



**Kaido Jelle**  
**Mehaanikainsener,**  
**Ektaco AS tegevdirektor**

# Arvestinäitude täielik kauglugemine on tulekul

Elektrienergia hinna pidev tõus sunnib Eesti energeetikuid ja tarbijaid vaatama maailmas ringi, uurima naabrite kogemusi ja otsima võimalusi energia efektiivsemaks jaotamiseks ning kokkuhoiduks. Üks perspektiivikamatel selle ala uuendustest on arvestite kauglugemine, mis töötab olulisi hüvesid nii jaotusvõrkudele, ettevõtetele, majaühistutele kui ka tavatarbijatele. Suuri kogemusi selle energiaarvestusviisi arendamisel ja kasutamisel on Rootsis, kus praegu ollakse teel arvestinäitude täielikule kauglugemisele. Ka Eesti võiks sellest eeskuju võtta, sest peetakse meid ja Euroopa Liidus üheks suuremaks energia raiskajaks ja järelikult on meil ka suurimad võimalused energeetika efektiivsuse tõstmiseks.

Ektaco AS toetusel kaitses hiljuti Chalmersi Tehnikaülikoolis (Göteborg, Rootsi) oma magistritööd *Market and Techno-Economic Analysis: Automated Meter Reading Systems in Sweden* Meelik Gornoi. Selle töö ja muude andmete põhjal esitatakse alljärgnev lühikokkuvõte selle-suunalisest kiirest arengust Rootsi vabal energiaturul.

Kauglugemine (*Automated Meter Reading, AMR*) on elektri-, gaasi-, vee-, soojus- ja muude arvestite näitude automaatne kogumine, salvestamine ning töötlemine arvutustehnika- ja telekommunikatsioonivahendite abil. Kauglugemissüsteem (*AMR system*) võimaldab innovatiivselt lugeda, salvestada andmebaasi ja analüüsida klientide arvestiandmeid, täpsemalt korraldada kliendihaldust, tasakaalustada koormusi ning avada mitmesuguseid lisateenuseid. Tekib võimalus teha isegi energeetikasektori võrdlusanalüüsi (*benchmarking*) elektronpangandusega ning kasutada kogutud andmeid arengu plaanimisel.

Rootsis on elektritarbijad seni tihti kritiseerinud teenusepakkujaid ebatäpsete ja segaste elektriarvete pärast. Arvel näidatud energiakogus ei vasta pahatihti tegelikult tarbitule. Lisaks leiavad tarbijad, et informatsioon, mis neile nende tarbimise kohta antakse, on ebaadekvaatne ja ebaselge ning elektrivarustaja vahetamine, mida vabaturg peaks võimaldama, on üpris raske. Elektriarvestite näitusid korjatakse käsitsi vaid kord aastas ja vastavalt vajadusele tehakse kliendiga seejärel tasaarveldus. Olu-korra parandamiseks ja tarbijate õiguste kaitsmiseks võeti Rootsis 2003. aasta alguses vastu seadus, mis nõuab

elektrinäitude kogumist kõigilt klientidelt vähemalt kord kuus alates juulist 2009. Suurtarbijate jaoks hakkab see nõue kehtima juba juunist 2006.

Kõigi tarbijate näitude kogumine kord kuus käsitsi läheks liiga kulukaks, mistõttu põhimõtteliselt peavad kõik Rootsi elektrienergiajaotajad paigaldama uued elektriarvestid ja kauglugemissüsteemid. Üle viie miljoni Rootsi kodu ühendamine kauglugemissüsteemidega tähendab turumahtu enam kui 700 mln. eurot ja investeeringute väga suurt kiirust. Et olla valmis aastaks 2009, paigaldatakse juba praegu üle 1000 uue elektriarvesti päevas.

Pärast Rootsi elektrituru avanemist ja tihenunud konkurentsi on elektrienergia hinnad langenud nii madalale, et elektritootjad ja jaotusvõrkude valdajad peavad klientide võitmiseks pakkuma neile uusi teenuseid. Turg on liikumas hinnarallilt (*price hunting*) uute teenuste pakkumisele (*service hunting*). Kauglugemissüsteemide paigaldamises nähaksegi üht peamist võimalust pakkuda tarbijatele lisateenuseid ja võita seega kliente.

Kauglugemissüsteemidega kaasnevad peamised hüved Rootsi klientidele on

- maksmine vastavalt tegelikult tarbitud energiale,
- mugav ja sobilik maksmisviis,
- tavainimesele lihtsalt mõistetavad arved,
- igasuguse ettemaksu kadumine,
- elektrivarustaja kergem vahetamine,
- paindlikud tariifid,
- üksikasjaline informatsioon tarbimise kohta.

Elektritootjate ja jaotusvõrkude valdajate hüved seisnevad

- klientide rahulolematuse vähenemises,
- kõnede vähenemises klienditeenindusse segaste arvete pärast,
- varguste ja kadude kiires tuvastamises,
- tarbimise üksikasjalises ja lihtsalt analüüsitavas informatsioonis,
- koormuse ennustamise võimaluses,
- võrkude ja tarbimise optimeerimise võimaluses,
- uusi lisahüvesid pakkuvates teenustes.

Rootsi Energiaorganisatsioon (*Swedish Energy Authority, STEM*) leiab, et kauglugemissüsteemide juurutamisel langeb elektrienergia tarbimine tipuaegadel ning et

elektrienergia tootjad ja edastajad saavad kokku hoida suuri summasid võrkude ja ressursside haldamisel ning klienditeenindusel.

Kauglugemissüsteemid võimaldavad lihtsalt kasutusele võtta uusi tariife ja seega muuta klientide tarbimisharjumu- si ning ühtlustada tarbimist. Eesmärk peaks olema tarbimise viimine tipuaegadelt soodsamatele aegadele. Ettevaatlikel hinnangutel võimaldab juba väikegi (5 %) nõudluse äraviimine tipuaegadelt Rootsis kokku hoida üle 10 mrd. euro aastas.

Kauglugemissüsteemide kasuks räägivad ka keskkon- nahuvid. Euroopas pannakse väga suurt rõhku elektri- energia tootmisele taastuvatest ressurssidest (vee- ja tuuleenergiast). See aga suurendab energia salvestami- se ja kokkuhoiu tähtsust, sest taastuvad loodusvarad on ebastabiilsed ning sõltuvad kliimaoludest ja aastaajast. Kauglugemissüsteemi abiga saab ennustada võimalikku nõudlust ja vastavalt sellele reguleerida tootmist.

Kauglugemissüsteemid võimaldavad kiiresti avastada probleeme jaotusvõrgus. Nii näiteks võib mingi kliendi tarbimise järsk langemine nulli tähendada, et

- klienti ei ole kodus ja elektritarvitid on välja lülitatud,
- mõõtesüsteem on rikkis või valesti configureeritud,
- arvesti on vigane.

Andmete kiire kontroll võimaldab avastada võimalikke talitlushäireid ja kiiresti kõrvaldada tekkinud probleeme. Ka info pideva ebanormaalselt kõrge tarbimise kohta vii- tab suure tõenäosusega mõõtesüsteemi riketele. Kuna kauglugemissüsteemid on väga paindlikud, saab nende alarmipiire seada vastavalt iga kliendi tarbimisharjumu- stele. Lisaks võimaldavad kauglugemissüsteemid lihtsalt koostada kindlate ajavahemike tarbimisbilansse ning seega tuvastada kadusid ja vargusi jaotusvõrgus.

2002. aasta lõpus võttis Rootsi suurim elektritootja ning -jaotaja *Vattenfall* vastu otsuse paigaldada kauglugemis- süsteemid kõigile oma klientidele. Selleks plaanib ta investeerida kauglugemissüsteemidesse 150 mln. eurot, mis tähendab tema ajaloo suuruselt teist investeeringut kohe peale omaaegseid investeeringuid uutesse tuuma- elektrijaamadesse.

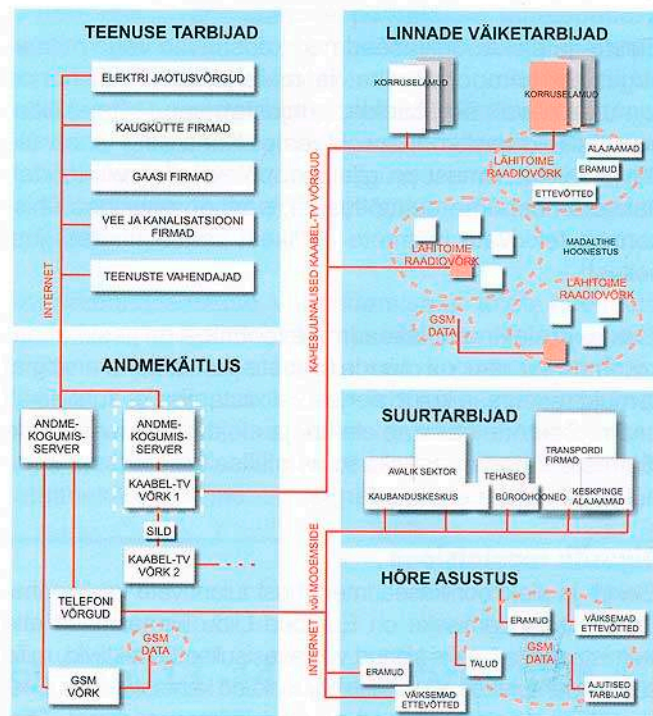
*Vattenfall* leiab, et kauglugemissüsteemid aitavad kulu- sid kokku hoida ja pakkuda klientidele paremat teenust. Arvutuste kohaselt peaks kauglugemissüsteem end ära tasuma kümne aastaga, selle füüsiline eluiga võib aga ulatuda 15 kuni 20 aastani. Samas sunnib tehnika kiire areng parandusi ja täiendusi sisse viima kindlasti juba varem.

Rootsi kauglugemissüsteemide turul domineerivad pea- miselt Skandinaavia maade tootjad. Kõige tugevamal positsioonil on Rootsi *Senea* ja Soome *Enermet*, kes on ka peamised konkurendid kõikides kauglugemissüste- mide hangetes. *Senea* väidab pärast Rootsi elektrituru

avanemist olevat võitnud 5/6 kõikidest tervet jaotusvõrku katvatest lepingutest. See ettevõtte teeb Skandinaavia tu- rul tugevat koostööd *Actarisega* (maailma suuruselt teise elektriarvestite tootjaga), olles ühtlasi *Vattenfalli* suurim süsteemitarnija.

Kauglugemissüsteemide suunas liigutakse kiirelt ka Itaa- lias, Norras ja Soomes. Põhjamaade eksperdid väidavad, et iga maa elektriturg on teistest veidi erinev ja oma spet- siifiliste omadustega. Ka Eestis on juba ligi kümmekond aastat tegeletud kauglugemisega pilootprojektide tase- mel. *Ektaco AS* on alates aastast 1995 koostöös partne- rite ja Eesti Energiaga arendanud, ehitanud ja hooldanud energia kauglugemissüsteeme. Kolmandat aastat toimib süsteem tõrgeteta Tallinna eri piirkondade korrusmajades 207 aadressil ja kokku ligi 17 000 elektriarvestiga.

Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse (EAS) toel valmis 2004. lõpus rahvusvaheliste standarditele vastav kaug- lugemissüsteemi *Taxernet* uue põlvkonna riist- ja tarkva- ra koos pilootrakendusega. Olulisemad partnerid selles projektis olid *AS Starman*, *OÜ Jaotusvõrk*, *OÜ Rantelon*, *AS Vallin Baltic* ja *OÜ Mati Maalt*. Senise kogemuse põhjal võib väita, et kauglugemissüsteemide mõistlikul rakendamisel on Eestis võrreldes Põhjamaadega inves- teeringute tasuvusajad tunduvalt lühemad ja võimalik kokkuhoid kadude vähendamisest oluliselt suurem. Eu- roopa Liidu tavad arvestava kliendisõbraliku teeninduse ja tariifipoliitika arendamisel suurenevad kokkuhoiuvõima- lused seega veelgi. Kokkuvõttes tähendab kauglugemine Eestis energia jaotamise efektiivsuse olulist paranemist, mis vähendab survet hinnatõusule ja millest võidavad kõik osapooled. Eesmärgiks võiks olla **e-elekter**.



Süsteemi *Taxernet* üldskeem