

Energy4Cohesion

ehk

projekt, milles peaks nii Saaremaale kui kogu
Eestile kasu tõusma

Mari Habicht

ARCHIMEDES



Projekti eesmärgid:

- Hajutatud energiatootmisega seotud tegevuste tutvustamine maapiirkondades
- Regionaalarengu toetamine läbi taastuvenergia laialdasema kasutamise
- Omavalitsuste vahelisele koostööle kaasa aitamine, mille tulemusena tekiks suuremahulised Struktuurifondide kõlbulikud projektitaotlused

Projekt kestab 30 kuud

Projekti konsortsium

- 13 partnerit
- 7 allhankijat
- 11 riiki

Projektis osalevad riigid

Saksamaa

Itaalia

Belgia

Poola

Kreeka

Ungari

Slovakkia

Tšehhi

Eesti

Läti

Leedu

Strateegilised partnerid

- EURADA, Euroopa Arenguagentuuride Assotsiatsioon, Brüssel
- Friends of the Earth Europe, Brüssel
- World Wildlife Fund, Poliitikate osakond, Brüssel
- Regionaalne Keskkonnakeskus (REC), Szegeder
- UNEP, Taastuvenergia ja Finantsüksus, Nairobi
- PerEnergy GmbH, Freiburg
- URBIS Foundation / Green City Energy, München
- **Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Tallinn**

Kohalikud partnerid sihtpiirkondades

- CEPA, MTÜ, Slovakkia arenguorganisatsioon
- VERONICA, Taastuvenergia MTÜ, Tšehhi
- Kaunas regiooni Energia Agentuur, Leedu
- Pools Ökoloogia Ühing
- ANETA, Alexandroupolise Arenguagentuur, Kreeka
- Saarte Taastuvenergia Assotsiatsioon, Eesti
- Alta Locride GAL, Itaalia

Kohalike partnerit ülesanded

- Osalevad projektis allhankijatena
- Reaalne tööpanus WP3 ja WP4
- Andmete kogumine kohapeal
- Lüli projekti partnerite ja kohalike elanike vahel
- Osalemine rahvusliku seminari korraldamisel
- Regioonis ettevalmistatavate projektide konsulteerimine

Projekt jaguneb töopakettideks:

- WP1 – projekti juhtimine – WIP-München
- WP2 – ülevaade EL Ühtsuspoliitikatest
- WP3 – sihtpiirkonna piloot-tegevuste ettevalmistamine
- WP4 – sihtpiirkonna piloot-tegevused
- WP5 – sobivate finantseerimisskeemide väljatöötamine
- WP6 – sobivate koostööskeemide väljatöötamine
- WP7 – koolitus ja teadlikkuse tõstmine
- WP8 – poliitika platvorm
- WP9 – infolevi
- WP10 – projektide vaheline infovahetus

WP2 – ülevaade EL Ühtsuspoliitikatest

- ülevaade varasematest ja praegustest EL ühtsuspoliitikatest (aluseks WP juhi poolt ettevalmistatav vorm)
- riiklike poliitikate ja kogemuste analüüs
- poliitika platvormi ettevalmistamine
- projekti tegevuste detailsema planeerimise ettevalmistamine

Tööpanus 6 kuud (algus veebruar 2006)

WP3 – sihtpiirkonna piloot-tegevuste ettevalmistamine

- edulugude kogumine ja süstematiseerimine
- Sihtregioonide energiaplaneeringute koostamine
- detsentraliseeritud energiatootmise planeerimiseks vajaliku juhendmaterjali ettevalmistamine ja metodoloogia sõnastamine
- Tegevusplaani koostamine struktuurifondi kõlblike projektide ettevalmistamiseks – hajutatud energiatootmine ja taastuvenergeetika regionaalarengus
- Planeerimisvahendi koostamine

Tegevused 6 kuud alates märtsist 2006

WP3 – sihtpiirkonna piloot-tegevuste ettevalmistamine

Sihtregiooni energiaplaneeringu komponendid (1):

- Regiooni üldine kirjeldus
- Energiavajaduse hindamine
- Energia allikate, sh taastuvate ressursside hindamine
- Keskkonna-, sotsiaalsed ja majanduslikud aspektid
- Energiasäästu potentsiaali hindamine
- Tuleviku energiatarbe prognoosimine ja arengutrendid 15 aasta peale ette

WP3 – sihtpiirkonna piloot-tegevuste ettevalmistamine

Sihtregiooni energiaplaneeringu komponendid (2):

- Alternatiivsed võimalused energiaga varustamiseks
- Eesmärkide püstitamine ja prioriteetide valik
- Tegevuste planeerimine püstitatud eesmärkide saavutamiseks
- Reeglite väljatöötamine piloot-tegevusteplaneerimiseks ja elluviimiseks
- Indikaatorite väljatöötamine ja nende saavutamise jälgimine

WP4 – sihtpiirkonna piloot-tegevused

- Projektide finantseerimisele ja koostööskeemidele kehtestatud nõudmisi puudutava know-how loomine
- Sihtregiooni energiaplaneeringu koostamine
- Sarnaste projektide klastrite moodustamine eelarve kriitilise mahu saavutamiseks
- Kohalike koosolekute ja kohtumiste korraldamine ning kohalikul tasandil otsustajate intervjuerimine maksimaalselt adekvaatse info kogumiseks
- Kavandatavate projektide tasuvusuuring, võimalike finantsallikate valimine, mõju hindamine, koostööpartnerite otsimine, projekti SF kõlblikuks kirjutamine

WP4 – sihtpiirkonna piloot-tegevused

- tegevus algas juunis 2006
- töö kestab 10 kuud
- Andmete kogumine algas septembris 2006

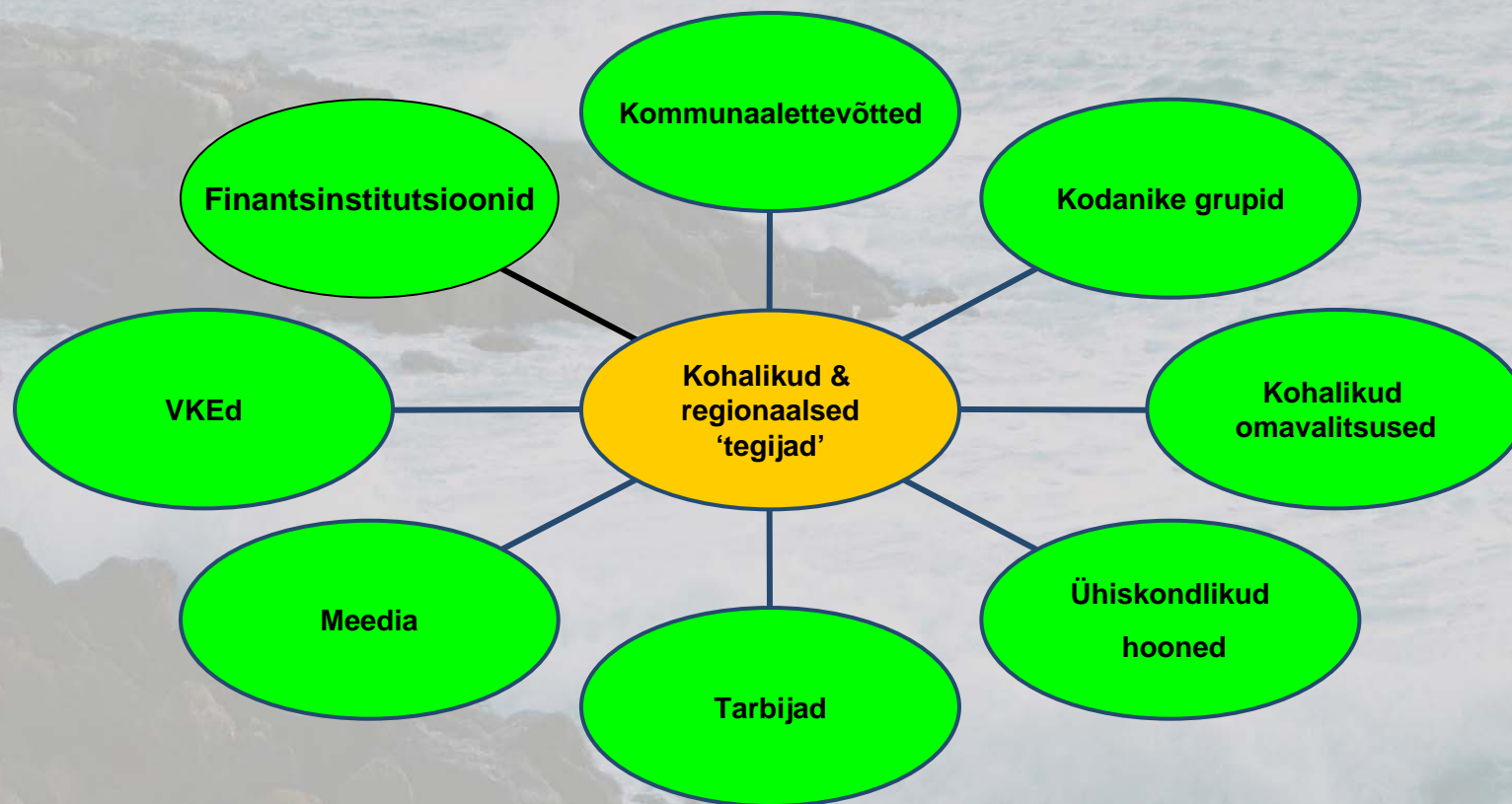
WP5 – sobivate finantseerimisskeemide väljatöötamine

- Senini kasutatud finantseerimisskeemide ja projektide rahastamise kogemuse analüüs ja hindamine
- Innovatiivsete finantseerimiskontseptsioonide väljatöötamine projektide finantseerimiseks Struktuurifondide alt
- Struktuurifondide alt rahastamiseks esitatavate hajutatud energeetikaga seotud projektide kvaliteedikriteeriumide väljatöötamine
- Tugi sihtregioonidele piloottegevustele rahalise katte leidmiseks vajalike finantsskeemide kokkupanemisel
- Rahvusvahelise foorumi korraldamine loodud skeemide ja süsteemide tutvustamiseks
- Tegevused kestavad 10 kuud alates juulist 2006

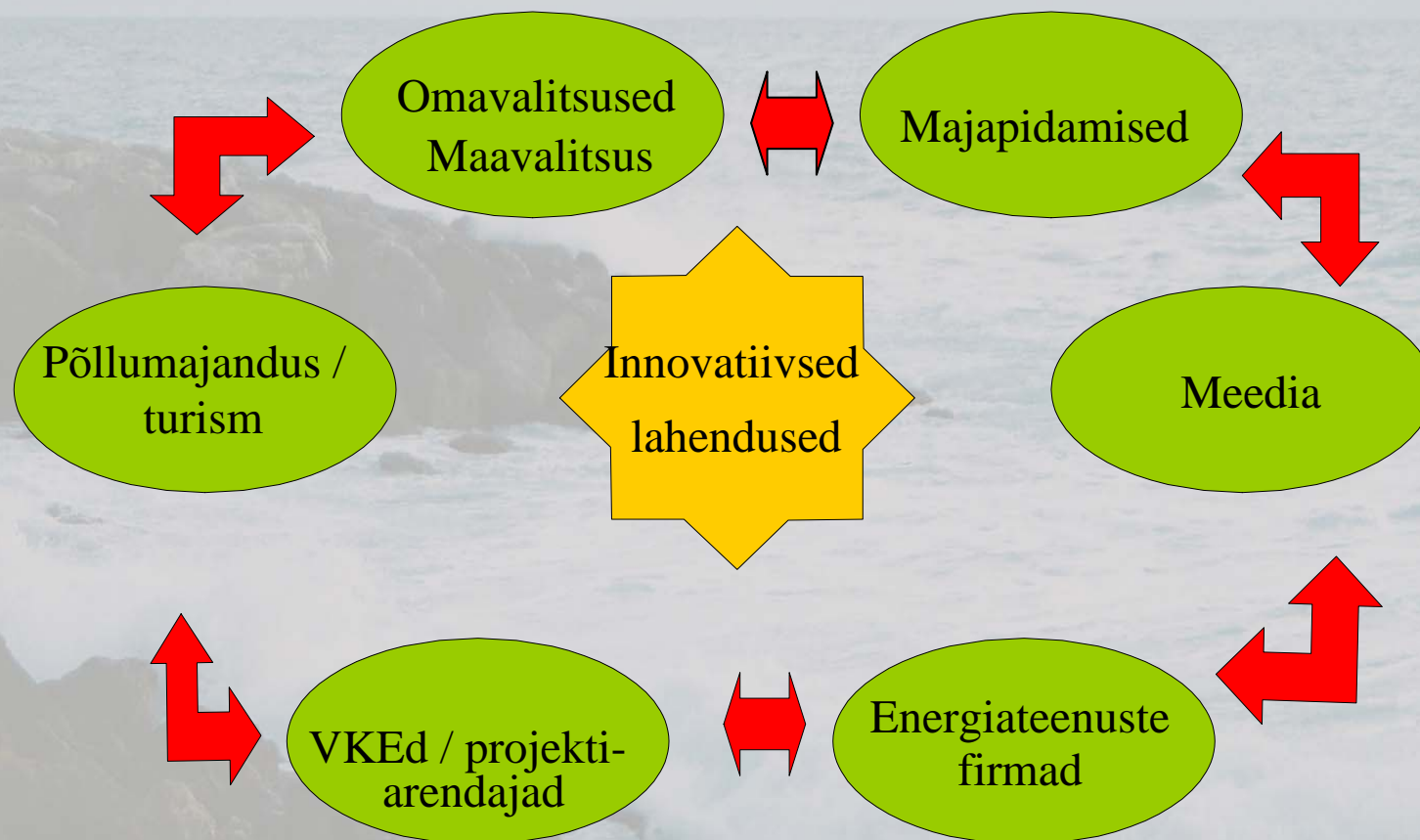
WP6 – sobivate koostööskeemide väljatöötamine

- Senise koostöökogemuse ja skeemide analüüs
- Võimalike koostööskeemide väljatöötamine sihtregioonis
- Otseselt seotud WP4 tulemustega ja seetõttu selgub konkreetne tegevust valik alles projekt käigus
- Tegevus algas juulis 2006 ja kestab juunini 2007

Piloottegevusteks vajalike sobivate koostööskeemide väljatöötamine



Piloottegevusteks vajalike sobivate koostööskeemide väljatöötamine



WP7 – koolitus ja teadlikkuse tõstmine

- Ühtse seminaride skeemi väljatöötamine
- Erinevatele sihtgruppidele suunatud rahvusvaheliste teavitussürituste korraldamine
- Tervet konsortsiumi hõlmava publikatsiooni kokkupanemine ja levitamine
Struktuurifondide kasutamise propageerimiseks
- Publikatsiooni sisukokkuvõtte tõlkimine rahvuskeeltesse
- Eraldi tegevusena meediakoolitus neile, kes tegelevad taastuvenergeetika propageerimisega
- Eesti peab korraldama vähemalt ühe seminari, kus peaks osalema 40 – 50 inimest erinevatest huvigruppidest
- Tegevuse juulist 2006 juunini 2008

WP8 – poliitika platvorm

- Tegevuskava formuleerimine taastuvate energia allikate ja energiatõhususele suunatud sammude suuremaks toetamiseks ühtsuspoliitikate raames
- Võetakse kokku projekti jooksul saavutatu
- Saadud kogemused ja soovitused viiakse poliitikute ja otsustajateni nii kohalikul, regionaalsel kui riiklikul tasandil ning üritatakse saavutada olukord, kus suurem osa antud soovitustest leiaksid rakendamist

WP9 – infolevi

- Maili teel levitatav infoleht
- Projekti koduleht
- Projekti käigu ja tulemuste tutvustamine rahvusvahelistel üritustel
- Struktuurifonde puudutava info surumine kohalikku meediasse
- Tegevus toimub põhimõtteliselt kogu projekti kestvuse jooksul
- Aktiivsem tegevus alates 2006. aasta lõpust

WP10 – projektide vaheline infovahetus

- Projekti tutvustamine erinevatel Euroopa Komisjoni poolt korraldatavatel üritustel Komisjoni palvel
- Komisjoni palvel spetsiaalse infomaterjali või presentatsiooni koostamine nii konkreetse projekti kui Intelligent Energy Programmi tutvustamiseks
- Koostöö ja suhtlemine teiste analoogsete projektide konsortsiumitega
- Aktiivne osalemine projektide konsortsiumitele korraldatavatel üritustel, üldreeglina Brüsselis

Olulised aspektid:

- Regiooni elanike aktiivne kaasamine
- Huvi äratamine poliitikute hulgas nii kohalikul, regionaalsel kui riiklikul tasandil
- Projektide edukuseks vajalik avaliku ja riikliku sektori poolne toetus ning erasektori poolne huvi
- Tekkiv edulugu on parim võti investori südamesse

Projekti kontaktid:

- Leo Filippov
Saare Maavalitsus
LeoFilippov@saare.ee
- Marek Raud
Saare Maavalitsus
marek@saare.ee
- Arnold Lokna,
MTÜ Saarte Alternatiivenergeetika Ühing
arnold.lokna@mail.ee
- Mari Habicht
SA Archimedes
mari@ise.ee

Energiakultuuride toetus lisaks ühtsele pindalatoetusele



Toetus

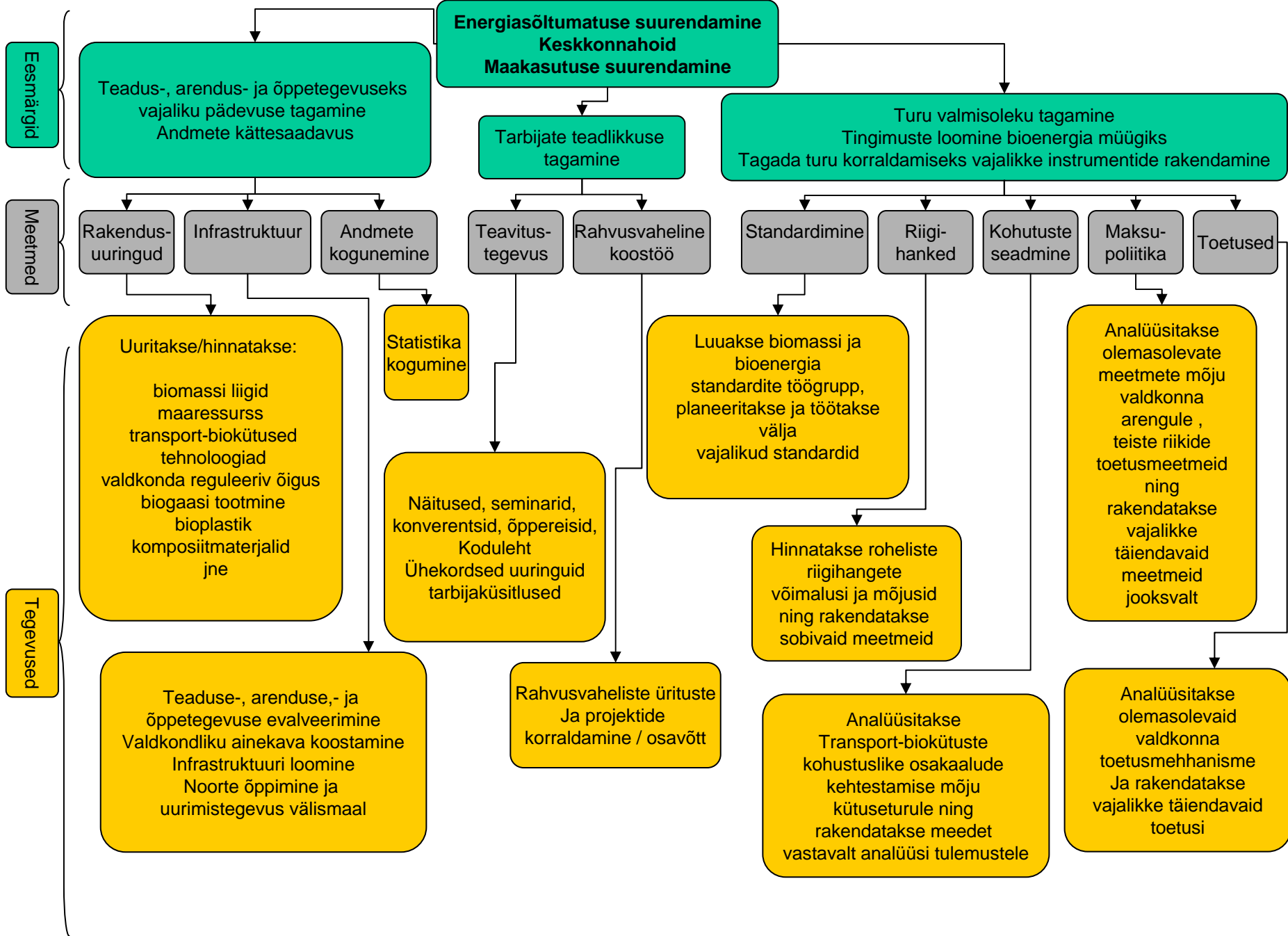
- 700 EEK / ha + ÜPT (2007 ca 1600 EEK)
- energiakultuuri kasvatajale, kes omab saagi tarnimiseks lepingut energia töötlejaga
- töötleja peab andma iga lepingualuse hektari kohta tagatise 940 krooni

**Biomassi ja bioenergia
kasutamise edendamise
arengukava
aastateks 2007-2013**

Põllumajandus



ministeerium



Maaelu arengukava aastateks 2007-2013



Meede 1.1.3

- suunatud põllumajandustootjatele

Investeeringud biomassi ja bioenergia tootmiseks, **sh**:

- hooned ja rajatised
- biogaasi tootmise seadmed
- energiavõsa istutus-, niisutus- ja koristusseadmed
- hakkepuidu valmistamise masinad või seadmed
- puidujäätmete kogumismasinad ja töötlemisseadmed
- pelletite ja brikettide valmistamise seadmed
- investeeringut ettevalmistavad (nt ehitusgeodeetilised, äriprojekti koostamise nõustamis) jms tööd

Toetus

Toetus jaotatakse toetus-kõlblikuks tunnistatud taotluste vahel vastavalt rahalistele vahenditele ja hindamis-kriteeriumite kohasele paremus-järjestusele	Näitaja järjestatuna olulisuse alusel:	Paremusjärjestus:
	Biomassi toodangu maht või bioenergia toodangu väljundenergia	Aritmeetilises järjestuses (väljendatuna energiasisaldusena MJ)
	(Rahalise) omafinantseeringu suutlikkus	Aritmeetilises järjestuses – eelistatakse taotlusi, kus küsitav toetuse määr (protsendina) on madalam
	Ühisprojektid	Eelistatakse ühisprojekte – mida rohkem osanikke, seda parem
	Tooraine kohalik päritolu	Eelistatakse tooraine varumist Eestist või lähipiirkonnast
	Tooraine põllumajanduslik päritolu	Eelistatakse projekte, mille tooraine pärineb põllumajandusest (sh põllumajandustootja metsast
	Toodangu turustamine Eestis	Eelistatakse projekte, mille toodang turustatakse Eestis
	Uued töökohad	Aritmeetilises järjestuses – mida enam uusi töökohti, seda parem

Toetus

Maksimaalne toetuse määr on 40%, kusjuures:

- LFA piirkonnas või noortele põllumajandustootjatele väljaspool LFA piirkonda 50%
- noortele põllumajandustootjatele LFA piirkonnas 60%

Maksimaalne toetussumma:

- kuni 1,5 mln EEK
- Ühistud ja lepinguline koostöö kuni 4,7 mln EEK
- biogaasi tootmise projektid kuni 6,2 mln EEK

Meede 2.7

- suunatud põllumajandustootjatele
- energiavõsa rajamiskulude 50% toetus
- maksimaalne toetusega hõlmatud pindala ühe taotleja kohta perioodi jooksul on 50 hektarit
- tagatud peab olema minimaalne istikute arv hektaril ja istikute päritolu peab olema dokumentaalselt tõestatav
- ei toetata võõrpuuliikide ja üle 15-aastase rotatsiooniperioodiga liikide kultuuri rajamist

Meede 1.2

- suunatud ettevõtetele (Eestis registreeritud ja tegutsev ettevõte, mis põhitegevusena töötleb ja turustab põllu- ja metsamajandussaadusi)
- investeringutoetus bioenergia tootmistehnoloogiate soetamiseks
- kuni 1,5 mln EEK ühe taotleja kohta 3 aasta jooksul

Meede 1.6

- suunatud ettevõtetele (Eestis registreeritud ja tegutsev ettevõtte, mis põhitegevusena töötleb ja turustab põllu- ja metsamajandussaadusi)
- arendustoetus rakendusuuringuteks ja tootearenduseks (uute toodete, töötlemisviiside ja tehnoloogiate arendamine põllumajandus-, toidu- ning metsandussektoris)

Toetus

- Rakendusuringute puhul on maksimaalsed toetusmäärad:
 - suurettevõtete puhul 50% abikõlblikest kuludest
 - väikeste ja keskmise suurusega ettevõtete puhul 70% abikõlblikest kuludest
- Tootearenduse osas on maksimaalsed toetusmäärad:
 - suurettevõtete puhul 30% abikõlblikest kuludest
 - väikeste ja keskmise suurusega ettevõtete puhul 45% abikõlblikest kuludest
- Maksimaalne toetussumma on nii rakendusuringute kui tootearenduse puhul 5 mln EEK abikõlblikest kuludest projekti kohta

Meede 1.5

- suunatud metsandussaadusi töötlevatele mikroettevõtetele
- investeeringud uute toodete, töötlemisviiside ja tehnoloogiate soetamiseks, mis tagavad innovatiivsete metsandustoodete ja -saaduste tootmise (s.h bioenergia tooted), energia kokkuhoiu ja keskkonnasäästliku majandamise
- toetusmäär on kuni 50% abikõlblike investeeringute summast ja mitte üle 6 mln EEK ühe mikroettevõtte kohta kogu programmeerimisperioodi vältel

Biomassi ja bioenergia kasutamine

- vähendab sõltuvust imporditavast energiast ja selle hinnakõikumistest
- aitab tagada energiaga varustuskindlust
- aitab vähendada reostussurvet keskkonnale
- loob põllumajandustoodangule uued turuväljundid võimaldades otsetoetuste vähenemise kompensatsiooniks teenida asendus- või lisasissetulekut
- aitab tagada SKT kasvu
- võimaldab luua ja säilitada töökohti
- tagab maa hooldatuse



Toetab Euroopa Liit



RAK
Eesti Riiklik Arengukava

Toetused energiasektoris

Ulvi Tuisk

SA Keskkonnainvesteeringute Keskus



KIKi kaudu suunatatavad investeringud

1. **KESKKONNAPROGRAMM** s.o keskkonnatasude seaduse alusel riigieelarvest eraldatud vahendid (loodusvara kasutusõiguse tasu ja saastetasu)
2. **ÜHTEKUULUVUSFOND** (end ISPA) - EL kandidaat- ja Eesti liitumise järel EL liikmesriikidele suunatud abi (eelstruktuurivahend ISPA, Eesti liitumise järel Ühtekuuluvusfondi (*Cohesion Fund*) vahendid)
3. **STRUKTUURIFONDID** - Euroopa Liidu struktuurifondi *ERDF (European Development Fund)* vahendid
4. **KESKKONNALAEN** s.o Eesti Vabariigi poolt Põhjamaade Investeerimispangalt (*NIB*) võetud eritingimustega laen

Keskkonnaprogrammi õigusraamid



- **Keskkonnatasude seadus**
- **Keskkonnaministri 17. veebruari 2006.a määrus nr 13** "Keskkonnakaitse valdkondade rahastamiseks esitatud projektitaotluste hindamise tingimused ja kord, taotluste hindamise kriteeriumid, otsuse tegemise kord, lepingu täitmise üle kontrolli teostamise ning aruandluse kord"
 - Keskkonnaprogramm jaguneb 8 valdkondlikuks programmiks (kalandus, veekaitse, jäätmekäitlus, looduskaitse, metsandus, keskkonnakorraldus, keskkonnateadlikkus, maakondlik)
 - Välja toodud keskkonnaprogrammide eesmärgid, toetatavad tegevused ja hindamiskriteeriumid
 - Annab KIKile õiguse sõlmida projektide rahastamiseks sihtfinantseerimise leping, millega määratakse ära rahaliste vahendite kasutamise tingimused ja tagatakse toetuse sihtotstarbeline kasutamine
- **KIKi finantseerimise kord** (KIKi ja KMi vahel haldusleping)
 - rahastamise korraldus (sihtfinantseerimise leping, väljamaksed, aruandlus, kontroll)
 - abikõlblikud kulud
 - dokumentide vormid (taotlus, aruanne, kuludeklaratsioon, väljamaksetaotlus)
 - dokumentide näidised (akt, tööajatabelid, sõiduaruanne, maksegraafik)

Keskkonnakorralduse programmi eesmärk



Keskkonnakorralduse programmi eesmärk on saasteennetuslike, tehniliste ja oskusteabe meetmete väljatöötamise ja juurutamise toetamine, loodusressursside kasutamise ja jäätme- ning heitmetekke vähendamise kaudu keskkonnaseisundi parandamine.

Toetatavad tegevused



Toetatakse järgmisi tegevusi

- **Saastamise ennetamisega seotud tegevused** (säätmisele suunatud tehnilised meetmed tööstuses, toorainet säästvad tehnilised lahendused, keskkonnajuhtimissüsteemide ja –standardite juurutamine, integreeritud tehniliste meetmete väljatöötamine, jne)
- Parima võimaliku tehnika ja puhtama tootmise alaste uuringute ja muude teabematerjalide koostamine, levitamine
- **Välisõhu kvaliteedi parandamine** (välisõhu saasteainete puhastussüsteemide renoveerimine ja ehitamine, kütuse kvaliteedi seire ja järelevalve, osoonikihti ohustavate ainete kontroll, meteoroloogilise vaatlusvõrgu kaasajastamine jne)
- **Energeetika negatiivse keskkonnamõju vähendamine** (erinevate põletusseadmete välisõhu saasteainete puhastussüsteemide ehitamine, elektri ja soojuse koostootmise arendamine, säästliku energiakasutuse toetamine läbi erinevate tehniliste lahenduste)
- **Kiirgusohu vähendamine** (radioaktiivsete jäätmete nõuetele vastava käitlemise tagamine, radioaktiivse saaste avastamine)
- **Keskkonnamüra reostuse vähendamine** (ettevõtte mürataset vähendavate süsteemide ehitus)
- **Maapõuealase informatsiooni ja maastike korrastamine** (hüljatud ja peremeheta karjäärde rekultiveerimine, mahajäetud freesturbaalade arendamine marjakasvatamiseks jne)

Toetatud projektid



KEKKONNAINVESTEERINGUTE
KEKKUS

Projekti nimetus	Toetus summa (EEK)	Toetuse saaja
Kambja aleviku katlamaja multitsükloni, suitsuimeja ost ja paigaldus	266 732	OÜ Cambi
Puidujäätmete biokütuseks ümbertöötlemise käivitamine	901 665	OÜ Kapa Puit
Põlevkivi katla asendamine põhuküttel katlaga	1 645 500	Tamsalu Vallavalitsus
Soodla HEJ taastuenergia projekt	2 812 500	Uus Energia OÜ
Võrusoo katlamaja 10 MW biokütusekatla paigaldamine	1 000 000	Võru Soojus AS
Pilootkatlamaja ehitamine teraviljajäätmete põletamiseks	333 000	Orava Vallavalitsus
Õhupuhasustussüsteemi renoveerimine	292 000	Ridala Vallavalitsus
Türi TMK katlamajale õhufiltri ost ja paigaldus	100 840	Türi Tehnika- ja Maamajanduskool

Toetuse taotlemine keskkonnaprogrammist



- Toetust saavad taotleda kohalikud omavalitsused, äriühingud/ettevõtjad ja keskkonnakaitsega tegelevad riigiasutused, mittetulundusühingud ja sihtasutused kui põhikiri näeb ette loodus- või keskkonnakaitse tegevust.
- Toetuse taotlemiseks tuleb esitada vormikohane taotlus koos lisadega (hinnapakkumised, ÜVK, eelprojekt, maksuameti tõend, tõend riigiabi kohta, MTÜ/SA põhikiri jne).
- Projektide taotlused tuleb esitada KIKile õigeks tähtajaks.
 - **Taotlusvoorud: 15. märts, 15. juuli ja 15. november.** Taotluse esitamisest otsuseni ca 3,5-4 kuud. Esitamise tähtaeg kuulutatakse välja KIKi ja KMi kodulehel 30 päeva enne tähtaega. Taotluste eelhindamise teeb KIK, sisulise hindamise

Keskkonnaprogrammi projektide rahastamine



Probleemid:

- ei peeta kinni tähtaegadest (taotluste esitamine, SFL, raha kasutus)
- projektide elluviimine aeglane (projektid ettevalmistamata ei teata täpselt mida soovitakse ja kuidas projekt ellu viia)
- tehakse lihtsaid vigu (puuduvad allkirjad, arvutusvead, unustatakse SFL lisad lisamata jne)
- ei tehta endale selgeks seadustest tulenevaid nõudeid ja tingimusi (käibemaks, RHS, riigiabi, ehitusseadus, abikõlblikud kulud ja projektipõhine kulude arvestus jne)

Ühtekuuluvusfond



- Rahastatakse transpordi- ja keskkonnainfrastruktuuri projekte maksumusega alates 10 miljonist eurost
- Keskkonnasektoris investeeritakse ÜF toetus esmajärjekorras vee- ja jäätmemajandusse, välisõhukaitsesse.
- Tehniline abi keskkonnaprojektide arendamiseks
 - **Tehniline abi: Madalate NOx heitmetega põletite paigaldamiseks Eesti Energia AS Iru Elektrijaamas** õhku eralduvate saasteainete ja eriti NOx-heite vähendamine tasemeni, mis on lubatud EL Nõukogu direktiiviga 2001/80/EÜ ning läbi õhu kvaliteedi parandamise vähendada ohtusid tervisele ja tagada parem elukeskkond Energiaploki nr 1 kasuteguri viimine kuni 85%ni
 - **Tehniline abi: Narva 50 MW tuulepargi rajamiseks** Rajada keskkonnasõbralik taastuvat energiat (tuuleenergiat) kasutav elektrijaam ning täita Eesti Vabariigi Euroopa Liiduga liitumisel võetud kohustust – aasta 2010 on taastuvalt toodetud 5,1% tarbitavast elektrienergiast

Euroopa Regionaalarengu Fond (ERDF) 2004-2006



Eesti Riiklik Arengukava (RAK) meede 4.2 =>150 miljonit kroon

1. Veekogude taastamine, hooldamine ning saneerimine, v.a. jõgede hüdro-morfoloogilise ja füüsikalise seisundi taastamine ja parandamine. Veekogude seisundit mõjutava jääkreostuse likvideerimine (setete eemaldamine järvedest, veekogude seisundit mõjutavate reostunud pinnasega veekogude kallaste ja randade puhastamine);
2. Keskkonnanõuetele mittevastavate jäätmeladestuskohtade likvideerimine (alla 5 ha prügilad) ning jäätmehoolduse arendamine sortimise, komposteerimise ja jäätmete taaskasutamise laiendamise abil;
3. Taastuvate energiaallikate (hüdroelektrijaamad, tuulepargid) kasutuselevõtt põhitähelepanuga taastuvatest allikatest elektri tootmise suurendamiseks, sh ettevalmistavad uuringud;
4. NATURA-alade elupaikade taastamistööd ja hooldus (infrastruktuur) hoolduseks vajaliku inventari ostmine

Tulemused: palju rahastati valdkonniti

Veekasutus ja – kaitse	36 projekti	56,4 miljonit krooni
Jäätmekäitlus	25 projekti	43 miljonit krooni
Taastuvenergeetik a	14 projekti	32, 3 miljonit krooni
Bioloogiline ja maastikuline mitmekesisus	13 projekti	18,8 miljonit krooni

Tulemused

Toetati

- **Katlamajade ümberehitamist taastuvatele energiallikatele (6 projekti ERDF toetus 19,35 miljonit EEK))**
- **Hüdroelektrijaamade taastamist, tuulepargi ehitustöid**
- **Uuringu läbiviimist (raiejäätmete kasutuselevõtu ettevalmistamine)**

Projekti edutegurid

- Projekt on hästi ettevalmistatud ja tegevused läbimõeldud (ajaplaan, maksete toimumise loogika, abikõlblikkus)
- Taotlemine on üks samm kolmest (lisanduvad projekti elluviimine ja aruandlus)
- Osapooled (rakendajad) on informeeritud, teadlikud ning täidavad oma kohustusi ja lubadusi
- Dokumentide säilitamine – vajalik fikseerida asjaajamise korras või raamatupidamise eeskirjas
- Projekti toimiku loomine: lahkub töötaja, kaob tervikpilt projektist.

Probleemid praktikast

- Hangete vastavused heale tavale, seadusele. Hanke lähteülesanne ei vasta taotlusele, lepingule, dokumentaalne tõendamine. Parima hinna väljaselgitamine (kuulutamine ajalehes)
- Hangete kallinemine (ajaline viibimine, täiendavate rahaliste vahendite otsimine, pole tarnijaid, tööde teostajaid)
- Kulud tuleb toetuse saajal kõigepealt ise ära teha ja seejärel kompenseeritakse need. Seega tuleb arvestada vabade vahendite olemasoluga. Lisaks veendumusele, et toetuse saaja on makse teinud, vajame ka tõendust (ja käime ka kohapeal kontrollimas), et tööd on vastu võetud.
- Seadmed/tööd peavad olema olemas, st akteeritud, varana raamatupidamises arvele võetud

Keskkonnalaen

- Põhjamaade Investeeringispanga (*NIB*) keskkonnaprogrammi laen summas 14 mln eurot (2001) ja 2004. aastast vahendab KIK ka keskkonnakasutusest laekuva raha kasutamise seaduse alusel laekuvaid vahendeid
- Laenu eesmärk on toetada suuri keskkonnakaitselisi investeeringuid veemajanduse, jäätmekäitluse, taastuvenergeetika ning teiste keskkonda säästmist ja taastamist aitavate projektide osas
- Summa üldjuhul suurem kui 150 000 eurot ja väiksem kui 3 ML eurot
- KIKi roll olla laenu vahendaja
- Kokku on antud laenu KIKi poolt aastatel 2001-2006 projektidele 145 milj krooni

Lisainformatsioon

www.kik.ee

Ulvi Tuisk
6274190
ulvi.tuisk@kik.ee



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

EL 2007 – 2013 struktuurivahendite planeerimine

Prioriteetne suund: Energeetika

Ando Leppiman
Kütuse- ja energiaturu talitus
Majandus- ja
Kommunikatsiooniministeerium



Kajastatavad teemad

- Struktuurivahendid perioodil 2004-2006
- Struktuurivahendite suunamine energeetikasse perioodil 2007-2013
- Miks tahame toetada just neid tegevusi?
- Energeetika võtmesõnana teiste prioriteetsete suundade all



Struktuurivahendid perioodil 2004-2006

Meede 4.2 Keskkonna-infrastruktuuri arendamine –
rakendusasutus Keskkonnaministeerium ja rakendusüksus
Keskkonnainvesteeringute Keskus

Meetme 4.2 maht aastateks 2004-2006 oli vastavalt Eesti
Riiklikule Arengukavale EL struktuurfondide
kasutuselevõtmiseks (RAK) 150 miljonit krooni

Alameede taastuvenergeetika valdkonnas:

taastuvate energiaallikate kasutuselevõtt põhitähelepanuga
taastuvatest allikatest elektri tootmise suurendamisele, sh
ettevalmistavad uuringud



Struktuurivahendid perioodil 2004-2006

Esitatud taotlused / taotletud summad

Kavandatud eelarve	ca. 10 MEEK
Rahastamisotsus tehtud	32 MEEK ERDF 10 MEEK KIK
Esitatud taotlusi	65
Taotletud vahendeid	ca. 165 MEEK
Rahuldatud taotlusi	14
Lõpetatud projekte 2 ja lõpetamisel 3 projekti	
Nende tulemusel toodetakse aastas 37 800 MWh sooja ja 23 600 MWh elektrit taastuvate allikate baasil	



Struktuurivahendid perioodil 2004-2006

Kogemused, õppetunnid ja järeldused....

- Kallinemised, ajalised viibimised;
- Mõned hangete ebaõnnestumised, kuna pole tarnijaid, ehitajaid turul;
- Ebaselgus sooja ja elektri eelistamise vahel. Või peabki neid koos käsitlema ja see ongi tuleviku lähenemine
- Parimad praktikad (eriti tuuleenergia) – vajab vahendamist know-how, õppetunnid taotlejate vahel
- Alarahastatud eelmisel perioodil – taotlusi väga palju vs toetust suhteliselt vähe. Taotlejate huvi langus



Struktuurivahendid perioodil 2007-2013

Riiklik struktuurivahendite kasutamise strateegia 2007-2013 eelnõu

Prioriteet 4: Väiksem keskkonakoormus

Energiasäästu edendamiseks toetatakse kaugkütte moderniseerimist ja energiasäästu energiatarbijate juures.

Taastuvenergia osakaalude saavutamiseks vajadusel **investeeringuabi tootmisseadmete elektrivõrku ühendamiseks, biomassi**, peamiselt raiejäätmete parema ärakasutamise soodustamiseks energiatootmisel toetatakse nende **kogumise ja metsast väljaveo tagamiseks rakendatavaid tegevusi**, hajutatud energiatootmise edendamiseks **innovatiivsetel lahendustel põhinevaid demonstratsioonitootmisseadmeid ja bioloogiliselt lagunevate jäätmete kasutamist energia saamiseks**.

Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu edendamiseks transpordisektoris toetatakse seonduvaid tegevusi.

Toetatakse energiatootmisel emiteeritava süsiniku eemaldamiseks tehtavaid uuringuid.



Struktuurivahendid perioodil 2007-2013

Elukeskkonna rakenduskava

Prioriteetne suund 3: Energeetika arendamine ja kliimamuutuste leevendamine

1. alasuund - Energiasäästu arendamine elamumajanduses

- indikatiivne maht 245 mln - TA 2%
- avatud taotlusvoorud
- rakendusasutus: MKM
- rakendusüksus: SA Kredex

2. alasuund - Taastuvenergiaallikate laialdasem kasutamine ja välisõhukaitse

- indikatiivne maht 1,0 mrd - TA 2%
- avatud taotlusvoorud
- VV kinnitatav projektide nimekiri;
- rakendusasutus: KKM
- rakendusüksus: SA KIK



Struktuurivahendid perioodil 2007-2013

Eesmärk: Energiatõhusamaks muudetud eluasemefond, et tagada selle jätkusuutlik säilitamine ja arendamine

- enne 1990. aastat ehitatud korterelamutes energiasäästlikkust suurendavaid kompleksed rekonstrueerimis- ja renoveerimistööd nii põhikonstruktsioonide (kande- ja piirde-konstruktsioonide) kui ka elektrisüsteemide, küttesüsteemide ja gaasipaigaldiste osas
- korterelamutes ehitise ekspertiisi, sh. energiaauditite läbiviimine
- Kredex'i energiasäästu kompetentsikeskuse toimimine tarbijate mitmekülgeks informeerimiseks ja koolitamiseks energiasäästu suurendamise võimalustest ja selle tähtsusest



Struktuurivahendid perioodil 2007-2013

Eesmärk: Tõhusam ja laiendatud taastuvate energiaallikate kasutamine energia tootmiseks, et aidata kaasa taastuvate energiaallikate osakaalude, varustuskindluse ja keskkonnakaitseliste riiklike eesmärkide täitmisele.

- Investeeringuabi taastuvaid energiaallikaid soojuse- ja/või elektri tootmiseks kasutatavate jaamade ja katlamajade rajamiseks, välja arvatud hüdroelektrijaamad, tuulepargid (rohkem kui üks tuulegeneraatorit), suuremad kui 2 MW installeeritud võimsusega elektri ja soojuse koostootmisjaamad ja suuremad kui 4 MW installeeritud võimsusega kaugküttekattlamajad
- Investeeringuabi kaugküttevõrkude renoveerimiseks
- Investeeringuabi tootmiseseadmete võrguühenduste rajamiseks vajaliku infrastruktuuri soetamiseks



Struktuurivahendid perioodil 2007-2013

Eesmärk: Alternatiivsed transpordikütused on kättesaadavad turul ja nende kasutamine suureneb aasta-aastalt.

- tarbijate teavitamine alternatiivsete transpordikütuste kasutamisega ja kasutamisevõimalustega seonduvast
- transpordivahendite kütusesüsteemide ümberehitamine alternatiivsete transpordikütuste (vesinik, biokütused) kasutamiseks



Struktuurivahendid perioodil 2007-2013

Eesmärk: Vähenenud on õhusaasteainete emissioon energiasüsteemist.

- puhastusseadmete hankimine ja paigaldamine
- keskkonnasäästlike põletustehnoloogiate rakendamine energia tootmisel, sh. väiksema kui 2 MW elektrilise võimsusega elektri ja soojuse koostootmisjaamade rajamine
- Investeeringuabi innovaatilistel lahendustel põhinevate energia demonstratsioonitootmiseseadmete rajamiseks ja lokaalseid lahendusi pakkuvate tehnoloogiate rakendamiseks



Miks just sellised tegevused?

1. Elektrimajanduse arengukava 2005-2015 (ETI)

- Elektri tootmine 10-15 mlrd. EEK
- Elektri ülekandevõrk 5,5-6,6 mld. EEK
- Elektri jaotusvõrk 9-11 mld. EEK

2. Toetuskeemid elektrituruseaduses

- Elektri tootmine taastuvatest allikatest
- Elektri ja soojuste koostootmine + koostootmine jäätmetest ja turbast

3. Toetuskeemid Maaelu arengukavas

- Põllumajandustootjatele

4. Toetuskeemid teiste prioriteetsete suundade all



Võimalikud vahendid energetikaga seonduvalt teiste prioriteetsete suundade all

Ettevõtluse uuendus- ja kasvuvõime

- Tehnoloogiaarendus- ja siire
- Teaduspargid, teadusarenduskeskused
- Laenugarantiid, ettevõtlusabi

Hariduse infrastruktuuri arendamine

- Kutseõppeasutuste õppekeskkonna kaasajastamine
- Hariduslike erivajadustega õpilaste koolide infrastruktuuri arendamine ja õpikeskkonna kvaliteedi parandamine
- Avatud noortekeskuste, teavitamis- ja nõustamiskeskuste ning huvikoolide kaasajastamine



Võimalikud vahendid energetikaga seonduvalt teiste prioriteetsete suundade all

Kaasaegse teadus- ja arendustegevuse võimekuse suurendamine ning kõrghariduse õppekeskkonna kaasajastamine

- TjaA asutuste ja kõrghariduse, sh rakenduskõrgkoolide üldise infrastruktuuri kaasajastamine
- Teadusaparatuuri ja -seadmete kaasajastamine
- Teaduse tippkeskuste toetamine
- Pikaajalisele majandusarengule suunatud TjaA valdkondlike programmide arendamine ja osalus EL ja Läänemere teaduskoostöö programmides

Teadus- ja arendustegevuse ning kõrghariduse inimressursi arendamine

- Doktoriõppe tugevdamine ja loodus- ja tehnikateaduste erialade jätkusuulikkuse ning kvaliteedi tagamine
- Koolitusskeemid ja e-õpe



Võimalikud vahendid energeetikaga seonduvalt teiste prioriteetsete suundade all

Teadmised ja oskused uuendusmeelseks ettevõtluseks

- Ettevõtte töötajate koolitamine, koolitusturu arendamine
- Arendustöötajate värbamise toetamine

Keskkonnainvesteeringud Euroopa Regionaalarengu Fondist

- Keskkonnateadlikkuse ja -hariduse arendamine

Piirkondade terviklik ja tasakaalustatud areng

- Kohalike avalike teenuste arendamine (infrastruktuuri investeeringud)
- Linnaliste piirkondade arendamine (infrastruktuuri investeeringud)
- Piirkondade konkurentsivõime tugevdamine (infrastruktuuri investeeringud)



MAJANDUS- JA
KOMMUNIKATSIOONI-
MINISTEERIUM

Täna tähelepanu eest!

Ando Leppiman

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

Energeetikaosakond

Kütuse ja energiaturu talituse juhataja

Tel: 6 256 481

Faks: 6 313 051

E-mail: Ando.Leppiman@mkm.ee

Skype: Ando.Leppiman



Biomassi ressurssidest ja nende kasutamisest Eestis

Põhitähelepanuga põllumajanduslikule

biomassile

Ülo Kask

**Tallinna Tehnikaülikooli
Soojustehnika instituut,
Eesti Biokütuste Ühing**

15.11.2006



Teemad


- EL uuemaid dokumente Biomassi valdkonnas
 - Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomitee arvamus
 - Biomassi tegevuskava
- Biomassi ressurssidest ja kasutamisest Eestis
 - Põllumajanduslikud tootmisjäägid
 - Biogaas
 - Märgalataimed



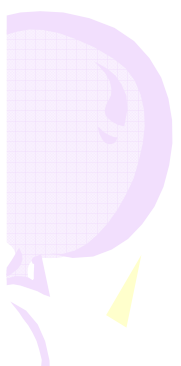
EL dokumente

- ***Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomitee arvamus:***

“Taaskasvavad toorained – arenguperspektiiv materjalide ja energia kasutamiseks”.


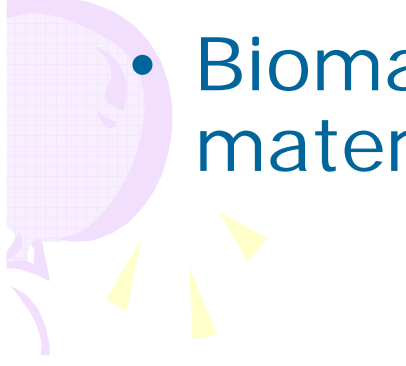


Selle arvamuse võttis Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomitee täiskogu vastu 425. istungjärgul 15.–16. märtsil 2006 (15. märtsi istungil). Poolt hääletas 95, vastu hääletas 19, erapooletuks jäi 15.





Määratlus

- Taaskasvavad toorained (biomass) on põllu-, metsa- ja kalamajanduslikud tooted, mida ei kasutata toiduks või loomasöödaks. Kõnealusesse teemaderingi kuulub seega kõik, mis tekib fotosünteesi ja sellele järgnevate bioloogiliste protsesside tagajärjel.
 - Taaskasvavad toorained kujutavad endast salvestatud päikeseenergiat.
 - Biomassi võib seejuures kasutada materjali või energiaallikana.
- 
- 

Võimalused, väärtused

- **Taaskasvavad toorained on** end pidevalt uuendavad tooraine- ja energiaallikad:
- Tänu positiivsele ökoloogilisele tasakaalule võivad vähendada keskkonnakoormust, eelkõige CO₂ taset.
- Pakuvad võimalusi piirkondlikele majandus- ja väärtusahelatele.
- Aitavad kaasa töökohtade loomisele ja säilitamisele Euroopa maapiirkondades.
- Võivad anda uut majanduslikku hoogu põllu- ja metsamajandusega seotud sektoritele.
- Võivad muuta külvikordi paindlikumaks ning anda seeläbi panuse bioloogilisse mitmekesisusse.
- Oma innovatsioonipotentsiaaliga pakuvad erinevaid kasutusvõimalusi ja loovad ulatusliku ainelise baasi keemilistele toodetele.

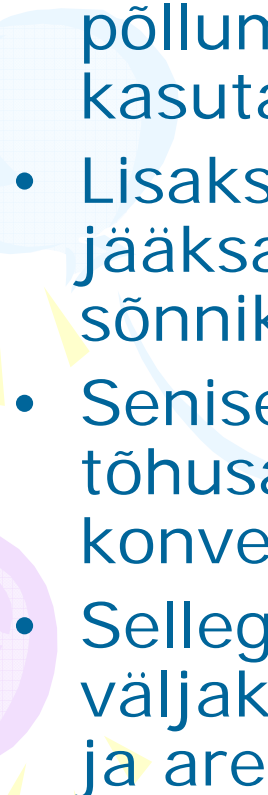


Ülemaailmsed poliitikad

- USA kavandab energiapoliitika pikalt hilinenud ümberkujundamist. **USA soovib 2030. aastaks toota biomassi baasil 20% kütusest ning 25% kemikaalidest.** USA president ja kongress on energiajulgeoleku seadusega kinnitanud biomassi sektori USA majanduse üheks tugisambaks.



EMSK on jõudnud järeldusele

- Saagi suurendamise kõrval tuleb pöörata tõsist tähelepanu eelkõige lignotselluloosi sisaldavate taimede (rohttaimed, puit) ning põllumajanduslike jäätmete (õled) tõhusale kasutamisele.
 - Lisaks tuleb materjalitootmise kõrval- ja jääksaadused suunata energia tootmisse (nt sõnnik biogaasitehastesse).
 - Senisest kõrgemaid nõudmisi tuleb esitada tõhusamate kasutus- ja konversioonitehnoloogiate arendamisele.
 - Sellega on seotud praeguse hetke suurimad väljakutsed, mis peavad saama Euroopa teadus- ja arengupoliitika lahutamatuks osaks.
- 




Toetused

- Komitee märgib, et Kesk- ja Ida-Euroopa uutel liikmesriikidel on suur **põllumajandusmaa** osakaal. Samas läheb suur osa struktuurifondide vahenditest nendesse maadesse. See loob Euroopa Liidu ja riikide poliitikale head eeldused investeeringute ja uuenduste toetamiseks taaskasvavate toorainete valdkonnas.
- EMSK soovib tungivalt Euroopa Liidul ja eelkõige liikmesriikidel tagada asjaomaste õigusaktide ja projektide kaudu märkimisväärsete struktuurifondi vahendite kasutamine taaskasvavate toorainete edendamiseks.




Toetused

- Energiataimede kasvatamise toetus (45 eurot hektari kohta) 1,5 miljonile hektarile, mille maksmine otsustati ELi põllumajandusreformi puudutavate Luksemburgi otsuste raames (2003), vaadatakse läbi juba 2006. aasta lõpus.
 - Energiataimede kasvatamise toetust ei ole hetkel võimalik taotleda uutes liikmesriikides, mis on otsustanud ühise põllumajanduspoliitika lihtsustatud menetluse kasuks (10st uuest liikmesriigist 8). Komitee kutsub üles andma 2006. aasta lõpus toimuva kohandamise raames ka neile riikidele võimalus pinnatoetuste taotlemiseks. Toetuse suuruse osas tuleks selle kohandamine eraldi läbi vaadata nende asukohtade puhul, kellel puudub ümberkorralduste tagajärjel õigus toetuste saamiseks.
- 



Tööhõive

- EMSK toonitab kõnealuse valdkonna kõrget tööhõivepotentsiaali, eeldusel, et selleks võetakse – arvestades oodatavaid suuri kulusid – kohaseid stimuleerivaid meetmeid.
 - Biokütuste tootmine on 50–100 korda tööjõumahukam kui fossiilsete kütuste tootmine.
 - Biomassist toodetava elektri puhul vajatakse 10–20 korda enam tööjõudu.
 - Soojatootmiseks vajatakse 2 korda rohkem tööjõudu.
- 

Taaskasvavate toorainete kasutamine kaskaadides

- Taaskasvavaid tooraineid on võimalik kasutada nii materjali kui energia tootmiseks. Kasutusalternatiivid peaksid järgima kaskaadipõhimõtet. Seega tuleks materjali tootmise võimalused välja selgitada enne energia tootmist.

Kaskaadipõhimõtte kohaselt peab kasutusjärjekord olema järgmine:

toiduained;

sobiva kvaliteediga materjali tootmine;

sekundaarsed toorained või toorained energia tootmiseks või ka söödaained (õlikoogid);

madala energiasisaldusega toorained, mis lagundavad lignotselluloosi; väetised.


- Praegu kasutatakse kõnealustes töötlemisprotsessides 80% naftast ja 59% biomassist.

Soojaturg

- Komitee arvates on taastuvatel allikatel põhinev soojatootmine kliimapoliitika aspektist erakordselt oluline.
- Kõnealuse sektori osakaal energia lõpptarbimisest on umbes 60%. Vajalikud on vaid need tooted ja toorained, mis kulutavad vähe energiat.
- EMSK väljendab muret seoses sellega, et Euroopa Liidu metsades kasvavast puidust jääb ka puidujäätmete nõutavat osakaalu arvestades kasutamata 35% aastas (ilma Natura 2000 aladeta). Olulise kõrvalseigana tuleb mainida, et vähemate puidujäätmete korral on väiksem ka metsatulekahjude oht, ja et metsade tõhus kasutamine võib edendada piirkondlikku majandust.
- Nafta ja maagaasi asendamine soojaturul on tehnoloogiliselt edasiarenenud ja majanduslikult palju lihtsam kui teistes sektorites, ning seega keskkonna- ja majanduspoliitiliselt vältimatu. Sellest hoolimata kasvab biomassi kasutamine





Tulevikuprognosis

- Ka soodsaimate prognooside kohaselt on millalgi tulevikus võimalik maksimaalselt 35% praegusest kütusetarbimisest asendada taimedest toodetava kütusega.
 - Lisaks tuleb oluliselt arendada teise põlvkonna biomassi baasil toodetavaid kütuseid ning nende tehnoloogiat enne turukõlblikkuse saavutamist.
 - Kõnealuste prognooside puhul tuleb meeles pidada, et maapinda on võimalik korruga kasutada vaid ühel eesmärgil.
 - Komitee rõhutab, et põhieesmärkideks peavad jääma transpordipoliitika tõhustamine ja kütusetarbimise märgatav vähendamine, et oleks võimalik tagada meie rahvamajanduste tulevik.
- 



Uue eesmärgi sõnastamine

- Komitee on seisukohal, et **2020. aastaks** tuleb seada eesmärk **4 x 25**.
 - Seoses biomassi tulevase kasutamisega tähendab see, et 25% elektrivarustusest, 25% soojavarustusest, 25% kütustest ning 25% naftatoodetest (nt näiteks plastikud) tuleb katta taaskasvavate toorainete ning taastuenergia abil.
- 
- 

Biomassi tegevuskava

- Brüssel 07.12.2005. KOM(2005) 628 lõplik **KOMISJONI TEATIS Biomassi tegevuskava. SEK (2005) 1573}**



Mitme teadus- ja majandusuuringu järgi võiks kõnealune biomassi kasutamise kasv tuua 2010. aastaks järgmist kasu:

(Need eesmärgid 2010. aastaks on järgmised: taastuvenergia osa kõikidest energiaallikatest on 12% ja elektritootmise energiaallikatest on 21% ning biokütuste osa kõikidest kütustest on 5,75%. Komisjon prognoosib, et selline osakaal on tegevuskavas esitatud meetmete abil saavutatav – taastuvenergia osakaalu puhul kui mitte aastaks 2010, siis aasta või kaks hiljem).

- Euroopa energiavarustuse mitmekesisustumine, millega taastuvenergia osa suureneks 5% võrra ning sõltuvus importenergiast väheneks 48%-lt 42%-le;
 - kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemine 209 miljonit tonni CO_{2eq} aastas;
 - otsene tööhõive kuni 250 000 – 300 000 inimesele, peamiselt maapiirkondades. Eri uuringutes on pakutud väga erinevaid arve;
 - väiksemast naftanõudlusest tulenev võimalik surve naftahinna languseks.
- Eeldusel, et fossiilkütuste hinnad on praegustest ligikaudu 10% odavamad, võib otseselt arvatavat kulu prognoosida 9 miljardile eurole aastas – 6 miljardit eurot transpordis kasutatavale biokütusele ja 3 miljardit eurot elektrienergia tootmiseks kasutatavale biomassile (soojusmajanduses on biomass sageli kulude poolest konkurentsivõimeline).
 - See on samaväärne bensiini või diislikütuse hinnatõusuga ligikaudu 1,5 senti liitri kohta ja elektrienergia hinnatõusuga ligikaudu 0,1 senti kilovatt-tunni kohta.



Nafta hind *versus* biokütuste hind

- Nafta maksab ligikaudu 60 (50) dollarit barrelilt ehk (praeguste vahetuskursside järgi) 48 eurot barrelilt. ($80\$/\text{barrel} = 64\text{€}/\text{barrel}$).
 - Selleks et biodiislikütus oleks konkurentsivõimeline, peaks nafta hind olema umbes 75 eurot barrelilt,
 - ning bioetanooli tasuvuse korral peaks nafta hind peaks olema 95 eurot barrelilt.
 - Kui fossiilkütuste hinnas kajastuksid ka väliskulud, oleks rohkem biomassiliike konkurentsivõimelised.
- 
- 

Biomassi energia kasv kasutades olemasolevaid tehnoloogiaid

<i>mtoe</i>	Current (2003)	Future (2010)	Difference
Electricity	20	55	35
Heat	48	75	27
Transport	1	19	18
TOTAL	69	149	80

EK väidab, et kui selle stsenaariumi eesmärgid täidetakse, väheneb CO₂ emissioon 209 mln tonni aastas



Puit

- Kodumaiste ja taastuvate kütuste primaarenergia toodang 2005, TJ (teradžauli):

• Põlevkivi	-	129 423
• turvas	-	3 550
• Puitkütused	-	24 151
• Muud kütused (biogaas, generaatorgaas, must leelis)	-	150
• Hüdro ja tuuleenergia	-	270



Kohalike kütuste baasil toodeti üle 80% elektrist

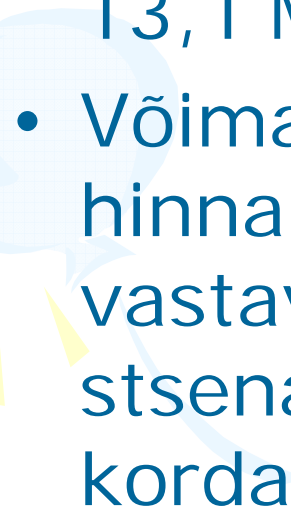



Puit II

- Puitkütuste osa kogu primaarenergiaga varustatuses moodustab mõned aastad ~11% ja turba osa 2%. Taastuvate energiaallikate osa elektri tootmisel on ligikaudu 0,8–1,0% (2006.a.), kuid soojuse tootmisel katlamajades moodustab puit ja biogaas 29% ja turvas 4% on 2003.



Puit III

- Vastavalt Eesti metsanduse arengukavale 2001-2010 lubatakse aastas raiuda kuni 13,1 Mm³/a.
 - Võimalik küttepuidu ressurss on hinnanguliselt 5 Mm³/a tänasel päeval ja vastavalt EMÜ metsatööstusinstituudi stsenaariumile võib see aastaks 2030 kaks korda väheneda
 - Vastavalt ametlikule statistikale on viimastel aastatel puitkütuste tarbimine olnud 3,2 Mm³
- 
- 


Põllumajanduslikud tootmisjäägid

Põhk. Sõnnik. Köögiviljajäägid.

- Võttes aluseks praeguse teraviljakasvatuse taseme ja kasutades põhust 25% kütteks, võime arvestada aastaseks koguseks 100 tuhat tonni põhku. Vastavalt meie vabariigi põllumajanduse arengustrateegiale on tulevikus kavandatud teraviljakasvatust oluliselt intensiivistada, mille tulemusena kütteks mineva põhu kogus võib suurenedada 200-250 tuhande tonnini.
- Arvestades põhu kütteväärtust võiksime praegu põhu arvel saada 400 – 600 GWh ja tulevikus 800 – 1 000 GWh primaarenergiat. Praeguse põhukoguse juures oleks see ekvivalentne 35 – 54 tuhande tonni vedelkütusega, tulevikus võiksime põhu arvel kokku hoida aga 70 – 90 tuhat tonni vedelkütust.




Sõnnik - biogaas

- Vastavalt ESA andmetele oli 31.12.2005 arvel:
 - Veiseid – 0,25 mln (s.h 0,11 mln piimalehma)
 - Sigu – 0,35 mln
 - Kodulinde – 1,88 mln
 - Kui 60 % nende sõnnikust saaks anaeroobselt gaasistada, siis saadava biogaasi teoreetiline energiapotentsiaal oleks 400 GWh/a.
 - 33 suurema seafarmi sõnniku energiapotentsiaal (>2 000 sea) – 22 GWh/a.
 - 3 suurema linnufarmi sõnniku energiapotentsiaal (>40 000 linnu) – 2 GWh/a.
 - 16 suurema veisefarmi sõnniku energiapotentsiaal (>300 piimalehma) – 8 GWh/a
- 


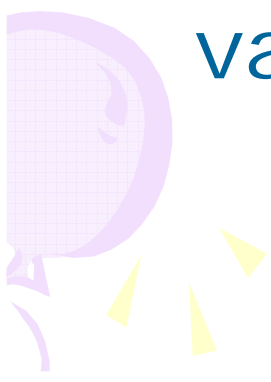


Jäätmed - biogaas

- Eestis toodetakse ja on toodetud biogaasi energiatootmise eesmärgil sõnnikust ja heitvete mudast ning seda kogutakse Pääsküla prügilast.
 - Prügilagaasi ja heitvete mudast saadava biogaasi ressursid Eesti kohta on määratlemata, sest puuduvad usaldusväärsed andmed. Alates 1994. aastast on Eestis kasutatud kütusena Pääsküla prügilast kogutud biogaasi. Aastane toodang on sõltuvalt tarbimisest olnud üle 2 mln m³, millest toodeti seni 12 – 18 GW·h soojust aastas. 2001. aastal paigaldati koostootmise agregaat, mille aastaseks elektri toodanguks kavandati 6 – 7 GW·h. 2004. aasta lõpus anti käiku teine samaväärne. Peale prügila nõuetekohast katmist tõuseb eeldatavasti biogaasi produktsioon 5 mln m³ aastas, mis võimaldaski veel teise koostootmisseadme paigaldamist.
 - Tallinna heitveepuhastuse jaamas toodetakse ka umbes 2,8 mln m³ biogaasi, mille primaarenergia sisaldus on 13,1 GW·h. Kasutatakse mootorikütusena kompressorite käitamiseks ja soojuste tootmiseks. Biogaasi baasil plaanitakse elektrit tootma hakata ka ASis Narva Vesi.
 - Eesti suuremates linnades tekkivatest toidujäätmetest võiks anaeroobse kääritamise tulemusel saada hinnanguliselt 0,36 PJ e 0,1 TWh primaarenergiat aastas.
- 



Märgalataimed


- Eesti märgalade pindala kokku on ~24 000 ha (TÜ Geograafia Instituudi märgalade kaardi andmetel). Roostike kogupindala kohta andmed puuduvad. Enamuses kasvab märgaladel pilliroog, vähemal määral pajuvõsa ja hundinuiad, vahele jäävad vabavee alad.
- 
- 

Pilliroo saagikus

- Roostike biomassi hektarisaak sõltub mitmest asjaolust nagu näiteks roostiku asukoht, pinnase koostis, aasta kliimaatilised tingimused, toitainete saadavus jne.
- Mõned varasemad uuringud näitavad, et looduslikul märgalal, mere ja järve randades kasvab 1 – 1,5 kg kuivainet ühe m² kohta aastas. Matsalu Rahvuspargi roostike produktiivsust on hinnanud Asko Noormets /3/. Väidetavalt kasvab Matsalu ja Lihula mere roostikes pilliroogu 11-12 t/ha aastas. Veel suuremat saagikust võib oodata kunstlikel märgaladel e märgalapuhastites, kus toimub asulate või talude heitvete töötlemine ja on kindlustatud pidev toitainete juurdevool.
- Soomes Turu lähedal on rookoristuskatsetel saadud kuivainena keskmiselt 5 t/ha roogu, kuid talvisel koristusel arvatakse saavat vähem. Rootsi saagirikastest roostikest on saadud talvisel ajal 5-10 t/ha kuiva biomassi. Tonava soodest on saadud talvisel ajal 3-30 t/ha roogu.



Saagikuse mõõtmise tulemused

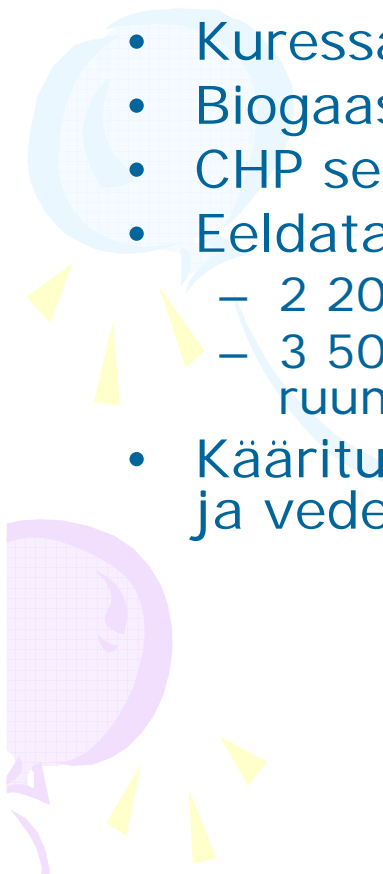
- 2006 aasta talvel TTÜ spetsialistide poolt mõõdetud roostike, kokku 26 mõõtekohta üle Eesti (joonis), keskmine tarbimisaine saagikus oli 8,06 t/ha ja kuivaine saagikus 6,30 t/ha.
 - Talvisel niitmisel oleks reaalne koguda kütteroogu keskmiselt 5-6 t/ha tarbimisaine keskmise kütteväärtusega 3,7 MWh/t (niiskusel ~20%).
 - Ühelt hektarilt kogutava kütteroo primaarenergia sisaldus jääb sel juhul vahemikku 18,5-22,2 MWh.
 - Sarnase primaarenergia hulgaga oleks võimalik kindlustada väiksema (~500 m³) kaasaegse eramu aastane küttesoojuse vajadus.
- 

Pilliroo proovivõtu kohad Eestis, 02-04.2006



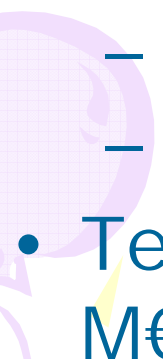


OÜ Saare Economics Jööri biogaasijaam

- Iseisva Eesti esimene farmibiogaasijaam läks Saare maakonnas käiku 2005. aastal.
 - Sõnnik kogutakse 8 seafarmist kokku 27 000 sealt –
 - 40 000 t/a
 - Kuressaare reovete käitlusjaama muda – 3 000 t/a
 - Biogaasi toodang – 2,4 mln m³/a
 - CHP seademe võimsus – 350 kW_{el} and 350 kW_{th}
 - Eeldatav energiatoodang –
 - 2 200 MWh_{el}/a, 25% müüakse võrku, 75% omatarve
 - 3 500 MWh_{th} – kasutatakse tehnoloogiliseks vajaduseks ja ruumide kütteks, osa jahutatakse
 - Kääritusjääk tsentrifuugitakse. Tahke jääk sobib väetiseks ja vedel osa puhastatakse või läheb põldudele väetiseks.
- 




OÜ Saare Economics Jööri biogaasijaam II

- Investeeringu kogumaksumus – 60 mln kr = 3.83 M€
 - 12% investeeringust saadi toetusena EI Life programmist
 - 75% investeeringust kaeti laenuga
 - Ülejäänu – toetusena EL struktuurifondidest KIK kaudu
 - Seadmete maksumus - 50 mln kr = 3.19 M€
 - Veepuhastus seadmestiku maksumus – 50%
 - Gaasistusseadmestik ja CHP - 50%
 - Teedeehitus, haljastus jm – 10 mln kr = 0,64 M€
- 



Kokkuvõte

- Eestis energeetilistel eesmärkidel kasutatava biomassi teoreetiline energiasisaldus on kaugelt üle 20 TWh aastas (sh puit).
 - Konservatiivse hinnangu järgi on pajuistandike (179,3 tuha ha e 8,9 TWh/a), põllumajandusjätmete, märgalataimede ja biogaasi primaarenergia sisaldus 10,5 TWh/y. See moodustas ~30 % soojuse ja elektri tootmiseks kasutatavatest kütustest (36 TWh/a) 2002. aastal.
 - See primaarenergia kogus on võrdne Eesti katlamajade ja elektrijaamade soojuse toodanguga (10,5 TWh) aastal 2002 (kaugküttesüsteemides tarbitav soojuse kogus oli 7,5 TWh). Eesti elektrijaamade elektritoodang oli 8,5 TWh 2002. aastal.
 - Loodetavasti need biomassi ressursid on tehnilis-majanduslikult tulusad ja konkurentsivõimelised kasutada osalt juba praegu kindlasti aga lähitulevikus.
- 

Trükised

ISSN 0208-189X

Oil Shale

Горючие сланцы

CONTENTS

Editor's Page	
A. Ots. Oil shale as a power fuel	367
A. Paist, Ü. Kask, L. Kask, A. Vrajer, P. Mäiste, A. Padari, L. Põm. Potential of biomass fuels to substitute for oil shale in energy balance in Estonian energy sector	369
A. Hotta, R. Parkkonen, M. Hiltunen, H. Arro, J. Lönnrot, T. Parve, T. Pihu, A. Prikk, T. Tilkka. Experience of Estonian oil shale combustion based on CFB technology at Narva Power Plants	381
H. Arro, A. Prikk, T. Pihu. Combustion of Estonian oil shale in fluidized bed boilers, heating value of fuel, boiler efficiency and CO ₂ emissions	399
R. Kausik, M. Uibu, K. Kirsimäe. Characterization of oil shale ashes formed at industrial-scale CFBC boilers	407
R. Kausik, M. Uibu, M. Toom, M.-L. Mühlmann, T. Kaljuvee, A. Trikkel. Sulphation and carbonization of oil shale CFBC ashes in heterogeneous systems	421
A. Ots, T. Pihu, H. Arro. Influence of sulphur dioxide and hydrogen chloride on properties of oil shale ash	435
A. Paast, R. Truksmaa. Investigation of mineral composition of oil shale ash stored in ash fields of the Balti Power Plant	445
M. Laja, G. Urb, N. Iha, J. Reinik, U. Kirso. Leaching behaviour of ash fractions from oil shale combustion by fluidized bed and pulverized firing processes	453

(to be continued on the cover's 3rd page)



2005 V. 22 N. 4 S

Tallinn 2005

1918
TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

MANUAL FOR BIOFUEL USERS



norden



EDUKAS PROJEKT

Lo Rihvk
BDA Estonia
15.11.2006



BDA|ESTONIA
BRADLEY DUNBAR GROUP

the european approach

www.bradleydunbar.com

BDA Estonia



- Üks vanemaid konsultatsioonfirmasid Eesti turul
- Tegevusvaldkonnad:
 - **projektikonsultatsioon**: rahastusallikate analüüs, projektitaotluste koostamine, projektijuhtimine, aruandlus
 - **strateegiliste dokumentide koostamine**: arengukavad, äriplaanid, turundusplaanid, tasuvusanalüüsid jne
 - **Eesti ja välishanked**: koolitused, uuringud, hindamised
- Kirjutanud üle **130** projektitaotluse
- Lai **ekspertide** ja koostööpartnerite võrgustik

Ettekande sisu

- Eduka projekti eeldused
- Projekti koostamine
- Projekti elluviimine



Eduka projekti tunnused



- Asjakohasus
- Teostatavus
- Küpsus
- Jätkusuutlikkus

Asjakohasus



- Vajalikkus
- Kooskõla riiklike strateegiatega
- Kooskõla kohalike strateegiatega
- Kooskõla organisatsiooni/asutuse strateegiaga
- Suunatud probleemi lahendamisele

Teostatavus

- Kooskõla seadusandlusega
- Huvigruppide toetus
- Finantseeringu olemasolu
- Projekti ajaline kestvus
- Tehnilise teostaja olemasolu
- Organisatsiooniline võimekus



Küpsus

- Läbimõeldud tegevuskava
- Detailne eelarve
- Teostajad, vastutajad
- Vajalikud dokumendid: load, pakkumised/lepingud, tehnilised projektid, KMH...



Jätkusuutlikkus

- Toetus projektele
- Edasine finantseerimine
- Edasine administreerimine



Projekti koostamine

- Eesmärk
- Tulemused
- Tegevused ja ajakava
- Kulud
- Inimressurss
- Riskid ja maandamise meetmed
- Ajafaktor



Dokumendid

- Taotlusvorm
- Eelarve
- Tehnilised projektid
- Hinnapakumised
- Asjakohased load
- KMH
- Strateegilised dokumendid
- ...

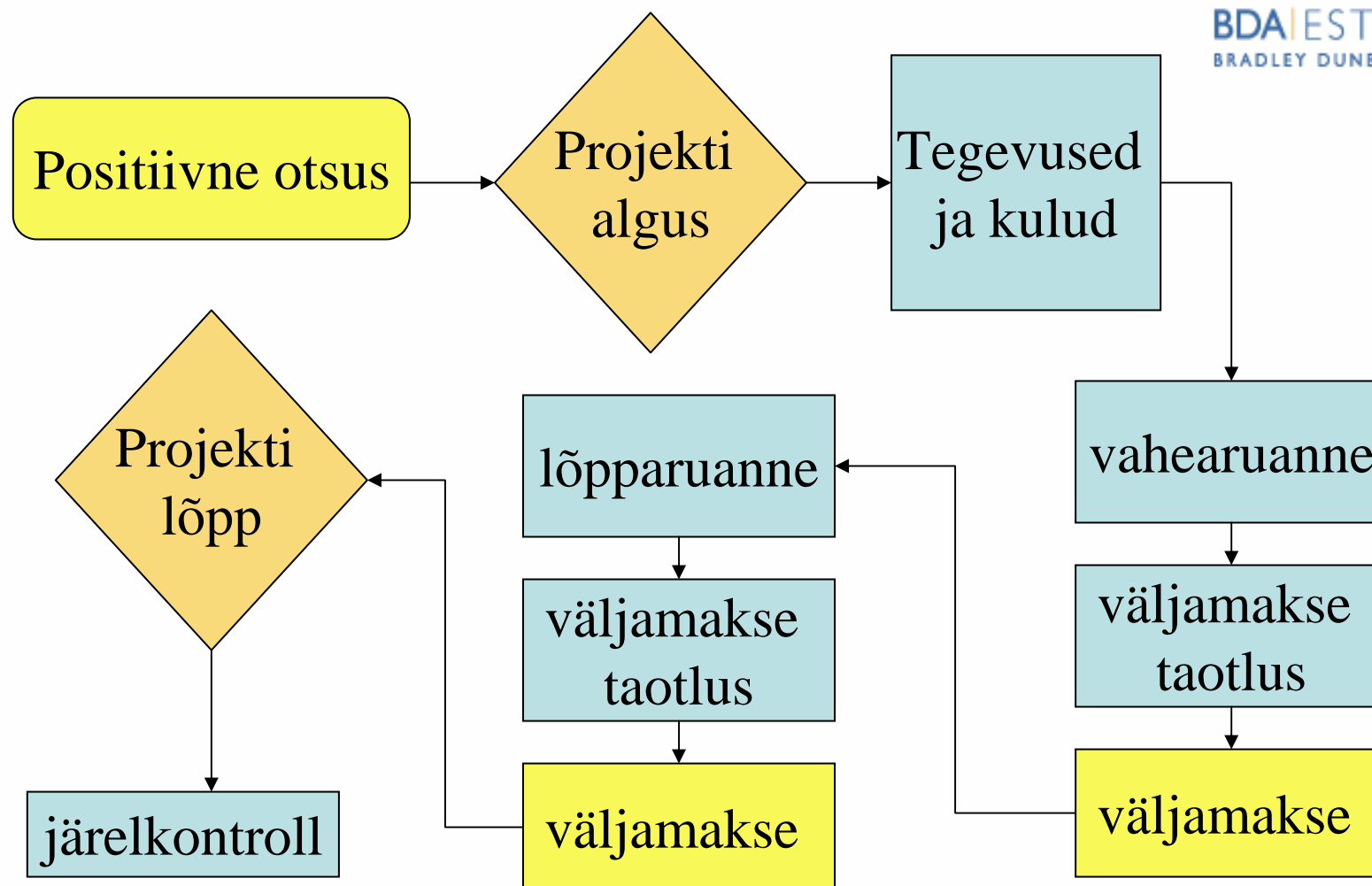


Eelarve ja rahavoogude planeerimine



- Tegevusplaan + ajakava
- Tegevused -> kulud
- Abikõlblikud vs mitteabikõlblikud kulud
- Omafinantseering vs kaasfinantseering
- Kulude tegemise aeg -> väljamaksetaotlused

Rakendamise protsess



Projekti elluviimise kriitilised faktorid



- Kompetentne projektijuht
- Selge tööplaani ja ülesannete jaotus
- Kontroll tööplaani ja eelarve täitmise üle
- Projektipõhine raamatupidamine
- Finants- ja sisuline aruandlus
- Suhtlemine doonoriga

Konsultandi kaasamine



- Projektide koostamise kogemus
- Vajaliku terminoloogia valdamine
- Projektide loogika mõistmine
- Projektide rakendamisele seatud nõuete mõistmine
- Tehniline abi
- Aja kokkuvõid

KOOSTÖÖ

Täna kuulamast!



Lo Rihvk
Projektiüksuse juht
627 4415,
Lo@bda.ee

Soojuse ja elektri koostootmine Eestis

Raimo Pirksaar
Eesti Energia AS
Taastuvenergia Ettevõte

Instrutec 15.11.2006

Taastuvenergia Ettevõte

- Loodud Alternatiivenergeetika osakonna baasil 2002. a Eesti Energia AS'i äriüksusena
- Tegeleb taastuvkütustel koostootmis- ja elektrijaamade projektide arendamise ja käitamisega
- Tehtud: Linnamäe hej, Virtsu tuulepark, Keila-Joa hej

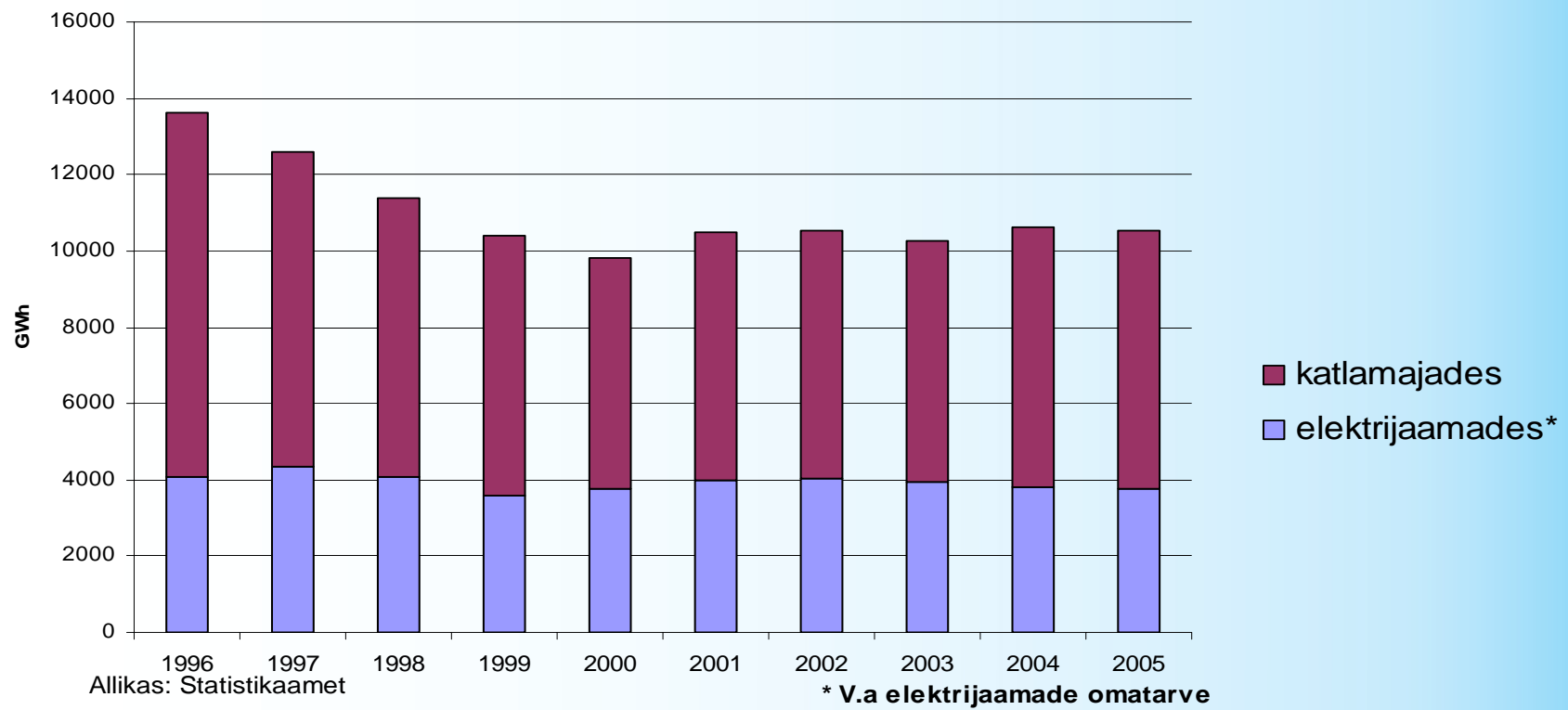
Eesti Energia koostootmise projektid

- Kuressaare CHP
- Pärnu CHP
- Tartu CHP
- Ahtme CHP
- Viiratsi (Ekseko) biogaas CHP
- Tallinna prügipõletus CHP
- Horizoni CHP
- etc

Kohalikel kütustel uute koostootmisjaamade potentsiaal

- Peamised kütused: taastuvkütused, jäätmed
- Hinnanguliselt elektrilist võimsust 100 MW
- Soojuslik võimsus 200-250 MW
- Elektri toodang 750 GWh/a

Soojuse tootmine Eestis



Koostootmisjaama rajamise eeldused:

- soojuse tarbijate olemasolu
- kodumajapidamiste korral kaugküttevõrk
- elektrivõrgu olemasolu (10 kV+)
- koostöö kohalik omavalitsus <-> soojatootja
- koostöö kaugküttevõrgu operaator <-> soojatootja

Koostootmise eelised:

- kütuse efektiivsem kasutamine
- keskkonna sääst
- soojuse ja elektri omahind väiksem
- uued töökohad
- täiendav elektritootmise tipuvõimsus
- elektrienergiat garanteeritud turg \geq
- elektritootmisportfell mitmekesisem \geq

Elektrituru seadus (1)

- § 59 **Ostukohustus**

/.../

Ig (3) Võrguettevõtja peab /.../ostma hinnaga 81 senti kilovatt-tunni eest.

- § 108 **Ostukohustuse kehtivusaeg**

Võrguettevõtjal on /.../ kohustus:

1) vee ja biomassi abil toodetud elektrienergia osas seitsme aasta jooksul, alates 2002. aasta 1. jaanuaril või pärast seda esmakordselt tööd alustanud tootmisseadmega elektrienergia tootmise alustamisest, kuid mitte kauem kui 2015. aasta 31. detsembrini;

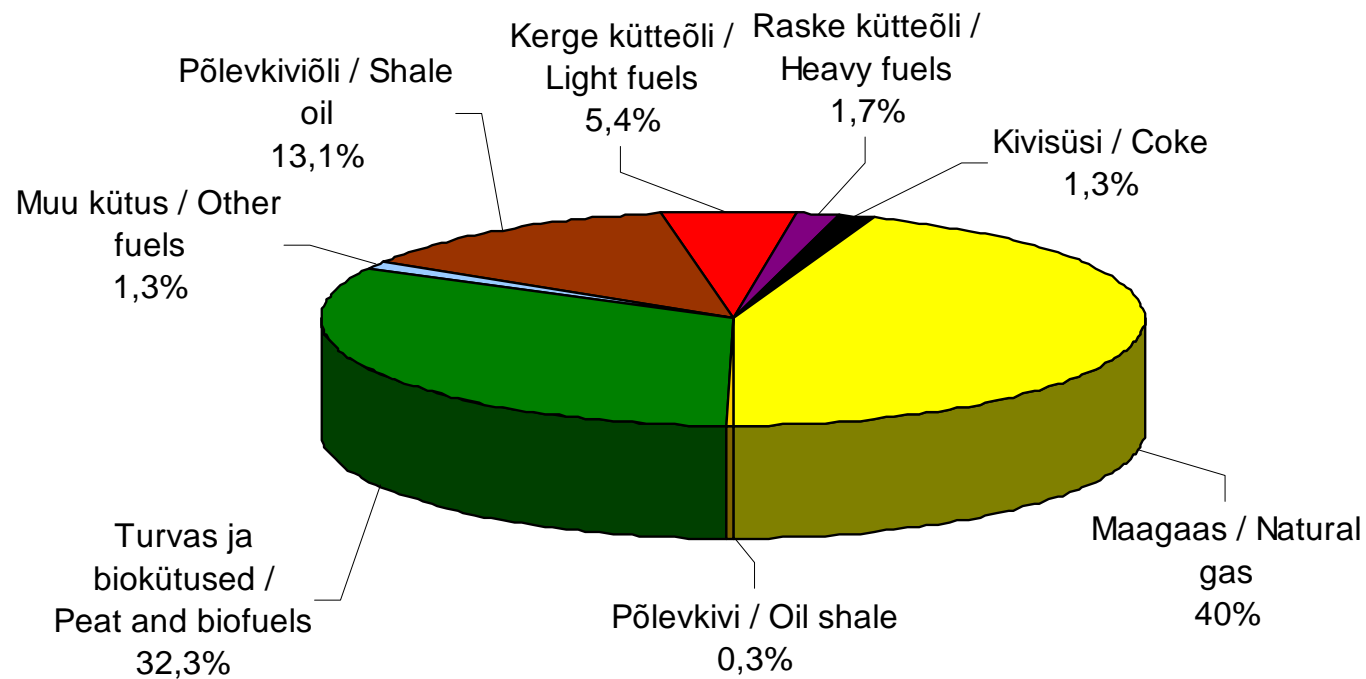
Elektrituru seadus (2)

Seaduse muudatuse eelnõu:

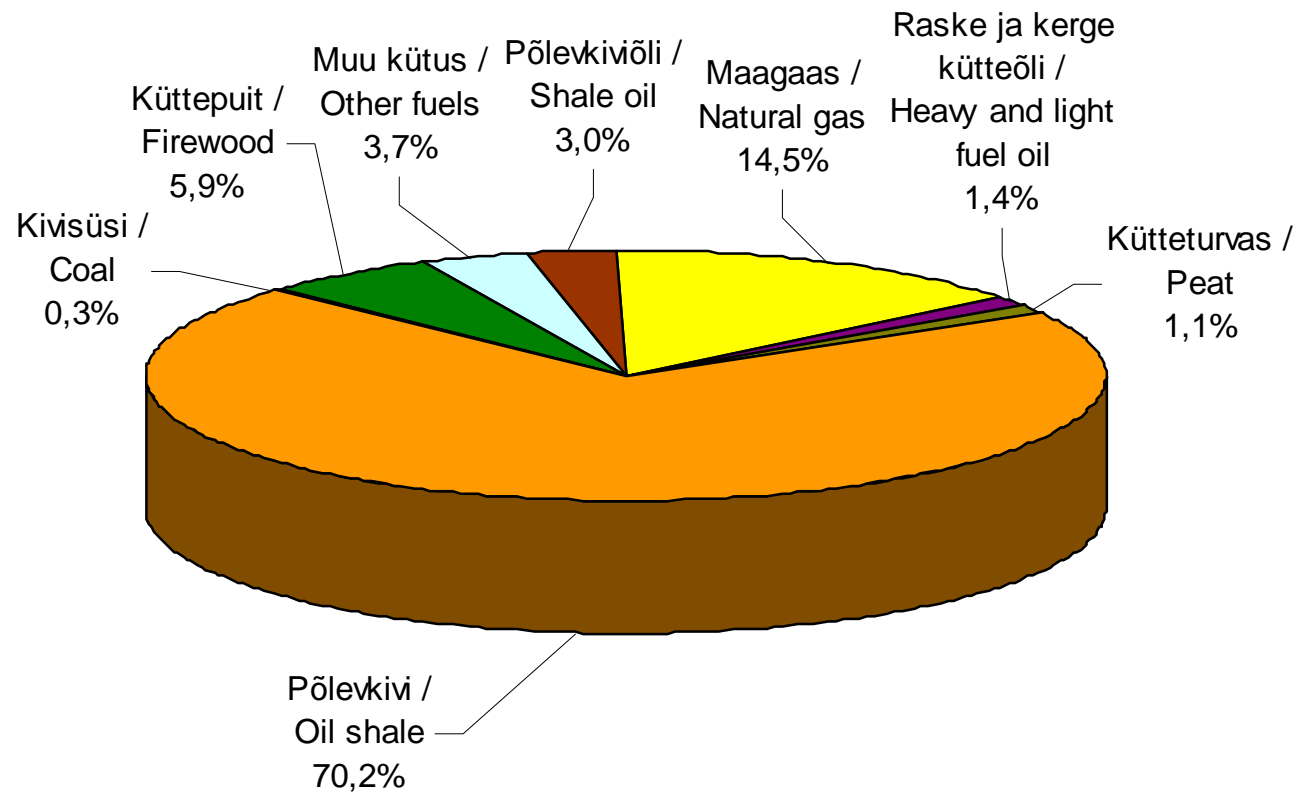
- Toetus ja ostukohustuse skeemi lisatakse:
 - ✓ taastuvkütuse kasutajale valik kas **81 s/kWh** või toetus **50 s/kWh** lisaks müügihinnale;
 - ✓ koostootmine, kui energiaallikana kasutatakse turvast või tavajäätmeid (47 s/kWh või toetus 16 s/kWh);
 - ✓ koostootmine, mis rajatakse olemasoleva, tarbijaid soojusega varustava katlamaja asemele (47 s/kWh või toetus 16 s/kWh);
- Toetuse ja ostukohustuse kehtivusaega pikendatakse **12 aastani** alates tootmise alustamisest



Katlamajade kütused



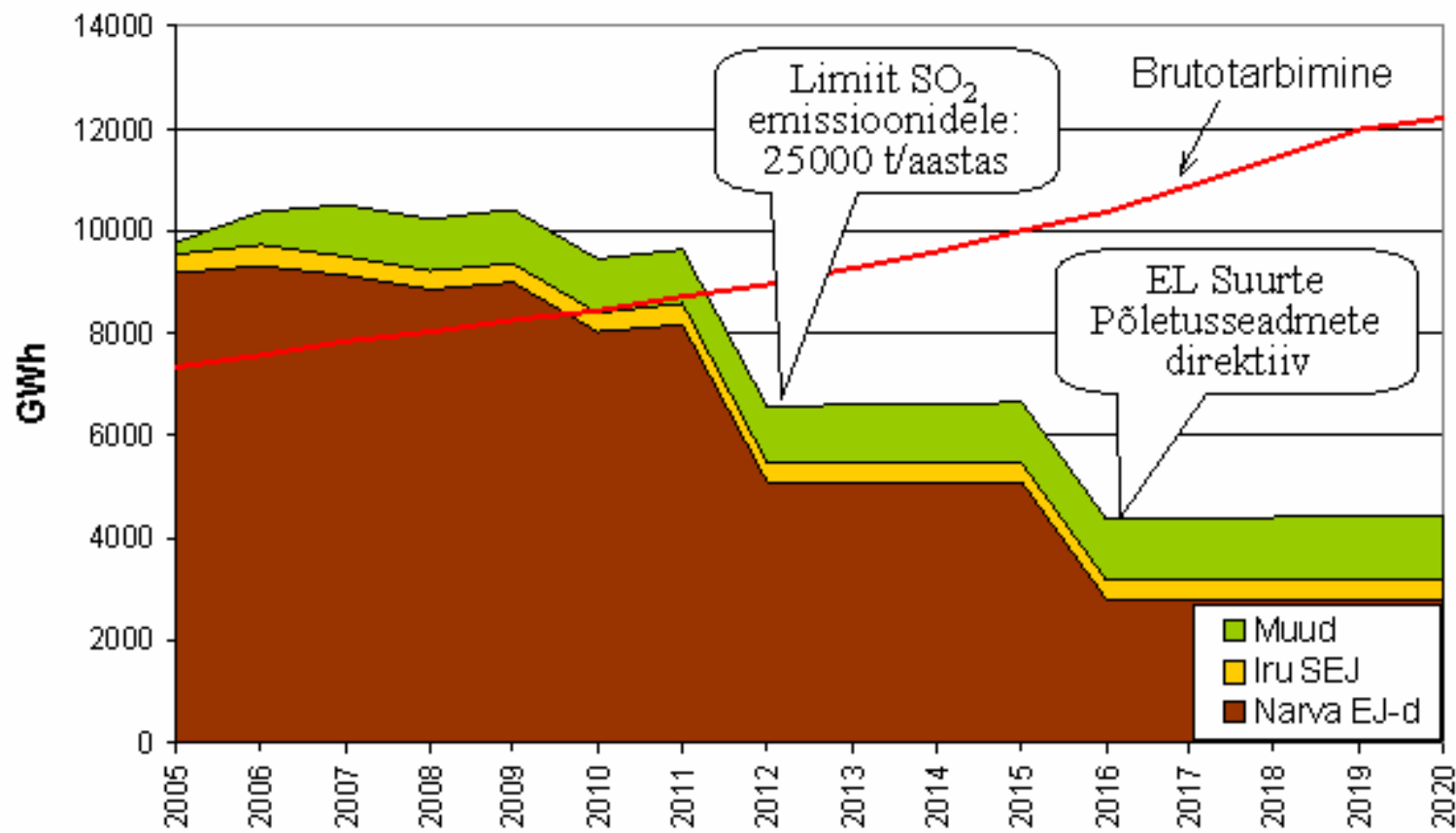
Soojuse ja elektritootmise kütused



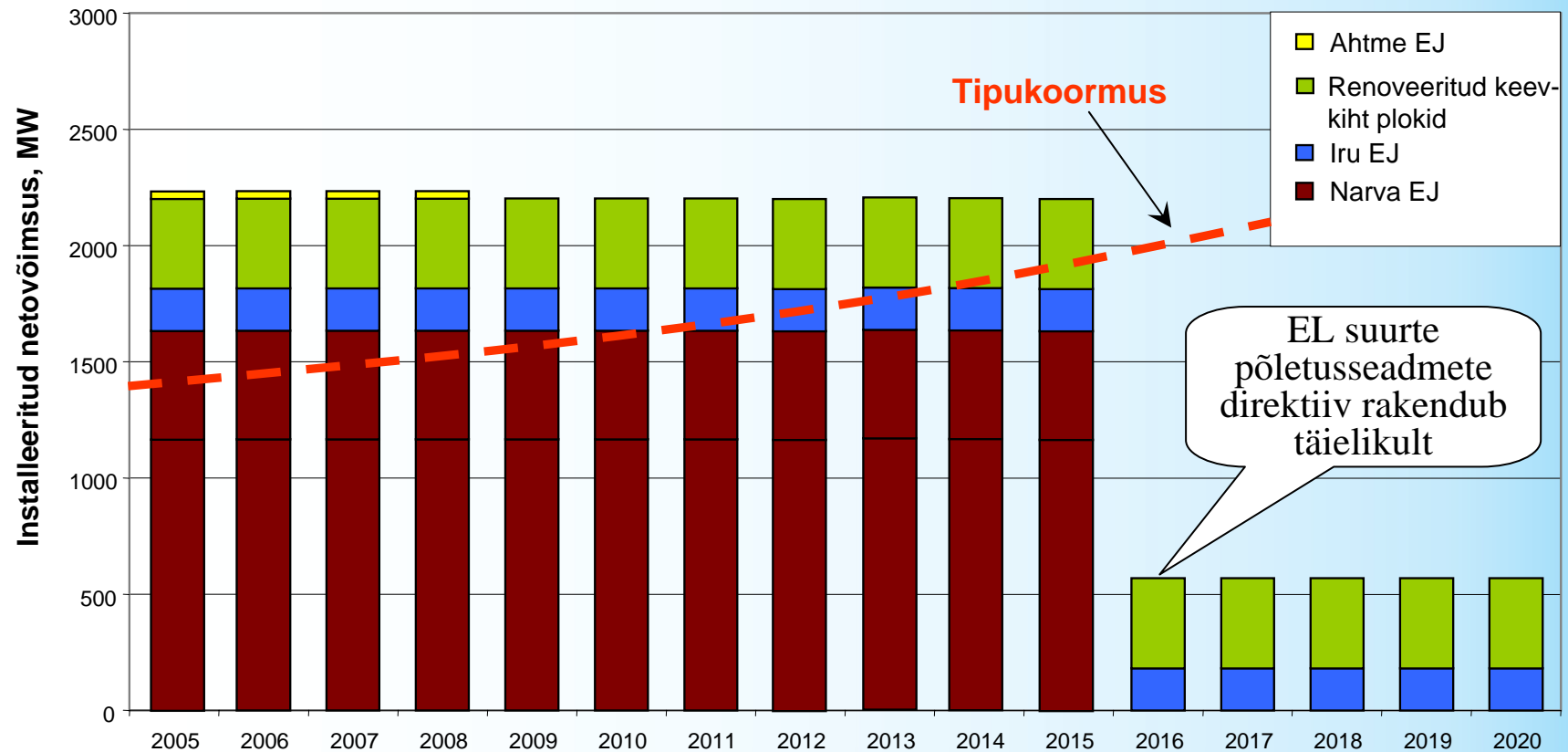
Allikas: Statistikaamet, MKM 2004 a



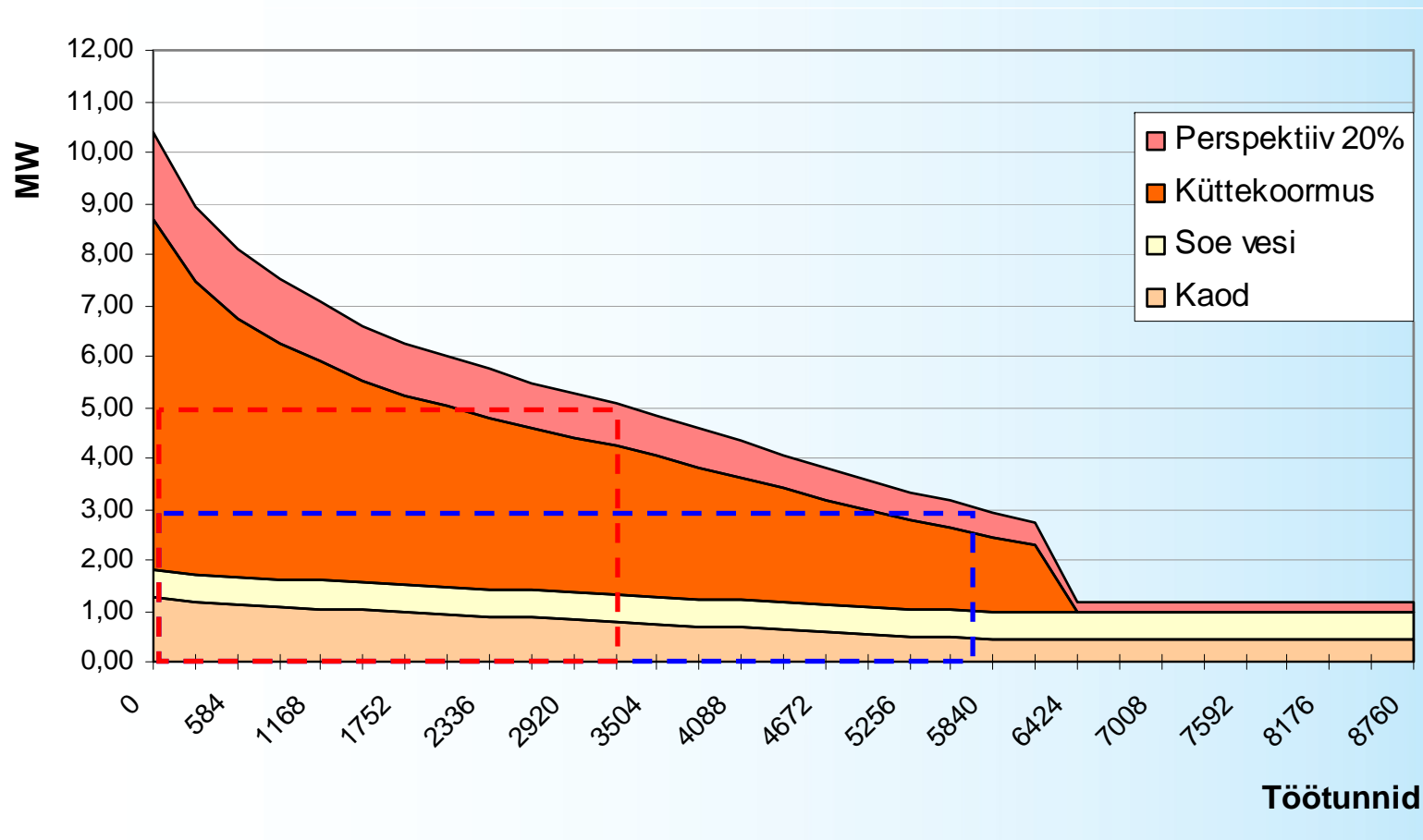
Piirangud elektritootmisele (1)



Piirangud elektritootmisele (2)



Katlamaja koormusgraafik



Täna!

raimo.pirksaar@energia.ee