

MATKAVIESTINVERKKOJEN TEKNISET VAATIMUKSET

ESIPUHE

Telehallintokeskuksen matkaviestinjärjestelmät -työryhmä perusti kokouksessaan 18.6.1997 alatyöryhmän laatimaan raportti matkaviestinverkkojen teknisistä vaatimuksista. Raportin tarkoituksena on selvittää matkaviestinverkoille tällä hetkellä olevat säädökset, määräykset, muut vaatimukset, standardit, suositukset ja ohjeet sekä mahdolliset tarpeet teknisten vaatimusten kehittämiseksi. Selvitystyö liittyy Telehallintokeskuksessa käynnissä olevaan teknisten määräysten uudistamistyöhön, jota koordinoi Televerkkojen tekniset määräykset -työryhmä.

Matkaviestinverkkojen tekniset määräykset -alatyöryhmässä ovat olleet mukana seuraavat henkilöt:

Rauno Ruismäki, Telehallintokeskus	puheenjohtaja
Tuomas Heikkinen, Telia Finland Oy	
Frej Holmström, Sonera Oy	
Seppo Junninen, Helsingin Puhelin Oyj	
Mikko Kanerva, Nokia Telecommunications Oyj	
Jukka Romunen, Nokia Mobile Phones Oyj	
Marko Salmi, Telehallintokeskus	
Hans Thiger, Sonera Oy	
Maria Valli, Radiolinja Oy	
Harri Rasilainen, Telehallintokeskus	sihteeri

Työryhmä lähetti luonnoksen raportista lausuntokierrokselle vuoden 1998 alussa. Lausunnot on otettu huomioon tätä raporttia viimeisteltäessä.

SISÄLLYS

ESIPUHE.....	1
1 JOHDANTO	4
2 LAINSÄÄDÄNNÖN VELVOITTEET TELEYRITYKSILLE	4
2.1 Teletointailmoitus ja toimilupa.....	4
2.2 Toimintojen eriyttäminen.....	5
3 MÄÄRÄYS THK 27 B/1998 M TELEVERKKOJEN RAKENTEESTA	5
3.1 matkaviestinverkot.....	5
3.2 Vaatimukset televerkoille.....	6
3.3 Vaatimukset siirtoteille ja siirtojärjestelmille	6
3.4 Vaatimukset välitysjärjestelmille	7
3.5 Vaatimukset älyverkoille.....	8
3.6 Etuoikeusluokitus ja hätäliikenteen ohjaus	8
4 MÄÄRÄYS THK 28 A/1998 M TELEVERKKOJEN YHTEENLIITETTÄVYYDESTÄ, YHTEENTOIMIVUUDESTA JA MERKINANNOSTA	9
4.1 Yleiset vaatimukset	10
4.2 Yhteydenmuodostus, yhteenliitettävyys ja yhteentoimivuus.....	10
4.3 Televerkon merkinanto	11
4.4 Tilaajan käyttäytymistä valvovat aikavalvonnat	12
4.5 Merkkiäänät ja tiedotukset.....	14
4.6 Tilaajien numerotietojen siirto puhelun yhteydessä	14
5 SYNKRONOINTI.....	15
5.1 Yleiset tekniset vaatimukset.....	15
5.2 Synkronoinnin toteuttaminen.....	15
5.3 Synkronointisolmujen vaatimukset	16
6 SUORITUSKYKY	16
6.1 Yleiset vaatimukset	16
6.2 Sallitut vaimennukset	16
6.3 Suorituskykyvaatimukset	17
6.4 Liikenneteiden mitoitus	17
7 TEHONSYÖTTÖ	17
7.1 Yleiset vaatimukset	17
7.2 Vaatimukset tehonsyötölle ja voimalaitteille	18
8 VELOITUS	19
8.1 Yleiset vaatimukset	20
8.2 Veloituksen oikeellisuus.....	20
8.3 Veloituksen toteutus	20
9 NUMEROINTI.....	21
9.1 Kansainvälinen numero	21
9.2 Kansallinen merkitsevä numero	22
9.3 Numerointialue	22
9.4 Kauttakulkuverkkojen numerointi.....	23
9.5 Kansainvälisen televerkon numerointi	23
9.6 Numerointi telealueella	23
9.7 Puhelinnumeron siirrettävyys	24
9.8 Valtakunnallisten palveluiden numerointi.....	24
9.9 Telealuekohtaisten palveluiden numerointi	25
9.10 Teleyritysten toimialueisiin rajattujen palveluiden numerointi	25
10 VALTAKUNNALLINEN SIIRRETTÄVÄ NUMERO	25

11 ESTOLUOKAT	25
11.1 Teleliikenteen ryhmittely.....	26
11.2 Palvelunumeroiden ryhmittely	26
11.3 Palveluryhmä III: ajanvietepalvelut.....	26
11.4 Palveluryhmä IV: aikuisviihdepalvelut ja yli 10 mk/min maksavat palvelut	26
11.5 Palveluiden hintatiedotteet.....	26
11.6 Estorajoitukset	27
11.7 Estoluokat matkaviestinverkoissa.....	27
12 TELEPÄÄTELAITTEET JA NIIDEN VAATIMUKSEN MUKAISUUDEN VARMISTAMINEN	27
13 TUKIASEMAT JA TOISTIMET	28
14 SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS	28
15 KÄYTTÄJÄLIITTYMÄT JA NIISSÄ TARJOTTAVAT PALVELUT	29
16 TELEVERKKOJEN TEKNINEN DOKUMENTOINTI SEKÄ VIKA- JA HÄIRIÖTILANTEIDEN RAPORTOINTI	29
16.1 Televerkkojen ja -palvelujen tekninen dokumentointi.....	29
16.2 Raportointi vika- ja häiriötapauksista.....	30
16.3 Selvitykset valitustapauksissa.....	30
16.4 Palvelun laadun tilastot	30

1 JOHDANTO

Tämä raportti käsittelee matkaviestinverkkojen vaatimuksia. Raportissa käydään läpi nykyisin voimassa olevat tekniset määräykset matkaviestinverkkojen kannalta. Raportin tarkoituksena on selvittää nykyistä tilannetta ja tehdä ehdotukset teknisten määräysten kehittämiseksi.

Raportissa käsitellään seuraavia matkaviestinverkkoja:

- NMT
- GSM
- DCS/GSM1800.

GSM- ja DCS/GSM1800-verkkojen osalta tätä raporttia sovelletaan ETSIn GSM-spesifikaatioiden kattamiin asioihin. Raporttia voidaan soveltaa myös tulevaisuuden matkaviestinverkkoihin sekä muihin matkaviestinverkkoihin.

Suositukset teknisten vaatimusten kehittämiseksi on kirjattu kunkin kohdan loppuun. Raportissa esitetyt suositukset ovat työryhmän omia suosituksia eivätkä ne sido Telehallintokeskusta, teleyrityksiä tai laitevalmistajia. Telehallintokeskus antaa tarvittaessa määräyksiä ja päätöksiä raportissa esitetyistä asioista.

Raportissa kuvataan teknisten vaatimusten osalta tilanne sellaisena, kun se on tällä hetkellä. Kulloinkin ajan tasalla olevat määräykset ja standardiluettelot ovat saatavissa Telehallintokeskuksesta. Ne ovat myös Telehallintokeskuksen Internet-sivuilla (<http://www.thk.fi>).

2 LAINSÄÄDÄNNÖN VELVOITTEET TELEYRITYKSILLE

2.1 Teletointailmoitus ja toimilupa

Teleyrityksen on ennen yleisen teletoinnin aloittamista tehtävä teletointailmoitus telemarkkinalain 396/1997 mukaisesti. Ilmoitus tehdään ministeriölle.

Televerkkopalvelujen tarjonta yleisessä matkaviestinverkossa on telemarkkinalain mukaisesti luvanvaraista. Toimiluvan myöntää ministeriö. Lupahakemuksessa on liikenneministeriön toimiluvista ja teletointailmoituksista antaman päätöksen 473/1997 mukaisesti esitettävä

- 1) hakijan yhteystiedot;
- 2) kaupparekisterin ote tai vastaava selvitys hakijasta;
- 3) hakijayhteisön omistussuhteet;
- 4) selvitys siitä, mihin säännösten ja määräysten mukaiseen matkaviestinverkkoon lupaa haetaan;
- 5) televerkkopalvelujen kuvaus ja toiminnan rajaukset;
- 6) toimialue;
- 7) verkostokuvaus tai -suunnitelma;
- 8) yhteenliittämiskuvaus tai -suunnitelma;
- 9) arvio toiminnan vaatimista investoinneista ja niiden rahoituksesta; sekä
- 10) arvio liiketoiminnan kehityksestä viiden vuoden kuluessa toiminnan aloittamisesta tai hakemuksen jättämisestä.

Radiolain (517/88) mukaisesti radiolähettimien hallussapitoon ja käyttöön on hankittava Telehallintokeskuksen myöntämä lupa. Lupa on voimassa määräajan, enintään 10 vuotta kerrallaan. Luvanvaraisuus koskee tukiasemien ja toistimien lähettämiä. Luvanhaltija on velvollinen antamaan Telehallintokeskukselle taajuuksien käytön tehokkuuden valvonnassa tarvittavia tietoja. Raportin soveltamisalan päätelaitteet on vapautettu luvista (Radiolaki 4 §).

2.2 Toimintojen eriyttäminen

Teleyrityksen on telemarkkinalain 20 §:n mukaisesti eriyttävä televerkkopalvelujen ja telepalvelujen tarjonnasta muodostuva liiketoiminta toisistaan sekä muista liiketoiminnoista. Liikenneministeriön teletoiminnan toimintojen eriyttämisestä antaman päätöksen 1299/1997 mukaisesti osatoiminnot eriytetään sen mukaan kuin asianomaisen ministeriön antamissa ohjeissa määrätään. Liikenneministeriö on kirjeellään 6759/32/97, 8.12.1997 antanut teleyritysten kirjainpidon eriyttämisohjeet. Ohjeiden mukaan matkaviestinnässä sekä telepalvelut että televerkkopalvelut eriytetään erikseen NMT-, GSM- sekä DCS-toimintaan. GSM-telepalvelut sisältävät myös DCS-toiminnan, milloin sitä käytetään vain GSM:n taajuusreservinä.

3 MÄÄRÄYS THK 27 B/1998 M TELEVERKKOJEN RAKENTEESTA

Telehallintokeskuksen määräys THK 27 B/1998 M televerkkojen rakenteesta koskee myös matkaviestinverkkoja. Määräykseen liittyvässä standardiluettelossa SDL27 esitetään ne televerkkoihin liittyvät standardit ja muut dokumentit, joihin määräyksessä viitataan. Kyseiset standardit ja muut dokumentit tulevat velvoittaviksi vain niiltä osin kuin määräyksen viittauksissa todetaan.

3.1 matkaviestinverkot

Matkaviestinverkkoja on kuvattu yleisesti 4 §:ssä **Matkaviestinverkot**

Matkaviestinverkoissa yhteys käyttäjän telepäätelaitteen (matkaviestimen) ja verkon välillä muodostuu vapaasti etenevien radioaaltojen avulla. Yleisestä puhelin/ISDN-verkosta poiketen matkaviestimen käyttö ei ole sidottu määrättyyn käyttöpaikkaan, vaan matkaviestintä voidaan käyttää kaikkialla kyseisen verkon peittoalueella. Matkaviestintä voidaan käyttää myös toisen teleyrityksen verkossa, mikäli kyseiset teleyritykset ovat keskenään sopineet tällaisen liikennemuodon sallimisesta. Kutsu ohjataan kutsuttuun liittymään samalla numeroalinnalla riippumatta matkaviestimen sen hetkisestä sijaintipaikasta. Matkaviestinverkoissa voidaan tällä hetkellä erottaa:

- matkaviestinkeskukset, jotka vastaavat puhelunohjaustoiminnoista,
- mahdolliset tukiasemaohjaimet ja
- tukiasemat, jotka muodostavat radioyhteyden käyttäjän telepäätelaitteen (matkaviestimen) ja matkaviestinverkon kiinteän osan välillä.

Yleiset matkaviestinverkot liittyvät toisiinsa yleisen televerkon kautta tai yleisen televerkon mukaista yhdysliikennekäytäntöä noudattaen. Verkon sisällä sekä verkon ja matkaviestimen välillä noudatettava yhteyskäytäntö määritellään verkkokohtaisissa standardeissa ja teknisissä määräyksissä.

Eri tekniikoilla ja eri taajuusalueilla toimivat matkaviestinverkot vaativat kyseiseen verkkoon soveltuvat ja niissä käytettäväksi hyväksytyt telepäätelaitteet. Telepäätelaitteiden tekniset ominaisuudet on määriteltävä niistä koskevilla standardeilla.

Matkaviestinverkoissa voidaan välittää puheen lisäksi data- ja tekstiviestejä verkkokohtaisten ominaisuuksien, verkon välityskyvyn ja käytettävän telepäätelaitteen ominaisuuksien rajoissa.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

3.2 Vaatimukset televerkoille

Määräyksen 7 § Vaatimukset televerkoille koskee myös matkaviestinverkkoja.

Tämän määräyksen tarkoittamat televerkot, mukaan lukien niiden verkkopalvelut, telepalvelut, lisäpalvelut, lisäarvopalvelut ja laitteet, on suunniteltava, rakennettava ja ylläpidettävä siten, että niiden avulla välitetty teleliikenne on tekniseltä laadultaan hyvää, ne toimivat luotettavasti, ne ovat tietoturvallisia ja niiden käyttäjien tietosuoja ja muut oikeudet on turvattu. Televerkot eivät saa aiheuttaa vaaraa, niiden on siedettävä käyttöympäristössään odotettavissa olevat ilmastolliset ja mekaaniset rasitukset, niiden toiminta ei saa häiriintyä helposti sähköisesti tai sähkömagneettisesti ja niistä ei saa sähköisesti tai sähkömagneettisesti aiheutua kohtuutonta häiriötä.

Tässä määräyksessä televerkkojen tärkeille ja erittäin tärkeille osille annetaan osittain muuta televerkkoa tiukempia vaatimuksia. Teleyritysten on ylläpidettävä luetteloa oman televerkkonsa tärkeistä ja erittäin tärkeistä kohteista ottaen huomioon liikenneministeriön julkaisemat valmiusohjeet ja kyseisen televerkon osan välittämän liikenteen tärkeys. Telehallintokeskus päättää tarvittaessa luokittelusta.

Televerkkojen, mukaan lukien niiden verkkopalvelut, telepalvelut, lisäpalvelut, lisäarvopalvelut ja laitteet, yksityiskohtaiset tekniset ominaisuudet määritetään standardeissa. Ensisijaisesti käytetään eurooppalaisia ETSIn, CENin tai CENELECin standardeja, joihin EU:n virallisessa lehdessä on viitattu, muita ETSIn, CENin tai CENELECin standardeja tai kansallista standardia, jos sellainen on olemassa. Mikäli eurooppalaisia standardeja ei ko. alueelta ole, käytetään ITUn suosituksia. Standardien soveltamisesta annetaan ohjeita GFI-dokumenteissa ja muissa Telehallintokeskuksen julkaisemissa kansallisissa ohjeissa ja suosituksissa. Televerkon rakenteeseen vaikuttavia ohjeita on myös liikenneministeriön julkaisemissa poikkeusolojen valmiusohjeissa.

Kaikilla televerkkoyrityksillä on teknisen luokituksensa ja teletoimintailmoituksensa puitteissa samat tekniset oikeudet ja velvollisuudet. Niiden on omien televerkkojensa, -laitteittensa ja tarjoamiensa palveluiden osalta huolehdittava siitä, että asianomaiset tekniset määräykset täyttyvät.

Kaikilla telepalveluyrityksillä on teknisen luokituksensa ja teletoimintailmoituksensa puitteissa samat tekniset oikeudet ja velvollisuudet. Niiden on omien laitteittensa ja tarjoamiensa palveluiden osalta huolehdittava siitä, että asianomaiset tekniset määräykset täyttyvät.

Käyttäjillä on vastuu siitä, että heidän laitteensa ja verkkonsa liittyvät yleisiin televerkkoihin asianomaisten teknisten määräysten mukaisesti.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

3.3 Vaatimukset siirtoteille ja siirtojärjestelmille

Määräyksen 8 § Vaatimukset siirtoteille ja siirtojärjestelmille koskee myös matkaviestinverkkoja.

Siirtoteiden rakenteiden on oltava sellaisia, että siirtoteitä käyttäen toteutetut televerkot täyttävät siirtoteiden osalta asianomaiset laatu-, luotettavuus-, tietosuoja- ja tietoturvallisuusvaatimukset. Siirtoteiden rakenteet eivät saa aiheuttaa vaaraa ja niiden on siedettävä käyttöympäristössään odotettavissa olevat ilmastolliset ja mekaaniset rasitukset. Rakenteet eivät saa haitata kohtuuttomasti ympäristönsä muuta käyttöä.

Johtoverkkoja ja radiotiellä toteutettuja yhteyksiä suunniteltaessa ja toteutettaessa noudatetaan asianomaisia standardeja tai vastaavan lopputuloksen antavia muita spesifikaatioita ottaen huomioon kyseiselle televerkolle ja sen palveluille asetetut vaatimukset.

Siirtojärjestelmien mitoituksen, suorituskyvyn ja laitteiden on oltava sellaisia, että siirtojärjestelmiä käyttäen toteutetut televerkot täyttävät siirtojärjestelmien osalta asianomaiset laatu-, luotettavuus-, tietosuoja- ja tietoturvallisuusvaatimukset. Siirtojärjestelmiä suunniteltaessa ja toteutettaessa noudatetaan asianomaisia standardeja tai vastaavan lopputuloksen antavia muita spesifikaatioita ottaen huomioon kyseiselle televerkolle ja sen palveluille asetetut vaatimukset.

Televerkon tärkeät siirtojärjestelmät on rakennettava siten, että siirtojärjestelmien ja siirtoteiden varmistus voidaan toteuttaa. Varmistus on toteutettava niin, että toisiaan varmistavien siirtojärjestelmien ja siirtoteiden välillä on mahdollisimman suuri fyysinen riippumattomuus.

Yleisen puhelin/ISDN-verkon tärkeät yhteydet, kuten kaukosiiroverkko, telealueverkon tärkeät välit ja eri teleyritysten verkkojen väliset yhdysliikennevälit, on varmistettava varateilla tai vaihtoehtoisilla väylillä.

Matkaviestinverkkojen tärkeät yhteydet, kuten keskusten väliset yhteydet ja keskuksien ja muun televerkon väliset yhteydet, on varmistettava varateilla tai vaihtoehtoisilla väylillä.

Matkaviestinverkkoihin liittyvät standardit:

SFS 5656 (1990) Teleuikoverkot. Johtoverkon rakenteiden mekaaninen mitoittaminen ja asennusympäristön muun käytön huomioon ottaminen

SFS 5682 (1992) Telekiinteistöjen suunnittelu

SFS 5739 (1992) Telekaapelit. PE-eristeinen ja PVC-vaippainen parirakenteinen sisäkaapeli MHS

SFS 3156 (1991) Telekaapelit. PE-eristeinen ja PE-vaippainen kahdeksikko- ja parirakenteinen ilma-kaapeli MHBUK.

SFS 3157 (1988) Telekaapelit. PE-eristeinen ja -vaippainen ilma-kaapeli MU 1 x 4 x 0,8.

SFS 3158 (1988) Telekaapelit. PE-eristeiset ilmakaapelit MU 2 x 1,0 ja 2 x 1,4.

SFS 5012 (1991) Telekaapelit. Vaahto-PE-eristeinen ja PE-vaippainen vaseliinitäytteinen parirakenteinen maa- ja kanavakaapeli VMOHBU.

SFS 5013 (1991) Telekaapelit. Vaahto-PE-eristeinen ja PE-vaippainen vaseliini-täytteinen parirakenteinen pyörölonka-armeerattu maa- ja vesikaapeli VMOPU.

SFS 5740 (1992) Telekaapelit. PE-eristeinen ja PE-vaippainen vaseliinitäytteinen kahdeksikko- ja parirakenteinen ilmakaapeli VMOHBUK

SFS 5741(1992) Telekaapelit. Vaahto- PE-eristeinen ja PE-vaippainen parirakenteinen kanavakaapeli VMHBU

IEC 708-1 Low-frequency cables with polyolefin insulation and moisture barrier polyolefin sheath. Part 1: General design details and requirements. 1981+ am3 1988

IEC 708-2 Low-frequency cables with polyolefin insulation and moisture barrier polyolefin sheath. Part 2: Unit type, filled, moisture barrier polyethylene sheathed cables with copper conductors and solid or cellular insulation. 1981+ am1 1983

IEC 708-3 Low-frequency cables with polyolefin insulation and moisture barrier polyolefin sheath. Part 3: Unit type, unfilled, moisture barrier polyethylene sheathed cables with copper conductors and solid or cellular insulation. 1981+ am1 1983

IEC 708-4 Low-frequency cables with polyolefin insulation and moisture barrier polyolefin sheath. Part 4: Unit type, unfilled, moisture barrier polyethylene sheathed cables with copper conductors and solid insulation and integral suspension strand. 1981+ am3 1988

Valokaapelistandardien osalta luettelo on käsiteltävänä

SFS 5627 (1990) Digitaaliset osuudet

SFS 5631 (1990) Analogisten siirtojärjestelmien yleiset vaatimukset

SFS 5632 (1990) Aikajakoiset kanavointilaitteet

SFS 5633 (1990) Digitaaliset radiolinkit

SFS 5634 (1990) Digitaalinen järjestelmä symmetrisessä kaapelissa

SFS 5635 (1990) Digitaaliset koaksiaalikaapelijärjestelmät

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

3.4 Vaatimukset välitysjärjestelmille

Määräyksen 9 § Vaatimukset välitysjärjestelmille koskee myös matkaviestinverkkoja.

Välitysjärjestelmien, mukaan lukien dataverkkojen solmujen, välitys-, siirto-, ohjaus-, laskenta- ja rakenneominaisuuksien sekä liikenteellisen varmuuden on oltava sellaisia, että välitysjärjestelmiä käyttäen toteutetut televerkot täyttävät välitysjärjestelmien osalta asianomaiset laatu-, luotettavuus, tietosuojaja- ja tietoturvasuoritusvaatimukset. Välitysjärjestelmiä suunniteltaessa ja toteutettaessa noudatetaan asianomaisia standardeja tai vastaavan lopputuloksen antavia muita spesifikaatioita ottaen huomioon kyseiselle televerkolle ja sen palveluille asetetut vaatimukset. Välitysjärjestelmissä tulee olla riittävä määrä kulloisenkin käyttötarkoituksen mukaisia tilaaja- ja yhdysjohtoliitäntöjä.

Erittäin tärkeiden keskusten liikenne on pystyttävä hoitamaan keskuksen vikatilanteessa siten, ettei häiriötilanne laajene muualle televerkkoon ja että hätäyhteyksien saanti on kohtuullisesti turvattu. Hätäliikenteen varmistamista suositellaan myös alemmilla tasoilla.

Yleisessä puhelin/ISDN-verkossa on pääsääntöisesti käytettävä sellaisia välitysteknisiä laitteistoja, joiden keskitetyt yksiköt ja niiden yhteydet ovat kahdennettuja.

Yleisen puhelin/ISDN- ja matkaviestinverkkojen tilaajakeskuksissa on oltava ilkvälittämisen jäljitysmahdollisuus.

Matkaviestinverkkoihin liittyvät standardit:

SFS 5641 (1990) Televerkon keskuskeskukset. Keskusten laskentaominaisuudet (Ehdotus THK 9705 standardin SFS 5641 uusimiseksi korvaa. Ehdotus on uusittavana.)

SFS 5664 (1990) Televerkon keskuskeskukset. Keskuksen siirto-ominaisuudet (Ehdotus THK 9702 standardin SFS 5664 uusimiseksi korvaa. Ehdotus on uusittavana.)

SFS 5665 (1997) Yleisen puhelinverkon keskuskeskusten liitännät

SFS 5682 (1992) Telekiinteistöjen suunnittelu

Työryhmän mielestä määräystä välitysjärjestelmistä olisi selvitettävä matkaviestinverkkojen lyhytsanomien (SMS) ja pakettiradion (GPRS) osalta.

3.5 Vaatimukset älyverkoille

Määräyksen 10 § Vaatimukset älyverkoille koskee myös matkaviestinverkoja.

Älyverkolla toteutetun televerkon on täytettävä asianomaiselle televerkolle ja sen palveluille asetetut vaatimukset. Älyverkkoja suunniteltaessa ja toteutettaessa noudatetaan televerkon yleisiä periaatteita. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota liitännöiden, tiedotusten, puhelujen ohjauksen ja laskutuksen toteutukseen televerkon yleisten periaatteiden mukaisesti.

Älyverkkojen liikenteenohjaukseen osallistuvat tietokannat on varmistettava ja niiden kapasiteetti on mitoitettava riittäväksi kaikkiin suunniteltuihin käyttötarkoituksiin.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

3.6 Etuoikeusluokitus ja hätäliikenteen ohjaus

Määräyksen 12 § Etuoikeusluokitus ja hätäliikenteen ohjaus yleisessä puhelin/ISDN-verkossa ja matkaviestinverkoissa koskee myös matkaviestinverkoja.

Yleisessä puhelin/ISDN-verkossa ja matkaviestinverkoissa on toteutettava etuoikeusluokitus viranomaisten määrittelemille liittymille. Yleiseen hätänumeroon 112 ja poliisin hätänumeroon 10022 suuntautuville kutsuille on varattava etuoikeutettu suunta.

Yleisen puhelin/ISDN-verkon ja matkaviestinverkon liittymästä on oltava mahdollista soittaa yleiseen hätänumeroon 112 ja poliisin hätänumeroon 10022. Kultakin maantieteelliseltä alueelta yleiseen hätänumeroon suuntautuva liikenne ohjataan tälle alueelle määrättyyn aluehälytyskeskukseen ja poliisin hätänumeroon suuntautuva liikenne ohjataan tälle alueelle määrättyyn poliisin hälytyskeskukseen. Uudelleenohjauksella on puhelut voitava ohjata toiseen hälytyskeskukseen tai muuten erikseen määritettyyn paikkaan. Hätäliikenteen uudelleenohjaukset on suunniteltava ja ohjelmitava keskuksiin valmiiksi.

Hälytyskeskuksella on oltava tulevan puhelun pakkopurkumahdollisuus. Hälytyskeskuksesta lähtevät ja sinne tulevat, toisiaan varmistavat hätäliikenneväylät on sijoitettava fyysisesti erilleen ja eri virransyöttöpisteiden ja ohjaimien taakse.

Mikäli yhteys keskukselta tai keskittimeltä ylempään keskukseen katkeaa, hätäliikenne on ohjattava tähän tarkoitukseen määritettyyn liitännään keskuksen tai keskittimen teknisen ratkaisun niin salliessa.

Toteutettaessa etuoikeustoiminne vaihteissa ja sarjapuhelinjärjestelmissä noudatetaan standardeja.

Matkaviestinverkkoihin liittyvät standardit:

SFS 5774 (1997) Yleisen puhelinverkon keskuskeskukset. Toiminteet. Etuoikeutettu liittymä ja suunta

SFS-tandardi etuoikeusluokituksesta matkaviestinverkoissa on tekeillä.

GSM 02.11 Digital cellular telecommunications system (Phase 2); Service accessibility

GSM 02.30 Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Man-Machine Interface (MMI) of the Mobile Station (MS)

GSM 04.08 Digital cellular telecommunications system (Phase 2); Mobile radio interface layer 3 specification

GSM 05.08 Digital cellular telecommunications system (Phase 2); Radio subsystem link control

Standardin GSM 02.30 mukaan GSM-matkaviestinverkoissa voi yleiseen hätänumeroon 112 soittaa myös ilman SIM-korttia. Liittymän numero ei tässä tapauksessa välity puhelun yhteydessä. Ilkivaltapuhelujen selvittämiseksi tässä tapauksessa standardin GSM 02.16 (Phase 1) kappaleessa 7 *Use of IMEI in case of emergency calls* annetaan yhdeksi vaihtoehdoksi lähettää IMEI-koodi:

Emergency calls can in some PLMNs be made without having to send the subscriber identity (IMSI) to the network. In this case the misuse of MS equipments after placing invalid emergency calls can be restrained by using the equipment identity.

If a specific equipment is misused by someone placing invalid emergency calls many times, an operator may provide the authority receiving the emergency calls :

- the equipment identity and, if any, the subscribers IMSI that uses the equipment and
- to eventually black-list this equipment identity for a certain period of time.

The network request for the equipment identity is sent to the MS after the emergency call has been set-up. The procedure is the same as for normal call set-up.

Yleiseen hätänumeroon 112 voi Suomessa soittaa NMT-verkoissa ilman voimassa olevaa liittymää. Puolustustaloudellisen suunnittelukunnan Tietojärjestelmäjaoston Tiedonsiirtotoimikunnan projektiryhmä 4/97 on laatinut standardiehdotuksen etuoikeusluokituksesta matkaviestinverkoissa.

Hälytyskeskusten alueiden rajat ja matkaviestinverkkojen tukiasemien peittoalueiden rajat eivät osu täysin päällekkäin ja siksi hälytyskeskusten alueiden reunoilla hätäpuhelut matkaviestimistä ohjautuvat tietyissä tapauksissa väärään hälytyskeskukseen. Työryhmä suosittelee, että hälytyskeskuksissa varaudutaan joko ohjaamaan tällaiset puhelut edelleen tai vastaanottamaan toisen hälytyskeskuksen alueelta tuleva hätäpuhelu.

4 MÄÄRÄYS THK 28 A/1998 M TELEVERKKOJEN YHTEENLIITETTÄVYYDESTÄ, YHTEENTOIMIVUUDESTA JA MERKINANNOSTA

Telehallintokeskuksen määräys THK 28 A/1997 M televerkkojen yhteenliitettävyydestä, yhteentoimivuudesta ja merkinannosta koskee osittain myös matkaviestinverkkoja. Määräykseen liittyy standardiluettelo SDL28. Siinä esitetään ne televerkkoihin liittyvät standardit ja muut dokumentit, joihin määräyksessä viitataan. Kyseiset standardit ja muut dokumentit tulevat velvoittaviksi niiltä osin kuin määräyksen viittauksissa todetaan. Kussakin tapauksessa käytetään kyseiseen tarkoitukseen laaditun standardin (esim. ISDN-keskusten välisillä yhteyksillä ISUP, ISDN-liitännässä ILM jne.) uusimpaan versioon perustuvia, olemassa olevia toteutuksia, elleivät osapuolet keskenään sovi jostain muusta.

4.1 Yleiset vaatimukset

Määräyksen 2 § Yleiset vaatimukset koskee myös matkaviestinverkkoja.

Yksityiskohtaiset tekniset ominaisuudet määritetään standardeissa. Ensisijaisesti käytetään eurooppalaisia ETSIn, CENin tai CENELECin standardeja, joihin EU:n virallisessa lehdessä on viitattu, muita ETSIn, CENin tai CENELECin standardeja tai kansallista standardia, jos sellainen on olemassa. Mikäli eurooppalaisia standardeja ei ko. alueelta ole, käytetään ITUn suosituksia. Standardien soveltamisesta annetaan ohjeita GFI-dokumenteissa ja muissa Telehallintokeskuksen julkaisemissa kansallisissa ohjeissa ja suosituksissa. Televerkkojen yhteenliittämiseen, yhteentoimivuuteen ja merkinantoon vaikuttavia ohjeita on myös liikenneministeriön julkaisemissa poikkeusolojen valmiusohjeissa.

Kaikilla televerkkoyrityksillä on teknisen luokituksensa ja teletoimintailmoituksensa puitteissa samat tekniset oikeudet ja velvollisuudet. Niiden on omien televerkkojensa, -laitteittensa ja tarjoamiensa palveluiden osalta huolehdittava siitä, että asianomaiset tekniset määräykset täyttyvät.

Kaikilla telepalveluyrityksillä on teknisen luokituksensa ja teletoimintailmoituksensa puitteissa samat tekniset oikeudet ja velvollisuudet. Niiden on omien laitteittensa ja tarjoamiensa palveluiden osalta huolehdittava siitä, että asianomaiset tekniset määräykset täyttyvät.

Käyttäjillä on vastuu siitä, että heidän laitteensa ja verkkonsa liittyvät yleisiin televerkkoihin asianomaisten teknisten määräysten mukaisesti.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

4.2 Yhteydenmuodostus, yhteenliitettävyys ja yhteentoimivuus

Määräyksen 3 § Yhteydenmuodostus, yhteenliitettävyys ja yhteentoimivuus koskee myös matkaviestinverkkoja.

Yhteydenmuodostuksella tarkoitetaan niitä toimenpiteitä, jotka televerkon tulee suorittaa käyttäjäliittymiin kytkettyjen telepäätelaitteiden välisen yhteyden tai telepäätelaitteen ja yhdysjohtoliitännällä kytketyn palvelupaikan välisen yhteyden mahdollistamiseksi.

Yhteys on kyettävä muodostamaan standardeissa määriteltyjen liittymämerkinantotietojen kuten numerovalinnan, palvelumääreiden ja pyydettyjen verkon tarjoamien lisäpalveluiden perusteella.

Eri verkkoihin kytkettyjen telepäätelaitteiden välille yhteys on kyettävä muodostamaan käyttämällä standardeissa määriteltyjä vastaavia verkko- ja telepalveluita sekä niitä täydentäviä verkon tarjoamia lisäpalveluita.

Yhteys voidaan muodostaa soveltuvin osin myös erilaisten verkko-, tele-, ja lisäpalveluiden välille käyttämällä yhdysliikennesovittimia. Sovittimet voivat sijaita joko yleisessä televerkossa tai sen ulkopuolella.

Televerkkoyritysten televerkkojen välinen yhdysliikenne järjestetään säädösten määräämällä tavalla. Televerkkoyritykset sopivat yhdysliikenteen teknisestä järjestämisestä keskenään.

Televerkkoyritysten televerkkojen välinen yhdysliikenne järjestetään säädösten määräämällä tavalla ja siten, että säädöksissä käyttäjäliittymissä pakollisiksi määrättyjen verkko-, tele- ja lisäpalveluiden toiminnan edellyttämä informaatio siirtyy yhdysliitännän yli.

Telepalveluyritysten laitteet voidaan liittää yleisiin kytkentäisiin televerkkoihin käyttäjäliittymille vahvistettujen teknisten normien mukaisesti. Telepalveluyrityksen on ennen yhdysliikenteen aloittamista varmistettava, että liitännän kautta välitettävä liikenne vastaa ominaisuuksiltaan yleisen televerkon vaatimuksia. Telehallintokeskukselle on toimitettava liikennetiekaaviot.

Telepalveluyritys voi pyytää televerkkoyritykseltä välitys- tai muiden laitteidensa liittämistä yleiseen televerkkoon myös muulla tavalla. Tällainen liittäminen voidaan tehdä, kun Telehallintokeskus on todennut liitännän täyttävän säädökset ja asiaa koskevat tekniset määräykset. Telehallintokeskukselle on hyväksymistä varten toimitettava tiedot välityslaitteista ja yhdysliikennejärjestelyistä ennen toiminnan aloittamista.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

4.3 Televerkon merkinanto

Määräyksen 4 § Televerkon merkinanto koskee myös matkaviestinverkkoja.

Yleisen televerkon tilaaja- ja verkkomerkinantojärjestelmien on mahdollistettava yhteyksien nopea ja luotettava muodostuminen ja purkautuminen, luotettava veloitus ja luotettava tiedonsiirto yhteyspohjaisia ja yhteydettömiä merkinannon siirtopalveluja käytettäessä. Merkinantojärjestelmien tulee mahdollistaa yhteyksien muodostaminen eri verkkoihin kytkettyjen, yhteensopivia verkko- ja telepalveluja käyttävien päätelaitteiden välille. Eri teleyritysten verkot liitetään toisiinsa standardoituja merkinantojärjestelmiä käyttäen.

Yhteiskanavamerkinantojärjestelmien sanomansiirto-osaan kuuluvat merkinantopisteet ja merkinantokanavat sekä niistä muodostuvan verkon hallintaan liittyvät toiminnot on suunniteltava ja toteutettava siten, että niistä muodostuu yhtenäinen merkinantoverkko. Merkinantopisteet numeroidaan kansallisen numerointisuunnitelman mukaisesti. Telehallintokeskus päättää merkinantopistekoodien jaosta.

Erikseen määriteltyjen telepalveluyritysten merkinantopisteet on toteutettava siten, että ne muodostavat televerkkoyrityksen liitäntäkeskuksen kanssa oman merkinantoverkon ja että telepalveluyrityksen merkinantopistekoodit eivät ole yleisestä merkinantopistekoodiavaruudesta. Käyttäjätasoon (UP) merkinantoinformaation on oltava tällöin siten rajoitettu, että liitäntän kautta siirretään ainoastaan televerkkoyrityksen ja telepalveluyrityksen yhdysohjelmien toiminnan kannalta välttämätön informaatio.

Merkinantoverkko on rakennettava siten, että eri käyttäjäosien standardeissa määritellyt käytettävyyksivaatimukset voidaan täyttää, ja siten, että yksittäiseen käyttäjätoimintoon liittyvien peräkkäisten merkinantokanavien kokonaismäärä ei aiheuta standardeissa merkinantosanomalle sallittujen viiveiden ylittymistä.

Eri merkinantojärjestelmät tulee sovittaa toisiinsa rajapintakeskuksissa, ettei sovitus aiheuta merkinantojärjestelmiin muutoksia, ja siten, että merkinannon informaationvälitys on riittävä yhteydenmuodostukseen.

Merkinantokanavien lukumäärä tulee mitoittaa siten, että kaikkien käyttäjäosien yhteenlaskettu liikenne ei ylitä millään merkinantokanavalla standardeissa yksittäiselle merkinantokanavalle eri tilanteissa määriteltyjä kuormitettavuusarvoja. Mikäli väylä sisältää useampia kuin yhden erillisen siirtojärjestelmän, väylällä tulee käyttää vähintään kahta toisiaan varmistavaa, eri siirtojärjestelmistä valittua merkinantokanavaa. Merkinantoon käytettävät aikavälit on valittava siten, että yhden siirtojärjestelmän viivittuessa korkeintaan puolet väylän merkinantokanavista tulee toimintakyvyttömiä.

Matkaviestinverkkoihin liittyvät standardit:

Tässä esitetään ne merkinantoon liittyvät standardit ja muut dokumentit, jotka liittyvät matkaviestinverkkojen liittämiseen muihin verkkoihin, matkaviestimien tilaajamerkinantoon ja matkaviestinverkon ja kiinteän verkon merkinantojen sovittamiseen. Kyseiset standardit ja muut dokumentit tulevat velvoittaviksi niiltä osin kuin määräyksen viittauksissa todetaan. Kussakin tapauksessa käytetään kyseiseen tarkoitukseen laadittua standardin (esim. ISDN-keskusten välisillä yhteyksillä ISUP, ISDN-liitäntässä ILM jne.) uusimpaan versioon perustuvia, olemassa olevia toteutuksia, elleivät osapuolet keskenään sosti jostain muusta.

VERKKOMERKINANNON YHTEISET OSAT

SFS 5745 (1992) Televerkon merkinanto. Kansallisen yhteiskanavamerkinantojärjestelmän sanomansiirto-osa MTP. CCITT:n suositusten Q.701-Q.710 soveltaminen Suomessa

SFS 5694 (1993) Yleisen puhelinverkon merkinanto. Kansallisen yhteiskanavamerkinantojärjestelmän merkinantoyhteyden ohjausosa SCCP. ITU-T -suositusten Q.711-Q.714 ja Q.716 soveltaminen Suomessa. 2. painos

ETS 300 134 Integrated Services Digital Network (ISDN); CCITT Signalling System No. 7; Transaction Capabilities Application Part (TCAP)

ETS 300 287 Integrated Services Digital Network (ISDN); CCITT Signalling System No. 7; Transaction Capabilities Application Part (TCAP) (Version 2)

MATKAVIESTINVERKON JA KIINTEÄN VERKON VÄLINEN VERKKOMERKINANTO

Kansallinen yhteiskanavamerkinantojärjestelmä, puhelinikäyttäjäosa TUP, Telecom Finland Oy ja Puhelinlaitosten Liitto r.y., 1994

SFS 5689 (1991) Televerkon merkinanto. Kansallisen yhteiskanavamerkinantojärjestelmän ISDN-käyttäjäosa ISUP. CCITT:n suositusten Q.761-Q.764 ja Q.766 soveltaminen Suomessa

SFS 5778 (1994) Yleisen puhelinverkon merkinanto. Kansallisen yhteiskanavamerkinantojärjestelmän ISDN-käyttäjäosa ISUP, versio 2. Lisäpalvelut

SFS 5779 (1996) Yleisen puhelinverkon merkinanto. Kansallisen yhteiskanavamerkinantojärjestelmän ISDN-käyttäjäosa ISUP, versio 2. ITU-T -suositusten Q.761-Q.764 ja Q.766 soveltaminen Suomessa. 2. painos

ETS 300 287-1 ed.2 Integrated Services Digital Network (ISDN); Signalling System No.7; Transaction Capabilities (TC) version 2; Part 1: Protocol specification [ITU-T Recommendations Q.771 to Q.775 (1993), modified]

MATKAVIESTINVERKON SISÄINEN MERKINANTO

GSM 09.02 Digital cellular telecommunications system (Phase 2); Mobile application part (MAP) specification

GSM 09.78 CAMEL Application Part -speksi on GSM 09.78, CAMEL Application Part phase 1

Kansallinen yhteiskanavamerkinantojärjestelmä, puhelinikäyttäjäosa TUP, Telecom Finland Oy ja Puhelinlaitosten Liitto r.y., 1994

SFS 5689 (1991) Televerkon merkinanto. Kansallisen yhteiskanavamerkinantojärjestelmän ISDN-käyttäjäosa ISUP. CCITT:n suositusten Q.761-Q.764 ja Q.766 soveltaminen Suomessa

SFS 5778 (1994) Yleisen puhelinverkon merkinanto. Kansallisen yhteiskanavamerkinantojärjestelmän ISDN-käyttäjäosa ISUP, versio 2. Lisäpalvelut

SFS 5779 (1996) Yleisen puhelinverkon merkinanto. Kansallisen yhteiskanavamerkinantojärjestelmän ISDN-käyttäjäosa ISUP, versio 2. ITU-

T -suositusten Q.761-Q.764 ja Q.766 soveltaminen Suomessa. 2. painos

MATKAVIESTINVERKON TILAAJAMERKINANTO

GSM 04.01 Digital cellular telecommunications systems (Phase 2+); Mobile station - Base station system (MS - BSS) interface; General aspects and principles

GSM 04.08 Digital cellular telecommunications systems (Phase 2+); Mobile radio interface signalling layer 3 specification

MATKAVIESTINVERKON JA KIINTEÄN VERKON VÄLINEN SOVITUS

GSM 09.03 Digital cellular telecommunications system; Signalling requirements on interworking between the Integrated Services Digital Network (ISDN) or Public Switched Telephone Network (PSTN) and the Public Land Mobile Network (PLMN)

GSM 09.04 Digital cellular telecommunications system; Interworking between the Public Land Mobile Network (PLMN) and the Circuit Switched Public Data Network (CSPDN)

GSM 09.05 Digital cellular telecommunications system; Interworking between the Public Land Mobile Network (PLMN) and the Packet Switched Public Data Network (PSPDN) for Packet Assembly/Disassembly (PAD) facility access

GSM 09.06 Digital cellular telecommunications system (Phase 2); Interworking between a Public Land Mobile Network (PLMN) and a Packet Switched Public Data Network / Integrated Services Digital Network (PSPDN/ISDN) for the support of packet switched data transmission services

GSM 09.07 Digital cellular telecommunications system (Phase 2); General requirements on interworking between the public land mobile network (PLMN) and the integrated services digital network (ISDN) or public switched telephone network (PSTN)

Työryhmän mielestä määräystä merkinannosta olisi selvitettävä matkaviestinverkkojen standardien osalta.

4.4 Tilaaajan käyttäytymistä valvovat aikavalvonnat

Määräyksen 5 § Tilaaajan käyttäytymistä valvovat aikavalvonnat ei tällä hetkellä koske matkaviestinverkkoja.

Yleisen puhelin/ISDN-verkon lähtökeskuksessa tulee olla toteutettuna yhteyden muodostusaikaa valvova aikavalvonta. Aikavalvonnan kesto on 30-60 sekuntia. Aikavalvonta käynnistyy vastaanotettaessa varaus, nollautuu vastaanotettaessa numero ja pysäytetään vastaanotettaessa numerot vastaanotettu -merkki. Aikavalvonnan lauetessa yhteys puretaan ja tilaajalle annetaan varattuaani. Teknisen ratkaisun mahdollistaessa aikavalvonnan kesto voidaan viimeisen numeron ja numerot vastaanotettu -merkin välistä aikaa lukuun ottamatta lyhentää 10 sekuntiin.

Yleisen puhelin/ISDN-verkon lähtökeskuksessa tulee olla toteutettuna B-tilaaajan vastausaikaa valvova aikavalvonta. Aikavalvonnan kesto on 2 - 4 minuuttia. Aikavalvonta käynnistyy vastaanotettaessa numerot vastaanotettu -merkki tai saataessa muulla tavoin tietoa valinnan päättymisestä ja pysäytetään vastaanotettaessa B-tilaaja vastaa -merkki. Aikavalvonnan lauetessa yhteys puretaan ja tilaajalle annetaan varattuaani.

Yleisen puhelin/ISDN-verkon veloituspisteinä toimivassa keskuksessa tulee olla toteutettuna B-tilaaajan uudelleenvastausaikaa valvova aikavalvonta. Aikavalvonnan kesto on 1- 2 minuuttia. Aikavalvonta käynnistyy vastaanotettaessa B-tilaaja sulkee -merkki ja pysäytetään vastaanotettaessa B-tilaaja vastaa -merkki. Aikavalvonnan lauetessa laskenta lopetetaan, yhteys puretaan eteenpäin ja taaksepäin lähetetään purkamispyyntö- tai muu vastaavan toiminnan aikaansaava merkki.

Yleisessä puhelin/ISDN-verkossa tulee olla toteutettuna erikseen määriteltyihin palvelunumeroilla osoitettuihin palveluryhmiin soitettujen puheluiden puheluakaa valvova aikavalvonta.

NMT-verkoissa on toteutettu seuraavat tilaaajan käyttäytymistä valvovat aikavalvonnat:

- Puhelu matkaviestimestä

- Address complete indication is not received within 40 s after proceed to send is sent;
- Answer signal is not received within 3 min after end-of -selection;
- Supervisory signal is interrupted longer than 20 s in speech condition (time supervision in BS);
- Clearing from calling subscriber is not received within 90 s after clearing signal from called subscriber.

- Puhelu matkaviestimeen

- Answer signal is not received within 30 - 60 s after order;
 - Supervisory signal is interrupted longer than 20 s in speech condition (time supervision in BS);
 - No time supervision upon signals from calling or called party; i.e. first party release.
- Additional time supervision is required for the different signalling systems to be handled by the MTX, for special subscriber service and for management and maintenance functions.

GSM-verkoissa on toteutettu seuraavat tilaaajan käyttäytymistä valvovat aikavalvonnat:

- Radio Link Timeout (RLT)

- GSM 05.08, Radio subsystem link control
- tällä monitoroidaan radioyhteyden laatua
- jokaisesta virheellinen SACCH-kehys tiputtaa laskuria yhdellä
- jokainen onnistunut SACCH-kehys kasvattaa kahdella
- laskuriilla maksimiarvo (voi olla esim. 20)
- kun arvo tippuu nolnaan BTS:ssä, kerrotaan BSC:lle, joka tavallisesti purkaa puhelun
- jos puhelimen pään RLT menee nolnaan, puhelin varmaankin katkaisee yhteyden itseksään
- yhteyttä voidaan tietyn ehdoin yrittää pystyttää uudestaan katkon jälkeenkin
- yksi SACCH-kehys tulee noin 0,5 sekunnissa, ja RLT = 4..64 eli yhteys katkeaa 2..32 sekunnissa, jos on huono radioyhteys.

- Automatic Call Repeat Restrictions

- GSM 02.07, Mobile Stations (MS) features
- tässä rajoitetaan automaattisesti toistettavien soittojen taajuutta
- taajuutta rajoittaa puhelin, ei verkko
- soittoja saa tulla välein 5 s...1 min...1 min...1 min...3 min...3 min... eli ensimmäisen yrityksen jälkeen odotetaan 5 s, toisen jälkeen 1 min jne.
- Uusintayrityksiä saa olla maksimissaan 10, ja ja viidettä ja seuraavia varten odotusaika on 3 min. Jos yritys kaatuu vakavaa virheeseen (olematon numero tms.), sallitaan vain yksi uusintayritys

- Call Waiting (ja Call Hold)

- GSM 02.83, Call Waiting (CW) and Call Holding (HOLD) supplementary services
- puhelu voidaan pitää koputtamassa vain tietyn ajan
- aika on "T2, No answer time out"
- arvo on 30-120 s, ja on operaattorin päätettävissä
- aika ei siis ole sidottu ei vastaa -soitonsiirron aikaan
- pidossa olevalle puhelulle (Call Hold) ei ole mitään aikarajaa, koska verkkohan laskuttaa jo ko. puhelua, vaikka ilmarajapinta ei edes ole varattuna!

- Completion of Calls to Busy Subscriber

- GSM 02.93, Completion of Calls to Busy Subscriber (CCBS)-Service description
- CCBS:ssä aikalaskureita on viisi: T1, T3, T4, T7, T8, T9, T10, T11. Kaikki ovat operaattorin päätettävissä suluissa annetuissa rajoissa
- T1 kertoo kuinka pitkään puhelutieto pysyy A-päässä, kun B busy (15 s...max)
- T3 kertoo kuinka pitkään CCBS-pyyntö pysyy päällä A:n päässä (15..45 min)
- T4 kertoo kuinka pitkään odotetaan A:n vastausta, kun B vapautunut (20..30s)
- T10 kertoo kuinka pitkään odotetaan A:n vastausta, kun B vapautunut ja A varattu (20..30 s)
- T11 kertoo kuinka pitkään odotetaan kun aiemmin busy A vapautuu, jos voi siis taas odottaa vastaan CCBS-kutsun vapaalta B:ltä (20..25 s)
- T7 kertoo kuinka pitkään CCBS-pyyntö pysyy päällä B:n päässä (45 min..max)
- T8 kertoo kuinka pitkään B-verkko antaa B:n olla idle päättyneen puhelun jälkeen ennen, kuin triggaa kytevä CCBS-kutsun. Tänä aikana B voi soittaa itse, jos siis ehtii (0..15 s)
- T9 kertoo kuinka pitkään B-verkko odottaa trigatun CCBS-kutsun saapumista (40..55 s)

- DTMF:n kesto

- GSM 03.14, Support of Dual Tone Multi-Frequency signalling (DTMF) via the GSM system
- merkin minimikesto määrätään standardissa ETR 206 (1995)
- merkkien minimiväli määrätään samassa speksissä
- merkin maksimikestolla ei ole määrätty arvoa, vaan operaattori saa itse päättää sen (ei ole pakko). MSC:n ei siis tarvitse odottaa STOP DTMF -viestiä ME:ltä vaan merkki voidaan leikata poikki kesken.

- Salasanat

- puhelinvastaaja ei ole GSM-järjestelmän osa eli aikavalvontasalasanoiden syötössä puhelinvastaajaan ei määritellä GSM-spesifikaatioissa kuten ei muitakaan GSM:n ulkopuolisten palvelujen aikavalvontoja
- muut GSM:n salasanathan (siis ainoana tämä Call Barring) menevät GSM-signalointisanomissa eli viivettä ei ole.

Työryhmän mielestä määräystä aikavalvonnoista olisi selvitettävä matkaviestinverkkojen osalta.

4.5 Merkkiäänet ja tiedotukset

Määräyksen 6 § **Merkkiäänet, tiedotukset ja soittosignaalit** koskee myös matkaviestinverkoja.

Televerkossa tulee käyttää standardien mukaisia merkkiääniä, tiedotuksia ja soittosignaaleja. Mikäli televerkossa käytetään standardeihin sisällyttämiä merkkiääniä ja tiedotuksia, niidenkin tulee olla yksikäsitteisiä, selkeitä ja toisistaan erottuvia.

Matkaviestinverkkoihin liittyvät standardit:

THK:n suositus 4/94 Merkkiäänet ja soittosignaalit yleisen puhelinverkon keskuksissa.

SFS 5749(1996) Yleisen puhelinverkon merkinanto. Puhelun epäonnistumiseen liittyvän syyinformaation käsittely.

4.6 Tilaajien numerotietojen siirto puhelun yhteydessä

Määräyksen 7 § **Tilaajien numerotietojen siirto puhelun yhteydessä yleisessä puhelin/ISDN-verkossa ja matkaviestinverkoissa** koskee myös puheluita matkaviestinverkoissa.

Kutsujan numero eli sen liittymän numero, josta puhelu lähtee, ja kytketyn tilaajan numero eli sen liittymän numero, johon puhelu kytketty, siirretään kansallisessa puhelin/ISDN-verkossa ja matkaviestinverkossa teleyritysten välillä aina, kun se on teknisesti mahdollista.

Numerotiedot ilmaistaan tilaajalle, mikäli tilaaja on sopinut tästä teleyritysten kanssa eikä numerotietojen ilmaisua ole estetty. Numeron siirrettävyyden ja muiden vastaavien numeromuunnokseen perustuvien palveluiden yhteydessä tilaajalle ilmaistaan kutsujan numerona ja kytketyn tilaajan numerona luettelonumero.

Ulkomaanliikenteessä tilaajan numerotietoja voi siirtää, kun asianomaiset kansainväliset teleyritykset ovat sopineet asiasta ja varmistaneet, että numerotietojen siirrossa ja käsittelyssä noudatetaan asiaa koskevia tietosuojasäännöksiä.

Teleyrityksen tulee huolehtia siitä, että sen siirtämä kutsujan numero ja kytketyn tilaajan numero ovat oikeita ja yksikäsitteisiä. Teleyrityksen toiselle teleyritykselle siirtämien numerotietojen on oltava sellaisia, että ne mahdollistavat oikean veloituksen. Kun telepäätelaitte on kytketty yhtä useamman televerkon liittymään (kutsunumeron rinnakkaiskäyttö), käytetään kutsujan numerona vain kunkin teleyrityksen omaan numerovaruuteen kuuluvia numeroita, jolleivät kyseiset teleyritykset keskenään toisin sovi.

Teleyrityksen siirtämän kutsujan numeron on lisäksi tekniikan sallimissa rajoissa oltava sellainen, että sitä käyttäen on mahdollista soittaa takaisin kutsujan liittymään. Teleyrityksen siirtämän kytketyn tilaajan numeron on tekniikan sallimissa rajoissa oltava sellainen, että sitä käytäen on mahdollista soittaa uudelleen kyseiseen liittymään.

Tilaajan numerotietoja ei pääsääntöisesti saa muuttaa niiden siirtyessä televerkon läpi. Poikkeuksena tästä ovat numerotiedot tilaajaliittymään siirtävät keskuksat, joiden tulee mm. lisätä numerotietoihin asianmukaiset prefiksit, sekä esimerkiksi älyverkkosovelluksissa tilanteet, joissa liittymänumeron sijaan on siirrettävä luettelonumero.

Teleyrityksen tulee toteuttaa numerotietojen ilmaisu säädöksissä erikseen määritellyille organisaatioille, vaikka numerotietojen ilmaisu olisi estetty. Teleyrityksen tulee huolehtia siitä, että sen verkossa muodostettuihin numerotietoihin liittyvät asiakastiedot mm. jäljitys- ja veloitustarkoituksiin ovat näihin tietoihin oikeutettujen organisaatioiden saatavissa.

Matkaviestinverkkoihin liittyvät standardit:

LISAÄPALVELUT

GSM 02.81 ETS 300 514 European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Line identification supplementary services - Stage 1

GSM 02.82 ETS 300 515 European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Call Forwarding (CF) supplementary services - Stage 1

GSM 04.91 ETS 300 958 Digital cellular telecommunications system; Explicit Call Transfer (ECT) supplementary service - Stage 3

LYHYTSANOMA

GSM 03.40 ETS 300 536 European digital cellular telecommunications system (Phase 2); Technical realization of the Short Message Service (SMS) Point to Point (PP)

GSM 04.11 Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Point-to-point (PP) short Message Service (SMS) support on mobile radio interface

GSM 09.02 Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Mobile Application Part (MAP) specification

GSM 11.11 Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Specification of the Subscriber Identity Module - Mobile Equipment (SIM - ME) interface

GSM-lyhytsanomien yhteydessä siirrettävistä numeroista ei ole määräyksiä toistaiseksi. Matkaviestinverkossa välitetään matkaviestimestä lähtevän lyhytsanomien yhteydessä kutsujan numero. Lyhytsanomien käytössä on seuraavia rajoituksia:

- kutsujan numero näkyy, vaikka se olisi salainen;
- Internet-verkosta tulevan lyhytsanomien yhteydessä ei aina ole kutsujan numeroa;
- Internet-verkosta tullut numero voi olla väärennetty.

Työryhmän mielestä määräystä tilaajien numerotietojen siirrosta olisi selvitettävä matkaviestinverkkojen osalta.

5 SYNKRONOINTI

Telehallintokeskuksen määräys THK 26 A/1997 M digitaalisten televerkkojen synkronoinnista koskee myös matkaviestinverkkojen ulkoista synkronointia. Määräykseen liittyy standardiluetelo SDL26. Siinä esitetään ne televerkkoihin liittyvät standardit ja muut dokumentit, joihin määräyksessä viitataan. Kyseiset standardit ja muut dokumentit tulevat velvoittaviksi niiltä osin kuin määräyksen viittauksissa todetaan. Kussakin tapauksessa käytetään kyseiseen tarkoitukseen laaditun standardin uusimpaan versioon perustuvia, olemassa olevia toteutuksia, elleivät osapuolet keskenään sovi jostain muusta.

5.1 Yleiset tekniset vaatimukset

Määräyksen 2 § Yleiset tekniset vaatimukset koskee myös matkaviestinverkkoja.

Digitaalinen televerkko on synkronoitava siten, että teleyhteyksien laatu täyttää synkronointia koskevissa standardeissa olevat arvot.

Matkaviestinverkkoihin liittyvät standardit:

ETS 300 462-3 Transmission and multiplexing (TM): Generic requirements for networks; Part 3: The Control of Jitter and Wander within synchronization networks

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

5.2 Synkronoinnin toteuttaminen

Määräyksen 3 § Synkronoinnin toteuttaminen koskee myös matkaviestinverkkoja.

Televerkon synkronointimenetelmänä on käytettävä hierarkkista masterslavemenetelmää.

Digitaalisten televerkkojen keskinäisessä toiminnassa on käytettävä joko synkronista tai plesioikronista toimintamuotoa.

Synkronisessa toimintamuodossa televerkko on synkronoitava ylimmällä tasolla kansalliseen vertailukellojärjestelmään, jonka on täytettävä tämän määräyksen 4 §:ssä tarkoitetut vaatimukset.

Plesioikronisessa toimintamuodossa televerkon synkronointihierarkian ylimmän tason on täytettävä kansalliselle vertailukellojärjestelmälle tämän määräyksen 4 §:ssä tarkoitetut vaatimukset. Synkronointilähteen tulee sijaita Suomessa.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

5.3 Synkronointisolmujen vaatimukset

Määräyksen 4 § Synkronointisolmujen vaatimukset koskee myös matkaviestinverkkoja.

Kansallisen vertailukellojärjestelmän, johon televerkko on synkronoitu, on oltava 2 §:ssä mainituissa standardeissa PRC:lle (Primary Reference Clock) asetettujen vaatimusten mukainen. Muiden televerkon synkronointisolmujen on täytettävä kyseisen hierarkiatason kelloille edellä mainituissa standardeissa asetetut vaatimukset.

Matkaviestinverkkoihin liittyvät standardit:

SFS 5647 (1990) Televerkon yleiset ominaisuudet. Kansallinen synkronointisuunnitelma

ETS 300 462-5 Transmission and multiplexing (TM): Generic requirements for networks; Part 5: Timing characteristics of slave clocks suitable for operation in Synchronous Digital Hierarchy (SDH) equipment

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

6 SUORITUSKYKY

Telehallintokeskuksen määräys THK 29 A/1997 M televerkkojen suorituskyvystä koskee osittain myös matkaviestinverkkoja.

6.1 Yleiset vaatimukset

Määräyksen 2 § Yleiset vaatimukset koskee myös matkaviestinverkkoja.

Yksityiskohtaiset tekniset ominaisuudet määritetään standardeissa. Ensisijaisesti käytetään eurooppalaisia ETSIn, CENin tai CENELECin standardeja, joihin EU:n virallisessa lehdessä on viitattu, muita ETSIn, CENin tai CENELECin standardeja tai kansallista standardia, jos sellainen on olemassa. Mikäli eurooppalaisia standardeja ei ko. alueelta ole, käytetään ITUn suosituksia. Standardien käytöstä annetaan ohjeita GFI-dokumenteissa ja muissa Telehallintokeskuksen julkaisemissa kansallisissa ohjeissa ja suosituksissa. Televerkon suorituskykyyn vaikuttavia ohjeita on myös liikenneministeriön julkaisemissa valmiusohjeissa.

Työryhmän mielestä määräystä suorituskyvystä olisi selvitettävä matkaviestinverkkojen osalta.

6.2 Sallitut vaimennukset

Määräyksen 3 § Puhelin/ISDN-verkon sallitut vaimennukset ei tällä hetkellä koske matkaviestinverkkoja.

Puhelin/ISDN-verkon vaimennusjaon perustana pidetään ITU-T:n suosituksissa ja näistä johdetuissa kansallisissa standardeissa esitettyjä äänekkyysarvoja. Äänekkyysarvovaatimukset koskevat liittymien välisiä tavanomaisia yhteyksiä.

Tällaisiksi luetaan myös mm. yhteydet, joihin sisältyy puhelinvaihteiden tai vaihdeverkkojen alaliittymiä tai pysyväisluontoisia puhelujen uudelleenohjauksia esim. hälytyskeskuksiin tai palvelunumeroihin.

Puhelinliikenteen kuuluvuuden takaamiseksi tilaajapiirin äänekkyysarvojen on täytettävä niille asiaa koskevissa standardeissa asetetut vaatimukset.

Tilaajajohdot on sovittava, tasaajat valittava ja tasot on asetettava standardien mukaisesti siten, että kierto-, kaiku- ja käyttövaimennukset ovat riittäviä kansainvälisten ja kansallisten puhelin-yhteyksien stabiilisuuden kannalta.

Tilaajajohdot on mitoitettava niin, että standardeissa vaaditut äänekkyysarvot saavutetaan ja että syöttöjännite on riittävä tyyppihyväksyntävaatimukset täyttävien puhelinten toimimiselle käyttäjäliittymissä.

Työryhmän mielestä määräystä mitoituksesta olisi selvitettävä matkaviestinverkkojen osalta.

6.3 Suorituskykyvaatimukset

Määräyksen 4 § Suorituskykyvaatimukset siirron virheettömyydelle, käytettävyydelle, yhteyden muodostus- ja purkuviipeelle sekä värinälle yleisessä puhelin/ISDN-verkossa ei tällä hetkellä koske matkaviestinverkkoja.

Siirron virheettömyydelle, käytettävyydelle, yhteyden muodostus- ja purkuviipeelle sekä värinälle standardeissa asetettujen suorituskykyvaatimusten on täyttyvä yleisessä puhelin/ISDN-verkossa. Kokonaisvaatimukset on jaettu kansainväliseen ja kansalliseen osuuteen. Suunnittelussa, rakentamisessa ja ylläpidossa on varmistettava, että kansalliselle osuudelle asetetut vähimmäisvaatimukset täyttyvät. Yhdysliikenteen toteutuksessa on huolehdittava, että vaatimukset täyttyvät myös kaikissa niissä liikennetapauksissa, jossa kansallinen yhteys rakentuu usean teleyrityksen kautta.

Raporttia ETR 102 Digital cellular telecommunication system (Phase 2); Technical performance objectives (GSM 03.05) tehtiin ETSI:ssä monta vuotta eikä aiheesta saatu aikaan standardia.

6.4 Liikenneteiden mitoitus

Määräyksen 5 § Puhelin/ISDN-verkon liikenneteiden mitoitus ei tällä hetkellä koske matkaviestinverkkoja.

Puhelin/ISDN-verkon väylät ja keskuksat on mitoittava siten, että jäljempänä mainittuja nimellisestoarvoja ei ylitetä. Nimellisestolla tarkoitetaan kiirettömän tarjotun liikenteen keskiarvoa vastaavan eston todennäköisyyttä. Liikenteenvälityskyvyn riittävyys on valvottava estomittauksien avulla. Mitoituksessa on otettava huomioon liikennesuureiden mitatut arvot sekä niiden reaalisesti ennustettu kehitys. Mitoitus tehdään väyläkohtaisesti sellaista vuoden ja vuorokauden aikaa koskevaksi, jolloin johtojen ja välityslaittekapasiteetin kysyntä on suurin.

Kansallisessa verkossa asiakkaan kokema verkon aiheuttama estyneiden puheluyritysten osuus saa olla enintään 2,5 % vuoden kaikista puheluyrityksistä. Erikoistilanteet, kuten puhelinäänestykset, kilpailut tms. eivät saa häiritä televerkon muuta toimintaa. Kaikissa tilanteissa on turvattava hätäliikenneyhteydet.

Keskusten välisten tai keskusten ja keskittimien välisten väylien nimellisesto saa olla enintään 1 %.

Yleisen valintaisen puhelin/ISDN-verkon yleiseen matkaviestinverkkoon tai yleiseen dataverkkoon yhdistävän väylän nimellisesto saa olla korkeintaan 1 %.

Työryhmän mielestä hätäliikenneyhteyksien turvaaminen kaikissa tilanteissa ei ole mahdollista. Tilaajien käyttäytymistä on mahdoton ennustaa tarkasti ja esim. suurten yleisötapahtumien yhteydessä liikenteen estoa on lähes mahdotonta täysin välttää. Teleyritykset seuraavat liikennettä jatkuvilla solukohtaisilla liikennemittauksilla.

7 TEHONSYÖTTÖ

Telehallintokeskuksen määräys THK 30 A/1997 M televerkkojen tehonsyötöstä koskee myös matkaviestinverkkoja.

7.1 Yleiset vaatimukset

Määräyksen 2 § Yleiset vaatimukset koskee myös matkaviestinverkkoja.

Tässä määräyksessä televerkkojen tärkeiden ja erittäin tärkeiden osien tehonsyötölle annetaan osittain muuta televerkkoa tiukempia vaatimuksia. Teleyritysten on ylläpidettävä luetteloa oman televerkkonsa tärkeistä ja erittäin tärkeistä kohteista ottaen huomioon liikenneministeriön julkaisemat valmiusohjeet ja kyseisen televerkon osan välittämän liikenteen tärkeys. Telehallintokeskus päättää tarvittaessa luokittelusta.

Yksityiskohtaiset tekniset ominaisuudet määritetään standardeissa. Ensimmäisessä käytetään eurooppalaisia ETSIn, CENin tai CENELECin standardeja, joihin EU:n virallisessa lehdessä on viitattu, muita ETSIn, CENin tai CENELECin standardeja tai kansallista standardia, jos sellainen on olemassa. Mikäli eurooppalaisia standardeja ei ko. alueelta ole, käytetään ITUn suosituksia. Standardien soveltamisesta annetaan

ohjeita Telehallintokeskuksen julkaisemissa kansallisissa ohjeissa ja suosituksissa. Televerkkojen tehonsyöttöön vaikuttavia ohjeita on myös liikenneministeriön julkaisemissa poikkeusolojen valmiusohjeissa.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

7.2 Vaatimukset tehonsyötölle ja voimalaitteille

Määräyksen 3 § Vaatimukset tehonsyötölle ja voimalaitteille koskee myös matkaviestinverkoja.

Televerkon laitteiden tarvitseman sähköenergian syöttö on varmistettava voimalaitteiden vikojen sekä sähköverkon jakeluhäiriöiden varalta vähintään liitteen taulukossa 1 esitettyjen vaatimusten mukaisesti tai vastaavan toimintavarmuuden antavilla muilla varmistustoimenpiteillä. Akuston varmistusaikavaatimukset edellyttävät, että voimalaitteiden valvonta ja viankorjaus on järjestetty varmistusaika huomioon ottaen. Tarvittaessa, esimerkiksi eristetyissä saaristo-olosuhteissa, akuston varmistusaikaa on pidennettävä. Erittäin tärkeillä teleasemilla telelaitteistot tulee lisäksi jakaa tarkoituksenmukaisiin toiminnallisiin kokonaisuuksiin, joita syötetään erillisillä syöttöjärjestelmillä. Periaatekuva tehonsyöttöjärjestelystä teleasemalla on liitteen kuvassa 1.

Kiinteästi asennetun varavoimalaitoksen tulee olla automaattisesti käynnistyvä. Sen on pystyttävä toimimaan miehittämättömänä vähintään 12 tuntia ja sen polttoaineen varastosäiliö tulee mitoittaa vähintään viikon tarvetta vastaavaksi. Varavoimalaitos on mitoitettava siten, että kaikki teleliikenteen ylläpitämiseksi tarvittavat laitteet voivat toimia sen varassa. Näihin laitteisiin voivat kuulua mm. keskuksen ilmastointi-, valaistus- ja lämmityslaitteet.

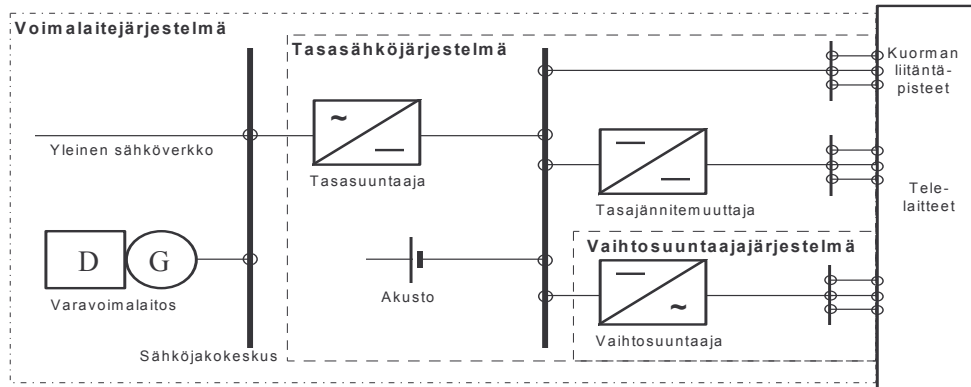
Ne teleasemat, joilla ei ole kiinteää varavoimalaitosta, tulee yleensä (ks. liitteen taulukko 1) varustaa siirrettävän varavoimalaitoksen liitännämahdollisuudella. Liitännämahdollisuudella tarkoitetaan sitä, että teleasemalla tai sen ulkopuolella on varavoimalaitokselle soveltuva tila, jossa on voimalaitejärjestelmään liittymiseen tarvittava liitäntä tai josta on tarkoitukseen soveltuva reitti liitännäjohdolle. Teleyrityksellä tulee olla käytettävissään riittävä määrä siirrettäviä varavoimalaitoksia.

Tasasuuntaajat tulee mitoittaa siten, että koko kuorman tarvitsema teho voidaan syöttää puretun akuston rinnalla ilman varatasasuuntaajan käyttöä. Purettu akusto tulee kyetä varaamaan kuorman rinnalla vuorokaudessa 80 %:iin nimellisestä kapasiteetistaan. Jällevaraamiseen voidaan käyttää myös varatasasuuntaajaa.

Akuston kapasiteetti on jaettava vähintään kahdelle erilliselle rinnan kytketylle akulle, jos tarvittava kapasiteetti on yli 1000 Ah, elleivät erityiset syyt sitä estä.

Yleisen puhelin/ISDN-verkon perusliitännässä telepäätelaitteet saavat tehonsyöttönsä joko suoraan sähköverkosta tai käyttäjäliitännän kautta ISDN-liittymässä verkkopääteeltä tai analogisessa liittymässä keskukselta tai keskittimestä. Perusliittymän puhelinliikenteen on oltava mahdollista myös sähköverkon katkoksen aikana yhdellä telepäätelaitteella. Tähän tarvittava tehonsyöttö tulee järjestää ensisijaisesti keskukselta tai keskittimestä.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.



Kuva 1 Voimalaitteet

Taulukko 1 Teleseman voimalaitteiden varmistaminen

Telesema tai järjestelmä	Akuston varmistusaika	Tasasuuntaajien varmistus	Varavoimalaitos
erittäin tärkeä telesema	3 tuntia	$N + 1^{(1)}$	kiinteä varavoimalaitos
tärkeä telesema	12 tuntia ²⁾	$N + 1^{(1)}$	siirrettävän varavoimalaitoksen liitäntämahdollisuus
keskus, keskitin, matkaviestinverkon tukiasemaohjain, siirtojärjestelmä, tai vastaava, kun liittymämäärä ³⁾ ≥ 500	6 tuntia ²⁾	$N + 1^{(1)}$	siirrettävän varavoimalaitoksen liitäntämahdollisuus
keskus, keskitin, matkaviestinverkon tukiasemaohjain, siirtojärjestelmä, tai vastaava, kun liittymämäärä ³⁾ < 500	6 tuntia ²⁾	$N + 1^{(1)}$	siirrettävän varavoimalaitoksen liitäntämahdollisuus taajama-alueiden ulkopuolella
liityntäverkon järjestelmä, kun liittymämäärä ³⁾ ≥ 30 , matkaviestinverkon peruspeiton tukiasema	3 tuntia	$N + 1^{(1)}$	siirrettävän varavoimalaitoksen liitäntämahdollisuus taajama-alueiden ulkopuolella
liityntäverkon järjestelmä, kun liittymämäärä ³⁾ < 30	3 tuntia	ei vaatimusta	ei vaatimusta
matkaviestinverkon muu tukiasema kuin peruspeiton tukiasema tai vastaava	ei vaatimusta	ei vaatimusta	ei vaatimusta

1) Teleseman tasasuuntausjärjestelmä (N kpl tasasuuntaajia) on varustettava vähintään yhdellä varatasasuuntaajalla.

2) Jos asemalla on kiinteä varavoimalaitos, varmistusajaksi riittää 3 tuntia.

3) liittymämäärä = keskuksen tai keskitimen liittymäkapasiteetti perusliittymänä, siirtojärjestelmän tai matkaviestinverkon tukiaseman kanavamäärä

Telehallintokeskuksen määräys THK 31 A/1997 M veloituksesta yleisissä televerkoissa koskee myös matkaviestinverkkoja. Määräykseen liittyy standardiluettelo SDL31. Siinä esitetään ne televerkkoihin liittyvät standardit ja muut dokumentit, joihin määräyksessä viitataan. Kyseiset standardit ja muut dokumentit tulevat velvoittaviksi vain niiltä osin kuin määräyksen viittauksissa todetaan.

8.1 Yleiset vaatimukset

Määräyksen 3 § Yleiset vaatimukset koskee myös matkaviestinverkkoja.

Yksityiskohtaiset tekniset ominaisuudet määritetään standardeissa. Ensisijaisesti käytetään eurooppalaisia ETSIn, CENin tai CENELECin standardeja, joihin EU:n virallisessa lehdessä on viitattu, muita ETSIn, CENin tai CENELECin standardeja tai kansallista standardia, jos sellainen on olemassa. Mikäli eurooppalaisia standardeja ei ko. alueelta ole, käytetään ITUn suosituksia. Standardien soveltamisesta annetaan ohjeita GFI-dokumenteissa ja muissa Telehallintokeskuksen julkaisemissa kansallisissa ohjeissa ja suosituksissa.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

8.2 Veloituksen oikeellisuus

Määräyksen 4 § Veloituksen oikeellisuus koskee myös matkaviestinverkkoja.

Veloituksen televerkossa on oltava luotettava ja tarkka. Veloitus tulee toteuttaa televerkossa siten, että teleyrityksen omasta toiminnasta aiheutuvan veloitusvirheen sisältävien puheluiden suhde kaikkiin puheluihin on enintään 0,01 %. Veloitusvirheiksi lasketaan ennen laskutusta havaitut ja korjatut virheet sekä asiakkaiden valitusten kautta havaitut virheet. Vaatimuksen täyttymisen osoittamiseksi teleyrityksen on seurattava virheellisten laskentatietueiden määrää.

Keskuksen laskentaominaisuuksien tulee täyttää standardien vaatimukset. Teleyrityksen tulee huolehtia siitä, että veloitukseen vaikuttava keskuksen kalenteriaika ei poikkea Suomen virallisesta ajasta.

Laskentatietojen tallennukseen käytettävien järjestelmien tulee olla varmistettuja. Teleyrityksen on varmistettava veloituksen toimivuus aina välittömästi televerkon laitteisiin tai ohjelmiin tehtyjen muutosten jälkeen.

Teleyritysten tulee huolehtia siitä, että teleyritysten välisten rajapintojen yli siirrettävä informaatio on riittävä teleyhteyksien luotettavan ja tar-kan veloituksen toteuttamiseen.

Jos teleyritys huolehtii veloituksen yhteydessä teleyhteyden kautta tarjottujen muiden toimittamien palveluiden veloituksesta, se vastaa veloituksen teknisestä oikeellisuudesta myös tältä osin.

Matkaviestinverkkoihin liittyvät standardit:

Keskusten laskentaominaisuudet, kalenteriohjelmat:

SFS 5641 (1990) Televerkon keskuskeskukset. Keskuksen laskentaominaisuudet (Ehdotus THK 9705 standardin korvaamiseksi on parhaillaan SFS:ssä)

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

8.3 Veloituksen toteutus

Määräyksen 5 § Veloituksen toteutus koskee myös matkaviestinverkkoja.

Veloitus on televerkossa teknisesti toteutettava niin, että

- 1) puhelusta kertyvä maksu voidaan ennakolta määrittää hinnastojen tai sopimusten perusteella;
- 2) laskut voidaan eritellä säädösten ja määräysten edellyttämien laskutettavien suoritteiden mukaisesti;
- 3) puhelun hinta ei riipu sen reitityksestä eikä yhdysliikenteestä eri verkkojen välillä, jos asiakas ei voi niitä valita;
- 4) veloitus perustuu asiakkaan saamaan verkko-, lisä- tai lisäarvopalveluun, kuitenkin niin, että jos verkko tarjoaa parempaa palvelua kuin mitä asiakas on pyytänyt, veloitus perustuu asiakkaan pyytämään palveluun;
- 5) piirikytkentäisen yhteyden veloitus alkaa, kun yhteys on muodostunut ja yhteydeltä on saatu vastausmerkki;
- 6) piirikytkentäisen yhteyden veloitus päättyy yhteyden purkautuessa kutsuvan tilaajan sulkemisen seurauksena tai kutsutun tilaajan sulkemisen seurauksena tai uudelleenvastausaikaavallontaa käytettäessä kyseisen aikaavallontan laukeamisen seurauksena;

- 7) puhelun hinta jonotusajalta liittymään, johon puhelulaskutus sisältää puhelutaksan lisäksi myös palvelutaksan, on enintään tavanomainen puhelutaksa;
- 8) maksuttomuus toteutetaan siirtämällä asianomaisessa merkinannossa tieto maksuttomiksi säädettyjen tai määrättyjen puheluiden maksuttomuudesta;
- 9) teleyritykset sopivat keskenään maksuttomien puheluiden toteutuksesta silloin, kun tieto puhelun maksuttomuudesta siirretään teleyritysten välisen rajapinnan yli;
- 10) standardeissa määritellyt televerkon tiedotukset toteutetaan maksuttomina, poislukien numeron muuttumisesta kertova tiedotus, mikäli siinä annetaan täsmällinen tieto uudesta puhelinnumerosta; sekä
- 11) teleyritykset sopivat keskenään maksuttomuuden järjestämisestä, mikäli muita kuin standardeissa määriteltyjä televerkon tiedotuksia tai automaattisilla vastauslaitteilla toteutettuja palveluita tarjotaan maksuttomina.

Matkaviestinverkkoihin liittyvät standardit:

Standardeissa määritellyt tiedotukset:

SFS 5749 (1996) Yleisen puhelinverkon merkinanto. Puhelun epäonnistumiseen liittyvän syyinformaation käsittely.

Työryhmän mielestä määräystä veloituksesta olisi selvitettävä matkaviestinverkkojen lyhytsanomien (SMS), pakettiradion (GPRS) ja Optimal Routing-toiminteen osalta.

9 NUMEROINTI

Telehallintokeskuksen määräys THK 32 A/1997 M yleisen valintaisen televerkon numeroinnista koskee myös matkaviestinverkkoja.

9.1 Kansainvälinen numero

Määräyksen 3 § Kansainvälinen numero koskee myös matkaviestinverkkoja.

Kansainvälinen numero muodostuu maatunnuksesta (CC, country code) ja kansallisesta (merkitsevästä) numerosta (N(S)N, national (significant) number). Kansainvälinen numero on enintään 15-osainen eikä se sisällä ulkomaantunnusta. Kansainvälisiä numeroita, jotka ovat 12-osaista numeroa pidempiä, voidaan ottaa käyttöön vain Telehallintokeskuksen luvalla.

Kaavio 1. Kansainvälisen numeron rakenne

Maatunnus	Kansallinen (merkitsevä) numero
CC	N(S)N

missä

CC = maatunnus (*country code*), 1-3 numeron mittainen

N(S)N = kansallinen (merkitsevä) numero (*national (significant) number*)

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

9.2 Kansallinen merkitsevä numero

Määräyksen 4 § Kansallinen merkitsevä numero koskee myös matkaviestinverkkoja.

Kansallinen (merkitsevä) numero on enintään 12-osainen. Telehallintokeskus voi myöntää luvan 12-osaista numeroa pidemmän numeron käyttöön kansallisessa liikenteessä. Kansallisia (merkitseviä) numeroita, jotka ovat 9-osaista numeroa pidempiä, voidaan ottaa käyttöön vain Telehallintokeskuksen luvalla. Kansallinen (merkitsevä) numero muodostuu numerointialueen tunnuksesta ja tilaajanumerosta. Kansallinen (merkitsevä) numero ei sisällä kaukotunnusta. Kaukotunnus on 0. Kaukotunnus valitaan muodostettaessa yhteys toisella numerointialueella olevaan liittymään. Kaukotunnus ei ole puhelinnumeron osa, vaan se ilmaisee siirtymisen kaukotasolle.

Kaavio 2: Yleisen puhelinverkon kansallinen (merkitsevä) numero

Numerointialueen tunnus	Tilaajanumero
X(Y)	abcd(efghijk)

Kaaviossa 2 on esitetty yleisen puhelinverkon kansallinen (merkitsevä) numero. Tilaajanumeron vähimmäispituus on neljä (4) numeroa.

Kaavio 3: Erityisverkon ja valtakunnallisen palvelun kansallinen (merkitsevä) numero

Erityisverkon ja valtakunnallisen palvelun tunnus	Tilaajanumero
XY(ZVW)	abc(defghij)

Kaaviossa 3 on esitetty erityisverkon, kuten matkaviestinverkot, ja valtakunnallisen palvelun, kuten valtakunnalliset yritysnumerot, kansallisen (merkitsevän) numeron rakenne. Tilaajanumeron vähimmäispituus on kolme (3) numeroa.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

9.3 Numerointialue

Määräyksen 5 § Numerointialue koskee myös matkaviestinverkkoja.

Maa on jaettu numerointialueisiin. Numerointialueita ovat telealueet, poikkeuksena Uudenmaan telealue, joka on jaettu kahteen numerointialueeseen. Numerointialueiden välisessä viestinnässä käytetään suuntanumeroa, joka muodostuu kaukotunnuksesta ja numerointialueen tunnuksesta. Numerointialueiden välisessä liikenteessä voidaan ennen suuntanumeroa käyttää operaattoritunnusta. Telealueiden numerot ovat:

Telealue	Numerointialueen tunnus
Ahvenanmaan telealue	18
Hämeen telealue	3
Keski-Suomen telealue	14
Kuopion telealue	17
Kymen telealue	5
Lapin telealue	16
Mikkelin telealue	15
Oulun telealue	8
Pohjois-Karjalan telealue	13
Turun ja Porin telealue	2
Uudenmaan telealue	9 ja 19
Vaasan telealue	6

Numerointialueina käsitellään myös maantieteellisesti rajaamattomia palveluita ja erityisverkkoja, kuten UPT-palvelu ja matkaviestinverkot.

Numerointialue osoitetaan numerointialueen tunnuksella (NDC, *national destination code*).

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

9.4 Kauttakulkuverkkojen numerointi

Määräyksen 6 § Kauttakulkuverkkojen numerointi koskee myös matkaviestinverkkoja.

Käytettävä kauttakulkuverkko, kuten kansainvälinen televerkko ja kaukoverkko, voidaan valita puhelukohtaisesti operaattoritunnuksella. Operaattoritunnus annetaan valittavan numerosarjan alussa ennen muita numeroita. Kansainvälinen operaattoritunnus on samalla ulkomaantunnus.

Kauttakulkuliikenteessä operaattoritunnus ei ole puhelinnumeron osa, vaan se ilmaisee käytettävän kauttakulkuverkon.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

9.5 Kansainvälisen televerkon numerointi

Määräyksen 7 § Kansainvälisen televerkon numerointi koskee myös matkaviestinverkkoja.

Ulkomaantunnuksella valitaan yhteys kansainvälisiin televerkkoihin tai palveluihin. Suomesta lähtevässä kansainvälisessä telediikenteessä operaattoritunnus on samalla ulkomaantunnus. Tämän lisäksi käytössä on ulkomaantunnus 00, joka ei ole operaattoritunnus. Valinnalla 00 alkava liikenne on jäännösliekinettä ja se ohjataan kansainvälisiin televerkkoihin erikseen annetun päätöksen mukaisesti.

Ulkomaantunnus ei ole puhelinnumeron osa, vaan se ilmaisee siirtymisen kansainväliselle tasolle.

Operaattoritunnus, joka on samalla ulkomaantunnus, on esitetty kaaviossa 4. Kansainvälisen numeron valinta soitettaessa Suomesta ulkomaille on esitetty kaaviossa 5.

Kaavio 4: Operaattoritunnus, joka on samalla ulkomaantunnus

99X(YZ)

Kaavio 5: Kansainvälisen numeron valinta soitettaessa Suomesta ulkomaille

Ulkomaantunnus	Maatunnus	Kansallinen (merkitsevä) numero
00	CC	N(S)N
99X(YZ)	CC	N(S)N

missä

00 = ulkomaantunnus

99X(YZ) = operaattoritunnus, joka on samalla ulkomaantunnus

CC = maatunnus (*country code*), 1-3 numeron mittainen

N(S)N = kansallinen (merkitsevä) numero (*national (significant) number*)

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

9.6 Numerointi telealueella

Määräyksen 9 § Numerointi telealueella koskee myös matkaviestinverkkoja.

Telealueella tilaajanumerointiin varataan 2—8 -alkuiset numerot.

Tilaajanumero valitaan paikallisliikenteessä, kun muodostetaan yhteys samalla numerointialueella olevaan liittymään. Muodostettaessa yhteys samalla numerointialueella olevaan liittymään operaattoritunnusta ei valita. Jos operaattoritunnus valitaan, puhelu ohjataan tiedotteeseen. Kaukoliikenteen valinta esitetään pykälässä 8.

Tilaajanumeroiden suunnittelussa on otettava huomioon numerosarjojen A0, A9 ja erityisesti A00 (A = 2—8) sekä 12—19 -alkuisten numerosarjojen mahdollinen käyttö tulevia tarpeita varten seuraavasti:

1) A00-alkuisiin numerosarjoihin voidaan kytkeä uusia käyttäjiä vain Telehallintokeskuksen luvalla ja ne on voitava tarvittaessa vapauttaa 1,5 vuoden kuluessa siitä, kun päätös näiden numerosarjojen käytöstä muihin tarpeisiin on tehty;

2) A0- ja A9-alkuisiin numerosarjoihin voidaan kytkeä uusia käyttäjiä vain Telehallintokeskuksen luvalla. Yksittäiset 3-numeroiset numerosarjat on voitava tarvittaessa vapauttaa 1,5 vuoden kuluessa siitä, kun päätös näiden numerosarjojen käytöstä muihin tarpeisiin on tehty;

3) 12—19 -alkuisiin numerosarjoihin voidaan kytkeä uusia käyttäjiä vain Telehallintokeskuksen luvalla. Yksittäiset 3-numeroiset numerosarjat on voitava tarvittaessa vapauttaa 1,5 vuoden kuluessa siitä, kun päätös näiden numerosarjojen käytöstä muihin tarpeisiin on tehty.

Teleyrityksen tulee pyytää Telehallintokeskuksen hyväksyntä käytössä olevien tilaajanumeroiden muutoksille siltä osin kuin muutokset liittyvät numerosarjoihin, joista käyttäjä tai käyttäjiä on siirtynyt toisen teleyrityksen asiakkaaksi hyödyntäen puhelinnumeron siirrettävyyttä.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

9.7 Puhelinnumeron siirrettävyys

Määräyksen 10 § **Puhelinnumeron siirrettävyys** ei toistaiseksi koske matkaviestinverkkoja. Telehallintokeskuksessa on tarkoitus lähitulevaisuudessa aloittaa keskustelut siirrettävyyden toteuttamisesta matkaviestinverkoissa. EU:n numeroinnin vihreän kirjan tavoitteena on numeroitten siirrettävyys viimeistään 1.1.2000. EU:n jäsenmaita sitovissa direktiiveissä ei toistaiseksi oteta kantaa numeron siirrettävyyteen matkaviestinverkoissa. ECTRAssa selvitetään siirrettävyyden toteuttamista. ETSI/SMG on käynnistänyt työn siirrettävyyden toteuttamiseksi GSM/DCS verkoissa.

9.8 Valtakunnallisten palveluiden numerointi

Määräyksen 11 § **Valtakunnallisten palveluiden numerointi** koskee matkaviestinverkkoja.

Palvelunumerot, joilla palvelut numeroidaan, ovat luonteeltaan valtakunnallisia, telealuekohtaisia tai teleyritysten toimialueeseen rajattuja. Palvelunumeroihin pääsy kansainvälisistä televerkoista on tarvittaessa voitava estää. Palveluiden, jotka numeroidaan palvelunumerolla, tulee noudattaa teleliikenteen estoluokista ja palveluryhmistä erikseen annettuja säästöksiä.

Valtakunnalliset palvelunumerot ovat numeroita, jotka voidaan tavoittaa kansallisista verkoista aina samalla kansallisella (merkitsevällä) numerolla.

Valtakunnallisen palvelun kansallisen (merkitsevän) numeron pituus on kahdeksan (8) tai yhdeksän (9) numeroa, ellei Telehallintokeskus ole myöntänyt poikkeusta numeropituuteen.

Valtakunnallisille palvelunumerolle on varattu 0X0-alkuiset numerot, missä X ei ole 0. Erityisverkon numerot ja valtakunnalliset yritysnumerot eivät ole valtakunnallisia palvelunumeroita.

Valtakunnalliset muotoa 11X olevat palvelunumerot on varattu erityistarkoituksiin, kuten yleinen hätänumero 112.

Poliisin hätänumero on 10022.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

9.9 Telealuekohtaisten palveluiden numerointi

Määräyksen 12 § **Telealuekohtaisten palveluiden numerointi** koskee matkaviestinverkkoja. Telealuekohtaiset palvelunumerot varataan telealueen 106- ja 107-alkuisesta numeroavaruudesta. Telealuekohtaisten palveluiden yhteydessä numerointialueita Uusimaa I ja Uusimaa II käsitellään kuten telealueita.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

9.10 Teleyritysten toimialueisiin rajattujen palveluiden numerointi

Määräyksen 13 § **Teleyritysten toimialueisiin rajattujen palveluiden numerointi** koskee matkaviestinverkkoja.

Teleyrityksen toimialueella on teleyrityksen käytettävissä palvelunumeroina 100-alkuisia numeroita. Teleyrityksillä ei ole yhdysliikennevelvoitetta toimialueisiinsa rajattujen palvelunumeroiden osalta, ellei siitä ole erikseen annettu säädöstä.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

10 VALTAKUNNALLINEN SIIRRETTÄVÄ NUMERO

Telehallintokeskuksen määräys THK 33 A/1997 M valtakunnallisesta siirrettävästä puhelinnumerosta ei tällä hetkellä koske matkaviestinverkkoja. Asiaa on käsitelty tämän raportin kohdassa 9.7.

11 ESTOLUOKAT

Telehallintokeskuksen määräys THK 35/1997 M teleliikenteen estoluokista koskee myös matkaviestinverkkoja, kuten määräyksen 1 § **Soveltamisala** käy ilmi.

Tämä määräys koskee yleisen valintaisen puhelinverkon ja yleisten matkaviestinverkkojen liittymän lähtevän teleliikenteen estoluokkien tekniistä toteuttamista. Määräys ei kuitenkaan koske Autonet- ja ARP-verkkojen liittymästä lähtevää teleliikennettä.

Tämä määräys ei ota kantaa palveluiden hintoihin muuten, kuin mitä 3 - 6 §:ssä on määrätty.

Liittymän lähtevä teleliikenne ryhmitellään seitsemään (7) estoluokkaan A, B, C, D, E, F ja G. Näiden estoluokkien lisäksi voi olla käytössä myös muita estoluokkia.

Liikennettä yleiseen hätänumeroon 112, poliisin hätänumeroon 10022 ja vikailmoitusten vastaanotonnumeroon 10019 ei saa estää millään estoluokalla. Myöskään siinä tapauksessa, että hätänumeroiden 112 ja 10022 eteen valitaan suuntanumero tai operaattoritunnus ja suuntanumero, liikennettä ei saa estää. Hätäpuhelu tulee tällöin ohjata samaan aluehälytyskeskukseen tai poliisin hälytyskeskukseen kuin valinta ilman suuntanumeroa tai operaattoritunnusta ja suuntanumeroa ohjataan.

Lausuntokierroksella Sonera Oy ehdotti määräyksen THK 35/1997 M muuttamista niin, että sanat 'tai operaattoritunnus ja suuntanumero' poistetaan pykälän 1 viimeisestä kappaleesta. Ehdotus on esillä Telehallintokeskuksen numerointityöryhmässä.

11.1 Teleliikenteen ryhmittely

Määräyksen 2 § Teleliikenteen ryhmittely koskee myös matkaviestinverkkoja.

Liittymän lähtevä teleliikenne ryhmitellään estojen luokitusta varten teleliikenteeksi

1. kansainvälisiin televerkkoihin,
2. kaukoteleverkkoihin ja kaukoliikenteeseen rinnastettaviin yritys- ja tavoitettavuuspalveluihin,
3. matkaviestinverkkoihin,
4. palvelunumeroilla osoitettuihin palveluihin ja
5. tilaajanumeroilla osoitettuihin lisämaksullisiin palveluihin.

Teleliikenteen ryhmittely numeron alkuosan mukaan on esitetty liitteessä 1.

Liittymän lähtevää teleliikennettä muilla kuin tämän pykälän kohdan 5 tilaajanumeroilla, yritysunumeroilla ja valtakunnallisilla siirrettävillä 071-alkuisilla puhelinnumeroilla osoitettuihin teleliittymiin ei ryhmitellä estoluokkiin eikä näillä numeroilla osoitettuun teleliikenteeseen saa sisältyä sisältönsä puolesta palveluryhmiin kuuluvia lisämaksullisia palveluita.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

11.2 Palvelunumeroiden ryhmittely

Määräyksen 3 § Palvelunumeroiden ryhmittely Koskee myös matkaviestinverkkoja.

Palvelunumeroilla osoitetut palvelut ryhmitellään palvelun sisällön mukaan seuraaviin palveluryhmiin:

- palveluryhmä I: yleishyödylliset palvelut,
palveluryhmä II: asiointipalvelut,
palveluryhmä III: ajanvietepalvelut,
palveluryhmä IV: aikuisviihdepalvelut ja yli 10 mk/min maksavat ajanvietepalvelut

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

11.3 Palveluryhmä III: ajanvietepalvelut

Määräyksen 4 § Palveluryhmä III: ajanvietepalvelut koskee myös matkaviestinverkkoja.

Ajanvietepalvelut, jotka maksavat yli 10 mk minuutissa, tulee sijoittaa palveluryhmään IV ja ne tulee tällöin numeroida palveluryhmään IV sijoitettuihin numerosarjoihin.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

11.4 Palveluryhmä IV: aikuisviihdepalvelut ja yli 10 mk/min maksavat palvelut

Määräyksen 5 § Palveluryhmä IV: aikuisviihdepalvelut ja yli 10 mk/min maksavat palvelut koskee myös matkaviestinverkkoja.

Palveluryhmään IV sijoitetaan aikuisviihdepalveluiden lisäksi henkilökohtaiset, sisällöltään eroottiseksi mielletävät seuranhakupalvelut ja yli 10 mk minuutissa maksavat ajanvietepalvelut.

Puhelun kesto saa olla enintään 20 minuuttia, jonka jälkeen puhelu on katkaistava.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

11.5 Palveluiden hintatiedotteet

Määräyksen 6 § Palveluiden hintatiedotteet koskee myös matkaviestinverkkoja.

Palveluryhmien I ja II yli 10 mk minuutissa maksavien palveluiden alussa on kerrottava palvelun hinta (mk/min). Samoin yli 10 mk puhelulta maksavien ryöpptaksoitetusti (tapahtumaperusteisesti) veloitetujen palveluiden alussa on kerrottava palvelun hinta (mk/puhelu). Palvelun hinta ei sisällä paikallispuhelumaksua. Palvelun hintatiedotteen kuunteleminen saa maksaa enintään paikallispuhelumaksun. Palvelun hintatiedotetta ei kuitenkaan tarvitse antaa palveluryhmiin I ja II sijoitettujen datapalveluiden yhteydessä.

Palveluryhmien III ja IV yli 3 mk minuutissa maksavien palveluiden alussa on kerrottava palvelun hinta (mk/min). Samoin yli 7 mk puhelulta maksavien ryöpptaksoitetusti (tapahtumaperusteisesti) veloitetujen palveluiden alussa on kerrottava palvelun hinta (mk/puhelu). Palvelun hinta ei sisällä paikallispuhelumaksua.

Palvelun hintatiedotteen kuunteleminen saa maksaa enintään paikallispuhelumaksun.

Jos palvelun minuuttihintaa tai ryöpptaksaa nostetaan yli 50 prosenttia kuuden (6) kuukauden aikana, puhelun alussa on kerrottava palvelun hinta vähintään kolmen (3) kuukauden ajan hinnan korotuksesta lukien. Palvelun hintatiedotteen kuunteleminen saa maksaa enintään paikallispuhelumaksun.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

11.6 Estorajoitukset**Määräyksen 7 § Estorajoitukset koskee myös matkaviestinverkkoja.**

Liittymään kytkettyä estopalvelua ei saa ohittaa liittymästä tehdyllä valinnalla.

Lisämaksullisia palveluita saa sijoittaa yksinomaan liitteen 1 kohdissa 2. b) ja 7 esitettyihin numerosarjoihin. Telehallintokeskus voi tapauskohtaisesti antaa luvan lisämaksullisten palveluiden sijoittamiseen muuhun numerosarjaan.

Telehallintokeskuksen luvalla lisämaksullisia palveluita ja ilmaispalveluita on sijoitettu liitteessä 2 esitettyihin numerosarjoihin. Näihin numerosarjoihin ei saa enää sijoittaa uusia palveluita tai palveluntarjoajia. Näiden numerosarjojen käyttö päättyy viimeistään 31.12.2002.

Liikennettä kansallisiin ja kansainvälisiin ilmaisnumeroihin ei saa estää millään estoluokalla. Ilmaisnumerolla ei saa päästä soittamaan palveluryhmän III ja IV palveluihin.

Kytkenään välittävät palvelunumerot (kuten 118 ja 020202) sijoitetaan estoluokkiin A ja B. Näiden palveluiden kautta ei saa kytkeä teleliikennettä kansainvälisiin televerkkoihin eikä palveluryhmiin II, III ja IV.

Yleisen valintaisen puheliverkon liittymästä suuntanumerolla ja teleyrityskohtaisella 100-alkuisella palvelunumerolla sekä suuntanumerolla ja telealuekohtaisella 106- ja 107-alkuisella palvelunumerolla valittu palvelu on estettävä. Yleisten matkaviestinverkkojen liittymästä suuntanumerolla ja teleyrityskohtaisella 100-

alkuisella palvelunumerolla sekä suuntanumerolla ja telealuekohtaisella 106- ja 107-alkuisella palvelunumerolla valittu palvelu voidaan sallia.

Teleyritykset voivat sopia keskenään teleyrityskohtaisten palvelunumeroiden yhdysliikenteestä, ellei erikseen ole muuta säädetty.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

11.7 Estoluokat matkaviestinverkoissa**Määräyksen 9 § Estoluokat matkaviestinverkoissa koskee matkaviestinverkkoja.**

Estoluokka C Estoluokka C estää lähtevän teleliikenteen kansainvälisiin televerkkoihin ja palveluryhmiin II, III ja IV.

Estoluokka D Estoluokka D estää lähtevän teleliikenteen palveluryhmiin I, II, III ja IV.

Estoluokka E Estoluokka E estää lähtevän teleliikenteen palveluryhmiin II, III ja IV.

Estoluokka F Estoluokka F estää lähtevän teleliikenteen palveluryhmiin III ja IV.

Estoluokka G Estoluokka G estää lähtevän teleliikenteen palveluryhmään IV.

Matkaviestinpalvelua tarjoava teleyritys voi tarjota estoluokat C, D, E, F ja G erikseen tai yhdistää estoluokkia keskenään siten, että käyttäjä saa haluamansa estoluokat käyttöönsä.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

12 TELEPÄÄTELAITTEET JA NIIDEN VAATIMUKSEN MUKAISUUDEN VARMISTAMINEN

Telehallintokeskuksen määräys THK 20 I/1997 M telepäätelaitteiden teknisistä vaatimuksista koskee myös matkaviestinverkkojen telepäätelaitteita.

Työryhmä suosittelee, että tämä määräys pidetään edelleenkin voimassa.

Telehallintokeskuksen määräys THK 22 C/1997 M telepäätelaitteiden ja satelliittimaa-asemalaitteiden vaatimuksenmukaisuuden varmistamisesta ja niiden merkitsemisestä koskee myös matkaviestinverkkojen telepäätelaitteita.

Työryhmä suosittelee, että tämä määräys pidetään edelleenkin voimassa.

Telehallintokeskuksen määräys THK 11 F/1996 M eräiden radiolaitteiden tyyppihyväksyntävaatimuksista koskee myös matkaviestin verkkojen telepäätelaitteita.

Työryhmä suosittelee, että tämä määräys pidetään edelleenkin voimassa.

Telehallintokeskuksen määräys THK 15 I/1997 M eräiden radiolähettimien yhteistaajuuksista ja käytöstä koskee myös matkaviestinverkkoja.

Työryhmä suosittelee, että tämä määräys pidetään edelleenkin voimassa.**13 TUKIASEMAT JA TOISTIMET**

Telehallintokeskuksen määräys THK 16 B/1997 M siirtyvä maaradioliikenteen radioverkoissa käytettävien luvanvaraisten radiolaitteiden tyyppihyväksyntävaatimuksista koskee myös matkaviestinverkkoja tukiasemien ja toistimien osalta.

Työryhmä suosittelee, että tämä määräys pidetään edelleenkin voimassa.**14 SÄHKÖMAGNEETTINEN YHTEENSOPIVUUS**

Telehallintokeskuksen määräys THK 24 B/1997 M telepäätelaitteiden, radiolaitteiden ja televerkkojen sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta koskee myös matkaviestinverkkoja, niiden laitteita ja niiden telepäätelaitteita määräyksen 1 §:n **Soveltamisala** mukaan:

Tämä määräys koskee telepäätelaitteiden, radiolaitteiden ja televerkkojen sähkömagneettista yhteensopivuutta sekä sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämistä koskevan neuvoston direktiivin 89/336/ETY 1) täytäntöönpanoa näiden laitteiden osalta Suomessa. Määräyksessä on otettu huomioon direktiiviin 89/336/ETY direktiivillä 92/31/ETY 2) sekä direktiivillä 93/68/ETY 3) tehdyt muutokset.

1) Neuvoston direktiivi 89/336/ETY, annettu 3 päivänä toukokuuta 1989, sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä.

2) Neuvoston direktiivi 92/31/ETY, annettu 28 päivänä huhtikuuta 1992, direktiivin 89/336/ETY muuttamisesta.

3) Neuvoston direktiivi 93/68/ETY, annettu 22 päivänä heinäkuuta 1993, muun muassa direktiivin 89/336/ETY muuttamisesta.

Telepäätelaitteilla, radiolaitteilla ja televerkoilla (laite tarkoitetaan kaikkia sellaisia radio- tai televiestintään tarkoitettuja laitteita ja järjestelmiä, jotka sisältävät sähköisiä tai elektronisia osia ja jotka voivat aiheuttaa sähkömagneettisia häiriöitä tai joiden toimintaan sellaiset häiriöt voivat vaikuttaa.

Tämä määräys ei kuitenkaan koske sellaisia kansainväliseen teleliikenneyleissopimukseen kuuluvan radio-ohjesäännön 1 artiklan 53 kohdassa määritellyn tarkoitukseen käytettäviä radioamatöörilaitteita, joita ei pidetä kaupan.

Käytännössä EMC-direktiiviä on tähän asti sovellettu vain laitteisiin. Direktiivin soveltaminen televerkkoihin on edelleen EU:n komission työryhmässä harkittavana.

Työryhmä suosittelee, että tämä määräys pidetään edelleenkin voimassa. EU:n tulkinta-ohjeita EMC-direktiivin soveltamisesta pitäisi selkiinnyttää televerkkojen osalta.

15 KÄYTTÄJÄLIITTYMÄT JA NIISSÄ TARJOTTAVAT PALVELUT

Telehallintokeskuksen määräys THK 40/1997 M puhelin/ISDN-verkon käyttäjäliittymistä ei koske matkaviestinverkkoja.

Työryhmän mielestä määräystä käyttäjäliittymistä ja niissä tarjottavista palveluista olisi selvitettävä matkaviestinverkkojen osalta.

16 TELEVERKKOJEN TEKNINEN DOKUMENTOINTI SEKÄ VIKA- JA HÄIRIÖTILANTEIDEN RAPORTOINTI

Telehallintokeskuksen määräys THK 41/1997 M televerkkojen teknisestä dokumentoinnista sekä vika- ja häiriötilanteiden raportoinnista koskee myös matkaviestinverkkoja.

16.1 Televerkkojen ja -palvelujen tekninen dokumentointi

Määräyksen 2 § Televerkkojen ja -palvelujen tekninen dokumentointi koskee myös matkaviestinverkkoja.

Teleyrityksellä tulee olla ajan tasalla oleva dokumentointi televerkoistaan ja telepalveluistaan. Dokumentoinnin tulee kattaa teleyrityksen käyttö- ja ylläpitotoiminnassa tarvittavat tiedot. Dokumentoinnin tulee kuvata televerkkojen ja telepalvelujen tekninen toteutus sillä tarkkuudella, että dokumentoinnin perusteella voidaan todeta, ovatko televerkot ja telepalvelut niille asetettujen säästöjen ja määräysten mukaisia. Dokumentointijärjestelmät tulee toteuttaa siten, että mahdollisuus luottamuksellisten ja salaisten tietojen joutumisesta väärin käsiin voidaan minimoida.

Dokumentoinnin tulee soveltuvin osin käsittää teleyrityksen yleisten televerkkojen ja telepalvelujen seuraavat asiat:

- 1) siirtotiet ja siirtojärjestelmät;
- 2) välitysjärjestelmät;
- 3) merkinantojärjestelmät;
- 4) synkronointijärjestelyt;
- 5) tehonsyöttöjärjestelyt;
- 6) varmistukset, tärkeysluokitukset, hätäliikennejärjestelyt ja etuoikeusjärjestelyt;
- 7) tasot, vaimennukset, liikenneteiden mitoitustiedot ja muu tekninen suorituskyky;
- 8) johtoverkon sähköinen suojaus;
- 9) teleasemien rakenteellinen ja sähköinen suojaus sekä kulunvalvonta;
- 10) yhdysliikennejärjestelyt;
- 11) veloitussuunnitelmat;
- 12) numerointijärjestelyt;
- 13) verkonhallintajärjestelmät;

- 14) johtoverkkotiedot ja asiakaskohtaiset liittymätiedot;
- 15) liikennetiekaaviot ja jäännösl liikenteen ohjaukset;
- 16) liikennemittaustulokset; sekä
- 17) vika- ja häiriötilastot.

Dokumentoinnista tulee myös käydä ilmi seuraavat seikat:

- 1) toiminnan ja palvelujen turvaaminen hätä- ja kriisitilanteissa;
- 2) toiminnan ja palvelujen turvaaminen käyttäjien aiheuttamilta häiriöiltä;
- 3) verkkojen ja palvelujen yhteentoimivuuden varmistaminen; sekä
- 4) toiminnan ja palvelujen tietoturvallisuuden ja käyttäjien tietosuojan varmistaminen.

Dokumenttien tulee olla pyynnöstä Telehallintokeskuksen tarkastettavissa.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

16.2 Raportointi vika- ja häiriötapauksista

Määräyksen 3 § Raportointi vika- ja häiriötapauksista koskee myös matkaviestinverkkoja.

Teleyrityksen tulee raportoida Telehallintokeskukselle televerkon ja -palvelujen erittäin merkittävistä vika- ja häiriötapauksista ja toimenpiteistä, millä vastaavien tapausten toistuminen pyritään estämään. Vika tai häiriötapaus katsotaan erittäin merkittäväksi, jos vika tai häiriö on vaikuttanut erittäin merkittävästi teleyrityksen palvelun tasoon tai maantieteelliseen kattavuuteen tai yhdysliikenteeseen.

Teleyrityksen tulee viivytyksettä ilmoittaa hälytyskeskukselle merkittävistä häiriöistä teleliikenneyhteyksissä yleiseen hätänumeroon 112, poliisin hätänumeroon 10022 ja näiden varanumeroihin. Merkittävällä häiriöllä teleliikenneyhteyksissä hätänumeroihin tarkoitetaan sellaista häiriötä, jossa teleliikenne hätänumeroihin estyy tai voi estyä vähintään puolen tunnin ajaksi ja häiriön piirissä on vähintään sata käyttäjälliittymää.

Teleyrityksen on määriteltävä vastuut ilmoitusten ympärivuorokautiseksi hoitamiseksi hälytyskeskuksille.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

16.3 Selvitykset valitustapauksissa

Määräyksen 4 § Selvitykset valitustapauksissa koskee myös matkaviestinverkkoja.

Teleyrityksen tulee pyynnöstä toimittaa Telehallintokeskukselle selvitys teleyrityksestä tehdyn valituksen käsittelemiseksi.

Laskuvalituksen pohjalta Telehallintokeskukselle toimitettavaan selvitykseen tulee sisältyä valitusta koskevalta ajalta vähintään seuraavat asiat:

- 1) puhelukohtainen erittely liittymästä lähteneistä puheluista, sisältäen tiedot valitusta numerosarjasta, tiedot puhelun ajankohdasta ja kestosta, puhelusta kertyneet veloitustiedot sekä matkaviestimestä otettujen puhelujen mahdolliset tukiasematiedot;
- 2) liittymän ja tilaajajohdon toimintaan mahdollisesti vaikuttaneet viat ja häiriöt;
- 3) jäljennökset valituksen kohteena olevista puhelinlaskuista; sekä
- 4) muut Telehallintokeskuksen tapauskohtaisesti määrittelemät asiat.

Muiden valitusten osalta Telehallintokeskus määrittelee selvityksessä esitettävät asiat tapauskohtaisesti.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.

16.4 Palvelun laadun tilastot

Määräyksen 5 § **Palvelun laadun tilastot** koskee myös matkaviestinverkkoja.

Teleyrityksen tulee pitää Telehallintokeskuksen saatavissa säädöksissä määrätyt tilastot palvelun laadusta ja niiden mittaustuloksista.

Työryhmä suosittelee, että tämä kohta määräyksestä pidetään edelleenkin voimassa.