puustoon 2,6 Tg CO₂-ekv. vuodessa enemmän kuin mitä vapautui ilmakehään. Merkittävin tekijä tulokseen oli biomassan kasvu. Hyvällä ja kestäväällä metsänhoidolla metsien kykyä sitoa hiiltä voidaan ylläpitää sekä mahdollisesti kasvattaa. Metsätalous on tärkeä elinkeino Etelä-Pohjanmaalla sekä merkittävä tekijä uusiutuvan energian ja muun puun käytön lisäämisessä. Etelä-Pohjanmaalla on tavoite nostaa uusiutuvan energian, erityisesti bioenergian, osuutta huomattavasti, ja siinä kestävä metsänhoito on avainasemassa. Metsäalalla mahdollisuuksia on bioenergian sekä biopohjaisten liikennepolttoaineiden

lisäksi puurakentamisessa sekä muissa puutuotteissa. Tulevaisuudessa metsien käyttöä kuvaakin metsien monimuotoinen hyödyntäminen. Tähän haasteeseen maa- ja metsätalousministeriö on vastannut valmisteilla olevalla Metsäpoliittisella selonteolla 2050. Suomen metsien käyttö tulee muuttumaan merkittävästi tulevaisuudessa. Selonteossa on linjattu toimenpiteitä metsien monipuoliselle ja kestäväälle käytölle. Metsäenergia lisää myös maaseudun työllistymismahdollisuuksia. Suomelle ollaankin valmistelemaan biotalousstrategiaa mm. uuden liiketoiminnan kehittämiseksi.

Maakunnallisen energia- ja ilmastostrategian yhtenä lähtökohtana on Metsäkeskus Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan metsäohjelma 2012–2015. Metsäohjelmassa linjataan suuntaa metsien kestäväille hoidolle, käytölle, suojelulle ja monikäytölle. Metsäohjelman tavoitteena on lisätä metsäenergian käyttöä yhteen milj. m³:iin vuoteen 2015 mennessä huomioiden samalla luontoarvot. Tavoitteeseen pääsemiseksi ehdotetaan energiapuun korjuumenetelmien kehittämistä, energia-puuterminaalin perustamista alueelle sekä hajautetun energiantuotannon edistämistä mm. energia-alan toimijoiden yhteistyöllä. Metsäohjelmassa tavoitteena on myös lisätä merkittävästi metsäenergian käyttöä ja kehittää puurakentamista sekä ylläpitää luonnon monimuotoisuutta ja edistää vesien suojelua ja virkistyskäyttöä kaikissa metsätalouden toimenpiteissä.

Metsätalouden toimenpiteet:

- Turvataan metsien käytössä metsäluonnon monimuotoisuus.
- Hyödynnetään metsäenergiaa tehokkaasti kestäväen kehityksen mukaisesti.
- Kehitetään ja edistetään puujalostusteollisuuden sivuvirtojen hyötykäyttöä.
- Bioenergian toiminnan ja logistiikan edistämiseksi perustetaan maakuntaan bioterminaaleja, jotka toimisivat biomassan välivarastona.
- Edistetään puun jatkojalostusta energianlähteenä.

6.4 Innovatiiviset energia- ja ilmatoratkaisut

Vähähiilisen yhteiskunnan vahvana tekijänä on elinkeinoelämä. Esimerkiksi vähähiiliset ja/tai energiatehokkaat tuotteet ja palvelut lisäävät kuntien ja kuluttajien mahdollisuutta vaikuttaa valinnoillaan kasvihuonekaasupäästöihin. Suomalainen cleantech-liiketoiminta, joka on puhtaan energian ja ympäristön liiketoimintaa, on ollut viime aikoina yksi voimakkaimmin kasvavista aloista. Vuonna 2011 cleantech-vienti oli 20 prosenttia koko maamme viennistä.

Jokaisella alalla on mahdollista edistää energiatehokkuutta ja vihreämpää ajattelua, vaikka liiketoiminta ei liittyisikään puhtaan teknologian kehittämiseen. Yhtenä tavoitteena strategiassa on, että Etelä-Pohjanmaalla yritykset voisivat kehittää omaa nykyistä toimintaansa energiatehokkaampaan suuntaan esimerkiksi energiakatselmuksin ja tehostamalla tai mahdollisesti vaihtamalla lämmitysjärjestelmäänsä. Myös käyttäjätottumusten muuttaminen vähentää yritysten energiankulutusta. Energiatehokkuuden parantaminen vähentää myös yrityksen kustannuksia. Yritysten tulee tavoitella kestävää kasvua, joka liiketoiminnan kasvun lisäksi tähtää energiankulutuksen ja materiaalihävikin vähentämiseen.

Tavoitteena on myös edistää uusien ideoiden kehittämistä tai nykyisten tuotteiden jatkokehittämistä nykyistä energiatehokkaimmiksi. Yritysten mahdollisuuksia ottaa vähähiilisyys ja energiatehokkuus innovaation ja kilpailukyvyyn lähtökohdaksi tulisi edistää. Kestävä kehitys tulee nähdä yrityksen kilpailuvalttina ja mahdollisuutena. Uusia liiketoiminnan mahdollisuuksia voidaan löytää sekä vähähiilistä yhteiskuntaa edistävästä tuotteista että palveluista. Uudenlainen tuote tai tekniikka tarvitsee myös käyttöönottajia ja rohkeita edelläkävijöitä toiminnan tukemisessa. Yksi hyvä keino ovat julkiset hankinnat, ja tässä kunnat ovat tärkeässä roolissa. Kestävä kehityksen tukeminen liiketoiminnassa edellyttää myös toimintaympäristöltä sellaisen valintojen ja käytäntöjen tekemistä, joka mahdollistaa toiminnan. Tutkimus ja tuotekehitys ovat avainasemassa tuotteiden ja mallien kehittämisessä ja jalostamisessa. Erityisesti yritysten ja tutkimus - sekä oppilaitosten välinen yhteistyö on tärkeässä roolissa. Seinäjoen kaupunki on mukana innovatiiviset kaupungit (INKA)-ohjelman biotalousteemassa. Tavoitteena on synnyttää uutta biotalouteen perustuvaa liiketoimintaa erityisesti peltobiotalous ja ruokajärjestelmiin keskittyvää kehittämistoimintaa. Yhteistyötä tehdään myös Pohjanmaan energiaklusterin ja Vaasan kaupungin kestävä energiatoratkaisut-teemaisen INKA-ohjelman kanssa.

Innovatiivisten energia- ja ilmatoratkaisujen toimenpiteet:

- Edistetään maakuntien välistä tutkimus- ja kehitystyötä (tutkimuslaitosten/oppilaitosten ja pk-yritysten välinen yhteistyö). Tavoitteena on tutkimuksen ja tuotekehityksen osaamisen tason nostaminen kansainvälisesti kilpailukykyiseksi.
- Edistetään uuden teknologian siirtämistä tehokkaasti alueen toimijoiden käyttöön.
- Kehitetään energiankulutuksen seuranta- ja analysointia.
- Kehitetään yritysten resurssitehokkuutta esimerkiksi tuotantoprosesseissa.
- Edistetään sosiaalisia innovaatioita ja kokeiluhankkeita, kuten vähähiilisen paikallistalouden toimintamalleja.
- Edistetään uudenlaisen energiajärjestelmän mahdollistavaa teknologiaa, kuten älykkäitä sähköverkoja.
- Kannustetaan julkisten hankintojen suunnasta innovatiivisiin ratkaisuihin. Julkissa hankinnoissa huomioidaan mahdollisuuksien mukaan tuotteiden energiatehokkuus ja ympäristöystävällisyys kilpailuetuna.
- Kehitetään ekologisia liiketoimintamalleja.
- Edistetään alueen agroteknologiateollisuutta ja erityisesti energiatehokkuutta ja resurssitehokkuutta parantavien ratkaisujen kehittämistä ja käyttöönottoa.

6.5 Koulutus ja neuvonta

Vähähiilisen yhteiskunnan edistäminen vaatii uudenlaista tietotaitoa sekä monipuolista osaamista monilla eri aloilla. Esimerkiksi uusiutuvan energian asentaminen, käyttö ja huolto vaativat koulutusta. Tiukentuneet rakennusmääräykset ja energiatehokkuuden parantaminen vaativat uudisrakentamisessa sekä korjausrakentamisessa osaamista. Rakennetun ympäristön ylläpito ja toiminta vaativat ilmastomuutokseen sopeutumisessa omanlaistansa osaamista. Etelä-Pohjanmaalla Seinäjoen ammattikorkeakoululla, Koulutuskeskus Sedulla ja Sedu Aikuiskoulutuksella on bioenergiaan liittyvää koulutusta. Uusiutuvan energian koulutusta on myös Suupohjan ammatti-instituutilla, joka on aloittanut tuulivoima-asentajakoulutuksen, ja Sedu Aikuiskoulutuksella, joka kouluttaa lämpöpumppuasentajia. Koulutuksella vahvistetaan myös yritysten osaamista ja

uusien yritysten syntymistä mm. energia-alalle.

Monet energia- ja ilmastostrategian toimenpiteet tarvitsevat toteutuakseen koulutusta ja neuvontaa. Kuluttajille ja yrityksille suunnattu neuvonta on tärkeässä roolissa vähähiilisen yhteiskunnan kehittämisessä. Neuvonnalla edistetään kuluttajien energiansäästöä ja hiilijalanjäljen pienenemistä. Energiatehokkuutta edistävä neuvonta auttaa kuluttajia vähentämään energiankulutustaan sekä madaltaa kynnyksiä uusien ratkaisujen käyttöönottoon. Energianeuvonnan avulla voidaan kehittää toimivia hyviä käytäntöjä, joita voidaan levittää myös kunnissa ja yrityksissä. Etelä-Pohjanmaalla on toiminut vuodesta 2010 lähtien kuluttajien energianeuvonta, jota tarjoaa Thermopolis Oy. Myös kunnilla on velvoite tarjota asumisen neuvontaa.

Koulutuksen ja neuvonnan toimenpiteet:

1) Koulutus

- Alueella panostetaan energia-alan koulutukseen, erityisesti yrittäjyyteen sekä suunnitteluun ja kaupalliseen osaamiseen huomioiden myös aikuiskoulutuksen tarve.
- Lisätään energia- ja ympäristöalan koulutuksen yhteistyötä maakunnassa ja sen lähialueilla.
- Ympäristökasvatuksella edistetään tietoisuutta luonnon monimuotoisuudesta sekä vähähiilisestä yhteiskunnasta.

2) Neuvonta

- Mahdollistetaan neuvontatoiminta kuntalaisille ja pk-yrityksille energiansäästöä, uusiutuvasta energiasta ja materiaalitehokkuudesta. Neuvonnan tulisi kattaa koko maakunta. Lisätään yritysten ja kuntien tietoisuutta energia- ja materiaalikatselmuksien hyödyistä.
- Lisätään neuvonnan ja viestinnän avulla kuluttajien energia- ja ilmastotietoisuutta.

7. Alueellinen yhteistyö

Energia- ja ilmastostrategian toimenpiteiden toteuttaminen vaatii yhteistyötä maakunnassa. Seinäjoen kaupunkiseudun kunnat toteuttavat jo ilmastotyötä omassa ilmastostrategiassaan. Myös Suupohjan alueella kunnat ovat liittyneet energiatehokkuussopimukseen. Etelä-Pohjanmaan energia- ja ilmastostrategia omalta osaltaan tukee kuntien ilmastotyötä ja kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä.

Energia- ja ilmastostrategian toteutuskaudella tulevan rakennerahastokauden yhtenä teemana on vähähiili-

nen yhteiskunta. Tämän tavoitteen saavuttamisessa erityisesti Etelä-Pohjanmaan liiton ja ELY-keskuksen yhteistyö on tärkeää. Etelä-Pohjanmaalla on useita eri organisaatioita, jotka voivat edistää energia- ja ilmastostrategian toimeenpanoa. Energia- ja ilmastostrategian toimeenpanoa ohjaa ja koordinoi Etelä-Pohjanmaan liitto. Strategian jalkauttamiseksi sekä tavoitteiden saavuttamiseksi alueellista yhteistyötä on lisättävä.

8. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Suomen ilmaston lämpötilan on ennustettu kohoavan sekä sademäärien lisääntyvän ilmastonmuutoksen vaikutuksesta. Myös erilaiset sään ääri-ilmiöt lisääntyvät kuten paikalliset rankkasateet. Vaikutukset maapallolla eivät jakaudu tasaisesti, vaan alueiden välillä voi olla suuriakin eroja. Esimerkiksi lämpötila kohoaa Suomessa enemmän kuin keskimäärin muualla. Ilmastonmuutokseen sopeutuminen on ongelmallista, koska sen vaikutuksia on vaikea arvioida. Mitä pienemmältä alueelta asiaa tarkastelemme, sitä enemmän epävarmuuksia on muutoksen tarkoista vaikutuksista. Arvioita ilmastonmuutoksen vaikutuksista maakunnallisella tasolla onkin vaikea tehdä. Tämä ei kuitenkaan vähennä maakunnissa tehtävän sopeutumistyön tärkeyttä, sillä merkittävä osa toimenpiteistä tehdään paikallisesti.

Ilmastonmuutoksen kansallinen sopeutumisstrategia valmistui vuonna 2005, ja strategia päivitetään vuoden 2013 aikana. Kansallinen sopeutumisstrategia arvioi vaikutuksia ja sopeutumista vuoteen 2080 saakka. Ilmastonmuutokseen sopeutumisella tarkoitetaan ihmisten ja luonnon keinoja sopeutua mahdollisiin muutoksiin minimoimalla ilmastonmuutoksen haittoja ja hyödyntämällä etuja. Ilmastonmuutoksen vaikutuksia on Länsi-Suomessa arvioitu olevan jokien ja järvien jääpeitekauden pituuden lyheneminen. Kasvu-kausi pitenee, mutta kuivat kesät ja lisääntyneet sateet haittaavat maataloutta. Luonnon monimuotoisuuden on arvioitu heikkenevän pohjoisille lajeille sopivien elinympäristöjen vähentyessä. Länsi-Suomenkin alueella tullaan todennäköisesti näkemään entistä enemmän muutoksia kasvi- ja eläinlajeissa.

Ilmastonmuutoksella on vaikutuksia rakennettuun ympäristöön, luontoon sekä mahdollisesti ihmisten terveyteen. Tärkeää on, että rakennettu ympäristö toimii eri sääoloissa. Sopeutumistoimenpiteitä tulisi tehdä ainakin

alueiden käytössä sekä yhdyskuntatekniikassa ja rakentamisessa. Yhdyskuntatekniikan osalta merkittävässä roolissa ovat hulevedet ja tulvat. Rakennuskantamme kestää noin 50 -100 vuotta, ja tällä aikavälillä ilmastonmuutoksen vaikutukset tulevat jo näkymään. Esimerkiksi lisääntyvät sään ääri-ilmiöt tulevat kohdistamaan rasituksia rakennuksille. Sään ääri-ilmiöiden lisääntyessä energiahuoltovarmuudesta, kuten sähköverkoista ja energiatuotannosta, on huolehdittava. Vaikutukset voivat aiheuttaa myös tieverkkojen vaurioitumista sekä tietoverkkojen tuhoutumista. Vaikutuksia on lisäksi maa- ja metsätalouteen, jotka voivat myös hyötyä ilmastonmuutoksesta esimerkiksi satomäärien kasvaessa, mutta tämä vaatii aktiivisuutta ja oikein ajoitettuja sopeutumistoimenpiteitä. Lisäksi eri kasvilajien viljelymahdollisuus voi siirtyä pohjoisemmaksi. Haasteena tulevat olemaan vaihtelevat sääolosuhteet erityisesti sademäärä tai sen puute. Metsätalouden tuotannon, esimerkiksi runkopuun kasvun, on arvioitu lisääntyvän. Säämuutosten lisäksi haittavaikutuksena on mahdollisten tuohyönteisten ja sienitautien lisääntyminen. Myös erilaiset eläintaudit ovat vaarana kotieläintaloudessa.

Etelä-Pohjanmaan erityispiirteenä on alueen tulvaherkyys ja haasteena on sen hallinta. Eräs todennäköisimmistä ilmastonmuutoksen vaikutuksista Etelä-Pohjanmaalla tulee olemaan tulvien lisääntyminen johtuen mm. lisääntyneistä sademääristä. Maa- ja metsätalousministeriö on nimennyt Kyrönjoen, Lapuanjoen ja Laihianjoen merkittäviksi tulvariskialueiksi. Näille alueille on laadittava tulvariskien hallintasuunnitelma vuoteen 2015 mennessä. Tulvariskiä lisää asutuksen keskittyminen vesistöjen läheisyyteen. Tulvien huomioiminen maankäytössä ja rakentamisen ohjaaminen tulva-alueiden ulkopuolelle ovat parhaita keinoja tulvavahinkojen estämiseen. Kuntien tulisikin huomioida ilmastonmuutoksen seuraukset valmius- ja turvallisuussuunnitelmissaan.

9. Seuranta

Maakunnallisen energia- ja ilmastostrategian aikajänne ulottuu vuoteen 2020. Maakuntastrategian, jossa on myös tavoitteita liittyen energiaan sekä ilmastonmuutokseen, aikajänne on vuoteen 2040. Energia- ja ilmastostrategian seuranta sidotaan valtuustokausiin (2013–2016, 2017–2020), joiden aikana arvioidaan strategian toimenpiteiden edistymistä.

Strategian seuranta tarkastellaan vuosittain järjestettävässä seurantakokouksessa. Strategian toimenpiteiden toteuttamiseksi järjestetään vuosittain koko maakunnan kattava energiapäivä, johon kutsutaan kunnat, alueen yrityksiä sekä muita strategian toimeenpanosta vastaavia tahoja. Energia- ja ilmastostrategiassa ei ole vastuutettu toimenpiteitä eri tahoille, mutta maakuntastrategiassa 2040 vastuutahot on mainittu myös energia- ja ilmastoteemalle.

Kasvihuonekaasutase laskettiin vuodelle 2010. Tavoitteena on, että Etelä-Pohjanmaan kasvihuonekaasupäästöt lasketaan viimeistään vuonna 2020 ja analysoidaan toimenpiteiden vaikutus. Energia- ja ilmastostrategian toimenpiteitä seurataan erilaisin indikaattorein. Osa seurantaindikaattoreista toimii myös maakuntastrategian indikaattoreina. Indikaattoreiden seurannasta vastaa Etelä-Pohjanmaan liitto.

Seurantaindikaattorit:

- Etelä-Pohjanmaan sähkönkulutus -ja tuotanto
- Tuulivoimalla tuotetun sähkön osuus maakunnassa tuotetusta sähköstä
- Puuenergian osuus kaukolämpölaitoksissa käytetyistä polttoaineista
- Vesivoimalla tuotetun sähkön osuus maakunnassa tuotetusta sähköstä
- Maatilojen energiaohjelmaan liittyneet maatilat
- Energiatehokkuussopimukseen ja energiaohjelmaan liittyneet kunnat ja yritykset
- Strategian tavoitteita toteuttavien hankkeiden määrä
- Liikenteen määrä

Strategiassa hyödynnetyt lähteitä

- Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan mietintö: Kohti vähäpäästöistä Suomea 2010. http://www.eduskunta.fi/faktatmp/utatmp/akxtmp/tuvm_1_2010_p.shtml
- Etelä- ja Länsi-Suomen jätesuunnitelma vuoteen 2020: https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38011/SY_43_2009.pdf?sequence=1
- Hanhila, Johanna et al.: Etelä-Pohjanmaan energia- ja kasvihuonekaasutase 2010. Selvitys Etelä-Pohjanmaan liitolle 2013. Thermopolis Oy.
- Haukka, Teresa (toim.): Paljon töitä, vähän päästöjä. Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan julkaisu 2011: [http://www.eduskunta.fi/triphome/bin/thw.cgi/trip?\\${APPL}=erekj&\\${BASE}=erekj&\\${THWIDS}=0.3/1381137483_90596&\\${TRIPPIFE}=PDF.pdf](http://www.eduskunta.fi/triphome/bin/thw.cgi/trip?${APPL}=erekj&${BASE}=erekj&${THWIDS}=0.3/1381137483_90596&${TRIPPIFE}=PDF.pdf)
- Hautanen, Jaakko: Etelä-Pohjanmaan metsien kasvihuonekaasutase. Pro-gradu-tutkielma. Helsingin yliopisto 2012.
- Ilmasto-opas.fi- nettisivut. Löytyvät osoitteesta: <http://ilmasto-opas.fi/fi/>
- Kansallinen energia- ja ilmastostrategia. Valtioneuvoston selonteko eduskunnalle 20. päivänä maaliskuuta 2013 VNS 2/2013 vp. Päivitetty energia- ja ilmastostrategia: http://www.tem.fi/files/36221/TEMjul_8_2013_web_20032013.pdf
- Laurila, J., Tasanen, T. & Lauhanen, R. 2010. Metsäenergiapotentiaali ja energiapuun korjuun resurssitarpeet Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen alueella.
- Länsi-Suomen ympäristöstrategia. Päivitetään vuoden 2013-2014 aikana.
- Maidell, M., Pyykkönen, P., Toivonen, R. 2008. Metsäenergiapotentiaalit Suomen maakunnissa.
- Metsäpoliittinen selonteko (MMM), luonnos 11.11.2013: http://www.mmm.fi/attachments/mmm/lausuntopyynnnot/6L2w50qFb/Metsapoliittinen_selonteko_luonnos_11112013.pdf
- Seinäjoen seudun ilmastostrategia. Hankkeen nettisivut ja strategia löytyvät osoitteesta: <http://www.kestavaseinajonseutu.fi/>
- Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2013. MTT:n julkaisu: <https://portal.mtt.fi/portal/page/portal/mtt/mtt/julkaisut/suomenmaatalousjamaaseutuelinkeinot>
- Tulevaisuus 2030: Niukuuden mahdollisuudet. Tulevaisuusselonteon ennakointityö: <http://tulevaisuus.2030.fi/>
- Tulevaisuuden alueidenkäytöstä päätetään nyt: Tarkistetut valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet (PDF). Ympäristöministeriö. Helmikuu 2009.



Etelä-Pohjanmaan liitto

