



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.

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	TAASTUMATUTE LOODUSVARADE VARUDELE
Soojusmajanduse tõhusus	kasvuhoonegaaside teke	KLIIMAMUUTUSTELE
Elektrimajanduse tõhusus	atmosfääri peenosakeste jm õhusaasteainete teke	TERVISELE, LOODUSELE
Transpordi energiatõhusus		
Biokütuste ja põlevkiviõli tootmine	põlevkiviõli tootmisel tekkiva ohtliku jäätmegaasiga kasutus elektritootmisel	SÕLTUB TOODETAVATEST PÕLEVKIVIÕLI KOGUSTEST

Eeldused tänase negatiivse mõju vähendamisel:

- 1) Kõigi stsenaariumide koostamisel on lähtutud ENMAK 2030 eesmärkidest: energiavarustuskindluse tagamine, majanduse energiamahukuse vähendamine, energiasäästu suurendamine, **energiajulgeoleku suurendamine**
- 2) Elektri- ja soojusvarustuses kasutatava küttepuid kogus arvutustes lähtub Eesti **metsade energeetilisest ressursist ehk 4 milj m³/a** (Metsanduse arengukava aastani 2020 lubab kasutada puitu juurdekasvu piires ehk raiemahuga 12 milj m³/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
2012					
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)taaskasutaminekõrvaldamine	..ladestatud prügilasse
2012				
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 CO₂:
 - a. 2,5 milj t põlevkiviõli tootmisel 4,5 milj t CO₂, uttegaasi kasutusel elektritootmiseks 8,3 TWh kaasneb 1,9 milj t CO₂, põlevkiviõli põletamisel 6,96 milj t CO₂ = CO₂ 13,3 milj t/a. **Põlevkiviõli (sh CO₂) ekspordiga võimalik Eesti CO₂ teket vähendada üle poole (ETS 2005-2030 -43%). NB! põlevkiviõli tootmisel on tunduvalt väiksem jõevee kasutuse maht.**
 - b. põlevkivist elektri tootmisega 16,4 TWh CO₂ teke 20 milj t X 0,83 t CO₂ = 16,6 milj t/a CO₂

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_{2,5}, SO₂, NO_x, H₂S, HCB, PAH, LOÜ) hajuvusarvutused** programmisüsteemiga AirViro ja **kasvuhooonegaaside koguste arvutused** (Eesti Keskkonnauuringute Keskus)
- **Tervisemõju prognoosimine** PM_{2,5} 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
Hoonete energiakasutus 3 stsenaariumit					
Soojusmajandus 3 stsenaariumit	<i>Arvväärtuste arvutamine KSH programmis näidatud meetoditega</i>				
Biokütuste tootmine 3 stsenaariumit					
Transpordi energiakasutus 3 stsenaariumit					
Elektrimajandus 5 stsenaariumit					

Valdkondade stsenaariumide kombineerimine:

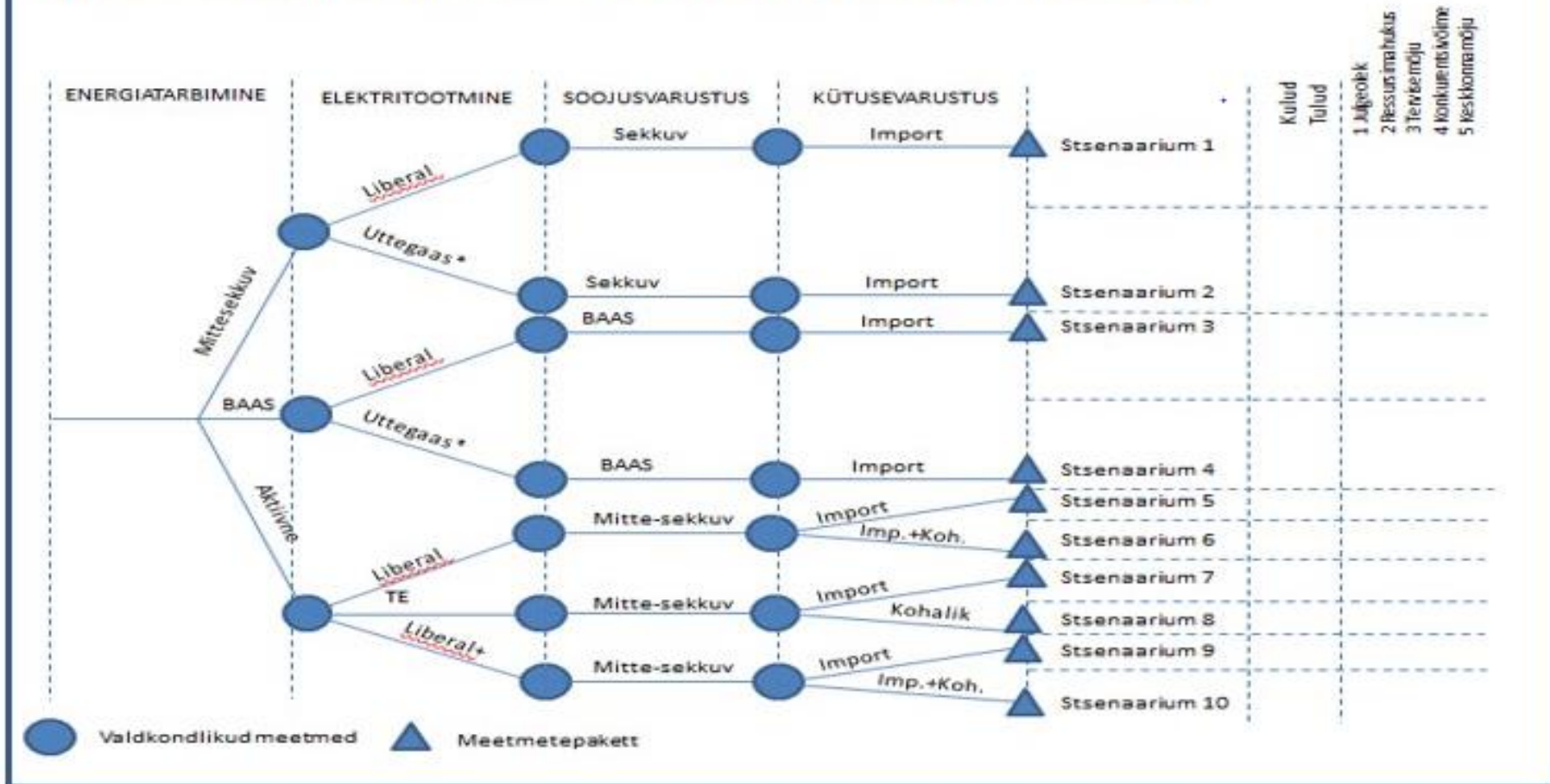
Energiatarbimise stsenaariumid	Elektrivarustuse stsenaariumid	Soojusvarustuse stsenaariumid	Kodumaiste kütuste tootmise stsenaariumid
Mittesekkuv <i>Hooned</i> <i>Transport</i>	<i>Energiatarbimise ja energiavarustuse stsenaariumid kombineeritakse energiamajandus-stsenaariumideks</i>		
Sekkuv <i>Hooned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

Valdkondade stsenaariumide kombineerimisel indikaatorite arvväärtuste summeerimine:

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

Kombineerimine arvväärtuste alusel:

5 ENERGIAMAJANDUSSTSENAARIUMID EHK MEETMEPAKETID 30.04.14



Kriteeriumid ja olulise mõju indikatiivsed indikaatorid:

TERVISEMÕJU VÄHENEMINE

Eeldatavalt kaasnevate atmosfääri peenosakeste PM_{2,5} põhjustatud haigusjuhud ja enneaegselt kaotatud eluaastad
Sisekliimaklass

KESKKONNAMÕJU VÄHENEMINE

Tarbitud taastumatud loodusvarad t/el

Kasutatud puitkütuste kogus t/el

Tekkiv kasvuhoonegaaside kogus CO₂ ekv t/el

Tekkiv SO₂ 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 (CO₂ 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, CO₂ 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

Täname tehtud ettepanekute ja kaasamõtlemiss eest!