

Keskkonna ja jätkusuutlikkuse instituut

TOIMETISED

Ekspertide konverents

3-4. mai 2006.

Brüssel, Belgia

“Biomassi

kättesaadavus ja

maksumus

maanteesõiduki-

kütuste toorainena

Euroopa Liidus”

Raport biokütuste kättesaadavuse konverentsi kohta,
3-4. mai 2006, Borschette Center, Rue Froissart 36, Brüssel

Autorid

R. Edwards

V. Mahieu

J-F. Larivé

D. Ryckeard

P. Rouveiolles

H. Hass

JRC / IES

JRC / IES

CONCAWE

CONCAWE

EUCAR / RENAULT

EUCAR / FORD

EUR 22345 EN

Keskkonna ja jätkusuutlikkuse instituudi ülesandeks on Euroopa Liidu keskkonnakaitse poliitika ja ELi säästva arengu strateegia teaduslik ja tehniline põhjendamine.

Euroopa Komisjoni peadirektoraat,
teadusuuringute ühiskeskus, keskkonna ja
jätkusuutlikkuse instituut

Kontaktandmed: E-mail:
infoWTW@jrc.it

<http://ies.jrc.ec.europa.eu/>
<http://www.jrc.ec.europa.eu/>

Õiguslik teade

Euroopa Komisjon ega ükski komisjoni nimel tegutsev isik ei vastuta selle eest, kuidas käesolevat väljaannet võidakse kasutada.

Euroopa Liidu kohta leidub palju lisateavet Internetis.
See on kättesaadav "europa" serveri kaudu:

<http://www.europa.eu/>

EUR 22345 EN
Luksemburg: Euroopa Ühenduste Ametlike Väljaannete Talitus

© Euroopa ühendused, 2006

Paljudamine on lubatud tingimusel, et viidatakse allikale

Trükitud Itaalias

SISSEJUHATUS

Konverentsi korraldas Ispras, Itaalias asuv Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskuse energeetikauuringute instituut koostöös CONCAWE ja EUCARiga ja Euroopa allikast ratasteni ühisuuringu kaasautoritega **[A3]**.

Allikast ratasteni uuringu teine väljaanne avaldati 2006. aasta mais, ja see on kättesaadav teadusuuringute ühiskeskuse veebileheküljel (<http://ies.jrc.ec.europa.eu/WTW>). See sisaldab energia- ja kasvuhoonegaaside bilansi, kulude ja kättesadavuse üksikasjalikke hinnanguid väga paljude alternatiivsete kütuste/sõidukite kombinatsioonide korral. Võrreldes uuringu esimese väljaandega, on suuremat tähelepanu pööratud biokütustele, pidades silmas praegust aktiivset tegevust selles valdkonnas.

Tagatud on praeguste ja tulevaste biokütuste energia- ja kasvuhoonegaaside bilansi kajastavate arvude usaldusväärsus. Kasutades hoolikat meetodikat ning kõige täpsemaid ja usaldusväärsemaid sisendandmeid, on antud üksikasjalikud hinnangud kulu ja kättesadavuse kohta. Uuringu käigus selgus, et erinevates avaldatud uuringutes on esitatud väga erinevaid biomassi ja biokütuste kättesadavust kajastavaid arve. Samuti olid meie arvutustes mõned sisendmuutujad, mille kohta leidis vähe või ei leidunud üldse usaldusväärset teavet.

Sellest tulenevalt oli vajadus teiste ekspertide rühmade ja viimaste uuringute autorite panuse ja arutluse järele, et võrrelda informatsiooni, kontrollida JECi uuringu (JEC: Teadusuuringute Ühiskeskus-EUCAR-CONCAWE) usaldusväärsust ja saada uut teavet, selleks, et vähendada praegu vähe tuntud alasid. Konverentsikutsed saadeti välja neid eesmärke silmas pidades. Konverentsil osales enam kui 40 inimest, sh Teadusuuringute Ühiskeskuse, EUCARi ja CONCAWE ja Euroopa Komisjoni esindajad ning paljud erinevate alade eksperdid mitmest Euroopa riigist.

Konverentsi juhatašid Vincent Mahieu (Teadusuuringute Ühiskeskus) ja Robert Edwards (Teadusuuringute Ühiskeskus), kelle õlule langes arutelu formaalne juhtimine ning keda abistas Jean-Francois Larivé (CONCAWE), kes on JECi uuringu selle osa autorid.

Käesolevates märkmetes on esitatud arutelude peamised tulemused ja osalejate esitatud uus teave.

Märkmed on struktureeritud vastavalt konverentsi päevakorrale ja hõlmavad seitset peamist valdkonda, mille sisendandmeid ja meetodikat tuli hinnata. Iga teema puhul esines Robert Edwards selgitusega JECi meetodika, selle kontseptsiooni ja selgitamist vajavate küsimuste kohta. Sellele järgnesid kommentaarid ja arutelu rühmas. Arutatud küsimuste taustana on käesolevale lisatud Teadusuuringute Ühiskeskuse selgitavad slaidid.

TULEMUSTE KOKKUVÕTE

Konverentsil viibijad osalesid aruteludes pühendunult ja aktiivselt ning tehti kindlaks mitu allikauuringut ja uut kontakti, millest võiks hinnangute täpsustamisel abi olla.

Ehkki alguses väljendasid mõned inimesed kättesaadavuse ja maksumuse arvandmete üle üllatust, tekkis aluseks olevate eelduste uurimisel väga vähe lahkavamusi. Uuringutevahelised erinevused tulenevad peamiselt uuritavate stsenaariumide erinevusest: sh praeguste kasutuste sisse- või väljajätmine, ajaskaala, koht hinna/pakkumise graafikul, kasutamine biokütusteks või bioenergiaks/soojuseks. Biogaasi puhul tulenevad erinevused sellest, et JECi uuring arvestas kogu allikast ratasteini teekonda (sh tarnimine ja kasutamine autodes) ja mitte ainult biogaasi tootmist.

Ekspertide arvamus oli, et paljudes valdkondades, mille andmed on ebakindlad, on kindlate arvude saamine väga raske. Keegi ei suutnud JECi uuringus kasutatud sisendandmeid otseselt parandada, kuid tehti kasulikke ettepanekuid kirjanduse kohta, millega edasi töötada. Endiselt on mõned küsimused, näiteks maakasutuse muutuste mõju, mida on väga raske hinnata.

Konverentsi järjena on kavas väiksemad kohtumised konkreetsete teemade käsitlemiseks:

- Teadusuuringute Ühiskeskus kavandab 2006. aasta oktoobrisse kutsutud ekspertide konverentsi õlgede kättesaadavuse teemal
- 2007. aasta jooksul (esialgne plaan) biolagunevad jäätmed, puit.

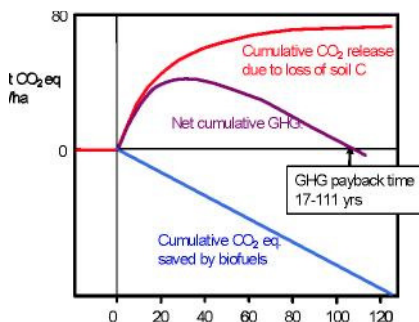
1. Süsiniku vabanemine pinnasest.

- Kas me saame täpsustada oma kasvuhoonegaaside tasuvusaja hinnanguid endistel rohumaaadel kasvatatud biokütusekultuuride osas?
- Kas on võimalik määratleda mõned ELi piirkonnad, kus biokütusekultuuride karjamaadele laiendamise mõjud pinnases leiduvale süsinikule oleksid pinnasesüsiniku seisukohalt vastuvõetavad?
- Kuidas mõjutab pinnasesüsiniku spetsiaalsete energiakultuuride (puit, siidpöörised, vitshirss ...) kasvatamine praegustel ROHUMAADEL või traditsioonilistel metsamaadel?
- Kui suur osa raiejäätmete süsinikust seotakse metsapinnases juhul, kui neid EI eemaldata?

1 a. PINNASESÜSINIKU VÄHENEMINE MUUTUNUD MAAKASUTUSE TÖTTU

t CO2 ekvivalendis / ha

kumulatiivne CO2 vabanemine pinnasesüsiniku vähenemise kaudu
neto kasvuhoonegaaside õhkupaiskamine
kasvuhoonegaaside tasuvusaeg 17-111 aastat
kumulatiivne biokütustega säästetud CO2 ekvivalent



biokütuste GJ hektari kohta aastas	73	124	42	27	76
säästetud kasvuhoonegaasid biokütuste GJ kohta (kg CO2eq/GJ)	9	36	36	58	64
kg CO2eq. säästetud hektari kohta aastas	660	4429	1505	1545	4806
Kokku süsinikuvaru muutus tCO2/ha +/-50%	-73	-73	-73	-	0 to -73
Aastat kasvuhoonegaaside tasuvuspunkti +/-50%	111	17	49	47	0 to 17

- näiteks muutus rohumaaast haritavate biokütusekultuuride alla:
 - ühekordne, kuid suur pinnasesüsiniku vabanemine
- (metsamaa on rohumaa ja haritava maa vahepeal)
- Väga ebakindel
- TAVALISELT IGNOREERITAKSE allikast ratasteni uuringutes

- suurusjärgu hinnang pinnasesüsiniku kohta väga umbkaused arvud
- pole arvestatud geograafilist varieeruvust igal aastal ei saa rapsi kasvatada pinnasesüsinik kiirekasvuliste metsakultuuride ja energiakultuuride all

Aastat pärast muutust

1b. Biokütuste kasvuhoonegaaside tasuvusaegade umbakudne hinnang ELi rohumaaadel

kasvuhoonegaaside tasuvusaeg (aastat) = maakasutuse muutuse tõttu vabanev CO2 kultuurist saadud biokütuste abil aastas säästetud CO2-eq

- Kultuuride kasvupinna laienemine ELis tuleb peamiselt rohumaaade arvelt
- maakasutuse muutuse tõttu vabanev CO2
 - "valitsustevaheline kliimamuutuste rühm 1996: uuendatud juhised riiklike kasvuhoonegaaside hinnangute kohta / käsiraamat" näib soovivat eeldusena vähenemist 20 tonni C/ha võrra = 73 tonni CO2/ha (pealmises 30 cm pinnasekihis) rohumaaast haritavaks maaks muutmisel.
 - ECCP jõudis samale järeldusele ka muutuse korral metsamaast haritavaks maaks
 - ECCP hinnang "+/- >50%"
 - (Rothamsteadi andmed näitavad, et muutus kestab u 20 aastat)

kultuurist saadud biokütuste abil aastas säästetud CO2-eq =

(kultuuri saagikus: tonni/ha) x (biokütuse GJ / biomassi tonni) x (CO2- eq. säästetud biokütuse GJ kohta)

kõige levinum biokütuse tootmise tulemus, allikast - ratasteni uuringu järgi

ELi keskmine saagikus (kuid ääremaal oleks tegelik tulemus palju madalam) t.c. Biokütuste kasvuhoonegaaside tasuvusaegade umbakudne hinnang ELi rohumaaadel

allikast-ratasteni tulemus kõige levinuma biokütuste tootmise protsessi korral, allikast-ratasteni uuringu kohaselt

Kultuur	Söödaniisu	Suhkrupeet	Rapsiseemned	Päevalill	Energia-puit
Näidisteekond	WTET1	SBET 1	ROFA1	SOFA1	WFS1
ELi keskmine saagikus (t/ha)	8.0	61.2	3.0	1.8	11.1

Tingimustest sõltuvalt, tuleb Teadusuuringute Ühiskeskuse hinnangul selle emissiooni tasakaalustamiseks biokütuseid toota 17-111 aastat. Hinnangu suur vahemik kajastab teaduse ebakindlust. Siiski arvestades, et ka hinnangu alampiiri kohaselt on tasuvusaeg üsna pikk, otsustas JEC mitte käsitleda rohumaa kasutuselevõttu biokütusekultuuride kasvatamiseks. Allikate kohaselt suurendavad kiirekasvulised metsakultuurid või siidpöörised haritavale maale istutamise korral pinnase süsinikusisaldust. Siiski, tõenäoliselt vähendavad nad pinnasesüsinikku teatud ulatuses veelgi, juhul kui neid istutada rohumaaale. ECCP eelduse kohaselt on rohumaa, metsa ja mitmeaastaste kultuuride puhul pinnasesüsiniku tasakaaluvärud sarnased. Siiski näitavad Ispra pinnasemõõtmiste hiljutised andmed, et 40-aastase haavaistandiku pinnasesüsiniku tase sarnaneb enam haritava maa kui läheduses oleva loodusliku metsa omale.

Väidetavalt suurendab Brasiilia suhkruroog (mitmeaastane kultuur) karjamaade, mille arvel selle külvipinda üldiselt suurendatakse, pinnasesüsiniku hulka.

Arutelu

Arutelust selgus, et tegemist on keerulise teemaga ja ükski külaline ei pidanud ennast selle valdkonna eksperdiks (mitu kutsutud pinnaseeksperti jättis tulemata, sest samaaegselt toimus väljakuulutamata jäetud ECCP kohtumine).

NREL võib omada andmeid energiakultuuride kohta. Pinnasega töötavad ameeriklased. Võib olla väärt uurimist. Shell (A. Voss) võib aidata viidetega. **[A1][A4][C2][C3]**

Wageningen (Alterra) on eksperdid ELis.

Märgiti, et püsimets seob aeglaselt osa süsinikust (Ispra on kuulnud hinnangut, mille kohaselt seotakse 20% raiejäätmetest, juhul kui neid ei eemaldata). Ülejäänu laguneb, kui seda ei eemaldata. See omaks mõju raiejäätmete seisukohast (käsitletakse allpool)

- METLA märkis, et komposteerumisprotsessi alguses paisatakse õhku kasvuhoonegaase. Pinnasetüüp on samuti tähtis.

R Fritsche märkis, et lõunapoolsetes piirkondades on raiejäätmete eemaldamine tähtis tuleohutuse seisukohalt. Hiljuti toimus selleteemaline konverents (Hispaanias).

Paul Hodson (transpordi ja energeetika peadirektoraat) märkis vajadust teaduslike faktide järele, millele tugineda, et otsustada, mida teha rohumaadega. Sellel on praktiline tähtsus biokütuste direktiivi seiuskohalt, kui viiakse sisse "sertifitseerimine", selleks et soodustada kõige keskkonnasõbralikumate biokütuste kasutamist. Vajatakse teavet imporditud toodete, näiteks palmiõli, samuti ELis toodetud biokütuste kohta. Samuti küsis ta, mis juhtuks, kui liha tootmine koliks arengumaadesse.

Hr Fritsch märkis suundumust, mille kohaselt maakasutust suunavad looduskaitse eesmärgid; potentsiaali võib omada "kesktee", mille kohaselt looduskaitset saab ühendada teatud mahus energiatootmisega.

Pinnasesüsiniku vabanemine näib olevat seotud rohumaa esialgse kündmisega, seega võiksid mõju leevendada meetodid, mis väldivad kündmist. Siiski jäi arutelust üldmulje, et soovitatakse tungivalt suurt ettevaatlikkust enne, kui rohumaad (või metsa) biokütuste tootmiseks võtta.

Alterra (B Elbersen) selgitas, et termin "rohumaa" viitab üldiselt pikaajalisele karjatamisele, seega tuleb arvestada süsiniku vabanemise mõju. Lühiajalise külviheldusega maalapid liigitatakse tavaliselt haritava maa alla.

2. Bioenergia kultuurid (kiirekasvulised metsakultuurid, vitshirss, siidpöörised, rohttaimed)

- Millised andmed on olemas bioenergia kultuuride praeguse saagikuse kohta samal maal kasvatatava teraviljaga võrreldes?
- Millist saagikuse paranemist võib oodata tulevikus?
- Mõnedes piirkondades on piiravaks teguriks vesi. Kuidas sellega hakkama saada?

Teadusuuringute Ühiskeskuse metoodikas võrreldakse erinevate energiakultuuride saagikust samal maal kasvatatava teravilja saagikusega. Seda seepärast, et piirkonniti erineb saagikus väga suures vahemikus (näiteks nisu puhul ELi piires seitsmekordselt), ja kiirekasvuliste metsakultuuride katsetused Saksamaa erinevatel pinnastel näitasid 29-kordset saagikuse erinevust. See tähendab, et "keskmine saagikus" ei oma tavaliselt tähendust. Siiski varieerub erinevate kultuuride saagikuste vaheline *suhe* palju vähem, ja see on kasutamiseks palju parem parameeter. Kuna rohkem kui 86% ELi haritavast maast on praegu teravilja all, on teravilja saagikus suur ja usaldusväärne võrdlusalus. See on tähtis, sest energiakultuure kaldutakse kasvatama toidukultuuridega võrreldes viletsamal pinnasel (näiteks eraldavad põllumajandustootjad selleks oma vähemväärtusliku maa).

Seda meetodit kasutati JECi allikast-ratasteni analüüsi kultuuride kättesaadavuse hinnangutes. Ehkki leidub palju ettekandeid uute energiakultuuride võimaliku saagikuse kohta, ei öelda neist peaaegu üheski, milline oleks teravilja saagikus samal kohal. Vaja on rohkem teavet alternatiivsete kultuuride (teraviljaga võrreldes) saagikuse kohta.

JEC metsanduse analüüsis kuiva puidu suhe tavakohasele teraviljasaagikusele oli 1.57.

Alterra esitas teavet rohttaimede kohta (vt viide A5). Selles hinnatakse energiakultuuride saagikust ELi erineva kliimaga piirkondades tegelikes tootmistingimustes, headel, keskmistel ja viletsatel muldadel. Et neid andmeid korreleerida teravilja saagikuse andmetega, selleks tuleb veel tööd teha.

B. Kavalov pakkus välja, et abi võiks olla USA andmete edastamisest. Alterra märkis, et mistahes võrdlemine omab tähendust vaid sarnaste kliimatingimuste korral. P. Klintbom teatas, et RENEW raport sisaldab arve konkreetsete riikide kohta [A6] - RE märkis, et kõnealune raport ei sisalda võrdlusandmeid teravilja kohta: PK saab need töövõtjalt. Transpordi ja energeetika peadirektoraadi esindaja lisas, et biometaani tootmisprotsessis saab kasutada mitmesuguseid tooraineid, ja see võib avada võimalused mõnele uuele kultuurile. Üldiselt on olemas laias valikus taimesortide kasutamise võimalusi, kuid kultuuri ja kliima/vee kättesaadavuse parimate kombinatsioonide kokkuvõimiseks on vajalik uurimis- ja arendustegevus. Oma iseloomu tõttu võib selline töö nõuda palju aega.

MÄRKUS: VIEWLS ei saanud konverentsil osaleda, kuid nad kasutavad RENEWga sama töövõtjat ja sarnast metoodikat. Selle lähenemise kohaselt otsitakse vaba maa ja siis valitakse sobivad kultuurid - vastupidiselt Teadusuuringute Ühiskeskuse metoodikale, kes vaatles võrdlusalusena teravilja ja seejärel võrdles seda muude kultuuride saagikusega.

Alterra märkis, et lõunas on piiravaks teguriks vee kättesaadavus. Hispaanias on pooleli projekt, selleks et hinnata kultuuride sobivust ja potentsiaali sealsetes tingimustes. L. Knur lisas, et kuivades piirkondades saab kasvatada puid (juured sügavamal) seal, kus haritavate kultuuride kasvatamine pole võimalik. Brandenburgi ülikooli uuringus on robiinia saagikust kõrvutatud vee kättesaadavusega. B. Kavalov nimetas CRESi (Kreeka) raportit, mis arvutas saagikuse veevaru funktsioonina - Alterra saadab kättesaadavad materjalid. JF. Larivé märkis, et juhul kui vajatakse niisutust, siis mõjutab selle energiavajadus allikast-ratasteni bilanssi. Vee kättesaadavuse kohta on raportid olemas (Alterra, P. Boisen).

Esitati lühiülevaade prof Venturi (Bologna ülikool) uuringust. Selles käsitletakse hiljutisi temperatuuride tõususuundi ja ennustatakse põudade sagenemist Vahemere piirkonnas. Alterra arvates pole energiakultuuride niisutamine jätkusuutlik, kuid kuiva kliima heaks omaduseks on see, et biomass nõuab vähem kuivatamist.

Veel üks uuring J. Fernandezilt, (Madriidi ülikool) käsitleb erinevate kultuuride, sh Cynara (ohakatüüpi taim, mis talub kuivust) saagikust Hispaanias, koos ja ilma niisutusega.

Hr Fritsche soovitas uurida "kahekorset saagikoristust", mis tähendab küpsemata kultuuride koristamist kaks korda aastas, et suurendada biomassi toodangut. Ta on arvamusel, et biogaas väärib suuremat tähelepanu (seoses paindlikkusega tooraine osas). Arvatakse ka, et biogaas annab suurima tootluse hektari kohta, tootmisjääki saab viljakuse säilitamiseks taas pinnasesse viia.

3. Raiejäätmed

o Millised on raiejäätmete kogumise ökoloogilised piirangud?

o Kas kändusid tuleks üldse kasutada?

o Kas on õige kõik puud energia saamiseks langetada?

o Kui palju oleks väljaspool Skandinaaviat võimalik säästlikult tarnida jääke 100-200 MW võimsusega jõujaamadele?

o Kas on tõsi, et puidutööstus kasutab juba kõik oma jäätmed ära?

o Mida teha impordiga?

METLA uuringut peetakse tähtsaks allikaks ja see on JEC uuringu aluseks. METLA hindab puude raiejäätmete (oksad, ladvad..) kasutust mitteenergiatootmiseks ja lisa- ("täiendava") langetamist energiatootmiseks.

- Siiski tuleb tähele panna, et METLA hindab energiatootmiseks kättesaadava puidu, sh ka juba kasutatava, kogust *kokku*. JEC otsib *lisakoguseid*, mida oleks *majanduslikult tasuvalt* võimalik *muuta sõidukikütuseks*.

Selleks, et hinnata puidujäätmete kättesaadavust, vaatles Teadusuuringute Ühiskeskus eraldi:

1 - raiejäätmete kättesaadavust puitmassitehastes, kus neist saab toota kütust, gaasistades tselluloosi keedulahuse.

2 - puidujäätmete kättesaadavust metsanduses, kus sõidukikütuse tootmiseks vajatakse eraldi tehast (näiteks Choreni tüüpi gaasistamiseks ja sünteesiks või puidust etanooli tootmiseks).

Meie eeldused lisaks METLA omadele

1. BIOKÜTUSED TSELLULOOSI KEEDULAHUSE GAASISTAMISE KAUDU

- Raiejäätmed (või täiendavalt langetatud puud) asendavad tselluloosi keedulahuse, mis gaasistatakse elektri või biokütuste tootmiseks.
- Võrreldes 2012. aasta tselluloosi keedulahuse tootmist riikide lõikes METLA kättesaadavuse uuringuga, ilmneb, et ilma impordita võiks lisatooraine varu katta kuni ~ 90% ELi tselluloosi keedulahuse tootmisest.
- [METLA 2004] ja [Lundmark 2005] hinna/pakkumise graafikud Soome ja Rootsi kohta
- u 2,8 €/GJ selle pakkumise mahu juures

= **325 PJ/aastas** kättesaadav tselluloosi keedulahusest biokütuste või elektri tootmiseks, hinnaga u 2,8 Eur/ puidust saadud GJ kohta (tabel)

METLA hinnangul ELis kokku 1008 PJ/aastas raiejäätmetest + täiendavalt langetatud puudest

2. SEEGA JÄÄB 683 PJ ÜLE ISESEISVATE TEHASTE JAOKS

- METLA hinnangul on see odavam Poolas ... ja muuded uutes liikmesriikides(?)
- palju kulukam Prantsusmaal ... ja muus ELi vanas viieteistkümnes liikmesriigis (?)
 - Enamiku jääkide kogumiseks peab kultiveeritud puidu hind olema u 4,1 €/GJ
- **Hajutatud: võib-olla 30% (??) kättesaadav suurtes tehastes, mida on vaja, et vedelkütuse sünteesimine oleks majanduslikult tasuv (130 MW)**
- PALJU KÄTTESAADAVAM VAIKESTES KATLAMAJADES VÕI KOOSTOOTMISJAAMADES

JECi uuringus kõrvutatakse jäätmete kättesaadavust nende hinnaga. Maailma suurim jõujaam, mida köetakse läheduses asuva puitmassitehase jaoks kogutud puidu jäätmetega, asub Soomes. Nad teatavad tarnitud raiejäätmete hinnaks € 2.8/GJ ning METLA ja [Lundmark 2005] kuluarvestused kinnitavad, et 90% ELi tselluloosi keedulahuse asendamiseks vajalikust raiejäätmetest oleks võimalik selle hinnaga hankida.

JEC eeldab, et 30% ülejäänud raiejäätmetest oleks võimalik transportida suurtesse tehastesse (ja seega toota neist sõidukikütuseid). Eeldus põhineb õlgede uuringul - puidu transport oleks tõenäoliselt raskem.

Antti Asikainen andis ülevaate METLA uuringust [A7]:

Oksad ja juured, mida praegu ei kasutata saematerjali või puitmassi tootmisel, omavad potentsiaali energiaallikana. Lisaks ületab aastane juurdekasv aastast raiemahtu, seega on võimalik langetada rohkem puid. ELi raiejäätmete aastamahuks hinnati kokku 173 miljonit m³, millest 63 miljonit m³ oleks tehniliselt kättesaadav. Lisaks saaks koguda 9 miljonit m³ kokku 78 miljonit m³ kännust. Eeldades, et 25% majandatavate metsade liigest juurdekasvust saaks lõigata energiatootmise vajadusteks, sai METLA aastaseks energiatootmise puittooraine mahuks 140 miljonit m³ (= 56 miljonit tonni kuivatis kuivatatud puitu = 280 TWh = 24 miljonit tonni nafta ekvivalendis).

Neis arvudes sisaldub praegune kasutus, kuid välja on jäetud traditsiooniline küttepuit või tööstuslik/sekundaarne puit. Ressursid pole ühtlaselt jaotatud. Mõningane netojuurdekasvu säilitamine võib olla vajalik ökoloogilistel põhjustel.

Praegu kõigub puidu hind vahemikus € 15-30/m³ (Soome ja Poola andmed). Hinda mõjutavad võistlevad turud, käesolevale ettekandele on lisatud huvitav graafik puitlaastude hinna/kättesaadavuse kohta. Suured tehased Soomes maksavad € 20-22/m³, = € 50-55/kuivtonn = € 2.8-3/GJ), kuid vajavad ellujäämiseks toetus. Soomes ja Poolas on võimalik selle hinna eest ka pakkumist leida, kuid Hollandis ja Prantsusmaal on hinnad kõrgemad. Võtmetähtsusega teguriteks on tööjõukulu ja transpordivahemaa.

Elulise tähtsusega teguriks, mis mõjutab seda, kui palju raiejäätmel on võimalik eemaldada, on pinnase lämmastikubilanss (väga tähtis põhjapoolsetes piirkondades, kuid muutub isegi riikide sees). Kui oksad ja okkad metsa jätta, on bilanss korras, vastasel korral tekib lühiajaline puudujääk (mida pikemas perspektiivis tasakaalustavad sademed). Pinnase toitainesisalduse taastamiseks kasutada taaskasutatavat tuhka, siiski arvatakse Soomes, et selliselt hakatakse taaskasutama suhteliselt väikest osa. Lenduvat tuhka ei peaks taaskasutama selle võimaliku raskmetallide sisalduse tõttu, kuid ahjutuhk on selleks sobilik.

Lisa Knur (Eberswalde) märkis, et looduskaitse seisukohalt on vajalik teatud kogus surnud puid. Teisest küljest võib jäätmete metsa jätmise soodustada kahjurite ja ka metsatulekahjude levikut; siiski vastas METLA, et maapinnale jäetud jääkide puhul pole see probleem; kui biomass virnastatakse, siis tuleks vältida kogumist kevadel, muul ajal pole see probleemiks - tema arvates võiksid kännud olla rohkem ohustatud. Hr Fritsche hoiatas, et tuleb olla ettevaatlik; teatud eksploateerimisviisid ei tarvitse olla ökoloogiliselt põhjendatud.

Choren märkis, et gaasistamisprotsessis on võimalik ära kasutada kõik jäätmel (kõrge tuhasisaldus, s.o kuni 3-5%, pole probleemiks). Tselluloosist etanooli tootmisel võib olla vajalik teatud ulatuses esialgne sorteerimine (praegu keskendub see protsess õlgedele, kuid on teateid, et Rootsist uuritakse sel eesmärgil saepuru).

Küsimus, kas juuri ja kändusid kasutada on keeruline, sest sellega suureneb pinnase erosiooni oht ja võidakse vabastada pinnasesüsiniikki. Mõned kännud pärinevad metsandusega mitteseotud allikatest (näiteks tee-ehituselt), või vältida juuremädaniku levitamist. Alguses paisatakse pinnas oluliselt segi, kuid pärast ühe aasta möödumist pole erinevust tavaliselt ettevalmistatud pinnasega. Saksamaal on juurte eemaldamine "sertifitseeritud" puistutes keelatud. Soomes kaalutakse piiranguid loodusmetsadele, kuid kiirekasvuliste metsakultuuride kasvandustes peaks see olema lubatud. Pinnasetüüp on samuti teguriks - kergepinnastel on lihtsam töötada, vältida tuleb kruusa sattumist pinnasest kogutavasse puitu. Osa materjalist võib jätta väetiseks, kuid see on kulukam. Kogu puu eemaldamises pole palju kasu.

Kas energiatootmiseks langetatakse kogu puu, sõltub olukorrast. METLA hinnang, et selliselt võiks koguda 25% puudest, põhineb vabal äranägemisel. Arvestada tuleb ökoloogilisi küsimusi: juurte eemaldamine, pinnase kulu (erosioon), surnud puit.

Hinnast sõltuvad otsused: ümarpuidu varumine on kallim, kuid tavaliselt on ümarpuidu hinnaks 30 €/m³ võrrelduna 10 €/m³ energiatooraine kvaliteediga puidu eest. Tähtsad on puidu omadused, näiteks mänd pole puitmassi tootmiseks hea materjal. Suur osa metsast paikneb väikeste eraldistena, seega pole puit sealt lihtsalt kättesaadav.

Kui palju saaks jäätmeid turule tuua väljaspool Põhjamaid: 200 MW puidutoorainel kütusetehas vajab keskmiselt 0,5 miljonit tonni puitu. Transpordil kesksesse tehasesse võiks olla abi eeltöötlustest (pürolüüs), kuid viimase hind muudab selle ebatöenäoliseks. Puitu võib gaasistada otse, seega pole võit suur.

A. Voss esitas andmeid selle kohta, kui palju puidutööstuse jäätmeid juba praegu kasutatakse. [C4, C5] Vahet tuleb teha juba saetööstusesse suunduva materjali vahel (mis kasutatakse täiesti ära) ja materjali vahel, mida võiks vajaduse korral lisaks varuda. L Knur ütles, et saeveskid kasutavad koort soojatootmise toorainena ja on muude jäätmete osas sõlminud pikaajalised lepingud laastplaadi tootjatega. Choren teatas, et Saksamaal kasutatakse kõik jäätmed ära, rakendus sõltub hinnast; laastplaadi tööstus on raskustes - idapoolsetel riikidel rohkem ressursse. Toorme saamine Venemaalt on realistlik, samuti Ukrainast ja Valgevenest.

MÄRKUS: Jäätmed on mõiste: näiteks metsas eraldatud koor kuulub raiejäätmete hulka, tehases eraldatud koor liigitatakse saetööstuse jäätmeteks.

Seoses impordiga kerkis küsimus, kas see on keskkonnasõbralik ja jätkusuutlik?

METLA oli seisukohal, et see pole väga tähtis küsimus, olulisem on tarnekidluse tagamise küsimus. Venemaalt importida on odavam kui kasutada kohalikke tooteid. Choren usub, et import jääb olulisele kohale, kuid importima hakatakse rohkematest maadest. Nad märkisid, et Hollandi biojõujaamad impordivad 60-70% biomassist väljaspoolt Euroopat.

Kas toetustest või kõrgeft nafta hinnast on abi? Hollandi väikemaaomanike uuring näitas, et nad polnud osalemisest huvitatud, sest majanduslik kasu oli väga väike.

Arutati metsahooldekogu tähiseid. Jõuti järeldusele, et isegi nende kasutamise korral ei piisa metsahooldekogu nõuetest jätkusuutlikkuse tagamiseks.

Kus ELis jäätmeid tekib? EMPI on juba olema hea GIS andmebaas, millele tuginedes edasi minna. Siiski pole nad seda oma raportites veel avaldanud [A2].

Väikesed katlamajad või kombijaamad võiksid võrreldes biokütusetehastega rohkem potentsiaalset ressursi kasutada, kuid probleem tekib seoses väikeste jaamade saasteaine heitkogustega.

4. Õled ja muud põllumajandusjätmed

o Kui suurt toorainereservi vajaks suur jätmeid kasutav tehas praktikas tooraine tarnekindluse tagamiseks?

o Kui palju jätmeid on kättesaadavad lisaks õlgedele?

Kas loomasöödana kasutatavate jätmete kasutamisele võib leida õigustust?

ÕLGEDE KÄTTESAADAVUSE HINNANG

Edwards, Suri, Huld ja Dallemand, Euroopa biomassi konverents, Pariis 2005
Tegelik toodangumaht Keskonnast tulenevad piirangud Konkurentsivõimeline kasutus Kättesaadavus energiatootmiseks

nisu ja odra toodang (1000 tonni/piirkond, 2003. aasta)

Õletoodang (1000 tonni/piirkond)

Tehnoloogilised valikud

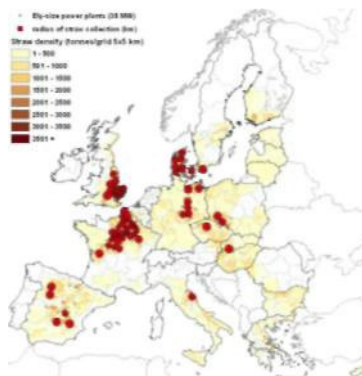
Ely jõujaam Ökonoomia/Optimeerimine Sobivuskaardid Lokaliseerimine
ELI mahuks kuni 67 "Ely kloon" (38MW)
FR: 28 CZ: 1
= 130 MW energiat
UK: 15 IT: 1
DK: 7 SE: 1
DE: 6 SK: 1
ES: 5
PL: 2
Koguvõimsus: 2,5 GW

kasutatud õlgede energia: 230 PJ (madalama kütteväärtusega soojuslik)
(kättesaadavast 820PJst)

allikas: Eurostat New Cronos 2003

Q Taastuenergia üksus

KUID ... õlgede varumise logistikat tuleb hinnata
iga potentsiaalse asukoha puhul
Ely-suurused jõujaamad (38 MW)
õlgede varumisraadius (km)
õlgede tihedus (tonni/teljestik 5x5 km)



Õlgede varud
Tegelik toodangumaht Keskonnast tulenevad piirangud
Konkurentsivõimeline kasutus Kättesaadavus energiatootmiseks

Õlgede kättesaadavus energiatootmiseks

Õlgede kättesaadavus energiatootmiseks (1000 t)

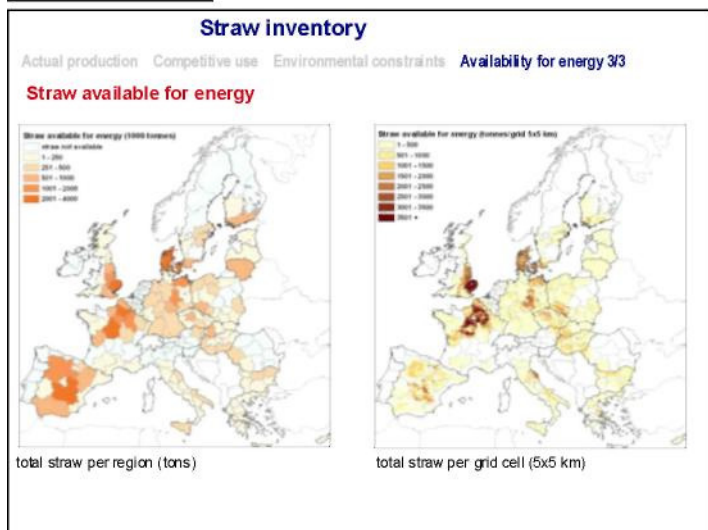
Õlgede kättesaadavus energiatootmiseks (tonni/teljestik 5x5 km)

Teadusuuringute Ühiskeskus [A9] alustab teravilja saagikusest, seejärel ennustab õlgede kättesaadavust terade/õlgede suhtest. Probleemiks on ressurside hajutus. Teadusuuringute Ühiskeskus käsitleb võimalust matkida "Ely" tüüpi õlgedel töötavat jõujaama (38 MWe, 130 MW_{th}). Konkurentsivõimelise hinnaga õlgede kättesaadavuse alusel võiks ehitada kuni 67 Ely kloon (parimad võimalused Prantsusmaal ja Ühendkuningriigis). Et olla veendunud tarnekindluses, on arvutuses eeldatud 50% õlgede kättesaadavuse varu: olemasoleval Ely jõujaamal on suurem varu. Need jõujaamad kasutaksid u 30% kättesaadavatest õlgedest (suur osa on juba kasutuses näiteks karjakasvatuses). Rohkem õlgi saaks kasutada siis, kui väiksemad jaamad suudetaks muuta ökonoomsemaks. Võrdluseks, biomassist kütuse tootmise tehased peaksid olema suured, seega oleksid võimalused rohkem piiratud.

Hr Fritsche väitis, et spetsiaalne õleküttel jõujaam pole majanduslikult tasuv ja koospõletamine pakuks suuremaid võimalusi. Samuti ei tarvitse logistika nii suur probleem olla: näiteks USA-s transporditakse materjal pika vahemaa tagant; suured jaamad saavad importida. A. Voss soovitas teha vahet protsessidel, kus vajatakse spetsiaalset toorainet ja nendel, mis on paindlikumad (see mõjutab vajaliku varu suurust).

Muude jätmetega seoses märkis P. Boisen, et 25 Rootsi linnas on biogaasitehased, kus kasutatakse väga erinevaid tooraineid - põhimõtteliselt on võimalik kasutada igasuguseid jätmeid. D. Rickeard küsis õlide jätmete kohta

Q Taastuenergia üksus



biodiisli toorainena (näiteks toiduõli, kalaõli, jne). Hüdrogeenimisega võib olla võimalik ületada nende toorainete kvaliteediga seotud mured. Pikemas perspektiivis võib tekkida huvi loomasöödaks sobivate jäätmete kasutamise vastu. Choreniga on kontakteerunud biodiislitehaste esindajad, kes usuvad, et loomasöödaturg võib küllastuda.

5. Põllumajanduslike kultuuride potentsiaal, hinnad, turg/impordi mõju

- Kui palju saaki võiks saada külvivaheldusega ja vabatahtlikult kesa alla jäetud maadelt?
- Kas teravilja ja õlitaime turu paindlikkuse kohta on paremaid hinnanguid?
- Kui palju mõjutavad arvestust transportdikulud?
- Millised on külvivaheldusest ja pinnase sobivusest tulenevad piirangud rapsiseemnete ja muude õliseemnete tootmisele ELis (näiteks 10% hinnatõusu korral?)
- Kui palju kasvab saagikus pärast 2012. aastat?

	ACE ⁽¹⁾ Mt/a	Kultuur Mt/a	PJ/a	Etanool PJ/a	Biodiiseli PJ/a
I Kõrvalesuunatud põhistsenaariumi teravilja eksport:					
Suhkrureformiga vabaksjäänud maalt	9.3				
<u>Suurenenud saagikuse arvelt</u>	<u>14.9</u>				
II Suurim lisakogus teravilja kesadelt ⁽²⁾	22.9				
<u>Kokku vaba teravili</u>	<u>47.1</u>				
<u>Söödanisuks etanooli tootmiseks</u> Õliseemneteks	<u>22.4</u>	<u>25.4</u>	<u>376</u>	<u>202</u>	
Ekvivalentsed õliseemned ⁽³⁾ Rapsiseemned	24.7				
Päevaliliseemned					
III Etanool "C" suhkrupreedist	19.8	12 8.0	29 31 0	16	174
Põhistsenaariumis olemasolevatest kultuuridest energia tootmine ⁽⁴⁾	4.9	3.4			50
Rapsiseemned <u>Teravili</u>		5.6	133 <u>22</u>		78
Kokku		<u>1.5</u>		<u>230</u>	<u>302</u>
Osakaal bensiini/diislikütuse turu vajadusest				<u>5.75%</u>	<u>3.4%</u>
Kokku maanteesõidukikütuse turu vajadusest				4.2%	

⁽¹⁾ Average Cereals Equivalent - keskmine teravilja ekvivalent (meie haritava maa potentsiaali mõõdik)

⁽²⁾ v.a biokütused, mille toorainet juba kasvatatakse kesal

⁽³⁾ Eeldatakse rapsi/päevalille vahekorda 80/20

⁽⁴⁾ s.o põhistsenaariumis, sh need, mida kasvatatakse kesadel

• Tabel 5.2. 3-1 ELi toorainest tavapäraste biokütuste tootmise ülempiir aastal 2012, kesast on loobutud.

• Meie tavapärase tegevuse jätkumise põhistsenaarium =

põllumajanduse ja maaelu arengu peadirektoraadi "ELi põllumajandusturu väljavaated", juuli 2005 + suhkrureformi mõju

- Suhkrupeet ümberarvestatud teravilja tootmiseks vastavalt ELi keskmisele saagikusele

Märkus: põhistsenaariumis

- peaaegu pool ELi õliseemnetest imporditakse
- peamiselt jääb üle teravilja (eksport)
- muu põllumajandustootmine on laias laastus tasakaalus

I JDIRI IIT\$-(CA Hnir-

ELi tavapäraste biokütuste maksimaalkoguse stsenaarium

Võrreldes põhistsenaariumiga:

I UJH)hAH CDMMi&KW

haritava maa pindala ei muutu
toidu ja loomasööda tarbimine jääb samaks
import jääb samaks

Tavapäraste biokütuste tooraineallikad:

- I teravilja ülejääk vastavalt põllumajanduse ja maaelu arengu peadirektoraadi ennustusele
- II lisatoode reserviks
- III ("C" suhkrupreedist kasutamine)

Teadusuuringute Ühiskeskuse analüüs JECi allikast-ratasteni uuringu kohta põhineb põllumajanduse ja maaelu arengu peadirektoraadi ennustataval stsenaariumil 2010. aastaks, [A8] ja eeldab, et haritava maa pindala ning toidu ja loomasööda tootmine ja import võrreldes tänasega ei muutu. Biokütuste tootmise mahu suurendamise võimalus tuleneb teravilja ülejäägist, kesade ja kvoodivaba suhkrupreedist kasutamise tõttu. Tänaaste biokütuste kohta näitab Teadusuuringute Ühiskeskuse arvestus, et selliselt võiks biokütuste arvele langeda 4,2% sõidukikütuste energiast. Võimalik on toota piisavalt etanooli 5,75% suuruse orienteeruva sihtmärgi saavutamiseks, kuid õliseemnete kogus on piiratud, seega hinnatakse rasvhapete metüleestrite suurimaks toodangumahuks u 3.4%.

Wolfgang Munch (põllumajanduse ja maaelu arengu peadirektoraat) avas 2010. a stsenaariumi tausta. Stsenaariumis arvestatakse oodatavat SKT ja elanikkonna kasvu ja saagikuse ennustusi. Ta märkis, et viimasel ajal on saagikuse kasvu aeglustanud keskkonnanõuded, näiteks väetise kasutamise piirangud. Põllumajandustoodangu reaalhinnad on langenud alates 1980-ndatest ja see mõjutab samuti saagikust.

Pakkumise paindlikkus (kui palju suureneb pakkumine vastuseks nõudmise kasvule) on tähtsam kui nõudmise paindlikkus - kuid arvud on väga erinevad ja vajatakse suuremat täpsust. Arvatakse, et biokütuste toodangumahu kasv mõjutab teraviljahindu vähe, sest olemas on suur maailmaturg. Õliseemnete kohta on täpseid hinnanguid raske anda, kuid hindade kasv peaks piirduma u 10%-ga, tingimusel, et impordil lubatakse anda panus kogunõudluse rahuldamisse.

Biodiisli tootmispotentsiaali kohta hoitatas Munch, et ka 3,4%-ni jõudmine rasvhapete metüülestrite osas on optimistlik prognoos, sest selles tuginetakse rapsi sagedasele külvivahedlusele, surudes selle agronoomiliste piirideni, milleks on üks kolmest või üks kahest kultuurist. Praktikas sellist külvivaheldust juba kasutatakse, kuid soovitatavaks piiriks keskkonnaprobleemide vältimise seisukohast on üks neljast. Sellise külvivahelduse rakendamise korral oleks tootmispotentsiaal madalam. Rapsi külvipiirkond piirdub põhjapoolse Euroopaga, selle potentsiaalseks suuruseks kokku on 1-2 miljonit hektarit. Prantsusmaal usutakse, et pinda suudetakse laiendada kuni umbes ühe miljoni hektarini, kuid Saksamaal ollakse juba jõutud võimaliku tootmismahu piiride lähedale. Poola lääne- ja põhjaosas on samuti võimalik tootmist suurendada. RE peab käesolevate kauplemissuurete juures realistlikuks stsenaariumiks seda, et enamik vajalikust õliseemnete lisakogusest hakkab tulema impordist. EBB potentsiaalse tootmismahu hinnang näis esialgu neist arvudest palju suuremana, kuid lähemal uurimisel, pärast seda, kui oldi ümber arvestatud seemnetonnilt õlitonnile, ei erinenud arvud väga palju. Hr Munch märkis, et rapsi saagikus kasvab praegu teravilja saagikusest kiiremini.

P. Hodson (transpordi ja energeetika peadirektoraat) märkis, et praegune EN14214 spetsifikatsioon soosib ainult rapsiõli, ja julgustas seda muutma, et suurendada lubatud õlide valikut. Siiski on transpordi ja energeetika peadirektoraadi mureks, et imporditavat toodangut ei toodetaks keskkonnale kahjulikult (selle küsimusega tegeletakse biokütuste direktiivi läbivaatamise käigus). Transpordi ja energeetika peadirektoraadi poliitikaks pole tingimata Euroopa toodangumahu maksimeerimine, ja impordi nähakse osana üldpildist.

EBB märkis, et EN14214 nõuetele vastamiseks on vaja u 60-70% rapsiõli. 2005 rahuldati u 13% rapsiseemne nõudlusest impordi kaudu (1,6 miljonit t). RE märkis, et samuti toimub asendamine toiduturul, mis täidetakse impordi arvelt, st impordi tegelik osakaal on suurem. Juba praegu imporditakse peaaegu pool ELi toiduõlist. Hr Heinz (transpordi ja energeetika peadirektoraat) küsis, kas biokütused suurendavad maapiirkondade tööhõivet. Teadusuuringute Ühiskeskuse vastuse kohaselt sõltub küsimuse vastus sellest, kas biokütusekultuure kasvatatakse toidukultuuride asemel (vähendades teravilja ekspordi) või seni kesa all olnud maadel. Esimesel juhul tuleneks kasu ainult tarbija poolt kultuuri eest makstava suurema hinna arvelt. Põllumajanduse ja maaelu arengu peadirektoraat väitis, et mõju on väike, sest vajitava tööjõu hulk muutub kultuuride lõikes vähe. Sekundaarne mõju võib olla tähtsam. Põllumajandusmajapidamiste sissetulekute suurenemine võib anda tagasisidet kogu majanduse seisukohalt. Samuti võib olla teatud mõju kesade tootmisse tagasivõtmisel.

Tähtsaks küsimuseks on saagikuse muutus pärast 2012. aastat. Kui see kasvab, siis vajatakse toiduvajaduse rahuldamiseks vähem maad, seega jääb rohkem üle energiakultuuride jaoks. Uuringutes tihti ekstrapoleeritakse saagikuse kasvu. Kuna kasvu kiirus üldiselt aeglustub aja jooksul, siis sõltub tulemus ekstrapoleerimisperioodi pikkusest. Näiteks hindavad Saksa töögrupid **[A4]** erinevate ELi riikide saagikuse kasvuks 1,5 - 3% aastas. IEA kasutab üldist kasvunumbrit 0,8% aastas, samas kui Teadusuuringute Ühiskeskus järgib põllumajanduse ja maaelu arengu peadirektoraati, kes usub, et õlikultuuride puhul on võimalik 1,5% ja teravilja puhul vähem (u 0,6%).

A. Voss küsis, kuidas mõjutab tootlus allikast-ratasteni arvnäitajaid. RE vastas, et geograafiliselt vajavad saagikamad põllud üldiselt rohkem väetist, seega mõju laias laastus puudub. Siiski märkis põllumajanduse ja maaelu arengu peadirektoraadi esindaja, et osa tulevases saagikuse kasvust tuleb paremate, lühema tootmistsükliga ja kahjurikindlamate sortide arvelt - see annab allikast-ratasteni arvudes aja jooksul väikese sujuva kasvu.

Hr Munch märkis, et vaja on vaadelda kogu külvivahelduse tsüklit. Kuidas seda JECi uuringus käsitletakse (näiteks suureneb teravilja saagikus pärast õlikultuuri), on selgitatud allikast-tanklani raportis. Berian Elbersen (Alterra) kutsus üles vaatlema üldpilti: energiakultuuride nõudlus tooks kaasa põllumajanduse intensiivistumise. EBB märkis, et energiakultuuride kasvatus pole toidukultuuridega võrreldes energiamahukam.

6. Küsimused seoses kõrvalsaadustega

- Kui palju kuivatatud meskit (*Distillers Dried Grains With Solubles - DDGS*) suudab ELi loomasööda turg vastu võtta?
- Kui palju õlikooke suudab ELi loomasööda turg vastu võtta?
- Kuidas mõjutaks biokütuste direktiivi sihtmärkide saavutamine hindu?
- Kuidas jääb alternatiivsete kasutusviisidega?
- Kui palju maksab eksportimine?
- Milline on Blair House'i lepingu mõju?
- Mis saaks lisaglutseriini tootmisest?
- Kuidas muutuks toorglutseriini hind?

JECi uuringus arvestatakse kõrvalsaaduste mõju asendusmeetodika abil (jaotusvõtetega pole nende iseloomust tulenevalt võimalik saada usaldusväärseid hinnanguid). Loomasööt (etanoolitootmisel saadud kuivatatud meski, õlikoogid biodiisli tootmisest) on tähtis kõrvalsaadus ja seda tuleb asjakohaselt arvesse võtta, kui tahetakse mõista allikast-ratasteni teekonna energia/kasvuhoonegaaside mõju ja kulusid. 5,75% orienteeruva sihtmärgi saavutamine tavapärase biokütuste abil tekitaks nii palju kõrvalsaadusi, et sellega oleks võimalik katta ligikaudu kogu ELi söödaproteiini vajadus, kui see oleks loomade toitmise seisukohalt võimalik. Lisatoodang võrduks u 15%-ga maailma õlikookide turu mahust, seega langeksid hinnad märgatavalt.

T. Gameson (Abengoa) märkis, kõrvalsaaduste teine võimalik kasutusvaldkond on taastuvelektri tootmine ja nõudlus selle järele võib hindu mõjutada. Mõnel juhul võivad kõrvalsaadused olla väga väärtuslikud tooted. Üldhinnangus selles suhtes lahkarvamusi polnud.

Avatud turgude korral võiks eksport olla ülejääva toodangu väljundiks. Abengoa märkis, et Hispaanias veetakse kuivatatud meskit pikkade vahemaade taha, seega ei tohiks eksportimine olla raske (tingimusel, et meski on õigesti kuivatatud). P. Boisen märkis, et biogaasi teekonna paindlikkus pakub lisaväljundit, kuid teised polnud veendunud, et kulutused oleksid õigustatud. METLA hinnagul on väärtus energiakasutamises u € 50/tonn, lähtudes kütteväärtusest 16 MJ/kg ja võrreldes puidu praeguste hindadega. See on praegustest loomasööda hindadest madalam, kuid kõrgem biolagunevate jäätmehindadest.

Teadusuuringute Ühiskeskus viitas Blair House'i lepingule, mis on kesal kasvatatud toorainest saadud toetatud õlikoogitoodangu vastu, ja mõeldud USA sojakasvatavate kaitseks. Leping piirab rahastatud *tootmist* kesadel, kuid selles ei mainita õli rahastatud *tarbimist*. Praeguste biodiisli hindade juures pole rapsiseemnete tootmiseks rahastamine vajalik. Seepärast näib, et leping ei takista ELi rapsitoodangu suurendamist biodiisli tootmiseks.

Glütseriin on rasvhapete metüülestriite tootmise majanduslikult väärtuslik kõrvalsaadus. Kui seda kasutada sünteetilise glütseriini asendajana, annab see ka hea panuse allikast-ratasteni bilanssi, sest sünteetilise glütseriini tootmiseks kulub 18 rohkem energiat kui temas sisaldub. Siiski on biodiisli valmistamisel saadav glütseriin vähem puhas, ja puhastamine maksab € 80/tonn. Sünteetilise glütseriini tootmine on praeguseks praktiliselt lõppenud, biokütuste toodangumahu suurenedes tekib suur ülejääk. 2005. aasta jooksul langes glütseriini hind € 200/t-lt € 130/t-le, siiski on turg oma iseloomult kõikum ja neist arvudest ei tohiks liiga palju järeldada.

JECi uuringus ollakse seisukohal, et sünteetilise glütseriini asendamine pole enam realistlik stsenaarium, lisaks sellele on köögiviljadest saadav glütseriin seebi ja pesuvahendite tootmise fikseeritud suhtega kõrvalsaadus. Seepärast pole ka seda võimalik asendada. Uuring käsitleb seepärast kahte alternatiivset võimalust: kasutamist keemiatööstuse toorainena (kasvuhoonegaaside seisukohalt kõige kasulikum) ja loomasöödana (kasvuhoonegaaside seisukohalt kõige vähem kasulik). EBB mainis protsessi, kus glütseriin muudetakse bensiini komponendiks. Siiski on see alle laborijärgus.

Dr. Angelika Voss (*Shell Global Solutions International BV*) teatas pärast konverentsi:

HOUSTON (ICIS news) -- Neljapäeval teatas uuringute juht Galen Suppes, et läbimurre looduslikust glütseriinist propüleenglükooli sünteesimisele tehnoloogias võib sel aastal kaubanduslikult teoks saada.

Looduslik glütseriin on palju odavam tooraine kui petroolium. Vastavalt globaalse turu-uuringute teenistuse ICIS hinnainfole on nafta kõrge hind tõstnud propüleenglükooli muude tööstuslikult kasutatavate petrooliumisaaduste hinna kõrgemaks kui \$ 1/nael, samas kui loodusliku glütseriini hind kõigub vahemiksu 30 - 49 senti / nael.

Missouri ülikooli professor Suppes teatas, et masstootmises on protseesi saagis u 75%, mis on kõrge näitaja mistahes keemilise protsessi korral, samas on ainus vältimatu kõrvalsaadus vesi.

Tema sõnul võivad loodusliku glütseriini tooraineks olla algselt kas köögiviljad või rasv. Tehnoloogilist protsessi on võimalik kasutada olemasolevates glütseriini rafineerimistehastes, juhul kui neil on olemas vesinikuvarud.

Protsessi tagajärjel saadakse bioloogilistest taastuvatest allikatest pärinev mittemürgine propüleenglükool. Propüleenglükooli maailmaturu mahuks hinnatakse 150 miljonit naela aastas, millest suure osa moodustab antifriisi nõudlus.

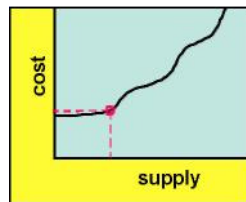
Teisipäeval määrasid Seepide ja Pesuvahendite Assotsiatsioon ja Riiklik Biodiisli Nõukogu Suppes'le ja tema juhitud Missouri ülikooli uurimisrühmale 2006. aasta Glütseriini innovatsiooni auhinna.

7. Surve all biogaas: väetis ja orgaanilised jäätmed

- Milline on võrdlusstenaarium (mis juhtub kompostita biogaasiga)?
- Kas majanduslikult tasuv surve all biogaasi tootmise maht on piiratud orgaaniliste jäätmete käärutamisevõimsustega?
- Kas kultuuridest biogaasi tootmine on majanduslikult tasuv?
- Kui palju loomset päritolu väetist toodetakse ELi piirkondades, kus loomade arvukus on suur; kas see on sobiv suurte surve all biogaasi tootvate tehaste jaoks?
- Kas need tehased oleksid ühenduses maagaasi torustikuga?

Meie lähenemine biogaasi hinnale ja kättesaadavusele JECi uuringu 2006. aasta versiooni. Valitud tootmis/tarneteekond kajastab üht kõige odavamatest tootmistehnoloogiatest.

- Valisime tänapäeva kõige odavama surve all biogaasi tootmise viisi. See osutus tavapärastest biokütustest kallimaks, kuid mitte kasvuhoonegaaside mõttes. Me hindasime võimalikku pakkumist, mis nendele hindadele vastab.



Jäätmetest toodetav biogaas on lülitatud JECi uuringu 2006. aasta versiooni. Valitud tootmis/tarneteekond kajastab üht kõige odavamatest tootmistehnoloogiatest. Uuringus käsitletakse suurt tehast, mille suurus vastab Taanis olevale, kus kasutatakse 80% ulatuses läga (vedelsõnnikut), mida peaks saama tasuta koguda. Selline suur, optimaalses suuruses tehas vajab 8000 lehma või 50 000 sea sõnnikut, seega tuleb see kõne alla ainult

Arutelu teemad:

1. Meie kuluarvestuse eeldused
2. Meie eeldused kättesaadavuse kohta kõnealuste kulude juures
3. Erinevad punktid hinna/pakkumise graafikul.

piirkondades, kus on palju loomi. Selleks, et olla majanduslikult tasuv, vajab tehas u 20% ulatuses kõrge kasuteguriga orgaanilisi jäätmeid, näiteks tapamajade jäätmeid, mille käitlemise eest biogaasitehased võtavad teenustasu.

Siiski piirab orgaaniliste jäätmete kättesaadavus Taanis biogaasi tootmise suurendamist. Olemasolevad tehased võistlevad tooraine pärast ja seepärast on nende tegevus vaid napilt kasumis.

Ka see kõige odavam tootmisviis on söidukikütuse asendamise alternatiivina kallis, ehkki allikast-ratasteni eralduvate kasvuhoonegaaside suure vähenemise tõttu on kokkuhoitud kulu tonni kohta CO2 ekvivalendis sarnane tavapärastele biokütustele (u € 150/tonn CO2 eq). Neis arvudes eeldatakse tasuta sõnnikut ja orgaaniliste jäätmete "kiirendit".

Neil tingimustel on ELi biogaasi kättesaadavuse piiriks väga laias laastus 200 PJ/a. Kui kasutada väiksema loomade arvukusega piirkondades tekkivat kuiv sõnnikut väiksemates tehastes, siis peaks biogaasi tootmiseks saama kasutada ka eelnevast suuremat osa ELis toodetavast sõnnikust. Siiski oleks see hinna/pakkumise graafikul kulukam. Sama kehtib ka spetsiaalsetest energiakultuuridest toodetud biogaasi kohta.

Tasuta tooraine korral moodustab kogukuludest suurima osa kapitalikulu. R Edwards märkis, et spetsiaalselt kasvatatavate toorainete, näiteks loomasööda hindade juures kahekordistuks biogaasi tootmise kulu (ei sisalda survestamise ja tarnekulu). Siiski pakub ka spetsiaalselt kasvatatud toorainet kasutatav tootmis- ja tarneahel huvi ning see lülitatakse tulevaste JECi uuringusse. Kasutati Austria andmeid [C6].

Hr Heinz (transpordi ja energeetika peadirektoraat) küsis puhastamise ja survestamise võimaliku efektiivsuse tõstmise ulatuse kohta. JF. Larivé vastas, et tehnoloogia on hästi sissetöötatud ja kriitilise tähtsusega kohaks on tehas ise. P. Boisen tsiteeris suure tehase puhastamiskulu € 0,10-0,15/m³. Tehti ettepanek vaadata Saksamaa kogemust, kus biogaasi on toodetud nii sõnnikust kui muust toorainest [B1] (näiteks Wuppertal). R Edwards märkis, et mõned Saksamaa andmed olid nende seas, mida JECi uuringus käsitleti (suures plaanis langesid need kokku Taani ja Rootsi sama suurte tehaste omadega). **Alterra viitas hiljutisele konverentsile, kus oli esitatud selle teema kohta teavet.**

Euroopa kompostivõrgustiku esindaja kirjeldas arengut selles valdkonnas. Euroopa direktiiv nõuab kohalikelt asutustelt tahkete olmejäätmete sorteerimist. Tahkete olmejäätmete segamine lágaga kiirendab lagunemisprotsessi, kuid tahkeid olmejäätmeid saab suurtes biogaasitehastes kasutada ka ilma segamata.

P. Boisen oli kuluandmete üle üllatunud, väites, et biometaani tootmine on etanooli tootmisest odavam. JF Larivé selgitas, et JECi uuring pole selle väitega vastuolus: biogaas muutub bioetanoolist kulukamaks ainult siis, kui arvestada biometaani sõidukikütusena survestatamise ja tarnimise kõrgemaid kulusid. Sellele lisatakse allikast-ratasteni uuringus autode lisakulu.

Teadusuuringute Ühiskeskuse kuluarvestus põhineb jaotusinfrastruktuuri "stabiilse olukorra" stsenaariumil, mille korral 5% sõidukikütusest saadakse uutest kütustest (antud juhul biogaasist). Seega eeldatakse kütuse infrastruktuuri kulude juures, et u 20% bensiinjaamadest pakuvad surugaasi. Samuti märgiti, et JECi uuringus kasutati 8% kasumimarginaali, mis on erasektoris tüüpiliselt aktsepteeritav miinimum, mis vastab aastasele 12% kapitalikulu eraldisele investeeritud kapitalilt (eeldades, et maksud puuduvad).

D. Rickeard võttis kokku allikast-ratasteni uuringu järeldused: jäätmetest biogaasi tootmine võimaldab kasvuhonegaaside õhkupaiskamist oluliselt vähendada; siiski pole surugaasi kasutamine sõidukipargis üldiselt eriti atraktiivne ja see kajastus ka kuluandmetes. Regulaatiivsed meetmed biogaasi kui sellise tootmiseks, selle asemel, et nõuda selle kasutamist sõidukites, oleksid asjakohasemad, kuid jäid uuringu teemaderingist välja. Arutleti võrdlusstsenaariumi üle. Praegu viikase sõnnik põldudele väetiseks, kuid keskkonnakaalutlustel piiratakse mõnedes riikides selle kogust. Läga korral kaasneb suuremahuline metaani õhkupaiskamine, mida õnnestub vältida, kui läga kasutada biogaasi tootmiseks. Biogaasi tootmise eeliseks on see, et jäätmeid saab pärast lagunemist ikkagi väetisena kasutada.

Klaus Gröll Euroopa kompostivõrgustikust selgitas, et praegu veetakse enamus tahkeid olmejäätmeid prügilatesse. Tulevikus ei tohi jäätmedirektiivi nõuete kohaselt prügilatesse vedada üle 35% jäätmetest. Selles olukorras pole teada, milline oleks parim tahketest olmejäätmetest biogaasi tootmise etalonsüsteem. Alternatiivsete etalonsüsteemidena võib käsitleda ka kompostimist ja põletamist. Tahkete olmejäätmete kompostimise kulu on u € 20/tonn (suur tehas Saksamaal idaosas) kuni € 80/märgade jäätmete tonn.

Kompostimine tähendab põhimõtteliselt aeroobset lagunemist; kui seda õigesti teha, siis peaks eralduma vähe metaani või üldse mitte (ehkki see juhtub mõnikord protsessi halva juhtimise tõttu). Hr Heinz (transpordi ja energeetika peadirektoraat) tundis huvi uute energiakultuuride vastu biogaasi toorainena, viidates hr Fritsche mainitud "kahe saagi" kontseptsioonile. P. Boisen märkis, et vastandina jäätmetele ei vaja kasvatatud kultuurid eelpuhastamist.

VIITED**A: Viited raportitele, uuringutele ja allikatele****A1*****PILOT ANALYSIS OF GLOBAL ECOSYSTEMS******Grassland Ecosystems***

ROBIN P. WHITE

SIOBHAN MURRAY

MARK ROHWEDER

Kirjastaja World Resources Institute

Washington, DC

Raport on avaldatud ka aadressil <http://www.wri.org/wr2000>**A2**

EEA Report No 7/2006 - ISSN 1725-9177

HOW MUCH BIO-ENERGY CAN EUROPE PRODUCE WITHOUT HARMING THE ENVIRONMENT?*European Environment Agency*

Kongens Nytorv 6

1050 Kopenhaagen K

Taani

Tel.: +45 33 36 71 00

Faks: +45 33 36 71 99

<http://www.eea.europa.eu/>**A3*****WELL-TO-WHEELS ANALYSIS OF FUTURE AUTOMOTIVE FUELS AND POWERTRAINS IN THE EUROPEAN CONTEXT***

Ühine allikast-ratasteni energiakasutuse ja kasvuhoonegaaside heitkoguste hinnang laia valiku võimalike tulevaste kütuste ja ülekandelahenduste korral, koostanud konsortsium, kuhu kuulusid EUCAR, Teadusuuringute Ühiskeskus (JRC) ja CONCAWE

Kontakt: infowtw@jrc.it<http://ies.jrc.ec.europa.eu/WTW>**A4*****SUSTAINABLE STRATEGIES FOR BIOMASS USE IN THE EUROPEAN CONTEXT****Institute for Energy and Environment et al.*http://www.bmu.de/english/renewable_energy/downloads/doc/37442.phpKontakt: Dr Daniela Thrän – daniela.thraen@ie-leipzig.de**A5*****A SIMPLE METHOD TO ESTIMATE PRACTICAL FIELD SAAGIKUS OF BIOMASS GRASSES IN EUROPE***

H.W. Elbersen, R.R. Bakker and B.S. Elbersen

Wageningen UR – Agrotechnology and Food Innovations / Wageningen UR – Alterra

Bornsesteeg 59, 6708 PD Wageningen

wolter.elbersen@wur.nlberien.elbersen@wur.nl

A6

ENVIRONMENTALLY COMPATIBLE BIOMASS POTENTIAL FROM AGRICULTURE

Kirsten Wiegmann, Uwe R. Fritsche: Öko-Institut, Darmstadt (Germany)

In Cooperation with Berien Elbersen: Alterra, Wageningen (The Netherlands)

A7

T. Karjalainen et al.

ESTIMATION OF ENERGY WOOD POTENTIAL IN EUROPE

Soome metsauuringute instituudi METLA tödodokument, 2005. ISBN 951-40-1939-3

www.metla.fi/julkaisut/workingpapers/2004/mwp006.htm

A8

DG-AGRI: "Prospects for agricultural markets and income 2004-2011 and impact of enlargement"

http://europa.eu.int/comm/agriculture/publi/caprep/prospects2004b/index_en.htm

A9

R A H Edwards et al. "GIS-based assessment of cereal straw energy resource in the EU" Proc. 14th European Biomass Conference and Exhibition, Paris, 17-21 Oct 2005,

B: Veebiaadressid

B1

Biogaasi tootmine ja maagaasivõrku suunamine.

<http://www.bio-kraftstoffe.info/>

B2

METLA

Soome metsauuringute instituut

www.metla.fi

C: Ekspertide ja uurimisrühmade kontaktandmed

C1

Hollandi margariini-, rasva- ja õliassotsiatsioon. Teave maailma köögiviljaõli toodangu kohta koos prognoosidega.

Frank Bergmans

bergmans@mvo.nl Phone:

+31(0) 70 319 51 50 Faks:

+31 (0) 70 319 51 96

C2

Pinnasesüsiniku küsimused. Pinnasesüsiniku nõuete hinnang erinevate kliima- ja pinnasesüsiniku tingimuste korral.

Nelson, R. G. *Resource assessment and removal analysis for corn stover and wheat straw in the Eastern and Midwestern United States - rainfall and wind-induced soil erosion methodology. Biomass-and-Bioenergy* , 349-63. 2002. Elsevier Science Ltd. Kansas State University Prof. Richard Nelson
rmelson@ksu.edu Tel: +1 785 532 4999

C3

Pinnasesüsiniku ja lämmastiku muutus maisi/sojaoa külvivahelduse korral:

Prof. John Kimble (former USDA-Nebraska)
Innovative solutions Soilcarbon@aol.com

Studies in collaboration with NREL :Natural Resource Ecology Laboratory
 Amy L. Swan
 NREL, CSU
 Fort Collins, CO 80523-1499
 Phone Number: 970-491-3552
 Faks Number: 970-491-1965
swan@nrel.colostate.edu

C4

Tööstuslikud puidujäätmed. Hõlmab ka tööstuse raiejäätmeid.

Gerfried Jungmeier, Joanneum Research, Austria.
 COSTi E31 puidujäätmete majandamise programmi juht
http://www.ctib-tchn.be/coste31/frames/f_e31.htm
 Faks: +43 316 876 1320
Gerfried.jungmeier@joanneum.at

C5

Altena project BioXchange. Tööstuse puidujäätmed.

Palume võtta ühendust Hollandi partneriga: Probos, Nico Leek (Nico.Leek@probos.net).

Stichting Probos

Postbus 253 6700 AG
 Wageningen Tel. 0317 -
 466555 Faks 0317-410247
 E-mail: mail@probos.net
www.probos.net

C6

Energiakultuuridest biogaasi tootmine.

http://bokudok.boku.ac.at/bokudok/xsu_person.person_gesamt?sprache_in=en&person_id_in=

Dr. Thomas Amon

Ao.Univ.-Prof.

Institut für Landtechnik

Department für Nachhaltige Agrarsysteme

Universität für Bodenkultur, Wien

=

Maaparanduse kateeder,

Jätkusuutlike põllumajandussüsteemide osakond

University of Natural Resources and Applied Life Sciences

Rakenduslike Eluteaduste Ülikool

Peter-Jordan-Strasse 82

A-1190 Wien

Tel. +43-1-47654-3502

Fax. +43-1-47654-3527

E-mail: thomas.amon@boku.ac.at

OSALEJATE NIMEKIRI

3.-4. mai 2006.
Brüssel, Belgia

A. BORSCHETTE CENTER, Rue Froissart 36, Ruum AB-1A

Nimi	organisatsioon/riik	telefon^o	E-mail
1 Peter Boisen	ENGVA/Rootsi	00.46.702.918307	peter@boisen.se
2 Berien Elbersen	Alterra/Holland	00.31.653.728652	berien.elbersen@wur.nl
3 Beatriz Velazquez	Komisjon / DG AGRI REPSOLYPF/HISPAANIA	00.322.2921058 00.34.913486469	beatriz.velazquez@cec.eu.int jmbaroc@repsolypf.com
4 José Baro	Komisjon / DG ECOFIN	00.322.2993418	mark.hayden@cec.eu.int
5 Mark Hayden	Komisjon / DG ENV	00.322.2986431	ian.hodgson@cec.eu.int
6 Ian Hodgson	Euroopa kompostivõrgustik	49(0) 25 22-960 341	info@compostnetwork.info
7 Klaus Gröll	Komisjon / DG JRC Petten	00.31.224.56. 54.78	boyan.kavalov@jrc.nl
8 Boyan Kavalov	Metsandusteaduskond/Saksam	00.49.333.465.481	lknur@fh-eberswalde.de
9 Lisa Knur	Volkswagen AG, Saksamaa	00.49.5361.9.46921	martin.lohrmann@volkswagen.de
10 Martin Lohrmann	Komisjon / DG AGRI	00.322.295.25.05	susana.humanes@cec.eu.int
11 Susana HUMANES	Komisjon / DG AGRI	00.322.296.27.67	monika.filipczynska@cec.eu.int
12 Monika Filipczynska	Volvo/Rootsi	00.46.31.3224768	patrik.klintbom@volvo.com
13 Patrik Klintbom	METLA (metsauuringute instituut) / Soome	00.358.10.211.3250	antti.asikainen@metla.fi
14 Antti Asikainen	Shell/Holland	00.31.20.630.28.14	angelika.voss@shell.com
15 Angelika Voss	Shell/Saksamaa	00.49.4063244506	henrik.wilckens@shell.com
16 Henrik Wilckens	CHOREN BioM/Saksamaa	00.49.40.39.81.56.11	michael.deutmeyer@choren.com
17 Michael Deutmeyer	Komisjon / DG JRC Bxl	00.322.2991363	Laurent.Bontoux@cec.eu.int
18 Laurent Bontoux	Oeko-Instituut/Saksamaa	00.49.6151.8191.24	u.fritsche@oeko.de
19 Uwe R. Fritsche	Oeko-Instituut/Saksamaa	00.49.6151.8191.37	k.wiegmann@oeko.de
20 Kirsten Wiegmann	Komisjon / TREN D 1	00.322.2991258	paul.hodson@cec.eu.int
21 Paul Hodson	Copernicus Insitute - Utrecht	00.31.30.2537610/0	m.p.dewit@phys.uu.nl
22 Marc de Wit	Abengoa	00.34.954937111	thomas.gameson@bioenergy.abengoa.com
23 Tom Gameson	BioEnergy/HISPAANIA	00.49.3334.657431	ueppler@fh-eberswalde.de
24 Ulrike Eppler	U-Eberswalde/Saksamaa	00.33.1.40576789	pierpaolo.cazzola@iea.org
25 Pierpaolo Cazzola	Joanneum Research / Austria	00.43.316.876.1324	kurt.koenighofer@joanneum.at
26 Kurt Könighofer	Euroopa Biodiisli Nõukogu	00.39.335.6049715	l.amatruda@diesterinternational.com
27 Luca Amatruda	Energeetika- ja keskkonnainstituut	00.49.3412.434.423	franziska.mueller-langer@ie-leipzig.de
28 Franziska Müller-Langer	Komisjon / DG ECOFIN	00.32.229.62669	Michael.GRAMS@cec.eu.int
29 Michael Grams	Komisjon / DG AGRI	00.32.229.62843	Wolfgang.Munch@cec.eu.int
30 Wolfgang Munch	Komisjon / DG AGRI	00.32.229.53270	Mary.Brown@cec.eu.int
31 Mary Brown	Komisjon / DG AGRI	00.32.229.54423	Mark.Cropper@cec.eu.int
32 Mark Cropper	Komisjon / DG AGRI	00.32.229.84492	Nicolas.DANDOIS@cec.eu.int
33 Nicolas Dandois	Komisjon / DG AGRI	00.32.229.96220	Maria.Fuentes-Merino@cec.eu.int
34 Maria Fuentes	Komisjon / DG AGRI	00.32.229.59512	Michele.Lemasson@cec.eu.int
35 Michele Lemasson	Komisjon / DG JRC Ispra	00.39.0332.78.54.74	alois.krasenbrink@jrc.it
37 Alois Krasenbrink	Komisjon / DG JRC Ispra	00.39.0332.78.92.93	giorgio.martini@jrc.it
38 Giorgio Martini	EUCAR/Ford, Saksamaa	00.49.241.9421203	hass@ford.com
39 Heinz Hass	EUCAR/Renault/Prantsusmaa	00.33.1.76829005	pierre.rouveiolles@renault.com
40 Pierre Rouveiolles	CONCAWE/Belgia	00.322.7222208	david.j.riccard@exxonmobil.com
41 David Riccard	CONCAWE/Belgia	00.322.5669167	jeanfrancois.larive@concauwe.org
42 JF Larivé	Komisjon / DG JRC Ispra	00.39.0332.78.93.05	vincent.mahieu@jrc.it
43 Vincent Mahieu	Komisjon / DG JRC Ispra	00.39.0332.78.56.12	robert.edwards@jrc.it
44 Robert Edwards	Komisjon / DG JRC Ispra	00.39.0332.78.94.82	Giovanni.De-Santi@jrc.it
45 Giovanni De Santi			

Euroopa Komisjon

EUR 22345 EN – DG

Teadusuuringute Ühiskeskus, keskkonna ja jätkusuutlikkuse instituut

Luksemburg: Euroopa Ühenduste Ametlike Väljaannete Talitus

2006 – 21 lk. – 21 x 29,7 cm

EUR - Teadus- ja tehnikauuringute toimetised – ISSN 1018-5593

Kokkuvõte

Allikast ratasteni uuringu teine väljaanne avaldati 2006. aasta mais ja see on kättesaadav Teadusuuringute Ühiskeskuse veeblehel (<http://ies.jrc.ec.europa.eu/WTW>). See sisaldab energia- ja kasvuhoonegaaside bilansi, kulude ja kättesaadavuse üksikasjalikke hinnanguid väga paljude alternatiivsete kütuste/sõidukite kombinatsioonide korral. Võrreldes uuringu esimese väljaandega, on suuremat tähelepanu pööratud biokütustele.

Uuringu käigus, selgus et erinevates avaldatud uuringutes on esitatud väga erinevaid biomassi ja biokütuste kättesaadavust kajastavaid hinnangulisi arve. Samuti olid meie arvutustes mõned sisendmuutujad, mille kohta leidis vähe või ei leidunud üldse usaldusväärset teavet.

Sellest tulenevalt tunni teabe võrdlemiseks vajadust teiste ekspertide rühmade panuse ja diskussiooni järele, et kontrollida JECi uuringu (JEC: Teadusuuringute Ühiskeskus-EUCAR-CONCAWE) usaldusväärsust ja saada uut teavat ning vähendada praegu vähe tuntud alasid. Konverentsikutsed saadeti välja neid eesmärke silmas pidades. Konverentsil osales enam kui 40 inimest, sh Teadusuuringute Ühiskeskuse, EUCARi ja CONCAWE ja Euroopa Komisjoni esindajad ning paljud erinevate alade eksperdid mitmest Euroopa riigist.

Teadusuuringute Ühiskeskuse ülesandeks on pakkuda ELi poliitika väljatöötamisel, arendamisel, rakendamisel ja selle jälgimisel klientide tagasisidest juhitud teaduslikku ja tehnilist tuge. Olles komisjoni teenistus, toimib Teadusuuringute Ühiskeskus liidu teaduse- ja tehnikaalase teabeallikana. Kuna Teadusuuringute Ühiskeskus on poliitikategemise protsessile lähedal, teenib keskus liikmesriikide ühiseid huvisid, olles sõltumatu kas era- või avaliku sektori erihuvidest.

