



www.hotmaps-project.eu

Kokkuvõte Hotmapsi käsiraamatutest kütte strateegilise planeerimise kohta

Koostanud Søren Djørup, Nis Bertelsen, Brian Vad Mathiesen ja
toimetanud Kinga Kovacs, Giulia Conforto

Aprill 2020



Funded by the Horizon 2020 programme
of the European Union

Projektiteave

 Projekti nimi	Hotmaps – kütmise ja jahutamise avatud lähtekoodiga tööriist energiasüsteemide kaardistamiseks ja plaanimiseks
 Toetuslepingu number	723677
 Projekti kestus	2016–2020
 Projekti koordineerija	Lukas Kranzl Technische Universität Wien (TU Wien), Institute of Energy Systems and Electrical Drives, Energy Economics Group (EEG) Gusshausstrasse 25-29/370-3 A-1040 Wien / Viin, Austria Telefon: +431 588 0137 0351 E-post: kranzl@eeg.tuwien.ac.at info@hotmaps-project.eu www.eeg.tuwien.ac.at www.hotmaps-project.eu
 Aruande juhtiv autor	Søren Djørup Aalborgi ülikool Telefon: +45 9356 2365 E-post: djoerup@plan.aau.dk

Juriidiline teatis

Selle väljaande eest vastutavad ainuisikuliselt autorid. See ei kajasta tingimata Euroopa Liidu arvamust. EASME ega Euroopa Komisjon ei vastuta selles sisalduva teabe kasutamise eest.

Kõik õigused kaitstud. Ühtki selle väljaande osa ei tohi tõlkida, reprodutseerida, salvestada otsingusüsteemi ega edastada mis tahes kujul või vahenditega elektrooniliselt, mehaaniliselt, fotokoopia, salvestisena ega muul viisil ilma väljaandja kirjaliku loata. Paljud tootjate ja müüjate kasutatud nimetused toodete eristamiseks on kaubamärgid. Nende nimetuste mis tahes viisil tsiteerimine ei tähenda, et nende kasutamine on kaubamärgi omaniku nõusolekuta seaduslik.

Hotmapsi projekt

ELi rahastatud projekti Hotmaps eesmärk on töötada välja vahendid, et toetada riigiasutusi, energiaameteid ja linnaplaneerijaid kütte ja jahutuse strateegilisel planeerimisel kohalikul, piirkondlikul ja riiklikul tasandil ning kooskõlas ELi poliitikaga.

Peale kütte ja jahutuse strateegilise planeerimise suuniste ja käsiraamatute pakub Hotmaps esimest kütte ja jahutuse planeerimistarkvara, mis on:

- 📍 **kasutajapõhine:** välja töötatud tihedas koostöös Euroopa seitsme katsepiirkonnaga;
- 📍 **avatud lähtekoodiga:** loodud tööriist ja sellega seotud moodulid töötavad ilma muude kaubanduslike tööriistade või tarkvaradeta. Lähtekoodi kasutamine ja sellele juurdepääs on avatud lähtekoodi litsentsist;
- 📍 **sobib ELi 28sse liikmesriiki:** tööriist sobib kasutamiseks kõigis ELi 28 liikmesriigi linnades.

Toetavad konsortsiumid

Scientific partners



Pilot areas for developing and testing the tool



Kommenteeritud kokkuvõte

Selles dokumendis kirjeldatakse kütte strateegilise planeerimise juhtpõhimõtteid. Need on üldsuunised, mida saab põhimõtteliselt järgida kõigil valitsemistasanditel: nii kohalikel, piirkondlikel kui ka riiklikel.

Suunistes rõhutatakse, et tänapäeva Euroopa kütte strateegiline planeerimine peaks hõlmama põhjalikku muutust, mis keskendub kütmiseks kasutatava kütusekulu vähendamisele. See nõuab tehnilise analüüsi tegemist, mis ei oleks piiratud fossiilkütusel põhinevast energiavarustusest päritud poliitika ja institutsiooniliste struktuuridega. Kütte strateegiline planeerimine nõuab muudatuste tegemist nii tehnilisel, korralduslikul kui ka institutsionaalsel tasandil. Selles peatükis kirjeldatud kolmeetapiline mudel on üks võimalik mudel, mida saab järgida kütte strateegilise planeerimise toetamiseks ja hõlbustamiseks.

Tehnilises analüüsis on ebaoptimaalsuse vältimiseks oluline pidada kütte planeerimisel silmas energiasüsteemi perspektiivi. Samuti peaks lahenduste otsimisel olema pikaajaline sotsiaal-majanduslik perspektiiv.

Kaugküttesüsteemide loomiseks jätkusuutlike soojusallikate kasutamise taristuna on vaja süsteemide korraldust käsitlevaid strateegiaid. See hõlmab küsimusi monopoolsete struktuuride omandimudelite ja hindade reguleerimise kohta. Neid kahte reguleerivat elementi tuleb vaadelda sidusalt, et tagada tarbijate heakskiit, juurdepääs kapitalile ja korralduslik suutlikkus säilitada pikaajaline keskendumine kütte planeerimisele.



HOTMAPS

KOKKUVÕTE HOTMAPSI KÄSIRAAMATUTEST KÜTTE STRATEEGILISE PLANEERIMISE KOHTA	6
Kütte strateegilise planeerimise käsitlus	7
Korraldus, omandiõigus ja hinnaregulatsioon	8
Kütte planeerimise kohustused	11

Kokkuvõte Hotmapi käsiraamatutest kütte strateegilise planeerimise kohta

Selles dokumendis on välja toodud üldised vahendid ja menetlused, mis võivad toetada Euroopa, riiklikul ja kohalikul valitsustasandil tehtavaid kütte strateegilise planeerimise toiminguid.

See dokument on kokkuvõte Hotmapi käsiraamatutest kütte strateegilise planeerimise kohta. See hõlmab „Hotmapi käsiraamatut I: kütte strateegilise planeerimise definitsioon ja kogemused“ ning „Hotmapi käsiraamatut II: töhusa kütte ja jahutuse põhjaliku hindamise suunised“. Neid dokumente täiendab lisaaruanne „Juhtumikirjeldused“, milles kirjeldatakse kaugkütte planeerimise juhtumeid Euroopa eri kontekstides, ning Hotmapi viki, kus kirjeldatakse, kuidas Hotmapi töövahendeid kütte planeerimisel rakendada.

Dokumendi ülevaade koosneb kütte strateegilise planeerimise üldisest käsitusest ja tehnilise analüüsi sammudest, selles on välja toodud peamised elemendid, mida sektori korraldamisel ja reguleerimisel arvestada, ning see, kuidas ülesandeid valitsustevahelistel tasanditel jaotada.

Kütte strateegiline planeerimine ei ole tavapärane

Kütte strateegiline planeerimine algab ettevalmistava etapiga, mis hõlmab praeguse küttesüsteemi probleemide strateegilist kaalumist. Nende kaalutluste põhjal seatakse peamised eesmärgid, mida tulevane tehnosüsteem peaks saavutama. Selle alusel saab teha strateegiliste eesmärkide realiseerimiseks olemasolevate alternatiivide tehnilise analüüsi.

Euroopa Liidu puhul on fossiilkütuste järkjärgulisel kasutusest kõrvaldamisel kolmekordne perspektiiv: see võib vähendada CO₂ heidet, parandada varude kindlust ja täiustada majanduslikku tasakaalu, jaotades suurema osa energiakulust Euroopa Liidu peale laiali.

Lubatud potentsiaali realiseerimine küttesektori jätkusuutlikule teele üleminekuga nõuab kütte strateegilist planeerimist. Seda võid määratleda kui *tegevusplaani pikaajaliste visioonide realiseerimiseks soojusvaru põhipunktide põhjalike muudatuste kohta*. Ajalooliselt on põhipunktideks kütusenõudlus, keskkonnategurid ja varustuskindlus.

Kohaldatavas määratluses rõhutatakse, et kavades keskendutakse sellisele tegevusele, mis põhineb pikaajalisel perspektiivil ja analüüsil ning püüdleb põhjalike muudatuste poole. See määratlus on kujunenud Euroopa praeguses olukorras, kus on vaja teha suuri muudatusi, et asendada fossiilkütusel põhinev energiavarustus. Põhjalike muudatuste tegemiseks on hädavajalik üksikute algatuste strateegiline analüüs ja pikaajalised väljavaated.

Kütte strateegilise planeerimise käsitlus

Kütte strateegilise planeerimise üldised sammud saab jagada kolmeks etapiks. Kuigi toimingut kirjeldatakse kolmes etapis, on see tõenäoliselt osa korduvast ja pidevast protsessist.

1. etapp: strateegilise soojusvarustuse tehniliste stsenaariumite koostamine

Selles etapis tehakse kindlaks, hinnatakse ja kirjeldatakse võimalikke tehnilisi stsenaariumeid. See toiming võib järgneda allkirjeldatud seitsmeastmelisele protseduurile. Toimingu põhjal saab valida strateegilisi eesmärke täitva lahenduse.

- 1) Soojusnõudluse kvantifitseerimine.
- 2) Piirkonna soojusressursside kättesaadavuse hindamine ja kvantifitseerimine.
- 3) Hoonete potentsiaalse soojusenergia säästmise hindamine ja kvantifitseerimine.
- 4) Soojusvarustusse ja soojusenergia säästmise tehtavate investeeringute tasakaalu määratlemine.
- 5) Sobitumine riiklike, piirkondlike ja/või kohalike energiaplaanidega.
- 6) Tehniliste alternatiivide ja stsenaariumite väljatöötamine soojusvarustuse strateegilise kava jaoks.
- 7) Sammude 4–6 itereerimine parima lahenduse saavutamiseks.

2. etapp: olemasolevate raamtingimuste hindamine ja peamiste sidusrühmade kindlaksmääramine

Selles etapis tehakse kindlaks majanduslikud ja poliitilised tõkked ning võimalused. Selle toimingu üks osa hõlmab kesksete sidusrühmade väljaselgitamist ja analüüsimist, milliseid rolle nad võiksid üleminekuprotsessis mängida ning millised rollid võiksid neil tulevikus soojusvarustuses olla.

- 1) Majanduslike ja poliitiliste tõkete tuvastamine.
- 2) Majanduslike ja poliitiliste võimaluste tuvastamine.
- 3) Toetavate ja vastuolevate peamiste sidusrühmade tuvastamine.
- 4) Strateegiliste eesmärkidega kooskõlas olevate omandisuhete ja ärimudelite väljaarendamine.

3. etapp: rakenduskava koostamine

Selles lõppetapis otsib asjaomane asutus võimalusi olemasolevate eeskirjade muutmiseks, et toetada parimat lahendust. See etapp hõlmab ka oluliste organisatsioonide kujundamist

soojusvarustuse süsteemi üleminekuks ja selle käitamiseks. See hõlmab omandiõiguse ja hinnamudelitega tegelemist, et tagada tarbijate ja kodanike heakskiit, ning kapitali mobiliseerimist ja strateegilise tegevuse ning pikaajalise planeerimise jaoks institutsionaalse platvormi loomist.

- 1) Tuvastamine, milliseid raamtingimusi asjaomane planeerimisasutus muuta saab.
- 2) Uute määruste ja raamtingimuste väljatöötamine.
- 3) Võimaluste väljaselgitamine selliste sidusrühmade kaasamiseks, kellel võib olla konstruktiivne roll soojuskava elluviimisel.
- 4) Organisatsioonide kujundamine ja/või ümberkujundamine planeerimis- ja koordineerimisprobleemide lahendamiseks.

Keskendumine kogu energiasüsteemile, mitte ainult küttesektorile

Tehniliste lahenduste kindlaksmääramisel saab kõige tõhusama alternatiivi välja selgitada tehnilise analüüsi abil, mis hõlmab soojusvarustuse ja energiasäästu koostoimet, aga ka küttesektori ja muude energiasektorite vahelist koostoimet. Kütte strateegilise planeerimise olemasolevate alternatiivide otsingul võib järgida 1. etapis kirjeldatud seitsmeastmelist mudelit.

Vaadates energia planeerimist tervikuna, leiame märkimisväärsed koostoimed. Kuigi selle dokumendi keskmeks on kütte planeerimine, on oluline kaasata ka muud energiavaldkonnad, nagu elekter ja gaas, samuti elektri-, transpordi- ja jahutusvajadused. Eesmärged on kaks: tuvastada sektoritevahelised koostoimed ja võimalikud piiratud ressursside kitsaskohad.

Stsenaariumite joondamine tulevaste pikaajaliste eesmärkidega

Küttetaristu investeeringud on harilikult pikaajalised. See kehtib eriti praegu ehitatavate kaugküttevõrkude ja koostootmisjaamade kohta, mis võivad tegutsema hakata pärast 2050. aastat. Seetõttu on oluline viia investeeringud ja strateegilised otsused kooskõlla kliimaeesmärkidega, nagu ELi 2050. aasta kliimaeesmärgid ja Pariisi kokkulepe. Muusse tehnoloogiasse investeerimine võib tekitada väärtusetuid varasid või tegutsemist muude poliitiliste režiimide alluvuses.

Korraldus, omandiõigus ja hinnaregulatsioon

Kaugkütte taristu rajamisega kaasneb nn loomuliku monopoli majandusseisund. Loomuliku monopoli seisund tuleneb suurtest investeerimiskuludest, mis tekitavad olukorra, kus konkureerivate kaugküttevõrgustike omamine samas piirkonnas on liiga kulukas.

Omandi- ja hinnamudelite jaoks valitud kujundus peab tagama: 1) tarbijate heakskiidu süsteemile; 2) juurdepääsu kapitalile ja 3) aluse kütte strateegiliseks planeerimiseks. Põhimõtted 2 ja 3 saab tagada lisainstitutsioonide kaudu.

Eri lahendustest ülevaate saamiseks võib olla abi kahemõõtmelise raamistiku loomisest. Üheks mõõtmeks on omandimudel. Teiseks mõõtmeks hinnaregulatsiooni mudel. Allpool on esitatud võimalikke kombinatsioone illustreeriv maatriksmudel.

Tabel 1. Kaugküttesüsteemi korraldamise ja reguleerimise võimalikke kombinatsioone illustreeriv maatriks

	Tarbija omand	Munitsipaalomand	Kaubanduslik eraomand
Tegelik kulu			
Hinna ülempiir			
Ilma hinnaregulatsioonita			

Korraldusliku mudeli kolmas mõõde on eraldatuse aste süsteemi eri etappide vahel alates soojuse tootmisest ülekande ja jaotamisega kuni soojuse tarbimiseni.

Omandi mitmekesistamine on laialt levinud, eriti suuremates süsteemides. Samal ajal puudub laialdane kogemus eraldatuse kombineerimisel turukonkurentsiga tootmises nagu elektrisektoris välja töötatud turukorraldus.

Praktikas toimivad aga paljud kaugküttesüsteemid kolmanda osalise juurdepääsuga, mis põhineb tarnijate ja võrgustikku omava ettevõtte vahel sõlmitud kahepoolsetel lepingutel. Mõned suurimad kaugküttevõrkude majanduslikud ja keskkonnaalased võimalused asuvad just kolmandates osalistes, see tähendab üleliigset soojust tootvates tööstusharudes. Kolmandate osaliste juurdepääs oleks seega oluline osa kaugküttevõrgustike optimaalsest kasutamisest kogu Euroopas.

Kolme tüüpi omandid

Määratlenda saab kolme omandimudelite põhivormi. Praktikas võib näha või välja töötada nende kolme mudeli hübriide, kuid kolm kõige levinumat on järgmised.

-  *Tarbija omand*

Tarbija omand on eraomandimudel, kus soojatarbija omab süsteemi. Sellel mudelil võib olla eri vorme, kuid peamiseks omaduseks on see, et tarbijad kontrollivad kohalikku kaugküttega varustavat ettevõtet demokraatlike protseduuridega.

-  *Munitsipaalomand*

Munitsipaalomandi mudelis juhitakse kaugküttesüsteemi omavalitsuse kontrollitava ettevõtte kaudu või teeb seda omavalitsus ise.

-  *Kaubanduslik eraomand*

See omandiliik hõlmab omandimudeleid, mille puhul kaugküttesüsteemi kontrollib äritingimustes tegutsev eraettevõtte.

Kolm hinnaregulatsiooni mudelit

Määratleda saab kolme hinnaregulatsiooni põhimudelit. Praktikas võib näha või välja töötada nende kolme mudeli hübriide, kuid kolm kõige levinumat on järgmised.

- ♥ *Tegeliku kulu*
Tegeliku kulu põhimõtte tähendab, et tarbijatelt saab nõuda ainult soojuse tarnimise kuludega võrdväärset kütte hinda. Tegeliku kulu põhimõtet võib nimetada ka tarbijakasumi põhimõtteks, sest mis tahes tõhususe suurenemine jaotatakse madalamate küttehindade kaudu kasumina tarbijatele.
- ♥ *Hinna ülempiir*
Hinna ülempiir on põhimõtte, mille kohaselt on kaugkütteettevõtetal õigus nõuda kütte hinda mingi võrdlushinna alusel. See võrdlushind võib põhineda näiteks alternatiivsete soojusvarustamise võimaluste (nt maagaas) maksumusel või teiste sarnaste kaugkütteettevõtete võrdlushinnal.
- ♥ *Ilma hinnaregulatsioonita*
Hindu kontrollitakse konkreetsel ajahetkel kehtivate turujõududega. Monopoolset võimu saab piirata konkurentsiga individuaalsetelt küttealternatiividelt.

Oluline on märkida, et nii omandi- kui ka hinnamudelit tuleb kaaluda teineteise suhtes. Omandimudeli valikut ei saa selgelt hinnata, arvestamata seda täiendavat hinnaregulatsiooni. Samuti tuleb hinnamudeli omadusi vaadelda omandimudeli kontekstis. Näiteks Taani juhtum näitab häid kogemusi tegeliku kulu põhimõtte kombineerimisel tarbija omandi või munitsipaalomandiga. Kuid Taani juhtum näitab ka seda, et tegeliku kulu põhimõtte ei ole suutnud tarbijaid piisavalt kaitsta nende kaugküttesüsteemide puhul, mis on kaubanduslikud eraomandid.

Rootsi kogemus näitab, et munitsipaalomandi reformimine kaubanduslikuks eraomandiks on mõnel juhul nõrgendanud pikaajalist planeerimist.

Üldiselt peaksid ametiasutused olema väga ettevaatlikud, kui lubavad kaugküttesüsteemid kaubanduslikeks eraomanditeks, kuna see nõuab väga keerulist lisareguleerimist, et tagada tarbijate kaitse ja heakskiit ning institutsiooniline suutlikkus kütte sidusa strateegilise planeerimise elluviimiseks.

Kütte strateegilise planeerimise institutsionaalne kontekst

Konkreetsed soojuskavad kujunevad linna tasandil sageli kohalikeks projektideks. Kuid kõigis energiaga seotud poliitikavaldkondades tuleb kõigil valitsemistasanditel kaasata ja koordineerida nõuetekohased strateegilised soojuspõhimõtted. Samuti tuleb kütte

strateegilise planeerimise käigus määratleda konkreetse kohaliku projekti elujõulisust mõjutavad institutsioonilised struktuurid ja poliitilised elemendid. Konkreetset projekti mõjutavate asjakohaste poliitiliste elementide määratlemine ja väljaselgitamine toimub kütte strateegilise planeerimise mudeli 2. etapis.

Kütte strateegilist planeerimist mõjutava poliitika väljaselgitamisel on kaks mõõdet: geograafiline mõõde ja sektori mõõde. Näiteks võib konkreetsele kaugküttele projektile kohaldada õigusakte, mis puudutavad otseselt kaugkütteleprojekte. Need projekti eeskirjad võivad pärineda või neid võidakse rakendada kohalikes, riiklikes ja Euroopa õigusaktides. Konkreetset projekti võivad mõjutada ka üldised kütte- ja ehitusnõuded ning energiasüsteemi tasandi õigusaktid. Kogu poliitikat kujundavad ka õigusaktid kõikidel valitsustasanditel.

Allolev maatriks on võimalik raamistik, mis esindab mõlemat eeskirjade mõõdet, mida saab kasutada kütte strateegilise planeerimise 2. etapis poliitika ja institutsionaalsete struktuuride väljaselgitamisel.

Tabel 2. Kütte strateegilist planeerimist mõjutavate eeskirjade väljaselgitamise maatriks

	Projekti eeskiri	Soojus- ja ehituseeskirjad	Energiasüsteemi eeskiri
Kohalikud eeskirjad			
Riiklikud eeskirjad			
Euroopa eeskirjad			

Kütte planeerimise kohustused

Lähtudes kütte strateegilise planeerimise kogemustest eri kontekstides, võib välja tuua mõned üldised suunised kütte strateegilist planeerimist puudutavate kohustuste kohta.

Esiteks peavad riiklikud ja Euroopa juhtimisstruktuurid sõnastama ja rakendama pikaajalised strateegilised eesmärgid. Kohalikel omavalitsustel on sageli teadmised kohalike tingimuste kohta ning arvestades, et soojusvarustus on sageli kohalik, on kohalikud omavalitsused tihti konkreetse soojusenergia planeerimise algatajad ja vastutajad. Kuid kõrgetasemelised juhtimisstruktuurid peavad algatama tehnilise potentsiaali väljaselgitamise. Euroopa energiatõhususe direktiivis nõutav tõhusa kütte ja jahutuse potentsiaali põhjalik hindamine on hea raamistik teadlikkuse edendamiseks ja strateegilise soojuspoliitika algatamiseks.

Hotmapi II käsiraamatus „Tõhusa kütte ja jahutuse põhjaliku hindamise suunised“ antakse soovitusi selle kohta, kuidas liikmesriigid seda Euroopa raamistikku ära võiksid kasutada. See parandab kohaliku kütte planeerimise kvaliteeti ja suunda, kui riiklikud asutused annavad raamistiku, mille piires kohalik planeerimine tuleb teha. Selleks võib olla näiteks soojusvarustuse akt, milles kirjeldatakse kaugkütteleprojektide arendamise protsessi ja täpsustatakse omavalitsuste ülesandeid. Sellistes õigusaktides võidakse kehtestada ka üldised strateegilised näitajad, mida kohalik poliitika peaks täitma. Näiteks seatakse Taani riiklikes soojusvarustuse eeskirjades kohustusi omavalitsustele, kuid kirjeldatakse ka üldnõudeid

sotsiaalmajandusliku elujõulisuse ja keskkonnaprioriteetide kohta. Kaugküttevõrgustike monopoolset struktuuri reguleerivaid eeskirju tuleks algselt ka riiklikult, tuues välja omandimudelid, ettevõtte struktuurid, hinnaregulatsiooni ning tarbijate kohustused ja õigused.

Riiklikud ja Euroopa valitsusasutused saavad edendada kohalikku energia- ja soojusenergia planeerimist, toetades protsessi andmete esitamise ja metoodikat käsitlevate juhiste andmisega. Seda võib lisaks kooskõlastada üldiste strateegiliste eesmärkidega, mis on seotud jätkusuutlikkuse ja sotsiaalmajandusliku elujõulisusega.

Peale vastutuse jaotamise on soovitatav luua foorumeid, kus kohalikud ja riiklikud planeerimisasutused saavad kogemusi vahetada. Teadmised kohaliku tasandi regulatiivsete tõkete kohta saab siis edastada keskmisele tasemele, kus on võimalik eeskirju muuta. Kui arutus osalevad piirkondlikud valitsusasutused, võivad nad mängida olulist rolli omavalitsuste soojuskavade koordineerimisel, et vältida kohalikku mitteoptimaalset energiaplaneerimist. Soovitatavad on piirkondlikud energiakavad, kus küttestrateegiad on välja töötatud energiasüsteemi analüüsi kontekstis. Selliste ressursside nagu biomassi kasutamine on energiasektorite ja omavalitsuste piirides sageli vastuoluline. Samuti võiks muutuvate taastuvate energiaallikate arendamine olla osa koordineeritud strateegilisest kavast, mis hõlmab energiasektoreid ja omavalitsusi.