

# **PRIORITEET 5: RESSURSIÄÄST JA KESKKONNASÄÄSTLIK MAJANDUS**

## **SISUKORD**

1. PRIORITEEDI SELGITUS .....	1
2. VEEKASUTUSE EFEKTIIVSUS .....	1
3. ENERGIAKASUTUSE EFEKTIIVSUS .....	3
4. JÄÄTMETE, JÄÄKIDE JA MUUDE MITTETOIDULISTE MATERJALIDE KASUTAMINE .....	4
5. PÕLLUMAJANDUSEST TULENAVATE KASVUHOONEGAASIDE VÄHENDAMINE .....	6
6. PÕLLUMAJANDUSE JA METSANDUSE SÜSINIKU SIDUVUS .....	8

## **1. PRIORITEEDI SELGITUS**

Ressursisäästlikkuse ning põllumajandus-, toidu- ja metsandussektorite keskkonnasäästlikule majandusele ülemineku edendamine, põhitähelepanuga järgmistel valdkondadel:

- (a) Põllumajanduse veekasutuse efektiivsuse suurendamine
- (b) Põllumajanduse ja toidutöötlemise energiakasutuse efektiivsuse suurendamine
- (c) Jäätmete, jääkide ja muude mittetoidu toormaterjalide pakkumisele ja kasutamisele keskkonnasäästliku majanduse eesmärkidel kaasa aitamine
- (d) Lämmastikoksiidi ja metaani emissioonide vähendamine põllumajandusest
- (e) Põllumajanduses ja metsanduses süsiniku sidumise suurendamine

## **2. VEEKASUTUSE EFEKTIIVSUS**

Ligikaudu 71% Maa pinnast on kaetud veega, kuid vaid vähem kui 1% sellest kõlbab joogiveeks, toiduvalmistamiseks, pesemiseks või põllukultuuride kasvatamiseks<sup>1</sup>. Vee tarbimine maailmas kasvab kiiremini kui rahvastik, suur osa mageveevarudest asub aga polaarjääs, sügaval maa sees või on muul viisil kättesaamatu.

Kasutatav magevesi saadakse peamiselt pinna- (järved, jõed) või põhjaveevarudest. Mageveevarudest uuenevad kõige aeglasemalt põhjaveed, nende tsükkel kestab keskmiselt 1400 aastat, järvedes ja jõgedes toimub veevahetus umbes 16 aastaga<sup>2</sup>. Pinnavesi on saastusele tundlikum, põhjavesi on oma asukoha tõttu küll paremini kaitstud, kuid saastumise tagajärgi on raske heastada.

<sup>1</sup> Pärnumaa keskkonnateenistuse materjal

<sup>2</sup> Pärnumaa keskkonnateenistuse materjal

Maailma veeresursid on jaotunud äärmiselt ebahühtlaselt, mõnel pool tuntakse teravat veepuudust, teisel teevad muret sagedad üleujutused. Eesti asub parasvöötme kliimatsoonis ja seetõttu on meil eeliseid vee kvantitatiivse hulga hoidmisel ning rohkem tähelepanu saame pöörata vee kvaliteedi säilitamisele.

Eestis on mageveevaru piisav, kasutatakse nii põhja- kui ka pinnavett. Euroopa veevaru on veidi üle 3500 km<sup>3</sup>/aastas, Eesti veevaru moodustab sellest üle 11 km<sup>3</sup>/aastas ehk 0,3%. Enamike Eesti asulate ja ettevõtete veevajaduse katab põhjavesi. Tallinnas ja Narvas, samuti mõnes tööstusettevõttes (sh Sillamäel, Kohtla-Järvel, Kundas) kasutatakse peamiselt pinnavett<sup>3</sup>.

Veekasutuse indeks<sup>4</sup> Eestis on väike (4% piires), jäädes alla kriitilise veevaru kasutuspiiri (20%). Veevõtt langes Eestis järsult 1990. aastast kuni 2003. aastani. Aastast 2003 on aastane veevõtt püsinud 100 mln m<sup>3</sup> lähedal, kuid viimastel aastatel on suurenenud pinnaveevõtt. Aastal 2008 kasutati olmeveena 47,3 mln m<sup>3</sup>, tootmises tarbiti 30,4 mln m<sup>3</sup> ja põllumajanduses 4,0 mln m<sup>3</sup> vett<sup>5</sup>.

Suurimad veekulutajad on maailmas põllumajandus, tööstus ja kodune majapidamine, Eestis tarbib suurema osa veest energeetika ja tööstused (ca 90%) ning põllumajanduse veetarbimine ulatub erinevatel andmetel 0,34 protsendist (*Eesti Vabariigis ja SA REC Estonia*) 9 protsendini (*Säästev Eesti 21*). Ilmselt arvestatakse ühel juhul veetarbimisena vaid niisutusvett ning teisel juhul kogu põllumajandusettevõtete poolt tarbitavat vett. 2010. aasta andmete kohaselt on põllumajanduses kasutatud 3 913 214 kuupmeetrit vett<sup>6</sup>, mis moodustab 4-5% Eesti veekasutusest, kus Narva hüdroelektrijaamu pole arvestatud<sup>7</sup>. Metsanduses veekasutuse kohta eraldi arvet ei peeta ja see sisaldub tööstuse veekasutuse andmetes.

Suurimad veetarbijad põllumajanduses on katmiklalad, avamaaköögiviljakasvatused ning loomafarmid, eriti sea- ja linnukasvatused, samuti kalakasvatused. Kuna Eestis veepuudust ei ole ning niisutussüsteeme on vähe, ei ole erinevalt paljudest teistest riikidest meil ka niisutusvesi maksustatud.

Põllu- ja metsamajanduses on oluline veerežiimi säilitamine mullas ja selle taimedele tagamine. Kevadel on põllumajandustootjal vaja saada õigeaegselt põllule ja sügisel koristada saak kiiresti ja väikeste kadudega. Seda peab tagama korrektselt reguleeritud veerežiim, s.t kuivendussüsteemid peavad töötama. Sama oluline on niisutussüsteemide töökorras olemine ja vastamine nõuetele. Eestis ehitati 1980. aastatel ca 10 000 ha vihmatusüsteeme, mille kasutamine oli liiga energiamahukas, seepärast enamik neist tänaseks ei tööta. Praegu on maaparandussüsteemide registris 65 ha vihmatusüsteeme ning rohkem on hakatud kasutama vee kahepoolset reguleerimist, s.t seadedrenaazi ehitamist. Kõrgveeperioodil kogutakse nõutav veehulk drenidesse ja hoitakse kraavide veetase vajalikul kõrgusel, et taimed saaksid kätte ökonoomse veehulga. Kuivadel perioodidel pumbatakse vett kuivendusdreenide kaudu lisaks ja juhul, kui taimed kõike ei omasta, läheb vesi uuesti tagasi kogumiskraavidesse ja

---

<sup>3</sup> <http://www.envir.ee/627>

<sup>4</sup> Veekasutuse indeks näitab riigis või piirkonnas olemasolevaid veeresursside ja veekasutuse suhet. Indeks üle 20% viitab tavaliselt veenappusele.

<sup>5</sup> <http://www.envir.ee/627>

<sup>6</sup> Osade põllumajanduslike ettevõtete veetarbimine võib olla andmete kogumise protsessi arvestades arvestatud tööstusliku veetarbimise hulka (Keskkonnateabe Keskus).

<sup>7</sup> Keskkonnateabe Keskus, 2011

vett ei raisata. Keskkonnateabe Keskuse andmete kohaselt kasutati 2010. aastal niisutamiseks 653 777 kuupmeetrit vett.

Vee kasutamist ja kaitset reguleerivad peamiselt Veeseadus, Keskkonnatasude seadus ning Saastuse kompleksse vältimise ja kontrollimise seadus. Veeseaduse kohaselt planeeritakse vee kaitse ja kasutamise abinõud vesikonna või alamvesikonna veemajanduskavas. Eestis on kolm vesikonda (Ida-Eesti vesikond, Lääne-Eesti vesikond ja Koiva vesikond) ning üheksa alamvesikonda (Harju, Läänesaarte, Matsalu, Mustjõe, Pandivere põhjavee, Peipsi, Pärnu, Viru ja Võrtsjärve alavesikond). Vesikonnad ja alamvesikonnad on veemajandamise üksused, veemajanduskavade peaesmärk on veekogu kaitse, arvestades veekogu terviklikkust ja kõiki veekogu mõjutavaid tegureid lähtuvalt integreeritud veemajanduse põhimõtetest.

### **3. ENERGIAKASUTUSE EFEKTIIVSUS**

Energiatarbimise vähendamine on Euroopa Liidu 2020 kliimapaketi üks kolmest kesksest eesmärgist. Aastaks 2020 soovitakse energiasäästu edendamiseks vähendada primaarenergia tarbimist 20% võrreldes selleks ajaks ilma vastavate meetmete rakendamiseta projekteeritud tasemega.

Statistikaameti andmetel suurenes ajavahemikul 2000-2007 energiatarbimine Eestis ligikaudu 30%, jõudes 2007. a 129 tuhande teradžaulini. 2008-2009 hakkas energiatarbimine majanduskriisi mõjul langema, ning oli 2009. a 113 tuhat teradžauli. Majanduse olukorra paranemine Eestis 2010-2011 suurendab suure tõenäosusega ka energiatarbimist.

2009. a moodustasid kõige suurema osa (45%) energiatarbimisest kodumajapidamised. Tööstussektori osakaal oli 19%, transpordisektori 18% ning äri- ja avalike teenuste osakaal 15%. Põllumajanduse ja kalanduse osakaal energiatarbimisest oli veidi üle 3%.

Energiakandjate lõikes moodustasid 2008. a energiatarbimisest kõige suurema osa (29%) mitmesugused kütused (v.a mootorikütused), millest omakorda valdav osa oli eramajapidamistes kütteks kasutatavad puuhalud. Mootorkütuste osakaal oli 27,5%, soojusenergia osakaal 23% ning elektrienergia osakaal 20,5%.

Põllumajandussektori energiatarbimine jagunes 2008. a energiakandjate lõikes järgmiselt: mootorikütused 49%, muud kütused 21%, elekter 19% ning soojusenergia 11%. Seega on põllumajanduses kõige suurem energiasäästu potentsiaal seotud mootorkütuste tõhusama kasutamiseks. Maapiirkondade eramajapidamistes on peamine energiakandja hoonete kütmiseks kasutatava kütused, peamiselt puuhalud, mille tarbimist oleks võimalik kõige tõhusamalt vähendada hoonete parema soojustamisega.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi koostatud baasstsenaariumi järgi tõuseb primaarenergia tarbimine Eestis aastaks 2020 137 tuhande teradžaulini. Kõige enam kasvab energiatarbimine tööstus- ja transpordisektoris, kuid mõningal määral ka muudes sektorites, sh põllumajanduses. Täiendava energiatõhususe stsenaariumi järgi on võimalik energiatarbimist aastaks 2020 hoida 131 tuhande teradžauli piires, juhul kui rakendatakse mitmesuguseid meetmeid hoonete ja transpordimasinate energiatõhususe edendamiseks.

Riik on rakendanud mitmeid maksu- ja toetusmeetmeid energiatõhususe suurendamiseks. Peamised maksumeetmed on kütuse- ja elektriaktsiis ning keskkonnatasud. Suurimad toetusmeetmed on korterelamute rekonstrueerimise toetus ja laen ning väikeelamute rekonstrueerimise tulumaksutagastus. Soodustavateks meetmeteks on veel Euroopa Liidus toodetud masinate ökodisaini nõuded ja miinimumnõuded energiatõhususele ning energiamärgised. Mõningane mõju transportkütuste tarbimise vähendamisele võib olla ka ühistranspordi doteerimisel ja kergliiklusteede rajamisel.

Ettevõtete investeringuid energiatõhususe edendamiseks soodustab reinvesteeritud kapitali tulumaksuvabastus ja tehnoloogiainvesteeringute toetus, mis ettevõtjate hulgas 2008. a läbiviidud küsitluse alusel on võimaldanud vähendada soojusenergia tarbimist 30% ja elektrienergia tarbimist 10%.

#### **4. JÄÄTMETE, JÄÄKIDE JA MUUDE MITTETOIDULISTE MATERJALIDE KASUTAMINE**

Aastatel 2004-2007, pärast Euroopa Liiduga liitumist on jäätmevaldkonnas toimunud suured muutused. Jõustusid uus Jäätmeseadus, Pakendiseadus ja nende alusel kehtestatud alamad õigusaktid. Jäätmevaldkonna strateegilised eesmärgid hakkasid lähtuma Euroopa Liidu ja Eesti üldisest keskkonnapoliitikast, kus jäätmepoliitika peaesmärk on vältida jäätmeteket ja edendada taaskasutamist, sh korduskasutamist ja ringlusesse võtmist. Jäätmekäitluse areng põhines üleriigilisel jäätmekaval ja selle üheks eesmärgiks oli mh vähendada prügilate arvu.

Jäätmekäitluse põhimõtete ümberkorraldamise käigus vähenes aastaks 2009 keskkonnanõuetele mittevastavate tavajäätmeprügilate arv 250-lt 6-ni, suurenesid jäätmete (sh pakendijäätmete) taaskasutusmäärad, rakendusid olmejäätmete liigiti kogumine ja joogipakendi tagatirahasüsteem.

Eesti jäätmekäitluse eripära rahvusvahelises võrdluses elanikkonna ja majanduse suurust arvestades on seotud põlevkivi kaevandamisega, sest umbes 70% kogu Eestis tekkivatest jäätmetest on seotud põlevkivitööstuse ja -energeetika sektoriga, samas kui näiteks olmejäätmed on jäätmetekke üldkogusest alla 3%.

Olmejäätmeid tekkis aastail 2001–2009 keskmiselt 400 kg elaniku kohta. Liigiti kogutud olmejäätmetest (ca 11% olmejäätmete kogutekkest) moodustab enamiku vanapaber ja papp, järgnevad klaasi-, metalli- ja puidujäätmed ning biolagunevad köögi- ja sööklajajäätmed. Suurenenud on olmejäätmete taaskasutamine, enamiku sellest moodustab pinnastöötlus ja bioloogiline ringlussevõtt (eelkõige kompostimine).<sup>8</sup>

Keskkonnainfo andmetel taaskasutatakse suur osa tekkinud puidujäätmetest, kaevandamis- ja pinnasejäätmetest, veekäitluse setetest, metalli- ja ehitusjäätmetest, põllumajandus- ja toiduainetetööstuse jäätmetest. Alates 2004. aastast on oluliselt suurenenud paberi- ja pakendijäätmete suunamine taaskasutusse, samuti on suurenenud ohtlike jäätmete taaskasutamine.

---

<sup>8</sup> Keskkonnaministeerium

Jäätmeid tekkis 2008. aastal Eestis kokku 19583855 tonni, millest põllumajanduse ja metsandusega tegelevates ettevõtetes 239739, puidutöötlemise ja puittoodete tootmisel 1058958, toiduainete ja jookide tootmisel 157553 ning kodumajapidamistes 439972<sup>9</sup>.

Üldnõuded jäätmete tekke vähendamiseks ja tervise- ja keskkonnaohu vältimiseks sätestab 2004. aastal jõustunud Jäätmeseadus. Jäätmeseadus ei reguleeri muuhulgas järgmisi põllumajandusega seotud valdkondi:

- reovesi ja koos reoveega käitlemisele kuuluvad või keskkonda heidetavad jäätmed, välja arvatud reovee käitlemise tulemusel tekkivad jäätmed;
- loomsete jäätmete ja kõrvalsaaduste, sealhulgas loomakorjuste käitlemine;
- mullaviljakuse parandamiseks või mujal põllumajanduses taaskasutatud sõnnik ning muud mullaviljakuse suurendamiseks taaskasutatud põllu- või metsamajanduses tekkivad loodusomased biolagunevad tavajäätmed.

Nii näiteks on reoveesette kasutamine põllumajanduses reguleeritud keskkonnaministri määrusega ning sõnniku käitlemise nõuded Veeseadusega ning selle alusel kehtestatud Vabariigi Valitsuse määrusega. Nõuetekohaselt põllumajandusmaale laotatavat reoveesetet ja sõnnikut ei loeta seega jäätmeks.

Sõnniku kasutamine ühe toorainena biogaasitehastes ei ole Eestis veel väga laialt levinud ja osalt ka seetõttu, et Eestis ei ole üldjuhul probleeme laotamiseks sobiva maaga.

Visalt on kadumas eriti maapiirkondades levinud komme jäätmeid põletada. Keskkonnainspektsioon tuvastas 2010. aasta kümne kuuga 161 erinevat jäätmekäitluse nõuete rikkumist, millest ligi pooled ehk 67 juhtumit olid seotud jäätmete põletamisega.

Segadusi on olnud ka rullsilokile tagastamisega. Silokile loetakse pakendiks ja selle äraandmisel ei küsinud paljud põllumajandustootjad varem jäätmekäitlejalt vastu dokumenti, mis tõendaks nende pakendiaktsiisi taaskasutuse nõuete täitmist. Alates 2009. aastast on pakendiaktsiisiga maksustatud kõik pakendid ja maksuvabastuse saamise aluseks on dokumentidega tõendatav pakendijäätmete taaskasutamine.

Loomsete kõrvalsaaduste ehk loomsete jäätmete temaatika on reguleeritud peamiselt Euroopa Liidu õigusaktidega. Vastavalt Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrusele (EÜ) nr 1069//2009 loetakse loomseteks kõrvalsaadusteks loomade terved kehad, nende osad või loomse päritoluga saadused, mis ei ole ette nähtud inimtoiduks. Loomsed kõrvalsaadused võivad pärineda loomakasvatuse ettevõtetest, tapamajadest, lihalõikuse ettevõtetest, värskeliha müügipunktidest või kauplustest.

Ettevõtted, kes käitlevad loomseid kõrvalsaadusi, peavad olema tunnustatud Veterinaar- ja Toiduameti (VTA) poolt. Loomsete kõrvalsaaduste käitlemisega tegelevad vaheettevõtted, laod, põletus- ja koospõletusrajatised, 1. ja 2. kategooria töötlemisettevõtted, 2. ja 3. kategooria õlikeemia ettevõtted, biogaasi- ja komposteerimisettevõtted, 3. kategooria töötlemisettevõtted, lemmikloomatoitu tootvad ettevõtted ja tehnilised ettevõtted.

1. kategooria riskiastmega loomsed kõrvalsaadused on TSE ja taudikahtlusega loomad, TSE likvideerimise käigus hukatud loomad, loomad kes pole põllumajandusloomad,

---

<sup>9</sup> ESA: <http://pub.stat.ee/px-web.2001/temp/KK0682011914115323.xls>

rahvusvahelistest transpordivahenditest pärit toidujäätmed. Esimese kategooria loomsete kõrvalsaaduste käitlemine toimub Eestis ainult ühes ettevõttes.

Vastavalt Euroopa Komisjoni nõusolekule on Eestis lubatud loomseid kõrvalsaadusi mätta vaid saartel. Erandjuhtudel võib VTA otsustada, et loomsed kõrvalsaadused võib jäätmetena kõrvaldada ka mandril, põletades või mattes need kohapeal rahvusvahelise episoogiaameti nimekirjas nimetatud haiguse puhangu korral teatud juhtudel.

2. kategooria loomseid kõrvalsaadusi on lubatud kõrvaldada põletamise, rõhu all steriliseerimise või koospõletamise teel, mida peale töötlemist on lubatud ladustada tunnustatud prügilasse, kompostida või töödelda biogaasiks.

Kolmanda kategooria loomsed kõrvalsaadused on eelkõige loomade osad, mis ei ole kaubanduslikel põhjustel inimtoiduks kõlblikud, tapamajast pärit rümbad, mis inimtoiduks kõlbmatud jne. 3. kategooria loomseid kõrvalsaadusi võib kõrvaldada 2. kategooria loomsete kõrvalsaaduste käitlemise tehases, kasutada lemmikloomade toiduks, tehnilise toorainena ja ka ladestada prügilasse või komposteerida.

## **5. PÖLLUMAJANDUSEST TULENAVATE KASVUHOONEGAASIDE VÄHENDAMINE**

Kliimaolud on nii Maa kui ka inimkonna ajaloo jooksul muutunud kogu aeg. Maa ajaloo viimase 400 000 aasta jooksul on olnud kolm perioodi, kui maakera keskmine temperatuur on olnud kõrgem kui praegu ja alati on selle soojenemise kaaslaseks olnud süsihappegaasisalduse suurenemine atmosfääris. Süsihappegaasi sisaldus on praegu ligi veerandi võrra (380 miljondikku ehk ppm-i) suurem, võrreldes tööstusrevolutsioonieelse ajaga (280 ppm), ja on viimase 160 000 aasta suurim. Ka on Euroopa keskmine õhutemperatuur viimase saja aasta jooksul tõusnud peaaegu 1°C võrra ning teadlased väidavad, et 2100. aastaks tõuseb see veel 2-6,3°C võrra. Valdav osa teadlastest ja üldse inimkonnast on veendunud, et kliimamuutuste põhjuseks on muu hulgas inimtegevus, mille käigus paisatakse atmosfääri kasvuhoonegaase.<sup>10</sup>

Rahvusvahelisel tasandil kliimamuutuste valdkonda reguleerivad olulisemad kokkulepped on 1992. aastal sõlmitud Ühinenud Rahvaste Organisatsiooni (ÜRO) kliimamuutuste raamkonventsioon ning 1997. aastal Jaapanis vastu võetud Kyoto protokoll. Euroopa Liidu liikmena on oluliselt laienenud Eesti võimalused ja ka kohustus aktiivselt osaleda globaalse keskkonnaprobleemi, nagu seda on kliimamuutused, lahendamises. Euroopa Parlamendi ja Nõukogu 23. aprilli 2009. aasta otsusega 406/2009/EÜ määrati liikmesriikidele kohustus piirata kasvuhoonegaaside emissioone heitmekaubanduse välistes sektorites, mille alla kuulub ka põllumajandus. Euroopa Liidu vähemarenenud riikidel ei ole kohustust emissioone vähendada, vaid piirata emissioonide kasvu. Eestile seati aastaks 2020 kohustus hoida emissioonide kasv võrreldes 2005. aastaga 11% piires.<sup>11</sup>

EL on välja töötanud kliimamuutuste ja energia paketi (reguleerib kasvuhoonegaaside saastekvootidega kauplemise süsteemi, taastuvate energiaallikate valdkonda, autode CO<sub>2</sub> heitmete piirmäärasid, kütuse kvaliteeti, süsinikdioksiidi kogumist ja säilitamist ning jagatud

<sup>10</sup> Kliimamuutused ja meie, Riigikogu Kantsleil, 2010

<sup>11</sup> Põllumajandussektoris kliimamuutuste leevendamise ja kliimamuutustega kohanemise tegevuskava

kohustust). Tänu sellele pakatile peaks EL suutma saavutada oma kliimaeesmärgid aastaks 2020:

- Vähendada kasvuhooneheitgaaside emissioone võrreldes 1990. aasta tasemega vähemalt 20% (30%, kui teised arenenud riigid võtavad endale võrreldava kohustuse).
- Vähendada energiatarbimist 20% võrreldes 2020. aasta energiatarbimise projektsiooniga, suurendades energiatõhusust.
- Suurendada taastuvenergia osakaalu 20%-ni energia kogutoodangust.

Keskkonnaministeerium koostab igal aastal kasvuhoone heitgaaside inventuuriraporti ja esitab selle Euroopa Komisjonile. Emissioonide mõõtmisel kasutatakse ÜRO valitsustevahelise kliimamuutuste nõukogu (*Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC*) meetodikat. Sisendina kasutatakse Tallinna Tehnikaülikooli, Statistikaameti, Jõudluskontrolli Keskuse ja Keskkonnateabe Keskuse andmeid.

**Tabel 1. põllumajanduse kasvuhoonegaaside emissioon Eestis ajavahemikul 1990-2009 järgnev (kilotonni CO<sub>2</sub> ekvivalendis):**

1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
3026	1422	1237	1222	1134	1214	1244	1216	1244	1285	1386	1303

Allikas: 2009. aasta inventuuriraport (2011)

Inventuuriraporti andmete alusel oli põllumajandussektori emissioon võrreldes 1990. aasta baastasemega 2008. aastal 54,2% ja 2009. aastal 56,9% väiksem. Võrreldes 2005. aasta baastasemega oli emissioon 2008. aastal 14% ning 2009. aastal 7,2% suurem. Seega ei ole põllumajandussektoris tõenäoliselt problemaatiline täita 1990. aasta baastasemega seotud kasvuhoonegaaside emissiooni vähendamise eesmärk. 2005. aasta baastasemega seotud kasvuhoonegaaside emissiooni kasvu piiramise eesmärgi täitmine nõuab suure tõenäosusega täiendavaid meetmeid. Juba 2008. aastal ületas emissioon aastaks 2020 eesmärgiks seatud taseme ning 2009. aastal mõjutas selle langust olulisel määral majanduskriisi.

Põllumajandussektori peamised kasvuhoonegaasid on dilämmastikoksiid (N<sub>2</sub>O) ja metaan (CH<sub>4</sub>). Dilämmastikoksiid tekib peamiselt taimekasvatusest lämmastikväetiste ja sõnnikväetiste kasutamise tulemusena. Metaan tekib peamiselt mäletsejate (veised, lambad) seedeptsessidest ning sõnnikukäitluse tulemusel. 2009. aastal oli põllumajandusest tekkinud dilämmastikoksiidi emissioon 2,59 kilotonni ning metaani emissioon 23,81 kilotonni. Kuna IPCC hindab dilämmastikoksiidi mõju kasvuhooneefektile võrreldes süsihappegaasiga 310 ja metaani mõju 21 korda suuremaks, siis tuleb mõlema gaasi emissiooni CO<sub>2</sub> ekvivalendi leidmiseks emiteeritud kogus korrutada vastava suhtarvuga. Seega CO<sub>2</sub> ekvivalendis oli dilämmastikoksiidi emissioon 802,9 kilotonni ja metaani emissioon 500 kilotonni ning mõlema gaasi osakaal põllumajanduse koguemissioonist vastavalt 52% ja 38%<sup>12</sup>.

Põllumajandussektori kasvuhoonegaaside emissioonide vähendamine peab eelkõige tähendama meetmete loomist, mis soodustavad taimekasvatuskultuuride tasakaalustatud väetamist ning orgaaniliste väetiste efektiivsemat ja keskkonnasõbralikumat kasutamist, koguda metaani, muuta sõnnikukäitluse keskkonnasõbralikumaks, toota biogaasi ning siduda süsinikku.

<sup>12</sup> Põllumajandussektoris kliimamuutuste leevendamise ja kliimamuutustega kohanemise tegevuskava

Toetuste kõrval on oluline jätkata teadus- ja arendustegevusega, leidmaks uusi ja tõhusamaid lahendusi põllumajanduse kasvuhoonegaaside emissioonide vähendamisel ja süsiniku sidumisel. Eeskätt on vajalik uurida erinevate väetiste ja viljelustüüpide mõju kasvuhoonegaaside emissioonile.

Kliimamuutustega kohanemine on leevendamisega võrreldes suhteliselt uus valdkond. 2009. aastal andis Euroopa Komisjon välja erinevaid sektoreid puudutava kliimamuutustega kohanemise valge raamatu, mis sisaldas peamiseid probleeme ning võimalikke lahendusi. Euroopa Komisjoni kasutatavate uuringute järgi on kliimamuutustel kõige negatiivsem mõju Lõuna-Euroopa riikide põllumajandusele, kus puhta vee nappus ning põudade sagenemine vähendab oluliselt peamiste taimekultuuride saagikust. Euroopa põhjaosas, sh Eestis, võib kliima soojenemine mõjuda teatud põllukultuuride kasvatamisele esialgu positiivselt. Samas võib suureneda erakorraliste ilmastikunähtuste – põuad ja üleujutused – sagedus. Samuti on risk taimehaiguste- ja kahjurite ning loomataudide senisest suurem levik.

Kliimamuutustega kohanemine tähendab Eesti kontekstis eelkõige nimetatud riskide maandamist. Peamised meetmed võiksid olla taimekultuuride mitmekesisuse suurendamine läbi uute kultuurtaime liikide sissetoomise ja kasvatamise propageerimise, sordiaretus ja roheline biotehnoloogia edendamine, uute kindlustuslahenduste loomine ning taimehaiguste, taimekahjurite ning loomataudide leviku monitooring.<sup>13</sup>

## **6. PÕLLUMAJANDUSE JA METSANDUSE SÜSINIKU SIDUVUS**

Taastuvenergia valdkond arenes Eestis ajavahemikul 2006-2010 märkimisväärselt suure kiirusega. Statistikaameti andmete järgi toodeti 2006. aastal Eestis taastuvatest allikatest elektrienergiat 38 GWh ehk 0,55% kogutarbimisest ning 2009. a kasvas see 314 GWh-ni ehk 4,4%-ni kogutarbimisest. Eleringi andmetel kasvas taastuvatest allikatest toodetud elektrienergia osakaal 2010. aastal 862 GWh-ni, mis moodustas juba 9,7% kogutarbimisest. Kõige suurem osakaal taastuvatest energiaallikatest toodetud elektrist on jäätmetel ja biomassil (500 GWh) ning tuulel (280 GWh).

Soojusenergia tarbimisel on mitmed Eesti asulaid üle läinud biomassi kasutamisele, mis on võrreldes maagaasi või kütteõliga oluliselt soodsam. Statistikaameti andmetel on soojusenergia tootmiseks puitu kasutatavate katelde hulk Eestis ajavahemikul 2006-2009 suurenenud 737-lt 833-ni. Samas on katelde hulk tervikuna suurenenud 3909-lt 4257-ni ning endiselt moodustavad peamise osa katlamajadest maagaasi ja raske kütteõli tarbivad katlad. Põllumajandussektoris kasutatavate katelde hulk on tõusnud 2006-2009 208-lt 237-ni ning siin moodustavad kõige suurema osa just puitu kasutavad katlad, mille arv on tõusnud 66-lt 76-ni. Seega on nii põllumajanduses kui ka eriti muudes sektorites katlamajade üleminekul taastuvatele energiaallikatele veel palju arenguruumi.

Väga suures mahus on kasvanud hakkepuidu kasutamine elektri ja soojuse koostootmisjaamades. Kui 2006. aastal kasutati nendes jaamades hakkepuitu 14 tuhat m<sup>3</sup>, siis 2009. aastaks oli see tõusnud 982 m<sup>3</sup>-ni. Kui liita hakkepuidule jäätmete kasutamine, siis on maht kasvanud vastavalt 27 tuh m<sup>3</sup>-lt 1047 tuh m<sup>3</sup>-le. Summaarselt on puit üks väheseid

---

<sup>13</sup> Põllumajandussektoris kliimamuutuste leevendamise ja kliimamuutustega kohanemise tegevuskava



kütuse liike, mille tarbimine on ajavahemikul 2006-2009 kasvanud – 3528 tonnilt 3774 tonnini. Kõige enam on langenud maagaasi tarbimine – 1 009 m<sup>3</sup>-lt 653 m<sup>3</sup>-ni.

Puitbiomassi laiem kasutuselevõtt tõi kaasa küttepuu hinna tõusu. Eesti Konjunktuuriinstituudi kogutava biomassi hinnainfo järgi on tavalise küttepuu hind 2010. aasta lõpuks võrreldes 2007. aasta teise kvartaliga enam kui kahekordistunud. Nõudluse suurenemine biomassi järele ning hinnatõus loob tulevikus uusi võimalusi nii metsandussektorile kui ka põllumajandusele energiavõsa ja rohtsete energiakultuuride kasvatamisel.

Kui puitbiomassi kasutamine käivitus 2006-2010. aastal aktiivselt, siis biogaasi ja transpordisektori biokütuste kasutamine on marginaalne. 2010. a seisuga on Eestis ainult üks tegutsev läga- ja sõnnikupõhine biogaasijaam Jööris Saaremaal. Biokütuste osakaal transpordisektoris oli ajavahemikul 2006-2010 umbes 0,5% transpordikütuste kogutarbimisest ning siin ei ole mingit arengut aset leidnud.

Taastuvenergia tegevuskava alusel peab aastal 2020 taastuvenergia osakaal lõpptarbimisest moodustama vähemalt 25% ning transpordisektoris kasutatavatest kütustest peavad taastuvatest energiaallikatest toodetud kütuste osakaal olema 10%. Nii transpordisektoris kui ka soojus- ja elektrienergia tootmisel on suur potentsiaal biogaasi senisest laiemal kasutamisel. Biogaasi kasutuselevõtu edendamine võiks edaspidi olla taastuvenergia sektori üks prioriteete, kuna lisaks roheline energia tootmisele aitab see kaasa ka põllumajanduse ja jäätmekäitluse peamise kasvuhoonegaasi – metaani – emissioonide vähendamisele.