



Euroopa Komisjoni DGIA/B2 ja Eesti Vabariigi Majandusministeeriumi tellimusel Phare Projekti “Investeeringute ettevalmistamise võimalused, regionaalne areng ja energeetika planeerimine” raames valminud aruanne.

Eessõna

Austatud lugejad,

sooviksin Teile esitleda “Energeetika planeerimine kohalikele omavalitsustele” teist, täiendatud väljaannet.

Raamatu eesmärk on tutvustada omavalitsustele ning energeetika spetsialistele energeetika arengukavade ja vastavate tasuvusuuringute koostamist. Selliste uuringute mõte on eelkõige õigete investeerimisotsuste tegemine. Niisiis peaks sinne trükis olema vajalik ja teretulnud kõigile, kes osalevad energeetikaga seotud finantsotsustustes.



Võrreldes esimese väljaandega on siia lisatud vajalikku teavet, mida omandati EL Phare programmi “Energeetika planeerimine kohalikele omavalitsustele” elluviimise käigus. Usun, et programm on olnud edukas ning selle raames teostatud arengukavad ning tasuvusuuringud aitavad igakülgsest kaasa Eesti energeetika sektori edasisele arengule.

Lugupidamisega

A handwritten signature in black ink, which appears to be 'Arvi Hamburg'. The signature is stylized and written in a cursive-like font.

Arvi Hamburg
Majandusministeeriumi asekancler

Energeetika planeerimine

Käsiraamat Eesti omavalitsustele

Sisukord

1. ENERGEETIKA PLANEERIMISE EESMÄRGID	7
1.1. EL Phare projekt “Energeetika planeerimine kohalikele omavalitsustele”	8
2. OMAVALITSUSTE JA SOOJUSETTEVÖTETE ROLLID	13
2.1. Tegevusalad ja tegijad	13
2.2. Omavalitsuste ja soojusettevõtete rollid	14
2.3. Tavalised energeetikaplaneerimise prioriteedid	14
2.4. Energia efektiivse kasutamise algatajad	15
2.5. Energeetikaprojektide finantseerimine	16
3. KOKKUVÕTE ENERGEETIKA PLANEERIMISEGA SEOTUD SEADUSANDLUSEST JA POLIITIKAST	18
3.1. Euroopa Liiduga ühinemise tagamaad	22
4. OMAVALITSUSE ENERGEETIKA ARENGUKAVA VÄLJATÖÖTAMINE	24
Esimene etapp – energiatarbimise hetkeseisu lahtimõtestamine	25
Teine etapp – tulevase energiavajaduse prognoos	28
Kolmas etapp – tegevuse ja tegevusjärjekorra määratlemine	30
Neljas etapp – tegevuskava koostamine	32
Viies etapp – täideviimine ja koordineerimine	34
5. JÄRJEPIDEVUS ENERGEETIKA PLANEERIMISES	36
5.1. Katlamaja rekonstrueerimine Mooste asula näite varal.	37
6. KONSULTANTIDE KASUTAMINE	40
7. ENAMKASUTATUD MEETMED ENERGIA KOKKUHOIUKS	42
7.1. Ülevaade riiklikust energiasäästu sihtprogrammist	42

8. SOOJUSE- JA ELEKTRI KOOSTOOTMINE	50
9. JUHTNÖÖRID TASUVUSUURINGU TEOSTAMISEKS	52
10. LISAINFORMATSIOON	57
LISA 1. NÄIDISTABELID ALGANDMETE KOGUMISEKS	62
LISA 2. SOOJUSKOORMUS GRAAFIKU KOOSTAMINE	69
LISA 3 NÄIDISTÖÖÜLESANNE ENERGEETIKA ARENGUKAVA KOOSTAMISEKS	71
LISA 4. NÄIDISLEPING KONSULTATSIOONITEENUSTE OSTMISEKS	79
LISA 5. EL PHARE PROJEKTI “ENERGEETIKA PLANEERIMINE KOHALIKELE OMAVALITSUSTELE” RAAMES TEOSTATUD ENERGEETIKA ARENGUKAVADE JA TASUVUSUURINGUTE TUTVUSTUS	84
Näited	
NÄIDE 1 - ENERGIA KOKKUHOIU PROJEKT KOOLIS	16
NÄIDE 2- ERAINVESTEERINGU KASUTAMINE EBAEFEKTIIVSE ELEKTRIKÜTTE ASENDAMISEKS	17
NÄIDE 3 - VILJANDI LINNA ENERGIAKORRALDUSE SÜSTEEM	26
NÄIDE 4 – TARBIJATE ABISTAMINE KESKKATLAMAJA SULGEMISEL	32
NÄIDE 5 - ENERGEETIKA PLANEERIMISE TÄHTSUS	36
NÄIDE 6 - KONSULTANDID NÕUSTAVAD INVESTEERIMISOTSUSEID PUUDUTAVATES KÜSIMUSTES	41
NÄIDE 7- SOOJUSE JA ELEKTRI KOOSTOOTMISE TASUVUSUURINGU KOOSTAMINE JÕGEVA LINNALE	50

1. Energeetika planeerimise eesmärgid

Antud käsiraamatu sihtgrupp on kohalikud omavalitsused ja soojusettevõtete juhtivtöötajad. Käsiraamatu eesmärk on parandada planeerimispoliitikat ja aidata langetada objektiivseid otsuseid kõigis energiakasutusega seotud küsimustes omavalitsuse tasandil.

Käsiraamat on abiks omavalitsustele energeetika arengukavade koostamisel. Käsi- raamat suunab omavalitsusi laiendama energeetika planeerimist kogu piirkonna energiakasutust hõlmavaks. See hõlmab ka kohalikke tööstus- ja kaubandusettevõt- teid, sest omavalitsus võib suuresti mõjutada stabiilse ja soodsa energeetikateenuse koordineerimist ning praeguste ja tulevaste vajaduste rahuldamist.

Energeetika planeerimise positiivsed küljed.

Energeetika arengukava koostamine ja elluviimine toob omavalitsusele palju positiiv- set, näiteks võib tuua järgnevat:

- arengukava aitab tagada soodsa hinnaga soojusvarustuse teenuse;
- energia kokkuhoid vähendab omavalitsuse kulutusi küttele, elektrile ja teistele kommunaalteenustele;
- plaanis sisaldub energeetika strateegiliste teemade koordineerimine, näiteks piirkonna ühendamine gaasivõrguga või kohaliku soojusvarustussüsteemi renoveerimine;
- plaan aitab kindlustada, et kohalik energeetika infrastruktuur rahuldab planeeritud majandusarengu energiavajadusi, seda nii elamusektoris kui ka kommertsalal;
- plaan aitab täita riikliku arengukava nõudmisi energiakasutuse osas.

Lisaks ülaltoodule võimaldab energeetika planeerimine vähendada keskkonna saasta- tust kohalikus mastaabis, soodustada kohaliku kütuse kasutamist ja stimuleerida koha- likku majandustegevust.

Energeetika planeerimise eesmärk on kasutada maksimaalselt ära eelised, mida pakub ühiskonnale energiaressursside optimaalne kasutamine. Energeetika arengukava on tulevikule orienteeritud dokument, mis aitab koondada tähelepanu prioriteetidele ja töötada välja energeetika arenguks vajalikke projekte ning investeeringuid.

Energeetika arengukava annab ülevaate hetkel omavalitsuses kasutusel olevast energiakasutuse mudelist, määratleb prioriteedid ja tegevuskava. See ei pea olema mahukas või kõrgetasemel tehniline dokument, vaid peaks põhiliselt keskenduma tegevustele ja sfääridele, mida omavalitsus saab kas otseselt või kaudselt mõjutada.

Nagu teistegi arengukavade puhul, peab energeetika arengukava koostamisse olema kaasatud palju erinevaid ühiskondlikke ja majanduslikke grupe, nende osavõtt on arengukava koostamisel tähtsal kohal. Ilma selleta võib arengukava täitmine edasi lükkuda või hoopiski läbi kukkuda. Arengukava koostamisel peaks kindlasti silmas pidama ka selle täideviimiseks vajalikke reaalseid praktilisi ressursse, seda nii oma- valitsuse personali tööaja kui ka rahaliste võimaluste seisukohalt.

1998.-99.aasta vältel omandasid eesti omavalitsused energeetika planeerimise alaseid kogemusi vastava EL Phare projekti “Energeetika planeerimine kohalikele omavalitsustele” raames. Alljärgnevalt on toodud lühikokkuvõte projekti tulemustest.

1.1. EL Phare projekt “Energeetika planeerimine kohalikele omavalitsustele”

EL Phare projekti “Energeetika planeerimine kohalikele omavalitsustele” elluviimine toimus briti konsultatsioonifirma AEA Technology, Environment poolt. Projektiga alustati 1998 a. aprillis ning projekti lõpptähtajaks on planeeritud juuni 2000.

Programmi peamiseks eesmärgiks oli tõsta omavalitsuste taset investeerimisotsuste tegemisel, mis tagaks energia kokkuhoiu nii tootmisel, jaotamisel kui ka tarbimisel. Eesmärgi saavutamiseks sooviti saada kolm põhilist tulemit:

1. Tõsta omavalitsuste kompetentsi energeetika planeerimise alal.

Eesmärk oli vastava kompetentsi tõstmine tasemele, kus omavalitsused oleksid ise võimelised energeetika planeerimist kohapeal teostama.

2. Osutada omavalitsustele ja maavalitsustele konkreetset abi energeetika planeerimise teostamiseks.

Selle punkti all toimus nii energeetika planeerimise otsene rahastamine kui ka nõustamisega seotud abi osutamine.

3. Tõsta energeetika alase konsultatsiooni teenuse üldist taset.

Selle punkti esimene eesmärk oli selgitada omavalitsustele vajadust kaasata energeetika alaste probleemide lahendamiseks konsultante ning tõsta konsultatsiooniteenuste osutamise üldist taset. Teine eesmärk oli tuua uusi ettevõtteid energeetika alase konsultatsiooni turule.

Programmi eduka elluviimise alus oli omavalitsuste peamiste energeetika alaste probleemide määratlemine ning nende osa selgitamine energeetika sektoris. Allpool on toodud loetelu küsimustest, mis kuuluvad omavalitsuste kompetentsi või mis puudutavad nende tegevust energeetika sektoris.

1. Energiasäästu potentsiaali kindlaks määramine.

Eestis on suur säästu potentsiaal nii energia tootmisel, jaotamisel kui ka tarbimisel. Üks peamine takistus energia kokkuhoiul on kapitali puudumine energiasäästu alaste investeeringute teostamiseks tarbijate poolt. Energia tootjate peamiseks probleemiks on adekvaatsete andmete puudumine tarbitavatest energia kogustest, mis on omakorda takistuseks pikaajalise investeerimise strateegia koostamisel.

2. Soojusettevõtete struktuur.

Soojusettevõtete parimaste võimalike omandivormide üle on palju arutletud. Samas ei ole ühest vastust küsimusele, milline on kõige optimaalsem soojusettevõtte omandivorm ning kas soojusettevõtete erastamine toob kokkuvõttes kasu või kahju.

3. Elektri jaotusvõrkude tehniline olukord.

Eriti maapiirkondades paiknevate elektri jaotusvõrkude tehniline olukord ei vasta kaasaegsele tasemele. Nimetatud projekti raames oli omavalitsustele koostatud energeetika arengukavade üks osa elektrivarustus. Arengukava väljatöötamise käigus kaardistati elektrisüsteemide olukord ning koostati investeerimisplaanid nende edasiseks arenguks. Seega on energeetika arengukava omavalitsustele aluseks, millega parandada koostööd Eesti Energiaga, eelkõige elektrivõrkudesse teostatavate investeringute alal.

4. Lühinägelik investeerimispoliitika.

Rida energeetika sektorisse tehtud investeringuid on teostatud ilma eelneva tehnilis-majandusliku analüüsita ning on tihti osutunud majanduslikult mittetasuvaks. Probleemiks on olnud ka pikaajalise planeerimise puudumine investeerimisotsuste tegemisel.

5. Teadmiste puudumine kaasaegsest energeetika planeerimisest.

Endise Nõukogude Liidu aegne planeerimine põhines kindlatel normidel ja standarditel. Samas ei ole kasutusele võetud kaasaegseid energeetika planeerimise meetodeid, mis põhinevad reaalsel energia tarbimisel.

6. Äriplaanide ja tasuvusuuringute koostamise alased kogemused.

Tihti peale ei ole probleemiks mitte raha puudus, vaid nii välis- kui ka kohalikele pankadele vastuvõetavate äriplaanide koostamise oskus. Programmi raames koostati koos briti panganduseksperdiga spetsiaalne kassavoo arvestamise tarkvara, mis aitab omavalitsustel koostada pankadele vastuvõetavaid äriplaanid.

7. Huvide konflikt kohaliku omavalitsuse ja energeetikaettevõtete vahel.

Enamus kohalikke soojusettevõtteid on munitsipaalomandis. Seega võib tekkida huvide konflikt, kus omavalitsus on üheaegselt nii soojuse tootja kui ka tarbija. Näitena võib tuua omavalitsuse kõrgete ametnike osalemist soojusettevõtete nõukogude töös.

8. Eesti seadusandluse vastavusse viimine Euroopa Liidu omaga.

Eesti energiapoliitika üks peamisi eesmärke on seadusandluse harmoniseerimine EL omaga. Sellega kaasneb rida kohustusi, millede täitmisel peavad osalema ka omavalitsused. Näitena võib tuua energiasäästu programmi elluviimise, kohustusliku vedelkütuse varu moodustamine, energia tariifide läbipaistvuse tagamine, jt.

Energeetika planeerimise projekti läbiviimiseks seati alljärgnevad tegevussuunad:

- energeetika arengukavade koostamine
- energeetika tasuvusuuringute koostamine
- omavalitsuste ja kohalike konsultatsioonifirmade nõustamine
- energeetika planeerimise käsiraamatu koostamine
- koolituse ja täiendõppe läbiviimine

Energeetika arengukavade koostamine

Energeetika arengukavade koostamise teostasid Eesti konsultatsioonifirmad EL PHARE programmi finantseerimisel. *AEA Technology* panus seisnes peamiselt oma-

valitsuste nõustamisel teostatud tööde kvaliteedi kontrollis ning erinevate arenguvariantide analüüsis. Energeetika arengukavades käsitleti nii elektri-, soojus- kui ka gaasivarustust omavalitsuse tasandil ning erinevaid energiasäästu meetmeid. Arengukavad koostati reeglina omavalitsustele. Erandiks oli Rapla maakonna elektrivarustuse arengukava koostamine, mille tellijaks oli Rapla maavalitsus.

Energeetika alaste tasuvusuuringute koostamine

Ka tasuvusuuringute koostamine toimus Eesti konsultatsioonifirmade poolt EL Phare poolse finantseerimisega. AEA Technology poolne osa oli sama, mis energeetika arengukavade koostamisel. Tasuvusuuringud koostati peamiselt soojusvarustuse alal. Sealjuures käsitleti erinevaid soojusvarustuse alternatiive nagu kaugküte, lokaalküte ning taastuvate energiaallikate (biomassi) kasutamine.

Omavalitsuste ja eesti konsultatsioonifirmade nõustamine

Programmi raames toimus omavalitsuste ja eesti konsultatsioonifirmade nõustamine energeetika planeerimise alastes küsimustes. Peamised aspektid, milles omavalitsusi nõustati, olid energeetika sektori erinevad arenguvariandid ning koostöö organiseerimine töö teostajate, s.o. konsultatsioonifirmadega. Konsultatsioonifirmasid nõustati omakorda uue tehnoloogia alastes küsimustes ning finants-majanduslike analüüside koostamisel.

Energeetika planeerimise käsiraamatu koostamine

Energeetika planeerimise alal on koostatud erinevaid dokumente ja käsiraamatuid. Samuti on olemas rida arvutiprogramme. Kuid samas puudus seni sobiv käsiraamat, mis oleks olnud adresseeritud otseselt eesti omavalitsustele ning sisaldaks konkreetset teavet energeetika planeerimisest. Seetõttu kujunes programmi üheks eesmärgiks just käesoleva käsiraamatu koostamine.

Koolituse ja täiendõppe läbiviimine

Koolitust ja täiendõpet korraldati nii omavalitsuste töötajatele kui ka Eesti energeetika konsultantidele. Omavalitsuse töötajaid koolitati peamiselt energeetika planeerimise alal.

Konsultantide koolituse alal käsitleti rahvusvahelistele nõuetele vastavate pakkumiste koostamist koos vajalike pakkumisdokumentide koostamisega. Eraldi koolitusprogrammi moodustas väljaõpe finantsanalüüsi ja –planeerimise teostamise alal.

Projekti kuuendaks elemendiks kujunes programmi tulemuste avalikustamine, mille vajalikkus selgus programmi lõppfaasis. Arengukavade ja tasuvusuuringute koostamise käigus selgus, et vajalik on ka avalikkuse teadvustamine projektide tulemustest, sest energeetika planeerimise alased otsused puudutavad kõiki energiatarbijaid. Samuti ilmnes vajadus informeerida tarbijaid võimalikest energiasäästu meetmetest. Seega kujunes programmi viimaseks osaks infolehtede koostamine ja trükkimine ning energeetika arengukavade tulemusi selgitavate seminaride organiseerimine.

Konkreetsete energeetika arengukavade ja tasuvusuuringute tulemuste kohta välja antud infolehed on toodud käesoleva käsiraamatu lisa 5.

Projekti esialgseks eesmärgiks seati 20 energeetika planeerimise projekti koostamine, mis oleks jagunenud võrdselt arengukavadeks ja tasuvusuuringuteks. Kohapealne huvi energeetika planeerimise vastu ületas kõik ootused ning programmi esimeses osas laekus ligikaudu 40 avaldust energeetika planeerimise alaste tööde läbiviimiseks.

Igat taotlust analüüsiti põhjalikult ning täpsema ülevaate saamiseks külastati kõiki taotluse esitanud omavalitsusi. Lõpliku valiku aluseks kujunesid alljärgnevad kriteeriumid:

- Kohapealse panuse ja finantseerimise võimalus
- Koostöö teiste asutuste ja ettevõtetega
- Vajadus energeetika planeerimiseks
- Kohaliku energeetika sektori arengutase
- Avalduste esitamise järjekord ehk printsiip “kes ees, see mees”

Kuigi esialgne plaan nägi ette 20 planeerimisprojekti elluviimise, kujunes lõpptulemuseks 36 projekti. Seega koostati energeetika arengukavad või tasuvusuuringud kokku 42-le omavalitsusele. Omavalitsuste arv kujunes lõppkokkuvõttes suuremaks kui projektide arv, sest teatud arv projekte koostati ühiselt mitmele omavalitsusele. Näitena võib tuua Paide piirkonna energeetika arengukava koostamise, milles osalesid Paide linn, Paide vald ja Väätsa vald. Rapla, Tartu ja Jõgeva maakondade elektri-varustuse arengukava koostamisel osalesid kõik maakondade omavalitsused.

Üheks peamiseks põhjuseks, miks õnnestus teostada planeeritust rohkem projekte, oli omavalitsuste poolne rahaline panus projektide finantseerimiseks. Kokkuvõttes finantseeris EL Phare programm 92% koostatud planeerimisprojektide maksumusest ning kohalikus panuseks kujunes 8%. Kohapealse finantseerimise osakaal ei ole sugugi väike, eriti kui arvestada et programmi elluviimine 1998.-1999. aastal langes majanduslikult küllaltki keerulisele ajale, mil toimus Maapanga pankrot ning algas üleüldine majanduslangus. Eelpool nimetatud tegurid raskendasid omakorda kohalike omavalitsuste rahanduslikku olukorda. Samas tuleb mainida, et mitmed omavalitsused osalesid projektides mitterahalise panusega, mille alla kuulub näiteks tasuta kontoriruumide võimaldamine, kohapealsete spetsialistide töö tasustamine, kaartide ja skeemide koostamine jm.

Kokkuvõttes võib projekti käigus omandatud kogemuste kohta teha alljärgnevad üldistused:

- Energeetika arengukava on omavalitsuse arengukava lahutamatu osa
- Energeetika arengukava või tasuvusuuringu koostamise aluseks on korrektsete algandmete olemasolu ning nende analüüs
- Investeeringud peavad reeglina olema majanduslikult tasuvad ning genereerima positiivse kassavoo
- Arengukava elluviimine peab olema poliitiliselt stabiilne, st. pikaajaliste investeeringute planeerimisel tuleb saavutada erinevate poliitiliste jõudude vaheline konsensus
- Vajalik on omavaheline kogemuste vahetamine

- Keerulisemate probleemide lahendamiseks on kasulik kaasata eksperte väljastpoolt

2. Omavalitsuste ja soojusettevõtete rollid

Energia tarbimise omavalitsuse territooriumil määravad järgmised tegurid: tarbija eelistused, kütuse hind ja kättesaadavus, tööstus- ja majandustegevus, kliima ja erinevused aastaegade vahel ning teiste faktorite olemasolu. Tarbimismudel muutub koos kohaliku majandustegevuse tõusu või langusega ning uute energialiikide turule tulekuga. Näiteks võib tuua liitumist maagaasi jaotusvõrguga või kohaliku katlamaja üleminekut õliküttelt puuküttele.

2.1. Tegevusalad ja tegijad

Allolev tabel esitab põhilised energeetikaga seotud tegevusalad ja organisatsioonid ehk “tegijad”, kes mängivad tähtsat rolli energiaga varustamise või energia tarbimise mõjutamisel.

Energeetikaga seotud tegevusalad

- kütuste ja energiaga varustamine
- soojuse tootmine ja jaotamine kohaliku soojusvõrgu abil
- energeetika alaste nõuannete andmine ning teenuste pakkumine tarbijatele
- energeetikapoliitika arendamine – nagu näiteks kohalike taastuvate energiaallikate kasutamise soodustamine
- energia hindade ja kvaliteedi reguleerimine
- ehituslubade väljastamine uue energeetika infrastruktuuri ja uute energiatarbijate väljaehitamiseks

Tegijad

- volikogu liikmed ja omavalitsuse ametnikud
- tarbijad – elanikud, kaubandus- ja tööstustarbijad
- elektri/gaasi ettevõtted (avalikud või erasektorist)
- riiklik ja regionaalne administratsioon
- finantsettevõtted ja pangad
- energeetika ja tehnikaalased konsultandid
- energeetika infobürood (regionaalsed energiakeskused)

Valitsus määratleb energeetikapoliitika riiklikul tasandil ning kokkuvõtte põhilisest seadusandlusest ja poliitika suundadest nimetatud valdkonnas on antud hiljem selles 3. peatükis. Omavalitsused peavad kohaliku poliitika määratlema riikliku poliitika poolt sätestatud piirangute raames.

Enamustes omavalitsustes on määravaks suhted kohaliku soojusettevõtte ning energiatarbijatega, kellele omavalitsus peab garanteerima soojusvarustuse. Omavalitsused teevad tihti koostööd paljude teiste ülalnimetatud organisatsioonidega, saavutamaks energeetika planeerimisele seotud eesmärged, kuid siiski on nende mõjuvõim nende organisatsioonidele piiratud. Loomulikult on paljud ettevõtted huvitatud energeetikapoliitika väljatöötamisest ja juhtimisest.

2.2. Omavalitsuste ja soojusettevõtete rollid

Omavalitsuse ja kohaliku soojusettevõtte võtmerollid on toodud allolevas tabelis.

Omavalitsuse roll	Kohaliku soojusettevõtte roll
<ul style="list-style-type: none">• võimaldada tarbijatele stabiilsed ja soodsa hinnaga energeetikateenused,• juhtida riiklikku energeetika- ja keskkonnapoliitikat kohalikul tasandil,• koostada ning juurutada kohalik energeetika arengukava, mis muudaks energiakasutuse optimaalseks,• hinnata tehtud ettepanekuid või osaleda energeetika infrastruktuuri arengut puudutavate ettepanekute tegemises,• otsida võimalusi energiakulude vähendamiseks,• jälgida energiakasutust omavalitsusele kuuluvates hoonetes ja otsida võimalusi energia efektiivsuse tõstmiseks,• anda tarbijatele energeetikaalaseid nõuandeid .	<ul style="list-style-type: none">• tagada piirkonna soojusvarustus,• kujundada hinnapoliitika, mis kataks kõik soojuse tootmiseks tehtavad kulutused,• hoida töökorras ja juhtida katlamaju ja jaotusvõrke,• hinnata teistele kütustele ülemineku kasulikkust ja sellega kaasnevat tulu,• otsida võimalusi soojussüsteemi paremaks majandamiseks.

Omavalitsustel, välja arvatud Eesti suurematel linnadel, on väga väike võimalus otseselt mõjutada elektri- ja gaasivarustusega tegelevaid ettevõtteid arendama ülekandening jaotusvõrgu infrastruktuuri.

Näiteks Põltsamaa linna, mis asub olemasolevast gaasivõrgust küllaltki kaugel, ei saa võrguga ühendada seni, kuni ei eksisteeri gaasivõrgu laiendamise projekti jaoks vajalikku kohalikku tarbimist. Sellises piirkonnas on väga tähtis ka naabruses asuvate omavalitsuste roll, kes aitavad täpselt määratleda gaasituru perspektiive ja seega mõjutavad gaasiettevõtet teostama uuringuid kavandatava gaasitrassi tasuvuse selgitamiseks.

Hetkel peab “Eesti Gaas” kaubanduslikult elujõuliseks potentsiaalset tarbimist 1 MW installeeritud soojuslikku võimsust 1 km ehitatava gaasitrassi kohta.

2.3. Tavalised energeetika planeerimise prioriteedid

Enamuste omavalitsuste primaarne mure energeetika vallas on kohalike soojussüsteemide töökindlus ja ökonoomsus. Mitmed põhjused kujutavad endast ohtu olemasolevatele süsteemidele, nende seas:

- süsteemi remont ja kaasajastamine on vajalik seadmete töökorras hoidmiseks või uute keskkonnanormide täitmiseks, kuid omavalitsusel puuduvad selle teostamiseks vajalikud rahalised vahendid;

- tarbijatele esitatavad arved ei kata jooksvaid kulutusi ning süsteem on omavalitsuse eelarvele rahaliselt suureks koormaks;
- tarbijad otsustavad teiste, sageli odavamate küteliikide (nt kohalik gaasiküte) kasuks, vastukaaluks soojusvarustuse ebarahuldavale tasemele, usaldusväärse puudumisele ja kontrollimatutele kuludele;
- katlamaja ja soojustrassid vajavad põhjalikku remonti või täielikku väljavahetamist, kuid tuleviku turg ei ole piisavalt kindel rahuldamiseks võimalikke finantseerijaid.

Optimaalse lahenduse leidmine kohalikule soojussüsteemile on paljude omavalitsuste strateegiliste ja poliitiliste arutluste teema. Energeetika planeerimine tagab pikaajalise lähenemisele rajatud vaatenurga, mis on suures osas sõltumatu muutuvatest poliitilistest seisukohtadest ja võimaldab taoliste infrastruktuuri projektide teostamisel lähtuda majanduslikest, sotsiaalsetest ja tehnilistest kriteeriumitest.

2.4. Energia efektiivse kasutamise algatajad

Omavalitsuse energeetika arengukava omab märkimisväärset mõju ka tarbijate harimisele ja nende motiveerimisele energia kokkuhoiduks. Energiaarved muutuvad väiksemaks seoses tarbitavate energiakoguste vähenemisega. Kokkuhoidliku tarbimise all peetakse silmas nii tehnoloogilisi (näiteks kõrge efektiivsusega valgustus) kui ka tarbija käitumisharjumustest (näiteks harjumus tuled ja elektrit tarbiv tehnika välja lülitada, kui neid hetkel ei kasutata) sõltuvaid aspekte.

Omavalitsused saavad ettevõtetele ja eratarbijatele sellekohast eeskujut anda, võttes esimesena kasutusele energiasäästmist soosivad meetmed; kokkuhoidu propageerivad ja selle kasulikkust kinnitavaid projekte ja andes sellekohast nõu ning informatsiooni.

Näide 1 – energiasäästu projekt koolis

Tamsalu linn asub Eesti keskosas, Lääne-Viru maakonnas. Tamsalu kooli küttesüsteem ei vastanud tegelikele vajadustele. Talvisel ajal oli tavaline temperatuur klassides ainult 12-15 °C.

1996. aastal esitas Tamsalu linn avalduse hoone renoveerimise rahastamiseks. Taani Energeetikaagentuuri toetusel otsustas Majandusministeerium rahastada energia kokkuhoiu meetmete paketti. Majandusministeerium rahastas projekti elluviimist 2,5 miljoni krooni ulatuses, Taani Energeetikaagentuur finantseeris 3,2 miljonit krooni ja Tamsalu linn osales 0,25 miljoni krooniga.

Projekt nägi ette järgnevate tööde teostamist:

- välisseinte täiendav isoleerimine,
- uste ja akende väljavahetamine,
- katuse täiendav isoleerimine,
- küttesüsteemi tasakaalustamine ja termostaatventiilide paigaldamine radiaatoritele.

Kooliruumide sisekliima on nüüdseks suuresti paranenud ja mugavam nii õpilastele kui õpetajatele. Kulutused soojusenergiale vähenesid väikesel määral ja ainult energia kokkuhoiu seisukohalt ei oleks see projekt elujõuline olnud. Antud näide selgitab, et peamine ajend energiasäästu projekti elluviimiseks ei pruugi alati olla kulude vähendamine – seda eriti omavalitsuste puhul, kes peavad täitma ka ühiskondlikku kohustust.

2.5. Energeetikaprojektide finantseerimine

Energeetikaprojektide rahastamine on üsnagi tavaline probleem omavalitsuste jaoks, seda isegi juhul, kui arvutused näitavad et tegemist on tasuva investeringuga. Paljud energiasäästu projektid nõuavad väga väikesi kulutusi kuna nad eeldavad tarbija käitumismudeli muutmist, mitte aga tehnoloogilisi lahendusi. Juhul, kui tekib investeerimisvajadus, peavad omavalitsus ja teised asjast huvitatud ettevõtted leidma vajaliku finantseerimise. See võib toimuda laenude näol kohalikust pangast, seadmete liisimise teel nende ostmise asemel või kolmanda osapoole kaasamise teel (näiteks Energiasäästu Kompanii *ESCO*).

Näide 2 – erainvesteeringu kasutamine ebaefektiivse elektrikütte asendamiseks.

700 elanikuga Kobela küla asub Võru maakonnas Antsla vallas. Külas soojusvarustus toimus NL aegsest kõrgepinge elektroodkatlamajast. Elektrihindade tõus põhjustas soojuse hinna tõusu ning tarbijad ei suutnud enam soojuse eest maksta. 1997. aastal muutus olukord kriitiliseks, kuna omavalitsuse võlg elektritarnijale oli väga suureks kasvanud ja elektrikatlamaja ähvardati elektrivõrgust välja lülitada.

Omavalitsus lahendas probleemi järgmiselt: kuulutati välja konkurss eraettevõtetele küla soojusega varustamise lepingu saamiseks. Konkurss oli edukas ja eraettevõtte paigaldas kütteõlil töötava konteinerkatlamaja, mis varustab soojusvõrku soojusega.

Tulemus: Ebaefektiivne ja kallis elektrikatlamaja suleti ja tarbijahind jäi endisele tasemele. Hind 330 EEK/MWh on isegi madalam kui Eesti keskmine. Tarbijad maksavad nüüd tegelikult vähem, sest kogu tarbitav soojuse kogus on mõõdetav ning tarbijatel on võimalus reguleerida elamute küttekoormust vastavalt välisõhu temperatuurile.



3. Kokkuvõtte energeetika planeerimisega seotud seadusandlusest ja poliitikast

Peamine energiakasutust reguleeriv seadusandlik akt Eestis on **Energiaseadus**, mis jõustus 1998. aasta jaanuaris. See sätestab kõikide elektritootjate, üle 30 GWh/aastas soojust tootvate ettevõtete ja kütusefirmade litsentseerimise. Seadus määratleb energia ja kütusega varustamise tingimused ja selle eesmärgiks on muuta turg avatumaks ja soodustada konkurentsi kasvu. Seadus soodustab ka energia efektiivset kasutamist ning taastuvate energiaallikate kasutuselevõttu. Seaduse täitmise järelevalveks on moodustatud Riiklik Energiaturu Inspektsioon.

Energeetika areng riiklikul tasandil on sätestatud **Kütuse ja energiamajanduse pikaajalises riiklikus arengukavas**.

Järgnevad kaks seadust on omavalitsuse tegevusele energeetika vallas erilise tähtsusega:

- **Kohalike Omavalitsuste Korralduse Seadus** – esitab kõikidele omavalitsustele nõudmise välja töötada omavalitsuse majandusliku ja infrastruktuurilise arengu plaan, mis peaks hõlmama ka energeetika planeerimist.
- **Planeerimise- ja Ehituseadus** – sätestab omavalitsuste kontrolli oma piirkonda kuuluvate uute ehitiste planeerimise ja infrastruktuuride arendamise ning ehituslubade väljastamise üle.

Katlamajad peavad vastama **keskkonna alases seadusandluses** esitatud tingimustele, mis nõuavad, et kõik katlamajad läbiksid keskkonna ekspertiisi ja sätestab saastetasu määrad. Saastetasu määr sõltub saastatuse vormist, asukohast ja kogusest. Saaste maksud on sätestatud **Saastetasu seadusega ning saastekahju hüvitise määrad 1999., 2000. ja 2001. aastaks on kehtestatud valitsuse määrusega**. Keskkonnakaitseaspektid on sätestatud ka **Säästva Arengu Seaduses**.

Alljärgnevalt on toodud ülevaade seadusandlikest aktidest, mis on seotud energeetikaga kohaliku omavalitsuse tasandil.

Energiaseadus

1. Energiaseaduse järgi on reguleeritavateks harudeks gaasi-, vedel-, ja tahkekütuse tootmine, töötlemine, ladustamine, müük, eksport, import ning edastamine ja jaotamine. Samuti on reguleeritav elektrienergia ja soojusenergia tootmine, muundamine, salvestamine, edastamine, jaotamine, müük, eksport, import ja transiit. Energiaseadus ei reguleeri puidu, turba ja biokütuse tootmist.
Energiaseaduse §2 ja 3; Energiaseaduse muutmise seaduse §1.
2. Energiaseadus defineerib energiaettevõtte, mille tegevus on reguleeritud. Energiaettevõtte on iga soojusenergia tootja st. iga katlamaja on energiaettevõtte olenemata tema omandivormist.

Energiaseaduse §3.

3. Soojusenergia tootmine

Energiaseadus muudab soojusenergia tootmise litsentseeritud tegevusalaks (nõutav turuluba) kui soojusenergia aastane müük on üle 30 000 MWh ühe müüja kohta. Elektrienergia müük on litsentseeritav tegevus olenemata toodangu suurusest.

Energiaseaduse §9; Energiaseaduse muutmise seaduse §7

4. Elektrienergia tootmine

Elektri tootmine on litsentseeritud tegevus olenemata müüdavast elektri kogusest (elektri tootja peab taotlema Energiaturu Inspeksioonilt turuluba).

Energiaseaduse §6

Kohalik elektritootja (gaasimootor, väike hüdroelektrijaam) on Eesti tingimustes turgu mittevalitsev energiaettevõtja ning vastavalt Energiaseadusele on kohalikul elektritootjal õigus müüa elektrit oma piirkonna jaotusvõrgule vastavalt kokkulepphinnale või sõlmida otseleping iga elektritarbijaga.

Energiaseaduse §18 lõige 6

Elektrivõrk on kohustatud toodetud elektri üle kandma vastavalt Energiaturu Inspeksiooni poolt kehtestatud tariifidele.

Energiaseaduse §15 lõige 3

5. Elektrienergia tootmine alternatiivsetest energiaallikatest

Elektri tootmine alternatiivsetest energiaallikatest on eraldi reguleeritud “Energiaseaduse ja sellega seonduvate õigusaktide muutmise seaduse” paragrahviga 18. Vastavalt eelpool nimetatud seadusele on alternatiivsed energiaallikad vee-, tuule- või päikeseenergia, biomass, jäätmegaas või jäätmematerjalid. Turgu valitseval energiaettevõtjal on kohustus osta oma võrgu kaudu alternatiivsetest energiaallikatest toodetud elektrienergiat hinnaga, mis moodustab 90 % kodutarbija tariifist. Antud hetkel oleks Eesti Energia kohustatud ostma alternatiivsetest energiaallikatest toodetud elektrit hinnaga 49,58 senti kWh eest.

Ostukohustust alternatiivsetest energiaallikatest toodetud elektrile ei rakendata siis, kui alternatiivse elektrienergia tootja müüb elektrienergiat kasutades ära oma turgu mitte valitseva ettevõtte seisundit (Energiaseaduse §18 lõige 6) või kui toodetud elektrienergia kvaliteet ei vasta elektrienergia kvaliteedinõuetele

Energiaseaduse §11 lõige 2.

6. Energia säästmine ja keskkonnakaitse.

Kütuse ja energiaettevõtjad on kohustatud soodustama tarbijate tegevust kütuse ja energia säästmisel. Kütuse ja energia tootmine, edastamine, muundamine ja jaotamine tuleb korraldada nii, et sellest tulenevad keskkonnakahjustused ei ületaks rahvusvaheliste lepingute ja keskkonnaalaste õigusaktidega kehtestatud piire.

Energiaseaduse §10.

7. Tarbijate varustuskindlus.

Energia tootja (kõik soojusettevõtted) on kohustatud tagama tarbijate pideva varustatuse energiaga

Energiaseaduse §11.

8. Elektri- ja soojusvõrk.

Elektri- ja soojusvõrk on defineeritud Energiaseaduses võrguettevõtjana. Soojusvõrk on kohustatud tagama tema omandis või valduses oleva võrguga ühendatud tarbijate varustamise soojusenergiaga. Võrguettevõtja on kohustatud tehniliste võimaluste piires müüma edastamis- ja jaotamisteenust teistele soojusenergia tootjatele. Edastamis- ja jaotamisteenuse tariifid tuleb esitada kontrollimiseks Riiklikule Energiaturu Inspeksioonile. Edastamis- või jaotamisteenuse tariifid ei tohi sõltuda edastamise või jaotamise kaugusest. Elektri- ja soojusvõrguga liitumise kord on kehtestatud Vabariigi Valitsuse määrusega nr 64, 17. märtsist 1998 a. Energiaseaduse §15, 16.

9. Energia suurarbija mõiste.

Suurarbija on arbija, kes võib sõlmida otselepingu energiatootjaga ning võrguettevõtja on kohustatud üle kandma energiatootja poolt müüdava energiakoguse. Väiketarbija ei saa sõlmida otselepingut energiatootjaga ning väiketarbijal on võimalik osta energiat vaid oma piirkonna võrguettevõtja käest.

Elektri- ja soojusenergia suurarbija määratlus on kehtestatud Vabariigi Valitsuse 29. juuni 1999. a määrusega nr 206 ning mille kohaselt:

- 1) elektrienergia suurarbija on arbija, kes on elektrivõrku ühendatud ühe liitumispunkti kaudu ja kelle lepingujärgne tarbimisvõimsus on vähemalt 8 MW ja aastane tarbitav elektrienergia kogus on vähemalt 40 GWh;
- 2) soojusenergia suurarbija on arbija, kes on soojusvõrku ühendatud ühe liitumispunkti kaudu ja kelle lepingujärgne tarbimisvõimsus on vähemalt 5 MW ja aastane tarbitav soojusenergia kogus on vähemalt 10 GWh

Väike elektrienergia tootja (turgu mittevalitsev elektrienergia tootja), näiteks väike hüdroelektrijaam või väike kombineeritud soojus- ja elektrijaam võib sõlmida otselepingu nii elektrienergia suurarbija kui ka elektrienergia väiketarbijaga. Energiaseaduse §18.

10. Turgu valitsev energiaettevõtja.

Turgu valitseva energiaettevõtja määratlus puudutab kohaliku omavalitsuse tasandil soojusettevõtteid. Turgu valitseva energiaettevõtja (soojusettevõtte) määratlus vastab konkurentsiseaduse (RT I 1998, 30, 410) §13 lõikes 1 toodud kaubaturgu valitseva ettevõtja määratlusele. Enamus soojusettevõtteid on turgu valitseva energiaettevõtja staatuses ja nad on kohustatud kooskõlastama energia hinnad ja tariifid Energiaturu Inspeksiooniga. Energiaturu Inspeksioonil on õigus kontrollida turgu valitseva energiaettevõtja tegevust, sh. ettevõtte raamatupidamist. Energiaseaduse §19.

11. Energiaturu Inspeksioon

Energiaturu Inspeksiooni põhiülesanne on kütuse- ja energiaturu järelvalve. Energiaturu Inspeksiooni tegevus on määratletud Energiaturu Inspeksiooni põhimääruses. Majandusministri 21. jaanuari 1998. a. määrus nr. 4.

Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus

1. Omavalitsusüksuse ülesandeks on korraldada antud vallas või linnas sotsiaalabi ja -teenuseid, vanurite hoolekannet, noorsootööd, elamu- ja kommunaalmajandust, veevarustust ja kanalisatsiooni, heakorda, territoriaalplaneerimist, valla- või linnasisest ühistransporti ning valla teede ja linnatänavate korrashoidu, juhul kui need ülesanded ei ole seadusega antud kellegi teise täita.

Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus §6 lõige 1

2. Valla või linna arengukava on dokument, mis sisaldab antud omavalitsusüksuse majandusliku ja sotsiaalse olukorra ning keskkonnaseisundi analüüsi, pikemaajalise tegevuse kavandamise ning edasise arengu suundi ja eelistusi.

Kohaliku omavalitsuse korralduse seadus §9.

Planeerimis- ja ehitusseadus

Kohalikul omavalitsusel on võimalik reguleerida energeetika arengut oma territooriumil Planeerimis- ja ehitusseaduse kaudu alljärgnevalt.

1. Planeerimis-, projekteerimis- ja ehitusalase tegevuse korraldamine oma territooriumil kuulub kohaliku omavalitsuse pädevusse.

Planeerimis-, projekteerimis- ja ehitusalase tegevuse korraldamine oma territooriumil kuulub kohaliku omavalitsuse pädevusse. Kohalik omavalitsus:

- 1) tagab maakasutuse ja ehitamise aluseks olevad planeeringud;
- 2) tagab kõigi huvitatud isikute huvide arvessevõtmise ja kooskõlastamise, mis on planeeringu kehtestamise eeldus;
- 3) tagab kehtestatud planeeringute järgimise ja elluviimise;
- 4) korraldab ehitusjärelevalvet;
- 5) võtab vastu valla või linna ehitusmääruse.

Planeerimis- ja ehitusseadus §3 lõige 2.

2. Ehitusloa väljastamine või väljastamisest keeldumine kuulub omavalitsuse pädevusse.

- (1) Kohalik omavalitsus annab ehitusloa ehituse alustamiseks kinnisasja omanikule või isikule, kelle kasuks on seatud võõral maal ehitise omamist võimaldav asjaõigus.
- (2) Kohalik omavalitsus vastab ehitusloa taotlusele kahe nädala jooksul, arvates taotluse esitamise päevast.
- (3) Kohalikul omavalitsusel on õigus ehitusluba tühistada, kui ehitust ei ole alustatud ühe aasta jooksul, arvates ehitusloa väljaandmise päevast, või kui ehitusloa taotlemisel on esitatud valeandmeid.
- (4) Ehitusloaga kehtestatakse ehituse lõpetamise tähtaeg kooskõlastatult ehitise omanikuga.
- (5) Ehitusloaga määratakse ehitusjärelevalve teostamise kord ja tingimused ehitusloa saanud ehitisel.

(6) Kohalik omavalitsus võib anda nõusoleku lihtsa ja väikese ehitise lammutamiseks ilma ehitusprojekti ja ehitusloata.

Ehitusluba ei anta, kui:

- 1) ehitusprojekt ei vasta kehtestatud detailplaneeringule ja projekteerimistingimustele;
- 2) ehitusprojekti ei ole koostanud või kontrollinud kõrgharidusega arhitekt ja vastava ehituseriala kõrgharidusega insener;
- 3) projekteeritud ehitise kahjustab asjaõigusseaduse paragrahvides 143-154 sätestatud naabruseõigusi ja naabruga ei ole saavutatud kokkulepet;
- 4) ehitusprojekt ei vasta ehitusnormidele ja teistele õigusaktidele.

Planeerimis- ja ehitusseadus §53 ja 54 .

3. Omavalitsus kehtestab oma territooriumil kehtiva valla või linna ehitusmääruse, mis arvestab kohalikke olusid.

Ehitusmääruse kaudu on omavalitsusel võimalik reguleerida energiasüsteemide arengut oma territooriumil. (Planeerimis- ja ehitusseadus §4).

Näitena on omavalitsused reguleerinud ehitusmäärusega üleminekut kaugküttelt lokaalküttele.

4. Kohalik omavalitsus peab koostama oma territooriumile üldplaneeringu, mis määratleb muuhulgas põhiliste tehnovõrkude trasside ja tehnorajatiste asukoha.

Planeerimis- ja ehitusseadus §8

5. Kohalik omavalitsus võib koostada oma territooriumi osa kohta detailplaneeringu, mis määratleb ka tehnovõrkude ja –rajatiste paigutuse (Planeerimis- ja ehitusseadus §9).

Vastavalt seadusele võib omavalitsus lubada või keelata energeetiliste tehnovõrkude rajamist oma territooriumile. See võimaldab uute energiavõrkude rajamisel eelistada ühte energialiiki teisele.

3.1. Euroopa Liiduga ühinemise tagamaad

Euroopa Liiduga ühinemise tagamaadest tuleks energeetika planeerimisel arvesse võtta alljärgnevaid aspekte:

- **energiaallikate mitmekesisus ja varustuskindluse tagamine**
- **energiaturu integratsioon ja konkurentsi loomine energiaturul**
- **energiasääst**
- **taastuvate energiaallikate kasutamine**
- **soojuse ja elektri koostootmine**
- **keskkonna saastatuse vähendamine**
- **strateegilise julgeolekuvaru loomine**

Eesti tegevussuunad seadusandluse vastavusse viimiseks EL omaga on sätestatud valituse tegevuskavas EL *aquis* (EL seaduste kogumik) ülevõtmiseks. Alljärgnevalt on

toodud loetelu energeetika alasest seadusandlusest, mis tuleb viia vastavusse EL seadustega.

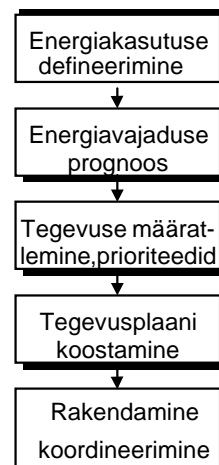
1. **Strateegilise julgeolekuvaru loomine**
EL direktiivid 68/414/EEC, 98/3/EC, 73/238/EEC ja otsused 77/706/EEC, 68/416/EEC, 79/639/EEC
vajalik vedelkütuste miinimumvaru loomine võimaliku majandusliku kriisi tarbeks
2. **Elektri siseturu loomine ja konkurentsi võimaldamine elektri tootjate vahel**
EL direktiiv 96/92/EC
3. **Maagaasi siseturu loomine ja konkurentsi võimaldamine maagaasi tarnijate vahel**
EL direktiiv 98/30/EC
4. **Elektri ja maagaasi transiidi võimaldamine**
direktiivid 90/547/EEC, 91/296/EEC
Eestil puuduvad ühendused liikmesriikide elektri- ja maagaasi võrkudega
5. **Elektri ja maagaasi hindade läbipaistvus (transparentsus)**
EL direktiivid 90/547/EEC, 91/296/EEC
Hindade ja tariifide ristsubsideerimise vältimine, hinnakomponentide eristamine
6. **Investeeringutest teavitamine**
EL määrused 736/96/EC, 2386/96/EEC
Informatsiooni edastamise nõuded EL komisjonile investeeringutest energeetika sektorisse. Reeglina tuleb teavitada suurematest investeeringutest, näiteks elektrijaamade ehitamine võimsusega üle 50 MW.
7. **Ratsionaalne energiakasutus**
EL direktiivid 78/170/EEC, 92/42/EC, 92/75/EEC, 96/57/EC, 79/531/EEC, 94/2/EC, 95/12/EC, 95/13/EC, 96/60/EC, 97/17/EC, 98/11/EC
Energia tarbimise efektiivsuse nõuded seadmetele. Energia tarbimise normide kehtestamine katelseadmetele ja kodumasinatele. Direktiivide kohaselt peavad seadmete tootjad või maaletootjad varustama seadmed informatsiooniga nende energiatarbimise kohta.
8. **Energiasääst**
EL direktiiv 93/76/EEC (SAVE)
Energiasäästu programmi elluviimine. Uus energiasäästu programm töötati välja Majandusministeeriumi poolt ja kinnitati valitsuse protokollilise otsusega.

4. Omavalitsuse energeetika arengukava väljatöötamine

See peatükk annab juhtnööre omavalitsuse energeetika arengukava väljatöötamiseks. Seda protsessi on võimalik vaadelda viie järjestikkuse sammuna (nagu on näha kõrvaloleval joonisel), alustades informatsiooni kogumisega energiakasutuse hetkeseisu kohta ja lõpetades spetsiifiliste meetmete rakendamisega.

Arengukava ulatus

Energeetika arengukava peab hõlmama energia ja kütuse erinevaid liike, mida omavalitsuses kasutatakse. Lisaks peab see hõlmama ka kõiki energiatarbijaid, vt. järgnevat tabelit. Kui ülevaade energiakasutusest on olemas, siis on võimalik määratleda ka domineerivad kütused ja energiatarbijad ning neid detailsemalt uurida.



Energia ja kütuse liigid

elekter*
soojus
masuut
maagaas
mootorikütused
puut
turvas

Energia kasutajad

Munitsipaalomandis olevad ehitised
Tänavavalgustus
Tööstus
Kaubandusehitised (poed, kontorid)
Transport (riiklik ja era)
Elamurajoonid
Eramajad

(* sealhulgas ka kohalik elektri tootmine)

Meeskonna loomine

Energeetikapoliitika koordineerimine omavalitsuses kuulub sageli vallavanema (linnapea) või abivallavanema (abilinnapea) kompetentsi, ning on tihti vaid üks tema mitmest infrastruktuuri ja majanduse arenguga seotud kohustusest.

Energeetika arengukava ettevalmistamise ning teostamisega ei saa hakkama ainult üks inimene. Selleks on vaja asjale pühendunud meeskonda, kus igal inimesel on oma kindlad kohustused ja kuhu vajaduse korral kaasatakse ka planeerimise või energeetika spetsialistid. Meeskonnatöö on hindamatu ka pideva konsultatsiooniprotsessi tõttu: kõik asjast huvitatud organisatsioonid on planeerimisesse täielikult kaasatud ja igaüks annab oma panuse plaani väljatöötamiseks ja rakendamiseks.

Moodustage tööle pühendunud meeskond, kes aitab energeetika arengukava ette valmistada ja töösse rakendada. Arutage läbi võimalused energeetika spetsialistide teadmiste ja tööoskuste kasutamiseks – täpsemad juhised konsultantide kasutamiseks on esitatud 6. peatükis.

Meeskonda peaks juhtima omavalitsus ja sinna peaks olema kaasatud:

- omavalitsuse juhtkond;
- kohaliku soojusettevõtte juhataja;
- kommunaalteenuseid (gaas, elekter) osutavate ettevõtete ja teiste tähtsate kütusetarnijate esindajad;
- peamiste energiatarbijate esindajad, kes võivad olla elamurajoonide, kaubandus- või tööstustarbijate esindajad;
- energeetika spetsialistid.

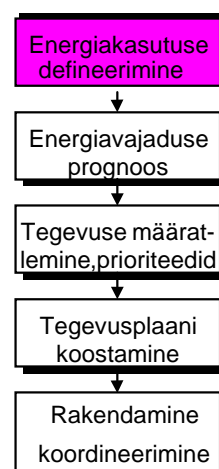
Meeskonna ülesanded, individuaalsed kohustused, kommunikatsiooni meetodid, otsuste langetamise protsess ja kokkulepitud tegevus peab olema selgelt määratletud ja kokku lepitud.

Esimene etapp – energiatarbimise hetkeseisu lahtimõtestamine

Energeetika arengukava väljatöötamise esimeses järgus tuleb saada selge ja võimalikult täpne ülevaade energia tarbimisest oma piirkonnas.

Esialgse energiabilansi saab koostada lähtuvalt energia tootmisest (kütuste tarbimine, soojuse tootmine) ja energia tarbimisest (soojuse tarbimine, hoonete kubatuurid, jt. andmed soojuse tarbimise kohta). Energia tootmist ja tarbimist puudutavat informatsiooni võib esitada tabelitena või märgistada vastavad tsoonid piirkonna kaardil.

Järgnevad alajaotused õpetavad teostama esimest sammu – “Energiakasutuse defineerimine”.



Andmete kogumine

Andmete kogumine on aeganõudev ja tihtipeale ka keeruline tegevus, kuid samas on see ääretult tähtis kuna investeerimisotsused põhinevad just usaldusväärsetel algandmetel. Tuleb omada informatsiooni energiakasutuse kohta (kWh, tarbitud kütuse kogused t, l, 1000m³, jne.) ja selgitada ka energiaühikute maksumus (EEK/MWh jne.).

Energeetika valdkonna algandmete allikad hõlmavad:

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| • elektri-, gaasi-, ja kommunaal- | • põllumajandusettevõtted |
| teenuseid osutavad ettevõtted | • majauhistud |
| • kohalikud kütuse tarnijad | • liiklusstatistika |
| • omavalitsuse energiatarbimine | • bussi- ja transpordiettevõtted |
| • kohaliku soojusettevõtte arhiiv | • riiklik statistika |
| • tööstus- ja kaubandusettevõtted | |

Energianäitude kogumine piirkonna igalt individuaalselt energiatarbijalt ei ole praktiline, kuid üldistust on siiski võimalik teha, kui võtta keskmine näit ühelt kasutajalt ja korrutada see näit samasse kategooriasse kuuluvate kasutajate arvuga antud piirkonnas.

Lisaks energiakasutamist väljendavatele andmetele on vaja saada informatsiooni ka kohaliku energeetika infrastruktuuri kohta, s.t. elektri tootmise ja jaotamise, gaasi tarbimise, kaugkütte ettevõtete kohta. Need andmed peavad sisaldama ka infot asukoha, võimsuse, tehnilise eluea ja tehnilise seisukorra kohta. Loetleda tuleb ka taastuvad energiaallikad nagu näiteks puidu- ja turbavarud.

Lisaks sellele tuleb arvesse võtta ka järgmisi tegureid:

- kohaliku kütuse piiratud varud,
- elektri ja soojusvõrkude koormuse graafikud (aastaajast sõltuv tarbimiskoormus),
- eelnevalt koostatud arengukavad ja tasuvusuuringud.

Andmete kogumise eesmärk on moodustada reaalne nimekiri energia tarbimisest omavalitsuse haldusalas – tähtis on uurida andmete algallikate usaldatavust.

Neid energeetika alaseid andmeid võib esitada tabelitena, kus tavalised tulbad näitavad erinevate kütuse- ja energialiikide tarbimist iga erinevasse kategooriasse kuuluva energiatarbija poolt. Kokkuvõtlikud tabelid aitavad välja tuua kohti, kus energia tarbimine on kõige suurem. Lisas nr. 1 on toodud näidis andmelehed.

Sellise andmete kogumise eesmärgiks on lahti seletada, kuidas energiat toodetakse ja kuidas seda antud piirkonnas tarbitakse. Üksikasjalikumat teavet võib koguda otseselt munitsipaalomandis olevate energiatarbijate kohta, näiteks munitsipaalomandis olevad ehitised, koolid, haiglad ning tänavavalgustus. Nendes valdkondades on omavalitsusel kõige enam mõjuvõimu ja nendes valdkondadesse energeetika projektid tavaliselt suunataksegi.

Näide 1 – Energiamaajanduse juhtimine Viljandi linnas

Viljandi on keskmise suurusega linn ning seal on mitmeid omavalitsusele kuuluvaid hooneid, sealhulgas administratiivhooned, koolid ja lasteaiad. Seetõttu on omavalitsuse iga-aastases eelarves üsna suur summa ette nähtud eelpool nimetatud hoonete soojuse ja elektriga varustamiseks.

Linnavalitsus otsustas kulutuste vähendamiseks töösse rakendada energeetikakorralduse projekti, mille sihtgrupiks oleksid munitsipaalhooned. Projekti toetas Taani Elamumajanduse Ministerium. Viljandi moodustas mittetulundusliku sihtasutuse, mis aitas rakendada erinevaid energia kokkuhoiu meetmeid.

Projekt hõlmas täpsemalt:

- kõikide munitsipaalhoonete energeetikaalast auditit,
- nõuandeid energia kokkuhoiuks väga väikeste kulutustega või kulutusi üldse mitte tehes,
- energia monitooringusüsteemi käivitamist, kasutades PC andmebaasi,
- omavalitsuse töötajate koolitust,
- energia säästliku kasutamise kampaaniat

Energia monitooring ja korraldussüsteem on selle projekti edukuse tagamiseks tähtsal kohal, kuna see võimaldas Viljandi linnavalitsusel välja selgitada energia kasutamise

iga aspekti ja sellega seotud kulutused. Määratleda energia kokkuhoiu esmatahtsad valdkonnad ja jälgida säästliku energiakasutuse tulemusi.

Energiabilansi koostamine

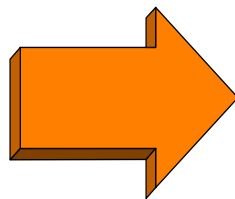
Erinevatest allikatest pärit andmete kontrollimine või kommunaalteenuste statistika ja tarbimisprognoside võrdlemine aitavad avastada andmetes olevaid vigu. Vigu võivad põhjustada mitmed asjaolud, näiteks andmete vananemine, andmete valesti mõistmine või andmete sisestamisel tehtud näpuvead. Mõnikord ei ole lihtsalt võimalik andmeid kusagilt leida ja siis tuleb teha umbkaudseid prognoose ja oletusi.

Kõik oletused andmetes tuleb selgelt välja tuua ja esitada vigade ulatuse prognoos. Kui andmetes on märkimisväärseid vajakajäämisi, on vajalik andmete edasine monitooring.

Sellise hoolika kontrollimise tulemusel saadud andmed annavadki ligikaudse energiabilansi ja näitavad energia “voogu” ja selle liikumist alates kütusest kuni lõpliku kasutamiseni või ehk siis hoopis raiskamiseni. Seda on kõige parem edasi anda tabeli kujul.

Kütus ja energia

elekter
soojus
maagaas
puüt
turvas
bensiin/diisel



Energia tarbimine

elamud
munitsipaalhooned
tööstus
kaubandus
transport

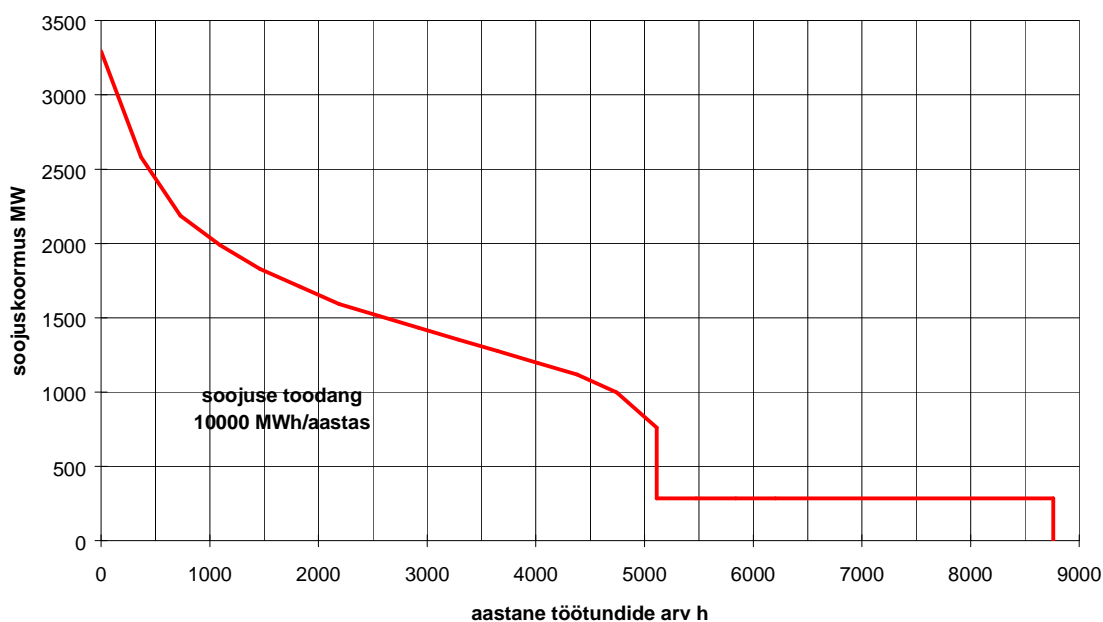
Kaardistamine

Kaardid on kasulikud, sest nende abil on hea näidata energeetika infrastruktuuri (näiteks soojusvõrgud, elektrikaablid) vastavaid paiknemisi ja energia nõudlust. Kohalik kaardistamine peaks energia tarbimise tsoonide (näiteks eramajade rajoonid) kaupa välja tooma või siis viitama suuremate tarbijate asukohtadele. Regionaalsed kaardid näitavad gaasi- ja elektrivõrgu asukohta.

Eestis on võimalik kasutada ka digitaalseid elektroonilisi kaarte, kuid tavalised kaardid on energeetika algplaanide koostamiseks täiesti piisavad.

Soojuskoormuse graafik

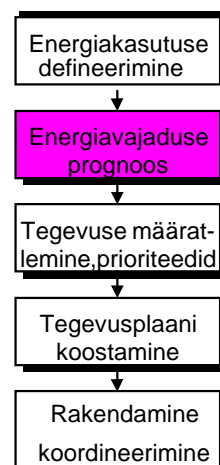
Paljud Nõukogude ajal ehitatud katlamajad on üledimensioneeritud. Alates 1991 aastast on see probleem veelgi teravnenud. Selle põhjus oli majanduse madalseis: langes ära mitmeid endisi soojustarbijaid. Osaliselt on probleem teravamalt päevakorda tõusnud ka selle tõttu, et tarbijad ei soovi enam kasutada kaugkütet. Katlamaja võimsuse analüüsimise üheks meetodiks on soojuskoormuse graafiku koostamine. Lisas nr. 2 on antud detailne kirjeldus soojuskoormuse graafiku koostamise kohta.



Teine etapp –energiavajaduse prognoos

Kui peamised energeetikat puudutavad andmed on olemas, tuleb teise sammuna prognoosida tuleviku energiatarbimist. Prognoosi aluseks võetakse energeetika arengusuunad (hinnamuutus, võimalus kasutada kõrgema kvaliteediga kütust jne) ja omavalitsuse poolt koostatud sotsiaalse ja majandusliku arengu plaanid.

Energeetika planeerimine peaks ajaliselt hõlmama 15 aastat, see ühtib ka tavalise munitsipaalpoliitikaga ning peegeldab energeetika infrastruktuuri arengule iseloomulikku pikaajalisust.



Majanduse ja elamurajoonide kasv

Enamusel omavalitsustel on koostatud arenguplaanid, mis hõlmavad uute elamispindade ehitamist, tööstuslikke ja kaubanduslikke investeeringuid ning muutusi põllumajandustegevuses. Kõige laiahaardelisemad neist plaanidest võivad sisaldada ka prognoosi energiavajaduse järele. Kui plaanis selliseid andmeid ei ole, siis võib kasutada olemasolevaid andmeid energiatarbimise kohta ning prognoosida võimalikku energiatarbimise muutumist.

Kasulikku informatsiooni maakondlike ja regionaalsete arenguplaanide kohta saab ka maavalitsustest ja Keskkonna- ning Majandusministeeriumist. Nemad oskavad nõu anda eelkõige valitsuse poliitikat puudutavates küsimustes.

Energeetika infrastruktuuri areng

Prognooside tegemisel tuleb arvestada ka energeetika infrastruktuuri arenguga. Oma-valitsusel ei ole suurt võimalust mõjutada energeetika infrastruktuuri arengut puudutavaid otsuseid, kuid gaasitrassi paiknemine omavalitsuse vahetus läheduses võib energia kasutamist tugevalt mõjutada. Teavet elektri- ja gaasivõrgu arengu kohta saab energeetikateenuseid osutavate ettevõtete ja kohaliku omavalitsuse käest. Samuti peab omama ülevaadet ka kohaliku soojusvarustussüsteemi arengust.

Energia tarbimise prognoosimine

Planeeritud majandusarengut ja eeldatavaid kohaliku infrastruktuuri muudatusi puudutavat teavet kasutades on võimalik prognoosida energiatarbimise muutust.

Järgnevas tabelis on esitatud mõned üldised tegurid, mida tuleks tarbimise prognoosimisel arvestada:

Energia tarbimist vähendavad faktorid:

- ehitatavate hoonete soojapidavuse tõstmine
- energia tarbimise vähenemine parema organiseerimise tagajärjel
- tarbijate teadlikkuse kasv energia säästlikust kasutamisest
- tööstuslik/majanduslik langus
- efektiivsuse tõus energia tootmisel, ülekandel ja jaotamisel

Energia tarbimist suurendavad faktorid:

- ühiskonna jõukus, millega kaasneb suurema hulga kodutehnika kasutamine
- energeetikasüsteemide tehnilise seisundi halvenemine süsteemide vanuse ja halva korrashoiu tõttu
- tööstuse ja elamurajoonide kasv

Kütuse vahetamist põhjustavad tegurid:

- teiste kütuseliikide kättesaadavus
- muutused energiahinnas
- riiklik regulatsioon

Tarbimise prognoos peab olema koostatud sobiva stsenaariumi järgi, mis näitaks prognoosi majanduse arengu erinevate tasandite või valitsuse poliitika taustal. Valitud stsenaarium peab vastama omavalitsuse spetsiifilisele olukorrale ja hõlmama järgnevat:

- **tavaline äritegevus** – praeguse hinnapoliitika areng ja majandustegevuse tõus
- **majanduslik ja sotsiaalne kasv** – tööstuse ja kaubanduse arenguga kaasneb rahvaarvu ja sissetuleku kasv ning sotsiaalne areng.
- **üleminek kohalikule gaasiküttele** – gaasivõrgustiku ehitamine ja soojustarbivate järkjärguline üleminek gaasiküttele viib kaugkütte sulgemiseni.

Energiatarbimise stsenaariumile tasub lisada “usaldatavuse tasand”, mis märgiks ära prognoosi oletatava korrektsuse taseme.

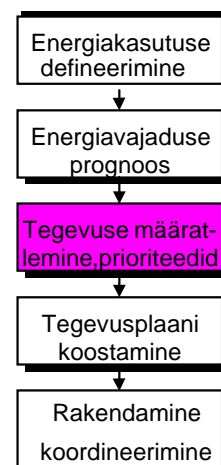
Kolmas etapp – tegevuse ja tegevusjärjekorra määratlemine

Andmete kogumise käigus saadakse informatsiooni nii hetketarbimise kui ka süsteemi vanuse ja olukorra ning energiatarbijate kohta (elumajad, munitsipaalhooned, tööstus jne.). Kui andmete korrastamise ja kogumisega tegeles energeetika spetsialist, siis on ilmselt juba mitmed võimalikud energia kokkuhoiu meetmed ka välja selgitatud ja vastavalt kirja pandud. Kui seda veel tehtud ei ole, siis tuleks neid tulevikus detailsemalt uurida.

Lihtsamaid energia kokkuhoiu meetodeid on võimalik välja selgitada küsitluste abil. Katlamajade, küttesüsteemide ja tööstusprotsesside puhul on vajalik spetsialisti poolt läbiviidavat monitooringut ja selle teostamiseks vajalikke kaasaskantavaid seadmeid. Keerukamate energeetikauksuste puhul on otstarbekas varuda monitooringu teostamiseks piisavalt aega ja kasutada spetsialistide abi, ainult nii on võimalik saada energia kokkuhoiuks usaldusväärseid ja tõepäraseid andmeid. Peatükk 7 annab kokkuvõtlikku informatsiooni energia kokkuhoiu enamlevinud meetodite kohta.

Kolmanda sammu eesmärk on järjestada olulised soovitud, mida tuleks energiatarbimise strateegia ja energia kokkuhoiu plaanide tegemisel arvesse võtta, ning rühmitada need tähtsuse järjekorras, arvestades majanduslikku tasuvust, praktilisust, rakendamise lihtsust ja teisi tegureid.

- Prioriteetide määratlemine on tähtis, sest see aitab vähendada tehnilise hindamisega kaasnevat aja- ja finantskulu. Valige detailsemaks andmekogumiseks sihtpiirkonnad ja analüüsige neid, arvestades järgmisi kriteeriume ja aspekte:
- ebaefektiivselt töötavad katlamajad;
- piirkonnad, kus soojusenergia tarbimine kaugküttest on vähenenud ja see ei ole enam majanduslikult tasuv;
- elektrialajaamade üle- või alakoormus;
- märkimisväärse energiatarbimisega piirkonnad ja alad, kus energia säästlikku kasutamist on kerge rakendada;
- piirkonnad, kus teised omavalitsused on teinud edusamme energia kokkuhoidmisel;



Antud sammuga saavutatav tulemus väljendub tabelis, mis määratleb meetmed ja nende hindamise kategooriatesse kuuluvuse järgi. Kasutatav hindamise mehhanism sõltub plaani detailsusest ja arutlusel oleva projekti suurusel. Iga investeeringu maksumus, spetsialistide kaasamiseks vajalikud kulutused ning projekti tulemusena saavutatav kokkuhoid tuleb esitada finantsnäitajana. Teisi kategooriaid, nagu sotsiaalsed ja keskkonnakaitse alased kasutegurid, rakendamise lihtsus, omavalitsuse osakaal otsuse

langetamisel jne võib hinnata kümnepallisüsteemis või kasutades termineid 'kõrge', 'keskmine' ja 'madal'.

Näide

Soovitus	Prognoositud maksumus k.a. juurutamine (EEK)	Aastane energia-kokku-hoid (EEK)	Lihtne tasuvusaeg (aastat)	Rakendamise potentsiaal piirkonnas (kõrge/keskmine/madal)	Sotsiaalsed ja kesk-konna-alased resultaadid (kõrge/keskmine/madal)	Omavalitsuse võimalused rakendamiseks (kõrge/keskmine/madal)
Madala maksumusega meetodid meetmed Investeeringud						

Joonis 2 – näide nõuannete kategooriatesse paigutamise

Madala maksumusega meetodid

Meetodid tasub jagada kas madala maksumusega või suuremateks, investeeringuid vajavateks projektideks. Madala maksumusega meetodid on oma iseloomult korralduslikud või käitumisest sõltuvad ning nende eesmärk on propageerida säästlikku energiakasutust ja aidata leida mooduseid igapäevase energia tarbimise vähendamiseks.

Suuremad energeetikaprojektid

Mahukamate energeetikaprojektide puhul, näiteks piirkonna soojusvõrgu või katlamaja kapitaalremont, on vajalik detailne tehniline ja majanduslik tasuvusanalüüs. Vastavad juhtnöörid on esitatud 8. peatükis.

Läbirääkimised väljaspool omavalitsust asuvate organisatsioonidega

Mõnel juhul võib soovitatav tegevus olla väljaspool omavalitsuse kohustusi. Näiteks võiks tuua elektri kvaliteedi parandamise tänu kohalike liinide ja alajaamade remondile või elektrivõrgust kaugel asuva piirkonna ühendamise gaasitrassiga. Sellisel juhul peab omavalitsus tegema tihedat koostööd energeetika teenuseid osutavate ettevõtetega. Võib ka juhtuda, et osutub vajalikuks katlamaja sulgeda, seda näiteks juhul, kui enamus tarbijaist on kaugküttest loobunud. Nimetatud juhul on omavalitsusel seadusega määratletud kohustus kaitsta alles jäänud tarbijate huve. Omavalitsus võib nende aitamiseks pidada nende nimel läbirääkimisi laenu saamise üle või osutada otsest rahalist abi. Selliste läbirääkimiste tugev alus on omavalitsuse energeetika arengukavas sisalduv teave.

Näide 4 – tarbijate abistamine juhul, kui keskkatlamaja suletakse

Audru vald asub Pärnu maakonnas, Eesti edelaosas. Audru alevi kaugkütte süsteem ehitati vastavalt Nõukogude-aegsetele standarditele. Alevi kaugküttevõrgu tehniline olukord oli halb ja soojuskaod olid üsna suured.

Paljud tarbijad ei olnud pakutava kütteenusega rahul ning lülitusid kaugküttevõrgust välja sobivamatele küteliikidele (iga korter valis endale sobiva alternatiivi, mõned paigaldasid elektriradiaatorid, mõned ehtasid isegi ahju jne.)

1995 aastal otsustas vallavalitsus, et kaugküttesüsteemi tööshoidmine ei tasu ennast ära, kuid samas ei olnud vastuvõetav ka selline alternatiiv, kus iga korter või maja valis ise endale sobiva variandi. Vallavalitsus kasutas Maailmapanga poolt finantseeritud energeetikalaenu. Iga maja, mis oli veel ühendatud kaugküttevõrguga, sai endale eraldi katla.

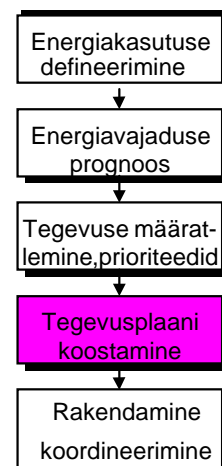
Omaavalitsus küll garanteeris laenu, kuid iga korter sõlmis omaavalitsusega pikaajalise lepingu laenu tagasimaksmiseks. See on suurepärane näide ühiskondlikku heakskiitu pälvivast otsusest sulgeda ebatulus kaugküttesüsteem, kasutades selleks organiseeritud meetodeid.

Neljäs etapp – tegevuskava koostamine

Eelmine etapp andis juhiseid sobivate energeetikaprojektide väljaselgitamiseks ja esialgseks prioriteetide määratlemiseks. Kõiki soovitud projekte ei ole võimalik juurutada, sest omaavalitsuse eelarve ja projektide teostamiseks vajalik tööjõud on piiratud. Neljanda sammu abil valitakse välja edukalt teostatavad projektid ja koostatakse tegevusplaan.

Ajakava

Tegevusplaan peaks üksikute projektide väljatöötamisel arvestama ka selleks realselt kuluvat aega. Mõned projektid on koheselt teostatavad, teised vajavad aga rohkem aega eelnevate tasuvusuuringute läbiviimiseks ja investeeringute kindlustamiseks. Projektide hõlpsamaks koordineerimiseks ja juhtimiseks on siiski soovitatav kasutada iga projekti puhul kindlalt fikseeritud ajakava ning tööde teostamise tähtaegu.



Omaavalitsuse energeetika arengukava teostatakse tavaliselt 15 aastase perspektiiviga ja see tegevuskava keskendub lühiajaliste ja keskmise tähtajaga projektide teostamisele. Tegevuskava näeb ette madala maksumusega meetodite rakendamist kohe, 1-2 aasta jooksul ning suuremate projektide käivitamist esimese viie aasta jooksul. Kui mingi projekti teostatavus on kahtluse all, näiteks oletatavate muudatuste pärast poliitikas või energia hindades, tuleb läbi viia riskianalüüs. Selliseid projekte puudutavaid otsuseid on mõttekas langetada siis, kui olukord on stabiilsem ja selgem.

Kommunikatsioon ja konsultatsioon

Energeetikaprojekti edu tagamise tähtsimateks komponentideks on asjast huvitatud üksikisikute ja organisatsioonide nõusoleku, konsensuse ja toetuse saavutamine. Kui juhtimiskomiteed või –gruppi ei ole praeguseks etapiks juba moodustatud, siis oleks kasulik seda nüüd teha. Nii kaasate olulised kohalikud organisatsioonid planeerimisprotsessi juba varakult, arvestades, et igal juhul vajate tulevikus nende abi projektide rahuldavaks rakendamiseks.

Teatud juhtudel on õigustatud ka üksikisikute tasustamine, makstes nende aja- ning reisikulude eest, mis tehakse projektis osalemiseks. Tasustamine ei ole vajalik, kui teostatav projekt on tellitud organisatsiooni jaoks, kus antud isik töötab. Siiski aitab tasustamine garanteerida aktiivset projektis osalemist.

Tegevusplaan määratleb iga projekti teostamiseks vajalike tegevuste kava. Tavaliselt peaks seal olema kirjas ka tähtajad ja sihid, kohustused, finantsressursid, olemasolev tööjõud ja aruandluse korraldus. Näidiseks on toodud munitsipaalhoone energiatarbimise teadlikkuse tõstmise kampaania.

1	Sihtgrupp	Munitsipaalhoone
2	Plaanitud tulemus	Vähendada energia kasutamist 20 % võrra, saades soovitud tulemuse töötajate teadliku ja säästliku energiakasutamise teel.
3	Eesmärkide saavutamine	Püstitatud eesmärk on vähendada energia tarbimist 20% võrra: <ul style="list-style-type: none"> • 10% saavutatakse käitumismudeli muutmise ja • 10% saavutatakse tänu tehnilistele meetmetele.
4	Tegevuse ja protseduuride/ meetodite kirjeldus	Tegevus hõlmab järgnevat: <ul style="list-style-type: none"> • Korraldatakse vastavasisuline infokampaania töötajatele ja valmistatakse neid ette käitumisharjumuste muutmiseks. Kampaania peab jõudma kõikide töötajateni: infot saab edastada infolehtede, plakatite ja iganädalaste memorandumitega. Lisaks sellele esitatakse ka suusõnalisi seletusi erinevate energia kokkuhoiu mooduste kohta, seda tehakse järjestikku ükshaaval igas osakonnas. <ul style="list-style-type: none"> • Käitumise aktiivne muutmine: koosneb ettevalmistusperioodist, see on kahepäevane aktiivne käitumismalli muutmine vastava nõustaja juhendusel, ning kaheksa nädalat kestvast uue käitumismalli kinnistumise perioodist. Kirjeldatud protsessi lõpus esitatakse kirjalik aruanne-kokkuvõte nii juhtidele kui ka töötajatele.
5	Faasid, tegevuskava ajaline teostamine, tähtajad	1 august 1998 Algus 15 sept. Infolehed, plakatid ja artikkel iganädalases memorandumis avaldamiseks on valmis ja laiali jagatud 15 okt. Lisainfo on osakondade kaupa edastatud 1 aug. – 30 sept. Ettevalmistus käitumismalli muutmiseks 19 okt. Alustatakse aktiivset käitumismalli muutmist 2 – 4 nov. Hindamine Kuni 12 dets. Jälgimine 18 dets. 1998 Lõplik aruanne
6	Antud tegevuse eest vastutav isik	P. P. (Keskkonnakaitse osakond)
7	Antud tegevusega seotud isikud ja nende suhe tegevusega	<ul style="list-style-type: none"> • J. J. (ehituse juhataja) • K. K. (Infoteenindus)

		• Osakondade juhatajad (informatsioonilised koosolekud)
8	<i>Personaalsed panused</i>	<ul style="list-style-type: none"> • P.P: 30 tundi 1998 teisel poolel • J. J.: 20 tundi 1998 teisel poolel • K. K. 16 tundi aug. - okt. 1998
9	<i>Rahaline panus</i>	Trükitud materjalid: 1000-- EEK Tunnid: iga kuu kohta
10	<i>Aruandluse ja kommunikatsiooni struktuur ja vorm</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Ettevõttesisesed koosolekud: 3 ja 27 aug.; 21 ja 28 sept.; 15 okt. • Vahearuanne: 16-okt. • Lõplik aruanne: 18-dets.

Joonis 3 – munitsipaalhoone energiatarbimise teadlikkuse tõstmise kampaania

Viies etapp – täideviimine ja koordineerimine

Kirjeldatud viie-etapilise protsessi käigus töötatakse välja energeetika arengukava, mis annab ülevaate omavalitsuse energiakasutuse hetkeseisust ja prognoosib muudatusi energia tarbimises järgmise 15 aasta jooksul. Tegevuskava tuvastab soovitusel, mis aitaksid energeetika alaseid teenuseid täiendada ning parandada ning esitab viie aasta üksikasjalikuma tegevusplaani, mis käsitleb koheselt rakendatavaid projekte ja prioriteete.

Püstitatud eesmärki on võimalik saavutada ainult rakendades vastavaid nõuandeid ja soovitusi ning tehes õigeid poliitilisi otsuseid kogutud teabe põhjal.

Viienda etapi võtmeelemendid on:

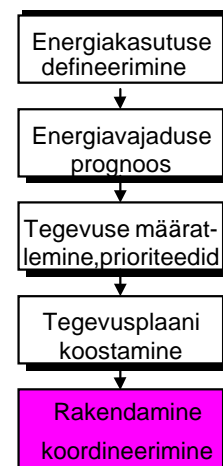
- Arengukava juurutamiseks vajalike kohustuste määramine koos vastavate volituste andmisega,
- Arengukava realiseerimise jälgimiseks ja ülevaatamiseks sobivate meetodite kehtestamine.

Koordineerimine

Arengukava täideviimise koordineerijaks on omavalitsus. Sõltuvalt plaani suunitlusest ja iseloomust, võib olla vajalik ka riigiasutuste (ministeeriumite, ametite, jt), maavalitsuse, kohaliku soojusettevõtte ja kohalike ühiskonnagruppide (elamuühistud, kohalikud tarbijakaitseühendused) kaasamine.

Üksikprojektide teostamiseks võib moodustada vastava projektiga tegelevad meeskonnad, mida tavaliselt juhib omavalitsuse ametnik koos erinevatest ettevõtetest, organisatsioonidest ja gruppidest projekti kaasatud esindajatega. Tihtipeale on oluliselt tähtis ja vajalik kasutada projekti teostamiseks ka tehniliste või majandusspetsialistide teenuseid.

Kui mingi konkreetse projekti elluviimine on tehtud ülesandeks väljaspool omavalitsust olevale organisatsioonile, on äärmiselt vajalik omavaheline infovahetus ja kokkulepped ülesannete, ajakavade ja prognoositavate tulemuste suhtes. On vajalik töö-



tada välja omavahelise suhtlemise strateegia, et oleks võimalik vahetada infot projekti tegevuskava ja püstitatud tulemuste saavutamist puudutavates küsimustes.

Kokkuvõte

Projektide arengut tuleb regulaarselt analüüsida ja hinnata, see peab kuuluma juhi igapäevaste ülesannete hulka, tähtis on ka projekti edusammude regulaarne hindamine juba koostatud energeetika arengukava suhtes.

Esimeses etapis moodustati meeskond, kuhu kuulusid ametnikud, energeetika spetsialistid ja ühiskonnagruppide esindajad, ning kelle eesmärgiks oli aidata koostada energeetika arengukava. Seda meeskonda (või juhtimiskomiteed) peaks koos hoidma, et nad saaksid aidata kontrollida arengukava vastavust püstitatud eesmärkidele, kehtivale poliitikale ja majandusolukorrale ning anda nõu plaanitud tegevust ja omavalitsuse kulutusi puudutavates küsimustes. Alguses võiks komitee kokku tulla kaks korda aastas, kuuekuiste vahedega. Hiljem piisab ühest koosolekust aastas.

5. Järjepidevus energeetika planeerimises

Energeetikaga seotud tegevus nõuab kuude- või isegi aastatepikkust järjepidevust, alles siis on tagatud arengukava edukas elluviimine. Näiteks kohaliku katlamaja rekonstrueerimine või uue katlamaja ehitamine nõuab omavalitsuselt suuremat investeerimisprojekti. Sellised investeeringud peavad konkureerima teiste omavalitsuse eelarvele esitatavate nõuetega, näiteks tervist ja haridust puudutavate projektidega. Omavalitsuse tegevuspoliitikat puudutavad otsused võivad seguneda üldpoliitiliste diskussioonide ja prioriteetide määratlemisega.

Järjepidevust nõuab ka mõnede madala maksumusega projektide töösse rakendamine, näiteks inimestele säästliku energiakasutamise propageerimise kampaaniad. Nimetatud kampaaniate eesmärgiks on muuta üksikisikute energia kasutamise harjumusi, muuta nende käitumismalli ja -kultuuri. Sellist eesmärki ei ole võimalik saavutada üleöö või isegi kuude jooksul. Saavutamaks sellist eesmärki, on ülimalt vajalik järjepidev tegutsemine, kaasates kõiki kommunikatsioonimehhanisme.

Näide 5 –Energeetika planeerimise tähtsus

Üks Eesti omavalitsus otsustas rekonstrueerida katlamaja kohaliku kütusele. Projekti teostas vallavalitsus, kasutades selleks kohalikust kommertsbankist saadud krediiti.

Järgmisel aastal pärast kohalike valimisi leidis omavalitsuse uus juhtkond, et kohaliku kütuse kasutamise protsess on liiga keeruline ja otsustas, et peamised munitsipaal-tarbijad peavad üle minema lokaalküttele. Nii kaotati peamised soojustarbijad, mis põhjustas soojuse hinna tõusu pea 200 % võrra. Järgmiseks kaotati veel tarbijaid ning lõpuks tuli katlamaja majanduslikel põhjustel sulgeda.

Kui omavalitsus oleks välja töötanud energeetika arengukava, siis oleks olnud võimalik vältida ka konfliktseid poliitilisi otsuseid, nagu näiteks ülaltoodud, ning investeerimise energeetikasse oleks saanud teha järjekindlama ja pikaajalisema plaani järgi.

Kohaliku Omavalitsuse Korralduse Seaduse kohaselt on kõik omavalitsused kohustatud koostama arengukava. Kuigi energeetika ei ole olnud paljudes arengukavades eriti tähtsaks komponendiks, on ta siiski omavalitsuse üldpoliitikas tähtsal kohal. Planeerimise ja Ehituse Seadus sätestab omavalitsustele nõudmise esitada oma piirkonna maakasutuse detailplaneering.

Energeetika planeerimine peaks toimuma arvestades piirkonna üldist arengut ja käimasolevaid infrastruktuuri projekte. Väiksemad omavalitsused võivad energeetikat käsitleda kui üht osa suuremast arenguplaanist. Teiste omavalitsuste jaoks võib energeetika olla piisavalt tähtsal kohal, et seda planeerimisdokumentides eraldi käsitleda.

Energeetika arengukavast võivad kõige enam kasu saada järgmised omavalitsused:

- Omavalitsused, kes vastutavad kohaliku soojusvarustuse eest (näiteks enamusosalusega äriühingud);
- Piirkonnad, kus energeetikaettevõtted saastavad keskkonda;

- Piirkonnad, kus majanduse arengut takistab piisava ja usaldusväärse energiavarustuse puudumine.

5.1. Katlamaja rekonstrueerimine Mooste asula näite varal.

Antud näide illustreerib väiksemate Eesti omavalitsuste seas küllaltki levinud probleemi – kas finantseerida vana, ebaefektiivse ja tihti ka liiga suure katlamaja rekonstrueerimist või valida kaugkütte asemel hoopis alternatiivne lokaalküte?

Tänu tasuvusuuringule rahastas Maailmapank Mooste vallavalitsuse taotluse ja vallal oli võimalik rekonstrueerida vana üledimensioneeritud katlamaja ning säilitada kohalik kaugküttesüsteem.

Sissejuhatus

Mooste vald asub Eesti kaguosas, Põlva maakonnas ning selle administratiivkeskus on Mooste asula. Asula küttesüsteem ehitati 1980. aastatel, ning nagu Nõukogude ajal tavaks, oli standardlahenduseks kaugküttesüsteem. Peamised soojustarbijad on kortermajad ja suur kool.

Süsteemi küttis 5 MW masuudiküttel konteinerkatlamaja. Süsteem oli vana ja halvasti hooldatud ning see ei suutnud kindlustada asulat vajaliku energiakogusega. Katlamaja oli amortiseerunud ja liiga suur asula vajaduste jaoks ning sellest tulenevalt ka ebaefektiivne, masuudi kasutamine saastas keskkonda ja oli probleemiks kogu asulale.

Kaugküte - prioriteet planeerimises

Omavalitsusele tegi muret soojusvarustussüsteemi töökindlus ja masuudi kasutamisest põhjustatud saastatus; 1994 aastal sõlmis Eesti Maailmapangaga laenulepingu kaugküte süsteemide rekonstrueerimise finantseerimiseks ning Mooste vallavalitsus otsustas samuti taotleda finantseerimist Maailmapangast.

Laenulepingu üks nõudmine oli, et kõikide taotlustega peab kaasas olema ka tasuvuse analüüs. Seega kuulutas omavalitsus välja konkursi sobiva konsultandi leidmiseks Eestist. Omavalitsus ja Majandusministeerium tasusid koos tasuvuse analüüsiks vajalike kulutuste eest.

Tasuvuse analüüsi peamised tulemused olid alljärgnevad:

1. kasutusel olev katlamaja on liiga suur ja väga halvas olukorras. Uue katlamaja ehitamine või uue konteinerkatlamaja installeerimine oli hädavajalik.
2. asula kaugküttesüsteem oli suhteliselt heas korras ja ei olnud vajadust üleminekuks lokaalküttele.
3. Moostes oli võimalik kasutada kütusena kohalikult toodetavat turvast ja puitu.

Projekti areng ja finantseerimine

Maailmapank aktsepteeris tasuvusuuringu tulemusi ja omavalitsus sai taotletud laenu. Uute seadmete tehnilise spetsifikatsiooni väljatöötamisel järgiti Maailmapanga hankeeskirju, seadmed valiti vastavalt nn. "võtmed kätte" projektile. Konkursil osales viis pakkumist ja nende seast langes valik Taani firmale Reka A/S.

Seadmed toodi kohale ja paigaldati viie kuu jooksul pärast Taani firma Reka A/S ja omavalitsuse vahelise lepingu sõlmimist.

Laenu tingimused

Projekti maksumus	3.3 milj. EEK.
Maailmapank	3 milj. EEK
Omavalitsus	0.3 milj. EEK
Intress	10% fikseeritud
Laenutähtaeg	12 aastat (k.a.. 2 a. tagasimaksevaba perioodi)
Paigaldus	5 kuud

Investeeringispaketti kuulusid järgmised komponendid:

- uue katlamaja ja kütusehoidla ehitamine,
- 0.7 MW kohalikul kütteil (turvas, puit, puidujäätmed) töötav katel baaskoormuse jaoks,
- 0.5 MW kergel kütteõlil töötav õlikatel tippkoormuse ja reservi jaoks,
- suitsugaaside puhastusseadmed,
- katlamaja abiseadmed (pumbad, vee töötlus, kontrollsüsteem, soojusvahetid jne.)

Ülesanne oli rahuldavalt täidetud ning katlamaja vastas kõikidele tehnilises spetsifikatsioonis sätestatud tingimustele.

Tulemused ja saadud kogemused

Uus katlamaja töötab hästi ja soojuse hind on stabiilne - 300 EEK/MWh elanikele ja 387 EEK/MWh kaubandus-tööstus sektorile. See on soodne hind, mis saavutatakse osaliselt ka tänu odava kohaliku kütuse kasutamisele.

Tegelik soojusvajadus 2600 MWh/aastas on 25 % võrra väiksem kui tasuvusuuringus prognoositud (3500 MWh/aastas). See ei ole projekti tulemust märkimisväärselt mõjutanud, sest ka kohaliku kütuse hind on prognoositust odavam.

Peamised projekti teostamisest saadud kogemused olid järgnevad:

- Vallavalitsusele oli probleemiks varustuskindluse tagamine amortiseerunud konteinerkatlamajast. Telliti tasuvusuuring, mis aitas langetada otsus kõige parema variandi kasuks ning kindlustada valitud variandi finantseerimine.
- Tasuvusuuring pakkus välja võimaluse kasutada kütusena odavat kohalikku kütust, mis osutus majanduslikult tasuvaks. See omakorda nõudis ka kütusega varustamise head organiseerimist.
- Soojusvajaduse ülehindamine on küllaltki laialdaselt levinud, seda isegi tasuvusuuringut läbi viimata. Koormust puudutavad andmed ei ole tavaliselt eriti usaldusväärsed ja seepärast on monitooring tõepärase prognoosi saamiseks hädavajalik.

Antud projekti rahastas Maailmapank, kuid see näitab edukalt, kui kasulik on tasuvusuuringu tellimine. See on suureks abiks ka teiste finantseerimisallikate leidmiseks. Taolised tasuvusuuringud näitavad, kas omavalitsuse poolt valitud tehniline lahendus on tulus ja teostatav, kas projekti maksumus ja süsteemi soojuskoormus on realistlikud. Tasuvusuuring näitab võimalikele rahastajatele, et projekt on põhjalik ja hästi läbi mõeldud.



6. Konsultantide kasutamine

Energeetika arengukava koostamine on küllalt ajamahukas ettevõtmine. Arengukava koostamisel on vaja kasutada ka spetsialistide abi, näiteks järgmistes küsimustes: energeetika alased tehnilised aspektid, infrastruktuuri planeerimine, kommunikatsioonitehnika, projekti väljatöötamine ja juhtimine. Palju nimetatud spetsialiste kuulub juba omavalitsuse personali hulka, kuid konsulteerimine vastava eriala spetsialistidega on projekti edukaks teostamiseks ikkagi väga kasulik.

Toome näiteks mõned eelised, mis kaasnevad spetsialistide palkamisega energeetika arengukava koostamiseks:

- erialaspetsialisti tehnilised või planeerimisalased oskused ja kogemused,
- sõltumatu arvamus ja võime olemasolevate andmete korrektsust kahtluse alla seada ning kontrollida,
- efektiivne koostöö omavalitsuse, energiatarbijate ja kommunaalteenuseid osutavate ettevõtetega,
- koostöö kogemus teiste omavalitsustega,
- piisavalt aega andmete intensiivseks kogumiseks ja analüüsiks võrreldes omavalitsuse piiratud ajalimiidiga,
- põhilised otsustajad ja potentsiaalsed finantseerijad usaldavad erialaspetsialisti sõltumatut arvamust,
- võimalus kasutada mõõtmistehnikat.

Loomulikult on igal konsultatsioonifirmal oma tugevad ja nõrgad küljed. Seega on vajalik, et omavalitsus kontrolliks enne konsultandi palkamist ka firma vastavate kogemuste ja oskuste olemasolu. Tavaliselt on seda võimalik teha, korraldades võistupakkumis konkursi, mille aluseks on omavalitsuse poolt koostatud tööülesanne, mis määratleb täpselt tellija poolt soovitud tööd.

Konsultantide pakkumiste hindamiseks võiks kasutada näiteks järgmisi kriteeriumeid:

- sarnaste projektide korraldamise kogemus (paluge kandidaatidel esitada soovitud ja soovitajad),
- tehnilised kogemused järgnevates küsimustes:
 - ⇒ kaugküte ja katlamajad
 - ⇒ elektri ja gaasi jaotussüsteemid
 - ⇒ energia kokkuhoiu meetodid elu- ja munitsipaalhoonetes
 - ⇒ planeerimise alased kogemused
- kogemused seadusandluses ja poliitikas,
- finantsanalüüs ja investeerimistaotluste ettevalmistamine,
- konsultatsioonitasud ja lisakulud,
- aruannete koostamine, ettekandmine ja koolitusoskused,
- projekti juhtimise kogemused,
- usaldusväärsus ja ettevõtte finantsolukord.

Konsultandi tööle võtmisel tuleb olla väga hoolikas. Kõigepealt tuleb konsultandile esitada dokument "Tööülesanded", kus on täpselt ja selgelt määratletud kõik tööd ja ülesanded, mille teostamist konsultandilt oodatakse. Investeeringute Ettevalmistamise

Üksus on välja töötanud spetsiaalse dokumendi “tööülesanne energeetika arengukava koostamiseks kohalikule omavalitsusele”. See dokument on esitatud lisas 3. Seda võib kohaldada vastavalt omavalitsuse spetsiifilistele vajadustele ning seda on võimalik kasutada ka tasuvusuuringu tellimisel. Lisas 4 on toodud näidisleping konsultatsiooni teenuste tellimiseks.

Kui konsultant on juba välja valitud, on tähtis tema tööd kontrollida. Juhtimiskomitee või töögrupp peaks konsultandi tööd regulaarselt kontrollima. See on ühtlasi ka konsultantidele heaks tagasisideks. Soovitav on jagada töö teostamine vähemalt kaheks vahearuandeks ning tasuda konsultatsioonifirmale peale iga vahearuande heaks kiitmist omavalitsuse juhtimiskomitee poolt.

Euroopa Komisjoni PHARE projekt “Investeeringute ettevalmistamine, regionaalne areng ja energeetika planeerimine” on aidanud enam kui kahekümnel Eesti omavalitsusel koostada energeetika arengukava või tasuvusuuringut.

Näide 6 - konsultandid suudavad anda reaalse hinnangu investeerimisotsustele

Ühes omavalitsuses paikneb kaks eraldi soojusvõrku. Ühe soojusvõrgu peamised tarbijad on munitsipaalomandis olevad sotsiaalasutused (haigla, kool, lasteaed jne.). Teine soojusvõrk varustab soojusega kommertsettevõtteid ja elamuid. Omavalitsus otsustas need kaks soojusvõrku omavahel ühendada, kuid enne lõpliku otsuse langetamist telliti ühest konsultatsioonifirmast tasuvusuuring.

Konsultatsioonifirma esitas kolm varianti, mille vahel valida:

1. mitte muuta kasutusel olevat süsteemi,
2. kaks süsteemi liita,
3. minna üle täielikult lokaalküttele.

Tasuvusuuringu tulemuste põhjal otsustas omavalitsus kahte süsteemi omavahel mitte ühendada ja säilitada nad kahe eraldi süsteemina. Selgus, et see oli ka kõige õigem otsus, sest varsti pärast otsuse vastuvõtmist suleti munitsipaalhaigla, mis oli üks suuremaid tarbijaid.

See on järjekordne näide, kuidas omavalitsusel õnnestus napilt vältida vale otsuse ja suure, mittetarviliku investeeringu tegemist tänu spetsialistidelt tellitud tasuvusuuringule ja riskianalüüsile.



7. Enamkasutatud meetmed energia kokkuhoiuks

Energeetika arengukava koostamiseks ja üksikasjalikumate andmete kogumiseks läbi viidud uurimused on aidanud välja selgitada meetmed, mida tuleks rakendada omavalitsuses energia efektiivsemaks kasutamiseks.

Soovitused hõlmavad järgnevat:

- tehnilised projektid, mis puudutavad olemasolevate seadmete väljavahetamist või kapitaalremonti;
- käitumisharjumusi puudutavad projektid - energiatarbijate harjumuste (kuidas kasutatakse elektrit tarbivaid kodumasinaid jm.) mõjutamine;

Energia kasutamise efektiivsuse suurendamiseks võib kasutada ka teistsuguseid meetodeid - seadusandlus, maksud, teatud standardite kehtestamine nii elanike poolt kui ka tööstuses kasutatavatele seadmetele. Kuid nimetatud meetodid on riiklikul tasandil teostatavad ja seega väljaspool üksikute omavalitsuste kompetentsi.

Omavalitsus võib mõjutada järgnevaid energia tarbimist puudutavaid aspekte:

- rahastada ja koordineerida projekte, mis on seotud kohaliku kaugküttesüsteemi või elamute ja munitsipaalhoonete soojusvarustusega,
- nõustada ja anda vajalikku informatsiooni tööstus- ja kommertsettevõtetele,
- koordineerida ja kavandada tarbijate teadlikkust tõstvaid tegevusi nagu näiteks energia säästliku tarbimise kampaaniad.

7.1. Ülevaade riiklikust energiasäästu sihtprogrammist

Omavalitsuse tasandil läbiviidava energiasäästu alase tegevuse kavandamisel on soovitatav lähtuda ka riiklikus energiasäästu sihtprogrammis kavandatud suundadest. Eelpool nimetatud programm töötati välja Majandusministeeriumi koordineerimisel ning kinnitati 4. jaanuaril 2000. a. valitsuse istungil.

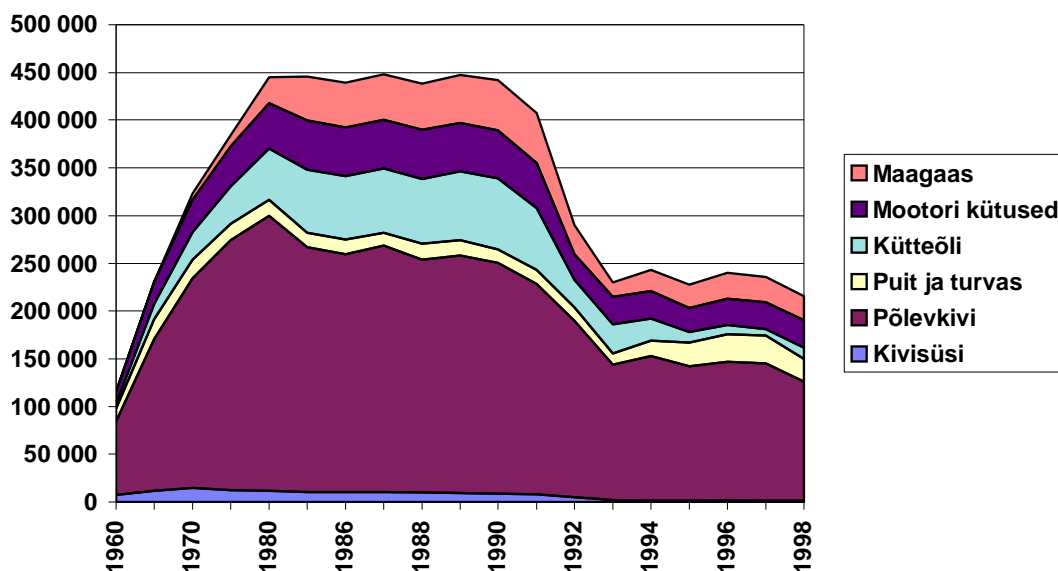
Kuivõrd esimene riiklik energiasäästu programm kinnitati valitsuse poolt 1992 aastal, siis on uues programmis analüüsitud selle tulemusi.

1992 a. energiasäästu programm sätestas alljärgnevad tegevuse põhisuunad:

- importkütuste osakaalu vähendamine energiabilansis energia kokkuhoiu ja kohalike kütuste kasutuselevõtmisega,
- soojusettevõtete omandiprobleemide lahendamine,
- finantseerimisallikate leidmine energiasäästuprogrammi rahastamiseks (1992-1998 finantseeriti programmi riigi eelarvest summas 82,2 milj. kr lisaks välislaenu ja välisabi programmid),
- kütuste ja energia hinnakujunduse viimine turumajanduse alustele,
- avaliku arvamuse kujundamine ja motivatsiooni tekitamine energia kokkuhoiuks,
- kohalike kütuste (turvas ja puit) laiaulatuslik kasutuselevõtmine.

Importkütuste vähendamise vajadus tulenes eelkõige importkütuste suurest osakaalust primaarenergia bilansis, 1991./1992. aasta kütteperioodil valitsenud importkütuste puudusest ja kõrgest energiatarbimise intensiivsusest. 1992. a. Energiasäästu programmis püstitatud peamine ülesanne on täidetud. Võrreldes importkütuste kogust primaarenergia bilansis 1991. ja 1998. aastal, on see vähenenud 173 PJ-lt 80 PJ-ni ning samal ajal on toimunud järsk langus kogu primaarenergia tarbimisel. Kui 1991. a. moodustas kogu primaarenergiaga varustatus 390,6 PJ siis 1998. a. oli see vähenenud 214 PJ-ni. Primaarenergia varustatuse vähenemise peamiseks põhjuseks on tööstus- ja põllumajandustoodangu langus. Tähtis osa energiatarbimise vähenemisel on aga ka energiasäästu programmi rakendamisel. Muutused primaarenergia tarbimisel aastatel 1960-1998 on kujutatud alljärgneval joonisel, seejuures on vaadeldud pikemat ajaperioodi alates 1960. aastast kuni 1998. aastani.

Märkimisväärne on olnud puidu ja turba osakaalu suurenemine primaarenergia bilansis. Kui 1991. aastal oli turba ja puidu osakaal primaarenergiabilansis 14 802 TJ, siis 1997. aastal moodustas see 29 384 ja 1998. aastal vastavalt 24 276 TJ.



Primaarenergia tarbimine Eestis aastatel 1960-1998 (TJ)

Olulised on ka 1992. a. energiasäästu programmist omandatud kogemused, mis on toodud alljärgnevas loetelus.

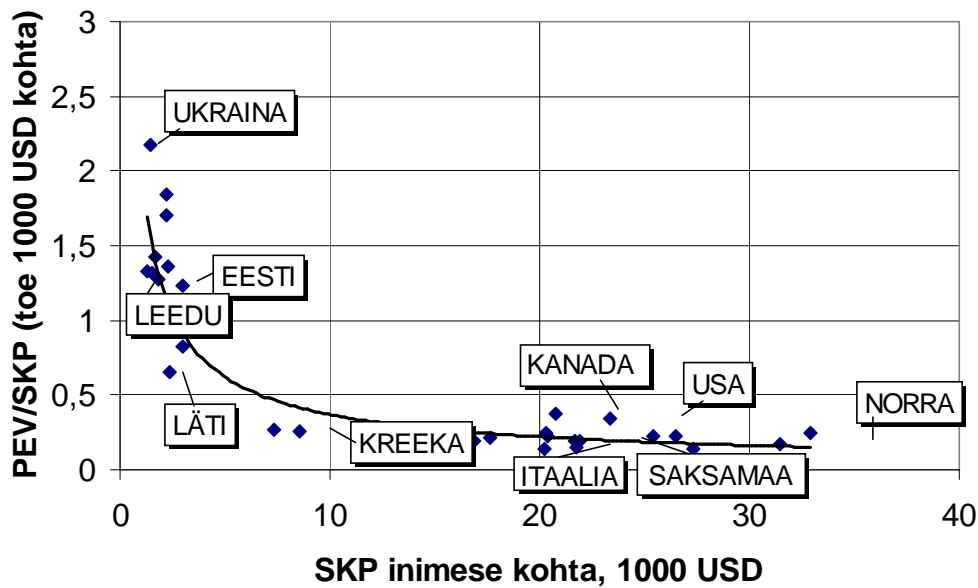
1. On juurutatud tehnoloogiad keskkonnasõbralike kohalike kütuste kasutuselevõtuks küttekattlamajades.
2. On saadud kogemusi vedel- ja gaaskütuste efektiivsema ja ratsionaalsema kasutamise osas (uued põletid, gaasimootorid soojuse ja elektri koostootmisel) ja kaasaegse mõõte- ja reguleerimisaparatuuri juurutamisel.
3. On saadud kogemusi kaugküttesüsteemidega seonduvate säästuvõimaluste rakendamisel ning eelisoleeritud torude kasutamisel.
4. On lõpetatud energia otsene raiskamine selliste energiasäästu meetmete laialdase rakendamisega nagu kaasaegsete soojussõlmede ja soojusmõõtjate kasutuselevõtt, osaliselt on hakanud mõju avaldama ka lõpptarbijate aktiveerumine lihtsate

- energiasäästu meetmete rakendamisel (akende tihendamine, trepikodade uste sulgemine-lukustamine jne).
5. Pilootprojektide raames on omandatud kogemusi energiasäästu meetmete rakendamisel hoonetes, on selgunud meetmete rakendamise tüüpilised maksumused ja tasuvusajad.
 6. Eelneva tööperioodi säästualaste tööde tulemusi on ebapiisavalt analüüsitud. Vajalik on tulemustest kokkuvõtete tegemine, üldistamine ja positiivsete kogemuste propageerimine. Tähtis element energiasäästu programmi elluviimisel on avaliku arvamuse kujundamine ja motivatsiooni tekitamine energia kokkuhoiuks.
 7. Energiasäästu alase tegevuse suunamiseks ja rahvusvahelistes programmides osalemiseks on hädavajalik riiklik koordineerimine ja toetus. Riiklike rahaliste vahendite nappus oli ja on jätkuvalt takistuseks energiasäästutoetuste süsteemi ellurakendamisel.

Energiasäästu sihtprogrammi koostamise aluseks on EL direktiiv 93/76 EEC (SAVE), mille eesmärk on säilitada keskkonna kvaliteet ja kindlustada looduslike ressursside mõistlik ja sihipärane kasutamine ning süsinikdioksiidi emissiooni piiramine efektiivse energiakasutuse kaudu. Et Eesti on seadnud eesmärgiks harmoniseerida seadusandlus EL omaga aastaks 2003, on Energiasäästu sihtprogrammi koostamine üks etapp vastavasuunalises tegevuses. Vastavalt eelpool toodud direktiivile peavad liikmesriigid rakendama alljärgnevat energiasäästu stimuleerivaid programme:

- hoonete energeetiline sertifitseerimine
- kütte, õhu konditsioneerimise ja sooja vee kulude arvestus vastavalt tarbimisele
- energiasäästu alaste investeeringute rahastamine kolmanda osapoole vahenditest
- uute hoonete varustamine soojusisolatsiooniga
- katelseadmete reguleerimine
- energiaalaste auditite läbiviimine

Vaatamata primaarenergia tarbimise tunduval langusele alates 1991. aastast kuulub Eesti endiselt suure energiatarbimisega riikide hulka, mille energiasäästu potentsiaal on suhteliselt kõrge. Energia tarbimise intensiivsuse üheks indikaatoriks on primaarenergia vajadus sisemajanduse koguprodukti ühiku kohta. Järgnevalt esitatud graafikul on toodud erinevate riikide näitajad. Graafiku y-teljel on kujutatud primaarenergia vajadus (PEV) sisemajanduse koguprodukti SKP suhtes, toe/1000 USD. Graafiku x-teljel on kujutatud SKP elaniku kohta 1000 USD. Vastavalt graafikule kuulub Eesti madala SKP ja kõrge energiatarbimise intensiivsusega (PEV/SKP) riikide hulka. Energiasäästu programm seab eelkõige eesmärgiks energiatarbimise intensiivsuse (PEV/SKP) vähendamise ehk liikumise graafikul SKP kasvu ning energiatarbimise intensiivsuse (PEV/SKP) vähendamise suunas.



Primaarenergia vajadus (PEV) sisemajanduse koguprodukti (SKP) kohta erinevates riikides (1 toe = 11,6 MWh)

Samas analüüsitakse energiasäästu programmis põhjalikult energia tarbijate sotsiaalset tausta ning võimalusi erinevate maksupoliitiliste meetmete rakendamiseks. See on tähtis ka taastuvate energiaallikate kasutuselevõtu seisukohalt, sest reeglina on üheks riiklikuks meetmeks taastuvate energiaallikate kasutuselevõtu toetamisel fossiilsete kütuste maksustamine aktsiisi- ja keskkonnamaksudega.

Statistikaandmete kohaselt kulutab eesti leibkond eluasemele keskmiselt 18-20% oma netosissetulekust. Energiaarved moodustavad keskmiselt 55-60% eluaseme kuludest. Seega kulub keskmiste näitajate järgi energiale umbes 12% perekonna eelarvest. Sama näitaja Euroopa Liidus on keskmiselt 2-3%.

Sisuliselt on vähemalt 20% Eesti elanikest tõsiseid probleeme toimetulekuga ja miski ei ajenda neid paigutama raha energiasäästu meetmete rakendamisse. Paljudel jäävad tasumata isegi igakuised energiaarved.

Võttes aluseks energia tarbijate sotsiaalse tausta ja madala maksevõime ei soovitata programmis toodud meetmete loetelus soojuse ja elektri toomiseks kasutatavate kütuste maksustamist aktsiisimaksuga lähema viie aasta jooksul.

Kokkuvõttes on energiasäästu potentsiaali erinevates energia tarbimise sektorites hinnatud alljärgnevalt.

Elektrienergia tootmine, ülekanne ja jaotamine

Peamiste energia tootmise üksuste (Balti Soojuselektrijaam ja Eesti soojuselektrijaam) kasutegur on vahemikus 28-29%. Võimalik kasuteguri tõus kaasaegsema tehnoloogia rakendamise teel on hinnanguliselt 10%. Primaarenergia efektiivsemat kasutamist

võimaldab ka soojuse ja elektri koostootmise potentsiaali realiseerimine, mida järgnevalt ka põhjalikumalt käsitletakse.

Kaod elektri ülekandel ja jaotamisel on hinnanguliselt 15-18%. Vastavalt maailma praktikale on aktsepteeritav kadu elektrivõrkudes ca 10%.

Soojuse tootmine ja jaotamine

Soojuse tootmise moderniseerimisse on tehtud piisavalt palju investeeringuid, mistõttu edasine võimalik energiasäästu potentsiaal on küllaltki tagasihoidlik 5-10%. Seevastu soojusenergia jaotamisel on säästu potentsiaaliks hinnatud kuni 50%.

Soojusenergia säästu potentsiaal kodumajapidamistes

Soojusenergia tarbimine Eesti elamutes on suurusjärgus 250-400 kWh/m² aastas, samas kui sarnase kliimaga arenenud tööstusriikides on see 150-230 kWh/m² aastas ning Skandinaavia maades 120-150 kWh/m². Energiasäästu potentsiaaliks on hinnatud tagasihoidliku maksumusega investeeringute teostamisel 15-25% ning suuremate kulutuste puhul kuni 50%.

Soojuse- ja elektri koostootmise potentsiaal

Üks oluline võimalik primaarenergia kokkuhoiu võimalus makroökonomilisel tasandil on soojuse ja elektri koostootmise laialdane rakendamine. Sobiva soojuskoormuse ja elektrilise koormuse vahekorra juures saab summaarse kasuteguri tõsta kuni 90%-ni. Soojuse ja elektri koostootmise potentsiaal on Eestis hinnangu kohaselt 1,0-1,3 TWh elektrit ja ca. 1,5 TWh soojust. Soojuse ja elektri koostootmise potentsiaali rakendamine 1,3 TWh elektri tootmiseks võimaldaks kokku hoida ligikaudu 3 TWh primaarengiat aastas.

Programmi peamiseks eesmärgiks seati energiatarbimise intensiivsuse järk-järguline vähendamine ehk hoida majanduskasvust tingitud energiatarbe muutus vähemalt kaks korda madalamal kui SKP juurdekasv. Eesmärgiks on ka tagada aastateks 2008-2012 Kyoto protokolliga järgne CO₂ emissiooni vähenemine 8% võrreldes 1990. aastaga.

Programmis on kirjeldatud erinevaid võimalusi ja vahendeid selle elluviimiseks. Lühidalt kokku võttes oleksid need järgmised:

- Energiapoliitika järjepidevus
- Energiaturu olemasolu ja vaba konkurentsi tagamine
- Vastavate institutsioonide olemasolu programmi elluviimiseks
- Hinnakujundus ning maksupoliitika energia- ja kütusehindade reguleerimiseks
- Energiaefektiivse tehnoloogia juurutamine
- Teadus- ja arendustegevuse toetamine
- Tarbijate harjumustavade muutmine

Energiapoliitika järjepidevuse tagamine tähendab energiapoliitika stabiilset ja pikaajalist kujundamist. Eestis kujundatakse energiapoliitikat Riigikogu poolt vastu võetud dokumendi *Kütuse ja energiamajanduse pikaajaline riiklik arengukava* alusel.

Energiaturg on tõhusaks meetmeks energiasäästu potentsiaali ärakasutamisel, sest konkurentsi tekitamine energia tootmisel ja jaotamisel sunnib energiafirmasid otsima teid kulutuste alandamiseks, mis on eelkõige tarbijate huvides. Eeltingimused konkurentsi loomiseks energiaturul on sätestatud Energiaseadusega.

Energiasäästu programmi elluviimiseks on vajalik riiklik toetus ning vastava riikliku institutsiooni olemasolu. Eestis koordineerib energiasäästu alast tegevust Majandusministeeriumi energeetika osakond.

Hinnakujundusel on tähtis osa energia kokkuhoiu stimuleerimisel. Mida kõrgem on lõpptarbija energia hind, seda suurem on stiimul selle kokkuhoiuks. Energia hind peab sisaldama kõiki energia tootmiseks, ülekandeks, jaotamiseks jt. tehtavaid kulutusi. Samas tuleb vältida hindade subsideerimist ning ettevõtete sisest ristsubsideerimist.

Maksupoliitika on riiklikuks vahendiks, millega on võimalik suunata nii energia tootmise kui tarbimise struktuuri. Arvestades energiatarbijate madalat maksevõimet, oli programmi koostanud komisjon seisukohal, et lähiaastate jooksul ei ole soovitatav soojuse ja elektri tootmiseks kasutatavate kütuste- ning elektri ja soojuse maksustamine täiendavate maksudega.

Programmi elluviimiseks on vajalik kiirendada uute energiasäästlike tehnoloogiate juurutamist. Investeerimisel infrastruktuuri, tööstusettevõtetesse, elamumajandusse tuleks kasutada võimalikult energiasäästlikku tehnoloogiat. Tähtis on ka vastavasualise teadus- ja arendustegevuse toetamine riiklike programmide kaudu.

Energia säästmine sõltub tihtipeale tarbijast endast, ehk sellest, kuidas teadlikult suhtub tarbija energia kokkuhoidu. Senised tarbimistavad on valdavalt kujunenud tingimustes, kus energia hind on olnud põhjendamatult madal. Nende tavade ning harjumuste muutmine nõuab pikaajalist ja suunatud tegevust nagu koolitus, teabekampaniad, teave õnnestunud energiasäästu projektide kohta, nende põhjal tehtud üldistuste ja soovitude levitamine jne.

Nagu eelöeldust selgub, tingib vajaduse energiasäästu programmi elluviimiseks energiatarbimise kõrge intensiivsus, vajadus keskkonnamõjutuste vähendamiseks, energiatarbijate varustuskindluse tagamine lõpptarbija jaoks optimaalse energia hinnaga, Vabariigi Valitsuse tegevuskava Eesti seadusandluse harmoneerimiseks EL omaga, jt tingimused.

Programmi elluviimiseks on kavandatud alljärgnevad tegevused:

- Majandusministeeriumi poolt koostatakse *Energiasäästu sihtprogrammi rakenduskaava* juuliks 2000
- Jätkatakse energiasäästu alase tegevuse finantseerimise toetamist riigieelarvest
- Majandusministeerium jätkab maavalitsuste ja omavalitsuste energeetika arengukavade ning energiasäästuprogrammide väljatöötamist
- Majandusministeeriumi poolt töötatakse välja Seadmete Energiatõhususe Seadus
- Teede- ja sideministeeriumi poolt töötatakse välja ühistranspordi pikaajaline arenguprogramm.

Energiasäästu sihtprogrammi terviktekstiga saab tutvuda Majandusministeeriumi interneti koduleheküljel, täiendavat informatsiooni programmi kohta saab Majandusministeeriumi energeetika osakonnast.

Energia efektiivset kasutamist tagavad tegevussuunad munitsipaalhoonetes ja elamutes.

Küttesüsteemid

- paigaldage soojusmõõtur, mis aitab jälgida soojuse tarbimist ja motiveerib elanikke vähendama energia tarbimist ja seega ka selle eest makstavaid summasid;
- paigaldage soojussõlm koos reguleeraautomaatikaga, mis reguleerib hoone temperatuuri sõltuvalt välisõhu temperatuurist. See on eriti tähtis kütteperioodi alguses ja lõpus ja aitab energia kulu igal juhul vähendada;
- paigaldage püstikutele tasakaalustusventiilid, et saavutada kogu ehitises ühtlane temperatuuritase,
- paigaldage radiaatoritele termostaatventiilid ja kontrollige, et need oleksid vastavalt reguleeritud,
- kaaluge hoone küttesüsteemi reguleerimist püstakute kaupa. Võib juhtuda, et mingil perioodil ei vaja hoone teatud ruumid kütet, jne.

Ehitusmaterjalid

- kontrollige maja isolatsiooni (ka torustikku) ning veenduge, et akende ja uste juures ei oleks pragusid;
- isoleerige aknad, kui selleks peaks vajadus olema - pidage meeles, et akende vahetamine on eelkõige tasuv ehitustehniliselt seisukohalt;

Valgustus

- paigaldage ühiskondlikesse hoonetesse automaatne valgustuskontroll: kas päevavalgusele reageeriv või ajareleega,
- vahetage hõõgniidiga pirnid päevavalguspirnide vastu või kasutage kompaktsid päevavalguslampe,
- kontrollige, et päevavalguslampidel oleksid kõrge efektiivsusega reflektorid ja et neid regulaarselt puhastatakse,
- kaaluge, kas mõned ruumid või ruumide osad ei ole mitte liiga eredalt valgustatud - ühtlustage valgustatuse tase. Ehk on võimalik kasutada rohkem kohalikku/madalama tasemega valgustust?

Muud

- võtke ostupoliitika suunaks osta kõrgema efektiivsusega elektrimasinaid;
- kaalutlege energia efektiivset kasutamist tõstva kampaania läbiviimist;
- moodustage elanikest töörühm, kes jälgiks energia kasutamist ja arutaks, kuidas nad võiksid töötada koos soojusettevõttega, et suurendada soojojavarustuse efektiivsust ja tarbimise mugavust ning samas vähendada energia hinda,

- julgustage koole, lasteaedu jt. sotsiaalasutusi osalema energia kokkuhoiu projektides.

Energia efektiivset kasutamist tagavad meetmed katlamajades ja soojusvõrkudes

Tehnilised

- kontrollige põletite efektiivsust ja kasutage seadet optimaalselt;
- puhastage ja hooldage katelt korrapäraselt;
- kontrollige katelde “tõmmet” ja veetöötlust;
- vahetage liiga suure võimusega pumbad välja ja kaaluge suurema katlamaja puhul võimalust kasutada sagedusmuundureid;
- paigaldage automaatne ilmastikutingimusi jälgiv reguleersüsteem;
- kontrollige kõikide torustike isolatsiooni;
- võttes arvesse katla kasutegurit, hinnake selle väljavahetamise tasuvust;
- kontrollige veekadu boilerisüsteemis ja soojusvõrgus.
- analüüsige kasutusel olevat kütuse liiki: ehk on õli asemel võimalik kasutada odavamast kütust (näiteks puitu või maagaasi)

Administratsioon

- hinnake ettevõtte finantsjuhtimist;
- hinnake tarbijate võlgnevuse taset ja võlgnevuste väljaselgitamiseks tehtavaid protseduure;
- pidage silmas kättesaadavaid ressursse ja võimalusi erasektori osaluseks investeeeringutes;
- püüdke säilitada kaugküttesüsteemi olemasolevat tarbijaskonda, võimalusel suurendage tarbijate hulka, et süsteemi potentsiaali maksimaalselt ära kasutada.

8. Soojuse ja elektri koostootmine

Soojuse ja elektri koostootmine annab võimaluse energia kokkuhoiuks primaarenergia (kütuses sisalduva energia) efektiivsema kasutamise teel. Kui elektrit toodetakse eraldi kondensatsioon-tüüpi elektrijaamades ning soojust katlamajades, siis on vastavalt füüsika seadustele võimalik saavutada kondensatsioonielektrijaama maksimumkasuteguriks 40% ning katlamaja kasuteguriks 90%. Seega läheb kaduma ligikaudu 60% kondensatsioonielektrijaamas tarbitavast primaarenergiast. Kaasaegse soojuse ja elektri koostootmise jaama kasutegur võib olla kuni 90% ehk lihtsustatud arvestuse kohaselt säästetakse kuni 50% kütuses sisalduvast primaarenergiast.

Soojuse ja elektri koostootmise rakendamiseks on eelkõige vajalik soojustarbivate olemasolu. Eesti tingimustes on seda kõige lihtsam rakendada olemasolevates kaugküttesüsteemides, kuid samuti ka tööstusettevõtetes ning kaugküttesüsteemi mitte lülitatud üksikute suuremate soojustarbivate juures (näiteks suured teenindusettevõtted, haiglad, jt).

Et uute soojuse ja elektri koostootmise jaamade alal ei ole Eestis veel piisavalt kogemusi, siis on eriti oluline põhjaliku tasuvusuuringu koostamine enne lõpliku investeerimise otsuse tegemist. Tasuvusuuringu raames tuleks tähelepanu pöörata alljärgnevatele aspektidele:

Tarbitavad soojuse kogused ja koormused vastavalt soojuskoormuse graafikule.

Reeglina dimensioneeritakse koostootmise jaama võimsus vastavalt soojuse tarbimisele ja soojuskoormusele.

Kütustega varustatus (maagaasi, kohalike kütuste, jt. kütuseliikide olemasolu).

Erinevate koostootmise tehnoloogiate valikul on määravaks valiku kriteeriumiks kütuste olemasolu. Näiteks sise põlemismootorit (diiseli- või ottomootorit) on otstarbekas kasutada maagaasi olemasolul, sest masuudi kasutamine võib olla tehniliselt problemaatiline ning kerge kütteõli hind (taandatud kütuses sisalduva energiaühiku MWh hinnale) on tunduvalt kallim kui maagaasi oma.

Võimalused elektrienergia müügiks

Kõige lihtsam on elektrit müüa lähipiirkonnas paiknevatele tarbijatele ning see võib tunduvalt alandada energia ülekande kulusid.

Olemasolevate seadmete tehniline olukord

Olemasolevate seadmete tehniline olukord võib olla määravaks investeeringute maksumuse planeerimisel. Oluliseks võib osutada olemasolevate katelseadmete kasutamise võimalus elektri tootmiseks, samuti ka katlamaja abiseadmete (pumbad, vee-ettevalmistus, jm) tehniline olukord. Küllaltki suuremahuliseks võivad osutada investeeringud liitumiseks elektrivõrguga, mistõttu on vajalik kindlaks määrata elektrialajaama(de) tehniline olukord.

Erinevad tehnoloogilised võimalused elektri tootmiseks

Elektri tootmiseks sobilik tehnoloogia valitakse vastavalt konkreetsetele tingimustele. Erinevatest tehnoloogilistest võimalustest võib nimetada alljärgnevat:

- diiselmootor

- ottomootor
- vasturõhu turbiin
- gaasiturbiin, jt.

Võimalikud tasud ja investeeringud liitumisel elektrivõrguga

Erinevate tasude all võib nimetada elektrivõrguga liitumise tasu, võimsustasu, reservtasusid, jt.

Õiguslikud alused

Õiguslike aluste all tuleb hinnata olemasolevat seadusandlust. Selle all tuleks vaadelda elektritootjate õigusi ning kohustusi võrguga liitumisel ning elektri müümisel tarbijatele, ülekandetariifide kehtestamise aluseid ning elektri ostukohustuse sätestamist elektrivõrgu ettevõttele.

Käesoleva EL Phare programmi raames koostati soojuse- ja elektri koostootmise tasuvusuuring Jõgeva linnale, mis oli ühtlasi ka jätkuprojektiks linna energeetika arengukavale.

Näide 7- Soojuse ja elektri koostootmise tasuvusuuringu koostamine Jõgeva linnale

EL Phare programmi “Energiaplaneerimine kohalikele omavalitsustele” raames koostati Jõgeva linnale energeetika arengukava, konsultatsioonifirma ESP Engineering poolt. Arengukavas sätestati peamine suund energeetika edasiseks arendamiseks kaugkütte säilitamise ja arengu teel. Ühe võimalusena kaugkütte arenguks ja lõpptarbija hinna viimiseks konkurentsivõimelisele tasemele pakuti arengukavas välja soojuse ja elektri koostootmise alustamist Jõgeva linna tsentraalkatlamajas.

Arengukavale järgnenud etapi käigus koostas ESP Engineering tasuvusuuringu soojuse ja elektri koostootmise võimalustest Jõgeva tsentraalkatlamajas.

Tasuvusuuringu käigus analüüsiti veelkord ja täpsustati linna kaugküttesüsteemi soojuskoormuseid, soojusenergia hinna komponente ja katlamaja tehnilist olukorda. Põhjalik analüüs koostati potentsiaalsest elektriturust koos elektrivõrguga liitumisel kaasnevate liitumis-, võimsus- jt. tasudega.

Tasuvusuuringus käsitleti põhjalikumalt kaht tehnoloogilist võimalust: maagaasil töötav sisepõlemismootor või kohalikul biokütusel (puiduhake, puidujäätmed) töötav vasturõhu turbiin. Vastavalt tasuvusuuringu tulemustele sõltub koostootmise projekti majanduslik tasuvus eelkõige müüdava elektrienergia hinnast. Seetõttu on kindlam investeerida kohalikul biokütusel baseeruvasse elektri tootmisesse, sest elektrivõrk on kohustatud ostma elektrit Energiaseadusega sätestatud hinnaga, mis on 90% kodutarbija tariifist.

9. Juhtnõõrid tasuvusuuringu teostamiseks

Tasuvusuuring on dokument, mis annab otsustajatele usaldusväärset ja kasulikku teavet ja aitab neil hinnata mingi kindla projekti või programmi häid külgi ja kitsaskohti. Tasuvusuuring kontrollib projekti vastavust kriteeriumitele, mis tavaliselt hõlmavad järgnevat: tehnika, majandus, rahastamine, risk ja muud. Uuring tellitakse vastava kvalifikatsiooniga konsultandilt, kes tegutseb tihedas koostöös omavalitsuse ametnike ja teiste tulevases projektis osalevate isikutega.

Tasuvusuuring tagab objektiivse informatsiooni, millele baseerub investeerimisotsus. Tasuvusuuringu vastava tulemuse korral võidakse langetada ka otsus projekti mitte teostada (vt. näide 6).

Tasuvusuuringu teostamisel on vaja teha mitmeid oletusi, kuid need peavad olema kontrollitavad ja põhinema parimatel kogemustel. Kõik oletused peavad olema selgelt formuleeritud, nendega peab kaasnema ka prognoositavate vigade ulatus, kõik tähtsamad kalkulatsioonid peavad olema selged ja loogilised. Esitatud oletuste mõju tuleb hinnata kui tasuvusuuringu tundlikkuse analüüsi ühte alajaotust.

Järgnevad peatükid annavad juhiseid tüüpilise tasuvusuuringu sisu kohta.

Tasuvusuuringu sisukord:

1. Sisukord ja lühikokkuvõte
2. Projekti kirjeldus
3. Turuanalüüs
4. Tehniline analüüs
5. Majandusanalüüs
6. Finantsanalüüs
7. Tundlikkuse analüüs
8. Riskianalüüs
9. Teiste projekti mõjutavate aspektide hindamine

Kokkuvõte ja sisukord

Kokkuvõte annab uurimusest lühiülevaate. Ta esitab tulevase projekti kirjelduse, peamised teemad ja oletused ning formuleerib uurimise tulemusena tehtavad hinnangud ja järeldused.

Projekti kirjeldus

See alajaotus kirjeldab projekti konteksti: miks projekti teostamine on vajalik ja milliseid ettepanekuid selleks on tehtud. See ei pea olema detailne tehniline kirjeldus, sest põhiliselt loevad seda tehnika vallas mitte eriti kompetentsed isikud, näiteks finantseerijad ja teised planeerimisprotsessis osalejad, kuid kokkuvõte tehnilistest andmetest tuleb siiski anda.

Turuanalüüs

Turuanalüüs määratleb projekti tulevase sissetuleku. Kaugkütte ettevõtte puhul tähendab see energia müügi mahtu ja hinda. See on kogu äritegevuse planeerimise alus, sest see määratleb projekti tulevased tuluallikad. Turuanalüüs on eriti tähtis just projekti mahu määratlemise puhul s.t. tuleb määrata, milline on nõudlus energia järele. Müügi koguste ülehindamisega kaasneb lisakulu ja süsteemi töövõimsus ei ole efektiivne, alahindamise tagajärjel ei ole võimalik täita tarbijate nõudmisi. Mõned üldlevinud faktorid, mida tuleks arvestada, on toodud järgnevas tabelis.

Üldlevinud faktorid, mida tuleks arvestada soojusettevõtte turuanalüüsil:

- Eelneva ja praeguse perioodi soojustarbimise kirjeldus
- Tarbimise jagunemine vastavalt kasutamisiigile (küte, soe vesi, tehnoloogiline tarbimine jne.)
- Ehitise konstruktsioonitüüp (kus vajalik)
- Prognoositud muutus elanike arvus
- Uute hoonete ehitamine
- Hoonete rekonstrueerimise areng ja ulatus
- Kohaliku majandustegevuse areng
- Soojuskadude vähendamiseks teostatud meetmete mõju
- Hoonete ilmastikukindlamaks muutmise mõju
- Individuaalse soojustarbimise mõõtmisüsteemi rakendamine ja arvete esitamine vastavalt tegelikule tarbimisele ning sellise tegevuse tulemused
- Energiahindade prognoos
- Teisele kütuseliigile ülemineku võimalus
- Konkurentsi mõju soojusvarustuses (näiteks lokaalsed gaasikatlamajad)

Tehniline analüüs

Tehniline analüüs annab üksikasjaliku ülevaate hetkeolukorrast ja kaalub pakutud tehnilise lahenduse sobivust, arvestades järgmisi kriteeriume: tehnoloogia, maksumus, jooksvad kulud, töökindlus, ehitusaeg ja tehniline risk. Analüüs peaks tähelepanu pöörama ka alternatiivsetele lahendustele, mis aitaksid saavutada projekti lõpptulemust. Näiteks kaugkütte katlamaja rekonstrueerimise projekti raames peaks arvesse võtma ka energia kokkuhoiumeetodite rakendamist tarbija juures ning soojusvõrgu renoveerimist. Mõlemad näitajad mõjutavad soojustarbimist ja seega ka katlamaja optimaalset suurust.

Majandusanalüüs

Majandusanalüüsi eesmärk on esitada selge ülevaade projekti majanduslikust tasuvusest. Seal tuuakse välja kõikide sissetulekute ja väljaminekute allikad, nende ajastatus ja mõju rahavoogudele. Analüüs esitab aruande kasumist ja bilansi koos rahavoogude prognoosiga kogu projekti finantseerimise perioodiks.

Majandusanalüüsi tegemisel tuleb arvestada kahte tähtsat tegurit:

- kõik oletused - kaasa arvatud andmed, millel nad põhinevad ja nende võimalik veamäär;
- tasuvuse hindamiseks kasutatud arvestused ja näitajad (ajaldatud tulu netoväärtus, tulu sisenorm, lihttasuvus jne.)

Ülevaade üldiselt kasutatavatest majandusnäitajatest

Lihttasuvus:	mitme aastaga tasub projekt oma kasumiga algse kapitali sissemakse. Tasuvust on lihtne arvutada, kuid seda saab rakendada ainult lühiajaliste projektide puhul, sest inflatsiooni ja raha väärtuse muutust ajas ei võeta arvesse.
Ajaldatud tulu netoväärtus:	arvestatakse välja projekti maha arvestatud tulud ja kulud teatud perioodi jooksul. Ajaldatud tulu netoväärtus on nende maha arvestatud rahavoogude summa kogu projekti kestuse jooksul. See näitaja on sobivam pikemate projektide puhul, sest raha väärtuse muutust ajas võetakse arvesse.
Tulu sisenorm:	seda defineeritakse kui diskonto protsenti mis võrdsustab projekti ajaldatud tulu netoväärtuse nulliga. Lihtsustatult on see aasta netotulu investeeringult. Nagu ajaldatud tulu netoväärtus, arvestab ka see näitaja raha väärtuse muutusega teatud perioodi jooksul. See näitaja määrab investeeritud kapitalilt saadavat tuluprotsenti ja tänu sellele on seda võimalik võrrelda teiste teostatud projektide ja algnäitajatega.

Projekti hindamiseks kasutatakse mitmeid majandusnäitajaid. Kõiki neid arvutatakse erinevate meetodite abil ja nad rõhutavad projekti majandusliku tasuvuse erinevaid aspekte. Erinevate konkureerivate projektide majandustulemuste võrdlemine ühiste näitajate abil on väga tähtis. Millist näitajat ka ei valita, peab kalkulatsiooni majandusliku baasina arvestama järgmist:

- välja pakutud finantseerijate prioriteedid ja kriteeriumid,
- projekti kogu sissetulek ja kulud;
- raha inflatsioon (kasutades sobivaid diskonto protsente);
- projekti periood, mis oleks piisavalt pikk finantseerimise tagasimaksmiseks või projekti tehniliseks teostamiseks.

Arvestage, et majandusliku tasuvuse kriteerium ei pruugi olla omavalitsuse peamine eesmärk, kuid sotsiaalsed ja keskkonnakaitse küsimused võivad samas olla väga tähtsal kohal. See võib tähendada lühikest aega projekti lõpetamiseks enne talvist kütteperioodi või kohaliku kütuse kasutamist stimuleerimaks kohaliku tööjõu kasutamist. Masuudi kasutamisest põhjustatud keskkonna saastamise vähendamine on veel üks näide mittemajanduslikust, kuid olulisest kriteeriumist.

Kaugküttesüsteemi renoveerimise tasuvusuuringu finantskriteeriumid on toodud alljärgnevas osas

- ajaldatud tulu netoväärtus;
- tulu sisenorm;
- soojusenergia hind peale investeeringut.

Ajaldatud tulu netoväärtus ja tulu sisenorm on rahastajatele hindamatu infoallikaks. Finantsala mittevõltsavatele juhtidele on seda lihtne seletada järgnevalt: ajaldatud tulu netoväärtus peab olema positiivne ja tulu sisenorm peab vastama investorite poolt

esitatud kriteeriumile. Soojusenergia hind pärast investeeringut omab suuremat tähtsust soojusettevõtte juhtkonna ja soojustarbijate jaoks.

Finantsanalüüs

Finantsanalüüs kaalutleb võimalusi projekti jaoks tarvilike investeeringute leidmiseks. Väiksemaid projekte võib finantseerida omavalitsuse eelarvest või esitada taotlus finantseerimiseks riiklikust energiasäästuprogrammist, mida koordineerib Majandusministeerium. Enamuse investeeringute puhul peavad omavalitsused siiski otsima finantseerijaid väljapoolt või leidma rahastamiseks alternatiivseid võimalusi.

Rahastamise võimalusi võib otsida:

- **kohalikust pangast** - laenud, mis põhinevad omavalitsuse usaldusväärusel (põhiliselt peetakse silmas omavalitsuse rahalist olukorda) või projekti tasuvust,
- **rahvusvahelisest finantsinstitutsioonist** (Maailmapank, Euroopa Rekonstruktsiooni- ja Arengupank, jne.). Nimetatud institutsioonid on finantseerinud energeetikaprojekte Eestis, kuid praegusel hetkel ei ole teostamisel ühtegi riigi garantiiga laenuprojekti,
- **välisabiprogrammidest** - mõned riigid, näiteks Taani ja Rootsi, on käivitanud Eesti energeetikaprojekte toetavad programmid.

Alternatiividena on võimalik kasutada ka järgmisi variante: seadmed liisida, mitte osta või kasutada kolmanda osapoolle finantseerimismehhanismi (ESCO kontseptsioon), kus kolmas osapool osutab omavalitsusele energeetika alast teenust osapoolte vahelise lepingu alusel.

Projekti tundlikkuse analüüs muudatuste suhtes

Tundlikkuse analüüs kontrollib, kuidas muudatused esialgsetes prognoosides mõjutavad projekti majandustulemusi. Võtame kaugkütte projekti. Kuidas näiteks mõjutab prognoositud tulu soojustarbimise vähenemine või kütuse hindade tõus?

Tundlikkuse analüüs toob välja kriitilised parameetrid, mis tagavad projekti õnnestumise ja edu ning analüüsib, kas projekti majandustulemused on rahuldavad ka siis, kui neid parameetreid muuta. See võimaldab põhjalikult kontrollida kõikide oletuste vett-pidavust ja reaalsust. Mõnede parameetrite isegi üsna suur muutmine ei pruugi projekti majandustulemusi oluliselt mõjutada. Näiteks võib tuua töajookulude suurenemise üleminekul kohalikule kütusele. Teiste näitajate isegi üsna väike muutmine võib aga majandustulemusi väga tugevalt mõjutada. Näiteks võib tuua kütuse hindade muutumise, mis võib osutada kriitiliseks faktoriks.

Riskianalüüs

Riskianalüüs määratleb projekti õnnestumist ohustavad faktorid. Need faktorid võivad olla tehnilised, majanduslikud, institutsioonilised või keskkonnakaitselised. Kui riskifaktorid on määratletud, siis on võimalik neid hinnata ja töötada välja riski minimaliseerimise strateegia. Riski ei ole kunagi võimalik täielikult välistada, kuid olles teadlik selle olemasolust, on võimalik riski mõju märkimisväärselt vähendada.

Üldlevinud riskifaktorid on:

- **turusituatsiooni kõikumine ja muutumine** - tarbijate arv väheneb ja kasvab konkurents lokaalküttega;
- **muutuv majandusolukord** - inflatsiooni kasv, kasutatava valuuta devalveerimine, ettenägematud palgatõusud jne. Kõik see muudab andmeid, millele prognoositud finantstulemused olid rajatud;
- **uus seadusandlus** - muudatused seadusandluses, näiteks keskkonna säästamist reguleerivad rangemad nõuded võivad nõuda lisakulude tegemist;
- **tehniline riskifaktor** - uute seadmete mittetähtajaline töösse rakendamine või madal töökindlus.

Teised projekti mõjutavad aspektid

Kõik projektid mõjutavad kohalikku elanikkonda nii positiivsest kui ka negatiivsest küljest. See tuleks määratleda tasuvusuuringu käigus. Näiteks projekti elluviimine mõjutab positiivselt kohalike elanike tööhõivet, töökohti tekib juurde katlamaja ehitusel või selle juhtimisel.

Investeeringute Ettevalmistamise Üksus on välja töötanud detailse majandusmudeli, mis on konsultantidele, soojusettevõtetele ja omavalitsustele abiks erinevate projekti-variantide hindamisel. Mudelit võib kasutada erinevate projektide ajaldatud tulu netoväärtuse ja tulu sisenormi arvutamiseks. Seda saab kasutada ka tundlikkuse analüüsi erinevate kriteeriumite hindamisel.

10. Lisainformatsioon

Antud käsiraamatu eesmärk on anda omavalitsustele ülevaade energeetika arenguka-vade ja tasuvusuuringute koostamisest.

EL PHARE programmi raames viidi läbi projekt, mille eesmärk on toetada ja abistada omavalitsusi energeetika planeerimisega tegelemisel. Projekt "Investeeringute ettevalmistamise võimalused, regionaalne areng ja energeetika planeerimine" käivitati 1998 aasta aprillis. Lisainformatsiooni on võimalik saada projekti läbiviinud konsultatsioonifirmast AEA Technology Environment või Majandusministeeriumi energeetika osakonnast.

AEA Technology Environment

Harwell Didcot

OX11 0RA

United Kingdom

Tel: +44 1235 436804

Faks: +44 1235 433548

e-mail: ian.crosby@aeat.co.uk

Kontaktisik: Ian Crosby

Majandusministeeriumi energeetikaosakond

15072 Tallinn

Harju 11

Tel: 6 256 482

Faks: 6 313 051

Regionaalsed Energiakeskused

Regionaalsete Energiakeskuste eesmärk on aidata kohalikel omavalitsustel lahendada energeetikapoliitika ja energiaalase seadusandlusega seotud küsimusi, analüüsida energeetikasse teostatavaid investeeringuid ja tegeleda energia kokkuhoiu tehnilise poolega. Olemasolevad kolm regionaalset energeetika keskust asuvad Rakveres, Viljandis ja Võrus.

Rakvere REK 44314 Rakvere Kreutzwaldi 5 Tel/fax: 232 23 463	Viljandi REK 71020 Viljandi Vabaduse plats 4 tel/fax: 243 33620	Võru REK 65609 Võru Liiva 12C tel/fax 278 20 145
Kontaktisik Aare Vabamägi või Meeli Hüüs	Kontaktisik Kalle Jõks või Aadu Vares	Kontaktisik Elmu Potter

Maavalitsused

Maavalitsused on hästi informeeritud riiklikku energeetikapoliitikat ja vastavat seadusandlust puudutavates küsimustes. Nad oskavad soovitada ka projekti finantseerimisvõimalusi läbi riiklike või välismaiste abiprogrammide. Igas maakonnas töötab üks inimene, kelle kohustuseks on energeetikaalaste küsimustega tegelemine.

Eesti Vabariigi Majandusministeerium, Energeetikaosakond

Eesti Vabariigi Majandusministeerium vastutab riikliku energeetikapoliitika suunamise eest. See hõlmab ka energeetika alase seadusandluse ettevalmistamist ja energiasäästu programmide rakendamist. Majandusministeeriumi Energeetikaosakond koordineerib ka välisabi programme (näiteks PHARE, Taani Energeetikaabi Programm).

Majandusministeeriumi energeetikaosakond

15072 Tallinn
Harju 11
tel: 6 256 482
faks: 6 313 051

Eesti Vabariigi Keskkonnaministeerium

Keskkonnaministeerium vastutab riikliku keskkonnapoliitika rakendamise eest ja koordineerib vastavaid välisabi programme.

Keskkonnaministeerium

15172 Tallinn
Toompuiestee 24
tel: 626 28 02
faks: 626 28 01

Eesti omavalitsused

Omavaheline infovahetus on ääretult tähtis. All on loetletud omavalitsused, keda investeringute ettevalmistamise võimaluste programmi raames on aidatud energeetika arengukavade ja tasuvusuuringu koostamisel. Nad kõik on lubanud oma kogemusi ka teiste omavalitsustega jagada ning teisi aidata.

Omavalitsus	Kontaktisik
Abja vald	Peeter Lääne
Jõgeva linn	Kalle Pint
Kose vald	Vello Jõgisoo
Paide maavalitsus	Henn Sökk
Paikuse vald	Ain Jakobson
Puhja vald	Tiiu Haavandi
Põltsamaa linn	Tiit Kulu
Rakvere linn	Peep Vassiljev
Räpina linn	Jüri Raudseping
Sillamäe linn	Juri Petrenko
Tamsalu linn	Neeme Malva
Valga linn	Enno Kase
Viljandi linn	Karl Õmblus
Võru linn	Urmas Raag
Vändra alev	Toomas Sonts
Rakke vald	Peeter Pill
Koigi vald	Jüri Randmäe
Rapla maavalitsus	Kalle Moor
Väike-Maarja	Kaarel Moisa
Mooste vald	Ülo Needo

Mustvee linn	Sergei Uleksin
Kaiu vald	Ülle Kiviste
Saue vald	Mati Tartu
Lihula linn	Tõnu Teesaar
Sõmeru vald	Aivar Lainjärv
Saare maavalitsus	Jüri Petrov
Kehra vald	Valter Jürna
Kohila vald	Aavo Kergand
Märjamaa vald	Andres Jõessar
Tartu maavalitsus	Endel Soosaar
Karksi vald	Andres Sandre
Valgjärve vald	Udo Salumets
Antsla vald	Tiit Tõnts
Põlva linn	Einar Mitt

Kasutatud kirjandus

The Urban Energy Planning Guide, European Commission, DGXVII-A2.

Guide to Energy Efficiency Bankable Proposals, European Commission, DGXVII.

Energy Efficiency Policy Planning for Municipalities in Central and Eastern Europe, Novem, 1996.

The Communication Manual for Municipalities in Central and Eastern Europe, Novem, 1995.

The Financial Engineering Manual for Municipalities in Central and Eastern Europe, SEVEN, 1996.

Estonia: Assessment and Development of the Energy Conservation Programme, UNISCIENCE, ETSU, Helsinki Energy, Tallinn Technical University and ESP Engineering, 1996

Kütuse- ja energiamajanduse pikaajaline riiklik arengukava, RT I 1998, 19, 295.

Energiasäästu sihtprogramm, Majandusministeerium 1999

Interneti aadressid

Eesti seadusandlus: www.lex.rak.ee

Majandusministeerium: www.mineco.ee

Stockholmi Keskkonnainstituut: www.sei.ee

AEA Technology: www.aeat.co.uk

ETSU: www.etsu.com

Tänuavaldused

See planeerimisalane käsiraamat valmis paljude inimeste ühise jõupingutuse tulemusena. AEA Technology Environment tänab Hollandi Energeetika- ja Keskkonnakaitseagentuuri (the Netherlands Agency for Energy and Environment (Novem)) nende abi eest käsiraamatu algprojekti valmimisel. Eriti tahaksime tänada Eha Valeikienet, Priit Enokit, Eino Vähki, Tõnu Rohumäed, Heikki Kulbasit, Aadu Paisti, Elmu Potterit, Urmas Raagi ja paljusid teisi, kes aitasid kaasa selle raamatu koostamisel ning Eesti omaavalitsusi, kes andsid väärtuslikku materjali näidete kujul.

Samuti tahame tänada Helja Kulderknupi käesoleva raamatu keelelise toimetamise ning asjalike nõuannete eest.

Täname ka projekti juhtkomitee liikmeid: Kai Wiladseni, Lembit Tallit, Eino Vähki, Priit Enokit, Tõnu Rohumäed, Tiit Kallastet, Kerli Lorvit ja Heikki Kulbasit, kes meid igakülgselt toetasid ning käesoleva raamatu koostamiseks vajalikke juhiseid andsid.

LISA 1. NÄIDISTABELID ALGANDMETE KOGUMISEKS

Katlamaja nimi:

Aasta	Kogu- toodang	Omatarve	Müük ettevõtetele		Müük elamu- sektorile	Peamised suurtarbijad
			aur	soe vesi		
1991						
1992						
1993						
1994						
1995						
1996						
1997						
1998						

Hinnakomponendid soojustootmiseks EEK/MWh.

Aasta	Katla- maja nimi	Kogu kulud	kütus	elekter	vesi	tööjõu kulud	amor- tisatsioon	finants- kulud

Soojuste hind tarbija juures

Aasta	Elanikkonnale EEK/MWh	Tööstus ja teenindus EEK/MWh

Soojuste tootmisesse, soojustrassidesse ja soojustarbijate juures teostatud investeringud alates 1992

Jrk nr.	Investeeringu tüüp	Investeeringu suurus EEK	laenu periood	Intressi määr

Katelseadmete nimekiri (seisuga 1998)

Katlamaja nimi	Katla tüüp	Arv	Vanus	Kütuse liik	Võimsus (MW)	Keskmine kasutegur	Kasutus-tundide arv aastas

Katlamajade tehnilised andmed

Katlamaja nimi	Auru rõhk bar	Tagastuva kondensaadi kogus %	Küttevee temperatuur andev/tagastav

Kütusehoidlad katlamajas (arv, maht m³)

Katlamaja nimi	Mahuti või hoidla tüüp	Arv	Maht	Täismahuti kütusevaru (ööpäevades)

Kütuste kasutamine katlamajades

Kuu	Kütuse liik	Kütuse tarbimine (m ³ või tonni)	Toodetud soojus (MWh)	
1997				
jaanuar				
veebruar				
märts				
aprill				
mai				
juuni				
juuli				
august				
september				
oktoober				
november				
detsember				
Kokku 1997				
1998				
jaanuar				
veebruar				
märts				
aprill				
mai				
juuni				
juuli				
august				
september				
oktoober				
november				
detsember				
Kokku 1998				

Katlamade soojustarbijad

Katlamaja nimi	Tarbijad	Tarbijate arv	Köetav kubatuur m ³	Maks. küttevõimsus MW	Sooja vee võimsus MW	Trasside pikkus km	Soojus-sõlme tüüp

Vee tarbimine kaugküttesüsteemis (viimased 4 aastat)

Katlamaja nimi	Aasta	Vee hind EEK/m ³	Vee tarve m ³ /a	Sellest võrgukadude katteks m ³ /a
	1995			
	1996			
	1997			
	1998			

Katlamajas kasutatud kütused. (koos või ilma transpordikuludega)

Kütuse liik	Ühik	Kütteväärtus MWh/ühik	Hind 1992	Hind 1995	Hind 1997	Hind 1998
masuut	t					
kivisüsi	t					
puiduhake	m ³					
saepuru	m ³					
küttepuud	tm					
freesturvas	t					
tükkturvas	t					
turbabrikett	t					

Kohalike kütuste transpordikulud olenevalt tarnekaugusest (EEK/ühik)

Kütus	Mõõt-ühik	Tarnekaugus km.	Transp. ühikule 1992	Transp. ühikule 1995	Transp. ühikule 1997	Transp. ühikule 1998
puiduhake	m ³					
saepuru	m ³					
küttepuud	tm					
freesturvas	t					
tükkturvas	t					
turbabrikett	t					

Andmed soojusvõrkude kohta

Soojusvõrgu omanik või teenindav katlamaja	
Teenindatavate soojusvõrkude kogupikkus [km]	
Võrkude bilansiline maksumus [tuh EEK]	
Võrkude kuuluvus (kas kõik munitsipaalomand?)	
Soojustootjalt ostetud e. võrku antud soojus [MWh/a]	
Tarbijaile müüdud soojus [MWh/a]	
Soojuskaod soojusvõrkudes [MWh/a]	
sh. lekkekaod soojusvõrkudes [m ³ /a]	
sh. lekkekaod soojusena [MWh/a]	
Soojuskadude maksumus võrkudes, kokku [EEK/MWh]	
sh. lekkekadude maksumus [EEK/MWh]	
Teiste tootjate poolt võrku antud soojus [MWh/a]	
Võrkude hooldus- ja remondikulud kokku (EEK/aastas)	
sh. kulutused personali töötasudele [EEK/MWh]	
sh. kulutused võrkude remondiks ja rekonstrueerimiseks [EEK/MWh]	
sh. amortisatsioon, laenuprotsendid, laenumaksed jm. [EEK/MWh]	
sh. kulutused soojussõlmede rekonstrueerimiseks [EEK/MWh]	
sh. muud püsikulud [EEK/MWh]	

Soojusvõrkude dimensioonid

Toru läbimõõt [mm]	Trassilõike kokku [m]	Orient. vanus aastat	Maksumus tuh. EEK*	Isolatsiooni liik
DN325				min. vatt
DN273				
DN219				
DN159				
DN133				
DN108				
DN89				
< DN89				
Kokku				

Ülevaade piirkonna õhusaaste olukorrast

Majandussektor	Saasteainete kogused							
	CO ₂ tuh. tonni		SO ₂ tonni		NO _x tonni		Osakesed tonni	
	1990	1998	1990	1998	1990	1998	1990	1998

Piirkonna (omavalitsuse) majandusseisu üldandmed

Üldandmed, 1997 aastal	Tööstus	Ehitus	Transport	Äri- ja teenindus	Elamu-sektor	Muud
Reg. ettevõtete arv						
Töötajate/elanike arv, tuh.						
Aastakäive tuh. EEK						
Põhivara maksumus EEK						
Realis. toodang EEK						
Energiatarve tuh. EEK						

Hinnang piirkonna (omavalitsuse) majandusseisule

positiivsed küljed	negatiivsed küljed

Hinnang piirkonna (omavalitsuse) elektrivarustuse olukorrale

positiivsed küljed	negatiivsed küljed

Elektritarbijate nimekiri

Tarbimisgrupp	Maksimaalne tarbimisvõimsus, MW	Aastane tarbimine, GWh	Märkused
Elamusektor kokku			
Sotsiaalsektor, sh. suuremad tarbijad:			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
Kommerts- ja tööstussektor, sh.			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

LISA 2. SOOJUSKOORMUSE GRAAFIKU KOOSTAMINE

Soojuskoormus graafiku saab koostada nii soojuse tootmis- kui ka tarbimisüksusele. Näiteks katlamajale või konkreetsele soojustarbijale.

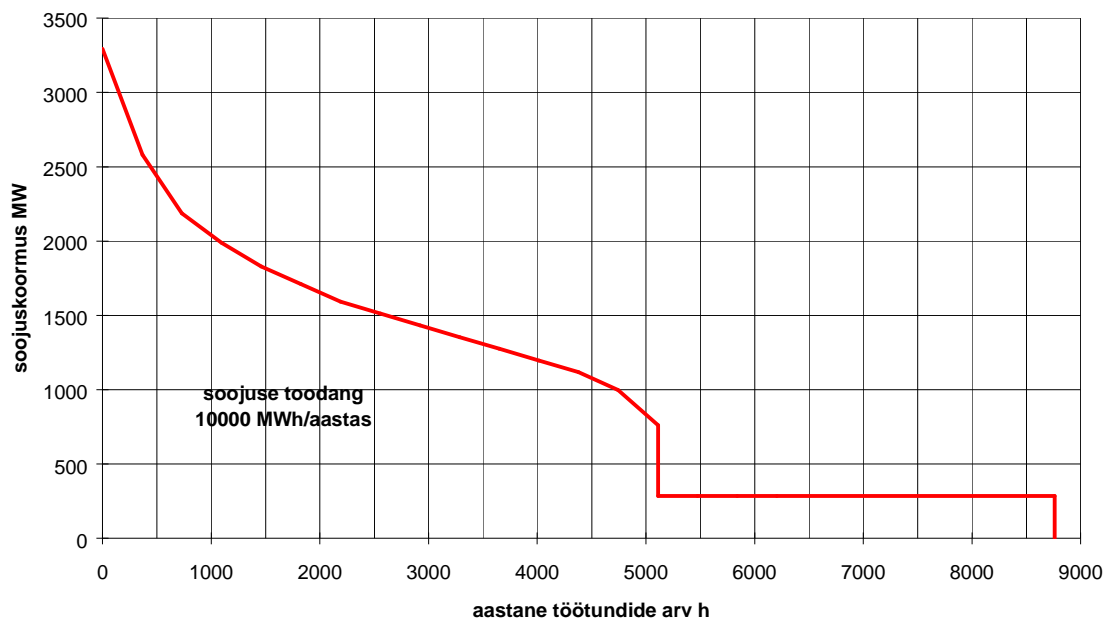
Soojuskoormus graafikut kasutatakse järgmistel eesmärkidel:

1. katlamaja, kaugküttesüsteemi või soojustarbija tippkoormuse leidmiseks, mis on aluseks katlamaja võimsuse dimensioneerimiseks;
2. katlamaja või kaugküttesüsteemi baaskoormuse kindlaks määramiseks (vajalik tahkekütuse katla võimsuse dimensioneerimiseks kombineeritud kütustega katlamajas);
3. toodetavate või tarbitavate soojuse koguste kindlaks määramiseks;
4. soojuse- ja elektri koostootmise puhul elektrigeneraatori ja tippkoormuse katla (reservkatla) võimsuse ning toodetava soojuse ja elektri koguste määramiseks.

Graafiku X-teljele kantakse aastane kasutustundide arv (maksimaalselt 8760 tundi aastas).

Graafiku Y-teljele kantakse süsteemi soojuskoormus vastavalt kasutustundide arvule.

Graafik näitab kui mitu tundi töötab süsteem vastava koormusega.



Näitena toodud graafikul töötab süsteem tippkoormusel 3,25 MW 1 tund aastas, baaskoormusel 1,5 MW 2500 tundi aastas ning süsteemi minimaalne koormus on 0,25 MW.

Graafikualune pindala kujutab süsteemi soojuse toodangut (soojuse tarbimist). Näitena toodud graafikul on süsteemi aastane soojuse toodang 10000 MWh/aastas.

Soojuskoormus graafiku koostamiseks saab kasutada kahte peamist meetodit:

1. Kasutades statistilisi algandmeid (eelmistel perioodidel soojuse toodang või tarbimine).
2. Kasutades soojustarbivate koetavaid kubaatüre.

Esimene meetod annab täpsemaid tulemusi, kuna see põhineb statistilistele algandmetele. Soovitatav on kasutada mõlemat meetodit saadud tulemuste võrdlemiseks.

Arvutusteks vajalike välisõhu temperatuuride kohta saab andmeid meteoroloogia jaamadest.

LISA 3 NÄIDISTÖÖÜLESANNE ENERGEETIKA ARENGUKAVA KOOSTAMISEKS

1. Taustinformatsioon

2. Eesmärgid

2.1. Peaesmärk

Käesoleva projekti peaesmärgiks on koostada omavalitsusele energeetika arengukava, mis lähtub nii energia tootmisest kui ka tarbimisest.

2.2. Omavalitsuse eesmärgid

Omavalitsuse eesmärgiks on käsitleda alljärgnevat teemasid:

- olemasoleva energeetika infrastruktuuri kaardistamine
- energiatarbimise prognoos 15 aastaks
- alternatiivsed variandid energeetika sektori arenguks
- soovitud energiasäästu meetmete rakendamiseks munitsipaalhoonetes

3. Arengukava finantseerimine

3.1. Omavalitsuse vahendid

Omavalitsus garanteerib kohalike spetsialistide kaasamise algandmete kogumiseks erinevatest energeetika sektoritest (elektri-, gaasi- ja soojusvarustus) maksimaalselt 30 inimpäeva ulatuses. Omavalitsus finantseerib arvutispetsialistide töö kaartide koostamiseks CAD süsteemis.

3.2. Ettevõtete vahendid

Kohalikud energeetika ettevõtted finantseerivad arengukava koostamist maksimaalselt xx EEK ulatuses.

3.3. Mitterahalised vahendid

Omavalitsus annab töö teostajate kasutusse tasuta kontoriruumi koos vajalike sidekommunikatsioonidega. Kommunikatsiooni- ja transpordikulude tasumine toimub omavalitsuse poolt.

4. Projekti juhtimine

Projekti juhtmeeskond koosneb järgmistest liikmetest:

- omavalitsuse projekti juht (määratakse omavalitsuse poolt)
- konsultatsioonifirma projekti juht (määratakse töid teostava konsultatsioonifirma poolt)
- Investeeringute Ettevalmistamise Üksuse (IEÜ) projekti juht (määratakse IEÜ juhi poolt)

Erimeelsuste korral jääb otsustamisõigus finantseerija poolsele projekti juhile.

4.1. Omavalitsus

Omavalitsuse projekti juht täidab alljärgnevat tööülesandeid:

- omavalitsuse ja konsultatsioonifirma vahelise koostöö koordineerimine
- energeetikaettevõtete ja konsultatsioonifirma vahelise koostöö koordineerimine
- vastutab algandmete kogumise eest

4.2. IEÜ

IEÜ projekti juht on IEÜ või regionaalsete energiakeskuste töötaja.

IEÜ projekti juht täidab alljärgnevaid tööülesandeid:

- abistab omavalitsust töö koordineerimisel
- kontrollib konsultatsioonifirma poolt tehtava töö kvaliteeti ning vastavust ajagraafikule ja projekti eelarvele
- juhib koordineerimiskomitee istungeid
- koordineerib koostööd kohalike ja väliskonsultantide vahelist koostööd
- osaleb projektiga seotud nõupidamistel

4.3. Konsultatsioonifirma

Konsultatsioonifirma projekti juht täidab alljärgnevaid tööülesandeid:

- koordineerib konsultantide tegevust
- vastutab tehtava töö kvaliteedi eest
- koordineerib konsultatsioonifirma ja omavalitsuse vahelist koostööd
- koordineerib konsultatsioonifirma ja IEÜ vahelist koostööd
- koordineerib konsultatsioonifirma ja koordineerimiskomitee vahelist koostööd
- vastutab aruannete õigeaegse kohaletoimetamise eest IEÜ'le ja omavalitsusele

4.4. Koordineerimiskomitee

Koordineerimiskomitee eesmärk on jälgida ja kontrollida tehtava töö kvaliteeti ning võtta vastu teostatud tööd.

Koordineerimiskomitee koosneb alljärgnevatest liikmetest:

- IEÜ poolt määratud projekti juht
- Maavalitsuse või REK' de esindaja
- omavalitsuse poolt määratud liikmed

Koordineerimiskomitee peab andma oma nõusoleku lõpparuandele ning kõikidele vahearuanetele.

5. Aruandlus

Konsultatsioonifirma koostab iga töö etapi kohta vahearuande ja lõpparuande. Lõpparuande koostamine toimub ainult vahearuande vastuvõtmisel koordineerimiskomitee poolt.

Kõik aruanded tuleb koostada kuues eksemplaris. Kolm eksemplari antakse üle IEÜ projekti juhile ning ülejäänud kolm omavalitsuse projekti juhile. Aruannete koostamise keel on toodud alljärgnevalt:

5.1. 1 etapp

1. etappi kuuluvad tööülesande punktid A ja B. Vahearuande esitamise tähtaeg on 6 nädalat peale lepingu allkirjastamist. Aruanne koostatakse eesti keeles koos laiendatud inglise keelse sisukokkuvõttega.

5.2. 2 etapp

2. etappi kuulub tööülesande punkt C. Vahearuande esitamise tähtaeg on 10 nädalat peale lepingu allkirjastamist. Aruanne koostatakse eesti keeles koos laiendatud inglise keelse sisukokkuvõttega.

5.3. 3 etapp

3. etappi kuuluvad tööülesande punktid D, E, F, G. Vahearuande esitamise tähtaeg on 16 nädalat peale lepingu allkirjastamist. Aruanne koostatakse eesti keeles koos laiendatud inglise keelse sisukokkuvõttega.

5.4. Lõpparuanne koos soovitustega

4. etappi kuulub tööülesande punkt H ning 1-3 etapi kokkuvõte. Vahearuarande esitamise tähtaeg on 20 nädalat peale lepingu allkirjastamist. Aruanne koostatakse eesti ja inglise keeles.

5.5. Informatiivsed aruanded

Lisaks eelpool toodud aruandlusele on konsultatsioonifirma kohustatud esitama igakuise informatiivse aruande (maksimaalselt 1-2 lehekülge) viimase kuu aja jooksul tehtud tööde kohta. Informatiivses aruandes tuleb ära näidata kõik töö käigus ilmnunud probleemid ning võimalikud ajakava täitmisel tekkinud probleemid.

6. Konsultantidele esitatavad nõuded:

Projekti juht

Vähemalt 5-aastane kogemus analoogsete tööde teostamisel

Konsultantide hulgas peavad olema alljärgnevad spetsialistid:

soojusvarustuse ekspert

elektrivarustuse ekspert

gaasivarustuse ekspert

majandusekspert

seadusandluse ekspert

Kui eelpool nimetatud eksperdid puuduvad konsultatsioonifirmas, on firmal õigus kaasata eksperte väljapoolt

7. Projekti kestvus

Projekti kestvus on 6 kuud

8. Eelarve

Projekti maksimaalne eelarve.

TÖÖÜLESANNE

A Energeetikasüsteemide ülevaade, tehniline olukord ja tehnilised parameetrid (kaugküttesüsteemid, individuaalküttesüsteemid, elektri jaotusvõrgud).

Ülevaade omavalitsuse arengukavast ja arengusuundadest

- a) tööstuse areng
- b) põllumajanduse areng
- c) elamumajanduse areng; uued ehitised

2. Energeetika juhtimine omavalitsuse tasandilt

- a) juhtimine linna/vallavalitsuse tasandilt
- b) omavalitsuse omandis või kontrolli all olevate energeetikaettevõtete juhtimine
- c) koostöö teiste energeetikaettevõtetega (Eesti Energia elektrivõrgu ettevõtte, Eesti Gaas, jt)

3. Energeetika sektoris teostatud investeeringud

- a) investeeringute liik ja maksumus
- b) finantseerimise allikad ja tingimused (laenu tingimused)
- c) hinnang teostatud energeetika investeeringute tulemustele

3. Katlamajad

- a) katlamajade nimekiri koos tehniliste andmetega
- b) katlamajade installeeritud ja tegelikud võimsused
- c) katlamajadesse installeeritud katelagregaadid, nende tehniline seisukord, tehniline jääkressurs
- d) katlamaja abiseadmete tehniline seisukord, tehniline jääkressurs
- e) katlamajades kasutatavad kütused
- f) katlamajade kasutegurid

4. Soojusvõrgud

- a) soojusvõrkude nimekiri koos tehniliste andmetega
- b) soojusvõrkude tehniline seisukord, jääkressurs
- c) soojusvõrkude soojus- ja lekkekaod
- d) soojusvõrkude hüdrauliline seisukord, võimalikud probleemid ja nende lahendused

5. Soojustarbijad

- a) soojustarbijate nimekiri koos tehniliste andmetega (soojustarbijad tuleb jagada järgnevateks gruppideks: elamud, sotsiaalsfäär, tööstus- ja teenindussfäär)
- b) tarbijate soojusõlmede tehniline olukord
- c) individuaalsete küttesüsteemide tehniline seisund (individuaalsed gaasi-, õli-, tahkekütuse jt. katlamajad)

6. Elektri jaotusvõrgud (alla 110 kV, üle 110 kV kui see on vajalik maakonna või kohaliku omavalituse seisukohalt).

- a) elektriliinide nimekiri koos tehniliste andmetega
- b) elektriliinide tehniline seisukord, jääkressurs
- c) elektrikaod
- d) teised tehnilised aspektid

7. Elektri alajaamad

- a) elektrialajaamade nimekiri koos tehniliste andmetega
- b) elektrialajaamade tehniline olukord, jääkressurs
- c) elektrikaod alajaamades
- d) teised tehnilised aspektid

8. Elektritarbijad

- a) elektritarbijate ja tarbijate gruppide nimekiri koos tehniliste andmetega (elektritarbijad tuleb jagada järgnevateks gruppideks: elamud, sotsiaalsfäär, tööstus- ja teenindussfäär).

9. Gaasitarbijad

- a) olemasolevad gaasitarbijad
- b) lähima gaasivõrgu asukoht
- c) kohaliku gaasi ettevõtte arengusuunad

10. Kohalike kütuste (turvas, puit, puidujäätmed) kasutamise võimalused.

- a) Kohalike kütuste ressurss 25 km raadiuses
- b) Kohalike kütuste hind potentsiaalsete tarbijate juures.

B. Statistiliste ja finantsmajanduslike algandmete analüüs ja süstematiseerimine (ajaperioodiks 1993-1999)

1. Katlamajad

- a) tarbitud kütuste kogused
- b) toodetud soojus
- c) katlamaja koormused
- d) omahinna komponendid
- e) laenukoormus ja laenude tagasimaksmine

- f) teised statistilised ja finantsmajanduslikud algandmed

2. Soojuse jaotamine (soojusvõrgud)

- a) ülekantud soojuse kogused
- b) soojuskaod ja vee kaod
- c) soojuse ülekande hinna komponendid
- d) laenukoormus ja laenude tagasimaksmine
- e) teised statistilised ja finantsmajanduslikud algandmed

3. Soojustarbijad

- a) tarbitud soojuse kogused
- b) soojuse tarbijahinna komponendid
- c) teised statistilised ja finantsmajanduslikud algandmed

4. Elektri tarbimine

- a) elektri tarbimine erinevate tarbijagruppide poolt
- b) elektri tarbimishinna komponendid
- c) elektri kaod

5. Gaasi tarbimine erinevate tarbijagruppide poolt (elamud, sotsiaalsfäär tööstus- ja teenindussektor)

C. Kohaliku omavalitsuse territooriumil paiknevate energeetika tehnosüsteemide kaardistamine.

Kaardistamise eesmärgiks on kanda kohaliku omavalitsuse mastaapsele kaardile kõik energeetilised tehnosüsteemid. Kaardile tuleb kanda kõik energia tootmisüksused (katlamajad), jaotusvõrgud (kaugküte, elekter, gaas) ja energia tarbijad (üksikud tarbijad või tarbijate grupid). Kaardi lõppeedmärk on võimaldada kohalikul omavalitsusel teostada tulevikus energeetika alast logistikat. Kaart tuleb koostada kas elektroonilisel või paber infokandjal.

1. Kaugküttesüsteemid

- a) soojuse tootmine; kõik katlamajad koos võimsustega
- b) soojusvõrgud; kõik soojusvõrgud koos dimensioonidega
- c) soojustarbijad (üksikud tarbijad või tarbijate grupid) koos üksikute tarbijate või tarbijate gruppide soojusvõimsustega

2. Elektrisüsteemid (koostöös kohaliku võrguettevõttega)

- a) madalpinge elektrivõrgud koos tehniliste andmetega (liinide pikkused ja pinged)
- b) elektrialajaamad koos tehniliste andmetega
- c) elektritarbijad (üksikud suurtarbijad ja tarbijate grupid) koos tehniliste andmetega (võimsus, pinge)

3. Gaasisüsteemid (koostöös "Eesti Gaasiga")

- a) gaasi jaotusvõrgud koos tehniliste andmetega
- b) gaasitarbijad (üksikud tarbijad või tarbijate grupid) koos andmetega: aastane tarbimine

D. Kaugküttesüsteemide ja soojustarbijate gruppide poolt tarbitavad kogused ja soojuskoormus graafikud. Elektritarbimise koormusgraafikud. Tarbitava soojuse koguse prognoos järgnevas 15. aastaks. Kütuse ja energia hindade prognoos järgnevas 15. aastaks.

1. Tarbitava soojuse kogused ja soojuskoormus graafikud olemasolevatele kaugküttesüsteemidele.

2. Tarbitava soojuse kogused ja soojuskoormus graafikud soojustarbijate gruppidele

3. Soojustarbimise prognoos kaugküttesüsteemidele arvestades alljärgnevaid aspekte

- a) soojustarbijate püsivus

- b) perspektiivsed uusehitised
- c) uute tarbijate liitumine kaugküttesüsteemiga
- d) tarbijate poolsed energiasäästu meetmed

4. Soojustarbimise prognoos soojustarbijate gruppidele

5. Kütuse ja energiahindade prognoos.

Konsultant peab võtma arvesse alljärgnevaid aspekte:

- a) poliitilised ja makroökonomilised suunad
- b) muudatused maksu- ja keskkonnakaitse poliitikas
- c) EL energiapoliitika

6. Elektri tarbimine, tarbimis- ja koormusgraafikud olemasolevatele tarbijatele ja tarbijate gruppidele.

7. Elektri tarbimise, tarbimis- ja koormusgraafikute prognoos tarbijatele ja tarbijate gruppidele.

E Soojusvarustusega seotud spetsiifilised tehnilised, finants-majanduslikud ja keskkonnakaitselikud aspektid.

1. Üleminek kaugküttelt lokaalsele küttele

- a) tehniline teostatavus
- b) finants-majanduslik tasuvus
- c) mõju keskkonnale

2. Soojuse ja elektri koostootmine

- a) tehniline teostatavus (ühendus gaasivõrguga, ühendus elektrivõrguga)
- b) finants-majanduslik tasuvus (toodetava soojuse ja elektri hind; elektrivõrkude ülekande hind)
- c) mõju keskkonnale

F. Alternatiivsed lahendused soojusvarustuse edasiseks arenguks (vähemalt 3 alternatiivset varianti).

Konsultant peab võtma arvesse alljärgnevaid erinevaid lahendusvariante:

1. Olemasolevate soojusvarustussüsteemide ühendamine
2. Uute tarbijate lülitamine kaugkütte süsteemi
3. Lokaalkütte süsteemide juurutamine
4. Soojuse- ja elektri koostootmise kasutusele võtmine
5. Kohaliku kütuse kasutamine
6. Soojustarbimiskiirkondade tsonerimine
7. Igale erinevale lahendusvariandile tuleb lisada järgmised aspektid:
 - a) investeringute programm iga erineva variandi elluviimiseks
 - b) finantsmajanduslikud näitajad.
Peamise indikaatorina tuleb arvestada lõpptarbiija energia hinda järgneva 15. aastase perioodi jooksul, soojuse tootmishind peab põhinema soojuse tootmiseks tehtavate aastaste kulutuste baasil, hindade arvestus peab toimuma 1998.a. hindades. Teised majanduslikud näitajad: NPV, IRR, tasuvusaeg.
 - c) erinevate arenguvariantide keskkonnakaitselikud näitajad
 - d) erinevate arenguvariantide elluviimiseks vajalikud institutsionaalsed muudatused (erakapitali kaasamine, täielik erastamine, ettevõtete restruktureerimine).
 - e) erinevate arenguvariantide sotsiaalne mõju

G. Elektri jaotusvõrkude edasine areng.

1. Elektri jaotusvõrkudele investeringute plaani koostamine.
 - a) investeringute vajaduse analüüs
 - b) investeringute prioriteetide koostamine
 - c) investeringute plaani koostamine koos maksumuse analüüsiga

2. Elektri hinna analüüs

Konsultandi ülesandeks on töötada välja finantsmudel, mille alusel on võimalik määrata elektritarbija hinda 15 aastases perspektiivis, võttes aluseks süsteemi ostetava ja kohapeal toodetava elektri hinnad.

Konsultant peab kalkuleerima vähemalt kaks alternatiivset hinna stsenaariumit:

- a) elektri tarbijahinna kujunemine väheaktiivse investeerimistegevuse tulemusena (olemasoleva põhivara kasutamisel)
- b) elektri tarbijahinna kujunemine punktis 9.1. toodud investeerimisplaani elluviimisel

Konsultant peab võtma arvesse alljärgnevaid aspekte

3. elektri tootmis- ja ülekande hinna tuleviku prognoos
4. investeringute programm elektri jaotusvõrkudele
5. alternatiivsed elektri tootmise võimalused

H. Energiasäästu meetodite rakendamine

Konsultandi ülesandeks on hinnata energiasäästu potentsiaali ja välja pakkuda alternatiivsed lühikese tasuvusajaga energiasäästu meetodid.

1. Energiasääst elamutes

- a) tarbitava soojuse reguleerimine
- b) lisaisoleerimine
- c) jt. meetmed

2. Energiasääst energia tootmisel

- a) põletusprotsessi juhtimine
- b) lisaisoleerimine
- c) elektrienergia sääst
- d) jt. meetmed)

3. Energiasääst soojusvõrkudes

- a) soojus- ja veekadude vähendamine
- b) lisaisoleerimine
- c) jt. meetmed

4. Energiasäästu alane selgitustöö kohaliku omavalitsuse tasandil

I Pika-ajaline energeetika arengukava ja soovitused kohalikele omavalitsusele energiapoliitika elluviimiseks

1. Kohaliku omavalitsuse energeetika arengukava koostamine võttes aluseks alternatiivsed arenguvariandid. Soovitused erinevate piirkondade edasiseks arenguks energeetika seisukohalt. Energeetika arengukava koostamisel tuleb arvestada järgmiseid aspekte:

- a) tehniline teostatavus
- b) majanduslik tasuvus
- c) soojuse ja elektri koostootmise perspektiiv
- d) elektri jaotusvõrkude võimalikud tuleviku omandivormid (institutionaalsed, tehnilised ja finantsvõimalused munitsipaalse jaotusvõrgu ettevõtte moodustamiseks)
- e) keskkonnakaitseaspektid
- f) kütuse- ja energiahindade prognoos
- g) EL energiapoliitika

- h) regionaalpoliitika
- i) õiguslikud normid

2. Institutsionaalsed ja poliitilised soovitud energiapoliitika elluviimiseks kohaliku omavalitsuse tasandil.

- a) energiaettevõtete privatiseerimine
- b) erakapitali kaasamine energia sektorisse
- c) kohaliku omavalitsuse kontrolli säilitamine energeetika sektoris
- d) munitsipaliseerimine
- e) soovitud kohalikule omavalitsusele energiapoliitika teostamiseks
- f) soovitud energiasäästu meetmete rakendamiseks
- g) soovitud energiasäästu alase kampaania läbiviimiseks kohalikus omavalitsuses
- h) soovitud energeetika arengukava elluviimiseks

LISA 4. NÄIDISLEPING KONSULTATSIOONITEENUSTE OSTMISEKS

SISUKORD

1	Deklaratsioon
2	Definitsioonid
3	Lepingu sisu
4	Üleandmine
5	All-lepingute sõlmimine
6	Kestus
7	Makstavad tasud
8	Maksud
9	Ülesannete juhtimine
10	Kvaliteedinõuded
11	Juurdepääsetavus
12	Osapoolte kohustused
13	Lõpetamine
14	Rikkumine
15	Dokumentide säilitamine
16	Muudatused
17	Keel
18	Kohaldatav seadus

Lisad

Lisa 1 Tööülesanded ja Tööprogramm

Lisa 2 Standardnõuded ja Tingimused Konsultantidele ja Palgatud Personalile (lühendatud blankett)

LEPINGU VIITENUMBER:

KÄESOLEV LEPING on sõlmitud:

AEA TECHNOLOGY plc-ETSU (edaspidi ETSU), asukohaga 156 Harwell, Didcot, Oxfordshire OX11 0RA, United Kingdom

ja

Omavalitsusüksus

ja

Konsultant (edaspidi Töövõtja)

vahel.

1 DEKLARATSIOON

KUNA

A ETSU-le on määratud leping nr. 98/100/22-00 (edaspidi "Leping") Eesti Vabariigi Valitsuse poolt, keda esindab Commission of the European Communities (edaspidi EC) eesmärgiga viia läbi projekt nimetusega "Investeeringute Ettevalmistusüksuse Regionaal- ja Energiaplaneering"

B Lepinguga kooskõlas on ETSU volitatud andma korraldusi ülesannete täitmiseks

C Käesoleva lepingu osapooled soovivad määratleda oma õigused ja kohustused, mis seostuvad selles lepingus sisalduvate ülesannete täitmisega

2 DEFINITSIOONID

Käesolevas kokkuleppes on järgnevatel terminitel järgmine tähendus:

3 LEPINGU SISU

- 3.1. Kõik selle lepingu osapooled loevad end seotuks Konsultantide ja Palgatud Personali Standartsete Leppetingimustega (lühendatud blankett), mis on ära toodud käesoleva lepingu lisas, nii kaua kuni need tingimused on osapooltele kohaldatavad ja nende poolt järgitavad
- 3.2. Selle lepingu ükski punkt ei loo lepingupoolte vahel partnerlussuhet ega suhet alluvustasandil
- 3.3. Töövõtja kohustub Ülesannete täitmisel rakendama täit asjatundlikkust, hoolt ja teadmisi, püüdes SAMAAEGSELT teha kõik endast oleneva, et Tööülesannetes (käesoleva lepingu Lisa 1) määratletud ülesandeid õigeaegselt täita. Töövõtja informeerib ETSU-t igasugusest eeldatavast viivitusest nende ülesannete täitmise juures.

4. ÜLEANDMINE

Töövõtja ei anna üle ega loovuta muul viisil ei osaliselt ega täielikult selle lepinguga endale võetud õigusi ja kohustusi ilma ETSU otsese kirjaliku loata.

5. ALL-LEPINGUTE SÕLMIMINE

Töövõtja ei tohi sõlmida ühtegi all-lepingut, mis ületab kümmet protsenti (10%) käesoleva lepingu väärtusest, ilma ETSU otsese kirjaliku loata. Kui selline luba antakse, tagab töövõtja, et igasuguse lepingu, mille sihiks on mainitud ülesannete täitmine, nõuded ja tingimused on täielikus kooskõlas käesoleva lepingu nõuete ja tingimustega ning kaitsevad käesoleva lepingu kõigi osapoolte õigusi ja huve.

6. KESTUS

Käesolev leping loetakse kehtivaks alates _____1998, vaatamata võimalikule hilisemale allakirjutamise kuupäevale, ja kaotab kehtivuse _____199___. Igasugused muudatused siin esitatud kuupäevades on võimalikud ainult kõigi lepinguosapoolte kirjalikult vormistatud nõusoleku korral.

7. MAKSTAVAD TASUD

- 7.1. Ülesannete täitmise eest makstav tasu on fikseeritud summa eküüdes. Tasu väljamaksmine toimub vaid käesoleva lepingu lisas 1 nimetatud juhtkomitee eelneval heakskiidul.
- 7.2. Kõik summad esitatakse ilma käibemaksuta, kui see on lubatud seadusega ettenähtud korras.

8 MAKSED

8.1. Kõik maksed tehakse ETSU poolt Töövõtjale

8.2. Maksed tehakse järgmiselt:

Kokkulepitud summaga arve kättesaamisel:

% sellest

% sellest

jääk

8.3. Makseid ei teostata juhul, kui ETSU ei ole EC-lt vajalikke summasid saanud.

8.4. Raha kantakse järgmisesse pankas:

Panga nimi:

Address:

Telefoninumber:

Faks:

Pangakood:

BIC-kood (Swift kood):

Arvelduskonto nimetus:

Kontonumber:

Käibemaksu number:

9. ÜLESANNETE JUHTIMINE

9.1. Mainitud ülesannete üldise juhtimise eest vastutab:

- a) Töövõtja poolt ametisse määratud projektikoordinaator, kellele väljastatakse kogu Lepingut puudutav dokumentatsioon. Iga Töövõtja poolt määratud projektikoordinaator peab valdama suhtlemistasandil inglise keelt ning on kohustatud tagama, et kogu Lepinguga seostuv informatsioon jõuaks Töövõtja personali iga liikmeni, kes töötab antud projektiga, ning on vastutav selle eest, et töövõtja personali iga liige, kes töötab antud projektiga, oleks täielikult informeeritud ETSU nõudmistest.
- b) Töövõtja poolt ametisse määratud projektijuht, kes võib, aga ei pruugi olla sama inimene kui ülalmainitud projektikoordinaator, KUID kes on vastutav selles lepingus fikseeritud ülesannete korraldamise eest
- c) ETSU poolt ametisse määratud projektijärelevaataja.

9.2. Projektijuhi ja projektiametniku kohustused hõlmavad, kuid ei piirdu järgmiste ülesannetega:

- a) käesolevas lepingus fikseeritud ülesannete rahuldava täitmise tagamine
- b) käesolevas lepingus fikseeritud ülesannete koordineerimine
- c) korrapärased kohtumised vastastikuse kokkuleppe alusel, et kontrollida käesolevas lepingus fikseeritud ülesannete täitmise tulemuslikkust.

10 KVALITEEDINÕUDED

10.1. Töö teostakse kooskõlas kvaliteedi kindlustamise süsteemiga, mis on

- a) ETSU ja Töövõtja vahel kokku lepitud või
- b) Töövõtja pakkumises määratletud.

10.2 Töövõtja säilitab sellise dokumentatsiooni, mis on vajalik veenmaks ETSU projektiametnikku või teisi volitatud esindajaid selles, et süsteem toimib nende huvides.

10. JUURDEPÄÄSETAVUS

Töövõtja võimaldab ETSU projektiametnikul ja teistel volitatud esindajatele mõistlikel aegadel pideva juurdepääsu Töövõtja töökohale, et võimaldada neil hinnata ülesannete täitmise tulemuslikkust. Kui töökoht ei kuulu Töövõtjale, hangib Töövõtja juurdepääsuks vajaliku nõusoleku. Töövõtja kohustub esitama ükskõik millist käesolevas lepingus fikseeritud Ülesannetega seonduvat informatsiooni, mida ETSU temalt võib nõuda.

12 OSAPOOLTE KOHUSTUSED

12.1. ETSU ei vastuta ükskõik millise kahju eest, mida Töövõtja või mõni teine isik võib kanda, ega Töövõtja või mõne teise isiku vara kahjustumise eest ega ühegi isiku vigastuste või surma eest ega mingisuguse töö teostamise või väidetava teostamise käigus ilmnenud autoriõiguse või patendi rikkumise eest ega millegi eest, mis tuleneb käesoleva lepingu punktist 11, VÄLJAARVATUD kahju, kahjustused, vigastused või surmad, mille põhjuseks on ETSU või tema töötajate hooletus.

12.2. Töövõtja vabastab ETSU vastutusest igasuguste väidete, nõudmiste, menetluste, kahjude, kulude (sealhulgas kohtukulude), arvete ja kulutuste eest, mida ETSU-lt võidakse nõuda seoses mistahes isiku poolt kannatatud mistahes kahjude, varakahjustuste, vigastuste või surmaga, samuti töö teostamise või väidetava teostamise käigus ilmnenud autoriõiguse või patendi rikkumise eest, samuti selle eest, mis tuleneb käesoleva lepingu punktist 11. VÄLJAARVATUD kahju, kahjustused, vigastused või surmad, mille põhjuseks on ETSU või tema töötajate hooletus.

12.3. Kui käesoleva lepinguga kindlaks määratud Ülesannete täitmisel tõstatub küsimus autoriõiguse või patendi rikkumise kohta, kohustub Töövõtja ETSU-ga konsulteerides astuma selliseid samme, mis on vajalikud ETSU huvide kaitsmiseks, ning kohustub kandma kõik säärase küsimustega kaasnevad kulud, sealhulgas kohtukulud.

13 LÕPETAMINE

13.1 Lepingu igal osapoolel on õigus lepingu lõpetamiseks, kui ta on sellest vähemalt 28 päeva varem teisele osapooltele kirjalikult teatanud.

13.2. Töövõtjal saadaolevad summad mistahes lepingu lõpetamise ajaks lõpuleviidud ja ETSU poolt rahuldavaks tunnistanud töö eest makstakse välja täies mahus peale seda, kui Tööandja esitab ametliku arve.

14 RIKKUMINE

14.1. Lisaks punktist 13 tulenevatele volitustele on ETSU-l õigus käesoleva lepingu lõpetamiseks, kui Töövõtja rikub mõnda käesoleva lepinguga endale võetud kohustust. Selline lõpetamine toimub ETSU õiguste huvides ja võib olla lõplik.

14.2. Sellise lõpetamise puhul tasustatakse mistahes lepingu lõpetamise ajaks lõpuleviidud ja ETSU poolt rahuldavaks tunnistanud töö vastavalt käesoleva lepingu punktile 13.2. Töövõtjal ei ole õigust nõuda mingeid muid summasid ei kompensatsioonina ega muus vormis tegemata jäänud töö eest ega töö eest, mida ETSU enne lepingu lõpetamist rahuldavaks ei ole tunnistanud. Töövõtja maksab ETSU-le välja mistahes kulud, mida ETSU sellise lepingulõpetamise läbi peaks kandma.

15 DOKUMENTIDE SÄILITAMINE

Töövõtja on kohustatud lepingu kehtivuse ajal ja lepingu ennetähtaegse lõpetamise korral järgneva viie aasta jooksul säilitama kõik lepingusse puutuvad dokumendid (finants- või muud dokumendid). Töövõtja võimaldab projektiametnikule ja teistele ETSU poolt volitatud isikutele nimetatud dokumentide juurde vaba juurdepääsu mistahes vastuvõetaval ajal. Kõik dokumendid peavad olema selgesti tähistatud lepingunumbriga ja muude nõutavate märgistega, mis tähistavad ETSU huvi nende vastu.

16 MUUDATUSED

Ükski käesoleva lepingu muudatus või versioon ei ole kehtiv ilma käesoleva lepingu osapoolte kirjaliku kokkuleppeta.

17 KEEL

Kõik käesoleva lepingu rakendamise või muutmise seonduvad dokumendid, teated ja kohtumised on inglise keeles.

18 KOHALDATAV SEADUS

Kohaldatavaks seaduseks on Belgia seadused.

ETSU poolt alla kirjutanud

.....
.....

Nimi

.....
.....

Amet

.....
.....

Kuupäev

Omavalitsuse poolt alla kirjutanud

.....
.....

Nimi

.....
.....

Amet

.....
.....

Kuupäev

Töövõtja poolt alla kirjutanud

.....
.....

Nimi

.....
.....

Amet

.....
.....

Kuupäev

**LISA 5. EL PHARE PROJEKTI “ENERGEETIKA
PLANEERIMINE KOHALIKELE OMAVALITSUSTELE”
RAAMES TEOSTATUD ENERGEETIKA ARENGUKAVADE JA
TASUVUSUURINGUTE TUTVUSTUS**

■ Erinevate kütuste andmed

Kütuse liik	Kütteväärtus	Süsiniku emissioon toodetud energiakoguse kohta		CO ₂ emissioon toodetud energiakoguse kohta	
		kg C/ GJ	kg C/ kWh	kgCO ₂ /GJ	kgCO ₂ /kWh
Kivisüsi	27,3 MJ/tonn 7,6 MWh/tonn	22.7	0.082	83.3	0.30
Masuut	40,6 MJ/tonn	19.7	0.071	72.2	0.26
Maagaas	33,1 GJ/m ³	14.4	0.052	52.8	0.19

Arvulised kordajad

Numbrilised

Giga = 10⁹

Tera = 10¹²

Peta = 10¹⁵

Exa = 10¹⁸

Energia

1 tonn of õli ekvivalenti (toe)

= 41.87 GJ= 11,630 kWh

1 kWh = 3600 kJ = 0.0036GJ

Majandusministeerium

Energeetika osakond

15072 Tallinn

Harju 11

Telefon: 6 256 482

Telefaks: 6 313 051

www.mineco.ee

Aea Technology Environment

156 Harwell, Didcot

Oxfordshire OX11 0RA

United Kingdom

Telefon: +44 1235 433 302

Telefax: +44 1235 432 923

www.aeat.co.uk