

Energiajulgeolek

ENMAK uuendamise eeltöö

WEC EESTI RAHVUSKOMITEE

WEC ESTONIA, MEMBER COMMITTEE OF THE WORLD ENERGY COUNCIL



Kaasautorid ja kaasa mõtlejad

Ando Leppiman
Andres Pihlak
Andres Siirde
Anto Raukas
Arvi Hamburg
Dmitri Vassiljev
Einari Kisel
Heiki Jakson
Irje Möldre
Jaanus Arukaevu
Kalev Kallemets
Kalle Kilk
Kalle Kukk
Lembit Vali
Marti Hääl
Meelis Münt
Olavi Tammemäe
Peep Siitam
Priit Enok
Sandor Liive
Teet Eelmer
Tiina Maldre
Tiit Kullerkupp
Timo Tatar
Toomas Saks
Tuuliki Kasonen
Tõnis Meriste
Valdur Lahtvee
Ülo Rudi

... ja palju teised.

Sisukord

1. Eessõna	2
2. Energia tarbimine.....	3
3. Energiajulgeolek	4
4. Mõõdikud	11
5. Meetmed julgeoleku tagamiseks.....	14
6. Energiajulgeolekut käsitlevad õigusaktid.....	16

1. Eessõna

Energiajulgeolek on riigi säilimise alus, mistõttu peab sellega tegelemine olema üks riigi prioriteete. Kusjuures, tegeleda tuleb nii rahu- kui ka sõjaaja küsimustega. Ei saa võtta aluseks väidet, et „Eestile sõjalist ohtu ei ole, seepärast selle küsimusega tegelema ei pea“. Energeetikud pole selles osas pädevad hindajad, küll aga peavad energeetikud tagama, et energiasüsteem töötaks (vähemalt minimaalselt) ka kõige rängema mõeldava kriisi korral.

Investeeringud energeetikas, nagu ka riigikaitstes, on väga pikaajalised, mistõttu tuleb täna mõelda ette 10-20 aastat. Pole välistatud, et selle aja jooksul näeb Eesti erineva tõsidusega kriise, nendeks tuleb valmis olla. Energia-julgeolek, juba sõna ise ütleb, et energeetikud peavad selles küsimuses tegema koostööd julgeolekuasutustega ja vastupidi. Eesti riigi säilimise võti on koostöös.

Lõpetuseks, riigi ülesanne on tagada rahva ja riigi püsimine. Energiajulgeoleku tagamine on suur osa sellest. Riigil vaja panustada, et järgmise 10-20 aasta jooksul energiajulgeolek säiliks ning soovitatavalt isegi paraneks, Energiamaajanduse arengukaval on selles oluline roll.

ENMAK roll:

- 1. Kaardistada tänane regulatsioon, sõnastada selle korrastamise vajadus.**
Mille kohta ja mis ulatuses on täna regulatsioon olemas?
Millised on regulatsioonide omavahelised suhted?
- 2. Koostada mõjuhindangud juba kasutatavatele ning potentsiaalsetele varustuskindluse / energiajulgeoleku meetmetele.**
Mis on erinevate meetmete rakendamise kulu/tulu?
Mis ulatuses on kindlasti vaja meetmeid rakendada?
Millal on ennetamine odavam kui likvideerimine, millal on vastupidi?
- 3. Lähtuvalt mõjuhindangutest esitada soovitud kasutatavate meetmete muutmiseks.**
- 4. Defineerida nõuded, lähtudes majanduslikust otstarbekusest.**
- 5. Sõnastada meetmed nõuete täitmiseks (eristada geograafiline ja ajaline tase).**

Energiajulgeolekuga on otseselt seotud elutähtsa teenuse tagamise regulatsioon. Koos arengukava uuendamisega näha ette ka selle uuendamine ja täiendamine.

2. Energia tarbimine

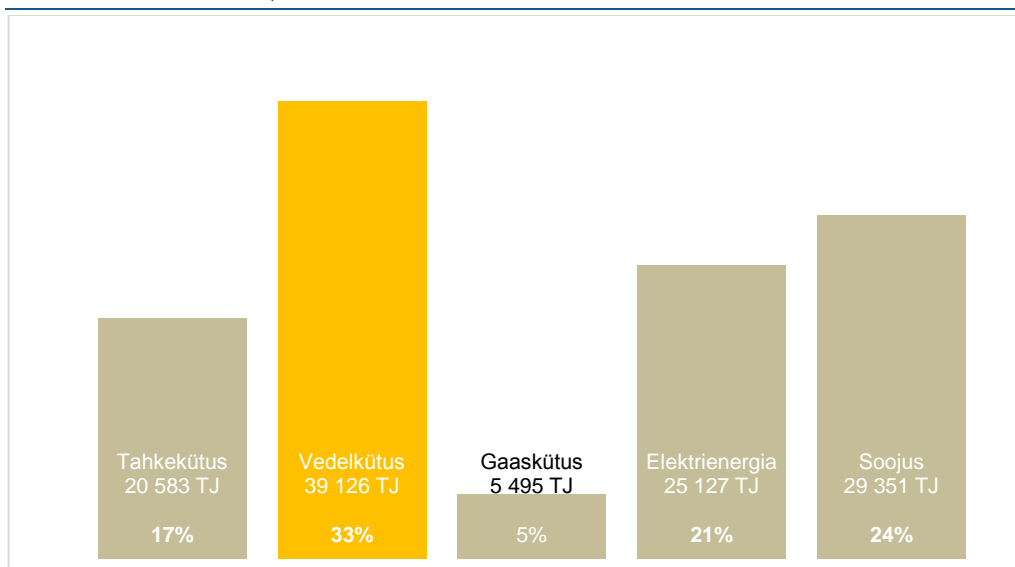
Energiajulgeoleku ja varustuskindluse tagamise eesmärk on garanteerida tarbijatele vajalik energia. Energiakandjate varustuskindluse prioriteetsuse hindamisel võib lähtekohas võtta energia lõpptarbimise. Eesti Statistikaameti andmed energia tegeliku lõpptarbimise jaotuse kohta aastal 2012 on toodud joonisel 1.

Energialõpptarbimise jaotus on varustuskindluse hindamise seisukohast oluline probleemide suuruse hindamisel, suure osakaaluga energiaallika juures on väike probleem sama oluline nagu suur probleem väiksema osakaaluga energiaallika puhul.

Joonis 1

Energia lõpptarbimise jaotus Eestis aastal 2012

Allikas: Eesti Statistikaamet, autori arvutused



Jooniselt 1 selgub Eestis kogutava statistika puudus. On teada, et lõpptarbimine on tavaliselt kas transpordi, elektri või soojuse tarbimine. Eesti statistika näitab aga lõpptarbimises ka erinevate kütuste tarbimist.

▶ Ettepanek

Jaotada energia lõpptarbimine gruppidesse **transport, soojus, elekter**.

Lisaks kaaluda tööstuslike protsesside energiatarbe eraldi välja tootmist.

3. Energiajulgeolek

Rääkides energia tarbimisest, on oluline rääkida ka tarbimiseks sobiliku energia olemasolust vajalikul hetkel, vajalikus koguses ja sobiliku hinnaga. Teisisõnu on vajalik rääkida energiajulgeolekust.

Mõned teenused peavad olema kättesaadavad sisuliselt pidevalt (toidu külmutamine, haiglata ja hädaabiteenuste toime, eluruumide küte), mõne teise puhul on aga varustuskindluse tagamiseks tunduvalt rohkem aega (sooja vee olemasolu või võimalus tarbida meelelahutust).

Erinevate tarbijate erinevaid vajadusi saab kirjeldada energia kättesaadavuse kvaliteedi abil, seda saab aga iseloomustada kasutades mõisteid töökindlus, varustuskindlus ja energiajulgeolek.

Töökindlus

Töökindlus (ingl *reliability*) – normaalolukorras kasutatav mõõdik, mis hindab energiasüsteemi adekvaatsust ehk piisavust (kas pakkumine vastab nõudlusele) ning häiringukindlust. Kitsamal juhul mõistetakse töökindluse all ainult häiringukindlust.

Töökindluse alammõisted on veel haavatavus, rikkelisus ja taastamisvõimekus. Töökindlus on tarbija vajadustest lähtuv mõiste, töökindlus tagatakse tarbija jaoks. Seega peavad töökindluse parameetrid lähtuma tarbija nõudmistest.

Pole mõistlik liiga kõrgeid töökindluse nõudeid kehtestada, sest kõrgem töökindlus tähendab kõrgemat hinda.

▶ Ettepanek

Defineerida töökindluse nõuded lähtudes tarbijagruppide vajadustest ja valmidusest maksta.

Varustuskindlus

Varustuskindlus (ingl *security of supply*) – normaalolukorras kasutatav mõõdik, mis näitab energia pakkumise adekvaatsust nõudlusega võrreldes. Varustuskindlus näitab, kas tarbijale on tagatud energia kättesaadavus vajalikul hulgal, nõutud ajal ja vastuvõetava hinnaga. Varustuskindluse mõõdikute abil peaks olema tekitatav nn *merit order*, ehk mis hinnaga on kättesaadavad erineva kindluse ja tähtajaga energiakogused.

Varustuskindlus on iga ühiskonna toimimise ja konkurentsivõime alustala. Energia olemasolu on majandusarengu ja inimeste heaoluga otseselt seotud, seda eriti riigis nagu Eesti (külm kliima, hajutatud asustus, talvel suur vajadus kunstliku valguse järele). Õnneks on Eesti energiaressurssidega küllalt hästi varustatud. Edukaks toimetulekuks on piisavalt tuult, päikest, biomassi ning põlevkivi. Siiski tuleb tagada vajalikud investeeringud infrastruktuuri ning kõrvaldada regulatiivsed takistused.

▶ Ettepanek

Defineerida varustuskindluse *merit order*.

Energiajulgeolek

Energiajulgeolek (ingl *energy security*) – mõõdik, mis näitab piiri normaal- ja eriolukorra vahel (eriolukorrad jagunevad kriisiolukorrad ja sõjaolukord). Energiajulgeolek hindab riigi energiaga varustatuse tagatust harva esinevate konkreetsete looduslike, tehislিকে, poliitiliste ja geopoliitiliste ohtude realiseerumisel.

Energiajulgeoleku mõõdikud näitavad, milline on riigi võime tulla toime konkreetsete riskidega (maht, pikkus, komplekssus). Nii nagu varustuskindluse puhul, saab ka energiajulgeoleku puhul joonistada välja nn *merit order*'i. Saab näidata, millises mahus on energia olemasolu igal juhul ühiskonna toimimiseks vajalik, kuludest sõltumata. Kõigile kolmele mõistele on vaja leida sobilikud mõõdikud ning defineerida piirväärtused. Piirväärtused on olulised, et eristada normaalolukord eriolukorrast.

Joonis 2

Tavaolukord, kriisiolukord, sõjaolukord

Allikas: Autori joonis



Analoogina igapäevaelust võib tava- ja eriolukorra eristamiseks võtta terve ja haige inimese (vt joonis 3). Terve inimene peab pidevalt kasutama ennetavaid meetmeid, et mitte haigeks jääda, haigena tuleb ka rakendada erakorralised meetmed, et kriis võib haigus kiiresti likvideerida.

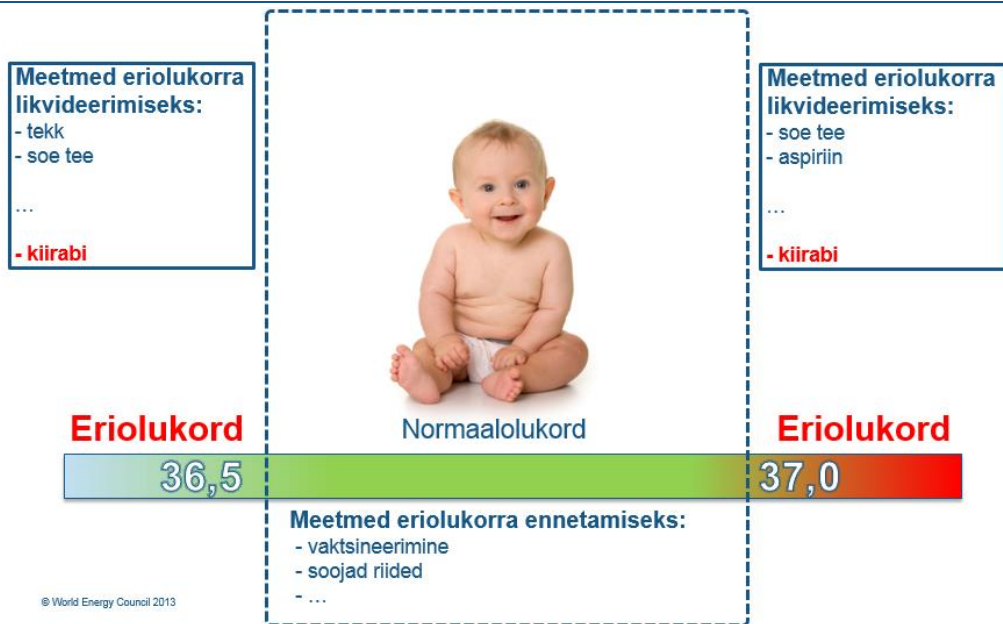
▶ Ettepanek

- Defineerida piirid tava-, kriis- ja sõjaolukorra vahel.
- Defineerida meetmed tavaolukorras kindlustamiseks.
- Defineerida meetmed kriisiolukordade lahendamiseks.
- Defineerida meetmed sõjaolukorras toimimiseks.

Joonis 3

Piiride defineerimine normaal- ja eriolukorra vahel

Allikas: Autori joonis



ENMAK peab tegelema nii tava-, eri- kui sõjaolukorraga. Nõue tagada elutähtsa teenuse toimepidevus ka sõjaolukorras on seadustesse ja riiklikesse strateegiatesse sisse kirjutatud.

Kui selle nõudega ei nõustuta, peab ENMAK sellega aktiivselt tegelema.

Väljavõte Riigikaitse Strateegiast:

Elutähtsate teenuste toimepidevuse tagamise korraldus

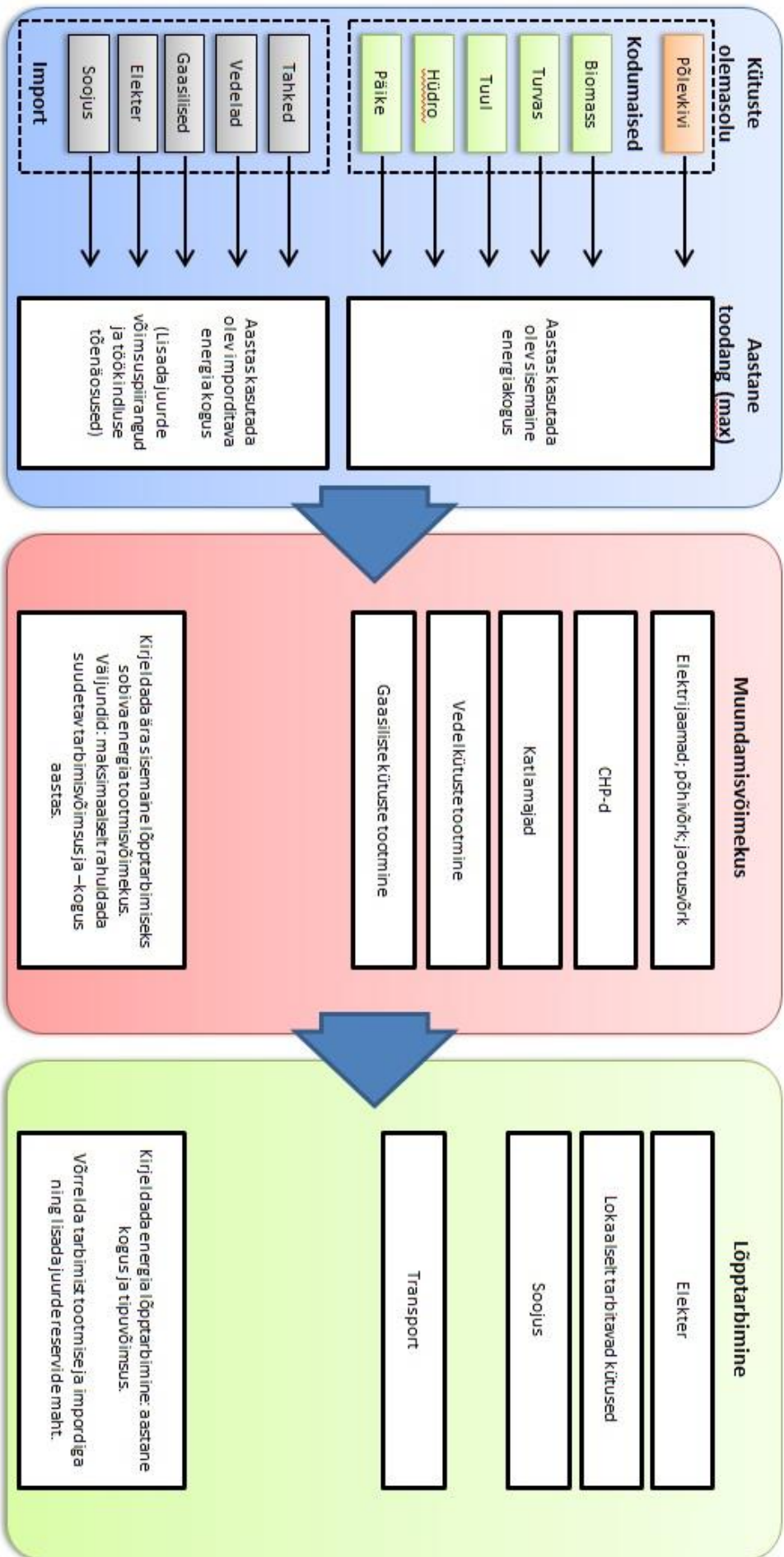
Eesti-vastase sõjalise rünnaku korral jätkatakse elutähtsate teenuste toimepidevuse tagamist samade põhimõtete ja sama korralduse alusel nagu tavaolukorras.

Riigikaitsele elutähtsad teenused Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi valitsemisalas on: a. elektrivarustuse toimimine; b. vedelkütusega varustamise toimimine.

Sõjaajal juhitakse hädaolukordade lahendamist samade asutuste ja organisatsioonide poolt, kelle pädevuses on see rahuajal. Töötatakse välja sõjaaegsed hädaolukordade lahendamise kriteeriumid. Regionaalsed ja kohalike omavalitsuste kriisikomisjonid jätkavad oma koordineerivat tegevust.

Nii on pandud energeetikasektorile kohustus tagada Elutähtsa Teenuse Toimepidevus nii rahuajal kui ka sõjaolukorras, kusjuures omade ressursidega.

Peab olema tagatud, et strateegiliste ettevõtete ressursi (tehnilist ja inimressursi) ei vähendata kaitseväge mobilisatsiooniga.



Riigi tegevus energiajulgeoleku tagamisel

Riigi ülesanne on defineerida **piirid ja määdikud normaal- ja eriolukorra eristamiseks** ning seejärel defineerida **pidevad meetmed eriolukordade ennetamiseks** ning **erakorralised meetmed tekkinud eriolukordade leevendamiseks**.

Energiajulgeoleku probleemsed teemad

Energiatarbimise ahel on pikk, algab primaarenergia hankimisest ning lõppeb energiakandja tarbijale vajalikku vormi muundamisega. Katkestus ühes ahela osas võib tähendada terve ahela katkemist.

Energiajulgeoleku küsimused võib jagada:

- ▶ Ajakriitilised teemad – kriisi lahendamisel on oluline reageerimise kiirus.
- ▶ Energia olemasolu küsimused – kriisi lahendamisel on oluline energia olemasolu.
- ▶ Sõltuvus teistest infrastruktuuridest – energiatarned sõltuvad energiasektori välistest teguritest.

Ajakriitilised teemad

Ajaline dimensioon on äärmiselt oluline elektri juures. Kuigi Eestis on piisavalt tootmisvõimsusi ja ülekandeliine, siis võib üks suurem avariid kogu Eesti elektrisüsteemi nädalateks välja lülitada. Sellised avariid võivad olla nii pahatahtlikud rünnakud (terroris, küberrünnak) kui ka juhuslikud õnnetused (trafo rike, torm). **Seetõttu vajab elektrisüsteemi teiste energialiikidega võrreldes rohkem tähelepanu.**

Elektrisüsteemi energiajulgeoleku juures tuleb tootmisest enam tähelepanu suunata võrkude töökindlusele, tootmisvõimsused on asendatavad ning dubleeritavad, kuid ülekande- ja jaotusvõrkude puhul seda üldjuhul lihtsalt teha pole võimalik. Näiteks võib suure põhivõrgu trafo tellimine võtta mitu kuud ning jaotusvõrgus tormi tõttu purunenud ülekandeliinide parandamine võib võtta nädalaid. Siin peabki energiamajanduse arengukava ette nägema, kuidas tagatakse oluliste tarbijate energiaga varustus (varugeneraatorid, prioriteetsus rikete likvideerimisel, varu trafod, SCADA turvalisus).

Ajakriitilised teemad energiajulgeoleku juures on elektrisüsteemi juhtimine (SCADA turvalisus) ning ülekande- ja jaotusvõrkude toimimine.

Energia olemasolu küsimused

Lisaks ajakriitilisele elektrisüsteemile on teised energiajulgeoleku küsimused, kus aja asemel on põhiküsimus füüsilise energia olemasolu. Need on valdkonnad, kus Eestis puudub sisemine tootmisvõimekus ning sõltutakse vähestest tarnijatest või vähestest tarnekanalitest. Neid kriise annab piisavate varude loomisega leevendada, kuid pikaajaliste kriiside korral on sisemaise tootmisvõimekuse puudumine ikkagi täiendav ohutegur.

Selliste teemadena võib välja tuua vedelkütuste ja gaasi tarneallikad ning vedelkütuste muundamisvõimekuse. Eestis on teatav võimekus toota vedelkütuseid (põlevkiviõli), kuid puudub infrastruktuur põlevkiviõli rafineerimiseks, mistõttu ei ole põlevkiviõlist täna lõpptarbimise energiajulgeoleku tõstmiseks oluliselt kasu. Lahendus oleks Eestisse põlevkiviõli rafineerimistehase rajamine.

Samas tuleb mainida, et kuigi rafineerimistehas suurendab Eesti energiajulgeolekut, siis kätkeb see ka teatud riske. Eelkõige Eestile kriitilise energeetikainfrastruktuuri ühte geograafilisse piirkonda koondumisest tingituid.

Sõltuvus teistest infrastruktuuridest

Üks riskide allikas on energiasektori infrastruktuur, kuid paljuski sõltub energiasektor teiste sektorite infrastruktuurist. Seda eelkõige vedelkütuste puhul.

Nii tuleb 60% Eesti transpordikütustest siia mööda raudteed Leedust. Enamus raudtee trassist on ühekordne ning ka piiripunkte Euroopa Liidu riikidega on ainult üks (Valga-Valka).

Ülejäänud 40% transpordikütustest tuleb Eestisse Soomest laevadega. Kõik sobilikud sadamad on Põhja-Eestis, neist 3 suured ja 3 väikesed. Nii nagu elektrijaamade puhul võib ka transpordikütuste puhul selline kitsas infrastruktuuri paiknemise piirkond suurendada tarneriskide tõenäosust. Tõenäosus on väike, kuid eksisteerib. Teine küsimus on, kas eraettevõtted on sõjaolukorras (kui kindlustus ei kata kahjusid) nõus saatma oma tankereid lastiga Eestisse, riik peab selle riski maandamisega tegelema.

Vedelkütuste küsimus on äärmiselt oluline ka elektrisektoris. Riik peab garanteerima, et kriisi korral on kütusega varustatud haiglate ja teiste kriitiliste tarbijate avariigeneraatorid ning elektri- ja gaasiavariide likvideerimisbrigaadidel on olemas piisav kütusevaru. Lahendamist vajab küsimus, kuidas jõuab kütus operatiivteenuseid osutavate brigaadideni.

Sama küsimus puudutab ka kütuste jaotamist, riik peab tagama, et kütuse jaotamiskavad oleksid olemas nii kriisi- kui sõjaolukorraks. Kusjuures meetmete rakendamine peab olema küllalt kiire, et vältida olukorda, kus tanklad on kütusest enne tühjaksostetud, kui meetmed üldse rakendatakse.

Elektri varustuskindlus (kauglülitamiste läbi) sõltub otseselt ka mobiilside tööst. Äärmiselt oluline on, et mobiilimastide akud võimaldaksid piisavalt pika aja vältel teostada avariilülituse kauglülitamise teel.

Pikaajalise kriisi korral on küsimus ka energiainfrastruktuuri valvamises. Tuleb tagada meetmete olemasolu selleks, kui tavapärastest turvameetmetest ei piisa. Mujalt maailmast võib leida näiteid droonide jms valvetehnika kasutamisest.

Üldine energiajulgeoleku vaade

Kõikide välja töötatavate meetmete juures tuleb hinnata lisaks nende tuludele ja kuludele ka mõju kogu väärtusahela julgeolekule.

Nii tuleb iga meetme juures hinnata:

- ▶ mõju töökindlusele, varustuskindlusele, julgeolekule;
- ▶ geograafilist mõju: asutus, kohalik omavalitsus, riik, regioon;
- ▶ mõju erinevates olukordades: tavaolukord, kriisiolukord, sõjaolukord.

Sektori vaated

Lisaks üldisele energiajulgeoleku vaatele tuleb välja töötada ka sektorispetsiifilised vaated. Täna koostavad sektoripõhiseid ülevaateid Elering, Konkurentsiamet ja Vedelkütuste agentuur. Kõik need ülevaated peaksid moodustama ühise terviku ning need peaksid olema ühiselt koordineeritud.

Elektri varustuskindlus

Elektri varustuskindluse olukorrast peab ülevaadet Eesti süsteemihaldur Elering. Elering koostab ja esitab seaduse alusel iga-aastaselt Elektrisüsteemi varustuskindluse aruande, viimane on leitav aadressil:

http://elering.ee/public/Infokeskus/Uuringud/Elering_VKA_2013_web.pdf

Transpordikütuste varustuskindluse

Transpordi- ehk vedelkütuste varustuskindluse eest vastutab Eestis OSPA (vedelkütusevaru agentuur), mis on loodud seaduse alusel ning mille ülesanne on tagada Eesti vedelkütuse varustuskindluse vastavus IEA nõuetele.

Ülevaade Eesti vedelkütusevarudest: <http://www.ospa.ee/vedelkütusevarud/>

Soojusenergia varustuskindlus

Soojusenergia varustuskindlus on reguleeritud ainult suurtes kaugkütte piirkondades ning järelevalvet teostab Konkurentsiamet, suur roll on ka kohalikel omavalitsustel.

Konkurentsiamet hindab ka elektri- ja gaasisüsteemi varustuskindlust:

<http://www.konkurentsiamet.ee/file.php?24368>

▶ Ettepanek

Koondada sektoripõhised varustuskindluse ja energiajulgeoleku vaated ühisesse koondaruandesse.

Kirjeldada iga-aastane koondaruande uuendamise plaan, koos kasutatavate mõõdikute üle vaatamise ja täiendamisega.

Koondaruande koostamise kohustus panna näiteks Konkurentsiametile, kes juba täna teemaga tegeleb.

Koondada kaugkütte varustuskindluse teemad kohalikele omavalitsustele MKM-i. Seal on olemas kompetents, mis ei pruugi igas KOV-s olemas olla.

4. Mõõdikud

Töökindlus, varustuskindlus ja energiajulgeolek on kvantitatiivsed mõisted, millest rääkimiseks on vaja kasutada konkreetseid mõõdikuid. Riigi ülesanne on välja töötada just Eestile sobiv mõõdikute komplekt ning teostada iga-aastaselt nende mõõdikute üle vaatamine ja vajadusel korrigeerimine.

Töökindluse mõõdikud

Töökindluse hindamiseks tuleb kasutada konkreetsele tarbijale sobivaid tehnilisi kriteeriume. **Töökindluse hindamise eesmärk peab olema hinnata teenuse kvaliteeti tarbija juures.**

Valik potentsiaalseid mõõdikuid

Allpool on esitatud valik potentsiaalseid töökindluse mõõdikuid. Konkreetne mõõdikute valik vajab täiendavat analüüsi.

- ▶ **Katkestuste arv kliendi kohta aastas**
SAIFI
- ▶ **Katkestuste pikkus kliendi kohta aastas**
SAIDI
- ▶ **Maksimaalne lubatud ühekordne katkestuse pikkus (linn/asula/hajaasustus)**
Tundides

Töökindluse mõõdikute sihtväärtused peavad lähtuma tarbija soovist ja valmidusest teenuse kvaliteedi eest maksta. Riiklikult pole mõtet kehtestada rangemaid nõudeid, kui on klientide reaalne vajadus.

Varustuskindluse mõõdikud

Varustuskindlus on ühiskonna vaates oluline küsimus, riiklikult tuleb tagada, et tarbijatel oleks pikaajaliselt ligipääs vajaliku kvaliteediga ning vastuvõetava hinnaga energiaressurssidele. Varustuskindluse tagamisel on **energia hind oluline**.

Varustuskindluse mõõdikud näitavadki erineva kindlusega/tähtaja/hinnaga pakkumise osakaalu energiasüsteemis.

Valik potentsiaalseid mõõdikuid

- ▶ **Energiasõltuvus**
sisemaine netoimport / tarbimine
Näitab üldist sõltuvust välistest energiatarnijatest.
 - **Transpordikütuste sõltuvus impordist**
Sisemiselt toodetud kütuste osakaal transpordis.
Näitab millises ulatuses suudetakse tagada transpordi ka regionaalse transpordikütuste turu olulise häire korral.

- **Soojamajanduse sõltuvus impordist**
Sisemiselt toodetud kütuste osakaal soojuse tarbimisest.
Näitab millises ulatuses suudetakse tagada kütmine ka regionaalse kütuste turu olulise häire korral ilma mõju siirdamiseta teistesse energiasektoritesse.
 - **Elektrimajanduse sõltuvus impordist**
Eristada elektri tootmisel kasutatud kütuste osa ning elektri lõpptarbimises elektri päritolu.
Näitab ühelt poolt elektri tootmise sõltumatust (kui elektrijaam on Eestis, aga tarbib imporditud kütust, siis on olukord halvem, kui kodumaise kütuse tarbimisel) ning teisalt lõpptarbimise sõltumatust.
- ▶ **Energiaspektori ettevõtete pikaajaline konkurentsivõime**
 - Hinnata elektrijaamade pikaajalist konkurentsivõimet turul.
 - Hinnata soojatootjate pikaajalist jätkusuutlikkust.
 - Hinnata elektri-, gaasi- ja kaugküttevõrkude finantsvõimekust ja jätkusuutlikkust.
 - ▶ **Vedelkütuse julgeolekuvaru päevades**
varu kogus / päeva keskmine tarbimine.
Näitab, kui pikaks vedelkütuste turu regionaalseks või rahvusvaheliseks kriisiks oleme valmis.
 - ▶ **Elektritootmise võimsusvaru**
(kasutatav tootmisvõimsus – 150 MW) / tiputarbimine.
Näitab millises ulatuses suudetakse tagada elektri tootmine ka regionaalse elektrituru olulise häire korral.
 - ▶ **Kasutatud (kodumaiste) kütuste mitmekesisus**
Mida suurem on mitmekesisus seda väiksem on sõltuvus ühes kohas või majandussektoris toimuvast ootamatust muutusest.
 - ▶ **Majanduslik energiasõltuvus**
 - **(imporditud energia maksumus – eksporditud energia maksumus) / riigi SKP**
Näitab energeetika rolli ühiskonna finantstasakaalu tagamisel.
 - **10 \$/bbl nafta hinna tõusu mõju majanduslikule energiasõltuvusele**
 - ▶ **Tarbitava energia mitmekesisus. Tarnijate mitmekesisus. Tootmise hajutatus.**
 - ▶ **Keskmine kaugus tarnijast, rafineerimistööstusest.**
 - ▶ **Turuhinna kõikumise mõju riigi jooksevkontole, riigi tööstustele.**
 - ▶ **Energiahinna taskukohasus tarbijale.**
 - ▶ **Võrkudes avariide likvideerimise võimekus.**
 - ▶ **Mobiilimastide akude tööaeg.**

Energiajulgeoleku mõõdikud

Energiajulgeolek näitab piiri tava- ja eriolukordade vahel ning hindab, millisel määral on energia kättesaadavus igal juhul ühiskonna toimimiseks vajalik.

Energiajulgeoleku tagamise meetmed maandavad konkreetseid riske ning mõõdikuid hindavad ühiskonna valmisolekut nende riskidega toime tulla.

Piirid ning vajatav energiakogus tuleb defineerida, see aga eeldab põhjalikumat analüüsi.

Valik potentsiaalseid mõõdikuid

- ▶ **Konkreetsete geopoliitiliste riskide maandamise võimekus.**
- ▶ **Konkreetsed energiajulgeolekut suurendavad projektid.**

5. Meetmed julgeoleku tagamiseks

Üldised küsimused

Üldised meetmed energiajulgeoleku suurendamiseks on seotud eelkõige riigiasutuste suurema koostööga ning probleemi teadvustamisega.

Veel on erinevad osapooled välja toonud vajaduse arvestada väiksemate piirkondade autonoomse toimimise võimalustega. Suurte üleriigiliste avariide korral on oluline, et kõikjal riigis oleksid kättesaadavad elutähtsad teenused, selleks tuleb varustada tähtsad objektid näiteks avariigeneraatoritega või ehitada välja muud autonoomset tööd võimaldavad süsteemid.

Kui probleemile tähelepanu ei pööra, siis sellega ei tegeleta. Energiajulgeolek peab olema riiklikes energeetika arengukavades ja strateegiates selgelt prioriteedina kirjeldatud.

Energiajulgeoleku tagamiseks tuleb kirjeldada kolme tüüpi meetmed:

1. Tavaolukorras rakendatavad meetmed kriisiolukordade ära hoidmiseks.
2. Eriolukorras rakendatavad meetmed kriiside lahendamiseks.
3. Sõjaolukorras rakendatavad meetmed ühiskonna elutähtsate teenuste toime tagamiseks

Sektorispetsiifilised küsimused

Lisaks mõõdikutele tuleb rääkida ka konkreetsetest meetmetest ning sedagi on mõistlik teha üldises ja sektori vaates.

Elektri varustuskindluse suurendamise meetmed

- ▶ **Elektri ühisturu korralduse reeglid.**
Kuidas tagada, et kriisi korral on saada elektrit kas Soomest või Lätist?
- ▶ **Elektrivõrkude küberturvalisuse tagamise reeglid.**
Kuidas on võrkude juhtimiskeskused kaitstud küberründe eest?
- ▶ **Elektrivõrkude taastamisvõimekus.**
Kuidas on tagatud, et suurte tormide korral on ettevõtetel piisavalt varusid avariide likvideerimiseks? Kes varude hoidmise kinni maksab? (Võimalik teha nagu Soomes, kus on loodud spetsiaalne varude agentuur)
- ▶ **Suurte põhivõrgu trafode reserv.**
Kust ja kui kiiresti leitakse põhivõrgu trafode asendamiseks uued trafod?

Transpordi varustuskindluse suurendamise meetmed

- ▶ **Vedelkütuste jaotamise reeglid kriisi korral.**
Kuidas toimub vedelkütuste jaotamine üleüldise kriisi korral.
- ▶ **Vedelkütuste tootmisvõimekuse rajamine.**
Kuidas tagada vedelkütuste tootmisvõimekuse olemasolu riigis (kui seda peetakse vajalikuks)?

Olulised riskid

Eelnevalt kirjeldatud meetmed peavad katma kõik olulised riskid energiajulgeolekule, näiteks:

- ▶ tavaekstreemsed ilmastiku nähtused,
- ▶ alainvesteeringud infrastruktuuri,
- ▶ ebapiisav või vale infrastruktuuri hooldus,
- ▶ kütuste tarneprobleemid,
- ▶ erinevad õnnetused (nt tuumajaama avarii),
- ▶ füüsiliste energiakandjate kättesaadamatus (nt põlevkivi ressursi ammendumine või häired gaasivarustuses Venemaalt),
- ▶ energiakandjate hinna järsk tõus (geopoliitilistel põhjustel või loodusõnnetuste tagajärjel),
- ▶ poliitilised riskid (osalt kattub eelmise kahega),
- ▶ välisest regulatsioonist tulenevad riskid (nt Euroopa Liidu keskkonnanõuded),
- ▶ siseriiklikust regulatsioonist tulenevad riskid (nt 20 miljoni tonni põlevkivi kaevanduspiirang),
- ▶ kuritegevus (oht infrastruktuurile),
- ▶ keskkonnariskid (nt Fukushima ja Saksmaa reaktsioon sellele),
- ▶ kliimamuutused.

6. Energiajulgeolekut käsitlevad õigusaktid

Eesti Riigikaitse Strateegia:

<http://valitsus.ee/UserFiles/valitsus/et/valitsus/arengukavad/kaitseministeerium/Riigikaitse%20strateegia.pdf>

Eesti Julgeolekupoliitika alused:

http://www.vm.ee/sites/default/files/JPA_2010.pdf

Rahuaja riigikaitse seadus

Riigikaitse arengukava 2013 – 2022 mittedõjalised osad, nende avalik kokkuvõte

http://www.kmin.ee/files/kmin/nodes/14029_Riigikaitse_arengukava_mittesojaline_osa.pdf

Member committees of the World Energy Council

Albania	Lebanon
Algeria	Libya
Argentina	Lithuania
Austria	Luxembourg
Bahrain	Mexico
Belgium	Monaco
Bolivia	Morocco
Botswana	Namibia
Brazil	Nepal
Bulgaria	Netherlands
Cameroon	New Zealand
Canada	Niger
Chad	Nigeria
China	Pakistan
Colombia	Paraguay
Congo (Democratic Republic)	Peru
Côte d'Ivoire	Philippines
Croatia	Poland
Cyprus	Portugal
Czech Republic	Qatar
Denmark	Romania
Egypt (Arab Republic)	Russian Federation
Estonia	Saudi Arabia
Ethiopia	Senegal
Finland	Serbia
France	Slovakia
Gabon	Slovenia
Germany	South Africa
Ghana	Spain
Greece	Sri Lanka
Hong Kong, China	Swaziland
Hungary	Sweden
Iceland	Switzerland
India	Syria (Arab Republic)
Indonesia	Taiwan, China
Iran (Islamic Republic)	Tanzania
Iraq	Thailand
Ireland	Trinidad & Tobago
Israel	Tunisia
Italy	Turkey
Japan	Ukraine
Jordan	United Arab Emirates
Kazakhstan	United Kingdom
Kenya	United States
Korea (Republic)	Uruguay
Kuwait	Zimbabwe
Latvia	

Patrons of the World Energy Council

Alstom	Korea Electric Power Corp.
American Electric Power	Oliver Wyman
Bloomberg New Energy Finance	PricewaterhouseCoopers
Electricité de France	Saudi Aramco
Eskom	Siemens AG
GDF SUEZ	SK Innovation
GE Power and Water	Tokyo Electric Power Co.
Hydro-Québec	Verbundnetz Gas AG

About the World Energy Council

The World Energy Council (WEC) is the principal impartial network of leaders and practitioners promoting an affordable, stable and environmentally sensitive energy system for the greatest benefit of all. Formed in 1923, WEC is the UN-accredited global energy body, representing the entire energy spectrum, with more than 3000 member organisations located in over 90 countries and drawn from governments, private and state corporations, academia, NGOs and energy related stakeholders. WEC informs global, regional and national energy strategies by hosting high-level events, publishing authoritative studies, and working through its extensive member network to facilitate the world's energy policy dialogue.

Further details at www.worldenergy.org and [@WECouncil](https://twitter.com/WECouncil)

WEC-Estonia

Liivalaia 9

Tallinn, 10118

Estonia

T +372 715 2221

F +372 715 2200

E info@wec-estonia.ee

www.wec-estonia.ee

www.worldenergy.org