

Geograafia instituut

Operatiivne geoinfosüsteem energiavõrgus

Referaat geoinformaatikas

Koostas: Anne Jääger

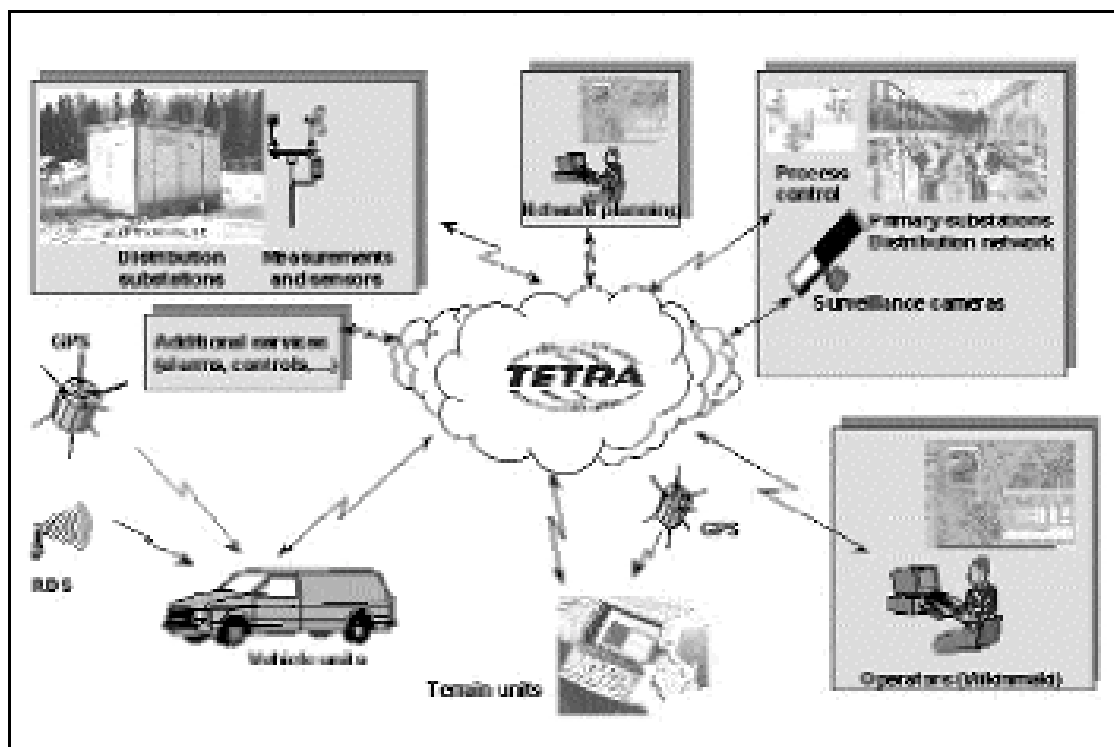
Allikas: <http://www.geoplace.com/asiapac/1999/0899/899ope.asp>

Tartu 2002

Operatiivne geoinfosüsteem energiavõrgus

Reguleerimata ja üha enam erastatud turul oodatakse elektrit pakkuvatelt asutustelt üha enam tegevuskulude vähendamist. Samal ajal suurenevad klientide nõuded parema teeninduse ja elektri kvaliteedi järele. Tihti ei ole vajalik informatsioon kättesaadav ja lihtsaid ülesandeid korratakse tarbetult. Mobiilne GIS on üks võimalus jõuda soovitud lahendusteni, liigutada inimeste asemel informatsiooni ning suurendada firma konkurentsivõimet.

Elektrit pakkuvad ettevõtted on tavaliselt koondanud oma GISiga seotud funktsioonid. Dokumendid planeerimise, ülesehituse ja tegevuse kohta on koostatud ja uuendatud ühes või mõnes tegevuspiirkonnas asuvas kontoris. Info, mis varem eksisteeris vaid paberarhiivis, on paljudes firmades digitaliseeritud, et luua efektiivne ühtne andmebaas. Sellega on märgatavalt paranenud asutuste tegevuse kvaliteet.



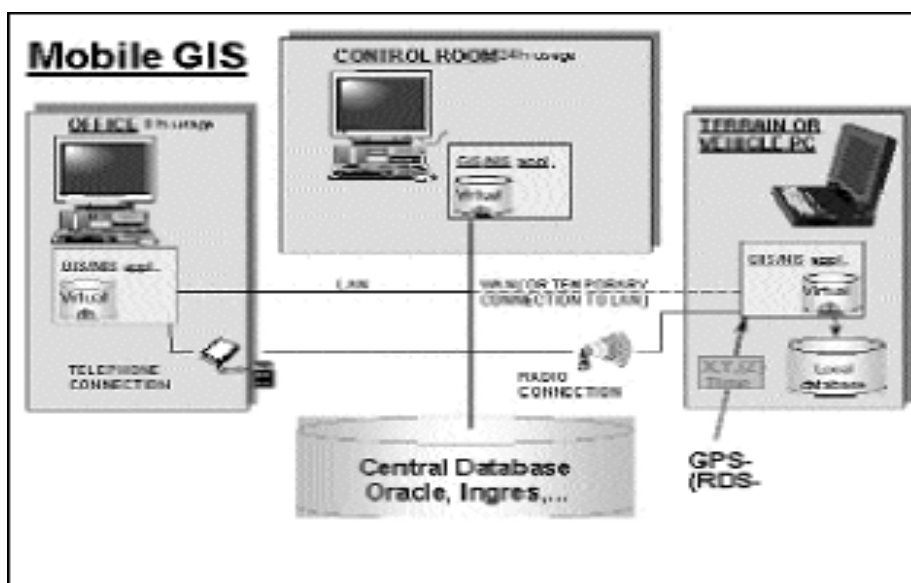
Joonis 1. TETRA võrgu komponendid ja kasutajad

Järjest enam tekib vajadus andmebaasi kasutada ka väljaspool kontorit, sest enamus tegevusest toimub välitöödel. Samas on ka suurem osa andmebaasis sisalduvast infost kogutud ja uuendatud just välitegevuse käigus. Hetkel on infovood keskuse, kus andmebaas asub ja eriüksuste vahel kaugel optimaalsest. See tähendab, et GISi potentsiaal on suures osas kasutamata.

GISi arendamine energiavõrgus sai tõuke Helsingi Energia ja Nokia koostöös, kui otsustati luua raadiokommunikatsioonivõrk vastavalt uuele terrestrialisele raadioühendusstandardile (TETRA). TETRA on uus avatud digitaalne raadioühendusstandard, mis on määratletud Euroopa Telekommunikatsioonide Standardite Instituudi (ETSI) poolt. TETRA eesmärk on pakkuda uusi võimalusi professionaalsete raadioside kasutajatele nagu näiteks kommunaalteenuste pakkujad, raudteed ja esmaabi.

Helsingi Energia põhieesmärgid on tööplaneerimise ratsionaliseerimine, tööülesannete otsene saatmine autodesse ja võrguinfo pakkumine. Tulevikus püütakse rakendada Interneti tehnoloogiat. Koostööprojekti põhiline idee on tõsta tegevuse tulemuslikkust ning samaaegselt muuta töötamisprotsessi lihtsamaks. Oluline on liigutada informatsiooni, mitte aga inimesi.

Ülekannete limiteeritud võimaluste tõttu peaksid kõik mobiili liseseadmed olema disainitud tegutsema nende piirangute ulatuses. Autode pardaarvutites on juba olemas kaardimaterjal, see tähendab, et keskustest on vaja üle kanda ainult muudetud infot.



Joonis 2. Mobiilne ühendus keskuse GIS/NIS süsteemidega

TETRA võrgul põhineva Helsingi Energia (HelenNet) kontseptsioon hõlmab mitmeid lisaseadmeid nagu raadiosaatjad, traadita kohalikud vastuvõtjad ning mobiilne geoinfosüsteem. Soome päritolu firma Tekla ülesandeks sai arendada ja installeerida süsteem, mis haldaks infot, mis saadetakse jaamadest ning seda kaasajastada, et edastada asjakohast infot töölistele elektri- ja soojusvõrgus.

Mobiilse GISi tutvustamine tähendab vajaliku hulga GISi ja võrguinfosüsteemi (NIS) funktsionaalsuse ning info levitamist eelkõige välitööde teostamisel. Selleks on vaja oluliselt parandada infovahetust keskuste ja töögruppide vahel. Mobiilse GISi eesmärk ei ole asendada tsentraalseid GIS või NIS süsteeme, vaid neid täiendada ja lülitada võimsasse organisatsiooni, mis efektiivselt ühendab firmade planeerimis-, ülesehitus-, tegutsemis- ja säilitamistsükliid.

Erinevad integreerimistasemed

Mobiilse GISi sisseseadmiseks keskuse ja operatiivüksuste süsteemide vahel on kolm erinevat integreerimistaset.

Kõige lihtsam moodus on pardaarvutid, mis on perioodiliselt ühendatud keskuse andmebaasiga. Mobiilse GISi puhul tekib tavaliselt andmete kättesaadavuse probleem, kui ühte andmebaasi kasutab samaaegselt mitu osapoolt. Selle lahendamiseks on pikaajaline toimingute kinnitamine, mis võimaldab kasutajal teha muutusi oma andmebaasis, ilma et see kajastuks koheselt keskses andmebaasis. Muutuste tegemiseks peandmebaasi peab need eelnevalt salvestama.

Mõnevõrra keerukam lähenemine on infotasandi ühendus, mis seisneb andmete ülekandmises kesksüsteemi ja operatiivüksuste vahel, kasutades raadio- või telefonivõrku. Selline lahendus hõlmab andmebaasis muutumatuid andmeid.

Protsessitasandi ühenduses, mis on kõige arenenum võimalus, on sooritatakse osa arvestusprotsessist pidevalt kesksüsteemis. Selle taseme rakendamine nõuab reaalajas toimuvaid ümberlülitusi keskuse seadmetelt mobiilse GISi töökeskkonda.

Kontseptsiooni andmesalvestusprintsip vähendab suuresti inimlike vigade tekkimise võimalusi andmete käsitlemisel. Lisaks saab tööülesandeid ja juhtnööre edastada elektrooniliselt, mis vähendab vajadust sõitude järele keskustesse.

Võrgu planeerimine ja ülesehitus

Mobiilse GISi sisseseadmisel saab aega planeerimisstaadiumist dokumenteeritud ülesehituseni oluliselt vähendada.

Andmed, mis kogutakse GISi abil kohapeal, on koheselt kehtivad ning ei vaja keskuses kinnitamist. Samuti on inimesel, kes parajasti andmeid kogub, olemas kõige värskemad olulised materjalid, mis andmebaasis olemas on.

Kohapeal kogutud andmed kantakse elektrooniliselt kesksesse andmebaasi ning on kättesaadavad planeerimisega seotutele. Kui vajalikud andmed on kogutud, saadetakse plaanid tööruhmadele, kes teevad võrgu ülesehituseks vajalikke parandusi.

Võrgu ülesanded

Tänu operaatori paranenud teadmisele operatiivüksuste asukoha kohta saab suurendada võrgu igapäevaste ülesannete efektiivsust ning samuti tööohutust. Ülesanded edastatakse kõige lähemalasuvalle või sobivamale rühmale, vältides nii tarbetuid sõite.

Praktikas tähendab GISi kasutamine võimaldamist üksustel saavutada samasugust funktsionaalsust, mis siiani on võimalik olnud vaid operaatorile keskuses. Näiteks saadetakse andmed arvestusvigade kohta koheselt rühmale, kes vajadusel vahetab kiiresti varustusseadmed ja vähendab nii saamatajäänud energiahulka ja kliendi kulusid.

Klienditeenindus

Tegevuse tõhustumisel tõuseb kliendile pakutavate teenuste tase, kuna probleemide ilmnemisel reageeritakse kiiremini kui varem. Üksused leiavad kiiremini õige tee ja omavad tegutsemiseks vajalikku informatsiooni andmebaasist, reaalajast ja kliendi käest.

Kokkuvõte

Mobiilse GISi arendamisega elektrivõrgus vähenevad asutuste tegevuskulud ning suureneb teenuste kiire kättesaadavus ja kvaliteet. Nii tagatakse tarbijate vajaduste rahuldamine, samas suureneb ka firmade konkurentsivõime.

Efektiivse infovahetuse loomisega keskuse ja operatiivüksuste vahel vähendatakse tarbetuid sõite, ülesannete kordamist ja suurendatakse tegevuse tõhusust ning tööohutust. Tööülesanded edastatakse koheselt kõige sobivamale tööühmale, nii vähendatakse probleemidest tingitud ajakadu ja sellega tekkivaid kulusid.

Käesoleva referaadi koostamiseks kasutati Marcus Bistromi ja Tomas Ray artiklit geoinfosüsteemide kasutamise võimalustest energiavõrgus ning selle erinevatest tase-
metest. Artikkel on kättesaadav interneti leheküljel <http://www.geoplace.com/asiapac/1999/0899/899ope.asp>.