

Selvitys eri käyttäjäryhmien erityistarpeista yleispalvelussa

Julkaisija
Viestintävirasto

KUVAILEHTI
Asiakirjan päivämäärä
16.6.2011

Tekijät Yleispalvelun esteettömyys -työryhmä		Asiakirjan laji Työryhmäraportti	
		Toimeksiantaja Viestintävirasto	
Asiakirjan nimi Selvitys eri käyttäjäryhmien erityistarpeista yleispalvelussa			
Tiivistelmä Viestintävirasto perusti Yleispalvelun esteettömyys -työryhmän 7.1.2011 selvittämään, mitä yleispalveluliittymiä koskevia tarpeita eri käyttäjäryhmillä on ja mitä vaatimuksia nämä tarpeet asettavat yleispalveluliittymien toteutukselle. Työryhmän tehtävänä oli arvioida karkealla tasolla myös eri vaatimusten kustannusvaikutukset. Tässä raportissa julkaistaan tehdyn selvityksen tulokset. Osa todetuista tarpeista on täytettävissä käyttäjän itsensä hankkimilla päätelaitteilla ja jo voimassa olevan yleispalvelumääritysten mukaisilla liittymillä. Osa käyttäjäryhmien tarpeista asettaa kuitenkin uusia vaatimuksia teleyritysten tarjoamille liittymille. Tältä osin raportissa määritelläänkin tarkemmin, mitä ominaisuuksia yleispalveluyrityksen tarjoamassa liittymässä tulee olla, jotta myös nämä käyttäjät voisivat käyttää laissa määriteltyjä yleispalveluja muita käyttäjiä vastaavalla tavalla. Raportissa käsitellään myös asiakaspalvelua, päätelaitteita sekä erilaisia apuvälineitä koskevia kysymyksiä. Tehdyn selvityksen perusteella vain videopuhelu- ja etätulkkauspalvelut, hätätekstiviestit sekä liittymän hallinnan ja laskutuksen esteettömyys näyttäisivät asettavan uusia vaatimuksia yleispalveluliittymille. Hätätekstiviestit vaativat tällä hetkellä toimiakseen matkapuhelinverkon liittymän. Videopuhelu- ja etätulkkauspalvelut on mahdollista toteuttaa joillekin käyttäjille 3G-videopuhelun avulla. Videopuhelu- ja etätulkkauspalvelut on kuitenkin toteutettavissa kaikille niitä tarvitseville käyttäjille riittävän laadukkaan laajakaistayhteyden avulla. Laajakaistayhteyden nopeuden osalta ei ole esitettävissä aivan yksiselitteistä minimivaatimustasoa, joka takaisi riittävän hyvälaatuisen videokuvan lisäksi myös mahdollisen apuvälineiden käytettävyyden. Saatujen tietojen valossa näyttää siltä, että symmetrisen 512 kbit/s -yhteys riittää kaikille käyttäjille tähän tarkoitukseen. Toisaalta myös symmetrisen 384 kbit/s -yhteyden pitäisi riittää ainakin osalle käyttäjistä etätulkkauspalveluiden käyttöön ja videopuheluiden soittamiseen. Tästä ei kuitenkaan ole tarkempaa tietoa. Työryhmän työhön osallistui 25 henkilöä 19 organisaatiosta: Klaus Nieminen (pj.) (Viestintävirasto), Saara Punkka (siht.) (Viestintävirasto), Christian Blom (Suomen Sähköliherkät ry), Sakari Eränen (ENTER ry), Tapio Haapanen (TeliaSonera Finland Oyj), Teuvo Heikkonen (Näkövammaisten Keskusliitto ry), Timo Heiskala (Evantia Oy), Jari Heiskanen (Kuurojen Liitto ry), Petri Jäntti (Kansaneläkelaitos), Erkki Kemppainen (Terveysten ja hyvinvoinnin laitos), Nina Wallenius (Elisa Oyj), Kalevi Koski (Rautavaaran tietoverkko-osuuskunta), Marko Lahtinen (FiCom ry), Markku Lamminluoto (DNA Oy), Sirpa Laurén (Kuuloliitto ry), Sari Loijas (Valtakunnallinen vammaisneuvosto), Riikka Rosendahl (Kuluttajavirasto), Mari Rosenström (Viestintävirasto), Pamela Sarasmo (Kuuloliitto ry), Tuula Syväpää (TeliaSonera Finland Oyj), Janne Tervo (Rautavaaran tietoverkko-osuuskunta), Tuula Tuominen (Valtakunnallinen vammaisneuvosto), Marjut Vuorela (Vanhustyön Keskusliitto ry), Cecilia Weckman (Förbundet Finlands Svenska Synskadade r.f.) ja Sami Älli (Kehitysvammaliitto ry).			
Avainsanat yleispalvelu, esteettömyys, vaikutusarvio sekä videopuhelu- ja etätulkkauspalvelut			
Sarjan nimi Viestintäviraston julkaisu			
Kokonaissivumäärä 49	Kieli suomi	Hinta -	Luottamuksellisuus julkinen
Jakaja Viestintävirasto		Kustantaja Viestintävirasto	

Postiosoite
PL 313
00181 HELSINKI
Y-tunnus 0709019-2

Käyntiosoite
Itämerenkatu 3 A
00180 HELSINKI

Puhelin
09 69 661
Telekopio
09 6966 410

Sähköposti
kirjaamo@ficora.fi
Kotisivu
<http://www.ficora.fi>

SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO.....	2
1 JOHDANTO	4
2 LAINSÄÄDÄNTÖTAUSTA.....	6
2.1 SÄHKÖISEN VIESTINNÄN DIREKTIIVIT.....	7
2.2 VIESTINTÄMARKKINALAKI.....	8
2.3 MUU LAINSÄÄDÄNTÖ.....	9
2.4 KANSAINVÄLINEN VERTAILU	10
3 YLEISPALVELUUN KUULUVAT VIESTINTÄPALVELUT	12
3.1 PUHELINPALVELUT	12
3.2 INTERNET-YHTEYS	13
4 KÄYTTÄJÄRYHMIEN ERITYISTARPEET JA NIIDEN TODENTAMINEN.....	14
4.1 KÄYTTÄJIEN ERITYISTARPEIDEN TODENTAMINEN	14
4.2 KEHITYSVAMMAISET.....	15
4.3 KUULOVAMMAISET	16
4.4 KUUROSOKEAT.....	17
4.5 NÄKÖVAMMAISET	18
4.6 PUHEVAMMAISET	19
4.7 SÄHKÖYLIHERKÄT	20
4.8 VANHUKSET	22
5 PUHELINPALVELUA VASTAAVAN PALVELUN TOTEUTTAMINEN	22
5.1 SÄHKÖPOSTI-, TEKSTIViesti- JA PIKAVIESTINTÄPALVELUT.....	23
5.2 TEKSTIPUHELINPALVELU	23
5.3 VIDEOPUHELUPALVELU	24
5.4 TEKSTIPUHELUIDEN VÄLITYSPALVELU.....	24
5.5 ETÄTULKKAUS	25
5.6 HÄTÄPALVELUT	25
5.7 SÄHKÖYLIHERKKIEN TARPEITA VASTAAVAN PUHELINLIITTYMÄN TOTEUTTAMINEN.....	26
5.8 HUONOKUULOISTEN TARVITSEMAT PÄÄTELAITTEET JA APUVÄLINEET	28
6 VALTAKUNNALLINEN ETÄTULKKAUSHANKE	28
6.1 ETÄTULKKI-HANKKEEN KUVAUS	28
6.2 VIDEOPUHELU- JA ETÄTULKKAUSPALVELUIDEN VIESTINTÄVERKOILLE JA -PALVELUILLE ASETTAMAT VAATIMUKSET 29	
7 VIDEOPUHELU- JA ETÄTULKKAUSPALVELUIDEN VAATIMUKSET TÄYTTÄVIEN LIITTYMIEN TOTEUTTAMINEN	32
7.1 3G-VIDEOPUHELUPALVELUN TOTEUTTAMINEN.....	32
7.2 PALVELUN TOTEUTUS KIINTEISSÄ XDSL-VERKOISSA.....	32
7.3 PALVELUN TOTEUTUS MOBIILILAAJAKAISTAN PÄÄLLÄ	33
7.4 LIITTYMÄN KÄYTTÖTARKOITUKSEN RAJOITTAMINEN JA NOPEUDEN VAIHTELUVÄLI	33
7.5 VIIVEVAATIMUKSEN VAIKUTUKSET	34
8 TEKSTIPUHELUPALVELU.....	34
8.1 PALVELUN KUVAUS.....	34
8.2 PALVELUIDEN VIESTINTÄVERKOILLE JA -PALVELUILLE ASETTAMAT VAATIMUKSET	35
9 ASIAKASPALVELUN ESTEETTÖMYYS	35
9.1 LIITTYMÄN HALLINTA JA LASKUTUS	36
9.2 TELEYRITYKSEN VERKKOSIVUJEN, KÄYTTÖOHJEIDEN JA SOPIMUSEHTOJEN ESTEETTÖMYYS	36
9.3 ASIAKASPALVELUN FYYNINEN ESTEETTÖMYYS.....	39
9.4 ASIAKASPALVELUPISTEIDEN ESTEETTÖMYYS HUONOKUULOISTEN KANNALTA.....	39
9.5 PÄÄTELAITTEIDEN JA PALVELUN KÄYTÖN ESTEETTÖMYYS.....	40
10 ERI VAATIMUSTASOJEN KUSTANNUSVAIKUTUSTEN ARVIOINTI	40

10.1	KÄYTTÄJÄRYHMIEN TARPEIDEN VIESTINTÄVERKOILLE ASETTAMAT VAATIMUKSET.....	40
10.2	NYKYINEN SAATAVUUSALUE	42
10.3	YKSITTÄISEN LIITTYMÄN AIHEUTTAMIEN LISÄKUSTANNUSTEN ARVIOINTI	42
11	YHTEENVETO	43
12	LYHENNELUETTELO	45
13	VIITELUETTELO	46

1 JOHDANTO

Palveluiden osalta esteettömyys tarkoittaa laajasti ottaen sitä, että kaikki ihmiset pystyvät käyttämään tuotetta tai palvelua yksilön iästä, vammasta tai muusta rajoitteesta huolimatta. Esteetön tuote tai palvelu mukautuu asiakkaan yksilöllisiin tarpeisiin. Esteettömyyden tavoitteena on helpottaa ja mahdollistaa erilaisten ihmisten tasavertainen arki niin, että kaikki kansalaiset voivat tehdä työtä, opiskella, harrastaa ja osallistua.

Viestintäpalveluja koskevaan yleispalveluvelvollisuuteen kuuluu ajatus palveluiden esteettömyydestä. Viestintämarkkinoita sääntelevän viestintämarkkinalain mukaan yleispalveluyritykseksi nimetyt teleyrityksen velvollisuutena on tarjota kaikille käyttäjille heidän vakituiseen asuin- tai sijaintipaikkaansa liittymä, jolla voidaan käyttää hätäpalveluita, soittaa ja vastaanottaa kotimaan ja ulkomaan puheluja sekä käyttää muita tavanomaisia puhelinpalveluja. Laissa on edellytetty, että kaikki käyttäjät, myös vammaiset, voivat käyttää liittymällä edellä mainittuja palveluja. Sen sijaan yleispalveluun eivät kuulu päätelaitteet, kuten puhelimet tai tietokoneet tai näiden ominaisuudet.

Viestintävirasto perusti Yleispalvelun esteettömyys -työryhmän 7.1.2011 selvittämään, mitä yleispalveluliittymiä koskevia tarpeita eri käyttäjäryhmillä on ja mitä vaatimuksia nämä tarpeet asettavat yleispalveluliittymien toteutukselle. Työryhmän tehtävänä oli arvioida karkealla tasolla myös eri vaatimusten kustannusvaikutukset. Tässä raportissa julkaistaan tehdyn selvityksen tulokset.

Työryhmä perustettiin 18.1.2011 hyväksytyin viestintämarkkinalain [1] muutoksen johdosta. Muutetussa 60 c §:ssä kaikille viestintäpalvelujen käyttäjille, vammaiset käyttäjät mukaan lukien, taataan tietyt perustasoiset viestintäpalvelut. Viestintämarkkinalain mukaan pykälässä tarkoitetuista käyttäjäryhmistä sekä heidän erityistarpeistaan säädetään tarkemmin valtioneuvoston asetuksella. Viestintämarkkinalain mukaan Viestintävirasto voi antaa tarkempia teknisiä määräyksiä siitä, miten liittymä tulee teknisesti toteuttaa tai mitä teknisiä ominaisuuksia liittymässä tulee olla, jotta myös vammaiset voivat sitä käyttää. Selvityksen on tarkoitus antaa hyvä pohja sekä asetuksen että mahdollisen määräyksen valmisteluun.

Työryhmätyö on ollut avointa kaikille asiasta kiinnostuneille tahoille. Viestintämarkkinalaki takaa yleispalvelut kaikille käyttäjille, mistä johtuen raporttiin on kirjattu kaikkien sellaisten käyttäjäryhmien tarpeet, joilla on erityisiä vaatimuksia yleispalveluliittymien toteutukselle. Raportissa ei ole arvioitu tarkemmin näitä tarpeita tai otettu kantaa esimerkiksi kysymykseen siitä, mitkä käyttäjien ryhmät kuuluvat viestintämarkkinalain 60 c §:ssä erikseen mainittuihin vammaisiin käyttäjiin.

Tähän raporttiin on koottu työryhmätyössä mukana olevilta järjestöiltä ja muilta organisaatioilta saadut tiedot ja näkemykset eri käyttäjäryhmien yleispalveluliittymien ja näitä vastaavien palveluiden käyttöön liittyvistä tarpeista. Lisäksi käyttäjäryhmiä käsittelevissä kappaleissa on tuotu esiin myös eräitä asiakaspalvelua, päätelaitteita ja erinäisiä apuvälineitä koskevia kysymyksiä. Nämä eivät kuitenkaan ole osa yleispalvelua.

Eri palveluiden potentiaalisia enimmäiskäyttäjämääriä koskevat tiedot on esitetty sen mukaisina kuin työryhmätyöskentelyyn osallistuneet järjestöt ovat ne ilmoittaneet. Raportissa selvitetään sitä, miten sellaisille käyttäjäryhmille, jotka eivät voi käyttää tavallista puhelinliittymää, voidaan tarjota mahdollisimman hyvin yleispalveluun kuuluvaa puhelinpalvelua vastaava palvelu. Lisäksi raportin lopussa käsitellään asiakaspalvelun esteettömyyteen liittyviä kysymyksiä ja ohjeita, joiden avulla asiakaspalvelun esteettömyyttä voidaan parantaa.

Osa näistä tarpeista on täytettävissä käyttäjän itsensä hankkimilla päätelaitteilla ja jo voimassa olevan yleispalvelumääritysten mukaisilla liittymillä. Osa käyttäjäryhmien tarpeista asettaa kuitenkin uusia vaatimuksia teleyritysten tarjoamille liittymille. Tältä osin raportissa määritelläänkin tarkemmin, mitä ominaisuuksia yleispalveluyrityksen tarjoamassa liittymässä tulee olla, jotta myös nämä käyttäjät voisivat käyttää laissa määriteltäviä yleispalveluja muita käyttäjiä vastaavalla tavalla. Lähtökohtana arvioinnissa ovat eri käyttäjäryhmien erityistarpeet viestintämarkkinalaissa mää-

riteltyjen reunaehtojen puitteissa. Lisäksi määrittelyssä on huomioitu yleispalvelua koskevasta sääntelystä johtuvat palvelun laatua koskevat vaatimukset.

Yleispalveluyritykseksi nimetyn teleyrityksen on tarjottava käyttäjälle liittymä kohtuullisella hinnalla. Viestintävirasto valvoo tämän velvoitteen noudattamista. Liittymän hinnan kohtuullisuuden arviointi on kuitenkin aina tapauskohtaista ja jälkikäteistä valvontaa. Tästä johtuen hinnoittelua koskevat kysymykset on rajattu työryhmäraportin ulkopuolelle.

Yleispalveluun on puhelinpalveluiden ja internetyhteyden käytön mahdollistavan liittymän lisäksi määritelty kuuluvaksi myös puhelinluettelo- ja numerotiedotuspalvelu. Esteettömyyttä on kuitenkin viestintämarkkina-alueissa edellytetty ainoastaan teleyrityksen käyttäjälle tarjoamalta liittymältä, mistä johtuen raportissa ei myöskään ole lainkaan käsitelty puhelinluettelo- ja numerotiedotuspalveluja koskevia kysymyksiä.

Yleispalveluyritykseksi nimetyllä teleyrityksellä on oikeus saada korvausta yleispalveluvelvoitteesta aiheutuvista nettokustannuksista, jos nämä muodostavat yritykselle kohtuuttoman taloudellisen rasitteen. Yleispalvelun nettokustannuksilla tarkoitetaan sellaisia palvelun tuottamisesta aiheutuneita kustannuksia, joita yleispalvelu yritys ei saa katetuksi palvelun tuotoilla. Nettokustannuksia arvioitaessa yrityksen yleispalveluvollisuuksia tarkastellaan kokonaisuutena. Lisäksi nettokustannusten kohtuullisuutta arvioitaessa huomioidaan esimerkiksi yrityksen koko, toiminnan laatu sekä yrityksen harjoittaman teletoiminnan liikevaihto. Nettokustannusten arviointi on tapauskohtaista, koska arvioinnissa tulee huomioida yhtäältä tietyn yrityksen yleispalveluvelvoitteet kokonaisuudessaan ja toisaalta myös yritykseen itseensä liittyviä tekijöitä. Tästä syystä raportissa ei ole käsitelty yleispalvelun nettokustannusten määrittämiseen liittyviä kysymyksiä. Raportissa on kuitenkin arvioitu erityisryhmien tarvitsemien yksittäisten palveluiden kustannusvaikutuksia, mikäli nämä palvelut sisällytettäisiin yleispalveluun.

Raportin luvussa 2 käsitellään lyhyesti vammaisten oikeuksia, yleispalvelua sekä viestintäpalveluiden esteettömyyttä käsittelevää lainsäädäntötaustaa. Luvussa esitetään myös yhteenveto siitä, miten yleispalvelun ja viestintäpalveluiden esteettömyys on turvattu kuuden EU-lainsäädäntöä soveltavan maan lainsäädännössä.

Luvussa 3 esitellään yleispalveluun kuuluvat viestintäpalvelut ja luvussa 4 eri käyttäjäryhmien yleispalvelua ja viestintäpalveluiden käyttöä koskevia erityistarpeita.

Luvussa 5 kuvataan se, miten yleispalvelua vastaava puhelinliittymä voidaan toteuttaa ottaen huomioon eri käyttäjäryhmien tarpeet. Luvun tarkoituksena on antaa yleiskäsitys yleispalvelua korvaavien palveluiden ja yleispalvelua täydentävien päätelaiteratkaisuiden toteutuksesta.

Luvussa 6 käsitellään tarkemmin valtakunnallista Etätulkki.fi -hanketta, siitä saatuja kokemuksia, etätulkkaukspalvelun käyttöönottoa ja luvussa 7 etätulkkaukspalvelun ja videopuhelupalveluiden viestintäpalveluille asettamia vaatimuksia.

Luvussa 8 kuvataan vastaavasti käytössä olevan tekstipuhelupalvelun toimintaa ja sen viestintäpalveluille asettamia vaatimuksia.

Luvussa 9 kuvataan asiakaspalvelun esteettömyyteen liittyviä kysymyksiä sekä suositusluonteisesti eri tapoja ja ohjeita, joiden avulla asiakaspalvelun esteettömyyttä on mahdollista parantaa.

Luvussa 10 arvioidaan eri käyttäjäryhmien tarpeiden viestintäverkoille asettamia vaatimuksia sekä eri vaatimustasojen kustannusvaikutuksia.

Luvussa 11 kootaan yhteen selvityksen tulokset eli se, mitä tavallisesta yleispalvelusta poikkeavia palveluita kukin käyttäjäryhmä tarvitsee yleispalvelua vastaavien palveluiden käyttöön, kuinka suuri kunkin erityispalvelun käyttäjäpotentiaali on sekä karkea arvio eri vaatimustasojen lisäkustannuksista verrattuna voimassa oleviin yleispalveluvelvoitteisiin.

2 LAINSÄÄDÄNTÖTAUSTA

Suomalaisen yhteiskunnan perusta on yhdenvertaisuudessa ja syrjinnän kiellossa. Suomen perustuslain (731/1999) [2] 6 §:n mukaan ketään ei saa ilman hyväksyttävää perustetta asettaa eri asemaan sukupuolen, iän, alkuperän, kielen, uskonnon, vakaumuksen, mielipiteen, terveydentilan, vammaisuuden tai muun henkilöön liittyvän syyn perusteella.

Yhdenvertaisuudesta ja syrjinnän kiellostä seuraa, että yleisten palveluiden tulee olla kaikille soveltuvia. Yleiset palvelut ovat ensisijaisia erityispalveluihin nähden. Vammaisten henkilöiden oikeudenmukaisen aseman turvaamiseksi on laadittu hallituksen vammaispoliittinen ohjelma, jossa on linjattu vammaispolitiikan lähivuosien (2010–2015) keskeiset toimenpiteet.¹

Suomi on vuonna 2007 allekirjoituksella sitoutunut ratifioimaan YK:n vammaisten henkilöiden ihmisoikeussopimuksen [3]. Konvention tarkoituksena on taata vammaisten henkilöiden laaja-alainen yhdenvertaisuus ja syrjimättömyys suhteessa niin vammattomiin kuin vammaisiinkin ihmisiin.

EU on ratifioinut YK:n vammaisten henkilöiden ihmisoikeussopimuksen vuonna 2010². Sopimuksen tekemistä koskevan Euroopan unionin neuvoston päätöksen³ liitteenä on luettelo yleissopimuksen soveltamisalaan kuuluviin asioihin liittyvistä yhteisön säädöksistä. Jäljempänä käsitellyistä sähköisen viestinnän direktiiveistä puitedirektiivi ja yleispalveludirektiivi mainitaan tässä luettelossa.

Mietittäessä viestintämarkkinalain yleispalvelun toteuttamista on erinäisten vammaisopimuksen artiklojen lisäksi muistettava, että Suomi on sopimusosapuolena hyväksynyt sopimuksessa tarkoitettua vammaisuuden käsitteen. Sopimuksen mukaan ”vammaisuus on kehittyvä käsite ja että vammaisuus on seurausta sellaisesta vuorovaikutuksesta vammaisten henkilöiden ja asenteista ja ympäristöstä johtuvien esteiden välillä, joka estää näiden henkilöiden täysimääräisen ja tehokkaan osallistumisen yhteiskuntaan yhdenvertaisesti muiden kanssa”. Sopimuksen 1 artiklan mukaan ”Vammaisiin henkilöihin kuuluvat ne, joilla on sellainen pitkäaikainen ruumiillinen, henkinen, älyllinen tai aisteihin liittyvä vamma, joka vuorovaikutuksessa erilaisten esteiden kanssa voi estää heidän täysimääräisen ja tehokkaan osallistumisensa yhteiskuntaan yhdenvertaisesti muiden kanssa”.

Yleissopimuksen vammaisuuden määritelmä on sopusoinnussa vammaisuuden sosiaalisen näkökulman ja ihmisoikeusmallin kanssa (ks. vammaisuuden selittämisen malleista luvun 4 johdanto). Sopimukseen sitoutuneena Suomen tulisi lainsäädännön tasolla noudattaa joustavaa ja kehittyvää vammaisuuden käsitettä: monesti vammaisen henkilön tarvitseman palvelun edellytyksiä ei pystytä määrittelemään pelkästään lääkinällistä haittaa kuvaavan mekaanisen haitan perusteella, vaan on pystyttävä ottamaan huomioon muutkin asiaan vaikuttavat seikat. Jos palvelun tarve määritellään pelkästään lääketieteellisen haitan perusteella, saattavat vammaisen henkilön oikeudet tosiasiassa jäädä toteutumatta. Kuulovammaisten henkilöiden puolelta voidaan esimerkkinä mainita tilanne, jossa henkilön tulkkauspalveluhakemus evätään, koska hänen kuulovamman määritellään lääketieteellisin perustein lieväksi. Kuitenkin esimerkkihenkilö joutuu usein osallistumaan tilanteisiin ja tapahtumiin, joissa hälyäännet nousevat sen verran korkeiksi, että henkilö ei enää saa puheesta selvää ja tarvitsisi ehdottomasti tulkkausta.

Viestintämarkkinalaissa ei ole määritelty tarkasti yleispalvelun toteuttamista vammaisten käyttäjien osalta, vaan laissa on tuotu esiin lähtökohta, jonka mukaan vammaisten käyttäjien tulee voida käyttää vastaavia perustasoisia viestintäpalveluja kuin muidenkin käyttäjien. Lain mukaan eri käyttäjäryhmistä ja heidän erityistarpeistaan säädetään valtioneuvoston asetuksella. Alemmanasteista sääntelyä on lain perusteluissa pidetty tärkeänä ehdotetun sääntelyn käytännön soveltamisen perustaksi.

¹ Suomen vammaispoliittinen ohjelma 2010–2015, Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2010:4.

² <http://www.un.org/disabilities/index.asp>

³ Euroopan unionin neuvoston päätös 26.11.2009 vammaisten henkilöiden oikeuksia koskevan Yhdistyneiden Kansakuntien yleissopimuksen tekemisestä Euroopan yhteisön puolesta EUVL L 23, 27.1.2010.

2.1 Sähköisen viestinnän direktiivit

Viestintämarkkinoita on yhteisön tasolla säännelty viidessä sähköisen viestinnän direktiivissä⁴. Direktiivit on hyväksytty vuonna 2002, mutta niitä on vuonna 2009 ajanmukaistettu ja muutettu kahdella direktiivillä [4, 5].

Yleispalvelun kannalta merkityksellinen sääntely sisältyy Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiiviin yleispalvelusta ja käyttäjien oikeuksista sähköisten viestintäverkkojen ja -palvelujen alalla (yleispalveludirektiivi) [5, 6]. Direktiivin II luvussa on määritelty vähimmäistasoiset viestintäpalvelut, jotka tulee jäsenvaltioiden alueella taata kaikille loppukäyttäjille näiden maantieteellisestä sijainnista riippumatta. Palveluiden tulee olla käyttäjien saatavilla kansalliset erityisolosuhteet huomioon ottaen kohtuuhintaan.

Yleispalveludirektiivin johdanto-osassa todetaan, että jäsenvaltiot voivat yleispalveluvelvollisuuksiensa yhteydessä toteuttaa kansalliset olosuhteet huomioon ottaen kuluttajia koskevia erityistoimenpiteitä esimerkiksi huolehtiessaan siitä, että vanhuksilla, vammaisilla ja sosiaalisia erityistarpeita omaavilla henkilöillä on oikeus käyttää II-luvussa säädettyjä palveluja.

Yleispalveludirektiivin 1 artiklan 1 kohdan mukaan direktiivissä säädetään osana EY:n puitedirektiivin soveltamista sähköisten viestintäverkkojen ja -palvelujen tarjonnasta loppukäyttäjille. Tavoitteena on varmistaa hyvälaatuisten ja yleisesti saatavilla olevien palvelujen saatavuus kaikkialla yhteisössä todellisen kilpailun ja valinnanvapauden avulla sekä antaa säännökset sellaisia tilanteita varten, joissa markkinat eivät tyydyttävästi täytä loppukäyttäjien tarpeita. Direktiiviin sisältyy myös säännöksiä päätelaitteiden tietyistä näkökohdista, mukaan lukien säännökset, joiden tarkoituksena on helpottaa vammaisten loppukäyttäjien verkkoonpääsyä.

Artiklan 2 kohdan mukaan yleispalveludirektiivissä vahvistetaan loppukäyttäjien oikeudet sekä yleisesti saatavilla olevia sähköisiä viestintäverkkoja ja -palveluja tarjoavien yritysten vastaavat velvollisuudet. Yleispalvelujen tarjoamisen varmistamiseksi avoimilla ja kilpailuun perustuvilla markkinoilla direktiivissä määritellään tiettyä laatuosaa edustavat vähimmäispalvelut, jotka ovat kansalliset erityisolosuhteet huomioon ottaen kohtuuhintaan kaikkien loppukäyttäjien saatavilla siten, että kilpailu ei vääristy. Direktiivissä säädetään myös velvollisuuksista, jotka koskevat tiettyjen pakollisten palvelujen tarjoamista.

Yleispalveludirektiivissä määritelty yleispalvelu on dynaaminen käsite. Tämä tarkoittaa, että yhteisön tasolla määriteltyjä yleispalveluvelvollisuuksia on direktiivin mukaan tarkasteltava säännöllisesti uudelleen. Uudelleentarkastelussa otetaan huomioon muun muassa sosiaalisten, kaupallisten ja teknisten olosuhteiden kehitys.

Yleispalveludirektiivin 4 artiklassa yleispalveluun on määritelty kuuluvaksi liittymän tarjoaminen tietyssä sijaintipaikassa sekä puhelinpalvelut. Artiklan 1 kohdan mukaan jäsenvaltioiden on varmistettava, että vähintään yksi yritys pystyy täyttämään kaikki kohtuulliset pyynnöt, jotka koskevat liittymän saamista yleiseen viestintäverkkoon tietyssä sijaintipaikassa. Tarjotun liittymän tulee artiklan 2 kohdan mukaan olla sellainen, että se tukee puheen, telekopioiden ja tiedon siirtoa sellaisin siirtonopeuksin, jotka riittävät mahdollistamaan tarkoituksenmukaisen internet-yhteyden, ottaen huomioon vallitseva tilaajien enemmistön käytössä oleva tekniikka ja tekninen toteutettavuus. Jäsenvaltioiden on artiklan 3 kohdan mukaan varmistettava, että vähintään yksi yritys pystyy täyttämään kaikki kohtuulliset pyynnöt, jotka koskevat sellaisen yleisesti saatavilla olevan puhelinpalvelun tarjoamista 1 kohdassa tarkoitettun verkkoliittymän kautta, joka mahdollistaa kotimaan- ja ulkomaanpuhelinsoittamisen ja vastaanottamisen.

⁴ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivit sähköisten viestintäverkkojen ja -palvelujen yhteisestä sääntelyjärjestelmästä (2002/21, puitedirektiivi), sähköisten viestintäverkkojen ja niiden liitännäistoimintojen käyttöoikeuksista ja yhteenliittämisestä (2002/19/EY, käyttöoikeusdirektiivi), sähköisiä viestintäverkkoja ja -palveluja koskevista valtuutuksista (2002/20/EY, valtuutusdirektiivi), yleispalvelusta ja käyttäjien oikeuksista sähköisten viestintäverkkojen ja -palvelujen alalla (2002/22, yleispalveludirektiivi), sekä henkilötietojen käsittelystä ja yksityisyyden suojasta sähköisen viestinnän alalla (2002/58/EY, sähköisen viestinnän tietosuojadirektiivi), <http://eur-lex.europa.eu/>

Yleispalveludirektiivin 5 artiklassa on määritelty yleispalveluun kuuluvat puhelinluettelo- ja numerotiedotuspalvelut. Artiklan mukaan jäsenvaltioiden on varmistettava, että loppukäyttäjien saatavilla on vähintään yksi kattava asianomaisen viranomaisen hyväksymässä muodossa oleva painettu tai sähköinen luettelo tai molemmat ja että se saatetaan ajan tasalle säännöllisesti ja vähintään kerran vuodessa. Lisäksi kaikkien loppukäyttäjien, myös maksullisten yleisöpuhelimien käyttäjien, saatavilla tulee artiklan mukaan olla vähintään yksi kattava numerotiedotuspalvelu.

Yleispalveludirektiivin 6 artiklassa yleispalveluun on määritelty kuuluvaksi myös maksulliset yleisöpuhelimet ja muut yleisen puhelintoiminnan liityntäpisteet. Artiklan 1 kohdan mukaan jäsenvaltioiden on varmistettava, että kansalliset sääntelyviranomaiset voivat asettaa yrityksille velvollisuuksia sen varmistamiseksi, että maksullisia yleisöpuhelimia tai muita yleisen puhelintoiminnan liityntäpisteitä on tarjolla siten, että täytetään loppukäyttäjien kohtuulliset tarpeet maantieteellisen kattavuuden, puhelinten ja muiden liityntäpisteiden lukumäärän ja niiden vammaisten käyttäjien saatavilla olon sekä palvelujen laadun osalta. Artiklan 2 kohdan mukaan kuitenkin jäsenvaltion on varmistettava, että sen kansallisella sääntelyviranomaisella on mahdollisuus päättää olla asettamatta 1 kohdan mukaisia velvollisuuksia koko alueellaan tai joissakin alueensa osissa, jos se asianomaisia osapuolia 33 artiklassa tarkoitettulla tavalla kuultuaan katsoo, että kyseisiä laitteita tai vastaavia palveluja on laajasti saatavilla.

Suomessa yleispalvelua koskevaan sääntelyyn ei ole sisällytetty yleisöpuhelinien saatavuutta koskevia vaatimuksia. Jo vuonna 2003 voimaan tulleen viestintämarkkinalain perusteluissa on todettu yleisöpuhelinien tarpeen vähentyneen huomattavasti Suomessa matkaviestinten yleistymisen myötä. Lain perustelujen mukaan eri viranomaisten ja järjestöjen kanssa käytyjen neuvottelujen sekä liikenne- ja viestintäministeriön teettämän yleisöpuhelimia koskevan tutkimuksen perusteella oli todettu, että Suomessa ei ollut todellista tarvetta asettaa yleisöpuhelimien tarjoamista koskevaa velvollisuutta teleyrityksille.⁵

Yleispalveludirektiivin 7 artiklassa säädetään eräistä toimenpiteistä sen varmistamiseksi, että edellä määritellyt vähimmäistasoiset palvelut ovat myös vammaisten viestintäpalvelujen käyttäjien saatavilla. Artiklan 1 kohdan mukaan jäsenvaltioiden on toteutettava erityistoimenpiteitä sen varmistamiseksi, että yleispalveluun kuuluvat puhelinpalvelut sekä puhelinluettelo- ja numerotiedotuspalvelut ovat vammaisten loppukäyttäjien saatavilla kohtuuhintaan ja ne ovat muiden loppukäyttäjien käyttömahdollisuuksia vastaavalla tasolla, jollei muilla toimenpiteillä saavuteta vastaavaa vaikutusta.

Jäsenvaltiot voivat velvoittaa kansalliset sääntelyviranomaiset arvioimaan yleisen tarpeen ja erityisvaatimukset, mukaan lukien tällaisten vammaisia käyttäjiä koskevien erityistoimenpiteiden laajuus ja konkreettinen muoto. Artiklan 2 kohdan mukaan jäsenvaltiot voivat toteuttaa erityistoimenpiteitä kansallisten erityisolosuhteiden perusteella sen varmistamiseksi, että vammaisilla loppukäyttäjillä on sama mahdollisuus kuin loppukäyttäjien enemmistöllä valita eri yritysten ja palveluntarjoajien välillä. Artiklan 3 kohdan mukaan jäsenvaltioiden on 1 ja 2 kohdassa tarkoitettuja toimenpiteitä toteuttaessaan kannustettava noudattamaan puitedirektiivin 17 ja 18 artiklan mukaisesti julkaistuja standardeja tai eritelmiä.

2.2 Viestintämarkkinalaki

Yleispalvelusta säädetään viestintämarkkinalaissa (393/2003) [1]. Viestintämarkkinalain 6 a lukuun sisältyvät yleispalvelua koskevat säännökset ovat tässä raportissa esitetyn tarkastelun lähtökohtana. Tässä kappaleessa on huomioitu 18.1.2011 hyväksytty viestintämarkkinalain muutos⁶.

Yleispalvelun sisältöä koskeva sääntely

Yleispalvelulla tarkoitetaan viestintämarkkinalaissa yleisten puhelinpalveluiden tarjontaa tietyssä sijaintipaikassa sekä numerotiedotuspalvelun ja puhelinluettelopalvelun tarjontaa.

⁵ HE 112/2002, s. 80., <http://www.eduskunta.fi/triphone/bin/akxhref2.sh?{KEY}=HE+112/2002>

⁶ HE 238/2010 sekä LiVM 21/2010. Lisäksi voimassaolevan yleispalvelua koskevan sääntelyn kannalta merkityksellisiä lain esitöitä ovat HE 150/2006 ja tähän liittyvä LiVM 32/2006 sekä HE 223/2008 ja tähän liittyvä LiVM 3/2009.

Yleisten puhelinpalveluiden tarjontaa koskevasta yleispalveluvelvoitteesta säädetään viestintämarkkinalain 60 c §:ssä. Pykälän mukaan teleyritys, jonka Viestintävirasto on 59 §:ssä tarkoitetulla tavalla nimennyt yleisissä puhelinpalveluissa yleispalvelun tarjoajaksi, on velvollinen tarjoamaan maantieteellisestä paikasta riippumatta kohtuullisella hinnalla liittymän yleiseen viestintäverkkoon käyttäjän vakinaisessa asuin- tai sijaintipaikassa. Teleyrityksen on toimitettava liittymä kohtuullisessa ajassa tilauksesta.

Tarjottavan liittymän tulee viestintämarkkinalain 60 c §:n 2 momentin mukaan olla sellainen, että kaikki käyttäjät, myös vammaiset, voivat käyttää hätäpalveluita, soittaa ja vastaanottaa kotimaan ja ulkomaan puheluita sekä käyttää muita tavanomaisia puhelinpalveluita. Liittymän on lisäksi mahdollistettava kaikille käyttäjille tarkoituksenmukainen internet-yhteys, ottaen huomioon tilaajien enemmistön käytössä oleva yhteysnopeus, tekninen toteutettavuus ja kustannukset. Teleyritys voi tarjota edellä tarkoitettuja palveluita myös useamman liittymän välityksellä, jos siitä ei aiheudu käyttäjälle kohtuuttomia lisäkustannuksia.

Pykälän 3 momentin mukaan liikenne- ja viestintäministeriön asetuksella säädetään edellä 2 momentissa tarkoitetun tarkoituksenmukaisen internet-yhteyden vähimmäisnopeudesta. Valtioneuvoston asetuksella säädetään tarkemmin edellä 2 momentissa tarkoitetuista käyttäjäryhmistä ja heidän erityistarpeistaan yleispalveluvelvollisuuden puitteissa. Ennen asetuksen antamista Viestintäviraston on tarvittaessa laadittava selvitys tiedonsiirtopalveluiden markkinoista, tilaajien enemmistön käytössä olevasta yhteysnopeudesta ja teknisestä kehitystasosta, arvio sääntelyn taloudellisista vaikutuksista teleyrityksille sekä selvitys vammaisten erityistarpeista.

Viestintämarkkinalain mukaan valtioneuvoston asetuksella säädetään 60 c §:n 2 momentissa tarkoitetuista käyttäjäryhmistä sekä heidän erityistarpeistaan. Lain esitöissä on korostettu, että sääntelyn tavoitteiden turvaamiseksi eri käyttäjäryhmistä ja erityisesti heidän tarpeidensa mukaisista viestintäpalveluista tulisi säätää ehdotetun säännöksen lisäksi tarkemmin valtioneuvoston asetuksella.

Viestintävirasto voi antaa tarkempia teknisiä määräyksiä siitä, miten liittymä tulee teknisesti toteuttaa tai mitä teknisiä ominaisuuksia liittymässä tulee olla, jotta myös vammaiset voivat sitä käyttää.

Yleispalvelu yrityksellä on oikeus kieltäytyä tekemästä käyttäjän kanssa sopimusta 60 c §:n 1 momentissa tarkoitetusta liittymästä, jos käyttäjä on asetettu syytteeseen tai viimeisen vuoden aikana tuomittu jonkin teleyrityksen liittymää hyväksi käyttäen tehdystä tietoliikenteen häiritsemisestä taikka jos käyttäjällä on toisen yleispalvelu yrityksen liittymän käytöstä aiheutuneita maksamattomia, erääntyneitä ja riidattomia velkoja.

Yleispalvelu yrityksen nimeäminen

Viestintämarkkinalain 59 §:n mukaan Viestintäviraston on päätöksellään nimettävä yksi tai useampi teleyritys yleispalvelu yritykseksi, jos se on välttämätöntä yleispalvelun tarjonnan takaamiseksi tietyllä maantieteellisellä alueella.

Nimeämismenettelyn tulee olla tehokas, puolueeton, avoin ja syrjimätön. Yleispalvelu yritykseksi tulee nimetä se yritys, jolla on parhaat edellytykset viestintämarkkinalain tavoitteet täyttävän yleispalvelun tarjontaan.

Viestintäviraston on lain mukaan muutettava yleispalvelupäätöstään, jos päätöksen perusteena olleissa seikoissa tapahtuu merkityksellisiä muutoksia.

2.3 Muu lainsäädäntö

Vammaisille käyttäjille on taattu viestintään liittyviä palveluja myös muualla lainsäädännössä. Eri tyisiä palveluja koskeva lainsäädäntö on pääosin toissijaista eivätkä palvelut muutoinkaan ole viestintämarkkinalaissa tarkoitettua yleispalvelua korvaavia. Yleispalvelua koskevan lainsäädännön tarkoituksena on taata perustasoisia puhelinpalveluja vastaavien palveluiden käyttöön soveltuvan liit-

tymän saatavuus. Seuraavassa on käsitelty lyhyesti eräitä palveluja, joita vammaisille viestintäpalveluiden käyttäjille on nykyisin taattu muun lainsäädännön nojalla.

Sosiaali- ja terveydenhuollon palveluista televiestintään liittyvät lähinnä apuvälinepalvelut. Ne täydentävät markkinoilla olevia päätelaitteita eivätkä siten liity yleispalveluun. Apuvälinepalveluista on säädetty useassa laissa. Sääntely on yleensä toissijaista muihin palveluihin nähden. Vammaisuuden perusteella järjestettävistä palveluista ja tukitoimista annetun lain 4 §:n (981/2008) [7] mukaan tämän lain mukaisia palveluja ja tukitoimia järjestetään, jos vammaisen henkilö ei saa riittäviä ja hänelle sopivia palveluja tai tukitoimia muun lain nojalla. Terveydenhuoltolain (1326/2010) [8] 29 §:n mukaan apuvälinepalvelut kuuluvat kunnan järjestettävään lääkinälliseen kuntoutukseen. Apuvälineitä annetaan myös eräiden muiden lakien nojalla.

Laki vammaisten henkilöiden tulkkauspalvelusta (133/2010) (tulkkauspalvelulaki) [9] astui voimaan 1.9.2010. Laissa säädetään Kansaneläkelaitoksen järjestämästä tulkkauspalvelusta. Tämän lain mukaista tulkkauspalvelua järjestetään vain, jos vammaisen henkilö ei saa riittävää ja hänelle sopivaa tulkkausta muun lain nojalla. Tulkkauspalvelu voidaan järjestää myös etätulkkauksena, jos se on palvelunkäyttäjän yksilölliset tarpeet huomioon ottaen mahdollista ja perusteltua. Lain mukaan Kela järjestää etätulkkausta käyttävälle henkilölle tulkkauksessa tarvittavat, hinnaltaan kohtuulliset välineet ja laitteet, käytön opetuksen, seurannan ja huollon sekä vastaa etäyhteyden käytöstä aiheutuvista välttämättömistä kustannuksista.

Laissa Kansaneläkelaitoksen kuntoutusetuuksista ja kuntoutusrahaetuksista (566/2005) [10] säädetään opiskelijoiden ja työssä käyvien vammaisten henkilöiden tarvitsemista apuvälineistä. Lain 8 §:n mukaan Kansaneläkelaitoksen on järjestettävä ja korvattava ammatillisena kuntoutuksena työkyvyn ja ansiomahdollisuuksien parantamiseksi ja säilyttämiseksi tarpeelliset kalliit ja vaativat apuvälineet vakuutetulle, joka sairauden, vian tai vamman aiheuttaman haitan vuoksi ei suoriudu opiskelusta tai työstä ilman niitä taikka jonka suoriutuminen ilman niitä olisi kohtuuttoman vaikeaa tai rasittavaa. Kalliita ja vaativia apuvälineitä ovat yksilölliset, sairauden, vian tai vamman aiheuttaman haitan vuoksi hankittavat, erityistä teknistä tasoa edellyttävät apuvälineet.

Vammaisten henkilöiden viestintäpalveluista voidaan vielä mainita heinäkuussa 2011 voimaan tuleva televisio- ja radiotoiminnasta annetun lain (744/1998) [11] 19 a §, joka asettaa Yleisradiolle ja tietyille yleisen edun mukaisille ohjelmistoille veloitteita tekstittää kotimaisia televisio-ohjelmia sekä liittää ulkomaisiin ohjelmiin selostus tai palvelu, jossa tekstitetyn ohjelman teksti muutetaan ääneksi (ääni- ja tekstityspalvelu). Palvelun ideana on parantaa kuulovammaisten ja näkövammaisten yhdenvertaisuutta televisio-ohjelmien seuraajina suhteessa vammattomiin.

2.4 Kansainvälinen vertailu

Seuraavassa on kuvattu lyhyesti vammaisten käyttäjien tarvitsemia palveluja koskevaa sääntelyä eräissä maissa. Tältä osin on hyvä huomata, että sääntelyssä on eroja myös eri EU-maiden välillä, sillä vammaisten käyttäjien palveluista voidaan säätää muutoinkin kuin osana yleispalvelua. Tässä raportissa vertailuun on pyritty valitsemaan pääasiassa sellaisia maita, joissa vammaisten käyttäjien tarvitsemat palvelut viestintämarkkinalakia vastaavalla tavalla sisältyvät yleispalveluveloitteeseen.

Ruotsi

Ruotsissa televiestintää valvoo kansallinen sääntelyviranomainen Kommunikationsmyndigheten PTS (Post- och telestyrelsen)⁷. Viestintämarkkinoita koskeva perussäädös on sähköisen viestinnän laki (Lagen om elektronisk kommunikation). Lain mukaan yleispalveluvalvotulle voidaan asettaa yleispalveluun kuuluva velvoite turvata kohtuuhintaisten palveluiden saatavuus myös vammaisille loppukäyttäjille yhtäläisin ehdoin sekä velvollisuus tarjota heidän erityistarpeidensa mukaisia palveluja. Ruotsissa ei kuitenkaan tällä hetkellä ole nimettyä yleispalveluvalvotusta. PTS on tehnyt puitesopimuksen kolmen teleyrityksen kanssa liittymien hankkimiseksi sellaisille käyttäjille, joiden saatavilla ei tällä hetkellä ole puhelinpalveluja.

⁷ www.pts.se

PTS:n velvollisuutena on varmistaa, että myös toimintarajoitteisten käyttäjien saatavilla on välttämättömiä viestintäpalveluja. PTS on hankkinut monia palveluja tarjottavaksi erityispalvelua tarvitseville ja lisäksi se kanavoi julkisia varoja mainitun kaltaisten palvelujen tutkimus- ja tuotekehitystoimintaan. PTS:n toimintaa ja rahoitusta ohjaavassa vuosittaisessa sääntelykirjeessä on lueteltu tiettyjä palveluita, joita toimintarajoitteisille loppukäyttäjille voidaan määrärahoilla hankkia tarjottavaksi. Vammaisille käyttäjille on tarjolla mahdollisuus maksutta soittaa numerotiedotuspalveluun ja saada puhelunsa yhdistetyksi. Testikäytössä on myös mahdollisuus lähettää tekstiviestejä 112-hätänumeroon. Hätänumeroon on mahdollista soittaa videopuheluita. Lisäksi saatavilla on muun muassa tekstipuhelinpalveluita ja tulkattu puhelinpalvelu, jonka avulla kolmas osapuoli tulkkaa tai muuten avustaa henkilöitä, joiden puhe on vaikeasti ymmärrettävää.

Tanska

Tanskassa kansallinen sääntelyviranomainen IT og Telestyrelsen (NITA)⁸ on nimennyt yleispalveluyritykseksi TDC:n julkisen huutokaupan perusteella. Yleispalveluvelvoite on voimassa vuoteen 2014 saakka.

Yleispalveluvelvoitteeseen sisältyy kuuroille, kuulovammaisille, kuurosokeille ja puhevammaisille tarjottava web-pohjainen tekstipuhelinpalvelu. Lisäksi yleispalveluyrityksen on tarjottava näille käyttäjien ryhmille internetyhteys, joka on nopeudeltaan vähintään 512/512 kbit/s, kun yleispalveluun muutoin kuuluu ISDN-yhteys.

Norja

Norjassa yleispalvelusta säädetään sähköisiä viestintäpalveluja koskevassa laissa ja lakia täsmen-tävässä asetuksessa (Lov om elektronisk kommunikasjon). Yleispalveluvelvollinen yritys on Tele-nor, joka on tehnyt velvoitteesta sopimuksen Norjan valtion kanssa. Velvoitteen noudattamista valvoo kansallinen sääntelyviranomainen Post og teletilsynet (NPT)⁹,

Norjassa yleispalveluyritys on velvollinen tarjoamaan palveluja vammaisille ja muille käyttäjille, joilla on erityistarpeita. Tällaisia palveluja voivat sähköisiä viestintäpalveluja koskevan asetuksen mukaan olla esimerkiksi sopivien päätelaitteiden saatavuuden varmistaminen ja erityiset puhelin-palvelut, kuten teksti- tai videopuhelut sekä näihin liittyvät alennus- ja korvausjärjestelmät puhe- ja kuulovammaisille. Sokeille ja näkövammaisille viestintäpalvelujen käyttäjille tarjottavina palve-luina mainitaan alennukset tai korvaus numerotiedotuspalvelun käytöstä.

Yhdistynyt kuningaskunta

Yhdistyneessä kuningaskunnassa kansallisena sääntelyviranomaisena toimii Office of Communica-tions (OFCOM)¹⁰. Yleispalvelusta säädetään sähköistä viestintää ja palveluja koskevassa laissa (Communications Act) ja yleispalvelua koskevassa asetuksessa (Universal Service Regulation). OFCOM on nimennyt yleispalveluyrityksiksi British Telecomin ja Kingstonin. OFCOM asettaa yleis-palvelun tarjoajille tarkemmat ehdot palveluiden toteuttamisesta.

Yleispalveluyritykset ovat velvollisia tarjoamaan tietyille vammaisryhmille heidän tarpeisiinsa so-veltuvan ilmaisen numerotiedotuspalvelun, yhdistämispalvelun sekä tekstipuhelinpalvelun. Teksti-puhelinpalvelun avulla on voitava soittaa lyhytnumeroita käyttäen hätäviranomaisille ja numerotie-dotukseen. Vammaisille viestintäpalvelujen käyttäjille on tarjottava välttämättömien yhteyksien korjaamiseen kiireellinen viankorjaus ilman lisäkustannuksia. Lisäksi puhelinpalveluista erityisen riippuvaisten vammaisten käyttäjien palveluiden jatkuvuus maksulaiminlyöntitilanteissa on turvat-tu erityisin rahoitusjärjestelyin. Teleyrityksen sopimukset ja laskut on toimitettava näkövammaisil-le käyttäjille heidän tarpeisiinsa soveltuvassa muodossa.

⁸ www.itst.dk

⁹ www.npt.no

¹⁰ www.ofcom.uk

Irlanti

Irlannissa kansallisen sääntelyviranomaisen Commission for Communications Regulation (Com-Reg)¹¹ tehtävänä on määritellä yleispalveluvelvoitteen sisältö ja nimittää yleispalveluyritykset. ComReg on kesäkuussa 2010 nimennyt yleispalveluyritykseksi Eircomin. Yhtiölle asetettu velvoite on voimassa vuoteen 2012.

Irlannissa ComRegin määrittelemään yleispalveluvelvoitteeseen sisältyy velvoite erityistoimenpiteistä vammaisille viestintäpalvelujen käyttäjille. Yleispalveluyrityksen on tarjottava kuulovammaisille asiakkailleen induktiivisia liittimiä, joilla kuulolaitetta käyttävä asiakas voi liittää kuulolaitteen puhelimeen kuullakseen tulevan puheen paremmin, vahvistinpuhelimia sekä Teleflash Visual Alert -palvelu, joka hälyttää saapuvasta puhelusta vilkkuvalolla tai kovalla äänellä. Puhevammaisille ja/tai kuulovammaisille käyttäjien ryhmille on tarjottava tekstipuheluiden välityspalvelu (Text Relay) sekä erityinen alennusjärjestelmä, sillä tekstipuheluiden kestot ovat pidempiä kuin muiden käyttäjien puhelut.

Liikuntarajoitteisille käyttäjille on mahdollistettava puheluiden soittaminen pikavalintanäppäimillä sekä tarjottava handsfree- ja kaiutinpuhelimia. Näkövammaisille viestintäpalvelujen käyttäjille yleispalveluyrityksen on tarjottava päätelaitteita, joissa on isot ja selkeät numerot. Lisäksi näkövammaiset käyttäjät ovat oikeutettuja saamaan puhelinelaskunsa pistekirjoitusmuodossa veloitusetta. Yleispalveluyritys on myös velvoitettu tarjoamaan veloituksetta erityisiä hakemistopalveluja käyttäjille, jotka eivät pysty käyttämään puhelinluettelopalveluja.

Saksa

Saksassa ei ole nimettyä yleispalveluyritystä. Televiestintää koskevan lain (Telekommunikationsgesetz) mukaan kansallisen sääntelyviranomaisen tulee nimetä yleispalvelun tarjontaan velvollinen yritys, mikäli yleispalvelun tarjonta ei ole riittävää. BNetzA¹² (Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen) on toistaiseksi pitänyt yleispalvelun tarjontaa riittävänä.

Saksassa vammaisten käyttäjien tarvitsemat erityispalvelut eivät kuulu yleispalveluun. Kuurojen ja kuulovammaisten viestintäpalvelujen käyttäjien erityispalveluista on kuitenkin säädetty BNetzA:n antamalla asetuksella¹³. Asetuksen mukaan kuuroilla ja kuulovammaisilla käyttäjillä on oikeus saada teksti- ja videopuheluiden välityspalvelu.

3 YLEISPALVELUUN KUULUVAT VIESTINTÄPALVELUT

Viestintämarkkinalain mukaan yleispalveluna pidetään liittymää yleiseen viestintäverkkoon käyttäjän vakituudessa asuin- tai sijaintipaikassa. Liittymän tulee mahdollistaa laissa tarkemmin määriteltyjen puhelinpalveluiden ja tarkoituksenmukaisen internet-yhteyden käyttö. Yleispalvelun määritelmä on teknologianeutraali, eli käyttäjälle tarjottu liittymä voi lain mukaan olla kiinteä tai langaton, kunhan se mahdollistaa laissa taattujen yleispalveluiden käytön. Yleispalveluvelvoite on laissa sidottu käyttäjän vakituiseen asuin- tai sijaintipaikkaan, joten liittymän ei tarvitse mahdollistaa yleispalveluiden liikkuvaa käyttöä silloinkaan, kun liittymä toteutetaan langattomasti.

3.1 Puhelinpalvelut

Yleispalveluun kuuluvalla puhelinliittymällä tulee voida käyttää hätäpalveluita, soittaa ja vastaanottaa kotimaan ja ulkomaan puheluja sekä käyttää muita tavanomaisia puhelinpalveluja. Tällä hetkellä määritelmän täyttävät palvelut, joissa liittymällä on mahdollista soittaa ja vastaanottaa puheluita E.164-numerolla. Muina tavanomaisina puhelinpalveluina pidetään esimerkiksi telekopioita, jotka yleispalveludirektiivin mukaan kuuluvat yleispalveluun.

¹¹ www.comreg.ie

¹² www.bundesnetzagentur.de

¹³ <http://www.bundesnetzagentur.de/cae/servlet/contentblob/134142/publicationFile/3468/Vfg51.2009Id17237pdf.pdf>

Viestintävirasto on voimassaolevissa yleispalvelupäätöksissään katsonut, että viestintämarkkinalain ja yleispalveludirektiivin liitteen I perusteella yleispalveluyrityksen käyttäjälle tarjoamissa yleisissä puhelinpalveluissa tulee olla seuraavat ominaisuudet:

- *Numerointi*: Palvelun numerointi on toteuttava Viestintäviraston yleisen puhelinverkon numeroinnista antaman määräyksen 32 [12] mukaisesti.
- *Yleinen ulkomaantunnus*: Palvelusta tulee viestintämarkkinalain 54 §:n mukaisesti voida soittaa ulkomaille käyttämällä yleistä ulkomaantunnusta 00.
- *Hätäliikenne*: Teleyrityksen tulee viestintämarkkinalain 55 §:n mukaisesti osaltaan huolehtia siitä, että käyttäjät saavat yhteyden maksutta yleiseen hätänumeroon 112. Teleyrityksen on noudatettava Viestintäviraston määräystä 33 hätäliikenteen ohjauksesta ja varmistamisesta [13].
- *Äänitaajuusvalinta ja soittajan tunnistus*: Palvelun käyttäjälle on tarjottava viestintämarkkinalain 64 §:n mukaisesti äänitaajuusvalintaa. Äänitaajuusvalinnalla tarkoitetaan paitsi itse numerovalintaa myös mahdollisuutta käyttää äänitaajuusvalintaa muihin tarkoituksiin. Käyttäjälle on lisäksi tarjottava palvelua, jonka avulla puhelun vastaanottaja näkee soittajan numeron ennen puheluun vastaamista. Teleyrityksen tulee noudattaa Viestintäviraston määräystä 28 viestintäverkkojen ja -palveluiden yhteentoimivuudesta [14].
- *Käyttäjän oikeus rajoittaa liittymän käyttöä*: Teleyrityksen on viestintämarkkinalain 79 §:n mukaisesti käyttäjän pyynnöstä estettävä korvauksetta liittymän käyttö muuhun kuin viestintäpalveluun ja liittymän lähtevä liikenne tiettyyn liikennetyyppiin, jos esto on teknisesti helposti toteutettavissa. Käyttäjälle on tarjottava vähintään Viestintäviraston teleliikenteen estoluokkia koskevassa määräyksessä 35 [15] edellytetyt estoluokat.
- *Laskuerittely*: Palvelusta aiheutuva lasku on eriteltävä viestintämarkkinalain 80 §:n mukaisella tavalla siltä osin kuin liittymän laskutus perustuu liittymän käytön määrään.

Yleisten puhelinpalvelujen yleispalveluvollisuutta koskevan viestintämarkkinalain 60 c §:n mukaan palveluja voidaan tarjota myös useamman liittymän välityksellä, jos siitä ei aiheudu käyttäjälle kohtuuttomia lisäkustannuksia. Yleispalveluun kuuluvat puhelinpalvelut on siten mahdollista tarjota kiinteällä puhelinliittymällä, matkapuhelinliittymällä tai laajakaistaliittymän ja VoIP-palvelun yhdistelmänä.

3.2 Internet-yhteys

Yleispalveluyrityksen tarjoaman liittymän tulee mahdollistaa tarkoituksen mukainen internet-yhteys. Tämä on lain perustelujen mukaan käsite, jonka on tarkoitettu muuttuvan ajan myötä tekniikan ja käyttötottumusten kehittyessä. Internet-yhteyden nopeutta määriteltäessä otetaan huomioon kulloinkin tilaajien enemmistön käytössä oleva yhteysnopeus, tekninen toteutettavuus ja kustannukset.

Internet-yhteydestä on säädetty liikenne- ja viestintäministeriön asetuksessa internet-yhteyden vähimmäisnopeudesta yleispalvelussa [16]. Asetuksen mukaan yleispalveluyrityksen käyttäjälle tarjoaman internet-yhteyden vähimmäisnopeus saapuvassa liikenteessä on 1 Mbit/s. Riittävää kuitenkin on, että internet-yhteyden keskimääräinen vähimmäisnopeus saapuvassa liikenteessä on:

- 750 kbit/s 24 tunnin mittausjakson aikana ja
- 500 kbit/s minkä tahansa 4 tunnin mittausjakson aikana.

Viestintävirasto voi viestintämarkkinalain 129 §:n nojalla antaa tarkempaa teknistä ohjeistusta yleispalveluun kuuluvasta internet-yhteydestä. Viestintävirasto on tässä tarkoituksessa antanut viestintäverkkojen ja -palvelujen laatua ja yleispalvelua koskevan teknisen määräyksen (M58), jossa säädetään tarkemmin muun muassa yleispalveluliittymän laadun todentamisesta [17]. Yleispalveluyritykseksi nimetyllä teleyrityksellä tulee määräyksen mukaan olla valmius todentaa, että sen yleispalveluna tarjoama internet-yhteyspalvelu täyttää viestintämarkkinalain 60 c §:stä ja liikenne- ja viestintäministeriön asetuksista johtuvat palvelun laatua koskevat erityiset vaatimukset.

Viestintämarkkinalain perusteluissa on todettu, että lainsäädännöllä on tarkoitettu taata sama internet-yhteyden vähimmäisnopeus kaikille käyttäjille, myös vammaisille. Tätä on perusteltu sillä, että myös yleispalveludirektiivin lähtökohtana on se, että vammaiset käyttäjät saavat muita vas-

taavan aseman markkinoilla. Koska internetyhteyden vähimmäisnopeus on sama kaikille käyttäjille, 1 Mbit/s yleispalveluliittymän tarjontaan ei ole tarvetta korvaavalle palvelulle.

Vaikka vammaisille käyttäjille ei ole lainsäädännöllä taattu oikeutta liikenne- ja viestintäministeriön asetuksella säädettyä nopeampaan internet-yhteyteen, on kuitenkin syytä huomata, että osa puheluista korvaavista palveluista toimii internet-yhteyden päällä. Jos yleispalveluna tarjotaan tällaisia palveluja, tulee niiden toimia muilla tekniikoilla tarjottujen puhelinpalveluja vastaavien palveluiden tasoisesti. Joissain tapauksissa tämä saattaa asettaa erityisiä vaatimuksia myös palveluiden tarjonnassa käytettävälle internet-yhteydelle.

4 KÄYTTÄJÄRYHMIEN ERITYISTARPEET JA NIIDEN TODENTAMINEN

Vammaisuus on moniselitteinen käsite, jota voidaan määritellä usealla tavalla. Keskeisimmät vammaisuuden mallit voidaan jakaa kolmeen teoriaan: vammaisuuden yksilölliseen ja sosiaaliseen näkökulmaan sekä ihmisoikeusnäkökulmaan.

Yksilöllinen näkökulma vammaisuuteen oli pitkään vallitsevin, ja ainoakin näkökulma vammaisuuteen. Yhteiskunnallisella tasolla yksilöllisessä mallissa vammaisuuden nähdään olevan yksilössä itsessään: hänen vammansa estää häntä toimimasta kuten yleisesti on totuttu. Tällöin vammaisuuteen liittyviä ongelmia pyritään selvittämään hoitamalla, parantamalla ja lääkitsemällä yksilöitä. Lainsäädännön ja palvelujen saannin tasolla yksilöllinen malli saattaa johtaa vammaisen henkilön kannalta kohtuuttomiin tilanteisiin.

Sosiaalinen näkökulma haastaa vammaisuuden yksilöllisen näkökulman. Sosiaalisen mallin mukaan vammaisuutta aiheuttaa ympäristön kyvyttömyys ottaa huomioon erilaisten ihmisten tarpeet. Vammaisuuden nähdään syntyvän yksilön ja yhteiskunnan välisessä vuorovaikutuksessa, eli vamma itsessään ei aiheuta vammaisuutta vaan yhteiskunnalliset esteet. Sosiaalisessa näkökulmassa vammaisuuteen liittyviä ongelmia pyritään parantamaan kehittämällä ja suunnittelemalla sellainen yhteiskunta, jossa kaikki kansalaiset voivat osallistua yhdenvertaisesti.

Viime aikoina, varsinkin YK:n vammaisten henkilöiden ihmisoikeussopimuksen myötä, ihmisoikeusnäkökulma vammaisuuteen on alkanut korostua yhä enemmän (ks. luku 2.3). Vammaisuuden ihmisoikeusnäkökulman perustana ovat kaikille henkilöille kuuluvat yleiset, luovuttamattomat ja perustavanlaatuiset ihmisoikeudet: jokainen ihminen on itsessään arvokas ja korvaamaton. Ihmisen arvoa ei mitata hänen taloudellisella tai muulla ”hyödyllisyydellään”. Lisäksi jokainen on oman elämänsä ja häntä koskevien päätösten subjekti ja kaikki ovat synnynnäisesti yhdenvertaisia erilaisista ominaisuuksistaan huolimatta. Vammaisten henkilöiden yhteiskunnallisessa asemassa on pohjimmiltaan kyse ihmisoikeuksista ja niiden toteutumisesta; ei lääketieteestä, hyväntekeväisyydestä tai sosiaalihuollosta.

Käytännössä yleispalvelun esteettömyys merkitsee eri ihmisille eri asioita. On luonnollista, että kuulovammaisen kannalta laitteen tai palvelun tulee täyttää eri vaatimukset kuin esimerkiksi sokean tai suomen kielistä huonosti osaavan ihmisen kannalta. Alla on pyritty konkreettisiin esimerkeihin avaamaan eri ryhmien yleispalvelua koskevia erityistarpeita. Esimerkkien pohjana on käytetty Liikenne- ja viestintäministeriön vuosille 2011–2015 laatimaa toimenpideohjelmaa Kohti esteetöntä tietoyhteiskuntaa [18].

Tässä luvussa kuvataan eri käyttäjäryhmien yleispalveluliittymien ja näitä vastaavien palveluiden käyttöön liittyviä tarpeita sekä arviot eri käyttäjäryhmien suuruudesta työryhmätyössä mukana olevilta järjestöiltä saatujen tietojen perusteella. Lisäksi käyttäjäryhmiä käsittelevissä kappaleissa on tuotu esiin myös eräitä asiakaspalvelua, päätelaitteita ja erinäisiä apuvälineitä koskevia kysymyksiä. Nämä eivät kuitenkaan ole osa yleispalvelua.

4.1 Käyttäjien erityistarpeiden todentaminen

Yleispalvelun esteettömyyttä koskevassa sääntelyssä tulee ottaa huomioon kysymys siitä, miten valtioneuvoston asetuksella määritellyt käyttäjäryhmien erityistarpeet voidaan tarvittaessa todentaa. Viestintämarkkinalaki ei ota kantaa kysymykseen siitä, mitkä käyttäjäryhmät ovat oikeutettuja erityisiin palveluihin, vaan asiasta säädetään valtioneuvoston asetuksella. Laissa ei myöskään

ole otettu kantaa kysymykseen siitä, mitä erityisiin palveluihin oikeutettujen käyttäjien tarpeet ovat ja millaisella menettelyllä oikeus tiettyyn palveluun voidaan toteuttaa. Seuraavassa on käsitelty eräitä käyttäjäryhmien tarpeisiin liittyviä kysymyksiä.

Vammaisia käyttäjiä edustavat järjestöt ovat työryhmässä katsoleet, että yksinomaan lääketieteelliseen haittaan perustuvaa arviointia tarkoituksenmukaisempana lähtökohtana erityistarpeiden todentamisessa tulisi pitää henkilön tosiasiallisia tarpeita. Vastaavaa lähtökohtaa on sovellettu esimerkiksi Viestintäviraston postilaatikoiden sijoittelusta antamassa määräyksessä 61/2011¹⁴, joiden mukaan postiyritys voi poikkeavaan postinjakeluun oikeuttavan liikuntaesteisyyden toteamiseksi pyytää postin saajaa enintään kahden vuoden väliajoin esittämään lääkärintodistuksen, josta terveydentilan yksityiskohtia selvittämättä ilmenee kykeneekö postin saaja noutamaan postinsa laatikosta tai onko postin saajan liikuntakyky huomioon kohtuutonta edellyttää päivittäistä postilaatikolla asioimista. Postiyrittäjällä on oikeus pyytää lääkärintodistus vain, jos liikuntaesteisyyttä ei muuten pystytä toteamaan.

Myöskään tulkkauspalvelulaissa [9] ei määritetä kynnsarvoja tai haittaluokkia, joiden perusteella voitaisiin todeta kuka on laissa tarkoitettuun palveluun oikeutettu vammaisen henkilö (4 §:n määrittelyihin on sisällytetty vain tulkkauksen ja etätulkkauksen määritelmät). Lain 5 §:n mukaan edellytykset palveluun täyttyvät, jos ao. henkilö tarvitsee kuulonäkövammansa, kuulovammansa tai puhevammansa vuoksi tulkkausta ja jos ao. henkilö kykenee ilmaisemaan omaa tahtoaan tulkkauksen avulla ja hänellä on käytössään toimiva kommunikointikeino.

Kansaneläkelaitoksen tehtävänä on selvittää palveluedellytysten täyttyminen. Lain 14 §:n mukaan palvelua hakevan on toimitettava Kelalle sosiaali- tai terveydenhuollon asiantuntijan tai muun asiantuntijan lausunto tulkkauspalvelun tarpeesta ja vamman laadusta sekä muut mahdolliset selvitykset, jotka ovat tarpeen asian ratkaisemiseksi. Hallituksen esityksen yksityiskohtaisten perusteissa on vielä erikseen todettu, ettei palvelun myöntäminen vaadi lääkärintodistusta, vaan muunkin sosiaali- tai terveydenhuollon asiantuntijan tai asiakkaan tulkkauspalvelun tarpeeseen tai käytettävään tulkkausmenetelmään perehtyneen muun asiantuntijan lausunto palvelun hyödystä asiakkaalle riittää.

Kelan sittemmin antaman ilmoituksen mukaan esimerkiksi Kuuloliiton tulkkausmenetelmiin perehtyneet toimihenkilöt voivat toimia lain tarkoittamina muina asiantuntijoina.

4.2 Kehitysvammaiset

Kehitysvamma tarkoittaa vaikeutta ymmärtää ja oppia uusia asioita. Kehitysvamma rajoittaa vain osaa ihmisen toiminnoista. Ihmisillä on erilaisia vahvuuksia ja kykyjä. Jokaisen tulee saada tukea, jotta voi löytää omat mahdollisuutensa. Kehitysvamman aste vaihtelee vaikeasta vammasta lievään vaikeuteen oppia asioita. Suomessa on kaikkiaan noin 40 000 ihmistä, joilla on kehitysvamma.

4.2.1 Kehitysvammaisten yleispalvelua koskevat erityistarpeet

Useimpien kehitysvammaisten ihmisten toimeentulo pohjautuu eläkkeeseen. Suuri osa kehitysvammaisista aikuisista osallistuu palkattomaan ja huoltosuhteiseen työ- tai päivätoimintaan. Pieni osa tekee palkkatyötä tavallisella työpaikalla. Vuonna 2011 palkkatyössä on arviolta vain n. 300 kehitysvammaista. Tästä syystä on tärkeää, että sähköisiä viestintäpalveluja osataan hankkia ja käyttää omien tarpeiden ja vaatimusten mukaisesti lisäkustannusten välttämiseksi. Sähköisiä viestintäpalveluja tuottavien yritysten onkin pyrittävä tarjoamaan tuotteet niin, että myös kehitysvammaiset ihmiset ymmärtävät mahdollisimman hyvin tuotteiden sisällön.

Erityisen hankalaa se on selkokieltä tarvitseville ihmisille. Kehitysvammaiset ihmiset ovat yksi selkokielen käyttäjäryhmistä. Selkokielestä hyötyviä kehitysvammaisia ihmisiä arvioidaan olevan noin 30 000. Kehitysvammainen selkokielen tarvitsija ei esimerkiksi välttämättä ymmärrä suuria lukuja tai abstrakteja käsitteitä. Palveluista tiedottamisessa ja ohjeistuksessa olisikin käytettävä vähin-

¹⁴ Viestintäviraston määräys 61/2011 M postilaatikoiden sijoittelusta, ajantasainen versio: <http://www.ficora.fi/index/saadokset/maaraykset.html>

tään hyvää yleiskieltä ja tietyiltä osin myös selkokieltä, jotta yleispalvelun esteettömyys toteutuisi myös ymmärrettävyyden näkökulmasta. Verkkopalveluiden osalta sisällön ymmärrettävyys on laajempi asia kuin painetussa materiaalissa, jossa kieli on suuremmassa roolissa. Asiaa on käsitelty tarkemmin kohdassa 9.2.1 Verkkosisällön saavutettavuusohjeet.

Selkokieltä on käsitelty tarkemmin kappaleessa 9.2.3 Selkokieli.

4.3 Kuulovammaiset

Suomessa arvioidaan olevan noin 750 000 eriasteisesti huonokuuloista, joista 30 000 ei pysty kuulemaan kunnolla esimerkiksi television tai radion ääntä edes apuvälineiden avulla. Suomessa on noin 3 000 aikuisena kuuroutunutta sekä noin 5 000 viittomakielistä kuuroa. Arviolta 100 000 henkilöä on vammautunut melun vuoksi. Kuulovammaisten määrän ennustetaan kasvavan jopa 1 000 000 henkilöön vuoteen 2020 mennessä väestön ikääntymisen vuoksi. Tällöin jo joka viidennellä aikuisella on jonkinasteinen kuulovamma. Tarkkaa arviota kuulovammaisten määrästä ei kuitenkaan voida antaa, sillä kuulovammaisista ei ole rekisteriä, josta tiedot olisivat saatavissa.

Kuurot muodostavat kieli- ja kulttuuriryhmän, joka käyttää viittomakieltä äidinkielenään jokapäiväisessä kommunikaatiossa, tiedonsaunnissa ja opiskelussa. Viittomakielen tulkkipalvelu mahdollistaa kommunikaation ja palvelujen käytön puhuttua kieltä käyttävässä ympäristössä.

Toisena kielenään, pääasiassa kirjoitettuna, kuurot käyttävät ympäristön käyttämää puhuttua kieltä. Puhutun kielen taito vaihtelee täydellisestä kaksikielisyydestä hyvinkin puutteelliseen luku- ja kirjoitustaitoon. Myös huuliolukutaito sekä puheen tuottamisen taito vaihtelevat yksilöllisesti. Äänen perustuva viestintä kuten puhe, äänisignaalit ja erilaiset hälytykset eivät tavoita kuuroja.

Kaikessa toiminnassaan ja ympäristön esteettömyysratkaisuissa kuurot käyttävät näköaistia, ja joissakin tilanteissa he hyödyntävät myös tuntoaistiaan. Viittomakieliä on kaksi, suomalainen viittomakieli ja suomenruotsalainen viittomakieli. Kuurojen lasten syntyvyyden ennakoidaan säilyvän tulevana vuosina nykyisellä tasolla, mutta kuulovammaisryhmiä tulee olemaan kaiken kaikkiaan enemmän kuin ennen, viittomakieliset, viittomakommunikaatiota tai tukimenetelmiä käyttävät, viitottua puhetta käyttävät ja niin edelleen.

Huonokuuloiset sekä puhutun kielen oppimisen jälkeen kuulonsa menettäneet kuuroutuneet ovat oppineet puhekielen kuulonsa avulla ja kommunikoivat yleensä täysin ymmärrettävästi puheella. Kuuroutuneiden ja huonokuuloisten käyttämiä puhetta tukevia tai korvaavia kommunikaatiomenetelmiä ovat esimerkiksi huulioluku, viitottu puhe, sormiaakkosviestintä ja kirjoitus. Näillä menetelmillä voidaan käyttää myös tulkkaukspalvelua.

4.3.1 Kuulovammaisten yleispalvelua koskevat erityistarpeet

Kuulovammaiset henkilöt käyttävät puhelinviestinnässä tekstipuheluita, videopuheluita, teksti- ja multimediatekstejä sekä perinteisiä äänipuheluita. Viittomakieliset kuurot käyttävät viestinnässään teksti- ja multimediatekstejä, tekstipuheluita ja videopuheluita. Myös kuuroutuneet ja huonokuuloiset käyttävät näitä palveluja. Osa huonokuuloisista käyttäjistä käyttää kommunikaation tukena viitottua puhetta ja huuliolukua, joten myös he tarvitsevat videopuhelu- ja etätulkkaukspalveluita. Osa huonokuuloisista pystyy käyttämään myös äänen perustuvia palveluja, jos päätelaitteessa voi käyttää ääntä voimistavaa lisälaitetta, apuvälinettä (esim. induktiosilmukka, puhelinadapteri).

Huonokuuloisten vanhusten on myös usein vaikea käyttää matkapuhelimia, koska niihin ei ole kehitetty puheääntä vahvistavia laitteita. Lisäksi esimerkiksi huonokuuloisilla vanhuksilla voi olla myös erilaisia heikkoon näköön tai lisälaitteisiin liittyviä tarpeita, joiden osalta matkapuhelimet ovat tuottaneet ongelmia. Aihetta käsitellään tarkemmin kappaleessa 4.8 Vanhukset.

Erilliset analogiset tekstipuhelimet ovat Suomessa vähitellen jäämässä syrjään. Paitsi matkapuhelimet myös sähköposti ja erilaiset muut internetpohjaiset teksti- ja kuvapuheluratkaisut ovat korvaamassa ne. Koska markkinoilla ei kuitenkaan ole samat toiminnallisuudet tarjoavia langattomia ratkaisuja, käyttäjillä on kuulovammaisjärjestöjen mukaan oltava edelleen mahdollisuus säilyttää

nämä liittymät, myös haja-asutusalueilla. Tekstipuheluiden välityspalvelua on käsitelty tarkemmin kappaleissa 5.2 Tekstipuhelinpalvelu ja 5.4 Tekstipuheluiden välityspalvelu.

Videopuhelun avulla viittomakieliset kuurot voivat asioida äidinkielellään. Tämän vuoksi videopuhelu tulee rinnastaa puheella tapahtuvaan suomen- ja ruotsinkieliseen äänipuheluviestintään. Videopuheluilla viittomakieliset kuurot eivät ole yhteydessä vain keskenään vaan myös viittomakielisiin omaisiinsa ja ystäviin sekä yhdenvertaisen asioinnin kannalta erittäin merkitykselliseen viittomakielen etätulkkauspalveluun. Tätä palvelua voivat hyödyntää myös huonokuuloiset ja kuuroutuneet. Videopuheluiden käyttöä ja näiden asettamia vaatimuksia käsitellään tarkemmin kappaleessa 5.3 Videopuhelupalvelu.

Etätulkkauksesta on saatu kokemuksia Etätulkki.fi-hankkeessa, jota käsitellään tarkemmin luvussa 6 Valtakunnallinen etätulkkaushanke. Kirjoitustulkkauksta etänä on testattu Kuuloliiton Tupu-projektissa [19] Skype-ilmaishjelmaan liitetyn Tulkki-ohjelman avulla.

Kuurojen ja kuulovammaisten järjestöt ovat jo vuosia esittäneet, että 112-hätäpalvelut tulisi olla saavutettavissa myös tekstiviestein. Nykyisessä järjestelmässä hätäilmoituksen voi tehdä tekstiviestillä ainoastaan alueellisiin tekstiviestinumeroihin, joita maassamme on 15 kpl. Kuurot, kuuroutuneet ja vaikeasti heikkokuuloiset palvelun tarvitsijat ovat eriarvoisessa asemassa verrattuna muuhun väestöön, joka hätäpuheluissaan voi käyttää valtakunnallista 112-numeroa.

Viittomakielisten kuurojen kannalta on myös tärkeää saada yleispalvelun kannalta oleellinen tietoa viittomakielellä eli omalla äidinkielellään. Huonokuuloisten asiointia ajatellen asiakaspalvelupisteissä tulisi mielellään olla mahdollisuus induktiiviseen kuunteluun tai jokin ns. rauhoitettu tila. Asiaa on käsitelty tarkemmin luvussa 9 Asiakaspalvelun esteettömyys.

4.3.2 Yhteenvedo palvelutarpeesta ja palveluiden mahdollisista käyttäjämääristä

Viittomakielisiä kuuroja on 5 000 ja aikuisena kuuroutuneita 3 000. Nämä henkilöt ovat potentiaalisia tekstipuhelimen käyttäjiä. Koska he eivät pysty kommunikoimaan kuulon avulla, viestintä tapahtuu visuaalisesti viittomakielellä, viitotulla puheella tai tekstinä. Osa heistä käyttää viestinnässä myös tekstiviestejä ja videopuheluita. Nämä noin 8 000 käyttäjää ovat siten myös potentiaalisia videopuhelu- ja etätulkkauspalveluiden käyttäjiä. Yllä mainituista 30 000 huonokuuloisesta osa ei pysty käyttämään matkapuhelinta vaan tarvitsevat pöytäpuhelimien, jossa on kuulemista helpottavia ominaisuuksia tai ovat käyttöominaisuuksiltaan ko. henkilölle sopivia. Lisäksi osa edellä mainituista 30 000 huonokuuloisesta tarvitsee myös video- ja etätulkkauspalveluita. Edellä mainittujen huonokuuloisten tarpeet olisi lisäksi hyvä huomioida asiakaspalvelupisteiden varustelussa.

4.4 Kuurosokeat

Suomessa arvioidaan olevan yhteensä noin 850 kuurosokeaa/kuulonäkövammaista asukasta. Kokonaisuudessaan on kuitenkin todennäköisesti suurempi, sillä tutkimuksien perusteella voidaan olettaa, että Suomessa on 5000 ikääntynyttä kuulonäkövammaista henkilöä. (Kuurojen palvelusäätiön tutkimus 2000-luvun alussa). Lisäksi keskuslaitoksissa (vanhainkodit, kehitysvammalaitokset) asuu arvion mukaan useita kymmeniä kuurosokeita monivammaisia, jotka eivät kuulu kuntoutuksen piiriin.

Kuurosokeus on kuulon ja näön toimintarajoitteiden yhdistelmä. Tämä rajoittaa henkilön suoriutumista ja täyttää osallistumista yhteiskuntaan siinä määrin, että se edellyttää yhteiskunnalta tukea erityispalveluihin, ympäristön mukauttamiseen ja/tai teknisten apuvälineiden saamiseen.

Kuurosokeus on hyvin yksilöllistä. Yksilöllisyys edellyttää myös yksilöllisten apuvälineiden saantia viestintäpalveluiden käytössä. On otettava huomioon kuulemisen ja näkemiseen heikkenemiseen liittyvät yhteisvaikutukset. Ei riitä, että apuvälineiden ja viestintäpalvelujen järjestämisessä huomioidaan jompikumpi aistipuute tai huomioidaan aistinpuutteet erikseen ilman yhteisvaikutuksen arviointia. Lisää tietoa aiheesta on saatavilla Suomen Kuurosokeat ry:n www-sivuilta: http://www.kuurosokeat.fi/tietoa_kuurosokeudesta/?session=54067259

Kuurosokeat eivät yleensä pysty käyttämään muiden ihmisten itsestään selvyyksinä pitämiä viestintäpalveluita. Kuurosokeista osalla on kuulon- tai näönjäänteitä, mutta osa kuurosokeista toimii täysin tunto- ja hajuaistin varassa. Heidän kommunikaatiomenetelmänsä riippuu jäljellä olevan kuulon tai näön määrästä sekä kuuroutumisen tai sokeutumisen ajankohdasta. Osa kuurosokeista käyttää suomalaista viittomakieltä taktiillisessa muodossa, osa suomea tai ruotsia erilaisten kuuloon, näköön tai tuntoaistiin perustuvien kommunikaatiomenetelmien avulla. Myös kuurosokeat käyttävät tulkkipalvelua.

Kuurosokeiden käyttämät apuvälinetarpeet ovat hyvin yksilöllisiä. Jokaisen yksilön kohdalla apuvälineiden valintaan vaikuttavat niin monet seikat, että yleisiä suosituksia on mahdotonta antaa. Oletuksena voidaan kuitenkin pitää, että ainakin osalla kuurosokeista voi olla tarvetta etätulkkauspalvelun käyttöön. Lisäksi kuurosokeat ovat potentiaalisia tekstipuheluiden välityspalvelun sekä hätätekstiviestien käyttäjiä.

4.5 Näkövammaiset

Näkövammaisuudelle ei ole olemassa yksiselitteistä määritelmää, koska ihmisen näkökyky on hyvin subjektiivinen asia. Tästä johtuen tarkat tiedot näkövammaisten määrästä Suomessa puuttuvat, mutta Suomessa arvioidaan olevan noin 80 000 näkövammaista eli 1,55 prosenttia väestöstä. Arvion mukaan näkövammaisista jopa lähes 70 000 on ikääntyneitä ja vain 10 000 työikäisiä. Alle 18-vuotiaita näkövammaisia arvioidaan olevan 1 000–1 500. Vuonna 2020 65-vuotiaiden määrän oletetaan olevan 1 400 000. Näkövammaisten määrä kasvaa ikääntymisen myötä huomattavasti jo lähivuosina, kymmenen vuoden kuluttua lukumäärä voi olla jo lähellä 200 000 henkilöä.

Näkövammaisten Keskusliiton (NKL) mukaan valtaosa näkövammaisista on heikkonäköisiä, sokeita on alle 10 000. Suurimmalla osalla sokeistakin on näönjäännettä. Täydellinen sokeus on Suomessa harvinaista.

Näkövammaisten keskusliiton arvion mukaan Suomessa syntyy vuosittain alle sata näkövammaista lasta. Tarkkaa arviota ei pystytä ilmoittamaan, koska suurin osa näkövammaisina syntyvistä lapsista on monivammaisia, joiden näkövammaa ei heti havaita. Lasten näkövammat ovat usein vaikealaatuisia ja yleinen monivammaisuus asettaa kuntoutumiselle erityisiä haasteita. THL:n Näkövammarekisterissä on 40–60 lasta ikäluokkaa kohden. Työiässä olevia aikuisia näkövammautuu. Näkövammaisten Keskusliiton arvion mukaan vuosittain 300–400 henkilöä. Ikääntyneenä näkönsä joko kokonaan tai osittain menettää vuosittain useampi tuhat ihmistä.

Tutkimusten mukaan 6 – 8 prosentilla 65 vuotta täyttäneistä on näkökyky alentunut näkövammaisen tasolle. Kun toiminnallinen näkökyky laskee näkövammaisen tasolle, ei tämä enää kuulu ns. luonnolliseen vanhenemiseen ja elintoimintojen heikentymiseen, vaan taustalla on aina jokin sairaus. Näkövammaisten lisäksi ikääntyneillä on runsaasti ns. näköongelmaisuuksia. Vaikka korjattu näöntarkkuus hyvissä olosuhteissa olisikin hyvä, heillä on näönongelmia, koska silmälasit eivät aina kompensoi heikentynyttä näköä tai kodin valaistus on puutteellinen.

4.5.1 Näkövammaisten yleispalvelua koskevat erityistarpeet

Näkövammaiset ovat törmänneet merkittäviin ongelmiin mobiililaajakaistan käytössä, sillä mokkuloiden/nettitikkujen mukana tulevat ohjelmat eivät yleensä toimi kunnolla apuvälineillä. Tämä johtuu mm. siitä, että käyttöliittymä on täysin graafinen eikä edes valintanappeja ole nimetty, jolloin oikean valinnan tekeminen on mahdotonta. Lisäksi liittymän käyttö edellyttää usein hiirellä klikkaamista, näppäinkomennot eivät toimi. Joillekin nettitikuille on saatavissa esteettömämpi ohjelmavaihtoehto, esim. Huaweiin Mobile Partner -ohjelma toimii kohtalaisen hyvin apuvälineillä. Kuuloliiton ja Kuurojen Liiton näkemyksen mukaan toimivan nettitikun ja ohjelman löytämiseksi myyjän pitäisi tuntea esteettömyyden perusasiat ja osata tarjota toimivaa kokonaisuutta. Kuluttajan vastuulle asian selvittämistä ei voi säilyttää.

Laskutuksen osalta ongelmallisia ovat PDF-muotoiset e-laskut. Näkövammaisten kannalta on oleellista, että laskun sisältö aukeaa selaimella tekstiksi ilman selainlaajennuksia (esim. HTML-/XML-tiedosto). Pahimpia ovat vain kuvan sisältävät PDF-tiedostot, joista puuttuu kokonaan tekstikerros.

Näkövammaisten kannalta olisi myös tarpeen, että laskut, laskuerittelyt, palvelukuvaukset, sopimusehdot ja sopimuslomakkeet olisivat luettavissa www-sivujen lisäksi esimerkiksi sähköpostina, pistekirjoitukselle tai isokirjoitukselle tulostettuina taikka äänitteinä.

Näkövammaiset ovat kokeneet ongelmia myös asiakastiedotuksen osalta. Tiedottaminen asiakkaille on oleellinen osa palvelun käyttöä. Sen vuoksi näkövammaisilla pitää olla mahdollisuus saada välttämätön tieto liittymästä muiden käyttäjien tapaan itselleen sopivassa muodossa. Näkövammaisille sopivia tiedottamismuotoja ovat esimerkiksi apuvälineillä toimivat verkkosivut, sähköposti sekä ilmaisen numeron kautta kuunneltavissa olevat äänitteet.

Verkkosivujen esteettömyyttä käsitellään tarkemmin kappaleessa 6.2.1 Verkkosisällön saavutettavuusohjeet. Näkövammaiset toivovat lisäksi, että esimerkiksi seuraaviin asioihin kiinnitetään erikseen huomiota: tunnistautuminen ja tietoturva toteutetaan siten, etteivät ne tosiasiallisesti estä palvelun käyttöä apuvälineillä (ei esim. CAPTCHA-tunnistusta). Sivustojen käytön tulee onnistua kaikilta osin myös ilman hiirtä näppäinkomennoilla, sivustoilla kaikki tärkeä tieto on myös tekstimuodossa, ei pelkästään visuaalisesti havaittavissa olevina kuvina, värikoodeina tai symboleina, sivuilla tulisi välttää selainlaajennusten kuten flash käyttöä. Lisäksi teleyritysten toivotaan kiinnittävän huomiota etenkin hinnastojen luettavuuteen (Laajat taulukkomuotoiset hinnastot ovat hankalia.).

Näkövammaisilla on usein hankaluuksia liittymänsä ominaisuuksien hallinnassa. Lähes kaikkien operaattoreiden verkkosivustot ovat laajoja, sekavia ja liittymän toimintaan vaikuttavia valintoja tehdään monessa eri kohdassa sivustoja. Näkövammaiset pitävätkin tärkeänä, että oleelliset liittymän hallintaan kuuluvat toiminnot löytyvät sivustolta keskitetysti yhdestä kohdasta, ei hajalleen ympäri laajaa sivustoja ripoteltuina linkkiviidakkoina. Tällaisiksi tärkeiksi ominaisuuksiksi katsotaan esimerkiksi estojen, numeron näytön eston ja saldorajojen hallinta.

4.6 Puhevammaiset

Vaikeasti puhevammaisella ihmisellä tarkoitetaan kuulevaa ihmistä, joka ei tule toimeen arkikommunikaatiossa puheen avulla. Hänen on vaikea tuottaa ja/tai ymmärtää puhetta. Usein puhevammaan liittyy myös lukemis- ja kirjoittamisvaikeuksia. Monet neurologiset sairaudet ja vammat hankaloittavat kielellisiä toimintoja eli puhumista, puheen ymmärtämistä, lukemista ja kirjoittamista. Vaikeasti puhevammaisia ihmisiä arvioidaan olevan noin 0,3–0,5 prosenttia aikuisväestöstä.

Puhevammaan ja kommunikointivaikeuksien taustalla on usein jokin neurologinen tai muu sairaus tai vamma. Se voi olla synnynnäinen tai aikuisena saatu. Vaikea puhevamma voi liittyä esimerkiksi CP-vammaan, kehitysvammaan, autismiin, kielelliseen erityisvaikeuteen (ent. dysfasia), aivoverenkiertohäiriön tai aivovamman aiheuttamaan afasiaan tai dysartriaan, erilaisiin neurologisiin sairauksiin kuten MS-tautiin tai puhe-elimistön toimintavajaukseen tai vaurioon. Puhevamma vaikeuttaa sosiaalisiin tilanteisiin osallistumista ja itsemääräämisoikeuden toteutumista.

Aivohalvaus- ja dysfasialiitto ry:n arvion mukaan Suomessa elää noin 20 000 afaattista aikuista ja noin 30 000 lasta ja nuorta, joilla on kielellinen erityisvaikeus. Kielellinen erityisvaikeus ilmenee puheen tuottamisen tai ymmärtämisen vaikeutena. Kielihäiriöisen lapsen kielenkehitys viivästyy ja on poikkeavaa. Sanaston, lauseiden, käsitteiden ja kieliopin omaksuminen on hidasta.

Puhevammaiset henkilöt tarvitsevat kommunikoinnin tukena puhetta tukevia ja korvaavia viestintätapoja. Näitä voivat olla esimerkiksi tukiviittomat, kuvat, piirtäminen, sanalistat tai bliss-kieli¹⁵. Puhevammaisella henkilöllä voi olla käytössään apuvälineitä kuten esimerkiksi kommunikointitaulu, puhelaite tai tietokoneteknologiaan perustuvia apuvälineitä.

Puhevammaisen henkilö voi tarvita puhetta tukevia ja korvaavia keinoja puheen tuoton ja/tai ymmärtämisen tukena. Keinojen tarve on yksilöllinen ja jokaiselle tulee löytää sopiva kommunikointikeino eri tilanteisiin. Puhevammaisen henkilö tarvitsee yleensä ympäristön tukea puhetta tukevan keinon käyttämiseen.

¹⁵ <http://papunet.net/bliss/>

Kommunikoinnin tueksi puhevammaiset henkilöt tarvitsevat myös puhevammaisten tulkkauspalvelua. Tulkkauspalvelu yhdistettynä puhetta tukevaan ja korvaavaan kommunikointiin antavat puhevammaiselle henkilölle mahdollisuuden oman elämän hallintaan. Etäteknologia ja etätulkkaus antavat puhevammaiselle henkilölle uusia mahdollisuuksia hoitaa asioita omalla kommunikointitavallaan itsenäisesti ja lisäävät näin heidän riippumattomuuttaan ja tasa-arvoaan.

Lisätietoja aiheesta on saatavissa Punos-hankkeen loppuraportista Että en olisi pelkkä vihannes [20].

4.6.1 Puhevammaisten yleispalvelua koskevat erityistarpeet

Puhevammaisten etätulkkaus on videopuhelun välityksellä tapahtuvaa esimerkiksi epäselvän puheen välitöntä selventämistä tai esimerkiksi tukiviittomilla tai seuraavaksi käsiteltävillä apuvälineillä tuotettujen viestien tulkintaa. Asiakkaalla tai tulkilla voi olla manuaalisia tai sähköisiä kuvia, graafisia symboleja tai sanalistoja, joita osoittamalla voidaan kommunikoida. Puhevammaisten etätulkausta käyttävä henkilö voi myös kirjoittaa kirjoituslustalle, josta tulkki lukee viestin kolmannelle osapuolelle. Kirjoituslusta voi näkyä tulkille videopuhelun välityksellä. Puhevammaisen käyttäessä sähköistä kommunikointiohjelmaa ja puhesyntetisaattoria tieto voi siirtyä myös suoraan tulkille kirjoitettuna tekstinä ja/tai syntetisaattorin tuottamana puheena. Tarvittaessa kommunikointiohjelman näkymä on myös siirrettävissä näkymään myös tulkin näytöllä.

Yllä olevista vaatimuksista johtuen osa puhevammaisista ei voi käyttää pelkkää 3G-videopuhelupalvelua, vaan he tarvitsevat käyttöönsä laajakaistayhteyden päällä toimivan videopuhelupalvelun, jotta esimerkiksi etätulkkipalvelun ja erilaisten apuvälineiden käyttö on mahdollista. Valtaosalle riittää kuitenkin vain kuvaa ja ääntä välittävä peruspalvelu, joka voidaan toteuttaa myös 3G-videopuheluna.

Video- ja etätulkkauspalveluiden lisäksi myös tekstipuheluiden välityspalvelu on tärkeä palvelu osalle puhevammaisista.

Kuten yllä on mainittu, yleisesti on arvioitu, että vaikeasti puhevammaisia ihmisiä on noin 0,3–0,5 prosenttia aikuisväestöstä. Tämä tarkoittaa noin 15 000 - 25 000 käyttäjää. Toisaalta tulkkauspalveluasiakkaina on tällä hetkellä noin 1030 puhevammaista, joten todellinen käyttö jäänee selvästi käyttäjäryhmän arvioitua kokoa pienemmäksi. On kuitenkin huomattava, että tulkkauspalveluiden käyttäjämäärä on selvästi kasvussa etenkin puhevammaisten osalta.

4.7 Sähköliherkät

Suomen sähköliherkiltä saatujen tietojen mukaan sähköliherkät muodostavat merkittävän käyttäjäryhmän kaikissa teknisesti kehittyneissä maissa. Näin on tilanne myös Suomessa. Eri eurooppalaisten tutkimusten ja raporttien [21] mukaan sähköliherkkiä on 3-10 % väestöstä, riippuen tavasta laskea.¹⁶ Vaikeasti sähköliherkkyydestä vammautuneita on eri arvioiden mukaan 0,3 – 1 % väestöstä. Heistä taas monet ovat ns. monivammaisia, eli kärsivät paitsi sähkömagneettisten kenttien aiheuttamista tyypillisistä neurologisista oireista myös näkö-, kuulo- ja muista vammoista. Eräät sähköliherkät saavat altistuttuaan sähkömagneettisille kentille esimerkiksi epileptisiä kohtauksia ja vaikeita sydänoireita.

Sähköliherkkyys on laaja-alainen oireyhtymä missä oireet saattavat vaihdella paljon. Yleisintä on moninainen mm. neurologinen reagointi erivahvuisiin sähkömagneettisiin kenttiin – sekä ns. heikkoihin kenttiin että vahvoihin mikroaaltotaajuuksilla esiintyviin kenttiin. Oireina ovat voimakas väsymys, huimaus, ihon kuumotusta, unettomuutta, rauhattomuutta, voimakkaita lihaskramppeja, voimakkaita vaihteluita ja oireita sydämen ja verisuonten ja suoliston sekä keuhkojen toiminnassa sekä allergisia ja muita yliherkkyysoireita. Useimmat sähköliherkät ovat myös ääni- ja valo- sekä kemikaali- ja hajuste yliherkkiä (sähköisessä viestinnässä käytettävät uudet laitteet sisältävät usein voimakkaita päästöjä aiheuttavia kemikaaleja). Oireet kroonistuvat useimmiten ja muuttuvat vaikeammiksi ajan myötä. Joillakin henkilöillä vamman vaikeutumisen saattaa pysähtyä esi-

¹⁶ Suomen sähköliherkät ry:ssä on tällä hetkellä noin 700 jäsentä.

merkiksi reagoitiin vain ns. heikkoihin sähkömagneettisiin kenttiin, kuten erilaisiin lamppuihin ja koneisiin, mutta yleensä vamma etenee ja henkilö herkistyy lopulta lähes kaikkiin sähkömagneettisiin kenttiin ja kaikkein pahiten aina langatonta tekniikkaa käyttäviin viestintälaitteisiin.

Aihetta käsitellään laajemmin työryhmälle annetussa lausunnossa "Sähköliherkät kasvavana vammaisryhmänä ja heidän oireidensa huomioiminen." [22]

Sähköherkkyyttä ei ole tunnustettu sairaudeksi länsimaissa. Lausunnon mukaan herkistyneet luokitellaan Ruotsissa toimintarajoitteisiksi. Euroopan parlamentissa vuonna 2009 jaetussa ja julkaisussa kirjallisessa kannanotossa on kiinnittänyt jäsenvaltioiden huomiota eräisiin sähköliherkkyyteen liittyviin kysymyksiin.¹⁷ Suomessa eduskunnan liikenne- ja viestintävaliokunta on vuonna 2006 viestintämarkkinalain muuttamista koskevasta hallituksen esityksestä antamassaan mietinnössä käsitellyt sähköliherkkien käyttäjien yleispalveluun liittyviä tarpeita sekä mahdollisuutta huomioida sähköliherkät käyttäjät erityislainsäädännössä ja käytännössä.¹⁸ Kyseisellä uudistuksella muutettiin aikaisemmin ainoastaan kiinteän verkon puhelinliittymää koskenut yleispalveluvelvoite teknologianeutraaliksi. Liikenne- ja viestintävaliokunta katsoi tuolloin mietinnössään, että niin kauan kuin sähköliherkkyydelle ei ole yhteiskunnassa annettu laajempaa terveydellistä merkitystä ja niin kauan kuin säteilyviranomaisen nimenomaisia määräyksiä asiasta ei ole, ilmiötä ei valiokunnan saaman selvityksen mukaan voida huomioida myöskään erityislainsäädännössä. Valiokunta kuitenkin piti samassa mietinnössään välttämättömänä, että puhelinliittymä sähköliherkäksi todetulle henkilölle tarjotaan kiinteällä liittymällä, mikäli hänen ei ole mahdollista käyttää matkaviestinverkon liittymää. Tosin yrityksen tulee olla mahdollista hoitaa jokin osuus yhteydestä ilman kiinteätä yhteyttä, mikäli tämä ratkaisu käyttäjän kohdalta täyttää yhtäläisesti yleispalvelulle asetettavat vaatimukset. Tällöin kiinteistökohtaista antennivaihtoehtoa käyttäen liittymä voidaan vetää kiinteistöllä olevasta antennista taloon kiinteällä tekniikalla.

4.7.1 Sähköliherkkien yleispalvelua koskevat erityistarpeet

Monet sähköliherkät eivät voi käyttää olleenkaan matkapuhelinta. Sähköliherkkien kannalta perinteinen lankapuhelinliittymä (PSTN-liittymä) onkin ollut ainoa yleensä siedetty viestintätekniikka. Lankapuhelinliittymien sähkönsyöttö tapahtuu etänä keskittimeltä, mikä on mahdollista, koska perinteisten lankapuhelinten tehontarve on pieni. Lankapuhelinverkon purkamisen yhteydessä sähköliherkille on tarjottu pöytä-GSM-puhelimia, mutta näitä on siedetty huonosti.

Tällä hetkellä käytössä olevista ratkaisuista myös VoIP-liittymät ovat teknisistä ratkaisuista riippuen joskus myös sähköliherkillä siedetty vaihtoehto. VoIP-palveluiden yhteydessä käytetään usein eri taajuuksilla voimakkaasti säteileviä puhelinlaitteita, joita sähköliherkät sietävät huonosti. Lie-nee kuitenkin helppoa ja mahdollista kehittää VoIP-päätelaitteita ja -ratkaisuja etenkin valokuitukaapelia käyttäen, jossa sähkömagneettisen säteilyn taso olisi mahdollisimman alhainen.

Yleisesti voidaan todeta, että sähköliherkille käyttäjille on yleispalveluliittymä järjestettävä käytämällä sellaisia teknisiä ratkaisuja, että sähkömagneettisen kentän ja säteilyn aiheuttama altistus joko estetään kokonaan tai niin paljon, että se ei aiheuta tällaiselle käyttäjälle terveysvaaraa tai -haittaa. Aihetta käsitellään laajemmin työryhmälle annetussa lausunnossa "Sähköliherkkien tarpeita vastaavan puhelinliittymän tekninen toteuttaminen". [23]

Eryistä huomiota tulisi kiinnittää ratkaisuihin, joissa perinteinen lankapuhelin saadaan liitettyä viestintäverkkoon sovittimen avulla. Sähköliherkät näkevät tärkeänä etenkin valokaapeliverkkoon liitettävien sovitinratkaisuiden kehittämisen. Tällainen sovitin olisi asennettava mieluiten kymmenien metrien päähän asunnosta ja kehitettävä teknisesti sellaiseksi, että sen sähkövoimankäyttö voitaisiin minimoida. Tällaisen sähköliherkkien tarpeita vastaavan puhelinliittymän toteutusta on käsitelty tarkemmin luvussa 5.7.

Suomen sähköliherkkien näkemyksen mukaan nykyisestä lankapuhelinjärjestelmästä ei saisi luopua ennen kuin tarjolla on selviä vaihtoehtoisia sähköliherkille sopivia ratkaisuita joka puolella Suomea kohtuullisella hinnalla. Suomen sähköliherkät katsovat, että asiaa puoltaa myös Euroo-

¹⁷ Euroopan parlamentissa 21.4.2009 käsitelty kirjallinen kannanotto (0047/2009)

¹⁸ LiVM 32/2006, http://www.eduskunta.fi/faktatmp/utatmp/akxtmp/livm_32_2006_p.shtml

pan Neuvoston antama päätöslauselma sähkömagneettisten kenttien mahdollisesti aiheuttamista vaaroista¹⁹.

Koska monet sähköyliherkät eivät voi käyttää ollenkaan matkapuhelinta, he tarvitsisivat takaisin myös perinteisiä lankapuhelinliittymillä toteutettuja puhelinautomaatteja. Kuten edellä on todettu, nämä eivät kuitenkaan Suomessa kuulu viestintämarkkina-alueeseen määritellyn yleispalveluvuorokauden piiriin.

4.8 Vanhukset

Monella vanhuksella on heikentynyt näkö ja kuulo, mikä vaikeuttaa heidän puhelimen tai tietokoneen käyttöönsä. Puhelin ja tietokone ovat kuitenkin tärkeitä, joillekin ne voivat olla jopa ainoita yhteydenpitovälineitä läheisiin ja ystäviin. Huonokuuloisten ja/tai -näköisten vanhusten käyttämien puhelin- ja tietokoneyhteyksien tulee mahdollistaa näkö- ja/tai kuulovammaisten tueksi tarkoitettujen järjestelmien käyttö. Näiltä osin asiaa on käsitelty tarkemmin näkö- ja kuulovammaisia koskevilla osioilla.

Vanhusten käytössä olevien turvapuhelimien ja turvapuhelinjärjestelmien tulee olla toimintavarmoja ja myös syrjäseuduilla. Jos turvapuhelin tai järjestelmä on liitetty kiinteään puhelinverkkoon ja puhelinliittymä muutetaan matkapuhelinliittymäksi, tulee mahdolliset turvapuhelimet ja turvapuhelinjärjestelmät ottaa muutoksessa huomioon ja turvata niiden häiriötön toiminta jatkossakin.

Jos vanhuksille markkinoidaan puhelinliittymän vaihtoa, tulee heille kertoa selkeästi kaikista muutokseen liittyvistä tekijöistä, esimerkiksi vaatimuksista laitteen suhteen, kertaluonteisista ja käyttökustannuksista, mahdollisista muutoksista kustannuksiin, jos vanhus joutuu soittamaan liittymän takia neuvontapalveluihin jne. Jos vanhuksella on liittymään kytketty turvapuhelin, tulee myös siihen ja sen mahdollisiin lisälaitteisiin liittyvät vaatimukset ja kustannukset selvittää.

On erittäin tärkeää, että vanhuksille järjestetään selkeä ja riittävä opastus liittymien käytöstä. Annettava opastus ei saa olla yksinomaan nettipohjainen. Asiakaspalvelupisteiden osalta monet vanhukset tarvitsevat huonokuuloisten tavoin rauhoitettua tilaa, jotta asia on mahdollista hoitaa kunnolla.

5 PUHELINPALVELUA VASTAAVAN PALVELUN TOTEUTTAMINEN

Tässä luvussa tarkastellaan tarkemmin sitä, miten eri käyttäjäryhmien tarpeet on mahdollista täyttää siten, että kaikki käyttäjät, myös vammaiset, voivat käyttää hätäpalveluita, soittaa ja vastaanottaa kotimaan ja ulkomaan puheluita sekä käyttää muita tavanomaisia puhelinpalveluita. On kuitenkin huomattava, että mikään tässä luvussa esitetyistä ratkaisuista ei välttämättä täytä yksin kaikkia edellä mainittuja vaatimuksia ainakaan kaikkien käyttäjäryhmien osalta. Luvussa käsitellyt palvelut voivat olla joidenkin käyttäjien osalta toisiaan korvaavia, mutta tätä johtopäätöstä ei voida liitoilta saatujen näkemysten mukaan yleistää. Saatujen tietojen perusteella käyttäjien yleispalvelua korvaavia palveluita koskevat tarpeet ovat monesti yksilöllisiä ja voivat vaihdella jopa saman käyttäjäryhmän sisällä. Esimerkiksi tekstipuheluiden välityspalvelua ei välttämättä voida pitää etätulkkauspalvelua korvaavana palveluna äidinkieleltään viittomakieliselle henkilölle, joka voi kuitenkin tarvita molempia palveluita. Toisaalta palvelut ovat eri kehitysvaiheissa. Esimerkiksi etätulkkauspalvelu ole vielä käytössä, lisäksi se ainakaan aluksi tulee olemaan saatavilla 24 tuntia vuorokaudessa.

Yleispalveluna tarjottavan puhelinliittymän keskeinen ominaisuus on, että sillä tulee voida soittaa ja vastaanottaa koti- ja ulkomaanpuheluita, eli palvelusta on yhteys yleiseen viestintäverkkoon. Tämä tulee huomioida arvioitaessa eri palveluiden vastaavuutta yleispalvelun kanssa.

Kappaleissa 5.1 - 5.3 on käsitelty tapauksia, joissa viestinnän molemmat osapuolet viestivät suoraan keskenään. Kappaleissa 5.4 ja 5.5 on käsitelty välittäjän avulla yleiseen viestintäverkkoon tai yleisestä viestintäverkosta soitettavia puheluita ja hätäpuheluita käsitellään kappaleessa 5.6

¹⁹ Council of Europe Parliamentary Assembly (PACE), Resolution 1815 (2011), <http://assembly.coe.int/Mainf.asp?link=/Documents/AdoptedText/ta11/ERES1815.htm>

Hätäpalvelut. Kappaleissa 5.7 ja 5.8 on käsitelty sähköliherkkien ja huonokuuloisten tarpeiden täyttämistä yleispalveluliittymän sekä erilaisten päätelaite- ja sisäjohtoverkkoratkaisuiden avulla.

5.1 Sähköposti-, tekstiviesti- ja pikaviestintäpalvelut

Kuten muutkin suomalaiset, myös monien erityisryhmien edustajat käyttävät viestintäänsä sähköposti-, tekstiviesti- ja pikaviestintäpalveluita. Nämä palvelut ovat vähentäneet tarvetta varsinaisten puheluiden soittamiseen, mutta täysin korvaavia nämä palvelut eivät kuitenkaan missään tapauksessa ole, sillä ne eivät täytä yllä kuvattua yleispalvelun määritelmää. Sähköliherkkien osalta tarve varsinaisten puheluiden soittamiseen ei sen sijaan ole merkittävästi vähentynyt.

Alla on mainittu lyhyesti muutamia käyttötapauksia, joissa nämä palvelut voivat osittain korvata puhelinpalveluiden käyttöä.

Hätäkeskuksilla on jo käytössä alueellisia numeroita, joihin on mahdollista lähettää hätätekstiviestejä. Nämä numerot ovat kuitenkin korvaantumassa mahdollisuudella tehdä hätäilmoitus luotettavasti myös tekstiviestillä yleiseen hätänumeroon 112. Asiaa käsitellään tarkemmin kappaleessa 5.6 Hätäpalvelut.

Sähköposti-, tekstiviesti- ja pikaviestintäpalvelut tarjoavat luontevan kanavan viestintään myös esimerkiksi kuulo- ja puhevammaisille. Puhtaan tekstipohjaisen viestinnän lisäksi nykyaikaisella kotitietokoneella ja web-kameralla esimerkiksi viittomakielisten viestien tallentaminen esimerkiksi sähköpostin liitteeksi käy teknisesti varsin tyydyttävällä tasolla.

Monet pikaviestintäpalveluista tarjoavat mahdollisuuden myös videopuheluiden soittamiseen ja vastaanottamiseen, mutta tästä tarkemmin kappaleessa 5.3 Videopuhelupalvelu.

5.2 Tekstipuhelinpalvelu

Perinteinen tekstipuhelin on erillinen laite, joka toimii PSTN-verkossa. Tekstipuhelimeen kuuluu näyttö sekä päätelaite näppäimistöineen. Tekstipuhelin toimii analogisen modeemin avulla. Erillistä tekstipuhelinta käytettäessä henkilö voi soittaa tai hänelle voidaan soittaa. On olemassa myös tietokoneeseen asennettava tekstipuhelinohjelma, jolla voi soittaa vastaavaan ohjelmaan tai tavalliseen tekstipuhelimeen ISDN-yhteydellä. Tällä hetkellä käytössä on myös Internet-pohjainen tekstipuhelinpalvelu, mutta se mahdollistaa vain puheluiden soittamisen välittäjän kautta. Palvelua ollaan päivittämässä toiminnallisuuksiltaan perinteistä tekstipuhelinta vastaavaksi. Asiaa käsitellään tarkemmin luvussa 8 Tekstipuhelupalvelu.

Tekstipuhelimella voi soittaa toiseen tekstipuhelimeen. Puhumisen sijaan soittajat kirjoittavat puheenvuoronsa, ja soittokumppani voi lukea tekstin omalta näytöltään. Kahden tekstipuhelimen välillä on mahdollista myös käyttää ns. puhekytkentää, jos toinen soittajista on kuuleva. Tällöin kuulovammainen soittaja voi puhua oman puheenvuoronsa ja lukea vuorostaan kuulevan kirjoittaman puheenvuoron. Tekstipuhelimia on muutamia malleja markkinoilla. Nykyisin käytössä olevissa malleissa on mm. automaattinen vastaaja, johon voi tallentaa tiedotteen, milloin on tavoitettavissa tai toisaalta soittaja voi kirjoittaa viestin, joka on luettavissa myöhemmin. Uusimmissa tekstipuhelinmalleissa on myös puhelinmuistio, jonne voi tallentaa puhelinnumeroita.

1980-luvun alusta kuurot ja kuulovammaiset ovat Suomessa käyttäneet tekstipuhelimia. Näillä he ovat voineet olla yhteydessä vain toiseen tekstipuhelinpalvelun käyttäjään. Vielä 1990-luvulla Euroopassa on ollut useita keskenään yhteen sopimattomia toteutustekniikoita, eivätkä esimerkiksi suomalaiset käyttäjät voineet laitteillaan soittaa ulkomaanpuheluita muualle kuin Ruotsiin ja Tanskaan.

Tekstipuheluiden välityspalvelun kautta tekstipuhelinkäyttäjät voivat soittaa ja vastaanottaa puheluita kaikista yleisen puhelinverkon liittymistä. Asiaa käsitellään tarkemmin kappaleessa 5.4 Tekstipuheluiden välityspalvelu.

5.3 Videopuhelupalvelu

Videopuhelulla tarkoitetaan kahden tai useamman henkilön välistä puhelua, jossa osapuolet näkevät toisensa. Videopuhelua varten käyttäjät tarvitsevat tarpeeksi laadukkaan laajakaistayhteyden sekä mikrofonin. Kuvaa varten tarvitaan myös kamera.

Videopuhelupalvelu voi olla joko teleyrityksen tarjoama palvelu tai asiakkaan lataaman sovelluksen avulla laajakaistayhteyden päällä käytettävä palvelu. Monet teleyritykset tarjoavat mm. kaupallisia videoneuvottelupalveluita. Lisäksi esimerkiksi DNA²⁰, Elisa²¹ ja TeliaSonera²² tarjoavat 3G-verkoissaan videopuhelupalveluita, joiden etuna on liikkuvuus tavallisten matkaviestinliittymien tapaan. Videopuhelun soittaminen ja vastaanottaminen on mahdollista 3G-verkon peittoalueella videopuheluominaisuuden sisältävällä 3G-matkapuhelimella. Puheluita on mahdollista soittaa kotimaisiin ja ulkomaalaisiin videopuheluominaisuutta tukeviin liittymiin. 3G-videopuhelut ovat kuitenkin edelleen huomattavasti kalliimpia kuin puheeseen/ääneen pohjautuvat puhelut.

Matkaviestinverkossa toimivien videopuhelupalveluiden lisäksi erityisryhmät ovat ottaneet käyttöön merkittävässä määrin myös pikaviestintäsovellusten tarjoamia videopuhelumahdollisuuksia. Suosittuja sovellutuksia ovat esimerkiksi Windows Live Messenger ja Skype. Nämä palvelut ovat kuitenkin suljettuja ja niistä voi soittaa videopuheluita vain toiseen saman palvelun liittymään. Nämä palvelut eivät kuitenkaan ole yleispalvelua korvaavia, sillä ne eivät täytä yllä kuvattua yleispalvelun määritelmää. Pikaviestintäsovellusten videopuheluominaisuuksien käytön vaatimuksena on tämän kappaleen alussa mainittujen päätelaitteiden lisäksi vain riittävän laadukas internet-yhteys.

Videopuhelupalveluiden viestintäverkoille ja -palveluille asettamia vaatimuksia on käsitelty tarkemmin luvussa 6 Valtakunnallinen etätulkkaushanke.

5.4 Tekstipuheluiden välityspalvelu

Tekstipuheluiden välityspalvelu (tpp) on palvelu, jonka kautta kuulovammaisen ja/tai puhevammaisen henkilö voi soittaa puheluita yleisen puhelinverkon liittymiin tai heille voidaan soittaa yleisen puhelinverkon liittymistä. Palvelu voidaan toteuttaa muutamalla eri tavalla, joista tärkeimmät on kuvattu lyhyesti alla. Palvelutapauksia on kuvattu tarkemmin esimerkiksi Wikipediassa [24]. Suomessa tarjottu palvelu ja sen käytettävyyttä eri viestintäverkoissa on kuvattu tarkemmin luvussa 8.

Yleisimmässä tapauksessa tekstipuheluiden välityspalvelun käyttäjä kirjoittaa viestinsä välittäjälle, joka puhuu viestin puhelun toiselle osapuolelle. Vastaavasti välittäjä kirjoittaa tämän puheen tekstipuheluiden välityspalvelun käyttäjälle. Mikäli tekstipuheluiden välityspalvelun käyttäjä pystyy ja haluaa itse joko puhua tai kuulla toisen osapuolen puheen, tämäkin on mahdollista toteuttaa, tällä hetkellä tosin vain perinteisellä tekstipuhelimella. Palvelusta käytetään nimeä puhekytkentä englanniksi Voice Carry Over (VCO) ja Hearing Carry Over (HCO).

Tekstipuheluiden välityspalvelussa on mahdollista käyttää kirjoituksen sijaan myös erikoiskoulutettuja puhetulkkeja, jotka puhuvat uudelleen puhevammaisen puhuman viestin (Speech to Speech, STS). Tällainen palvelu on tarjolla ainakin Australiassa, Uudessa-Seelannissa ja osassa Ruotsia. Tällaista palvelua ei kuitenkaan ole käytössä Suomessa.

Tekstipuheluiden välityspalvelu on viestintäverkkoriippumaton palvelu ja sitä onkin mahdollista tarjota keskitetysti useiden eri palveluntarjoajien asiakkaille. Vaihtoehtoisesti teleyritykset voisivat toki tarjota palvelua myös vain omille asiakkailleen.

Suomessa tällä hetkellä käytössä oleva ratkaisu asettaa rajoitteita sen suhteen, mistä verkoista sitä on mahdollista käyttää. Tällä hetkellä vain PSTN-verkon kautta tarjottu palvelu mahdollistaa sekä puheluiden soittamisen että vastaanottamisen kun taas Internet-yhteyden yli tarjottu palvelu

²⁰ <http://www.dna.fi/Yksityisille/Matkaviestinta/LiittymienPeruspalvelut/Sivut/Videopuhelu.aspx>

²¹ <http://www.elisa.fi/matkaviestinta/index.cfm?t=201&o=499.15>

²² <http://www.sonera.fi/puhelin+ja+liittyma/palvelut/yhteydenpito/videopuhelut>

mahdollistaa vain puheluiden soittamisen. Palvelua ollaan päivittämässä toiminnallisuuksiltaan perinteistä tekstipuhelinta vastaavaksi. Suomessa tarjottua palvelua ja sen verkoille asettamia vaatimuksia tarkastellaan tarkemmin luvussa 8 Tekstipuhelupalvelu.

5.5 Etätulkkaukset

Etätulkkausella ja videopuheluiden välityspalvelulla (Video Relay Service, VRS) tarkoitetaan samaa palvelua, jonka kautta kuulovammainen ja/tai puhevammainen henkilö voi soittaa puheluita yleisen puhelinverkon liittymiin tai heille voidaan soittaa yleisen puhelinverkon liittymistä.

Palvelun ideana on se, että etätulkkaukspalvelun käyttäjä viestii viittomakielellä tai muulla käyttämällään kommunikointimenetelmällä ja tulkki tulkaa viestien sisällön puhelun toiselle osapuolelle ja päinvastoin. Viittomakielen lisäksi palvelun avulla voidaan tulkata myös esimerkiksi epäselvää puhetta.

Puhelun toiselle osapuolelle riittää yleisen puhelinverkon liittymä, mutta etätulkkaukspalvelun käyttäjällä täytyy olla käytössään esim. videoneuvottelulaitteisto, 3G-puhelin tai web-kamera riittävän laadukkaalla laajakaistayhteydellä. Tarvittava laitteisto, ohjelmisto ja yhteydet riippuvat palvelun toteutuksesta.

Etätulkkaukspalvelu on viestintäverkkoriippumaton palvelu ja sitä onkin mahdollista tarjota keskitetysti useiden eri teleyritysten asiakkaille. Vaihtoehtoisesti teleyritykset voisivat toki tarjota palvelua myös vain omille asiakkailleen. Palvelua ei ole ollut käytössä Suomessa, mutta sitä on kuitenkin kokeiltu jo päättyneessä Etätulkki.fi -hankkeessa, jossa on kehitetty myös valtakunnallinen etätulkkauksjärjestelmä. Etätulkkaukspalvelua ollaan parhaillaan ottamassa käyttöön. Etätulkki.fi -hanketta, palvelun toteutusta sekä palvelun viestintäverkolle asettamia vaatimuksia on käsitelty tarkemmin luvussa 6.

Lisää tietoa aiheesta ja etenkin siitä, miten palvelua tarjotaan muissa maissa, löytyy esimerkiksi Wikipediasta [25]. Etätulkkausjärjestelmän eri käyttötapauksia ja eri ratkaisusta saatuja kokemuksia on kuvattu tarkemmin Kumu-projektin 2005–2006 loppuraportissa [26] sekä Valtakunnallisen etätulkkaukshankkeen loppuraportissa [27].

Ruotsissa palvelu on ollut käytössä jo vuosia. Ruotsissa palvelu on ilmainen käyttäjille ja ollut avoinna arkisin 7-21 sekä viikonloppuisin ja juhlapäivinä 9-17. Vuonna 2010 palvelulla oli 3720 käyttäjää, mikä oli 20,4 prosenttia enemmän kuin vuonna 2009. Vuonna 2010 palveluun oli kirjattu 159 800 toimenpidettä. Tämä luku on hieman suurempi kuin palvelun kautta soitettujen puheluiden lukumäärä, sillä yhteen puheluun voi sisältyä myös useampia tulkkaustoimenpiteitä. Toimenpiteiden määrä oli kasvanut 21,4 prosenttia vuodesta 2009. Sekä käyttäjämäärän että käyttömäärien odotetaan kasvavan myös jatkossa. Puheluminuuttien vuonna 2010 määrä oli 549 130 ja kasvua edelliseen vuoteen oli 24,3 %. Kilpailutuksessa palvelun kuukausittaiselle saatavuudelle on esitetty 99,8 % vaatimus. [28]

5.6 Häätäpalvelut

Hätäpuhelut ovat tällä hetkellä pääasiallinen keino, jolla hädässä olijat voivat saada yhteyden hätäkeskukseen. Häätäpuheluissa toteutuu luonnostaan yhteyden kaksisuuntaisuus, mikä antaa hätäkeskuspäivystäjälle mahdollisuuden kysyä lisätietoja tilanteen arvioimiseksi.

Kuulo- ja/tai puhevammaiset eivät pysty käyttämään tavallista puhelinta hätäpuheluihin. Heidän on periaatteessa mahdollista käyttää tekstipuheluiden välityspalvelua tai etätulkkaukspalvelua hätäpuheluihin. Erityisryhmät ovat kuitenkin pitäneet tärkeänä, että hädässä olijalla olisi mahdollisuus saada suora yhteys hätäkeskukseen ilman välityspalvelua.

Tällä hetkellä hätäkeskuksilla on jo käytössä alueellisia matkaviestinumeroita, joihin on mahdollista lähettää hätätekstiviestejä. Tulevaisuudessa hätätekstiviestejä on mahdollisuus lähettää numeroon 112. Hätäkeskuslaitoksen asettaman 112 -hätätekstiviestipalvelun käyttöönottoa selvittäneen työryhmän loppuraportti julkaistiin toukokuussa 2010. [29]

Hätätekstiviestin luotettavuus ei ole samalla tasolla kuin hätäpuhelun luotettavuus. Ongelmia saattavat aiheuttaa mm. tekstiviestien mahdollinen hitaus ja päätelaitteeseen asetetut erilaiset estot. Hätätekstiviestin lähettäminen ei onnistu ilman SIM-korttia, toisin kuin hätäpuhelun soittaminen matkapuhelimesta. Positiivinen poikkeus hätäpuheluun verraten hätätekstiviestillä on tilanteessa, jossa verkon kenttä on liian heikko puhelua varten, mutta voi olla riittävä tekstiviestin lähettämiseen. Myös matkapuhelimen akun heikko varaustilanne (akku tyhjä) voi olla esteenä hätäpuhelun soittamiseen, mutta riittävä hätätekstiviestin lähettämiseen.

Käytännössä kaikissa hätäpuheluita korvaavissa hätäpalveluiden käyttötavoissa on omat ongelmansa. Tekstipuheluiden välityspalvelun jonotusajat vaihtelevat ajoittain suurestikin. Näin ollen tekstipuhelupalvelu ei sovellu kunnolla hätäpuheluiden välitykseen. Etätulkkipalvelu ei ole vielä käytössä ja näillä näkymin se ei tule olemaan auki jatkuvasti, minkä vuoksi palvelu ei sovellu ainoakaan ainoaksi hätäpalveluiden käyttötavaksi. 112-hätätekstiviesti ei taas ole vielä käytössä, mutta sen sijaan käyttäjillä on mahdollista lähettää tekstiviesti alueen hätäkeskuksen tekstiviestinumeroon, jos se on tiedossa. Puutteista huolimatta, tekstiviestiä voidaan pitää varmuutena ja luotettavimpana nykyisin käytettävissä olevana hätäpalveluiden käyttötapana.

Kuulovammaisten kannalta olisi parasta, jos tarjolla olisi erilaisia tapoja: suora video-, tekstipuhelin-, tekstiviesti ja sähköpostiyhteys hätäkeskukseen ja niin, ettei turhaa viivettä tule viestin vastaanottoon. Kansainvälisillä foorumeilla on esillä myös muita tapoja, joilla hädässä olija voi olla yhteydessä hätäkeskukseen ja jotka soveltuvat joidenkin erityisryhmien käyttöön. Tällaisia ovat mm. sähköposti, pikaviestintä ja multimediatehtävät. Näiden käyttöönotto edellyttäisi kuitenkin vastaanottovalmiuksien rakentamista hätäkeskuksiin, eikä hätäkeskuksilla ole tällä hetkellä valmiutta ottaa tällaisia hätäilmoituksia vastaan.

5.6.1 Hätäpuheluiden viestintäverkoille ja -palveluille asettamat vaatimukset

Hätäpalvelut tekstipuheluiden välityspalvelun kautta tai etätulkkauspalvelun avulla tarvitsevat toimiakseen PSTN- tai laajakaistaliittymän riippuen käytettävästä välityspalvelusta. Välityspalveluiden kautta toteutetuissa hätäpalveluissa yhteyden kaksisuuntaisuus on osa toimintakonseptia. Tällä hetkellä pelkän etätulkkauspalvelun ei kuitenkaan voida katsoa riittävän hätäpuheluiden käyttöön.

Hätätekstiviestin lähetys alueellisiin matkaviestinnumeroihin ei edellytä viestintäverkoilta mitään normaalia tekstiviestien välityksestä poikkeavia toimenpiteitä. 112-hätätekstiviestin välitys edellyttää mm. 112-numerosuunnan avaamista tekstiviestikeskuksissa ja hätäkeskuksen välisen liitännän toteuttamista. Käytettävä liitäntä on kuitenkin samanlainen kuin kukin operaattori jo nyt tarjoaa palveluoperaattoreilleen, joten pääosassa toteutuksissa on liitännän toteutus hätäkeskuspuolella. Tekstiviestien avulla käytävän kaksisuuntaisen keskustelun toteutusta on käsitelty mm. Viestintäviraston raportissa 2/2005 112-hätätekstiviestipalvelun järjestäminen Suomessa [30].

Viestintämarkkinalain 55 §:ää on muutettu siten, että puhelinverkossa toimiva teleyritys on velvollinen osaltaan huolehtimaan siitä, että käyttäjät saavat puhelimitse sekä tekstiviestillä yhteyden maksutta yleiseen hätänumeroon 112. Viestintämarkkinalain muutoksen pohjalta on päivitetty Viestintäviraston hätäliikennettä koskeva määräys [13]. Tämän vuoksi asiaa ei ole tarkastella enää tarkemmin tässä raportissa. Hätätekstiviestien lähettäminen onnistuu kuitenkin vain matkapuhelimesta, joten toiminnon käyttö vaatii tällä hetkellä matkapuhelimella tai pöytä-GSM-laitteella käytettävää matkaviestinverkon liittymän.

5.7 Sähköliherkkien tarpeita vastaavan puhelinliittymän toteuttaminen

Kuten jo aikaisemmin on mainittu, sähköliherkkien kokemusten perusteella perinteiset lankapuhelimet ovat parhaiten siedettyjä ratkaisuita. Lankapuhelinverkon analogiset liittymät saavat sähkönsyöttönsä keskuksesta tai keskittimestä. Tämä on mahdollista, koska analoginen puhelin tarvitsee vain vähän tehoa toimiakseen. Käytännössä puhelinverkosta syötetäänkin virtaa noin 20 - 50 mA. Tekniikka on kuitenkin vähitellen poistumassa käytöstä, laitekannan vanhenemisen, käyttötuen loppumisen sekä tekniikan ylläpitokustannusten takia. Sähköliherkkien näkemysten mukaan nykyisestä lankapuhelinjärjestelmästä ei saisi luopua ennen kuin tarjolla on selviä vaihtoehtoisia sähköliherkille sopivia ratkaisuita joka puolella Suomea kohtuullisella hinnalla.

Tässä kappaleessa on kartoitettu muita vaihtoehtoisia ratkaisuita, joilla sähköliherkille on mahdollista toteuttaa heidän paremmin sietämiään puhelinliittymiä. Selvityksessä on kartoitettu eri vaihtoehtoja, joilla perinteinen analoginen puhelin on mahdollista kytkeä yleiseen puhelinverkkoon. Asiaa on käsitelty myös sähköliherkkien työryhmälle toimittamassa asiantuntijalausunnossa Specification broadbandstelefon för elöverkånsliga [31]. Lausunnossa asiakaspään toteutusta on käsitelty tätä raporttia laajemmin muun muassa ylijännitesuojauksen sekä maadoitusten osalta. Näiden lisäksi esitetyt vaatimukset voi olla mahdollista täyttää myös VoIP-puhelimilla, mutta asiaa ei ole tässä yhteydessä kartoitettu tarkemmin.

Alla on esitetty lyhyt kuvaus niistä tavoista, joilla analoginen puhelin voidaan liittää yleiseen puhelinverkkoon jo olemassa olevilla yleispalvelutuotteilla erillisen sovittimen avulla:

5.7.1 Laajakaistakeskittimeen asennettu sovitin

Lankapuhelinliittymä voidaan toteuttaa laajakaistakeskittimeen kytkettävällä sovittimella. Sovitin simuloi analogista puhelinlinjaa ja käyttäjälle näin tällainen ratkaisu näkyy samanlaisena kuin perinteinen puhelinverkko. Käyttäjän onkin mahdollista kytkeä teleyrityksen tarjoamaan liittymään valitsemansa analoginen puhelin. Ratkaisu vaatii kuitenkin kuparisen tilaajayhteyden ja edellyttää siten nykyisen kupariverkon säilyttämistä ja ylläpitoa. Lisäksi ei ole tiedossa, onko tällaisia ratkaisuita käytössä Suomessa.

5.7.2 Laajakaistaliittymän päällä toteutettu lankapuhelinliittymä

Lankapuhelinliittymä voidaan toteuttaa esimerkiksi 1 Mbit/s -yleispalveluvelvoitteen mukaiseen laajakaistaliittymään kytkettävällä sovittimella, joita markkinoilla on useita. Sovittimista käytetään kaupoissa esimerkiksi nimityksiä VoIP-sovitin tai IP-puhelinsovitin. Sovitin voi olla integroitu laajakaistamodeemiin tai se voidaan kytkeä erikseen laajakaistamodeemin porttiin. Sovitin simuloi analogista puhelinlinjaa ja siihen on mahdollista kytkeä käyttäjän valitsema analoginen puhelin. Sovittinta käytettäessä käyttäjä voi itse valita haluamansa ja mahdollisimman vähän ongelmia tuottavan päätelaitteen.

Sovittimeen on teknisesti mahdollista liittää lankapuhelin esimerkiksi 200–300 m pitkällä 4 mm:n liitäntäjohdolla. Lankapuhelin onkin mahdollista järjestää rakennuksen sisällä vastaavalla kaapeloinnilla kuin perinteinen lankapuhelin. Sovitin ja laajakaistamodeemi voidaan tarvittaessa sijoittaa esimerkiksi Faradayn häkkiin.

Tällainen sovittinratkaisu vaatii aina laajakaistaliittymän, sovittimen sekä joltain palveluntarjoajalta hankitun VoIP-liittymän. Liittymäkohtaisista asetuksista saa tietoa VoIP-liittymien tarjoajilta. Sovittinratkaisun lisäksi laajakaistanliittymän päällä on mahdollista käyttää suoraan myös VoIP-puhelimia, jolloin erillistä sovittinta ei tarvita.

5.7.3 Matkaviestinverkon avulla toteutettu lankapuhelinliittymä

Lankapuhelinliittymä voidaan toteuttaa matkaviestinverkon sovittimella, joita markkinoilla on useita. Sovittimien avulla on toteutettu myös esimerkiksi turvapuhelin- ja faksiratkaisuja. Sovitin simuloi analogista puhelinlinjaa ja siihen on mahdollista kytkeä käyttäjän valitsema analoginen puhelin. Sovittinta käytettäessä käyttäjä voi itse valita haluamansa ja mahdollisimman vähän ongelmia tuottavan päätelaitteen.

Sovittimeen on teknisesti mahdollista liittää lankapuhelin 200–300 m pitkällä 4 mm:n liitäntäjohdolla. Lankapuhelin onkin mahdollista järjestää rakennuksen sisällä vastaavalla kaapeloinnilla kuin perinteinen lankapuhelin. Sovittimeen voidaan liittää ulkoinen esimerkiksi rakennuksen katolle asennettava suunta-antenni. Sovitin taas voidaan tarvittaessa sijoittaa esimerkiksi Faradayn häkkiin. Sovittimissa on tyyppillisesti 2h/8h (standby) akku.

Lisäksi puhelinliittymän toteutus voi olla mahdollista järjestää GSM-pöytäpuhelimella, jossa on vastaava ulkoisen antennin liitäntämahdollisuus. Tällainen liittymä ei kuitenkaan sovellu ainakaan kaikille sähköliherkille.

5.8 Huonokuuloisten tarvitsemat päätelaitteet ja apuvälineet

Silloin kun puhelimen soittoääni ei kuulu kunnolla, tai kun puhelimesta kuuluvasta puheesta on vaikea saada selvää, huonokuuloisen on mahdollista hankkia tätä varten kehitettyjä puhelimia tai apuvälineitä. Tällaisia ovat vahvistinpuhelimet, luurivahvistimet sekä lisähälyttimet.

Vahvistinpuhelin on puhelin, jossa käyttäjän heikkokuuloisuus on otettu huomioon niin puheäänien vahvistuksessa kuin puhelimen soittoäänienkin osalta. Puhelin voi vahvistaa puheääntä akustisesti ja/tai puheääni voidaan siirtää kuulokojeelle luuriin sisään rakennetun induktiosilmukan kautta.

Erillisellä luurivahvistimella voidaan vastaavasti parantaa olemassa olevan puhelimen käytettävyyttä joko vahvistamalla puheääntä akustisesti ja/tai puheääni voidaan siirtää kuulokojeelle luuriin sisään rakennetun induktiosilmukan kautta. Olemassa olevan puhelimen soittoääntä on myös mahdollista vahvistaa puhelinpistokkeeseen kytkettävällä lisähälyttimellä. Hälyttimessä voi olla myös esimerkiksi selvästi näkyvä merkkivalo ja/tai värinähälytin.

Näitä apuvälineitä on mahdollista käyttää perinteisen lankapuhelimen lisäksi myös pöytä-GSM -puhelimissa ja VoIP-puhelimissa.

6 VALTAKUNNALLINEN ETÄTULKKAUSHANKE

Sosiaali- ja terveysministeriön sekä kuntien ja kuntayhtymien rahoittama hanke käynnistyi elokuussa 2007. Hankkeen aikana luotiin valtakunnallinen palvelujärjestelmä täydentämään olemassa olevaa tulkkipalvelua. Hanketta hallinnoi Eteva kuntayhtymä. Jatkohanke käynnistyi 1.3.2010 ja loppui vuoden 2010 lopussa. Hankkeen käytännön toteutuksesta vastaa Evantia Oy.

Etätulkkauksen etuna on palvelun saatavuus ja saavutettavuus paikasta riippumatta. Myös valtakunnallinen päivitys on mahdollista toteuttaa etäratkaisujen avulla. Hankkeessa määriteltiin etätulkkauspalvelussa tarvittavat tekniset ratkaisut sekä palvelun rakenne asiakkaan tekemästä tilauksesta laskutukseen.

Etätulkkauspalvelun kehittämisessä ovat olleet mukana vammaispalvelulain mukaisen tulkkipalvelun käyttäjiä edustavat järjestöt. Järjestelmä on laajennettavissa myös muiden kieliryhmien (saame, maahanmuuttajat yms.) tulkkauksen tarpeisiin. Etätulkkauspalvelun käyttöä julkisissa palveluissa pyritään myös edistämään.

6.1 Etätulkki-hankkeen kuvaus

Etätulkki.fi -hankkeessa luotua valtakunnallisesti toimivaa, internetpohjaista etätulkkauspalvelua voi hyödyntää viittomakielen ja puhevammaisten etätulkkauksen lisäksi myös maahanmuuttaja- ja saamen kielissä. Kun järjestelmä otetaan käyttöön, kuuro tai puhevammaisen asiakas voi olla yhteydessä etätulkkiin kotoaan tai työpaikaltaan käsin. Heidän mahdollisuutensa hoitaa asioitaan yhtä vaivattomasti kuin valtaväestö paranevat. Asiakas on kuvayhteydessä etätulkkiin, joka puolestaan soittaa kolmannelle osapuolelle puhelimen välityksellä. Myös kuvayhteys kolmanteen osapuoleen mahdollistuu, mikäli käytettävissä on videoneuvottelusiltaratkaisu.

Tulkkaus tapahtuu keskitetysti tarkasti määritellyistä studioista (varustus, väritys, valaistus, kulku), jotta voidaan varmistua tulkkauksen laadusta sekä tietoturvasta. Studioita on jo olemassa ainakin Helsingissä, Joensuussa sekä Jyväskylässä. Maantieteellisellä sijainnilla ei sinällään ole merkitystä. Studioissa on valmius käyttää MMX-, Arctic Communicator ja PVX-sovelluksia. Lisäksi ne on varustettu H.323-standardin mukaisilla videoneuvottelulaitteilla. Studioista on mahdollisuus ottaa yhteys videoneuvottelusiltaan, joka mahdollistaa monipisteyhteydet sekä eri järjestelmien välisen yhteyden. Toisin sanoen H.323-protokollaa käyttävällä laitteella voi sillan kautta soittaa esimerkiksi SIP-protokollaa käyttävään ohjelmaan.

MMX-järjestelmä soveltuu arviolta 80 %:lle vammaistulkkauksen käyttäjistä. Joissakin tapauksissa (esim. puhevammaiset) asiakkaan käyttämä kommunikaatioapuvälineistö vaatii etätulkkauksen integroimiseksi hieman erilaista ratkaisua. Näitä erityistapauksia varten Etätulkki.fi -hankkeen ja Punos-hankkeen yhteistyönä on testattu MMX:n rinnalla myös muita etätulkkausjärjestelmiä. Tes-

tien tuloksena hankkeet suosittelivat käyttämään joko Arctic Communicator -sovellusta tai joissakin tapauksissa Polycom PVX -sovellusta. Näitä molempia on testattu ja käytetty menestyksellisesti puheavainien etätulkkauksessa ja ne ovat otettavissa käyttöön heti ilman lisätestauksia.

MMX-tuoteperheessä on olemassa erilaisia toistensa kanssa yhteensopivia käyttöliittymiä erilaisille käyttäjille (kuurot, kuuroutuneet, heikkonäköiset, välityspalvelu, kosketusnäyttöä käyttävät sekä käyttöliittymä julkisiin palvelupisteisiin). Eri käyttäjäryhmille suunnatut käyttöliittymät tukevat esteettömyyden tavoitetta, sillä sopivin käyttöliittymä voidaan valita tapauskohtaisesti ja eri käyttöliittymiä käyttävät voivat olla tulkin lisäksi myös toisiinsa yhteydessä. Tarkemmat kuvaukset näistä saa järjestelmän toimittajan kotisivuilta (www.nwise.se).

On hyvä huomata, että MMX-järjestelmässä on video- ja äänilyhteyden lisäksi sisäänrakennettuna ominaisuudet reaaliaikaiseen kirjoitustulkkaukseen sekä jonotustoiminto (asiakas saa jonotiedon viittomakielellä). Monipisteyhteys ja puhelinkonferenssitoiminto mahdollistavat usean osapuolen kuva- ja/tai äänilyhteyden toisiinsa. Myös 3G-videopuhelut ovat mahdollisia.

Arctic Communicator ja Polycom PVX -sovelluksissa on puolestaan työpöydänjako mahdollista, mikä on joidenkin puheavainien henkilöiden kannalta välttämätöntä johtuen heidän kommunikointiossa käyttämistään apuvälineistä ja sovelluksista. Arctic Communicator ja MMX toimivat myös kosketusnäyttöissä tietokoneissa, mikä palvelee niitä asiakkaita, jotka eivät pysty käyttämään tietokoneen näppäimistöä tai hiiripainiketta.

Vammaistulkkausten osalta etätulkkaus voitaisiin järjestelmän näkökulmasta aloittaa hyvinkin nopealla aikataululla vuoden 2011 alkupuolella. Etätulkkaus olisi mahdollista aloittaa rajoitetulla pilot-tiryhmällä. Asiakasmäärää on mahdollisuus tekniikan puolesta kasvattaa nopeastikin, kunhan taustalle tuleva palvelu on määritetty.

Etätulkki.fi -hankkeen avulla on saatu merkittävästi uutta tietoa, jota Kela tulee hyödyntämään tulevaisuuden kilpailutuksissa. Palvelua ei kuitenkaan tulla saamaan ainakaan laajemmin käyttöön vielä vuoden 2011 puolella.

6.2 Videopuhelu- ja etätulkkauspalveluiden viestintäverkoille ja -palveluille asettamat vaatimukset

Tässä luvussa käsitellään etätulkkauspalvelun viestintäverkoille ja -palveluille asettamia laatuvaatimuksia. Samat vaatimukset pätevät työryhmän jäsenten näkemyksen mukaan myös etätulkkauspalveluiden käyttäjien suoralle viestinnälle. Esimerkiksi viittomakielisen käyttäjän kannalta on tärkeää, että kuvan laatu pysyy samana riippumatta siitä ottaako hän yhteyttä etätulkkauspalveluun tai suoraan puhelun toiseen osapuoleen.

6.2.1 Standardit ja suositukset

ITU-T on laatinut vuonna 1999 standardin (H.Sup1) viittomakielen ja huulioluvun alhaisen bittinopeuden videopuheluille asettamista laatuvaatimuksista [32]. Suosituksen mukaan viestinnän ymmärrettävyys sekä käytettävyys säilyvät hyvinä, mikäli seuraava vaatimustaso videokuvan laadulle täyttyy:

- Kuvataajuus (lyhenne usein FPS eli Frames per second) minimi 20, tavoite 25–30
- Kuvan tarkkuus CIF eli 352*288 pikseliä
- Päästä-päähän viive 400 ms, tavoite 100 ms.

Lisäksi viiveen ja viiveen vaihtelun vaikutuksia puhelinpalvelujen laatuun on käsitelty yleisemmin ITU-T:n standardissa G. 114 [33]. Standardin mukaan yhdensuuntaisen päästä-päähän viiveen vaikutus puheen laatuun on seuraava:

- Yli 100 ms: Viive alkaa vaikuttaa keskustelun dynamiikkaan
- Alle 150 ms: Hyväksyttävä yhdensuuntainen viive - käyttäjäkokemus on hyvä
- 150 - 400 ms: Hyväksyttävä yhdensuuntainen viive, edellyttäen, että viiveen vaikutus puhelinpalvelun laatuun on käyttäjällä tiedossa

- Yli 400 ms: Ei hyväksyttävä yhdensuuntainen viive - käyttäjäkokemus on huono

Kyse on nimenomaan päästä-päähän viiveestä ja liityntäverkon aiheuttama viive on vain yksi viiveeseen vaikuttavista tekijöistä. Viivettä syntyy myös vastaanottajan päässä sekä esimerkiksi puheen/videokuvan puskuroinnista sekä koodaamisesta. Jotta kokonaisviivetavoite ei ylity, yksi liityntäverkko saisi aiheuttaa korkeintaan 100–150 ms viiveen.

Etätulkkauksen vaatimuksia käsitellään lyhyesti myös JHS 168 Videoneuvottelun käyttö julkisessa hallinnossa -suosituksessa [34]. Suosituksessa etätulkkaukselle, viittomakielelle ja muulle kuvavarukselle tulkkaukselle määritelty ohjeellinen suositustaso on:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| • Kuvan tarkkuus | 4CIF, 720p |
| • Äänen laatu | G.711 |
| • Siirtonopeus | 512 kbit/s |
| • Muut ominaisuudet, mm. datasiirto | Painotus kuvanlaatuun |

6.2.2 Etätulkki-hankkeesta saadut kokemukset

Hankkeen tekemien testien ja saadun palautteen pohjalta voidaan todeta, että etätulkkausjärjestelmä palvelee alun perin kohderyhmäksi nimettyjä tulkkauspalvelun käyttäjiä. Tulkkauspalvelulain piiriin kuuluvat viittomakieliset, tukiviittomia käyttävät sekä osa puhevammaisista asiakkaista voi hyödyntää etätulkkauspalvelua kotoaan käsin, mikäli heillä on siihen tekniset edellytykset. Se, kumpi sovellus tulkkauspalvelun käyttäjälle sopii parhaiten, on selvitettävä aina tapauskohtaisesti.

MMX- ja Arctic Communicator -sovellusten toimittajien mukaan minimivaatimus laajakaistan nopeudeksi on 2 M/512 kbit/s. Arctic Communicator -sovellus perustuu H.323 standardiin, kun taas MMX-sovellus käyttää SIP-merkinantoprotokollaa. Ne ovat keskenään yhteensopimattomia protokollia. VoIP-tuotteissa ollaan siirtymässä SIP-protokollaan, jota eivät kaikki videoneuvotteluratkaisut vielä tue. Protokollien yhteensopimattuusongelma on ratkaistavissa yhdyskäytävällä, joka tukee kyseisiä protokollia.

Testijakson aikana tehtiin myös joitakin testisoittoja mobiililaajakaistaliittymistä. Testitulokset olivat parempia kuin vuonna 2009, mutta edelleen jouduttiin toteamaan, etteivät mobiililaajakaistaliittymästä soitetut videopuhelut ole vakaalaatuisia. Useimmiten videokuva ei joko muodostunut ollenkaan tai kuvanlaatu oli heikko. Niissä harvoissa tapauksissa, joissa yhteysnopeus oli riittävä, olivat kuitenkin sekä ääni että kuva moitteettomia. Tämä on positiivinen asia tulevaisuutta ajatellen, sillä mobiililaajakaistaverkon peittoalueen laajeneminen tarkoittaa etätulkkauspalvelun saavutettavuuden lisääntymistä.

Eri kommunikaatiotavat vaativat etätulkkauspalvelulta erilaisia asioita. Toisissa korostuu äänenlaadun merkitys, kun taas toisessa videokuvan laadun mm. liiketarkkuuden osalta on oltava moitteeton. Joissakin tapauksissa vaaditaan molempia, sillä puhujien käyttämän huulion näkeminen voi tukea kuullun puheen ja/tai viittomien ymmärtämistä. Tällöin äänen ja kuvan on oltava sekä laadukkaita että toimittava synkronisesti.

Yleisesti ottaen voidaan todeta, että äänen ja kuvan samanaikainen viive ei ole niin häiritsevää tekijää kuin niiden eriaikainen viive.

6.2.3 Etätulkkauspalvelun liittymänopeusvaatimukset

Kela on kilpailuttamassa etätulkkauslaitteita ja niihin liittyviä oheispalveluita. Kilpailutuksessa etätulkkauspalvelun käyttäjälle toimitettavan liittymän nopeusvaatimukseksi on määritelty 2/1 Mbit/s.

6.2.4 Muut kokemukset

Kommunikationsmyndigheten PTS (Post- och telestyrelsen) vastaa Ruotsissa muun muassa etätulkkauspalvelun saatavuudesta ja on kilpailuttanut palvelun toteutuksen. Edellinen kilpailutuskausi (2008–2011) on loppumassa ja PTS on käynnistänyt aiheesta uuden kilpailutuksen. PTS on määritellyt kuvan tarkkuusvaatimukseksi CIF eli 352*288 pikseliä, tosin 3G-videopuheluille riittää QCIF-

tarkkuus (176*144 pikseliä). PTS:n näkemyksen mukaan laajakaistayhteyttä käytettäessä, yhteydelle riittää käytännössä nopeus 384/384 kbit/s. [28] Työryhmällä ei kuitenkaan ole tietoa siitä, missä käyttötapauksissa nopeus on katsottu riittäväksi.

Tanskassa yleispalveluyrityksen on tarjottava kuuroille, kuulovammaisille, kuurosokeille ja puhevammaisille internetyhteys, joka on nopeudeltaan vähintään 512/512 kbit/s, kun yleispalveluun muutoin kuuluu ISDN-yhteys. FiCom on lausunnossaan katsonut, että Suomessa ei ole teknisesti perusteltua eikä tarkoituksenmukaista poiketa näistä kahdesta muusta pohjoismaisesta vaatimustasosta.

Aihetta on käsitelty lyhyesti myös Punos-hankkeen loppuraportissa [20], jonka mukaan "videoneuvottelu/kuvapuhelu tarvitsee toimiakseen ns. laajakaistayhteyden, millä tarkoitetaan Internet-yhteyttä, jonka tiedonsiirtonopeus on riittävän hyvä (toimiakseen videoneuvottelu vaatii yleensä minimissään 512 kbit/s siirtonopeuden molempiin suuntiin)."

Laajakaistayhteyden lisäksi etätulkkaukseen on mahdollista ainakin tietyissä tapauksissa käyttää myös 3G-videopuhelua ja esimerkiksi Punos-hankkeesta tästä oli saatu myös hyviä kokemuksia. Kuitenkin myös Punos-hankkeesta saatujen kokemusten perusteella osa puhevammaisista ei voi käyttää pelkkää 3G-videopuhelupalvelua, vaan he tarvitsevat käyttöönsä laajakaistayhteyden päällä toimivan videopuhelupalvelun, jotta esimerkiksi etätulkkipalvelun ja erilaisten apuvälineiden käyttö on mahdollista. Valtaosalle riittää kuitenkin vain kuvaa ja ääntä välittävä peruspalvelu, joka voidaan toteuttaa myös 3G-videopuheluna.

Kuuloliiton ja Kuurojen Liiton näkemyksen mukaan videopuheluissa oleellista on pelkän käyttäjälle saapuvan liikenteen nopeuden lisäksi yhtä lailla lähtevän liikenteen nopeus sekä tietyn laatutason jatkuvuus. Tämän vuoksi nykyinen 1 Mbit/s yleispalvelutaso ei liittojen näkemyksen mukaan riitä viittomakielisten kommunikoinnin tarpeisiin.

6.2.5 Yhteenveto

Kuulo- ja puhevammaisten käyttämien etätulkkaus- ja videopuhelupalveluiden laajakaistaliittymille asettamista nopeusvaatimuksista ei ole olemassa selvää standardia tai vaatimustasoa. Videokuvan laadulle asetettavaksi vähimmäistasoksi voidaan katsoa ITU-T:n standardista (H.Sup1) johdettavat vaatimukset:

- Kuvataajuus (lyhenne usein FPS eli Frames per second) minimi 20, tavoite 25–30
- Kuvan tarkkuus CIF eli 352*288 pikseliä
- Päästä-päähän viive 400 ms, tavoite 100 ms.

Laajakaista- tai 3G-liittymän osalta liityntäverkon aiheuttama viive saa olla korkeintaan 100–150 ms, jotta yllä mainittu 400 ms päästä-päähän viive ei ylity.

Laajakaistayhteyden lisäksi kuulo- ja puhevammaisten tarvitsemia etätulkkaus- ja videopuhelupalveluita on ainakin tietyissä tapauksissa mahdollista käyttää myös 3G-videopuheluiden avulla. Osa puhevammaisista ei voi kuitenkaan käyttää 3G-videopuhelupalvelua, vaan he tarvitsevat käyttöönsä laajakaistayhteyden päällä toimivan videopuhelupalvelun, jotta esimerkiksi etätulkkipalvelun ja erilaisten apuvälineiden käyttö on mahdollista. Mikäli palvelu toteutetaan 3G-videopuheluna, täytyy kuitenkin pitää huoli siitä, että palvelulle voidaan taata myös riittävä sisäpeitto.

Videopuheluille tulee taata GSM-verkkoja vastaava palvelunlaatu eston ja mahdollisten häiriöiden osalta. Haasteena on kuitenkin se, että palvelutasoa ei voida mitata ja tilastoida kuin puheluissa. Kun videopuhelut toteutetaan laajakaistayhteyden päällä, laajakaistayhteyden nopeuden täytyy olla riittävän suuri sekä vakaa. 1 Mbit/s yleispalvelun vaihteluväli ei siten turvaa riittävää luotettavuutta ja toimintavarmuutta.

Liittymän nopeuden osalta ei ole esitettävissä yksiselitteistä vähimmäisvaatimustasoa, joka takaisi riittävän hyvälaatuisen videokuvan lisäksi myös mahdollisen apuvälineiden käytettävyyden. Saatujen tietojen valossa näyttää siltä, että symmetrinen 512 kbit/s -yhteys riittää tähän tarkoitukseen. Tanskassa kuuroille, kuulovammaisille, kuurosokeille ja puhevammaisille tarjottavan internetyh-

teyden vähimmäisnopeudeksi on määritelty 512/512 kbit/s. Ruotsista saatujen kokemusten perusteella symmetrisen 384 kbit/s -yhteyden pitäisi myös käytännössä riittää videopuheluiden soittamiseen. Työryhmällä ei kuitenkaan ole tietoa siitä, missä käyttötapauksissa nopeus on katsottu riittäväksi.

Työryhmä ei voinut ottaa kantaa nopeudelle mahdollisesti sallittavaan vaihteluväliin olemassa olevien tietojen pohjalta. Työryhmällä ei muun muassa ollut tarkempaa tietoa siitä, miten videopuhelu- ja etätulkkauspalvelut voivat mahdollisesti mukautua yhteyden aikana tapahtuviin nopeuden muutoksiin.

7 VIDEOPUHELU- JA ETÄTULKKAUSPALVELUIDEN VAATIMUKSET TÄYTTÄVIEN LIITTYMIEN TOTEUTTAMINEN

3G-videopuhelupalvelu saattaa riittää osalle videopuhelu- ja etätulkkauspalveluiden käyttäjistä. Osa videopuhelu- ja etätulkkauspalveluiden käyttäjistä tarvitsee kuitenkin laajakaistan päällä toimivan videopuheluyhteyden. Tältä osin liittymän toteutusta arvioidaan erikseen 3G-videopuhelun sekä laajakaistaliittymän päällä toteutetun palvelun osalta. Laajakaistaliittymien toteutus taas arvioidaan kahdessa eri osassa riippuen siitä toteutetaanko liittymä kiinteillä vai matkaviestinverkoilla.

7.1 3G-videopuhelupalvelun toteuttaminen

3G-videopuhelun toteuttaminen vaatii käytännössä sisätilapeiton rakentamista, sillä työryhmän tiedossa ei ole päätelaitteita, joihin saa kiinnitettyä ulkoisen antennin. Sisätilapeitto on mahdollista toteuttaa tukiasemapeittoa parantamalla tai toistinratkaisulla, jonka avulla kuuluvuutta voidaan myös parantaa yhtä huonetta laajemmalla alueella.

Sisätilapeiton osalta tukiasemapaikkojen saatavuuteen ja sijoittamisen ehtoihin liittyy myös monia ongelmia. Sinänsä potentiaalisia tukiasemapaikkoja on niukasti, mikä aiheuttaa haasteita kattavan viestintäverkon rakentamiselle. Tähän päivään asti tukiasemien laitepaikoista on sovittu kunkin rakennuksen omistajan kanssa erikseen ja sopimuksen ehdot ovat olleet kirjavat. Yhtenä sopimisen ehtoihin liittyvänä ongelmana on noussut esiin rakennusten omistajien halu saada sijoittamisesta kohtuutonta hyötyä, vaikka tukiasema palvelee usein erityisesti kyseisen kiinteistön käyttäjiä parempana laatuna kuten parantuneena kuuluvuutena. Matkaviestinverkkoyrityksiltä on edellytetty myös tukiasemien siirtämistä.

3G-verkossa toteutettu videopuhelupalvelu on riippuvainen riittävän suuresta vapaasta kaistasta tiedonsiirtoyhteydellä erityisesti puhe- ja peruskäyttöön varatulla R99 -tiedonsiirtokerroksella. Tässä käytössä voi olla yhdessä tukiasemasolussa korkeintaan 2 Mbit/s, joka jaetaan kaikkien käyttäjien kesken. Tämä rajoittaa kerrallaan saman solun alueella olevien videopuheluiden määrää, jonka lisäksi äänipuheluilla on ensisijainen oikeus em. kaistan käyttämiseen. Edellä mainitusta syistä johtuen palvelun laatua ei voida taata saman tukiaseman alueella kovinkaan monelle yhtäaikaistalle käyttäjälle.

7.2 Palvelun toteutus kiinteissä xDLS-verkoissa

Kiinteissä verkoissa symmetriset 384 kbit/s tai 512 kbit/s -nopeusvaatimukset eivät aiheuta nykyisen yleispalvelutason laatuvaatimukseen nähden merkittäviä lisäkustannuksia. Käytännössä kaikkien kiinteän verkon laajakaistayhteyksien pitäisi kyetä tarjoamaan näitä laatuvasoja. Koko verkossa kaikilla käyttäjillä ei kuitenkaan ole aina yhtäaikaista käytettävissä täyttä nimellisnopeutta. Osa käyttäjistä on myös kiinteän laajakaistaverkon saatavuusalueen ulkopuolella.

Mikäli nopeusvaatimus nostettaisiin tätä korkeammalle esimerkiksi 2 Mbit/s/512 kbit/s tai 2 Mbit/s/1 Mbit/s -tasolle, määriteltyjä laatuvasoja ei kyettäisi tarjoamaan koko verkon peittoalueella enää ilman lisäinvestointeja. Yksittäisen liittymän nopeuden nostamisen vaatima investointi riippuu voimakkaasti toteutustekniikasta. Joissakin rajatapauksissa riittää pelkän toistimen asentaminen kuparisiirotuhteydelle. Tyypillisesti joudutaan kuitenkin rakentamaan uusi keskitin sekä parantamaan ja rakentamaan uusia siirtoyhteyksiä. Tällöin kustannukset nousevat kertaluokkaa suuremmiksi. Tässä tilanteessa teleyritykselle voi olla vähemmän lisäkustannuksia aiheuttavaa

vaihtaa myös toteutustekniikkaa. Kaikissa tilanteissa toteutustekniikan vaihtaminen ei kuitenkaan ole lainkaan mahdollista tai se olisi erittäin kallista.

7.3 Palvelun toteutus mobiililaajakaistan päällä

Tiedonsiirron ja siten myös laajakaistayhteyden päällä tarjottavan videopuhelun osalta tukiasemasoluun varattu kaista (HSPA-tiedonsiirtokerros) suurempi kuin 3G-videopuheluissa. Tämän kaistan kuitenkin jakavat kaikki käyttäjät eikä tukiaseman radiorajapintaa voi priorisoida tiettyä käyttötarkoitusta varten. Tämä aiheuttaa epävarmuutta puhelun riittävän kaistan saatavuuteen sekä aiheuttaa myös voimakasta kulkuviiveen vaihtelua (tyypillisesti lyhyen ajan keskiarvon vaihteluväli 100–300 ms) joka riippuu verkon kuormituksesta. Lisäksi erityisesti solun reuna-alueella saatavissa oleva kaista vaihtelee myös sen mukaan millainen kuormitus on lähellä tukiasemaa (ns. soluhengitys).

Matkapuhelinverkkojen osalta nopeusvaatimuksen toteutumisen todennäköisyyttä on mahdollista parantaa ottamalla käyttöön liittymien ja niiden liikenteen priorisointimekanismi. Näin voidaan varmistaa, että priorisoitujen liittymien dataliikenne on ruuhkatilanteissa etusijalla muihin priorisointiluokkiin kuuluvaan dataliikenteeseen nähden. Kyseessä on matkaviestinverkkojen lisäominaisuus, joka täytyy hankkia erikseen koko verkkoon, mikäli ominaisuutta ei ole hankittu jo kaupallisiin tarkoituksiin. Priorisoinnista ei ole vielä myöskään laajamittaisia kokemuksia tässä käytössä.

Työryhmässä käsiteltyjen mahdollisten vaatimustasojen mukaisen symmetrisen, lähes vakionopeuksisen ja pieniviiveisen yleispalveluliittymän toteutus vaatii lisäinvestointeja myös tukiasemaverkkoon. Pienempien vaatimustasojen osalta matkaviestinverkon reuna-alueiden kuulusuusrajoitteiden tai maastoesteiden takia saattaa tulla tarve esim. korottaa mastoa, lisätä tukiaseman kapasiteettia tai rakentaa kokonaan uusi tukiasema. 2 Mbit/s/512 kbit/s -vaatimustaso edellyttäisi lähes aina uusien tukiasemapaikkojen rakentamista.

7.3.1 Käytettävissä olevien tekniikoiden ja taajuusalueiden vaikutukset

3G-teknologiassa kapasiteetin lisääminen voidaan toteuttaa kantoaaltojen määrää lisäämällä tai tukiasematiheyttä kasvattamalla. Kantoaalto määrän lisääminen on mahdollista 2100 MHz taajuusalueella, joka on käytössä suurissa ja keskisuurissa asutuskeskuksissa. Tämä ei aiheuta merkittäviä kustannuksia normaalin verkon rakentamiskustannuksen lisäksi.

Haja-asutusalueella käytössä olevalla 900 MHz taajuusalueella sen sijaan ei ole riittävästi vapaata taajuuskaistaa toisen kantoaallon toteuttamiseksi, sillä 3G-teknologia jakaa saman taajuuskaistan GSM-käytön kanssa. Tällä hetkellä GSM-käytön varaama kaista ei ole merkittävästi alenemassa lähivuosien aikana. Tämän vuoksi ainoat keinot lisätä haja-asutusalueen kapasiteettia 3G-teknologialla ovat solujen leveyden kaventaminen ja uusien tukiasemapaikkojen rakentaminen. Molemmat edellä mainitut keinot ovat selvästi kalliimpi tapa kasvattaa kapasiteettia kuin kantoaalto määrän lisääminen.

Haja-asutusalueen kapasiteetin nostamiseksi maailmalla on tulossa käyttöön 800 MHz taajuusalueella toimivia LTE-verkkoja. Tällä tekniikalla voidaan tarjota luotettavammin riittävä priorisoitu kapasiteetti ja alle 150 ms viive toteutettaviin palveluihin. LTE-matkaviestinverkko soveltuu erinomaisesti videosovelluksiin, koska siinä toteutuu sekä pieni tiedonsiirtoviive että riittävä tiedonsiirtokaista. Teknologia on suunniteltu alusta pitäen nopeaan datakäyttöön, mikä mahdollistaa haluttujen sovellusten (etätulkaukseen liittyvien videopalveluiden) priorisoinnin puheliikenteen tasolle. LTE-teknologian saatavuuden edellytyksenä haja-asutusalueilla on kuitenkin 800 MHz matkaviestin-taajuusalueen käyttöönotto Suomessa. Asia vaatii kuitenkin sopimusta mm. Venäjän kanssa. Tämän hetkisten arvioiden mukaan LTE-tekniikka saataneen laajamittaisemmin käyttöön tällä taajuusalueella vasta vuosina 2014–2015.

7.4 Liittymän käyttötarkoituksen rajoittaminen ja nopeuden vaihteluväli

Videopuheluille tulee taata GSM-verkkoja vastaava palvelunlaatu eston ja mahdollisten häiriöiden osalta. Kun videopuhelut toteutetaan laajakaistayhteyden päällä, yhteysnopeus ei saa vaihdella niin, että vaihtelu heikentäisi selvästi videopuhelun laatua. Tämä asettaa vaatimuksia perusnopeu-

den myös liittymän nopeuden vähimmäistason vakaudelle. Vaikka työryhmä ei voinut ottaa saatavissa olevien tietojen pohjalta vielä tarkemmin kantaa nopeudelle mahdollisesti sallittavaan vaihteluväliin, alla on käsitelty muutamia aiheeseen liittyviä kysymyksiä.

Koska matkaviestinverkoissa tukiasemasolun kapasiteetti jaetaan sen alueella olevien käyttäjien kesken, yhdelle käyttäjälle tarjottava parempilaatuinen liittymä voi heikentää muiden käyttäjien kokemaa palvelutasoa. Onkin hyvä muistaa, että yllä kuvattujen nopeusvaatimusten on tarkoitus mahdollistaa nimenomaisesti yleispalveluun kuuluvaa puhelinpalvelua vastaavan palvelun käytön. Täten yleispalveluyrityksen ei tarvitse lähtökohtaisesti taata mahdollisesti tavallista korkeampaa palvelutasoa ja luotettavuutta muiden palveluiden käyttöön yleispalveluliittymällä. Tällaiset liittymän käyttötarkoitukseen sekä toiminta-alueeseen liittyvät rajoitukset voivat siten olla mahdollisia.

Matkaviestinverkoissa liittymän tiedonsiirtonopeus voi olla määriteltyä alhaisempi aivan tiedonsiirron alussa, koska mobiililaajakaistamodeemeilla menee hetki yhteyden parantamiseksi esimerkiksi perus UMTS-tasosta HSPA-tasolle.

7.5 Viivevaatimuksen vaikutukset

Viivevaatimuksen määrittelyssä on otettu huomioon vain liityntäverkon aiheuttama viive, eikä sitä mitattaessa huomioida esim. päätelaitteen ja mahdollisen välityspalvelun aiheuttamaa viivettä. 100 - 150 ms viivevaatimus liityntäverkon aiheuttamalle viiveelle ei aiheuta kustannusvaikutuksia kiinteissä verkoissa tai 3G-verkoissa. Ehdotettu viivevaatimus ei kuitenkaan ole todennäköisesti toteutettavissa satelliittiteknikalla. Vaatimus estäisikin satelliittilaajakaistan käytön yleispalveluliittymien tarjonnassa etätulkki- ja videopuhelupalveluiden käyttäjille.

8 TEKSTIPUHELUPALVELU

Tekstipuhelupalvelu on Protone Oy:n tarjoama tekstipuheluiden välityspalvelu, jonka avulla kuurot, huonokuuloiset ja henkilöt, jotka eivät pysty tuottamaan puhetta voivat soittaa ja vastaanottaa puheluita. Tekstipuhelupalvelun avulla näiden henkilöiden on siis mahdollista hoitaa asioitaan puhelimitse. Palvelu on toiminnassa 24/7 vuoden jokaisena päivänä.

Tekstipuheluiden välityspalvelua ei ole mainittu kansallisessa lainsäädännössä. Sen rahoitus on järjestetty RAY:n vuosittaisilla avustuksilla. Tekstipuheluiden välityspalvelun kautta tapahtuvassa asiointissa tekstipuhelimen käyttäjä maksaa puhelinlaskussaan normaalihintaista puhelutariffia vastaavan osuuden ja RAY varsinaisesta välitystoiminnasta aiheutuvat kustannukset.

Tekstipuheluiden välityspalvelun kautta kulkee kuukausittain noin 1 500 - 3 000 puhelua; määrä oli 1990-luvun lopulla jopa 14 000 puhelua/kk. Vuoden 2010 aikana etenkin Internet-pohjaisten puheluiden määrä on kasvanut selvästi. Tekstipuhelinkäyttäjien käyttäjiä ei ole rekisteröity, joten käyttäjämäärästäkään ei ole tarkkaa tietoa. Internet-pohjaisella palvelulla on noin 460 käyttäjää.

8.1 Palvelun kuvaus

Tekstipuhelupalvelun käyttäjä voi olla yhteydessä palveluun kahdella eri tavalla: perinteisellä tekstipuhelimella, joka on lankaverkkoon liitettävä laite sekä erillisen tietokoneelle tai matkapuhelimelle ladattavalla ohjelmalla, jolloin palvelun käyttö edellyttää internet-yhteyttä.

Tekstipuhelimella soittamiseen tarvitaan tekstipuhelinlaite ja sekä perinteinen lankapuhelinliittymä (PSTN-liittymä). Tekstipuhelulaitteen avulla palvelun käyttäjä voi halutessaan myös itse puhua asiansa ja välittäjä kirjoittaa hänelle kuulevan henkilön sanat. Samoin on mahdollista puhevammaisen henkilön kuunnella itse ja tällöin välittäjä puhuu hänen kirjoittamat asiat kuulevalle. Välittäjän osuus jää näin mahdollisimman pieneksi ja henkilön on itse mahdollista suorittaa puhelunsa mahdollisimman itsenäisesti, yhtä osiota lukuun ottamatta.

Tällä hetkellä tekstipuhelulaitteen avulla palveluun yhteydessä olevat käyttäjät voivat soittaa kaikkiin numeroihin rajoituksetta. Palvelussa on tarjolla eri linjoja, joista käyttäjä valitsee sen mukaan mihin hän on soittamassa.

Internet-pohjaisessa palvelussa käyttäjä on yhteydessä palveluun Internet-käyttöliittymän välityksellä. Käyttäjäksi palvelua hänen tulee rekisteröityä käyttäjäksi. Rekisteröityminen on maksuton. Palvelu vaatii toimiakseen normaalin internetyhteyden. Toistaiseksi nk. myötäkuuntelu ja -puhuminen eivät ole mahdollisia Internet-pohjaisissa puheluisa. Internet-pohjaisen palvelun kautta pystyy tällä hetkellä vain soittamaan puheluita normaaleihin lankapuhelin- ja matkapuhelinnumeroihin Suomessa.

Kevään 2011 aikana tullaan testaamaan välitysympäristön uudempaa versiota. Tämän järjestelmän myötä palvelussa pystyttäisiin tarjoamaan Internet-pohjaisessa palvelussa myös myötäpuhumis- ja -kuuntelumahdollisuus. Uusi järjestelmä tarjoaa asiakkaille mahdollisuuden vastaanottaa puheluita sekä käyttää matkapuhelinta puheluiden soittamiseen ja vastaanottamiseen. Tällä hetkellä järjestelmä tukee ainoastaan Symbian-puhelimia.

Tekstipuhelupalveluun tulevat puhelut sitovat välittäjän koko puhelun ajaksi, joten palvelun jontusajat vaihtelevat ajoittain suurestikin. Näin ollen tekstipuhelupalvelu ei sovellu kunnolla hätäpuheluiden välitykseen.

8.2 Palveluiden viestintäverkoille ja -palveluille asettamat vaatimukset

Perinteisen lankapuhelinverkon päällä toimivalla palvelulla ei ole muita erityisvaatimuksia, kunhan yhteys mahdollistaa V.18/V.21-modeemiyhteydet. Tällä hetkellä palvelu toimii kaksisuuntaisesti vain perinteisen lankapuhelinverkon päällä. Työryhmän tiedossa ei ole sovitinratkaisuita, joiden avulla vanhoja päätelaitteita voisi käyttää muissa verkoissa.

Lankapuhelinverkon rinnalla on käytössä myös Internet-pohjainen ratkaisu, joka mahdollistaa tällä hetkellä vain tekstipuheluiden soittamisen. Laajakaistaliittymän päällä toimivaa palvelua ollaan kuitenkin päivittämässä myös kaksisuuntaiseksi. Laajakaistan päällä toimiva tekstipuheluiden välityspalvelu ei aseta varsinaisia uusia vaatimuksia laajakaistaliittymän nopeudelle. Ratkaisutoimittajan mukaan verkon aiheuttama viive tulisi kuitenkin pitää alle 150 millisekunnissa. Vaatimukselle ei kuitenkaan ole esitetty tarkempia perusteluja. Myös pakettihävikki vaikuttaa palvelun käytettävyyteen.

9 ASIAKASPALVELUN ESTEETTÖMYYS

Edellä lainsäädäntötaustaa käsittelevässä luvussa on todettu yhdenvertaisuuden periaatteesta ja syrjinnän kiellosta seuraavan, että yleisten palveluiden tulisi lähtökohtaisesti olla kaikille soveltuvia. Myös asiakaspalvelun toteuttamisessa tulisi vastaavasti pyrkiä tasa-arvoisuuteen. Erityisiin sovelluksiin ja mukautuksiin turvaututaan vammaiset henkilöt huomioivassa asiakaspalvelussa vasta, jos palvelun esteettömyys ei muuten toteudu.

Asiakaspalvelun järjestämisestä ei ole säädetty viestintämarkkinoita koskevassa erityislainsäädännössä, vaan tarjottavat palvelut ja niiden hinnoittelu ovat pitkälti kiinni teleyrityksestä. Kappaleissa 9.2 - 9.5 esitetyt ratkaisumallit ovatkin vain suosituksia ja vain kappaleessa 9.1 käsiteltävät liittymän hallinnan ja laskutuksen esteettömyys ovat osa yleispalvelua. Asiakaspalveluun on katsottu kuuluvan esimerkiksi puhelinneuvonta, verkossa ja asiakaspalvelupisteissä tarjottavat asiointipalvelut sekä erilaiset tukipalvelut, joita teleyritys tarjoaa asiakkailleen.

Hallituksen esityksessä (HE 238/2010) kohdan 60 c § perusteluissa on kiinnitetty huomiota sopimuksetekomenetelmien esteettömyyteen. Esityksessä todetaan, että "vammaisella henkilöllä tulisi olla hänelle itselleen esteetön tapa tehdä viestintäpalvelusopimus. Koska viestintäpalvelusopimukset yhä useammin tehdään internetin välityksellä, tulisi myös yleispalvelua koskevan viestintäpalvelusopimuksen tekotavan jatkossa olla sellainen, että se on esteetön myös vammaisen käyttäjän kannalta." Asiasta ei ole kuitenkaan säädetty viestintämarkkinalaissa.

Asiakaspalvelun ja sopimuksetekotapojen esteettömyys onkin tärkeä kysymys näkö- ja kehitysvammaisille ja myös esimerkiksi vanhuksille. Erityisryhmien tarpeet asettavat siten vaatimuksia muun muassa:

- Liittymän hallinnan ja laskutuksen esteettömyydelle
- Teleyrityksen verkkosivujen, käyttöohjeiden ja sopimusehtojen esteettömyydelle

- Asiakaspalvelupisteiden fyysiselle esteettömyydelle ja esteettömyydelle huonokuuloisten kannalta
- Palvelun ja päätelaitteen selkeydelle ja helppokäyttöisyydelle

Vammaisten kohtaamat asiakaspalveluongelmat voivat johtua puutteellisista tiloista, jotka eivät mahdollista esteetöntä pääsyä apuvälineen kanssa liikkuvalla. Ongelmana voi olla myös se, että asiakaspalvelijoita ei ole koulutettu kohtaamaan vammaista ihmistä.

9.1 Liittymän hallinta ja laskutus

Viestintävirasto on voimassa olevissa yleispalvelupäätöksissään katsonut, että yleispalveluyrityksen käyttäjälle tarjoaman liittymän lasku on eriteltävä viestintämarkkinalain 80 §:ssä edellytetyllä tavalla siltä osin kuin laskutus perustuu liittymän käytön määrään. Lisäksi Viestintävirasto on edellyttänyt, että teleyrityksen on viestintämarkkinalain 79 §:n mukaisesti käyttäjän pyynnöstä estettävä korvauksetta liittymän käyttö muuhun kuin viestintäpalveluun ja liittymän lähtevä liikenne tiettyyn liikennetyyppiin, jos esto on teknisesti helposti toteutettavissa.

Edellä mainitut liittymän ominaisuudet kuuluvat yleispalveluun. Näiden toimintojen osalta kuitenkin erityisesti näkövammaiset viestintäpalvelujen käyttäjät ovat kokeneet ongelmia. Käytännössä esimerkiksi estopalveluiden toteuttaminen edellyttää, että käyttäjä voi hallinnoida liittymänsä toiminnallisuuksia. Verkkosivujen kautta tapahtuva liittymän hallinta sekä laskujen ja laskuerittelyjen lukeminen ei ole esimerkiksi aina mahdollista apuvälineiden avulla. Ongelmia on esiintynyt myös mm. verkkolaskujen luettavuudessa. Teleyrityksen tulisi tältä osin kiinnittää huomiota asiakaspalvelun esteettömyyteen erityisesti sähköisiin palveluihin siirryttäessä. Havaittuja ongelmia ja niitä korjaavia ratkaisuita on käsitelty tarkemmin luvussa 9.2 Teleyrityksen verkkosivujen, käyttöohjeiden ja sopimusehtojen esteettömyys.

9.2 Teleyrityksen verkkosivujen, käyttöohjeiden ja sopimusehtojen esteettömyys

Eri käyttäjäryhmien kuten näkövammaisten kannalta on tärkeää, että palvelukuvaukset, käyttöohjeet, sopimusehdot ja hinnastot ovat luettavissa apuvälineiden avulla. Verkkosivujen osalta tämä asettaa vaatimuksia materiaalin ja verkkosivujen koodauksen standardinmukaisuudelle. Myös grafiikan tai erikseen ladattavien selainlaajennusten käyttö on tuottanut ongelmia.

Edellä mainitulla standardinmukaisuudella tarkoitetaan sitä, että verkkosisällöt on laadittu W3C:n verkkosisällön saavutettavuusohjeiden (WCAG) 2.0 [35] mukaisesti. Standardin tarkoituksena on auttaa web-suunnittelijoita ja -kehittäjiä luomaan sivustoja, jotka ottavat paremmin huomioon etenkin ikääntyneet ja ne henkilöt, joilla on vaikeuksia käyttää sähköistä tietoverkkoa. Tämän lisäksi näkövammaisten kannalta olisi myös tarpeen, että palvelukuvaukset, sopimusehdot ja -lomakkeet olisivat luettavissa myös ilman internetliittymää piste- ja isokirjoitukselle tulostettuina taikka äänitteinä.

Myös mahdollisten aikarajojen käyttö on tuottanut ongelmia, koska apuvälineiden käyttö on usein hidasta, eikä käyttäjälle jää tarpeeksi aikaa sivun lukemiseen ja tarvittavien tietokenttien täyttämiseen.

Yksi verkkosivuja, palvelukuvauksia, käyttöohjeita, sopimusehtoja ja hinnastoja koskeva erityisvaatimus on myös materiaalin ja kielen selkeys ja yksinkertaisuus. Yksittäisten ryhmien kuten oppimis- ja ymmärrysongelmaisten osalta voi olla vaikeaa vetää mitään selvää rajausta. Esimerkiksi osa kehitysvammaisista tarvitsee selkokieltä osalle riittää muuten selkeä yleiskieli. Selkeä ja yksinkertainen materiaali palvelee toki myös muita erityisryhmiä kuten näkövammaisia ja vanhuksia.

Viittomakielisten kuurojen kannalta on tärkeää saada yleispalvelun kannalta oleellinen tieto myös viittomakielellä eli omalla äidinkielellään.

Alla on käsitelty tarkemmin eri käyttäjäryhmien tarpeita ja ratkaisuvaihtoehtoja näille materiaaleille:

9.2.1 Verkkosisällön saavutettavuusohjeet

"Verkkosisällön saavutettavuusohjeet 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines [WCAG] 2.0) määrittelee, kuinka tehdä verkkosisällöstä paremmin saavutettavaa henkilöille, joilla on vammoja tai rajoitteita. Saavutettavuus koskee laajaa joukkoa vammoja ja rajoitteita, muun muassa näkö-, kuulo-, puhe-, kognitio-, kieli- ja oppimisvaikeuksia sekä fyysisiä ja neurologisia vammoja ja rajoitteita. Huolimatta siitä, että ohjeet kattavat laajan joukon haittoja, ne eivät pysty huomioimaan kaikenlaisia tai -tasoisia vammoja ja rajoitteita eikä niiden yhdistelmiä. Nämä ohjeet tekevät verkkosisällöstä käytettävämpää myös vanhemmille henkilöille, joiden kyvyt muuttuvat ikääntymisen myötä. Ohjeet auttavat usein myös yleisesti parantamaan käytettävyyttä kaikille käyttäjille.

WCAG 2.0 on kehitetty W3C:n toimintaohjeen (W3C process) mukaisesti yhteistyössä eri puolilta maailmaa olevien yksityishenkilöiden ja organisaatioiden kanssa. Työn tavoitteena on ollut tuottaa verkkosisällön saavutettavuudesta yhteinen standardi, joka vastaa kansainvälisesti yksityishenkilöiden, organisaatioiden ja hallitusten tarpeisiin." [35]

"Ohjeistuksen eri tasot (periaatteet, ohjeet, onnistumiskriteerit sekä riittävät ja neuvoo-antavat tekniikat) toimivat yhdessä opastaen tekemään verkkosisällöstä paremmin saavutettavaa. Sisällöntuottajia rohkaistaan tarkastelemaan ja soveltamaan kaikkia tasoja mahdollisuuksiensa mukaisesti, mukaan lukien neuvoo-antavat tekniikat, jotta voitaisiin parhaiten vastata mahdollisimman laajan käyttäjäjoukon tarpeisiin.

On syytä huomata, että korkeimmankaan tason (AAA) ohjeita noudattava sisältö ei ole saavutettavaa kaikille käyttäjille, joilla on jonkin tyyppinen tai jonkinasteinen vamma, rajoite tai niiden yhdistelmä erityisesti kognition, kielen ja oppimisen alueilla. Sisällöntuottajia rohkaistaan ottamaan huomioon koko tekniikoiden valikoima, mukaan lukien neuvoo-antavat tekniikat, sekä lisäksi etsimään asiaan liittyviä neuvoja nykyisistä hyvistä käytännöistä varmistaakseen, että verkkosisältö on mahdollisimman saavutettavaa tälle yhteisölle. Metadata (ks. metadata) voi auttaa käyttäjiä löytämään heidän tarpeisiinsa parhaiten soveltuvaa sisältöä." [35]

Ohjeet julkishallinnon verkkopalveluiden suunnittelusta ja toteuttamisperiaatteista on julkaistu suosituksessa JHS 129 [36].

Yleisten käytettävyytutkimusten avulla selkokielisille verkkosivuille on Kehitysvammaliiton Papunet-verkkopalveluyksikössä luotu saavutettavuusohjeet²³, jotka yhdessä selkokielen periaatteiden kanssa takaavat verkon saavutettavuuden myös selkokielen käyttäjille. Selkokieltä on käsitelty tarkemmin kappaleessa 9.2.3.

9.2.2 Verkkosivujen esteettömyyden testaaminen

Myös Näkövammaisten keskusliitto ry on julkaissut ohjeita verkkosivujen esteettömyyden testaamiseksi. Ohjeet löytyvät osoitteesta: <http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/esteettomyys/testohje>

Samalta sivustolta löytyy myös tietoja verkkosivujen esteettömyystestauksen tilaamisesta. Asiasta löytyy lisätietoja osoitteesta: <http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/esteettomyys/tilaaminen>

Selkokielisille verkkosivuille on luotu Kehitysvammaliiton Selkokeskuksen ja Papunet-verkkopalveluyksikön yhteistyönä tarkistusjärjestelmä, jonka tavoitteena on hyväksyä saavutettavat selkosivut ja myöntää niille selkologo. Selkokielisille verkkosivustoille voi hakea selkologoa. Logon myöntää Selkokeskus. Logon saaminen edellyttää sekä verkkosivuston saavutettavuuden että tekstien selkeyden tarkistamista. Selkologon myöntämisen yhteydessä Papunet-verkkopalveluyksikkö tarkastaa verkkosivuston saavutettavuuden ja Selkokeskus sisällön selkokielisyyden. Asiasta löytyy lisätietoja osoitteesta: <http://papunet.net/yksikko/kayttavyyden-arviointi.html>.

²³ <http://papunet.net/yksikko/ohjeita/saavutettavuus-verkkopalveluissa.html>

9.2.3 Selkokieli

"Yleiskieli on kieliyhteisön eri ikä- ja ammattiryhmille yhteinen kielimuoto, joka on muotoasultaan kirjakielen normien mukaista, käyttää yleisesti tunnetuksi tiedettyä sanastoa (tai ainakin selittää käyttämänsä erikoistermit) ja on virkerakenteeltaan yksikertaista. Yleiskieli jo sellaisenaan siis sisältää vaatimuksen yleisesti tutusta sanastosta ja yksinkertaisesta virkerakenteesta.

Selkokielen tulisi tähän rinnastettuna olla vielä yksinkertaisempaa. Selkokeskus määrittelee selkokielen näin: Selkokieli on suomen kielen muoto, joka on mukautettu sisällöltään, sanastoltaan ja rakenteeltaan yleiskieltä luettavammaksi ja ymmärrettävämmäksi. Se on suunnattu ihmisille, joilla on vaikeuksia lukea tai ymmärtää yleiskieltä." [37]

Selkokielestä hyötyvät myös henkilöt, joilla on vaikeuksia lukemisessa, ymmärtämisessä tai muissa. Vaikeudet voivat johtua erilaisista vammoista ja sairauksista tai ikääntymiseen liittyvistä ongelmista. Selkokielestä voi olla hyötyä myös henkilöille, jotka opiskelevat suomea toisena tai vieraana kielenä.

Selkokeskuksen sivuilla²⁴ on tarkempaa tietoa selkokielestä ja selkokielen eri käyttäjäryhmistä. Selkokeskus on myös julkaissut eri käyttäjäryhmille soveltuvia selkokirjoittamisen ohjeita (Virtanen Hannu 2009, Selkokielen käsikirja, Oppimateriaalikeskus Opikie, Helsinki)

Työryhmän näkemyksen mukaan näitä käyttäjäryhmiä varten teleyritysten olisi syytä saattaa oleellimmat palveluita ja näiden sopimusehtoja koskevat materiaalit myös selkokieltä tarvitsevien käyttäjien saataville. Selkokeskus tarjoaa myös selkotekstien muokkaus- arviointi- ja testauspalveluita.

Selkokeskuksen arvion mukaan "selkokielen kohderyhmiin kuuluu Suomessa yhteensä noin 200 000–350 000 (4–7 %) suomalaisista. Heistä pieni osa on myös mekaanisesti lukutaidottomia ja pieni osa tarvitsee puhetta tukevaa ja korvaavaa kommunikointia." [37]

Jotkut selkokieltä tarvitsevat ryhmät ovat muotoilleet omia kielen selkeyttämiseen tähtääviä ohjeistuksia. Kehitysvammaisten henkilöiden osalta on laadittu eurooppalainen selkokieli-standardi, joka on julkaistu myös suomeksi otsikolla Tietoa kaikille [38]. Siinä käydään läpi ohjeita, joita tulisi noudattaa kirjoitetussa tekstissä, sähköisessä informaatiossa, videoissa ja puheessa. Suomennoksesta on vastannut Kehitysvammaisten Tukiliitto ja selko-e-projekti. Ohjeistuksen toimivuudesta muilla selkokielen käyttäjäryhmillä ei ole toistaiseksi tietoa.

9.2.4 Pistekirjoitus

Aktiivisia pistekirjoituksen lukijoita, jotka lukevat kirjat ja lehdet pistekirjoituksella tai käyttävät tietokoneen pistekirjoitusnäyttöä, on noin tuhat. Jokseenkin saman verran on niitä sokeita, jotka hyödyntävät pistekirjoitusta muulla tavoin: muistiinpanojen tekemiseen, ohjeiden, tunnisteiden ja muiden jokapäiväiseen elämään kuuluvien merkintöjen lukemiseen.

9.2.5 Isokirjoitus

Isokirjoituksella tarkoitetaan ns. tavallista tekstiä, joka on suurikokoista ja kontrastiltaan selkeää.²⁵ Suurin osa heikkonäköisistä, joita on arvion mukaan noin 70 000, voivat lukea isokirjoitusta ilman apuvälineitä. Näkövammaisten lisäksi on laaja joukko, jopa 300 000, ns. näköongelmaisia ihmisiä, joille tavallisen tekstin lukeminen aiheuttaa vaikeuksia. [39]

9.2.6 Äänitteet

Näkövammaiset ja lukemisesteiset käyttävät paljon äänikirjoja ja -lehtiä. Nykyisin näkövammaisten äänijulkaisut ovat digitaalisessa, rakenteellisessa muodossa, jota kutsutaan DAISY-formaatiksi ((Digital Accessible Information System; katso www.daisy.org). Julkaisuja luetaan joko erityislait-

²⁴ <http://papunet.net/selkokeskus/selkokeskus.html>

²⁵ <http://en.wikipedia.org/wiki/Large-print>

teella tai Daisy-ohjelmalla tietokoneen tai älypuhelimien avulla. Celia - näkövammaisten kirjasto tuottaa ja lainaa Daisy-kirjoja. Näkövammaisia ja lukemisesteisiä asiakkaita kirjastolla on lähes 17 000 (www.celia.fi). Lähivuosina äänikirjat ja -lehdet kuunnellaan tai ladataan kuunneltavaksi verkon kautta, mikä korostaa entisestään hyvin toimivien internet-yhteyksien tärkeyttä myös näkövammaisten ja muiden lukemisesteisten kannalta.

9.3 Asiakaspalvelun fyysinen esteettömyys

Kuten tässä selvityksessä on jo aiemmin todettu, Suomi on allekirjoittanut vammaisten henkilöiden oikeuksia koskevan yleissopimuksen. Sopimus tulee velvoittavaksi heti, kun Suomi on ratifioinut sen. Sopimuksen artikla 9 (Esteettömyys ja saavutettavuus) käsittelee muun muassa rakennetun ympäristön, tiedottamisen ja viestinnän esteettömyyttä.

EU:ssa valmistelussa olevan yhdenvertaisuusdirektiivin mukaisesti kiinteistöt ja toimitilat suunniteltaisiin ja toteutettaisiin kaikille sopivina siten, että ne sellaisinaan tai kohtuullisen mukautuksen keinoin vastaisivat myös vammaisten, heidän perheidensä sekä vammaisten työntekijöiden ja asiakkaiden yksilöllisiä tarpeita. Mukauttamisvelvoite koskisi myös yksityissektorin palveluiden tuottajia.

Kansallisessa lainsäädännössä rakennusten esteettömyydestä säädetään seuraavasti:

- F1 Suomen rakentamismääräyskokoelman mukaisesta esteettömästä rakennuksesta on annettu määräykset ja ohjeet vuonna 2005.
- Ympäristöministeriön päätöksen mukaisesti säädetään 5 päivänä helmikuuta 1999 annetun maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 13 §:n nojalla rakentamisessa sovellettavaksi määräykset ja ohjeet esteettömästä rakennuksesta. Määräykset ja ohjeet koskevat hallinto- ja palvelurakennuksia, sekä muissa rakennuksissa olevia liike- ja palvelutiloja.
- Maankäyttö- ja rakennuslain 117 § 3momentin mukaan rakennuksen tulee olla tarkoitustaan vastaava, korjattavissa, huollettavissa ja muunneltavissa sekä, sen mukaan kuin rakennuksen käyttö edellyttää, soveltua myös sellaisten henkilöiden käyttöön, joiden kyky liikkua tai toimia on rajoittunut.
- Maankäyttö- ja rakennusasetuksen 53 § 1 - 3 momentin mukaan hallinto- ja palvelurakennuksen sekä muussa rakennuksessa olevan sellaisen liike- ja palvelutilan, johon tasa-arvon näkökulmasta kaikilla on oltava mahdollisuus päästä, sekä näiden rakennuspaikan tulee soveltua myös niiden henkilöiden käyttöön, joiden kyky liikkua tai muutoin toimia on rajoittunut. Rakennuksen pääasiallisen käytön mukaisten tilojen sekä niiden kiinteän kalustuksen, varusteiden ja laitteiden tulee olla myös liikkumis- ja toimimisesteisten henkilöiden käyttöön soveltuvia.

Rakennetun ympäristön, rakennusten sekä myös asiakaspalvelupisteiden esteettömyys on tärkeä asia, johon on kiinnitetty paljon huomiota. Erityisen tärkeää se on silloin, kun asiakkaalle ei tarjota muita tämän kannalta esteettömiä vaihtoehtoja asiansa hoitamiseen kuten yleispalveluliittymäsopimuksen tekemiseen.

9.3.1 Asiakaspalvelupisteiden esteettömyyttä koskevat vaatimukset

Rakennetun ympäristön esteettömyyttä koskevia vaatimuksia on käsitelty Invalidiliiton Esteettömyyskeskuksen ESKE:n ylläpitämällä www.esteeton.fi -verkkosivujen tieto-osiossa. [40] Verkkosivulta löytyy tietoa ja työkaluja esteettömään rakentamiseen ja asumiseen sekä liikkumiseen. Tieto-osio sisältää runsaasti käytännönläheisiä ohjeita kuvineen, tietoa lainsäädännöstä sekä laajan listan teemaa käsittelevistä julkaisuista.

Sivustolta löytyy ohjeita esimerkiksi siitä, miten luiskat, portaat ja käsijohteet sekä sisäänkäynnit, hissit ja palvelupisteet tulisi suunnitella ja rakentaa esteettömiksi.

9.4 Asiakaspalvelupisteiden esteettömyys huonokuuloisten kannalta

Jotta huonokuuloiset voisivat asioida myös asiakaspalvelupisteissä, asiakaspalvelupisteessä tulisi mielellään olla mahdollisuus käyttää kuuntelun apuvälineitä esimerkiksi induktiosilmukkaa tai jo-

kin ns. rauhoitettu tila, jossa kuuluvuus on hyvä eikä asiakkaan yksityisyys ole vaarassa, kun käydään keskustelua sopimuksista tai muista asioista. Hyvä akustiikka on tietysti myös muiden asiakkaiden kannalta toimiva ratkaisu.

9.5 Päätelaitteiden ja palvelun käytön esteettömyys

Etenkin monille erityisryhmille kuten kehitysvammaisille ja vanhuksille palvelun toteutustekniikan ja tutun päätelaitteen vaihtuminen voi olla suurikin ongelma. Etenkin koska esimerkiksi uusien matkaviestinverkon tai IP-verkon päällä toimivien kiinteiden puhelinten käyttöliittymä voi olla huomattavasti monimutkaisempi ja vaikeakäyttöisempi kuin mihin käyttäjä on aikaisemmin lankaverkossa tottunut.

Sähköliherkät eivät yleensä voi käyttää uutta tekniikka edustavia päätelaitteita niiden lisääntyneen sähkömagneettisen säteilyn vuoksi.

10 ERI VAATIMUSTASOJEN KUSTANNUSVAIKUTUSTEN ARVIOINTI

Tässä luvussa on vedetty yhteen eri käyttäjäryhmien tarpeiden viestintäverkoille asettamat vaatimukset sekä arvioitu kunkin palvelun potentiaalinen enimmäiskäyttäjämäärä. Tämän jälkeen on arvioitu verkon nykyistä peittoaluetta sekä yksittäisen liittymän rakentamisesta aiheutuvia lisäkustannuksia nykyisiin yleispalveluliittymiin nähden video- ja etätulkkauspalveluiden osalta.

Lisäksi on hyvä muistaa, että uuden verkon rakentaminen vie aina oman aikansa oli kyseessä sitten kiinteän laajakaistaverkon tai matkaviestinverkon laajennus. Selvityksessä ei kuitenkaan ole arvioitu eri toteutustapojen ajallista eroa, sillä rakennustyön vaatima aika on aina tapauskohtainen.

10.1 Käyttäjäryhmien tarpeiden viestintäverkoille asettamat vaatimukset

Tähän kappaleeseen on koottu yhteenveto siitä, mitä vaatimuksia yleispalvelua vastaavan puhelinpalvelun toteuttaminen eri käyttäjäryhmille asettaa yleispalveluliittymien tarjonnalle. Eri palveluiden potentiaalisia enimmäiskäyttäjämääriä koskevat tiedot on esitetty sen mukaisina kuin työryhmätyöskentelyyn osallistuneet järjestöt ovat ne ilmoittaneet.

Taulukko 1: Yhteenveto yleispalvelua vastaavan puhelinpalvelun toteutuksesta sekä eri palveluiden arvioiduista potentiaalisista maksimikäyttäjämääristä

Palvelu/ratkaisu	Potentiaalinen käyttäjämäärä	Käyttäjäryhmä
Tekstipuheluiden välityspalvelu	8 000	kuuroa ja kuuroutunutta
	850	kuurosokeaa
	15 000 - 25 000	vaikeasti puhevammaista
Videopuhelu-/etätulkkauspalvelu	8 000	kuuroa ja kuuroutunutta
	850	kuurosokeaa
	30 000	vaikeasti huonokuuloista
	15 000 - 25 000	vaikeasti puhevammaista
Hätätekstiviestit	8 000	kuuroa ja kuuroutunutta
	850	kuurosokeaa
	30 000	vaikeasti huonokuuloista
Pöytäpuhelin, jossa on kuulemista helpottava ominaisuus	30 000	vaikeasti huonokuuloista
Vähän säteilevä puhelinliittymä	15 000 - 50 000	vaikeasti sähköliherkkää
Liittymän hallinnan ja laskutuksen esteettömyys	80 000	näkövammaista
	30 000	kehitysvammaista
	850	kuurosokeaa

Todellisia käyttäjämääriä on vaikea määrittellä ja esitetyt luvut ovatkin karkeita arvioita eri palveluiden suurimmasta mahdollisesta käyttäjäpotentiaalista. Tämä johtuu siitä, että eri käyttäjäryhmiin kuuluvista henkilöistä ei ole saatavilla tilastotietoa. Palveluiden todelliset käyttäjämäärät tule-

vatkin todennäköisesti jäämään näitä pienemmiksi. Palveluiden todellisesta käyttäjämäärästä antaa viitteitä mm. Kelan tilasto tulkkauspalvelun asiakkaita tammikuulta 2011. Tilaston mukaan asiakkaita oli yhteensä 4 521, joista kuulovammaisia 3 249, kuulonäkövammaisia 270 ja puhevammaisia 1 002. Etenkin puhevammaisten palvelujen käyttäjien määrä on lisääntynyt. Touko-kuussa 2011 Kelan tulkkauspalveluiden piirissä oli 4 687 henkilöä.

Tekstipuheluiden välityspalvelun osalta yleispalveluun kuuluvaa puhelinpalvelua vastaava palvelu vaatii vielä tällä hetkellä toimiakseen PSTN-liittymän. Kevään 2011 aikana ollaan kuitenkin jo testaamassa palvelun uutta toteutusympäristöä, joka mahdollistaa palvelun vastaavanlaisen käytön myös laajakaistaliittymän päällä. Täten voidaankin arvioida, että jatkossa palvelua on mahdollista käyttää myös yleispalveluna tarjottavan laajakaistaliittymän päällä, eikä palvelu tule siten asettamaan erityisvaatimuksia yleispalveluliittymien tarjontaan.

Videopuheluiden ja etätulkkauspalvelun liittymille asettamat vaatimukset ovat samat, joten niitä tarkastellaan yhdessä. Osalle videopuheluiden ja etätulkkauspalvelun käyttäjistä 3G-videopuhelut tarjoavat riittävän palvelutason, mutta osa käyttäjistä tarvitsee erilaisten apuvälineiden takia laajakaistayhteyden päällä toimivan videopuhelupalvelun. Työryhmän näkemyksen mukaan 3G-videopuheluita on mahdollista soittaa vain matkapuhelimilla, joihin ei ole mahdollista kytkeä ulkoista antennia. Mikäli yleispalveluyritys haluaa tarjota osalle käyttäjistä palvelun 3G-videopuheluna, palvelulle tulee taata riittävä sisäpeitto joko oman tukiasemaverkon tai erillisen toistimen avulla. Yleispalveluyritys voi myös tarjota kaikille video- ja etätulkkauspalveluiden käyttäjille pelkän riittävän laadukkaan laajakaistayhteyden. Työryhmä ei pystynyt määrittelemään palvelun vaatimaa laatutasoa yksiselitteisesti, joten arvio tehdään seuraavilla kolmella vaatimustasolla: 384/384 kbit/s, 512/512 kbit/s ja 2 Mbit/s/512 kbit/s. Lisäksi liityntäverkon palvelulle aiheuttama viive saa olla enintään 100 - 150 ms.

Taulukko 2: Yhteenveto videopuhelu- ja etätulkkauspalveluiden tässä selvityksessä arvioitavista mahdollisista vaatimustasoista

	3G-videopuhelu	Laajakaista 1	Laajakaista 2	Laajakaista 3
Nopeus	-	384/384 kbit/s	512/512 kbit/s	2 Mbit/s/512 kbit/s
Viive	-	100 - 150 ms	100 - 150 ms	100 - 150 ms
Peittoalue	3G-sisäpeitto	-	-	-

Hätäpalveluiden osalta ei ole olemassa täysin hätäpuheluita korvaavaa vaihtoehtoa. Hätättekstiviestien voidaan kuitenkin katsoa olevan parhaiten hätäpalveluiden tarjontaan soveltuva ratkaisu niille käyttäjille, jotka eivät voi soittaa varsinaisia hätäpuheluita. Tekstiviestejä on mahdollista lähettää ja vastaanottaa matkapuhelimen lisäksi myös pöytä-GSM-laitteista. Täten hätäpalveluiden käyttö vaatii käytännössä matkaviestinverkon liittymää. Tämän vaatimuksen mahdollisia kustannusvaikutuksia ei kuitenkaan ole arvioitu tämän selvityksen yhteydessä. Mikäli tämä vaatimus aiheuttaa lisäkustannuksia, niiden voidaan kuitenkin olettaa olevan selvästi video- ja etätulkkauspalveluiden aiheuttamia lisäkustannuksia pienemmät.

Huonokuuloisten tarvitsema pöytäpuhelin kuulemista helpottavalla ominaisuudella on mahdollista toteuttaa kiinteän puhelinverkon liittymällä, matkaviestinverkon liittymällä tai VoIP-liittymällä, joten palvelun toteutus ei aseta erityisvaatimuksia yleispalveluliittymien tarjontaan.

Sähköliherkkien tarvitsema vähän säteilevä puhelinliittymä on mahdollista toteuttaa jo olemassa olevilla yleispalvelutuotteilla erillisen sovittinratkaisun avulla. Esimerkiksi laajakaistaliittymän päällä ja matkaviestinverkon avulla toteutettuja lankapuhelinliittymien toteutustapoja tarkastellaan lyhyesti kappaleessa 5.7. Käyttäjät tarvitsevat varmasti ohjeistusta päätelaite- ja sisäjohtoverkkokysymyksissä, mutta palvelun toteutus ei aseta erityisvaatimuksia yleispalveluliittymien tarjontaan.

Yleispalveluyrityksen tulee myös tarjota asiakkailleen esteetön tapa liittymänsä hallintaan sekä laskutukseen. Asiaa ja erilaisia ratkaisuita esteettömyyden toteuttamiseksi on käsitelty tarkemmin luvussa 9 Asiakaspalvelun esteettömyys. Vaatimuksen kustannusvaikutuksia ei kuitenkaan ole arvioitu tässä raportissa, sillä edes suuntaa antavan arvion laatiminen olisi ollut hyvin vaikeaa, eikä sitä olisi ehditty käsittelemään työryhmän tavoiteaikataulussa.

10.2 Nykyinen saatavuusalue

Saatavuusalue on arvioitu kevään 2010 ja 2011 tietojen perusteella ja kuvaa siten sen aikaista tilannetta. Arvio on myös tehty hyvin karkealla tasolla.

Tässä selvityksessä eri vaatimustasojen mukaisten liittymien saatavuutta arvioidaan pelkästään kiinteiden laajakaistaverkkojen näkökulmasta, sillä matkaviestinverkkojen osalta luotettavia tietoja ei työryhmän teleyritysedustajien mukaan ollut laskettavissa johtuen kaupallisista tuotteista poikkeavista laatuvaatimusmäärittelyistä. Tältä osin tässä kappaleessa esitetyt arviot eri laatutasojen saatavuudesta voivat olla todellista pienempiä.

Viestintäviraston keräämien tietojen mukaan kiinteän puhelinverkon väestöpeitto oli keväällä 2010 94,66 % ja kiinteän laajakaistaverkon peitto vastaavasti 93,85 prosenttia. Viestintävirasto sai lisäksi TeliaSonera Finland Oyj:ltä, Elisa Oyj:ltä sekä DNA Oy:ltä arviot siitä, mikä osa niiden laajakaistaverkosta täyttää kunkin yllätarkastellun vaatimustason tai tämän vaatimustason täyttävän verkon väestöpeitosta. Tiedot saatiin joko koko verkon tai yleispalvelualueen osalta. Viestintävirasto ei ole kerännyt kaikkien kiinteässä verkossa toimivien teleyritysten väestöpeittotietoja, koska työryhmäraportin valmisteluajataulu oli hyvin rajallinen ja näkemys laajakaistaverkon kattavuudesta on riittävässä määrin havaittavissa jo suurimpien toimijoiden palveluntarjoanta-alueita tarkastelemalla. Näiden tietojen valossa voidaan arvioida karkealla tasolla vammaiskäyttäjille tarkoitettun yleispalvelun vaikutuksia taloudellisesti.

Viestintävirasto keräsi tiedot kolmelta suurimmalta teleyritykseltä siitä, mikä osuus näiden kiinteistä laajakaistaverkosta kykenee tarjoamaan määriteltyjä nopeustasoja. Vastausten perusteella voidaan arvioida, että 384/384 kbit/s ja 512/512 kbit/s -nopeusvaatimukset täyttävän laajakaistaverkon kattavuus on samaa luokkaa koko maan laajakaistaverkon väestöpeittoprosentin kanssa.

Oletuksena arvioinnissa on, että myös video- ja etätulkkauspalveluita tarvitsevat käyttäjät asuvat koko väestön väestöjakauman mukaisesti. Todennäköisesti näiden palveluiden käyttäjät asuvat kuitenkin keskimääräistä enemmän palveluiden jo nykyisellä saatavuusalueella. Näin olettaen voidaan arvioida, että enimmillään noin 6 % näistä käyttäjistä asuu sellaisella alueella, jolla lisäinvestoinnit verkkoon ovat välttämättömiä alimpienkin tässä tarkasteltujen nopeusvaatimusten takamiseksi. Videopuhelu- ja etätulkkauspalveluiden potentiaalisen käyttäjämäärän osalta tämä tarkoittaa enintään 3 240 - 3 840 käyttäjää.

2M/512 kbit/s -laatutason mahdollistavan verkon alueella asuu saatujen tietojen perusteella noin 85 - 90 % väestöstä. Vastaavasti voidaankin arvioida, että enimmillään noin 10 - 15 % video- ja etätulkkauspalveluita tarvitsevista käyttäjistä asuu nykyisen saatavuusalueen ulkopuolella. Käyttäjämäärän osalta tämä tarkoittaa enimmillään 5 400 - 9 500 käyttäjää.

10.3 Yksittäisen liittymän aiheuttamien lisäkustannusten arviointi

Tässä kappaleessa arvioidaan, mitä lisäkustannuksia kukin vaatimustaso asettaa eri viestintäverkoille verrattuna nykyisiin 1 Mbit/s -yleispalveluvaatimukseen yksittäisen liittymän toteutuksessa. Arvio ei siten kuvaa liittymän toteutuksen kokonaiskustannuksia tai aiheutuvia lisäkustannuksia siinä tapauksessa, että palvelun toteuttaa eri yritys kuin nykyinen yleispalveluyritys.

Pääsääntöisesti kiinteässä verkossa nopeuksilla 384/384 kbit/s ja 512/512 kbit/s toimivat liittymät eivät aiheuta oleellisesti lisäkustannuksia. Nopeustason noustessa korkeimpaan tässä tarkasteltavaan vaatimusluokkaan (2M/512 kbit/s) lisäinvestointien tarve kasvaa jossain määrin. Tällöin voidaan joutua rakentamaan uusi keskitin ja/tai investoimaan muulla tavoin siirtoverkon kapasiteettiin. Arvio liittymäkohtaisista lisäkustannuksista on muutamista sadoista euroista muutamiin kymmeniin tuhansiin euroihin.

Liittymän toteuttamiseksi voidaan rakentaa myös kokonaan uutta tilaajayhteysverkkoa, mikä tarkoittaa käytännössä valokaapeliliittymien rakentamista. Valokaapeliverkon peittoalue kasvaakin koko ajan, mutta kiinteän verkon rakentaminen on kallista myös haja-asutusalueilla, jossa yhteyksiä voidaan pitkälti aurata maahan. Tällöinkin yhteyden rakentaminen maksaa tyypillisimmin useita tuhansia euroja kilometriltä ja etäisyydet voivat olla pitkiä.

Arvioitujen laatutasojen saatavuuden varmistaminen matkaviestinverkoissa edellyttää käytännössä priorisointitoiminnon toteuttamista. Mikäli toiminto ei ole jo käytössä, tämä vaatii koko verkkoon tehtävää merkittävää investointia.

Matkaviestinverkossa tarvittavien lisäinvestointien määrä vaihtelee voimakkaasti tarkasteltavasta alueesta riippuen. On alueita, joissa lisäinvestointeja ei ole tarpeen tehdä 384/384 kbit/s ja 512/512 kbit/s -nopeuksisten liittymien edellyttämän laadun takaamiseksi tai muutokset kapasiteettiin voidaan toteuttaa kantaaltojen määrää lisäämällä. Usein lisäinvestointeja on kuitenkin tarpeen tehdä joko lisäkapasiteetin tai uuden tukiasemapaikan rakentamiseksi. Kustannusarvio vaihtelee muutamasta tuhannesta eurosta useisiin kymmeneen tuhansiin euroihin liittymää kohden. Jos laatuvaatimus asetetaan tasolle 2M/512 kbit/s, on lisäinvestointien tarve välitön ja liittymäkohtainen kustannusarvio useita kymmeniä tuhansia. Nopeuden lisäksi kustannuksiin vaikuttaa merkittävästi myös liittymän nopeudelle sallittava vaihteluväli.

11 YHTEENVETO

Tähän raporttiin on koottu työryhmätyöhön osallistuneilta järjestöiltä saatujen tietojen perusteella tiedot niistä käyttäjäryhmistä, joilla on erityistarpeita yleispalvelua vastaavan puhelinpalvelun toteutukselle ja/tai käytölle. Eri palveluiden potentiaalisia enimmäiskäyttäjämääriä koskevat tiedot on esitetty sen mukaisina kuin työryhmätyöskentelyyn osallistuneet järjestöt ovat ne ilmoittaneet. Yhteenveto näiden käyttäjäryhmien tarvitsemista palveluista/erityisratkaisuisista ja käyttäjäryhmistä potentiaalisine maksimikäyttäjämäärineen on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3: Yhteenveto yleispalvelua vastaavan puhelinpalvelun toteutuksesta sekä eri palveluiden arvioiduista potentiaalisista enimmäiskäyttäjämääristä

Palvelu/ratkaisu	Potentiaalinen käyttäjämäärä	Käyttäjärühmä
Tekstipuheluiden välityspalvelu	8 000	kuuroa ja kuuroutunutta
	850	kuurosokeaa
	15 000 - 25 000	vaikeasti puhevammaista
Videopuhelu-/etätulkkaukspalvelu	8 000	kuuroa ja kuuroutunutta
	850	kuurosokeaa
	30 000	vaikeasti huonokuuloista
	15 000 - 25 000	vaikeasti puhevammaista
Hätätekstiviestit	8 000	kuuroa ja kuuroutunutta
	850	kuurosokeaa
	30 000	vaikeasti huonokuuloista
Pöytäpuhelin, jossa on kuulemista helpottava ominaisuus	30 000	vaikeasti huonokuuloista
Vähän säteilevä puhelinliittymä	15 000 - 50 000	vaikeasti sähköyliherkkää
Liittymän hallinnan ja laskutuksen esteettömyys	80 000	näkövammaista
	30 000	kehitysvammaista
	850	kuurosokeaa

Palveluiden todellisia käyttäjämääriä on vaikea määritellä ja esitetyt luvut ovatkin karkeita arvioita eri palveluiden suurimmasta mahdollisesta käyttäjäpotentiaalista. Palveluiden todelliset käyttäjämäärät tulevatkin todennäköisesti jäämään näitä pienemmiksi. Palveluiden todellisesta käyttäjämäärästä antaa viitteitä mm. Kelan tilasto tulkkaukspalvelun asiakkaista tammikuulta 2011. Tilaston mukaan asiakkaita oli yhteensä 4 521, joista kuulovammaisia 3 249, kuulonäkövammaisia 270 ja puhevammaisia 1 002. Etenkin puhevammaisten palvelujen käyttäjien määrä on lisääntynyt. Toukokuussa 2011 Kelan tulkkaukspalveluiden piirissä oli 4 687 henkilöä.

Säädettäessä erityisiin palveluihin oikeutetuista käyttäjien ryhmistä tulisi huomioida, että palveluiden tai apuvälineiden tarve on aina yksilöllinen ja riippuu useista eri tekijöistä. Viestintämarkkinain mukaan eri käyttäjäryhmistä ja heidän erityistarpeistaan yleispalveluvollisuuden puitteissa säädetään valtioneuvoston asetuksella. Tässä raportissa on pidetty tärkeänä, että asetuksessa tarkoitettujen erityistarpeiden määrittäminen siten, että niiden toteamisessa olisi mahdollista kiinnittää

huomiota myös viestintäpalvelun käyttäjän tosiasiallisiin tarpeisiin. Yksittäisen käyttäjän tarpeet voitaisiin viime kädessä todeta esimerkiksi lääkärintodistuksen tai muun sosiaali- tai terveydenhuollon asiantuntijan lausunnon perusteella.

Osa taulukossa 3 mainituista palveluista ja/tai ratkaisuista on toteutettavissa jo nykyisillä yleispalvelutuotteilla käyttäjän itsensä hankkimilla päätelaite-, apuväline- ja sisäverkkoratkaisuilla, eivätkä ne siten aseta uusia vaatimuksia yleispalveluliittymien tarjonnalle. Selvityksen perusteella uusia vaatimuksia näyttäisivät asettavan videopuhelu-/etätulkkauspalvelut, hätätekstiviestit sekä liittymän hallinnan ja laskutuksen esteettömyys. Nämä palvelut, niiden potentiaalinen enimmäiskäyttäjämäärä sekä niiden perusteella yleispalveluliittymän tarjontaan kohdistuvat vaatimukset on kuvattu taulukossa 4.

Taulukko 4: Uusia yleispalveluliittymän tarjontaan kohdistuvia vaatimuksia asettavat palvelut sekä niiden potentiaalinen enimmäiskäyttäjämäärä

Palvelu/ratkaisu	Potentiaalinen enimmäiskäyttäjämäärä	Yleispalveluliittymien tarjontaan kohdistuvat vaatimukset
Videopuhelu-/etätulkkauspalvelu	54 000 - 64 000	3G-videopuhelu sisäpeitolla tai laadultaan laajakaistayhteys
Hätätekstiviestit	40 000	matkapuhelinliittymä
Liittymän hallinnan ja laskutuksen esteettömyys	110 000	esteetön tapa liittymän hallintaan sekä esteetön lasku ja laskuerittely

Osalle videopuheluiden ja etätulkkauspalvelun käyttäjistä 3G-videopuhelut tarjoavat riittävän palvelutason, mutta osa käyttäjistä tarvitsee erilaisten apuvälineiden takia laajakaistayhteyden päällä toimivan videopuhelupalvelun. Yleispalveluyritys voi myös tarjota kaikille video- ja etätulkkauspalveluiden käyttäjille pelkän riittävän laadukkaan laajakaistayhteyden.

Liittymän nopeuden osalta ei ole esitettävissä yksiselitteistä vähimmäisvaatimustasoa, joka takaisi riittävän hyvälaatuisen videokuvan lisäksi myös mahdollisen apuvälineiden käytettävyyden. Saatujen tietojen valossa näyttää siltä, että ainakin symmetrinen 512 kbit/s -yhteys riittää tähän tarkoitukseen.

Koska työryhmä ei pystynyt määrittelemään täysin aukottomasti palvelun vaatimaa laatutasoa yksiselitteisesti, työryhmä laati vaikutusarvio taulukossa 5 käsiteltävillä kolmella vaatimustasolla.

Taulukko 5: Yhteenveto videopuhelu- ja etätulkkauspalveluiden tässä selvityksessä arvioitavista mahdollisista vaatimustasoista

	3G-videopuhelu	Laajakaista 1	Laajakaista 2	Laajakaista 3
Nopeus	-	384/384 kbit/s	512/512 kbit/s	2 Mbit/s/512 kbit/s
Viive	-	100 - 150 ms	100 - 150 ms	100 - 150 ms
Peittoalue	3G-sisäpeitto	-	-	-

Tehdyn arvion perusteella voidaan todeta, että enimmillään noin 6 % väestöstä asuu sellaisella alueella, jolla verkkoon on tehtävä lisäinvestointeja alempien nopeusluokkien (384/384 kbit/s ja 512/512 kbit/s) tarjoamiseksi. Videopuhelu- ja etätulkkauspalveluiden potentiaalisen käyttäjämäärän osalta tämä tarkoittaa enintään 3 240 - 3 840 käyttäjää.

2M/512 kbit/s -laatutason mahdollistavan verkon alueella asuu saatujen tietojen perusteella noin 85 - 90 % väestöstä. Vastaavasti voidaan arvioida, että enimmillään noin 10 - 15 % video- ja etätulkkauspalveluita tarvitsevista käyttäjistä asuu nykyisen saatavuusalueen ulkopuolella. Käyttäjämäärän osalta tämä tarkoittaa enimmillään 5 400 - 9 500 käyttäjää.

Kustannusten osalta työryhmä arvioi, mitä lisäkustannuksia kukin vaatimustaso aiheuttaa verrattuna nykyisiin 1 Mbit/s -yleispalveluvaatimukseen yksittäisen liittymän toteutuksessa. Nopeuden lisäksi kustannuksiin vaikuttaa merkittävästi myös liittymän nopeudelle sallittava vaihteluväli.

Jo olemassa olevan kiinteän laajakaistaverkon osalta alemmat nopeusluokat eivät pääsääntöisesti aiheuta lisäkustannuksia, mutta korkeampi vaatimustaso (2M/512 kbit/s) edellyttää todennäköi-

semmin lisäinvestointeja. Arvio liittymäkohtaisista lisäkustannuksista on muutamista sadoista euroista muutamiin kymmeneen tuhansiin euroihin.

Arvioitujen laatutasojen saatavuuden varmistaminen matkaviestinverkoissa edellyttää käytännössä priorisointitoiminnon toteuttamista. Mikäli toiminto ei ole jo käytössä, tämä vaatii koko verkkoon tehtävää merkittävää investointia.

Matkaviestinverkkojen osalta tarvittavien lisäinvestointien määrä vaihtelee voimakkaasti tarkasteltavasta alueesta riippuen. On alueita, joissa lisäinvestointeja ei ole välttämättä tarpeen tehdä alempien nopeusluokkien toteuttamiseksi. Usein lisäinvestointeja on kuitenkin tarpeen tehdä ja kustannusarvio vaihtelee muutamasta tuhannesta eurosta useisiin kymmeneen tuhansiin euroihin liittymää kohden. Jos laatuvaatimus asetetaan tasolle 2M/512 kbit/s, on lisäinvestointien tarve välitön ja liittymäkohtainen kustannusarvio useita kymmeniä tuhansia.

12 LYHENNELUETTELO

3G	Third Generation
CAPTCHA	Completely Automated Public Turing Test To Tell Computers and Humans Apart
CIF	Common Intermediate Format
GSM	Global System for Mobile communications
HSPA	High Speed Packet Access
HTML	HyperText Markup Language
IP	Internet Protocol
ISDN	Integrated Services Digital Network
ITU-T	ITU Telecommunication Standardization Sector
LTE	Long Term Evolution
PDF	Portable Document Format
PSTN	Public Switched Telephone Network
PTS	Post- och telestyrelsen
QCIF	Quarter CIF
RAY	Raha-automaattiyhdistys
SIM	Subscriber Identity Module
SIP	Session Initiation Protocol
VoIP	Voice over IP
W3C	World Wide Web Consortium
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines
xDSL	Digital Subscriber Line
XML	eXtensible Markup Language

13 VIITELUETTELO

[1] Viestintämarkkinalaki (393/2003 muutoksineen, VML), ajantasainen versio:
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030393>

[2] Suomen perustuslaki (731/1999), ajantasainen versio:
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990731>

[3] Euroopan unionin virallinen lehti L23/2010, YK:n vammaisten henkilöiden ihmisoikeussopimus,
<http://eur-lex.europa.eu/JOIndex.do?ihmlang=fi>

[4] Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/140/EY sähköisten viestintäverkkojen ja -palvelujen yhteisestä sääntelyjärjestelmästä annetun direktiivin 2002/21/EY, sähköisten viestintäverkkojen ja niiden liitännäistoimintojen käyttöoikeuksista ja yhteenliittämisestä annetun direktiivin 2002/19/EY sekä sähköisiä viestintäverkkoja ja -palveluja koskevista valtuutuksista annetun direktiivin 2002/20/EY muuttamisesta. (Puite-, käyttöoikeus- ja valtuutusdirektiivien muutos), 25.11.2009, <http://eur-lex.europa.eu/>

[5] Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/136/EY yleispalvelusta ja käyttäjien oikeuksista sähköisten viestintäverkkojen ja -palvelujen alalla annetun direktiivin 2002/22/EY, henkilötietojen käsittelystä ja yksityisyyden suojasta sähköisen viestinnän alalla annetun direktiivin 2002/58/EY ja kuluttajansuojalainsäädännön täytäntöönpanosta vastaavien kansallisten viranomaisten yhteistyöstä annetun asetuksen (EY) N:o 2006/2004 muuttamisesta. (Yleispalvelu- ja sähköisen viestinnän tietosuojadirektiivien muutos), 25.11.2009, <http://eur-lex.europa.eu/>

[6] Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2002/22/EY yleispalvelusta ja käyttäjien oikeuksista sähköisten viestintäverkkojen ja -palvelujen alalla (yleispalveludirektiivi), 7.3.2002, <http://eur-lex.europa.eu/>

[7] Laki vammaisuuden perusteella järjestettävistä palveluista ja tukitoimista annetun lain muuttamisesta (981/2008), <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2008/20080981>

[8] Terveystieteiden lain (1326/2010), ajantasainen versio:
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>

[9] Laki vammaisten henkilöiden tulkkauspalvelusta (133/2010),
<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2010/20100133>

[10] Laki Kansaneläkelaitoksen kuntoutusetuuksista ja kuntoutusrahaetuksista (566/2005), ajantasainen versio: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050566>

[11] Laki televisio- ja radiotoiminnasta (744/1998), ajantasainen versio:
<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1998/19980744>

[12] Viestintäviraston määräys 32 O/2010 M Yleisen puhelinverkon numeroinnista, ajantasainen versio: <http://www.ficora.fi/index/saadokset/maaraykset.html>

[13] Viestintäviraston määräys 33 D/2010 M Hätäliikenteen ohjauksesta ja varmistamisesta, ajantasainen versio: <http://www.ficora.fi/index/saadokset/maaraykset.html>

[14] Viestintäviraston määräys 28 H/2010 M Viestintäverkkojen ja -palveluiden yhteentoimivuudesta, ajantasainen versio: <http://www.ficora.fi/index/saadokset/maaraykset.html>

[15] Viestintäviraston määräys 35 O/2010 M Teleliikenteen estoluokista, ajantasainen versio:
<http://www.ficora.fi/index/saadokset/maaraykset.html>

[16] Liikenne- ja viestintäministeriön asetus yleispalveluun sisältyvän tarkoituksenmukaisen internet-yhteyden vähimmäisnopeudesta 732/2009):
<http://www.edilex.fi/virallistieto/saaduskokoelma/20090112.pdf>

- [17] Viestintäviraston määräys 58/2009 M Viestintäverkkojen ja -palvelujen laadusta ja yleispalvelusta, ajantasainen versio: <http://www.ficora.fi/index/saadokset/maaraykset.html>
- [18] Liikenne- ja viestintäministeriö 1/2011, Kohti esteetöntä tietoyhteiskuntaa. Toimenpideohjelma 2011–2015, <http://www.lvm.fi/web/fi/julkaisu/view/1225363>
- [19] Kuuloliitto ry, Tupu - Tulkkipalvelun kehittämisprojekti 2004–2008, http://kuuloliitto.fi/fin/kuuloliitto/hankkeet/paattyneet_hankkeet/
- [20] Honkalampi-säätiö, Että en olisi pelkkä vihannes, Punos-hankkeen loppuraportti, http://www.honkalampisaatio.fi/punos_hanke
- [21] Ann Rosenqvist Atterbom, Miljömagasinet nr 12, Elöverkänslighet ökar i Sverige och världen, mars 2010: http://www.balanspunkten.info/customers/balanspunkten.info/balanspunkten.info/httd.pd.www/images/pdf/swedish/EHS_okar_i_Sverige_och_varlden_100412.pdf
- [22] Hänninen ja Hagström, Sähköliherkät kasvavana vammaisryhmänä ja heidän oireidensa huomioiminen, Yleispalvelun esteettömyystyöryhmälle 22.3.2011 annettu lausunto, http://projektori.turkuamk.fi/projektit/2348/110328_publicaattoriin_LÄÄKETIETEELLINEN_LAUSUNTO_MINISTERIÖÖN_valmislausunto23032011_730.pdf
- [23] Ekman ja Hagström, Sähköliherkkien tarpeita vastaavan puhelinliittymän tekninen toteuttaminen, Yleispalvelun esteettömyystyöryhmälle 22.3.2011 annettu lausunto, [http://projektori.turkuamk.fi/projektit/2348/110316_publicaattori_lankaliittymalausunto16032011%20\(2\).pdf](http://projektori.turkuamk.fi/projektit/2348/110316_publicaattori_lankaliittymalausunto16032011%20(2).pdf)
- [24] Wikipedia, Telecommunications Relay Service, 7.1.2011, http://en.wikipedia.org/wiki/Telecommunications_Relay_Service
- [25] Wikipedia, Video Relay Service, 10.1.2011, http://en.wikipedia.org/wiki/Video_Relay_Service
- [26] Kuurojen Liitto ry, Kumu-projektin 2005–2006 loppuraportti, 2006, http://www.kl-deaf.fi/File/48048a44-19fe-4bb8-8caa-fc0371b273fb/Kumu_loppuraportti_06.pdf
- [27] Etätulkki-hanke, Valtakunnallisen etätulkkauksen hankkeen loppuraportti, kesäkuu 2010 http://etatulkki.fi/web/uploads/Media/loppuraportti_web.pdf
- [28] Förmedlingstjänsten Bildtelefoni.net Bilaga 2. Kravspecifikation 2011-03-30 <http://www.pts.se/upload/Ovrigt/Om-PTS/Upphandling/2011/11-3053/11-3053-bil-2-kravspecifikation.pdf>
- [29] Häätäkeskuslaitos, 112 -häätätekstiviestipalvelun käyttöönottoa selvittäneen työryhmän loppuraportti, 6.5.2010, http://www.112.fi/documents/112SMS_raportti_6_5_2010_final_liitteinen.pdf
- [30] Viestintävirasto, työryhmäraportti 2/2005 112-häätätekstiviestipalvelun järjestäminen Suomessa, 7.2.2005, <http://www.ficora.fi/attachments/suomiry/1156442801792/TRaportti022005.pdf>
- [31] Lausunto: Förslag: Anpassad telefoni för elöverkänsliga baserad på Bredbandstelefoni (IP-telefoni) via kabel, <http://www.org.feb.nu/telefoni/spec-bredbandstelefoni-via-kabel-2011-04-06-p5.pdf>
- [32] ITU-T suositus H.Sup1 (05/99): Application profile - Sign language and lip-reading real-time conversation using low bit rate video communication, <http://www.itu.int/ITU-T/index.html>
- [33] ITU-T suositus G.114 (05/2003): One-way transmission time: <http://www.itu.int/ITU-T/index.html>

[34] JUHTA Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta, JHS 168 Videoneuvottelun käyttö julkisessa hallinnossa, 12.1.2008,

<http://docs.jhs-suositukset.fi/jhs-suositukset/JHS168/JHS168.pdf>

[35] W3C, Verkkosisällön saavutettavuusohjeet (WCAG) 2.0, 16.2.2011,

<http://www.w3.org/Translations/WCAG20-fi/>

[36] JUHTA Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta, JHS 129 Julkishallinnon verkkopalvelun suunnittelun ja toteuttamisen periaatteet, 15.6.2005,

<http://www.jhs-suositukset.fi/suomi/jhs129>

[37] Selkokeskus, <http://papunet.net/selkokeskus/>

[38] Selko-e-projekti, Tietoa kaikille eurooppalainen selkokielistandardi,

http://www.selko-e.fi/selko/tietoa_kaikille.pdf

[39] Aromaa Arpo et al.: Terveys, toimintakyky ja hoidontarve Suomessa. Mini-Suomi-terveystutkimuksen perustulokset, Kansaneläkelaitoksen julkaisuja AL:32, Helsinki ja Turku 1989

[40] Invalidiliiton Esteettömyyskeskus ESKE, www.esteeton.fi -verkkosivusto,

http://www.esteeton.fi/portal/fi/tieto-osio/rakennettu_ymparisto/