

Lisa 1. Teiste riikide kogemused

Riik	Meetmed	Mõju
Kanada	Investeeringud uue bioetanooli tehase ehitusse ja tselluloosist toodetud bioetanooli arendamisse;	Biokütuste eeliste tundmine paranes, etanooli müügi maht kasvas
	Kohalike omavalitsuste meetmed: kohustuslik transpordivahendite heitmete testimine	
	Kohalike maksude vähendamine provintssides (näiteks, Ontarios provintsi maks bensiinile on 14,7 C\$, etanoolile E10 - 13,2 C\$ ja etanoolile E85 - 2,2 C\$)	
	Etanooli aktsiisist vabastamise (10 senti/liiter) asemel investeeriti 140 mln Kanada dollarit selleks, et stimuleerida firmasid investeerima etanoolitööstusse. Kui aktsiisiseaduse muutmise tõttu etanoolitootjad ei ole võimelised tagastama oma pikaajalisi laene, tagab riik neile soodsad krediitvõimalused.	
USA	Kohustuslik biokütuste kasutamine riigiasutuste autodes ja biokütuste hankijate autodes. Programmi alustati etanooli tootmisest läheduses asuvates linnades.	Etanooli tarbimine kasvas 1990-te aastate jooksul 2,5% aastas
	Föderaalmaksudest osaline vabastamine 10%, 7,7% ja 5,7% etanoolile 14,3 senti võrra 1 etanooli liitri kohta.	
	Etanooli kohalikest maksudest täielik või osaline vabastamine (eriti etanooli tootmise valdkondades).	Biokütuste osakaalu suurendamine kohalikus transpordis 10% võrra
	Kohustuslik MTBE müügi järkjärguline kahandamine Kalifornias	Bioetanoolile nõudluse kasv jätkab.
	Otsesed rahatoetused etanooli tootjatele <i>Imporditud etanoolile 2,5% Ad valorem</i> maks MFN (most-favored nations) ja 20% teiste riikide impordile. Suhkruroost toodetud etanooli impordi tollimaks on 0,13 USD/liiter.	Kohalike tootjate/turu kaitse. Maisist bioetanooli toomise kaitse. Maisietanooli tootmine on kolmekordistanud 5 aastaga, kasv jätkub. Praegu on 110 etanooli tehast ja ehitusjärgus on 73.
Soome	Bioetanooli aktsiisi vähendamine 300 EUR võrra 1000 liitri kohta	Autopargi struktuuri muutmine diisel- ja hübriidautode kasuks.
	Plaanis diiselkütusega auto aastamaksust loobumine	
	Automaksu diferentseerimine vastavalt heitmete hulgale.	
	Investeeringud etanooli tehase projekti, et toota 12 mln liitrit E5 etanooli aastas. Biogaasistamise meetod vajaks 20-40% riigipoolset toetust, et olla kasumlik.	Biokütuste tootmine annaks tööd umbes 10 000 töötajatele. Põhirõhk siiski biodiisliel, sest etanooli tootmine pole kasumlik
	Plaan kasutada kodumaist otra bioetanooli tootmiseks Koskenkorvas ja riigi otsetoetust tehase rajamisel	Vaatamata riigi toetusele pole projekt tasuv seoses terase ja nikli hinnatõusuga
	Arutusel on biokütuste kasutust kohustav seadus.	
	Kütuste maksustamine süsiniku sisalduse alusel	Positiivne mõju keskkonnale. Madalamad maksud biokütustele
Prantsusmaa	Maksude alanemine (0,33 EUR) aasta kvoodi alusel (2004. aastal kvoot oli - 387 500 tonni biodiislile, 12 000 etanoolile)	Kütuse hind tõusis tühiselt. Kütusefirmad on motiveeritud vähendama biokütuste hindu.
	Etanooli aktsiisi vähendamine 370 EUR võrra 1 000 liitri kohta	
	Kohustuslik biokütuse osa transpordikütuses.	
Saksamaa	Etanooli aktsiisi vähendamine 630 EUR võrra 1 000 liitri kohta	Biokütuste hinna vähenemine

	Aastast 2003 biokütuste maksudest vabastamine (maksu vähenemine on kokku 0,47 EUR/liiter) 6 aastaks (s.h. kuni 5% etanoolile)	
	Aastal 2006 kehtestas Saksa autotööstuse assotsiatsioon (<i>Verband der Automobilindustrie</i>) autotööstusele kohustuse luua tehnoloogiline alus 10%liseks biokütuse lisamiseks diislile ja bensiinile.	
	Kohustuslik biokütuse lisamine transpordikütusele aastast 2007.	Biokütuse tarbimise kasv
	Biodiisli kasutus kohalikus ühistranspordis	Biodiisli tööstuses loodi 19 000 töökohta
Austria	Kohustuslik biokütuse osa transpordikütuses.	Kütusefirmad on motiveeritud vähendama biokütuste hindu.
	Põllumajandusühingutes on biodiisli tootmine väikestel seadmetel mineraalkütuse maksust vabastatud juhul, kui kütust kasutatakse farmide sisetarbimiseks.	
	100%-line biodiisel on 100% kütusemaksust vabastatud, 5%-line biodiisli puhul on kütusemaksust vabastatud ainult biodiisli osa kütuses, 5%-100%-line biodiisel ei ole kütusemaksust vabastatud.	
	Kasutatud toiduõli ümbertöötlemine biodiisliks ja kasutamine Graz'i ühistranspordis. Katsetuse projekti maksumus oli umbes EUR 60 000. Biodiisli katsetati 55 bussis. Biodiisli toodetakse küpsetusõlist.	Kõik Graz'i ühistranspordi bussid (130 bussi) ja 60 taksot sõidavad biodiisli. Busside mootorid modifitseeriti.
Itaalia	Etanooli aktsiisi vähendamine 43% 3 aastaks. Maksude vähenemine kokku on EUR 0,40/1 aasta kvoodi alusel. Kvoot on 300 000 tonni biokütust aastas.	
	Aktsiisimaks diislile on EUR 381,7/ 1000 liitrit, 5%-lisele biodiislile on aktsiisimäär EUR 362,6/1000 liitrit, 25%-lisele biodiislile on aktsiisimäär EUR 286,2/1000 liitrit.	
Holland	Kütuste maksustamine süsiniku sisalduse alusel	
	Transpordi baasregistreerimise hinnad auto CO ₂ heitmete mahu alusel.	
Sloveenia	Kütuste maksustamine süsiniku sisalduse alusel	
Leedu	Biokütuste aktsiisist vabastamine biokütuse osakaalu alusel kütuses	
	Toetused biomassi tootjatele (160 LTL/rapsi tonn; 60 LTL/teraviljade tonn)	
	Toetused biokütuste tootjatele (114 LTL/bioetanooli tonn; 160 LTL/biodiisli tonn tooraine mahu alusel).	
	Kohustuslik 3% või 5%-line bio-ETBE sisaldus 95 RON bensiinis ja 3% või 5%-line FAME (fatty acid methyl ester) sisaldus diislis	
Portugal	Biokütuste aktsiisist vabastamine.	
	Riigipoolne finantseerimine 50% uue biodiisli tehase ehitusse (Investeeriti ligikaudselt 12,5 mln EUR).	
Hispaania	Etanooli aktsiisi vähendamine 420 EUR võrra 1000 liitri kohta	
	Riigi ja kohalike valitsuste toetused biokütuse tootmisele ja edendamisele	

	Biokütused on vabastatud tariifidest ja kõik maksude toetused moodustavad kokku 0,29 EUR/liiter.	
	Suurim etanooli tootja Abengoa on 100% maksudest vabastatud	
Rootsi	Etanooli aktsiisi vähendamine, CO ₂ ja väävli heitmete maksust ja energiamaksust vabastamine	Bioetanooli hinna vähenemine ja tarbimise kasv
	Ida-Rootsis toodetud 5% etanooli müüakse Stockholmis	
	Biokütustele kohandatud busside ostmise toetamine Stockholmis.	
	Tasuta parkimiskohad biokütuseid kasutavatele autodele	Bioetanooli autode müügi kasv: 2004 oli Rootsis registreeritud umbes 15 000 etanooli autot.
	Odava bioetanooli ost Brasiiliast.	Bioetanool on odavam kui bensiin.
	Seadusandlus tankurite installeerimiseks tanklates. Kohustuslik biokütuse tankurite installeerimine. Eelistatakse bioetanooli, sest biogaasi mahutite installeerimine on 5-10 korda kallim kui bioetanooli puhul.	300 tanklat Rootsis pakuvad bioetanooli.
	Liiklusummiku maksust vabastamine FFV (flexible-fuel-vehicle) mootoriga autode omanikele.	Positiivne mõju keskkonnale, FFV autode arvu suurenemine
	Otsesed investeeringud bioetanooli tehasesse 27 mln EUR ulatuses 1997-2008.	Sõltuvus imporditud bioetanoolist vähenes
	Kütuse maksustamine süsiniku sisalduse alusel	Madalamad maksud biokütustele.
Suurbritannia	Etanooli aktsiisi vähendamine 290 EUR võrra 1000 liitri kohta	
	Biokütuse maksude toetused 0,33 EUR/liiter kuni 2007 a.	
	Biokütuse tankurite installeerimise toetamine	
	Investeeringud uue etanooli tehase ehitusse.	
	Kohustuslik biokütuse lisamine transpordikütusele aastast 2007.	
	Transpordiaktsiisid ja esmase registreerimise hinnad sõltuvad auto CO ₂ heitmete mahust. Näiteks, kui auto heitmed on 165 grammi CO ₂ /km, siis esmase registreerimise hind on 15%. Iga 5 grammi võrra suurema heitmete korral lisatakse maksudele 1% (sõltuvalt auto säästlikkusest). Diiselautode puhul lisatakse 3%.	Sellel lähenemisel on vähene mõju biokütuse kasutamise suurendamisele, kuna biokütused ei mõjuta suurel määral transpordi CO ₂ heitmeid.
Norra	Biokütuste uuringute ja kommertsialiseerimise esimese faasi toetused	
	Kütuste maksudest vabastamine (v.a. käibemaks)	
	Kütuste maksustamine süsiniku sisalduse alusel	Positiivne mõju keskkonnale. Madalamad maksud biokütustele
Jaapan	Kehtestatakse nõue 10% etanooli, et aastast 2008 lisatakse kütusele 10% etanooli.	Pärast standardi kehtestamist peab etanooli turg olema 6 mljrd liitrit aastas.
	Biokütust (10% etanooli segu) kasutatava autotööstuse toetamine	
	27% <i>ad valorem</i> maks etanooli impordile MFN riikidest	Kohaliku turu kaitse
Austraalia	Biokütuste aktsiisist vabastamine (2001)	Fossiilkütuste tootjate ja autode tootjate protestid
	Aastast 2002 kehtestati nõue kasutada ainult kuni 10%-st etanooli.	

	Aktiisist vabastamise asemel kohalike biokütuste tootjate toetamine. Austraalias on kõige suuremad impordi tariifid.	Kohaliku turu kaitse. Aastaks 2006 pidi Austraalia tootjate etanooli tootmise võimsus olema 350 mln liitrit.
Lõuna-Korea	Biodiisli testimine tänavakoristuse ja prügikoristuse autodes	Selle testimise alusel otsustatakse biokütuste osakaalu kohustuslik nõue.
Poola	Biokütuste aktiisist vabastamine. Maksude toetused 2%-5%-lisele biokütusele on kokku 0,45 EUR/liiter, 5%-10%-lisele biokütusele - 0,54 EUR/liiter, üle 10%-lisele biokütusele - 0,66 EUR.	Fossiilkütuste tootjate, autotööstuse ja rahandusministeeriumi protestid. Poola põllumajanduse toetamine (Poola võiks toota 2,5 mln tonni biomassi)
Tšehhi	Biodiisel, mis sisaldab 31% RME (rapeseed methyl ester), on aktiisist vabastatud (kvoot on 100 000 tonni).	
	Põllumajandusministeeriumi toetused biokütuse tootmise (Aastal 1999 investeeriti 66 mln Kcz, et toota 23 000 tonni biodiisli).	
Ungari	Etanooli aktiisist vabastamine.	
Ukraina	50% aktiisi vähendamine 6%-lisele etanoolile.	Etanooli tootmine oli 22 mln liitrit aastatel 1999 kuni 2000.
	6%-lise etanooli testimine Kiievi ühistranspordis.	Kui pilootprojekt õnnestub, siis kehtestatakse 6%line kohustuslik bioetanooli nõue ühistranspordi jaoks
Brasiilia	Brasiilias müüdnud transpordivahendid on tavaliselt kohandatud tööks etanooliga (Volkswagen, Volvo). Investeeringud mootorite modifitseerimiseks tehti riigi abil (soodsad krediidid). Praegu kõik autotootjad peavad tootma 70% modifitseeritud autosid, mis tähendab, et 10-st toodetud autost 7 on võimelised töötama 20%-25%-lisel etanoolil.	Modifitseeritud mootoritega autode müük oli 4,4 mln autot aastal 1994 ja 2,1 aastal 2002. Aastal 2005 müüdi 600 000 uut kohandatud autot.
	Etanooli maksude vähendamine	Nõudlus etanoolile kasvas 2,9 mlrd liitrit (20%) aastal 2005.
	Praegu on 20%-26% etanooli kohustuslik kõikide mootoritüüpide jaoks.	Tootmismahd suureneb, mis motiveerib firmasid vähendama biokütuse hindu
	Aastast 2007 kehtestatakse nõue kohustuslikuks 2%-lise biodiisli kasutamiseks ja aastaks 2020 on kohustuslik biodiisli osakaal 20%.	
	20% ad valorem maks imporditud etanoolile	Kohalike tootjate/turu kaitse.
	Aastal 2002 vähendati tööstustootmise maksu etanoolimootoritega autode tootjatele.	Kõik uued autod on võimelised ohutult töötama 20%-25% etanooli sisaldava kütusega.
	Krediidid etanooli tootvatele suhkrutööstustele toodangu hoidmise kulude katmiseks.	
	Pikaajaline leping Saksamaaga: 10 aasta jooksul Saksamaa ostab süsiniku krediite (täites oma Kyoto protokollide nõudeid) ja aitab Brasiilial toetada taksojuhte ja autode rentimise firmasid (esimesed 100 000 müüdnud transpordivahendit saavad 300 USD auto kohta)	
Costa Rica	Riigi arengukavas on planeeritud asendada MTBE bensiinis etanooliga	
India	Fikseeritud etanooli hinnad (hind on 0,33 US dollarit/etanooli liiter).	Etanooli tootmise tehaste arv kasvab. Aastal 2003 said 25 tehast litsentsi etanooli tootmiseks.

	Mõnedes valdkondades võetakse järkjärgult kasutusele 5%line etanool.	
Hiina	Mõnedes provintssides katsetakse 10%list etanooli segu.	
	Uute biokütusetehaste ehituse toetamine (näiteks, etanooli tootmise tehas Jilin'i provintsis, mille tootmisvõimsus on 600 000 tonni etanooli aastas, tehas Henan'i provintsis, mille tootmisvõimsus on 300 000 tonni etanooli aastas)	
Tai	Plaanis on etanooliga seotud maksude vähendamine (etanooli tootmise seadmete impordi maksudest vabastamine, kaheksaks aastaks on etanooli tootja maksudest vaba, kehtib ainult nominaal aktsiisimaks (0,02-0,03 US dollarit/liiter)	
	Bangkokis on kohustuslik 10% etanooli osakaal bensiinis.	
	Uute biokütuste tehaste toetamine, mis hakkavad tootma 1,5 mln liitrit etanooli päevas	
Lõuna-Aafrika Vabariik	Riigi arengukavas on fossiilkütuste müügi järkjärguline kahandamine	
Taani	Riik ei toeta biodiisli ja bioetanooli tootmist, kuna riigi fookus on tuuleenergial.	
Argentiina	Kehtestatakse nõue, et aastaks 2010 on 5%-line biokütuste kohustuslik osakaal bensiinis ja diislis.	Tõmmatakse kaasa uusi investoreid kohalikele biokütuse turule
	Maksude toetused kohalikele biokütuste tootjatele ja müüjatele.	
	Maksude toetused biomassi tootjatele kvoodi alusel.	
	Biodiisel on kütuse maksudest vabastatud	
Läti	Toetused biodiisli tootjatele iga toodetud liitri kohta	Biodiisel on tanklas tavadiislist odavam
	Biokütuste aktsiisist vabastamine	
	Testimine Riia bussipargis	Testimine näitas, et biodiisli kulu on bussimootoris suurem kui tavadiisli kulu. Biodiisel tekitab pannkoogi lõhna, mis jääb reisijate riiete külge.

Lisa 2. Biodiisli eelised, puudused ja riskid

Biodiisli eelised	Biodiisli puudused	Biodiisli riskid
<ul style="list-style-type: none"> • Biodiisel on bioloogiliselt kergesti lagunev, ei ohusta õnnetuste korral pinnast ning põhjavett • Biodiislit toodetakse taastuvatest ressurssidest • Biodiisel paiskab atmosfääri ligikaudu samapalju CO₂, kui taim oma eluea jooksul on endasse sidunud (suletud CO₂ ring) • Biodiisel on väävlivaba (alla 0,001%) • Tahmaemissioonid vähenevad kuni 50% • Biodiisel ei sisalda bensooli ega ka teisi aromaatside ühendeid • Biodiisel vähendab süsivesinike emissioone • Biodiislil on väikeses kontsentratsioonis parem määrimisvõime ja ta säästab mootorit 	<ul style="list-style-type: none"> • Rapsi saab põllul kasvatada ainult ühel aastal 5 aasta jooksul. • 100%-line biodiisel kahjustab tavapäraseid kummist detaile. • Nõuab filtrite ja õli kaks korda sagedamat vahetust. • Biodiisli viskoossus on 7,4 mm²/s võrreldes fossiildiisli näitajaga 4 mm²/s, mis raskendab mootori käivitamist temperatuuril alla 0° C (reguleeritav lisanditega). • Kergesti vahutav (reguleeritav lisanditega) • Biodiislil on väiksem energiasisaldus kui fossiildiislil • Biodiisli põlemisel tekib riinetele kleepuv pannkoogi lõhn. • Nõuab eritingimusi hoiustamisel, sest on vähem stabiilne võrreldes tavadiisliga. • Vanade mootorite kütusesüsteemid ei ole biokütusesegule sobivad. • Puuduvad biodiisli kütuse stabiilsed ja usaldusväärsed müüjad Eestis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rapsi kasvatamisel kasutatava lämmastiku, fosfori ja pestitsiidide maapinda imbumine võib kahjustada veekeskkonda. • Biodiisli kasutamine võib kaasneda ammoniaagi ja naerugaasi suurenenud emissioon atmosfääri. • Biokütuste kasutamine ei ole tavaliselt kooskõlas veokitootjate garantiitingimustega. • Biodiisli tööstuse konkureerimine toiduainetööstusega tooraine - rapsi pärast. • 5%-line biodiisel nõuab infrastruktuuri investeeringuid (mahuti biodiisli hoiustamiseks ja B5 segu valmistamiseks jms).

Lisa 3. Bioetanooli eelised, puudused ja riskid

Bioetanooli eelised	Bioetanooli puudused	Bioetanooli riskid
<ul style="list-style-type: none"> • Bioetanooli toodetakse taastuvatest ressurssidest. • Võib kasutada olemasolevaid suhkru ja tärklise kultuuride kasvatamise tehnoloogiaid. • Head kogemused suhkrust bioetanooli tootmises on näiteks Brasiilias. • Bioetanoolil on kõrge oktaanarv. • Talvine käivitumine on hea • NOx emissioon väheneb. • CO₂ emissioon väheneb • Bioetanool on väävlivaba. • Paljud autotootjad lubavad 10%-lise bioetanooli kasutust 	<ul style="list-style-type: none"> • Bioetanooli tootmine Euroopas sõltub ühest toorainest (suhkrupeet), sest tootmine tärklisest või tselluloosist on kallim. • Suhkrupeedi hind on Euroopas kõrge. • Suhkrupeedi kasvatamine vajab väetisi ja pestitsiide, mis võivad kahjustada põhjavett. • Tselluloosist bioetanooli tootmises ei ole head kogemust. • Bioetanooli tootmine tärklisest või tselluloosist nõuab rohkem energiat kui tootmine suhkrust • Bioetanooli segamine bensiiniga suurendab lenduvate orgaaniliste komponentide emissiooni. • 100%-lisel bioetanoolil on korrodeeriv omadus • Eestis puudub bioetanooli EVS standard. • Modifitseeritud mootoritega autod on kallimad kui tavamootoritega. 	<ul style="list-style-type: none"> • Piiratud maaressursid suhkrupeedi suuremahuliseks kasvatamiseks. • Etanooli konkureerimine toiduainetetööstusega tooraine - suhkru pärast. • Puudub infrastruktuur bioetanooli müümiseks. • Bioetanooli hinnad on ebastabiilsed.

Lisa 4. Biodiisli ja bioetanooli võrdlus

Tootmine/Müük /Tarbimine	Biodiisel	Bioetanool
1. Tootmine		
1.1 Kogemus	<ul style="list-style-type: none"> Head biodiisli tootmise kogemused on näiteks Saksamaal. 	<ul style="list-style-type: none"> Head kogemused suhkrust bioetanooli tootmises on näiteks Brasiilias. Tselluloosist bioetanooli tootmises ei ole head kogemust. Aastal 2005 alustati Euroopas projekti „New Improvements for Ligno-cellulosic Ethanol“, mille eesmärk on tselluloosist etanooli tootmise majanduslikult otstarbeka tehnoloogia väljatöötamine.
1.2 Tooraine	<ul style="list-style-type: none"> Eestis on võimalik biodiisli tootmine rapsist. Rapsi saab põllul kasvatada ainult ühel aastal 5 aasta jooksul. Biodiisli tööstuse konkureerimine toiduainetetööstusega tooraine - rapsi pärast. 	<ul style="list-style-type: none"> Bioetanooli tootmine Euroopas sõltub ühest toorainest (suhkrupeet), sest tootmine tärglisest või tselluloosist on kallim. Piiratud maaressid suhkrupeedi suuremahuliseks kasvatamiseks. Suhkrupeedi hind on Euroopas kõrge. Etanooli konkureerimine toiduainetetööstusega tooraine - suhkru pärast.
1.3 Mõjud keskkonnale	<ul style="list-style-type: none"> Rapsi kasvatamisel kasutatava lämmastiku, fosfori ja pestitsiidide maapinda imbumine võib kahjustada veekeskkonda. Rapsi kasvatamisega võib kaasnedä ammoniaagi ja naerugaasi suurenenud emissioon atmosfääri. 	<ul style="list-style-type: none"> Suhkrupeedi kasvatamine vajab väetisi ja pestitsiide, mis võivad kahjustada põhjavett.
2. Müük ja hoiustamine		
2.1 Hoiustamise ja müügi tingimused	<ul style="list-style-type: none"> Nõuab eritingimusi hoiustamisel, sest on vähem stabiilne võrreldes tavadiisliga. 5%-line biodiisel nõuab investeringuid infrastruktuuri valmistamiseks (mahuti biodiisli hoiustamiseks, B5 valmissegamiseks jms.). Puuduvad biodiisli kütuse stabiilsed ja usaldusväärsed müüjad Eestis. 	<ul style="list-style-type: none"> Puudub infrastruktuur 10%-lise bioetanooli müümiseks. Eestis puudub bioetanooli EVS standard. Puuduvad bioetanooli stabiilsed ja usaldusväärsed müüjad.
2.2 Mõjud keskkonnale	<ul style="list-style-type: none"> Biodiisel on bioloogiliselt kergesti lagunev, ei ohusta õnnetuste korral pinnast ning põhjavett. 	<ul style="list-style-type: none"> Bioetanool on bioloogiliselt kergesti lagunev, ei ohusta õnnetuste korral pinnast ning põhjavett. Bioetanooli segamine bensiiniga suurendab lenduvate orgaaniliste komponentide emissiooni.
3. Tarbimine		
3.1 Kütuse omadused	<ul style="list-style-type: none"> Biodiisilil on parem määrimisvõime ja madalamas kontsentratsioonis ta säästab mootorit. Biodiisel on kergesti vahutav (reguleeritav lisanditega). Biodiisli viskoossus on 7,4 mm²/s võrreldes fossiildiisli näitajaga 4 mm²/s, mis raskendab mootori käivitamist temperatuuril alla 0° C. Biodiisilil on väiksem energiasisaldus kui fossiildiisilil. 	<ul style="list-style-type: none"> Bioetanoolilil on kõrge oktaanarv. 100%-lised bioetanooli energiasisaldus on väiksem kui bensiinil

	<ul style="list-style-type: none"> • Biodiisli põlemisel tekib riinetele kleepuv pannkoogi lõhn. 	
3.2 Mõjud mootoritele	<ul style="list-style-type: none"> • 100%-line biodiisel kahjustab tavapäraseid kummist ja metallist detaile. • Nõuab filtrite ja õli ca kaks korda sagedamat vahetust. • Üle 5%-lise biodiisli kasutamine ei ole tavaliselt kooskõlas veokitootjate garantiitingimustega. • 5%-line biodiisel ei kahjusta mootoreid. 	<ul style="list-style-type: none"> • 100%-bioetanool kahjustab tavapärasest bensiinimootorit. • Üle 5%-lise bioetanooli kasutamine ei ole tavaliselt kooskõlas veokitootjate garantiitingimustega. • Paljud autode tootjad lubavad 10%-lise bioetanooli kasutust.
3.3 Mõjud keskkonnale	<ul style="list-style-type: none"> • Biodiisel paiskab atmosfääri ligikaudu samapalju CO₂, kui taim oma eluea jooksul on endasse sidunud (suletud CO₂ ring). • Biodiisel on väävlivaba • Tahmaemissioonid vähenevad kuni 50% • Biodiisel ei sisalda benseoli ega ka teisi aromaatsid ühendeid. 	<ul style="list-style-type: none"> • CO₂ emissioon väheneb • Bioetanool on väävlivaba. • NOx emissioon väheneb. • Bensoolid ja teised aromaatsed ühendid puuduvad
3.4 Jaehind	<ul style="list-style-type: none"> • 100% biodiisli jaehind – 15,3 EEK/l korrigeerituna energiasisalduse alusel. Fossiildiisli jaehind 2006 oli 13,65 EEK/l. <p>Allikas: Lauri Lelumees - Biokütuse riigiabi seirearuanne 09.05.2007</p>	

Lisa 5. Biokütuste tootmine EL-s

Biodiisli tootmine EL-s 2006. aastal

Riik	Tuhat tonni	Osakaal %
Saksamaa	2681	46,35
Prantsusmaa	775	13,40
Itaalia	857	14,82
Inglismaa	445	7,69
Eesti	5	0,09
Tšehhi Vabariik	203	3,51
Poola	151	2,61
Portugal	146	2,52
Austria	134	2,32
Slovakkia	89	1,54
Belgia	85	1,47
Taani	81	1,40
Kreeka	75	1,30
Teised riigid	57	0,99

Bioetanooli tootmine EL-s 2006. aastal

Riik	Mln. liitrit	Osakaal %
Prantsusmaa	328	19,2
Saksamaa	676	39,5
Itaalia	42	2,5
Hispaania	376	22,0
Rootsi	115	6,7
Holland	14	0,8
Ungari	46	2,7
Poola	115	6,7

Lisa 6. Biokütuse lubade omanike nimekiri

Seisuga 02.03.2007

Nr	Loa number	Loa omanik	Tegevuskoht	Kehtivuse algus	Kehtivuse lõpp
1	08.09.2005/299	OÜ BioOil	Kollino küla, Antsla vald, Võrumaa	8.09.2005	27.07.2011
2	02.11.2005/365	AS Oiltanking Tallinn	Õli 7, Viimsi vald, Harjumaa	2.11.2005	27.07.2011
3	02.11.2005/366	OÜ ATKO Õlitööstus	Kalevi 41, Kohtla-Järve	2.11.2005	27.07.2011
4	15.11.2005/372	AS Jupiter Plus	Kase 1, Pärnu	15.11.2005	Kehtetuks tunnistatud 1.03.2007
5	20.02.2006/8-16/68	OÜ Inferal	Paneeli 4, 11415 Tallinn	20.02.2006	Kehtetuks tunnistatud 1.03.2007
6	03.03.2006/8-16/81	OÜ Gammatrade	Äksi küla, Tartu vald, Tartumaa 60502	3.03.2006	27.07.2011
7	22.03.2006/8-16/97	OÜ A&O BioD	Haapsalu mnt 10, 80030 Pärnu	22.03.2006	27.07.2011
8	16.05.2006/8-16/162	AS Graanul Invest	Pärnu mnt. 15, 10141 Tallinn	16.05.2006	Kehtetuks tunnistatud 1.03.2007
9	15.06.2006/8-16/211	AS Johnny	Kose 1, Võru vald, 65501 Võrumaa	15.06.2006	27.07.2011
10	01.09.2006/8-16/266	OÜ Viljandi Naftabaas	Reinu tee 18, 71020 Viljandi	1.09.2006	27.07.2011
11	15.11.2006/8-16/353	AS NCC & PO	Lao tn 14 ja Lao tn 19/1, 74114 Maardu	15.11.2006	27.07.2011

Lisa 7. Fossiilkütuste ja 100%-liste biokütuste võrdlusanalüüs

Lähteandmed:

	2007 (seisuga 14. juuni)				2008			
	bensiin	100%-line bioetanool	Fossiil-diisel	100%-line biodiisel	bensiin	100%-line bioetanool	Fossiil-diisel	100%-line biodiisel
Kütuse omahind	7,91	9,50	7,22	9,20	7,91	9,50	7,22	9,20
Aktsiisimäär	4,50	0	3,84	0	5,62	0	5,17	0
Käibemaks	2,23	1,71	1,99	1,66	2,44	1,72	2,23	1,66
Kokku	14,64	11,21	13,05	10,86	15,97	11,22	14,62	10,86
Aktsiisi osakaal	30,74%		29,43%		35,19%		35,36%	

- Analüüsis arvestati E95 bensiini ja fossiildiisli hinda 14. juuni 2007 seisuga. Kasutatud biodiisli hind on seisuga aprill 2007. Bioetanooli hind on seisuga juuni 2007. Analüüsis oletatakse, et biokütuste omahind jääb samaks aastal 2008.
- 2008. aasta andmete modelleerimiseks arvestati aktsiisimäära suurenemist, mis kehtib alates 1. jaanuarist 2008. Diisli aktsiisimäära tõus on 1,33 EEK/liiter, bensiini aktsiisimäära tõus on 1,12 EEK/liiter.

Analüüsi põhijäreldused:

- Kui teised kütuste hinda mõjutavad faktorid jäävad samaks, siis on aktsiisimäära tõusul positiivne mõju biokütuste konkurentsiele. Fossiilkütuste hind tõuseb, aga biokütuste hind jääb samaks, sest biokütused on aktsiisist vabastatud. Peab arvestama, et biokütuste aktsiisivabastuse luba väljastati aastal 2005 kuueks aastaks. Kui 2011. aastal uut luba ei väljastata, siis biokütus võib kaotada aktsiisi puudumisest tingitud konkurentsieelise.
- Analüüs ei arvesta teisi kütuste hinda mõjutavaid faktoreid ja riske:
 - Naftaturu kõikumised võivad suurendada või vähendada fossiilkütuste omahinda.
 - Samamoodi võivad mõjutada hinda biokütuste tooraine hindade kõikumised.
 - Biodiisli ja bioetanooli hinnad ei sisalda transpordikuluseid, tankla marginaale jne, mis tähendab, et 100%-liste biokütuste hinnad oleksid kokkuvõttes fossiilkütustega võrdsed või veidi kõrgemad. Võrdse hinna puhul kaotaks klient biokütuse väiksema energiasalduse tõttu.
 - Biodiisli puhul tuleb arvestada tarbija täiendavaid kulusid tihedamale filtrite ja õlivahetusele ning suuremale kütusekulule. Aktsiiside suurenemine võib luua biokütustele vajaliku ca 1-2 kroonilise jaehinna eelise, mis peaks ainult kompenseerima tarbija täiendavad kulud, kuid ei tekita olulist säästu.
- Biokütuste aktsiisist vabastamine on vältimatu, kuid ebapiisav meede biokütuste kasutamise suurendamiseks.

Lisa 8. 5%-liste biokütuste võrdlusanalüüs

Lähteandmed:

	5%-line biodiiseli		5%-line bioetanool	
	2007	2008	2007	2008
Fossiilkütuse osa hind 95%	6,859	6,859	7,5145	7,5145
Biokütuse osa hind 5%	0,46	0,46	0,475	0,475
Aktsiisimäär fossiilkütusele	3,648	4,9115	4,275	5,339
Käibemaks	1,97	2,20	2,21	2,40
Kokku EEK	12,94	14,43	14,47	15,73

- Analüüsis arvestati E95 bensiini ja fossiildiisli hinda 14. juuni 2007 seisuga. Biodiisli hind on seisuga aprill 2007. Bioetanooli hind on seisuga juuni 2007. Analüüsis oletatakse, et biokütuste omahind jääb samaks aastal 2008.
- Analüüsis arvestati, et fossiilkütuste osakaal on 95% ja biokütuste osakaal on 5%. 2008. aasta andmete modelleerimiseks arvestati aktsiisimäära suurenemist, mis kehtib alates 1. jaanuarist 2008. Diisli aktsiisimäära tõus on 1,33 EEK/liiter, bensiini aktsiisimäära tõus on 1,12 EEK/liiter. Analüüsis arvestati, et aktsiisimäära tõus mõjutab ainult fossiilkütuste osa kütuses.

Analüüsi põhijäreldused:

- Vaatamata sellele, et biokütuste osakaal kütustes on ainult 5%, tasandab biokütuse osa veidi fossiilkütuste aktsiisimäära tõusu mõju kütusehinnale. Kui fossiildiisli hind 2008. aastal on 14,62 EEK/liiter, siis 5%-lise biodiisli sisaldusega kütus maksab 14,43 EEK/liiter, mis on 0,19 EEK odavam. Bensiini 5%-lise bioetanooli sisaldusega ja 100%-lise bensiinihinna vahe aastal 2008 on 0,27 EEK. Sellest võib järeldada, et mida suurem on fossiilkütuste aktsiisimäära tõus, seda tugevam on 5%-lise biokütuse osakaalu mõju kütuse jaehinnale.
- Kuna diisli aktsiisimäära tõus on 0,21 EEK/liiter suurem kui bensiini oma, võib järeldada, et 5%-lise biokütuse osakaalu mõju diislis on veidi suurem kui bensiinis.
- Olemasolev analüüs ei arvesta teisi kütuste hinda mõjutavaid faktoreid ja riske:
 - Naftaturu kõikumised võivad suurendada või vähendada fossiilkütuste omahinda.
 - Samamoodi võivad mõjutada hinda biokütuste tooraine hindade kõikumised.
 - Biodiisli ja bioetanooli hinnad ei sisalda transpordikuluseid, tankla marginaali jms, mis tähendab, et biokütuste jaehind oleks fossiilkütustega võrdne või veidi kõrgem. Võrdse hinna puhul kaotaks klient biokütuse väiksema energiasisalduse tõttu.
 - Analüüsis ei arvestata kütuste segamisega seotud kuluseid.
- **Arvestades biokütuste transpordikuluseid ja kütuste segamisega seotud kuluseid, võib järeldada, et 5%-lise biokütuse osakaalu nõue tekitab hulgi müüjatele lisakuluseid, mistõttu 5%-liste kütuste segude jaehinnad oleks fossiilkütustest kõrgemad või nendega võrdsed vaatamata sellele, et biokütuste aktsiisivabastus kütuse jaehinda vähendab.**

Lisa 9. Ühistranspordi biokütuste vajaduste analüüs

100%-line biodiisel		
Busside arv:		
Tallinna Autobussikoondis	340	
Eesti bussipark	3500	bussi
Läbisõit aastas	80 000	km/aastas
Kütusekulu	32	l/100 km
Biodiisli kütusekulu on 13% suurem kui fossiildiisli		
Erikaal	0,88	kg/liiter
Tallinna Autobussikoondis		
8 655 tonni biodiisli aastas on vaja TAK'i vajaduste rahuldamiseks		
Eesti		
89 098 tonni biodiisli aastas on vaja Eesti bussipargi vajaduste rahuldamiseks		
95%-line bioetanool		
Busside arv:		
Tallinna Autobussikoondis	340	
Eesti bussipark	3 500	bussi
Läbisõit aastas	80 000	km/aastas
Kütusekulu	32	l/100 km
Katsetamine näitas, et 95% bioetanooli kütusekulu Scania bussides on 5% väiksem kui bensiini puhul		
Erikaal	0,79	kg/liiter
Tallinna Autobussikoondis		
6 532 tonni 95%-list bioetanooli aastas on vaja TAK'i vajaduste rahuldamiseks		
Eesti		
67 245 tonni 95%-list bioetanooli aastas on vaja Eesti bussipargi vajaduste rahuldamiseks		
Biokütuste vajadus (tonni/aastas)		
	100%-line biodiisel	95%-line bioetanool
Tallinna Autobussikoondis	8 655	6 532
Eesti bussipark	89 098	67 245

- Analüüsis arvestatakse teiste riikide biokütuste katsetamise kogemusi ja Autoettevõtete Liidu andmeid Eesti busside kohta.

Analüüsi põhijäreldused:

- Kui ühistranspordile kehtestatakse kohustuslik biokütuste kasutamise nõue, siis kasvab olulisel määral biokütuste nõudlus, sest nõue tekitab 89 098 tonni täiendavat vajadust biodiisli puhul ja 67 245 tonni täiendavat vajadust bioetanooli puhul.
- Bioetanooli puhul peab arvestama, et bussidel on bioetanoolile kohandatud mootorid. Ühe sellise mootori maksumus on 150 000 EEK kõrgem kui tavamootori maksumus, mis tekitab täiendavaid kulusid bussifirmadele. Bussifirmade kulusid vähendab bioetanooli väiksem kütusekulu võrreldes biodiisli ja fossiildiisli bussidega.
- Halva kvaliteediga biodiisel võib kahjustada mootorit.

- Biokütuste kasutamise nõue motiveerib kohalikke investoreid panustama rohkem biokütuste tootmisesse ja tekitab stabiilse nõudluse nii biomassi kui ka biokütuste tootjatele.
- Kui 2010. aastaks kütuste tarbimine on 943 tuhat tonni (vt. Lisa 10) ja kogu Eesti bussipark sõidaks biokütustel, siis oleks biokütuste osakaal Eestis mahuliselt 9,45% biodiisli puhul ja 7,13% bioetanooli puhul.

Lisa 10. Kütuse tarbimine: statistika ja trendid

Lähteandmed:

Tuhat tonni/aasta	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Kerge kütteõli ja diiselmüü	447	521	548	559	578	595	613	632	651	670
Autobensiin	335	311	306	288	290	286	283	279	276	273

Sõidukite jaotumine kütuse liigi järgi seisuga 01.01.2007

Kütuse liik	Sõiduaudod	Veoaudod	Bussid	Mootorrattad	Kokku
Bensiin	451131	27450	1141	12594	492316
Diiselmüü	102863	65403	4237	0	172503
Kokku					664819

Sõidukite osakaalude jaotumine kütuse liigi järgi seisuga 01.01.2007 (%)

	Sõiduaudod	Veoaudod	Bussid	Mootorrattad	Kokku
Bensiin	67,9	4,1	0,2	1,9	74,1
Diiselmüü	15,5	9,8	0,6	0,0	25,9
Kokku	83,3	14,0	0,8	1,9	100,0

Kütuste tarbimise trendid:

Keskmine kasv: kerge kütteõli ja diiselmüü: 3,53%

Keskmine kasv: bensini: -2,26%

Nõudlus biokütustele aastal 2010 5%-lise biokütuste sisalduse nõude puhul:

Biodiiselmüü: 33,5 tuhat tonni

Bioetanool: 13,7 tuhat tonni

Lisa 11. Uuringus osalejate nimekiri

Intervjueeritud isikute nimekiri

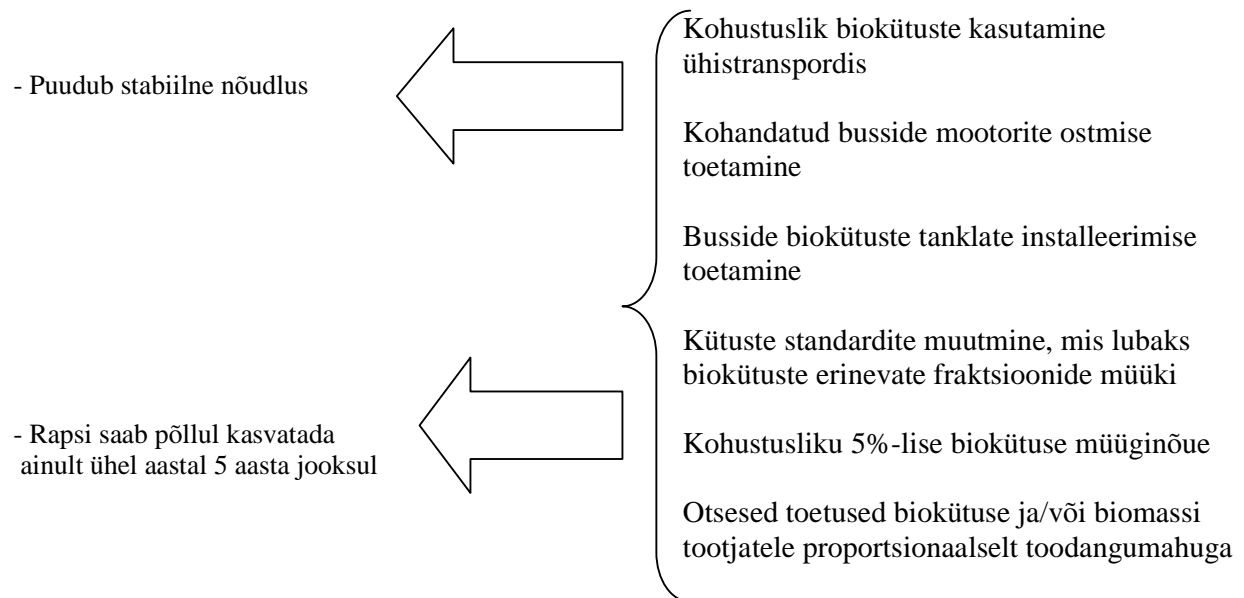
Nimi	Organisatsioon
Margus Nõmme	Biothompson Group OÜ
Margo Tomingas	ATKO Grupp AS
Juhan Kolk	Alexela Trade OÜ
Raimo Vahtrik	Eesti Statoil AS
Indrek Kaju	Neste Eesti AS
Villem Tori	Autoettevõtete Liit
Jüri Võigemast	Eesti Linnade Liit
Jaak Uudla	Autode Müügi- ja Teenindusettevõtete Liit
Mari Koppel	Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
Ando Leppiman	Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
Andres Oopkaup	Põllumajandusministeerium
Rein Muoni	Tallinna Tehnikaülikool
Janno Karu	Scania Eesti AS
Ilmar Kokk	AS K&H

Seminaril osalejate nimekiri

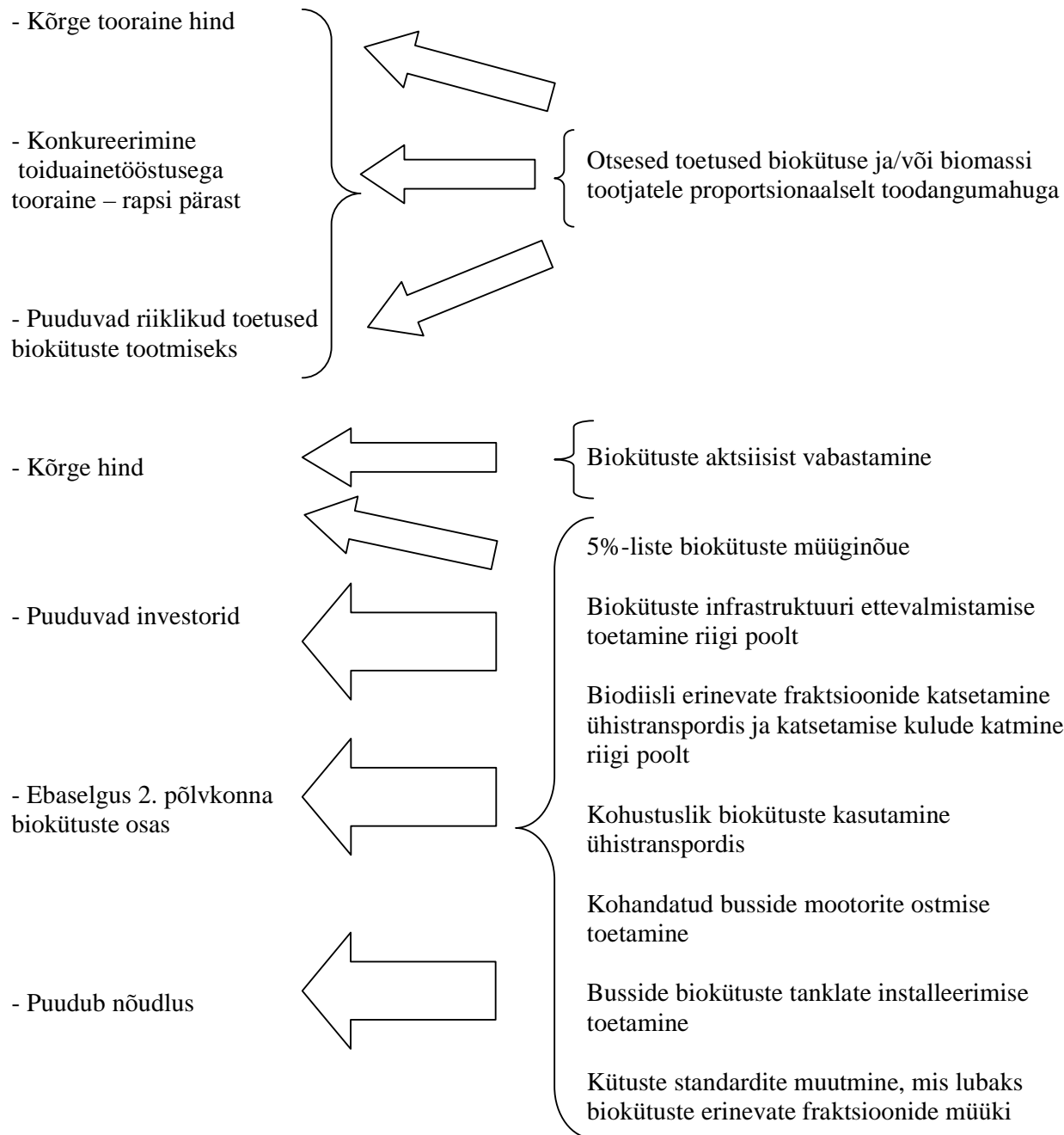
Nimi	Organisatsioon
Janno Karu	Scania Eesti AS
Hugo Linholm	Tallinna Autobussikoondis
Koit Kaevats	Tallinna Autobussikoondis
Vaabo Teder	Tallinna Autobussikoondis
Rain Talmar	Neste Eesti AS
Ando Leppiman	Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
Lauri Lelumees	Rahandusministeerium
Margus Nõmme	Biothompson Group OÜ
Raimo Vahtrik	Eesti Statoil AS
Juhan Kolk	Alexela Trade OÜ
Rein Muoni	Tallinna Tehnikaülikool
Ergo Themas	Gammatrade OÜ
Peep Kirsima	Eesti Linnade Liit
Jaak Uudla	Autode Müügi- ja Teenindusettevõtete Liit
Riho Kaselo	Põllumajandusministeerium
Anu Leisner	Tallinna Transpordiamet
Pille Liivaauk	Eesti Konjunktuurinstituut
Riina Kippa	Eesti Konjunktuurinstituut

Lisa 12. Meetmete mõjude kokkuvõte (vt slaid 19 „Probleemid biokütuste tarneahelas”)

1. Biomassi tootmine Eestis ja import

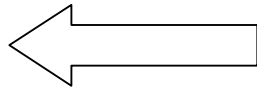


2. Biokütuste tootmine Eestis ja import

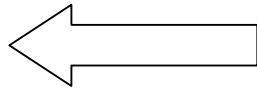


3. Biokütuste hulgi- ja jaemüük

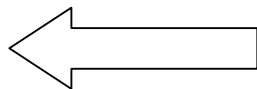
- Kõrge hind



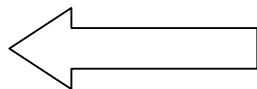
- Puudub nõudlus



- Puuduvad stabiilsed ja usaldusväärsed biokütuste müüjad



- Puudub infrastruktuur 5%-lise biokütuste ettevalmistamiseks



Biokütuste aktsiisist vabastamine

Kütuste standardite muutmine, mis lubaks biokütuste erinevate fraktsioonide müüki

Soovituslik biokütuste kasutamine riigiasutuste autodes

Kohustusliku 5%-liste biokütuste müüginõue

Kohustuslik biokütuste kasutamine ühistranspordis

Kohandatud busside mootorite ostmise toetamine

Otsesed toetused biokütuse ja/või biomassi tootjatele proportsionaalselt toodangumahuga

Busside biokütuste tanklate installeerimise toetamine

Biodiisli erinevate fraktsioonide katsetamine ühistranspordis

Biokütuste infrastruktuuri ettevalmistamise toetamine riigi poolt

Soovituslik biokütuste tankurite installeerimine

4. Biokütuste tarbimine

