



ENERGIAÜHISTUTE POTENTSIAAL JA SOTSIAALMAJANDUSLIK MÕJU

Irje Möldre 3. mai 2016



energiaühistu

EESTI ARENGUFOND



ENMAK 2030+ STSENAARIUM

HOONEFOND / SOOJUSMAJANDUS

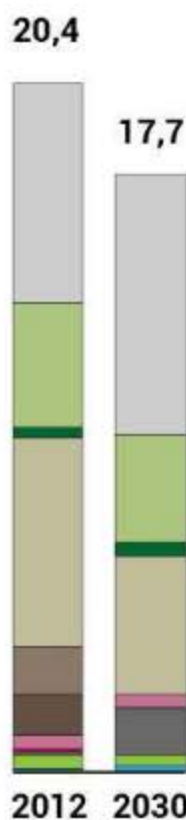
TEADMISTEPÕHINE / ENERGIAÜHISTU

Olemasoleva hoonefondi rekonstrueerimine (20 a jooksul)

Väikeelamud	40%
Korterelamud	50%
Mitteelamud	25%

Renoveerimise toetused

Korterelamud, väikeelamud,
lasteaiad, koolimajad 35%
Mahajäetud korterelamute
lammutuse toetus



7,7	Puiduhake
3,2	Halupuit
0,4	Muu biomass
4,1	Maagaas
0	Põlevkivi
0	Põlevkiviõli
0,4	Uttegaas
0	Kütteõli
1,4	Kivisüsi
0,3	Turvas
0,2	Muu kütus (sh elekter)

Kütuse kasutamine soojuse tootmiseks, TWh

Soojuse tootmine

Väiksemates kaugküttepiirkondades, kus
tarbimistihedus $K < 1,6 \text{ MWh}/(\text{jm}^2 \cdot \text{a})$, minnakse
üle lokaal- ja kohtküttele

Kaugküttepiirkond
Energiaühistud

Hoonete kaalutud energiaerikasutus

A B C D E F G H

Tööhõive muutus 2030. aastal
2400 in/a

SKP SKP muutus turuhindades
2030. aastal 35 M€/a



Analüüs teostati projekti “Parimate praktikate, ärimudelite ja initsiatiivide alusel väiksemahuliste elektri- ja soojusühistute loomine” raames (projekti kestus juuli 2014- detsember 2015).

Projektis analüüsiti ja testiti ühe võimaliku energiavarustuse probleemide lahendusena kogukondade baasil energiaühistute moodustamist.





Projekti tegevused:

- Energiaühistute algatuste (10) mentorprogramm (töötoad, nõustamine)
- www.energiayhistud.ee, veebikalkulaator
- Väiketuuliku ehitamise töötuba, seminarid, sh lõpuseminar 29.09.2015
- **Analüüsid:** õiguslik analüüs, teiste riikide kogemuste analüüs, potentsiaali ja sotsiaalmajandusliku mõju analüüs, mentorprogrammi kokkuvõte, lõpparuanne
<http://energiayhistud.ee/tutvustus/teostatud-uuringud/>





Energiaühistu:

väikesemahuline elektrienergia- ja soojuse tootmine asukohapõhiselt kogukondliku ühistegevusena, mille tulemusena toodetakse, jaotatakse ja müüakse ühistule kuuluvate seadmete kaudu ühistu liikmetele elektrienergiat ja/või soojust.





Energiaühistu loomise eeltingimusi:

- Hoonete rekonstrueerimise vajadus
- Piisav hoonestustihedus ühiste energialahenduste leidmiseks
- Taastuvenergiaallikate piisav potentsiaal
- Taskukohane energiatehnoloogia
- Kogukonna eelnev ühistegevuse kogemus





Energiaühistu loomise põhjendusi:

- Elektri hinda koos võrgutasudega on võimalik vähendada
- Tarbija kulutusi soojusele on võimalik vähendada
- Tarbija rahulolu energiavarustusega
- Võrkude läbilaskevõime suurendamine uuteks liitumisteks
- Hajaasustuse atraktiivsemaks muutmine
- Suurendada taastuvenergia osakaalu (vähendada CO₂)





Energiaühistute loomise tulemusi:

- Suureneb inimeste valmisolek koostööks
- Tüüplahendused elektri ja soojuste tootmiseks
- Tekivad targa energiasüsteemi lahendused
- Paraneb elukeskkonna kvaliteet (sisekliima)
- Suureneb kinnisvara väärtus
- Vajadus kohaldada seadusandlus ühistute toimimiseks





Energiaühistu loomise 13 sammu:

1. Probleemi püstitus
2. Initsiatiivgrupi moodustamine
3. Lähteolukorra kirjeldamine
4. Võimaluste kirjeldamine
5. Esialgne tehnoloogia valik
6. Kaasamine
7. Osanike kokkuleppimine
8. Probleemi lahenduse valik
9. Probleemi lahenduse heakskiit
10. Ühistu asutamisleping
11. Energiaühistu registreerimise otsus
12. Energiaühistu registreerimine äriregistris
13. Hange





Energiaühistu potentsiaalsed liikmed:

- Kohalikud omavalitsus
- Korterühistu
- Metsaühistu
- Kohalik kogukond (nt ökokogukond, asumiselts)
- Ettevõtjad: sh energiatootjad, teadus- ja tööstuspargid, energiatehnoloogiate pakkujad





Energiaühistute potentsiaali ja sotsiaalmajandusliku analüüsi eesmärgid:

Lähtudes ENMAK 2030 eesmärkidest hinnata elektri- ja soojusmajanduse arengus energiaühistute:

- 1. roll,**
- 2. potentsiaal ja**
- 3. sotsiaalmajanduslik mõju (ettevõtlusele elanike toimetulekule, regionaalarengule).**





Kogukondliku ühistulise energiatootmise potentsiaaliga:

- **Korterelamud**
- **Ühiskondlikud ehitised:**
büroohooned, haridus- ja
teadushooned,
hoolekandenasutuste ja
ühiselmute hooned,
spordihooned,
perearstikeskused, polikliinikud,
klubid, rahvamajad, muuseumid,
raamatukogud

Tänases ettekandes ei käsitle:

- Toimiva individuaalküttega
väikeelamud (0,8 %
kaugküte)
- Toimiva energiavarustusega
tööstus- ja ettevõtlusalad
- Tuule-, päiksejaamad jms,
mis toodavad elektrienergiat
müügiks võrku (mitte
kohalike hoonete
omatarbeks)



Energiaühistute roll:

- **KORTERELAMUTES JA ÜHISKONDLIKES HOONETES ENERGIAVAJADUSE KATMISEL**
- Eelkõige maa-asulate soojusvarustuse korraldamine
- Madala tarbimistihedusega ja kalli soojuse hinnaga kaugkütte võrgupiirkondades lokaalküttele ülemineku korraldamine
- Lokaalse elektritootmise korraldamine korterelamutes ja ühiskondlikes hoonetes
- Korterühistud hakkavad tegelema energia tootmisega ehk toimivad energiaühistutena
- Kohalike omavalitsuse hallatavate hoonete soojusvarustuse ja lokaalse elektritootmise korraldamine





Kütteühistute potentsiaal eelkõige maa-asulates:

- **LOKAALSE KESKKÜTTE, AHI- JA KAMINKÜTTE ALUSEL**
- hõlmab 240 000 elaniku, 6200 korterelamut ja 216 kohaliku omavalitsuse hallatavad hooned pinnaga kokku 2,1 mln m² **(kogu hoonefondi pinnast 11,4 %)**
- potentsiaaliga korterelamute ja ühiskondlike hoonete standardkasutusel küttevajadus kokku 1,6 TWh/a (linnad küttevajadusest 30 %), rekonstrueerimisel küttevajadus väheneb 3 korda
- madala tarbimistihedusega kaugkütte võrgupiirkondades soojuse hinna alusel (üle 70 EUR/MWh soojuse hinnaga 26 kaugkütte võrgupiirkondades kokku müügitahuga 41-42 GWh/a)

= KOKKU u 6300 KÜTTEÜHISTUT





Elektriühistute potentsiaal:

- hõlmab 940 000 elanikku, kõik 23 616 korterelamut ja 216 kohaliku omavalitsuse hallatavad hooned pinnaga kokku 2,1 mln m² (**Eesti hoonefondi pinnast 1/3**)
- hoonete rekonstrueerimisel **lokaalne elektritootmine PV paneelidega kokku 30,7 GWh/a** (3 % hoonete aastasest elektrivajadusest, hoonete elektrivajadus kokku 1 TWh/a)
- 1738 kogukonda (külanavanemad- ja seltsid) potentsiaalsed energiatootjad
- tuuleenergia tootmispotentsiaal ei ühti korterelamute ja ühiskondlike hoonete paiknemisega, va väikesaartel ja rannikualadel

= KOKKU u 25600 ELEKTRIÜHISTUT



Sotsiaalmajandusliku mõju näitajad:

SISENDNÄITAJAD:

- õigusnõuetest tulenevad näitajad, sh hoonete sisekliimale
- hoonete energiavajadus
- energiaallikad
- investeeringud energiatehnoloogiatesse
- tööjõukulu
- korterühistute ja kogukondade arv
- riigi toetus hoonete rekonstrueerimisel
- rahvaarv aastani 2040

POTENTSIAALSETE ENERGIAÜHISTUTE TEGEVUSE NÄITAJAD:

- lokaalse soojuse toodangu maht
- lokaalse elektri toodangu maht
- ühistute administreerimise kulud
- hoonete rekonstrueerimise maht

VÄLJUNDNÄITAJAD:

- omatarbeks kasutatav soojus
- omatarbeks kasutatav elekter
- seonduvad elanikud
- hoonete energiasääst
- keskkonnaheited

TEGEVUSE TULEMUSNÄITAJAD:

- energia hind
- maksutulu riigile

ÜHISTULISE ENERGIATOOTMISE SOTSIAALMAJANDUSLIKU MÕJU NÄITAJAD

ENMAK 2030 eelnõu eesmärkide täitmisel aastal 2030 ja energiaühistute potentsiaali realiseerimisel võrreldes energia ühistulise tootmise puudumisega:

- mõju elanikele:** kulu energiale (mõju elanike ostujõule ja toimetulekule), olmeküttest lähtuva PM2,5 heitega seotud varajaste surmajuhtumite arv
- mõju ettevõtlikele:** seotud töökohad
- mõju regionaalarengule:** maakondade ühistulise energiatootmise realiseerimisega seotud mõjude võrdlus



Sotsiaalmajanduslik mõju:

- investeeringute, kohalike kütuste kasutuse ja loodavate töökohtadega seonduv **maksutulu** (sh kohaliku omavalituse eelarve kasv)
- atmosfääri peenosakeste **PM 2,5 heitega seotud varajased surmajuhtumid** (eelkõige linnade lokaalse keskkütte, ahi- ja kaminküttega hoonetes)
- **taastuvate energiaallikate kasutus** (jätkusuutlik, sõltumatum ja taskukohane energiavarustus)





Mõju elanike toimetulekule ühistu potentsiaali realiseerumisel:

Rahaline kasu:

- Madala tarbimistihedusega kaugküttevõrkudes üleminekul lokaalküttele soojuse hinna võit 10-20 EUR/MWh
- Konkurentsiameti andmeil elektri hind kodutarbijale aastal 2014 oli 124,4 EUR/MWh (sh elektrienergia hind 40 EUR/MWh), praktikas **PV paneelidega elektri tootmisel omatarbeks on võit võrgutasude ja riigimaksude arvelt**

Mitterahaline kasu:

- Atmosfääri peenosakeste PM2,5 põhjustatud 33 varajase surmajuhtumi ennetamine aastas (mõju eelkõige suuremates linnades lokaal-, ahi- ja kaminküttest)
- Sõltumatum energiavarustus ja turvalisus
- Kohalike elanike aktiivsuse tõus
- Teadlikkuse kasv, sh tarbimise juhtimine





Mõju ettevõtlusele ühistu potentsiaali realiseerumisel:

- Hoonete rekonstrueerimise potentsiaali realiseerumisel lisandub töökohti 890 in/a
- Hoonete rekonstrueerimisel soojusvarustuses töökohtade vähenemine 70 in/a



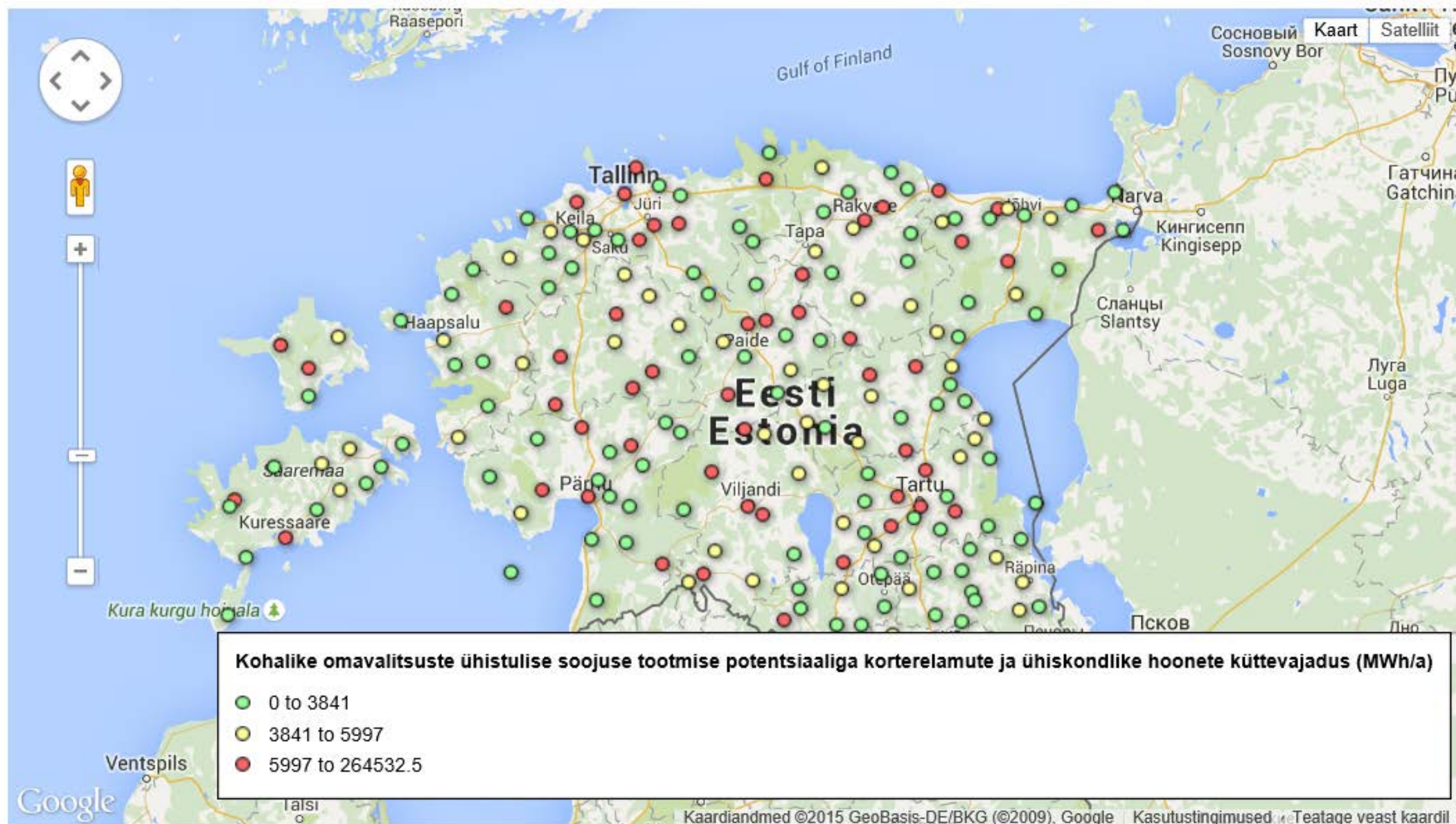


Mõju regionaalarengule ühistute potentsiaali realiseerumisel

- Otsene, kaudne ja indutseeritud **maksutulu 920 mln EUR** loob võimaluse tulu ümberjaotamiseks mh regionaalarengusse
- Lisanduv **valitsemissektori kulu 450 mln EUR**
- Kütteühistute potentsiaal suurim Harju, Rapla, Tartu ja Viljandi maakonnas
- Elektriühistute potentsiaal suurim Harju, Ida-Viru, Tartu ja Pärnu maakonnas



Kütteühistud aitavad korrastada hoonestust KOV-des:





Ühistulise energiatootmisega seotud kulud

Riik:

- Erinevate huvigruppide ühistegevuses energia tootmiseks vajalike **õigusaktide muutmine ja kohandamine**
- **Tugivõrgustiku arendamine** (nõustajad, energiaaudiitorid), energiaalase relevantse ja ajakohastuva informatsiooni kättesaadavus
- Kohalike omavalitsuste **energeetikaalase pädevuse tõstmine** ja soojusmajanduse ENMAK 2030 eesmärkidest lähtuv planeerimine
- **Kohaliku omavalitsuse initsiatiiv** energiaühistute ellu kutsumisel aitab kaasa KOKS kommunaalmajanduse nõuete täitmisel

Ühistuline energiatootmine:

- **Administratiivkulud**
- **Juriidilise ja majandustehnilise nõustamise kulud** (ühele algatustele kulunud keskmiselt 40 tundi)
- **Investeeringud** energiatehnoloogiatesse, ühinemine vajadusel elektrivõrguga, kaugkütte asendamine lokaalküttega





Saiame teada:

1. Analüüsitud **hoonete rekonstrueerimisel küttevajadus väheneb kuni 3 korda ja vastavalt soojuse maksumus elanikule ligi kaks korda** (259 EUR/a/el võrreldes tänase hoonete rekonstrueerimise tempoga).

2. **Lokaalse ühistulise elektritootmise potentsiaal PV paneelidega kokku 30 GWh/a** (vastavalt suureneb olemasolevate elektriliinide läbilaskevõime).

3. **Ühiskondlik kasu saavutatakse** hoonete rekonstrueerimise ja energiatehnoloogia kaasaajastamisega seotud investeeringute, kohalike kütuste kasutuse, tööhõivega **suureneva maksutuluga** (annab võimaluse tulude ümberjaotamiseks mh regionaalarengusse) ja **kohtküttest põhjustatud tervisemõju vähenemisega**.

NB! POTENTIAALI REALISEERIMINE = HOONETE REKONSTRUEERIMINE + KÜTTE- JA VENTILATSIOONISEADMETE KAASAJASTAMINE + ELEKTRIENERGIA TOOTMINE OMATARBEKS





Täna tähelepanu eest!

Lisateave:

Lembit.vali@arengufond.ee

Irje.moldre@eramets.ee

