

EESTI ARENGUFOND

Energiamajanduse arengukava aastani 2030 (ENMAK 2030)

---

## Keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) programm

Irje Möldre

*KSH programm annab ülevaate ENMAK 2030 eesmärkidest ja meetmetest, meetmete rakendamise alternatiividest ehk stsenaariumidest, stsenaariumide elluviimisel eeldatavalt kaasnevatest loodus- ja sotsiaalmajanduslikest mõjudest, mõjude olulisuse prognoosimise meetodikast ja hindajatest, tulemuste avalikustamise ajakavast.*

## ENMAK 2030 Keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi sisukord

---

1.	ENMAK 2030 KOOSTAMISE ALGATAMINE NING EESMÄRGID .....	3
2.	KAVANDATAV TEGEVUS - ENMAK 2030 MEETMED .....	3
3.	KSH EESMÄRK JA ULATUS.....	6
4.	KSH METOODIKA .....	8
	<i>4.1 Kasvuhoonegaaside ja õhusaasteainete koguste prognoosimine.....</i>	<i>9</i>
	<i>4.2 Veekasutuse hindamine.....</i>	<i>9</i>
	<i>4.3 Mõju hindamine põhjaveele .....</i>	<i>10</i>
	<i>4.4 Jäätmetekke hindamine .....</i>	<i>10</i>
	<i>4.5 Mõju hindamine bioloogilisele mitmekesisusele, tervisele, kliimamuutustele ja ressursikasutusele .....</i>	<i>11</i>
	<i>4.6 Maastiku muutuse visualiseerimine .....</i>	<i>12</i>
	<i>4.7 Inimese sotsiaalsed vajadused ja vara .....</i>	<i>12</i>
	<i>4.8 Stsenaariumide võrdlemise kriteeriumid ja indikaatorid .....</i>	<i>12</i>
5.	EELDATAV KAASNEV MÕJU .....	14
	<i>5.1 Mõju vähendamine valdkonniti.....</i>	<i>16</i>
	<i>5.2 Metsa energeetilise potentsiaali kasutamine .....</i>	<i>18</i>
	<i>5.3 Energiaallikad alternatiivsete mootorikütuste tootmisel.....</i>	<i>18</i>
6.	MÕJU NATURA 2000 ALADE VÕRGUSTIKULE.....	19
7.	OLULINE MÕJU TEISTE RIIKIDE KESKKONNALE .....	20
8.	EELDATAVALT MÕJUTATAVAD ASUTUSED JA ISIKUD .....	21
9.	AVALIKUSTAMISE AJAKAVA.....	22
10.	KOOSTAJAD .....	23
	Lisa 1 ENMAK 2030 strateegiliste eesmärkide täitmise meetmete loetelu, mida vaadeldakse keskkonnamõju strateegilise hindamise käigus .....	24
	Lisa 2 Energiamajanduse projektides ajavahemikul 2006-2013 käsitletud keskkonnamõjude olulisus	24
	Lisa 3 ENMAK 2030 Natura eelhindamise aruanne.....	24
	Lisa 4 Asutuste seisukohtadega arvestamine.....	25
	Lisa 5 Programmi avaliku väljapaneku ja arvaliku arutelu käigus laekunud kirjalikud ettepanekud ja nendega arvestamine.....	25
	Lisa 6 Avalike arutelude ettekanded, protokollid ja osalejate nimekirjad .....	25

Lisa 7 KSH eksperdi pädevust tõestavad dokumendid .....	25
Lisa 8 Huvitatud organisatsioonide nimekiri: erialaliidud, keskkonnaorganisatsioonid ja kohalikud omavalitsused.....	25
Lisa 9 Ametlikud kirjad ja teadeanded .....	25
Lisa 10 Laekunud seisukohad ja ettepanekud.....	25

## 1. ENMAK 2030 KOOSTAMISE ALGATAMINE NING EESMÄRGID

Vastavalt Säästva arengu seaduse §-le 12<sup>1</sup> suunatakse arengut riigi algatatud arengukava alusel majandusharudes ja piirkondades, kus looduskeskkonna saastamine ja loodusvarade kasutamine võivad ohustada looduslikku tasakaalu või bioloogilise mitmekesisuse säilimist. Vastavalt seadusele on sellisteks majandusharudeks energeetika ja transport.

*Kooskõlas Säästva arengu seadusega, kiitis Vabariigi Valitsus Energiamaajanduse arengukava aastani 2030 (edaspidi ENMAK 2030 või arengukava) koostamise ettepaneku heaks 8.08.2013 korraldusega nr 371. Arengukava keskkonnamõju strateegiline hindamine algatati 18.09.2013 majandus- ja kommunikatsiooni ministri käskkirjaga nr 13-0304, millega määrati ühtlasi keskkonnamõju strateegilise hindamise läbi viijaks Eesti Arengufond. ENMAK 2030 koostamise avalikuks jälgimiseks määrati veebileht [www.energiatalgud.ee/ENMAK](http://www.energiatalgud.ee/ENMAK).*

Arengukava kirjeldab Eesti energiapoliitika võimalikud arengusuunad aastani 2030, koos perspektiiviga aastani 2050. Arengukava koostamise eesmärgiks on valida optimaalseim energiamaajandusstsenaarium, mis oleks tarbijale mõistliku hinna ja kättesaadavusega, vähese keskkonnamõjuga, kooskõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ning kliimapoliitika eesmärkidega ning pikaajaliselt kõige konkurentsivõimelisem.

**Arengukava strateegilisteks eesmärkideks on:**

- 1. Energiavarustuse tagamine elektrimaajanduses, soojusmaajanduses, transpordisektoris, elamumajanduses ja kodumaiste kütuste tootmises**
- 2. Majanduse energiamaahukuse vähendamine (konkurentsivõimet kahjustamata) ja energiasäästu suurendamine**
- 3. Energiajulgeoleku suurendamine energia tootmiseks vajaliku ärikeskkonna, energiainfrastruktuuri ja ühenduste arendamise kaudu**

Seejuures peab optimaalseim energiamaajandusstsenaarium võtma arvesse ka energeetika valdkonnas või energiamaajanduse arenguga tihedalt seotud valdkondades võetud rahvusvahelisi kohustusi<sup>2</sup>.

Kehtiva ENMAK 2020<sup>3</sup> keskkonnamõju strateegilisel hindamisel koostatud prognoosidega võrreldes on tegelikud CO<sub>2</sub> ja SO<sub>2</sub> emissioonid 2007. aastal prognoositust kõrgemad, sest elektri tootmine kasvas oodatust enam suuremahulise elektri ekspordi tõttu. Samuti on põlevkivi elekter jätkuvalt suurima osakaaluga, kuna Euroopa Komisjon andis Eestile erandi - võimaluse pikendada vanade energiaplokkide kasutamist aastani 2023, mis suurendab emissioone<sup>4</sup>.

## 2. KAVANDATAV TEGEVUS - ENMAK 2030 MEETMED

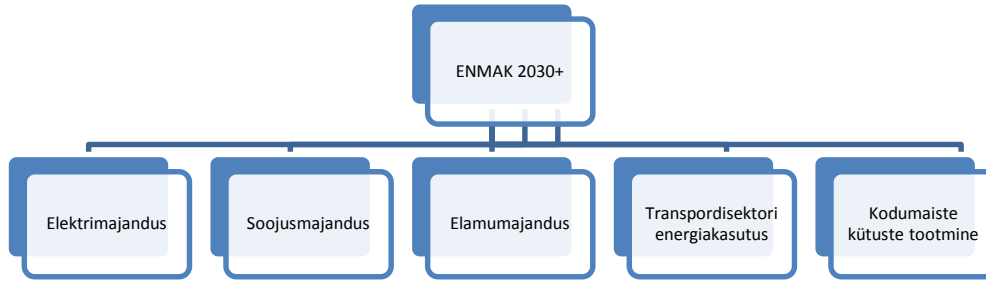
ENMAK 2030 meetmed on välja töötatud järgmistes valdkondades (vt ka Lisa 1), vt skeem 1:

<sup>1</sup> Säästva arengu seadus <https://www.riigiteataja.ee/akt/13148461>

<sup>2</sup> ENMAK 2030 koostamise ettepanek [https://valitsus.ee/UserFiles/valitsus/et/valitsus/arengukavad/arengukavade-koostamise-ettepanekud/ENMAK\\_koostamise\\_ettepanek.pdf](https://valitsus.ee/UserFiles/valitsus/et/valitsus/arengukavad/arengukavade-koostamise-ettepanekud/ENMAK_koostamise_ettepanek.pdf)

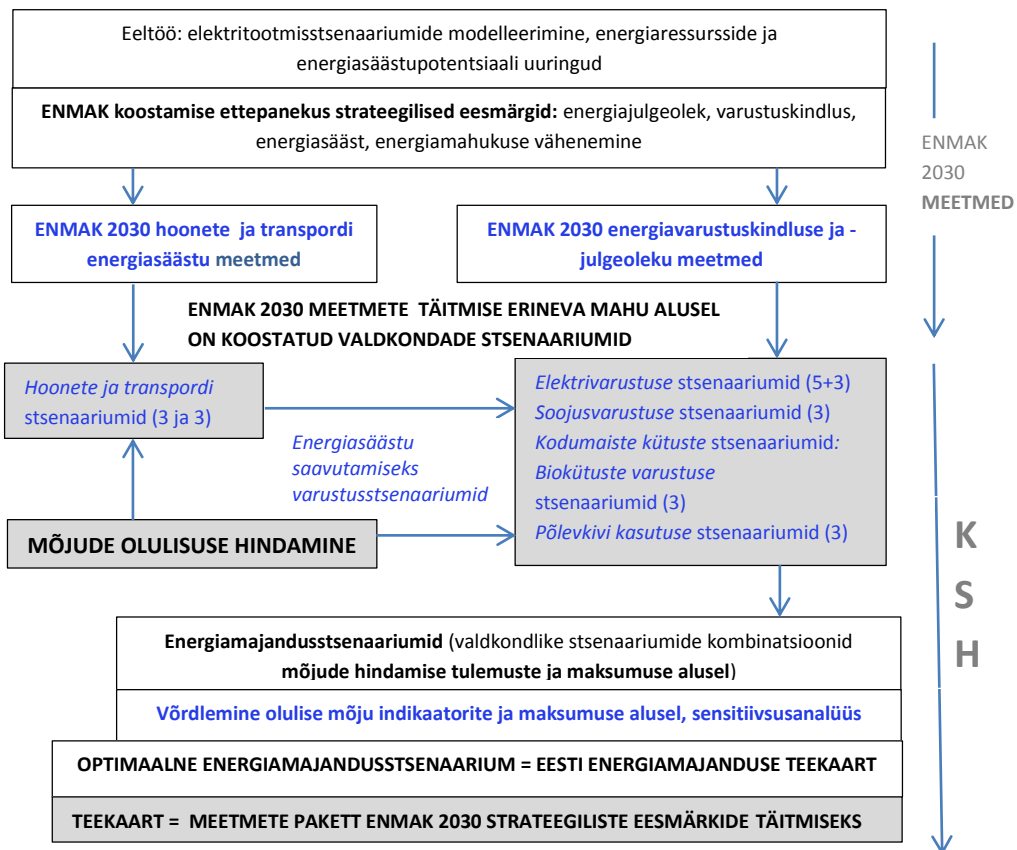
<sup>3</sup> Energiamaajanduse riiklik arengukava aastani 2020 <http://www.mkm.ee/public/ENMAK.pdf>

<sup>4</sup> Kaja Petersoni ettekanne ENMAK 2030 KSH programmi avalikul arutelul 25.03.2014 Majandus- ja Kommunikatsioonimisteeriumis, vt [http://www.energiatalgud.ee/img\\_auth.php/a/a9/ENMAK\\_2020\\_KSH\\_realiseerumine\\_Kaja\\_Peterson\\_25032014.pdf](http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/a/a9/ENMAK_2020_KSH_realiseerumine_Kaja_Peterson_25032014.pdf)



Skeem 1 ENMAK 2030 käsitletavat valdkonnad, milles on välja töötatud meetmed.

ENMAK 2030 koostamisel lähtutakse nõuetest valdkonna<sup>5</sup> arengukava koostamisele, mis on sätestatud Vabariigi Valitsuse poolt 13.12.2005 vastu võetud määruses nr 302 „Strateegiliste arengukavade liigid ning nende koostamise, täiendamise, elluviimise, hindamise ja aruandluse kord“<sup>6</sup>. Määruses on esitatud nõuded arengukava sisule (mh seosed teiste valdkonna arengukavadega, osalevad ja huvitatud asutused ja isikud, hetkeprobleemide analüüs, strateegilised eesmärgid ja meetmed koos olulisemate tegevustega eesmärkide saavutamiseks, maksumuse prognoos, juhtimisstruktuuri kirjeldus). ENMAK 2030 valdkondade meetmete erineva rakendamise mahu alusel on koostatud vastavate valdkondade stsenaariumid (kokku 23 valdkondlikku stsenaariumit), vt skeem 2.



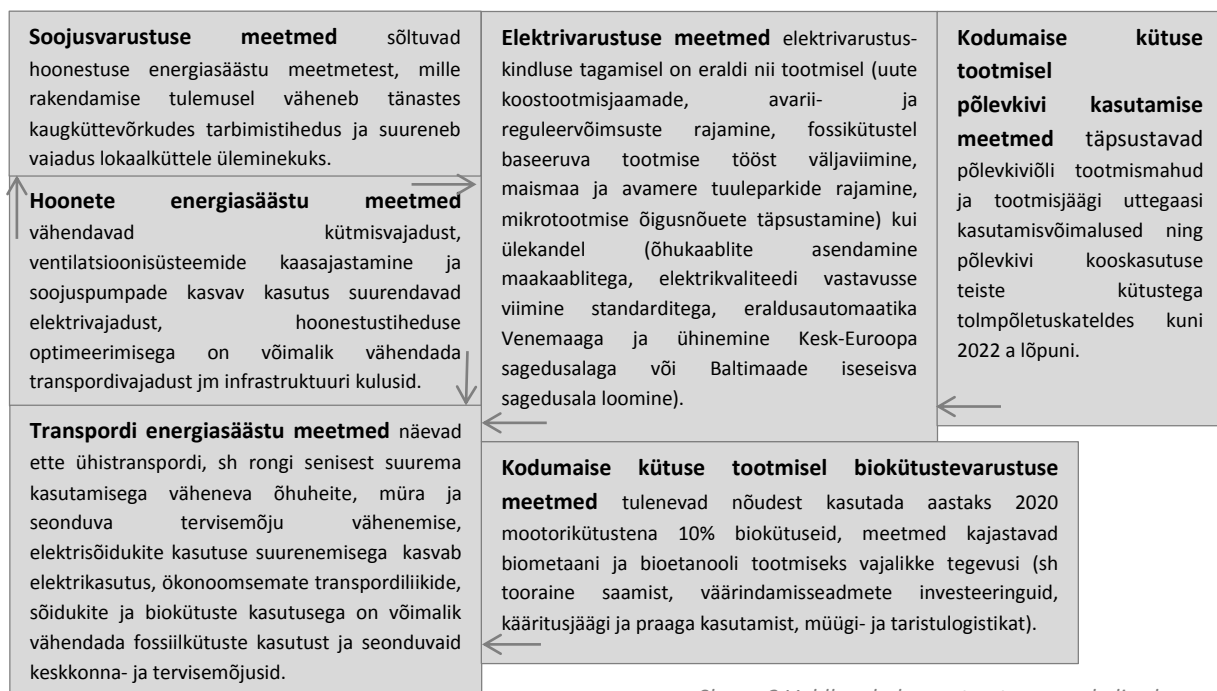
Skeem 2 ENMAK 2030 meetmed ja KSH käigus hinnatavad valdkondade- ja energiamajandusstsenaariumid.

<sup>5</sup> Valdkonna arengukavad kajastavad ühe või mitme valdkonna eesmärgi ja nende saavutamiseks vajalikke meetmeid, mille elluviimist korraldab kas üks ministerium või mitu ministeriumi koostöös.

<sup>6</sup> RT I 2005, 67, 522 <https://www.riigiteataja.ee/akt/12790098>

Valdkondade stsenaariumid on koostatud meetmete rakendamisel erinevas ulatuses kaasnevate mõjude kirjeldamiseks. Selleks teostati eeltööna Eesti energiaressursside primaarenergia potentsiaali- ning energiasäästu uuringud (kättesaadavad [www.energiatalgud.ee](http://www.energiatalgud.ee)): Ahto Oja, Estonian Development Fund 2013 „Energy resources of Estonia. Final report.“ Tallinn; TTÜ, Hevac OÜ, AU Energiateenus OÜ 2013 „Eesti energiamajanduse arengukava ENMAKi uuendamise hoonete energiasäästupotentsiaali uuring: Hoonefondi energiatõhususe parandamine – energiasääst, ühikmaksumused ja mahud“. Tallinn; SEI-Tallinn, Hendrikson ja Ko, TTÜ 2013 „Energiasäästupotentsiaal Eesti transpordis ja liikuvuses, Energiamajanduse arengukava 2030+ taustauuring.“ Tartu; Ülo Kask 2013 Bioetanooli kasutamise eeldused ja võimalused Eestis (energia- ja kütusemajandus); Ülo Kask 2013 Biodiislikütuse tootmise ja kasutamise võimalused Eestis; Ahto Oja 2013 Biometaani kasutamise avalikud hüved; Aare Vabamägi 2013 5 väikeasula kaugkütte võrgupiirkonna tehnilis-majanduslike auditite „Kaugkütte võrgupiirkonna jätkusuutlikkuse, efektiivsuspiiri ja energiasäästupotentsiaali määramine“ läbiviimine; Lembit Vali 2013 Kaugkütte energiasääst; Pille Arjakas 2013 Hoonestuse (elamumajanduse) valdkonna arengukava 2030+ lähteolukorra analüüs; Villem Vohu 2014 Kasutusest väljas olev põllumajandusmaa ressurss, struktuur ja paiknemine; Alar Konist, Andres Siirde, Sulev Soosaar 2014 Põlevkiviõli tootmisel tekkiva uttegaasi kasutusvõimaluste uuring.

Valdkondade stsenaariumide täpsem kirjeldus on toodud vastavates aruannetes: „ENMAK 2030+ elamumajanduse valdkonna arengukava stsenaariumite aruanne“, „Aruanne energiamajanduse arengukava soojusmajanduse tegevuskava koostamisest“, „Estonian Long-term Energy Scenarios“, „Aruanne energiamajanduse arengukava elektrimajanduse (elektrivõrgu) tegevuskava koostamisest“, „Transport ja liikuvus ENMAK 2030+“, „ENMAK 2030 kohalike transpordikütuste stsenaariumid“, „Põlevkiviõli tootmise erinevate stsenaariumide realiseerimisega kaasnevate mõjude hindamine“. Aruanded ja nende kokkuvõtavad artiklid on esitatud veebilehel [www.energiatalgud.ee](http://www.energiatalgud.ee)<sup>7</sup>. Lisaks on oluline välja tuua valdkonna meetmed, mis olid sisendiks teise valdkonna meetmete väljatöötamisel ehk meetmete omavahelised seosed (→) skeemil 3:



Skeem 3 Valdkondade meetmete omavahelised seosed.

<sup>7</sup> ENMAK 2030 veebileht <http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=ENMAK:Stsenaariumid>

### 3. KSH EESMÄRK JA ULATUS

Keskkonnamõju ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (edaspidi KeHJS)<sup>8</sup> §33 kohaselt on keskkonnamõju strateegiline hindamine kohustuslik energeetika valdkonna strateegiliste planeerimisdokumentide koostamise käigus. Seadus sätestab nõuded keskkonnamõju strateegilise hindamise korraldamiseks, programmi ja aruande koostamisele, avalikustamisele ning heakskiitmisele.

**KSH eesmärk** KeHJS §2 lg2 kohaselt on: 1) arvestada keskkonnakaalutlusi strateegiliste planeerimisdokumentide koostamisel ning kehtestamisel; 2) tagada kõrgetasemeline keskkonnakaitse; 3) edendada säästvat arengut<sup>9</sup>. Seetõttu on käesoleva KSH eesmärk hinnata, kuidas on tagatud kavandatud ENMAK 2030 meetmete rakendamisel riigi poolt võetud rahvusvaheliste kohustuste, Euroopa Liidu (sh energia- ja kliimapaketi aastani 2030, EL puhta õhu pakett, Energy Roadmap 2050<sup>10</sup>) ja Eesti Vabariigi õigusaktides sätestatud keskkonna-, sh kliimaeesmärkide täitmine. Sisuliselt tähendab see, et majanduse konkurentsivõime tagamise, tervisekaitse, loodusvarade tõhusama kasutuse, kliimasoojenemise pidurdamise panustamise ja bioloogilise mitmekesisuse, sh Natua 2000 alade võrgustiku sidususe säilimise eesmärgil tuleb käesoleva KSH käigus erinevate energiamajandusstsenaariumide võrdlemise teel leida, kooskõlas võetud kohustustega, vähim keskkonnale, tervisele ja sotsiaalmajanduslikule olukorrale negatiivset mõju põhjustav energiamajandusstsenaarium (ehk kasulikuim meetmete rakendumise maht).

**Hindamise ulatus** on ENMAK 2030 meetmete erinevas rakendamise mahus ehk valdkondade- ja energiamajandusstsenaariumides eeldatavalt kaasnevate, täna oluliste<sup>11</sup> negatiivsete mõjude vähenemise aastaks 2030 kvantitatiivne tõestamine. **ENMAK 2030 käsitleb energiajulgeolekut normaalolukorras, energiajulgeolekut eriolukordades käsitleb Kaitseministeeriumi juhtimisel koostatud Riigikaitse arengukava 2013-2022 mittesõjaline osa**<sup>12</sup>. Energiamajanduse oluline (vahetu, kaudne, kumulatiivne, sünergiline, lühi- ja pikaajaline, positiivne ja negatiivne) keskkonnamõju, mille eeldatavat vähenemist ENMAK 2030 valdkonna meetmete tulemusel käesoleva KSH raames mõõdetakse, hõlmab, mõju loodusele (bioloogilisele mitmekesisusele, populatsioonidele, taimedele, loomadele, pinnasele, vee- ja õhukvaliteedile, kliimamuutustele, maastikele) ja sotsiaalmajanduslikku mõju (inimese tervisele, sotsiaalsetele vajadustele ja varale; kultuuripärandile). Ajaline ulatus mõju hindamisel on aga aastani 2050, kuna enamik täna energeetikas kasutatavatest tehnoloogiatest tuleb lähikümne jooksul asendada ning stsenaariumide kogumõju ja –maksumuse hindamisel tuleb sellega arvestada. Energiamajanduse tänase keskkonnamõju vähendamisel tuleb lähtuda mõju olulisusest, mille üheks mõõdupuuks on globaalsed keskkonnaprobleemid<sup>13</sup> ja rahvusvahelised keskkonnalepped. Need on põhjustatud inimtegevustest, mille keskkonnamõju ruumilises ulatuses on globaalse mõjuga. Lisaks põhjustab inimtegevus väiksema ruumilise ulatusega regionaalset ja kohalikku mõju (vt tabel 1).

<sup>8</sup> <https://www.riigiteataja.ee/akt/121122011015>

<sup>9</sup> Keskkonnamõju ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse §2 <https://www.riigiteataja.ee/akt/121122011015>

<sup>10</sup> *Energia tegevuskava aastani 2050* <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0885:FIN:ET:PDF>, *Energy Roadmap 2050* [http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/2012\\_energy\\_roadmap\\_2050\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/publications/doc/2012_energy_roadmap_2050_en.pdf)

<sup>11</sup> Keskkonnamõju on oluline, kui see võib eeldatavalt ületada tegevuskoha keskkonnataluvust, põhjustada keskkonnas pöördumatuid muutusi või seada ohtu inimese tervise ja heaolu, kultuuripärandi või vara.

<sup>12</sup> Riigikaitse arengukava mittesõjaline osa

[http://www.kaitseministeerium.ee/files/kmin/nodes/14029\\_Riigikaitse\\_arengukava\\_mittesojaline\\_osa.pdf](http://www.kaitseministeerium.ee/files/kmin/nodes/14029_Riigikaitse_arengukava_mittesojaline_osa.pdf)

<sup>13</sup> P.Anttila, M.Ojanen, M.Puhakka, T.Vurisalo, T.Frey. *Globaalsed keskkonnaprobleemid*. 1996

Tabel 1 Eesti energiamajanduse keskkonnamõju ruumiline ulatus.

Mõju ruumiline ulatus	Mõju kirjeldus
<b>Globaalne keskkonnamõju</b> (panus globaalse keskkonnaseisundi muutusele, mõju avaldub nii regionaalsel kui kohalikul tasandil):	<ul style="list-style-type: none"> <li>-taastumatute loodusvarade (põlevkivi, nafta, maagaas, kivisüsi) vähenemine (vähendab järeltulevate põlvete võimalusi), pöördumatu mõju loodusele ja majandusele.</li> <li>-joogiveevarude vähenemine põhjavee alanemisega kaevandusvee väljapumpamisel (maailmas puhta joogivee vajadus vaadeldaval perioodil kasvab oluliselt), pikaajaline mõju inimesele, looduses vee- ja niiskusrežiimile.</li> <li>-bioloogilise mitmekesisuse vähenemine (elupaikade vähenemine ja killustumine uute tee- ja liinikoridoride rajamisel, pideva keskkonnamüra ehk liiklus-, tööstusmüra tulemusel pelglike looma- ja linnuliikide kadumisel), pöördumatu mõju, liikide kadumisel, elurikkusele.</li> <li>-kasvuhooneefekt ja kliimasoojenemine kasvuhoonegaaside (sh F-gaasid) emissiooni tõttu (mh kliimapõgenikud, võõrliigid, nakkustega seotud terviseohud, toiduohutus), pöördumatu mõju loodusele ja inimesele.</li> <li>-transpordist ja energiatootmisest pärit atmosfääri peenosakesed seovad õhust tolmu, metalle, keemilisi ühendeid, põhjustades haigusi ja enneaegset suremust (eelkõige tiheastuses), neis sisalduv tahm ehk must süsinik soojendab atmosfääri ja muudab liustikualade albeedot, kiirendades liustike sulamist, pöördumatu mõju loodusele ja tervisele.</li> </ul>
<b>Regionaalne keskkonnamõju</b> (panus regiooni, nt Läänemere seisundi muutusele, mõju avaldub ka kohalikul tasandil):	<ul style="list-style-type: none"> <li>-happevihmad (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> õhuheidete tulemusel) põhjustavad nt pinnase ja veekogude pH muutust, seetõttu ka koosluste muutust, kumulatiivne ja pikaajaline mõju.</li> <li>-jäätmete (sh tuhki) teke ja taaskasutamisevõimaluste leidmine (jäätmete transport), pikaajaline mõju.</li> <li>-pinnaveeseisundi (kaevandustest mõjutatud jõed, järved) muutused ja eutrofeerumine, pikaajaline mõju.</li> <li>-paljude saasteainete tegelikku mõju, sattumisel keskkonda põllumajandusest, tööstusest, transpordist ja jäätmete ladustamisest, pole veel piisavalt uuritud (nt osoon, H<sub>2</sub>S).</li> </ul>
<b>Kohalik keskkonnamõju</b> (panus riigi asustusüksuse keskkonnaseisundi muutusele):	<ul style="list-style-type: none"> <li>-pinnase saastamisel (nt tuhaväljad) võivad saasteained jõuda põhjavette või veekogusse.</li> <li>-maastiku visuaalne muutumine (kaevandused, liinid, tuulikud jm), mõju pikaajaline või pöördumatu.</li> <li>-müra ja halva lõhna tõttu kohaliku elukeskkonna halvenemine, elanikud lahkuvad mujale.</li> <li>-vibratsioonil pinnasenihted (maanteed, raudteed), mõju pikaajaline.</li> <li>-tuulikutega kaasnev varjutus, mõju välditav nt tuulikute rajamisel hoonetest piisavale kaugusele.</li> <li>-valgusreostus, energiaraiskamine, loodusliku elurütmi muutuste mõjud<sup>14</sup> pikaajalised.</li> <li>-elektriliinide elektromagnetväli, elukeskkonnas ei tohi elektromagnetvälja tugevus ületada riiklikult kehtestatud piirväärtusi<sup>15</sup>, loomadele mõju pole Eestis uuritud.</li> </ul>

Lisaks negatiivse keskkonnamõju vähendamisele on rahvusvahelise konkurentsivõime tagamise seisukohalt oluline energiamahukuse vähendamine ja ressursside kasutusefektiivsuse suurendamine. Täna on Eesti energiamajandus, võrdluses teiste Läänemere äärsete riikidega, suure energiamahukusega, seda eriti tööstuses, soojavarustuses<sup>16</sup> ja transpordis ning eelkõige põlevkivist elektri tootmise madala efektiivsuse tõttu. Samas on Eestis lõppenergia tarbimine elaniku kohta tööstuses, transpordis ja soojavarustuses väiksem, kui näiteks Skandinaaviamaades, Saksamaal ja Taanis<sup>17</sup>.

**Põlevkivi kasutamise mõju hindamise ulatus:** põlevkivi kaevandamise ja kasutamisega kaasnevad keskkonnamõjud hinnatakse *Põlevkivi kasutamise riikliku arengukava 2016-2030* keskkonnamõju strateegilise hindamise käigus. ENMAK 2030 elektritootmisstsenariumides põlevkiviuttegaasi kasutamise kavandamine sõltub põlevkiviõli tootmise tehnoloogia arengust ja uttegaasi utiliseerimise tehnoloogiate arengust. Käesolevas KSH aruandes tuuakse välja võimalikud perspektiivsed keskkonnapiirangud põlevkiviõli kasutamisel, mis määravad uttegaasi kasutuse ulatuse elektritootmisel lähiajal.

<sup>14</sup> Valgusreostus <http://www.envir.ee/1172217>

<sup>15</sup> Elektromagnetväli <http://elering.ee/elektromagnetvali-2/>

<sup>16</sup> Joonis 8, tabel 8 ja joonis 9 Ea Energy Analyses 2013 Long-term energy scenarios for Estonia, DATA REPORT for electricity and district heating assumptions - 02-07-2013

<sup>17</sup> EA Energy Analyses 2013 Long-term energy scenarios for Estonia, Scenarios for 2030 and 2050 - 02-07-2013



Dokumentidest hõlmab käesolev KSH seoste täpsustamise ENMAK 2030 ja strateegiliste kavade vahel, mis on loetletud ENMAK 2030 koostamise ettepanekus<sup>18</sup>.

#### 4. KSH METOODIKA

KSH eesmärgi täitmiseks kasutatav meetoodika on toodud tabelis 2, kuid vajadusel kasutatakse lisaks muid kvantitatiivseid hinnanguid:

Tabel 2 KSH käigus kasutatav meetoodika.

Tegevused	Metoodika
1. ENMAK 2030 eesmärkide ja meetmete vastavuse hindamine keskkonnanäesmärkidega.	ENMAK 2030 eesmärkide ja meetmete vastavuse analüüs Eesti Vabariigi ja rahvusvaheliste keskkonnanäesmärkidega (Säästev Eesti 21, Eesti keskkonnanäesmärkidega aastani 2030, Looduskaitse arengukava aastani 2030, Eesti 2030, EL energia ja kliimapakett ning õhupakett aastani 2030, EL Energia Teekaart 2050, veeseadus ja vesikondade veemajanduskavad, metsanduse arengukava aastani 2020, riigi jäätmekava 2014-2020, maaelu arengukava 2014-2020, Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2016-2030, Transpordi arengukava 2014-2020).
2. Valdcondade stsenaariumide mõju olulisuse hindamine loodus- ja sotsiaalmajanduslikule keskkonnale, sh piiriülesele mõjule ja mõjule Natura 2000 alade võrgustikule	<b>Õhukvaliteedi juhtimissüsteem AirViro</b> – KHG heitkoguste prognoos, õhusaaste (SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , PM <sub>2,5</sub> , H <sub>2</sub> S, HCB, PAH, LOÜ) prognoos ja hajuvusarvutused; PM <sub>2,5</sub> tervisemõju prognoos; transpordi õhuheite arvutused Copert <sup>19</sup> mudeli lähteandmetega <b>Mudel SimaPro<sup>20</sup> –loodus- ja tervisemõjude olulisuse muutus 2012-2030 võrdluses Euroopa keskmisega</b> (elaniku kohta), arvestab valdkondade stsenaariumide elluviimiseks vajalike loodusvarade (sh vesi) koguseid, kaasnevaid heiteid ja jäätmeid, mõju kliimamuutustele, pinnasele, veekeskkonnale ja ökosüsteemide kvaliteedile (hävimisohu liikide arv ja bioloogiline mitmekesisus, populatsioonid, taimestik, loomastik); mõju tervisele (DALY <sup>21</sup> ). <b>Mõju hindamine Natura 2000 alade võrgustikule.</b> <b>Kinnisvara väärtuse, kultuuripärandi jm hoonete sisekliima muutus</b> – arvestatud hoonete energiakasutuse stsenaariumides. <b>Mõju hindamine põhjavee seisundile</b> – Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2016-2030 KSH aruandes kirjeldatud põlevkivi kaevandamise mõju <b>Mõju energiapuudusele</b> –kütuste impordisõltuvus (kohaliku loodusvara osakaalu tähtsus) ja varustuskindlus (sotsiaalne vajadus), <b>Majandusmõju prognoosimine<sup>22</sup></b> - mh tööhõive muutus, töövõime muutus (sotsiaalsed vajadused) ja ressursikasutuse muutus (vara).
3. Selgitada välja optimaalseim energiamajandusstsenaarium, mis tagab heaolu kasvu ilma keskkonda kahjustamata	Valdkondade stsenaariumide ühendamisel saadakse kombinatsioonid ehk energiamajandusstsenaariumid (Excelis loodav mudel), mida võrreldakse olulist mõju väljendavate kriteeriumide indikaatorite <sup>23</sup> (vt tabel 5) alusel. Võrdlemisel kasutatakse üldtunnustatud meetodikat <sup>24</sup> . Optimaalseima stsenaariumi leidmiseks teostatakse kuni viie parima stsenaariumi <b>maastiku muutuse ruumilise mõju visualiseerimine</b> ja sensitiivsusanalüüsi.
4. Koostada olulise mõju ja leevendusmeetmete toimimise seirekava	Leevendavad meetmed kirjeldatakse olulise negatiivse mõjuga energiamajandusstsenaariumide kohta ja seire tingimused töötatakse välja optimaalseima energiamajandusstsenaariumi oluliste mõjude kohta. Olulise negatiivse mõju ja positiivse mõju näitajaid jälgitakse ajas veebilehe vahendusel ning seire tulemused on aluseks meetmete elluviimise tulemuslikkuse hindamisel, ENMAK 2030 uuendamisel.
5. Kaasata mõjutatud osapooled arutellusse ja põhjendada stsenaariumide sobivust eesmärkide saavutamiseks ning optimaalseima stsenaariumi leidmise meetodikat	KSH programmile seisukohtade küsimine; KSH programmi, ENMAK 2030 eelnõu ja KSH aruande avalikud väljapanekud ja avalikud arutelud; kombinatsioonide võrdlemise meetoodika valik, sh kaalumise toimub ekspertkonna kaasamise ja osalusega.

<sup>18</sup> [http://www.energiatalgud.ee/img\\_auth.php/9/94/ENMAK\\_koostamise\\_ettepanek\\_05\\_08\\_2013\\_VV-le.pdf](http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/9/94/ENMAK_koostamise_ettepanek_05_08_2013_VV-le.pdf)

<sup>19</sup> COPERT mudeli kirjeldus veebilehel <http://www.emisia.com/copert/>

<sup>20</sup> Mudel SimaPro on olulistsükli (LCI on *life cycle inventory*) mõju hindamiseks ehk võimaldab süstematiseerida kõik sisendid ja väljundid (kütuste kogus, tehnoloogiad, võrgukaod, emissioonid kütuste kasutamisest jm) keskkonnamõjude arvutamiseks ning mõjukategooriatesse paigutamiseks. Vt ka <http://www.earthshift.com/software/simapro>

<sup>21</sup> DALY - summaarse tervisekaotuse ehk haiguskoormuse näitaja, mis ühendab haigestumusest ja suremusest tingitud tervisekaod, ingl *disability adjusted life years*; enneaegse surma tõttu kaotatud eluaastad + aastad, mida inimene pole elanud täie terve juures [http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Tervisevaldkond/Vaktsineerimine/PC\\_vaktsiini\\_kulutohusus\\_2011.pdf](http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Tervisevaldkond/Vaktsineerimine/PC_vaktsiini_kulutohusus_2011.pdf)

<sup>22</sup> Olavi Grünvald ja Aivo Lõkk 2014 Aruanne „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“ stsenaariumide majandusmõju analüüs

<sup>23</sup> Indikaatorid on oluliste mõjude arvulised näitajad.

<sup>24</sup> Pöder T. 2005 *Keskkonnamõju ja keskkonnariski hindamine. Käsiarvamat*. Tallinn, vt ptk 2.10

#### 4.1 Kasvuhoonegaaside ja õhusaasteainete koguste prognoosimine

Energeetikas emiteeriti aastal 2013 92% SO<sub>2</sub> heitest, 42 % NO<sub>2</sub> heitest, 86% summaarsetest tahketest osakestest, enamus püsivatest orgaanilistest ühenditest<sup>25</sup> ja 78 % kasvuhoonegaasidest<sup>26</sup>. Lisaks veel emissioonid transpordivahenditest. Käesoleva KSH käigus ENMAK 2030 valdkondlike stsenaariumide kohta prognoositavad kasvuhoonegaasid ja õhusaasteained on toodud tabelis 3 (X-ga). ENMAK 2030 stsenaariumides kavandatud kütuste kasutuse alusel eeldatavalt kaasnevate kasvuhoonegaaside ja õhusaasteainete kohta koostab Eesti Keskkonnauuringute Keskus õhukvaliteedi juhtimissüsteemis AirViro aegread kuni aastani 2050, õhusaasteainete hajuvusarvutused koostatakse aasta 2030 kohta. Transpordi energiakasutusega seotud õhuheited arvutab Mari Jüssi tarkvara COPERT<sup>27</sup> lähteandmete alusel.

Tabel 3 Prognoositavad kasvuhoonegaasid ja õhusaasteained valdkonniti.

Stsenaariumeid kokku 14:	CO <sub>2</sub> ekv	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>2,5</sub>	H <sub>2</sub> S	HCB	PAH 4 ainet	LOÜ
Elektrivarustus 5	X	X	X	X				
Soojusvarustus 3	X	X	X	X		X		X
Transport 3*	X	X	X	X				X
Põlevkiviõli tootmine 3	X	X		X	X		X	X

\* Laevaliikluse ja sadamate energiakasutust transpordi energiakasutuse stsenaariumid ei käsitle, mistõttu ei hõlma käesolev õhusaasteainete modelleerimine õhusaasteainete teket laevaliiklusest ja sadamatest.

#### 4.2 Veekasutuse hindamine

**Vastavalt elektrivarustuse stsenaariumides prognoositud kasutatavatele kütuste kogustele<sup>28</sup> ning elektrijaamade töötundidele kirjeldatakse KSH aruandes aastani 2030 jahutusvee vajadus (tehnilisel otstarbel võetakse suurtes kogustes katelde jahutuseks vett Narva jõe äravoolukanalist ja lastakse sinna veekoostist muutmata tagasi, vee keemiline koostis muutub tuhaarastussüsteemis<sup>29</sup> ja selle tulemusel tuhavälja tiikides koguneb tugeva leeliselise pH 12-13 koostisega vesi, mis neutraliseeritakse enne keskkonda laskmist). Eestis otseselt vee vähesusest ja vee liigest võtmisest tingitud probleeme ei esine ning veevõttu tervikuna oluliseks tegevuseks üldiselt ei peeta. Ka jahutusvee võttu ei peeta üldjuhul oluliseks veevõtuks, sest vaatamata suurtele kogustele, vee omadusi üldjoontes ei muudeta ning vesi suunatakse keskkonda tagasi<sup>30</sup>. Eesti Elektri jaama ja uute õlitehaste jahutamisel Narva jõe vette eralduval lisasoojusel on veeökosüsteemile väheoluline lokaalne mõju<sup>31</sup>. Narva jõe vett kasutatakse elektrienergia (Narva HEJ) ja joogivee tootmiseks ning soojuselektrijaamade jahutusveeks. Narva hüdroelektrijaama pais takistab angerjate rändeid, tõkestades vesikonda sissetoodud angerjate tagasipääsu Soome lahe kaudu kudealadele Atlandi ookeanis. Narva veehoidla on kaevanduste veeärastuse mõju ja soojuselektrijaamade jahutusvee ning leeliselise vee ärajuhtimise mõju all. Narva Elektri jaamad rakendavad meetmeid leeliselise vee ärajuhtimise lõpetamiseks<sup>32</sup>. Teistes energiamajanduse valdkondades suurtes kogustes vett ei kasutata.**

<sup>25</sup> Keskkonnaülevaade 2013 [http://www.keskkonnainfo.ee/failid/ky\\_2013\\_pt5.pdf](http://www.keskkonnainfo.ee/failid/ky_2013_pt5.pdf)

<sup>26</sup> Keskkonnaülevaade 2013 ptk 3.2.1 [http://www.keskkonnainfo.ee/failid/ky\\_2013\\_pt3.pdf](http://www.keskkonnainfo.ee/failid/ky_2013_pt3.pdf)

<sup>27</sup> COPERT mudeli kirjeldus veebilehel <http://www.emisia.com/copert/>

<sup>28</sup> ENMAK 2030 elektrivarustuse stsenaariumide kirjeldus

[http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Elektritootmise\\_ja\\_v%C3%B5rkude\\_ENMAK\\_stsenaariumid](http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Elektritootmise_ja_v%C3%B5rkude_ENMAK_stsenaariumid)

<sup>29</sup> Vesi <https://www.energia.ee/et/keskkond>

<sup>30</sup> Ptk 1.3.1 AS Infragate 2014 Ülevaade koormusest, mida inimtegevus avaldab pinnaveele. Ida-Eesti vesikond, Lääne-Eesti vesikond, Koiva vesikond. Eesti Keskkonnaministeeriumi tellimusel riigihange nr 126710

[http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1200369/II\\_Koormused140211.pdf](http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1200369/II_Koormused140211.pdf)

[http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1200369/II\\_Koormused140211.pdf](http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1200369/II_Koormused140211.pdf)

<sup>31</sup> Sisukokkuvõte [http://www.vaivaravald.ee/dp/olitehase/pdf/201208\\_KSH/EE\\_Olitehase%20\\_laienduse\\_KSH.pdf](http://www.vaivaravald.ee/dp/olitehase/pdf/201208_KSH/EE_Olitehase%20_laienduse_KSH.pdf)

<sup>32</sup> Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava <http://www.iise.ee/index.php?veemajanduskavad>

#### 4.3 Mõju hindamine põhjaveele

Elektrivarustuse meetmete ja stsenaariumidega kaasnedes võivad koosmõju põlevkivi kaevandamise tõttu põhjavee seisundile Ida-Eesti vesikonnas analüüsitakse KSH aruandes **Põlevkivi kasutamise riikliku arengukava 2016-2030 KSH aruande andmete alusel**. Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava kohaselt on Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi halva seisundi põhjustanud põlevkivikaevanduste veekõrvalduse ja suurte reostunud alade pikaajaline koosmõju. Ida-Viru põlevkivibasseini Ordoviitsiumi põhjaveekogumi hea seisundi saavutamine ei ole lähema paarikümne aasta jooksul võimalik. Halvas seisundis Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi ala võib laieneda koos põlevkivi kaevandamisala suurenemisega. Jääkreostuskollete ümbruses on see põhjaveekogum reostunud ohtlike ainetega, mis on hajunud laiale alale üleujutatud põlevkivikaevanduste kaudu. Ordoviitsiumi Ida-Viru põlevkivibasseini põhjaveekogumi põhjaveetaseme muutustest võivad olla ohustatud põhjaveekogumi alal või vahetus läheduses paiknevad pinnaveekogud ja veest sõltuvad ökosüsteemid<sup>33</sup>. Alternatiivina põlevkivile hinnatakse käesoleva KSH läbi viimise käigus ENMAK 2030 elektrivarustuse stsenaariumides<sup>34</sup> Narva elektrijaamades olemasoleva tehnoloogiaga kivisöe ja biomassi, eelkõige puidu ja turba põletamisega seonduvaid keskkonnamõjusid. Lisaks arvestatakse Eesti elektriühendust Soomega merekaablite EstLink I ja EstLink 2 kaudu, mis annab kokku ülekandevõimsuse 1000 MW<sup>35</sup>, samas suurusjärgus on rajatud ülekandevõimsus Lätti. Olemas on võimsusvood ka Venemaaga<sup>36</sup>.

#### 4.4 Jäätmetekke hindamine

Käesoleva KSH käigus arvutatakse elektri- ja soojusvarustuse stsenaariumides kasutatavate kütustega seotud orienteeruvad jäätmete kogused ning näidatakse nende taaskasutuse võimalused. Programmis SimaPro valdkondade stsenaariumide keskkonnamõju modelleerimisel (vt tabel 2) arvestatakse jäätmetekkega toodetud energiaühiku kohta. Jäätmetekke peegeldub elektritootmisstsenaariumide kütuste (põlevkivi, uttegaas, kivisüsi, biomass, sh turvas) koguste<sup>37</sup> prognoosis: nt iga kasutatud põlevkivi tonniga kaasneb ligi pool tonni jäätmeid (põlevkivituha teke toodetud energiaühiku kohta on vähenenud, kuna Narva Elektrijaamades on renoveeritud energiaagregaatid ja neid osaliselt asendatud suurema kasuteguriga seadmetega<sup>38</sup>). Riigi jäätmekava 2014-2020 eelnõus<sup>39</sup> eraldi kohustusi põlevkivisektori või energeetikasektori jäätmete vähendamisel välja pole toodud. Kõik prügilad, sh põlevkivitööstuse prügilad peavad jäätmekava kohaselt keskkonnanõuetele vastama aasta 2015 lõpuks. Jäätmete mõju keskkonnale tekib eelkõige nende mitte nõuetekohasel tekitamisel ja käitlemisel. Eestis moodustavad kõigist jäätmetest 79 % põlevkivijäätmed<sup>40</sup>. Põlevkivi kaevandamisjäätmete peamine oht keskkonnale tekib nende süttimisel<sup>41</sup>. Ülevaate põlevkivijäätmete tekkest ning ligi 40 põlevkivijäätmehooldlate seisundist ja mõjust keskkonnale koostab käesoleva aasta lõpuks Riigikontroll<sup>42</sup>. Lisaks on Keskkonnaministeerium tellinud kaevandamisjäätmetega seoses kaks uuringut<sup>43</sup>. Kuna põlevkivijäätmetega seotud keskkonnamõju

<sup>33</sup> Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava <http://www.iise.ee/index.php?veemajanduskavad>

<sup>34</sup> ENMAK 2030 elektrivarustuse stsenaariumide kirjeldus [http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Elektritootmise\\_ja\\_v%C3%B5rkude\\_ENMAK\\_stsenaariumid](http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Elektritootmise_ja_v%C3%B5rkude_ENMAK_stsenaariumid)

<sup>35</sup> Elering 2014 Eesti elektrisüsteemi varustuskindluse aruanne [http://elering.ee/public/Infokeskus/Aruanded/Elering\\_varustuskindluse\\_aruanne\\_2014\\_1.pdf](http://elering.ee/public/Infokeskus/Aruanded/Elering_varustuskindluse_aruanne_2014_1.pdf)

<sup>36</sup> <http://elering.ee/uhenduste-ja-tootmise-koosmojus-tagab-varustuskindluse-1000-megavatti-tootmisvoimsust/>

<sup>37</sup> Joonis 1 ja joonis 8 [http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Elektritootmise\\_ja\\_v%C3%B5rkude\\_ENMAK\\_stsenaariumid](http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Elektritootmise_ja_v%C3%B5rkude_ENMAK_stsenaariumid)

<sup>38</sup> Eesti keskkonnanäitajad 2012

<http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1190570/Eesti+keskkonnan%20E4itajad+2012.pdf>

<sup>39</sup> [https://www.osale.ee/konsultatsioonid/files/consult/256\\_Riigi%20jaatmekava%202014-2020%20\(keel\\_19\\_dets\).pdf](https://www.osale.ee/konsultatsioonid/files/consult/256_Riigi%20jaatmekava%202014-2020%20(keel_19_dets).pdf)

<sup>40</sup> Aastate 2007-2011 kohta KAUR andmed <http://www.envir.ee/et/jaatmed>

<sup>41</sup> Riigi jäätmekava 2014-2020 ptk 2.3 [https://www.osale.ee/konsultatsioonid/files/consult/256\\_Riigi%20jaatmekava%202014-2020%20\(keel\\_19\\_dets\).pdf](https://www.osale.ee/konsultatsioonid/files/consult/256_Riigi%20jaatmekava%202014-2020%20(keel_19_dets).pdf)

<sup>42</sup> Riigikontrolli auditeerimise plaanis audit Riigi tegevus põlevkivi kaevandamis- ja töötlemisjäätmete käitlemise korraldamisel valmib käesoleva aasta novembri lõpuks <http://www.riigikontroll.ee/Auditeeritavaile/Auditeerimiseplaan/tabid/120/Auditid/242/language/et-EE/Default.aspx>

<sup>43</sup> <http://www.envir.ee/et/kaevandamisjaatmed-kaevandamisjaatmehooldad>

ülevaade on paralleelselt koostamisel, siis käesoleva KSH käigus ei hinnata täiendavalt energiavarustuse stsenaariumidega kaasnevate põlevkivitööstuse jäätmete (sh mitte nõuetele vastava käitlemisega) eeldatavalt kaasnevat võimalikku keskkonnamõju.

#### 4.5 Mõju hindamine bioloogilisele mitmekesisusele, tervisele, kliimamuutustele ja ressursikasutusele

Valdkondade stsenaariumide ja nende kombinatsioonide aastaks 2030 looduskeskkonnale ja tervisele avalduva mõju kogu energiatootmise ja kasutamise oleltsükli (LCI life cycle inventory) käigus modelleerib Janika Laht tarkvaraprogrammi SimaPro abil (Impact 2002+ meetod). Modelleerimisel kõik sisendid ja väljundid (kütuste kogus, tehnoloogiad, võrgukaod, emissioonid kütuste kasutamisest jm) süstematiseeritakse keskkonnamõtjude arvutamiseks ning mõjukategooriatesse paigutamiseks.

**Mõju hinnatakse 15 mõjukategooria ja 4 kahjukategooria kaudu.** Meetodi Impact 2002+ mõjukategooriad ja referentsühikud on järgmised:

**toksilisus inimesele** (kantserogeensed ja mittekantserogeensed ühendid), (ing k. *human toxicity (Carcinogens, Non-carcinogens)*), ühik kg C2H3Cl ekv õhku;

**mõju hingamisteedele** (orgaanilised ja mitteorgaanilised ühendid), (ing k. *respiratory effects (Respiratory inorganics, Respiratory organics)*), ühik kg C2H3Cl ekv õhku;

**ioniseeriv kiirgus**, (ing k. *ionizing radiation*), ühik Bq C-14 ekv õhku;

**osoonikihi hõrenemine**, (ing k. *ozone layer depletion*), ühik kg CFC-11 ekv õhku;

**hingamisteid kahjustavad anorgaanilised ühendid**, ühik kg PM2.5 eq ;

**hingamisteid kahjustavad orgaanilised ühendid**, ühik kg C2H4 eq ;

**ökotoksilisus veekeskkonnale**, (ing k. *aquatic ecotoxicity*), ühik kg TEG (trietüleen glükool) ekv vette;

**ökotoksilisus pinnasele**, (ing k. *terrestrial ecotoxicity*), ühik kg TEG (trietüleen glükool) ekv mulda;

**pinnase hapestumine/toitainetega rikastumine**, (ing k. *terrestrial acidification /nutrification*), ühik kg SO2 ekv õhku;

**veekeskonna hapestumine**, (ing k. *aquatic acidification*), ühik kg SO2 ekv õhku;

**veekeskonna eutrofeerumine**, (ing k. *aquatic eutrophication*), ühik kg PO43- Plim ekv vette;

**maa hõivamine/maakasutus**, (ing k. *land occupation*), ühik m2 haritavat maad/a;

**globaalne soojenemine**, (ing k. *global warming*), ühik kg CO2 ekv õhku;

**taastumatud energiaallikad**, (ing k. *non-renewable energy*), ühik MJ primaarset energiat või kg toornafta ekv. (860 kg/m3);

**mineraalide kaevandamine**, (ing k. *mineral extraction*), ühik MJ lisaenergiat või kg Fe ekv.

Erinevate ühendite keskkonnamõju võrdlemiseks teisendatakse kõik mõjukategooriad kg ekvivalentideks ja seotakse nelja kahjukategooriaga:

**Inimtervis** (ing k. *human health*), ühik DALY (haigusega elatud aastad);

**Ökosüsteemi kvaliteet** (ing k. *ecosystem quality*), ühik PDF (potentsiaalselt hävimisohus olevad liigid)\*m2\*a;

**Kliimamuutus** (ing k. *climate change*), ühik kg CO2 ekv;

**Ressursid** (ing k. *resources*), ühik MJ.

Tarkvaraprogrammis SimaPro olelusringi keskkonnamõju prognoosimeetodi Impact2002+ täpsem kirjeldus antakse KSH aruandes.

**Programmi SimaPro tulemuste alusel hinnatakse valdkondade stsenaariumidega kaasnev oluline mõju jäätmetekke, õhusaasteainete ja kasvuhoonegaaside emissiooni, veekasutuse, kasutatavate loodusvarade tõttu pinnasele, veekeskkonnale, bioloogilisele mitmekesisusele (populatsioonidele, taimedele, loomadele, rohevõrgustikule, elupaikadele, kaitstavatele loodusobjektidele), kliimamuutustele, ressursidele, tervisele. Lisaks mudelile SimaPro arvutatakse stsenaariumidega eeldatavalt kaasnevate atmosfääri peenosakeste PM<sub>2,5</sub> emissiooni põhjustatud enneaegne suremus.** Mudeli abil teostatakse ENMAK 2030 stsenaariumide keskkonnamõju võrdlus Eesti elaniku kohta aastal 2012 ja 2030 ning Euroopa keskmise elaniku kohta aastal 2012 (keskmise eurooplase mõju on mudelis arvatud 431 mln inimese energiavarustuse ja -tarbimise keskkonnamõtjude keskmistamise baasil). Modelleerimise arvutuste tulemusel on võimalik teha järeldused nii energiamajanduse valdkondade, kui valdkondade stsenaariumide omavaheliste erinevuste kohta ning leida kogu energiamajanduse eeldatavalt kaasnevad mõjud erinevate valdkondade stsenaariumide tulemusi kombinatsioonides summeerides.

#### 4.6 Maastiku muutuse visualiseerimine

Valdkondade stsenaariumide tõttu eeldatavalt kaasneva maastiku muutuse ruumilise mõju haja- ja tiheasustuses kirjeldavad ja visualiseerivad graafilisi jm võtteid kasutades Ott Alver ja Mari Hunt koos Eesti Kunstiakadeemia tudengitega.

#### 4.7 Inimese sotsiaalsed vajadused ja vara

Valdkondade stsenaariumide mõju inimese sotsiaalsetele vajadustele ja varale prognoositakse majandusmõju analüüsi (mh tööhõive muutus, tööviljakuse muutus, ressursikasutuse muutus), energiapuudulikkuse indikaatorite, hoonete energiasäästuga seotud mõjuhinnangute (mõju kinnisvara väärtusele ja kultuuriväärtustele) abil (vt tabel 2 ja tabel 8).

#### 4.8 Stsenaariumide võrdlemise kriteeriumid ja indikaatorid

Tabelis 2 punkt 3 kirjeldatud optimaalseima energiamajandusstsenaariumi välja selgitamiseks kasutatakse valdkondade stsenaariumide kombinatsioonide ehk energiamajandusstsenaariumide koostamisel ja reastamisel tabelis 2 kirjeldatud meetodikat ja tabelis 5 kirjeldatud kriteeriumeid.

Tabel 4 Valdkondade- ja energiamajandusstsenaariumide koostamise ja reastamise meetodika.

5 valdkonna stsenaariumid	Meetmete rakendamise ulatus*	Kombinatsioonid	Reastamine
<b>Mittesekkuv (riik panustab ainult nõuete täitmisesse)</b>	Energiatõhususe turumajanduslik paranemine, suunata riigi ressursid mujale, meetmete rakendamine EL-i nõuete minimaalseks täitmiseks.	<b>Valdkondlike stsenaariumide kombinatsioonid ehk energiamajanduse stsenaariumid</b>	1. Energiamajandusstsenaariumide reastamine avaliku kulu, tulu, loodus- ja tervise mõju, majanduse konkurentsivõime ja energiapuudulikkuse indikaatorite alusel.
<b>Sekkuv (riik panustab efektiivsuse tõusule)</b>	Olemasolevat ressursi majanduslikult kõige efektiivsemalt kasutades, saavutada meetmete rakendamine ENMAKi eesmärkide täitmiseks ning sotsiaalmajandusliku- ja elukeskkonna paranemiseks.	koostatakse eeldatavalt kaasnevate loodus- ja sotsiaalmajanduslike mõjude näitajate alusel.	2. Kaalumise.
<b>Teadmispõhine (riik panustab heaolu kasvule)</b>	Meetmete rakendamisel Euroopa Liidu „Energia tegevuskava 2050“ eesmärkide täitmine, sh parima võimaliku tehnoloogia rakendamine, investeerimine teadus- ja arendustegevusse, tehnoloogiline innovatsioon, avaliku sektori eeskujuline energiatõhususse panustamisel, heaolu kasv.		3. Kuni viie parima energiamajandusstsenaariumi ruumilise visualiseerimise ja sensitiivsusanalüüsi alusel <b>optimaalseima energiamajandusstsenaariumi leidmine.</b>

\*Kõikide stsenaariumide puhul peavad EL nõuded, sh Energy Roadmap 2050 olema täidetud.

Valdkondade- ja energiamajandusstsenaariumeid võrreldakse loodus- ja sotsiaalmajanduslike olulise mõju kriteeriumide indikaatorite<sup>44</sup> alusel (tabelis 6 esitatud oluliste mõjurite põhjal) ja esitatud tabelis 5. Indikaatoriväärtused saadakse tabel 2 näidatud keskkonnamõju olulisuse kvantitatiivse hindamise meetodikate kasutamise tulemusel. **Mitmed indikaatorid tulenevad rahvusvahelistest kohustusest (vähendada nt kasvuhoonegaaside teket, atmosfääri peenosakeste PM<sub>2,5</sub> ja SO<sub>2</sub> heidet, taastuvate energiaallikate kasutus) ja on seetõttu olulised arvestada stsenaariumide võrdluses.** Valdkondade stsenaariumide kombinatsioonid, mis neid nõudeid ei täida ja põhjustavad nõudega võrreldes suuremat kui lubatud heidet ehk suuremat keskkonnamõju aastaks 2030, välistatakse energiamajandusstsenaariumide võrdlemisel. Käesoleva KSH käigus võrreldakse energiamajandusstsenaariumide mõju vähenemise alusel. Mõju suurenemist, võrreldes tänase

<sup>44</sup> Kriteerium on eristamise või valiku tegemise alus, indikaator on mingi nähtuse olemasolu näitaja, vahend mingi suuruse ligikaudseks mõõtmiseks.

olukorraga, ühegi võrdlusesse mineva energiamajandusstsenaariumi puhul, tulenevalt ENMAK 2030 eesmärgist ja välja töötatud meetmetest, ette näha ei ole (selle tõestuseks teostatakse vastavad arvutused KSH aruande koostamisel). **Olulise mõju indikaatorid täpsustuvad ja nende piirväärtused kirjeldatakse KSH aruande koostamise käigus.**

Tabel 5 Energiamajandusstsenaariumide võrdlemisel aluseks olevad kriteeriumid ja täpsustatavad indikaatorid.

Kriteeriumid	2012-2030 eeldatavat muutust väljendavad, KSH käigus täpsustatavad olulise mõju indikaatorid
<b>MÕJU VÄHENEMINE LOODUSKESKKONNALE</b>	<b>Tarbitud taastumatud loodusvarad</b> (primaarenergia tootmisel kasutatavad fossiilsed mootorikütused, põlevkivi, maagaas, kivisüsi) kogus TJ kokku ja t/el <b>Kasutatud puitekütused</b> (kuigi puit on taastuv loodusvara saab seda kasutada juurdekasvu piires, sh mitte ainult energeetilisel eesmärgil) kogus kokku ja t/el <b>Kasvuhoonegaasid</b> kogus CO <sub>2</sub> <sub>ekv</sub> kokku ja t/el <b>Õhusaasteained</b> kogus kokku ja elaniku kohta t/el <b>Negatiivne mõju bioloogilisele mitmekesisusele (potentsiaalselt hävimisohus olevad liigid m<sup>2</sup>/a ja Natura 2000 alade võrgustikule)</b>
<i>Sotsiaalmajanduslikud (sotsiaalsed vajadused ja vara) kriteeriumid:</i>	
<b>TERVISEMÕJU VÄHENEMINE</b>	<b>Enneaegselt kaotatud eluaastad ja haigusjuhud</b> (atmosfääri peenosakesed PM <sub>2,5</sub> ) <b>Sisekliimakklass</b> (sisekliima indikaator, välisõhu saaste kandub siseõhku, seda aitab filtreerida hoone ventilatsioonisüsteem – inimesed veedavad 90 % ajast siseruumides) <b>DALY disability adjusted life years</b> summaarse tervisekaotuse ehk haiguskoormuse näitaja
<b>ENERGIAJULGEOLEKU TAGAMINE</b>	<b>Primaarenergias kasutatav taastuenergia osakaal</b> Transpordi, elektri- ja soojuse tootmise <b>kütuste impordisõltuvus</b> (sõltuvusmäär) Energjaks muundatud <b>kodumaiste energiaallikate suhe sisemaisesse tarbimisse</b> <b>Elektrivõrgu varustuskindlus</b> (elektrikatkestuste kestus)
<b>ENERGIAMAHUKUSE VÄHENEMINE</b>	<b>Sisemajanduse koguprodukti (SKP) tootmiseks vajalik primaarenergia</b> kulu ehk primaarenergia varustatuse suhe SKP-sse MJ/EURSKP <sup>45</sup> (sh transpordi ja hoonete primaarenergia kasutus aastal 2012 ja 2030)
<b>KONKURENTSIVÕIME PARANEMINE</b>	<b>Majanduse seisund:</b> SKP, väliskaubanduse seisund/SKP, tööviljakuse muutus, tööhõive muutus <b>Ressursikasutus ja keskkond:</b> primaarenergia tarbimine/SKP, fossiilsed kütused/SKP, CO <sub>2</sub> koguemissioon/SKP

Stsenaariumide võrdlemisel kasutatava kriteeriumide kaalumise meetodika valiku<sup>46</sup> (sh kas kriteeriumid on võrdse kaaluga või mõni kaal on mingil põhjusel teistest erinev) teostab KSH ekspert koostöös Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumiga. Stsenaariumide võrdlemise meetodika kohta küsitakse Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi Energeetikanõukogu arvamust.

Kehtiva ENMAK 2020 stsenaariumide võrdlemisel kasutatud indikaatoritest ei kasutata järgmiseid:

- 1. Olulist maakasutuse muutust ENMAK 2030 meetmete ja stsenaariumidega ei kavandata,** mistõttu maakasutuse muutust väljendavaid indikaatoreid võrdluses ei kasutata. Mõningane maakasutuse muutus võib, aga ei pruugi kaasneda nt uute energiatootmisüksuste, sh koostootmisjaamade rajamisel (praktikas rajatakse pigem tiheasustusalal või selle juures paiknevale tootmismaale), tuuleparkide (hinnanguliselt on nt 300-500 MW uue võimsuse

<sup>45</sup> SKP energiamahukus - sisemajanduse koguprodukti (SKP) tootmiseks vajalik primaarenergia kulu ehk primaarenergia varustatuse suhe SKP-sse. Energiamahukus näitab energia kulu SKP ühe euro kohta. Arvutuse aluseks on võetud SKP püsivhindades. Statistikaameti mõistet [http://pub.stat.ee/pxweb.2001/Database/Majandus/02Energeetika/04Energia\\_tehususe\\_naitajad/KE\\_36.htm](http://pub.stat.ee/pxweb.2001/Database/Majandus/02Energeetika/04Energia_tehususe_naitajad/KE_36.htm)

<sup>46</sup> Pöder T. 2005 Keskkonnamõju ja keskkonnariski hindamine. Käsiraamat. Tallinn, vt ptk 2.10



installaerimiseks vajalik kokku 15-25 km<sup>2</sup> maad<sup>47</sup>, so kokku kuni 170 tuuliku rajamisel ehk 1 tuuliku rajamisel 0,15 km<sup>2</sup>), biometaanijaamade ja -tanklavõrgustiku, bioetanoolitehase, uute hoonestusalade kavandamisel (ENMAK 2030 hoonestuse energiatõhususe meetmed näevad ette pigem olemasoleva hoonestustiheduse suurendamise, uute hoonestusalade rajamisel infratasu rakendamine).

2. Eesti Konjukturiinstituudi koostatud toidukaupade hindade uuringu<sup>48</sup> alusel toidu tootmisel energiakulude tõus 10% võrra mõjutaks nt piimatoodete jaehindu alla 1%, energia ja kütuste kallinemine põhjustab toiduainete tootjate kogutulu kasvu. Kui ühel aastal kasvaks 10% toiduteraviljal nii kokkuostuhind, tööjõukulu ja kulu energiale, siis võiks see põhjustada toodete hinnakasvu u 6%. Toiduhinda mõjutavad peamiselt toiduainete maailmaturu hinnad, mis sõltuvad otseselt saagist konkreetsel aastal, aga ka muudest globaalsetest teguritest (nt lihatööstuses söödakulude kasv). Seetõttu **elektri- või soojuse hinna seost toiduhinnaga ENMAK 2030 energiamajandusstsenaariumide võrdlemisel olulisena, ega ka indikaatorina ei käsitleta.**
3. Eestis on elektritootmine otseses sõltuvuses elektriturul oleva elektri hinnast, seega pole ENMAK 2030 meetmetega elektri hindu võimalik oluliselt mõjutada, ja prognoositud **elektrihindu ei käsitleta olulise mõju indikaatorina.** Elektrivõrgu erinev hoolduse- ja investeerimismaht on kirjeldatud elektrivõrgu stsenaariumides<sup>49</sup>. Elektriülekanne hind sõltub pigem võrguettevõtja ja Konkuretsiameti kui tururegulaatori vahelistest ülekandehinna läbirääkimistest ning mitte niivõrd ENMAK 2030 elektrivõrgu arendamise meetmetest.

## 5. EELDATAV KAASNEV MÕJU

ENMAK 2030 üldeesmärk on leida mh vähese keskkonnamõjuga ja kooskõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ning kliimapoliitika eesmärkidega optimaalne energiamajandusstsenaarium (vt ptk 1). Tänapäevane energiamajandus on sõltuvuses fossiilsetest kütustest ning seetõttu kaasneb nende põletamisel olulises koguses erinevaid õhuheiteid, mille teke vähendamist jälgitakse EL tasemel riigiti: kasvuhoonegaaside teke; atmosfääri peenosakeste PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, lenduvate orgaaniliste ühendite teke. Lisaks, nt riiklikus jäätmekavas on peamine pikaajaline eesmärk jäätmetekke vältimine, aga ka jätkuvalt jäätmete taaskasutus - energia saamisel nt jäätmete masspõletus ei taga taaskasutuse eesmärgi täitmist. Energiamajanduse negatiivset mõju on võimalik vähendada erinevate meetmetega, nt nii uute koostootmisvõimsuste rajamisel, vähese keskkonna- ja tervisemõjuga tehnoloogiate kasutusele võtul, kui hoonete ja transpordi energiasäästu ja -tõhususe suurendamise meetmetega (vt meetmed lisa 1). Valdcondlike stsenaariumidega kavandatakse nende meetmete rakendamist erinevas mahu, mistõttu on erinev ka stsenaariumide elluviimisel eeldatavalt kaasnev mõju. **Kõigi valdkondlike stsenaariumide koostamisel, sh meetmete kavandamisel, on arvestatud stsenaariumi elluviimisel täna energiamajandusega kaasnevate oluliste negatiivsete mõjude vähenemisega ajas keskkonnaseisundile.** Arvestades Eesti

<sup>47</sup> OÜ Hendrikson & Ko 2012 *Tuuleenergeetika maakonnaplaneeringu teemaplaneering Saare, Hiiu, Lääne ja Pärnu maakonnas* [http://www.4maakonnatuuleenergia.hendrikson.ee/upload/public/4MK\\_tuuleen\\_temapl\\_ilkoide\\_23102012.pdf](http://www.4maakonnatuuleenergia.hendrikson.ee/upload/public/4MK_tuuleen_temapl_ilkoide_23102012.pdf)

<sup>48</sup> Eesti Konjukturiinstituut 2008 Toidukaupade hindade kujunemine ja marginaalide muutused väärtusahelas [http://www.agri.ee/public/juurkataloog/UURINGUD/eki\\_muud\\_uuringud/Toidukaupade\\_hindade\\_kujunemine\\_ja\\_marginaalide\\_muutus\\_d\\_vaartusahelas.pdf](http://www.agri.ee/public/juurkataloog/UURINGUD/eki_muud_uuringud/Toidukaupade_hindade_kujunemine_ja_marginaalide_muutus_d_vaartusahelas.pdf)

<sup>49</sup> [http://www.energiatalgud.ee/img\\_auth.php/a/ae/Elektriv%C3%B5rgu\\_t%C3%A4nane\\_olukord.pdf](http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/a/ae/Elektriv%C3%B5rgu_t%C3%A4nane_olukord.pdf)

keskkonnanäitajaid<sup>50</sup> ja seni koostatud, keskkonnamõju hindamiste jm seotud uuringute tulemusi (vt lisa 2), on tänaseks rajatud (või kavandatud) erinevate **energia tootmise, jaotamise või kasutamisega seotud objektidega (mõjuallikad) kaasnevad olulised negatiivsed mõjurid<sup>51</sup> ja mõjud, mida ENMAK 2030 meetmete abil tuleb edaspidi vähendada ja vältida, valdkonniti toodud tabelis 6.**

Mõjurid ja mõjud, mis osutuvad käesoleva KSH käigus teostatavate kvantitatiivsete analüüside (vt ptk 4) alusel oluliseks on aluseks ENMAK 2030 energiamajandusstenaariumide võrdlemisel (vt mõju kriteeriumide indikaatorid tabel 5). Keskkonnamõjudest mõju bioloogilisele mitmekesisusele (sh Natura võrgustik, looduskaitseobjektid, taimestik, loomastik), kliimamuutusele, maastikele, õhu- ja veekvaliteedile käsitletakse mõjuna looduskeskkonnale; mõju maavarade varude vähenemisele, mõju tervisele, töökohtadele ja kultuuripärandile käsitletakse sotsiaalmajanduslike mõjudena (inimese sotsiaalsed vajadused ja vara). Kuna energiajulgeolekut ega majanduse konkurentsivõimet ei ole seni energiamajanduses tehtud töödes kvantitatiivselt hinnatud, siis ei sisaldu need ka järgnevas tabelis. Energiajulgeoleku- ja konkurentsivõime paranemist käsitletakse sotsiaalmajanduslike kriteeriumidena ning vastavaid indikaatoreid kasutatakse energiamajandusstenaariumide võrdlemisel (vt tabel 5).

Kasutatavad energiaallikad, maavarad ja kütuste kogused, veekasutus, õhuheidete, kasvahoonegaaside ja jäätmete teke ning veekasutus (tabelis 6 olulised mõjurid) sõltuvad täna ja tulevikus kasutatavate tehnoloogiate valikust (tabelis 6 mõjuallikad). Olemasolevad ja ehitatavad uued energiatootmisseadmed (sh hüdroelektrijaamad) töötavad enamasti väljastatud keskkonnalubade alusel. Elektri- ja soojuse tootmise stsenaariumide aluseks olnud modelleerimistulemustes täpsemalt kirjeldatud olemasolevad ja võimalikud kasutatavad tehnoloogiad elektri- ja soojuse tootmiseks tulevikus esitatakse kokkuvõtvalt KSH aruandes. Seonduvad kütuste kogused ja heited arvutatakse ning mõjude olulisus kirjeldatakse ptk 4 näidatud meetodite abil. Energiavarustuse stsenaariumides energiaallikate kasutamise, sh kavandatud hüdroenergia kasutuse keskkonnamõjud modelleeritakse programmiga SimaPro (vt tabel 2 ja ptk 4.5) ning tulemused esitatakse KSH aruandes. **Valdkondade stsenaariumide kombinatsioonidega ehk energiamajandusstenaariumidega eeldatavalt kaasnevate oluliste negatiivsete keskkonnamõjude vältimiseks või vähendamiseks töötatakse välja ja esitatakse KSH aruandes leevendusmeetmed.**

---

<sup>50</sup> Eesti keskkonnanäitajad 2012

<http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1190570/Eesti+keskkonnan%E4itajad+2012.pdf>

<sup>51</sup> Mõjur ehk aspekt on keemiline, füüsikaline või bioloogiline tegur, mis võib sihtobjektis esile kutsuda negatiivse mõju. Pöder T. 2005 Keskkonnamõju ja keskkonnariski hindamine. Käsiraamat. Tallinn



Tabel 6 Energiamaajanduse projektides hinnatud olulised mõjurid ja mõjud (G globaalne, R regionaalne, K kohalik).

Valdkondlikud mõjuallikad (erinevaid energiallikaid kasutatavad tehnoloogiad, sõidukid, ehitusmaterjalid)	Olulised mõjurid					Mõju looduskeskkonnale				Sotsiaalmajanduslik mõju				
	Maavarade kasutus	Õhuheide	Veekasutus	Jäätmete	Müra teke	Veekvaliteedi muutus	Bioloogiline mitmekesisus <sup>52</sup>	Õhukvaliteedi-, kliimamuutus	Maastrukumuutus	Kinnisvara väärtuse muutus	Tervisemõju	Töökohtade teke	Kultuuripärandi kahjustamine	
<b>Elektrivarustus</b>														
Põlevkivist	G	G	G	R		K	G	G	K	K	K	K	K	
Maagaasist	G	G						G						
Puidust		G		R				G	K		K	K	K	
Turbast	G	G	K	R		K		G	K		K	K	K	
Tuulest					K				K	K				
Veest <sup>53</sup>			K		K	K	G		K	K				
Jäätmetest		G		R				G			K	K	K	
Elektrivõrgud							G		K	K				
Gaasivõrgud									K	K				
<b>Soojusvarustus</b>														
Põlevkiviõlist		G						G			K	K	K	
Maagaasist	G	G						G						
Puidust		G									K	K	K	
Turbast	G	G	K			K		G			K	K	K	
Soojusvõrgud									K	K				
<b>Elamumajandus</b>														
Elektrit kasutatavad seadmed (majapidamis- ja sisekliimaseadmed, soojuspumbad)										K	K			
Kütust kasutatavad kütteseadmed (ahjud, katlad)	G	G		K				G		K	K		K	
Ehitusmaterjalide energiamahukus	G	G	K	K				G		K	K	K		
<b>Transport</b>														
Sõiduvahendid ja teed	G	G		R	G		G	G	K	K	R	R	K	
<b>Põlevkivi kasutus kütuse tootmiseks</b>														
Põlevkiviõli tootmine	G	G	G	R		K	G	G	K	K	K	K	K	
<b>Biokütuste varustus</b>	<i>Seni pole Eestis biokütuseid mootorkütusteks toodetud</i>													

### 5.1 Mõju vähendamine valdkonniti

Kavandatud meetmete elluviimisel kaasneks täna olulise negatiivse mõju (vt tabel 6) vähenemine valdkonniti järgnevalt:

<sup>52</sup> Bioloogilise mitmekesisustse säilimiseks on loodud rohevõrgustik, mis hõlmab Eestis nii taimestiku kui loomastiku kaitsealused objektid. Maakonna- ja üldplaneeringute rohevõrgustike teemaplaneeringutes on täpsustatud rohevõrgustiku tuumalad ja rohekoridorid. 2003. aastal koostasid Kalev Sepp ja Jüri Jagomägi Eesti Põllumajandusülikooli Keskkonnakaitse Instituudi eestvõttel uue juhendi „Roheline võrgustik“ (Sepp, Kalev; Jagomägi, Jüri 2002. *Roheline võrgustik*. EPMÜ Keskkonnakaitse Instituut, AS Regio). Vt Kadi Tuul Eesti Loodus 2011/8 [http://www.eestiloodus.ee/artikkel4014\\_3985.html](http://www.eestiloodus.ee/artikkel4014_3985.html) Senistes energiamaajandustöodes on välja toodud mõju rohevõrgustikule kõrgepingeliinide rajamisel, aga ka lindude hukkamist elektrivõrkudes (nt tuulikute tõttu on praktikas lindude hukkamine oluliselt väiksem).

<sup>53</sup> Hüdroenergia kasutuse keskkonnamõju kokkuvõtvalt vt nt TTÜ Elektroenergeetika Instituut 2003 *Taastuvate energiaallikate osakaalu tõstmise võimalused elektri tootmisel Eestis lk 98-99* [https://www.mkm.ee/sites/default/files/lep2971\\_lopparu.zip](https://www.mkm.ee/sites/default/files/lep2971_lopparu.zip)

**Elektrivarustuse tõhustamise meetmetega**, sh fossiilkütustest sõltuvuse vähendamisel väheneksid eeldatavalt kaasnevad kasvuhoonegaaside kogused, õhuheidet (mh võimalik SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> hapestav mõju nii looduskooslustele kui ehitiste välisilmele ja seisundile, sh arhitektuuri- jm kultuuripärandile), jäätmete (tuhad), veekasutus. Veekasutus globaalses mõistes on olulise mõjuga tegevus, kuna aastaks 2050 kasvab veevajadus maailmas 55 %<sup>54</sup> ning joogiveeks sobilike veevarude (sh pinnavee) kasutusele surve ajas kasvab. Elektrivõrkude arendamisel ilmastikukindlaks paraneb elektrivarustuskindlus, õhukaablite asendamisel maakaablitega<sup>55</sup> (võimalik paigaldada kaablisahaga ilma pinnast teisaldamata ehk keskkonnamõju minimeerides) väheneks hooldust vajavate liinikoridoride osakaal oluliselt luues samal ajal liikidele uusi elupaiku, aga vähendades ka liinides hukkuvate lindude, aga ka tööhutusnõuete eiramisel vm põhjusel liinitöödel hukkuvate töötajate arvu.

**Tõhusama soojusvarustuse meetmete** elluviimise eelduseks on koosmõjuna hoonete energiakasutuse, st eelkõige kütmisvajaduse vähendamine olemasolevate hoonete rekonstrueerimisega ja uute liginullenergia hoonete ehitamisega. Oluline roll on elektri ja soojuse koostootmise potentsiaali realiseerimisel. ENMAK 2030 koostamise eeltööna valminud Eesti kaugküttesüsteemide jätkusuutlikkuse analüüsid näitasid, et täna on taskukohasem ja ühtlasi keskkonnasõbralikum võrreldes nt maagaasi või põlevkiviõliga kasutada puitkütuseid, lokaal- ja kohtkütte lahendustes ka soojuspumpasid. Suurem puidukasutus, aga ka eelnimetatud hoonete renoveerimine, tekitab juurde hulga töökohti.

**Hoonete energiatõhususe meetmete** elluviimisel paraneb eeldatavalt hoonete sisekliima eeskätt nõuetekohaste ventilatsioonisüsteemide väljaehitamisel. Inimesed veedavad 90 % ajast siseruumides ja seega on hoonete energiatõhususe meetmetesse kavandatud ühtlasi sisekliima kvaliteedi muutmine. Seda enam, et nt olmekütuse peamine kaasnev mõju on atmosfääri peenosakeste emissioon, mis põhjustab teatud kontsentratsioonide ületamisel haigestumist mh hingamis-, südame- ja veresoonkonnahaigustesse ning seetõttu isegi enneaegset suremust. Mitte vähetähtis inimese vara seisukohalt pole, et hoonete renoveerimise tulemusel kasvab nende kinnisvara väärtus.

**Transpordi energiakasutuse vähendamise meetmete** elluviimise tulemusel kaasneks senisest väiksem kasvuhoonegaaside ja õhusaasteainete teke, st mh vähenev atmosfääri peenosakeste mõju tervisele ja SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> hapestav mõju nii looduskooslustele kui ehitiste välisilmele ja seisundile (sh arhitektuuri- jm kultuuripärandile). Biokütuste kasutuselevõtt mootorikütusena aitaks vähendada transpordiga kaasnevat õhuheidet veelgi.

**Kohalike kütuste tootmise meetmetega** (põlevkivist mootorikütuste tootmine ja alternatiivsete kütuste kasutuse suurendamine transpordivahendites) kaasneks eelkõige mootorikütuste impordivajaduse vähenemine ehk energiajulgeoleku paranemine.

Valdkondlike stsenaariumide kombinatsioonide ehk energiamajandusstsenaariumide koostamisel summeeruvad valdkondade kavandatud meetmete rakendumise mahud ja seonduvad, eeldatavalt

<sup>54</sup> <http://www.siwi.org/publication/stockholm-water-front-no-4-2013/>

<sup>55</sup> Maakaabliini rajamine on rajamise ajal ajutise ja mõne aastaga taastuva ehk pöörduva negatiivse mõjuga tegevus, mis maastikuilmet ei muuda *ESTLINK 2 MAISMAATRASSI KMH ARUANNE*  
[http://estlink2.elering.ee/public/Dokumendid/EstLink\\_2\\_maismaatrassi\\_KMH\\_aruanne.pdf](http://estlink2.elering.ee/public/Dokumendid/EstLink_2_maismaatrassi_KMH_aruanne.pdf)

kaasnevad mõjud. Erinevate valdkondade meetmete üheaegsel rakendamisel avaldub mh ka positiivseid koosmõjusid, nt biometaanitootmisel ja kasutusele võtul omakorda seni kasutusest väljas olnud rohumaade, vajaliku tanklavõrgustiku rajamise jm vajalike tegevuste elluviimisel uute töökohtade teke.

### 5.2 Metsa energeetilise potentsiaali kasutamine

Elektri- ja soojuse tootmise (aluseks meetmed 1.1 ja 5.1) stsenaariumides on arvestatud Eesti metsa energeetilist potentsiaali ning puidu importimise võimalust, eeldatavalt kaasneb taastuvenergia osakaalu kasv energiatootmises ja seonduv töökohtade vajadus. Samal ajal **suureneb surve metsaökosüsteemidele ning väheneb mingil määral kuni antud kohas metsaökosüsteemi taastumiseni metsa CO<sub>2</sub> sidumisvõime ja elurikkus**. ENMAK 2030 koostamise ettevalmistamisel hinnati Eesti metsa energeetiliseks potentsiaaliks 12,3 TWh/a, mille tootmiseks on vaja 6,1 mln m<sup>3</sup>/a puitu (sellest küttepuud 2,8 milj m<sup>3</sup>/a ja puiduhakke tootmiseks sobivad metsatööstuse jäätmed jms kokku 3,3 mln m<sup>3</sup>/a). *Eesti metsanduse arengukava aastani 2020* kohaselt oleks puidu looduslik, majanduslik ja jätkusuutlik raiemaht aastas keskmiselt 12-15 milj m<sup>3</sup>. Aastal 2012 oli raiemaht 9,4 mln m<sup>3</sup>. *Eesti metsanduse arengukava aastani 2020* keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande ptk 7.4 kohaselt on Eesti raieküpsete metsade tagavara 140,6 mln tm ja prognoosi kohaselt aastail 2010-2020 lisandub raieküpset metsa 68 mln m<sup>3</sup>, 2020-2030 74 mln m<sup>3</sup> ja 2030-2040 70 mln m<sup>3</sup>. Aastast 2021 alates lubatud raiemaht pole teada, kuid lähtudes metsade raieküpsete saavutamise prognoosist ei saa see tõenäoliselt olema oluliselt väiksem kui aastani 2020 lubatud raiemaht. Täna on Eesti metsasus 50,6 %, samas on looduslikke metsi vaid 2,5 %. Eesti metsaökosüsteemid noorenevad ja kaugenevad looduslikkusest, suurima mõjuga on seejuures uuendusraied ja kuivendus. Täna on raiemahud on alla juurdekasvu, aga negatiivse mõjuga on raiutavate puude vanus, elupaikade lõhkumine ja killustamine<sup>56</sup>. Metsaökosüsteemide bioloogilise mitmekesisuse tagamine raiete kavandamisel ja teostamisel peab toimuma vastavalt metsaseaduse, looduskaitseaduse, metsa jätkusuutliku majandamise jms nõuetele ning seetõttu ENMAK 2030 ja käesolev keskkonnamõju strateegiline hindamine täiendavaid looduskaitsemeetmeid elurikkuse ja metsade bioloogilise mitmekesisuse säilimiseks tõenäoliselt välja ei paku. **KSH koostamise käigus modelleeritakse programmis SimaPro ENMAK 2030 valdkondade stsenaariumides metsa energeetilise ressursi, puidu kasutamise mõju ökosüsteemide kvaliteedile (hävimisohus olevad liigid), kliimamuutustele (kasvuhoonegaasid), inimese tervisele (vt tabel 2 ja ptk 4.5) ja tulemused esitatakse KSH aruandes.**

### 5.3 Energiaallikad alternatiivsete mootorikütuste tootmisel

Alternatiivsete mootorikütuste ehk biokütuste tootmise kavandamiseks analüüsiti ENMAK 2030 koostamise ettevalmistamisel Eesti biogaasi energeetilist potentsiaali, st täna tekkivaid reoveemuda, sõnniku ja läga, biolagunevate jäätmete, prügilagaasi koguseid ja poollooduslikelt rohumaadelt, kasutamata maadelt, põllumaadelt saadava rohtse biomassi koguseid. Biokütuste tootmiseks ja kasutusele võtuks transpordis on välja töötatud ENMAK 2030 meede 2.2. Meetme erinevas mahus

<sup>56</sup> Keskkonnaagentuur 2014 *Eesti keskkonnaülevaade* 2013 [www.keskkonnainfo.ee](http://www.keskkonnainfo.ee)

rakendamiseks on välja töötatud stsenaariumid<sup>57</sup>, millega ei kavandata tänase maakasutuse muutust, vaid võetakse kasutusse täna seni kasutamata olnud ressursid nagu nt mh täna toetuste abil niidetav, kuid maha ehk kasutuseta jääv hein. Biokütuste tootmisel peab sõltumata stsenaariumist täitma täna Eestis kehtivaid biokütuste säästlikkuse kriteeriumide nõudeid<sup>58</sup>, millega välistatakse biokütuste tootmine mh loodusväärtusega maadelt.

## 6. MÕJU NATURA 2000 ALADE VÕRGUSTIKULE

Natura 2000<sup>59</sup> aladele energiatootmisega seotud rajatiste kavandamisel on vajalik viia läbi keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse<sup>60</sup> § 29 või § 45 kohane hindamine. Seni on mõju avaldumist Natura 2000 alade võrgustikule hinnatud nt Tartu-Viljandi-Sindi 110kV liini rekonstrueerimisel 330/110 kV liiniks kaitsevööndi laiendamisega. **Täna ei asu Eestis Natura aladel mitte ühtegi elektri- ja soojuste tootmise ja jaotamisega tegelevat ettevõtet, millele on Keskkonnaamet väljastanud keskkonnaloa.** See tähendab, et Natura aladele ei ole väljastatud keskkonna kasutusõigust energiavarustusega seotud tegevustele: seal ei paikne olulist negatiivset mõju põhjustada võivaid, loodusvara kasutusõiguse või saastetasude kaudu keskkonnakahju heastamist vajavaid, maavara või vett kasutavaid ja heiteid (sh jäätmeid) tekitavaid tegevusi. **KSH aruande koostamise käigus täpsustatakse Natura aladel või nende läheduses paiknevate energiatootmise ja –jaotamisega tegelevate objektide loetelu, mis põhjustavad täna negatiivset keskkonnamõju (müra, maastiku visuaalne muutus, valgusreostus jms), aga ei vaja tegevuseks keskkonnaluba. Selliste tegevuste kavandamisel ENMAK 2030 meetmetega arvestatakse Natura mõju hindamise käigus.**

ENMAK 2030 meetmete Natura eelhindamise (vt Lisa 3) tulemusel selgus, et Natura alade võrgustikule on 76 tegevusest positiivse mõjuga 30 tegevust, mõju puudub 14 tegevusel, mõju on ebaselge 29 tegevusel ja oluline negatiivne mõju kaasneks eeldatavalt 3 tegevusega. Kuivõrd kolme potentsiaalselt negatiivse mõjuga tegevuse puhul on võimalik mõju leevendada projektide ettevalmistamise ja vastavate keskkonnamõju hindamiste käigus, siis tuleb Natura hindamist jätkata järgmises etapis asjakohase hindamisega nende ENMAK 2030 tegevuste puhul, mille mõju jäi ebaselgeks ja lisandunud meetme 4.4 *Energiasääst muudes sektorites* kahe tegevuse puhul (tootmisettevõtete energiasääst, tänavavalgustuse energiasääst). KSH aruande koosseisus läbiviidav Natura hindamine teostatakse kahes osas:

- Natura eelhindamine, mille käigus täpsustatakse meetme hinnanguid, mille mõju KSH programmi staadiumis jäi ebaselgeks ning tuuakse välja meetmete loetelu, millele on võimalik läbi viia Natura asjakohane hindamine.

<sup>57</sup> Kütuste stsenaariumid [http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=K%C3%BCtuste\\_ENMAK\\_stsenaariumid](http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=K%C3%BCtuste_ENMAK_stsenaariumid)

<sup>58</sup> §9 Vedelkütuste kohta esitatavad keskkonnanõuded, biokütuste säästlikkuse kriteeriumid, vedelkütuste keskkonnanõuetele vastavuse seire ja aruandmise kord ning biokütuste ja vedelate biokütuste kasutamisest tuleneva kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemise määramise meetodika<sup>1</sup> <https://www.riigiteataja.ee/akt/128062013007>

<sup>59</sup> Natura 2000 linnu- ja loodushoiualade võrgustik <http://www.natura2000.envir.ee/>

<sup>60</sup> Kui hoolimata kavandatava tegevuse (või strateegilise planeerimisdokumendi elluviimisel) eeldatavalt olulisest negatiivsest mõjust Natura 2000 võrgustiku alale on see tegevus alternatiivsete lahenduste puudumisel siiski vajalik avalikkuse jaoks esmatähtsatel ja erakordselt tungivatel põhjustel, sealhulgas sotsiaalsel või majanduslikku laadi põhjustel, võib tegevusloa anda Vabariigi Valitsuse nõusolekul ainult juhul, kui kavandatav tegevus on seotud inimese tervisega, elanikkonna ohutusega või olulise soodsa mõjuga keskkonnaseisundile. Teiste avalikkuse jaoks esmatähtsate põhjuste korral võib loa anda ainult pärast Euroopa Komisjonilt arvamuse saamist. <https://www.riigiteataja.ee/akt/121122011015>

- Natura asjakohane hindamine meetmete osas, mille kohta on piisavalt täpset informatsiooni mõju määratlemiseks ja hindamiseks.

**Natura hindamise tulemusi arvestatakse energiamajandusstsenaariumide võrdlemisel: lõppvõrdlusesse minevate valdkondade stsenaariumide kombinatsioonide kohta koostatakse Natura mõju kirjeldused (sh positiivse ja negatiivse mõjuga tegevuste arv).**

## 7. OLULINE MÕJU TEISTE RIIKIDE KESKKONNALE

ENMAK 2030 koostamisel kavandatud meetmete rakendamine ei too eeldatavalt kaasa olulist mõju teiste riikide keskkonnale.

Eesti Vabariigi Valitsus on ratifitseerinud *Piiriülese keskkonnamõju hindamise konventsiooni muudatuste ja keskkonnamõju strateegilise hindamise protokoll*<sup>61</sup>. Piiriülese keskkonnamõju hindamise kokkulepped on Eesti sõlminud Läti Vabariigi<sup>62</sup> ja Soome Vabariigiga<sup>63</sup>. Läti Vabariigiga sõlmitud lepingu lisas 1 toodud tegevusi, 15 km kaugusel ühisest piirist, ENMAK 2030 stsenaariumide meetmetega ei kavandata. Soome Vabariigiga sõlmitud lepingu kohaselt peab piiriülese mõju olulisust hindama tegevuste puhul, kus bitumenoosse põlevkivi gaasistamiseks ja vedeldamiseks kasutatakse päevas 500 tonni või rohkem toorainet. Õlitehaste laiendamise kavandamisel on negatiivne mõju õhukvaliteedile ja pinnaveekvaliteedile Soome Vabariigi ja Venemaa poolal hinnatud väikseks või see puudub üldse<sup>64</sup>. Muid piiriülest õhusaastet põhjustavaid tegevusi täna ei ole ja ENMAK 2030 stsenaariumide meetmetega (sh soojuselektrijaamade rajamist, mille soojatootlikkus on 300 megavatti või rohkem) ei kavandata.

Põlevkivi kaevandamisega seotud keskkonnamõjusid (sh veeressursi kasutamisel) käsitletakse *Põlevkivi kasutamise riikliku arengukava 2016-2030 keskkonnamõju strateegilise hindamise aruandes*, kuid põlevkivi kaevandamisel olulist mõju teise riigi keskkonnale ei eeldata<sup>65</sup>.

Piiriülese keskkonnamõju hindamise konventsiooni lisades 1 ja 3 nimetatud muudest tegevustest näevad elektrivarustuse stsenaariumid ette tuuleenergiarajatiste rajamist nii rannikul kui mereparkidena. Rannikul on tuuleenergeetika kasutust ja seonduvaid mõjusid hinnatud neljas

<sup>61</sup> ratifitseerimise seadus vastu võetud 13.01.2010 <https://www.riigiteataja.ee/akt/13270997>

<sup>62</sup> Kokkuleppega reguleeritavate kavandatavate tegevuste loetelu maa-alal, mis ulatub 15 km kaugusele ühisest piirist mh soojuselektrijaamade või teiste põletusseadmete rajamine, mille võimsus on 100 MW või rohkem; suure läbimõõduga pikkade nafta- ja gaasijuhtmete rajamine; jäätmete põletamiseks käitlusseadmed Eesti Vabariigi valitsuse ja Läti Vabariigi valitsuse vaheline kokkulepe riigipiire ületava keskkonnamõju hindamisest RT II 1997, 12, 52 <https://www.riigiteataja.ee/akt/78665>

<sup>63</sup> Eesti Vabariigi valitsuse ja Soome Vabariigi valitsuse vahelise piiriülese keskkonnamõju hindamise kokkulepe RT II 2002, 16, 70 <https://www.riigiteataja.ee/akt/110017>

<sup>64</sup> EESTI ENERGIA ÕLITÖÖSTUS AS ÕLITEHASE MAA-ALA DETAILPLANEERINGU KESKKONNAMÕJU STRATEEGILISE HINDAMISE ARUANNE EESTI ENERGIA ÕLITÖÖSTUS ASI ÕLITÖÖTAMISE LAIENDAMINE JA PÕLEVKIVIÕLI JÄRELTOOTLUSKOMPLEKSI RAJAMINE VAIVARA VALLAS Pöyry Management Consulting Oy 2013 [http://www.vaivaravald.ee/dp/olitehase/pdf/20131125/KSH/20130710\\_KSH\\_Aruanne.pdf](http://www.vaivaravald.ee/dp/olitehase/pdf/20131125/KSH/20130710_KSH_Aruanne.pdf); Estonian, Latvian & Lithuanian Environment OÜ 2013 *Viru Keemia Grupp AS (VKG) põlevkiviõlide järeltöötamise kompleksi rajamise detailplaneeringu keskkonnamõju strateegiline hindamine* [http://www.hendrikson.ee/et/avalikud-dokumentid/ida-virumaa/cat\\_view/46-ida-virumaa/271-viru-keemia-grupp-as-vkg-polevkiviõlide-jaereltoeotluse-kompleksi-rajamise-detailplaneeringu-keskkonnamoju-strateegiline-hindamine.html](http://www.hendrikson.ee/et/avalikud-dokumentid/ida-virumaa/cat_view/46-ida-virumaa/271-viru-keemia-grupp-as-vkg-polevkiviõlide-jaereltoeotluse-kompleksi-rajamise-detailplaneeringu-keskkonnamoju-strateegiline-hindamine.html)

<sup>65</sup> *Põlevkivi kasutamise riikliku arengukava 2016-2030 keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi eelnõu* [http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1203949/PK\\_2016\\_2030\\_KSH\\_programm.pdf](http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1203949/PK_2016_2030_KSH_programm.pdf)

maakonnas<sup>66</sup>, mille tulemusel olulist piiriülest mõju pole ette näha. Piiriülese mõju olulisust on hinnatud avamere tuulepargi kavandamisel Loode-Eesti rannikumerre<sup>67</sup>, mille käigus tuvastati, et selle rajamine ei tekita olulisi otseseid piiriüleseid keskkonnamõjusid juhul, kui tuulepargi sektsioonid rajatakse vastavalt näidatud alternatiividele. Kaudsed piiriüleseid mõjusid on seotud mõjudega rändlindudele, mis võivad olla negatiivsed ja vajavad seetõttu edaspidi täpsustamist rändlindude seire käigus tuulepargi eksploatatsiooni ajal. Seega on ENMAK 2030 meetmete rakendamisel tuuleparkide rajamiseks võimalik leida lahendused, millega oluline piiriülene mõju on välditud.

ENMAK 2030 stsenaariumides energiatootmiseks kavandatud energiaallikate (sh meretuuleparkide) mõju loodusele (kliimamuutus, bioloogiline mitmekesisus) ja tervisele modelleeritakse programmiga SimaPro (vt tabel 2 ja ptk 4.5) võrdlusena Euroopa keskmise elanikuga. Stsenaariumidega kaasneva õhusaastuse prognoosi, sh mõju teistele riikidele koostab Eesti Keskkonnanuuringute Keskus õhukvaliteedi juhtimissüsteemis AirViro (vt prognoositavad õhusaasteained tabelis 3). Natura mõju hindamise käigus täpsustuvad tegevused, millel võib olla negatiivne mõju Natura võrgustikule.

## 8. EELDATAVALT MÕJUTATAVAD ASUTUSED JA ISIKUD

ENMAK 2030 elluviimine puudutab kõiki Eesti Vabariigi kodanikke, mistõttu on igal riigi kodanikul õigus ja võimalus ENMAK 2030 koostamises oma ettepanekutega osaleda veebilehe [www.energiatalgud.ee](http://www.energiatalgud.ee) vahendusel. Seisukohad programmi kohta küsiti järgmistelt asutustelt: Kaitseministeerium, Keskkonnaministeerium, Rahandusministeerium, Kultuuriministeerium, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Põllumajandusministeerium, Siseministeerium, Sotsiaalministeerium, Haridus- ja Teadusministeerium, Välisministeerium, Riigikantselei, Konkurentsiamet<sup>68</sup>.

Kavandatavate meetmete rakendamine võib eeldatavalt mõjutada ja põhjendatud huvi tekitada kõigil energia tootmise ja jaotamisega, transporditeenustega, ehitusega, põlevkiviõli tootmisega jt seotud ettevõtetel, kohalikel omavalitsustel, kõigil energiasäästu või -tõhusust kavandavatel isikutel ja organisatsioonidel. KSH programm edastati kirjalike ettepanekute tegemiseks vastavatele erialaliitudele, kohalikele omavalitsustele ja keskkonnaorganisatsioonidele (lisa 8).

Laekunud seisukohad ja ettepanekud on esitatud lisa 10 ja avalikult kättesaadavad <http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=ENMAK:Dokumentatsioon>. KSH programmile (sh lisadele) laekunud seisukohtade arvestamine või mitteametamine KSH programmi täiendamisel on kirjeldatud lisa 4, KSH programmi avaliku väljapaneku käigus laekunud ettepanekute arvestamine või mitteametamine KSH programmi täiendamisel on kirjeldatud lisa 5.

<sup>66</sup> Ptk 3.12 TUULEENERGEETIKA MAAKONNAPLANEERINGU TEEMAPLANEERING SAARE, HIIU, LÄÄNE JA PÄRNU MAAKONNAS, OÜ Hendrikson & Ko 2012

[http://www.4maakonnatuuleenergia.hendrikson.ee/upload/public/4MK\\_tuuleen\\_teemapl\\_ilkoide\\_23102012.pdf](http://www.4maakonnatuuleenergia.hendrikson.ee/upload/public/4MK_tuuleen_teemapl_ilkoide_23102012.pdf)

<sup>67</sup> Tartu Ülikooli Eesti Mereinstituut 2011 *Avamere tuuleparkide rajamisega Loode-Eesti rannikumerre keskkonnamõju hindamine* <http://www.4energia.ee/projektid/hiiumaa-offshore-tuulepark-kmh/>

<sup>68</sup> [http://www.energiatalgud.ee/img\\_auth.php/e/ef/Kiri\\_%28digitaalne%29\\_Template\\_12-00467\\_024.pdf](http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/e/ef/Kiri_%28digitaalne%29_Template_12-00467_024.pdf)

## 9. AVALIKUSTAMISE AJAKAVA

ENMAK 2030, sh KSH programmi ja aruande koostamise ning avalikustamise ajakava on esitatud tabelis 7. KSH programmi avalikustamist tõestav dokumentatsioon on esitatud lisades 6, 9 ja 10.

Tabel 7 ENMAK 2030 ja KSH koostamise ja avalikustamise ajakava

	<i>Tegevused</i>	<i>Teostajad</i>	<i>Kestus</i>
<b>Ettevalmistus</b>	<i>Tootmisstsenaariumide välja töötamine</i>	Elering AS, Eesti Arengufond (EAF), Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (MKM), Ettevõtluse Arendamise Sihtastus (EAS)	Jaanuar-veebruar 2013
	<i>Tootmisstsenaariumide modelleerimine</i>	EA Energy Analyses	Jaanuar - juuli 2013
	<i>Energiasäästu uuringud</i>	Riigi Kinnisvara AS (RKAS), EAS, MKM, EAF eksperdid	Juuni-september 2013
	<i>ENMAK 2030, sh KSH algatamine</i>	Vabariigi Valitsus, MKM	August-september 2013
<b>ENMAK 2030 meetmed ja KSH programm</b>	<i>ENMAK 2030 meetmete kavandamine</i>	MKM, TTÜ, SEI-Tallinn, EAF, OÜ Mõnus Minek, Elering AS, ENMAK 2030 juhtgrupp	September-november 2013
	<i>ENMAK 2030 valdkondlike stsenaariumide koostamine</i>	KSH töörühm	September-november 2013
	<i>Programmi eelnõu koostamine, sh meetmete mõju Natura eelhindamine</i>	KSH töörühm	September-detsember 2013
	<i>Programmi seisukohtade küsimine</i>	Ministeeriumid	30 päeva
	<i>Programmi avalik väljapanek</i>	MKM, EAF	Teatamine 14 päeva ette, väljapaneku kestus 14 päeva 4-19. märts 2014
	<i>Programmi avalikud arutelud</i>	MKM, EAF	Arutelukoosolekud Jõhvis 21. märts 2014 ja Tallinnas 25. märts 2014
	<i>Programmi täiendamine</i>	KSH töörühm	1 – 4 nädalat sõltuvalt ettepanekute iseloomust
	<i>Programmi heakskiit</i>	Keskkonnaamet	14 päeva jooksul
	<i>Energiamajandusstsenaariumide koostamine, mõjude olulisuse hindamine, stsenaariumide võrdlemine ja reastamine</i>	KSH töörühm	Veebruar 2014 – august 2014
<b>ENMAK 2030 eelnõu ja KSH aruanne</b>	<i>KSH aruande vormistamine</i>	KSH töörühm	Juuli-august 2014
	<i>ENMAK 2030 eelnõu vormistamine</i>	MKM, EAF	Jaanuar-september 2014
	<i>ENMAK 2030 eelnõu ja KSH aruande avalik väljapanek</i>	MKM, EAF	Teatamine 21 päeva ette, väljapaneku kestus 21 päeva
	<i>ENMAK 2030 eelnõu ja KSH aruande avalik arutelu</i>	MKM, EAF	Arutelukoosolek septembris Tallinnas kestusega 4 tundi, vajadusel kauem
	<i>ENMAK 2030 eelnõu ja KSH aruande täiendamine</i>	MKM, EAF, KSH töörühm	Kuni 30 päeva
	<i>KSH aruande heakskiitmine, sh seire meetmete kinnitamine</i>	Keskkonnaamet	30 päeva
	<i>ENMAK 2030 heaks kiitmise korraldus</i>	Vabariigi Valitsus	Hiljemalt novembris 2014
	<i>Rakendusplaani koostamine</i>	MK minister	3 kuud
<b>Täitmine</b>	<i>Rakendusplaani heaks kiitmise korraldus</i>	Vabariigi Valitsus	Hiljemalt märtsis 2015
	<i>Aruanne ENMAK 2030 täitmise kohta</i>	MK minister	1 kord aastas
	<i>ENMAK 2030 uuendamine</i>	MKM	1 kord aastas



## 10. KOOSTAJAD

**Arengukava koostaja:** Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (Harju tn 11, Tallinn), vastutaja ja kontaktisik energeetika osakonna strateegilise planeerimise juht Madis Laaniste, madis.laaniste@mkm.ee

**Arengukava koostamise korraldaja:** Eesti Arengufond (Rotermanni tn 8, Tallinn), vastutaja ja kontaktisik Energia- ja rohemajanduse suuna juht Peep Siitam, peep.siitam@arengufond.ee

**KSH programmi koostaja ja KSH ekspert:** Eesti Arengufondi Energia- rohemajanduse keskkonnaekspert Irje Möldre (pädevust tõestavad dokumendid Lisas 7), [irje.moldre@arengufond.ee](mailto:irje.moldre@arengufond.ee)

**Irje Möldre pädevuse kirjeldus ENMAK 2030 KSH läbiviimiseks:** lõpetanud Tartu Ülikooli geograafia erialal ning Manchesteri Ülikooli poolt valideeritud keskkonnateaduste ja –poliitika magistriõppe programmi Kesk-Euroopa Ülikoolis Budapestis. Irje Möldre on erinevate õppeainete koosseisus läbinud vähemalt 40 tunni mahus strateegilise planeerimise alast koolitust: läbinud geograafia erialal mh geosüsteemide modelleerimise; territoriaalplaneerimise; ökoloogilise kaardistamise; ökotehnoloogia; ühiskonnageograafia; meteoroloogia ja klimatoloogia; globaalökoloogia kursused ning magistriprogrammis täiendavalt mh keskkonnaökonomika; keskkonnatervise; keskkonnaõiguse; keskkonnaprobleemide; geograafiliste infosüsteemide; interdistsiplinaarse energianalüüsi; transpordi; linnainfrastruktuuri; hapestumise, kliimasoojenemise ja osoonikahanemise; agroökoloogia ja metsanduse; kalastiku ja kalanduse mõjude; joogivee- ja merereostuse kursused (vt läbitud kursuste loetelud lisa 7). KeHJS §34 lg3 p3 näidatud strateegilise planeerimise koolitust Eestis täiendõppena eraldi kursusena regulaarselt läbi ei viida. Ekspert on läbinud riigiametnikele mõeldud strateegilise juhtimise koolituse.

Alates aastast 1998 on ekspert töötanud üldplaneerijana, keskkonnamõju hindajana, keskkonnamõju strateegilise hindajana üld- ja detailplaneeringutele, keskkonna- ja kvaliteedijuhtimissüsteemide (vt vastava koolituse läbimise sertifikaadid lisa 7) rakendamise nõustajana mh jäätmekäitlus- ja teehooldusega tegelevates ettevõtetes (ettevõtted sertifitseeriti ISO 14001 sertifikaadiga) ning Eesti Kaitseväge Lennubaasis ja Mereväebaasis. Energeetikavaldkonna töödes on Irje Möldre olnud sisuline projektijuht, KSH- või keskkonnaekspert keskkonnamõju (sh strateegilise) hindamise läbiviimisel Tartu koostootmisjaama kinnistu detailplaneeringule, AS Narva Elektri jaamad energiakompleksi arendusprojektile ja detailplaneeringule, kütusena jäätmeid kasutava soojus- ja elektrienergia koostootmisploki rajamisele Iru elektri jaama territooriumil ning on teostanud Tartu-Sindi ülekandeliini mõju hindamise loodusressursile.

**Järevalvaja:** Irma Pakkonen, Keskkonnaamet (Narva mnt 7a, Tallinn), [irma.pakkonen@keskkonnaamet.ee](mailto:irma.pakkonen@keskkonnaamet.ee)

ENMAK KSH programmi ja aruande koostamise protsessis keskkonnamõju hindavad eksperdid on toodud tabelis 8.

Tabel 8 ENMAK 2030 KSH protsessis keskkonnamõju hindavad eksperdid

Tööülesanded keskkonnamõjude hindamisel	KSH töörühma vastutavad eksperdid mõjude hindamisel
ENMAK 2030 KSH töörühma juhtimine, KSH nõuete kohane läbi viimine, sh programmi ja aruande koostamine, avalikustamise protsessis osalemine (laekunud seisukohtadele ja ettepanekutele vastamine, programmi ja aruande tutvustamine avalikel aruteludel)	Irje Möldre (Eesti Arengufond – EAF)
Mõjutatava keskkonna kirjeldus	Irje Möldre (EAF)
Natura eelhindamise läbiviimine ja aruande koostamine	Kaja Peterson (SEI-Tallinn), Meelis Uustal (SEI-Tallinn)
Natura hindamise lõpule viimine ja aruande koostamine	Riin Kutsar (OÜ Hendrikson & Ko)
Alternatiivsete arengustsenaariumide ehk valdkondlike stsenaariumide koostamine <sup>69</sup>	Hoonete energiasääst - Pille Arjakas (MKM), Jarek Kurnitski (TTÜ), elektri- ja soojusvarustus – Lembit Vali (EAF), transpordi energiasääst – Mari Jüssi (SEI-Tallinn), biokütuste

<sup>69</sup> ENMAK 2030 stsenaariumide kirjeldused <http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=ENMAK:Stsenaariumid>



	varustus ja põlevkivi kasutus – Ahto Oja (OÜ Mõnus Minek, MTÜ Eesti Biogaasi Assotsiatsioon), elektritootmisstsenaariumide koostamine mudelis Balmorel-Erkki Sapp (Elering AS) ja Hardi Koduvere (TTÜ)
Valdkondlike stsenaariumide olulise keskkonnamõju prognoos mudeliga SimaPro – energia tootmise ja tarbimise olulises kütuste kasutusega kaasnevate veekasutuse, õhuheite, kasvuhoonegaaside, jäätmetekke mõju veekvaliteedile, õhukvaliteedile, pinnasele, ökosüsteemidele (bioloogilisele mitmekesisusele, populatsioonidele, taimedele, loomadele), ressurssidele, kliimamuutustele, tervisele	Janika Laht (AF Consulting AS)
Valdkondlike stsenaariumidega kaasneva kasvuhoonegaaside emissiooni prognoos ja õhusaaste hajuvuse prognoos õhukvaliteedi juhtimissüsteemiga AirViro	Tanel Laasma ja Marek Maasikmets (Eesti Keskkonnauuringute Keskus)
Valdkondlike stsenaariumidega kaasneva õhusaaste PM2,5 tervisemõju hindamine	Hans Orru (Tartu Ülikooli Tervishoiu Instituut)
Sotsiaalsed vajadused ja vara - valdkondlike stsenaariumide majandusmõju analüüs majandusseisundi (mh tööhõive muutus, töövõime muutus kui sotsiaalsed vajadused) ja ressursikasutuse (kui vara) muutuste prognoosimiseks	Olavi Grünvald ja Aivo Lokk (OÜ Finantsakadeemia)
Energiajulgeoleku indikaatorid (sotsiaalsed vajadused)	Lembit Vali ja Madis Org (EAF)
Strateegilise planeerimisdokumendi jaoks oluliste rahvusvaheliste, Euroopa Liidu või riiklike keskkonnakaitse eesmärkide ja muude keskkonnakaalutluste arvestamine strateegilise planeerimisdokumendi koostamisel	Irje Möldre (EAF)
Erinevate mõjude omavahelised seosed, piiriülene keskkonnamõju, strateegilise planeerimisdokumendi elluviimisest lähtuvad keskkonnaprobleemid (eelkõige need, mis on seotud kaitsealade, kaitsealuste üksikobjektide ja liikidega),	Irje Möldre (EAF)
Valdkondlike meetmete kombinatsioonide ehk energiamajandusstsenaariumide koostamise ja võrdlemise mudeli loomine Excelis	Madis Org (EAF)
Energiamajandusstsenaariumide reastamine kaalumise teel optimaalse energiamajandusstsenaariumi leidmiseks, selleks sobiva metoodika valik	Irje Möldre (EAF), arengukava koostaja, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi Energeetikanõukogu laiendatud koosseis
Energiamajandusstsenaariumide maastiku muutuse ruumilise mõju visualiseerimine	Ott Alver ja Mari Hunt (Eesti Kunstiakadeemia arhitektuuriteaduskond)
Parimate energiamajandusstsenaariumide sensitiivsusanalüüs	Selgitatakse pärast energiamajandusstsenaariumide saamist
ENMAK 2030 meetmetega eeldatavalt kaasnevate oluliste mõjude (sh mõjude iseloom vahetu, kaudne, kumulatiivne, sünergiline, lühi- ja pikaajaline, positiivne ja negatiivne) kokkuvõtte, olulise negatiivse mõju leevendamine ja seire	Irje Möldre (EAF)

**Lisa 1 ENMAK 2030 strateegiliste eesmärkide täitmise meetmete loetelu, mida vaadeldakse keskkonnamõju strateegilise hindamise käigus**

**Lisa 2 Energiamajanduse projektides ajavahemikul 2006-2013 käsitletud keskkonnamõjude olulisus**

**Lisa 3 ENMAK 2030 Natura eelhindamise aruanne**

**Lisa 4 Asutuste seisukohtadega arvestamine**

**Lisa 5 Programmi avaliku väljapaneku ja arvaliku arutelu käigus laekunud kirjalikud ettepanekud ja nendega arvestamine**

**Lisa 6 Avalike arutelude ettekanded, protokollid ja osalejate nimekirjad**

**Lisa 7 KSH eksperdi pädevust tõestavad dokumendid**

**Lisa 8 Huvitatud organisatsioonide nimekiri: erialaliidud, keskkonnaorganisatsioonid ja kohalikud omavalitsused**

**Lisa 9 Ametlikud kirjad ja teadeanded**

**Lisa 10 Laekunud seisukohad ja ettepanekud**

## ENMAK 2030 strateegiliste eesmärkide täitmise võimalike<sup>1</sup> meetmete loetelu, mida vaadeldakse keskkonnamõju strateegilise hindamise käigus

**Arengukava koostamise eesmärgiks** on valida optimaalseim energiavarustuse stsenaarium, mis oleks tarbijale mõistliku hinna ja kättesaadavusega, vähese keskkonnamõjuga, kooskõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ning kliimapolitika eesmärkidega ning pikaajaliselt kõige konkurentsivõimelisem.

**ENMAK 2030 strateegilisteks eesmärkideks on kavandatud:**

1. Energiavarustuse tagamine elektrimajanduses, soojusmajanduses, transpordisektoris, elamumajanduses ja kodumaiste kütuste tootmises
2. Majanduse energiamahukuse vähendamine (konkurentsivõimet kahjustamata) ja energiasäästu suurendamine
3. Energiajulgeoleku suurendamine energia tootmiseks vajaliku ärikeskkonna, energiainfrastruktuuri ja ühenduste arendamise kaudu

Strateegiliste eesmärkide täitmine (X) ENMAK 2030 valdkondades meetmetega, mida hinnatakse (tegevused on esitatud tabelites 1-5):

<b>ENMAK 2030 meetmed</b>	<b>Eesmärk 1 (Varustuskindlus)</b>	<b>Eesmärk 2 (Energiasääst)</b>	<b>Eesmärk 3 (Julgeolek)</b>
<b>Meede 1.1 Elektrienergia tõhus tootmine</b>	X	X	X
<b>Meede 1.2 Elektrienergia tõhus ülekanne ja jaotamine</b>	X	X	X
<b>Meede 2.1 Põlevkivist mootorikütuste tootmine</b>	X	X	X
<b>Meede 2.2 Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis</b>	X	X	X
<b>Meede 3.1 Motoriseeritud individuaaltranspordi nõudluse vähendamine</b>	-	X	X
<b>Meede 3.2 Tõhus sõidukipark</b>	-	X	X
<b>Meede 4.1 Olemasoleva hoonefondi energiatõhususe suurendamine</b>	-	X	X
<b>Meede 4.2 Uute hoonetega seotud eeldatava energiatõhususe suurendamine</b>	-	X	X
<b>Meede 4.3 Avaliku sektori eeskuju</b>	-	X	X
<b>Meede 4.4 Energiasääst muudes sektorites</b>	-	X	X
<b>Meede 5.1 Soojusenergia tõhus tootmine</b>	X	X	X
<b>Meede 5.2 Soojusenergia tõhus ülekanne</b>	X	X	-

**Tabel 1 ELEKTRIVARUSTUSE MEETMETEGA KAVANDATUD VÕIMALIKE TEGEVUSTE LOETELU**

<b>Meede 1.1 Elektrienergia tõhus tootmine</b>
1.1 Keskkonnanõuetele mittevastavate tootmisvõimsuste sulgemine
1.2 Uute koostootmisjaamade rajamine
1.3 Uute biomassil töötavate elektrijaamade rajamine
1.4 Uute põlevkiviõli tootmisel tekkiva uttegaasi utiliseerimiseks elektrijaamade rajamine
1.5 Uute mikro- ja hajatootmisvõimsuste rajamine
1.6 Uute tuuleparkide rajamine
1.7 Vajalike reguleerimisvõimsuste rajamine
1.8 Reguleerturu loomisel osalemine
1.9 Põlevkivist elektri tootmise osaline asendamine kivisõega
1.10 Seadusandluse muutmine elektrienergia tõhusa tootmise tagamiseks
<b>Meede 1.2 Elektrienergia tõhus ülekanne</b>
1.2.1 Võrguteenuste kvaliteedi tõstmine (standardite EVS-IEC 60038, EVS-EN 50160, IBC 61000 nõuete täitmine)
1.2.2 Õhuliinide asendamine ilmastikukindlate lahendustega jaotusvõrgus

<sup>1</sup> Siin ja edaspidi - tegemist on võimalike meetmetega ja tegevustega, mille hulgast hakatakse ENMAK 2030 strateegiliste eesmärkide täitmiseks sobivaimaid välja valida mõjuhindangute ja konsultatsioonide põhjal.

1.2.3 Uute 330 kV (Sindi-Riia ja Sindi-Harku) liinide rajamine
1.2.4 Uute elektrijaamade liitumiste rajamine (110 kV, 330 kV)
1.2.5 Uute tehniliste lahenduste (aruka võrgu lahendused; iseseisva sagedusega võrguna töötamine st. töötamine lahtiühendatuna võrgust või töötamine lühiajaliselt võrgust väljalülitamise korral) ja muude meetmete kasutuselevõtt (arveldamine tunnilansi alusel, ülekandetariifi muutus püsi- ja muutuvkulusid arvestavaks)

**Tabel 2 KOHALIKE KÜTUSTE TOOTMISE MEETMETEGA KAVANDATUD VÕIMALIKE TEGEVUSTE LOETELU**

<b>Meede 2.1 Põlevkivist mootorikütuste tootmine</b>
2.1.1 Põlevkivi väärindamise uuringud
2.1.2 Põlevkiviõli tootmine
2.1.3 Põlevkiviõli tootmise jäägi uttegaasi väärindamine
<b>Meede 2.2 Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis</b>
2.2.1 Biogaasi tooraine (sõnniku, silo, biojätmete) hankimine
2.2.2 Biometaanijaamade rajamine
2.2.3 Biometaani tanklavõrgustiku rajamine
2.2.4 Sõidukipargi kohandamine biometaani kasutuseks
2.2.5 Biometaani kääritusjäägi kasutamine väetisena
2.2.6 Biokütuste tootmiseks ja turustamiseks vajalike õigusnõuete sätestamine
2.2.7 Bioetanoolitehase rajamine
2.2.8 Bioetanooli tootmisjäägi praaga kasutamine taastuvkütusena või loomasöödana

**Tabel 3 TRANSPORDI ENERGIAKASUTUSE MEETMETEGA KAVANDATUD VÕIMALIKE TEGEVUSTE LOETELU**

<b>Meede 3.1 Motoriseeritud individuaaltranspordi nõudluse vähendamine</b>
3.1.1 Kilomeetripõhised teekasutustasud
3.1.2 Kütuseaktsiisi tõstmine
3.1.3 Linnade parkimispoliitika uuendamine autokasutuse reguleerimiseks
3.1.4 Tallinna ummikumaksu rakendamine
3.1.5 20% ühistransporditeenuse osakaalu kasvatamine
3.1.6 Kergliikluse infrastruktuuri arendamine linnades
3.1.7 Maakasutuse suunamine valglinnastumise ja autost sõltuvuse vähendamiseks
3.1.8 Linnatänavate ümberkorraldamine ühistranspordi ja kergliikluse edendamiseks
3.1.9 Linnade ja ettevõtete liikuvuskorralduse arendamine
3.1.10 Kaugtöötamise edendamine
3.1.11 Autode kooskasutuse edendamine
<b>Meede 3.2 Tõhus sõidukipark</b>
3.2.1 Elektriautode soodustused
3.2.2 Energiaklassipõhised sõiduauto registreerimis- ja aastamaks
3.2.3 Raudtee elektrifitseerimine
3.2.4 Elektriraudtee <i>Rail Baltic</i>
3.2.5 Kütusesäästliku bussipargi soetamine
3.2.6 Kütusesäästlikud raskeveokid
3.2.7 Mitmemootorilised vedurid
3.2.8 Säästva sõidustiili rakendamine

**Tabel 4 HOONETE ENERGIATÕHUSUSE MEETMETEGA KAVANDATUD VÕIMALIKE TEGEVUSTE LOETELU**

<b>Meede 4.1 Olemasoleva hoonefondi energiatõhususe suurendamine</b>
4.1.1 Korterelamute rekonstrueerimine
4.1.2 Väikeelamute rekonstrueerimine

4.1.3 Mitte-elamute rekonstrueerimine
4.1.4 Koolimajade ja lasteaedade rekonstrueerimine
4.1.5 Mahajäetud ja kasutusest välja langenud korterelamute lammutustoetus
4.1.6 Keskvalitsuse hoonete rekonstrueerimine
4.1.7 Seadusandluse kaasajastamiseks vajalike uuringute läbiviimine ja tegevuste seire sisu ja maht
4.1.8 Valdkondliku pädevuse tõstmiseks koolituse korraldamine
4.1.9 Rohemärgised ja rohelised riigihanked (keskkonnamõju kvaliteedikriteeriumiks)
<b>Meede 4.2 Uute hoonetega seotud eeldatava energiatõhususe suurendamine</b>
4.2.1 Liginullenergiahoonete nõuete rakendamine
4.2.2 Liginullenergiahoonete tüüpprojektide väljatöötamine
4.2.3 Energiatõhusate hoonete ehitamiseks vajaliku oskusteabe loomine ja teadlikkuse tõstmine
4.2.4 Ehitusjärelvalve tugevdamine
4.2.5 Liginullenergiahoonete toetus
4.2.6 Energiasäästliku üürielamufondi ehitamine. pensionifondi rahade paigutamine sihtasutusse
4.2.7 Energiaühistu seadusandluse väljatöötamine taastuvenergia tootmise edendamiseks
4.2.8 Efektivsemaid transpordi- ja taristulahendusi, ajalooliste linnasüdame kasutamist ja mõõdukat tihendamist eelistavate muudatuste viimine planeerimisseadusse ja selle rakendusaktidesse (kvantifitseeritud transpordistsenaariumites)
4.2.9 Planeeringute koostamisel nõutakse hoonete ja transpordi energiatarbimise ja CO <sub>2</sub> mõju hindamist
4.2.10 Infrastruktuuri rajamise tasu rakendamine detailplaneeringuga maa väärtustamiseks ja ehituse suunamiseks
4.2.11 Seadusandluse kaasajastamiseks vajalike uuringute läbiviimine ja tegevuste seire sisu ja maht
4.2.12 Valdkondliku pädevuse tõstmiseks koolituse korraldamine
<b>Meede 4.3 Avaliku sektori eeskaju</b>
4.3.1 Avaliku sektori liginullenergiahoonete ehitamise pilootprojektid
4.3.2 Rohemärgised ja rohelised riigihanked (keskkonnamõju kvaliteedikriteeriumiks)
4.3.3 Avaliku sektori omanduses oleva energiasäästliku üürielamufondi loomine
4.3.4 Arhitektuuriväärtusega, muinsuskaitse- ja miljööaladel paiknevate elamute jm hoonete energiatõhusaks renoveerimisel linnaehitusliku jm kultuuriväärtuse säilitamise toetamine
4.3.5 Arengustrateegiate loomine energiaefektiivsete elamukvartalite tekkeks linnades
<b>Meede 4.4 Energiasääst muudes sektorites</b>
4.4.1 Energiasääst tootmisettevõtetes
4.4.2 Energiasääst tänavavalgustuses

**Tabel 5 SOOJUSVARUSTUSE MEETMETEGA KAVANDATUD VÕIMALIKE TEGEVUSTE LOETELU**

<b>Meede 5.1 Soojusenergia tõhus tootmine</b>
5.1.1 Katelde üleviimine muudele kütustele (nt puit, põhk, turvas jne)
5.1.2 Katelde vahetus (katelde vahetus või renoveerimine kasutuskütust muutmata)
5.1.3 Lokaal- ja kohtküttele üleminek
5.1.4 Seadusandluse kohandamine soojusenergia tõhusaks tootmiseks
<b>Meede 5.2 Tõhus soojusenergia ülekanne</b>
5.2.1 Soojustorustiku vahetus
5.2.2 Seadusandluse muutmine soojusenergia tõhusaks ülekandeks

## Lisa 2 Energiamaajanduse projektides ajavahemikul 2006-2013 käsitletud keskkonnamõjude olulisus

Projekti mõju hindamine Hindaja, viide	Kaasneva mõju olulisus
<p><b>EESTI ENERGIA ÕLITÖÖSTUS AS ÕLITEHASE MAA-ALA DETAILPLANEERINGU KESKKONNAMÕJU STRATEEGILISE HINDAMISE ARUANNE EESTI ENERGIA ÕLITÖÖSTUS ASI ÕLITOOTMISE LAIENDAMINE JA PÕLEVKIVIÕLI JÄRELTÖÖTLUSKOMPLEKSI RAJAMINE VAIVARA VALLAS</b></p> <p>Pöyry Management Consulting Oy 2013 <a href="http://www.vaivaravald.ee/dp/olitehase/pdf/20131125/KSH/20130710_KSH_Aruanne.pdf">http://www.vaivaravald.ee/dp/olitehase/pdf/20131125/KSH/20130710_KSH_Aruanne.pdf</a></p>	<p>Maksimaalne arengustsenaarium (arengualternatiiv) tähendaks lisaks olemasolevatele kuni nelja uue Enefit280 utteseadme, jõudlusel ca 4600 t/ööp põlevkiviõli ümbertöötlemist vedelkütusteks ja nii vedelkütuste kui ka kaasnevate toodete ning jääkide käitlustaristu rajamist ja opereerimist. Õli järeltöötlemine seisneb põlevkiviõlis hapniku, väävli ja lämmastiku sisalduse vähendamises ning vesiniku sisalduse suurendamises. Põlevkiviõli "kaotab" järeltöötlusprotsessis oma algupärase iseloomuliku lõhna, sest järeltöötlemisel muutuvad õlis sisalduvad "tugevamad" lõhnaained (fenool, tiofenool, õlisse lahustunud gaasilised alküülmerkaptaanid) vesinikuga rikastamisega ja väljadestilleerimisega vähem tajutavateks lõhnaaineteks – alifaatsete ja aromaatsete süsivesinike seguks. Saadus pole enam põlevkiviõli, vaid omadustelt, sh ka lõhna poolest lähedane bensiinile ning diiselkütusele. Vanade energiaplokkide (plokkid 1-7) töötaja alandamine ja nende järk-järguline sulgemine tulevikus, langetab aastaks 2024 välisõhku paisatavate saasteainete absoluutkoguse võrreldes praegusega 70-80 % võrra. Lämmastikdioksiidi, peente tahkete osakeste, süsinikmonooksiidi ja süsivesinike kontsentratsioonid jäävad tulemuste põhjal selgelt allapoole EL piirnormidest nii praeguses olukorras kui ka tulevikustsenaariumis. Hüdroloogilisi ja hüdrokeemilisi muutusi veekeskkonnas ja põhjavees seoses Enefit280 töösse viimisega ei ole ette näha. Reovee puhastamiseks ehitatakse vajadusel uus veepuhastusjaam. Jahutusvesi ei põhjusta pinnavee keskkonna halvenemist. Laienemise otseseks positiivseks mõjuku tööhõivele on maksimaalselt kuni 500 uut alalist töökohta EE Õlitööstuses (olenevalt tootmisüksuste arvust). Musta raudteejaamas rongide koostamine ja tsisternide käitlemine ei tekita sel määral vibratsiooni, mis halvendab lähimal Natura 2000 Mustajõe loodudalal kasvavate kaitsealuste taimede kasvutingimusi, ning kui mikrokliima olukord ja pinnase veerežiim kaitsealal säilitatakse, siis mõju eelpoolnimetatud liikidele pole ette näha. Uute Enefit 280 seadmete juurdeehitamisega ei põhjustata ettevõtte ümbruskonnas intensiivse lõhna esinemisehaistmise juuredekasvu. Kahe Enefit140 ja kuni viie Enefit280 seadme koostöötamisel tekitatava lõhnaärringute intensiivsus on võrreldav käesoleval ajal esineva lõhna intensiivsusega olukorras, kus Enefit-140 seadme uttegaas väljutatakse ehedana läbi korstna nr 401 (ehk uttegaas väljutatakse süütamata). Käesoleval ajal on tuhaväljal pulbisetitite tasapind 62 (abs.) m kõrgusel. Kui ladestatakse 6,5 milj t/a tuhka, tõuseks setitite tasapind 20 aastaga kõrgusele 90 (abs.) m. Veel suurema tekkivaladestatava tuhakoguse korral, kasvaks ladestu kõrgus sedavõrd kiiremini. Tuhale stabiilse turunõudluse tekitamine ja hoidmine on suurte õlitootmise mahtude saavutamiseks eluliselt vajalik.</p>
<p><b>VIRU KEEMIA GRUPP AS PÕLEVKIVIÕLIDE JÄRELTÖÖTLUSE KOMPLEKSI RAJAMISE DETAILPLANEERINGU KESKKONNAMÕJU STRATEEGILISE HINDAMISE ARUANNE</b></p> <p>ELLE 2013 <a href="http://www.hendrikson.ee/et/avalikud-dokumendid/ida-virumaa/cat_view/46-ida-virumaa/271-viru-keemia-grupp-as-vkg-polevkiviolide-jaereltoeotluse-kompleksi-rajamise-detailplaneeringu-keskkonnamoju-strateegiline-hindamine.html">http://www.hendrikson.ee/et/avalikud-dokumendid/ida-virumaa/cat_view/46-ida-virumaa/271-viru-keemia-grupp-as-vkg-polevkiviolide-jaereltoeotluse-kompleksi-rajamise-detailplaneeringu-keskkonnamoju-strateegiline-hindamine.html</a></p>	<p>Lubatud välisõhu saastetaset eeldatavalt ei ületata, mürataseme suurenemine jääb eeldatavasti tunduvalt alla kehtestatud piirväärtus, kavandatava tegevuse korral on mõju kliimamuutustele nõrgalt negatiivne, olulist mõju pinnaveele ei avaldu, mõõdukas positiivne kaudne mõju läbipõlevkivi suurema väärindamise, elusloodusele olulist mõju ei avaldu, negatiivse mõju ilmnemist inimese tervisele ette näha ei ole, positiivsed mõjud seoses tööhõive ja majandusnäitajatega. Piiriülest mõju ei kaasne.</p>
<p><b>EESTI PÕLEVKIVIÕLI TOOTMISE PARIM VÕIMALIK TEHNIKA</b></p> <p>Eesti Keemiatööstuse Liit, AF-Consulting AS 2013</p>	<p>Reguleerimisala algab kaevanduses eeltöödeldud põlevkivi sisenemisega põlevkiviõli tootvasse käitisesse ja lõppeb põlevkiviõli eri fraktsioonide lattu suunamisega. Reguleerimisalasse ei kuulu edasised õli turustamiseesed tegevused nagu: a) eri fraktsioonide segamine omavahel või teiste kütustega, nt masuudiga, et saada kliendile</p>

<p><a href="http://keemia.ee/images/files/Ettevõttele/Koolitused%20ja%20projektid/PVT_aruanne_vii mane_05_07_2013.pdf">http://keemia.ee/images/files/Ettevõttele/Koolitused%20ja%20projektid/PVT_aruanne_vii mane_05_07_2013.pdf</a></p>	<p>sobivate parameetritega toode; b) spetsiaalselt arendatava tehnoloogiaga toorpõlevkiviõlist Euro V diiselkütuse tootmine. Põlevkivi töötlemisprotsessides tekivad lisaks põlevkiviõlile ka muud ainevood. Õliootmise potentsiaalsete keskkonnaprobleemide ulatus sõltub nende kasutamise võimalustest ja määrast. Põlevkivigaasidele ja fenoolveele on leitud sobiv kasutusala, samas kui enamus tekkivat poolkoksi ja tuhka endiselt sobiva taaskasutustehnoloogia puudumisel ladestatakse.</p>
<p><b>EESTI VÕIMALUSED LIIKUMAKS KONKURENTSIVÕIMELISE MADALA SÜSINIKUGA MAJANDUSE SUUNAS AASTAKS 2050</b> Tartu Ülikooli sotsiaalteaduslike rakendusuringute keskus RAKE koostöös SA-ga Säästva Eesti Instituut (Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus, SEI Tallinn) ja SA-ga Eestimaa Looduse Fond 2013 <a href="http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1200189/L_%A1ppraport_madal+c_1.pdf">http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1200189/L_%A1ppraport_madal+c_1.pdf</a></p>	<p>Perioodil 1990–2010 kahanesis Eesti KHG heitkogused ligikaudu poole võrra. 2010. aastal oli kasvuhooaegade (KHG) heitkoguste maht Eestis ligi 16,8 miljonit tonni süsinikdioksiidi (CO<sub>2</sub>) ekvivalentides. Ilma LULUCF (metsamaa jm süsinikdioksiidi siduv maakasutus) sektori mõju arvestamiseta paisati õhku u 20,5 mln t CO<sub>2</sub>-ekv. Emitteeritavatest KHG heitkogustest annab suurima osa (88,8%) CO<sub>2</sub>. Sektoritest on selgelt kõige KHG-mahukam energiamajandus (sh transport), kust pärineb 88,6% Eesti KHG heitkogustest. Baasstenaariumi realiseerimisel ehk senise trendi jätkumisel kasvab Eesti KHG emissioon 2020. aastaks 23,1 miljoni tonnini (26,8 mln t koos LULUCF-iga) ning seejärel väheneb 2050. aastaks 20,7 miljoni tonnini (19,7 mln t koos LULUCF-iga). See tähendab, et võrreldes 1990. aasta tasemega saavutatakse küll 49%-ne KHG heitkoguste vähenemine (LULUCF-iga 37%), kuid 2050. aastal on KHG emissioonid siiski suuremad kui 2010. aastal. Olulist rolli mängib siinkohal LULUCF, mis 2010. aastal oli summaarsete heitkoguste vähendaja, kuid aastatel 2015–2045 on emiteerija.</p>
<p><b>SILLAMÄE LNG JA LPG TERMINALI KESKKONNAMÕJU HINDAMINE</b> OÜ E-Konsult 2013 <a href="https://sillamae.kovtp.ee/et/c/document_library/get_file?uuid=e4b27019-ea21-426d-9920-f18b41ed1519&amp;groupId=419001">https://sillamae.kovtp.ee/et/c/document_library/get_file?uuid=e4b27019-ea21-426d-9920-f18b41ed1519&amp;groupId=419001</a></p>	<p>Arvestades statistikat ja toimunud õnnetusi on LNG käitlemine kordades väiksema riskitasemega kui LPG käitlemine. Veeldatud gaasid on veekeskkonnale ohutud, lekke korral vette sattunud gaas aurustub jäägitult ning ei põhjusta näiteks naftasaaduste käitlemisel juhtunud õnnetustega võrreldavat merereostust. Seetõttu ei avalda terminali ekspluateerimine negatiivset mõju merekeskkonnale. Terminali rajamine ja ekspluateerimine ei avalda kaitsstavatele loodusobjektidele mõju. Välisõhu saaste- ja hajuvusarvutuste tulemustest selgus, et teoreetiliselt halvimatel tingimustel, ei ületa ühegi saasteaine kontsentratsioon väljaspool tootmisterritooriumi vastavat piirväärtust. Terminali tegevus ei too kaasa välisõhu kvaliteedi piirväärtuste ületamist. Kavandatud mahus ohtlike gaaside käitlemise korral on terminal A kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtte.</p>
<p><b>NORD STREAM LAIENDUS. PROJEKTI TEABEMATERJAL</b> NORD STREAM AG MÄRTS 2013 <a href="http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1197199/N-GE-PER-REP-000-PID00000-A_Estonian.pdf">http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1197199/N-GE-PER-REP-000-PID00000-A_Estonian.pdf</a></p>	<p>Nord Streami torujuhtmete 1 ja 2 ehitus ei põhjastanud Läänemeres ettenägematuid keskkonnamõjusid. Seni on kõik seiretulemused kinnitanud keskkonnamõju hindamiste järeldusi ja tõendanud, et ehitusega seotud mõjud olid vähetahtsad, lokaalsed ja valdavalt lühiajalised. Mis puudutab soolase vee sissevoolu Läänemerele kui üht peamist mureküsimumust, siis Nord Streami 1 ja 2 torujuhtme rajamise projekti käigus jälgiti, millist mõju avaldab torujuhtme asumine merepõhjas Bornholmi vesikonnas, ning leiti, et mõõdetav mõju puudub. Kavandatavate torujuhtmete prognoositud ehitamisaeg on 2016–2018.</p>
<p><b>PALDISKI LNG TERMINALI TEEMAPLANEERINGU KSH ARUANNE</b> OÜ E-Konsult 2012 <a href="http://www.paldiski.ee/public/E1177_aruann_e_final.pdf">http://www.paldiski.ee/public/E1177_aruann_e_final.pdf</a></p>	<p>Kavandatud tegevus ei oma piiriülest mõju, ei põhjusta kliimamuutusi ega olulist jäätmeteket, ei avalda mõju kultuuripärandile. Veeldatud maagaas ei ole mürgine. Selle käitlemine toimub suletud süsteemis, heited välisõhku on võimalikud ainult erijuhtudel. LNG terminali ekspluateerimine ei põhjusta ebameeldiva lõhna teket ega Paldiski linna elamualadele levimist. Suurõnnetuse ohuga LNG terminali valitud asukoht Pakri poolsaare idarannikul on ohutuse tagamise seisukohalt sobiv. Ettevõtte ohualasse ei jää olemasolevaid ega kavandatavaid elamualasid, tähtsaid infrastruktuuri objekte ega teisi ettevõtteid, mille töötajatele kavandatav terminal võiks ohtu kujutada. Samuti ei ole terminali lähialal teisi suurõnnetuse ohuga ettevõtteid. Seega on välistatud mitut ettevõtet haarava kontrollimatu suurõnnetuse (nn domino efekti) tekkimine ja täidetud kemikaalseaduse § 14 nõuded suurõnnetuse ohuga ettevõtte planeerimisel. Teemaplaneeringu ala on valitud lähtudes suurõnnetus maksimaalsest ohuala raadiusest. Kõigi osapoolte koostöös välja töötatud planeeringulahendus (alternatiiv 2) tagab Pakri linnu- ja loodusala kaitsvate loodusväärtuste säilimise kavandatav tegevuse elluviimise korral, kui rakendatakse kõik KSH aruandes välja pakutud leevendusmeetmed.</p>
<p><b>MAAGAASI D-KATEGORIA TORUSTIKU SAUE VALLAS, KEILA VALLAS JA KEILA LINNAS PAIKNEMISE TEEMAPLANEERINGUTE KESKKONNAMÕJU STRATEEGILISE HINDAMISE ARUANNE EELNÕU</b> Henrdikson &amp; Ko, 2012 <a href="http://sahtel.keila.ee/avalik/GAASITRASSI%20TEEMAPLANEERINGU%20KEILA%20LINNAS/KSH%20aruanne/MaagaasiKSH%20vahearuanne%20">http://sahtel.keila.ee/avalik/GAASITRASSI%20TEEMAPLANEERINGU%20KEILA%20LINNAS/KSH%20aruanne/MaagaasiKSH%20vahearuanne%20</a></p>	<p>Torustiku rajamise ja ekspluateerimisega ei kaasne olulist negatiivset mõju looduskeskkonnale ega sotsiaalsele keskkonnale. Kuna gaasitrass on suhteliselt kitsas ja alale kasvavad rohtaimed, siis ei kujune see pärast ehitustööde lõppu barjääriks ega häirivaks elemendiks rohevõrgustikus. Seega ei teki ekspluatatsiooni ajal reaalset takistust rohevõrgustiku toimimises konkreetses kohas ja piirkonnas.</p>

<p>2027012012.pdf</p> <p><b>Uurimis-arendustöö</b>  <b>TEHNILINE JA MAJANDUSLIK HINNANG</b>  <b>VEDELKÜTUSEL TÖÖTAVATE</b>  <b>KATLAMAJADE</b>  <b>ÜLEVIIMISEKS VEELDATUD MAAGAASI</b>  <b>KASUTAMISELE</b>  <b>ARUANNE</b>          TTÜ Mehaanikateaduskond          Soojustehnika Instituut 2012  <a href="http://elering.ee/public/Infokeskus/Uuringud/TTU_uurimistoo_katlamajade_uleviimine_LNG_le.pdf">http://elering.ee/public/Infokeskus/Uuringud/TTU_uurimistoo_katlamajade_uleviimine_LNG_le.pdf</a></p>	<p>Kokku tootsid 2010. a vedelkütusel töötavad katlad soojust ca 850 GWh/a (puidul 1581 GWh ja maagaasil 3064 GWh). Veeldatud maagaasi on võimalik kasutada katlakütusena väikekatlamajades ja tööstusettevõtetes. Selleks on olemas tehnilised lahendused veeldatud maagaasi transportimiseks tsisternautodega ning mahutipargid, aurustid jt vajalikud seadmed katlamajade juures. Ei ole olemas lõplikke standardseid lahendusi, küll aga võimalik sobitada moodullahendused konkreetsele asukohale. LNG kui kütus oleks konkurentsivõimeline katelde kütusena ka tänasel päeval. Kujunevad kapitalikulud on sarnases suurusjärgus nagu tavamaagaasi või vedelkütuse kasutamisel. Soojuste tootmishinna oluliseks komponendiks jääb kütuse enda hind. LNG näol on tegemist keskkonnasõbraliku ja kõrge kütteväärtusega kütusega. Kuna käesoleval ajal on maagaasi laialdane kasutamine Eestis piiratud paljude piirkondade mittegasifitseerimise tõttu (gaasivõrgustiku puudumine) ning probleemidega gaasi varustuskindluse osas, siis LNG tulekuga leiavad need probleemid lahenduse.</p>
<p><b>TUULEENERGEETIKA</b>  <b>MAAKONNAPLANEERINGU</b>  <b>TEEMAPLANEERING SAARE, HIIU, LÄÄNE</b>  <b>JA PÄRNU MAAKONNAS</b>          OÜ Hendrikson &amp; Ko          2012<a href="http://www.4maakonnatuuleenergia.hendrikson.ee/upload/public/4MK_tuuleen_teemapl_ilkoide_23102012.pdf">http://www.4maakonnatuuleenergia.hendrikson.ee/upload/public/4MK_tuuleen_teemapl_ilkoide_23102012.pdf</a></p>	<p>300-500MW uue võimsuse installeerimiseks vajalik kokku 15-25 km<sup>2</sup> maad (4 maakonnas rohevõrgustik kokku 6800 km<sup>2</sup>), mistõttu võimalike tuulikuparkide planeerimine on aktsepteeritav ka rohevõrgustiku aladele. Tuulikuparkide rajamine on positiivse keskkonnamõjuga, lokaalsel tasandil kaasneb mõningane negatiivne mõju. Vähiim lubatud vahekaugus tuulikuparkide ja elamute vahel valdavalt 1 kilomeeter (teatud maakondades/juhtudel ka 2 km, nt Hiiu maakonnas). Kaitsealad, väärtuslikud maastikud, pärandkultuuri objektid, kalmistud puhvertsooniga 500 m pole sobivad tuulikute rajamiseks. Natura aladele rajamisel on vaja viia läbi Natura hindamine. Vibratsiooni mõju puudub. Tuulikute asetus tuleb valida selliselt, et tuulikute rajamisel ei kaasne kavandatava tuulikute töötamisega lähimate eluhoonete alal varjutamist, mille summaarne kestus ühe kalendriaasta jooksul ületaks arenenud riikides soovitatavat maksimaalset 30 tundi (v.a. kokkuleppel maaomanikega).</p>
<p><b>EESTI ENERGIA ÕLITÖÖSTUS AS</b>  <b>ÕLITEHASE MAA-ALA</b>  <b>DETAILPLANEERINGU</b>  <b>KESKKONNAMÕJU STRATEEGILISE</b>  <b>HINDAMISE</b>  <b>ARUANNE. EESTI ENERGIA ÕLITÖÖSTUS</b>  <b>ASI ÕLITOOTMISE LAIENDAMINE JA</b>  <b>PÕLEVKIVIÕLI</b>  <b>JÄRELTOOTLUSKOMPLEKSI RAJAMINE</b>  <b>VAIVARA VALLAS</b>          Pöyry Management Consulting Oy 2012  <a href="http://www.vaivaravald.ee/dp/olitehase/pdf/201208_KSH/EE_Olitehase%20_laienduse_KS_H.pdf">http://www.vaivaravald.ee/dp/olitehase/pdf/201208_KSH/EE_Olitehase%20_laienduse_KS_H.pdf</a></p>	<p>Õlitehase laiendamise osa kogu energiakompleksi välisõhu saasteainetest on väga väike. Kasvava põlevkiviõli tootmise juures on oluline rõhutada, et kogu tulevikus toodetava põlevkiviõli suunamisel järeltootlusele ja kütuste tootmisele väheneb oluliselt välisõhku emiteeritavate lõhnaainete kogus. Enefit280 tehnoloogia kasutuselevõtt muudab õhusaaste leviku kontsentratsiooni võrreldes praeguse olukorraga nii, et kõrgemad õhusaaste tasemed tekivad just tehase territooriumil ja selle vahetus läheduses. Teatud ilmastiku tingimuste korral võib õhusaaste tulevikus levida ka Venemaa territooriumile, jäädes siiski ka nende tingimuste juures alla Euroopa Liidus kehtestatud normidele. Õlitehase mõju Soome rannikul on ülimalt väike ning pole võrreldav kohalike õhusaastajatega. Mõju Soome lahele puudub, kuna jahutusvesi hajub Narva veehoidlas ja ei jõua otse Soome lahte. Luuakse kuni 500 uut töökohta.</p>
<p><b>ESTONIAN MIRES: INVENTORY OF</b>  <b>HABITATS</b>          Jaanus Paal, Eerik Leibak 2011  <a href="http://issuu.com/elfond/docs/estonian_mires_inventory">http://issuu.com/elfond/docs/estonian_mires_inventory</a></p>	<p>Ptk 5.4 kohaselt on põlevkivi kaevandamise käigus kadunud 2000 ha turbaalasi ning põlevkivielektrijaamadest kuni 30 km raadiuses on rabakooslused (sh Puhatu, Agusalu kaitseala) mõjutatud õhusaastest (Ca kui pH muutja, raskmetallid), pole veel selge kas viimastel kümnenditel elektritootmise vähenemine ja lenduha elektromagnetiliste filtrite paigaldamine on piisavad rabakoosluste taastumiseks.</p>
<p><b>NEUGRUNDI MADALIKU AVAMERE</b>  <b>TUULEPARGI KESKKONNAMÕJU</b>  <b>HINDAMINE</b>          OÜ Hendrikson &amp; Ko 2011  <a href="http://www.hendrikson.ee/et/avalikud-dokumentid/cat_view/45-meretuulepargid/60-neugrundi-madaliku-avamere-tuulepargi-keskkonnamoju-hindamine.html">http://www.hendrikson.ee/et/avalikud-dokumentid/cat_view/45-meretuulepargid/60-neugrundi-madaliku-avamere-tuulepargi-keskkonnamoju-hindamine.html</a></p>	<p>Negatiivset mõju on võimalik oluliselt vähendada. Tuulepargi rajamine geoloogiliselt unikaalsele objektile hea tehnilise lahenduse ja osapoolte vahelise konstruktiivse koostöö korral on teostav ja ei too kaasa olulist negatiivset mõju. Lindudele negatiivse mõjuga, mereimetajatele neutraalse mõjuga. Visuaalne mõju üks olulisim tuuleparkide mõju. Navigatsioonilised põhjused ei välista tuulepargi rajamist.</p>
<p><b>PUIDUHAKKEL PÕHINEVA SOOJUSE JA</b>  <b>ELEKTRI</b>  <b>KOOSTOOTMISJAAMA RAJAMINE</b>  <b>Keskkonnamõjude eelhindang</b>          ERKAS Valduse OÜ 2011  <a href="http://www.polva.ee/bw_client_files/polva_liin/public/img/File/uuringud/P6LVA_SOOUJUS_EELKMH_01082011.pdf">http://www.polva.ee/bw_client_files/polva_liin/public/img/File/uuringud/P6LVA_SOOUJUS_EELKMH_01082011.pdf</a></p>	<p>Ei kaasne kavandatavate tegevustega eeldatavalt olulist kumulatiivset negatiivset keskkonnamõju. Taastuva energiaallika kasutamisest saadav ühiskondlik tulu ning vähenenud fossiilkütuste kasutamine kaalub üles ulatuslikud majanduslikud investeeringud ja esineda võivad paiksed keskkonnamõjud. Esineda võivad keskkonnariskid on minimaalsed, kui järgitakse ohtus- ja keskkonnanõudeid. Olemasolevatel kättesaadavatel andmetel ei ole keskkonnamõjude hindamise protsessi algatamine vajalik.</p>
<p><b>AVAMERE TUULEPARKIDE RAJAMISEGA</b></p>	<p>Olulisemaiks negatiivseks mõjuku mõlema alternatiivlahenduse puhul on siiski võimalik</p>



<p><b>LOODE-EESTI RANNIKUMERRE KAASNEVATE KESKKONNAMÕJUDE HINDAMINE TÜ EESTI MEREINSTITUUT 2011</b>  <a href="http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1169854/L-Eesti+tuulikute+KMH+aruanne,+aprill+11.pdf">http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1169854/L-Eesti+tuulikute+KMH+aruanne,+aprill+11.pdf</a></p>	<p>lindude väljatõrjumine nende tavalistest elupaikadest. Selle mõju olulisust ja ajalist kestust ei ole praeguste teadmiste juures võimalik kuigivõrd pädevalt hinnata, vaatamata sellele, et on kasutada juba mujal maailmas aastaid olemasolevate meretuuleparkide kogemused. Kõige olulisemateks positiivseteks keskkonnamõjudeks:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- märgatav EV energiapuuduse parandamine;</li> <li>- Hiiumaa energiavarustuse stabiilsuse tunduv parandamine;</li> <li>- nn. rohelise energia osakaalu tõus EV energiatootmises, mis on positiivne eelkõige atmosfäärireostuse vähendamise poolest, aga ka EV rahvusvahelise prestiiži tõstmise seisukohast;</li> <li>- täiendavate töökohtade loomine Hiiumaal, eriti tuulepargi ehitamise ajal aga ka hilisema eksploatatsiooni kestel;</li> <li>- vastavalt EV veeseadusele, hakkab Hiiumaa meretuulepargi toodeva elektrienergia hinnast osa (7 %) laekuma riigieelarvesse.</li> </ul>
<p><b>VÄLISÕHU KVALITEEDI MÕJU INIMESTE TERVISELE – PEENTEST OSAKESTEST TULENEVA MÕJU HINDAMINE KOGU EESTI LÕIKES</b>  TARTU ÜLIKOOL 2011  <a href="http://rahvatervis.ut.ee/bitstream/1/5081/1/Orru2011.pdf">http://rahvatervis.ut.ee/bitstream/1/5081/1/Orru2011.pdf</a></p>	<p>Kokku põhjustavad ülipeened osakesed välisõhus Eestis hinnanguliselt keskmiselt 600 varajast surma aastas, kokku 8 312 kaotatud eluaastat aastas ning keskmine oodatava eluea kaotus elaniku kohta on ligi 5 kuud. Suurim oli oodatava eluea langus suuremates linnades nagu Tallinn, Tartu, Narva, Pärnu ja Kohtla-Järve ning mõnevõrra kõrgel Ida-Virumaa piirkonnas üldiselt. Peale liikluse oli linnades väga oluliseks tervisemõju tekitajaks kohtküte, Ida-Virumaal tööstus ning maapiirkondades teistest piirkondadest kohale kantud saaste. Peened osakesed välisõhus põhjustavad Eestis täiendavalt veel 312 hingamisteede ja 555 südame-veresoonkonna hospitaliseerimise lisajuhtu aastas. Sotsiaalmajanduslikud väliskulud on 378 miljonit eurot aastas varajase suremuse ja 2 miljonit eurot hospitaliseerimiste tõttu.</p>
<p><b>TERVISE ARENGU INSTITUUDI KOOSTATUD MAAKONDADE TERVISE JA HEAOLU NÄITAJATE ÜLEVAATED 2000-2010</b>  <a href="http://www.tai.ee/et/valjaanded/trukised-ja-infomaterjalid?limit=10&amp;filter_catid=0&amp;filter_year=0&amp;filter_typeid=0&amp;filter_languageid=0&amp;filter=%C3%BCleavaade&amp;filter_order=p.publish_year&amp;filter_order_Dir=DESC&amp;start=10">http://www.tai.ee/et/valjaanded/trukised-ja-infomaterjalid?limit=10&amp;filter_catid=0&amp;filter_year=0&amp;filter_typeid=0&amp;filter_languageid=0&amp;filter=%C3%BCleavaade&amp;filter_order=p.publish_year&amp;filter_order_Dir=DESC&amp;start=10</a></p>	<p>Võrdluses Euroopaga on Eestis madalaim õhusaastemäär. Maakondadest on halvimate tervisenäitajatega Ida-Virumaa, kus on Eesti madalaim oodatav eluiga sünnihetkel, Eesti kõige negatiivsem loomulik iive, Eesti kõrgeim suhtelise vaesuse määr ja madal tööhõive määr, Eesti kõrgeim tervisekaotus (sh kõrgeim suremuskaotus), Eesti kõrgeim varajase suremuse (enne 65. eluaastat) määr, Eesti kõrgeim suremus vereringeelundkonna haigustesse ning kõrgeim haigestumus hepatiitidesse ja tuberkuloosi.</p>
<p><b>ENERGIAMAJANDUSE RIIKLIKU ARENGUKAVA AASTANI 2020 KESKKONNAMÕJU STRATEEGILISE HINDAMISE ARUANNE</b>  SA Säästva Eesti Instituut/Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna keskus 2009  <a href="http://www.seit.ee/failid/467.pdf">http://www.seit.ee/failid/467.pdf</a></p>	<p>Ükski eesmärgidest ega meetmetest ei oma negatiivset keskkonnamõju selles mõttes, et halvendaks praegust olukorda. Negatiivne mõju Natura-aladele võib ilmuda siis, kui heitmekaubanduse käivitumisel õhuheitmed ja veereostus suurenevad. Selline olukord võib tekkida juhul, kui CO<sub>2</sub> kvoodi maksumus ei hakka oluliselt mõjutama põlevkivielektri tootmishinda, mis on nn ELI kliimapaketis kavandatavast lähtudes ebatõenäoline. Ptk 15 näidatud meetmete rakendamisel tuleb meetme rakendajal igakordselt kaaluda piiriülese keskkonnamõju võimalikkust ja vajadusel algatada vastav keskkonnamõju hindamise menetlus.</p>
<p><b>NORD STREAM THE NEW GAS SUPPLY ROUTE FOR EUROPE PEATÜKK 9 MÕJU HINDAMINE JA LEEVENDUSMEETMED PEATÜKK 11 PIIRIÜLESED MÕJUD</b>  <a href="http://www.nord-stream.com/et/press-info/library/">http://www.nord-stream.com/et/press-info/library/</a></p>	<p>Kahe torujuhtme mõju hindamine, trassi pikkus 1220 km. Enamik Nord Streami projekti ehitus- ja käitamisetapiks kavandatud tegevustest tulenevatest mõjudest on hinnatud tähtsusetuks. Kõik kavandatud tegevustega seonduvad olulised mõjud on hinnatud väikeseks või mõõdukaks. Selliseid mõjusid, mille tähtsus oleks oluline, ei ole kindlaks tehtud. Ettekavandamata sündmuste võimalikke mõjusid hinnatakse madalaks kuni mõõdukaks. Torujuhtme käitamise etapil on põhiliseks oluliseks piiriüleseks mõjuks kalapüügile avaldatav mõju.</p>
<p><b>HINNANG ERAMUTE KÜTMISEST VÄLISÕHKU ERALDUVATE SAAS-TEAINETE HEITKOGUSTE KOHTA EESTIS</b>  Tallinna Tehnikaülikool soojustehnika instituut 2008  <a href="http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1075440/TTY-eramud_KKM+aruanne+final2.pdf">http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1075440/TTY-eramud_KKM+aruanne+final2.pdf</a></p>	<p>Kõige levinum kütus on vaadeldavate omavalitsuste ühepereelamutes ja ahiküttel korterites puitkütus (halupuud, pelletid puitbriketid jm), 76 kuni 96% majapidamistest. Valdavalt on kasutusel väheefektivesed küttekolded, üle 70%: tavaahjud, pliidad, kaminad. Arvutuste tulemusena saadud heitkogused elamispinna ühiku kohta on vastavuses primaarenergia kuluga majapidamistes. Nii on heitkogused suurimad Keila korterimajade puhul, mil oli suurim ka energiakulu elamispinna ühikule – 341 kWh/m<sup>2</sup>.</p>
<p><b>OISU BIOGAASI JAAMA KMH ARUANDE EELNÕU</b>  OÜ Vetepere 2008  <a href="http://www.bioenergybaltic.ee/bw_client_files/bioenergybaltic/public/img/File/Oisu_biogaasi_KMH_aruanne.pdf">http://www.bioenergybaltic.ee/bw_client_files/bioenergybaltic/public/img/File/Oisu_biogaasi_KMH_aruanne.pdf</a></p>	<p>Kavandatava tegevusega ei kaasne olulist negatiivset keskkonnamõju – kaasneb väheoluline negatiivne keskkonnamõju.</p>
<p><b>ESTLINK 2 MERETRASSI KESKKONNAMÕJU EKSPERTHINNANG</b></p>	<p>EstLink 2 elektriühenduse rajamise ega toimimisega ei kaasne eeldatavalt olulist (st kehtestatud norme ületavat või selle lähedast) negatiivset keskkonnamõju.</p>

<p>OÜ Hendrikson &amp; Ko 2010  <a href="http://elering.ee/keskkonnamoju-hinnangud-2/">http://elering.ee/keskkonnamoju-hinnangud-2/</a></p>	
<p><b>ESTLINK 2 MAISMAATRASSI KMH ARUANNE</b>  <a href="http://elering.ee/keskkonnamoju-hinnangud-2/">http://elering.ee/keskkonnamoju-hinnangud-2/</a></p>	<p>Arvestades leevendusmeetmeid ei ole kavandataval tegevusel olulist negatiivset mõju looduskeskkonnale (võrreldes 0 alternatiiviga).</p>
<p><b>TARTU-VILJANDI-SINDI 110 KV LIINI REKONSTRUEERIMISE 330/110 KV ÜLEKANDELIINI KESKKONNAMÕJU HINDAMISE ARUANNE</b>  AS Maves 2007  <a href="http://elering.ee/public/Keskfond/Keskonna_moju_hinnangud/Tartu-Viljandi-Sindi_110_kv_liini_rekonstrueerimise_keskko_nnamoju_hindamise_aruanne.pdf">http://elering.ee/public/Keskfond/Keskonna_moju_hinnangud/Tartu-Viljandi-Sindi_110_kv_liini_rekonstrueerimise_keskko_nnamoju_hindamise_aruanne.pdf</a></p>	<p>Ülekandeliini pikkus on ca 160 km, millest 70 km ulatuses läbib liin metsaalasid hõlmates sellega kaitsevööndisse 560 ha metsamaad (koos olemasoleva liini kaitsevööndi aluse maaga). Liinirass läbib 15 km pikkuses kaitstavaid loodusobjekte (sh 6,9 km Natura alasid) ning 14 vääriselupaika. Liini ehitusaegsed potentsiaalsed negatiivsed keskkonnamõjud on seotud eelkõige mastide demonteerimisel jäätmete äraveo ja uute mastide kohaleveoga, samuti õhuliini paigaldamisega. Liini kasutamisel ilmnevad olulised mõjud: metsaraiel bioloogilise mitmekesisuse vähenemine, sh koosluste ja elupaikade vähenemine; loodusobjektide loodusliku väärtuse vähenemine; elustiku häirimisel pesitsusajal kaasnev mõju; asustuse leviku soodustamisega kaasnev mõju. Liin on valdavalt ida-lääne suunaline ja seega risti lindude põhilise lennusuunaga. Samuti läbib see mitmeid lindude jaoks olulisi rändekoridore ja peatumisalasid.</p>
<p><b>EESTI ENERGIA AS AS NARVA ELEKTRIAAMAD ENERGIAKOMPLEKSI ARENDUSPROJEKTI KESKKONNAMÕJU HINDAMISE ARUANNE</b>  ÅF-ESTIVO AS/2007  <a href="http://vaivaravald.ee/dp/Elektrijaamad/elektrijaamad_pdf/ELJ_KMH_aruanne_04_12_2007.pdf">http://vaivaravald.ee/dp/Elektrijaamad/elektrijaamad_pdf/ELJ_KMH_aruanne_04_12_2007.pdf</a></p>	<p>Mõju välisõhu kvaliteedile, mõju pinnasele, veekeskkonnale ja põhjaveele, tekkiv tuhk ja fenoolveed; müra, vibratsioon, lõhn; võimalikud riskid inimesele ja keskkonnale. Õhusaasteainete piiriüleised saastevood käesolevaks ajaks on Eesti EJ ja Balti EJ renoveerimise tulemusel oluliselt vähenenud, olenevalt saasteainest ja asukohast kuni 10 ja rohkemgi korda.</p>
<p><b>EESTI ENERGIA AS AS NARVA ELEKTRIAAMAD ENERGIAKOMPLEKSI ARENDUSPROJEKTI DETAILPLANEERINGU KESKKONNAMÕJU STRATEEGILISE HINDAMISE ARUANNE</b>  ÅF-ESTIVO AS 2007</p>	<p>Detailplaneeritav ala külgneb põhjas Mustajõe loodushoiualaga. Õhusaaste levik toimub valdavalt ida suunas, saasteallikate summaarne mõjupiirkond (0,1 SPV) jääb alla 20 kilomeetrisse raadiusse detailplaneeringu ala ümber. Narva linna piiril on SO<sub>2</sub> saastetase 0,05 SPV1. Olemasolev vedelkütusetehas on hinnatud B-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõtteks. Kõigi oluliste negatiivsete keskkonnamõjude puhul omab suurt tähtsust kavandatava tehnoloogiaga kaasnev põlevkivi efektiivsem kasutus, mille tõttu vähenevad tekkivad tuhakogused, õhuheitmed, vee- ja transpordivajadus toodanguühiku kohta.</p>
<p><b>KÜTUSENA JÄÄTMEID KASUTAVA SOOJUS- JA ELEKTRIENERGIA KOOSTOOTMISPLOKI RAJAMINE IRU ELEKTRIAAMA TERRITOORIUMILE KESKKONNAMÕJU HINDAMISE ARUANNE</b>  ÅF-Estivo AS 2007  <a href="http://maja.joelagtme.ee/www/Iru%20KMH%20aruanne%201.pdf">http://maja.joelagtme.ee/www/Iru%20KMH%20aruanne%201.pdf</a></p>	<p>Negatiivsed keskkonnaaspektid on jäätmete transpordil kütuse tarbimine ja saasteainete emissioon ning müra, jäätmete põletusel tahkete ja gaasiliste õhuheitmete teke ja õhuheitmete kaudu bioakumuleerivate elementide ja ühendite emissioon. Positiivsed keskkonnaaspektid on fossiilsete kütuste (sh. põlevkivi) varude säilimine põletatavate jäätmete arvelt ja kasvuhoonegaaside emissiooni vähenemine prügilatest.</p>
<p><b>SOOJUSE KINNISTU JA SELLE LÄHIALA DETAILPLANEERINGU KESKKONNAMÕJU STRATEEGILISE HINDAMISE ARUANNE</b>  AS Enprima Estivo 2006</p>	<p>Tartu koostootmisjaama eeldatav mõju on seotud koostootmisjaama rajamise ja kasutusega kaasnevate mõjudega (sh negatiivsetest mõjudest kohalikule keskkonnale jaama teenindavate veokite liikluskoormuse suurenemise tõttu müra arvatava kasvu ja õhuheitmetega ning positiivsetest mõjudest fossiilkütuste varude säilimine koostootmisjaamas kasutatavate alternatiivsete energiaallikate tõttu), aga ka turba ja puidu põletamisega kaasnevate mõjudega.</p>
<p><b>NARVA LINNA BALTI ELEKTRIAAMA TUHAVÄLJA NR 2 OLULISE RUUMILISE MÕJUGA OBJEKTI (TUULIKUPARGI) ASUKOHA VALIKU TEEMAPLANEERINGU OLEMASOLEVA OLUKORRA ANALÜÜS JA PLANEERINGU PROTSESS PLANEERIMISDOKUMENDI KESKKONNAMÕJU STRATEEGILISE HINDAMISE ARUANNE</b>  OÜ Hendrikson &amp; Ko 2007  <a href="http://www.narvaplan.ee/docs/Balti_EJ_Tuha">http://www.narvaplan.ee/docs/Balti_EJ_Tuha</a></p>	<p>Kuna planeeringuala näol on tegemist tuhaväljaga, siis mõjutab tuulikuparkide rajamine ja eksploatatsioon vähesel määral piirkonna maakasutust, kinnisvaraturgu, rekreatsioonivõimalusi ja üldist majanduskliimat ehk inimeste majanduslikku ja sotsiaalset heaolu. Tuulikute hoolduseks vajatakse vähe tööjõudu ning see vajab spetsiaalväljaõpet. Ehitiste alune kogupindala on kuni mõni protsent tuulikupargi kogupindalast ning ülejääval ligi 98%-l võib arendada muud maakasutust. Planeeringualal aluselise reaktsiooniga tehispinnasel taimestik täna praktiliselt puudub. Tuhavälja rekultiveerimisega kaetakse ala tuhavälja tolumise vältimiseks kasvupinnasega ja istutatakse alale taimestik. Rändavaid linde mõjutab kavandatav Narva tuulikupark minimaalsest. Piirkond ei ole aktiivne rändela ega väärtuslik elupaik kaitsealustele liikidele. Tuulikute paigutamisel planeeritaval moel ei jää ühtegi olemasolevat hoonet aladele, kus summaarne varjutuse kestus ületaks 10 tundi aastas. Lähim olemasolev eluhoone (Madise kinnistu) asub kavandatavatest tuulikute ca</p>

valja_nr_2_KSH.pdf	700 meetri kaugusel, ka ebasoodsates ilmastikuoludes jääb müratase lähimate hoonete juures tunduvalt madalamaks kui 40 dB ehk tagatud on head tingimused ka öisel ajal. Peamine muutus, mida tuulikute rajamine põhjustab, on massiivsele tuhaplatoole maastikupildile täiendava vertikaalse mõõtme lisamine.
<b>NOARROOTSIVALD, AULEPATU ULEPARGITEEMAPLANEERIN GUKESKKONNAMÕJU STRATEEGILISEHINDAMISEA RUANNE</b> AS Entec 2006 <a href="http://www.noavv.ee/tuulepark/668_Aulepa%20TP_KSH_aruanne.pdf">http://www.noavv.ee/tuulepark/668_Aulepa %20TP_KSH_aruanne.pdf</a>	Tuulikud on ajutise iseloomuga ehitised. Tuulikute rajamisega kaasnev otsene keskkonnamõju on eeldatavalt väheoluline või ebaoluline.

# **Energiamajanduse arengukavaga 2030+ kaasneva mõju Natura hindamine**

**Eelhindamise aruanne**

**Seisuga 02.04.2014**

Koostajad: Kaja Peterson  
Meelis Uustal

Tallinn 2013-2014

## Sisukord

Sissejuhatus .....	3
1. Natura hindamise eelhindamine .....	4
1.1. Kas kava on Natura 2000 alade kaitsekorraldusega otseselt seotud või selleks vajalik? .....	5
1.2. ENMAK 2030+ iseloomustus .....	5
1.3. Mõjuala ulatus .....	6
1.4. Kava mõju piirkonda jäävate Natura-alade iseloomustus ja hinnang nende tänasele seisundile .....	6
1.5. Kavaga seotud ja Natura 2000 võrgustiku alasid mõjutada võivad teised kavad ja projektid .....	9
1.6. Kava rakendamisega kaasnevad, tõenäoliselt olulised mõjud .....	13
1.7. Kas on tõenäoline, et kava avaldab Natura 2000 aladele olulist mõju? .....	<a href="#">1916</a>
2. Natura hindamise eelhindamise tulemus (kas võib järeldada, et kava mõjutab/ei mõjuta oluliselt Natura 2000 alasid) .....	<a href="#">2017</a>
Kasutatud ja viidatud allikad .....	<a href="#">2118</a>

## Sissejuhatus

Vabariigi Valitsus algatas 8.08.2013 korraldusega nr 371 Energiamaajanduse arengukava aastani 2030 (edaspidi kava, strateegiline planeerimisdokument või ENMAK 2030) koostamise, määrates kava koostamise korraldajaks ja koostajaks Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi koostöös Arengufondiga. Majandus- ja Kommunikatsiooniminister algatas 18.09.2013 käskkirjaga nr 13-0304 kava keskkonnamõju strateegilise hindamise ja teatas sellest Ametlikes Teadaannetes 3.10.2013<sup>1</sup>. Vastavalt loodusdirektiivi artiklile 6 (3) tuleb „...mis tahes kava või projekti, mis ei ole otseselt seotud ala korraldamisega või ei ole ala korraldamiseks otseselt vajalik, kuid mis kas eraldi või koos teiste kavade või projektidega ala tõenäoliselt oluliselt mõjutab [....] asjakohaselt hinnata nende tagajärgede seisukohast, mida ta alale kaasa toob, silmas pidades ala kaitse eesmärke. Ning arvestades kavaga [...] kaasnevate tagajärgede hindamise järeldusi [...], teevad pädevad riigiasutused kava [...] suhtes positiivse otsuse üksnes pärast seda, kui nad on kindlaks teinud, et see kava [...] ei mõju kahjulikult asjaomase ala terviklikkusele ja, vajaduse korral, pärast avaliku arvamuse väljaselgitamist.“ Vastavalt Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (KeHJS) §-le 45, lg 2 võib „...strateegilise planeerimisdokumendi (antud juhtumil ENMAK 2030) kehtestada juhul, kui seda lubab Natura 2000 võrgustiku ala kaitsekord ning strateegilise planeerimisdokumendi kehtestaja on veendunud, et kavandatav tegevus ei mõju kahjulikult selle Natura 2000 võrgustiku ala terviklikkusele ega mõjuta negatiivselt selle ala kaitse-eesmärki“. Loodusdirektiivi artikkel 6(4) ja KeHJS §45, lg 3 ja lg 4 näevad ette võimaluse juhuks, kui kava ehk strateegilise planeerimisdokumendiga võib siiski kaasneda negatiivne mõju Natura 2000 võrgustiku ala(de)le, aga planeeritud tegevus on alternatiivsete lahenduste tõttu vajalik avalikkuse jaoks esmatähtsatel, sealhulgas sotsiaalset või majanduslikku laadi põhjustel, mil võib kava ehk strateegilise planeerimisdokumendi kehtestada Vabariigi Valitsuse nõusolekul ja asjakohaste hüvitusmeetmete rakendamisel. Kui planeeritud tegevus kahjustab loodusdirektiivi tähenduses esmatähtsat elupaika või esmatähtsat liiki, võib Vabariigi Valitsus anda nõusoleku vaid juhul, kui see on seotud inimese tervise, elanikkonna ohutuse või olulise soodsa mõjuga keskkonnaseisundile. Teistel juhtudel tuleb saada eelnev nõusolek Euroopa Komisjonilt.

Seega tuleb iga kava puhul enne selle kehtestamist välja selgitada, kas kavaga planeeritud tegevusega ja selle koostoimes teiste kavade ja projektidega võib kaasneda negatiivne mõju Natura 2000 võrgustiku ala(de)le. Vastavalt Euroopa Komisjoni juhendile<sup>2</sup> jagatakse Natura hindamine nelja etappi (eelhindamine, asjakohane hindamine, alternatiivide kaalumine ja erandi-menetlus). Kui kolm esimest etappi võib loodusdirektiivi artikli 6(3) järgi nimetada tavapäraseks menetluseks, siis neljas etapp on vastavalt artikli 6(4) järgi rakendatav erandolukorra menetlus. Keskkonnaameti tellimisel 2013.a. valminud Natura hindamise juhend<sup>3</sup> loodusdirektiivi artikli 6(3) rakendamiseks jagab tavapärase Natura hindamise kahte etappi: eelhindamine ja asjakohane hindamine (mille käigus toimub ka alternatiivide kaalumine). Tavapärasele hindamisele lisandub vajadusel erandi-menetlus (vastavalt KeHJS §-ile 45).

Eelhindamise etapi eesmärk on selgitada välja, kas strateegilise planeerimisdokumendi (ehk kava) elluviimine võib avaldada mõju Natura 2000 ala(de) terviklikkuse säilimisele ja kaitse-eesmärgiks olevatele liikidele ja/või elupaigatüüpidele. Kui eelhindamise tulemusena ei jää kahtlust, et kavaga planeeritud tegevustega ei kahjustata Natura 2000 võrgustiku ala(de) terviklikkust ega kaitse-

<sup>1</sup> <https://www.ametlikudteadaanded.ee/index.php?act=1&teade=17884898>

<sup>2</sup> Euroopa Komisjon. 2001. Natura 2000 alad oluliselt mõjutavate kavade ja projektide hindamine. Keskkonnaministeerium, Tallinn 2005 (tõlge eesti keelde)

<http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=146587/Naturam6ju.pdf>

<sup>3</sup> Aunapuu, A. , Kutsar, R. 2013. Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis. Keskkonnamõju Hindajate Ühing, Tartu-Tallinn, 82 lk. [http://keskkonnaamet.ee/public/Natura\\_juhis.pdf](http://keskkonnaamet.ee/public/Natura_juhis.pdf)

eesmärke, piirdubki kava mõju hindamine Natura 2000 võrgustiku ala(de)le eelhindamisega. Kui eelhindamise tulemusena aga selgub, et kavaga planeeritud tegevusega eeldatavasti kahjustatakse Natura 2000 võrgustiku ala(sid) või pole kava mõju Natura 2000 ala(de)le selge, siis tuleb hindamist jätkata asjakohase hindamisega (etapp II).

Käesolev Natura hindamise eelhindamise aruanne koostatakse eesmärgiga selgitada välja, kas ENMAK 2030 elluviimine võib kahjustada Natura 2000 võrgustiku alasid Eestis ja anda vastus, kas edaspidi, kava koostamise järgmistes etappides on vaja läbi viia asjakohane Natura hindamine (s.o. asjakohane hindamine koos alternatiivide kaalumiseega).

Eelhindamise aruanne on osa kava ehk ENMAK 2030 keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) programmist.

Käesoleva Natura eelhindamise viisid Eesti Arengufondi (edaspidi EAF) tellimusel läbi SEI Tallinna vanemeksperdid Kaja Peterson ja Meelis Uustal.

## 1. Natura hindamise eelhindamine

Seisuga 28.11.2013 oli strateegilise planeerimisdokumendi ENMAK 2030 kolme eesmärgi saavutamiseks vajalike meetmete esialgne loetelu. Meetmed olid omakorda jagatud viide valdkonda (elektrimajandus, soojusmajandus, elumajandus, transpordisektori energiatarbimine ja kütusemajandus) meetmed, mida Eesti Arengufond täiendas 2.12.2013 ja 19.12.2013. Käesoleva Natura hindamise eelhindamise objektiks on ENMAK 2030 kolme eesmärgi saavutamiseks ettenähtud viie valdkonna meetmed seisuga 19.12.2013 ja nendega kaasnev eeldav mõju Natura 2000 võrgustiku aladele.

Käesoleval Natura eelhindamisel kasutatakse A. Aunapuu ja R. Kutsari poolt riigi Keskkonnaameti tellimusel 2013.a. valminud juhendit<sup>4</sup>. Juhendi kohaselt tuleb eelhindamise käigus välja selgitada ja tuvastada projekti või kava võimalik mõju Natura 2000 alale (kas eraldi või koos teiste projektide või kavadega) ning hinnata, kas tegemist on tõenäoliselt olulise mõjuga või mõju ei ole välistatud. Natura eelhindamisel tuleb läbi viia järgmised tegevused:

1. Teha kindlaks, kas projekt või kava on Natura ala(de) kaitsekorraldusega otseselt seotud või selleks vajalik.
2. Kirjeldada kavandatavat tegevust.
3. Määratleda mõjuala ulatus.
4. Iseloomustada kavandatava tegevuse mõjupiirkonda jäävaid Natura alasid.
5. Kirjeldada ja iseloomustada teisi Natura 2000 alasid oluliselt mõjutada võivate projekte või kavasid.
6. Prognoosida ja tuvastada tõenäoliselt olulised mõjud.

Eelpool nimetatud tegevuste tulemusena jõutakse järeldusele, kas:

- 1) oluline mõju on välistatud ja tegevusloa võib väljastada või kava heaks kiita;
- 2) oluline mõju ei ole teada ning pole piisavalt informatsiooni järelduste tegemiseks, või
- 3) tõenäoliselt kaasneb oluline mõju.

---

<sup>4</sup> Aunapuu, A., Kutsar, R. 2013. Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis. Keskkonnamõju Hindajate Ühing, Tartu-Tallinn, 82 lk. [http://keskkonnaamet.ee/public/Natura\\_juhis.pdf](http://keskkonnaamet.ee/public/Natura_juhis.pdf)

Punktide 2 ja 3 korral tuleb jätkata asjakohase hindamisega.

## 1.1. Kas kava on Natura 2000 alade kaitsekorraldusega otseselt seotud või selleks vajalik?

ENMAK 2030 ei ole otseselt seotud ega vajalik Natura 2000 alade kaitse korraldamiseks.

## 1.2. ENMAK 2030+ iseloomustus

Seisuga 28.11.2013 oli strateegilisele planeerimisdokumendile ENMAK 2030 seatud kolm strateegilist eesmärki:

- 1) **energiavarustuse tagamine** elektrimajanduses, soojusmajanduses, transpordisektoris, elamumajanduses ja kodumaitse kütuste tootmises;
- 2) **majanduse energiamahukuse vähendamine** (konkurentsivõimet kahjustamata) ja energiasäästu suurendamine
- 3) **energiajulgeoleku suurendamine** energia tootmiseks vajaliku ärikeskkonna, energiainfrastruktuuri ja ühenduste kaudu.

Iga strateegilise eesmärgi saavutamiseks oli seisuga 2.12.2013 kava koostamise töörühm pakkunud välja 63 asjakohast meetet, vastavalt 21 meetet esimese eesmärgi, 28 meetet teise eesmärgi ja 14 meetet kolmanda eesmärgi saavutamiseks. 19.12.2013 lisandus neile veel 13 uut meetet, mis lisati tabelisse (Tabel 4). Meetmed (76) jagunevad viie valdkonna vahel, milleks on: elamumajandus, soojusmajandus, elektrimajandus, kütusemajandus ja transpordisektori energiakasutuse vähendamine.

Lähtuvalt Vabariigi Valitsuse korraldusest<sup>5</sup> on ENMAK 2030 koostamise eesmärgiks valida välja **optimaalseim energiavarustuse stsenaarium**, mis oleks tarbijale mõistliku hinnaga ja kättesaadavusega, vähese keskkonnamõjuga, kooskõlas Euroopa Liidu pikaajalise energia-ja kliimapoliitikaga, ning pikaajaliselt kõige konkurentsivõimelisem.

ENMAK 2030 koostamine toimub etapiviisiliselt. Esimeses etapis (jaanuar - mai 2013) toimus taustauuringute läbiviimine. Teises etapis (mai – detsember 2013) koostati arengukava kolme eesmärgi ellu viimiseks vajalike meetmete ja tegevuste loetelu ning valdkondlikud stsenaariumid. Kolmandas etapis (jaanuar – märts 2014) toimub valdkondlike stsenaariumite kombineerimine eesmärgiga leida sobivad energiamajanduse stsenaariumid, mida seejärel omavahel võrreldakse. Kolmanda etapi lõpuks peab selguma stsenaarium, mis arvestades viie valdkonna (elamumajandus, soojusmajandus, elektrimajandus, kütusemajandus ja transpordisektori energiakasutuse vähendamine) meetmete koosmõju, vastab enim arengukava eesmärkidele. Vastavalt kava koostamise algatamise otsusele, tuleb ENMAK 2030 esitada valitsusele heakskiitmiseks novembris

---

<sup>5</sup> Vabariigi Valitsuse 8.augusti 2013 korraldus nr 371



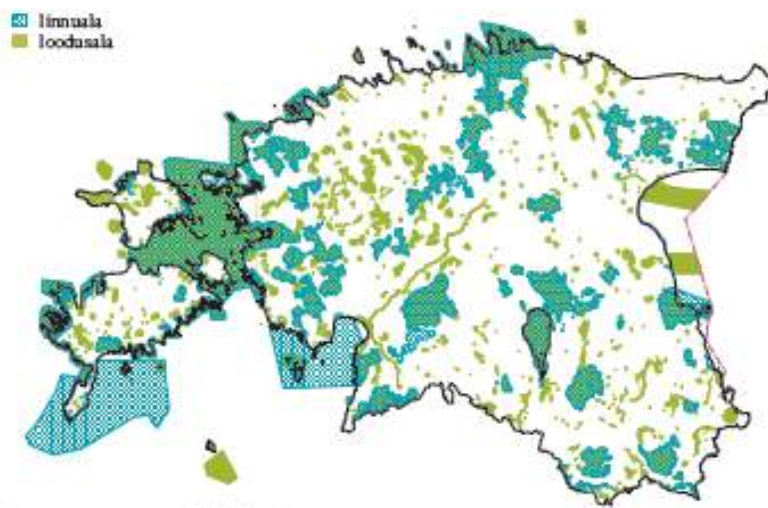
2014. Taustauuringud ja muud asjakohased valdkondlikud analüüsid on kättesaadavad veebilehel [www.energiatalgud.ee](http://www.energiatalgud.ee)

### 1.3. Mõjuala ulatus

Kuivõrd ENMAK 2030 planeeritavad tegevused hõlmavad kogu riiki ja ulatuvad ka riigipiiridest välja poole (nt kiirraudtee *Rail Baltic*, mis läbib Lätit, Leedut ja Poolat; 330kV elektriõhuliin Eestist Lähti, jt) on nii ENMAK KSH kui Natura eelhindamise mõjualaks kogu Eesti, kuid teatud meetmete (nt 330kV õhuliin Eestist Lähti) puhul ka lähiriik või -riigid. Natura eelhindamisel arvestatakse, et teatud meetmete puhul võib mõju olla piiriülene ja näiteks Läti Natura 2000 võrgustiku alasid mõjutav.

### 1.4. Kava mõju piirkonda jäävate Natura-alade iseloomustus ja hinnang nende tänasele seisundile

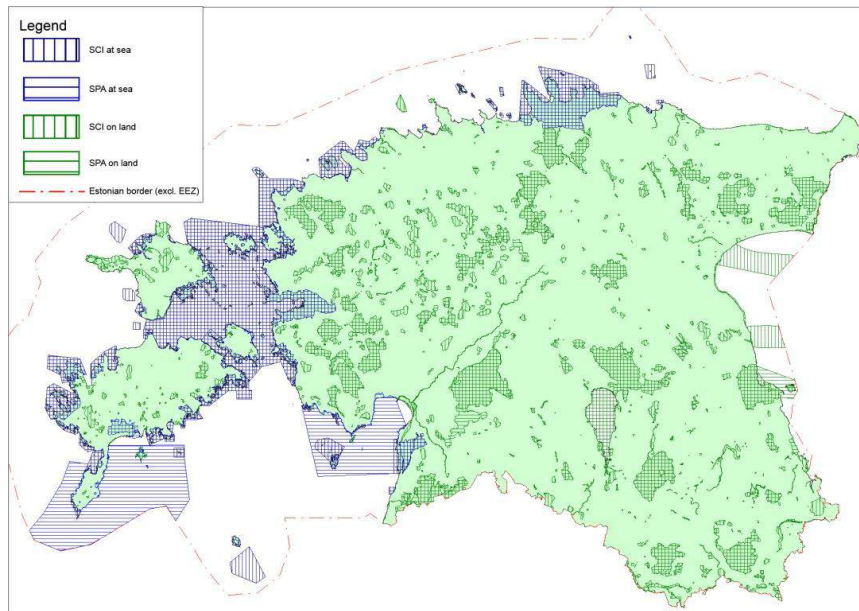
ENMAK 2030 planeeritavad tegevused hõlmavad kogu riiki. Seega mõjutab kava elluviimine potentsiaalselt kõiki Natura 2000 võrgustiku alasid. Seisuga 1.12.2013 oli Eestis 608 Natura ala, millest 542 on loodusalad ja 66 linnualad, kogupindalaga 14 752 km<sup>2</sup> (Joonis 1). Veidi alla poole aladest asub meres (7551 km<sup>2</sup>) ja maismaast on linnu- ja loodusaladega kaetud 16,6% (7203 km<sup>2</sup>)<sup>6</sup>. Linnudirektiivi alusel on Eestis määratud linnualasid 136 linnuliigi kaitseks ning loodusdirektiivi alusel vastavalt 60 elupaigatüübi ja ligi saja looma- ja taimeliigi kaitseks (v.a. linnuliigid).



Joonis 1. Natura 2000 võrgustiku alad Eestis. Allikas: Keskkonnateabe keskus, 2012<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Eesti looduse kaitse aastal 2011. Keskkonnateabe Keskus, 2012, lk27

Jooniselt 2 on näha, et Natura 2000 võrgustiku alasid on merel määratud vaid Eesti territoriaalmeres, kokku 69 ala, mis piirnevad maismaaga või asuvad osaliselt maismaal. Näiteks neljal alal (Hiiu madala loodusala, Gretagrundi loodusala, Klaasrahu loodusala ja Raudrahu loodusala) puudub maismaa piir, kuid ühtegi Natura 2000 võrgustiku ala ei ole veel määratud Eesti majandusvööndisse (EEZ) (Joonis 2).



Joonis 2. Merega piirnevad ja merel asuvad Natura 2000 võrgustiku alad. Allikas: Keskkonnaagentuur, november 2013

Vastavalt Keskkonnaministeeriumi aruandele Euroopa Komisjonile Natura 2000 võrgustiku loodusalade seisundi kohta aastatel 2007 ja 2013<sup>7</sup>, on seitsme aasta jooksul oluliselt paranenud liikide seisund (üle poole liikidest on soodsas seisundis ja teadmata staatusega liikide arv on kahanenud enam kui poole võrra) (Tabel 1).

Tabel 1. Liikide seisund vastavalt riiklikele Loodusdirektiivi aruannetele (2007, 2013)

Liikide seisund	2007		2013	
	Liikide arv	%	Liikide arv	%
Soodne	23	24	53	54
Ebapiisav	41	43	27	27
Halb	7	7	8	8
Teadmata	25	26	11	11
<b>Kokku</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>100</b>

Allikas: Keskkonnaministeeriumi andmed (14.11.2013)

Elupaikade seisund on seitsme aasta jooksul samuti paranenud: soodsas seisundis elupaigatüüpide arv on suurenenud ja teadmata seisundiga elupaigatüüpe aastal 2013 enam ei olnud (Tabel 2).

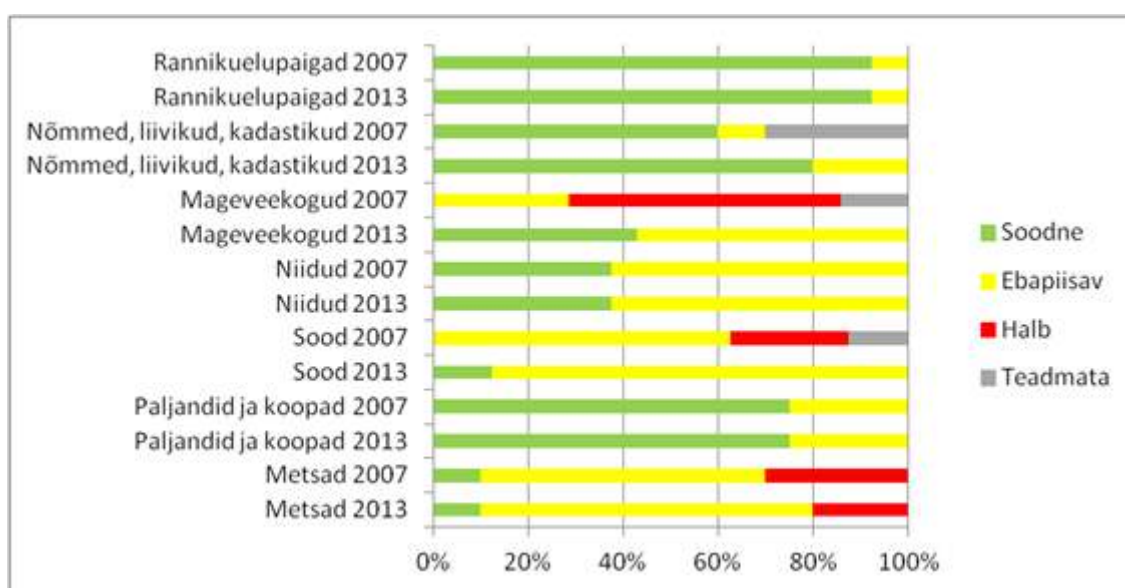
<sup>7</sup> Andmed pärinevad Keskkonnaministeeriumi looduskaitseosakonnast

Tabel 2. Elupaigatüüpide seisund vastavalt riiklikele Loodusdirektiivi aruannetele (2007, 2013)

Elupaigatüüpide seisund	2007		2013	
	Elupaigatüüpide arv	%	Elupaigatüüpide arv	%
Soodne	25	42	31	52
Ebapiisav	21	35	27	45
Halb	9	15	2	3
Teadmata	5	8	0	0
<b>Kokku</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

Allikas: Keskkonnaministeeriumi andmed (14.11.2013)

Keskkonnaministeerium on hinnanud elupaigatüüpide seisundit Eestis 2007. ja 2013. aastal ning saatnud hinnangu Euroopa Komisjonile.



Joonis 3. Elupaigatüüpide seisund 2007. ja 2013. aastal valdkondade lõikes. Allikas: Keskkonnaministeeriumi andmed (14.11.2013)

Seitsme aasta jooksul on teadmised elupaigatüüpide seisundi kohta jõudsalt paranenud. Hinnangu tulemustest selgub, et kõige soodsamas seisundis on praegu Eesti rannikelupaigad, liivikud ja nõmmed ning paljandid ja koopad. Kõige halvemas seisundis on aga metsad (10 elupaigatüüpi) ja sood (8 elupaigatüüpi), kus soodsas seisundis on vaid kaks elupaigatüüpi. Kõige halvemas seisundis on kaks metsa-elupaigatüüpi: soo-lehtmetsad (9080) ning vanad loodusmetsad (\*9010). Soo elupaigatüüpidest on valdav osa (7/8) ebapiisavas seisundis, seejuures on näiteks liigirikkad madalsood (7230) ebapiisavas ja halvenevas seisundis.

17 elupaigatüüpi 60st on määratletud prioriteetsena (koodi juurde on lisatud tärn). Soodsas seisundis on neist praegu vaid 4 elupaigatüüpi, samas kui üle 2/3 elupaigatüüpidest (12) on hinnatud ebapiisavas ning üks (esmatähtis elupaigatüüp vanad loodusmetsad \*9080) halvemas seisundis olevaks.

Nimekiri halvas ning ebapiisavas ja halvenevas seisundis olevatest elupaigatüüpidest, mille kahjustamist tuleb vältida, on toodud tabelis 3.

**Tabel 3. Halvas ning ebapiisavas ja halvenevas seisundis olevad elupaigatüübid 2013. a hinnangu kohaselt. Allikas: Keskkonnaministeeriumi andmed (14.11.2013)**

Tüüpkind	Kood	Elupaigatüübi nimetus	Hinnang seisundile
Mageveekogud	3130	Vähe- kuni kesktoitelised mõõdukalt kareda veega järved	Ebapiisav ja halvenev
Niidud	*6280	Lood (alvarid)	Ebapiisav ja halvenev
Sood	7230	Liigirikkad madalsood	Ebapiisav ja halvenev
Paljandid ja koopad	*8240	Plaatlood	Ebapiisav ja halvenev
Metsad	*9010	Vanad loodusemetsad	Halb kuid paranev
	9050	Rohunditerikkad kuusikud	Ebapiisav ja halvenev
	9080	Soo-lehtmetsad	Halb
	*91D0	Siirdesoo- ja rabametsad	Ebapiisav ja halvenev

Hinnang linnualade seisundile valmib Eesti Ornitoloogiaühingu ja keskkonnaministeeriumi koostöös 2013. aasta lõpuks, misjärel on Euroopa Komisjonil aega kaks kuud anda omapoolne tagasiside riiklikule aruandele. Seega võib esimese linnualade seisundi riikliku aruande lõplikku versiooni oodata mitte varem kui märtsis 2014.

## 1.5. Kavaga seotud ja Natura 2000 võrgustiku alasid mõjutada võivad teised kavad ja projektid

Strateegilise planeerimisdokumendiga ENMAK 2030 on seotud mitmed teised kavad, millede rakendamine paralleelselt ja kombinatsioonis ENMAK 2030-ga võib koosmõju Natura 2000 võrgustiku aladele suurendada. Arvestada tuleb ka sellega, et ENMAK 2030 vastu võtmisega kaotavad kehtivuse Energiamaajanduse arengukava aastani 2020, Elektrimaajanduse arengukava aastani 2018 ja Taastuvenergia tegevuskava aastani 2020. Kuivõrd energia tootmine, jaotamine ja kasutamine mõjutab kõiki majandusvaldkondi, siis võib öelda, et ENMAK 2030 mõjutab kõiki valdkondlikke arengukavasid, kuivõrd valdkondlike arengukavade tõhus elluviimine sõltub suuremal või vähemal määral ENMAK 2030-st. Alljärgnevalt on esitatud kehtivad või uuendamisel olevad arengukavad, millel on otsene puutumus ENMAK 2030 tegevustega (eelkõige energiatootmise ja -jaotusega ning kasutusega seotud tegevuste tõttu) ja mis võivad koosmõjus ENMAK 2030 rakendamisega mõjutada Natura 2000 võrgustiku alasid.

1. Põlevkivi kasutamist elektri ja põlevkiviõli tootmiseks määrab Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2008 – 2015<sup>8</sup> (Riigikogu otsusega kinnitatud 21.10.2008). Peatükis 2.1. (Põlevkivi kasutusega seotud põhimõisted) on märgitud, et „kõikide kaitsealade piirese jääv põlevkivivaru on reeglina hinnatud passiivseks ehk mittekaevandatavaks“. Vabariigi Valitsus algatas 4.04.2013 korraldusega nr 138 Põlevkivi kasutamise riikliku arengukava uuendamise aastateks 2016 – 2030. Vastutavaks ministriumiks on keskkonnaministerium. Uus kava ehk lühidalt PÕKK ja selle KSH aruanne tuleb esitada valitsusele heakskiitmiseks detsembris 2014. Uue PÕKKi koostamise ettepanekus<sup>9</sup> on märgitud, et arengukava annab ühtse aluse põlevkivi kaevandamissuundade kindlaksmääramiseks, sealhulgas põlevkiviõli, põlevkivigaasi ning põlevkivist toodetud elektri ja soojuse kasutusvõimaluste hindamiseks.

2. Ehitusmaavarade (liiv, kruus, lubjakivi, jt) kasutamist suunab Ehitusmaavarade kasutamise riiklik arengukava 2011 - 2020<sup>10</sup>, mille Vabariigi Valitsus kiitis heaks 10.03.2011.

3. Hetkel kehtib Taastuenergia tegevuskava aastani 2020<sup>11</sup>, kuid ENMAK 2030 vastu võtmisega kaotab see tegevuskava kehtivuse, kuna vastavaid tegevusi arvestatakse ENMAK 2030-s.

4. Hetkel kehtiv Transpordi arengukava 2006 - 2013<sup>12</sup> on uuendamisel. Uus kava aastateks 2014 – 2020 algatati Vabariigi Valitsuse poolt 6.09.2012 ja see on detsembris 2013 Riigikogu menetluses koos KSH aruandega. Transpordi arengukava käsitleb siseriiklike ja rahvusvahelisi transpordiühendusi ning transpordi liikide arendamist. Elektriirraudtee *Rail Baltic*'u kohta märgitakse, et arengukava perioodil jätkatakse uue raudtee ehitamiseks vajalike planeerimis- ja projekteerimistöödega ja koostööd *Rail Baltic*'u projektis osalevate riikidega (Eesti, Leedu, Läti, Poola ja Soome) ühissettevõtte loomiseks. Lähiaastatel valmivad uuringud ja projektid, millega kinnistatakse uue raudtee trassikoridor. EL-i kaasrahastamise olemasolul jätkatakse ettevalmistustega ehitustöödeks, mille algus võib osutuda võimalikuks 2017-2018. a. Eesti on võtnud projekti ellu viimiseks aktiivse rolli, eesmärgiga saada võimalikult suur osa ehitustöödest valmis EL-i i eelarveperioodi 2014-2020 jooksul. Samas pole investeeringute kavasse (Transpordi arengukava 2014- 2020 lisas 1) *Rail Baltic*'u kulused sisse arvestatud.

5. ENMAK 2030 kontekstis ja Natura hindamise seisukohast on oluline strateegiline planeerimisdokument Looduskaitse arengukava aastani 2020<sup>13</sup>, kuivõrd selle arengukavaga seatakse muuhulgas tegevussuunad taastuenergia kasutamisega kaasnevate negatiivsete mõjude ennetamiseks ja uute, loodushoidu arvestavate (heina ja roo kasutamise) tehnoloogiate arendamiseks (meede 3.7.). Looduskaitse arengukavas (ptk-s 3.7.) märgitakse, et vältida tuleb tuuleparkide rajamist olulistele linnualadele, lindude rändeteedele ja teistele suure elurikkusega elupaikadele. Ning lisatakse, et tuuleenergia kasutamisel tuleb arvestada maastikulisi väärtusi, vältides tuuleparkide rajamist väärtuslikele maastikele.

<sup>8</sup> <http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=306730/P%D5KKi+kinnitamine.pdf>

<sup>9</sup>

[http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1197446/1\\_AKkoostamiseEttepanek4apr2013VVkoraldus138.pdf](http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1197446/1_AKkoostamiseEttepanek4apr2013VVkoraldus138.pdf)

<sup>10</sup> <http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1163577/Arengukava.pdf>

<sup>11</sup> [http://www.mkm.ee/public/nreap\\_EE\\_final\\_101126.pdf](http://www.mkm.ee/public/nreap_EE_final_101126.pdf)

<sup>12</sup> <https://www.riigiteataja.ee/aktiis/0000/1278/4604/12784610.pdf>

<sup>13</sup> [http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1186984/LAK\\_lop.pdf](http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1186984/LAK_lop.pdf)

6. Metsanduse arengukava aastani 2020<sup>14</sup> peatükis 3.3. (Puiduenergia) märgitakse, et arvestades töhusa koostootmise potentsiaali, võiks puidukasutuse maht aastas olla 2 miljonit m<sup>3</sup>. Samas märgitakse, et komplekselt on lahendamata puidust energiatootmisel tekkiva puidutuha kasutamine, eeskätt tagastamine metsa. Aastaseks, jätkusuutlikuks raiemahuks hinnatakse arengukavas 12 - 15 miljonit m<sup>3</sup>, mille puhul on välja jäetud raie rangelt kaitstavates metsades (167 000 ha).

7. Kehtiva Biomassi- ja bioenergia kasutamise edendamise arengukava aastateks 2007 – 2013<sup>15</sup> annab ülevaate biomassi ja biokütuse ressursist, mida elektri ja soojuse tootmiseks ning transpordis kasutada. Nimetatud arengukava sellise nimetuse all ei uuendata. Koostamisel on Biomajanduse arengukava.

8. Maaelu arengukava 2007 - 2013<sup>16</sup> on uuendamisel. Kehtivas kavas on meede 1.4.3, millega toetatakse investeringuid bioenergia tootmisesse. Detsembri 2013 seisuga on põllumajandusministeerium saatnud Maaelu arengukava 2014 - 2020<sup>17</sup> ja selle KSH aruande ministeeriumite vahelisele kooskõlastusringile. Uues MAKis on kavandatud 23 meedet, mille hulgas ei ole energiatootmise, sh biogaasi tootmise toetusi.

9. Kehtivat Riigi jäätmekava 2008 – 2013<sup>18</sup> uuendatakse. Vabariigi Valitsus algatas 21.06.2012 kava koostamise perioodiks 2014 – 2020. Jäätmekava on ENMAK 2030 kontekstis oluline strateegiline planeerimisdokument seetõttu, et selles antakse suunised jäätmetekke vähendamiseks ja jäätmehoolduse korraldamiseks, kuivõrd energiasektor on üks suuremaid jäätmete tekitajad.

10. Eestis on määratud kolm vesikonda (Lääne-Eesti, Ida-Eesti ja Koiva vesikond) , mille kaitseks ja majandamiseks on koostatud vesikondade veemajanduskavad<sup>19</sup>. Veemajanduskavades on märgitud Eesti veekogumite (ca 800) seisund (väga hea, hea, kesine või halb) ja esitatud meetmeprogrammid, mille rakendamisega tuleb parandada või säilitada veekogumite seisundit. Euroopa Liidu Veepoliitika Raamdirektiivi (2000/60/EÜ) kohaselt tuleb saavutada veekogumite hea seisund juba aastaks 2015. Kõik viis ENMAK 2030 meetmete valdkonda (elamumajandus, soojusmajandus, elektrimajandus, kütusemajandus ja transpordisektori energiakasutuse vähendamine) võivad potentsiaalselt mõjutada veekogumite seisundit.

11. Euroopa Liidu Merestrategie Raamdirektiivi (2008/56/EÜ) kohaselt tuleb saavutada Läänemere merekeskkonna hea seisund aastaks 2020. Detsembris 2013 jätkab Keskkonnaministeerium asjakohase merestrategie ja meetmeprogrammi koostamist. ENMAK 2030 kontekstis võivad merekeskkonna seisundit, sh meres asuvaid Natura 2000 võrgustiku alasid mõjutada merre paigutatud elektri- ja andmesidekaablid, gaasitorud, meretuulepargid, ning meremuda ja -liiva kaevandamine. Riiklik arengukava „Eesti merenduspoliitika 2012 – 2020“<sup>20</sup> merekeskkonna kasutamist energiatootmiseks ei käsitle.

<sup>14</sup> <http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1160296/MAK2020vastuvoetud.pdf>

<sup>15</sup> <http://www.agri.ee/public/juurkataloog/BIOENERGEETIKA/bioenergia.pdf>

<sup>16</sup> <http://www.agri.ee/mak/>

<sup>17</sup> <http://www.agri.ee/mak2014-2020/>

<sup>18</sup> <http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1075105/RIIGI+J%C4%4CTMEKAVA+2008-2013.pdf>

<sup>19</sup> <http://envir.ee/vmk>

<sup>20</sup> <http://valitsus.ee/UserFiles/valitsus/et/valitsus/arengukavad/majandus-ja-kommunikatsiooniministeerium/Eesti%20merenduspoliitika%202012-2020.pdf>

12. Eraldi tuleb märkida Hiiu maakonnaga ja Pärnu maakonnaga piirneva mereala planeeringuid, mis on detsembris 2013 koostamise ja keskkonnamõju strateegilise hindamise etapis. Kahe maakonna merealade planeeringutega selgitatakse välja mereala kasutamise võimalused ja tingimused, sh meretuuleparkide ehitamiseks sobivad alad, mis ei konflikteeruks Natura 2000 võrgustiku alade eesmärkidega.

13. Olulistest projektidest, mis mõjutavad Natura 2000 võrgustiku alasid, tuleb nimetada kiirraudteed Rail Baltic. Kuivõrd planeeritav kiirraudtee läbib kogu Eestit ja eeldab uue, elektrifitseeritud raudteetrassi ehitust, on see projekt mastaabilt, keskkonnamõjult ja eelarvelt ilmselt kõige suurem infrastruktuuriprojekt lähikümnendil. *Rail Baltic*'u planeeringu koostamine ning sellega kaasnev trassivalikute analüüs, sh keskkonnamõju strateegiline hindamine, ja läbirääkimised mõjutatud omavalitsuste ja maaomanikega on detsembris 2013 käimas.

Teine, potentsiaalselt Natura 2000 võrgustiku alasid mõjutav projekt on veeldatud maagaasi (LNG) terminali ehitus. Detsembris 2013 on pooleli kohtuvaidlus LNG terminali ja koostootmisjaama võimaliku asukoha ümber Paldiskisse, Pakri poolsaarele, osaliselt Pakri maastikukaitsealale (mis on samal ajal ka Pakri linnuala ja Pakri loodusala). Kaebajate Eestimaa Looduse Fondi ja Eesti Ornitoloogiaühingu hinnangul kahjustaksid teemaplaneeringuga planeeritavad tegevused pöördumatult Natura 2000 võrgustiku alasid. LNG terminali toimimine eeldab ka gaasitorustiku ehitamist Paldiskit Keilasse.

Kolmas, tõenäoliselt olulist mõju Natura 2000 võrgustiku aladele avaldav projekt(id) on 110kV ja 330kV kõrgepingeliinide ehitamine. Kuivõrd kõrgepingeliine ei paigutata maa alla, siis võivad nimetatud õhuliinid sõltuvalt asukohast saada ohuks röövlindudele (kotkad, kakud), must- ja valgetoonekurele ja sookurele. Kõrgepingeliinid on potentsiaalseks ohuks nimetatud linnuliikidele siis, kui liinid ehitatakse lindude rändeteele, toitumis- ja puhkealade vahele.

**Kokkuvõttes võib märkida**, et ENMAK 2030 kontekstis on ülalnimetatud arengukavadest kõige suurema mõjuga Natura 2000 võrgustiku aladele **loodusvarade kasutamist suunavad kavad**. Eelkõige on selliseks kavaks Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2016 – 2030, kuivõrd pole veel selge, kas kaitstavatel aladel asuvad põlevkivivarud arvatakse jätkuvalt passiivsete varude hulka nagu seni. Samuti pole veel teada, kas energiamajanduse stsenaariumite rakendamiseks vajaminevate ehitusmaavarade (lubjakivi, liiv, kruus, jt), aga ka puidu ja turba kogus on tagatud, ja kui selleks kavatakse kasutada kodumaist ressursi, siis kas seda ressursi on piisavalt väljaspool kaitstavaid alasid, sh Natura 2000 võrgustiku alasid. Teise ENMAK 2030 kontekstis olulise kategooria moodustavad kavad, mis suunavad **vee, sh mere kasutamist (merepoliitika, merealade planeeringud) ja seisundit (veemajanduskavad, merestrateegia ja meetmeprogramm)**. Veega, sh merega seotud kavad määravad ära näiteks avameretuuleparkide potentsiaalsed asukohad, aga ka loodusvarade kasutamisega seotud pinna- ja põhjavee kasutamise ning kvaliteedi muutmise võimalused. Kolmanda kategooria mõjuallikaid moodustavad **projektid**, mis hõlmavad kas kogu Eestit (*Rail Baltic*) või suurt osa sellest (kõrgepingeliinide ehitus) ja millel on senise maastikku muutva mõju tõttu oluline mõju Natura 2000 võrgustiku aladele.

## 1.6. Energiamaajanduse kava rakendamise kaasnevad, tõenäoliselt oluliste mõjude kategooriad

Energiamaajanduse kavaga kaasnevad ehk ENMAK 2030 kontekstis olulised mõjud Natura 2000 võrgustiku aladele võib üldjoontes jagada nelja kategooriasse:

### 1. Kõige suurema mõjuga on elupaiga/elupaigatüübi füüsiline kahjustamine, mida omakorda mõjutab alade terviklikkust.

ENMAK 2030 kontekstis võib liigi elupaika või elupaigatüüpi ja selle füüsilist ja funktsionaalset terviklikkust kahjustada maavarade (põlevkivi, liiv, kruus, lubjakivi, turvas, muda) kaevandamine taristuobjektide ehitamiseks, hoonete ja rajatiste ehitamine maismaal ja meres (nt avameretuulepargid), teede ja sildade, paisude ehitus. Sellistel tegevustel on reeglina otsene kahjulik mõju Natura liikidele ja elupaigatüüpidele maismaal või meres, kuna kaevandamise ja ehitamise käigus hõivatakse (maavarade kaevandamisele eelneb tavaliselt ka metsa raadamine) kõik või mingi osa elupaigast lõplikult. Kui põhimõtte, et „kõikide kaitsealade piiresse jääv põlevkivivaru on reeglina hinnatud passiivseks ehk mittekaevandatavaks“ jääb kehtima ka uues PÕKKis (mida hetkel koostatakse), siis võib eeldada, et põlevkivi kaevandamine ei kahjusta Natura 2000 võrgustiku alasid füüsiliselt, kuid kaudne mõju (veerežiimi muutumine) võib siiski tekkida.

2. Teise suurema mõjuga Natura 2000 võrgustiku aladele on ENMAKi kontekstis need tegevused, millega tekitatakse lindude ja loomade liikumisele, sh rändeteede füüsiline takistus (näiteks kõrgepinge õhuliinid, tuulegeneraatorid, (juurdepääsu-)teed ja raudteed) ja hüdrojaamade olemasolevad või uued paisud kaladele. ENMAK 2030 meetmete hulgas ei ole hetkel uute juurdepääsuteede ega hüdrojaamade ehitamist või käivitamist.

3. Kolmanda mõjuna võib märkida seniste elupaikade teisenemist majandustegevuse muutumise tõttu, näiteks biomassi (puidu, sh energiavõsa) kasutamisel elektri ja sooja tootmiseks võib osutuda majanduslikult otstarbekamaks hakata kasvatama teatud kiirekasvulisi puuliike monokultuuris suurtel aladel, mis on varem olnud kas looduslikult uuenenud mets või püsirohumaad.

4. Neljanda rühma mõjusid moodustavad kolme eelmise mõju tulemusena halvenev õhu- ja/või veekvaliteet, mis mõjutab mõnda liigielupaika eraldi või elupaigatüüpi (3260 jõed ja ojad) tervikuna. Näiteks on teada, et Ida-Virumaa rabad on aastakümnete vältel elektrijaamade alusliste heitmete ladestumise tõttu muutunud 'aluselisemaks' ja lisandunud on rabadele mitteomaseid sammal- ja soontaimeliike (Paal ja Leibak, 2012)<sup>21</sup>. Samuti on Viru alamvesikonna veekogumite seisund võrreldes veekogumite seisundiga teistes alamvesikondades kesisem.<sup>22</sup> ENMAK 2030 seisuga 19.12.2013 on meetmeid, mis on otseselt suunatud õhukvaliteedi parendamiseks. Seega võib eeldada, et õhuemissioonide vähenemise tulemusena paraneb ka õhukvaliteet, mis omakorda mõjutab liike ja nende elupaiku vähem.





<sup>21</sup> Paal, J., Leibak, E. 2011. Estonian mires. Inventory of habitats. Estonian Fund for Nature. [http://issuu.com/elfond/docs/estonian\\_mires\\_inventory](http://issuu.com/elfond/docs/estonian_mires_inventory)





<sup>22</sup> Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava.

<http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1117261/2010.04.07+Kinnitatud+Ida-Eesti+vesikonna+veemajanduskava.pdf>


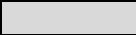



## 1.7. ENMAK 2030 meetmetega kaasnev eeldava mõju Natura 2000 võrgustiku aladele

Järgnevalt on antud hinnang iga meetme võimaliku mõju kohta Natura 2000 võrgustiku aladele. Hinnangu andmisel on arvestatud eelpool toodud nelja põhilist mõju, mida iga meede võib Natura 2000 võrgustiku alale põhjustada. Vastav hinnang on lisatud tabelis 4 eraldi tulbas (selgitus) tekstina ja visualiseeritud kolme värvi abil:  - neutraalne, mõju puudub;  - negatiivne otsene ja kaudne mõju;  - positiivne otsene ja kaudne mõju;  ? - mõju ebaselge. Meetmed on seisuga 19.12.2013.

Tabel 4. Meetmed strateegiliste eesmärkide saavutamiseks ja nende eeldatav mõju Natura 2000 võrgustiku aladele (legend:  - neutraalne, mõju puudub;  - negatiivne otsene ja kaudne mõju;  - otsene ja kaudne positiivne mõju;  ? - mõju ebaselge).

### 1) Elektrivarustus

Meede 1.1 Efektiivne elektri tootmine	Natura eelhindang	
1.1.1. Narva elektrijaamade põlevkivil töötavate tolmpõletusplokkide sulgemine	Otsene positiivne mõju, kuna mastaapse, senikasutatud vana tehnoloogia uuendamisel vähenevad emissioonid ja seeläbi mõjud Natura aladele.	
1.1.2 Uute koostootmisjaamade rajamine	Mõju ebaselge, kuna mõju sõltub koostootmisjaamade rajamise asukohast ning heitmete mõjust ja mõjualast Natura alade suhtes, kasutatavast kütusest jm. Mõju iseloom sõltub sellest, Näiteks turba või puidu kasutamisel võib olla suurem mõju elurikkusele kui biogaasi kasutamisel. Teisalt, luhahinamadaadelt niidetud heina kasutamine soojuse tootmiseks on põhjendatum kui heinapallide ladustamine või heina purustamine.	?
1.1.3 Uute biomassil töötavate elektrijaamade rajamine	Mõju ebaselge. Mõju sõltub sellest, kuhu rajatakse ning milline taristu sellega kaasneb.	?
1.1.4 Uute mikro- ja hajatootmisvõimsuste rajamine	Mõju ebaselge. Mõju sõltub sellest, kuhu rajatakse ning milline taristu sellega kaasneb.	?
1.1.5 Uute tuuleparkide rajamine	Mõju ebaselge. Mõju sõltub sellest, kuhu täpselt rajatakse ning milline taristu sellega kaasneb. Maismaa tuuleparkide võimalikud asukohad on üldiselt määratud neljas maakonnas (Hiiumaa, Saaremaa, Läänemaa ja Pärnumaa) maakonnaplaneeringu koostamise ja selle KSH käigus. Koostamisel on kahe maakonna (Hiiumaa ja Pärnumaa) merealade teemaplaneering, mille käigus määratakse ka meretuuleparkide võimalikud asukohad ja hinnatakse nendega kaasnev mõju merekaitsealadele, sh territoriaalmeres asuvatele Natura 2000 võrgustiku aladele. Kuivõrd inventuurid merekaitsealade määramiseks majandusvööndis (EEZ) on alles pooleli, siis ei ole teada ka meretuuleparkide võimalikud asukohad EEZ-s.	?
1.1.6 Vajalike reguleerivõimsuste rajamine	Mõju ebaselge. Mõju sõltub sellest, kuhu rajatakse ning milline taristu sellega kaasneb.	?
1.1.7 Reguleerturu loomisel osalemine	Mõju puudub.	
1.1.8 Auvere elektrijaama ja Narva 8 ja 11 ploki üleviimine kivisöele	Mõju ebaselge. Mõju on võrreldes põlevkivi põletamisega ilmselt sarnane, kuigi arvestades asjaolu, et katlad ei ole algselt mõeldud kivisöe põletamiseks, siis on emissioonide täpne koostis ebaselge. Emissioonimaht jääb ilmselt samaks	?
1.9 Seadusandluse kohandamine	Mõju ebaselge, kuna pole teada, mida soovitakse regulatsioonis muuta	?
Meede 1.2 Efektiivne elektri ülekanne	Natura eelhindang	
1.2.1 Elektrikvaliteedi vastavusse viimine	Mõju kaudselt positiivne, kuid marginaalne.	

standarditega		
1.2.2 Õhuliinide asendamine maakaabliga jaotusvõrgus	Mõju potentsiaalselt positiivne, kuid mõju positiivsus või negatiivsus sõltub õhu- või maaliini asukohast ja/või elupaigatüübist, mida liin läbib. Piirkondades, kus õhuliinid on põhjustanud lindude, eriti röövlindude ja valge-toonekurgede hukkumist, tuleks eelistada maaliine. Teisalt võib maakaablite ehitamine samuti olla kahjuliku mõjuga, sest teede ja generaatorite ehitusega võib kaasneda elupaikade hävimine pinnase ja veerežiimi muutuse kaudu. Oluline on jälgida, et kaablite paigaldamisega ei kahjustata Natura 2000 võrgustiku alasid.	
1.2.3 Uute 330 kV (Sindi-Riia ja Sindi-Harku) liinide rajamine	Mõju potentsiaalselt negatiivne, kuna mõju sõltub liinide asukohast, mis võib konflikteeruda Natura 2000 võrgustiku aladega, sh rändliikide rändeteedega; pesitsevate röövlindude liikumisteedega pesa- ja toitumisalade vahel. Negatiivset mõju saab ennetada ja leevendada projekteerimise ja lubade menetluse (KMH) käigus.	
1.2.4 Uute elektrijaamade liitumiste rajamine (110 kV, 330 kV)	Mõju potentsiaalselt negatiivne, kuna mõju sõltub liinide asukohast, mis võib konflikteeruda Natura 2000 võrgustiku aladega, sh rändliikide rändeteedega; pesitsevate röövlindude liikumisteedega pesa- ja toitumisalade vahel. Negatiivset mõju saab ennetada ja leevendada projekteerimise ja lubade menetluse (KMH) käigus	
1.2.5 Seadusandluse kohandamine (NET-METERING, arukas võrk, saarena töötamine, tariifi põhimõtete muutmine)	Mõju kaudselt positiivne, kuna nt aruka võrgu puhul väheneb energiakasutus ja suureneb energiatõhusus.	

## 2) Kohalike kütuste tootmine

<b>Meede 2.1 Põlevkivist mootorikütuste tootmine</b>	<b>Natura eelhindang</b>	
2.1.1 Põlevkivi väärindamise uuringud	Laboriuuringutel mõju puudub.	
2.1.2 Põlevkiviõli tootmine	Mõju ebaselge, kuna kaevandamismäärad pole teada.	?
2.1.3 Põlevkiviõli tootmise jäägi uttegaasi väärindamine	Mõju ebaselge. Võib anda kaudset positiivset mõju, mis sõltub mahtudest.	?
<b>Meede 2.2 Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis</b>	<b>Natura eelhindang</b>	
2.2.1 Biogaasi tooraine (sõnniku, silo, biojäätmete) hankimine	Mõju puudub, kui arvestatakse biokütustele esitatud säästlikkuse kriteeriumitega <sup>23</sup> . Sõnniku ja silo kasutamisel toorainena võib olla nii positiivseid kui negatiivseid mõjusid Natura aladele, sõltudes tooraine saamise asukohtadest ja mahtudest.	
2.2.2 Biometaanijaamade rajamine	Mõju pigem positiivne, kuivõrd biometaani kasutamine mootorikütusena vähendab õhuemissiooni ja on elustikule vähem ohtlik kui tavaline naftapõhine mootorikütus	

<sup>23</sup> „Vedelkütuste kohta esitatavad keskkonnanõuded, biokütuste säästlikkuse kriteeriumid, vedelkütuste keskkonnanõuetele vastavuse seire ja aruandmise kord ning biokütuste ja vedelate biokütuste kasutamisest tuleneva kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemise määramise meetodika“ (RT I 2013, 7)

2.2.3 Biometaani tanklavõrgustiku rajamine	Mõju puudub.	
2.2.4 Sõidukipargi kohandamine biometaani kasutuseks	Mõju pigem positiivne, kuivõrd sõidukite emissioonid vähenevad ja on vähem ohtlikud elustikule.	
2.2.5 Biometaani kääritusjäägi kasutamine väetisena	Mõju ebaselge, kuna mõju sõltub sellest, kuidas ja kus kääritusjääke kasutatakse ja jäätmeid käideldakse	?
2.2.6 Biokütuste tootmiseks ja turustamiseks vajalike õigusnõuete sätestamine	Mõju eeldatavasti puudub. Mõju sõltub sellest, kui palju ja millest biokütuseid tootma hakatakse ja kas nende tootmiseks vajalik ressurss on piisav väljaspool Natura 2000 võrgustiku alasid. Võib eeldada, et järgitakse vedelatele biokütustele kehtestatud säästlikkuse kriteeriume <sup>23</sup>	
2.2.7 Bioetanoolitehase rajamine	Mõju ebaselge. Mõju sõltub sellest, kui suures mahus ja millist toorainet ja kust (Eestis toodetud, imporditud) kasutatakse	?
2.2.8 Bioetanooli tootmisjäägi praaga kasutamine taastuvkütusena või loomasöödana	Mõju ebaselge, kuna mõju sõltub sellest, kuidas ja kus praaka kasutatakse ja jäätmeid käideldakse	?

### 3) Transpordi energiakasutus

Meede 3.1 Motoriseeritud individuaaltranspordi nõudluse vähendamine	Natura eelhindang	
3.1.1 Kilomeetripõhised teekasutustasud	Mõju ebaselge. Positiivne mõju oleks siis, kui osa teekasutustasudest läheksid kaitstavate liikide kaitsekorraldamiseks ja Natura alade sidususe parandamiseks (ökoduktid, konnade üle tee abistamise projektid jms)	?
3.1.2 Kütuseaktsiisi tõstmine	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad kütusekulu ja heitmetest tingitud keskkonnamõjud.	
3.1.3 Linnade parkimispoliitika uuendamine autokasutuse reguleerimiseks	Mõju ebaselge. Mõju võiks olla kaudselt positiivne, kui parkimispoliitika soosiks seda, et parklaid ei ehitata rohealadele. Mõju Natura 2000 võrgustiku aladele läbi puhvri kadumise (haljasalade asfalteerimine)	?
3.1.4 Tallinna ummikumaksu rakendamine	Mõju puudub, või on see marginaalne, et mõjutada Natura 2000 võrgustiku alasid	
3.1.5 20% ühistransporditeenuse osakaalu kasvatamine	Mõju ebaselge, kuna puudub täpne teave meetme sisu ja sihtide kohta. Mõju võib olla kaudselt positiivne, kui ÜT teenuse arendamise tulemusena õnnestub vähendada autoliiklust ja seeläbi vähendada emissioone, sh müra. Mõju võib ka puududa, kui autoliikluse intensiivsus muutub vaid marginaalselt.	?
3.1.6 Kergliikluse infrastruktuuri arendamine linnades	Mõju ebaselge, kuna puudub täpne teave meetme ulatuse ja asukohtade kohta. Mõju võib olla negatiivne, kui kergliiklustee ehitatakse tundlikule Natura 2000 võrgustiku alale või ka positiivne, kui väheneb autoliiklus.	?
3.1.7 Maakasutuse suunamine valglinnastumise ja autost sõltuvuse vähendamiseks	Mõju ebaselge, kuna puudub täpne teave meetme sisu kohta. Mõju võib olla positiivne, kui õnnestub valglinnastumist ja autost sõltuvust vähendada, samas kui valglinnastumine hõivaks üha uusi, sh looduslikke ja põllumajandusalasid, mis on Natura 2000 liikide ja elupaikade säilimiseks vajalikud või tooks kaasa uute teede ehitamise, võib mõju olla negatiivne.	?
3.1.8 Linnatänavate ümberkorraldamine ühistranspordi ja kergliikluse edendamiseks	Mõju ebaselge, kuna puudub täpne teave meetme sisu kohta. Mõju tõenäoliselt puudub, kuid võib olla positiivne mõnede linnas asuvatele Natura-aladele või hoopis negatiivne, sõltuvalt sellest, kas kergliikluse edendamiseks kasutatakse olemasolevat tänavaruumi või luuakse see rohealade arvel.	?
3.1.9 Linnade ja ettevõtete liikuvuskorralduse arendamine	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad kütusekulu ja heitmetest tingitud keskkonnamõjud.	
3.1.10 Kaugtöötamise edendamine	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad kütusekulu ja heitmetest tingitud keskkonnamõjud. Kui mõju olulisus sõltub	

		sellest, kui suureks kujuneks kaugtöö maht, et heitmeid ja kütusekulu mõjutada.	
3.1.11	Autode kooskasutuse edendamine	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad kütusekulu ja heitmetest tingitud keskkonnamõjud	
<b>Meede 3.2 Efektne sõidukipark</b>		<b>Natura eelhindang</b>	
3.2.1	Elektriautode soodustused	Mõju puudub, kuivõrd elektriautode arv on liialt väike, et mõjutada elektriliigist (kas põlevkivi- või taastuvelektri tootmisest) tulenevat mõju keskkonnale.	
3.2.2	Energiaklassipõhised sõiduauto registreerimis- ja aastamaks	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad kütusekulu ja heitmetest tingitud keskkonnamõjud.	
3.2.3	Raudtee elektrifitseerimine	Mõju ebaselge, kuna mõju sõltub elektriliigist ja elektriraudtee pikkusest.	?
3.2.4	Elektriraudtee <i>Rail Baltic</i>	Mõju negatiivne, arvestades projekti mastaape ja seda et raudtee läbi kogu Eestit. Mõju hindamine toimub eraldi KSH raames	
3.2.5	Kütusesäästliku bussipargi soetamine	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad kütusekulu ja heitmetest tingitud keskkonnamõjud.	
3.2.6	Kütusesäästlikud raskeveokid	Mõju puudub. Mõju oleks positiivne, kui raskeveokid liiguksid vaid kõvakattega teedel mitte pinnasteedel. Pinnasteedel (nt metsaväljaveol) raskeveokiga liikudes võivad tekkivad pinnase kahjustused mõjutada liikide ja elupaikade seisundit.	
3.2.7	Mitmemootorilised vedurid	Mõju puudub või on see marginaalne.	
3.2.8	Säästva sõidustiili rakendamine	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad kütusekulu ja heitmetest tingitud keskkonnamõjud.	

#### 4)Hoonete energiatõhusus

<b>Meede 4.1</b>	<b>Olemasoleva energiatõhususe suurendamine</b>	<b>Natura eelhindang</b>	
4.1.1	Korterelamute rekonstrueerimine	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad energiakulu ja emissioonid.	
4.1.2	Väikeelamute rekonstrueerimine	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad energiakulu ja emissioonid.	
4.1.3	Mitte-elamute rekonstrueerimine	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad energiakulu ja emissioonid.	
4.1.4	Koolimajade ja lasteaedade rekonstrueerimine	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad energiakulu ja emissioonid.	
4.1.5	Mahajäetud ja kasutusest välja langenud korterelamute lammutustoetus	Mõju puudub.	
4.1.6	Keskvalitsuse hoonete rekonstrueerimine	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad energiakulu ja emissioonid	
4.1.7	Seadusandluse kaasaajastamiseks vajalike uuringute läbiviimine ja tegevuste seire sisu ja maht	Mõju ebaselge, kuna pole täpsustatud, milliseid uuringuid on silmas peetud.	?
4.1.8	Valdkondliku pädevuse tõstmiseks koolituse korraldamine	Mõju puudub	
4.1.9	Rohemärgised ja rohelised riigihanked (keskkonnamõju kvaliteedikriteeriumiks)	Mõju kaudselt positiivne, kuivõrd eesmärgiks on negatiivse keskkonnamõju vähendamine. Positiivne mõju olukorras, kus keskkonnamõju kvaliteedikriteeriumiks seatakse näiteks mõju vältimine Natura 2000 võrgustiku ala(de)le.	
<b>Meede 4.2</b>	<b>Uute hoonetega seotud eeldatava energiatõhususe suurendamine</b>	<b>Natura eelhindang</b>	

4.2.1 Liginullenergiahoonete nõuete rakendamine	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad energiatarve ja emissioonid.	
4.2.2 Liginullenergiahoonete tüüpprojektide väljatöötamine	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad energiatarve ja emissioonid.	
4.2.3 Madalenergiamaajade ehitamiseks vajaliku oskusteabe loomine ja teadlikkuse tõstmine	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad energiatarve ja emissioonid.	
4.2.4 Ehitusjärelvalve tugevdamine	Mõju puudub	
4.2.5 Liginullenergiahoonete toetus	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad energiatarve ja emissioonid	
4.2.6 Energiasäästliku üürielaamufondi ehitamine. pensionifondi rahade paigutamine sihtasutusse	Mõju on kaudselt positiivne, kuna vähenevad energiatarve ja emissioonid	
4.2.7 Energiaühistu seadusandluse väljatöötamine nearby taastava tootmiseks	Mõju ebaselge, kuna sõltub tegevuste elluviimise asukohast, mahust ja iseloomust. Mõju võib olla negatiivne, kui kodulähedane tuugen või päikesepaneelid rajatakse Natura-alale. Mõju võib olla positiivne, kui õhuliini vedamise negatiivne mõju kaalub üles päikesepaneeli või tuulegeneraatori oma. Mõju sõltub toetuse sisust.	?
4.2.8 Efektivsemaid transpordi- ja taristulahendusi eelistavate muudatuste viimine planeerimisseadusse ja selle rakendusaktidesse (kvantifitseeritud transpordistsenaariumites)	Mõju ebaselge, kuna puudub täpne teave tegevuse sisu ja efektiivsemate transpordi- ja taristulahendustega kaasneva mõju kohta.	?
4.2.9 Planeeringute koostamisel nõutakse hoonete ja transpordi energiatarbimise ja CO <sub>2</sub> mõju hindamist	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad hoonete ja transpordi energiatarve ja emissioonid.	
4.2.10 Infrastruktuuri rajamise tasu rakendamine detailplaneeringuga maa väärtustamiseks ja ehituse suunamiseks	Mõju ebaselge, kuidas see tasu võib mõjutada Natura 2000 võrgustiku alasid.	?
4.2.11 Seadusandluse kaasajastamiseks vajalike uuringute läbiviimine ja tegevuste seire sisu ja maht	Mõju ebaselge, kuna pole täpsustatud, milliseid uuringuid on silmas peetud.	?
4.2.12 Valdkondliku pädevuse tõstmiseks koolituse korraldamine	Mõju puudub.	
<b>Meede 4.3 Avaliku sektori eeskuju</b>	<b>Natura eelhindang</b>	
4.3.1 Avaliku sektori liginullenergiahoonete ehitamise pilootprojektid	Mõju kaudselt positiivne, kuna vähenevad energiatarve ja heitmed	
4.3.2 Rohemärgised ja rohelised riigihanked (keskkonnamõju kvaliteedikriteeriumiks), sama meede kui 4.1.9.	Mõju kaudselt positiivne, kuivõrd eesmärgiks on negatiivse keskkonnamõju vähendamine. Positiivne mõju olukorras, kus keskkonnamõju kvaliteedikriteeriumiks seatakse näiteks mõju vältimine Natura 2000 võrgustiku ala(de)le.	
4.3.3 Avaliku sektori omanduses oleva energiasäästliku üürielaamufondi loomine	Mõju on kaudselt positiivne, kuivõrd kulub vähem energiat ja seega tekib vähem emissioone.	
4.3.4 Arhitektuuriväärtusega, muinsuskaitse- ja miljööaladel paiknevate elamute jm hoonete energiatõhusaks renoveerimisel	Mõju ebaselge. Arvestades, et miljööalad on mitmete Natura nahkhiireliikide suviseks elupaigaks, võib nende elutingimusi arvesse võttes mõju olla positiivne, vastasel juhul aga negatiivne. Mõju sõltub toetuse sisust.	?

linnaehitusliku jm kultuuriväärtuse säilitamise toetamine		
4.3.5 Arengustrateegiate loomine energiaefektiivsete elamukvartalite tekkeks linnades	Mõju puudub, sest olemasolevatel Natura-aladel elamukvartleid ei paikne.	

## 5) Soojusvarustus

<b>Meede 5.1 Efektiivne soojuse tootmine</b>	<b>Natura eelhindang</b>	
5.1.1 Katelde üleminek taastuvkütustele (puit)	Mõju ebaselge. Mõju sõltub sellest, kas taastuvkütuse varu väljaspool Natura 2000 võrgustiku alasid on piisav. Metsanduse arengukava kohaselt on maksimaalne aastane lubatud raiemaht 12 miljonit tihumeetrit.	?
5.1.2 Katelde vahetus	Mõju kaudselt positiivne, kui võrd ebatõhusad katlad vahetatakse tõhusamate vastu, õhuemissioon väheneb ning väheneb negatiivne mõju Ida-Virumaa Natura-aladele (rabad)	
5.1.3 Lokaal- ja kohtküttele üleminek	Mõju ebaselge, kuna sõltub küteliigist ja katlamajade asukohast.	?
5.1.4 Seadusandluse kohandamine	Mõju ebaselge, kuna pole täpsustatud, mida soovitakse reguleerida.	?
<b>Meede 5.2 Efektiivne soojuse ülekande</b>	<b>Natura eelhindang</b>	
5.2.1 Soojustorustiku vahetus	Mõju kaudselt positiivne, kuna väheneb soojakadu, kulub vähem energiat ja tekib vähem emissioone, mis võivad negatiivselt mõjutada mh Natura alasid	
5.2.2 Seadusandluse kohandamine	Mõju ebaselge, kuna pole täpsustatud, mida soovitakse reguleerida.	?

## 1.8. Kas on tõenäoline, et kava avaldab Natura 2000 aladele olulist mõju?

Analüüs näitas, et ENMAK 2030 meetmete eeldatav mõju on järgmine:

Tabel 5. ENMAK 2030 meetmete eeldatav mõju Natura 2000 võrgustiku aladele (koondtabel)

Eesmärk (meetmete arv)	Mõju puudub	Negatiivne mõju	Positiivne mõju	Mõju ebaselge
1. Elektrivarustus (14)	1	2	4	7
2. Kohalike kütuste tootmine (11)	4	0	2	5
3. Transpordi energiakasutus (19)	4	1	7	7
4. Hoonete energiatõhusus (26)	5	0	15	6
5. Soojusvarustus (6)	0	0	2	4
<b>76 meedet (100%)</b>	<b>14 (18%)</b>	<b>3 (4%)</b>	<b>30 (40%)</b>	<b>29 (38%)</b>

Tabelist 5 nähtub, et puudub hindajate arvates mõju 14 (18%) meetme puhul, samas jäi hindajatele ebaselgeks 29 (38%) meetme mõju. 30-ne meetme (40%) rakendamisel võib olla positiivne mõju Natura 2000 võrgustiku aladele. Eeldatavalt positiivset mõju avaldavad õhuliinide asendamine

kaabelliinidega ja vanade põlevkivikatelde vahetus keevkihtkatelde vastu, aga ka energiatõhusamad hooned. Positiivne mõju avaldub esimesel juhul selles, et lindudele, eriti röövlindudele, takistuseks saanud õhuliinid kaotatakse, ja teisel juhul vähenevad õhuemissioonid, mis tekitavad märgalade, eriti rabade 'aluseliseks' muutumist ja rabale omaste taimeliikide kadumist. Negatiivne mõju võib avalduda kolme meetme puhul. Negatiivset mõju võivad eeldatavalt avaldada kõrgepingeliinide 110kV ja 330kV ehitus ja hilisem eksploatatsioon ning kiirraudteeprojekti *Rail Baltic*'u ehitamine. Kõrgepingeliinid võivad saada füüsiliseks takistuseks rändlindudele ja haudelindudele, kui liinid paigutatakse lindude rändetele või lindude tavapärase liikumise teele. Õhuliinide mõju leevendamise võimalusi saab käsitleda vastavate projektide KMH ja Natura hindamise käigus. *Rail Baltic*'u trass võib omada otsest negatiivset mõju, kui see läbib mõnda Natura 2000 ala või seab takistusi loomade ja lindude tavapärase liikumisele, samuti omab raudtee mõju seeläbi, et raudteetammi ja juurdepääsuteede ehituse käigus kuivendatakse alasid, mis võib omakorda kahjustada märgalade elupaigatüüpe. Kuivõrd *Rail Baltic*'u projekti käigus toimub keskkonnamõju strateegiline hindamine, sh Natura hindamine, siis ENMAK 2030 juures *Rail Baltic*'u mõjusid ei käsitleta.

## **2. Natura hindamise eelhindamise tulemus (kas võib järeldada, et kava mõjutab/ei mõjuta oluliselt Natura 2000 alasid)**

ENMAK 2030 meetmete Natura eelhindamise tulemusel selgus, et Natura alade võrgustikule on 76 meetmest positiivse mõjuga 30 meetet, mõju puudub 14 meetmel, mõju on ebaselge 29 meetmel ja oluline negatiivne mõju kaasneks eeldatavalt 3 meetmega. Kuivõrd kolme potentsiaalselt negatiivse mõjuga tegevuse puhul on võimalik mõju leevendada projektide ettevalmistamise ja vastavate keskkonnamõju hindamiste käigus, siis tuleb Natura hindamist jätkata järgmises etapis asjakohase hindamisega nende ENMAK 2030 meetmete puhul, mille mõju jäi ebaselgeks.

## Kasutatud ja viidatud allikad

Aunapuu, A. , Kutsar, R. 2013. Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis. Keskkonnamõju Hindajate Ühing, Tartu-Tallinn, 82 lk.

[http://keskkonnaamet.ee/public/Natura\\_juhis.pdf](http://keskkonnaamet.ee/public/Natura_juhis.pdf)

Biomassi- ja bioenergia kasutamise edendamise arengukava aastateks 2007 – 2013.:

<http://www.agri.ee/public/juurkataloog/BIOENERGEETIKA/bioenergia.pdf>

Eesti looduse kaitse aastal 2011. Keskkonnateabe Keskus, Tallinn, 2012, 124 lk.

[http://www.keskkonnainfo.ee/publications/lka\\_uus12.pdf](http://www.keskkonnainfo.ee/publications/lka_uus12.pdf)

Ehitusmaavarade kasutamise riiklik arengukava 2011 – 2020

<http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1163577/Arengukava.pdf>

Euroopa Komisjon. 2001. Natura 2000 alasid oluliselt mõjutavate kavade ja projektide hindamine. Keskkonnaministeerium, Tallinn 2005 (tõlge eesti keelde)

<http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=146587/Naturam6ju.pdf>

Hiiu maakonnaga piirneva mereala planeering. <http://www.hiiumeri.artes.ee/>

Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava. Kinnitatud Vabariigi Valitsuse 1.04.2010 korraldusega nr 118

<http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1117261/2010.04.07+Kinnitatud+Ida-Eesti+vesikonna+veemajanduskava.pdf>

Kehtivad riiklikud arengukavad ja koostamise ettepanekud nende uuendamiseks:

<http://valitsus.ee/et/valitsus/arengukavad>

Looduskaitse arengukava aastani 2020. [http://envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1186984/LAK\\_lop.pdf](http://envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1186984/LAK_lop.pdf)

Maaelu arengukava 2007 - 2013. <http://www.agri.ee/mak/>

Maaelu arengukava 2014 – 2020. <http://www.agri.ee/mak2014-2020/>

Metsanduse arengukava aastani 2020.

<http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1160296/MAK2020vastuvoetud.pdf>

Paal, J., Leibak, E. 2011. Estonian mires. Inventory of habitats. Estonian Fund for Nature.

[http://issuu.com/elfond/docs/estonian\\_mires\\_inventory](http://issuu.com/elfond/docs/estonian_mires_inventory)

Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2008 – 2015

<http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=306730/P%D5KKi+kinnitamine.pdf>

Pärnu maakonnaga piirneva mereala planeeringuid. <http://parnumeri.hendrikson.ee/>

*Rail Baltic.* <http://www.railbaltic.info/et/>

Riigi jäätmekava 2008 – 2013.

<http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1075105/RIIGI+J%C4%4CTMEKAVA+2008-2013.pdf>



Riiklik arengukava „Eesti merenduspoliitika 2012 – 2020“.  
<http://valitsus.ee/UserFiles/valitsus/et/valitsus/arengukavad/majandus-ja-kommunikatsiooniministeerium/Eesti%20merenduspoliitika%202012-2020.pdf>

Riiklikud aruanded Euroopa Komisjonile loodusdirektiivi artikli 17 täitmise kohta aastal 2007 ja 2013

Taastuenergia tegevuskava aastani 2020. [http://www.mkm.ee/public/nreap\\_EE\\_final\\_101126.pdf](http://www.mkm.ee/public/nreap_EE_final_101126.pdf)

Transpordi arengukava 2006 – 2013. <https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/0000/1278/4604/12784610.pdf>

„Vedelkütuste kohta esitatavad keskkonnanõuded, biokütuste säästlikkuse kriteeriumid, vedelkütuste keskkonnanõuetele vastavuse seire ja aruandmise kord ning biokütuste ja vedelate biokütuste kasutamisest tuleneva kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemise määramise meetodika“ (RT I 2013, 7) <https://www.riigiteataja.ee/akt/128062013007>

Vesikondade veemajanduskavad. <http://envir.ee/vmk>

## ENMAK 2030 KSH programmi Lisa 4 Asutuste seisukohtadega arvestamine

Seisukohad	Arvestamine
<b>KESKKONNAMINISTEERIUM</b> 04.03.2014 nr 11-2/14/1027-2	
Ptk 3 nimetatud eesmärk „hinnata, kuidas on tagatud Eesti Vabariigi õigusaktides sätestatud keskkonnanormide täitmine“ peab hõlmama ka hinnangut, kuidas tagatakse veeseaduse peatükis 1 sätestatud vee kaitse keskkonnanormide täitmine.	<b>Ettepanek on arvestatud</b> , st KSH programm ptk 4 tabel 1 kohaselt teostatakse ENMAK 2030 eesmärkide ja meetmete vastavuse analüüs Eesti Vabariigi ja rahvusvaheliste keskkonnanormidele, tabelit täiendatakse käsitletavate dokumendite nimetustega.
Ptk 4 tabel 3 tuleb keskkonnamõju indikaatoritena hinnata ka teisi saasteaineid (nt NO <sub>x</sub> , PM-d, CO). Ühtlasi juhime tähelepanu sellele, et tervisemõju vähenemise indikaatoriks valitud „sisekliimaklass“ sõltub siiski teistest parameetritest kui Energiamaajanduse arengukava suundadest.	<b>Ettepanek võetakse osaliselt arvesse.</b> ENMAK 2030 valdkondade stsenaariumidega kaasnevate õhusaasteainete (eelkõige, mis täna on probleemsed) kogused aastaks 2030 arvutatakse ja hajuvus modelleeritakse, sh NO <sub>x</sub> , PM <sub>2,5</sub> ja CO. Sisekliimaklass on hoonete sisekliima indikaator, mis millega mõõdetakse ühe ENMAK 2030 valdkonna meetmete energiatõhusust ja sisekliima kvaliteedi muutust. Kuna inimesed viibivad u 90% ajast siseruumides, siis õhu kvaliteedist, puudulikust ventilatsioonist, materjaliemissioonidest ning niiskus- ja hallitusprobleemidest tulenevad tervisemõjud saadakse just siseruumidest. Samuti kandub välisõhu saaste siseõhku, sisekliimaklassist sõltudes läbi erineva efektiivsusega filtrite, ning ka välisõhu saaste doos saadakse suuremas osas siseõhust. Rekonstrueeritavate ja uute hoonete sisekliima parameetrid (temperatuur, ventilatsioon, valgustus) paranevad KSH programmi lisa 1 toodud kavandatud energiatõhususe meetmete rakendamisel tõstes ühtlasi hoonete sisekliima kvaliteeti ehk sisekliima klassi <sup>1</sup> .
Ptk 5 toodud tabelit 4 täiendada nii, et olulise mõju objektide hulgas oleks nimetatud ka „veevarud (vee kogus ja kvaliteet)“. Samuti arvestada, et energiamaajanduse teatud mõjuallikatel on veevarudele oluline mõju, mistõttu tuleb see käesolevas KSH programmis välja tuua (ka juhul, kui seda mõju hinnatakse mõne teise dokumendi, näiteks põlevkivi arengukava, KSH käigus). Sellest tulenevalt palume teha real „elektrivarustus põlevkivist“ märge, mis näitab, et elektrivarustusel põlevkivist on veevarudele regionaalne mõju (R). Ridadel „elektrivarustus turbast“, „soojusvarustus turbast“, „soojusvarustus põlevkiviõlist“ ja „põlevkiviõli tootmine“ teha märge selle kohta, et nimetatud mõjuallikatel võib olla veevarudele oluline	Tabel 4 on koostatud KSH programmi lisa 2 toodud töid kasutades. Statistikaameti andmeil kasutati aastal 2012 Eestis vett 1,6 mlrd m <sup>3</sup> , millest 1,3 mlrd m <sup>3</sup> moodustas pinnaveekasutus jahutusveena (mis lastakse tagasi Narva jõkke ehk pinnaveevarusid ei muudeta, mõju jõeelustikule on 2 km ulatuses ehk lokaalne <sup>2</sup> ) põlevkivielektritootmisel, 200 mln m <sup>3</sup> pumbati välja kaevandustest vett, ligi 100 mln m <sup>3</sup> vett kasutati mujal kui põlevkivisektoris. ENMAK 2030 5 elektritootmise stsenaariumis <sup>3</sup> tänasega võrreldes väheneb elektritootmine poole võrra ja seega ka veekasutuse vajadus ajas väheneb oluliselt. Kõigis stsenaariumides kasvab biomassi- ja tuuleenergeetika osatähtsus, ühes stsenaariumis on edaspidi kavas kasutada põlevkiviõli tootmisel tekkivat uttegaasi elektritootmisel. Kolmes stsenaariumis lähtudes elektrituru tingimustest pääseb turule põlevkivielektri asemel kivisõelelekter olemasolevate elektrijaamade baasil, kuid jaamade töötunnid vähenevad aastaks 2030 ¼ võrra, mistõttu väheneb vajadus jahutusvee järele. Kivisüsi on võrreldes põlevkiviga

<sup>1</sup> EVS-EN 15251:2007 Sisekeskkonnaalgandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast.

<sup>2</sup> Ptk 6.1.2.1 [http://www.vaivaravald.ee/dp/olitehase/pdf/20131125/KSH/20130710\\_KSH\\_Aruanne.pdf](http://www.vaivaravald.ee/dp/olitehase/pdf/20131125/KSH/20130710_KSH_Aruanne.pdf)

<sup>3</sup> [http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Elektritootmise\\_ja\\_v%C3%B5rkude\\_ENMAK\\_stsenaariumid](http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Elektritootmise_ja_v%C3%B5rkude_ENMAK_stsenaariumid)

<p>kohalik mõju (K).</p>	<p>suurema kütteväärtusega, mistõttu tekiks vähem heiteid ja jäätmeid. Peamiselt biomassi kasutavas stsenaariumis TE++ toimuks puidu kasutamine olemasolevates Narva elektrijaamades, antud stsenaariumis toodetakse aastaks 2030 biomassist elektrit 5,2 TWh ehk üle poole vähem võrreldes tänase toodanguga. Veeressurssi kasutamine toimub põlevkivi kaevandamisel ja põlevkivist elektri tootmisel vee-erikasutuslubade alusel, mille väljastamisel Keskkonnaamet on arvestanud võimalike keskkonnamõjudega. ENMAK 2030 kavandatud meetmetega kaasneks veekasutus bioetanooli tootmisüksuse rajamisel, vajalik veekogus ja tingimused veekasutuseks täpsustatakse üksuse kavandamisel taotletavas vee-erikasutusloas. Tõhusama elektritootmise loomiseks kavandatud tegevustega kavandatakse keskkonnanõuetele<sup>4</sup> mittevastava tehnoloogia sulgemine. See tähendab nt, et aastal 2023 suletakse põlevkivi tolm põletusseadmed, mille tulemusel väheneb Mustajõe vee kasutus jahutusveena põlevkivist elektri tootmisel ligi poole võrra. ENMAK 2030 ei käsitle põlevkivi kaevandamisega kaasnevat mõju pinna- ja põhjaveeseisundile, antud hinnangu annab „Põlevkivi kasutuse riikliku arengukava aastani 2030“ KSH. Tabelis 4 on põlevkivist elektritootmisel veekasutus hinnatud globaalselt olulise mõjuga mõjuriks, kuna põlevkivi kaevandamisel välja pumbatav põhjavesi kui potentsiaalne joogivesi raisatakse tingimustes, kus suurel osal Maa elanikkonnast (1 inimene 9-st<sup>5</sup>) pole nõuetele vastavat joogivett juba täna ning globaalne veevajadus kasvab rahvastiku ja majanduse kasvuga paralleelselt vaadeldaval perioodil. Arusaam veekasutusest ja – hinnast muutub lähikümnele. <b>Ettepaneku alusel täpsustame KSH programmi tabel 4: veekasutus on oluline mõjur, kuid põlevkivist elektritootmisel kasutatav jõevesi jahutusveena heidetakse u 6-7 kraadi kõrgema temperatuuriga tagasi jõkke olles lokaalne, kuid mitte olulise mõjuga Narva veehoidla veekvaliteedile. Turba kasutus on täna<sup>6</sup> Eestis energiatootmisel ja modelleeritud elektri- ja soojuse tootmisstsenaariumides marginaalse osakaaluga ning turba energeetiline kasutus täna ja vastavalt välja töötatud stsenaariumidele ei ole olulise mõjuga vee kvaliteedile ja kogusele.</b> Nii turba- kui põlevkivi kaevandamine toimub kaevandamislubade alusel. Eesti energiaressursside teoreetiline primaarenergia potentsiaal hinnati ENMAK 2030 koostamise ettevalmistamise käigus, vt <a href="http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Energiaressursid">http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Energiaressursid</a>.</p>
<p>Ptk 5 tabelis 4 olulise mõju objekt „Linnud“ asendada mõistega „Bioloogiline mitmekesisus“. Juhime tähelepanu sellele, et seejuures tuleb KSH käigus arvesse võtta mõju linnustikule ning võimaluste piires ka kaitstavatele loodusobjektidele, taimestikule- ja loomastikule. Palume termini muutmisest lähtuvalt vaadata üle ka</p>	<p>Tabel 4 on koostatud aastail 2006-2013 koostatud energiamajanduse mõjuhinnangute jm analüüside põhjal süstematiseerimaks hinnatud mõjusid ja kirjeldamiseks tänast olukorda. ENMAK 2030 optimaalseima energiamajandusstsenaariumi eeldatavalt kaasneva mõju kokkuvõtvaks kirjeldamiseks kasutatakse KSH aruandes sarnast tabelit. Lindudele ja nahkhiirtele on mõju analüüsitud ja mõnel juhul oluliseks hinnatud tuuleparkide rajamisel ja käitamisel, muid fauna</p>

<sup>4</sup> Tööstusheite direktiivid: 2001/80/EU, 2010/75/EU

<sup>5</sup> <http://water.org/water-crisis/water-facts/water/>

<sup>6</sup> Statistikaameti andmeil kasutati aastal 2012 Eestis primaarenergia tootmisel frees- ja tükkhurst kokku 166 000 t, võrdluseks põlevkivi 18,8 miljonit t ja küttepuitu 4,6 miljonit tm.

<p>tabelis toodud mõjuallikad (nt võib põlevkivist elektritootmisel olla oluline mõju õhusaastele ja seeläbi turbasammalde moodustumisele Kirde-Eestis, puidukasutusel võib olla negatiivne mõju metsade elurikkusele). Mõju Natura 2000 võrgustiku aladele on tabelist 4 välja jäetud. Seetõttu palume KSH programmis täpsustada, kuidas arvestatakse KSH-s Natura hindamise tulemustega. Ühtlasi teeme ettepaneku KSH programmi peatükis 5 mõjuallikate, mõjurite ja mõju sisu täpsemini selgitada.</p>	<p>esindajaid pole seni tehtud mõju hindamistes eraldi välja toodud olulise mõjuga (v.a. maakasutuse muutusega kaasnev negatiivne mõju). Tabelis 4 katab rohevõrgustik nii bioloogilise mitmekesisuse, Natura alad kui kõik kaitstavad ja mitte kaitsealused looma-, linnu- ja taimeliigid, vastav täpsustus tehakse tabeli selgituseks. Natura aladel täna kehtivate keskkonnalubade alusel ühtegi energiatootmise või –ülekandega tegelevat ettevõtet ei asu, mõju Natura elupaikadele on negatiivseks hinnatud seni ülekandeliinide rajamisel, meretuuleparkidele sobivate asukohtade valikus on arvestatud võimaliku mõjuga Natura liikidele ja elupaikadele <b>Ettepaneku alusel täpsustame tabeli sisu ning selles tabelis toodud hinnangute, sh mõjuallikate-mõjurite-mõjude seost ENMAK 2030 (meetmete erinevas mahus rakendamise alusel koostatud valdkondlike stsenaariumide ning nende kombinatsioonide) energiamajandusstsenaariumide olulise mõju hindamise protsessiga.</b> Tabeli 4 toodud oluliste mõjude vähendamine on eelduseks võetud ENMAK 2030 valdkondade stsenaariumide koostamisel. ENMAK 2030 meetmete mõju Natura aladele hinnati KSH programmi koostamisel (KSH programmi lisa 3), antud mõju hinnang täpsustatakse Natura hindamise käigus vastavalt KeHJS-le ning lisatakse KSH aruandesse eraldi peatükina.</p>
<p>Korrigeerida KSH programmi peatükis 5 toodud keskkonnamõju ruumilise ulatuse tabelit. Praegu on õhusaastamist kirjeldatud globaalse keskkonnamõju all, kuna selle tagajärjel kahaneb osoonikiht. Juhime tähelepanu sellele, et osoonikihti kahandavaid aineid ei käsitleta välisõhu saasteainetena. Leiame, et õhusaastamist tuleb käsitleda nii regionaalse kui ka kohaliku keskkonnamõju all.</p>	<p><b>Ettepaneku alusel täiendame KSH programmi, sh lisame täpsustuse, et globaalne keskkonnamõju tähendab seda, et mõju avaldub nii globaalsel, regionaalsel kui kohalikul tasandil ning, et regionaalne mõju avaldub regionaalsel ja kohalikul tasandil.</b> Täiendame energiamajandusega eeldatavalt kaasnevate mõjude ruumilist ulatust selgitavat tabelit, sh osoonikihti kahandavate ainete osas.</p>
<p>KSH programmi peatükis 9 toodud ajakavas on nimetatud KSH programmi avaliku väljapaneku ja avaliku arutelu ajaks veebruar 2014.</p>	<p><b>Korrigeerime ajakava.</b></p>
<p>Teeme ettepaneku arvestada Energiamajanduse arengukava koostamisel ka reoveesettest biogaasi tootmise võimalustega, reoveesettest saadava kääritusjäägi taaskasutamise võimalustega ning energiasäästu suurendamisega vee-ettevõtluse valdkonnas.</p>	<p><b>Ettepanekut arvestatakse,</b> reoveesette ja selle kääritusjäägi kasutamine on arvestatud biokütuste tootmisstsenaariumide koostamisel. Meede 4.4 Energiasääst muudes sektorites näeb ette ka tootmisettevõtete energiasäästu saavutamise.</p>
<p>Palume korrigeerida KSH programmi lisa 3 oleva Natura eelhindamise aruande peatükis 1.5 veemajanduskavasid käsitlevat lõiku. Näiteks võiks sarnaselt teiste lõikudega alata loetelu sõnaga „veemajanduskavad“. Samuti ei ole veemajanduskavasid tutvustav tekst korrektne, kuna Eestis ei ole enam alamvesikondasid, vaid ainult kolm vesikonda.</p>	<p><b>Ettepaneku alusel korrigeerime sõnastust Natura eelhindamise aruandes ptk-s 1.5.</b></p>
<p>Natura eelhindamise aruande peatükis 1.6 leheküljel 13 on toodud lause „ENMAK 2030 kontekstis võib liigi elupaika või elupaigatüüpi ja selle füüsilist ja funktsionaalset terviklikkust kahjustada maavarade</p>	<p>Liiva ja kruusa kaevandamise mõju on oluline tee-ehituse puhul. Muda kaevandamine võib konflikteeruda tuuleparkide ehitusega. <b>Ettepaneku alusel korrigeerimine sõnastust Natura eelhindamise aruande ptk-s 1.6. selgemaks.</b></p>

<p>(põlevkivi, liiv, kruus, lubjakivi, turvas, muda) kaevandamine.“. Palume selgitada, miks on Energiamajanduse arengukava kontekstis oluline liiva, kruusa, lubjakivi ja muda kaevandamine. Juhul, kui on mõeldud energiamaajanduse arendamiseks vajalike taristute ehitamist, siis palume seda ka selgelt väljendada.</p>	
<p>Peatükis 1.8 õhuliinide asendamine kaabelliinidega avaldab eeldatavalt positiivset mõju, kuid kaabelliinide maa-alla viimine võib Natura 2000 võrgustiku alade kaitse-eesmärkidele avaldada ka negatiivset mõju, mistõttu palume sellega KSH läbiviimisel arvestada</p>	<p><b>Ettepaneku alusel korrigeerime Natura eelhindamise aruannet.</b> Maakaablite ehitamine võib samuti olla negatiivse mõjuga, sest teede ja generaatorite ehitusega võib kaasneda elupaikade hävimine pinnase ja veerežiimi muutuse kaudu. Täpsustasime Natura eelhindamise aruande ptk-d 1.7.</p>
<p>Palume KSH programmi lisas 8 toodud huvitatud organisatsioonide nimekirja täiendada ja lisada sinna Eesti Turbaliit ja Eesti Vee-ettevõtete Liit. Ühtlasi palume omavalitsusüksuste nimekirja lisada Hiiu vald ning eemaldada sealt Kõrgessaare vald ja Kärdla linn, kellest on moodustatud üks omavalitsus.</p>	<p><b>Ettepaneku alusel on nimekirja täiendatud.</b></p>
<p><b>RAHANDUSMINISTEERIUM 28.02.2014 nr 1.1-11/1746</b></p>	
<p>KSH programmi materjalides on nimetatud valdkondlike stsenaariumite mõju olulisuse hindamist loodus-, sotsiaal- ja majanduskeskkonnale, samas võiks rohkem avada, mida hõlmavad nimetatud keskkonnad arengukava kontekstis. Samuti on KSH meetodika ettepanekus mõnevõrra ebaühtlane nende kategooriate järgimine. Näiteks võrreldakse valdkondade ja energiamaajanduse stsenaariumeid vaid keskkonna- ja sotsiaal-majanduslike olulise mõju kriteeriumite mõõdikute alusel.</p>	<p>Ühtlustame kasutatud terminid ning täpsustame, mida mõeldakse loodus- ja sotsiaal-majandusliku keskkonna all. KeHJS §36 ja 37 kohaselt tuleb hinnata eeldatavat kaasnevat mõju keskkonnale ehk olulise mõju mõõdikud täpsustuvad stsenaariumite mõju olulisuse hindamise käigus tabelis 3. Stsenaariume võrreldakse lisaks loodus- ja tervisemõju indikaatoritele nii energiapuudulikkuse, konkurentsivõime kui energiamaahukuse indikaatorite alusel (lähtudes ENMAK 2030 strateegilistest eesmärkidest).</p>
<p>Palume KSH programmis põhjendada mõõdikute valikut. Näiteks lisada selgitus, miks ei arvestata indikaatorina vee kvaliteeti.</p>	<p>Eestis otseselt vee vähesusest ja vee liigsest võtmisest tingitud probleeme ei esine ning veevõttu tervikuna oluliseks tegevuseks üldiselt ei peeta. Ka jahutusvee võttu ei peeta üldjuhul oluliseks veevõtuks, sest vaatamata suurtele kogustele, vee omadusi üldjoontes ei muudeta ning vesi suunatakse keskkonda tagasi<sup>7</sup>. Narva veehoidla ökoloogiline seisund oli aastal 2012 Viru alamvesikonna kaardi kohaselt kesine<sup>8</sup>, mistõttu igasugune koormuse vähendamine aitab Narva jõe seisundi parandamisele kaasa, täpsemad meetmed selleks on kirjeldatud Ida-Eesti vesikonna veemajanduskavas<sup>9</sup>. Põlevkivienergia kasutusel sõltub suurtes mahtudes väljapumbatava</p>

<sup>7</sup> Ptk 1.3.1 AS Infragate 2014 Ülevaade koormusest, mida inimtegevus avaldab pinnaveele. Ida-Eesti vesikond, Lääne-Eesti vesikond, Koiva vesikond. Eesti Keskkonnaministeeriumi tellimusel riigihange nr 126710 [http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1200369/II\\_Koormused140211.pdf](http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1200369/II_Koormused140211.pdf)

<sup>8</sup> [http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1198538/V%E4ljalaskmed\\_kaart130520\\_Viru.pdf](http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1198538/V%E4ljalaskmed_kaart130520_Viru.pdf)

<sup>9</sup> Ida-Eesti vesikonna veemajanduskava <http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1117261/2010.04.07+Kinnitatud+Ida-Eesti+vesikonna+veemajanduskava.pdf>

	<p>kaevandusvee ja jahutusveena kasutatava jõevee kogus otseselt kaevandada lubatud põlevkivi kogusest, aga ka sademetest konkreetset aastal, kaevanduste laienemisest. Elektristenaariumides näidatud kasutatava põlevkivikoguse muutus vaadeldaval perioodil peegeldab veekasutuse muutust. Kuna jahutusveeks kasutatav vesi lastakse jõkke tagasi, siis seda olulise mõju indikaatorina veevarudele ja –kvaliteedile ei käsitleta. Seda enam, et aastal 2023 põlevkivi tolm põletusseadmete sulgemisel jõevee kasutuse vajadus väheneb tänasega võrreldes poole võrra. Põlevkivi kaevandamise mahud ja seonduvad tagajärjed veeseisundile täpsustab põlevkivi kasutamise riiklik arengukava aastani 2030. Vee kasutamise tingimused bioetanooli tootmisel esitatakse vastavas keskkonnaloas, milles nähakse ette olulise mõju leevendamise või vältimise meetmed. Muudes energiamajanduse valdkondades suurtes kogustes vett ei kasutata, kuna tehnoloogiliselt kasutatakse vett suletud tsüklites (nt Tallinna, Tartu ja Pärnu koostootmisjaamades on vasturõhutorbiinid, kaugküttes on suletud süsteemid) ja veekvaliteedi muutmist ei toimu ega nähta ette kavandatud meetmetega.</p>
<p>Palume arengukava meetmete lõplikul kujundamisel 1. arvestada Euroopa Liidu finantsperioodi 2014-2020 energeetika meetmetega ja 2. tagada arengukava meetmete omavaheline proportsionaalsus. 3. Näiteks teeme ettepaneku koondada soojamajanduse meetmed üheks meetmeks.</p>	<p><b>Ettepanekutega 1 ja 2 arvestatud meetmete kavandamisel:</b> 1. EL ja eesti energeetika meetmed on ühtlustatud; 2. Meetmed on välja töötatud lähtudes ENMAK 2030 algatamise ettepanekus sõnastatud probleemidest ehk vajadustest, mitte niivõrd valdkonniti proportsionaalselt finantsvahendite jaotamise põhimõttest. <b>Ettepanekut 3 ei arvestata:</b> 3. Kuna soojuse ülekande puudutab eelkõige kaugküttepiirkondi, kuid soojuse tootmine toimub ka lokaalkütte piirkondades käsitleme ENMAK 2030 meetmete loetelus vastavalt eraldi ka tõhusama tootmise ja ülekande meetmeid.</p>
<p><b>SOTSIAALMINISTEERIUM</b> 1.03.2014 Ramon Nahkur e-kiri Madis Laanistele</p>	
<p>Palume KSH aruandes mõju inimese tervisele eraldi peatükina välja tuua.</p>	<p><b>Ettepanek arvestatud:</b> KSH aruandes kirjeldatakse stsenaariumidega, sh optimaalseima energiamajanduse stsenaariumiga eeldatavalt kaasneva tervisemõju olulisus indikaatorite alusel.</p>
<p><b>KULTUURIMINISTEERIUM</b> 07.03.2014 nr 10.1-10/303</p>	

<p>Ettepanekud järgmiste energiasäästu meetme tegevuste kirjeldamiseks: 1. tagada ajalooliste linnasüdamete jätkuv kasutamine ja mõõdukas tihendamine ning 2. energiakulu (sh materjalide energiamahukus) tuleb arvestada ehitamisel, rekonstrueerimisel ja lammutamisel.</p> <p>3. punktis on toodud, et mõju kultuuripärandile avaldub nii sisekliima kui kütmisvõimaluste kaudu ning vastav tabel tuleb täiendada.</p> <p>4. Palutakse ka selgitust, kuidas mõjutab transpordi kütuste tarbimine ja põlevkiviõli tootmine kultuuripärandit.</p>	<p><b>Ettepanekuid arvestame osaliselt:</b></p> <p>1. linnade, nende (ajalooliste) keskusalade funktsionaalne maakasutus ja hoonestustihedus kirjeldatakse üldplaneeringute ja/või ehitusmäärustega, vastav ENMAK 2030 tegevus (nt meetme 4.2 tegevuste täiendamine ajalooliste linnasüdamete mõõduka tihendamise osas) peaks tegema seega ettepaneku planeerimisseaduse täiendamiseks ehk <b>täiendame tegevuse 4.2.8 sõnastust</b>,</p> <p>2. energiakulu olemasolevate hoonete ehitamisel ei ole enam võimalik mõjutada ning hoonete materjalide osakaal keskkonnamõjust (CO<sub>2</sub>-ühikutes) ei ületa 4,4 %<sup>10</sup>, mistõttu energiakulu arvutamine olemasolevate hoonete elukaare eri etappides ning uute hoonete rajamisel (tuleb juba täna lähtuda energiatõhususe nõuetest) ei oma mõtet,</p> <p><b>3. täiendame ettepaneku alusel KSH programmis tabelit,</b></p> <p><b>4. täiendame KSH programmi selgitusega, et transpordi kütuste põletamisega ning ka põlevkivist elektri- ja põlevkiviõli tootmisel tekkiv õhuheide (nt tahm, SO<sub>2</sub> ja NO<sub>x</sub> põhjustatud happesademed) võivad kahjustada hoonete, sh arhitektuuripärandi välisilmet ja seisundit. ENMAK 2030 meetmete elluviimisel eeldatavalt väheneb õhuheide ja seega võimalik mõju kultuuripärandile.</b></p>
<p><b>SISEMINISTEERIUM 25.03.2014 nr 2-1/31-2</b></p>	
<p>1. Eelnõu punktis nr 3 „KSH eesmärk ja ulatus“ (lk 4) palub Siseminister hinnata:</p> <p>1.1 hinnata võimalikke mõjusid olukorrale, kui Eesti peaks minema Kesk-Euroopa sagedusalaga sünkroontööle, mis aitab kaasa nii energiasüsteemide töökindluse tõstmisele kui ka üldise energiajulgeoleku kindlustamisele. Sünkroontöö eelduseks on kõigi osapoolte riigisiseste elektrivõrkude tugevdamine ning täiendavate ühenduste loomine;</p>	<p><b>Ettepanekut ei arvestata.</b> ENMAK 2030 valdkondade stsenaariumide koostamisel ega maksumuse arvutamisel, samuti energiamajandusstsenaariumide energiajulgeoleku tagamisel, kuna Kesk-Euroopa sagedusalaga ühinemise mõju elektrivarustuskindlusele täpsustatakse eraldi tööga ning otsus tehakse sõltumata ENMAK 2030 meetmetest. ENMAK 2030 kavandatud meetmed (optimaalseim energiamajandusstsenaarium) peavad tagama energiajulgeoleku normaalolukorras ja Kesk-Euroopa sagedusalaga ühinemiseta.</p>
<p>1.2 hinnata Eesti olukorda energiajulgeoleku aspektist. Hetkel põhineb peaaegu kogu elektritootmine kodumaistel primaarenergia ressurssidel: põlevkivi, biokütused ning tuuleenergia. Tulenevalt Euroopa Liidu kliima- ja energiapoliitika eesmärkidest aastaks 2020 on tõenäoline, et CO<sub>2</sub>-rikas põlevkivi ei ole elektritootmise tulevikus turupõhiselt konkurentsivõimeline, võrreldes taastuvatel energiaallikatel põhinevate ja madalama CO<sub>2</sub> sisaldusega (peamiselt maagaas) elektritootmisviisidega. Võib eeldada, et kaugemas perspektiivis on Eestis elektrivarustuse tagamisel alternatiivideks kas</p>	<p><b>Ettepanekut arvestatakse.</b> Elektritootmise stsenaariumides on arvestatud CO<sub>2</sub> hinna tõusuga ja EL kliimapoliitikaga. KSH programmis ptk 4, tabel 3 on toodud energiajulgeoleku indikaatorid, mille väärtused arvutatakse ning mille alusel võrreldakse energiamajandusstsenaariume. Energiajulgeoleku indikaatorid täpsustuvad KSH programmi avalikustamisel laekunud ettepanekute alusel ning KSH aruande koostamise käigus. Energiajulgeoleku tagamine on ENMAK 2030 eesmärgiks, KSH protsessi abil selgitatakse, kuidas see toimiks tasakaalus looduse, majanduse konkurentsivõime, inimese tervise ja heaoluga.</p>

<sup>10</sup> Vt Tabel 2 ja joonis 10 Erkki Seinre\*, Jarek Kurnitski, Hendrik Voll 2014 *Quantification of environmental and economic impacts for main categories of building labeling schemes* Energy and Buildings 70 (2014) 145-158 [www.elsevier.com/locate/enbuild](http://www.elsevier.com/locate/enbuild)

kodumaise elektritootmise ümberkujundamine või elektri import.	
2. Eelnõu punkti nr 4 „KSH metoodika“ (lk 5) palub Siseministerium lisada järgmise tegevuse ja metoodika: „Valmisolek ise võimaliku avarii korral elektrit toota tõstab oluliselt meie energiajulgeolekut“. Nimetatud tegevuse juures palume arvestada võimalike keskkonnamõjudega tootmismahude suurenemise korral.	<b>Ettepanekut ei arvestata, kuna ENMAK 2030 käsitleb energiajulgeolekut normaalolukorras, energiajulgeolekut eriolukordades käsitleb Kaitseministeriumi juhtimisel koostatud „Riigikaitse arengukava 2013-2022“ mittesõjaline osa<sup>11</sup>.</b> Vastav täpsustus tehakse KSH programmi. Siiski on ettevalmistatud elektritootmise stsenaariumidest ühes arvestatud avariilise situatsiooniga ehk N-1-1. Enamus stsenaariumides on kodumaiste kütuste baasil toodetud vajalik elektri kogus normaalolukorras tagatud.
3. Siseministerium palub saata eelnõu arvamuse avaldamiseks ka üleriigilistele omavalitsusliitudele, kuna eelnõu puudutab olulisel määral kohalike omavalitsuste tegevust.	Majandus- ja Kommunikatsiooniministeriumi kirjaga 07.03.14 nr 17-1/12-00467/039 on teavitatud ENMAK 2030 KSH programmi avalikust väljapanekust Riigikantseleid, ministeriume, maavalitsusi, erialaliite ja teisi esindusorganisatsioone, keskkonnaorganisatsioone ja kohalikke omavalitsusi vastavalt KSH programmi Lisa 8 nimekirjale.
4. Kuna eelnõu lisa 1 peab sisaldama kõiki meetmeid, mis kaalumisele võetakse, siis teeb Siseministerium ettepaneku täiendada lisa 1 järgmiste punktidega: 4.1. käsitleda gaasi kasutamist energiamajanduses, sh LNG (vedelgaasi terminal) kasutamist ja analüüsida vastavaid mõjusid;	<b>Ettepanekuid ei arvestata järgmiselt:</b> ENMAK 2030 meetmete erinevas mahus rakendamise alusel koostatud valdkondade stsenaariumides energia lõpptarbimise tagamiseks vajalik maagaasi kogus on tänaseks arvatud. LNG terminalide rajamise keskkonnamõju strateegiliste hindamiste aruanded on teostatud ja saadaval internetis sõltumatult ENMAK 2030-st, vt ka käesoleva KSH programmi lisa 2. LNG kasutusele võtt toimub sõltumata ENMAK 2030 meetmetest. Elektri- ja soojusetootmise stsenaariumides Rahvusvahelise Energiaagentuuri antud maagaasi hinnaprognoozi (World Outlook 2013) kohaselt kasvava maagaasi hinna tõttu väheneb gaasi kasutus energiatootmises. Maagaas on stsenaariumide arvutustes asendunud hinnalt sobivama puit- kui taastuva kütusega.
4.2. käsitleda Eesti energiavõrgu üleminekut Euroopa sagedusele ja konverterjaamade rajamist Venemaa piirile ning analüüsida vastavaid mõjusid;	ENMAK 2030 meetmed on mõeldud normaalolukorrale ning tagavad energiajulgeoleku ka ilma Euroopa sagedusalale üle minekuta ja konverterjaamade rajamiseta Venemaa piirile (mis võivad osutada vajalikuks eriolukorras); vt vastust ettepanekule p 1.1
4.3. käsitleda eraldi või meetme 1.2.4 „Uute elektrijaamade liitumiste rajamine (110 kV, 330 kV)“ koosseisus saarte varustuskindlust tõstvat ja tulevikus meretuulikuparkide võrku ühendamist võimaldavat saarte kõrgepinge-ringliini ja analüüsida vastavaid mõjusid.	Meretuuleparkide ühendamiseks on vajalikud liinid ette nähtud meede 1.2 tegevusega 1.2.4, millega koos lahendatakse ka saarte elektrivarustuse töökindluse küsimus.
5. Siseministerium juhib tähelepanu, et eelnõu lisa 1 on kasutatud termineid, mis ei ole kooskõlas elektrituruseadusega ega kajastu ka „Energialgud“ terminite loetelus. Näiteks sõna „reguleerivõimsus“ ei ole seadusekohane mõiste, seaduses kasutatakse mõistet "reguleerimisvõimsus".	<b>Ettepanekut arvestatakse.</b> Täpsustame termini tegevuses 1.1.7.
6. Leiame, et elutähtsate teenuste jaoks on arengusuunad positiivsed, sest mitmed planeeritavad meetmed (uute	Võtame teadmiseks.

<sup>11</sup> Riigikaitse arengukava mittesõjaline osa [http://www.kaitseministerium.ee/files/kmin/nodes/14029\\_Riigikaitse\\_arengukava\\_mittesõjaline\\_osa.pdf](http://www.kaitseministerium.ee/files/kmin/nodes/14029_Riigikaitse_arengukava_mittesõjaline_osa.pdf)



<p>koostootmisjaamade, avarii- ja reguleerivõimsuste rajamine, maismaa ja avamere tuuleparkide rajamine, õhukaablite asendamine maakaablitega, elektrikvaliteedi vastavusse viimine standarditega, eraldusautomaatika Venemaaga ja ühinemine Kesk-Euroopa sagedusalaga või Baltimaade iseseisva sagedusala loomine) on teenuste toimepidevust parandavad ning muudavad energiasektori piiriülestest teguritest vähem sõltuvaks.</p>	
<p><b>PÕLLUMAJANDUSMINISTEERIUM</b> 20.03.2014 nr 9.44/23321</p>	
<p>Põllumajandusministeeriumile on oluline, et tuuleenergiarajatiste rajamisel nii rannikule kui mereparkidena arvestataks mõjuga kalandusele (sh kalade kudemisaladele, traditsioonilistele kalapüügi aladele ning potentsiaalsetele vesiviljelusaladele meres). KSH programmidokument toob välja tuuleenergeetika kasutuse mõju teiste riikide keskkonnale. Natura eelhindamise aruandes tuuakse välja energiamajanduse kava rakendamisega kaasnevad mõjud lindude ja loomade liikumisele (sh paisud kaladele) ning seniste elupaikade teisenemine puidu kasutamise puhul. Samas kalandusele mõju eraldi välja ei tooda (sh merre ehitatavate tuuleenergiarajatiste mõju vee elusorganismide (sh kala, vetikas) elupaikadele).</p>	<p>Ülevaate tuuleparkide mõjust kalastikule on aastal 2008 koostanud TÜ Eesti Mereinstituudis Markus Vetemaa juhtimisel <a href="http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1170187/Lisa+6+Kalastiku+uuringud.pdf">http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1170187/Lisa+6+Kalastiku+uuringud.pdf</a>. Töö käigus jõuti järeldusele, et tuulepargi rajamisel võib kalastikku häirida ehitusfaasis genereeritav müra ja hõljum ning tuulepargi opereerimisega kaasnev müra ja turbiine omavahel ja kogu parki maismaaga ühendavad kaablid. KSH programmi lisa 2 esitatud tuuleparkide mõjuhindamistes tuuleparkide rajamise mõju kalandusele seni oluliselt negatiivseks pole hinnatud. Mõju kalastikule ja kalandusele tuleb hinnata konkreetsete tuuleparkide detailplaneeringute ja nende KSH-de koostamise käigus, sh arvestades kõigi loodus- jm keskkonnakaitse piirangutega. Riigi arengukava ei määra tuuleparkide täpseid asukohti, sh kudemis- jm alade suhtes. ENMAK 2030 KSH aruandes kirjedatakse tuuleenergia vajadus, seonduv võimalik tuulikute arv meres. Natura hindamise käigus arvestatakse kindlasti nii maismaa- kui mereliste liikide ja elupaigatüüpidega, kuid Natura hindamise käigus ei käsitleta mõju direktiividega mittekaitstavatele loomaliikidele. Mõju mitte-Natura liikidele ja elupaikadele käsitletakse KSH aruandes eraldi peatükis vastavalt KeHJSe §-le 40, lg 4. Täpsustasime Natura eelhindamise aruannet, viidates Natura eelhindamise aruande ptk-s 1.6. veel kord mereliste liikidele ja elupaigatüüpidele.</p>

ENMAK 2030 KSH programmi Lisa 5 Programmi avaliku väljapaneku ja arvaliku arutelu käigus laekunud kirjalikud ettepanekud ja nendega arvestamine

Ettepanekud	Arvestamine
<p><b>SA EESTIMAA LOODUSE FOND 26.02.2014 nr 3/33</b></p>	
<p>1.Käsitleda ENMAKI KSH programmis puidu kasutustest tulenevaid mõjusid metsade puidutagavarale ja metsamaade CO<sub>2</sub> bilansile, samuti loodusväärtuste säilimisele ja eestimaise puidu kasutamise võimalikele mahtudele.</p>	<p>ENMAK 2030 koostamise ettevalmistavas etapis arutati välja energia muundamiseks kasutatavad ressursid, millest lähtutakse elektri- ja soojuse tootmisstsenaariumide koostamisel: Eesti puidu potentsiaalne energeetiline ressurss on aastas 6,1 milj m<sup>3</sup>, millest ligi pool ehk 2.9 milj m<sup>3</sup> moodustab küttepuu ja ülejäänud raidmed, kändud, mittemetsamaalt pärit puit, puidu töötlemise jäätmed metsatööstusest (vt tabel 1 <i>Puidu potentsiaalne ja kasutatav energeetiline ressurss</i> ja joonis 3 <i>Puidu energeetilise ressursi potentsiaal</i> <a href="http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Metsa_energeetiline_ressurss">http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Metsa_energeetiline_ressurss</a>).</p> <p>6,1 milj m<sup>3</sup> puidu energeetiline ressurss moodustab ligi pool „Eesti metsanduse arengukava aastani 2020“ lk 34 ettenähtud optimaalsest uuendus- ja harvendusraiate mahust 12-15 milj m<sup>3</sup>/a. Alates aastast 2021 pole lubatud raiemahud teada. ENMAK 2030 elektri- ja soojuse tootmisstsenaariumides jääb energeetilise puidu vajadus alla tänase puidu energeetilise potentsiaali (va stsenaarium, kus Narva elektrijaamades põletatav puidukogus tuleks katta ka importpuiduga). Metsa energeetilise ressursi kavandatav kasutus ei ole, lähtudes kavandatud mahtudest seega ja tõenäoliselt olulise mõjuga puidutagavarale ja metsamaade CO<sub>2</sub> bilansile, samuti loodusväärtustele kuni aastani 2020. <b>Kuna lubatud raiemahud alates aastast 2021 pole täna teada, siis ENMAK 2030 valdkondade stsenaariumidega kaasnevad keskkonnamõjud aastal 2030 modelleeritakse programmiga SimaPro, mille tulemus näitab mh võimalikku olulist mõju ökosüsteemide kvaliteedile, sh liikidele. Ettepaneku alusel kirjeldatakse KSH programmis, milline on tänane energeetiline puidukasutuse potentsiaal.</b></p>
<p><b>EESTI KESKKONNAÜHENDUSTE KODA 13.03.2014 nr 1-4/2028</b></p>	
<p>1. Lähtudes uuringust „Eesti võimalused liikumaks konkurentsivõimelise madala süsinikuga majanduse suunas aastaks 2050“ (<a href="http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1200189/L_%A1ppraport_madal+c_1.pdf">http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1200189/L_%A1ppraport_madal+c_1.pdf</a>) teeme ettepaneku arvestada ENMAKI koostamise raames puidu kasutuse kavandamisel võimaliku raiemahuga kuni 8,4 mln tm aastas ja lisada vastav kriteerium keskkonnamõju kriteeriumite hulka (tabelis 3). Kriteerium on oluline Eesti metsade ühtlase kasutuse, tagavara ja elurikkuse säilimise seisukohast.</p>	<p>ENMAK 2030 koostamise ettevalmistavas etapis arutati välja energia muundamiseks kasutatavad ressursid, millest lähtutakse elektri- ja soojuse tootmisstsenaariumide koostamisel: Eesti puidu potentsiaalne energeetiline ressurss on aastas 6,2 milj m<sup>3</sup>, millest ligi pool ehk 2.9 milj m<sup>3</sup> moodustab küttepuu ja ülejäänud raidmed, kändud, mittemetsamaalt pärit puit, puidu töötlemise jäätmed metsatööstusest (vt tabel 1 <i>Puidu potentsiaalne ja kasutatav energeetiline ressurss</i> ja joonis 3 <i>Puidu energeetilise ressursi potentsiaal</i> <a href="http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Metsa_energeetiline_ressurss">http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Metsa_energeetiline_ressurss</a>).</p> <p>6,2 milj m<sup>3</sup> puidu energeetiline ressurss moodustab ligi pool „Eesti metsanduse arengukava aastani 2020“ lk 34 ettenähtud optimaalsest uuendus- ja harvendusraiate mahust 12-15 milj m<sup>3</sup>/a. Alates aastast 2021 pole lubatud raiemahud teada, uuringu „Eesti võimalused liikumaks konkurentsivõimelise madala süsinikuga majanduse suunas aastaks 2050“ tulemuste pinnalt tekkinud arutelu ei kinnita veel, et raiemahud ei võiks olla suuremad (vt sama uuringu Lisa 4,</p>

	<p>täiendav KeM kirjalik kommentaar<sup>1</sup>). ENMAK 2030 elektri- ja soojustootmisstsenariumides jääb energeetilise puidu vajadus alla tänase puidu energeetilise potentsiaali (va stsenarium, kus Narva elektrijaamades põletatav puidukogus tuleks katta importpuiduga). Metsa energeetilise ressursi kavandatav kasutus ei ole, lähtudes kavandatud mahtudest seega ja tõenäoliselt olulise mõjuga puidutagavarale ja metsamaade CO<sub>2</sub> bilansile, samuti loodusväärtustele kuni aastani 2020. <b>Kuna lubatud raiemahud alates aastast 2021 pole täna teada, siis ENMAK 2030 valdkondade stsenariumidega kaasnevad keskkonnamõjud aastal 2030 modelleeritakse programmiga SimaPro, mille tulemus näitab mh võimalikku olulist mõju ökosüsteemide kvaliteedile, sh liikidele. Ettepaneku alusel kirjeldatakse KSH programmis, milline on tänane energeetiline puidukasutuse potentsiaal.</b></p>
<p>2. Sarnaselt metsade süsinikubilansiga on vaja arvestada ENMAKI koostamise raames biokütuste tootmisega (maakasutuse muutusega) seotud süsinikubilanssi, vastavalt ILUC meetodikale ning mil määral vastab biokütuste tootmine erinevaid ressursse kasutades säästlikkuse kriteeriumidele. Vastav indikaator tuleb lisada keskkonnamõju kriteeriumite hulka (tabelis 3).</p>	<p>ENMAK 2030 biokütuste tootmise stsenariumides maakasutuse sihtotstarvete muutust ei kavandata ehk maakasutuse muutust kajastavat indikaatorit ei ole võimalik sisse tuua (see oleks kõigi stsenariumide puhul sama väärtusega). Biokütuste tootmisel kasutatakse ära olemasolev, seni kasutamata ressurss, mh nt seni toetuste alusel niidetud ja maha jääv hein koristatakse ja kasutatakse biometani tootmisel. Bioetanooli tootmisel kasutatakse ära söödateravili, mis täna ekspordina läheb Euroopa bioetanooli tehasesse (bioetanooli tootmisüksuse rajamisel Eestisse ei oleks tarvidust söödateravilja ekspordida). Stsenariumide koostamise eelduseks on vastavus biokütuste säästlikkuse kriteeriumide nõuetele ehk stsenariumeid, mis sellele nõudele ei vastaks pole välja töötatud. Vastav indikaator oleks kõigi stsenariumide puhul sama väärtusega ehk stsenariumide võrdluses kasutu. <b>Ettepaneku alusel selgitatakse KSH programmis biokütuste tootmise stsenariumide koostamise eeldusi.</b></p>
<p>3. KSH programmis tuleb konkreetselt märkida, milliseid sisendanalüüse ja milliseid mõju hindamise meetodeid kasutatakse keskkonnamõju hindamisel, et oleks üheselt arusaadav, kust tuleb alusteave tabelis 3 toodud kriteeriumite ja indikaatorite mõõtmiseks.</p>	<p>KSH programmi ptk 4 tabel 2 on toodud olulise mõju prognoosimise meetodid. <b>Ettepaneku alusel täpsustame meetodikat käsitlevat tabelit 2 ja näitame seose tabelis 4 toodud indikaatoritega.</b> Indikaatorite lõplik loetelu täpsustub kasutatavate olulise mõju prognoosimetoodikatega saadavate tulemuste alusel.</p>
<p>4. KSH programmis tuleb anda hinnang eelmise ENMAK KSH tulemuste arvestamisest ENMAK 2020 rakendamisel.</p>	<p>ENMAK 2030 käsitleb energiamajanduse valdkondi integreeritult. Kehtivas ENMAK 2020 on hõlmatud vaid osa energiamajanduse valdkondadest. <b>Ettepaneku alusel näitame KSH programmis kehtivas ENMAK 2020 arvestatud KSH tulemuste arvestamist ENMAK 2020 rakendamisel KSH programmi 1. ptk.</b></p>
<p>5. Tabel 3. Energiamajandusestsenariumite võrdlemise aluseks olevad kriteeriumid ja indikaatorid tuleb ümber muuta nii, et kriteeriumid oleksid neutraalsed, näiteks „tervisemõju“, „keskkonnamõju“, jne, kuivõrd</p>	<p>ENMAK 2030 valdkondade stsenariumide koostamise üheks tingimuseks on vähene keskkonnamõju (vt ENMAK 2030 koostamise eesmärk). Antud tingimust on võimalik täita kavandades meetmeid, millega eeldatavalt kaasneks tänase olukorraga võrreldes keskkonna-</p>

<sup>1</sup> [http://www.energiatalgud.ee/img\\_auth.php/e/ee/12-1\\_10244\\_1\\_26112013\\_742607.ddoc](http://www.energiatalgud.ee/img_auth.php/e/ee/12-1_10244_1_26112013_742607.ddoc)

<p>hindamise tulemusena selgub mõju suund (suureneb/väheneb; paraneb/halvneb) ja selle alusel on stsenaariumid omavahel hiljem võrreldavad.</p>	<p>ja seega ka tervisemõju vähenemine. Seetõttu valdkondade stsenaariumide kombinatsioonid, mille puhul keskkonna- ja tervisemõju prognoosimine näitab eeldatavat kaasnevate mõjude suurenemist välistatakse. Kombinatsioonide ehk energiamajandusstsenaariumide võrdlemine toimub olulise mõju indikaatorite arväärtuste (mitte mõju suuna) alusel. <b>Ettepaneku alusel lisame KSH programmi täpsustava selgituse, miks eeldame kõigi lõppvõrdluse minevate stsenaariumide puhul keskkonna- ja tervisemõju vähenemist võrreldes tänase olukorraga.</b></p>
<p>6. Tabelis 3 – kriteeriumi “tervisemõju vähenemine” indikaatorist „sisekliimaklass“ tuleks loobuda, kuna see ei ole väliskeskkonna indikaator.</p>	<p><b>Ettepanekut ei arvestata.</b> Sisekliimaklass on hoonete sisekliima indikaator. Kuna inimesed viibivad u 90% ajast siseruumides, siis õhu kvaliteedist, puudulikust ventilatsioonist, materjaliemissioonidest ning niiskus- ja hallitusprobleemidest tulenevad tervisemõjud saadakse just siseruumidest. Välisõhu saaste kandub siseõhku, eriti kui puudub nt efektiivsete filtritega ventilatsioon ja välisõhu saaste doos saadakse seega peamiselt siseõhust.</p>
<p>7. Tabelis 3 tuleks kriteeriumi „keskkonnamõju vähenemine“ lahti kirjutada, mida peetakse silmas „tarbitud taastumatute loodusvarade“ all. Need tuleks eraldi indikaatoritena märkida.</p>	<p>Valdkondade stsenaariumide kohta on välja arvatud energia lõpptarbimise vajaduse rahuldamiseks vajalik primaarenergia liigiti ning kütuste koguste kaupa. Valdkondade stsenaariumide kombinatsioonide koostamisel liidetakse valdkondade näitajad. Võrreldes aastaga 2012 eeldame energiamajandusstsenaariumide rakendamisel aastal 2030 väiksemat taastumatute loodusvarade kasutust energitootmisel ja –tarbimisel ning seega kaasneva keskkonnamõju vähenemist. Lõplik indikaatorite loetelu selgub keskkonnamõju olulisuse modelleerimiste tulemusel. <b>Ettepaneku alusel täpsustame indikaatorite loetelu.</b></p>
<p>8. Tabelist 3 ei selgu, kas veeressursi kasutamine (selle määr) on keskkonnamõju indikaatoriks või mitte. Meie arvates peaks olema.</p>	<p>Veeressursi kasutamine toimub, sh põlevkivist elektri tootmisel vee-erikasutuslubade alusel. Muudes energiamajanduse valdkondades vett suurtes kogustes ei kasutata. ENMAK 2030 kavandatud meetmetega kaasneks veekasutus bioetanooli tootmisüksuse rajamisel, vajalik veekogus ja tingimused veekasutuseks täpsustatakse üksuse kavandamisel taotletavas vee-erikasutusloas. Tõhusama elektritootmise loomiseks kavandatud tegevustega kavandatakse keskkonnanõuetele mittevastavate seadmete sulgemine. Välja pakutud indikaatoril puudub lisandväärtus, kuna see dubleerib teisi põlevkivienergeetika keskkonnakoormust iseloomustavaid keskkonnamõju indikaatoreid. ENMAK 2030 ei käsitle põlevkivi kaevandamisega kaasnevat mõju pinna- ja põhjaveeseisundile, antud hinnangu annab „Põlevkivi kasutuse riikliku arengukava aastani 2030“ KSH. <b>Ettepaneku alusel põhjendame KSH programmis, miks veeressursi kasutamine ja selle määr ei ole ENMAK 2030 energiamajandusstsenaariumide olulise keskkonnamõju indikaatoriks.</b></p>
<p>9. Tabelis 3 tuleb kriteeriumi „keskkonnamõju vähenemine“ indikaatorina lisada jäätmete käitlemine (sh ladustamine ja taaskasutus).</p>	<p>Jäätmete ladustamine ja taaskasutus toimub Eestis jäätmelubade alusel. ENMAK 2030 valdkondade stsenaariumide rakendamisel kaasneks suurtes kogustes jäätmete teke eelkõige põlevkivist või kivisöest elektri tootmisel. Aastal 2023 põlevkivi tolm põletusseadmete sulgemisel väheneb põlevkivist elektritootmisel tekkivate jäätmete maht ligi poole võrra. Põlevkivitööstuse ettevõtete plaanides ei ole täna kavas asendada tolm põletusseadmeid uute võimsustega, vaid põlevkivist kavandatakse edaspidi toota peamiselt põlevkiviõli.</p>

	<p>Elektritootmisel on võimalik, selleks vajalike tehnoloogiate installeerimisega ära kasutada põlevkiviõli tootmise jäädet uttegaasi. Kuna nii „Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava aastani 2030“ kui ENMAK 2030 käsitlevad põlevkivi kasutamist erinevate kaevandusmäärade (15 milj t/a, 20 milj t/a, 25 milj t/a) korral, siis põlevkivitöötlemisel kas elektri või õli tootmiseks läheb orienteeruvalt pool kaevandatud kogustest lõpptulemusena jäätmeteks (tekiks seega vastavalt kas ligi 7,5 milj t/a, 10 milj t/a, 12,5 milj t/a jäätmeid, mis on vaja vastavalt nõuetele ehk jäätmelubades sätestatud tingimustele käidelda). <b>Ettepaneku alusel põhjendame programmis, miks jäätmete käitlemine pole ENMAK 2030 energiamajandusstsenaariumide olulise mõju indikaator.</b> Eelkõige on suurtes kogustes jäätmete teke valdkonnaspetsiifiline. Põlevkivitööstusega kaasnevate jäätmete keskkonnaohutu käitlemise täpsustatud soovitused antakse Riigikontrolli poolt hetkel käimas oleva auditiga<sup>2</sup>.</p>
<p>10. Tabelis 3 tuleb meie arvates lisada kriteeriumi „energiamahukuse vähenemine“ juurde indikaatorid nii hoonete energiatõhususe kui transpordi energiatõhususe kohta eraldi. Ainuüksi primaarenergia varustatuse suhe SKT-sse (MJ/EURSKT) ei võimalda hinnata, millise stsenaariumi korral saavutatakse hoonete ja transpordisektori suurem energiatõhusus.</p>	<p><b>Ettepaneku alusel täpsustatakse indikaatoreid, sh eraldi hoonete primaarenergia kasutus ja transpordi primaarenergia kasutuse muutus aastail 2012-2030.</b></p>
<p>11. Tabelist 3 ei selgu, kas taastuvenergia suurem osatähtsus elektrienergia tootmises ja tarbimises on energiajulgeoleku tagamise eesmärk või mitte. Kui on, siis tuleb seda tabelis 3 indikaatorina arvestada.</p>	<p><b>Taastuvenergiaallikate kasutamine vähendab importkütustest sõltuvust. Ettepaneku alusel lisame energiajulgeoleku indikaatoriks impordist sõltuvusmäära.</b></p>
<p>12. Kriteeriumite puhul tuleb märkida, kas need on samaväärse kaaluga või on mõnel indikaatoril suurem kaal kui teistel ja põhjendada seda.</p>	<p><b>Ettepaneku alusel selgitame KSH programmis kaalumise meetodikat.</b></p>
<p>13. Põlevkiviõlist mootorikütuste tootmisel ja/või põlevkiviõli ekspordil kirjeldada võimalikud keskkonnapiirangud ja nõuded fossiilkütuste CO2 jalajälje arvestamisel ning selle potentsiaalsest mõjust põlevkiviõlist toodetud mootorikütuse hinnale ja ekspordivõimalustele.</p>	<p>Täna pole põlevkiviõlist võimalik toota nõuetele vastavat maismaasõidukitele sobivat mootorikütust. Rahvusvahelise Merendusorganisatsiooni (IMO) karmistuvate nõuete<sup>3</sup> tõttu vedelkütustele aastal 2015 ei ole võimalik müüa täna laevakütusteks toodetavat põlevkiviõli tundlike merealadel ja aastal 2020 tõenäoliselt kõigil maailmamerealadel. Põlevkiviõli tootmise moderniseerimise hinda nõuetele vastavuse tagamiseks ENMAK 2030 põlevkiviõli tootmisstsenaariumides ei arvutata. <b>Ettepaneku alusel tuakse KSH aruandes välja</b></p>

<sup>2</sup> Käimasolev Riigikontrolli audit Keskkonnaministeeriumi valitsemisalas *Põlevkivi kaevandamise ja töötlemise jäätmete keskkonnaohutus* <http://www.riigikontroll.ee/Auditeeritavaile/Audititeplan/>

<sup>3</sup> Rahvusvahelise Merendusorganisatsiooni karmistuvad nõuded laevakütustele <http://www.imo.org/OurWork/Environment/PollutionPrevention/AirPollution/Pages/Air-Pollution.aspx>, direktiivi 2012/33 vedelkütuste nõuete muutmise <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:327:0001:0013:EN:PDF>

	<b>perspektiivsed piirangud põlevkiviõli kasutamiseks mootorikütusena ja kateldes kui majanduslikud riskid uttegaasist suures mahus elektritootmise kavandamisel.</b>
14. Tuua KSH programmis eraldi välja, et ühe olulise rahvusvahelise kokkuleppena arvestatakse keskkonnanäesmärkidele vastavuse hindamisel EL kliimapaketi 2030 eelnõu eesmärkidega.	Energiamajandusstsenaariumidega eeldatavalt kaasnevad CO <sub>2</sub> kogused arvutatakse välja. <b>Ettepaneku alusel antakse KSH aruandes võrdlus aastaks 2030 eeldatavalt kaasnevate prognoositud CO<sub>2</sub> koguste ja 2005 aastal tekkinud CO<sub>2</sub> kogustega elektri- ja soojuse tootmisel ning transpordis.</b> EL kliimapaketi 2030 eelnõus viidatakse aastale 2005 kui referentsaastale ETS ja non-ETS sektori jaoks.
<b>RAGN-SELLS AS AGU REMMELG</b> E-KIRI 16.03.2014	
Energiamajanduse arengukava võiks ette näha jäätmekütuste laialdasemat kasutuselevõttu energeetikas ja energiamahukas materjalitööstuses.	1.Uttegaas utiliseeritakse elektritootmises, 2. olmeprügi põletamine tulevikus kahes jaamas, st üks olemas ja teine tuleb Läänemeremaade elektrituru mudeliga Balmorel modelleeritud elektristsenaariumide järgi Lõuna-Eestisse, 3. puidujäätmed plaanis kasutada koostootmises, 4. olmeprügi baasil toodetud jäätmekütust on täna juba võimalik kasutada keevkihtplokkides Narva elektrijaamades.
<b>EESTI ENERGIA AS JAANUS ARUKAEVU</b> E-KIRI 19. MÄRTS 2014	
1. ENMAK 2030 strateegiliste eesmärkide kohta: 1.1. Ettepanekud 1.1.1. Vabariigi Valitsuse 8.8.2013. otsusega kinnitatud arengukava koostamise ettepaneku ning ENMAK KSH programmi järgi on arengukava esimeseks strateegiliseks eesmärgiks "Energiavarustuse tagamine elektrimajanduses, soojusmajanduses, transpordisektoris, elamumajanduses ja kodumaiste kütuste tootmises". Sellise sõnastuse järgi on arengukava fookuses mitte kodumaise kütuste tootmise korraldus, vaid energiavarustuse tagamine kodumaisele kütusetööstusele. Teeme ettepaneku muuta sõnastust nii, et arengukava strateegiline eesmärk oleks "Eesti majanduse ja ühiskonna võimalikult ulatuslik varustamine konkurentsivõimeliste kodumaiste kütustega".	ENMAK KSH programm refereeris ENMAK koostamise ettepanekut, mis kirjeldas kavandatavaid ENMAK strateegilisi eesmärke. <b>Arvamust kaalutakse ENMAK eelnõu koostamisel, KSH programmis peab lähtuma ENMAK koostamise ettepanekust.</b>
1.1.2. Vabariigi Valitsuse 8.8.2013. otsusega kinnitatud arengukava koostamise ettepanekus p. 5 "Arengukava eesmärgid" on eesmärgid seatud vaid 2020. aastaks. Seejuures juhime tähelepanu, et ka 2020. aastaks saavutatavad eesmärgid on paigutatud väljaspoole lõiku "Arengukava strateegilised eesmärgid" ning seega ei ole formaalselt teie 7.3.2014. a. kirjaga algatatud avaliku konsultatsiooni osaks. Eeldades, et avaliku konsultatsiooni sisuline eesmärk on koguda tagasisidet arengukava eesmärgi kohta laiemalt, juhime tähelepanu, et perioodi 2020-2030 kohta riigi igasuguste konkreetsete eesmärkide puudumine ei võimalda sisuliselt hinnata kavandatud meetmete ning keskkonnamõju strateegilise	ENMAK eesmärgid kujunevad välja lähtuvalt valitud energiavarustuse stsenaariumist, mis peab olema kooskõlas EL pikaajaliste energia- ja kliimapoliitika eesmärkidega. Töö EL pikaajaliste (aasta 2020 järgsete) energia- ja kliimapoliitika eesmärkide määramiseks paraku alles käib ning ei pruugi lõppeda enne seda, kui on kavandatud ENMAK vastuvõtmine Vabariigi Valitsuses. Seega saame arengukavas lähtuda eelkõige 2020 EL eesmärkidest ja ilmselt esialgselt hinnangust, milliseks võivad kujuneda EL 2030 eesmärgid. Loomulikult pakub ENMAK 2030 koostamise protsess sisendit ka Eesti seisukohtade kujundamisele EL 2030 eesmärkide osas, ei ole otstarbekas ENMAK koostamise protsessi seisata seni, kuni puuduvad EL 2030 eesmärgid.

<p>hindamise programmi kokkusobivust. Teeme ettepaneku lükata arengukava meetmete ning keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi kohta avaliku tagasiside küsimine edasi kuni arengukava algataja on sõnastatud konkreetsed kuni 2030. aastani ulatuvad eesmärgid.</p>	<p>ENMAK eesmärkide arutelu on otstarbekas pidada ENMAK eelnõu põhjal, mitte selle KSH programmi eelnõu põhjal.</p>
<p>1.2. Küsimused: ENMAK 2030 üheks eesmärgiks on valida "optimaalseim energiavarustuse stsenaarium, mis oleks tarbijale mõistliku hinna ja kättesaadavusega, vähese keskkonnamõjuga, kooskõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ja kliimapolitika eesmärkidega ning pikaajaliselt kõige konkurentsivõimelisem." Kuna konkurentsivõime viitab otseselt majanduslikule võistlusele, siis oleks äärmiselt oluline täpsustada, 1) kelle vahelise konkurentsi kontekstis konkreetseid energiamajanduse korraldamise meetmeid tuleb hinnata; 2) milliste parameetrite järgi konkurentsivõimet hinnata soovitakse; 3) kui pikka perioodi konkurentsivõime võrdlus peab hõlmama. Näiteks: Kas Eestit tuleb hinnata kõigi naaberriikidega või Ida-Euroopa riikidega või kõigi Euroopa riikidega või mingi ette valitud võrdlusriikide kogumiga? Kas a) on mõeldud Eesti riigi konkurentsivõimet, mida väljendab SKT inimese kohta; või b) Eesti elanike rikkust, mida väljendab elaniku ostujõud; või c) Eestis asuva tööstuse konkurentsivõimet, mida väljendab tööstuse osakaal Eesti SKT-s; või d) Eesti energiatööstuse konkurentsivõimet, mida väljendab Eesti energiainpordist sõltuvuse määr; või e) CO2-neutraalse energiaga majanduse osakaal, mida väljendab Eestis tarbitud energia elukaare keskmine CO2-intensiivsus. Kas konkurentsivõime hindamine peab hõlmama vaid mõjusid, mis ilmnevad kuni 2030. aastani või tuleks arvesse võtta ka hilisemad mõjud, näiteks kuni 2040. või 2050. aastani?</p>	<p>Valdkondade stsenaariumide konkurentsivõimet näitavad majandusmõju ja ressursikasutus hinnatakse aastani 2050. KSH programm ei ole dokument, mille alusel määratakse põhimõtted optimaalseima energiavarustuse stsenaariumi tuvastamiseks. Need põhimõtted tuleb välja selgitada ENMAK eelnõu koostamisel, kuid koostöös KSH programmi koostajatega.</p>
<p>2.1.1. KSH programmi lisa nr 1 on toodud meetmed mille kohta ei ole kooskõlastamisele pandud materjalides esitatud mitte mingisugust sisulist informatsiooni peale meetme nimetuse ning meetme raames kavandatud võimalike tegevuste loetelu. KSH Lisas 1 viidatakse, et vaid meetmete seast (st. mitte tegevuste seast) hakatakse sobivamaid välja valima "konsultatsioonide ja mõjuhindangute käigus". Sellisest sõnastusest saab järeldada, et esitatud 12 meetme loetelu on lõplik kuid edaspidi loobutakse osadest esitatud meetmetest. Teeme ettepaneku muuta sõnastust nii, et konsultatsioon hõlmaks nii meetmeid kui nende raames planeeritud tegevusi.</p>	<p>Meetmed koosnevad tegevustest, kuid loetelu täpsustatakse. Nagu oli märgitud KSH programmi lisa 1, on tegemist võimalike meetmete loeteluga (st meetmed võivad sellele lisanduda või mõned nendest välja jääda).</p>

<p>2.1.2. KSH programmi Lisas nr 1 on meetmete all toodud tegevused defineeritud kahe vastandliku põhimõtte alusel:  a: mida tegevuse tegelik elluviija peaks tegema; b: mida riik peaks tegema, et tegevuse tegelik elluviija teeks nagu riik tahab. Seetõttu ei ole võimalik meetmeid sisuliselt võrrelda analüüsida (ühe meetme efektiivsus sõltub teisest meetmest). Samas on arengukavaga seotud analüüsides defineeritud eristuvad stsenaariumid, kus on kirjas eristuvad tegevused ning nende mõjud - aga stsenaariumite sees olevad tegelikud meetmed ei ole konsultatsiooni objekt.  Näide: Meede 1.1. "Elektrienergia tõhus tootmine" all on tegevused 1.4. "Uute põlevkivil töötavate elektrijaamade rajamine"; 1.6 "Uute tuuleparkide rajamine" ning 1.10 "Seadusandluse muutmine elektrienergia tõhusa tootmise tagamiseks". Seetõttu on praktiliselt võimatu hinnata meetet 1.1. "Elektrienergia tõhus tootmine". Meedet saab hinnata siis kui on kirja pandud selle sisendite ja väljundite omavahelised seosed. Võimalik on teha meede X (kombinatsioon tegevusest 1.10 ja 1.4), millega konkreetsel moel kavatakse teha uut põlevkivijaama. Saab teha ka meede Y (kombinatsioon tegevusest 1.10 ja 1.5), millega konkreetsel moel kavatakse arendada mikro- ja hajustootmist. Ning meetet X ja Y saab võrrelda. Kuid praegune Meede 1.1. on defineeritud viisil, et ta ei ole sisuliselt hinnatav ega võrreldav. Teeme ettepaneku muuta turusituatsiooni stsenaariumid, neis kasutatud eeldused ning reaalsed alternatiivsed energiapoliitika meetmed arengukava KSH hindamise objektiks. Samuti teeme ettepaneku esitada vähemalt minimaalne loetelu alternatiivsetest energiapoliitika elluviimise meetmetest, mida tuleb KSH käigus omavahel võrrelda kõigis stsenaariumitena esitatud turusituatsioonides.</p>	<p>Meetmetega kavandatakse riigi tegevusi (sh toetusi), st millise osa valdkonna arendamisest riik võtab kanda ja milline jääb teistele valdkonna osalistele.</p> <p><b>Tegevus 1.1.4 on mõeldud põlevkiviõli tootmisel tekkiva uttegaasi utiliseerimiseks, täpsustame tegevuse nimetust lisas 1.</b></p> <p>ENMAK 2030 poliitikaks on tõhusa energiakasutuse ja -varustuse saavutamine. Mudel Balmorel valib välja Läänemere äärsete riikide elektrituru situatsiooni baasil kõige efektiivsema, tasuvama ja seega tõhusaima viisi elektrienergia nõudluse rahuldamiseks.</p>
<p>ne2.1.3. Arengukavaga seotud materjalides kasutatakse terminit "stsenaarium" kahes vastandlikus tähenduses. Analüüsides, mis ei ole formaalselt käesoleva konsultatsiooni objektid, on stsenaariumid läbivalt defineeritud riigi sekkumise ulatuse/viisi kaudu. Samas on Arengukava ülesandepüstituses pandud kohustus lähtuda Euroopa Liidu dokumendist "Energia tegevuskava aastani 2050", mis sisaldab alternatiivseid Euroopa energiapoliitika eesmärkide saavutamise viise. Seetõttu ei ole selge, milliste Eesti-välise keskkonna muutuste variatsioonide kohta "optimaalset stsenaariumit" otsitakse. Ilma konkreetse ülesandepüstituseta jäetakse KSH tegija otsustada, milliste olukordade võrdluses optimaalset tulemust</p>	<p>Otsime EL kliimapoliitikast tulenevate piirangute sisse mahtuvat kõige tõhusamat elektritootmist, arvestame ettepanekuga. Lähtume ENMAK 2030 algatamise ettepanekus loetletud strateegilistest dokumentidest.</p> <p><b>Ettepaneku alusel täpsustatakse KSH programmis, et KSH käigus viiakse läbi stsenaariumide kaalumise aluste määramine ja kaalumise aluste põhjendamine koostöös ENMAK koostajaga.</b></p>



<p>otsitakse. Meie hinnangul peaks see olema fikseeritud ülesandepüstituses. Teeme ettepaneku täpsustada KSH programmis vähemalt minimaalne loetelu konkreetsetest energiapoliitikatingimustest, mille suhtes tuleb alternatiivsete poliitikameetmete tundlikkuse analüüsida KSH raames.</p>	
<p>3. ENMAK 2030 keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi kohta: 3.1. Ettepanekud 3.1.1. KSH programmi p. 3. on loetletud Eesti riiklikud regulatsioonid ning Euroopa Liidu 2050. a. kohta koostatud analüüs, milles sätestatud tingimustega tuleb arengukava meetmeid võrrelda. Puudub aga viide Euroopa Liidu 2030. aasta energiapoliitika eesmärkide kavandile. Teeme ettepaneku laiendada KSH ulatust nii, et KSH hõlmaks ka Euroopa Liidu kuni 2030. aastani kavandatud energiapoliitika meetmeid (<a href="http://ec.europa.eu/energy/2030_en.htm">http://ec.europa.eu/energy/2030_en.htm</a>).</p>	<p><b>Arvestame</b></p>
<p>3.1.2. KSH programmi p. 4. toodud meetodika (sh tabel 2) ei anna vastust, kuidas kasutatakse optimaalseima energiamajandusstsenaariumi leidmiseks Euroopa Liidu "Energia Tegevuskava 2050" toodud stsenaariume. Samuti tabel 2 vastandab ENMAK eesmärkide täitmise (stsenaarium "Sekkuv") ning EL 2050. a. eesmärgi täitmise (stsenaarium "Teadmistepõhine"), samas kui ülesanne on luua ENMAK mis ei oleks vastuolus EL 2050. a. eesmärkidega. Teeme ettepaneku kõrvaldada meetodikast loogikavead.</p>	<p>KSH programmi sõnastamisega ei välistatud veel stsenaariumeid ja meetmeid, mille rakendamine ei tagaks EL 2050 eesmärgi täitmist. KSH programmi väljatöötamisel otsustati meetmete ja stsenaariumide sõelumisel lähtuda tõendusmaterjalidest, mitte eksperthinnangutest.</p> <p>EL „Energia Tegevuskava 2050“ keskseks sihiks on selgitada, kuidas oleks võimalik saavutada EL 2050 sihte kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamisel.</p>
<p>3.1.3. KSH programmi p. 4 tabel 3 toodud indikaatorite kvaliteet on äärmiselt kõikum. Näiteks ei ole võimalik aru saada, mille tõttu on energiapoliitika mõõdikuks biokütuste osakaal mootorkütustest (ei ole isegi täpsustatud, kas tootmisest või tarbimisest) ja/või taastuvenergia osakaal transpordis. Tegu on pigem keskkonnamõju mõõdikutega. KSH programmis toodud indikaatorid on kõik esitatud näidetena ning tegelike indikaatorite ning piirväärtuste defineerimine on jäetud KSH koostaja ülesandeks. Kuna aga arengukava ülesandepüstituses puudusid igasugused 2020-2030. a. vahelist perioodi katvad eesmärgid, siis on meie hinnangul arengukava KSH koostajale jäetud liigne vabadus defineerida eesmäärke, meetmeid, indikaatoreid ja sihtväärtusi. Sellega on KSH hindamine muudetud arengukava sisuliseks koostamiseks. Teeme ettepaneku sõnastada KSH meetodikas kohustuslikud indikaatorid ning nende piirväärtused.</p>	<p><b>Ettepanekut ei saa arvestada.</b> Täpsustame töö käigus, tegemist on esialgse loeteluga täna teada oleva olulise negatiivse mõju indikaatoritest, mida täiendatakse vajadusel kavandatud meetmete alusel koostatud valdkondade stsenaariumide aastal 2030 kaasneva võiva mõju modelleerimise käigus selguda võivate täiendavate olulise negatiivse mõju indikaatoritega..</p>
<p>3.1.4. KSH programmi p. 5 ning seal asuvas tabelis 4 toodud hinnatavate mõjurite loetelus on hinnatavaid parameetreid vähem kui näeb ette KEHJS</p>	<p><b>Ettepaneku alusel täpsustame KSH programmis tabel 4 mõjude loetelu seost seaduses sätestatuga.</b> Näiteks rohevõrgustik hõlmab Eestis nii taimestiku kui loomastiku, nii</p>

<p>§40 lg4 p.6. Teeme ettepaneku viia hinnatavate mõjude loetelu vastavusse seaduses sätestatuga.</p>	<p>kaitsealused objektid, rohevõrgustik on loodud bioloogilise mitmekesisuse säilimiseks. Maakonna- ja üldplaneeringute rohevõrgustike teemaplaneeringutes on täpsustatud rohevõrgustiku tuumalad ja rohekoridorid. 2003. aastal koostasid Kalev Sepp ja Jüri Jagomägi Eesti Põllumajandusülikooli Keskkonnakaitse Instituudi eestvõttel uue juhendi „Roheline võrgustik” (Sepp, Kalev; Jagomägi, Jüri 2002. <i>Roheline võrgustik</i>. EPMÜ Keskkonnakaitse Instituut, AS Regio). Selles esitati juhised, kuidas koostada maakondade teemaplaneeringuid „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused”, kavandada rohelist võrgustikku üldplaneeringutes ning koostada valdkondlike kavandid (veemajanduskavad, maa- ja metsakorralduskavad jms.). Maakondade teemaplaneeringute „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused” raames kavandati ja kanti kaardile maakondade roheline võrgustik. Nende teemaplaneeringute eesmärk oli luua eeldused maakonnale iseloomulike ökosüsteemide ja liikide hoiuks, looduslike, poollooduslike ja teiste väärtuslike ökosüsteemide kaitseks ning säästlikuks looduskasutuseks (Kadi Tuul <i>Asula rohevõrgustik: Kellele ja kui palju?</i> Eesti Loodus 2011/8 <a href="http://www.eestiloodus.ee/artikkel4014_3985.html">http://www.eestiloodus.ee/artikkel4014_3985.html</a>).</p>
<p>3.1.5. KSH programmi tabelis 4 toodud mõjude ulatuse hinnang on ebakvaliteetne. Näiteks, mille alusel on hinnatud, et põlevkivist elektritootmine mõjutab veekasutust globaalselt (mitte regionaalselt); Miks Eesti põlevkivist, mida kunagi ei ole eksporditud, elektri tootmine Eestis mõjub maavaradele globaalselt (mitte kohalikult); kuidas elektrivõrgud mõjutavad linde globaalselt, kuid tuulepargid ei mõjuta linde üldse; Kuidas elektri tarbimine mõjutab regionaalselt jäätmeid ning õhuheitmeid ja veekasutust globaalselt. Miks on mõju põhjaveearule globaalne kuid happevihma põhjustamine regionaalne mõju? Teeme ettepaneku täpsustada teises nr 4 all kirjeldatud tabelis esitatud mõjude hindamise meetodikat, et see väljendaks täpsemalt mõjude tegelikku ulatust. Ning hindamise juures tuleb vältida mõjude kahekordset defineerimist (nii tarbimise kui tootmise juures).</p>	<p><b>Täpsustame teist tabel 4 mõju ruumilise ulatuse osas.</b> Jahutusvee mõju on jões lokaalne, kuid vaadates kaugemat ajahorisonti kasvab maailmas joogivee puudus ning peame õppima vett säästlikult kasutama, vt veeseadust. Põlevkivi ei ekspordita, kuid sellest toodetud põlevkiviõli suures enamuses. Fossiilkütuste varude kahanemisel vähenevad järeltulevate inim põlvkondade võimalused. Statistiliselt on olemas andmed, et elektrivõrkudes hukkub aastas kordades enam linde, kui töötavate tuuleparkide tõttu. Eestis tarbitakse enamuses põlevkivist toodetud elektrit, mistõttu on elektritarbimise mõjud seotud otse elektritootmise mõjudega. Seejuures on happevihmade tekke üheks põhjuseks elektritootmisega kaasnevad SO<sub>2</sub> ja NO<sub>x</sub> heited, happesadenemise asukoht sõltub suuresti valdavast tuulesuunast, õhutemperatuurist, reljeefist jms tingimustest.</p>
<p>4. Kokkuvõtteks: ENMAK KSH avalikule arutelule esitatud strateegilistes eesmärkides, meetmetes ning programmis on niivõrd ulatuslikud lüngad ning meetodilised ja faktilised eksimused, et meie hinnangul ei ole võimalik esitatud programmi tervikuna hinnata.</p>	<p>Arvamus on võetud KSH programmi koostajate poolt teadmiseks.</p>
<p><b>EESTI METSA- JA PUIDUTÖÖSTUSE LIIT 19.03.2014</b></p>	

<p>1. Ehituse keskkonnamõju vähendamise eesmärgil hoonete energiatõhususe meetme tegevuste juures (lisa 1, tabel 4, meetmed 4.1.9; 4.2 ja 4.3.2.) on kindlasti vaja lisaks hoonete kasutusfaasi energiakulukuse küsimustele hinnata hoonete ehitamisel kasutatud materjalide keskkonnamõju ja energiamahukust. Ehitusel kasutatavate materjalide taastuvuse aspekt, süsiniku jalajälg ning kohaliku ressursi kasutus on olulised keskkonnamõju aspektid. Taastuvate materjalide (nagu näiteks puit) kasutamisel on keskkonnamõju ning energiamahukus väiksemad kui taastumatute ressursside kasutamisel. Energiatõhususe aspektist on otstarbekam kasutada võimalikult palju taastuvaid materjale, mis vähendab ehitusmaterjalide ja ehitamise süsiniku jalajälge.</p>	<p>Energiakulu olemasolevate hoonete ehitamisel ei ole enam võimalik mõjutada ning hoonete materjalide osakaal keskkonnamõjust (CO<sub>2</sub>-ühikutes) ei ületa 4,4 %<sup>4</sup>, mistõttu energiakulu arvutamine olemasolevate hoonete elukaare eri etappides ning uute hoonete rajamisel (tuleb juba täna lähtuda energiatõhususe nõuetest) ei oma mõtet. Süsiniku jalajälge on võimalik vähendada uutele hoonetele kehtivate liginullenergia nõuete järgimisega, aga nt ka hoonete rohemärgise välja töötamisega (tegevused 4.19, 4.3.2), mis arvestaks hoone kogu elukaare energiakasutusega.</p>
<p>2. Arvestades puidu kui taastuvressursi kasutamise positiivse keskkonnamõjuga asendusefekti fossiilsete materjalide ja kütuste ees mistahes riigis, on tarvilik vaadata meie metsaressursi kasutamisele laiemalt. Oluline on, et Eesti erinevad arengukavad oleks omavahel kooskõlas, seega ka valmivat ENMAK-i peame vaatama kooskõlas Metsanduse arengukavas planeerituga. KSH programm peaks hindama kogu positiivset keskkonnamõju efekti mis tekib taastuva ressursi kasutamisel fossiilsete asemel nii taastuvenergeetikas kui muudes majandusharudes, nii Eestis kui mujal. Meie metsaressursi kasutamine kestlikus kasutusmähus, metsanduse arengukavas 2020 toodud prognoosi (12 -15 milj m<sup>3</sup> aastas) ulatuses, vähendab nii meie majanduse keskkonnamõju ja energiamahukust kui ka nende maade oma, kuhu tooteid (puitmaterjalid, puitkütused, taastuvenergia) ekspordime. KSH programm (sh ptk 7) peaks hindama kogu seda positiivset efekti, mis realiseerub sõltumata sellest, kus tooteid kasutatakse. Kestlikel metsandusmaadel (sh Eesti) on võimalik vähendada keskkonnamõju ja energiamahukust ka nende riikide osas kus vastav taastuvressurss puudub või seda on tarbijate hulga võrreldes vähe.</p>	<p>ENMAK 2030 kavandatud meetmete alusel koostatud elektri- ja soojustootmise stsenaariumides on lähtutud Eestis kasvava puidu energeetilisest potentsiaalist ja lubatud raieaastast aastani 2020. Seega on taastuvenergia eesmärki võimalik täita mh puidu energeetilisest potentsiaali ehk 12 TWh/a ulatuses, Eesti elektri- ja soojusvajadus on täna vastavalt ligi 25 TWh/a. Puidu kasutamine muul otstarbel on võimalik kuni 9 mln m<sup>3</sup> ulatuses aastas ja seega on võimalik ligi 9 mln t/a ulatuses siduda süsinikku (nt ehitises 1m<sup>3</sup> puidu kasutamine seoks ligi 1,2 t/a CO<sub>2</sub><sup>5</sup>), võrreldes puidu põletamisega, kui eralduks ligi 6 mln t/a CO<sub>2</sub>. KSH programmi lisatakse metsa energeetilisest potentsiaali kasutuse kirjeldus, puidu muid positiivse või negatiivse mõjuga kasutusvõimalusi (sh ehitusmaterjalina) Eestis või mujal ENMAK 2030 KSH koostamisel ei käsitleta.</p>
<p>3. Transpordisektori energiakasutuse meetmetega kavandatava juures (Lisa</p>	<p>Eestis on kaubaveomasinatel kaalu piirangud vastavalt teede seisundile. ENMAK 2030</p>

<sup>4</sup> Vt Tabel 2 ja joonis 10 Erkki Seinre\*, Jarek Kurnitski, Hendrik Voll 2014 *Quantification of environmental and economic impacts for main categories of building labeling schemes* Energy and Buildings 70 (2014) 145-158 [www.elsevier.com/locate/enbuild](http://www.elsevier.com/locate/enbuild)

<sup>5</sup> RAKE, SEI-Tallinn 2013 Eesti võimalused liikumaks konkurentsivõimelise madala süsinikuga majanduse suunas aastaks 2050 ptk 8.2.3 [http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1200189/L\\_%A1ppraport\\_madal+c\\_1.pdf](http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1200189/L_%A1ppraport_madal+c_1.pdf)

<p>1 tabel 3, meede 3.2.- tõhus sõidukipark, 3.2.6. kütusesäästlikud raskeveokid) tuleb kindlasti hindamisel arvesse võtta energia ja kütusekasutust kaubavedudel ühe kaubaühiku teisaldamiseks, eesmärgiks kulutada võimalikult vähe energiat kauba transpordil. Kütusekulu tonnkilomeetri kohta on oluline mõõdik kaubatranspordi energiamahukuse ja keskkonnamõju hindamisel.</p>	<p>transpordi energiakasutuse meetmetega seotud stsenaariumide kütusekulu on välja arvatud. Taastumatute loodusvarade, sh fossiilsete mootorikütuste kasutamine on transpordi energiakasutuse olulise mõju indikaatoriks.</p>
<p><b>SÕMERU VALLAVALITSUS</b> 19.03.2014 nr 9.1-3/380</p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Viia läbi rajoneerimine Eesti põlevkivimaardlal, selgitamaks reaalsed kaevealad nii allmaakaevandustele kui lahtistele karjääridele.</li> <li>2. Selgitada välja reaalsed põlevkivivarud.</li> <li>3. Koostöös <i>Põlevkivi kasutamise arengukava 2016-2030</i> koostajatega töötada välja objektiivne aastane kaevemaht, mis tagaks põlevkivi säilimise ka järgnevatel põlvkondadele, samuti ei tekitaks asjatuid ootusi uute investeeringute kavandajatele.</li> <li>4. Lahtiste karjääride puhul hinnata keskkonnale tekitatud pöördumatu kahju suurus; kas saadav tulu ületab keskkonnale tekitatud kahju.</li> <li>5. Hinnata puhta joogivee ja väärtusliku põllumaa ohverdamist väheväärtusliku põlevkivi kaevandamisele.</li> <li>6. Pöörata suuremat tähelepanu põlevkivi efektiivsele ja mõistlikule kasutamisele.</li> </ol>	<p>PÕK teemad, va punkt 6 (vt tegevus 1.1.4, meede 2.1 tegevused). Elektritootmisstsenaariumides on ühes stsenaariumis põlevkivile lisaks kavandatud kasutada perpektiivis põlevkiviõli tootmisel tekkivat ohtlikku jäädet uttegaasi, mis vähendaks oluliselt põlevkivi kasutamisega kaasnevat keskkonnamõju.</p>
<p><b>KESKKONNAAMET</b> 20.03.2014 nr V 8-2/14/5035-223321</p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. KSH programmi p 4 „KSH meetodika“:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tabeli 1 kohaselt KSH käigus hinnatakse ENMAK 2030 eesmärkide ja meetmete vastavust Eesti Vabariigi ja rahvusvahelistele keskkonnaeesmärkidele. Programm ei täpsusta, mis keskkonnaeesmärke ja kohustusi on silmas peetud ning mis dokumentidele vastavust analüüsitakse. Palume KSH programmis ära nimetada asjakohased strateegilised planeerimisdokumendid jmt, millest tulenevatele eesmärkidele vastavust hinnatakse (nt EL säästva arengu strateegia, Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030, Eesti säästva arengu riiklik strateegia „Säästev Eesti 21“, Looduskaitse arengukava aastani 2030, veemajanduskavad, üleriigiline planeering „Eesti 2030+“ jmt).</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Täiendame tabelit analüüsitava dokumentide nimetustega.</li> <li>b. Täpsustame tabelis kasutatavate meetodikate kirjeldusi. Tabeli eel on öeldud, et vajadusel kasutatakse muid kvantitatiivseid hinnanguid. Ettepanekus ei täpsustata kahjuks, millised olulised mõjutegurid ja mõjud Keskkonnaameti hinnangul puuduvad. Meetodika valik on lähtunud täna teadaolevast olulisest mõjust. KSH programmi lisa 2 nimetatud töodes (millest osad tööd on olnud ilmselt üheks aluseks keskkonnalubade väljastamisel) pole hinnatud nt põlevkivitööstuse, jäätmepõletuse, koostootmise rajamise projektide või planeeringute mõju oluliselt negatiivseks nt looduskaitseobjektidele, Natura aladele, bioloogilisele mitmekesisusele, taimestikule või loomastikule. ENMAK 2030 KSH käigus modelleeritakse programmi SimaPro abil keskkonnamõju olulisus ökosüsteemide kvaliteedile ja liikidele võrdluse abil vastavate EL keskmistega.</li> <li>c. Täpsustame tabelit, et olulise negatiivse mõjudega stsenaariumide</li> </ol>

<p>b) Tabel 1 nimetab KSH käigus kasutatava meetodika. Punkt 2 ei ole ammendav, kuna ei sisalda kõiki mõjutegureid ja hinnatavaid mõjusid. Palume välja tuua, kuidas on kavas erinevaid mõjusid hinnata – kas kasutatakse kvantitatiivset või kvalitatiivset analüüsi ja kumba meetodit milliste mõjude puhul.</p> <p>c) Tabeli 1 kohaselt töötatakse leevendavad meetmed välja optimaalseima energiamajandusstsenaariumi oluliste mõjude kohta. Keskkonnaamet leiab, et negatiivse keskkonnamõju leevendusmeetmed tuleb välja pakkuda kõikidele KSH käigus käsitletud stsenaariumidele (kui negatiivne mõju on tuvastatud). Vastasel juhul annab stsenaariumide võrdlemine moonutatud pildi.</p> <p>d) Tabelis 2 on toodud „mittesekkuv“, „sekkuv“ ja „teadmispõhine“. Palume selgitada selle tabeli koostamise põhimõtteid (s.o kes sekkub või ei sekku)? Nt parima võimaliku tehnika nõuded peaksid kuuluma „sekkuv“ alla.</p> <p>e) Tabeli 3 esimesel real on välja toodud, et tervise mõju indikaator on PM<sub>2,5</sub>. Palume lisada indikaatorite hulka ka PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub> ja NO<sub>x</sub>.</p> <p>f) Tabeli 3 rea 2 kohaselt on üheks indikaatoriks „oluline mõju Natura 2000 alade võrgustikule“. KeHJS § 45 lg 2 järgi ei ole mõiste „oluline mõju“ õige, kuna vältida tuleb igasugust negatiivset mõju Natura 2000 aladele.</p> <p>g) Kuigi tabelis 3 nimetatud indikaatorid ja nende piirväärtused täpsustuvad KSH aruande koostamise käigus, palume KSH programmis luua side tabeli 3 ja ptk 5 vahele, kuna need on üksteisest sõltuvad. Praegu nt keskkonnamõju indikaatorite hulka ei kuulu veekeskond, kaitstavad loodusobjektid jmt,</p>	<p>leevendusmeetmed kirjeldatakse aruande koostamise käigus</p> <p>d. Kirjeldame riigi regulatiivse (sh toetused) sekkumise erineva taseme stsenaariumide nimetusele lisaks.</p> <p>e. Mudeliga SimaPro saame kompleksmõjud näitajaga DALY<sup>6</sup>, mis sisaldab kõigi nimetatud saasteainete mõjusid. Eraldi on Eestis seni uuritud ainult PM<sub>2,5</sub> seost tervisega, sh NO<sub>x</sub> on osaliselt PM<sub>2,5</sub> koostisosa (sekundaarosakesed). Esimene osoon ja tervise mõjusid käsitlev uuring Eestis (Maapinnalähedase osoon õhusaaste ekspositsiooni analüüs ja tervise mõjude hinnang, rahastajaks SA Keskkonnainvesteeringute Keskus, täitjateks Tartu Ülikooli Tervishoiu Instituut ja Eesti Keskkonnauuringute Keskus) algas 1.04.2014 ja valmib aasta pärast.</p> <p>f. Muudame, olulise negatiivse mõju asemel arvestame negatiivse mõjuga.</p> <p>g. Seostame tabelid 1 ja 3. Vaadeldavad energiamajanduse valdkonnad täna ei mõjuta seni tehtud tööde alusel oluliselt nt kaitstavaid loodusobjekte ning ENMAK 2030 meetmete kavandamisel väheneb eeldatavalt mõju veelgi. Keskkonnaameti andmeil ei asu täna nt Natura aladel ühtki energiatootmise või –ülekandega keskkonnaloa alusel tegutsevat ettevõtet. Põlevkivi kasutuse vähendamisel ja/või lõpetamisel elektritootmiseks väheneks vastavalt ka Narva jõest võetava jahutusvee<sup>7</sup> vajadus ning kaasnevate jäätme koguste teke. Seetõttu peegeldab põlevkivi kasutatava koguse trend vaadeldaval perioodil ühtlasi veekasutuse ja jäätmetekke trendi energiamajandusstsenaariumides. Põlevkiviõli tootmisel on jahutusvee vajadus kordades väiksem. Muudes energiavaldkondades on veekasutus ja jäätmetekke võrreldes põlevkivisektoriga marginaalne. Seetõttu loeme käesoleva KSH koostamisel olulisteks negatiivseteks mõjuriteks põlevkivi kasutuse puhul siiski taastumatu loodusvara kasutatavat kogust ja põletamisega kaasnevaid kasvuhoonegaase, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>2,5</sub>, LOÜ.</p>
---	---

<sup>6</sup> DALY - summaarse tervisekaotuse ehk haiguskoormuse näitaja, mis ühendab haigestumusest ja suremusest tingitud tervisekaod, ingl *disability adjusted life years*; enneaegse surma tõttu kaotatud eluaastad + aastad, mida inimene pole elanud täie tervise juures [http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Tervisevaldkond/Vaktsineerimine/PC\\_vaktsiini\\_kulutohusus\\_2011.pdf](http://www.sm.ee/fileadmin/meedia/Dokumendid/Tervisevaldkond/Vaktsineerimine/PC_vaktsiini_kulutohusus_2011.pdf)

<sup>7</sup> Vt jahutusvee mõju modelleerimise tulemused EESTI ENERGIA ÕLITÖÖSTUS AS ÕLITEHASE MAA-ALA DETAILPLANEERINGU KESKKONNAMÕJU STRATEEGILISE HINDAMISE ARUANNE EESTI ENERGIA ÕLITÖÖSTUS ASI ÕLITOOTMISE LAIENDAMINE JA PÕLEVKIVIÕLI JÄRELTOOTLUSKOMPLEKSI RAJAMINE VAIVARA VALLAS Pöyry Management Consulting Oy 2013 [http://www.vaivaravald.ee/dp/olitehase/pdf/20131125/KSH/20130710\\_KSH\\_Aruanne.pdf](http://www.vaivaravald.ee/dp/olitehase/pdf/20131125/KSH/20130710_KSH_Aruanne.pdf)

<p>mis on siiski olulised.</p>	
<p><b>2. Programmi p 5 „Eeldatav kaasnev mõju“:</b></p> <p>a) KeHJS § 36 lg 2 p 2 kohaselt KSH programm selgitab ja nimetab strateegilise planeerimisdokumendi elluviimisega eeldatavalt kaasneva keskkonnamõju, sh mõju inimese tervisele, piiriülese keskkonnamõju esinemise võimalikkuse ja võimaliku mõju Natura 2000 võrgustiku alale. Palume selguse huvides programmis täpsustada, et ENMAK 2030 elluviimisega kaasneva mõju hinnang antakse samade aspektide lõikes, mis tabelis 4 nimetatud.</p> <p>b) Palume tabelis 4 olulise mõju objekt „Linnud“ asendada mõistega „Bioloogiline mitmekesisus“. Ühtlasi palume tabelisse lisada veeressurss (vee kogus ja kvaliteet), Natura 2000 alad, kaitstavad loodusobjektid, taimestik, loomastik ja roheline võrgustik, kuna energiamajandus avaldab mõju neile kõigile. Selguse huvides oleks ka mõistlik olulise mõju objektide loetelu ühtlustada, nimetades need loodus-, sotsiaalse ja majanduskeskkonna kaupa.</p> <p>c) Palume tabelisse 4 lisada hüdroenergia tootmine koos sellega kaasnevate mõjudega (vee-elustikule, kaitstavatele loodusobjektidele, veekeskkonnale tervikuna). Real „Turvas“ märkida mõju veekeskkonnale, kuna toimub vee ärajuhtimine ja suublaks oleva veekogu mõjutamine. Samas tabelis tuuleenergia tootmise korral ei ole märgitud ühtegi olulist mõjurit ega mõju, samas on oluliseks mõjuriks kindlasti müra ning mõju linnustikule ja nahkhiirtele. Palume programmi täiendada. Tabeli 4 järgi põlevkiviõli tootmine ei avalda tervisele mõju. Keskkonnaamet palub seda selgitada, kuna põlevkiviõli tootmise osas on juba üksjagu lõhnakaebusi. Samuti avaldab tegevus mõju ka läbi saasteainete heitmise välisõhku.</p> <p>d) Tabeli 4 jätkutabel (lk 8) ei kajasta kütuste põletamisel (katlad ja transpordivahendid) eralduva saasteainete heite mõju tervisele. Tabelis on kirjas mõju bioloogilisele mitmekesisusele, kemikaalide mõju (kahjuks ei täpsustata, kas mõeldud on kemikaalide leket nt pinnasesse vms), lõhna- ja mürähäiring, kuid mitte heitgaaside mõju inimese tervisele.</p>	<p>a. Energiamajandusstsenaariume võrreldakse kvantitatiivselt olulise mõju indikaatorite alusel. Nimetatud tabelis on süstematiseeritud aastatel 2006-2013 tehtud tööde (enamasti kvalitatiivsete hinnangute) põhjal energiamajanduse mõjuallikad, olulised mõjurid, mõju looduskeskkonnale ja sotsiaalmajanduslik mõju. ENMAK 2030 KSH aruandes koostatakse energiamajandusstsenaariumide võrdlemise tulemusel optimaalseimaks osutunud stsenaariumi kohta sarnane ehk võrreldav mõju hinnangu kokkuvõte.</p> <p>b. Täpsustame, tabel 4 baseerub seni tehtud mõjuhinnangute tulemustele, enamus neist on Keskkonnaamet heaks kiitnud, st enamuses töödes olulist negatiivset mõju rohelisele võrgustikule, sh Natura võrgustikule, kaitstavatele looduskaitseobjektidele, taimestikule, loomastikule ja bioloogilisele mitmekesisusele pole näidatud (vt KSH programmi lisa 2), va kõrgepingeliinide kavandamisel Natura alade läbimisel. Lisame tabelisse veekvaliteedi muutuse.</p> <p>c. Elektritootmiseks tulevikus hüdroenergiat rohkem ei kasutata kui täna, kuna keskkonnapiirangute tõttu pole olemasolevat vähest potentsiaali võimalik rohkem rakendada. Turba kasutus energeetikas on täna alla 5 % kõigist kütustest ning ENMAK 2030 meetmetest tulenevalt vajadust ühtki turbamaardlat mäeeralduseks avada energeetilisel otstarbel pole ehk mõju veekeskkonnale ei saa olla oluline. Tuulepargid peavad vastama kehtestatud müranormidele ehk olulist mõju müra tõttu ei tohi kaasneda, tuulepargid saab projekteerida ainult detailplaneeringu ja selle KSH alusel, mis arvestab nii linnustiku kui paigas elunevate nahkhiirtega, st valitakse tuulikutele sobiv asukoht. Põlevkiviõli tootmine ja selle laiendamine (kuni 3 Enefit 280) täna toimub juba väljastatud keskkonnalubade alusel ja seega ei saa kaasnev mõju tervisele olla oluline. Õhusaasteainetest on tervisemõju korrelatsioonis PM<sub>2,5</sub> kontsentratsioonidega, muud õhusaasteained ei ole kas piisavalt Eestis uuritud (osoon) või pole seost tervisele tuvastatud. Töökeskkonnas ohutusnõuete eiramisel pole tervisekahjustused välistatud erinevate ainete väärkasutusel.</p> <p>d. Teine tabel 4 täiendatakse ja täpsustatakse energia tootmise ja kasutuse keskseks.</p> <p>e. Tuumaelektrijaamade ehitamine Eestis ei ole majanduslikult otstarbekas. Elektribimise vajaduse katmine erinevate liikide kaupa arvutatakse stsenaariumide koostamisega. ENMAK 2030 elektritootmise stsenaariumid koostati Läänemere elektrituru mudeliga Balmorel ja on kirjeldatud <a href="http://www.energiatalgud.ee">www.energiatalgud.ee</a>. Elektrituru mudel, arvestades olemasolevaid tehnoloogiaid, kütuste maailmaturu hindu ja uute tehnoloogiate maksumust ei näe ette Eestisse tuumajaama rajamist.</p> <p>f. Lisa 2 on üleval nüüd <a href="http://www.energiatalgud.ee">www.energiatalgud.ee</a></p>

<p>Märgime, et energeetika keskkonnamõju osas on heitgaasid ja inimese tervis üks põhilisi kombinatsioone, mida on vaja hinnata. Palume täiendada. Tabeli 4 jätkutabelis jääb ebaselgeks ka „õhusaastamise tagajärjel osoonikihi kahanemine“ (s.o mis õhusaastet ja saasteaineid on siin mõeldud). Palume täpsustada.</p> <p>e) KSH programm ja ENMAK 2030 meetmed ei nimeta tuumaenergia kasutamise vajadust. Palume KSH käigus välja tuua, kui suur on Eesti energiavajadus edaspidi ning kuidas ja milliste võimsuste/kokkuhoiu arvelt ning kui suures ulatuses erinevate energiatootmise liikide kaupa on plaanis see tulevikus katta. „Energiamajanduse riiklikus arengukavas aastani 2020“ leiti, et majanduslikult ning keskkonna seisukohalt on osaline tuumaenergia kasutamine vajalik. Kui ENMAK 2030 raames on sellest stsenaariumist loobunud, siis palume välja tuua, kas see on energiavajaduse katmise seisukohalt reaalne ning majanduslikult kui ka keskkonnakaitse seisukohalt mõistlik.</p> <p>f) Programmis (nt lk 1, 7 ja 12) on viidatud lisale 2, kuid seda ei olnud materjalide hulgast leida.</p>	
<p>3. <b>Programmi p 6 „Mõju Natura 2000 alade võrgustikule“:</b></p> <p>a) Programmi lk 9 kohaselt „ENMAK 2030 meetmete Natura eelhindamise tulemusel selgus, et Natura alade võrgustikule on 76 meetmest positiivse mõjuga 30 meedet, mõju puudub 14 meetmel, mõju on ebaselge 29 meetmel ja oluline negatiivne mõju kaasneks eeldatavalt 3 meetmega. Kuivõrd kolme potentsiaalselt negatiivse mõjuga tegevuse puhul on võimalik mõju leevendada projektide ettevalmistamise ja vastavate keskkonnamõju hindamiste käigus, siis tuleb Natura hindamist jätkata järgmises etapis asjakohase hindamisega nende ENMAK 2030 meetmete puhul, mille mõju jäi ebaselgeks.“ Nn Natura-eelhindamise aruande lk 4 kohaselt oli eelhindamise objektiks ENMAK 2030 kolme eesmärgi saavutamiseks ettenähtud viie valdkonna meetmed seisuga 19.12.2013. Kuivõrd ENMAK 2030 on alles koostamisel, siis peame oluliseks, et KSH programmi staadiumis veel ei tehta lõplikke järeldusi, mitme ENMAK 2030 meetme korral on</p>	<p>a) Rõhutame, et Natura eelhindamise aruandes ei ole tehtud lõplikke järeldusi ENMAK 2030 meetmete mõju kohta Natura võrgustiku aladele, vaid need on esialgsed järeldused, mille eesmärk oli teada saada, kas ENMAK meetmete seas on selliseid meetmeid, mille puhul võib esineda negatiivne mõju või on mõju teadmata. Asjakohase hindamise käigus ei ignoreerita eelhindamise tulemusena positiivse mõju hindade saanud ENMAK 2030 meetmeid, vaid analüüsitakse kõiki ENMAK 2030 meetmeid veelgi detailsemalt. Lähtume siinjuures nii KeHJS-st kui ka teie poolt viidatud Natura hindamise juhendist. Asjakohane hindamine on vajalik 31 tegevuse puhul.</p> <p>b) Keskkonnamõju strateegilise hindamise ja Natura hindamise käigus hinnatakse ENMAK stsenaariumite keskkonnamõjusid ja mõju Natura aladele ja sealsetele liikidele ning elupaikadele. Strateegilise planeerimisdokumendi kehtestaja ei saa kehtestada sellist stsenaariumit, mis võib tõenäoliselt mõjutada negatiivselt Natura ala, sealseid väärtusi ja kaitse-eesmärki, ning kui leevendusmeetmete rakendamisest ei piisa negatiivse keskkonnamõju heastamiseks. KSH programmis täpsustatakse Natura hindamise tulemusel arvestamist.</p>

<p>vajalik asjakohane hindamine, vaid Natura-eelhindamise osa esitatakse ka KSH aruandes, täpsustades Natura-eelhindamise järeldust (s.o mitme meetme korral on asjakohane hindamine vajalik). See vastaks KeHJS §'ile 40 ja § 45 lg-le 2, aga ka 2013. a koostatud Natura-hindamise juhendile<sup>8</sup>.</p> <p>b) Palume KSH programmis täpsustada, kuidas arvestatakse KSH-s Natura-hindamise tulemustega, arvestades KeHJS § 45 lg 2 põhimõtet.</p>	
<p><b>4. Programmi p 7 „Oluline mõju teiste riikide keskkonnale“:</b>  Programmi lk 9 järgi Venemaa Föderatsioon ei ole strateegiate kujundamise faasis soovinud saada Eesti Vabariigi arvamusi. Teave Venemaa Föderatsiooni menetluste kohta ei ole asjakohane, mistõttu see tuleb ENMAK 2030 KSH programmist eemaldada. Käesolevas KSH programmis tuleb üksnes analüüsida ENMAK 2030 eeldatavalt kaasneva olulise keskkonnamõju ulatust ning teiste riikide menetlused ei ole siinjuures määravad. Rõhutame, et Venemaa Föderatsioon ei ole ratifitseerinud Piiriülese keskkonnamõju hindamise konventsiooni ega ka Keskkonnamõju strateegilise hindamise protokoll, mistõttu neil ei ole ka kohustust Eesti Vabariiki oma menetlustesse kaasata ja arvamusi küsida.</p>	<p>Eemaldame. Tegemist on väljavõttega tehtud tööst. ENMAK 2030 kavandatud meetmed piiriülest mõju ei kavanda.</p>
<p><b>5. Programmi p 8 „Eeldatavalt mõjutatavad asutused ja isikud“:</b></p> <p>a) KSH programmi lk 10 kohaselt asutuste ja isikute seisukohad KSH programmi kohta esitatakse programmi lisades 4 ja 5. Kahjuks seda veel ei ole tehtud, kuigi KeHJS § 36 lg-s 3 nimetatud asutuste ja isikute seisukohad ning nendega arvestamine oleks tulnud esitada juba KSH programmi avalikule väljapanekule suunatud versioonis.</p> <p>b) Palume ajakohastada programmi lisa 8 toodud kohalike omavalitsuste nimekirja ja kontaktandmeid. Nt Kõrgessaare vald ja Kärdla linn on ühinenud Hiiu vallaks. Ühtlasi palume sinna lisada kõik riigiasutused, kellega tehakse koostööd ENMAK 2030 ja selle KSH koostamisel. Palume KSH läbiviimisel teha koostööd ka Keskkonnaametiga, kes mh täidab KSH järelevalvaja ülesandeid. Eesmärgipärane ei ole</p>	<p>a. Kõik tähtaegselt saabunud seisukohad olid avaliku väljapaneku ajaks üleval ehk lisatud KSH programmile <a href="http://www.energiatalgud.ee">www.energiatalgud.ee</a></p> <p>b. Täpsustame kohalike omavalitsuste nimekirja, antud loetelu on võetud Siseministeeriumi veebilehelt. KSH programmile küsiti seisukohta Keskkonnaministeeriumilt, Keskkonnaamet on Keskkonnaministeeriumi valitsusalas. Eeldasime, et Keskkonnaministeerium palub seisukoha esitamiseks kõigi asjasse puutuvate allasutuste, sh Keskkonnaameti panust. Vabandame eksimuse pärast. KSH programmi koostamisel paluti Keskkonnaameti koostööd KSH programmi lisa 2 koostamisel ja põlevkiviõlitööstuse keskkonnalubadest ülevaate saamisel, st energiamajanduse tänaste oluliste negatiivsete mõjude (mis ENMAK 2030 meetmete elluviimisel eeldatavalt peaksid vähenema) tuvastamisel. Samuti saime Keskkonnaametilt ajakohase kaardimaterjali Natura alade ja keskkonnaloaga energiatootmise- ja ülekandega tegelevate ettevõtete kohta.</p>

<sup>8</sup> „Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis“: [http://www.keskkonnaamet.ee/public/Natura\\_juhis\\_1.pdf](http://www.keskkonnaamet.ee/public/Natura_juhis_1.pdf)



<p>Keskkonnaametit kaasata alles KSH programmi või aruande heakskiitmiseks esitamisel. Ühtlasi märgime, et KeHJS § 33 lg 6 ja § 36 lg 3 järgi oleks tulnud küsida ka Keskkonnaameti seisukohta KSH programmi kohta, kuid seda ei tehtud.</p>	
<p><b>6. Programmi p 9 „Avalikustamise ajakava“:</b> Palume ajakohastada ajakava, nt KSH programmi avalik väljapanek toimub märtsis, mitte veebruaris.</p>	<p>Ajakohastame avalikustamise ajakava.</p>
<p><b>7. Programmi p 8 „Koostajad“:</b></p> <p>a) KSH programmi p 8 kohaselt on KSH ekspert Irje Möldre, tema pädevust tõestavad dokumendid on esitatud programmi lisas 7. Palume sinna lisada ka KSH eksperdi kinnitus KeHJS § 34 lg 3 p 3 kohase strateegilise planeerimise alase koolituse läbimise kohta.</p> <p>b) Lk 12 kohaselt oli KSH programmi koostaja Irje Möldre, lk 11 aga märgib programmi eelnõu koostajaks ja täiendajaks kogu töörühma. Palume täpsustada.</p> <p>c) Programmi kohaselt on Irje Möldre ülesanne „ENMAK 2030 KSH töörühma juhtimine, KSH nõuete kohane läbi viimine, sh programmi ja aruande koostamine, avalikustamise protsess“. Viitame, et KeHJS § 37 ja 41 kohaselt on KSH programmi ning aruande avalikustamise korraldamine Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi kui ENMAK 2030 koostaja kohustus.</p> <p>d) Programmi p 8 annab KSH eksperdirühma koosseisu ja tööülesannete jaotuse. Programmi kohaselt on KSH programmi ja aruande täiendamine ning täpsustamine Kaja Petersoni, Mari Jüssi, Janika Laht'i ja Katrin Kais'i ülesanne. Leiame, et sisuliste hinnangute täiendamisel peavad osalema kõik eksperdirühma liikmed (s.o vajadusel täiendab konkreetset hinnangut eksperdirühma liige, kes on andnud ka esialgse hinnangu), samuti KSH järelduste ja</p>	<p>a. Täiendan KSH programmi KSH eksperdi ENMAK 2030 KSH läbiviimiseks vajaliku ettevalmistuse kirjeldamisega, sh juhtimissüsteemide koolitused. Olen vähemalt kahel korral telefonitsi Keskkonnaministeeriumilt küsinud, milline koolitusasutus viib Eestis läbi KeHJS § 34 lg 3 p 3 kohast strateegilise planeerimise alast koolitust, kuid seda täna Eestis siiski ei toimuvat. Internetist on nt leida Narva Ülikooli juures strateegilise planeerimise koolitus Ida-Virumaa ettevõtjatele, et tutvustada strateegilise planeerimise ja juhtimise olulisust ettevõtte ja maakonna arendamisel. Praxis viib sel poolaastal läbi riigiametnikele strateegilise juhtimise koolitust, olen sellele registreerinud 29.04 ja 15.05, kuid pole kindel, et seaduses on antud koolitust silmas peetud. Strateegilise planeerimise koolitusi pakutakse peamiselt ettevõtjatele jm organisatsioonidele nt meeskonnatöö parandamiseks. Tartu Ülikooli täiendusõppeprogrammi 332 kursust ei sisalda strateegilise planeerimise koolitust, samuti ei leia sarnast koolitust Tallinna Ülikoolist.</p> <p>b. Täpsustame. KSH programmi on koostanud KSH ekspert Irje Möldre, kuid KSH programmile on täpsustusi teinud ka teised töörühma liikmed.</p> <p>c. Korrigeerime. KSH ekspert valmistab ette KSH programmi ja KSH aruande avalikuks välja paneku ning täiendab KSH programmi ja KSH aruannet avaliku väljapaneku käigus laekunud ettepanekute alusel. KSH ekspert osaleb avalikel aruteludel, et tutvustada KSH programmi ja KSH aruannet.</p> <p>d. Korrigeerime. Käesolev KSH ei koostata ekspertide kvalitatiivsete hinnangute, vaid arvutuste ja mõjude modelleerimise alusel.</p> <p>e. Korrigeerime KSH programmi ptk 10 tabelit eksperdirühma liikmete poolt hinnatavate mõjudega. Eeskätt puudutab see valdkondlike stsenaariumide olulise keskkonnamõju prognoosimist Janika Laht poolt mudeliga SimaPro, mis annab</p>

<p>arengustsenaariumide reastamisel. Palume korrigeerida.</p> <p>e) Ekspendirühma koosseisu juures tuleks välja tuua, mis mõju ekspendirühma liikmed hindavad (s.o kes millega hakkab tegelema). Keskkonnaameti hinnangul programmi lk 12 kõiki hinnatavaid aspekte ja mõjusid ei kata (nt mõju tervisele, veeressursile, kaitstavatele loodusobjektidele jne). Palume programm üle vaadata.</p>	<p>võrdluses Euroopa Liidu keskmisega elaniku kohta mõju kliimamuutusele, mõju tervisele (DALY<sup>9</sup>), ressursikasutuse ja mõju liikidele (taimed, loomad ehk mõju bioloogilisele mitmekesisusele), mudel süstematiseerib kõik sisendid ja väljundid keskkonnamõjude arvutamiseks.</p>
<p><b>EESTI TURBALIIT 24.03.2014</b></p>	
<p>Energiajulgeoleku ja sõltumatuse tagamisel on turbal kodumaise kütusena kindel roll ning me loodame, et seda võetakse senisest enam arvesse. Leiame, et turbakütusele tuleb „Energiamajanduse arengukavas aastani 2030“ näha ette suurem roll ning astuda selle elluviimiseks ka vastavaid samme. Seetõttu juhime strateegilise mõju hindamise raames tähelepanu, et see on saavutatav ilma üldise turbatööstuse keskkonnamõju suurenemiseta, pigem vastupidi, keskkonnamõju on võimalik vähendada nii rikutud soolade keskkonnamõju vähendamise kui ka alternatiivsete kütuste (eelkõige põlevkivi ja põlevkiviõli) kasutamise vähenemise ning kütuse suurema kasuteguriga kasutamise ja võrgukadude vähenemise kaudu (taas võrreldes näiteks põlevkiviga). Majanduslikust seisukohast on riigile oluline kütustebilansi tasakaalus hoidmine, milles on turbal kindel roll. Arvestades turbakütuste stabiilset hinda suudab turba pakutav konkurents pidurdada puiduhakke hinnatõusu, mida võib eeldada kui puiduhakke kasutamine regioonis tulevikus tervikuna suureneb.</p>	<p>ENMAK 2030 teadusarenduse tegevuste raames nähakse ette turba energeetilise kasutuse uuring, mis annaks vastuse, kas turba kasutus suures mastaabis on realiseeritav. Täna energeetikas on turba kasutus elektritootmisel 0,8 % kõigist kütustest ja soojusootmises 2%<sup>10</sup>, ENMAK 2030 elektri- ja soojusootmise stsenaariumides aastani 2050 kasutatakse turvast soojuse tootmisel orienteeruvalt 0,3-0,4 TWh tootmiseks, elektritootmise stsenaariumides turvase kasutus ei kajastu, kuna turvast ei kasutata põhikütusena täna üheski elektrijaamas ning seetõttu sisaldub elektrituru mudelis turba kogus biomassi koguses sõltuvalt turba hinnast.</p>
<p>Ühe peamise meetmena, mis tuleb ellu viia ja mida strateegiline mõju hindamine peaks käsitlema, on turba ja puiduhakke toetuste võrdsustamine. Rõhutame, et Eesti Turbaliit ei taotle turba nimetamist taastuvaks kütuseks, kuid leiame selle „fossiilsus“ on juba nagunii maksustatud läbi maavara kaevandamise õiguse tasu ja CO<sub>2</sub> kvoodi. Samuti on turba kasutamisel toetuse saamiseks esitatud teisi tingimusi, mida tuleb järgida, näiteks efektiivne koostootmine. Kõiki neid asjaolusid arvestades tuleks muus osas turvast ja puiduhaket kütusena käsitleda võrdsetena. See looks tingimused turbakütuste tarbimise kasvule, võimaldaks meil väljata juba rikutud aladel paikneva varu, mis muidu kaoks nagunii 200 - 300</p>	<p>Vt meede 5.1, tegevus 5.1.1</p>

<sup>9</sup> DALY - summaarse tervisekaotuse ehk haiguskoormuse näitaja, mis ühendab haigestumusest ja suremusest tingitud tervisekaod, ingl *disability adjusted life years*; enneaegse surma tõttu kaotatud eluaastad + aastad, mida inimene pole elanud täie tervise juures

<sup>10</sup> Vt nt joonis 5 [http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Soojusmajanduse\\_ENMAK\\_stsenaariumid](http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=Soojusmajanduse_ENMAK_stsenaariumid)

<p>aastaga õhku, peatada asjatu CO<sub>2</sub> heide ja osadel juhul korrastada maa isegi selliselt, et see hakkaks hoopis CO<sub>2</sub>-te siduma.</p> <p>Toetuste võrdsustamise ja turbakütuste kasutamise muulviisil soodustamisel ei ole põhjust karta, et sellega kaasneks surve looduslikele sooladele või veelgi enam, NATURA- või kaitsealadele, sest nende kaitsmise ja säilimise põhimõtted on sätestatud looduskaitse arengukavas ning konkreetsetes õigusaktides, millest kõige olulisemat, maapõueseadust, just praegu uuendatakse.</p>	
<p>Praegusel juhul on näiteks soojusmajanduse stsenaariumis viidatud energiapuuduse tagamise vajadusele, aga kui vaadata joonised 3, 4 ja 5 on näha maagaasi jätkuvalt suur osakaal (5 - 6 TWh aastatel 2020 ja 2030), samuti kivisöe suur kogus – 1,5 TWh. Samas on turba osakaal 2012, 2020, 2030 ainult 0,4 TWh. Kaugkütte stsenaariumis leheküljel 2 on mainitud, et soojuse tootmine renoveeritakse – toimub üleminek õliküttelt puitkütuse kasutamisele, maagaasi kasutamine väheneb. Leiame, et vastav lõik tuleks asendada „toimub üleminek õliküttelt puitkütuse ja turba kasutamisele, maagaasi kasutamine väheneb“, ehk, et arengukava eesmärgid 1 ja 3 oleks võetud arvesse laiemalt. Sama märkus ka lk 3. Samal põhjusel tuleks korrigeerida lk 4 punkti 5.1.2. Leheküljel 4 on maksumuse hinnang, kus punktis c tuleks „taastuvate“ asemel kasutada kas „kohalikud kütused“ või „biokütused“.</p> <p>Põhimõtteliselt sarnased muudatused tuleks teha elektritootmise stsenaariumites ning jätkata printsiipi, mis on nimetatud lk 4, kus on märgitud, et antud stsenaariumis ei ole mudelil lubatud pärast 2012. aastat elektri tootmiseks kasutada fossiilseid kütuseid, välja arvatud turvast ja jäätmeid.</p>	<p><b>Ettepanekut ei saa tervikuna arvestada.</b> Turba kasutusvõimalusega kateldes on arvestatud, vt meede 5.1, tegevus 5.1.1. Elektritootmise stsenaariumides on kivisöe suured kogused tingitud Läänemere äärsete riikide elektrituru modelleerimise tulemustest, kus mudel Balmorel valib Narva elektrijaamades kivisöe põletamisvõimaluse kui odavaima lahenduse. Kui keelata mudelil valida fossiilkütuseid, siis elektrituru mudelis Balmorel ei ole võimalik erandit teha, kuna turvas on fossiilne kütus. Soojusvarustuse stsenaariumid lähtuvad koostootmisjaamade installeerimisvajaduse, tootmisvõimsuse ja kütuste valiku osas elektritootmise stsenaariumide koostootmisjaamadest, vastav artikkel on <a href="http://www.energiatalgud.ee">www.energiatalgud.ee</a> koostamisel. Täna on turvas kasutusel Tallinna, Tartu ja Pärnu koostootmisjaamades ja tasuvuse korral kasutatakse seda ka edaspidi sõltumata ENMAK 2030 eesmärkidest või meetmetest. ENMAK 2030 elektritootmise ja soojuse tootmise stsenaariumides, lähtudes EL suunast toetuste kaotamisele energeetikas, oleme käsitlenud kõiki kütuseid võrdses tingimustes ehk ilma toetusteta.</p>



## **Energiamaajanduse arengukava aastani 2030 keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi avaliku arutelu protokoll**

**Aeg:** 21. märts 2014 kl 13.30-15.30

**Koht:** Ida-Viru Maavalitsus (Keskväljak 1, Jõhvi)

**Osalejad (8):** Tiit Toos (Ida-Viru Maavalitsus), Paul Kesküla (Illuka Vallavolikogu), Ervin Metsatalu (Illuka VV), Diana Revjako (AS VKG), Meelis Uustal (SEI-Tallinn, Natura mõju hindaja), Madis Laaniste (MKM), Lembit Vali (Eesti Arengufond), Irje Möldre (KSH ekspert, Eesti Arengufond)

**Protokollis:** Irje Möldre (KSH ekspert, Eesti Arengufond)

### **ETTEKANDED:**

- ENMAK 2030 koostamise protsess, ajakava ja kavandatavad meetmed (Madis Laaniste, MKM)
- Kavandatud meetmete Natura mõju eelhindamine (Meelis Uustal, SEI-Tallinn)
- KSH programmi ülesehitus, kavandatud meetmetega eeldatavalt kaasnevad mõjud ja KSH edasine ajakava (Irje Möldre, KSH ekspert, EAF)
- Laekunud seisukohad ja ettepanekud ning nendega arvestamine (Irje Möldre, KSH ekspert, EAF)

### **ETTEKANNETE KOHTA TEHTUD KÜSIMUSED, KOMMENTAARID JA ETTEPANEKUD:**

1. **Kesk-Euroopa sagedusalaga ühinemine?** Vastus: On ENMAK 2030-st sõltumatult hinnatud, kallis ja nõuab eraldi otsust.
2. **Lääne partneritega toimetuleku stsenaarium juhul, kui ida ühendused ära langevad?** Vastus: ENMAK 2030 käsitleb energiapuudusele normaalsel viisil, riigikaitse arengukava käsitleb eriolukordi.
3. **Vajalik analüüsida LNG kasutuseks Eesti tugivõrgu arendamist,** eriti gaasi varustusprobleemide stsenaariumist lähtuvalt. Soov oli reserveerida maad gaasitrassile, kuid Eesti Gaas laitis plaani maha. Vastus: Valdcondade stsenaariumides maagaasi vajadus oluliselt väheneb, mistõttu eraldi meetmeid gaasi kasutusele pole ette nähtud. ENMAK 2030 tuleb eraldi peatükk gaasivõrgu arendamise vajaduste kohta. Uttegaasi kasutus on veel õhus, sh võimalik torustransport.
4. Ettepanek **koostada olukorra võrdlus, kus riik tõstab põlevkivi hinda.**
5. **Anda ülevaade katlamajadele kohalduvatest võimalikest õhuheite piirnormide muutustest** seoses Puhta Õhu Programmist tulenevate EU direktiivides toodud normide muudatusettepanekutest.
6. Miks mõõdetakse CO<sub>2</sub>/el, suurema rahvaarvu puhul oleks see ju väiksem? Vastus: rahvusvahelised väljaanded võrdlevad riikide CO<sub>2</sub> heidet elaniku kohta.
7. ENMAK 2030 võiks anda soovitusi **suunata senisest enam saastetasusid tagasi kohalikule omavalitsusele ja ettevõtetele** keskkonnaseisundi parandamiseks, sh eriti piirkondades, kus kütised maksavad suurema osa saastetasudest.
8. Raiejätmed jäävad täna metsa ja selle asemel läheb palk katlasse. Puidu raiskamine tuleb lõpetada.

9. Teadusarendustegevuse alla võiks lisada nii fosforiidi kaevandamise kui Jõhvi anomaalia uuringud.



Majandus-ja Kommunikatsiooniministeeriumis (Harju tn 11, Tallinn) *Energiamaajanduse arengukava aastani 2030* keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi avaliku arutelu 25. märts 2014 kl 15.30

OSALEJAD:

NIMI	ASUTUS	KONTAKT
Liimbit Kalli	Eesti Arengufond	liimbit.vali@arengufond.ee
Taru Möldre	Eesti Arengufond	taru.moldre@arengufond.ee
Madis Leaniste	MKM	mleaniste@mkm.ee
Kaja Pitina	SEI Tallinn	kaja.pitina@sei.ee
Meelis Untal	SEI Tallinn	meelis.untal@sei.ee
Peep Sassiõja	Sõnnem Põlvkond	peep.sassiõja@sõnnem.ee
Off Otsingur	EMPL	off.otsingur@empl.ee
Ants Luust	E-Ravetelaste MTÜ	6526 578
Maris Aleksašin	Tartu Maavalitsus	maris.aleksasin@tartu.maavalitsus.ee
Silver Jakobson	Riigikontroll	SILVER.JAKOBSON@RIIGIKONTROLL.EE
Mari Jõ	SEI - Tallinn	
Toomas Koort	BPE	toomas@balticpower.ee
Janne Tamm	Keskonnaministeerium	janne.tamm@emv.ee
Jaanus Anukvere	Eesti Energia AS	jaanus.anukvere@energia.ee
Rene Tammit	ETEK	rene.tammit@taaswennyeht.ee
Pille Arjakas	MKM, TEA	pilee.arjakas@mkm.ee
Milla Pilla	TEA	
Katrin Keis	AF-Consulting AS	Katrin.Keis@afconsulting.ee
Janika Laht	AF-Consulting AS	janika.laht@afconsulting.ee
Valdur Lahtvee	SEI-TALLINN	valdur.lahtvee@sei.ee

## **Energiamajanduse arengukava aastani 2030 keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi avaliku arutelu protokoll**

**Aeg:** 25. märts 2014 kl 15.30-18.15

**Koht:** Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (Harju tn 11, Tallinn)

**Osalejad (20):** Peep Vassiljev (Sõmeru Vallavalitsus), Ott Otsmann (EMPL), Ants Kuust (Eesti Raudteelaste MTÜ), Maris Aleksašin (Tartu Maavalitsus), Silver Jakobson (Riigikontroll), Toomas Koovit (BPE), Janne Tamm (Keskkonnaministeerium), Jaanus Arukaevu (Eesti Energia AS), Rene Tammist (ETEK), Pille Arjakas (MKM, TEA), Villu Pella (TEA), Katrin Keis (ÅF-Consulting AS), Janika Laht (ÅF-Consulting AS), Kaja Peterson (SEI-Tallinn), Meelis Uustal (SEI-Tallinn), Mari Jüssi (SEI-Tallinn), Valdur Lahtvee (SEI-Tallinn), Madis Laaniste (MKM), Lembit Vali (Eesti Arengufond), Irje Möldre (KSH ekspert, Eesti Arengufond)

**Protokollis:** Irje Möldre (KSH ekspert, Eesti Arengufond)

### **ETTEKANNETE KOHTA TEHTUD KÜSIMUSED, KOMMENTAARID JA ETTEPANEKUD:**

#### **1. Madis Laaniste ettekanne: ENMAK 2030 koostamise protsess, ajakava ja kavandatavad meetmed**

*Valdur Lahtvee:* 1) Et ei rakendataks liiga ambitsioonikaid meetmeid sõnastada ümber ENMAK 2030 strateegiline eesmärk nr 2, st konkurentsivõimeline on energiavähene majandus ehk konkurentsivõimet ei saa kahjustada energiamahukuse vähendamisega. 2) Majandusmõju hinnangu kohaselt erinevatele stsenaariumidele, mis on EAF poolt välja töötatud ENMAK 2030-le, peaksime valima kas majanduskasvu või keskkonnanohi. Maailmas on seisukoht, et rohemajandus on loodusressursse eksploateerivast majandusest kasulikum. Tehnikaülikoolis esitatud majandusmõju analüüsi tulemustes olid keskkonnale antud kaalud alahinnatud ehk kaale tuleb korrigeerida.

*Jaanus Arukaevu:* 10 aasta majandusresultaadid näitavad, et majandusareng on olnud edukam riikides, kus ei ole olnud ainult rohemajandusele orienteeritud energeetika arendamine, vaid kus on arendatud majandust ja taastuvenergiaga seotud initsiatiive, nendes riikides olnud kasv üle 5%. Peame toetuma faktidele.

*Rene Tammist:* Looduselt me armuande ei oota, et võtame ise? Hiinas pole olukord väga meeldiv ehk majanduskasv on saavutatud keskkonna arvelt. Keskkond versus majandusarengu asemel võiks pigem leida mõistliku lahenduse, vastasel juhul hävitame keskkonna ära, justkui eksisteeriksime väljaspool keskkonda. SKP keskne metoodika ei arvesta keskkonnaga.

*Ott Otsmann:* Eesmärk 2 sõnastus on pigem kompromissi otsimine ning selles pole probleemi.

*Peep Vassiljev:* Kaalukausile tuleb panna põllumajandus ja põlevkivist väärindatav õli, peame leidma kompromissi, kui palju keskkond välja kannatab ja kas on oluline, et saaksime toiduaineid.

*Jaanus Arukaevu:* Seos teiste arengukavadega? Kas energiamajanduse arengukava saab oma järeldest erineda teiste arengukavade järeldest, kas energiamajanduse arengukava peab lähtuma teistest arengukavadest või saab teha muudatusi teistesse arengukavadesse?



*Madis Laaniste vastas:* energiamajanduse arengukava annab infot teiste arengukavade täiendamiseks. Kavade vastuolud tuleb lahendada läbirääkimiste teel.

*Jaanus Arukaevu:* Mis on optimaalse energiamajandusstsenaariumi staatus, kas kõik teised tegevused selle tulemusel keelatakse? Metoodikas pole sees reageerimist normaalsetele turuaarengutele.

*Madis Laaniste vastas:* arengukavade ülevaatamine käib iga-aastase aruandluse protsessi kaudu, mis võimaldab meetmeid üle vaadata.

*Valdur Lahtvee:* Kuidas ENMAK 2030 suhestub 1) riikliku kavaga EU struktuurivahendite kasutamiseks ja 2) põlevkivi arengukavaga? Kumb kummasse sisendit annab? Hirm on, et palju asju jääb või kukub maha kahe kava vahele.

*Madis Laaniste vastas:* struktuurivahendite kasutamise kava meetmed langevad suures osas kokku ENMAK 2030 meetmetega, kuid möödunud perioodi kogemus näitab, et struktuurivahendite rakendamise kava meetmeid korrigeeriti perioodi 3-ndal aastal. Põlevkivi arengukavaga seoses peab töö käima käsikäes Keskkonnaministeeriumiga, ei tahaks, et maha langevaid asju jääks palju.

*Jaanus Arukaevu:* Põlevkivi kasutus sõltub naftahinnast ja keskkonnatasudest. Esimest me ei mõjuta. Põllumajandus ja põlevkivi kaevandamine pole põhjus-tagajärg seoses, vaid küsimus on keskkonnapiiirangutes. Defineerida kuidas ENMAK 2030 on seotud põlevkivi arengukavaga? Põlevkivi kasutus ei sõltu ENMAK 2030, vaid naftahinnast ja keskkonnatasudest.

*Peep Vassiljev:* Põllumaa versus kaevandamine ehk Lääne-Virumaal võimalik vaid karjääriviisiline kaevandamine, kuna 1,10 m pikkusi mehi pole. Täna kehtiva põlevkivi kasutamise riiklikus arengukavas 2007-2015 on öeldud, et põlevkivi väljavedu on lubatud vaid riigi huvides ja piiratud mahus. Tegelikuses väljavedu 92-93%.

*Janne Tamm vastas:* sellepärast uut arengukava teemegi, et osa asju on juba muutunud.

## **2. Meelis Uustali ettekanne: Kavandatud meetmete Natura eelhindamine**

*Valdur Lahtvee:* Mida Natura hindamine hindas? Kas ENMAK 2030 kava on olemas või mitte.

*Kaja Peterson vastas:* Arengufond andis meile meetmepaketid 5 valdkonnas. Meie ei andnud hinnangut stsenaariumidega kaasnevale mõjule.

*Jaanus Arukaevu:* Enamuse meetmete puhul ei saa mõju öelda, sest asukohad pole nt tuuleparkide puhul teada, hinnang sõltub maaomanikest, KOV dest, detailplaneeringu protsessist, investoritest ehk lõpuni ei saa Natura hindamist viia. Kas saaks eristada meetmed, mille puhul ei ole võimalik hinnangut anda, vaid on vajalik täpsem hindamine detailplaneeringu käigus lokaalsete asjaolude tõttu? Et saaks pildi selgemaks, millistele küsimustele ENMAK 2030 ei saa vastust anda?

*Kaja Peterson vastas:* Hiiumaa ja Pärnumaa tuuleparkide teemaplaneerignutes on konkreetsem info olemas, aga paljude puhul taandub mõju tõesti konkreetse asukoha oludele. Eesmärk on vähendada ebaselgete mõjude hulka Natura hindamise järgmises etapis. Koalitsioonilepingus on toodud vajadus analüüsida põlevkivi kaevandamise üleminekut 15 milj t piiriga kaevandamisele, siis selguks ka, kus asuvad uued kaevandused ja sellega kaasnevad Natura mõjud. Maavara

piisavuse ja kättesaadavuse selgitamise tulemusena selgub ka maavara kaevandamise mõju Natura 2000 võrgustiku aladele.

*Peep Vassiljev:* Põlevkivi allmaa ja lahtise kaevandamise rajoneerimine on vajalik, selle käigus selguks ka tegelikud kogused, siis saaksime ka selgemaks Natura mõju, mõjud elanikkonnale. Kehtiva põlevkivi arengukava rakendusplaani näeb seda ette, aga siiani tegemata.

### **3. Irje Möldre ettekanne: KSH programmi ülesehitus, kavandatud meetmetega eeldatavalt kaasnevad mõjud ja KSH edasine ajakava**

*Mari Jüssi:* Ainult elaniku kohta heitkoguste ja mõjude indikaatorid ei ole piisavad, lisada tuleb ka absoluutkogused.

*Jaanus Arukaevu:* Tervisemõjule lisaks PM-le indikaatorile kõiki mõjusid kumuleeruv Loss of Life Expectancy.

*Irje Möldre vastas:* Mudelist SimaPro saame valdkondade stsenaariumide kohta DALY näitajad, lisame tervisemõju indikaatorite loetelusse.

*Jaanus Arukaevu:* Enamus PM ei tule energeetikast.

*Mari Jüssi vastas:* Transpordi puhul on PM trend langev kõikides stsenaariumides. Transpordi puhul oleme arvanud ka kergliikluse ja jalgsikäimise tervisemõju, mis tuleks lisada indikaatoriks.

*Irje Möldre vastas:* Eesti Õlitööstuse AS keskkonnaloas lubatud PM kogused on muljetavaldavad.

*Ott Otsmann:* Keskkonnamõju vähenemise kriteeriumi juures on ebaselgelt väljendatud mõju indikaatorid. Ühesuguse sõnastusega on puitkütuste kasutamine t/el ja taastumatute loodusvarade kasutamine t/el. Tuleb selgelt ära näidata, et üks vähendab keskkonnamõju, teine aga vastupidi suurendab. Puitkütuste kasutamine on taastuvressursi kasutamine, mis vähendab; taastumatute loodusvarade kasutamine aga suurendab. Tuleb täpsustada ka esituses toodud puidu energeetilise biomassi potentsiaal, mis on kokku 6,1 miljonit m<sup>3</sup> (vt energiatalgud.ee ressurside artikkel, metsaressurss tabel 1, esitluses on 4 milj m<sup>3</sup>. Sealjuures ei ole paberipuud energeetilise puidu potentsiaali hulka arvestatud.

*Irje Möldre vastas:* täpsustame ja kooskõlastame puidu energeetilise potentsiaali numbri.

*Valdur Lahtvee:* 1) Piiriülene mõju Vaivara õlithase laiendamise detailplaneeringu KSH aruandes, kus on öeldud, et aruanne on läinud ka soomlastele. Soome Keskkonnaministeerium on saatnud kirja Eesti Keskkonnaministeeriumile, kus on öeldud, et mõju on eeldatavasti oluline õhuheitmete, toodete ja jäätmete transpordi kohapealt. Annan vastava dokumendi. 2) Õhusaaste indikaatorite puhul hajuvusarvutuse puhul strateegia ei pane paika punktreostusallikaid, selle kõrval on vaja sisendandmeid eraldi välja tuua, summaarsed heitkogused. Uued õhuheitmete vähendamise kokkulepped on tegemisel, kus on vähendamisel summaarsed heitkogused Eestile. Nt SO<sub>2</sub> vähendused on 2005 a tasemest on 75% ehk 20 000 t lubatud 2020. Auvere KMH mõjuhindaja kirjutab, et 2026 a. Hakkab Auverest tulema 20 000 t SO<sub>2</sub>. Seda peab KSH raames jälgima. 2) Põlevkivi energeetiline väärtus kahaneb, mida lõunapoole läheme seda väiksemaks väärtus läheb ehk ühe tooteühiku kohta läheb rohkem põlevkivi ja rohkem heitmeid ja jäätmeid seega. Tuleb arvestada, et tänaseid tootepõhiseid

näitajaid ei tohiks arvestada, vaid arvestada see koefitsendiga. 3) Veekasutus jahutuseks tunduvalt väiksem, kuna kivi läheb elektrisse vähem ja õlisse rohkem. Auvere KMH aruandes veekasutuses vastuolulised ja segased numbrid. Kui tehnoloogiat ei muudeta ja jahutuseks kasutatakse jälle vett.

*Lembit Vali vastas:* kondensatsioonrežiim peab olema suletud tsükliga.

*Jaanus Arukaevu:* 1) Eesti on ainus maa EL-s, kus tuhad on ohtlikeks jäätmeteks defineeritud. Mujal pole tuhka ohtlikuks jäätteks liigitatud. Peame üle kontrollima võtmevaldkonnad, mida hindame. Me defineerime vee kõrvale juhtimist samamoodi kui vee kasutust tootmisprotsessis. 2) Mõõdik majanduse ressursimahukus näitab mitte ressursimahuka majanduse (pangandus) osakaalu majanduses ehk mis on sel pistmist energeetikaga? Ressursimahukus või energiamahukuse suhe SKP-sse võrdleme ülejäänud majandusega. Kas mingis valdkonnas energiakasutuse kõrvaldamine suurendab või vähendab majanduse energiamahukust? Kas puidu kasutus on negatiivseks probleemiks, kuigi see on peamisi taastuvaenergia allikaid? Kas puidu kasutus on probleem või eesmärk? Muidu saaksime eesmärgi täis, aga see oleks ikkagi probleem. Mujal kodumajapidamistes puidukasutus tekitab black carbonit ehk see on negatiivne asjaolu.

*Mari Jüssi:* Indikaator puitkütuste kasutus t/el ei ütle midagi.

*Ott Otsmann:* tuleb täpsustada, mis on negatiivsed ja mis positiivsed näitajad.

*Irje Möldre vastas:* MAK seab piiri 12 milj m<sup>3</sup>/a puidukasutusele. Kas meie jaoks positiivne või negatiivne näitaja tuleb mõtestada, aastaks 2030 võiks puidu energeetiline kasutus siiski väheneda, et puitu kasutataks pigem muuks otstarbeks, mis seob nii CO<sub>2</sub> kui black carboni, tehes maju, toole.

*Ott Otsmann:* Mõlemad puidukasutused, nii tööstuslik kui energeetiline on keskkonnamõju vähendava toimega kuna asendatakse taastumatuid ressursse. Neid omavahel võrreldes, on selge, et see tootmine ja tooted, kus puitu seotud CO<sub>2</sub> jääb sinna kauemaks, on väiksema keskkonnamõjuga variant. Kasutusala paneb aga suuresti paika puidu sortiment. Üldjoontes madalamakvaliteedilisem energiaks ja kõrgemakvaliteedilisem toodeteks.

*Peep Vassiljev:* 1 t põlevkivi väljamiseks kulutatakse 14 t põhjavett. Mõju joogiveele tuleb samuti arvestada, depressioonilehtri teke. Kui me broneerimine kaevandustele maa, mis mõju on siis uutele investeringutele ja ettevõtlusele? Kindlamad on mitmekülgse majandusega piirkonnad.

*Irje Möldre vastas:* Põlevkivi arengukava peaks analüüsima, muidu analüüsiksime kõik kaevandusega seonduva ise ja mis siis põlevkivi arengukavale jääks?

*Jaanus Arukaevu:* Kui me usume EU Energy Roadmap 2050, siis põlevkivitööstus ka kinni pannakse. Põlevkivi riiklik arengukava eeldab aga, et tööstus on pikaks ajaks. Seda tööstust on võimalik säilitada nii, et tootmine Venemaal, aga see kõik on lõpu agoonia. Me peaksime rääkima riigi ressursi kasutuse lõpetamise planeerimisest. Me peaksime hirmu faasist välja tulema, selle lauale tooma ja KSH seda käsitlema. Milline oleks Eesti ühiskonnale kõige mõistlikum viis lõpetada põlevkivitööstus? Kui tahame teha tegelikkust mõjutavaid otsuseid, siis see on kõige tähtsam otsus, mida peame arutama hakkama.

*Peep Vassiljev:* See tähendab, et võtame, mis võtta annab kaevandustest, et tulebki kaevandusmahud vabaks lasta?

*Jaanus Arukaevu:* Mina pole nii öelnud. Minu ettepanek on käsitleda ka, milline on optimaalne stsenaarium põlevkivi kasutuse lõpetamiseks?

*Peep Vassiljev:* Miks te siis laiendate tootmist?

*Jaanus Arukaevu:* Tasuvuspunkt on 5-7 aasta vahel ehk tehas jõuaks tasuvuse 3-4 korda tasa teha. Pärast 2025 a on investeerigute kavandamine lõpetatud, siis pole enam mõtet ehitada. See on praeguse põhistsenaariumi vastu.

*Teet Eelmere:* Raske ettekujutada ettevõtte juhatust, kes sellise korralduse annaks, see on harv.

*Peep Vassiljev:* 7. Jaanuar fosforiidi teemal VKG esindajad rääkisid, et tekib mitu tuhat töökohta, kuigi polnud tehnoloogiatki paigas.

*Irje Möldre:* 10 minutit on lõpuni, teeksin oma ettekande lõpuni, mis puudutab KSH programmile tehtud seisukohti ja ettepanekuid, need on toodud [www.energiatalgud.ee](http://www.energiatalgud.ee)

#### **4. Kaja Petersoni ettekanne ENMAK 2020 KSH realiseerumisest**

*Kaja Peterson* teeb ettepaneku kasutada ka kvalitatiivseid indikaatoreid.

Madis Laaniste lõpetab avaliku arutelu tänades kõiki osalejaid.

# Energiamajanduse arengukava aastani 2030



MAJANDUS- JA  
KOMMUNIKATSIOONI-  
MINISTEERIUM

Madis Laaniste  
Energeetikaosakond

25.03.2014

# UUE ENERGIAMAJANDUSE ARENGUKAVA AASTANI 2030 ETTEVALMISTAMISEST

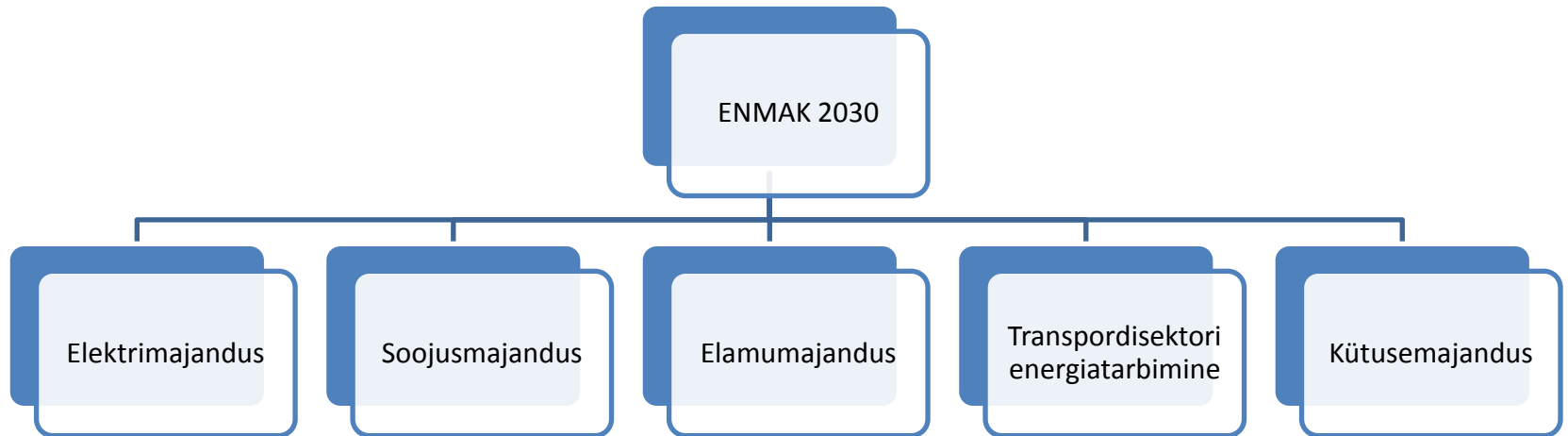


# Energiamajanduse arengukava aastani 2030: koostamise vajadus

- Energiamajanduse arengukavad koostatud ja läbi vaadatud 5-6 aasta järel (varasemalt 1991, 1998, 2004, 2009)
- EL kavandamas detailsemaid kliima ja energiapoliitika eesmärke ja meetmeid aastani 2030
- Regiooni kasvav ühendatus teiste EL piirkondadega
- Globaalsel tasandil muutunud visioon erinevate energiaallikate panusest tulevikus
- Ressursi- ja energiatõhususe mõju konkurentsivõimele suurenemas
- Strateegilise planeerimise muudatused



# Energiamajanduse arengukava aastani 2030: valdkonnad





# Otsus Vabariigi Valitsuselt

- Vabariigi Valitsuse 08. augusti 2013. a korraldus nr 371 „„Energiamajanduse arengukava aastani 2030” koostamise ettepaneku heakskiitmine”
- Koostamise korralduse järgi kahetasandiline koostamist korraldav struktuur:
  - Juhtrühm (MKM, KeM, RM, PõM, Riigikantselei, Arengufond, EAS, Elering AS)
  - Nõuandev Koda (moodustatud valdkondlikest ekspertidest)



# Energiamajanduse arengukava aastani 2030: koostamise protsess

- Koostamise eeltöö käivitati oktoobris 2012
- Valitsus kiitis koostamise ettepaneku heaks augustis 2013, kava esitamine Valitsusele novembris 2014
- Kava koostamist näeb ette ka uue koalitsiooni tegevuskava
- Varasemate arengukavadega võrreldes suurem tähelepanu kvantitatiivanalüüsile – võimalike tegevuste otsesed ja kaudsed kulud-tulud, laiemad majandusmõjud

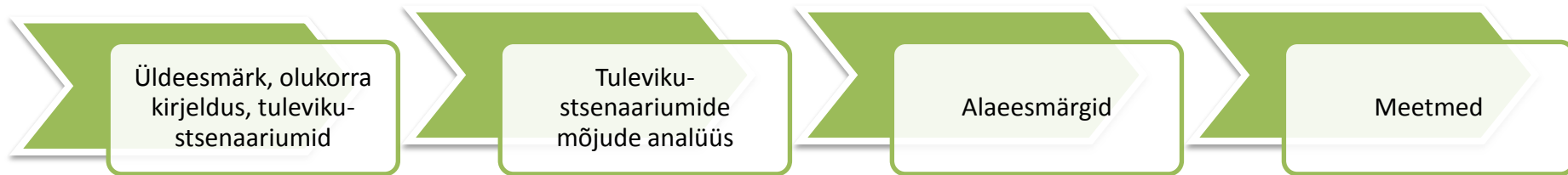


# Lähenemisviiside võrdlus

## Seni välja töötatud energeetika arengukavad



## Uus energeetika arengukava aastani 2030



# ENMAK 2030: koostamise üldeesmärk

- Arengukava koostamise eesmärgiks on valida optimaalseim energiavarustuse stsenaarium, mis oleks tarbijale mõistliku hinna ja kättesaadavusega, vähese keskkonnamõjuga, kooskõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ning kliimapoliitika eesmärkidega ning pikaajaliselt kõige konkurentsivõimelisem.



# Koostamise ettepanekus kavandatud ENMAK 2030 strateegilised eesmärgid

1. Energiavarustuse tagamine elektrimajanduses, soojusmajanduses, transpordisektoris, elamumajanduses ja kodumaiste kütuste tootmises
2. Majanduse energiamahukuse vähendamine (konkurentsivõimet kahjustamata) ja energiasäästu suurendamine
3. Energiajulgeoleku suurendamine energia tootmiseks vajaliku ärikeskkonna, energiainfrastruktuuri ja ühenduste arendamise kaudu



# Võtmevaldkonnad ja sekkumistasemed

1. Elektrimajandus
2. Soojusmajandus
3. Elamumajandus
4. Transpordi energiakasutus
5. Kodumaiste kütuste tootmine (biometaan, bioetanool, põlevkiviõli)

Riigipoolsete meetmete erinevad sekkumistasemed:

- Mittesekkuv
- Vähesekkuv
- Aktiivselt sekkuv



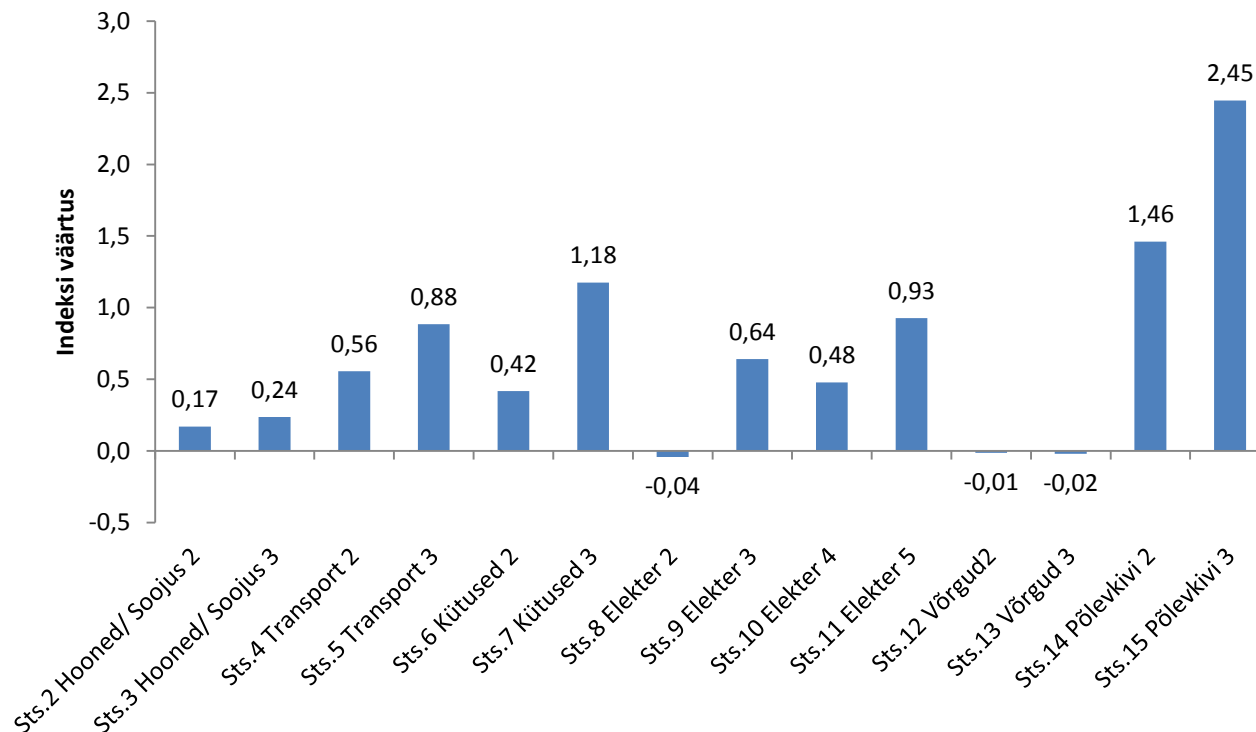
# ENMAK 2030 stsenaariumide majandusmõju analüüs

- Vaadeldakse perioodi 2015-2050 kumuleeritud mõjusid võrreldes baasstsenaariumiga (BaU)
- Pea kõigil vaadeldud stsenaariumitel on positiivne **majandusmõju**, kuid mõjud erinevad
  - Keskkonnamõju positiivne vaid taastuvenergia stsenaariumi puhul
  - Klassikaline põlevkivi dilemma:
    - keskkonnamõju vs. majanduse seisund
- Töö teostajad OÜ Finantsakadeemia ja Väärtusinsener OÜ
- Rahastatakse Riigikantselei „Tarkade otsuste fondi“ kaudu



# Majandusseisundi indeks erinevate stsenaariumite puhul

Indeks - Majanduse seisund
SKP inimese kohta
Väliskaubanduse saldo/SKP
Töövõiljakus
Tööhõive



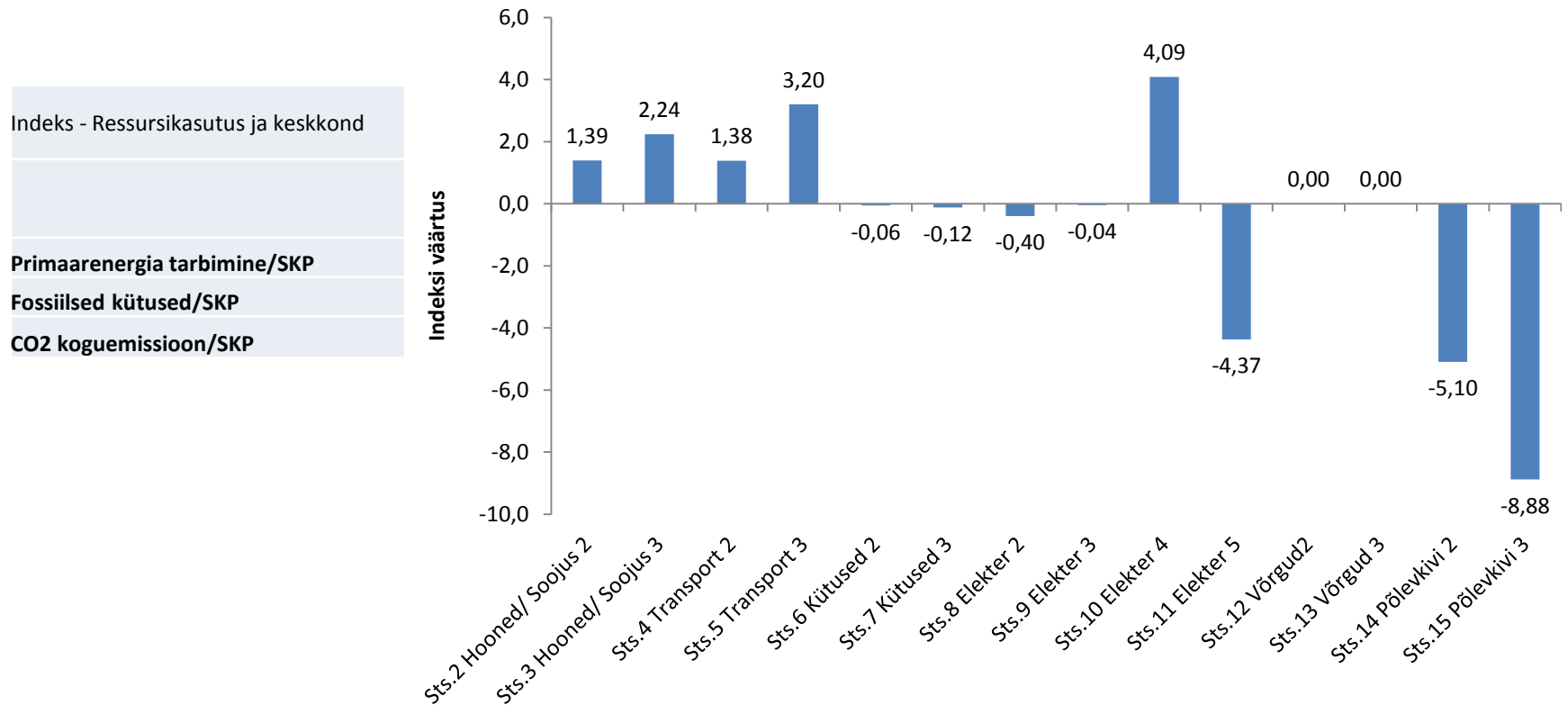
Majandusseisundit enam mõjutavad valikud

- Energiasäästumeetmed transpordis
- Kodumaiste kütuste kasutuse suurendamine
- Põlevkivi senisest efektiivsem kasutus





# Ressursikasutuse ja keskkonna indeks erinevate stsenaariumite puhul



Keskkonnaseisundit enim mõjutavad tegurid:

- Põlevkivi efektiivsem kasutamine
- Taastuvelektri tootmine
- Energiasääst transpordisektoris



**Täna tähelepanu eest!**





EESTI ARENGUFOND



# ENMAK 2030 KSH programm

**Avalik arutelu Tallinnas 25. märts 2014**

**Madis Laaniste**

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

**Kaja Peterson, Meelis Uustal**

SEI-Tallinn

**Irje Möldre**

Eesti Arengufond

# Päevakord:

- **ENMAK 2030 koostamise protsess, ajakava ja kavandatavad meetmed**  
(Madis Laaniste, MKM)
- **Kavandatud meetmete Natura mõju eelhindamine**  
(Kaja Peterson ja Meelis Uustal, SEI-Tallinn)
- **KSH programmi ülesehitus, kavandatud meetmetega eeldatavalt kaasnevad mõjud ja KSH edasine ajakava**  
(Irje Möldre, KSH ekspert, EAF)
- **Laekunud seisukohad ja ettepanekud ning nendega arvestamine**  
(Irje Möldre, KSH ekspert, EAF)
- **Arutelu**

# KSH programmi käsitlevad teemad:

- Nõuded
- KSH eesmärk
- ENMAK 2030 meetmetega eeldatavalt kaasnev mõjude vähenemine
- ENMAK 2030 meetmete rakendamine alternatiivsete arengustsenaariumide korral
- Mõjude kriteeriumid ja oluliste mõjude indikaatorid
- ENMAK 2030 optimaalse energiamajandusstsenaariumi ehk Eesti energiateekaardi saamine
- KSH ajakava
- ENMAK 2030 meetmete loetelule ja KSH programmile laekunud seisukohad ja ettepanekud

## Nõuded:

- Valdkonna arengukava koostamisele: Vabariigi Valitsuse poolt 13.12.2005 vastu võetud määruses nr 302 „**Strateegiliste arengukavade liigid ning nende koostamise, täiendamise, elluviimise, hindamise ja aruandluse kord**“
- Keskkonnamõju strateegilise hindamise koostamisele: Riigikogu poolt 22.02.2005 vastu võetud „**Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse**“ 2. jagu

# Keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi ja aruande sisu:

- 1) KSH programmi sisu nõuded KeHJS §36
- 2) KSH aruande sisu nõuded KeHJS §40
- 3) KeHJS sätestab nõuded mh Natura 2000 võrgustiku alade ja piiriülese mõju käsitlemisele, avalikustamisele, järelvalve, strateegilise dokumendi kehtestamisest teavitamisele

## ENMAK 2030 KSH algatamine:

ENMAK 2030 keskkonnamõju strateegiline hindamine **algatati 18.09.2013** majandus- ja kommunikatsiooni ministri käskkirjaga nr 13-0304, millega määrati ühtlasi keskkonnamõju strateegilise hindamise läbi viijaks Eesti Arengufond.

ENMAK 2030 koostamise avalikuks jälgimiseks määrati veebileht [www.energiatalgud.ee/ENMAK](http://www.energiatalgud.ee/ENMAK).



# Põlevkivi arengukava ja ENMAK 2030:

- *Põlevkivi riikliku arengukava 2016-2030* eesmärk on tagada **põlevkivi võimalikult keskkonnasäästlik ja majanduslikult efektiivne kaevandamine ning kasutamine**, kindlustades põlevkivitööstuse varustatuse põlevkivivaruga ja vähendades seejuures negatiivset keskkonnamõju.
- *ENMAK 2030* koostamise eesmärgiks on **valida optimaalseim energiamajandusstsenaarium**, mis oleks tarbijale mõistliku hinna ja kättesaadavusega, vähese keskkonnamõjuga, kooskõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ning kliimapoliitika eesmärkidega ning pikaajaliselt kõige konkurentsivõimelisem.

## ENMAK 2030 KSH eesmärk:

**Hinnata, kuidas on tagatud kavandatud ENMAK 2030 meetmete rakendamisel riigi poolt võetud rahvusvaheliste kohustuste, Euroopa Liidu (sh Energy Roadmap 20508) ja Eesti Vabariigi õigusaktides sätestatud keskkonna-, sh kliimaeesmärkide täitmine.**

## KSH programmi ülesehitus vastavalt KeHJS § 36:

1. ENMAK 2030 KOOSTAMISE ALGATAMINE NING EESMÄRGID
2. KAVANDATAV TEGEVUS - ENMAK 2030 MEETMED
3. KSH EESMÄRK JA ULATUS
4. KSH METOODIKA
5. EELDATAV KAASNEV MÕJU
6. MÕJU NATURA 2000 ALADE VÕRGUSTIKULE
7. OLULINE MÕJU TEISTE RIIKIDE KESKKONNALE
8. EELDATAVALT MÕJUTATAVAD ASUTUSED JA ISIKUD
9. AVALIKUSTAMISE AJAKAVA
10. KOOSTAJAD

# KSH programmi lisad:

**Lisa 1 ENMAK 2030 strateegiliste eesmärkide täitmiseks kavandatud meetmete loetelu**

Lisa 2 Energiamaajanduse projektides ajavahemikul 2006-2013 käsitletud keskkonnamõjude olulisus

**Lisa 3 ENMAK 2030 Natura eelhindamise aruanne**

Lisa 4 Asutuste seisukohad

Lisa 5 Programmi avaliku väljapaneku ja arvaliku arutelu käigus laekunud kirjalikud ettepanekud ja nendega arvestamine

Lisa 6 Avalike arutelude ettekanded, protokollid ja osalejate nimekirjad

Lisa 7 KSH eksperdi pädevust tõestavad dokumendid

Lisa 8 Huvitatud organisatsioonide nimekiri: erialaliidud, keskkonnaorganisatsioonid ja kohalikud omavalitsused

# Meetmetega eeldatavalt kaasneb olulise negatiivse keskkonnamõju vähenemine:

Valdkonnad	Mõjurid	Mõjude vähenemine
Hoonete energiatõhusus	taastumatute loodusvarade kasutus	<b>TAASTUMATUTE LOODUSVARADE VARUDELE</b>
Soojusmajanduse tõhusus	kasvuhoonegaaside teke	<b>KLIIMAMUUTUSTELE</b>
Elektrimajanduse tõhusus	atmosfääri peenosakeste jm õhusaasteainete teke	<b>TERVISELE, LOODUSELE</b>
Transpordi energiatõhusus		
Biokütuste ja põlevkiviõli tootmine	põlevkiviõli tootmisel tekkiva ohtliku jäätme uttegaasi kasutus elektritootmisel	<b>SÕLTUB TOODETAVATEST PÕLEVKIVIÕLI KOGUSTEST</b>

# Eeldused tänase negatiivse mõju vähendamisel:

- 1) Kõigi stsenaariumide koostamisel on lähtutud ENMAK 2030 eesmärkidest: energiavarustuskindluse tagamine, majanduse energiamahukuse vähendamine, energiasäästu suurendamine, energiapuuduse suurendamine
- 2) Elektri- ja soojusvarustuses kasutatava küttepuidu kogus arvutustes lähtub Eesti **metsade energeetilisest ressursist ehk 4 milj m<sup>3</sup>/a** (Metsanduse arengukava aastani 2020 lubab kasutada puitu juurdekasvu piires ehk raiemahuga 12 milj m<sup>3</sup>/a) ülejäänud puiduvajadus energeetikas kaetakse puidujäätmete või imporditud küttepuidu baasil.

# Veekasutus ja jäätmete teke 2012 *Statistikaamet:*

## KK048: VEEVÕTT --- Aasta, Maakond, Tegevusala (EMTAK 2008) ning Vee liik

	Vesi kokku	Põhjavesi	Kaevandusvesi	Pinnavesi	Merevesi
<b>2012</b>					
Kogu Eesti					
Tegevusalad kokku	1 635 552	46 522	226 992	1 357 164	4 864
Elektrienergia, gaasi, auru, konditsioneeritud õhuga varustamine	1 320 210	3 501	0	1 311 876	4 833
Ida-Viru maakond					
Tegevusalad kokku	1 546 190	8 437	209 816	1 323 104	4 833
Elektrienergia, gaasi, auru, konditsioneeritud õhuga varustamine	1 317 209	640	0	1 311 735	4 833

### Märkus:

Mõõtühik: tuhat kuupmeetrit

Ümardamise tõttu võivad väärtuste koondandmed erineda liidetavate summast.

Masinate ja seadmete remondi ja paigalduse ning hoonete ja maastike hoolduse andmed on lisatud 23.10.2012.

Teadus- ja arendustegevuse ning loome-, kunsti- ja meelelahutustegevuse andmed on lisatud 23.10.2013.

## KK610: JÄÄ TMEBILANSS --- Aasta, Jäätmeliik ning Näitaja

	..jäätmete (sh kogutud)	....taaskasutamine	....kõrvaldamine	..ladestatud prügilasse
<b>2012</b>				
Jäätmed kokku	22 209 283	13 146 905	29 003	8 162 855
050600 Kivisöe ja põlevkivi utmisjäätmed	1 497 269	1 114 877	0	382 392
100100 Jõujaamades ja muudes põletusseadmetes tekkinud ...	7 545 904	458 274	1 619	7 084 958

### Märkus:

Mõõtühik: tonni

Kasutatud on Vabariigi Valitsuse 2002. aasta 6. juuni määrusega nr 185 kinnitatud "Jäätmeliikide ja ohtlike jäätmete nimistut".

## Põlevkivi kasutusega seotud eeldused:

- Põlevkivi **tolmpõletusseadmed suletakse aastal 2023**, mistõttu vähenevad ligi poole võrra mh põlevkivist elektritootmisel jäätmete teke ning jahutusvee kasutus Mustajões.
- 20 milj t/a põlevkivi kasutusel CO<sub>2</sub>:
  - a. 2,5 milj t põlevkiviõli tootmisel 4,5 milj t CO<sub>2</sub>, uttegaasi kasutusel elektritootmiseks 8,3 TWh kaasneb 1,9 milj t CO<sub>2</sub>, põlevkiviõli põletamisel 6,96 milj t CO<sub>2</sub> = CO<sub>2</sub> 13,3 milj t/a. **Põlevkiviõli (sh CO<sub>2</sub>) ekspordiga võimalik Eesti CO<sub>2</sub> teket vähendada üle poole (ETS 2005-2030 -43%). NB! põlevkiviõli tootmisel on tunduvalt väiksem jõevee kasutuse maht.**
  - b. põlevkivist elektri tootmisega 16,4 TWh CO<sub>2</sub> teke 20 milj t X 0,83 t CO<sub>2</sub> = 16,6 milj t/a CO<sub>2</sub>



# Piiriülene mõju:

ENMAK 2030 koostamisel kavandatud meetmete rakendamine ei too eeldatavalt kaasa olulist mõju teiste riikide keskkonnale:

- Teostatakse valdkondade stsenaariumidega kaasnevate **õhusaasteainete** ( $PM_{2,5}$ ,  $SO_2$ ,  $NOX$ ,  $LOÜ$ ,  $PAH$ ,  $HCB$ ,  $H_2S$ ) **hajuvusarvutused aastate 2012 ja 2030 kohta**
- Põlevkivi kaevandamisel põhjavee välja pumpamisega kaasnevaid võimalikke piiriüleseid mõjusid käsitletakse Põlevkivi kasutamise riikliku arengukava aastani 2030 KSH käigus
- Õlitehaste laiendamise kavandamisel on **negatiivne mõju õhukvaliteedile ja pinnaveekvaliteedile Soome Vabariigi ja Venemaa poolel hinnatud väikseks või see puudub üldse.**
- Seni tuulikuparkide ning riikidevaheliste elektriühenduste kavandamisel teostatud keskkonnamõju hindamiste käigus on selgunud, et **olulist mõju Natura 2000 aladele, liikide elupaikadele on võimalik alternatiivsete lahenduste rakendamisega vältida**

**VALDKONDADE  
MEETMED**

OPTIMAALSEIM  
ENERGIAMAJANDUSSTENAARIUM

**VALDKONDADE  
STENAARIUMID**

RUUMILINE VISUALISEERIMINE

**MAJANDUSMÕJU**

SENSITIIVSUSANALÜÜS



KESKKONNAMÕJU

ELEKTRIVÕRGU  
STENAARIUMI VALIK

TERVISEMÕJU

VÕRDLEMINE JA REASTAMINE

ENERGIAJULGEOLEK

VALDKONDADE STENAARIUMIDE  
KOMBINEERIMINE  
ENERGIAMAJANDUSSTENAARIUMIDEKS

**ENMAK 2030 meetmete mõjude hindamine**

# OLULISTE MÕJUDE PROGNOOSIMEETODID:

- **Natura eelhindamine ja asjakohane hindamine**  
(Kaja Peterson ja Meelis Uustal SEI-Tallinn)
- **Majandusmõju sisend- ja väljund analüüs**  
(Finantsakadeemia OÜ ja Väärtusinsener OÜ)
- **Õhusaasteainete (PM<sub>2,5</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, H<sub>2</sub>S, HCB, PAH, LOÜ) hajuvusarvutused** programmisüsteemiga AirViro ja **kasvuhooonegaaside koguste arvutused** (Eesti Keskkonnauuringute Keskus)
- **Tervisemõju prognoosimine** PM<sub>2,5</sub> kontsentratsiooni hajuvuse alusel (Hans Orru, Tartu Ülikool)
- **Kasvuhooonegaaside koguste arvutused** (Eesti Keskkonnauuringute Keskus)
- Võrldusena EL keskmistega elaniku kohta **keskkonnamõju olulisuse** (kliimamuutustele, fossiilsetele varudele, tervisele, liikidele) **prognoosimine mudeliga SimaPro** (Janika Laht, AF-Consulting AS)

## Valdkondade stsenaariumid:

- Valdkondade stsenaariumid on koostatud **meetmete erineva rakendamismahu alusel**
- Valdkondade **energiatarbimise stsenaariumid** on hoonete energiasäästu ja transpordi energiasäästu stsenaariumid
- Valdkondade **energiavarustuse stsenaariumid** on elektri- ja soojusvarustuse stsenaariumid ning biokütuste tootmise stsenaariumidega

# Valdkondade stsenaariumide koostajad:

- **Hoonete energiasääst** - Pille Arjakas (MKM), Jarek Kurnitski (TTÜ)
- **Elektrivõrgud ja soojusvarustus** – Lembit Vali (EAF)
- **Elektritootmisstsenaariumide koostamine mudelis Balmorel-** Erkki Sapp (Elering AS) ja Hardi Koduvere (TTÜ)
- **Transpordi energiasääst** – Mari Jüssi (SEI-Tallinn), Marek Rannala (TTÜ)
- **Biokütuste varustus ja põlevkivi kasutus** – Ahto Oja (OÜ Mõnus Minek, MTÜ Eesti Biogaasi Assotsiatsioon)

Valdkondade stsenaariumid	Keskkonnamõju	Tervise- mõju	Majandus- mõju	Energiamahukus	Energia- julgeolek
<b>Hoonete energiakasutus</b> 3 stsenaariumit					
<b>Soojusmajandus</b> 3 stsenaariumit	<i>Arvväärtuste arvutamine KSH programmis näidatud meetoditega</i>				
<b>Biokütuste tootmine</b> 3 stsenaariumit					
<b>Transpordi energiakasutus</b> 3 stsenaariumit					
<b>Elektrimajandus</b> 5 stsenaariumit					

# Valdkondade stsenaariumide kombineerimine:

Energiatarbimise stsenaariumid	Elektrivarustuse stsenaariumid	Soojusvarustuse stsenaariumid	Kodumaiste kütuste tootmise stsenaariumid
<b>Mittesekkuv</b> <i>Hooned</i> <i>Transport</i>	<b><i>Energiatarbimise ja energiavarustuse stsenaariumid kombineeritakse energiamajandus-stsenaariumideks</i></b>		
<b>Sekkuv</b> <i>Hooned</i> <i>Transport</i>			
<b>Teadmistepõhine</b> <i>Hooned</i> <i>Transport</i>			

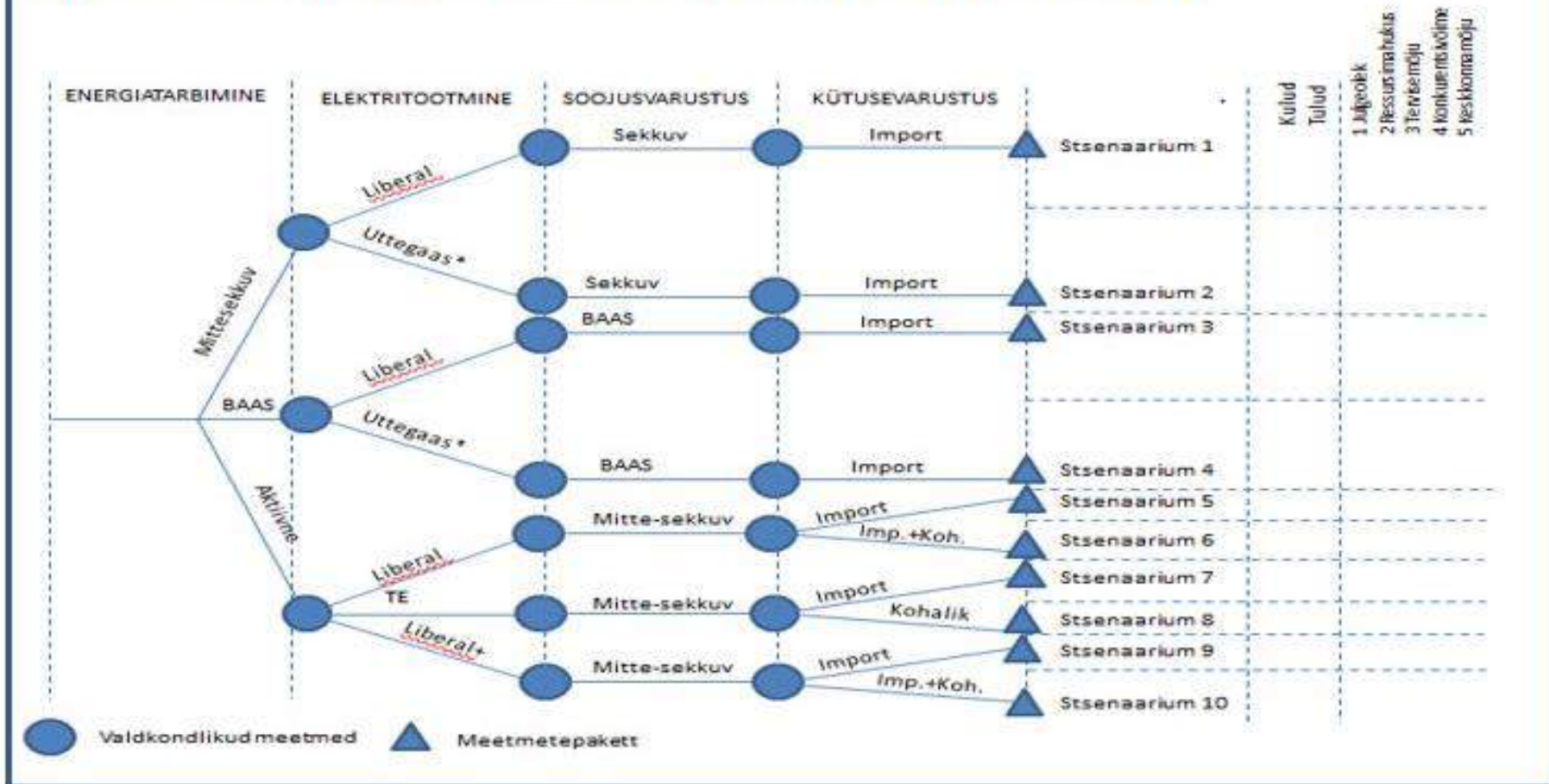
# Valdkondade stsenaariumide kombineerimisel indikaatorite arvväärtuste summeerimine:

Tarbimis- stsenaariumid	Varustus- stsenaariumid	Energiamajandus- stsenaariumid
<b>Hooned (H)</b> <i>Mittesekkuv</i> <i>Sekkuv</i> <i>Teadmistepõhine</i>	<b>Soojusvarustus (S)</b> 3 stsenaariumit	H1+S1+T1+E1+K1 H2+S2+T2+E1+K1 H3+S3+T3+E1+K1
<b>Transport (T)</b> <i>Mittesekkuv</i> <i>Sekkuv</i> <i>Teadmistepõhine</i>	<b>Elektritootmine (E)</b> 5 stsenaariumit	JNE
	<b>Kodumaiste kütuste tootmine (K)</b> 3 stsenaariumit	



# Kombineerimine arvvärtuste alusel:

## 5 ENERGIAMAJANDUSSTSENAARIUMID EHK MEETMEPAKETID 30.04.14



# Kriteeriumid ja olulise mõju indikatiivsed indikaatorid:

## **TERVISEMÕJU VÄHENEMINE**

Eeldatavalt kaasnevate atmosfääri peenosakeste PM<sub>2,5</sub> põhjustatud haigusjuhud ja enneaegselt kaotatud eluaastad  
Sisekliimaklass

## **KESKKONNAMÕJU VÄHENEMINE**

Tarbitud taastumatud loodusvarad t/el

Kasutatud puitkütuste kogus t/el

Tekkiv kasvuhoonegaaside kogus CO<sub>2</sub> ekv t/el

Tekkiv SO<sub>2</sub> kogus elaniku kohta t/el

Oluline mõju Natura 2000 alade võrgustikule EI/JAH

# Kriteeriumid ja olulise mõju indikatiivsed indikaatorid:

## **ENERGIAJULGEOLEKU TAGAMINE**

Biokütuste osakaal mootorikütustest % ja/või taastuenergia osakaal transpordis %

Energiaks muundatud kodumaiste energiaallikate suhe sisemaisesse tarbimisse

Elektritootmise võimsusvaru (kasutatav tootmisvõimsus/tipuvõimsusega-150MW)

Elektrikatkestuste arv

Soojuse muundamiseks kasutatud kodumaiste kütuste mitmekesisus, kütuseliikide arv

## **ENERGIAMAHUKUSE VÄHENEMINE**

Sisemajanduse koguprodukti (SKP) tootmiseks vajalik primaarenergia kulu ehk primaarenergiaga varustatuse suhe SKP-sse MJ/EURSKP

## **KONKURENTSIVÕIME PARANEMINE**

Majandusmõju SKP/el

Äritegevuse efektiivsus tootlikkus töötaja kohta

Ressursikasutuse efektiivsus ( kg/EURSKP, ha/EURSKP)

# Energiamajandusstsenaariumide reastamine:

Energiatarbimise- ja energiavarustusstsenaariumide kombineerimise teel saadakse u 150 energiamajandusstsenaariumit:

1. Energiamajandusstsenaariumide **võrdlemine ja reastamine toimub olulise keskkonna- ja tervisemõju, konkurentsivõime ja energiajulgeoleku indikaatorite arvväärtuste (arvutatakse) alusel**
2. Sensitiivsusanalüüs (CO<sub>2</sub> kõrgem hind) parimaks osutunud stsenaariumeile
3. (Ruumilise mõju visualiseerimine - EKA)
4. **Optimaalse energiamajandusstsenaariumi valik parimatest stsenaariumeist ehk ENMAK 2030 meetmete optimaalseima rakendamismahu selgumine**

# ENMAK 2030 ja KSH edasine ajakava:

- KSH programmi täiendamine ja esitamine Keskkonnaametile heakskiidu saamiseks aprilli alguses
- KSH aruande koostamine, mille käigus selgitatakse optimaalseim energiamajandusstsenaarium ehk valdkondade meetmete pakett aprill-juuni 2014
- **ENMAK 2030 eelnõu ja KSH aruande avalik väljapanek ja avalikud arutelud juunis või hiljemalt septembris 2014**
- KSH aruande täiendamine ja esitamine Keskkonnaametile heakskiidu saamiseks hiljemalt septembris 2014
- **ENMAK 2030 eelnõu ja rakendusplaani esitamine Vabariigi Valitsusele novembris 2014**

# Laekunud seisukohad ja ettepanekud:

- Keskkonnaministeerium
- Rahandusministeerium
- Kultuuriministeerium
- Siseministeerium
- Sotsiaalministeerium
- Põllumajandusministeerium
- Eesti Looduse Fond
- Eesti Keskkonnaühenduste Koda
- Sõmeru Vallavalitsus
- Eesti Energia AS
- Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit
- Ragn-Sells AS
- Eesti Turbaliit

## KSH programmiga nõus ehk ettepanekuid ei olnud:

- Pärnu Maavalitsus (palub arvestada Pärnu maakonna tuuleenergeetika planeeringuga)
- Riigikantselei (ettepanekud ENMAK 2030 meetmetele on esitatud varem e-kirja teel)
- Tartu Maavalitsus (palub täpsustada Lisa 8 organisatsioonide nimekirja)
- Kolga-Jaani Vallavalitsus
- Jõhvi Vallavolikogu

# Ettepanekute läbivad teemad:

- ENMAK 2030 meetmete loetelu täiendamise ettepanekud
- Olulise mõju prognoosimeetodite kasutamisel olulise mõju indikaatorite loetelu täpsustamise välja toomine (tabel 1 ja tabel 3 omavaheline seos)
- Mõju ruumilise ulatuse ja tabel 4 täpsustamine
- Jäätmete tekke ja veekasutuse mõju olulisus ja käsitlemine indikaatoritena
- Puidukasutuse mõju, sh ehitusmaterjalina, puidutagavarale, CO<sub>2</sub> bilansile
- Natura eelhindamise aruande korrigeerimine
- Energia- ja kliimapaketi 2030 eesmärkidega arvestamine
- Sisekliimaklass tervisemõju vähenemise indikaatorina
- KSH ajakava täpsustamine



## KSH dokumentatsioon:

KSH koostamisega seotud materjalid, sh valdkondade stsenaariumide koostamise aruanded ja kõigi teostatud analüüside kokkuvõtted on üleval ENMAK 2030 kodulehel [www.energiatalgud.ee](http://www.energiatalgud.ee)

**Täname tehtud ettepanekute ja kaasamõtlemiss eest!**

# Natura eelhindamise tulemused

## ENMAK 2030+ KSH programmi avalik arutelu

Kaja Peterson, Meelis Uustal  
SEI Tallinn  
25 03 2014 Tallinnas

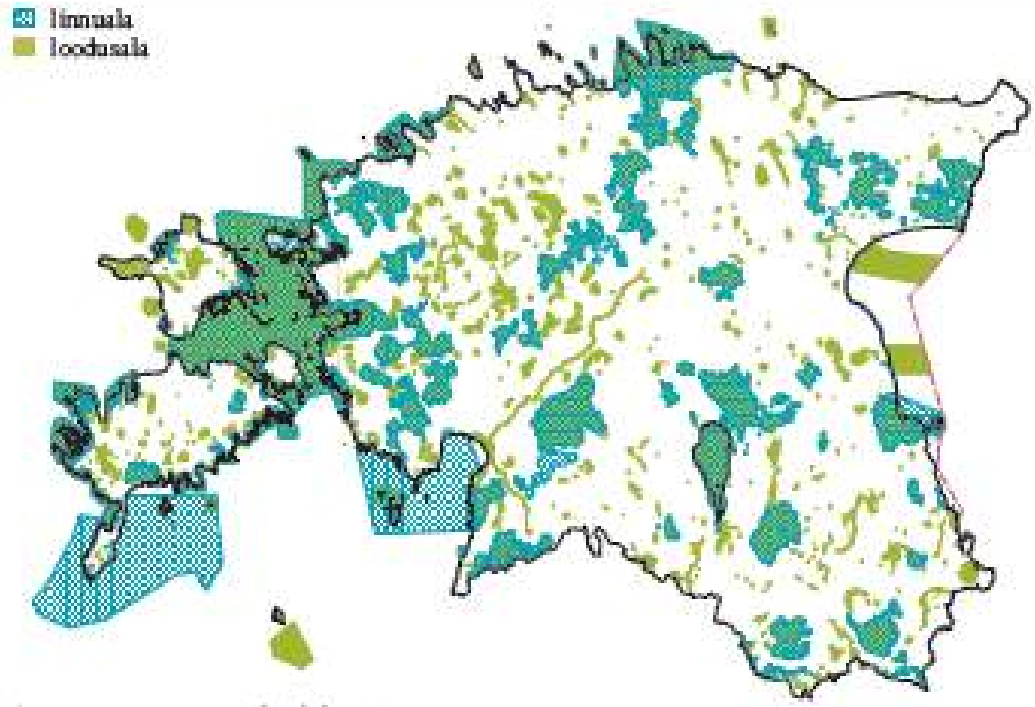
# Natura hindamise erisus keskkonnamõju hindamises

- Otsustaja peab olema veendunud, et kavandatavat tegevust lubades ei kahjustataks Natura 2000 võrgustiku ala (elupaiku ja liike)
- Lähtudes KeHJSest, tuleb eraldi koostada Natura hindamise peatükk ja muu looduskaitset puudutav peatükk KSH (ja KMH) aruandes

# Natura 2000 võrgustik: 608 ala

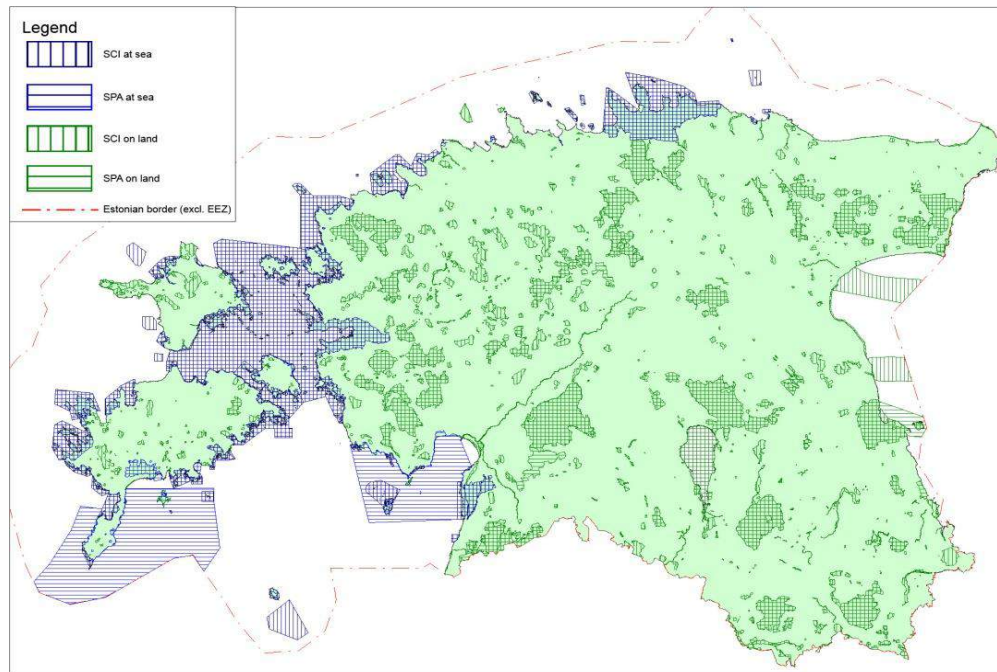
66 Linnuala  
542 Loodusala

60 elupaigatüüpi  
99 liiki



Allikas: Keskkonnateabe keskus, 2012

# Merega piirnevad ja merel asuvad Natura 2000 võrgustiku alad



69 ala maismaa piiriga ja  
4 ala ilma maismaa piirita

Majandusvööndis (EEZ)  
pole veel alasid määratud

Allikas: Keskkonnaagentuur, november 2013

# ENMAK 2030+ eeldava mõju allikad Natura 2000 aladele

1. Kõige suurema mõjuga on elupaiga/elupaigatüübi füüsiline kahjustamine, mida omakorda mõjutab alade terviklikkust.
2. Teise suurema mõjuga Natura 2000 võrgustiku aladele on ENMAKi kontekstis need tegevused, millega tekitatakse lindude ja loomade liikumisele, sh rändeteedele füüsiline takistus (näiteks kõrgepinge õhuliinid, tuulegeneraatorid, sõiduteed ja raudteed) ja hüdrojaamade paisud kaladele.
3. Kolmanda mõjuna võib märkida seniste elupaikade teisenemist majandustegevuse muutumise tõttu, näiteks biomassi (puidu, sh energiavõsa) kasutamisel elektri ja sooja tootmiseks võib osutada majanduslikult otstarbekamaks hakata kasvatama teatud kiirekasvulisi puuliike monokultuuris suurtel aladel, mis on varem on olnud kas looduslikult uuenenud mets või püsirohumaad.
4. Neljanda rühma mõjusid moodustavad kolme eelmise mõju tulemusena halvenev õhu- ja/või veekvaliteet, mis mõjutab mõnda liigielupaika eraldi või elupaigatüüpi (3260 jõed ja ojad) tervikuna.

# Oluline mõju Natura 2000 võrgustiku aladele ENMAK 2030+ eesmärkide ja meetme kaupa

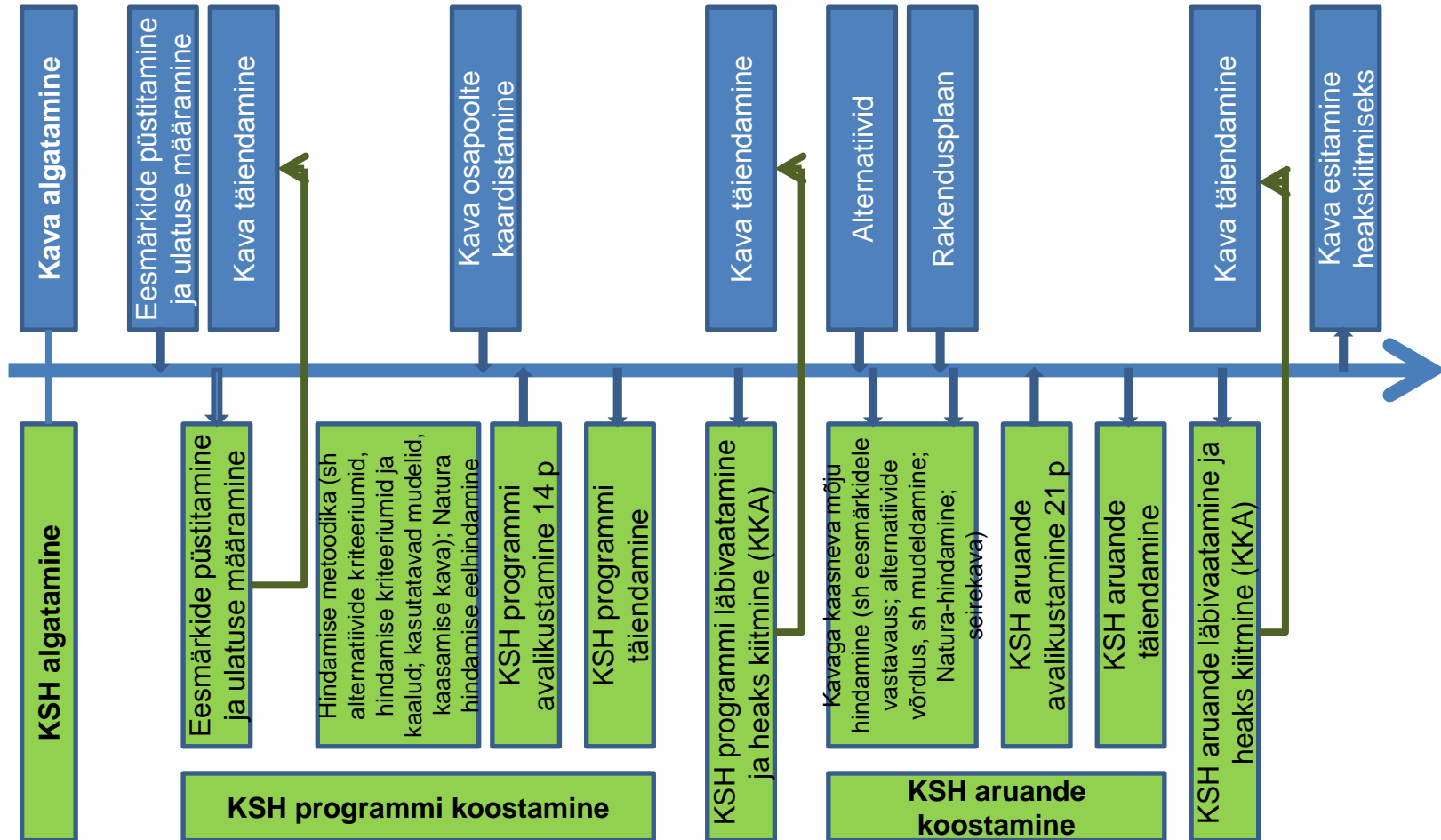
Eesmärk (meetmete arv)	Mõju puudub	Negatiivne mõju	Positiivne mõju	Mõju ebaselge
1.Elektrivarustus (14)	1	2	4	7
2.Kohalike kütuste tootmine (11)	4	0	2	5
3.Transpordi energiakasutus (19)	4	1	7	7
4.Hoonete energiatõhusus (26)	5	0	15	6
5.Soojusvarustus (6)	0	0	2	4
<b>76 meetet (100%)</b>	<b>14 (18%)</b>	<b>3 (4%)</b>	<b>30 (40%)</b>	<b>29 (38%)</b>

# Natura hindamine jätkub

- Eelhindamise tulemusena selgus, et suure arvu (30) meetmete mõju on ebaselge ja vähemalt kolme meetme rakendamisel (*Rail Baltic* ja uued kõrgepingeliinid) on eeldatavalt oluline negatiivne mõju Natura 2000 võrgustiku aladele. Samuti vajab edaspidi selgitamist energiamajanduse stsenaariumitega, eelkõige loodusvarade kasutamisega kaasnev mõju.
- **Seega tuleb Natura hindamist jätkata järgmises etapis asjakohase hindamisega, mille käigus tuleb välja selgitada eelhindamise tulemusena ebaselgeks jäänud mõjud ja ennetada vähemalt kahe meetmega (*Rail Baltic* ja kõrgepingeliinid) eeldatavalt kaasnevat negatiivset mõju Natura 2000 võrgustiku aladele ning täiendavalt hinnata energiamajanduse stsenaariumitega kaasnevat mõju.**



# Arengukava, KSH ja Natura hindamise menetluse skeem



# ENMAK 2020 KSH prognooside realiseerumine ja metoodika võrdlus ENMAK 2030-ga

ENMAK 2030+ KSH programmi  
avalik arutelu

Kaja Peterson, Piret Kuldna, Reeli Kuhi-  
Thalfeldt

SEI Tallinn

25 03 2014 Tallinnas

# ENMAK 2020 KSH metoodika - 1

- ENMAK eesmärkide kooskõla keskkonnaeesmärkidega hindamine – kirjeldav/analüüsiv
- Stsenaariumite püstitamine põlevkivi kasutamiseks (elekter, ktsoojus, õli), soojusetootmiseks ja biodiisli osakaalu suurendamiseks transpordikütuste tarbimises
- Stsenaariumite keskkonnamõju kvantitatiivne hindamine mudelite **EcoSenseWeb** (väliskulude võrdlus) ja **LEAP** (emissioonide võrdlus) abil
- Stsenaariumite keskkonnamõju kvalitatiivne hindamine - kolme hindaja hinnang 27 kriteeriumi alusel
- ENMAK eesmärkide ja meetmete keskkonnamõju kvalitatiivne hindamine – kolme hindaja hinnang 27 kriteeriumi alusel
- Eraldi vaatluse all riigipiiriülene keskkonnamõju ja mõju Natura-aladele
- Eelpool kirjeldatud töö tulemuste põhjal ettepanekud keskkonnamõju ärahoidmiseks/ leevendamiseks

# ENMAK 2020 KSH metoodika - 2

- Aluseks ENMAK versioon 6 (juuni 2008), KSH töörühma ettepanekute arvestamine ver-s 7 (sept 2007)
- Statistika 2006. aasta andmete alusel
- Tuumaenergia oli arvestatud importenergiana

## Keskkonnamõju (9 krit)

ENMAK 2030  
KSH

1.CO <sub>2</sub> emissiooni tase	suureneb või väheneb
2. SO <sub>2</sub> jt õhu saastainete emissiooni tase	suureneb või väheneb
3. Maaressurss	territooriumi vajadus, maa sihtotstarbe muutumine
4. Veeressursi vajadus	vee tarbimine, maht
5. Veekvaliteet	vee ökoloogiline ja keemilise seisundi muutumine
6.Jäätmete käitlemise, sh ladustamise vajadus	jäätmete maht, jäätmeoidla maht ja vajadus; erijäätmeoidla vajadus
7. Natura 2000 võrgustiku sidusus	ala(de) füüsilise ja funktsionaalse toimimise muutumine; elupaigatüüpide ja liigi elupaikade soodsa seisundi muutumine
8. Riigipiirilene keskkonnamõju	kahte või enamat riiki, sh nende keskkonda mõjutav tegevus
9. Väliskulud	suurenevad või vähenevad
TARBITUD TAASTUMATUD LOODUSVARUD; KASUTATUD PUIKÜTUSTE KODUS	

# Majandus- mõju (12 krit)

1. Energiakandja toormega varustuskindlus tavaolukorras	energiakandja toore: põlevkivi, maagaas, tuumakütus, tuul, biogaas, põlevkivigaas, turvas
2. Energiakandja toormega varustuskindlus eriolukorra puhul	eriolukord: tehniline rike, energiakandja toorme füüsiline kättesaamatus, sh poliitiline põhjus
3. Energia tippkoormuse tasakaalustamise/kompenseerimise tase	eelkõige oluline tegur tuuleenergia puhul, mis vajab gaasiturbiinide kompenseerivat võimsust
4. Sõltuvus importenergia hinnast	suureneb/väheneb
5. Energiahinna prognoositavus	näitab, kuivõrd saab Eesti/EL mõjutada regulatiivsete meetmetega (poliitilise otsusega) hinda; paraneb/halvaneb
6. Hinna stabiilsus	suureneb või väheneb
7. Omahind võrreldes 2007. aastaga	suureneb või väheneb
8. Riigi majanduse konkurentsivõime	paraneb/halvaneb
9. Toodete ja teenuste energiamahukus	suureneb/väheneb
10. Tehnoloogiline energiatõhusus	paraneb/halvaneb
11. Ehitiste energiatõhusus	paraneb/halvaneb
12. Energiatarbimine	suureneb/väheneb

**ENMAK  
2030 KSH**

Biokütuste osakaal mootorikütustest ja/või taastuvenergia osakaal transpordis %; energiaks muundatud kodumaiste energiaallikate suhe sisemaisesse tarbimisse; elektrotootmise võimsusvaru; elektrikatkestuste arv; soojuste muundamiseks kasutatud kodumaiste kütuste mitmekesisus; SKT tootmiseks vajalik primaarenergia kulu; SKT/el kohta; äritegevuse efektiivsus/tootlikkus töötaja kohta; ressursikasutuse efektiivsus

# Sotsiaalne mõju (6 krit)

ENMAK 2030  
KSH

1. Transpordiga seotud riskid inimesele ja keskkonnale	toorme transpordiga seotud keskkonnamõju (tolm, müra, kiirgus) ja riskid tervisele
2. Piiranguid regionaalsele arengule	kvaliteetse joogivee olemasolu; kvaliteetse õhu olemasolu, terviseriskid, tööjõu olemasolu jms apsektid, mis mõjutavad piirkondlikku(kohalikku) arengut
3. (Kohalike) elanike elukvaliteet	vajadus kolida ära, põllumaa ja -mullaviljakuse muutumine; sotsiaalinfrastruktuuri (kool, lasteaed, jms) muutumine
4. Riskid inimese tervisele ja looduskeskkonnale  TERVISEMÕJU	hingamisteede haiguste dünaamika; kiirgushaiguse dünaamika; õhukvaliteedi, veerežiimi ja valgusrežiimi muutumine <b>PEENOSAKESTE PM2,5 PÕHJUSTATUD HAIGUSJUHUD;</b> <b>PM2,5 TULEMUSENA ENNEAEGSELT KAOTATUD ELUAASTAD</b> <b>SISEKLIIMAKLASS</b>
5. Toiduhind	suureneb või väheneb
6. Energia tarbijahind	suureneb või väheneb

## ENMAK 2020 eesmärkide ja meetmete kooskõla keskkonnaneesmärkidega

- ENMAKi eesmärgid on kooskõlas Eesti õigusaktide, rahvusvaheliste lepete ja EL õigusaktidega, admin>rakendusmeetmed

KSH töörühm on teinud töö käigus ettepanekuid arengukava täiendamiseks, näiteks:

- Biokütuste osakaalu suurendamine transpordikütuste tarbimises vajab rakendusmeetmeid varem kui 2010
- Taastuvenergia (avamere tuuleparkide) üleriigiline planeerimine vajalik varem kui 2010



## Tootmisvõimsused 2020.a (2007.a. koostatud ENMAK stsenaariumid)

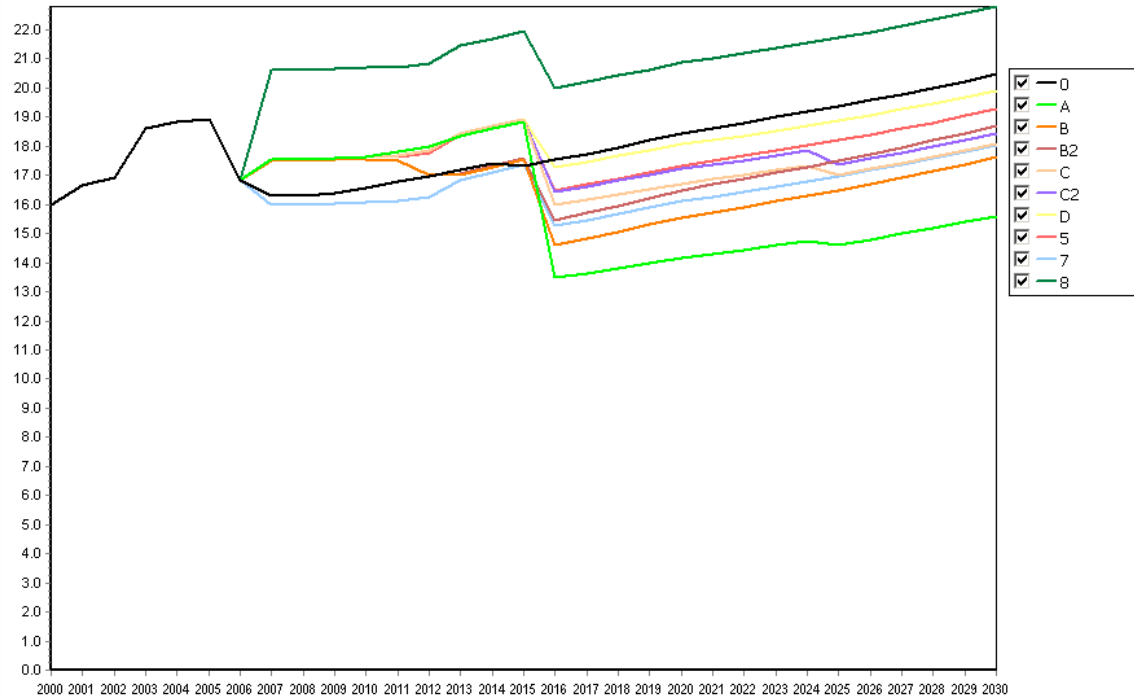
Stsen.	Tootmisvõimsused aastal 2020 (MW)					
	Põlevkivi	Tuul	Gaasi- turbiin	Tuumajaam	KTJ	KOKKU
<b>0/0</b>	2150	50	0	0	200	2450
<b>A/6</b>	400	250	100	1200	200	2150
<b>B/4, B2</b>	400	1200	1200	0	200	3000
<b>C/2</b>	800	400	400	400	200	2200
<b>C2/3</b>	400+400	400	400	400	200	2200
<b>D/1</b>	1200	400	400	0	200	2200
<b>E/5</b>	900	500	700	0	200	2300
<b>E/7</b>	900	500	700	0	200	2300
<b>E/8</b>	900	500	700	0	200	2300
<b>TEGELIK, 2013, sept*</b>	1997	276	266	0	177	2739

\* Elering

Sh. Prügi 17MW  
HEJ 6,6MW

Stsenaariumid (alates 2016, v.a. 0-sts)			Eksperthinnang (3 hindajat, 27 kriteeriumi)
Tähis	Põlevkivi-elektri osakaal (Põ-EL) kogu tootmis-võimsuses,% Alus: PõKK 20 milj t/a kuni 2015, siis 15 milj t/a	Põlevkivi kasutamine, elektri:õliks, vahekord	
<b>0</b> <b>Täna</b>	Põ-EL 88	80:20	<u>-18,3</u>
<b>D</b>	Põ-EL 55	70:30	-14,7
<b>C</b>	Põ-EL 36	50:50	-10,3
<b>C2</b>	Põ-EL 18 (+18 k.süsi)	30:70	-10,3
<b>B</b>	Põ-EL 13/19	30:70	-7,7
<b>E</b>	Põ-EL 39	60:40	-7,3
<b>A</b>	Põ-EL 19	30:70	-12,0
<b>7</b>	<b>Põ-EL 39 (Põ 10 milj t/a)</b>	<b>80:20</b>	<b>-1,3</b>
<b>8</b>	Põ-EL 39 (Põ 25 milj t/a)	30:70	<u>-17,0</u>
<b>TEGELIK 2013</b>	Põ-EL 73 (Põ 18 milj t/a)	70:30	Ei ole hinnatud

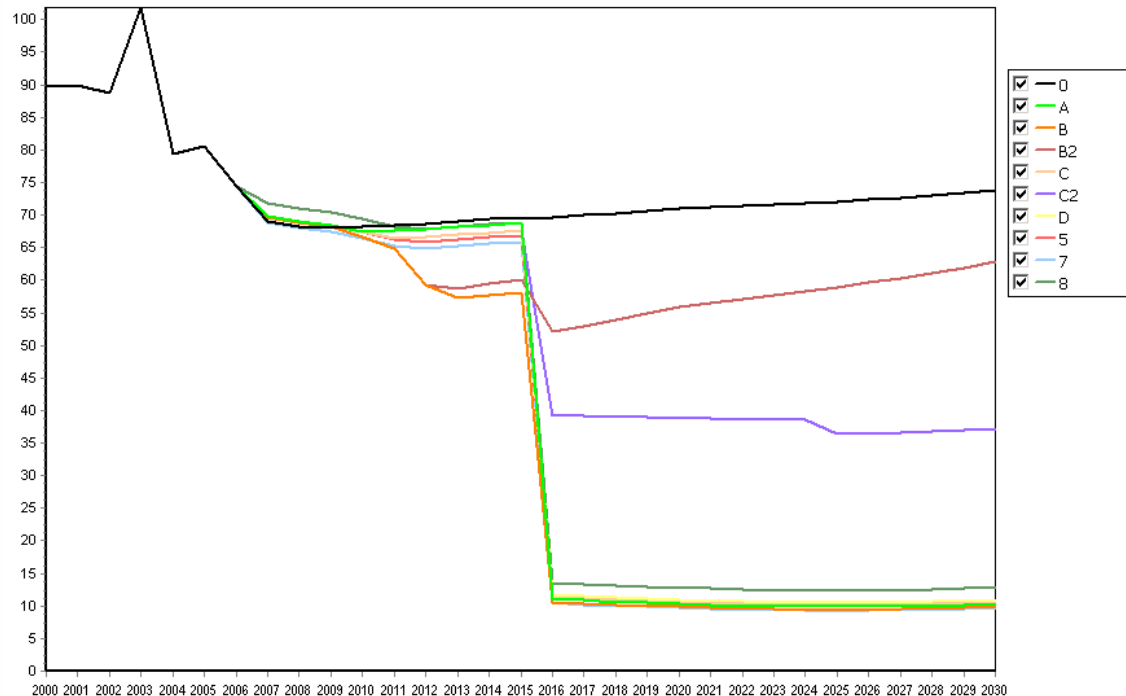
# CO<sub>2</sub> emissioonide trend – stsenaariumide võrdlus



Suurem keskkonnakoormus - stsenaariumid **8**, 0, D

Väiksem keskkonnakoormus - **A**-, B-, 7, C- ja C2-stsenaariumil

# SO<sub>2</sub> emissioonide trend – stsenaariumide võrdlus



Suurem keskkonnakoormus - stsenaariumid **0**, C2, 8  
 Väiksem keskkonnakoormus – **7**, B, A, E, C- ja D

# Soojusestsenariumide keskkonnamõju (kvalitatiivne hindamine)

<b>Stsenaarium</b>	<b>Kirjeldus</b>	<b>Keskmine hinnang</b>
<b><i>0-stsenaarium</i></b> Tänane olukord jätkub Maagaas	48% maagaasi Põ 13% Põ-õli 7% Puit+turvas 20%	-6
<b><i>Stsenaarium 1</i></b> Maagaasi-põlevkivi/-õli	25 % maagaasi Põ 15% Põ õli 20% Puit-turvas 20% Olmejätmed 5%	-1
<b><i>Stsenaarium 2</i></b> Biomass  TÄNANE OLUKORD	30 % maagaasi Põ 8% Põ õli 5% Puit+turvas 32% Olmejätmed 10%	5

## Biodiisli osakaalu transpordikütuste tarbimises suurendamise stsenaariumid

<b>Stsenaarium</b>	<b>Kirjeldus</b>	<b>Hinnang keskkonnamõjule</b>
0-stsenaarium Jätkub tänane olukord TÄNANE OLUKORD	98 % import	Negatiivne majandusmõju, väike keskkonnamõju
Stsenaarium 1	85% import, 15% toodetakse kohapeal	Negatiivne majandusmõju, väike keskkonnamõju
<b>Stsenaarium 2</b>	70% import, 30% kohapeal toodetud	Keskmine majandusmõju, keskmine negatiivne keskkonnamõju
Stsenaarium 3	50: 50	Suur positiivne majandusmõju, suur negatiivne keskkonnamõju

- LEAP mudel
- 2007.a prognoositud CO<sub>2</sub> ja SO<sub>2</sub> emissioonide võrdlus tegelikega
- Erinevuste põhjused
- Uus prognoos
- Järeldused

## Prognooside ja tegelike tulemuste võrdlus

<b>Prognoos 2007.a.</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Tarbimine (GWh)	7 045	7 066	7 124	7 229
Neto eksport (GWh)	281-296	271-295	239-298	178-400
Tootmine (GWh)	9505-9520	9515-9539	9552-9611	9621-9843
CO <sub>2</sub> emissioon (milj.t)	16,0-20,6	16,0-20,6	16,1-20,7	16,1-20,7
- uus kalkulatsioon	19,9	17,5	14,3	18,8
SO <sub>2</sub> emissioon (tuh.t)	68,9-71,9	68,1-71,1	67,5-70,5	66,4-69,4
- uus kalkulatsioon	92,4	72,7	52,6	79,9

<b>Tegelik olukord 2011</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Tarbimine (GWh)	7 180	7 427	7 080	7 431
Neto eksport (GWh)	2 420	941	-82	3 254
Tootmine (GWh)	12 189	10 581	8 779	12 964
CO <sub>2</sub> emissioon (milj.t)	18,8	17,2	14,3	↑
SO <sub>2</sub> emissioon (tuh.t)	88,0	69,4	54,8	↑





## Muutused peale 2007.a prognooside tegemist (1)

- Statistika emissioonide kohta on tagantjärele muutunud arvutamismetoodika tõttu

- CO<sub>2</sub> emissioonid vähenesid 10%
- SO<sub>2</sub> emissioonid kasvasid 2%

- SKP oli prognoositust erinev

	2007	2008	2009	2010	2011-2015	2016-2020	2021-2030
SKT kasv	7,1%	1,0%	2,8%	5,0%	5,0%	4,5%	3,0%
Tegelik kasv / Uus prognoos	6,9%	-5,1%	-13,9%	3,1%	3,0-3,5%		

- Elektri tarbimine kasvas prognoositust kiiremini

- 2000-2010 keskmiselt +3,2%
- Prognoositud +1,5%
- Uus prognoos +2,2%

Elektri tarbimine (GWh)	2007	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030
Prognoos	7 045	7 066	7 124	7 229	7 778	8 309	8 686	9 080
Tegelik/ Uus prognoos	7 180	7 427	7 080	7 431	8 285	9 238	10300	11483



## Muutused peale 2007.a prognooside tegemist (2)

- Soojuse tarbimine on vähenenud

Soojuse tarbimine (GWh)	2007	2008	2009	2010	2015	2020	2025	2030
Prognoos	9 233	9 233	9 233	9 233	9 233	9 233	9 233	9 233
Tegelik	9 068	8 284	8 064	8 752	8 708	8 665	8 622	8 579

- Elektri eksport ja seetõttu elektri tootmine kasvas
- Elektri import kasvas

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Tootmine	8 513	8 483	8 527	10 159	10 304	10 205	9 731	12 189	10 581	8 779	12964
Import	0	496	412	93	347	345	251	345	1 369	3 025	1 100
Eksport	1 303	1 118	1 102	1 989	2 141	1 953	1 001	2 765	2 310	2 943	4 354
Neto eksport	1 303	622	690	1 896	1 794	1 608	750	2 420	941	-82	3 254

## Muutused peale 2007.a prognooside tegemist (3)

- **Uued tootmisvõimsused peale 2007.a:**
  - + 68 MW Tallinna, Tartu ja Pärnu EJ
  - +120 MW tuuleenergia
  - + 43 MW puidu kasutamine Narva EJ-s
- **Planeeritavad tootmisvõimsused:**
  - +250 MW gaasiturbiinid (vaid tasakaalustamiseks)
  - +308 MW põlevkivi uus energiaplokk + õlitehas
  - + 17 MW Iru prügipõletusjaam
  - + 425 MW tuulenergiat ehitamisel + liitumine rajatu
- **Sulgemise edasilükkumine:**

Väevlipuhastusseadmed 4 energiaplokile

Võimalus kasutada puhastusseadmeteta energiaplokke piiratud kasutusajaga 2016-2023.a 17 500 tundi.

## Emissioonide prognooside võrdlus

Emissioonid		2010	2015	2020	2025	2030
CO <sub>2</sub> (milj.t)	2007 prognoos	15,8-20,4	17,0-21,6	14,2-20,8	14,6-21,6	15,5-22,6
	2011 prognoos	18,8	17,7-22,1	18,7-22,2	15,5-22,6	17,2-24,0
	2011 ilma expordita	18,8	14,0-18,5	15,9-19,8	13,1-21,1	15,1-22,8
	2011 en.sääst	18,8	13,3-17,8	14,0-18,1	11,0-18,6	11,9-19,4
SO <sub>2</sub> (th.t)	2007 prognoos	63,5-65,5	55,4-67,6	7,0-70,2	7,2-72,0	8,2-74,2
	2011 prognoos	79,9	41,3-86,0	29,2-91,5	23,6-97,2	27,1-103,1
	2011 ilma expordita	79,9	28,7-70,4	26,0-78,5	22,5-86,6	26,2-95,2
	2011 en. sääst	79,9	26,7-66,8	23,5-68,0	21,3-69,7	24,4-72,8

Elektri ekspordi lõpetamine annab emissioonide kokkuhoidu:

CO<sub>2</sub> emissioonidest 5-21% (1,2-3,7 milj.t) ja SO<sub>2</sub> emissioonidest 3-30% (0,9-15,6 tuh.t)

Tarbimise jäämine samale tasemele koos madala ekspordiga (500 GWh) annab kokkuhoidu:

CO<sub>2</sub> emissioonidest 17-31% (4,0-5,3 milj.t) ja SO<sub>2</sub> emissioonidest 10-35% (2,3-30,3 tuh.t).

# Järeldused

- Tegelikud CO<sub>2</sub> ja SO<sub>2</sub> emissioonid on 2007.a. prognoositust kõrgemad, sest elektri tootmine kasvas oodatust enam suuremahulise elektri ekspordi tõttu.
- Põlevkivi elekter on jätkuvalt peamine tegija, kuna Euroopa Komisjon andis Eestile erandi - võimaluse pikendada vanade energiablokkide kasutamist aastani 2023, mis suurendab emissioone.



## KSH eksperdi pädevust tõestavad dokumendid

## IRJE MÖLDRE CURRICULUM VITAE

## 1. Kontaktandmed:

Töökoht: Eesti Arengufond, Rotermanni 8, Tallinn 10111

E-kontakt: irje.moldre@arengufond.ee

## 2. Haridus:

Õppeasutus	Manchesteri Ülikool Kesk-Euroopa Ülikooli juures Budapestis, Ungari
Aeg	1995-1997
Haridus	Keskonnateaduste ja –poliitika magister

Õppeasutus	Tartu Ülikool, bioloogia-geograafia teaduskond
Aeg	1988 –1993
Haridus	Diplom geograafia erialal ja geograafia õpetaja tunnistus

## 3. Töölepingud:

Aasta	Organisatsioon	Ametikoht	Töökirjeldus
2013-	Eesti Arengufond	keskkonnaekspert	energia- ja rohemajanduse hetkeseisu analüüs ja tulevikutrendide kujundamine
2012	Rahandus- ministeerium	koosseisuväline spetsialist	Riigi Kinnisvara AS CO <sub>2</sub> projekti väljamaksete teostamine ja aruandlus
2011-2012	Käsundusleping Keskonnaminis- teeriumiga	konsultant,sh koolitaja ja siseauditite läbiviija	riigihange keskkonnajuhtimise juurutamiseks Eesti kaitseväge Lennubaasis ja Mereväebaasis
2007-2011	AS Pöyry Entec	keskkonnaekspert	keskkonnamõju strateegilise hindamise ja keskkonnamõju hindamise töödes, planeeringutes, projektides osalemine keskkonnaekspertina, keskkonnamõju strateegiliste hindamiste ja planeeringute juhtimine
2008-2010	AS Archimedes	sõltumatu ekspert	Erasmus-programmi keskkonnaprojektide hindamine
2006-2007	Rahandus- ministeerium	koosseisuväline ekspert	Norra ja EMP finantsmehhanismide üksikprojektide taotlusvooru projektitaotluste (üle 60) hindamine "Keskkonnakaitse, kaasa arvatud inimkeskkond, muuhulgas saaste vähendamise ja taastuvenergia edendamise teel" ja "Säästva arengu edendamine ressurside parema kasutamise ja juhtimise teel" eelisvaldkondades
2004-2007	Tallinna Linnaplaneerimise Amet	juhtivspetsialist	üldplaneeringute koostamine: teemaplaneering "Kõrghoonete paiknemine Tallinnas", Lasnamäe tööstusala üldplaneering, Põhja-Tallinna ülplaneering
2006-2007	Töövõtuleping AF-Estivo (endine AS Envprima Estivo)	sisuline projektijuht, mõjude analüüs ja hindamine, KSH ekspert	Keskkonnamõju (sh strateegilise) hindamise läbiviimine 1) Tartu koostootmisjaama kinnistu detailplaneeringule, 2) AS Narva Elektriijaamad energiakompleksi arendusprojektile ja detailplaneeringule, 3) kütusena jäätmeid kasutava soojus- ja elektrienergia koostootmisloki rajamisele Iru elektriijaama territooriumile
2006	Töövõtuleping AS Maves	analüüside koostaja	1) Ülemiste järve sanitaarkaitseala kasvavale looduslikule haljastusele hinnangu andmine, 2) Tartu-Sindi ülekandeliini mõju hindamine loodusressursile
2005	Töövõtuleping AS Jaakson & Ko	projektijuht ja konsultant	keskkonnajuhtimissüsteemi rakendamine ja siseauditite läbiviimine teeholdusega tegelevas

			ettevõttes (sertifitseeriti)
2002-2004	Töövõtuleping AS Cleanaway Eesti	projektijuht ja konsultant	keskkonna- ja kvaliteedijuhtimissüsteemi rakendamine, siseauditite läbiviimine jäätmekäitluse ja teehooldusega tegelevates ettevõtetes (ettevõtted sertifitseeriti)
1999-2002	Säästva Eesti Instituut, Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus	projektijuht	keskkonnajuhtimissüsteemid (toiduaine-, puidu- ja kemikaalitööstuses), planeerimine, keskkonnamõju hindamine, strateegiline keskkonnamõju hindamine
1998-1999	AS Entec	planeeringu- spetsialist, maastiku-ökoloog	üldplaneeringud, keskkonnamõju hindamine
1997-1998	AS Hambastuudio	sekretär-tõlk, töökeeled inglise, saksa, vene, soome keel	suhtlus välispartneritega, seminaride korraldamine, tõlkimine (saksa, inglise, soome keel)
1997-1998	Keskkonnategevus- programm Kesk- ja Ida-Euroopa riikidele, OECD	andmete koguja	andmete ja aruannete kogumine reostuse ja tervise seoste kohta Eestis
1995-1996	Hermann Reisid Tartu büroo	reisikonsultant	reisipakettide müük, arvete väljastamine ja nende tasumise kontroll
1994-1995	AS Tallink Tallinn-Helsingi- Tallinn kruisilaev	kruisijuht, töökeel soome keel	reisijate vastuvõtt, lõbustamine ja ärasaatmine, õhtuprogrammide koostamine ja juhtimine



EESTI VABARIIK  
TARTU ÜLIKOOI  
Asutatud 1632

# DIPLOM

N<sup>o</sup> 03274.

Tartu Ülikool tunnistab, et

.....  
*Trije Lepik*  
sündinud *13. aprillil* ..... 19*70.* aastal  
.....  
*Tartus*

lõpetas 19*93.* aastal *Tartu Ülikooli*  
.....  
*bioloogia-geograafia-*  
teaduskonna täieliku kursuse .....  
.....  
*geograafia* ..... erialal.

Rektor *[Signature]*  
Dekaan *[Signature]*  
Sekretär *[Signature]*

Tartus *19. juunil* ..... 19*93.* aastal.





Dok. Diplomiks nr. 03229

Eesti Vabariigi Tartu Ülikool  
AKADEEMILINE ÜIEND

IRJE LEPIK 13.04.1970

õppis 1. septembrist 1988.a. kuni 15. juunini 1993.a.  
bioloogia-geograafiateaduskonnas geograafia erialal  
(biogeograafia)

ning sooritas järgmised arvestused ja eksamid:

Nr.	Õppeaine	T	Sooritus Arvestus/Eksan	Eksaminator
1.	Keemia	72	hea	Ehrlich
2.	Topograafia ja geodeesia	90	hea	Vassiljev
3.	Sissejuhatus üldteadusse	48	hea	Kongo
4.	Psühholoogia	48	arvestatud	Saks
5.	Kõrgen matemaatika	190	rahuldav	Reimand
6.	Füüsika	102	hea	Teral
7.	Saksa keel	272	hea	Toots
8.	NLKP ajalugu	118	hea	Kiik
9.	Mullageograafia ja mullateadus	84	rahuldav	Kongo
10.	Poliitökonoomia	100	hea	Soots
11.	Sissejuhatus ühiskonnageograafiasse	48	arvestatud	Raitviir
12.	Meteoroloogia ja klimatoloogia	86	hea	Avaste
13.	Vene keel	99	arvestatud	Jänese
14.	Geoloogia	84	arvestatud	Pani
15.	Geomorfoloogia	72	hea	Arold
16.	Hydroloogia	72	hea	Kullus
17.	Biogeograafia ja ökoloogia	102	hea	Läänelaid
18.	Rahvastiku geograafia	48	hea	Marksöö
19.	Kartograafia	96	hea	Vassiljev
20.	Mandrite ja ookeanide füüsiline geogr.	118	hea	Mardiste
21.	Geograafiliste väliuurimiste meetodika	48	arvestatud	Kongo
22.	Filosoofia	84	hea	Rannikmäe
23.	Aerokosmised uurimismeetodid	32	arvestatud	Mardiste
24.	Eesti geograafia	120	hea/väga hea	Arold/Mallo
25.	Pedagoogika	60	väga hea	Pedastsaar
26.	Looduskaitse alused	48	rahuldav	Eilart
27.	NSVL füüsiline geograafia	84	arvestatud	Kort
28.	Tehnilised õppevahendid	32	arvestatud	Tann
29.	Geograafia õpetamise meetodika	86	väga hea	Liiber
30.	Pedagoogika erikursus	48	arvestatud	Pedastsaar
31.	Maailmajärguse geograafia	96	hea	Marksöö
32.	Geograafia ajalugu	48	rahuldav	Mardiste
33.	Venemaa majandusgeograafia	48	hea	Ohvril
34.	Välisriikide regionaalgeograafia	112	rahuldav	Marksöö
35.	Kodu-uurimine	32	arvestatud	Eilart
36.	Haiguste hindamine ja määramine	20	arvestatud	Einet

37. Kehaline kasvatus	208	arvestatud	Linkberg
38. Globaalökoloogia	20	rahuldav	Oja
39. Maastikuteadus	48	arvestatud	Kongo
40. Loodusvarade hindamine	32	arvestatud	Jagonägi
41. Eesti maastikud	64	hea	Arold
42. Eesti kliima	20	arvestatud	Jaagus
43. Geograafilised ardnäalikkad	20	arvestatud	Mardiste
44. Paleogeograafia	32	arvestatud	Punning
45. Maastikuökoloogia	48	väga hea	Mander
46. Keskkonnamõõdukus	24	arvestatud	Sepp
47. Maastikuökoloogia praktikum	32	arvestatud	Mander
48. Kunstiajalugu	24	arvestatud	Alttoa
49. Territoriaalplaneerimine	20	arvestatud	Jagonägi
50. Ökoloogiline kaardistamine	32	arvestatud	Jagonägi
51. Zooloogia	42	väga hea	Ling
52. Geosüsteemide modelleerimine	56	väga hea	Oja
53. Teaduse metodoloogia	64	hea	Vihaleen
54. Okotehnoloogia	32	arvestatud	Mander
55. Kirde-Eesti fenomen	24	arvestatud	Pooste
56. Botaanika	64	väga hea	Länelaid
57. Eesti veed	36	arvestatud	Järvet
58. Praktiline ajakirjandus	24	arvestatud	Fullerits
59. Rekreatsiooniresursside hindamine	32	hea	Jagonägi
60. Kursusetöö I kursusel		hea	Raitviir
61. Kursusetöö II kursusel		väga hea	Mardiste
62. Kursusetöö III kursusel		väga hea	Mardiste
63. Kursusetöö IV kursusel		väga hea	Mander
64. Topograafia õppepraktika I kursusel		hea	Vassiljev
65. Üldgeograafia õppepraktika I kursusel		väga hea	
66. Loodus- ja majandusgeograafiline komplekspraktika II kursusel		väga hea	
67. Menetluspraktika III kursusel		hea	Mander
68. Menetluspraktika IV kursusel		hea	Mander
69. Koolipraktika		hea	Liiber
70. Tsooniline kaugpraktika (Koola ps.)		arvestatud	Kullus
71. Botaanika praktika		arvestatud	Toom

IRJE LEPIK kaitses diplomitöö teemal

"Tallinn - Tartu maantee ääres kasvavate okaspuid ja Tartu Toonemäe lehiste dendroklimatoloogiline analüüs"

hea

Länelaid

Välja antud seoses õlikooli lõpetamisega

16. juuni 1993.a. käskkiri nr. 679-3/93

19. juuni 1993.a.

Registreerimisnumber 2153



Kehtiv ainult diplomiga

nr. 03274

## TUNNISTUS

Tartu Ülikool tunnistas, et \_\_\_\_\_

Trije Lepik

on Tartu Ülikoolis õppides saanud õpetaja ettevalmistuse

\_\_\_\_\_

geograafia

erialal.



Rector [Signature]

Pedagogikakeskuse juhataja [Signature]

Secretary [Signature]

Tartus 19.06.93

1993.a.

Registreerimise nr. 587



# The University of Manchester

By virtue of the power to award degrees granted to it by the Charter and Statutes and by the authority of the Senate the University has this day awarded the Degree of

## MASTER OF SCIENCE

under the aegis of the Board for Validation

to

**Irje Lepik**

who has satisfied the Examiners in the Final Examination for the Degree in Environmental Sciences and Policy a validated programme of study undertaken at the Central European University.



26<sup>th</sup> May 1998

*E. Newcomb*  
Registrar and Secretary

Record of: **Irje Moldre**  
Id number: 154609 Date of birth:  
Status: Graduated  
Date Issued: 18 December, 2006  
Page 1 of 3

CEU Hungarian Ministry of Education Code: FI27861  
CEU Teaching Budapest  
Department of Environmental Sciences and Policy  
Master of Science

Validated by the University of Manchester (UK) in 1994

### 1995/1996 Env. Module 1

Code	Title	Professor	Grade Point	Cred	ECTS Cred	GPAWt	Postf	
ENVS-5106	Basic and Environmental Economics	Frank Jost		0.75				
ENVS-5101	Basic Ecology	Richard Southwood Edward Bellinger		0.75				
ENVS-5585	Computers and Other Quantitative Techniques in Environmental Sciences	Ruben Mnatsakanian Zoltan Szocs		0.5				
ENVS-5104	Environmental Attitudes	Richard Southwood Edward Bellinger Anne Lonsdale Istvan Rev		0.75				
ENVS-5305	Environmental Health	Illes Desi		1				
ENVS-5107	Environmental Law	Andras Sajó		1				
ENVS-5102	Environmental Problems	Edward Bellinger Richard Southwood Ruben Mnatsakanian Zoltan Szocs		0.75				
ENVS-5207	Geographical Information System	Ruben Mnatsakanian		0.5				
***** NO CLASS ENTRIES BELOW *****								
GRADE FOR MODULE			B- 2.67					
Term Credit:	6.00	ECTS:	Term GPA:	2.67	Av. Class:	3.18	Class Size:	61

### 1995/1996 Env. Module 3

Code	Title	Professor	Grade Point	Cred	ECTS Cred	GPAWt	Postf
ENVS-5311	Drinking Water	Edward Bellinger		1			
ENVS-5305	Environmental Health II	Alexander Kuchuk		1			
ENVS-5304	Interdisciplinary Energy Analysis	Diana Urge-Vorsatz		0.5			
ENVS-5325	Liquid Waste Disposal	Edward Bellinger Emer Collieran		1			
ENVS-5307	Noise and Vibration	Anne Cherry		0.5			
ENVS-5391	Transport	Carmen Hass-Klau		1			
ENVS-5352	Urban Infrastructure	Istvan Teplan Jiri Musil		1			

Record of: **Irje Moldre**  
 Id number: 154609 Date of birth:  
 Status: Graduated  
 Date Issued: 18 December, 2006  
 Page 2 of 3

CEU Hungarian Ministry of Education Code: F127861  
 CEU Teaching Budapest  
 Department of Environmental Sciences and Policy  
 Master of Science

## Validated by the University of Manchester (UK) in 1994

\*\*\*\*\* NO CLASS ENTRIES BELOW \*\*\*\*\*

GRADE FOR MODULE

B- 2.67

Term Credit: 6.00 ECTS: Term GPA: 2.67 Av. Class 3.17 Class Size: 50

**1995/1996 Env. Module 4**

Code	Title	Professor	Grade Point	Cred	ECTS Cred	GPAWt	Postf
ENVS-5210	Estuarine and Marine Contamination	Bengt-Owe Jansson Bruno Pavoni			0.75		
ENVS-5370	Industrial Processes	Sergey Mikhailovsky			0.75		
ENVS-5105	Introduction to Environmental Economics	Frank Jost			0.75		
ENVS-5211	Land Contamination and Waste	Norman Lee Zoltan Szocs			0.75		
ENVS-5327	Liquid Mineral Waste	Edward Bellinger			0.75		
ENVS-5409	Nuclear Power and Radio Ecology	Sergey Mikhailovsky Gene Rochlin			0.75		
ENVS-5410	Occupational Health	Charles Levenstein			0.75		
ENVS-5408	Sustainable Development and Environmental Protection	Edward Bellinger			0.75		

\*\*\*\*\* NO CLASS ENTRIES BELOW \*\*\*\*\*

GRADE FOR MODULE

C 2.00

Term Credit: 6.00 ECTS: Term GPA: 2.00 Av. Class 3.09 Class Size: 51

**1996/1997 Env. Module 2**

Code	Title	Professor	Grade Point	Cred	ECTS Cred	GPAWt	Postf
ENVS-5421	Acidification, Global Warming and Ozone Depletion	Erno Meszaros			0.6		
ENVS-5199	Agroecology and Forestry	Zoltan Szocs Krzysztof Szoszkievicz Seppo Kellomaki			0.6		
ENVS-5208	Conservation Science and Policy	Galina Gussarova Matthew Wilkinson			0.6		
ENVS-5102	Environmental Problems II	Sudhir Chopra			0.6		
ENVS-5203	Fisheries, Fish Farming and Effects	Bror Jonsson			0.6		

Record of: **Irje Moldre**  
 Id number: 154609 Date of birth:  
 Status: Graduated  
 Date Issued: 18 December, 2006  
 Page 3 of 3

CEU Hungarian Ministry of Education Code: F127861  
 CEU Teaching Budapest  
 Department of Environmental Sciences and Policy  
 Master of Science

## Validated by the University of Manchester (UK) in 1994

ENVS-5204	Freshwater Pollution and Groundwaters	Edward Bellinger Laszlo Ujfaludi			0.6		
ENVS-5207	Geographical Information System	James Petch Ruben Mnatsakanian			0.6		
ENVS-5278	Marine Pollution	Bror Jonsson Bengt-Owe Jansson			0.6		
ENVS-5508	National Parks	Ruben Mnatsakanian			0.6		
ENVS-5507	Palaeoecology	Edward Bellinger			0.6		

\*\*\*\*\* NO CLASS ENTRIES BELOW \*\*\*\*\*

GRADE FOR MODULE

A- 3.67

Term Credit: 6.00 ECTS: Term GPA: 3.67 Av. Class 3.50 Class Size: 4

**Thesis:**

Title: Comparative Landscape Planning Studies of Two River Catchments (Selja River in Estonia and Kleine Emme River in Switzerland)

Advisor: Ruben Mnatsakanian

Credits: 16

GPAWt: 16

ECTS Credits: 16

Grade: P

Point:

Cumulative 40.00 ECTS: Cumulative 2.75 Av. Class GPA: 3.03 Class 62



## Certificate of Achievement

This is to certify that

*Irje Lepik*

has successfully completed the course assessment and  
examination for the

*Auditing Principles and Environmental Management Systems  
Auditor Training Course*

which is registered by the International Register of Certificated  
Auditors (IRCA) and satisfies part of the training requirements for  
IRCA Registration as an

*EMS Auditor / Lead Auditor*

Course No: A14478

Held on: 1<sup>st</sup> – 5<sup>th</sup> November 1999

at: Riga, Latvia

Signed: *Ulmanis*

Date: 7<sup>th</sup> Feb. 2000

Certificate Serial No: EA/99/LV/306



## Certificate of Achievement

This is to certify that

*Irje Lepik*

has successfully completed the course assessment and examination for the

*ISO 9000:2000 Series Auditor/Lead Auditor Training Course*

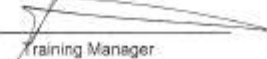
which is certified by the  
Governing Board of the Institute of Quality Assurance (IQA),  
International Register of Certificated Auditors (IRCA)  
and is compliant with the training requirements of the  
International Auditor and Training Certification Association (IATCA)  
for certification as an

*IATCA QMS Auditor/Senior Auditor*

and as an

*IRCA QMS Auditor/Lead Auditor and Internal Auditor*

Held on: **31<sup>st</sup> March – 4<sup>th</sup> April 2003** at: **Tallinn, Estonia**

Signed:  Date: **19 May 2003**

Certificate Serial No: **LA2/03/EN/3454** Course Certification No: **A 17024**



EESTI VABARIIK



**ABIELUTUNNISTUS**

ANDO  
eesnimi

MÖLDRE  
perenime

isikukood \_\_\_\_\_ 37303170228 \_\_\_\_\_

ja \_\_\_\_\_ IRJE \_\_\_\_\_  
eesnimi

LEPIK  
perenime

isikukood \_\_\_\_\_ 47004132723 \_\_\_\_\_

on \_\_\_\_\_ üheksandal oktoobril \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ kahe tuhande neljandal aastal \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ( 09.10.2004 ) \_\_\_\_\_

abielusid, mille kohta on koostatud abielusid nr \_\_\_\_\_ 2028 \_\_\_\_\_

Abielusid koostanud asutus:


TALLINNA PEREKONNASEISUAMET

Perikonnanimi on प्राप्त abielusid:

mehe \_\_\_\_\_ MÖLDRE \_\_\_\_\_

naise \_\_\_\_\_ MÖLDRE \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 09. oktoobril 2004 \_\_\_\_\_

  
perenime

Reet Metsaviir  
vanemspetsialist

AL 0118208

1994. a. jaan. 1999.





Avalik teenistus



RAHANDUS-  
MINISTEERIUM  
MINISTRY of FINANCE of the REPUBLIC of ESTONIA



Euroopa Liit  
Euroopa Sõsisaatfond



Eesti tuleviku heaks



POLIITIKAUURINGUTE KESKUS  
PRAXIS  
CENTER FOR POLICY STUDIES

# TUNNISTUS

## STRATEEGILINE JUHTIMINE

Tellijaja: Eesti Vabariigi Rahandusministeerium

Koolitaja: SA Poliitikauuringute Keskus Praxis

Koolitusluba: nr 6518HTM

## Irje Möldre

on edukalt läbinud kahepäevase strateegilise juhtimise koolituse (29.04. ja 15.05.2014), kokku 16 akadeemilist tundi, omandades teadmisi strateegilise juhtimise olemusest, eeldustest ja meetoditest ning uuendatud riigi strateegilise juhtimise raamistikust.

### Koolituse käigus käsitleti järgmisi teemasid:

- ✓ Toimetulek bürokraatia ja struktuuride jäikusega.
- ✓ Strateegiline juhtimine tänapäeva riigivalitsemise osana.
- ✓ Strateegilise juhtimise olemus avalikus sektoris planeerimisest tulemuste hindamiseni.
- ✓ Eesti riigi strateegilise planeerimise hetkeseis ja tulevikuvision.
- ✓ Riigi finantsjuhtimise arengud ja seosed strateegilise juhtimisega.
- ✓ Strateegilise planeerimise tasandite läbitöötamine koos praktiliste näidetega.

Annika Uudelepp

Praxise juhatuse liige

**Lisa 8 Huvitatud organisatsioonide nimekiri: erialaliidud, keskkonnaorganisatsioonid ja kohalikud omavalitsused**

<b>Erialaliidud</b>	<b>Address</b>	<b>E-post</b>
Autoettevõtete Liit	Akadeemia tee 20, Tallinn 12611	al@autoettevoteteliit.ee
Eesti Ametiühingute Keskliit	Pärnu mnt. 41a, Tallinn 10119	eakl@eakl.ee
Eesti Biogaasi Assotsiatsioon	-	tauno.trink@gmail.com; priit.mikelsaar@balticenergy.ee; ahto.oja@monusminek.ee
Eesti Biokütuste Ühing	Kopli 116, Tallinn 11712	eby@eby.ee
Eesti Ehitusinseneride Liit	A.H.Tammsaare tee 47, Tallinn 11316	info@ehitusinsener.ee
Eesti Elektritööde Ettevõtjate Liit	Pärnu mnt 141, Tallinn 11314	eetel@eetel.ee
Eesti Elektritööstuse Liit	Laki 24, Tallinn 12915	Tonis.vare@elektriliit.ee; kristi.mikiver@energia.ee
Eesti Elektroenergeetika Selts	Ehitajate tee 5, VII-502 Tallinn 19086	ees@ttu.ee
Eesti Geotermaalenergia Assotsiatsioon	TTÜ Geoloogia Instituut Ehitajate tee 5, Tallinn 19086	us@geothermal.org.ee
Eesti Jõujaamade ja Kaugkütte Ühing	Punane 36, Tallinn 13619	epha@epha.ee
Eesti Jäätmekäitlejate Liit	Peterburi tee 47, Tallinn 11415	ejkl@ejkl.ee
Eesti Korteriühistute Liit	Sakala 23a, Tallinn 10141	ekyl@ekyl.ee; marit.otsing@ekyl.ee
Eesti Kütte- ja Ventilatsiooninseneride Ühendus	Narva mnt 1, 10502 Tallinn	ekvy@ekvy.ee
Eesti Linnade Liit	Ahtri 8, Tallinn 10151	info@ell.ee
Eesti Logistika ja Ekspedeerimise Assotsiatsioon	Peterburi tee 46-502, Tallinn 111415	elea@elea.ee
Eesti Maaomavalitsuste Liit	Sirge 2, 10618 Tallinn	info@emovl.ee
Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit	Viljandi mnt. 18 a, Tallinn 11216	info@empl.ee
Eesti Mäeselts	-	maeselts@gmail.com
Eesti Omanike Keskliit	Rävala pst 8, Tallinn 10143	omanikud@omanikud.ee; priit@omanikud.ee
Eesti Päikeseenergia Assotsiatsioon	-	info@epea.ee; rein@epea.ee
Eesti Põllumeeste Keskliit	J. Vilmsi 53g, Tallinn 10147	info@eptk.ee
Eestimaa Talupidajate Keskliit	Teaduse 1, Saku, 75501 Harjumaa	info@taluliit.ee
Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda	J.Vilmsi 53G, 10147 Tallinn	info@epkk.ee
Eesti Soojuspumba Liit	Hiiela tee 8, Tallinn 12112	alar@soojuspumbaliit.ee; espele@solo.delfi.ee
Eesti Taastuenergia Koda	Regati pst 1, Tallinn 11911	rene.tammist@taastuenergeetika.ee
Eesti Teaduste Akadeemia Energeetikanõukogu	Kohtu 6, Tallinn 10130	akadeemia@akadeemia.ee arvi.hamburg@ttu.ee
Eesti Turbaliit	Männiku tee 104, Tallinn 11216	info@turbaliit.ee
Eesti Tuuleenergia Assotsiatsioon	Regati pst. 1, Tallinn 11911	info@tuuleenergia.ee; tuuliki@tuuleenergia.ee
Eesti Õliühing	Kiriku 6, Tallinn 10130	toomas@oilunion.ee
Eesti Vee-ettevõtete Liit	Järvevana tee 3, 10132 Tallinn	evel@evel.ee
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi Energeetikanõukogu	Harju 11, Tallinn 15072	madis.laaniste@mkm.ee
Transpordi Ametiühing	Kalju 7-1, Tallinn 10414	etta@etta.ee

<b>Keskkonnaorganisatsioonid</b>	<b>Address</b>	<b>E-post</b>
Eesti Keskkonnauhenduste Koda	Liimi 1, Tallinn 10621	info@eko.org.ee
Eesti Keskkonnajuhtimise Assotsiatsioon	Lai tn 34, Tallinn 10133	ekja@ekja.ee
Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühing	Raekoja plats 8 Tartu 51004	juhatus@eaia.eu

Omavalitsus-üksus	Address	E-post
Keila linn	Keskväljak 11, 76608 Keila	klv@keila.ee
Loksa linn	Tallinna 45, 74806 Loksa	linn@loksa.ee
Maardu linn	Kallasmaa 1, 74111 Maardu	linnaavalitsus@maardu.ee
Paldiski linn	Rae 38, 76806 Paldiski	paldiski@paldiski.ee
Saue linn	Tule 7, 76505 Saue	saue@saue.ee info@saue.ee
Tallinna linn	Vabaduse väljak 7, 15199 Tallinn	lvpost@tallinnlv.ee
Aegviidu vald	Kase 10, 74501 Aegviidu	aegvv@aegviidu.ee
Anija vald	Kreutzwaldi 6, 74307 Kehra	anija@anija.ee
Harku vald	Ranna tee 1, 76901 Tabasalu	harku@harku.ee
Jõelähtme vald	Postijaama tee 7, 74202 Jõelähtme küla	kantselei@joelachtme.ee
Keila vald	Paldiski mnt 21, 76607 Keila	valitsus@keilavald.ee
Kernu vald	Riisipere tee 8, 76301 Haiba küla, Kernu vald	kernuvv@datanet.ee
Kiili vald	Nabala tee 2a, 75401 Kiili alevik	info@kiilivald.ee
Kose vald	Hariduse 1, 75101 Kose alevik	vald@kose.ee
Kuusalu vald	Mõisa tee 17, 74604 Kiiu alevik, Kuusalu vald	vallavalitsus@kuusalu.ee
Kõue vald	Kesk tee 6, 75001 Ardu alevik	vald@koue.ee
Nissi vald	Nissi tee 53c, 76202 Riisipere	nissi@nissi.ee
Padise vald	Padise küla, 76001 Padise vald	padise@padise.ee
Raasiku vald	Tallinna mnt. 24, 75201 Aruküla	raasiku.vald@raasiku.ee
Rae vald	Aruküla tee 9, 75301 Jüri alevik	info@rae.ee
Saku vald	Teaduse 1, 75501 Saku	saku@sakuvald.ee
Saue vald	Veskitammi 4, 76401 Laagri alevik	info@sauevald.ee

Vasalemma vald	Ranna tee 8, 76101 Vasalemma	vald@vasalemma.ee
Viimsi vald	Nelgi 1, 74001 Viimsi alevik	info@viimsivv.ee
Emmaste vald	Emmaste, 92001	vald@emmaste.ee
Hiiu vald	Keskväljak 5a, 92413 Kärkla	valitsus@hiiuvald.ee
Käina vald	Hiiu mnt. 28, 92101 Käina	valitsus@kaina.hiiumaa.ee
Pühalepa vald	Tempa küla, 92348 Pühalepa vald	valitsus@pyhalepa.hiiumaa.ee
Kiviõli linn	Keskpuiestee 20, 43199 Kiviõli	valitsus@kivioli.ee
Kohtla-Järve linn	Keskallee 19, 30395 Kohtla-Järve	linnaavalitsus@kjlv.ee,
Narva linn	Peetri plats 5, 20308 Narva	narvalv@narva.ee
Narva-Jõesuu linn	Koidu 25, 29023 Narva-Jõesuu	info@narva-joesuu.ee
Püssi linn	Viru 3, 43222 Püssi	info@pyssilv.ee
Sillamäe linn	Kesk 27, 40231 Sillamäe	linnaavalitsus@sillamae.ee
Alajõe vald	Valla 8, 41001 Alajõe küla, Alajõe	alajoevv@alajoevv.ee
Aseri vald	Kesktänav 5, 43401 Aseri	info@aserivv.ee
Avinurme vald	Võidu 9, 42101 Avinurme	avinurme@avinurme.ee
Iisaku vald	Tartu mnt. 56, 41101 Iisaku	iisakuvv@iisaku.ee
Illuka vald	Illuka küla 41204 Illuka	illuka@illuka.ee
Jõhvi vald	Keskväljak 4, 41595 Jõhvi linn	johvi@johvi.ee
Kohtla vald	Järve küla 2-10, 30331 Kohtla	kohtlavv@kohtlavv.ee
Kohtla-Nõmme vald	Kooli 6-1, 30503 Kohtla-Nõmme	vald@kohtlanomme.ee
Lohusuu vald	Avinurme tee 49, 42001 Lohusuu alevik	lohusuuvv@lohusuuvv.ee
Lüganuse vald	Kiviõli tee 8, 43301 Lüganuse	kantselei@lyganusevv.ee
Maidla vald	Savala küla, 42301 Maidla	vald@maidla.ee
Mäetaguse vald	Mäetaguse alevik, 41301 Mäetaguse	maetagusevv@maetaguse.ee
Sonda vald	Lembitu 9, 43001 Sonda	sonda@sonda.ee

Toila vald	Pikk 13a, 41702 Toila	toilavv@toila.ee
Tudulinna vald	Pargi 2, 42202 Tudulinna alevik	tudulinnavv@tudulinnavv.ee
Vaivara vald	Pargi 2, 40101 Sinimäe	vaivara@vaivara.ee
Jõgeva linn	Suur 5, 48306 Jõgeva	info@jogeva.ee
Mustvee linn	Tartu 28, 49603 Mustvee	info@mustveelv.ee
Põltsamaa linn	Lossi 9, 48104 Põltsamaa	info@poltsamaa.ee
Jõgeva vald	Piiri 4, 48307 Jõgeva	info@jogevavv.ee
Pajusi vald	Kalana küla, 48205 Pajusi	info@pajusi.ee
Pala vald	Pala postipunkt, 49426, Pala küla	info@pala.ee
Palamuse vald	Kooli 4, 49226 Palamuse	vald@palamuse.ee
Puurmani vald	Tallinna mnt 1, 49014 Puurmani alevik	info@puurmani.ee
Põltsamaa vald	Viljandi mnt.3, 48103 Põltsamaa	info@poltsamaavv.ee
Kasepää vald	Sõpruse 90, 49509 Kasepää küla	info@kasepaa.ee
Saare vald	Kääpa küla, 49323 Saare	info@saarevv.ee
Tabivere vald	Tuuliku 11, 49127 Tabivere	info@tabivere.ee
Torma vald	Kooli tee 25, 48502 Torma	info@torma.ee
Paide linn	Pärnu 3, 72711 Paide	paide@paide.ee
Albu vald	Järva-Madise küla, 73409 Albu	albu.vald@albu.ee
Ambla vald	Lai 22, 73502 Ambla	info@ambla.ee
Imavere vald	Viljandi mnt 6, 72401 Imavere küla	imavere@imaverevv.ee
Järva-Jaani vald	Pikk 56, 73301 Järva-Jaani	info@jjaani.ee
Kareda vald	Kesktee 11, 73101 Peetri alevik	kareda@estpak.ee
Koeru vald	Paide tee 5, 73001 Koeru	koeru@koeruvv.ee
Koigi vald	Mõisavahe tee 9, 72501 Koigi küla	koigivv@koigi.ee

Paide vald	Pärnu 3, 72711 Paide	paide@paidevald.ee
Roosna-Alliku vald	Pargi 10, 73201 Roosna-Alliku	rallikuvv@rallikuvv.ee
Türi vald	Kohtu 2, 72213 Türi	vallavalitsus@tyri.ee
Väätsa vald	Kooli 10, 72801 Väätsa	vvald@vaatsa.ee
Haapsalu linn	Posti 34, 90504 Haapsalu	hlv@haapsalulv.ee
Hanila vald	Keskuse tee 3, 90102 Kõmsi küla	vv@hanila.ee
Kullamaa vald	Kullamaa 90701	info@kullamaa.ee
Lihula vald	Jaama 1, 90302 Lihula	vallavalitsus@lihula.ee
Martna vald	Martna, 90601	vallavalitsus@martna.ee
Noarootsi vald	Pürksi keskus 9, 91201 Noarootsi	vv@noavv.ee
Nõva vald	Nõva küla 91101, Nõva	novavald@novavald.ee
Oru vald	Linnamäe, 91001 Oru	vallavalitsus@oruvd.ee
Ridala vald	Tallinna mnt 83, 90401 Uuemõisa	info@ridala.ee
Risti vald	Tallinna mnt. 4, 90901 Risti	vv@risti.ee
Taebala vald	Haapsalu mnt 6 90801 Taebala	vv@taebala.ee
Vormsi vald	Hullo küla, 91301 Vormsi	vv@vormsi.ee
Kunda linn	Kasemäe 19, 44107 Kunda	linnaalitsus@kunda.ee
Rakvere linn	Tallinna 5, 44306 Rakvere	linnaalitsus@rakvere.ee
Tapa vald	Pikk 15, 45106 Tapa linn	vallavalitsus@tapa.ee
Haljala vald	Rakvere mnt. 3, 45301 Haljala	haljala@haljala.ee
Kadrina vald	Rakvere tee 14, 45201 Kadrina	kadrina@kadrina.ee
Laekvere vald	Salutaguse tee 2, 46501 Laekvere	laekvere@laekvere.ee
Rakke vald	Simuna tee 10, 46301 Rakke	vald@rakke.ee
Rakvere vald	Vallikraavi 8, 44306 Rakvere	vallavalitsus@rakverevald.ee
Rägavere vald	Ulvi küla, 46701 Rägavere	ragavere@estpak.ee
Sõmeru vald	Kooli 2, 44201 Sõmeru	vald@someru.ee

Tamsalu vald	Tehnika 1a, 46107 Tamsalu	toomas.uudeberg@tamsalu.ee
Vihula vald	Mere 6, 45501 Võsu	vald@vihula.ee
Vinni vald	Tartu mnt. 2, 46603 Pajusti	vallavalitsus@vinnivald.ee
Viru-Nigula vald	Kirikaia 2, 44001 Viru-Nigula	vallavalitsus@viru-nigula.ee
Väike-Maarja vald	Pikk 7, 46202 Väike-Maarja	indrek.keskyla@v-maarja.ee
Põlva linn	Kesk 15, 63308 Põlva	info@polvalv.ee
Ahja vald	Illimari 6, 63710 Ahja	ahja@ahja.ee
Kanepi vald	Turu 2, 63101 Kanepi	vald@kanepi.ee
Kõlleste vald	Pargi 3, 63514 Krootuse	kolleste@kolleste.ee
Laheda vald	Tilsi küla, 63012 Laheda	vald@laheda.ee
Mikitamäe vald	Mäe 27, 64301 Mikitamäe	vald@mikitamae.ee
Mooste vald	Mooste alevik, 64616 Mooste	vald@mooste.ee
Orava vald	Orava küla, 64101	vald@orava.ee
Põlva vald	Keldrikaela tee 2, 63211 Mammaste	vald@polvavald.ee
Räpina vald	Kooli 1, 64504 Räpina	vald@rapina.ee
Valgjärve vald	Kooli tee 5, 63418 Saverna küla	vald@valgjarve.ee
Vastse-Kuuste vald	Vastse-Kuuste, 63601	vald@vkuuste.ee
Veriora vald	Räpina mnt 2, 64232 Veriora	vald@veriora.ee
Värskala vald	Pikk 12, 64001 Värskala	vald@verska.ee
Pärnu linn	Suur-Sepa 16, 80098 Pärnu	linnaavalitsus@lv.parnu.ee
Sindi linn	Pärnu mnt 12, 86705 Sindi	sindi@sindi.ee
Are vald	Päriveri 17, 87301 Are	sekretar@arevald.ee vallavanem@arevald.ee
Audru vald	Pärna allee 7, 88301 Audru	info@audru.ee
Halinga vald	Uus 53, 87201 Pärnu-Jaagupi	halinga@halingavalid.ee
Häädemeeste vald	Pärnu mnt.13, 86001 Häädemeeste	info@haademeeste.ee
Kihnu vald	Linaküla küla, 88003 Kihnu	info@kihnu.ee

Koonga vald	Koonga, 88401	info@koongavald.ee
Lavassaare vald	Pärna 4, 87001 Lavassaare	vald@lavassaare.ee
Paikuse vald	Pärnade pst.11, 86602 Paikuse	info@paikuse.ee
Saarde vald	Nõmme 22, 86304 Kilingi-Nõmme	vallavanem@saarde.ee info@saarde.ee
Sauga vald	Selja tee 1a, 85008 Sauga	sauga@sauga.ee
Surju vald	Surju küla, 86401 Surju	surju@parnumaa.ee vallavanem@surju.ee
Tahkuranna vald	Uulu, 86502	tahkuranna@tahkuranna.ee
Tootsi vald	Tööstuse 5, 87501 Tootsi	tootsi.vald@neti.ee
Tori vald	Tori alevik, 86801 Tori	tori@torivald.ee vallavanem@torivald.ee
Tõstamaa vald	Sadama tee 2, 88101 Tõstamaa	vald@tostamaa.ee
Varbla vald	Varbla küla, 88201 Varbla	vallavalitsus@varbla.ee
Vändra alev	Pärnu-Paide mnt 2, 87701 Vändra	alev@vandra.ee
Vändra vald	Allikõnnu küla, 87604 Vändra	vald@vandravald.ee
Järvakandi vald	Tallinna mnt 17, 79101 Järvakandi	jarvakandi@jarvakandi.ee
Juuru vald	Veski 1, 79401 Juuru	juuru@juuru.ee
Kaiu vald	Kasvandu 17, 79301 Kaiu	vald@kaiu.ee
Kehtna vald	Pargi 2, 79001 Kehtna	kehtna@kehtna.ee
Kohila vald	Vabaduse 1, 79804 Kohila	vallavalitsus@kohila.ee
Käru vald	Viljandi mnt.17, 79201 Käru	karuinet@estpak.ee elari@karuvald.ee
Märjamaa vald	Tehnika 11, 78304 Märjamaa	maral@estpak.ee eero.plamus@marjamaa.ee
Raikküla vald	Tamme küla, 78403 Raikküla	raikkyla@estpak.ee
Rapla vald	Viljandi mnt.17, 79511 Rapla	rapla@rapla.ee
Vigala vald	Kivi-Vigala küla, 78001 Vigala	vigala.vald@neti.ee vallavanem@vigala.ee
Kuessaare linn	Tallinna 10, 93819 Kuessaare	linn@kuessaare.ee,
Kaarma vald	Marientali 27, 93820 Kuessaare	kaarma@kaarma.ee
Kihelkonna vald	Pargi 2, 93401 Kihelkonna	kihelkonna@kihelkonna.neti.ee



Kärla vald	Pargi 1, 93501 Kärla	vald@karlavald.ee
Laimjala vald	Laimjala, 94401	laimjala@estpak.ee
Leisi vald	Kooli 12, 94202 Leisi	vald@leisivald.ee vallavanem@leisivald.ee
Lümanda vald	Lümanda küla, 93301	lymanda@lymanda.ee vallavanem@lymanda.ee
Muhu vald	Liiva küla, 94701 Muhu	vald@muhu.ee
Mustjala vald	Mustjala, 93601	vald@mustjala.ee
Orissaare vald	Kuivastu mnt. 33, 94601 Orissaare	ovv@orissaare.ee vallavanem@orissaare.ee
Pihtla vald	Pihtla küla, 94101	info@pihtlavv.ee
Pöide vald	Tornimäe, 94501 Pöide	poidevald@poidevald.ee
Ruhnu vald	Ruhnu, 93001	ruhnu@ruhnu.ee
Salme vald	Salme alevik, 93201 Salme	vald@salmevald.ee
Torgu vald	lide küla, 93101 Torgu	torgu@torgu.ee vallavanem@torgu.ee
Valjala vald	Posti 15, 94302 Valjala	valjala@valjala.ee
Elva linn	Kesk 32, 61507 Elva	elva@elva.ee
Kallaste linn	Sõpruse 4, 60104 Kallaste	kallaste@kallaste.ee
Tartu linn	Raekoda, 50089 Tartu	lv@raad.tartu.ee
Alatskivi vald	Tartu mnt 1, 60201 Alatskivi	sekretar@alatskivi.ee
Haaslava vald	Kurepalu, 62113	vald@haaslava.ee
Kambja vald	Kesk 2, 62034 Kambja	vald@kambja.ee
Konguta vald	Annikoru, 61202 Konguta	vald@konguta.ee
Laeva vald	Laeva küla, 60608 Laeva	ilme@laeva.ee vallavanem@laeva.ee
Luunja vald	Puiestee 14, 62222 Luunja	luunjavv@luunja.ee
Meeksi vald	Kesk 20, 62511 Mehikoorma	meeksivald@meeksi.ee
Mäksa vald	Poka küla 62308, Mäksa	info@maksavald.ee
Nõo vald	Voika 23, 61601 Nõo	vald@nvv.ee
Peipsiääre vald	Kolkja, 60301	peipsiaare@gmail.com

Piirissaare vald	Tooni küla, 62603 Piirissaare	piirissaare@piirissaare.ee
Puhja vald	Reku tee 3, 61301 Puhja	puhjavv@kodu.ee
Rannu vald	Vallapalu küla, 61116 Rannu	vallavalitsus@rannu.ee
Rõngu vald	Valga mnt.6a, 61001 Rõngu	rongu@rongu.ee
Tartu vald	Haava 6, 60512 Kõrveküla	tartuvv@tartuvv.ee
Tähtvere vald	Järve tee 8, 61401 Ilmatsalu	vald@ilmatsalu.ee
Vara vald	Vara küla, 60426	info@varavald.ee vallavanem@varavald.ee
Võnnu vald	Tartu 24, 62401 Võnnu	vallavanem@vonnu.ee info@vonnu.ee
Ülenurme vald	Pargi 2, 61714 Ülenurme	vald@ylenurme.ee
Tõrva linn	Kevade 1, 68605 Tõrva	torva@torva.ee
Valga linn	Puiestee 8, 68203 Valga	valgalv@valgalv.ee
Helme vald	Tartu 20, 68606 Tõrva	postipoiss@helme.ee
Hummuli vald	Hummuli alevik, 68410 Hummuli	vald@hummulivv.ee
Karula vald	Lüllemäe küla, 68116 Karula	karula@karula.ee
Otepää vald	Lipuväljak 13, 67405 Otepää	vald@otepaa.ee vallavanem@otepaa.ee
Palupera vald	Hellenurme, 67514	palupera@palupera.ee
Puka vald	Kooli 6, 67217 Puka	vallavalitsus@puka.ee
Põdrala vald	Riidaja, 68716	aivar@podrala.ee
Sangaste vald	Sangaste, 67013	sangaste@sangastevv.ee
Taheva vald	Laanemetsa küla, 68013 Taheva	info@taheva.ee vallavanem@taheva.ee
Tõlliste vald	Kesk 6, 68314 Laatre	vald@tolliste.ee
Õru vald	Õru, 67109	info@oeruvv.ee
Mõisaküla linn	J.Sihveri 4, 69302 Mõisaküla	moisakyla@moisakyla.ee
Viljandi linn	Linnu 2, 71020 Viljandi	viljandi@viljandi.ee
Võhma linn	Tallinna 15, 70603 Võhma	vohma@vohma.ee
Abja vald	Pärnu mnt 30, 69403 Abja-Paluoja	abjavv@abja.ee

Halliste vald	Viljandi mnt.20, 69501 Halliste	vald@halliste.ee
Karksi vald	Viljandi mnt 1, 69104 Karksi-Nuia	vald@karksi.ee
Kolga-Jaani vald	Viljandi mnt. 6, 70301 Kolga-Jaani	info@kolga-jaani.ee
Kõo vald	Kõo küla, 70501 Kõo	koo.vv@neti.ee
Kõpu vald	Tpu tn 17, 71201 Kõpu	vald@kopu.ee
Paistu vald	Raamatukogu tee 2, Paistu, 69601	paistu@paistu.ee
Pärsti vald	Pärna tee 4, Jämejala, 71024 Pärsti	parsti@parstivald.ee
Saarepeedi vald	Saarepeedi küla, 70201 Saarepeedi	saarepeedi@saarepeedi.ee vallavanem@saarepeedi.ee
Suure-Jaani vald	Lembitu pst. 42, 71502 Suure-Jaani	vallavanem@suure-jaani.ee
Tarvastu vald	Posti 52e, 69701 Mustla	tarvastu@tarvastu.ee
Viiratsi vald	Sakala 1, 70101 Viiratsi	viiratsi@viiratsi.ee
Võru linn	Jüri 11, 65620 Võru	vlv@vorulinn.ee
Antsla vald	Kreutzwaldi 1, 66403 Antsla	vald@antsla.ee
Haanja vald	Haanja küla, 65101	vald@haanja.ee
Lasva vald	Lasva side, 65401	vald@lasva.ee
Meremäe vald	Meremäe küla, 65302 Meremäe	vald@meremae.ee vallavanem@meremae.ee
Misso vald	Misso, 65001	vald@misso.ee vallavanem@misso.ee
Mõniste vald	Mõniste küla, 66002	vald@moniste.ee
Rõuge vald	Õõbikuoru 4, 66201 Rõuge	vald@rauge.ee
Sõmerpalu vald	Sõmerpalu alevik, 66604 Sõmerpalu	maia@spalu.werro.ee aare@spalu.werro.ee
Urvaste vald	Kuldre küla, 66517 Urvaste	vald@urvaste.ee
Varstu vald	Varstu, 66101	vald@varstu.ee
Vastseliina vald	Võidu 14, 65201 Vastseliina	vald@vastseliina.ee
Võru vald	Võrumõisa tee 4a, 65605 Võru	vald@voruvald.ee

Väljaandja:  
Akti liik:  
Teksti liik:  
Redaktsiooni jõustumise kp:  
Redaktsiooni kehtivuse lõpp:  
Avaldamismärge:

Vabariigi Valitsus  
korraldus  
algtekst-terviktekst  
08.08.2013  
RT III, 10.08.2013, 7

## **“Energiamajanduse arengukava aastani 2030” koostamise ettepaneku heakskiitmine**

Vastu võetud 08.08.2013 nr 371

Vastavalt riigieelarve seaduse § 10 lõikele 2 ning kooskõlas Vabariigi Valitsuse 13. detsembri 2005. a määrusega nr 302 “Strateegiliste arengukavade liigid ning nende koostamise, täiendamise, elluviimise, hindamise ja aruandluse kord”:

1. Kiita heaks ettepanek koostada “Energiamajanduse arengukava aastani 2030” (edaspidi *arengukava*).
2. Määrata arengukava koostamise eest vastutavaks ministriumiks Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning arengukava väljatöötamises osalevateks ministriumideks Keskkonnaministeerium, Rahandusministeerium, Siseministeerium, Põllumajandusministeerium, Kaitseministeerium, Haridus- ja Teadusministeerium, Välisministeerium, Sotsiaalministeerium ning Riigikantselei.
3. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumil esitada arengukava koos rakendusplaaniga Vabariigi Valitsusele heakskiitmiseks 2014. aasta novembris.

Andrus Ansip  
Peaminister

Heiki Loot  
Riigisekretär

# „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“ koostamise ettepanek

## Sisukord

1. Sissejuhatus .....	1
2. Arengukava koostamise vajadus .....	2
3. Valdkondlikud probleemid.....	5
a. Elektrimajandus.....	5
b. Soojusmajandus.....	6
c. Kütusemajandus .....	7
d. Transpordisektori energiatarbimine .....	7
e. Elamumajandus .....	8
5. Arengukava eesmärgid .....	9
6. Arengukava seos Eesti ja EL tasandi strateegiliste kavadega .....	10
7. Arengukava koostamise korraldus, kaasatud osapooled ja koostamise ajakava .....	10

## 1. Sissejuhatus

Vabariigi Valitsuse 13.12.2005 määruse nr 302 „Strateegiliste arengukavade liigid ning nende koostamise, täiendamise, elluviimise, hindamise ja aruandluse kord” § 5 lg 1 kohaselt peab valdkonna arengukava koostamiseks vastava valdkonna küsimuste eest vastutav minister esitama Vabariigi Valitsusele valdkonna arengukava koostamise ettepaneku.

Energiamajanduse<sup>1</sup> arengukavas aastani 2030 (edaspidi arengukava) koostamise ettepanekus tuuakse välja energiamajanduse pikaajalise arengukava koostamise vajadus, energiamajandusega seotud probleemid erinevates majandusvaldkondades, arengukavas käsitletavat stsenaariumid, stsenaariumide võrdlemise ja mõju hindamise põhimõtted, näidatakse arengukava koostamise põhimõtted ja ajakava, samuti arengukava koostamise korraldus ja arengukava ulatus.

Uus energiamajanduse arengukava hakkab asendama järgmisi hetkel kehtivaid arengukavu: Eesti elektrimajanduse arengukava aastani 2018; Biomassi ja bioenergia kasutamise edendamise arengukava aastateks 2007-2013 ja Eesti eluasemevaldkonna arengukava 2008-2013. Lisaks määrab

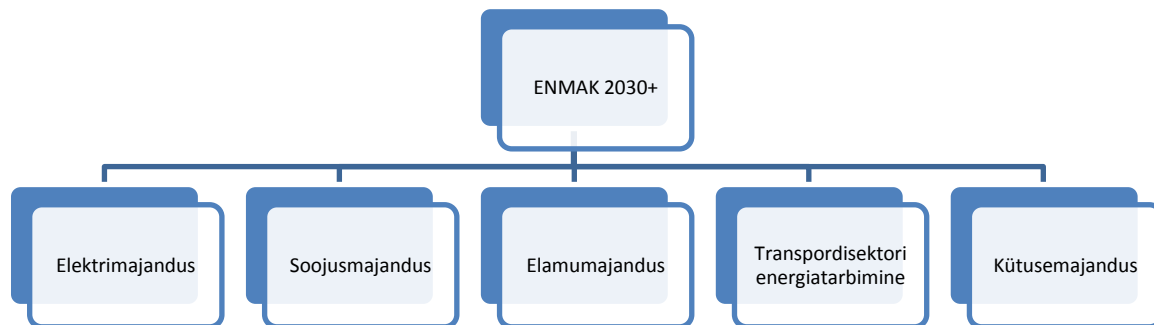
<sup>1</sup> Energiamajandus tähendab majandustegevust, mis on seotud energeetiliste materjalide ja toodete uurimise, hankimise, töötlemise, tootmise, salvestamise, maismaatranspordi, ülekandmise, tarnimise, kauplemise, turustamise või müügi ja soojuse jaotamisega paljudesse hoonetesse (Riigikogu poolt 17.12.1994 vastuvõetud Euroopa energiaharta leping).

lähtekohad järgnevatele arengukavadele, mida tuleb Euroopa Liidu õigusest tulenevalt esitada Euroopa Komisjonile: taastuvenergia tegevuskava taastuvenergia direktiivi 2009/28/EÜ alusel; energiasäästu tegevuskava ja hoonete renoveerimise kava energiasäästudirektiivi 2012/27/EL alusel. Euroopa Komisjonile esitatavatele kavadele kehtivad erinõuded nende vormi ja metoodika osas.

Energiamajanduse arengukava hakkab lisaks hõlmama ka soojusmajandust, kütusemajandust, transpordisektori energiatarbimist ja energiakasutust elamumajanduses.

Valdkondade koondamise eesmärgiks on vähendada erinevate energiamajandust reguleerivate valdkondlike arengudokumentide hulka ning koondada energiamajanduse terviklik planeerimine ühe arengukava alla. Sellega saavutatakse energeetika eri sektorite parem sidusus ning vähendatakse administratiivset koormust erinevate arengudokumentide uuendamisel.

Arengukava kirjeldab Eesti energiapoliitika võimalikke arengusuundi ning valib optimaalseima lähtudes eesmärgist, et tarbijatele on tagatud mõistliku hinna ning kättesaadavusega energiavarustus, selle mõju keskkonnale on aktsepteeritav, see on kooskõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ning kliimapoliitika eesmärkidega ning selle rakendamine on majanduse pikaajalise konkurentsivõime seisukohast kõige kasulikum.



Joonis 1 Energiamajanduse arengukava valdkondlik ülesehitus

## 2. Arengukava koostamise vajadus

Vastavalt säästva arengu seadusele § 12 lõikele 1 suunatakse arengut majandusharudes, kus looduskeskkonna saastamine ja loodusvarade kasutamine võivad ohustada looduslikku tasakaalu või bioloogilise mitmekesisuse säilitamist, riigi algatatud arengukava alusel. § 12 lõike 2 kohaselt koostatakse arengukava muuhulgas energeetika arengu suunamiseks.

Uue arengukava koostamise vajadus tuleneb järgmistest põhjustest:

- Arengud Eesti ja globaalses energiamajanduses;
- Balti piirkonna energiasüsteemi oodatust kiirem integratsioon teiste EL liikmesriikidega;
- Diskussioon 2030. aasta siduvate kliima- ja energiapoliitika eesmärkide üle;

- Energiamajanduse õigusliku regulatsiooni ja strateegiliste valikute muutumine;
- Eluvaldkondade energiakasutuse seoste loomine.

## **Arengud Eesti ja globaalses energiamaajanduses**

Kehtiva energiamaajanduse arengukava aastani 2020 rakendusplaan koostati aastateks 2009-2012, mistõttu tuleb koostada uus rakendusplaan. Kuna aga energiasektoris on kehtiva arengukava koostamise ajaga võrreldes toimunud olulisi globaalseid muutusi (näiteks kildagaasi kasutuselevõtt ja sellega seotud teiste fossiilsete kütuste hinnamuutused, globaalsete energiapoliitikate muutumine ning vajadus senisest enam keskenduda energiasäästumeetmete rakendamisele), ei vastaks kehtiva arengukava põhjal koostatud rakendusplaan enam praegustele energiamaajanduse väljakutsetele. See tingib omakorda energiamaajanduse arengukava struktuurse muutmise vajaduse ning vajaduse muuta energiamaajanduse pikaajaline arengukava teiste eluvaldkondade arengutega integreerituks. Kehtiva arengukava oluline puudus seisneb ka selle lühiajalisuses (koostamise ajal 12 aastaks ette), mis ei arvesta energiasektoris tehtavate investeeringute pikaajalisust (keskmiselt 25 aastat ja rohkem). Selline mittevastavus ei anna energiasektorile vajalikku kindlust pikaajaliste ning kapitalimahukate investeeringute planeerimiseks ning elluviimiseks.

## **Balti piirkonna energiasüsteemi oodatust kiirem integratsioon teiste EL liikmesriikidega**

Kehtiva energiamaajanduse arengukava koostamisel ei osatud ette näha oodatust kiiremat ning tõhusamat elektrisüsteemide integratsiooni Põhjamaadega. Arengukava koostamise ajal oli töös vaid üks 350 MW alalisvooluühendus Soomega. Täna on lisaks töös olevale Estlink I merekaablile 2014. aastal tööd alustamas 650 MW Estlink II ning 2015. aastal 700 MW alalisvoolu ühendus Leedu ja Rootsi ning 500 MW ühendus Leedu ja Poola vahel. Aastaks 2020, kui valmib Leedu ja Poola vahelise energiasilla teine etapp, kasvab ühendusvõimsus kahe piirkonna vahel 1000 MW-ni. Nende ühenduste valmimise järel on Baltimaad sh. Eesti enneolematu mahus integreeritud Põhjamaade ning Kesk-Euroopa energiaturgudega. See tingib vajaduse uues valguses üle vaadata senikehtivad valdkondlikud arengukavad ning hinnata senisest kaalukamalt uute ühenduste mõju Eesti varustuskindluse tagamisel.

## **Diskussioon 2030. aasta siduvate kliima- ja energiapoliitika eesmärkide üle**

2011. aastal kinnitas Euroopa Ülemkogu veelkord EL-i eesmärki vähendada kasvuhooonegaaside heidet 2050. aastaks 80–95% võrreldes 1990. aasta tasemega, kui seda teevad kõik arenenud riigid. Antud eesmärki kinnitavad 2011. aasta alguses avaldatud Euroopa Komisjoni teatis „Konkurentsivõimeline vähese CO<sub>2</sub>-heitega majandus aastaks 2050 – edenemiskava“<sup>2</sup> ja 2011. aasta lõpus avaldatud teatis „Energia tegevuskava aastani 2050“<sup>3</sup>. Kuna EL-il on selge raamistik ja siduvad eesmärgid juhtimaks kliima- ja energiapoliitikat kuni aastani 2020, tuleb eelpool toodud pikaajaliste kliimaeesmärkide saavutamise tagamiseks kokku leppida uus raamistik aastani 2030.

<sup>2</sup> KOM(2011) 112

<sup>3</sup> KOM(2011) 885

Käesoleval aastal ongi Euroopa Liidus alanud diskussioon uute, 2030. aasta siduvate energia- ja kliimapoliitika eesmärkide üle<sup>4</sup>.

Eesti seisukoha kujundamiseks EL-i kliima- ja energiapoliitika 2030. aasta raamistiku osas on oluline omada põhjalikku ülevaadet Eestis kliima- ja energiapoliitika eesmärkide täitmiseks vajalikest ressursidest, nende kättesaadavusest ning hinna kujunemist. Samuti tuleb saavutada konsensus nn. süsiniku püüdmise ja ladustamise tehnoloogiate perspektiividest põlevkivienergeetikas.

### **Energiamajanduse õigusliku regulatsiooni ja strateegiliste valikute muutumine**

Oluliseks teetähiseks energiamajanduse ümberkujundamisel on EL hoonete energiatõhususe direktiivi 2010/31/EL ja energiasäästu direktiivi 2012/27/EL kehtestamine, sest nende rakendamine liikmesriikides mõjutab märkimisväärselt energiamajanduse senist toimimist ning mis tingivad seetõttu ka energiamajanduse pikaajalise arengukava põhimõtete muutmist. Hoonete energiatõhususe direktiiv 2010/31/EL näeb ette riikide kohustused hoonete energiatõhususe parendamisel, mille tulemusena tõuseb pikas perspektiivis energia mikrotootmise tähtsus energiamajanduses ning vajadus arvestada mikrotootmise integreerimisega energiavõrkudes. Energiasäästudirektiiv 2012/27/EL kohustab Eestit uuendama oma energiasäästu tegevuskava (energiasäästu sihtprogrammi), energiatõhususe tegevuskava järjekindlalt ellu viima. Samast direktiivist tuleneb rida energiaettevõtetele rakenduvaid kohustusi tagamaks lõpptarbivate poolset energiasäästu ning efektiivsust energia tootmisel ja jaotamisel. Ka on Eestis viimase 3 aasta jooksul võetud vastu energiamajanduse toimimist mõjutavaid olulisi otsuseid, millest olulisima mõjuga on konkurentsivõime kavas „Eesti 2020“ sätestatud eesmärk säilitada energia lõpptarbimine aastal 2020 2010. aasta tasemel (2818 ktoe). Selle eesmärgi täitmiseks on vaja muuta praegust energiatarbimise kasvu põhjustavat suundumust energiasäästlikumaks ning kavandada vastavad meetmed.

Ka „Vabariigi Valitsuse tegevusprogrammi 2011-2015“ järgi tuleb muuta energiamajanduse riiklikku arengukava aastani 2020, et jõuliselt jätkata energiaallikate portfelli mitmekesistamist ja säilitada energiasõltumatus tänasel määral ka pärast 2016. aastat ning eelistada energiatootmisvõimsuste kavandamisel energiaallikate mitmekesisust ja pikaajalist konkurentsivõimet, Euroopa keskkonnapoliitika valguses.

Energiamajanduse suure osatähtsuse tõttu majandusele tervikuna tuleks ümber vaadata ka energiamajanduse arengukava koostamise eesmärk. Seni on energiamajandust kavandades lähtutud vaid energiamajanduse kui majandusvaldkonna eelistustest, keskendudes energiajulgeolekule, elektrisüsteemi tehniliste nõuete täitmise tagamisele ja kohati ka energiahindade kujunemisele. Energiamajanduse mõjude hindamine ressursikasutusele, inimese tervisele ja majandusele tervikuna on seni jäänud kvalitatiivsete hinnangute tasemele. Arengukava koostamise käigus pööratakse lisaks energiasüsteemi tehniliste nõuete täitmisele varasemaga võrreldes enam rõhku just tehtavate valikute kvantitatiivsete mõjude hindamisele, võrreldes erinevaid vaatluse all olevaid alternatiivseid stsenaariume viie peamise hindamiskriteeriumi alusel: mõju energiajulgeolekule, mõju looduskeskkonnale (CO<sub>2</sub> jalajalg, üldine saaste- ja jäätmeteke), mõju inimeste tervisele (tervishoiukulutused ja varasest suremusest tulenev majanduskahju), mõju ressursikasutuse efektiivsusele (kg/EUR<sub>SKT</sub>) ja mõju majanduse energiamahukusele (energiakulutused SKT-st).

---

<sup>4</sup> COM(2013) 169



## **Eluvaldkondade energiakasutuse seoste loomine**

Energiamajandus on sisendiks pea kõikide eluvaldkondade kuludesse. EL-i tellimisel National Technical University of Athens'i poolt 2013. aasta jaanuaris koostatud raporti kohaselt oli 2010. aastal Eestis pea iga neljas (22,75%) SKT euro tootmiseks tehtav kulu seotud energiatarbimisega, olles kasvanud sellele tasemele 14,95%-lt aastal 2005. See näitab energiamajanduses tehtavate otsuste suurt mõju majandusele tervikuna, mistõttu tuleb senisest enam keskenduda kõigi peamiste energiatarbimisega seotud majandusvaldkondade komplekssele käsitlemisele, et saavutada suuremat energiasäästu ning paremat ressursstõhusust. See on ka põhjus, miks käsitletakse arengukavas elektrienergia, soojusmajanduse, transpordivaldkonna energiatarbimise, bioenergia, elamumajanduse ning energiasäästu valdkondi ning põlevkivi elektrienergia- ja soojustarbimisele suunatud valdkondi ühtses kogumis.

### **3. Valdkondlikud probleemid**

Käesolevas osas kirjeldatakse energiamajanduse alavalkondade lahendamist vajavaid probleeme, millele uus energiamajanduse arengukava keskenduma hakkab.

#### **a. Elektrimajandus**

Elektrimajanduse väljakutseks on varustuskindluse tagamine olukorras, kus uute elektritootmisvõimsuste rajamine ilma subsidiiumideta pole täna võimalik. Sellises olukorras on olulise tähtsusega optimaalse, Eesti vajadustest lähtuva elektritootmisportfelli loomine.

Arengukava peab leidma vastuse küsimusele, millises ulatuses Eesti tipunõudlusest on mõistlik, jõukohane ja majandusele tervikuna kasulik toota elektrienergiat Eestis asuvate tootmisvõimsustega ning mil määral saame tipunõudluse rahuldamisel arvestada ühendustega naabritega. Vastus tuleb anda küsimusele, mil määral turukeskkond soosib uute elektritootmisvõimsuste rajamist, kas ja kuidas saab riigi energiapoliitika uute võimsuste turule toomist soosida ning mida riik sellise käitumisega võidab. Elektrienergia tootmisstsenaariumide koostamine ja võrdlemine põhineb kavandatud elektrienergia pikaajalisel tarbimisprognoosil ja kasutadaolevate primaarenergiaressursside arvestamisel. Elektrienergia pikaajalise tarbimise prognoosimisel lähtutakse kahest stsenaariumist: baasstsenaarium tänaste trendide jätkumisel ning energiaefektiivsuse stsenaarium.

Tootmisstsenaariumi sisendina hinnatakse kohalikku päritolu primaarenergiaressursside saadavust, kusjuures tuule- ja päikeseenergiaressursside kavandamisel arvestatakse vajadusel tõenäoliselt kasutussevõetava ressursiga.

Elektrienergia tootmisstsenaariumide ja nende hindamise aluseks olevate eelduste defineerimisel on keskne roll Taani konsultatsioonifirmal EA Energy Analyses. Elektritootmisstsenaariumite kirjeldamisel on eesmärgiks võetud võimalikult laia võimalike arengute spektrite kaardistamine, mis annaksid ülevaatliku pildi esseeisvatest arengutest ning valikutest. Stsenaariumid käsitlevad

nii senisest rangemat kui leebemat kliimapolitiika mõjusid ning erinevaid riiklikke ootusi varustuskindluse tagamisel.

## **b. Soojusmajandus**

Soojusmajanduse põhiprobleemid on järgmised:

- 1) Kaugküttesüsteemid on tihti üledimensioneeritud ja tehniliselt vananenud;
- 2) Demograafilise olukorra muutusest ning mikrotootmistehnoloogiate kiirest arengust tulenevalt on paljude kaugküttepiirkondade kestlik areng küsitav, vajalik on selgitada kaugküttepiirkondade jätkusuutlikkuse kriteeriumid ja nende põhjal jätkusuutlikud kaugküttepiirkonnad. Leida tuleb lahendus piirkondadele, mille kaugküttesüsteemid ei ole kestlikud kas tehnilise seisundi või kõrge soojuse hinna tõttu;
- 3) Tänapäevane kaugkütte regulatsioon ei motiveeri ettevõtteid investeerima energiatõhusasse tootmisesse.

Eestis on kaugkütte tarbijaid ca. 60% elanikkonnast ning kaugküttesoojuse müük ületab 4,5 TWh aastas. See on valdkond, mis puudutab enamikku Eesti elanikkonnast. Sektor vajab mõtestatud ning targalt sihitud investeeringuid, mis aitaks alla tuua soojuse hinda lõpptarbijale ning tagada kaugkütte pikaajaline konkurentsivõime. Eesti tänapäevane kaugküttemajandus on, pärandina nõukogude perioodist, tänaste ja tuleviku vajadustega võrreldes üledimensioneeritud ning väheefektiivne. Kohalike kütuste laialdasem kasutamine võimaldaks vähendada soojuse hinda drastilisematel juhtudel kuni 30-40%. Need tegevused on ka 2014-2020 aasta prioriteedid.

Otsustamist vajab küsimus, kas jätkata tugeva riikliku kontrolli all oleva regulatsioonikeskkonnaga või toob sektorisse vajalikud investeeringud ning edasikestmise turupõhisemad lahendused ning leebem regulaatori hinnaregulatsioon.

Soojusmajanduse pikaajaliste valikute kavandamisel on oluliseks sisendiks pikaajalised tarbimisproгноosid, mille alusel on tarbimine prognoositud kahes variandis: baasstsenaarium ja energiaefektiivne stsenaarium.

Soojusmajanduse pikaajalisel kavandamisel lähtutakse järgmistest põhimõtetest:

1. Kaugkütte arendamisel lähtutakse eesmärgist, et sihipäraselt investeerides on kaugkütte tarbijale pikaajalistest alternatiividest soodsam võimalus soojusenergia tarbimiseks. Juhul kui selline eesmärk ei ole saavutatav, tuleb organiseeritult üle minna lokaalsetele kütelahendustele.
2. Kaugküttesoojuse tootmise ja ülekande edasiarendamise (või ka lõpetamise) aluseks on kaugkütte piirkonna kohta koostatav audit ning selle põhinev kaugküttevõrgu või soojusettevõtja tegevuskava mille täitmise osas teeb järelevalvet nii kohalik omavalitus kui vajadusel Konkurentsiamet.
3. Võrgupiirkondade määramise (mh. uute piirkondade liitmine, olemasolevate piirkondade lahutamine, piirkondade konfiguratsiooni muutmine), soojusettevõtjate kaasamise ning nende peamiste lepingutingimuste sätestamise osas määrava ja vastutava rolli andmine kohalikule omavalitsusele

4. Parim hinnaregulaator on konkurents ning turg. Seetõttu tuleks tulevikus ka kaugküttesektoris liikuda turupõhisemaid hinnaregulatsioone võimaldavate lahenduste poole. Konkurentsiameti fookus ning ressursid tuleks suunata eelkõige piirkondadesse, kus hoolimata ettevõttele loodud regulatiivsetest eelistest (kehtestatud kaugküttepiirkond) on hind jätkuvalt ebamõistlikult kõrge ning investeeringute (sh. riiklikud toetused) vajadus suurem.
5. Vaid piisava ja püsiva soojuskoormuse ning majandusliku otstarbekuse korral tuleks eelistada elektri ja soojuse koostootmist. Eelistatud lahendused olgu majanduslikult otstarbekad ka pärast võimalike toetusperioodide lõppemist (taastuvenergia toetused täna kuni 12 a).
6. Lokaalse soojuse tootmist subsideeritakse vaid siis kui kohaliku omavalitsuse soojusmajanduse arengukava seda kaugküttepiirkonnas ette näeb.

### **c. Kütusemajandus**

Kütusemajanduse põhiprobleemid on:

- 1) Gaasituru regulatsiooni ajakohastamise vajadus;
- 2) Mootorkütuste impordikütustest, sh fossiilkütustest sõltuvuse vähendamiseks on vajalik biogaasi jt biokütuste tootmise võimaluste väljaselgitamine;

Arengukava annab sisendi põlevkivi kasutamise riiklikusse arengukavasse energia ja põlevkiviõlitööstuse tooraine vajaduste osas. Hindab kohalikkude päritolu taastuvatest primaarenergiakandjatest valmistatavate vedel- ja gaaskütuste tootmispotentsiaali, eesmärgiga uurida võimalusi taastuvate kütuste järk-järguliseks suurendamiseks ning heitkoguste vähendamiseks transpordisektoris. Arengukava koostamise käigus hinnatakse spetsiifiliselt ka biometaan kasutuselevõttu transpordisektoris ning nii arengukava kui ka uuring annavad sisendeid vajalike toetusmeetmete täpsema ülesehituse väljatöötamiseks. Sel viisil on sektori arenguks eraldatud Euroopa Liidu 2014-2020 eelarveperioodi Ühtekuuluvusfondi ning Euroopa Liidu sisese kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise vahenditest tehtavad investeeringud efektiivseimad.

Senisest põhjalikumalt tähelepanu pööratakse gaasi varustuskindluse temaatikale. Teatavasti on riik astunud jõulisi samme gaasituru liberaliseerimiseks ning teeb jõupingutusi alternatiivsetele gaasi tarneallikatele ligipääsu avamiseks regiooni gaasiturule. Antakse hinnang gaasi varustuskindluse tagamiseks vajaliku gaasivarude suurusele ning esitatakse kütusepoliitika põhimõttelised valikud ja ettepanekud.

Imporditavate kütustega seonduvate kütuseturu võimalikke globaalsete arengute kirjeldamisel kasutatakse Rahvusvahelise Energiaagentuuri publikatsiooni „International Energy Agency World Energy Outlook 2012“.

### **d. Transpordisektori energiatarbimine**

Transpordisektori põhiprobleemid on:

- 1) Taastuvenergia väike osakaal transpordis kasutatavate kütuste hulgas ning ebapiisav süsinikumahukuse kahanemine transpordis kasutatavate kütuste tarneahelas.

Eesti transpordisüsteemi eesmärgiks on võimaldada inimeste ja kaupade liikumist kättesaadaval, mugaval, kiirel, ohutul ja energiasäästlikul moel.

Arengukava eesmärgiks transpordisektori energiatarbimise kavandamisel on leida vastus küsimusele: kuidas saame täita transpordisektori eesmärgi energiatõhusalt (võimalikult vähese CO<sub>2</sub> heitega), täites samal ajal EL taastuvenergia eesmärgid ning toetades majandusarengut.

Transpordisektori energiatarbimine moodustab ca 25% Eesti energia lõpptarbimisest. Samas on transpordisektori energiatarbimine peamine energiatarbimise suurenemist eestvedav faktor, mistõttu tuleb põhjalikult analüüsida võimalusi transpordisektori energiamahukuse ning kaasnevate kasvuhoonegaaside heitmete vähendamiseks ja alternatiivsete keskkonnasõbralike kütuste kasutuselevõtuks. Siinkohal on perspektiivikamateks võimalusteks nii elektritranspordi arendamine kui kohalikul toorainel põhineva metaankütus kasutuse suurendamine.

## e. Elamumajandus

Elamumajanduse valdkonna arengukava koostamisel lähtutakse EL kliima- ja energiapoliitika eesmärkidest ja konkurentsivõime kavas „Eesti 2020“ seatud strateegilisest eesmärgist tagada, et aastatevahelisi kliimaatilisi erinevusi arvestav summaarne energia lõpptarbimine Eestis ei oleks aastal 2020 suurem kui 2010. aasta lõpptarbimine (119 PJ). Kui riigil energiasäästupoliitika puuduks, kasvaks energia lõpptarbimine Eestis aastaks 2020 arvutuslikult 137 PJ. Hoonete energiavajadus on oluline osa Eesti energiabilansist. Samas on tegemist kõrge energia kokkuhoiu potentsiaaliga - hoonete energiakulud moodustavad ca 40 % Euroopa Liidu energia kogutarbimisest. Eestis on kodumajapidamiste sektori energiatarve 42,7% koguenergia bilansist. Hoonete energiakulukust vähendades on võimalik kõige efektiivsemalt vähendada energia lõpptarbimist, samuti on sellel otsene mõju eluaseme kuludele ning inimeste toimetulekule.

Elamumajanduse põhiprobleemid on:

- 1) Elamufondi suur energiakulutus (hoonete energiatarbimine oli 2010. aastal 85 PJ, sellest elektritarbimine 25 PJ ja soojusenergia 60 PJ. Suurima osakaaluga on kodumajapidamised – energiatarbimine 2010. aastal oli 34,5 PJ, soovitud tase aastal 2020. on 31,5 PJ). Eesti keskmine energiatarbimine normaalse sisekliimaga elamutes on võrreldes teiste Euroopa Liidu liikmesriikidega ruutmeetri kohta kõrgem (Eestis on see näitaja 200-250 kWh/m<sup>2</sup>, Soomes ja Rootsis alla 150 kWh/m<sup>2</sup>). Elamufondi rekonstrueerimisega on võimalik vähendada hoonete kütteenergia vajadust kuni 50% ja saavutada sellega imporditavate fossiilkütuste mahu vähenemine ja CO<sub>2</sub> emissiooni vähenemine, samuti elukeskkonna kvaliteedi parendamine kui ka eluasemefondi ülalpidamiskulude vähendamine.
- 2) Hoonete sisekliima ei vasta standardile. Inimesed veedavad ca 80% ajast suletud ruumides, mistõttu on äärmiselt oluline tagada hoonete kütte- ja ventilatsioonisüsteemide kaasajastamine ning ehitus- ja viimistlusmaterjalide tervislikkus ja keskkonnasõbralikkus, et energiasäästu ei saavutataks sisekliima arvelt. Paraku on omaalgatuslike ja valede

renoveerimisvõtete tõttu rikutud hoone projekteerimisjärgne ventilatsioonisüsteem, mille tulemusena ei ole paljudes ruumides sisekliima tegurid tervislikud, mis halvendab rahva tervist ning vähendab tervena elatud eluiga.

- 3) Eluasemekeskonna planeerimise ebaefektiivsus. Eluasemekeskonna kvaliteedi tõstmisel on oluliseks teemaks linnaruumi kujundamisel tehnilise, sotsiaalne, keskkondliku ja majandusliku aspekti ühildamine energiakasutuse hindamisega, et planeeritav eluasemekeskond poleks lubamatult energiamahukas. Planeeringute mõju hindamise protsessis ei arvutata planeeritava piirkonna energiakasutust nii hoonetes tarbitava energia kui igapäevase (sund)liikuvusega (töö-kodu-lasteaed-kool) seotud kütuse- ja ajaressurssi.

## 5. Arengukava eesmärgid

Arengukava kirjeldab Eesti energiapoliitika võimalikud arengusuunad aastani 2030 koos perspektiiviga kuni aastani 2050. Arengukava koostamise eesmärgiks on valida optimaalseim energiavarustuse stsenaarium, mis oleks tarbijale mõistliku hinna ja kättesaadavusega, vähese keskkonnamõjuga, kooskõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ning kliimapoliitika eesmärkidega ning pikaajaliselt kõige konkurentsivõimelisem.

Arengukava strateegilisteks eesmärkideks on kavandatud:

1. Energiavarustuse tagamine elektrimajanduses<sup>5</sup>, soojusmajanduses, transpordisektoris, elamumajanduses ja kodumaiste kütuste tootmises
2. Majanduse energiamahukuse vähendamine (konkurentsivõimet kahjustamata) ja energiasäästu suurendamine
3. Energiajulgeoleku suurendamine energia tootmiseks vajaliku ärikeskkonna, energiainfrastruktuuri ja ühenduste arendamise kaudu

Seejuures peab optimaalseim energiavarustuse stsenaarium võtma arvesse ka energeetika valdkonnas või energiamajanduse arenguga tihedalt seotud valdkondades võetud rahvusvahelisi kohustusi. Nende kohustuste täitmist iseloomustavad indikaatorid ja nende taotletavad saavutustasemed on järgmised:

Taastuenergia osakaal:

- taastuenergia osakaal energia lõpptarbimises peab aastal 2020 olema 25% (kohustuslik eesmärk tulenevalt taastuenergia direktiivist 2009/28/EÜ);
- taastuenergia osakaal transpordisektori lõpptarbimises peab aastal 2020 olema 10% (kohustuslik eesmärk tulenevalt taastuenergia direktiivist 2009/28/EÜ);

Energia lõpptarbimine:

- energia lõpptarbimine aastal 2020 ei tohi ületada 2010. aasta energia lõpptarbimist 2818 ktoe (indikatiivne eesmärk tulenevalt energiasäästudirektiivist 2012/27/EL ja konkurentsivõime kavast „Eesti 2020“);

Kasvuhoonegaaside emissioon atmosfääri:

---

<sup>5</sup> Elektriturseaduse kohaselt on varustuskindlus süsteemi võime tagada tarbijate nõuetekohane elektrivarustus. Seaduse kohaselt tuleb tagada põhjendatud hinnaga, keskkonnanõuete ja tarbija vajaduste kohane tõhus elektrivarustus ning energiaallikate tasakaalustatud, keskkonnanahoidlik ja pikaajaline kasutamine.

- EL heitkoguste kauplemissüsteemi väliste sektorite summaarne kasvuhoonegaaside emissioon atmosfääri võib aastaks 2020 kasvada kuni 10% võrreldes 2005. aastaga (kohustuslik eesmärk tulenevalt Euroopa Parlamendi ja Nõukogu otsusest 406/2009/EÜ ja konkurentsivõime kavast „Eesti 2020“).

Arengukava raames koostatakse energiamajanduse teadusarendustegevuse raamprogramm, mis toetab iga vaadeldava valdkonna probleemide lahendamist.

## 6. Arengukava seos Eesti ja EL tasandi strateegiliste kavadega

Arengukava on otseselt seotud järgmiste strateegiliste kavadega:

- Säastev Eesti 21;
- Konkurentsivõime kava „Eesti 2020“;
- Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2016-2030 (koostamisel);
- Biomassi ja bioenergia kasutamise edendamise arengukava aastateks 2007-2013
- Eesti elektrimajanduse arengukavas aastani 2018
- Eesti taastuvenergia tegevuskava 2020;
- Eesti keskkonnanstrateegia aastani 2030;
- Eesti metsanduse arengukava aastani 2020;
- Looduskaitse arengukava aastani 2020
- Transpordi arengukava 2014–2020 (koostamisel)
- Eesti eluasemevaldkonna arengukava 2008-2013
- Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonistrateegia 2014-2020 (koostamisel)
- Riigi jäätmekava 2014-2020 (koostamisel)
- Eesti Üleriigiline planeering „Eesti 2030+“
- Riigikaitse strateegia
- Eesti julgeolekupoliitika alused

Lisaks on seos järgmiste Euroopa Komisjoni teatistega:

- Konkurentsivõimeline vähese CO<sub>2</sub>-heittega majandus aastaks 2050 – edenemiskava (KOM(2011) 112)
- Energia tegevuskava aastani 2050 (KOM(2011) 885)
- Taastuvenergia, oluline osaline Euroopa energiaturul (COM(2012) 271)

## 7. Arengukava koostamise korraldus, kaasatud osapooled ja koostamise ajakava

Arengukava sisendite koostamiseks ning arengukava väljatöötamise juhtimiseks sõlmisid majandus- ja kommunikatsiooniministeerium, Eesti Arengufond, Ettevõtluse Arendamise SA ja

Elering AS 21. veebruaril 2012 ühiste kavatsuste protokoll. Arengukava koostamise juhtgrupp on kaasatud järgmiste ministriumide, riigiasutuste ning ettevõtete esindajad:

- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium
- Keskkonnaministeerium
- Riigikantselei
- Ettevõtluse Arendamise SA
- Elering AS

Lisaks juhtgrupile nõustab arengukava koostamist valdkondlikest ekspertidest moodustatud Nõuandev Koda. Arengukava koostamise raames viiakse läbi järgmised uuringud:

1. Transpordivaldkonna energiatarbimise energiasäästuvõimaluste analüüs (uuring), eesmärgiga leida soodsaimad võimalused energiasäästu saavutamiseks (*nt. modal switch, fuel switch*), tulemuste kajastamine tarbimisprognoosis.
2. Elamumajanduse energiasäästuvõimaluste analüüs (uuring), eesmärgiga leida soodsaimad võimalused energiasäästuks hoonetes nii energia tootmisel kui tarbimisel, tulemuste kajastamine tarbimisprognoosis.
3. Tööstussektori energiasäästuvõimaluste analüüs (uuring), eesmärgiga leida soodsaimad võimalused energiasäästuks erinevates tööstusharudes, tulemuste kajastamine tarbimisprognoosis.
4. Kaugküttepiirkondade (5-6tk) auditeerimine, eesmärgiga selgitada kaugkütte efektiivsuspiirid (soojustarbimine, millest allpool on mõistlik asendada kaugkütte lokaalküttega) ning kestlikkuse näitajad.
5. Soojusmajanduse energiasäästuvõimaluste analüüs (uuring), eesmärgiga selgitada soodsaimad võimalused energiasäästuks soojusvarustuses.
6. Uuring mikrotootmise mõjust kaugkütte- ja elektrivõrkude toimimisele ja kaugkütte majanduslikule efektiivsusele.
7. Uuring energiasäästuprogrammi realiseerimisega kaasneva tööjõuvajaduse kasvu mõjust ehitushindadele ja tööjõu saadavusele. Kohaliku päritoluga ning kohaliku tarbimispotentsiaaliga vedel- ja gaaskütuste (peamiselt biogaas ja metaankütused biogaasist) tootmispotentsiaali uuring koos vastava sotsiaalmajandusliku mõju hindamisega, eesmärgiga selgitada tingimused, millede puhul tuleks eelistada imporditavate kütuste asemele kodumaist kütusetootmist. Uuringu tulemusena selgitatakse muuhulgas mõju energiakultuuride kasvatamisele ja maakasutuse muutumisele.
8. Uuring mahajäetud ja kasutusest välja langeva elamufondi võimalikust probleemsest. Uuringu eesmärk on viia läbi KOV-ide seas küsitlus, kaardistada kasutusest väljalangeva elamufondi hulk ning selgitada olukorra problemaatilisus.
9. Korteralamupiirkondade renoveerimise uuring lähtudes elanikkonna demograafilistest protsessidest ja tervikliku ruumilise planeerimise kontseptsioonist.

Arengukava koostatakse koos arengukava keskkonnamõju strateegilise hindamisega (edaspidi *KSH*). *KSH* eesmärgiks on selgitada vaatluse all olevate stsenaariumide mõju looduskeskkonnale, inimeste tervisele, majandusele ning energiajulgeolekule.

Arengukava viiakse ellu rakendusplaani alusel, mille täpne maksumus ja eelarve jaotus aastate ning valdkondade lõikes selgub arengukava koostamise käigus. Arengukava elluviimist rahastatakse peamiselt riigieelarvest, Euroopa Liidu struktuurivahenditest, kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise vahenditest, ettevõtete omavahenditest ning Keskkonnainvesteeringute Keskuse keskkonnaprogrammi vahenditest.

Arengukava koostamise esialgne ajagraafik on järgmine:

<b>Tegevus</b>	<b>Tähtaeg</b>
<b>Arengukava ja KSH algatamine</b>	August 2013
<b>Valdkondlike sisendite koostamine</b>	Oktoober 2013
<b>KSH programm valmis</b>	Detsember 2013
<b>KSH aruanne valmis</b>	Aprill 2014
<b>KSH aruande heakskiitmine</b>	September 2014
<b>ENMAKi heakskiitmine</b>	November 2014



**GARMIN™ GPS**  
**Uuri lähemalt ja küsi hinda!**



**WWW.JAKARI.EE**  
 Garmini seadmete ametlik maaletooja Jakari Marine OÜ

**MAJANDUS- JA  
 KOMMUNIKATSIOONI-  
 MINISTEERIUM**

**«ENERGIAMAJANDUSE ARENGUKAVA AASTANI 2030»  
 keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamine**

Majandus- ja kommunikatsiooniminister algatas 18.09.2013 käskkirjaga nr 13-0304 «Energiamajanduse arengukava aastani 2030» keskkonnamõju strateegilise hindamise.

«Energiamajanduse arengukava aastani 2030» koostamise eesmärgiks on valida optimaalseim energiaravustuse stsenaarium, mis oleks tarbijale mõistliku hinna ja kättesaadavusega, vähese keskkonnamõjuga, kooskõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ja kliimapolitika eesmärkidega ning pikaajaliselt kõige konkurentsivõimelisem.

«Energiamajanduse arengukava aastani 2030» koostamise algatas 8. augusti 2013. a korraldusega nr 371 Vabariigi Valitsus (Stenbocki maja, Rahukohtu 3, 15161 Tallinn, riigikantselei@riigikantselei.ee), selle koostamise eest vastutab Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (Harju 11, 15072 Tallinn, info@mkm.ee) ning selle kinnitab Riigikogu (Lossi plats 1a, 15165 Tallinn, riigikogu@riigikogu.ee).

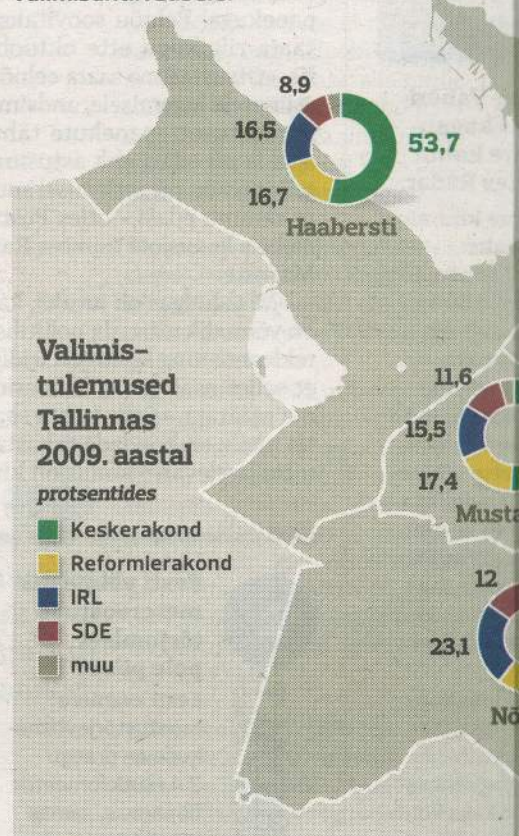
«Energiamajanduse arengukava aastani 2030» koostamist korraldab ja koostab Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi energeetikaosakond (kontaktisik Madis Laaniste, madis.laaniste@mkm.ee, tel 625 6497) koostöös Eesti Arengufondiga (Rotermanni 8, Tallinn 10111, info@arengufond.ee).

«Energiamajanduse arengukava aastani 2030» keskkonnamõjude strateegilist hindamist korraldab Eesti Arengufond.

Vabariigi Valitsuse 8. augusti 2013. a korraldusega nr 371 «Energiamajanduse arengukava aastani 2030» koostamise ettepaneku heakskiitmine» ja käesoleva keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamise otsusega saab tutvuda «Energiamajanduse arengukava aastani 2030» koostamise veebilehel [www.energiatalgud.ee/ENMAK](http://www.energiatalgud.ee/ENMAK).

## Eelmiste valimiste tu

2009. aastal käis Tallinnas valimas 212 828 Inl Keskerakonnale. Neli aastat varem oli valljald Keskerakond võitis ja juhtis venekeelsete Inl absoluutvõimu juurde tuli 2009. aastal just tär vene keelt kõnelejate väga kiiresti kasvunud valimisaktiivsusele.



## VALIMISAKTIIVSUS OTSU pealinnas mobiliseerida ho

# Tallinna määrab v

**MIKK SALU**  
 reporter



**KOHALIKUD  
 VALIMISED**

Tallinnas on kohalike omavalitsuste valimiste eel kõige tähtsam küsimus – küsimus, mis määrab Keskerakonna võidu või jätab võimaluse ka opositsioonile – see, kui palju vene-

lija on märgitiivne, siis ja Isamaa ja Reformierakonda kraadid – võda koalitsiooni Valimisa keeruline e tist sellega k gele. Aivar leb, et nema nustusi ei te Tiit Riisalo «Oma peas r vaid stsena ei ole Saksa võimalik mi vaanalüüsid leks lihtsalt.





## MINISTRI KÄSKKIRI

Tallinn

18.09.13 nr 13-0304

„Energiamajanduse arengukava aastani 2030”  
keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamine

„Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse” § 33 lõike 1 punkti 1, § 34 lõike 5 ja § 35 lõike 2 ja Vabariigi Valitsuse 23. oktoobri 2002. a määruse nr 323 „Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi põhimäärus” § 23 punkti 1 ja § 24 alusel, tulenevalt Vabariigi Valitsuse 8. augusti 2013. a korraldusest nr 371 „„Energiamajanduse arengukava aastani 2030” koostamise ettepaneku heakskiitmine” ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi, Eesti Arengufondi, Elering AS ja Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse 21.02.2012 ühiste kavatsuste protokollist:

1. Algatada „Energiamajanduse arengukava aastani 2030” keskkonnamõju strateegiline hindamine.
2. „Energiamajanduse arengukava aastani 2030” eesmärgiks koostamise eesmärgiks on valida optimaalseim energiavarustuse stsenaarium, mis oleks tarbijale mõistliku hinna ja kättesaadavusega, vähese keskkonnamõjuga, koosõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ja kliimapoliitika eesmärkidega ning pikaajaliselt kõige konkurentsivõimelisem.
3. „Energiamajanduse arengukava aastani 2030” koostamise algatas Vabariigi Valitsus (Stenbocki maja, Rahukohtu 3, 15161 Tallinn; [riigikantselei@riigikantselei.ee](mailto:riigikantselei@riigikantselei.ee)), selle koostamise eest vastutab Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (Harju 11, 15072 Tallinn; [info@mkm.ee](mailto:info@mkm.ee)) ning selle kinnitab Riigikogu (Lossi plats 1a, 15165 Tallinn; [riigikogu@riigikogu.ee](mailto:riigikogu@riigikogu.ee)).
4. „Energiamajanduse arengukava aastani 2030” koostamist korraldab ja koostab Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi energeetikaosakond (kontaktisik Madis Laaniste; [madis.laaniste@mkm.ee](mailto:madis.laaniste@mkm.ee); 6 256 497) koostöös Eesti Arengufondiga (Rotermanni 8, Tallinn 10111; [info@arengufond.ee](mailto:info@arengufond.ee)).
5. „Energiamajanduse arengukava aastani 2030” keskkonnamõjude strateegilise hindamise viib läbi Eesti Arengufond.
6. Vabariigi Valitsuse 8. augusti 2013. a korraldusega nr 371 „„Energiamajanduse arengukava aastani 2030” koostamise ettepaneku heakskiitmine” ja käesoleva keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamise otsusega saab tutvuda „Energiamajanduse arengukava aastani 2030” koostamise veebilehel [www.energiatalgud.ee/ENMAK](http://www.energiatalgud.ee/ENMAK).

7. Energeetikaosakonnal korraldada „Energiamajanduse arengukava aastani 2030” keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamise otsusest teavitamine „Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse” § 35 lõigete 6 ja 7 kohaselt.

(allkirjastatud digitaalselt)

Juhan Parts



Riigikantselei  
Ministeeriumid  
Maavalitsused  
Erialaliidud ja teised  
esindusorganisatsioonid  
Keskkonnaorganisatsioonid  
Kohalikud omavalitsused

Meie 07.03.14 nr 17-1/12-00467/039

**„Energiamajanduse arengukava aastani 2030“  
keskkonnamõju strateegilise hindamise  
programmi avalikust väljapanekust  
teavitamine**

Tulenevalt keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 37 lõikes 1 sätestatust teavitame teid „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“ keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi avalikust väljapanekust.

Vabariigi Valitsus kiitis 8.08.2013 korraldusega nr 371 heaks „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“ koostamise ettepaneku. Arengukava kirjeldab Eesti energiapoliitika võimalikud arengusuunad aastani 2030, koos perspektiiviga aastani 2050. Arengukava koostamise eesmärgiks on valida optimaalseim energiamajanduse arengu stsenaarium, mis oleks tarbijale mõistliku hinna ja kättesaadavusega, vähese keskkonnamõjuga, koosõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ning kliimapoliitika eesmärkidega ning pikaajaliselt kõige konkurentsivõimelisem.

**ARENGUKAVA STRATEEGILISED EESMÄRGID:**

1. Energiavarustuse tagamine elektrimajanduses, soojusmajanduses, transpordisektoris, elamumajanduses ja kodumaiste kütuste tootmises
2. Majanduse energiamahukuse vähendamine (konkurentsivõimet kahjustamata) ja energiasäästu suurendamine
3. Energiajulgeoleku suurendamine energia tootmiseks vajaliku ärikeskkonna, energiainfrastruktuuri ja ühenduste arendamise kaudu

**ARENGUKAVA KORRALDAJAD:**

Arengukava algataja ja kehtestaja: Vabariigi Valitsus (Stenbocki maja, Rahukohtu 3, Tallinn, [riigikantselei@riigikantselei.ee](mailto:riigikantselei@riigikantselei.ee))

Arengukava koostaja: Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (Harju tn 11, Tallinn), vastutaja ja kontaktisik energeetika osakonna strateegilise planeerimise juht Madis Laaniste, [madis.laaniste@mkm.ee](mailto:madis.laaniste@mkm.ee)

Arengukava koostamise korraldaja: Eesti Arengufond (Rotermanni tn 8, Tallinn), vastutaja ja kontaktisik Energia- ja rohemajanduse suuna juht Peep Siitam, [peep.siitam@arengufond.ee](mailto:peep.siitam@arengufond.ee)

Arengukava keskkonnamõju strateegiline hindamine algatati 18.09.2013 majandus- ja kommunikatsiooniministri käskkirjaga nr 13-0304, millega määrati ühtlasi keskkonnamõju strateegilise hindamise läbi viijaks Eesti Arengufond.

#### AVALIKUSTAMINE:

**Energiamajanduse arengukava aastani 2030 strateegiliste eesmärkide, kavandatud võimalike meetmete ning keskkonnamõju hindamise strateegilise programmi kohta on võimalik esitada kirjalikke ettepanekuid, vastuväiteid ja küsimusi 4. märts - 19. märts 2014 avaliku väljapaneku käigus veebilehel [www.energiatalgud.ee/ENMAK/Dokumentatsioon](http://www.energiatalgud.ee/ENMAK/Dokumentatsioon):**

- kommentaarina veebilehel;
- e-kirjaga kontaktisikute e-aadressidele Madis Laaniste, [madis.laaniste@mkm.ee](mailto:madis.laaniste@mkm.ee) ja Irje Möldre, [irje.moldre@arengufond.ee](mailto:irje.moldre@arengufond.ee);
- kirjaga aadressil Energeetika osakond, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium, Harju tn 11, Tallinn 15072.

Keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi avalike arutelude toimumise ajad ja kohad:

- 21. märts kl 13.30-16.00 Jõhvi Maavalitsuse saalis Jõhvis, Keskväljak 1
- 25. märts kl 15.30-18.00 Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi Aatriumi saalis Tallinnas, Harju tn 11.

NB! Arengukava strateegilised eesmärgid ning kavandatud meetmed ja tegevused on esitatud keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi lisas 1.

Arengukava koostamisel kavandatud meetmete rakendamine ei too eeldatavalt kaasa olulist piiriülest keskkonnamõju.

Energiamajanduse arengukava aastani 2030 eelnõu valmib pärast seda, kui on selgunud optimaalseim energiamajandusstsenaarium ehk optimaalseim meetmete rakendamise maht: kui on prognoositud kavandatud meetmete alusel koostatud stsenaariumide maksumus ning eeldatavalt kaasnevate majandus-, tervise- ja keskkonnamõjude olulisus ning viidud läbi stsenaariumide võrdlemine (kasutatud meetodikad ja saadud tulemused kirjeldatakse keskkonnamõju strateegilise hindamise aruandes). Arengukava eelnõu koos keskkonnamõju strateegilise hindamise aruandega on kavas avalikustada juunikuus käesoleval aastal.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Ando Leppiman  
energeetika asekancler

## 03.10.2013 Keskkonnamõju hindamise teated

"Energiamajanduse arengukava aastani 2030" keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamine

Majandus- ja kommunikatsiooniminister algatas 18.09.2013 käskkirjaga nr 13-0304 "Energiamajanduse arengukava aastani 2030" keskkonnamõju strateegilise hindamise.

"Energiamajanduse arengukava aastani 2030" koostamise eesmärgiks on valida optimaalseim energiavarustuse stsenaarium, mis oleks tarbijale mõistliku hinna ja kättesaadavusega, vähese keskkonnamõjuga, kooskõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia ja kliimapolitiika eesmärkidega ning pikaajaliselt kõige konkurentsivõimelisem.

"Energiamajanduse arengukava aastani 2030" koostamise algatas 8. augusti 2013. a korraldusega nr 371 Vabariigi Valitsus (Stenbocki maja, Rahukohtu 3, 15161 Tallinn; riigikantselei@riigikantselei.ee), selle koostamise eest vastutab Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (Harju 11, 15072 Tallinn; info@mkm.ee) ning selle kinnitab Riigikogu (Lossi plats 1a, 15165 Tallinn; riigikogu@riigikogu.ee).

"Energiamajanduse arengukava aastani 2030" koostamist korraldab ja koostab Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi energeetikaosakond (kontaktisik Madis Laaniste; madis.laaniste@mkm.ee; 6 256 497) koostöös Eesti Arengufondiga (Rotermanni 8, Tallinn 10111; info@arengufond.ee).

"Energiamajanduse arengukava aastani 2030" keskkonnamõjude strateegilise hindamise viib läbi Eesti Arengufond.

Vabariigi Valitsuse 8. augusti 2013. a korraldusega nr 371 "Energiamajanduse arengukava aastani 2030" koostamise ettepaneku heakskiitmine" ja käesoleva keskkonnamõju strateegilise hindamise algatamise otsusega saab tutvuda "Energiamajanduse arengukava aastani 2030" koostamise veebilehel [www.energiatalgud.ee/ENMAK](http://www.energiatalgud.ee/ENMAK).



Keskkonnaministeerium  
Kaitseministeerium  
Kultuuriministeerium  
Põllumajandusministeerium  
Siseministeerium  
Sotsiaalministeerium  
Konkurentsiamet  
Rahandusministeerium  
Välisministeerium  
Haridus- ja Teadusministeerium  
Riigikantselei

Meie 05.02.14 nr 17-1/12-00467/024

### **Energiamajanduse arengukava aastani 2030 KSH programm**

Käesolevaga edastame teile keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse §36 lg 3 alusel seisukoha esitamiseks „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“ (ENMAK 2030) keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) programmi eelnõu (sh KSH programmi lisad 1-8). Palume teie seisukohti programmi sisu osas hiljemalt 28.02.2014. ENMAK 2030 KSH programmi avalik väljapanek on planeeritud veebruaris 2014 ning KSH programmi avalikud arutelud on kavandatud märtsis Tallinnas ja Jõhvis. KSH programmi dokumendid avalikustatakse veebileheküljel [www.energiatalgud.ee/enmak](http://www.energiatalgud.ee/enmak).

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Ando Leppiman  
energeetika asekancler

Lisa: „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“ keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi eelnõu koos lisadega.



Keskkonnaministeerium  
Rahandusministeerium  
Sotsiaalministeerium  
Kultuuriministeerium  
Siseministeerium  
Põllumajandusministeerium  
SA Eestimaa Looduse Fond  
Eesti Keskkonnaühenduste Koda  
Pärnu Maavalitsus  
Agu Remmelg (AS Ragn-Sells)  
Jaanus Arukaevu (AS Eesti Energia)  
Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit  
Sõmeru Vallavalitsus  
Keskkonnaamet  
Eesti Turbaliit

Meie 23.05.14 nr 17-1/12-00467/052

### **Vastused energiamajanduse arengukava KSH programmi kohta esitatud kommentaaridele**

Täname teid „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“ (ENMAK 2030) keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) programmi kohta kommentaaride esitamise eest. Oleme koostöös Eesti Arengufondiga esitatud kommentaarid läbi vaadanud ja koostanud ENMAK 2030 KSH programmi uue versiooni, mille esitasime tulenevalt keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse §-s 39 sätestatust heakskiitmiseks 7.05.2014 Keskkonnaametile.

Vastused teie poolt esitatud kommentaaridele on lisatud Keskkonnaametile esitatud KSH programmile ja ka käesolevale kirjale.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Ando Leppiman  
energeetika asekancler

Lisad:

1. ENMAK 2030 KSH programmi lisa 4: Asutuste seisukohtadega arvestamine
2. ENMAK 2030 KSH programmi lisa 5: Programmi avaliku väljapaneku ja avaliku arutelu käigus laekunud kirjalikud ettepanekud ja nendega arvestamine



Madis Laaniste 6256497  
Madis.Laaniste@mkm.ee



Keskkonnaamet  
Narva mnt 7a  
15172 Tallinn

Meie nr 17-1/

"Energiamajanduse arengukava aastani 2030  
keskkonnamõju strateegilise hindamise  
programm" heakskiitmine

Tulenevalt keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 39 sätestatust taotleme Keskkonnaameti heakskiitu Energiamajanduse arengukava aastani 2030 keskkonnamõju strateegilise hindamise programmile.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Ando Leppiman  
energeetika asekanter

Lisad:

- 1 ENMAK 2030 meetmete loetelu
- 2 Energiamajanduse keskkonna- ja tervisemõju käsitlevad tööd
- 3 ENMAK 2030+ Natura eelhindamise täiendatud aruanne
- 4 ENMAK 2030 KSH programmi kohta laekunud seisukohtade arvestamine
- 5 ENMAK 2030 KSH programmi avaliku väljapaneku ja avaliku arutelu käigus laekunud

## kirjalikud ettepanekud ja nendega arvestamine

- 6 Avalike arutelude osalejad
- 7 KSH eksperdi pädevust tõestavad dokumendid
- 8 Huvitatud organisatsioonide nimekiri
- 9 Ametlikud kirjad ja teadeanded
- 10 Laekunud seisukohad ja ettepanekud
- 11 ENMAK 2030 KSH programm Keskkonnaametile 28042014

Anastassia Aljošina 6256359  
Anastassia.Aljosina@mkm.ee



Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium  
Energeetika osakonna strateegilise planeerimise juht Madis Laaniste  
madis.laaniste@mkm.ee

Arengufond  
Energia- rohemajanduse keskkonnaekspert Irje Möldre  
irje.moldre@arengufond.ee

ELF: 26.02.2014 nr 3/33

### **Ettepanek ENMAKi KSH programmi lisamiseks**

Käesolevaga esitab Eestimaa Looduse Fond ettepaneku käsitleda ENMAKi KSH programmis puidu kasutustest tulenevaid mõjusid metsade puidutagavarale ja metsamaade CO2 bilansile, samuti loodusväärtuste säilimisele ja eestimaise puidu kasutamise võimalikele mahtudele.

Ettepaneku põhjendus: Metsade raie peab toimuma mahus, mis tagab kasvava metsa ja selle süsiniku tagavara säilimise ning stabiilse kodumaise puidu kasutamise mahu. Lähtudes hetkel kehtestatud raievanustest, toob metsaraie mahu üle 8,5 mln tm kaasa puidu raie- ja kasutusmahtude olulise vähenemise järgneva 40 aasta jooksul. Eelkõige puudutab see okaspuude sortimenti, mille võimalik raiutav kogus väheneks 2050. aastaks 25-50% võrreldes perioodil 2010-2020 võimaliku raiutava kogusega. Vastavat hinnangut kinnitab ka metsa tagavara ekspert Enn Pärt: oletusel, et kaitstavate metsade juurdekasvust saame kasutada 60% ja majandusmetsades 80%, on kogu juurdekasvust (12,2 mln tm) teoreetiliselt realiseeritav 70% e 8,5 mln tm, lageraie põhisele metsamajandamise korral võib see olla veelgi väiksem. Kui raiuda enam, hakkab puistute tagavara kahanema. Metsi noorendades võib juurdekasvu teoreetiliselt suurendada 3 mln tm a, reaalselt suurendamist on hinnatud 2 mln tm a. (Enn Pärt 2013. Puistute juurdekasv – metsanduse põhitõed ja müüdid. Eesti mets 3/2013: 24-27). Metsade noorendamine toimuks aga metsade tagavara vähendamise arvelt, millega kaasnevad täiendav CO2 emissioon, negatiivne mõju loodusväärtuste säilimisele ning vähenev metsa võimalik raiemaht.

Lugupidamisega,  
Silvia Lotman  
Eestimaa Looduse Fondi juhatuse esimees  
/allkirjastatud digitaalselt/

Lisainfo: Jüri-Ott Salm, jott@elfond.ee

#### **SA EESTIMAA LOODUSE FOND**

Lai 29, 51014 Tartu Tel.+372 7428 443 Faks 742 8166 E-mail:elf@elfond.ee www.elfond.ee  
Reg. No 90001457 Nordea Pank a/a 17000076315



Hr Ando Leppiman  
Asekantsler  
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

Teie 05.02.2014 nr 17-1/12-00467/024

Meie 04.03.2014 nr 11-2/14/1027-2

### **Seisukoht Energiamaajanduse arengukava aastani 2030 keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi osas**

Austatud härra Leppiman

Olete küsinud keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse (KeHJS) § 36 lõike 3 alusel Keskkonnaministeeriumi seisukohta Energiamaajanduse arengukava aastani 2030 keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) programmi kohta. Oleme kõnealuse KSH programmiga tutvunud ning alljärgnevalt esitame oma märkused selle osas.

KSH programmi peatükis 3 nimetatud eesmärk „hinnata, kuidas on tagatud Eesti Vabariigi õigusaktides sätestatud keskkonnaeesmärkide täitmine“ peab hõlmama ka hinnangut, kuidas tagatakse veeseaduse peatükis 1<sup>1</sup> sätestatud vee kaitse keskkonnaeesmärkide täitmine.

KSH programmi peatükis 4 toodud tabelis 3 tuleb keskkonnamõju indikaatoritena hinnata ka teisi saasteaineid (nt NO<sub>x</sub>, PM-d, CO). Ühtlasi juhime tähelepanu sellele, et tervisemõju vähenemise indikaatoriks valitud „sisekliimaklass“ sõltub siiski teistest parameetritest kui Energiamaajanduse arengukava suundadest.

Palume KSH programmi peatükis 5 toodud tabelit 4 täiendada nii, et olulise mõju objektide hulgas oleks nimetatud ka „veevarud (vee kogus ja kvaliteet)“. Samuti arvestada, et energiamajanduse teatud mõjuallikatel on veevarudele oluline mõju, mistõttu tuleb see käesolevas KSH programmis välja tuua (ka juhul, kui seda mõju hinnatakse mõne teise dokumendi, näiteks põlevkivi arengukava, KSH käigus). Sellest tulenevalt palume teha real „elektrivarustus põlevkivist“ märges, mis näitab, et elektrivarustusel põlevkivist on veevarudele regionaalne mõju (R). Ridadel „elektrivarustus turbast“, „soojusvarustus turbast“, „soojusvarustus põlevkiviõlist“ ja „põlevkiviõli tootmine“ teha märges selle kohta, et nimetatud mõjuallikatel võib olla veevarudele oluline kohalik mõju (K).

Ühtlasi palume tabelis 4 olulise mõju objekt „Linnud“ asendada mõistega „Bioloogiline mitmekesisus“. Juhime tähelepanu sellele, et seejuures tuleb KSH käigus arvesse võtta mõju linnustikule ning võimaluste piires ka kaitstavatele loodusobjektidele, taimestikule- ja loomastikule. Palume termini muutmise lähtuvalt vaadata üle ka tabelis toodud mõjuallikad



(nt võib põlevkivist elektritootmisel olla oluline mõju õhusaastele ja seeläbi turbasammalde moodustumisele Kirde-Eestis, puidukasutusel võib olla negatiivne mõju metsade elurikkusele). Mõju Natura 2000 võrgustiku aladele on tabelist 4 välja jäetud. Seetõttu palume KSH programmis täpsustada, kuidas arvestatakse KSH-s Natura hindamise tulemustega. Ühtlasi teeme ettepaneku KSH programmi peatükis 5 mõjuallikate, mõjurite ja mõju sisu täpsemini selgitada.

Palume korrigeerida KSH programmi peatükis 5 toodud keskkonnamõju ruumilise ulatuse tabelit. Praegu on õhusaastamist kirjeldatud globaalse keskkonnamõju all, kuna selle tagajärjel kahaneb osoonikiht. Juhime tähelepanu sellele, et osoonikihti kahandavaid aineid ei käsitleta välisõhu saasteainetena. Leiame, et õhusaastamist tuleb käsitleda nii regionaalse kui ka kohaliku keskkonnamõju all.

Meile saadetud kirjas toote välja, et kõnealuse KSH programmi avalik väljapanek on planeeritud veebruaris 2014 ning KSH programmi avalikud arutelud märtsis 2014. KSH programmi peatükis 9 toodud ajakavas on nimetatud KSH programmi avaliku väljapaneku ja avaliku arutelu ajaks veebruar 2014. Juhime Teie tähelepanu sellele, et praeguseks ei ole programmi avalikustamisest veel teavitatud ning arvestades KeHJS § 37 lõikega 3 ei ole võimalik avalikustamist ning avalikku arutelu läbi viia veebruaris 2014. Sellest tulenevalt palume KSH programmis toodud ajakava korrigeerida.

KSH programmi lisas 1 Energiamaajanduse arengukava meetmete punktis 2.2. tuuakse välja kääritusjäägi kasutamine väetisena ning biogaasi tootmine biojäätmetest. Juhime tähelepanu sellele, et vee-ettevõtluse oluliseks tegevuseks on reoveepuhastamise käigus tekkiva reoveesette käitlemine. Jäätmeseaduse § 1 lõike 2 punkti 1 kohaselt tekivad reovee käitlemise tulemusel jäätmed, kuid need ei kuulu biojäätmete alla, vaid biolagunevate jäätmete alla. Teeme ettepaneku arvestada Energiamaajanduse arengukava koostamisel ka reoveesetest biogaasi tootmise võimalustega, reoveesetest saadava kääritusjäägi taaskasutamise võimalustega ning energiasäästu suurendamisega vee-ettevõtluse valdkonnas. Vee-ettevõtlus on sektor, kus veevärgi ja kanalisatsiooni teenuse pakkumiseks ja tagamiseks kulub palju elektri- ja soojusenergiat. On oluline soodustada tõhusamat elektrienergia ja soojuse kasutamist vee-ettevõtluse valdkonnas, kuna see mõjutab otseselt lõpptarbijat läbi ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni teenuse hinna.

Palume korrigeerida KSH programmi lisas 3 oleva Natura eelhindamise aruande peatükis 1.5 veemajanduskavasid käsitlevat lõiku. Näiteks võiks sarnaselt teiste lõikudega alata loetelu sõnaga „veemajanduskavad“. Samuti ei ole veemajanduskavasid tutvustav tekst korrektne, kuna Eestis ei ole enam alamvesikondasid, vaid ainult kolm vesikonda.

Natura eelhindamise aruande peatükis 1.6 leheküljel 13 on toodud lause „ENMAK 2030 kontekstis võib liigi elupaika või elupaigatüüpi ja selle füüsilist ja funktsionaalset terviklikkust kahjustada maavarade (põlevkivi, liiv, kruus, lubjakivi, turvas, muda) kaevandamine.“. Palume selgitada, miks on Energiamaajanduse arengukava kontekstis oluline liiva, kruusa, lubjakivi ja muda kaevandamine. Juhul, kui on mõeldud energiamaajanduse arendamiseks vajalike taristute ehitamist, siis palume seda ka selgelt väljendada.

Natura eelhindamise aruande peatükis 1.8 öeldakse, et õhuliinide asendamine kaabelliinidega avaldab eeldatavalt positiivset mõju. Juhime tähelepanu sellele, et kaabelliinide maa-alla viimine võib Natura 2000 võrgustiku alade kaitse-eesmärkidele avaldada ka negatiivset mõju, mistõttu palume sellega KSH läbiviimisel arvestada.

Palume KSH programmi lisas 8 toodud huvitatud organisatsioonide nimekirja täiendada ja lisada sinna Eesti Turbaliit ja Eesti Vee-ettevõtete Liit. Ühtlasi palume omavalitsusüksuste nimekirja lisada Hiiu vald ning eemaldada sealt Kõrgessaare vald ja Kärkla linn, kellest on moodustatud üks omavalitsus.

Lugupidamisega

*(allkirjastatud digitaalselt)*

Maris Saarsalu  
Osakonnajuhataja asekanstleri  
ülesannetes

Teadmiseks: Keskkonnaamet

Maris Malva 626 0742; [maris.malva@envir.ee](mailto:maris.malva@envir.ee)

## Madis Laaniste

---

**Saatja:** Ramon Nahkur <Ramon.Nahkur@sm.ee>  
**Saatmisaeg:** 1. märts 2014. a. 12:46  
**Adressaat:** mkm info  
**Koopia:** Madis Laaniste  
**Teema:** ENMAK KSH programm

Lugupeetud Ando Leppiman

Täname, et saatsite tutvumiseks „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“ keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) programmi. Palume KSH aruandes mõju inimese tervisele eraldi peatükina välja tuua.

Lugupidamisega,

Ramon Nahkur  
Sotsiaalministeerium  
Rahvatervise osakond  
626 9149





Hr Ando Leppiman  
Energeetika asekanter  
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

Teie: 05.02.14 nr 17-1/12-00467/024

Meie: xx.03.2014 nr 10.1-10/303

### **Energiamajanduse arengukava aastani 2030 KSH programmi seisukohad**

Austatud minister

Esitame oma tähelepanekud ning ettepanekud keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse §36 lg 3 alusel koostatava keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) programmi eelnõu kohta, mis toimub „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“ koostamise tegevuste raames. Kultuuriministeeriumi ettepanekud, millega palume arvestada, on järgmised:

1. Peatükis nr 2 „Kavandatav tegevus – ENMAK 2030 meetmed“ skeemis nr 3 on valdkondade omavahelistes seostes positiivne, et hoonete energiasäästu juures on välja toodud hoonestustiheduse optimeerimine, mis vähendab transpordivajadust ja infrastruktuuri kulusid. Seejuures võiks rõhutada, et tihedam asustus on otstarbekas hoida ajaloolistes linnasüdames, mitte luua uut tiheasustust sellest väljapoole - linnasüdame kasutamise jätkamine ja mõõdukas tihendamine hoiab ühtlasi ka selle kultuuriväärtust.
2. Hoonete energiasäästu meetmete hulka võiks lisada olulise teemana ka energiakulu uute hoonete ehitamisel, vanade lammutamisel ja rekonstrueerimisel. Iga hoone ehitamine on seotud suure energiakuluga ehitusmaterjalide tootmisel, transpordil ja monteerimisel, samuti tekib lammutamisel energiakulu materjalide transpordile ja utiliseerimisele. Olemasoleva ehitise rekonstrueerimine on samuti energiakulu, kuid selle suurus on paljuski rekonstrueerimisel kasutatavate materjalide tootmisviisist ja päritolust (kohalik savikrohv vs imporditud ehitusplaat). Oluline on ka hoonete kasutusaeg - kui hoone on ehitatud selliselt, et seda on võimalik kasutada 500 aastat, on see ehitamisele kulutatava energia seisukohast säästlikum kui ehitada 50-75-aastase elueaga uusi hooned. Elamumajanduse pikaajalise energiatõhususe ning ka kultuuriväärtuste säilimise seisukohalt on oluline, et ehitiste rekonstrueerimisel seataks eesmärgiks energiasääst mitte ainult rekonstrueerimisjärgse energiatarbe seisukohast, vaid ka kasutatavate materjalide energiamahukuse ja tulemuse püsivuse seisukohast. Samuti on oluline olemasoleva (eriti kultuuriväärtusliku) ehitussubstantsi kasutuseshoidmine või taaskasutusse võtmine, mis vähendab vajadust kulutada energiat materjalide tootmisele, transpordile, ehitamisele, lammutamisele, jäätmete käitlemisele jms.
3. KSH programmi peatükis nr 5 „Eeldatav kaasnev mõju“ tabelis 4 on mõju kultuuripärandile kajastatud ainult põlevkivist elektri tootmisel ja transpordi valdkonnas kütuse tarbimisel. Leiame, et mõju kultuuripärandile on ka elamumajanduse kõikidel kajastatud punktidel ja see oleks vaja esile tuua. Kultuuriväärtuslike ehitiste ja ka ehitistes olevate vallasmälestiste jm väärtuste säilimist mõjutab oluliselt nende ehitiste sisekliima, samuti kütmisvõimaluse olemasolu ja selle hind. Teisalt on elamumajanduses oluline silmas pidada, et hoonete energiatõhususe tõstmisega ei hävitataks



ajalooliste hoonete kultuuriväärtust. Täpsustamist vajaks ka, mida peetakse negatiivseks mõjuks transpordi kütuse tarbimisel ja põlevkiviõli tootmisel.

Lugupidamisega

*/allkirjastatud digitaalselt/*

Tarvi Sits  
Kultuuriväärtuste asekanstler

Merle Männik, [merle.mannik@kul.ee](mailto:merle.mannik@kul.ee), 628 2255



## PÕLLUMAJANDUSMINISTEERIUM

Hr Ando Leppiman  
Majandus- ja  
Kommunikatsiooniministeerium

Teie 07.03.2014 nr 17-1/12-00467/039  
Meie 20.03.2014 nr 9.4-4/2332-1

Energiamajanduse arengukava aastani 2030 KSH programm

Lugupeetav härra Leppiman

Põllumajandusministeeriumile on oluline, et tuuleenergiarajatiste rajamisel nii rannikule kui mereparkidena arvestataks mõjuga kalandusele (sh kalade kudemisaladele, traditsioonilistele kalapüügi-aladele ning potentsiaalsetele vesiviljelusaladele meres).

KSH programmidokument toob välja tuuleenergeetika kasutuse mõju teiste riikide keskkonnale. Natura eelhindamise aruandes tuuakse välja energiamajanduse kava rakendamisega kaasnevad mõjud lindude ja loomade liikumisele (sh paisud kaladele) ning seniste elupaikade teisenemine puidu kasutamise puhul. Samas kalandusele mõju eraldi välja ei tooda (sh merre ehitatavate tuuleenergiarajatiste mõju vee elusorganismide (sh kala, vetikas) elupaikadele).

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Ants Noot  
Kantsler

Martti Mandel, [martti.mandel@agri.ee](mailto:martti.mandel@agri.ee), 625 6235  
Eve Külmallik, [eve.kylmallik@agri.ee](mailto:eve.kylmallik@agri.ee), 625 6285



RAHANDUS-  
MINISTEERIUM

MINISTRY of FINANCE of the REPUBLIC of ESTONIA

Ando Leppiman  
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium  
info@mkm.ee

Teie 05.02.14 nr 17-1/12-00467/024

Meie 28.02.2014 nr 1.1-11/1746

Energiamajanduse arengukava aastani 2030  
KSH programm

Austatud härra asekanstler

Esitame meie tähelepanekud Energiamajanduse arengukava aastani 2030 keskkonnamõju strateegilise hindamise (KSH) programmi kohta.

1. KSH programmi materjalides on nimetatud valdkondlike stsenaariumite mõju olulisuse hindamist loodus-, sotsiaal- ja majanduskeskkonnale, samas võiks rohkem avada, mida hõlmavad nimetatud keskkonnad arengukava kontekstis. Samuti on KSH meetodika ettepanekus mõnevõrra ebaühtlane nende kategooriate järgimine. Näiteks võrreldakse valdkondade ja energiamajanduse stsenaariumeid vaid keskkonna- ja sotsiaalmajanduslike olulise mõju kriteeriumite mõõdikute alusel.
2. Palume KSH programmis põhjendada mõõdikute valikut. Näiteks lisada selgitus, miks ei arvestata indikaatorina vee kvaliteeti.
3. Palume arengukava meetmete lõplikul kujundamisel arvestada Euroopa Liidu finantsperioodi 2014-2020 energeetika meetmetega ja tagada arengukava meetmete omavaheline proportsionaalsus. Näiteks teeme ettepaneku koondada soojamajanduse meetmed üheks meetmeks.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)  
Ivar Sikk  
Eelarvepoliitika asekanstler

Rando Härginen 611 3397  
[rando.harginen@fin.ee](mailto:rando.harginen@fin.ee)



**SISEMINISTEERIUM**  
Estonian Ministry of the Interior

Hr Ando Leppiman  
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

Teie: 05.02.2014 nr 17-1/12-00467

Meie: 25.03.2014 nr 2-1/31-2

Siseministeeriumi seisukohad "Energiamajanduse arengukava aastani 2030" keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi eelnõule

Lugupeetud energeetika asekancler

Siseministeerium esitab oma seisukohad "Energiamajanduse arengukava aastani 2030" keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi eelnõule (edaspidi *eelnõu*).

1. Eelnõu punktis nr 3 „KSH eesmärk ja ulatus“ (lk 4) palub Siseministeerium hinnata:
  - 1.1. võimalikke mõjusid olukorrale, kui Eesti peaks minema Kesk-Euroopa sagedusalaga sünkroontööle, mis aitab kaasa nii energiasüsteemide töökindluse tõstmisele kui ka üldise energiapuuduse kindlustamisele. Sünkroontöö eelduseks on kõigi osapoolte riigisiseste elektrivõrkude tugevdamine ning täiendavate ühenduste loomine;
  - 1.2. Eesti olukorda energiapuuduse aspektist. Hetkel põhineb peaaegu kogu elektritootmine kodumaistel primaarenergia ressurssidel: põlevkivi, biokütused ning tuuleenergia. Tulenevalt Euroopa Liidu kliima- ja energiapoliitika eesmärkidest aastaks 2020 on tõenäoline, et CO<sub>2</sub>-rikas põlevkivi ei ole elektritootmise tulevikus turupõhiselt konkurentsivõimeline, võrreldes taastuvatel energiaallikatel põhinevate ja madalama CO<sub>2</sub> sisaldusega (peamiselt maagaas) elektritootmisviisidega. Võib eeldada, et kaugemas perspektiivis on Eestis elektrivarustuse tagamisel alternatiivideks kas kodumaise elektritootmise ümberkujundamine või elektri import.
2. Eelnõu punkti nr 4 „KSH meetodika“ (lk 5) palub Siseministeerium lisada järgmise tegevuse ja meetodika: „Valmisolek ise võimaliku avarii korral elektrit toota tõstab oluliselt meie energiapuuduse“. Nimetatud tegevuse juures palume arvestada võimalike keskkonnamõjudega tootmismahude suurenemise korral.
3. Siseministeerium palub saata eelnõu arvamuse avaldamiseks ka üleriigilistele omavalitsusliitudele, kuna eelnõu puudutab olulisel määral kohalike omavalitsuste tegevust.
4. Kuna eelnõu lisa 1 peab sisaldama kõiki meetmeid, mis kaalumisele võetakse, siis teeb Siseministeerium ettepaneku täiendada lisa 1 järgmiste punktidega:
  - 4.1. käsitleda gaasi kasutamist energiamajanduses, sh LNG (vedelgaasi terminal) kasutamist ja analüüsida vastavaid mõjusid;
  - 4.2. käsitleda Eesti energiavõrgu üleminekut Euroopa sagedusele ja konverterjaamade rajamist Venemaa piirile ning analüüsida vastavaid mõjusid;

- 4.3.käsitleda eraldi või meetme 1.2.4 „Uute elektrijaamade liitumiste rajamine (110 kV, 330 kV)“ koosseisus saarte varustuskindlust tõstvat ja tulevikus meretuulikuparkide võrku ühendamist võimaldavat saarte kõrgepinge-ringliini ja analüüsida vastavaid mõjusid.
5. Siseministerium juhhib tähelepanu, et eelnõu lisas 1 on kasutatud termineid, mis ei ole kooskõlas elektrituruseadusega ega kajastu ka „Energjatalgud“ terminite loetelus. Näiteks sõna „reguleerivõimsus“ ei ole seadusekohane mõiste, seaduses kasutatakse mõistet "reguleerimisvõimsus".
6. Leiame, et elutähtsate teenuste jaoks on arengusuunad positiivsed, sest mitmed planeeritavad meetmed (uute koostootmisjaamade, avari- ja reguleerivõimsuste rajamine, maismaa ja avamere tuuleparkide rajamine, õhukaablite asendamine maakaablitega, elektrikvaliteedi vastavusse viimine standarditega, eraldusautomaatika Venemaaga ja ühinemine Kesk-Euroopa sagedusalaga või Baltimaade iseseisva sagedusala loomine) on teenuste toimepidevust parandavad ning muudavad energiaspektori piiriüledestest teguritest vähem sõltuvaks.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Leif Kalev

kantsler

Kati Päike, 612 5237

kati.paike@siseministerium.ee



RIIGIKANTSELEI

Hr. Ando Leppiman  
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

Teie: 05.02.2014  
nr 17-1/12-00467/024

Meie: 05.03.2014  
nr 1-2/14-00237-2

**Energiamajanduse arengukava aastani 2030  
KSH programm**

Riigikantseleil ei ole märkusi „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“ keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi eelnõu kohta. Programmi lisas 1 toodud strateegiliste eesmärkide täitmise võimalike meetmete loetelu osas oleme esitanud kommentaarid e-kirja teel.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)  
Heiki Loot  
Riigisekretär

Eili Lepik 693 5619  
Eili.Lepik@Riigikantselei.ee

**Saatja:** Eili Lepik [[Eili.Lepik@riigikantselei.ee](mailto:Eili.Lepik@riigikantselei.ee)]

**Saadetud:** 18. detsember 2013. a. 12:11

**Adressaat:** Irje Möldre

**Koopia:** [ahto.oja@monusminek.ee](mailto:ahto.oja@monusminek.ee); Jarek Kurnitski; Lembit Vali; [madis.laaniste@mkm.ee](mailto:madis.laaniste@mkm.ee); Madis Org; [mari.jussi@seit.ee](mailto:mari.jussi@seit.ee); Peep Siitam; Pille Arjakas ([Pille.Arjakas@mkm.ee](mailto:Pille.Arjakas@mkm.ee)); [rando.harginen@fin.ee](mailto:rando.harginen@fin.ee)

**Teema:** Re: ENMAK 2030 meetmed ümberstruktureeritud - ootan tagasisidet homme lõunaks võimalusel

Tere,

Ei jõudnud seda meetmete ja tegevuste nimekirja detailselt läbi käia, aga saadan kiirelt mõned kommentaarid.

Kui see on nüüd see nimekiri, mille hulgast tulevad arengukavasse meetmed-tegevused, siis tuleks enne selle nimekirja lukku löömist lasta see ka ministeeriumite ringist läbi. Esiteks, et saada rakendajate tagasisidet nimekirjas väljapakutud meetmetele. Teiseks, et saaks siia nimekirja lisatud need meetmed, mida niikuinii tehakse või plaanitakse teha. Näiteks on puudu KeM plaanitav ettevõtetele suunatud ressursi- ja energiatõhususe meede. Selliseid asju võib veel olla.

Praegu ei näe ma siin energiatehnoloogiate arendamise tegevusi. Samuti ei leia teadlikkuse tõstmisele suunatud tegevusi, näiteks energiasäästu osas (elekter, küte, transport jne). Kodumajapidamistele suunatud energiasäästumeetmed on vaid hoonetega seotud.

Hetkel tekitab segadust ka see, et väljapakutud meetmete ja tegevuste taga puuduvad vastutajad. Tekib küsimus, et kes seda kõike tegema hakkab. Osade puhul on tegemist ettevõtjate initsiatiiviga, osade puhul riigipoolne tegevus jne. Näiteks ilmselt biogaasi tooraine (sõnniku ja silo) hankimisega ei hakka riik tegelema, saab seda omapoolsete tegevustega soodustada kui vaja.

Kui ministeeriumite tagasiside on plaanitud saada KSH programmi kooskõlastuse raames, siis tuleb kirjas eraldi tähelepanu meetmetele juhtida ja paluda ka nende osas tagasisidet. Vastasel juhul jäävad need tähelepanuta.

Samuti soovitan üle vaadata tegevuste sõnastused. Näiteks 4.2.13 puhul „uringute ja tegevuste seire sisu ja maht“ sõnastada tegevuseks. Korduvad tegevused 4.2.6. ja 4.2.12.

Tervitades

Eili





## SÕMERU VALLAVALITSUS

Pr Irje Möldre  
Eesti Arengufond  
Rotermanni 8  
TALLINN  
[irje.moldre@arengufond.ee](mailto:irje.moldre@arengufond.ee)

Meie 19.03.2014 nr 9.1-3/380

### **Ettepanekud „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“ keskkonnamõju hindamise programmile**

Üleriigilise tähtsusega Eesti põlevkivimaardla paikneb väga suurel alal Ida- ja Lääne-Virumaal. Ida-Virumaal kaevandatakse põlevkivi lahtisel meetodil, s.o karjääris ja allmaakaevandustes. Karjääriviisiline kaevandamine toimub kuni 30 m sügavuseni ning seetõttu toimub maapinna oluline ja pöördumatu muutumine. Selliselt muudetud maapind ei sobi põllumajandustootmiseks ega elamuehituseks. Parimal juhul võib ehitada sõudekanaleid. Allmaakaevandustel on omad piirangud maapinna langatuse tõttu. Lääne-Virumaal paikneb põlevkivi suhteliselt maapinnal, s.o 10-15 m sügavusel, kihi paksusega 1,1-1,25 m. Seega saab Lääne-Virumaal põlevkivi kaevandada ainult lahtisel meetodil, mida teostatakse praegu ka Sõmeru vallas Ubja karjääris. Põlevkivi varud ulatuvad Tapani ja Loksa linnani Harjumaal.

Sõmeru vallas on Kohala, Pada ja Haljala uuringualadel nii aktiivsed kui passiivsed varud, mis moodustavad ca 75% valla territooriumist. Sõmeru valla põhjapoolses osas paikneb üleriigilise tähtsusega Kunda lubjakivimaardla (tooraine tsemenditööstusele), kus paikneb Aru-Lõuna karjäär pindalaga 320 ha ja sügavusega 18 m. Mõne aasta pärast avatakse 148 ha suurune Toolse-Lääne lubjakivikarjäär. Lubjakivimaardla all 30 m sügavusel paikneb üleriigilise tähtsusega Toolse fosforiidimaardla ja valla lõunapoolne osa paikneb Rakvere fosforiidimaardlal.

Murettekitav on Eesti Energia juhi Sandor Liive poolt väljaöeldu, et Eestis on neli-viis miljardit tonni põlevkivi ja seni on kaevandatud üks miljard. Vajalik on läbi viia põhjalik audit ressursi tõese suuruse välja selgitamiseks. Julgen väita, et tõene suurus on oluliselt väiksem S. Liive pakutust. Piiratud ressursist johtuvalt jäb arusaamatuks ka õlitootjate optimism. 2. aprillil 2014. a. paigutatakse nurgakivi VKG kolmandale õlitechasele Petroter-3. S.Liive soovib ehitada esimesele Enefit 280-le lisaks veel kaheksa õlitechast.

Vastavalt *maapõueseaduse* § 62 lg 1 tuleb meil tagada arvele võetud maavaravaru kaevandamisväärsena säilimine ja juurdepääs. Selline piirang on ca 90% valla territooriumist. Kõik planeeringud tuleb kooskõlastada keskkonnaministeeriumiga. Sellised piirangud pärsivad ettevõtluse ja elamuehituse arendamist vallas. Tuleks läbi viia rajoneerimine, kus fikseeritakse ja broneeritakse alad, kus realselt hakatakse tulevikus kaevandama. Rajoneerimise protsessis tuleb kindlasti kaalutleda väärtusliku põllumaa ohverdamist madalakvaliteedilise ja õhukese põlevkivikihi kaevandamisele.

Ettepanekud KMH programmi kohta:

1. Viia läbi rajoneerimine Eesti põlevkivimaardlal, selgitamaks reaalsed kaevealad nii allmaakaevandustele kui lahtistele karjääridele.
2. Selgitada välja reaalsed põlevkivivarud.
3. Koostöös *Põlevkivi kasutamise arengukava 2016-2030* koostajatega töötada välja objektiivne aastane kaevemaht, mis tagaks põlevkivi säilimise ka järgnevatele põlvkondadele, samuti ei tekitaks asjatuid ootusi uute investeeringute kavandajatele.
4. Lahtiste karjääride puhul hinnata keskkonnale tekitatud pöördumatu kahju suurus; kas saadav tulu ületab keskkonnale tekitatud kahju.
5. Hinnata puhta joogivee ja väärtusliku põllumaa ohverdamist väheväärtusliku põlevkivi kaevandamisele.
6. Pöörata suuremat tähelepanu põlevkivi efektiivsele ja mõistlikule kasutamisele.

Lugupidamisega

*/digitaalselt allkirjastatud/*

Peep Vassiljev  
Sõmeru vallavanem

Tel 329 5940  
peep.vassiljev@someru.ee



# JÕHVI VALLAVOLIKOGU

## 3. KOOSSEISU 6. ISTUNGI OTSUS

Jõhvis

20. märtsil 2014 nr 41

Seisukoht “Energiamajanduse arengukava aastani 2030” strateegiliste eesmärkide täitmise võimalike meetmete loetelu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi kohta

Aluseks võttes kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse § 22 lõike 2 ja keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse § 36 lõike 3 ning arvestades Eesti Arengufondi energiatalgute veebilehel <http://www.energiatalgud.ee/index.php?title=ENMAK:Dokumentatsioon> avaldatud “Energiamajanduse arengukava aastani 2030” strateegiliste eesmärkide täitmise võimalike meetmete loetelu ja lähtudes Majandus- ja Kommunikatsiooniministeriumi 7. märtsi 2014 kirjaga nr 17-1/12-00467/ 039 esitatud „Energiamajanduse arengukava aastani 2030” keskkonnamõju strateegilise hindamise programmist, vallavolikogu

o t s u s t a b :

1. Nõustuda “Energiamajanduse arengukava aastani 2030” keskkonnamõju strateegilise hindamise programmis tooduga esitatud kujul.
2. Otsus jõustub teatavakstegemisest.
3. Käesoleva otsuse peale võib esitada vaide Jõhvi Vallavolikogule haldusmenetluse seaduses sätestatud alustel ja korras või esitada kaebus Tartu Halduskohtu Jõhvi kohtumajale halduskohtumenetluse seadustikus sätestatud alustel ja korras 30 päeva jooksul alates käesoleva otsuse teadasaamisest või päevast millal asjast huvitatud isik pidi käesolevast otsusest teada saama.

Niina Neglason  
Volikogu esimees



## KOLGA-JAANI VALLAVALITSUS

Majandus- ja Kommunikatsiooni  
Ministeerium  
Harju 11  
15072 TALLINN

Teie: 07.03.2014 nr 17-1/12-00467/039

Meie: 18.03.2014 nr 9-2/ 167

**„Energiamajanduse arengukava aastani 2030”  
keskkonnamõju strateegilise hindamise  
programmi avalik väljapanek**

Kolga-Jaani Vallavalitsus on tutvunud „Energiamajanduse arengukava aastani 2030” keskkonnamõju strateegilise hindamise programmiga ning nõustub KSH programmiga ja ei esita omapoolseid ettepanekuid ega vastuväiteid.

Lugupidamisega

*/allkirjastatud digitaalselt/*

Kalevi Kaur  
Vallavanem

Rivo Aren, 5290627, [rivo.aren@kolga-jaani.ee](mailto:rivo.aren@kolga-jaani.ee)



## PÄRNU MAAVALITSUS

Hr Ando Leppiman  
Asekantsler  
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium  
info@mkm.ee

Teie 07.03.2014 nr 17-1/12-00467/039  
Meie 14.03.2014 nr 12-1/2014/669-2

Ettepanek „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“  
KSH programmi kohta

Ettepanekuid KSH programmi kohta ei ole. Palume aga Energiamajanduse arengukava aastani 2030 ja KSH koostamisel arvestada Pärnu maakonna planeeringu tuuleenergeetika teemaplaneeringuga (kättesaadav maavalitsuse veebilehel <http://parnu.maavalitsus.ee>).

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Andres Metsoja  
maavanem

Raine Viitas 4479762  
raine.viitas@mv.parnu.ee

Lp. Ando Leppiman  
Energeetika asekaitsler  
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium  
Harju 11, Tallinn 15072  
ando.leppiman@mkm.ee

Meie: 13.03.2014 nr 1-4/2028

### **Eesti Keskkonnaühenduste Koja ettepanekud „ENMAK 2030+ KSH programm“ eelnõule**

Eesti Keskkonnaühenduste Koda tutvus ENMAK 2030+ keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi eelnõuga ja teeb järgmised ettepanekud :

1. Lähtudes uuringust „Eesti võimalused liikumaks konkurentsivõimelise madala süsinikuga majanduse suunas aastaks 2050” ([http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1200189/L\\_%A1ppraport\\_madal+c\\_1.pdf](http://www.envir.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=1200189/L_%A1ppraport_madal+c_1.pdf)) teeme ettepaneku arvestada ENMAKi koostamise raames puidu kasutuse kavandamisel võimaliku raiemahuga kuni 8,4 mln tm aastas ja lisada vastav kriteerium keskkonnamõju kriteeriumite hulka (tabelis 3). Kriteerium on oluline Eesti metsade ühtlase kasutuse, tagavara ja elurikkuse säilimise seisukohast.
2. Sarnaselt metsade süsinikubilansiga on vaja arvestada ENMAKi koostamise raames biokütuste tootmisega (maakasutuse muutusega) seotud süsinikubilanssi, vastavalt ILUC metoodikale ning mil määral vastab biokütuste tootmine erinevaid ressursse kasutades säästlikkuse kriteeriumidele. Vastav indikaator tuleb lisada keskkonnamõju kriteeriumite hulka (tabelis 3).
3. KSH programmis tuleb konkreetselt märkida, milliseid sisendanalüüse ja milliseid mõju hindamise meetodeid kasutatakse keskkonnamõju hindamisel, et oleks üheselt arusaadav, kust tuleb alusteave tabelis 3 toodud kriteeriumite ja indikaatorite mõõtmiseks.
4. KSH programmis tuleb anda hinnang eelmise ENMAK KSH tulemuste arvestamisest ENMAK 2020 rakendamisel.
5. Tabel 3. Energiamajandusetsenaariumite võrdlemise aluseks olevad kriteeriumid ja indikaatorid tuleb ümber muuta nii, et kriteeriumid oleksid neutraalsed, näiteks „tervisemõju“, „keskkonnamõju“, jne, kuivõrd hindamise tulemusena selgub mõju suund (suureneb/väheneb; paraneb/halvaneb) ja selle alusel on stsenaariumid omavahel hiljem võrreldavad.

6. Tabelis 3 – kriteeriumi “tervisemõju vähenemine” indikaatorist „sisekliimaklass“ tuleks loobuda, kuna see ei ole väliskeskonna indikaator.
7. Tabelis 3 tuleks kriteeriumi „keskkonnamõju vähenemine“ lahti kirjutada, mida peetakse silmas „tarbitud taastumatute loodusvarade“ all. Need tuleks eraldi indikaatoritena märkida.
8. Tabelist 3 ei selgu, kas veeressursi kasutamine (selle määr) on keskkonnamõju indikaatoriks või mitte. Meie arvates peaks olema.
9. Tabelis 3 tuleb kriteeriumi „keskkonnamõju vähenemine“ indikaatorina lisada jäätmete käitlemine (sh ladustamine ja taaskasutus).
10. Tabelis 3 tuleb meie arvates lisada kriteeriumi „energiamahukuse vähenemine“ juurde indikaatorid nii hoonete energiatõhususe kui transpordi energiatõhususe kohta eraldi. Ainuüksi primaarenergia varustatuse suhe SKT-sse (MJ/EURSKT) ei võimalda hinnata, millise stsenaariumi korral saavutatakse hoonete ja transpordisektori suurem energiatõhusus.
11. Tabelist 3 ei selgu, kas taastuvenergia suurem osatähtsus elektrienergia tootmises ja tarbimises on energiapuuduse tagamise eesmärk või mitte. Kui on, siis tuleb seda tabelis 3 indikaatorina arvestada.
12. Kriteeriumite puhul tuleb märkida, kas need on samaväärsed kaaluga või on mõnel indikaatoril suurem kaal kui teistel ja põhjendada seda.
13. Põlevkiviõlist mootorikütuste tootmisel ja/või põlevkiviõli ekspordil kirjeldada võimalikud keskkonnapiirangud ja nõuded fossiilkütuste CO<sub>2</sub> jalajälje arvestamisel ning selle potentsiaalsest mõjust põlevkiviõlist toodetud mootorikütuse hinnale ja ekspordivõimalustele.
14. Tuua KSH programmis eraldi välja, et ühe olulise rahvusvahelise kokkuleppena arvestatakse keskkonnaeesmärkidele vastavuse hindamisel EL kliimapaketi 2030 eelnõu eesmärkidega.

Lugupidamisega,  
/allkirjastatud digitaalselt/

Kai Klein  
EKO koordinaator

Eesti Keskkonnaühenduste Koda ühendab kümmet keskkonnaorganisatsiooni: Eestimaa Looduse Fond, Eesti Ornitoloogiaühing, Eesti Roheline Liikumine, Balti Keskkonnafoorum, Eesti Üliõpilaste Keskkonnakaitse Ühing "Sorex", Läänerannik, Nõmme Tee Selts, Säästva Eesti Instituut, Pärandkoosluste Kaitse Ühing, Tartu Üliõpilaste Looduskaitsering.  
EKO eesistuja 2014. a on Balti Keskkonnafoorum.

Eesti Keskkonnaühenduste Koda  
Tel: 53338572  
E:post: info@eko.org.ee  
Koduleht: www.eko.org.ee

Majandus- ja kommunikatsiooni ministeerium  
Harju 11  
15072 Tallinn

Teie: 07.03.2014 nr 17-1/12-00467/039  
Meie: 24.03.2014

Koopia: Keskkonnaministeerium

„Energiamajanduse arengukava aastani 2030“ koostamine ning  
keskkonnamõju strateegiline hindamine

Seoses „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“ koostamise ning selle keskkonnamõju strateegilise hindamisega esitame järgnevalt MTÜ Eesti Turbaliit seisukoha antud küsimuses.

Oma kirjas märgite, et arengukaval on kolm eesmärki:

1. Energiavarustuse tagamine elektrimajanduses, soojusmajanduses, transpordisektoris, elamumajanduses ja kodumaiste kütuste tootmises;
2. Majanduse energiamahukuse vähendamine (konkurentsivõimet kahjustamata) ja energiasäästu suurendamine;
3. Energiajulgeoleku suurendamine energia tootmiseks vajaliku ärikeskkonna, energainfrastruktuuri ja ühenduste arendamise kaudu.

Kuna punktis 2 nimetatud eesmärk ei ole niivõrd suunatud kütuse tootjatele, siis keskendumine järgnevalt punktides 1 ja 3 toodud aspektidele.

Turvas on üks olulisimaid energiaressursse Eestis peale põlevkivi arvestades tema potentsiaali (hästialgunenud turba aktiivne varu – 835 milj t, energeetiline resurss – 920 PJ, põlevkivi aktiivne varu – 1 280 milj t, energeetiline resurss – 1 150 PJ). Turbakütuse tootmine sõltub vähe importkütustest, on lihtne ladustada, tarnekindlus on väga hea ning on tervikuna odavam ja stabiilsema hinnaga võrreldes oma peamiste konkurentidega – näiteks puiduhakkega. Energiajulgeoleku ja sõltumatuse tagamisel on turbal kodumaise kütusena kindel roll ning me loodame, et seda võetakse senisest enam arvesse.

Leiame, et turbakütusele tuleb „Energiamajanduse arengukavas aastani 2030“ näha ette suurem roll ning astuda selle elluviimiseks ka vastavaid samme. Seetõttu juhime strateegilise mõju hindamise raames tähelepanu, et see on saavutatav ilma üldise turbatööstuse keskkonnamõju suurenemiseta, pigem vastupidi, keskkonnamõju on võimalik vähendada nii rikutud soolade keskkonnamõju vähendamise kui ka alternatiivsete kütuste (eelkõige põlevkivi ja põlevkiviõli) kasutamise vähenemise ning



kütuse suurema kasuteguriga kasutamise ja võrgukadude vähenemise kaudu (taas võrreldes näiteks põlevkiviga).

Eestis on viimasel kümnendil tehtud mitmeid uuringuid, mis on keskendunud rikutud turbamaadele. Peremeheta turbatootmisaladest ülevaate saamiseks tegi OÜ Eesti Geoloogiakeskus Keskkonnaministeeriumi tellimisel aastatel 2005 - 2008 mahajäetud turbatootmisalade revisjoni. Revisjoni tulemusel ilmses, et mitmetel mahajäetud aladel on otstarbekas hetkeolukorda arvestades uuesti kaevandamist alustada ning alad hiljem nõuetekohaselt korrastada. Mahajäetud aladel kaevandamise võimaldamiseks kinnitas Keskkonnaminister revisjoni tulemustele tuginedes määruse „Kaevandamisega rikutud mahajäetud turbaalade nimekiri“ (RT I, 20.01.2011, 12).

Lisaks sellele esineb Eestis hulgaliselt turbamaid, mis on täielikult või väga suures osas metsakuivenduse eesmärgil kuivendatud (v.t Maa-ameti kaardirakenduse hübriidkaarti). Tegemist on valdavalt metsamaadega, kus puuduvad märgaladele omased elupaigad ja looduskaitsele väärtused ning toimub turba mineraliseerumine, millega kaasneb CO<sub>2</sub> heide. Selliste alade hulka võivad kuuluda ka kunagised põllumaad vms rikutud endised soolad. Selliste alade olemasolu on leidnud kinnitust mitmetes viimastel aastatel avaldatud uuringutes (näiteks: Soode looduskaitseline inventeerimine, J. Paal, E. Leibak, 2011; Melioreeritud turbamaardlate kasutusvõimaluste hindamine, E. Leibak, M. Kohv ja J.-O. Salm, 2012) ning tähelepanu on juhitud ka nendest lähtuvale asjatule CO<sub>2</sub> heitele (näiteks: Kasvuhoonegaaside CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> ja N<sub>2</sub>O vood soodes: kuivenduse ja maakasutuse muutuse mõju“, Jüri-Ott Salm, 2012“).

Väga sageli esineb sellistel aladel just hästilagunenud turvast (kütteturvast), mida saaks senisest enam kasutada. Ka praegu töös olevatelt tootmisaladelt hakkab iga aastaga üha enam tulema hästilagunenud turvast, mida tulevikus ei ole enam võib-olla võimalik kogu ulatuses aiandusturbana realiseerida. Protsess on paratamatu ja pöördumatu, kuna vähelagunenud turvas ammendatakse esimesena, samas loodusvarade säästva kasutamise printsiibist lähtuvalt tuleb kohas, kus kaevandamist on alustatud, väljata kogu varu. Samale probleemile on juhtinud tähelepanu ka Riigikontroll juba oma 2005. a auditis, kus soovitati Keskkonnaministeeriumil suunata turba kaevandamine mahajäetud ammendamata tootmisaladele ning algatada nende riigi maal olevate turba kaevandamisega rikutud mahajäetud tootmisalade korrastamisega, mida pole otstarbekas uuesti kaevandamisele võtta (Riigikontrolli Keskkonnaministeeriumi kontrolliaruanne nr OSIV-2-6/05/71, 14.07.2005, lk 4).

Ühe peamise meetmena, mis tuleb ellu viia ja mida strateegiline mõju hindamine peaks käsitlema, on turba ja puiduhakke toetuste võrdsustamine. Rõhutame, et Eesti Turbaliit ei taotle turba nimetamist taastuvaks kütuseks, kuid leiame selle „fossiilsus“ on juba nagunii maksustatud läbi maavara kaevandamise õiguse tasu ja CO<sub>2</sub> kvoodi. Samuti on turba kasutamisel toetuse saamiseks esitatud teisi tingimusi, mida tuleb järgida, näiteks efektiivne koostootmine. Kõiki neid asjaolusid arvestades tuleks muus osas turvast ja puiduhaket kütusena käsitleda võrdsetena. See looks tingimused turbakütuste tarbimise kasvule, võimaldaks meil väljata juba rikutud aladel paikneva varu, mis muidu kaoks nagunii 200 - 300 aastaga õhku, peatada asjatu CO<sub>2</sub> heide ja osadel juhul korrastada maa isegi selliselt, et see hakkaks hoopis CO<sub>2</sub>-te siduma.

Toetuste võrdsustamise ja turbakütuste kasutamise muulviisil soodustamisel ei ole põhjust karta, et sellega kaasneks surve looduslikele sooladele või veelgi enam,

NATURA- või kaitsealadele, sest nende kaitsmise ja säilimise põhimõtted on sätestatud looduskaitse arengukavas ning konkreetsetes õigusaktides, millest kõige olulisemat, maapõueseadust, just praegu uuendatakse.

Lisaks on Eesti võtnud antud küsimuses mitmeid rahvusvahelisi kohustusi, näiteks liitunud Ramsari konventsiooniga, millega tunnistatakse märgalade ökoloogilist tähtsust ning püütakse piirata nende kadu, riigis olevaid märgalaid säästvalt ja arukalt kasutades. Ramsari konventsiooni nõudeid saab täita juba kuivendatud turba-kaevandamisalasad taas kasutusse võttes ja säästes sellevõrra puutumata looduslikke alasid. Seega riigi huvi seisukohalt on otstarbekas ja loodust säästev anda kasutusse hüljatud alad, mille kaevandamise järel need alad korrastatakse. Tähelepanuta ei saa jätta seejuures ka tööhõive kasvu (eriti maapiirkondades), maksutulu suurenemist, väliskaubanduse bilansi paranemist ja mitmeid teisi riigile olulisi aspekte, mida turbakütuste kasutamise soodustamine kaasa tooks.

Praegusel juhul on näiteks soojusmajanduse stsenaariumis viidatud energiajulgeoleku tagamise vajadusele, aga kui vaadata joonised 3, 4 ja 5 on näha maagaasi jätkuvalt suur osakaal (5 - 6 TWh aastatel 2020 ja 2030), samuti kivisöe suur kogus – 1,5 TWh. Samas on turba osakaal 2012, 2020, 2030 ainult 0,4 TWh. Kaugkütte stsenaariumis leheküljel 2 on mainitud, et soojuse tootmine renoveeritakse – toimub üleminek õliküttelt puitkütuse kasutamisele, maagaasi kasutamine väheneb. Leiame, et vastav lõik tuleks asendada „toimub üleminek õliküttelt puitkütuse ja turba kasutamisele, maagaasi kasutamine väheneb“, ehk, et arengukava eesmärgid 1 ja 3 oleks võetud arvesse laiemalt. Sama märkus ka lk 3. Samal põhjusel tuleks korrigeerida lk 4 punkti 5.1.2. Leheküljel 4 on maksumuse hinnang, kus punktis c tuleks „taastuvate“ asemel kasutada kas „kohalikud kütused“ või „biokütused“.

Põhimõtteliselt sarnased muudatused tuleks teha elektritootmise stsenaariumites ning jätkata printsiipi, mis on nimetatud lk 4, kus on märgitud, et antud stsenaariumis ei ole mudelil lubatud pärast 2012. aastat elektri tootmiseks kasutada fossiilseid kütuseid, välja arvatud turvast ja jäätmeid.

Majanduslikust seisukohast on riigile oluline kütustebilansi tasakaalus hoidmine, milles on turbal kindel roll. Arvestades turbakütuste stabiilset hinda suudab turba pakutav konkurents pidurdada puiduhakke hinnatõusu, mida võib eeldada kui puiduhakke kasutamine regioonis tulevikus tervikuna suureneb.

Oleme meeldi valmis vastama nii täpsustavatele küsimustele kui kohtuma nii arengukava koostajate kui ka mõju hindajatega, et täpsemalt selgitada turbakütuste kasutamisega seotud aspekte.

Austusega

*/ allkirjastatud digitaalselt /*

Erki Niitlaan  
Tegevdirektor

**From:** Jaanus Arukaevu <Jaanus.Arukaevu@energia.ee>  
**Sent:** 19. märts 2014. a. 20:30  
**To:** madis.laaniste@mkm.ee; Irje Möldre  
**Subject:** Ettepanekud, vastuväited ja küsimused ENMAK 2030 strateegiliste eesmärkide, kavandatud võimalike meetmete ning keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi kohta

Vastuseks teie 7.3.2014. kirjale nt 17-1/12-00467/039, saadan teile Eesti Energia AS ettepanekud, vastuväited ja küsimused ENMAK 2030 strateegiliste eesmärkide, kavandatud võimalike meetmete ning keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi kohta

### **1. ENMAK 2030 strateegiliste eesmärkide kohta:**

#### 1.1. Ettepanekud

1.1.1. Vabariigi Valitsuse 8.8.2013. otsusega kinnitatud arengukava koostamise ettepaneku ning ENMAK KSH programmi järgi on arengukava esimeseks strateegiliseks eesmärgiks "Energiavarustuse tagamine elektrimajanduses, soojusmajanduses, transpordisektoris, elamumajanduses ja kodumaiste kütuste tootmises". Sellise sõnastuse järgi on arengukava fookuses mitte kodumaise kütuste tootmise korraldus, vaid energiavarustuse tagamine kodumaisele kütusetööstusele.

Teeme ettepaneku muuta sõnastust nii, et arengukava strateegiline eesmärk oleks "Eesti majanduse ja ühiskonna võimalikult ulatuslik varustamine konkurentsivõimeliste kodumaiste kütustega".

1.1.2. Vabariigi Valitsuse 8.8.2013. otsusega kinnitatud arengukava koostamise ettepanekus p. 5 "Arengukava eesmärgid" on eesmärgid seatud vaid 2020. aastaks. Seejuures juhime tähelepanu, et ka 2020. aastaks saavutatavad eesmärgid on paigutatud väljaspoole lõiku "Arengukava strateegilised eesmärgid" ning seega ei ole formaalselt teie 7.3.2014. a. kirjaga algatatud avaliku konsultatsiooni osaks.

Eeldades, et avaliku konsultatsiooni sisuline eesmärk on koguda tagasisidet arengukava eesmärgi kohta laiemalt, juhime tähelepanu, et perioodi 2020–2030 kohta riigi igasuguste konkreetsete eesmärkide puudumine ei võimalda sisuliselt hinnata kavandatud meetmete ning keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi kokkusobivust.

Teeme ettepaneku lükata arengukava meetmete ning keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi kohta avaliku tagasiside küsimine edasi kuni arengukava algataja on sõnastatud konkreetsete kuni 2030. aastani ulatuvad eesmärgid.

#### 1.2. Küsimused:

ENMAK 2030 üheks eesmärgiks on vaid "optimaalseim energiavarustuse stsenaarium, mis oleks tarbijale mõistliku hinna ja kättesaadavusega, vähese keskkonnamõjuga, koosõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ja kliimapoliitika eesmärkidega ning pikaajaliselt kõige konkurentsivõimelisem." Kuna konkurentsivõime viitab otseselt majanduslikule võistlusele, siis oleks äärmiselt oluline täpsustada, 1) kelle vahelise konkurentsi kontekstis konkreetseid energiamajanduse korraldamise meetmeid tuleb hinnata; 2) milliste parameetrite järgi konkurentsivõimet hinnata soovitakse; 3) kui pikka perioodi konkurentsivõime võrdlus peab hõlmama.

Näiteks: Kas Eestit tuleb hinnata kõigi naaberriikidega või Ida-Euroopa riikidega või kõigi Euroopa riikidega või mingi ette valitud võrdlusriikide kogumiga? Kas a) on mõeldud Eesti riigi konkurentsivõimet, mida väljendab SKT inimese kohta; või b) Eesti elanike rikkust, mida väljendab elaniku ostujõud; või c) Eestis asuva tööstuse konkurentsivõimet, mida väljendab tööstuse osakaal Eesti SKT-s; või d) Eesti energiatööstuse konkurentsivõimet, mida väljendab Eesti energiaimpordist sõltuvuse määr; või e) CO<sub>2</sub>-neutraalse energiaga majanduse osakaal, mida väljendab Eestis tarbitud energia elukaare keskmine CO<sub>2</sub>-intensiivsus. Kas konkurentsivõime hindamine peab hõlmama vaid mõjusid, mis ilmnevad kuni 2030. aastani või tuleks arvesse võtta ka hilisemad mõjud, näiteks kuni 2040. või 2050. aastani?

### **2. ENMAK 2030 kavandatud võimalike meetmete kohta:**

## 2.1. Ettepanekud

2.1.1. KSH programmi lisas nr 1 on toodud meetmed mille kohta ei ole kooskõlastamisele pandud materjalides esitatud mitte mingisugust sisulist informatsiooni peale meetme nimetuse ning meetme raames kavandatud võimalike tegevuste loetelu. KSH Lisas 1 viidatakse, et vaid meetmete seast (st. mitte tegevuste seast) hakatakse sobivamaid välja valida "konsultatsioonide ja mõjuhindangute käigus". Sellisest sõnastusest saab järeldada, et esitatud 12 meetme loetelu on lõplik kuid edaspidi loobutakse osadest esitatud meetmetest.

Teeme ettepaneku muuta sõnastust nii, et konsultatsioon hõlmaks nii meetmeid kui nende raames planeeritud tegevusi.

2.1.2. KSH programmi Lisas nr 1 on meetmete all toodud tegevused defineeritud kahe vastandliku põhimõtte alusel: a: mida tegevuse tegelik elluviija peaks tegema; b: mida riik peaks tegema, et tegevuse tegelik elluviija teeks nagu riik tahab. Seetõttu ei ole võimalik meetmeid sisuliselt võrrelda analüüsida (ühe meetme efektiivsus sõltub teisest meetmest). Samas on arengukavaga seotud analüüsides defineeritud eristuvad stsenaariumid, kus on kirjas eristuvad tegevused ning nende mõjud - aga stsenaariumite sees olevad tegelikud meetmed ei ole konsultatsiooni objekt. Näide: Meede 1.1. "Elektrienergia tõhus tootmine" all on tegevused 1.4. "Uute põlevkivil töötavate elektrijaamade rajamine"; 1.6 "Uute tuuleparkide rajamine" ning 1.10 "Seadusandluse muutmine elektrienergia tõhusa tootmise tagamiseks". Seetõttu on praktiliselt võimatu hinnata meetet 1.1. "Elektrienergia tõhus tootmine". Meedet saab hinnata siis kui on kirja pandud selle sisendite ja väljundite omavahelised seosed. Võimalik on teha meede X (kombinatsioon tegevusest 1.10 ja 1.4), millega konkreetsel moel kavatsetakse teha uut põlevkivijaama. Saab teha ka meede Y (kombinatsioon tegevusest 1.10 ja 1.5), millega konkreetsel moel kavatsetakse arendada mikro- ja hajustootmist. Ning meetet X ja Y saab võrrelda. Kuid praegune Meede 1.1. on defineeritud viisil, et ta ei ole sisuliselt hinnatav ega võrreldav.

Teeme ettepaneku muuta turusituatsiooni stsenaariumid, neis kasutatud eeldused ning reaalsed alternatiivsed energiapoliitika meetmed arengukava KSH hindamise objektiks. Samuti teeme ettepaneku esitada vähemalt minimaalne loetelu alternatiivsetest energiapoliitika elluviimise meetmetest, mida tuleb KSH käigus omavahel võrrelda kõigis stsenaariumitena esitatud turusituatsioonides.

2.1.3. Arengukavaga seotud materjalides kasutatakse terminit "stsenaarium" kahes vastandlikus tähenduses. Analüüsides, mis ei ole formaalselt käesoleva konsultatsiooni objektid, on stsenaariumid läbivalt defineeritud riigi sekkumise ulatuse/viisi kaudu. Samas on Arengukava ülesandepüstituses pandud kohustus lähtuda Euroopa Liidu dokumendist "Energia tegevuskava aastani 2050", mis sisaldab alternatiivseid Euroopa energiapoliitika eesmärkide saavutamise viise. Seetõttu ei ole selge, milliste Eesti-välise keskkonna muutuste variatsioonide kohta "optimaalset stsenaariumit" otsitakse. Ilma konkreetse ülesandepüstituse jätetakse KSH tegija otsustada, milliste olukordade võrdluses optimaalset tulemust otsitakse. Meie hinnangul peaks see olema fikseeritud ülesandepüstituses.

Teeme ettepaneku täpsustada KSH programmis vähemalt minimaalne loetelu konkreetsetest energiapoliitika tingimustest, mille suhtes tuleb alternatiivsete poliitikameetmete tundlikkuse analüüsida KSH raames.

## 3. ENMAK 2030 keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi kohta:

### 3.1. Ettepanekud

3.1.1. KSH programmi p. 3. on loetletud Eesti riiklikud regulatsioonid ning Euroopa Liidu 2050. a. kohta koostatud analüüs, milles sätestatud tingimustega tuleb arengukava meetmeid võrrelda. Puudub aga viide Euroopa Liidu 2030. aasta energiapoliitika eesmärkide kavandile.

Teeme ettepaneku laiendada KSH ulatust nii, et KSH hõlmaks ka Euroopa Liidu kuni 2030. aastani kavandatud energiapoliitika meetmeid ([http://ec.europa.eu/energy/2030\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/2030_en.htm)).

3.1.2. KSH programmi p. 4. toodud metoodika (sh tabel 2) ei anna vastust, kuidas kasutatakse optimaalseima energiamajandusstsenaariumi leidmiseks Euroopa Liidu "Energia Tegevuskava 2050" toodud stsenaariume. Samuti tabel 2 vastandab ENMAK eesmärkide täitmise (stsenaarium "Sekkuv") ning EL 2050. a. eesmärgi täitmise (stsenaarium "Teadmistepõhine"), samas kui ülesanne on luua ENMAK mis ei oleks vastuolus EL 2050. a. eesmärkidega.

Teeme ettepaneku kõrvaldada metoodikast loogikavead.

3.1.3. KSH programmi p. 4 tabel 3 toodud indikaatorite kvaliteet on äärmiselt kõikum. Näiteks ei ole võimalik aru saada, mille tõttu on energijalgeoleku mõõdikuks biokütuste osakaal mootorkütustest (ei ole isegi täpasustatud, kas tootmisest või tarbimisest) ja/või taastuvenergia osakaal transpordis. Tegu on pigem keskkonnamõju mõõdikutega. KSH programmis toodud indikaatorid on kõik esitatud näidetena ning tegelike indikaatorite ning piirväärtuste defineerimine on jäetud KSH koostaja ülesandeks. Kuna aga arengukava ülesandepüstituses puudusid igasugused 2020-2030. a. vahelist perioodi katvad eesmärgid, siis on meie hinnangul arengukava KSH koostajale jäetud liigne vabadus defineerida eesmäärke, meetmeid, indikaatoreid ja sihtväärtusi. Sellega on KSH hindamine muudetud arengukava sisuliseks koostamiseks.

Teeme ettepaneku sõnastada KSH metoodikas kohustuslikud indikaatorid ning nende piirväärtused.

3.1.4. KSH programmi p. 5 ning seal asvuas tabelis 4 toodud hinnatavate mõjurite loetelus on hinnatavaid

parameetreid vähem kui näeb ette KEHJS §40 lg4 p.6.

Teeme ettepaneku viia hinnantavate mõjude loetelu vastavusse seaduses sätestatuga.

3.1.5. KSH programmi tabelis 4 toodud mõjude ulatuse hinnang on ebakvaliteetne. Näiteks, mille alusel on hinnatud, et põlevkivist elektritootmine mõjutab veekasutust globaalselt (mitte regionaalselt); Miks Eesti põlevkivist, mida kunagi ei ole eksporditud, elektri tootmine Eestis mõjub maavaradele globaalselt (mitte kohalikul); kuidas elektrivõrgud mõjutavad linde globaalselt, kuid tuulepargid ei mõjuta linde üldse; Kuidas elektri tarbimine mõjutab regionaalselt jäätmepõhjustamist ja õhuheitmeid ja veekasutust globaalselt. Miks on mõju põhjaveevarule globaalne kuid happevihma põhjustamine regionaalne mõju?

Teeme ettepaneku täpsustada teises nr 4 all kirjeldatud tabelis esitatud mõjude hindamise meetodikat, et see väljendaks täpemalt mõjude tegelikku ulatust. Ning hindamise juures tuleb vältida mõjude kahekordset defineerimist (nii tarbimise kui tootmise juures).

#### **4. Kokkuvõtteks:**

ENMAK KSH avalikule arutelule esitatud strateegilistes eesmärkides, meetmetes ning programmis on niivõrd ulatuslikud lüngad ning meetodilised ja faktilised eksimused, et meie hinnangul ei ole võimalik esitatud programmi tervikuna hinnata.

Jaanus Arukaevu  
Eesti Energia AS  
Juhatuse esimehe nõunik/ Advisor to CEO

e-mail: Jaanus.Arukaevu@energia.ee  
tel: + 372 7155 617  
gsm: +372 5101 065



Hr Madis Laaniste  
Strateegilise planeerimise juht  
Energeetika osakond  
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium  
[madis.laaniste@mkm.ee](mailto:madis.laaniste@mkm.ee)  
[info@mkm.ee](mailto:info@mkm.ee)

Teie 24.09.2013 nr 17-1/12-00467

Meie 20.03.2014 nr V 8-2/14/5035-2

Pr Irje Möldre  
Eesti Arengufond  
[Irje.moldre@arengufond.ee](mailto:Irje.moldre@arengufond.ee)  
[info@arengufond.ee](mailto:info@arengufond.ee)

### **Ettepanekud „Energiamajanduse arengukava 2030+“ keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi kohta**

Tutvunud „Energiamajanduse arengukava 2030+“ (edaspidi nimetatud *arengukava*) keskkonnamõju strateegilise hindamise (edaspidi nimetatud *ENMAK 2030*) programmiga, esitame Teile Keskkonnaameti ettepanekud programmi täiendamiseks:

#### **1. KSH programmi p 4 „KSH metoodika“:**

- a) Tabeli 1 kohaselt KSH käigus hinnatakse ENMAK 2030 eesmärkide ja meetmete vastavust Eesti Vabariigi ja rahvusvahelistele keskkonnaeesmärkidele. Programm ei täpsusta, mis keskkonnaeesmärke ja kohustusi on silmas peetud ning mis dokumentidele vastavust analüüsitakse. Palume KSH programmis ära nimetada asjakohased strateegilised planeerimisdokumendid jmt, millest tulenevatele eesmärkidele vastavust hinnatakse (nt EL säästva arengu strateegia, Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030, Eesti säästva arengu riiklik strateegia „Säästev Eesti 21“, Looduskaitse arengukava aastani 2030, veemajanduskavad, üleriigiline planeering „Eesti 2030+“ jmt).
- b) Tabel 1 nimetab KSH käigus kasutatava metoodika. Punkt 2 ei ole ammendav, kuna ei sisalda kõiki mõjutegureid ja hinnatavaid mõjusid. Palume välja tuua, kuidas on kavas erinevaid mõjusid hinnata – kas kasutatakse kvantitatiivset või kvalitatiivset analüüsi ja kumba meetodit milliste mõjude puhul.
- c) Tabeli 1 kohaselt töötatakse leevendavad meetmed välja optimaalseima energiamajandusstsenaariumi oluliste mõjude kohta. Keskkonnaamet leiab, et negatiivse keskkonnamõju leevendusmeetmed tuleb välja pakkuda kõikidele KSH käigus käsitletud stsenaariumidele (kui negatiivne mõju on tuvastatud). Vastasel juhul annab stsenaariumide võrdlemine moonutatud pildi.
- d) Tabelis 2 on toodud „mittesekkuv“, „sekkuv“ ja „teadmistepõhine“. Palume selgitada selle tabeli koostamise põhimõtteid (s.o kes sekkub või ei sekku)? Nt parima võimaliku tehnika nõuded peaksid kuuluma „sekkuv“ alla.
- e) Tabeli 3 esimesel real on välja toodud, et tervisemõju indikaator on PM<sub>2,5</sub>. Palume lisada indikaatorite hulka ka PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub> ja NO<sub>x</sub>.

- f) Tabeli 3 rea 2 kohaselt on üheks indikaatoriks „oluline mõju Natura 2000 alade võrgustikule“. KeHJS § 45 lg 2 järgi ei ole mõiste „oluline mõju“ õige, kuna vältida tuleb igasugust negatiivset mõju Natura 2000 aladele.
- g) Kuigi tabelis 3 nimetatud indikaatorid ja nende piirväärtused täpsustuvad KSH aruande koostamise käigus, palume KSH programmis luua side tabeli 3 ja ptk 5 vahele, kuna need on üksteisest sõltuvad. Praegu nt keskkonnamõju indikaatorite hulka ei kuulu veekeskond, kaitstavad loodusobjektid jmt, mis on siiski olulised.

## 2. Programmi p 5 „Eeldatav kaasnev mõju“:

- a) KeHJS § 36 lg 2 p 2 kohaselt KSH programm selgitab ja nimetab strateegilise planeerimisdokumendi elluviimisega eeldatavalt kaasneva keskkonnamõju, sh mõju inimese tervisele, piiriülese keskkonnamõju esinemise võimalikkuse ja võimaliku mõju Natura 2000 võrgustiku alale. Palume selguse huvides programmis täpsustada, et ENMAK 2030 elluviimisega kaasneva mõju hinnang antakse samade aspektide lõikes, mis tabelis 4 nimetatud.
- b) Palume tabelis 4 olulise mõju objekt „Linnud“ asendada mõistega „Bioloogiline mitmekesisus“. Ühtlasi palume tabelisse lisada veeressurss (vee kogus ja kvaliteet), Natura 2000 alad, kaitstavad loodusobjektid, taimestik, loomastik ja roheline võrgustik, kuna energiamajandus avaldab mõju neile kõigile. Selguse huvides oleks ka mõistlik olulise mõju objektide loetelu ühtlustada, nimetades need loodus-, sotsiaalse ja majanduskeskkonna kaupa.
- c) Palume tabelisse 4 lisada hüdroenergia tootmine koos sellega kaasnevate mõjudega (vee-elustikule, kaitstavatele loodusobjektidele, veekeskkonnale tervikuna). Real „Turvas“ märkida mõju veekeskkonnale, kuna toimub vee ärajuhtimine ja suublaks oleva veekogu mõjutamine. Samas tabelis tuuleenergia tootmise korral ei ole märgitud ühtegi olulist mõjurit ega mõju, samas on oluliseks mõjuriks kindlasti müra ning mõju linnustikule ja nahkhiirtele. Palume programmi täiendada. Tabeli 4 järgi põlevkiviõli tootmine ei avalda tervisele mõju. Keskkonnaamet palub seda selgitada, kuna põlevkiviõli tootmise osas on juba üksjagu lõhnakaebusi. Samuti avaldab tegevus mõju ka läbi saasteainete heitmise välisõhku.
- d) Tabeli 4 jätkutabel (lk 8) ei kajasta kütuste põletamisel (katlad ja transpordivahendid) eralduva saasteainete heite mõju tervisele. Tabelis on kirjas mõju bioloogilisele mitmekesisusele, kemikaalide mõju (kahjuks ei täpsustata, kas mõeldud on kemikaalide leket nt pinnasesse vms), lõhna- ja mürahäiring, kuid mitte heitgaaside mõju inimese tervisele. Märgime, et energeetika keskkonnamõju osas on heitgaasid ja inimese tervis üks põhilisi kombinatsioone, mida on vaja hinnata. Palume täiendada. Tabeli 4 jätkutabelis jääb ebaselgeks ka „õhusaastamise tagajärjel osoonikihi kahanemine“ (s.o mis õhusaastet ja saasteaineid on siin mõeldud). Palume täpsustada.
- e) KSH programm ja ENMAK 2030 meetmed ei nimeta tuumaenergia kasutamise vajadust. Palume KSH käigus välja tuua, kui suur on Eesti energiavajadus edaspidi ning kuidas ja milliste võimsuste/kokkuhoiu arvelt ning kui suures ulatuses erinevate energiatootmise liikide kaupa on plaanis see tulevikus katta. „Energiamajanduse riiklikus arengukavas aastani 2020“ leiti, et majanduslikult ning keskkonna seisukohalt on osaline tuumaenergia kasutamine vajalik. Kui ENMAK 2030 raames on sellest stsenaariumist loobutud, siis palume välja tuua, kas see on energiavajaduse katmise seisukohalt reaalne ning majanduslikult kui ka keskkonnakaitse seisukohalt mõistlik.

- f) Programmis (nt lk 1, 7 ja 12) on viidatud lisale 2, kuid seda ei olnud materjalide hulgast leida.
3. **Programmi p 6 „Mõju Natura 2000 alade võrgustikule“:**
- a) Programmi lk 9 kohaselt „ENMAK 2030 meetmete Natura eelhindamise tulemusel selgus, et Natura alade võrgustikule on 76 meetmest positiivse mõjuga 30 meetet, mõju puudub 14 meetmel, mõju on ebaselge 29 meetmel ja oluline negatiivne mõju kaasneks eeldatavalt 3 meetmega. Kuivõrd kolme potentsiaalselt negatiivse mõjuga tegevuse puhul on võimalik mõju leevendada projektide ettevalmistamise ja vastavate keskkonnamõju hindamiste käigus, siis tuleb Natura hindamist jätkata järgmises etapis asjakohase hindamisega nende ENMAK 2030 meetmete puhul, mille mõju jäi ebaselgeks.“ Nn Natura-eelhindamise aruande lk 4 kohaselt oli eelhindamise objektiks ENMAK 2030 kolme eesmärgi saavutamiseks ettenähtud viie valdkonna meetmed seisuga 19.12.2013. Kuivõrd ENMAK 2030 on alles koostamisel, siis peame oluliseks, et KSH programmi staadiumis veel ei tehta lõplikke järeldusi, mitme ENMAK 2030 meetme korral on vajalik asjakohane hindamine, vaid Natura-eelhindamise osa esitatakse ka KSH aruandes, täpsustades Natura-eelhindamise järeldust (s.o mitme meetme korral on asjakohane hindamine vajalik). See vastaks KeHJS §'ile 40 ja § 45 lg-le 2, aga ka 2013. a koostatud Natura-hindamise juhendile<sup>1</sup>.
- b) Palume KSH programmis täpsustada, kuidas arvestatakse KSH-s Natura-hindamise tulemustega, arvestades KeHJS § 45 lg 2 põhimõtet.
4. **Programmi p 7 „Oluline mõju teiste riikide keskkonnale“:** Programmi lk 9 järgi Venemaa Föderatsioon ei ole strateegiate kujundamise faasis soovinud saada Eesti Vabariigi arvamusi. Teave Venemaa Föderatsiooni menetluste kohta ei ole asjakohane, mistõttu see tuleb ENMAK 2030 KSH programmist eemaldada. Käesolevas KSH programmis tuleb üksnes analüüsida ENMAK 2030 eeldatavalt kaasneva olulise keskkonnamõju ulatust ning teiste riikide menetlused ei ole siinjuures määravad. Rõhutame, et Venemaa Föderatsioon ei ole ratifitseerinud Piiriülese keskkonnamõju hindamise konventsiooni ega ka Keskkonnamõju strateegilise hindamise protokollit, mistõttu neil ei ole ka kohustust Eesti Vabariiki oma menetlustesse kaasata ja arvamusi küsida.
5. **Programmi p 8 „Eeldatavalt mõjutatavad asutused ja isikud“:**
- a) KSH programmi lk 10 kohaselt asutuste ja isikute seisukohad KSH programmi kohta esitatakse programmi lisades 4 ja 5. Kahjuks seda veel ei ole tehtud, kuigi KeHJS § 36 lg-s 3 nimetatud asutuste ja isikute seisukohad ning nendega arvestamine oleks tulnud esitada juba KSH programmi avalikule väljapanekule suunatud versioonis.
- b) Palume ajakohastada programmi lisas 8 toodud kohalike omavalitsuste nimekirja ja kontaktandmeid. Nt Kõrgessaare vald ja Kärdla linn on ühinenud Hiiu vallaks. Ühtlasi palume sinna lisada kõik riigiasutused, kellega tehakse koostööd ENMAK 2030 ja selle KSH koostamisel. Palume KSH läbiviimisel teha koostööd ka Keskkonnaametiga, kes mh täidab KSH järelevalvaja ülesandeid. Eesmärgipärane ei ole Keskkonnaametit kaasata alles KSH programmi või aruande heakskiitmiseks esitamisel. Ühtlasi märgime, et KeHJS § 33 lg 6 ja § 36 lg 3 järgi oleks tulnud küsida ka Keskkonnaameti seisukohta KSH programmi kohta, kuid seda ei tehtud.

<sup>1</sup> „Juhised Natura hindamise läbiviimiseks loodusdirektiivi artikli 6 lõike 3 rakendamisel Eestis“: [http://www.keskkonnaamet.ee/public/Natura\\_juhis\\_1.pdf](http://www.keskkonnaamet.ee/public/Natura_juhis_1.pdf)



**6. Programmi p 9 „Avalikustamise ajakava“:** Palume ajakohastada ajakava, nt KSH programmi avalik väljapanek toimub märtsis, mitte veebruaris.

**7. Programmi p 8 „Koostajad“:**

- a) KSH programmi p 8 kohaselt on KSH ekspert Irje Möldre, tema pädevust tõestavad dokumendid on esitatud programmi lisas 7. Palume sinna lisada ka KSH eksperdi kinnitus KeHJS § 34 lg 3 p 3 kohase strateegilise planeerimise alase koolituse läbimise kohta.
- b) Lk 12 kohaselt oli KSH programmi koostaja Irje Möldre, lk 11 aga märgib programmi eelnõu koostajaks ja täiendajaks kogu töörühma. Palume täpsustada.
- c) Programmi kohaselt on Irje Möldre ülesanne „*ENMAK 2030 KSH töörühma juhtimine, KSH nõuete kohane läbi viimine, sh programmi ja aruande koostamine, avalikustamise protsess*“. Viitame, et KeHJS § 37 ja 41 kohaselt on KSH programmi ning aruande avalikustamise korraldamine Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi kui ENMAK 2030 koostaja kohustus.
- d) Programmi p 8 annab KSH eksperdirühma koosseisu ja tööülesannete jaotuse. Programmi kohaselt on KSH programmi ja aruande täiendamine ning täpsustamine Kaja Petersoni, Mari Jüssi, Janika Laht'i ja Katrin Kais'i ülesanne. Leiame, et sisuliste hinnangute täiendamisel peavad osalema kõik eksperdirühma liikmed (s.o vajadusel täiendab konkreetset hinnangut eksperdirühma liige, kes on andnud ka esialgse hinnangu), samuti KSH järelduste ja arengustsenaariumide reastamisel. Palume korrigeerida.
- e) Eksperdirühma koosseisu juures tuleks välja tuua, mis mõju eksperdirühma liikmed hindavad (s.o kes millega hakkab tegelema). Keskkonnaameti hinnangul programmi lk 12 kõiki hinnatavaid aspekte ja mõjusid ei kata (nt mõju tervisele, veeressursile, kaitstavatele loodusobjektidele jne). Palume programm üle vaadata.

Palume programmi täiendamisel arvestada Keskkonnaameti ettepanekutega.

KeHJS § 38 lg 2 p 2 järgi on KSH järelevalvaja ülesanne mh ka KSH menetluse õigusaktide nõuetele vastavuse kontrollimine. KSH menetluse lahutamatuks osaks on KSH algatamisest ja programmi avalikustamisest teavitamine, samuti KSH programmi kohta seisukohtade küsimine. Seetõttu palume ENMAK 2030 KSH programmi heakskiitmiseks esitamisel lisada programmile jm materjalidele ka KSH algatamise ning programmi avalikustamise teated, aga ka KSH programmile seisukoha küsimise kirjavahetuse.

Lugupidamisega

*/Allkirjastatud digitaalselt/*

Andres Onemar  
Peadirektor

Irma Pakkonen 6807 403  
[irma.pakkonen@keskkonnaamet.ee](mailto:irma.pakkonen@keskkonnaamet.ee)

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium,  
Ando Leppiman, asekanter, Energeetika osakond.

Eesti Arengufond

**Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liidu sisend ENMAK 2030 koostamisprotsessi ning KSH programmi avaliku väljapaneku etappi 04.03-19.03.2014.**

19.03.2014

Käesolevaga teeme ettepaneku ENMAK 2030 KSH programmi kavandatud meetmete hindamise juures arvesse võtta järgmist:

1. Ehituse keskkonnamõju vähendamise eesmärgil hoonete energiatõhususe meetme tegevuste juures (lisa 1, tabel 4, meetmed 4.1.9; 4.2 ja 4.3.2.) on kindlasti vaja lisaks hoonete kasutusfaasi energiakulukuse küsimustele hinnata hoonete ehitamisel kasutatud materjalide keskkonnamõju ja energiamahukust. Ehitusel kasutatavate materjalide taastuvuse aspekt, süsiniku jalajälg ning kohaliku ressursi kasutus on olulised keskkonnamõju aspektid. Taastuvate materjalide (nagu näiteks puit) kasutamisel on keskkonnamõju ning energiamahukus väiksemad kui taastumatute ressursside kasutamisel. Energiatõhususe aspektist on otstarbekam kasutada võimalikult palju taastuvaid materjale, mis vähendab ehitusmaterjalide ja ehitamise süsiniku jalajälge.
2. Arvestades puidu kui taastuvressursi kasutamise positiivse keskkonnamõjuga asendusefekti fossiilsete materjalide ja kütuste ees mistahes riigis, on tarvilik vaadata meie metsaressursi kasutamisele laiemalt. Oluline on, et Eesti erinevad arengukavad oleks omavahel kooskõlas, seega ka valmivat ENMAK-i peame vaatama kooskõlas Metsanduse arengukavas planeerituga. KSH programm peaks hindama kogu positiivset keskkonnamõju efekti mis tekib taastuva ressursi kasutamisel fossiilsete asemel nii taastuvenergeetikas kui muudes majandusharudes, nii Eestis kui mujal. Meie metsaressursi kasutamine kestlikus kasutusmähus, metsanduse arengukavas 2020 toodud prognoosi (12 -15 milj m3 aastas) ulatuses, vähendab nii meie majanduse keskkonnamõju ja energiamahukust kui ka nende maade oma, kuhu tooteid (puitmaterjalid, puitkütused, taastuvenergia) ekspordime. KSH programm (sh ptk 7) peaks hindama kogu seda positiivset efekti, mis realiseerub sõltumata sellest, kus tooteid kasutatakse. Kestlikel metsandusmaadel (sh Eestis) on võimalik vähendada keskkonnamõju ja energiamahukust ka nende riikide osas kus vastav taastuvressurs puudub või seda on tarbijate hulgaga võrreldes vähe.
3. Transpordisektori energiakasutuse meetmetega kavandatava juures (Lisa 1 tabel 3, meede 3.2.- tõhus sõidukipark, 3.2.6. kütusesäästlikud raskeveokid) tuleb kindlasti hindamisel arvesse võtta energia ja kütusekasutust kaubavedudel ühe kaubaühiku teisaldamiseks, eesmärgiks kulutada võimalikult vähe energiat kauba transpordil. Kütusekulu tonnkilomeetri kohta on oluline mõõdik kaubatranspordi energiamahukuse ja keskkonnamõju hindamisel.

Lugupidamisega,

Eesti Metsa- ja Puidutööstuse Liit  
Ott Otsmann  
tegevjuht  
[ott.otsmann@empl.ee](mailto:ott.otsmann@empl.ee)  
5032552

## Irje Möldre

---

**From:** Agu Rimmelg <Agu.Rimmelg@ragnsells.ee>  
**Sent:** 16. märts 2014. a. 10:22  
**To:** madis.laaniste@mkm.ee  
**Cc:** Irje Möldre  
**Subject:** „Energiamajanduse arengukava aastani 2030“

Tere!

Viskasin pilgu peale Energiamajanduse arengukava dokumentidele ja lasin käima otsingu märksõnadega „jäätm“ ja „jäätmekütus“. Kumbki märksõna sisulisi vasteid ei andnud. Samas teame, et olmejätmeid või nendega sarnaseid jätmeid põletatakse Iru koostootmisjaama kateldes 220-260 TT aastas ja jäätmekütuseid (RDF -*Refuse Derived Fuel*) toodetakse 50-70 TT aastas. Esimesel juhul asendatakse vene gaasi elektri ja soojatootmisel, teisel juhul kivisütt ja põlevkivi tsemendi tootmisel. Jäätmete energiakasutus on EL jäätmeiearhia järgi parem lahendus kui ladestamine.

Teadu on ka, et lisaks Kunda Nordic Cemendile puuduvad Eestis hetkel alternatiivsed jäätmekütuste põletusvõimsused, tootmisvõimsusi on aga rohkem kui Kunda tsemenditehase põletusvõimsused. Energiamajanduse arengukava võiks ette näha jäätmekütuste laialdasemat kasutuselevõttu energeetikas ja energiamahukas materjalitööstuses.

Keskkonnasöbralikult,

### **Agu Rimmelg**

Ärijuht

**Ragn-Sells AS:** 11415 Tallinn Suur-Sõjamäe 50 A

**Telefon:** +372 606 0408

**Mobiil:** +372 502 8288, **E-post:** [Agu.Rimmelg@ragnsells.ee](mailto:Agu.Rimmelg@ragnsells.ee)

**Skype:** [agutoo](https://www.agutoo.com), **Külasta meid:** [www.ragnsells.ee](http://www.ragnsells.ee)

Vastu võetud 18.03.2014.a.  
Tallinna Energiaagentuuri  
nõukogu koosolekul

## **TALLINNA ENERGIAAGENTUURI NÕUKOGU SEISUKOHT ENMAK 2030+ kohta**

Nõukogu tunnustab Arengufondi tellimisel tehtud suurt ja mahukat tööd erinevate sektorite – transport, hoonete energiatõhusus, soojamajandus, elektritootmine, elektrivõrgud ja kütused – üksikstsenaariumide koostamiseks. Eelpoolnimetatud stsenaariume on varasemalt tutvustatud vastavatel seminaridel. Tervikuna tutvustati ENMAK stsenaariume koos provisorsete majandusarvutustega 12.03.2014.a TTÜ-s toimunud arutelul. Mõningate üksikstsenaariumide koostamisel on antud koostajale ette ranged ääritingimused, mis ilmselt takistasid valdkonna igakülgset läbitöötamist, näit. elektrienergia ja põlevkiviõli tootmisstsenaariumid. Majandusanalüüsid kasutatud kaalumistegurid olid määratud subjektiivselt majandusanalüüsi teinud ettevõtete poolt. Arengustsenaariumide keskkonnamõjude tutvustamine seisab veel ees.

Arutelul selgus, et Arengufond loeb oma töö üksikstsenaariumide koostamisega lõppenuks ning süsteemset terviklikku energiamajanduse arengukavade variante, millistes analüüsitaks üksikute sektorite koostoimet Eesti energiamajandusele Arengufond ei koosta. Üksikstsenaariumid esitatakse Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumile märtsi lõpuks. Kui puudub terviklik energiamajanduse arengukava, siis ei ole kahjuks võimalik hinnata tervikliku energiamajanduse arengukava keskkonnamõjusid.

Üksikstsenaariumide sidumine süsteemseks (terviklikuks) energiamajanduse arengukavaks saab toimuda ainult makromajanduslikke mudeleid kasutades. Valitud makromajanduslikku mudelit kasutades saab hinnata üksikstsenaariumide ja nende ääritingimuste muutumise mõju energiamajandusele. Mudelit kasutades ja sisendeid (üksikstsenaariume) muutes on võimalik saada mitmeid energiamajanduse arengukavasid. Nende hulgast on võimalik valida Eesti oludele optimaalsem arengukava.

Tallinna Energiaagentuuri nõukogu ei soovi, et energiamajanduse arengukavast võib saada üks paljudest juba riulis olevatest arengukavadest.

Seetõttu peame vajalikuks, et:

1. Arengufond koostab üksikstsenaariumidest süsteemse tervikliku Eesti energiamajanduse arengukava(d). Süsteemse(te)s arengukava(de)s oleks arvesse

võetud üksikstsenaariumide vastastikuseid mõjusid ja majandusarvutustes lähtunud ühtsetest ja põhjendatud kaalumisteguritest.

2. Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium peab püstitama Arengufondile ülesande üksikstsenaariumide alusel koostada võimalikud energiamajanduse arengukavad ning eraldama selleks vajalikud ressursid töö lõpetamiseks.
3. Arengufond peab koostatud üksikstsenaariumide alusel valitud makromajandusliku mudeli abil modelleerima võimalikud erinevad energiamajanduse arengukavad.
4. Modelleerimise tulemusena saadud arengukavasid koos keskkonnamõjudega tuleb arutada nii töögruppides kui ka avalikel aruteludel ning vajadusel parandusi ja täiendusi arvesse võtta. Süsteemne lähenemine vähendab või välistab subjektiivsete otsuste langetamise võimalust. Mudeli alusel valminud arengukavade hulgast tehakse otsus Eesti oludele optimaalsema arengukava valikuks.
5. Süsteemselt koostatud ja heaks kiidetud optimaalse arengukava alusel on võimalik koostada energiamajanduse rakenduskava, mille vastuvõtmine on aluseks Eesti majanduse toimimise efektiivsusele ja konkurentsivõimele.



Aryo Sarapuu  
Esimees  
Tallinna Energiaagentuuri Nõukogu



Villu Pella  
Juhataja  
Tallinna Energiaagentuur