

JHS 168 Videoneuvottelun käyttö julkisessa hallinnossa

Versio: 1.0

Julkaistu: 12.1.2008

Voimassaoloaika: Toistaiseksi

Sisällys

1 Johdanto	2
2 Soveltamisala.....	2
3 Termit ja määritelmät.....	3
4 Lähtökohdat	8
5 Videoneuvottelun käyttöä koskeva lainsäädäntö	9
5.1 Kunnan toimielinten kokouksiin osallistuminen videoneuvotteluyhteydellä	10
6 Etäasioinnin käytötavat ja toiminnalliset vaatimukset	11
6.1 Videoneuvottelun toimintaetiketti	12
6.2 Asiointi yhteispalvelutoimistosta	12
6.3 Asiointi kotiyhteyden kautta	13
6.4 Monipisteasiointi	14
6.5 Etätulkkaus	14
6.6 Lastensuojelu	15
6.7 Videoneuvottelu kokouskäytössä	15
6.8 Kunnan toimielinten kokoukset	15
7 Etäasioinnin luottamuksellisuus ja tietoturva	16
7.1 Tietosuoja	16
7.2 Tietoturva	17
7.3 Videotallenteiden käyttö	18
7.4 Tunnistaminen	18
7.5 Varmenteet ja sähköinen allekirjoitus	19
7.6 Tunnistamista tukevat toimintamallit	20
8 Yleiset suositukset	21
8.1 Videoneuvottelutila ja laitteiden sijoittelu	21
8.2 Äänentoisto ja akustiikka	22
8.3 Kuvanlaatu	23
8.4 Tietoliikenneyhteydet	25
8.5 Videoneuvottelun hankkiminen palveluna.....	26
9 Opastavat tiedot	28

1 Johdanto

Videoneuvottelutekniikan ja muiden etäpalveluiden käyttö tukee pyrkimystä tuoda julkisen hallinnon palvelut mahdollisimman lähelle kansalaisia ja muita julkisen hallinnon asiakkaita riippumatta maantieteellisestä sijainnista. Edellytys videoneuvottelun ja muiden etäpalveluiden laajemmalle hyödyntämiselle ovat riittävät ja laadukkaat tietoliikenneyhteydet.

Etäpalvelut täydentävät muita julkisen hallinnon palvelukanavia, kuten kasvokkain asiointia, puhelinpalveluita ja erilaisia sähköisiä palvelukanavia. Videoneuvottelua hyödyntämällä voidaan säästää sekä aikaa että kustannuksia. Yhä merkittävämpi peruste videoneuvottelun hyödyntämiselle on ekologisuus, kun matkustusta vähentämällä pienennetään siitä aiheutuvaa ekologista jalanjälkeä.

Tämä suositus pyrkii parantamaan erityisesti videoneuvottelutekniikalla toteutettavien etäpalveluiden laatua ja vakiintumista yhdeksi julkisen hallinnon palvelukanavaksi siten, että sekä asiakas että viranomaiset voivat luottaa palvelun laatuun, toimivuuteen ja tietoturvaan.

2 Soveltamisala

Tämä suositus on tarkoitettu kaikille julkisen hallinnon toimijoille, jotka hyödyntävät tai suunnittelevat hyödyntävänsä toiminnassaan etäteknikkaa. Suositus rajautuu lähinnä videoneuvottelutekniikkaan mutta soveltuvien osin sitä voi hyödyntää myös erilaisten yhteistoiminnassa käytettävien reaaliaikaista kuvaa ja ääntä sekä dokumentteja ja tekstiä välittävien etäneuvotteluohjelmistojen soveltamiseen. Myös videoneuvotteluohjelmistoihin voi kuulua näitä vuorovaikutteisia ominaisuuksia, kuten reaaliaikaista tekstinsiirtoa, dokumenttien jakelua tai sovellusjakoa. Tätä julkisen hallinnon suositusta laadittaessa on pidetty mielessä erityisesti seuraavat käyttäjät ja käyttötarpeet.

- Etätulkkaus, eli viittomakielisten, kuulo- ja kuulonäkövammaisten, puhevammaisten sekä puhuttujen kielten tulkkaus etäyhteydellä.
- Yhteispalvelutoimistot, eli yleisten asiointi- ja asiantuntijapalveluiden tarjoaminen asiakkaille etäyhteydellä julkisen hallinnon ylläpitämistä palvelupaikoista.
- Luottamuselinten kokouksiin osallistuminen videoneuvotteluyhteydellä, esim. kuntien valtuustot.
- Hallinnon sisäinen käyttö, eli etäyhteyksien hyödyntäminen esim. viranomaisten keskinäisessä asiointissa, kokousten pidossa ja neuvotteluissa.
- Terveystieteiden käytön koulutuksessa, konsultoinnissa, kuvantamisessa ja etädiagnostiikassa.

Tässä suosituksessa annetaan ohjeita hankintaa, teknologiaa, tietosuojaa ja tietoturvaa koskien. Tietosuoja- ja tietoturvakysymykset ovat merkittäviä näkökohtia erityisesti julkisen hallinnon sähköisissä palveluissa. Julkisessa hallinnossa asiointi perustuu pitkälti molemminpuoliseen luottamukseen ja asioidessa käsitellään usein arkaluontoisia ja henkilökohtaisia tietoja. Lisäksi suosituksessa annetaan yleisiä menettelytapaohjeita liittyen etäyhteydellä asiointiin. Keskeinen lainsäädäntö on huomioitu suosituksessa.

Suosituksessa on pyritty ottamaan kantaa asioihin, jotka etäyhteyksien käyttäjä joutuu kohtaamaan tavallisimmissa käyttötilanteissa. Suositus on tarkoitettu hyödynnettäväksi tilanteissa, joissa julkisen hallinnon toimija suunnittelee tai toteuttaa palvelupisteen rakentamista ja siihen liittyvää laitteiden hankintaa, laitteiston päivittämistä tai etäasioinnin ostamista palveluna. Suositus voi tukea myös viranomaisten päätöksentekoa silloin, kun ei vielä tiedetä millainen laitteisto tai palvelu sopisi heidän tarpeisiinsa. Suosituksesta voi olla apua myös hankintojen ja kilpailutusten valmistelussa.

3 Termit ja määritelmät

3G

Kolmannen sukupolven matkapuhelinverkko, jossa erityisesti datansiirto-ominaisuudet ovat merkittävästi paremmat kuin aikaisemman sukupolven GSM-verkoissa. 3G-verkon kehitystä, joka tukee suurempia datayhteysnopeuksia, kutsutaan usein myös nimellä 3.5G.

A/D-muunnin

Muuntaa analogisen signaalin digitaalseksi signaaliksi.

AES (Advanced Encryption Standard)

AES on lohkosalaukseen perustuva symmetrinen salausalgoritmi, joka on syrjäyttänyt aiemmin käytetyn DES-salauksen. AES:ää pidetään vahvana salausalgoritminä.

ASP (Application Service Provider)

ASP on palvelutoimittaja, joka tarjoaa, isännöi ja hallinnoi usealle osapuolelle pääsyä keskitetysti hallituissa laitteistoissa ja järjestelmissä oleviin sovelluksiin. Katso myös SaaS.

Chat

Tietoverkon välityksellä tapahtuva reaaliaikainen keskustelu, jossa osallistujat kirjoittavat kommenttinsa toisten luettavaksi.

Client

Asiakas, voi olla asiakaslaite tai asiakasohjelmisto. Asiakas käyttää palvelimella olevaa järjestelmää tai palvelua tietoverkon välityksellä. Esim. web-selain on asiakasohjelmisto, joka pyytää web-sivustojen sisältöjä web-palvelimelta ja näyttää ne käyttäjän näyttörudulla.

D/A-muunnin

Muuntaa digitaalisen signaalin analogiseksi signaaliksi.

E.164

E.164 on ITU:n standardi kansallisille ja kansainvälisille puhelinnumeroille vuodelta 1997. Se on tarkoitettu ensisijaisesti käytettäväksi ISDN-lankapuhelimissa mutta on yleisesti käytössä kaikessa puhelinliikenteessä. Standardi määrittelee kuinka puhelimet, palvelut ja verkot voidaan tunnistaa numeroilla.

Etädiagnoosi

Telelääketieteen keinoin tehty diagnoosi.

Etäkonsultaatio, telekonsultaatio

Kahden ammattilaisen välinen telelääketieteen keinoin toteutettu asiantuntijaneuvottelu joko ilman potilaan läsnäoloa tai hänen läsnä ollessaan.

Etäneuvottelu

Neuvottelu, joka mukaillee tavallista kokoushuononeuvottelun muotoa, mutta jossa joko kaikki tai osa osanottajista on läsnä virtuaalisesti.

Etäneuvottelujärjestelmä, videoneuvottelujärjestelmä

Tekninen laitteisto, joka toimii yhdessä niin, että etäneuvottelu tai virtuaalinen läsnäolo voidaan toteuttaa. Katso myös videoneuvottelu.

Etäpalvelu

Etäpalvelua voidaan toteuttaa erilaisten teknisten välineiden, kuten videoneuvottelutekniikan, tietokoneiden, erilaisten neuvotteluohjelmistojen ja tietoliikenneyhteyksien avulla. Järjestelmiin kuuluu puheen ja

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

videokuvan siirron lisäksi usein muitakin ominaisuuksia, kuten tekstipohjainen juttelu (chat), dokumenttien siirto ja sovellusten jako. Etäpalvelulla tarkoitetaan kaikkea vähintään kahden osapuolen välistä palvelutoimintaa, jossa hyödynnetään edellä mainittuja järjestelmiä tietoliikenneverkkojen kautta.

Etätulkkkaus

Etäyhteyden, eli lähinnä videoneuvottelun kautta tapahtuva simultaanitulkkkaus.

Etävastaanotto

Lääkärin reaaliaikainen, audiovisuaalinen ja vuorovaikutteinen potilasvastaanotto etätyömenetelmiä käyttäen.

Gateway, yhdyskäytävä

Ohjelmisto/laitteisto-yhdistelmä, jonka kautta kaksi eri verkkoa sovituvat toisiinsa. Erilaisia verkkoja ovat mm. yleinen IP-pohjainen dataverkko, ISDN:ää käyttävä puhelinverkko ja 3G-tekniikkaan pohjautuvan matkapuhelinverkon datasiirto. Yhdyskäytävä voi ohjata verkkoliikennettä ja tuottaa osoite- ja protokollamuunnoksia.

G.711

Äänistandardi G.711 vastaa laadultaan ”puhelinääntä” (3,1 kHz). Bittinopeus on aina 64 kbit/s. Kutsutaan myös PCM-ääneksi.

G.719

Äänistandardi G.719 on laadukas 22 kHz:n äänikaistan koodekki. Voidaan käyttää bittinopeuksia välillä 32 kbit/s ja 128 kbit/s.

G.722

Äänistandardi G.722 koodaa G.711:stä laadukkaamman äänen (7 kHz) käyttäen tehokkaampaa pakkausta. Bittinopeus useimmiten 64 kbit/s, myös 56 ja 48 kbit/s mahdollisia.

G.728

Äänistandardilla G.728 pakataan puhekaistasignaali (3,5 kHz) 16 kbit/s bittinopeudelle.

H.239

H.239 on kehitetty datakanavaksi ja T.120:n jatkoksi ja sitä käytetään materiaalin jakamiseen videoneuvottelun yhteydessä. Kanava voidaan jakaa suhteessa 50/50 ja kanavassa voidaan siirtää mitä tahansa digitaalisessa muodossa olevaa kuvaa, kuten MPEG-4 jopa HD-tasoisena.

H.261

H.261 - H.323 standardin perusvideokoodekki.

H.263

H.263 - parempilaatuinen kuin H.261. Käytössä myös joissakin suoratoisto-ohjelmissa.

H.264

H.264 eli MPEG-4 AVC on vuonna 2003 valmistunut edistyksellinen videonpakkausalgoritmi. H.264:stä on olemassa myös versio H.264 SVC (Scalable Video Coding). SVC-koodekki osaa skaalautua yhteyden mukaan siten, että kuvan laatu paranee mitä enemmän siirtokaistaa on käytettävissä.

H.320

H.320 Yhteydet valinnaisten verkkojen kuten ISDN:n kautta.

H.323

H.323 on yleisstandardi lähes kaikille protokollille, jotka mahdollistavat audiovisuaalisen kommunikoinnin lähiverkoissa tai internetissä.

IP (Internet Protocol, internetprotokolla)

Tiedonsiirtoprotokolla, jonka varaan internet rakentuu.

ISDN (H.320) (Integrated Services Digital Network)

Numeerista tiedonsiirtotekniikkaa käyttävän tiedonsiirtopalvelun standardi. Tarkoittaa videoneuvottelun yhteydessä puhelinverkkoa käyttävää neuvottelujärjestelmää, jossa vakiokaista on taattu ja kaistan viive aina vakio ja siten ennustettavissa. Yleensä luotettava, minuuttiveloitus (2-6 x norm. puhelun hinta) riippuen yhteyden nopeudesta 1ISDN – 128 kbit/s, 2ISDN – 256 kbit/s, 3ISDN – 384 kbit/s ja 4ISDN – 512 kbit/s. Nykyisin ISDN-yhteyksiä käytetään harvoin. ISDN-yhteydet vaativat kiinteät puhelinverkkokaapeloinnit tiettyyn tilaan.

Kaksipisteneuvottelu (point to point)

Kaksipisteneuvottelulla tarkoitetaan kahden yhteyspisteen välistä reaaliaikaista yhteyttä, jossa on mukana kuva ja ääni. Määritelmä liittyy yhteyteen, eikä rajaa sitä, kuinka monta henkilöä kussakin yhteyspisteessä osallistuu neuvotteluun. Vertaa monipisteneuvottelu.

Kilobittinä sekunnissa, kbit/s

Tiedon siirtonopeuden mittayksikkö, 1 000 bittinä sekunnissa. Tietoliikenteessä etuliite kilo tarkoittaa tasan tuhatta, eli 10^3 . Tietotekniikassa etuliite kilo tarkoittaa usein 1024 (2^{10}), ja siirtonopeudesta 1024 bit/s käytetään omaa mittayksikköä kibibit/s, lyhenteenä Kibit/s.

Yleensä videoneuvotteluyhteydessä käytetään nopeuksia 512 kbit/s ja ylöspäin. Erikoistapauksissa käytetään myös pienempiä nopeuksia, esim. mobiiliverkon videopuhelu käyttää 64 kbit/s.

Koodekki (codec)

Koodekki on äänen tai kuvan pakkaus- ja purkumenetelmä. Videoneuvotteluohjelmistoissa käytetään usein ilmaistaessa, mitä koodekkeja järjestelmä tukee tai mitkä koodekit ovat asennettuina. Sana tulee englannin kielestä, jossa codec on lyhennys sanoista coder/decoder.

Laajakaistayhteys

Laajakaistayhteydellä tarkoitetaan kiinteää internetyhteyttä, jonka tiedonsiirtonopeus on huomattavasti suurempi kuin vanhoilla modeemi- ja isdn-yhteyksillä. Laajakaista voidaan toteuttaa useilla eri tekniikoilla, joista yleisin on ADSL-tekniikka. Kaapeli-TV:n jakelualueella yhteys on mahdollinen myös kaapelimodeemiliittymällä. Muita vaihtoehtoja ovat datasähköliittymä ja langaton WLAN-yhteyksratkaisu. Mobiiliverkkoa käyttävä mobiililaajakaista on yleistynyt voimakkaasti vuoden 2007 lopulta alkaen teknisen kehityksen ja tarjonnan paranemisen myötä. Laajakaistayhteyksien nopeudet ovat hitaassa nousussa. Vuoden 2007 lopulla yleisin laajakaistaliittymä oli 1 Mbit/s ADSL-yhteys.

Megabittinä sekunnissa, Mbit/s.

Tiedon siirtonopeuden mittayksikkö, 1 000 000 bittinä sekunnissa. Tietoliikenteessä etuliite mega tarkoittaa tasan miljoonaa, eli 10^6 . Tietotekniikassa etuliite mega tarkoittaa usein 1 048 576 ($1024 \cdot 1024$, eli 2^{20}), ja siirtonopeudesta 1 048 576 bit/s käytetään omaa mittayksikköä mebibit/s, lyhenteenä Mibit/s.

Korkealaatuinen HD-tasoinen videoneuvottelu käyttää siirtokapasiteettia 1 Mbit/s tai enemmän. Järeät usean HD-näytön monipisteneuvottelut voivat viedä jopa yli 100 Mbit/s.

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

Monipisteneuvottelu (multipoint)

Monipisteneuvotteluksi kutsutaan useamman kuin kahden yhteyspisteen välistä reaaliaikaista yhteyttä, jossa on mukana kuva ja ääni. Monipisteneuvottelussa kaikki osapuolet soittavat monipisteneuvottelutiltaan tai sillasta otetaan yhteyttä osallistujiin. Vertaa kaksipisteneuvottelu.

MCU (Multipoint Control Unit)

Katso silta.

NAT (Network Address Translation)

Menetelmä, jolla muunnetaan sisäverkon yksityiset verkko-osoitteet yhden tai useamman julkisen osoitteen taakse. Käytetään sekä sisäverkon piilottamiseen tieturvamielessä, että lisäämään käytettävää numeroavaruutta.

Palomuuuri, firewall

Tietoverkoissa eristävä moniosainen järjestelmä, joka suodattaa suojattavan verkon ja turvattoman verkon välisiä yhteyksiä. Palomuuureissa on erilaisia toimintaperiaatteita tarpeen mukaan.

Point-to-point -yhteys

Kahden päätepisteen välille muodostettava yhteys. Vertaa kaksipisteneuvottelu, point-to-multipoint, multipoint-to-multipoint.

PTZ-kamera (Pan-Tilt-Zoom)

Pysty- ja vaakatasossa etäohjattava, etäkohdistettava sekä etätarkentava robottikamera.

RTP (Real-time Transport Protocol)

Tietoliikenneprotokolla reaaliaikaisen datan, kuten äänen ja kuvan siirtoon pakettiverkoissa.

RSA (lyhenne tekijöiden Rivest, Shamir, Adleman nimistä)

RSA on epäsymmetrinen julkisen avaimen salausalgoritmi. Julkisen avaimen algoritmeja käytetään silloin, kun yhteyspäätt eivät tunne toisiaan etukäteen ja heillä ei siten ole käytössä yhteisiä ennakkoon sovittuja salausavaimia. Vertaa AES.

Ryhmäneuvottelu

Videoneuvottelu tai etäneuvottelu, jossa on useampia kuin kaksi osanottajaa. Ryhmäneuvottelussa voi olla kaksi tai useampia yhteyspisteitä ja kussakin yhteyspisteessä voi olla yksi tai useampia osallistujia. Vertaa monipisteneuvottelu.

SaaS, Software as a Service

SaaS eli ohjelmistojen tarjoaminen palveluna tarkoittaa mallia, jossa asiakas käyttää palvelun toteuttavaa ohjelmistoa palveluntarjoajan palvelimelta siten, että asiakkaan omiin laitteisiin ei tarvita erikseen asennettua ohjelmistoa. Yleisesti SaaS-palvelua käytetään web-selaimella, johon tapauksesta riippuen asennetaan tai ei asenneta liitännäisiä (plug-in). Esim. videoneuvottelu voidaan toteuttaa joko liitännäisen avulla tai käyttäen yleisesti käytössä olevia web-selainten ominaisuuksia. Katso myös ASP.

Salaus

Tiedon tai viestin saattaminen sellaiseen muotoon, että sen haltuunsa saava ulkopuolinen ei kykene ymmärtämään tiedon alkuperäistä sisältöä. Salaus suoritetaan salausalgoritmeja ja salausavainta käyttäen. Tiedon vastaanottajalla pitää olla algoritmin ja avaimen vastaparit salauksen purkuun.

Settop-laite (STB)

Itsenäinen laite, jonka avulla käyttäjä pystyy käyttämään jotain järjestelmää tai palvelua. Settop-laite ei tarvitse tietokonetta toimiakseen. Nimi viittaa esim. pöydän tai television päälle asetettavaan laitteeseen, joka kytketään muuhun järjestelmään (verrattavissa television digisovittimeen).

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

Silta, videoneuvottelusilta, monipisteneuvottelusilta, MCU

Palvelin, joka mahdollistaa useamman kuin kahden yhteyspisteen väliset videoneuvottelut.

SIP (Session Initiation Protocol)

Merkinantoprotokolla, jota voidaan käyttää IP-puheessa ja myös muissa internetin sovelluksissa, jotka tarvitsevat kahden tai useamman tahon välisiä istuntoja. SIP on H.323:a yksinkertaisempi standardi ja on saavuttanut viimeisen viiden vuoden kuluessa laajenevaa kannatusta. H.323 ja SIP -pohjaiset järjestelmät ovat perusratkaisultaan yhteensopimattomia. Kommunikointi eri standardien välillä vaatii välilleen yhdyskäytävän eli gatewayn.

Sovelluksen jakaminen (asiakirjan käsittely yhteyden aikana)

Sovelluksen jakamisessa yksi osapuoli jakaa omalla koneellaan auki olevan sovelluksen muiden osapuolten näkyville. Sovelluksessa avoinna olevat dokumentit voivat olla joko ainoastaan muiden luettavissa tai muut osapuolet voivat päästä myös editoimaan niitä.

Streaming, suoratoisto

Streaming eli suoratoisto tarkoittaa jakelutapaa, jossa vastaanottava pää, kuten mediasoitin toistaa tiedostoa samaa tahtia, kuin se siirtyy verkon yli. Tiedostoa tai teosta ei ladata kokonaisuudessaan vastaanottavalle koneelle eikä jaetusta tiedostosta automaattisesti jää kopiota käyttäjälle. Streaming-tekniikalla voidaan jaella kokonaisia teoksia sekä ääni- että videomuodossa. Streaming-lähetyksissä täytyy huomioida, että on tarvittaessa järjestelmän vastuulla kerätä tieto esim. lokitiedostoihin siitä, minne kaikkialle tiedostoa on lähetetty. Tämä voidaan tehdä esim. lähettävässä järjestelmässä tai monipistesillassa. Lokitietojen kirjaaminen on tärkeää esim. terveydenhuollon järjestelmissä.

Suoratoisto

Katso streaming.

T.120

T.120 (DataBeam 1998) on ITU-standardi, joka mahdollistaa dataneuvottelun eri valmistajien sovellusten välillä. Se sisältää joukon kommunikointi ja sovellusprotokollia sekä -palveluita, jotka tukevat reaaliaikaista, monenkeskistä dataneuvottelua. T.120 on korvautumassa muilla standardeilla, kuten H.239.

Telekonsultaatio

Katso etäkonsultaatio.

Telelääketiede

Potilaan tutkimista, tarkkailemista ja hoitamista sekä potilaan ja henkilökunnan kouluttamista käyttäen apuna teletekniikkaa, joka mahdollistaa asiantuntija-avun ja potilastietojen saannin oikeaan paikkaan riippumatta siitä, missä potilas tai kyseinen tieto kulloinkin on.

TLS (Transport Layer Security)

TLS:ää käytetään yleisesti mm. suojattujen web-sivujen liikennöintiin. Esim. HTTPS ja SIPS ovat HTTP- ja SIP-protokollien salattuja versioita ja ne käyttävät TLS:ää. TLS syrjäyttää vanhemmat SSL-protokollat (Secure Sockets Layer).

Tunnelointi

Tietoliikenteessä menetelmä, jolla luodaan virtuaalinen ”tietotunneli” kahden yhteyspisteen välille. Tunneleita käytetään mm. tietoturvan parantamiseksi ja helpottamaan liikennettä palomuurien läpi. Salatusta tunnelista käytetään usein termiä VPN (Virtual Private Network).

Unified Communications

Unified Communications on käsite, jolla viitataan erilaisiin kommunikaatiota ja ryhmätyöskentelyä parantaviin ratkaisuihin. Kyseessä ei ole yksi tuote, vaan joukko ohjelmistojen ja verkkojen

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

käyttösovelluksia ja tekniikkaa, joihin kuuluu ryhmätyötoimintoja, keskitettyä viestien hallintaa, parannettua tavoitettavuutta sekä joustavaa verkkojen ja tietoliikenneyhteyksien hallintaa ja käyttöä.

Videoneuvottelu, kuvapuhelu

Kahden tai useamman henkilön kesken käytävä neuvottelu, jossa käytetään äänen lisäksi liikkuvaa kuvaa.

Videoneuvottelukoodi

Videoneuvottelulaitteiston keskeisin osa, jossa tapahtuu kuvan ja äänen käsittely, lähettäminen ja vastaanottaminen.

Videostreaming

Yhdensuuntainen mediavirta. Vuorovaikutus toteutetaan muita kuin videoteknologioita apuna käyttäen. Sisällön välitys tapahtuu jatkumona. Katso myös streaming.

Virtuaalokokous

Kokoukseen osallistujat ovat fyysisesti eri pisteissä ja heidän välillään välitetään kuva ja ääni normaalitapauksessa point-to-point (peer-to-peer), yleensä yhden virtuaalineuvottelutilan kautta.

VoIP (Voice over IP)

Tarkoittaa äänen, yleensä puheen, siirtoa internetprotokollan avulla tietoverkoissa.

VPN (Virtual Private Network)

Laite tai ohjelmistojärjestelmä, jolla salataan ulkopuolisilta kahden pisteen välinen tietoliikenne.

Webcasting

Kuvan ja äänen välitys (internettekniikalla) broadcasting-tyyppisesti kaikkien tai rajatun joukon vastaanotettavaksi.

Web-kamera

Digitaalinen kamera, jolla saadaan välitettyä reaaliaikainen kuva internetin välityksellä. Erillinen tai tietokoneeseen valmiiksi integroitu.

Web-konferenssi

Web-tekniikalla (selain mahdollisine kevyine plug-in:ineen) sekä normaalitapauksessa yleinen internet-yhteys.

Yhdyskäytävä

Katso Gateway.

Ääniohjaus

Ääniohjauksessa videoneuvottelujärjestelmä havaitsee kuka on aktiivinen puhuja ja valitsee kameran tai kuvakulman sen mukaan. Tämä voi olla suotavaa tai ei-suotavaa, riippuen käyttötapauksesta. Ääniohjauksen tulee hyvin toimia kyetä erottamaan tarkoitukselliset ja ei-tarkoitukselliset äänet, sekä huolehtia, että kuvanvaihdot eivät tee neuvottelusta levotonta.

4 Lähtökohdat

Tässä suosituksessa luodaan yleiset ohjeet videoneuvottelun käytöstä tavoitteena palvella mahdollisimman laajalti julkisen hallinnon tarpeita. Suosituksessa pyritään antamaan yleisohjeet ja eräänlainen minimitaso siitä kuinka videoneuvottelun avulla toteutettavat etäpalvelut tulee järjestää, jotta niitä voidaan pitää laadultaan ja toimintamalleiltaan julkiseen hallintoon sopivina. Suositus antaa ohjeet siitä, kuinka reaaliaikaista liikkuvaa kuvaa ja ääntä sisältävät julkiset etäpalvelut tulee toteuttaa ja millaiset laatuvaatimukset niiden tulee täyttää käytettäessä videoneuvottelutekniikkaa. Videoneuvotteluun käytettävät

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

ohjelmistot ja järjestelmät toteuttavat usein myös muita toiminnallisuuksia esim. työryhmäkäyttöön. Järjestelmää hankkiva organisaatio päättää, mitkä lisäominaisuudet ovat tärkeitä sen käyttötarpeisiin. Tämä suositus ei ota niihin kantaa valintaperusteina, eikä niitä käsitellä tarkemmin.

Suositus huomioi yleisellä tasolla erilaiset tarpeet ja käyttökohteet, joissa videoneuvottelutekniikkaa voidaan julkisessa hallinnossa hyödyntää. Suositus pyrkii vastaamaan puhuttujen kielten, kuulo- ja kuulonäkövammaisten ja puhevammaisten tulkkauksen tarpeisiin, terveydenhuollon etäkonsultaation ja julkisen hallinnon asiointipalveluiden sekä muiden hallinnon etäpalveluiden ja asiointin järjestämisen vaatimuksiin videoneuvottelun avulla. Erilaisiin käyttökohteisiin liittyviä vaatimuksia kuvataan yleisesti, mutta yksittäisten tapausten erityispiirteisiin ei pystytä ottamaan yksityiskohtaisesti kantaa. Suosituksessa otetaan kantaa sekä videoneuvottelun teknisiin että toiminnallisiin vaatimuksiin, mutta ei järjestelmien tai palveluiden hankinnasta tai käyttämisestä, eikä viranomaisten yhteistyön uudelleen järjestämisestä aiheutuviin kustannuksiin.

5 Videoneuvottelun käyttöä koskeva lainsäädäntö

Jokaisen oikeudesta käyttää viranomaisessa asioidessaan omaa kieltään (joko suomea tai ruotsia) säädetään kielilaisissa (423/2003). Saamen kielen käyttämisestä viranomaisasioidessa säädetään saamen kielilaisissa (1086/2003). Viittomakieltä käyttävien sekä vammaisuuden vuoksi tulkitsemis- ja käännösapua tarvitsevien palveluista säädetään vammaisuuden perusteella järjestettävistä palveluista ja tukitoimista annetussa laissa (ns. vammaispalvelulaisissa 380/1987).

Lakia sähköisestä asiointista viranomaistoiminnassa (13/2003) sovelletaan mm. hallintoasian sähköiseen vireillepanoon, käsittelyyn ja päätöksen tiedoksiantoon, jollei muualla laissa toisin säädetä. Lakia sovelletaan soveltuvin osin myös muussa viranomaistoiminnassa. Laissa määritellään seuraavasti:

- Sähköisellä tiedonsiirtomenetelmällä tarkoitetaan telekopiota ja telepalvelua, kuten sähköistä lomaketta, sähköpostia tai käyttöoikeutta sähköiseen tietojärjestelmään, sekä muuta sähköiseen tekniikkaan perustuvaa menetelmää, jossa tieto välittyy langatonta siirtotietä tai kaapelia pitkin; ei kuitenkaan puhelua.
- Sähköisellä viestillä tarkoitetaan sähköisellä tiedonsiirtomenetelmällä lähetettyä tarvittaessa kirjalliseen muotoon tallennettavissa olevaa informaatiota.
- Sähköisellä asiakirjalla tarkoitetaan sähköistä viestiä, joka liittyy asian vireillepanoon, käsittelyyn tai päätöksen tiedoksiantoon.

Videoneuvotteluyhteys ("kuvapuhelu") ei kuulu sähköisestä asiointista viranomaistoiminnassa annetun lain soveltamisalaan. Sen sijaan tällaisen yhteyden ohessa viranomaiseen laissa tarkoitetun sähköisen tiedonsiirtomenetelmän avulla saapuvat dokumentit kuuluvat lain soveltamisalan piiriin. Nämä katsotaan laissa tarkoitetuiksi sähköisiksi asiakirjoiksi.

Sähköisen viestinnän tietosuojalaki (516/2004) sovelletaan yleisissä viestintäverkoissa tarjottaviin verkkopalveluihin, viestintäpalveluihin, lisäarvopalveluihin ja palveluihin, joissa käsitellään palvelun käyttöä kuvaavia tietoja. Lisäksi lakia sovelletaan suoramarkkinointiin yleisissä viestintäverkoissa sekä tilaajaluettelopalveluihin ja numerotiedotuspalveluihin.

Sähköisen viestinnän tietosuojalaki ei pääsääntöisesti sovelleta sisäisiin ja muihin rajoitetuille käyttäjäpiireille tarkoitettuihin viestintäverkkoihin, ellei näitä verkkoja ole liitetty yleiseen viestintäverkkoon. Käytännössä valtaosa verkoista on kuitenkin laissa tarkoitetulla tavalla "liitetty yleiseen viestintäverkkoon." Sähköisen viestinnän tietosuojalaki on ensisijainen suhteessa henkilötietolakiin, jossa säädetään yleislain tasolla henkilötietojen käsittelystä. Sähköisen viestinnän tietosuojalaki ei sovelleta viranomaistoimintaan viestintämarkkinalaisissa tarkoitettussa viranomaisverkossa tai muussa yleiseen järjestykseen ja turvallisuuteen, maanpuolustukseen, pelastustehtäviin, väestönsuojeluun tai maaliikenteen,

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

meriliikenteen, raideliikenteen taikka ilmaliikenteen turvallisuuteen liittyvien tarpeiden vuoksi rakennetussa viestintäverkossa.

Henkilötietojen käsittelystä, henkilörekistereistä ja rekisterinpitäjän velvollisuuksista säädetään henkilötietolaissa (523/1999). Sosiaali- ja terveydenhuollon asiakastietojen sähköisestä käsittelystä annettua lakia (159/2007) sovelletaan nimensä mukaisesti näiden toimialojen sähköisessä muodossa olevien asiakastietojen käsittelyyn. Lakia sovelletaan esim. käsiteltäessä sähköisiä asiakastietoja videoneuvotteluyhteyden avulla tapahtuvan etäkonsultaation yhteydessä.

Viranomaisten asiakirjojen julkisuuteen sovelletaan viranomaisten toiminnan julkisuudesta annettua lakia (ns. julkisuuslakia 621/1999). Myös sähköiset dokumentit ja tallenteet kuuluvat lain soveltamisalaan. Kuten muutakin hallintoa, myös videoneuvottelun avulla tapahtuvaa hallintoa ja kansalaisen asiointia viranomaisen kanssa koskee hallintolaki (434/2003). Hallintolaki mahdollistaa asian vireillepanon suullisesti, jolloin asia voidaan laittaa suullisesti vireille myös videoneuvottelua hyödyntämällä. Hallintolain soveltamisesta videoneuvottelussa tarkemmin esim. luvussa 7.5 varmenteet ja sähköinen allekirjoitus.

5.1 Kunnan toimielinten kokouksiin osallistuminen videoneuvotteluyhteydellä

Kuntalaissa (365/1995) säädetään osallistumisesta kunnallisten toimielinten kokouksiin videoneuvotteluyhteyden avulla. Laissa asetetaan edellytyksiä, jotka koskevat muun muassa kokousten vuorovaikutteisuuden, julkisuuden, salassapidettävien tietojen asianmukaisen käsittelyn ja vaalisalaisuuden turvaamista. Kunta määrää tarkemmin hallintosäännössään, antaako se mahdollisuuden osallistua kokouksiin videoneuvotteluyhteyden avulla ja millä tavalla tämä kyseisessä kunnassa järjestetään. Jos kunta mahdollistaa kokouksiin osallistumisen videoneuvotteluyhteydellä, kunnalla on velvollisuus huolehtia, että siihen tarvittavat laitteet ja yhteydet ovat asianomaisten henkilöiden käytettävissä.

Laissa edellytetään, että toimielimen kokoukseen osallistuvilla on puhe- ja näköyhteys keskenään. Pelkkä puhelinyhteys ei riitä, vaan osallistumiseen edellytetään kaksisuuntaista puhe- ja näköyhteyttä. Kokonaan virtuaalisia kokouksia ei voida pitää, vaan toimielimen kokouksella tulee olla myös varsinainen kokouspaikka. Vähintään kokouksen puheenjohtajan ja sihteerien tulee olla läsnä varsinaisella kokouspaikalla.

Kunta määrää tilat, joista kokoukseen voi osallistua. Kuntalain mukaan kotoa käsin ei voi osallistua sellaiseen kokoukseen, jossa käsitellään lain mukaan salassa pidettävää asiaa. Etäyhteydellä kokoukseen osallistuvan henkilön kotona asuvat läheiset ovat asiaan nähden ulkopuolisia, jolloin heillä ei ole lakiin perustuvaa oikeutta näiden salassa pidettävien tietojen saamiseen. Videoneuvottelulla saa tällaiseen kokoukseen osallistua ainoastaan sellaisista kunnan osoittamista tiloista, joissa käytettävän teknisen yhteyden salauksesta, asian käsittelyn vaatimasta tietosuojasta ja läsnä olevista henkilöistä voidaan varmistua. Muissa tilanteissa kunta voi erityisestä syystä sallia etäosallistumisen kokoukseen myös toimielimen jäsenen itsensä valitsemasta paikasta, kuten kotoa käsin. Tämä eroaa merkittävästi viranomaisasioinnista, koska kunnan toimielimen kokouksissa luottamushenkilöillä ja esittelijällä on tiedonsaantioikeus myös käsiteltävään asiaan liittyviin salassa pidettäviin tietoihin.

Kunnan valtuuston kokoukset ovat pääsääntöisesti julkisia. Kuntalaissa edellytetään järjestettäväksi yleisölle mahdollisuus seurata julkisia kokouksia myös siltä osin, kun kokoukseen osallistutaan videoneuvotteluyhteydellä. Tämä voi tapahtua varsinaisessa kokouspaikassa esim. kuvaruudun välityksellä. Lisäksi kunta voi tarjota yleisölle mahdollisuuden seurata julkista kokousta siinä kunnan osoittamassa tilassa, josta käsin valtuutettu tai muu toimielimen jäsen osallistuu kokoukseen videoneuvottelulla.

Kokouksessa voidaan toimittaa vaikeuksista äänestyksiä esim. kättä nostamalla myös silloin, kun osa jäsenistä osallistuu kokoukseen videoneuvotteluyhteyden avulla. Sen sijaan vaalin toimittamiselle suljetuin lipuin asetetaan laissa erityisiä edellytyksiä. Tällöin vaalisalaisuuden turvaamiseksi edellytetään, että kaikilla toimielimen jäsenillä on käytössään sähköinen äänestysjärjestelmä, jonka avulla 1) toimielimen jäsen

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

voidaan luotettavasti tunnistaa, 2) annetut äänet voidaan toimittaa laskentapaikkaan salatulla atk-yhteydellä ja 3) äänen lasku tapahtuu siten, että äänen antajaa ja äänen sisältöä ei voida yhdistää. Jos kunnalla ei ole tällaista järjestelmää, suljettua lippuvaalia edellyttävä asia tulee siirtää käsiteltäväksi kokoukseen, johon toimielimen jäsenet osallistuvat varsinaisessa kokouspaikassa.

6 Etäasioinnin käyttötavat ja toiminnalliset vaatimukset

Tässä luvussa kuvataan joitakin tunnistettuja käyttötapauksia, joissa etäpalveluja ja videoneuvottelua voidaan hyödyntää. Käyttötapauksien avulla toivotaan olevan helpompaa mieltää videoneuvottelun mahdollisuuksia ja sitä, että ehdottomia ja jokaiseen tilanteeseen soveltuvia suosituksia on vaikea antaa erilaisten vaatimusten ja painotettavien ominaisuuksien johdosta.

Alla olevaan taulukkoon on koottu eri käyttötapauksiin liittyviä teknisiä suosituksia ja huomioita. Listan ei ole tarkoitus olla kattava, vaan antaa viitteitä siitä millaisia teknisiä ja toiminnallisia raja-arvoja eri tarpeita ajatellen voidaan hahmotella. Taulukon raja-arvot ovat ohjeellisia ja esim. siirtonopeuksien osalta suositeltavia minimitasoja. Tapauskohtaiset vaatimukset riippuvat käyttötärpeesta. Esim. opetustilanteessa kuvan- ja äänenlaadun sekä tietoliikenteen vaatimukset riippuvat siitä, onko kyseessä vuorovaikutteinen vai luentomainen tilanne, kuinka paljon osallistujia opetustilanteeseen osallistuu, jaetaanko etäyhteyden kautta myös dokumentteja ja kuinka paljon kapasiteettia nämä dokumentit vaativat.

Taulukko 1. Eri käyttötapauksien ohjeellisia suositusarvoja. Taulukossa mainitut tekniset standardit käsitellään luvussa 8.

	Kuvan tarkkuus	Äänen laatu	Siirtonopeus	Muut ominaisuudet, mm. datasiirto
Yhteispalvelupiste, yleiskäyttö	4CIF, 720p	AAC-LD, G.722	1 Mbit/s	Dokumenttien jako, kortinlukija
Etätulkkaus, puhutut kielet	CIF	AAC-LD, G.722	512 kbit/s	Painotus äänenlaatuun
Etätulkkaus, viittomakieli (ja muu kuva-avusteinen tulkkaus)	4CIF, 720p	G.711	512 kbit/s	Painotus kuvanlaatuun
Opetustilanne (useita henkilöitä)	4CIF, 720p	AAC-LD, G.722	1 Mbit/s	Ei ääniohjautuvaa järjestelmää
Terveydenhuolto (etäkonsultaatio)	4CIF, 720p	AAC-LD, G.722	1 Mbit/s opetus 384k	Dokumenttien jako, kuvanlaatu
Hallinnollinen käyttö (kokoukset, asiointi)	CIF	AAC-LD, G.722	384 kbit/s	Dokumenttien jako
Lastensuojelu	CIF	AAC-LD, G.722	384 kbit/s	Mahdollisesti tulkkaus
Kuntien toimielinten kokoukset	4CIF, 720p	AAC-LD, G.722	1 Mbit/s	Dokumenttien jako

Taulukossa viitataan useassa kohtaa dokumenttien jakoon. Neuvottelun aikana on usein tarve siirtää erilaista dataa esim. dokumenttien muodossa. On huomattavasti helpompaa, jos data voidaan siirtää neuvottelujärjestelmän ”sisäisesti” verrattuna esim. irralliseen sähköposti- tai FTP-siirtoon. Tällöin on helpompi liittää siirretyt tiedostot neuvottelun tallenteeseen tai lokitietoihin.

Videoyhteyksissä yleisimmät kuvan lähetysnopeudet ovat 384 - 768 kbit/s. Kuvan lisäksi siirtoyhteydellä kulkee myös ääni sekä muuta dataa. Käytännön mitoitusääntönä voidaan pitää, että käytössä olevan

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

tietoliikenneyhteyden tulisi olla vähintään kaksinkertainen videon siirtonopeuden suhteen. Yllä mainituille lähetyksnopeuksille riittävät tietoliikenneyhteydet ovat välillä 1 - 2 Mbit/s. On syytä tarkistaa, että yhteysnopeus on riittävä kumpaankin suuntaan, sillä erityisesti kuluttajille tarjolla olevat laajakaistayhteydet ovat usein ns. epäsymmetrisiä siten, että siirtonopeus käyttäjältä verkkoon on huomattavasti alempi kuin verkosta käyttäjälle. Esim. tyypillinen 2 Mbit/s ADSL-yhteys on epäsymmetrinen ja sen nopeus käyttäjältä verkkoon on 512 kbit/s.

Videoneuvotteluyhteyksiä voidaan käyttää myös pienemmillä tietoliikennesopeuksilla. Tämä saattaa vaikuttaa kuvan laatuun tai rajoittaa yhteyden käyttöä muuhun datansiirtoon neuvottelun aikana. Kun videoneuvottelun yhteydessä tarvitsee siirtää laadukasta liikkuvaa kuvaa esim. tietokoneelta (H.239), yhteysnopeuden on oltava vastaavasti nopeampi. Tällaisia käyttötarpeita ovat esim. liikkuvat angio- ja ultraäänikuvansiirto terveydenhuollossa.

6.1 Videoneuvottelun toimintaetiketti

Videoneuvottelun toimintaetiketti perustuu äänipuheluissa käytettäviin toimintatapoihin, huomioiden kuvayhteyden tuomat lisäpiirteet. Videoneuvottelulaitteet on hyvä asentaa niin että puheluun vastaaminen tapahtuu hyväksymällä tuleva kutsu. Videopuheluun vastataan kuten puhelimeen, eli kerrotaan mikä organisaatio, minkä niminen henkilö ja missä roolissa puheluun vastaa.

1. Voidaan esittäytyä kertomalla organisaatio, oma nimi ja työtehtävä, esim. "Kontiolahden sosiaalitoimisto, sosiaalityöntekijä Tiina Tiainen."
2. Vaihtoehtoisesti voidaan esitellä palvelun nimi ja oma nimi, esim. "Kelan asiakaspalvelu, Matti Meikäläinen."
3. Tulkkaustilanteen alussa tulkki ilmoittaa esim. "Pieni hetki, olkaa hyvä, teille on tulossa tulkattu puhelu".

Jos yhteyden auettua vastapuolen kuvaa ei näy, ilmoitetaan että kuva ei valitettavasti näy, voitteko soittaa uudelleen. Jos kuvayhteys ei uusillakaan yrityksillä muodostu, soittaja tulee ohjata tukipalveluun.

On hyvä huomioida, että kuva- ja ääniyhteyden kytkeytyminen saattaa kestää hetken.

Videoneuvottelulaitteisiin on mahdollista kytkeä automaattivastaus, jolloin laitteisiin soitettaessa yhteys kytkeytyy automaattisesti päälle. Automaattivastaus voi olla esim. tilanteissa, kun laitteiden käyttö halutaan tehdä mahdollisimman helpoksi vastaanottopäessä tai jos vastaanottaja ei voi odottaa tulevaa puhelua laitteiden vieressä joka hetki. Jotta automaattivastaus ei aiheuta tilanteita joissa toinen osapuoli ottaa yhteyden vahingossa tai epäsovivana ajankohtana, tulee laitteisto sulkea tai automaattivastaus olla mahdollista kytkeä pois päältä. Kaupallisten toimijoiden opaskirjoista löytyy myös yleisiä ohjeita sujuvan videoneuvottelun läpiviemiseksi.

6.2 Asiointi yhteispalvelutoimistosta

Valtiovarainministeriön julkaisemassa selvitysmiesraportissa "Uusi julkinen asiakaspalvelumalli" esitetään yhteispalvelutoimistoihin perustuvaa mallia julkisen hallinnon yhteispalvelun järjestämiseksi. Tässä mallissa kunnan ja eri valtion viranomaisten sekä Kelan palveluita kootaan asiakkaiden saataville saman katon alle, kunnan ylläpitämään yhteispalvelutoimistoon. Tavoitteena on keskittämällä eri viranomaisten palveluita parantaa palveluiden saatavuutta asiakkaan kannalta. Samaa tavoitetta palvelee myös sähköisten palveluiden ja puhelinpalveluiden kehittäminen. Valtion viranomaisten ja Kelan toimivaltaan kuuluvien muiden kuin avustavien asiakaspalvelutehtävien hoitaminen yhteispalvelutoimistossa voidaan järjestää uudessa asiakaspalvelukonseptissa joko niin että 1) toimivaltaiset viranomaiset sijoittavat omaa henkilöstöään yhteispalvelutoimistoon, tai siten että 2) asianomaisten viranomaisten palvelut ovat saatavissa teknisen käyttöyhteyden avulla.

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

Valtion viranomaisella voi olla pysyvä tai osa-aikainen edustus yhteispalvelutoimistossa. Silloin kun yhteispalvelutoimistossa ei ole toimivaltaisen viranomaisen edustajaa paikalla, yhteys viranomaiseen toteutetaan videoneuvotteluyhteyden, muiden puhelinpalveluiden ja sähköisten palveluiden avulla.

Yhteispalvelutoimistoissa on varmistettava eri viranomaisten järjestelmien (laitteet tai palvelut) tekninen ja toiminnallinen yhteensopivuus, esim. kunnan ja Kelan järjestelmien on keskusteltava keskenään. Dokumenttikameralla varustettuja videoneuvotteluyhteyksiä olisi mahdollista käyttää esim. pankkiasiointiin tai vakuutusyhtiön kanssa asiointiin. Yhteyttä olisi mahdollista hyödyntää myös työpaikkahaastatteluissa – dokumentinjakelu mahdollistaa esim. todistusten esittämisen reaaliajassa. Tavoite on, että jokainen yhteispalvelutoimisto on varustettu videoneuvottelulaitteistolla, jolla voidaan asioida eri viranomaisissa.

Yhteispalvelutoimistoissa on varmistettava eri viranomaisten laitteiden yhteensopivuus - esim. kunnan ja KELA:n laitteiden on keskusteltava keskenään. Yhteispalvelutoimistoihin tulee järjestää etäasioinnin ohjeistus sekä tekninen käytön opastus. Yhteispalvelutoimistoissa voidaan tilajärjestelyjen puitteissa taata etäasioinnille yksityisyys ja varmistaa asioinnin luottamuksellisuus. Yhteispalvelutoimistojen sijoituspaikkoina voivat olla kunnan ja yhteispalveluun osallistuvien muiden tahojen sopimalla tavalla esim. kunnanvirastot, terveysasemat, muut julkisen hallinnon toimitilat tai vaikka kauppakeskukset.

Samoja videoneuvottelulaitteistoja voidaan käyttää sekä yhteispalvelussa että kunnan toimielinten etäkokouksissa. Tällöin laitteistojen eri käyttötarkoitukset on huomioitava jo hankintavaiheessa. Yleensä yhteispalvelussa keskustelevat asiakas ja virkamies kahden kesken. Valtuustokäytössä puolestaan saattaa olla tarpeen saada laajempaa kuvaa erityisesti silloin, kun etäyhteydellä osallistujia on useita samassa tilassa.

Yhteispalvelutoimistoissa käytettävien laitteiden ja ohjelmistojen käytön tulee olla sekä virkailijoille että asiakkaille mahdollisimman helppoa. Virkailijoiden tulee kyetä neuvomaan asiakkaille laitteiden peruskäyttö heidän asioidessaan yhteispalvelutoimistossa olevilla välineillä. On hyvä jos virkailija ottaa asiakkaan puolesta tarvittavan yhteyden asiakkaan valmiiksi, jolloin asiakkaan ei tarvitse osata suorittaa teknisiä toimenpiteitä. Asiakkaalle voi olla kuitenkin tarpeen neuvoa esim. kuinka äänenvoimakkuutta voidaan tarvittaessa säätää kesken asioinnin.

6.3 Asiointi kotiyhteyden kautta

Asiointi kotiyhteyden kautta on teknisessä mielessä verrattavissa yhteispalvelutoimistosta asiointiin. Kotoa asiointi edellyttää, että käytössä on hyväksytyjen standardien mukainen videoneuvotteluohjelma tai -järjestelmä, jossa on riittävät salausrakenteet. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää yhteyden puitteissa ladattavaa ohjelmaversiosta, joka esim. toimii web-selaimen liitännäisenä. Teknisesti kotiyhteydellä ja yhteispalvelutoimistosta tapahtuvalla asioinnilla ei ole eroa, mutta kotoa asioitaessa on kuitenkin otettava huomioon tiettyjä seikkoja:

- Asiakkaan henkilökohtainen opastaminen yhteyttä otettaessa ei ole mahdollista, joten ohjeet tulee olla saatavilla joko verkon kautta tai kirjallisesti. Opastusta voi antaa puhelimitse.
- Sovellusohjeita ei välttämättä ole tarjolla kaikille mahdollisille laitteille ja ohjelmistoille.
- Neuvottelutilan eli kodin yksityisyys on käyttäjän vastuulla. Kotikäyttäjällä on itsellään suurempi vastuu omien laitteidensa toimivuudesta ja tietoturvasta, sekä asiointinsa tietosuojasta.

Asiointi kotoa käsin viranomaisessa niin, että videoneuvotteluyhteyden välityksellä käsitellään salassa pidettäviä tietoja, rinnastuu esim. puhelinasiointiin. Tällöin asiakas itse valitsee, mistä paikasta käsin hän ottaa yhteyden ja huolehtii siitä, että hänen ilmaisemansa tiedot eivät kantaudu väärin korviin. Tämän osalta kotikäyttäjällä on suurempi vastuu oman asiointinsa tietosuojasta, koska viranomaisen ei voi varmistua siitä, että asiakkaan asiointiympäristössä kotona ei ole läsnä ulkopuolisia. Viranomaisen voi kuitenkin asiointitapahtuman alussa muistuttaa asiakasta hänen tavallista suuremmasta vastuustaan tietosuojan osalta. Yhteispalvelutoimistossa vastuu tietosuojasta sekä teknisestä tietoturvasta on voimakkaammin viranomaisen vastuulla.

6.4 Monipisteasiointi

Monipisteasioinnilla tarkoitetaan sitä, että kolme tai useampia eri yhteyspisteitä ovat reaaliaikaisessa kuva- ja ääniyhteydessä keskenään. Monipisteyhteys muodostetaan videoneuvottelusillan avulla. Monipisteasiointia tarvitaan esim. asioitaessa viranomaisen kanssa tulkin välityksellä ja silloin, kun asiakkaalla on tarve asioida samanaikaisesti kahden tai useamman viranomaisen kanssa. Viranomaisella tulisi olla käytettävissään siltapalvelu ja joku keino kutsua mukaan tarvittavat osapuolet. Katso myös luku 8.

Monipisteyhteydessä näyttö jakautuu videoruutuihin, joissa näkyvät osallistuvat tahot. Yleensä laitteiden ei ole hyvä olla äänirohautuvassa tilassa, jotta kuvayhteys jokaiseen osapuoleen säilyy asioinnin aikana. Jos laitteet tukevat dokumentinjakoa, yhteyden aikana voidaan tarkastella ja muokata asiakirjaa, joka näkyy kaikkien osapuolten näytöllä. Jokainen osapuoli katkaisee yhteyden asioinnin päätteeksi.

Siltapalvelu voi toimia joko siten, että osallistujat ottavat yhteyttä siltapalveluun tai siten, että siltapalvelu ottaa yhteyden osallistujiin. Kummassakin tapauksessa silta kytkee osallistujat monipisteyhteyteen. Kutsuminen ja/tai tieto neuvottelusta voidaan välittää osallistujille esim. sähköpostitse, tekstiviestillä tai suoraan videoneuvotteluohjelmistolla. Neuvotteluun osallistumiseen voidaan myös liittää tunnus ja/tai salasana.

Neuvottelusilta voi olla viranomaisen omassa omistuksessa ja hallinnassa tai se voi olla hankittuna kokonaan palveluna. Siltatoiminne voi olla myös päätelaitteessa sisäänrakennettuna. Palveluna hankitun sillan tai monipisteasioinnin käytön suhteen toimitaan palveluntuottajan ohjeiden ja sopimuksen mukaisesti.

6.5 Etätulkkaus

Etätulkkausta voidaan tehdä kahdenvälisenä kuva- ja/tai ääniyhteytenä tai monipisteisenä. Kahdenvälisessä yhteydessä loppukäyttäjä ottaa yhteyden tulkkikeskukseen ja tulkki ottaa yhteyden puhelimella esim. terveydenhuollon ajanvaraukseen. Etuna perinteiseen asioimistulkkaukseen on se, että kummankaan tulkkauksen osapuolista (tulkki ja loppukäyttäjän) ei tarvitse matkustaa. Tämä toteutuu silloin kun loppukäyttäjällä on etätulkkaukseen sopiva laite ja laajakaistayhteydet kotona. Jos laitteita ja laajakaistayhteyttä ei ole käytettävissä, voi loppukäyttäjä hyödyntää lähimmän yhteispalvelutoimiston videoneuvotteluvälineistöä ja vähentää näin matkustamista tulkkikeskukseen.

Monipistetulkkauksessa loppukäyttäjä ottaa yhteyttä tulkkikeskukseen, josta tulkki yhdistää puhelun esim. Kelan asiakaspalveluun. Edellytyksenä on se että viranomaisen päässä on mahdollisuus videoneuvotteluun. Kun esim. kuvakommunikaatiota käyttävän puhevammaisen tulkkaus on hidasta, viranomaisen nähdessä tapahtuman hän osaa antaa asiakkaalle riittävästi aikaa ja palvella näin paremmin. Tästä toteutuksesta on kokemusta Pohjois-Karjalasta.

Tulkkipalvelussa monipisteyhteys voidaan luoda kahdella tavalla riippuen siitä, kuka vastaa yhteyksien ottamisesta.

1. Tulkkipalveluasiakas ottaa yhteyden viranomaiseen
Asiakas ottaa yhteyttä tulkkipalveluun, josta tulkki yhdistää kolmannen tahon eli viranomaisen monipisteyhteyteen. Tulkkaus kansalaisen ja viranomaisen välillä tapahtuu simultaanisesti (esim. viittomakielen tulkkaus) tai konsekutiivisesti (puhuttu kielellä ja puhevammaisten tulkkaus). Ilman etukäteisvarausta otettava spontaaniyhteys edellyttää, että viranomaisella on etäpalvelulaite aktiivisena ja yhteydenotto siihen onnistuu kyseisellä hetkellä, esim. virka-aikaan tai muuten sovittuina kellonaikoina.
2. Viranomainen ottaa yhteyden tulkkipalveluasiakkaaseen
Kun viranomainen haluaa ottaa yhteyden tulkkipalveluasiakkaaseen, tulee hänen tehdä varaus tulkkipalvelusta, josta hän saa toimintaohjeet. Sovittuna aikana viranomainen, tulkki ja asiakas

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

kirjautuvat etätulkkausjärjestelmään, jossa monipisteasiointi tapahtuu. Tällainen malli on suunnitteilla valtakunnallisessa etätulkkihankkeessa. Maahanmuuttajien ja pakolaisten tulkkipalvelut ovat aina viranomaisen aloitteesta tapahtuvaa tulkkausta.

3G-puhelimella tehty tulkkaus mahdollistaa langattomasti tapahtuvan tulkkauksen. Loppukäyttäjä kirjautuu etätulkkausjärjestelmään puhelimellaan ja saa yhteyden tulkkiin. Monipisteisyys ei vielä tällä tekniikalla onnistu, koska kaistanopeudet eivät ole riittäviä. 3G-tulkkausta voidaan toteuttaa alueilla, joilla on 3G-verkko.

6.6 Lastensuojelu

Videoneuvottelun mahdollisuuksia voi käyttää myös lastensuojelussa. Lastensuojelulain 30 § mukaan sijaishuollossa olevalle lapselle on järjestettävä asiakassuunnitelmaan tarkemmin kirjattavalla tavalla riittävä mahdollisuus tavata henkilökohtaisesti hänen asioistaan vastaavaa sosiaalityöntekijää. Videoneuvottelu mahdollistaa neuvottelut lasten kanssa entistä useammin. Lapsia on sijoitettuna eri puolille Suomea ja sosiaalityöntekijöille menee paljon aikaa matkustamiseen.

Osa lastensuojelun neuvotteluista voidaan järjestää videoneuvotteluna jolloin sosiaalityöntekijöiden matkustusaikaa säästyy lasten asioiden hoitamiseen. Lisäksi videoneuvottelu mahdollistaa neuvottelun järjestämisen nopeasti, kun aikatauluissa ei tarvitse huomioida matka-aikoja. Mikäli neuvottelussa tarvitaan tulkkia, voidaan tulkki ottaa mukaan videoneuvotteluun kolmannesta pisteestä (vrt. Perustuslaki 6 § ja 17 § sekä laki sosiaalihuollon asiakkaan asemasta ja oikeuksista 812/2000). Lain lapsen huollosta ja tapaamisoikeudesta 16 § mukaan kunnan tulee tehdä selvitys oikeudelle lapsen ja vanhempien olosuhteista. Mikäli vanhemmat asuvat eri paikkakunnilla tulee molempien paikkakuntien sosiaalityöntekijöiden tehdä yhteistyötä selvitystä tehtäessä. Videoneuvottelun avulla mahdollistetaan neuvottelu, jossa mukana ovat lapsen vanhemmat ja molempien kuntien sosiaalityöntekijät. Pitkien välimatkojen vuoksi ei selvitystä kaikissa tapauksissa ole pystytty tekemään yhteisen tapaamisen perusteella vaan on jouduttu tyytymään kirjallisiin selvityksiin ja puhelinkeskusteluihin.

6.7 Videoneuvottelu kokouskäytössä

Videoneuvottelu soveltuu hyvin hallinnollisten tapaamisten järjestämiseen. Usein videoneuvottelut toimivat tehokkaimmin, mikäli osallistujat ovat paljon yhteydessä toistensa kanssa ja ovat mahdollisesti tavanneet jo ennalta kasvokkain.

Suunniteltaessa videoneuvottelujärjestelmää oman organisaation käyttöön kannattaa varautua siihen että järjestelmää tullaan käyttämään myös yhteydenpitoon toisten organisaatioiden kanssa. Mitä tiukemmin videoneuvottelujärjestelmä nivoutuu organisaation sisäiseen toimintaan, sitä hankalammaksi ja kalliimmaksi sen käyttäminen voi muodostua ulkoisten kumppanien kanssa. Tästä syystä valmius tekniseen yhteentoimivuuteen tulisi huomioida laitteistojen tai palvelun valinnassa myös silloin, kun ensisijainen käyttötarkoitus on organisaation sisäisessä yhteydenpidossa esim. eri toimipisteiden välillä. Ratkaisun teknisellä toteutuksella on merkittävät vaikutukset yhteistoiminnan onnistumiseen. Teknisessä toteutuksessa huomioitavia asioita ovat mm. laitteistojen ja ohjelmistojen tukemat standardit, suorituskyky ja yhteisnopeudet.

Kokouskäytössä tuovat lisäarvoa videoneuvottelutoiminnallisuuden ohella erilaiset työryhmä- ja yhteistyöskentelyominaisuudet. Nämä puolestaan liittyvät usein erilaisiin dokumentti- ja asianhallintajärjestelmiin, tietovarastoihin, sekä muihin taustajärjestelmiin.

6.8 Kunnan toimielinten kokoukset

Kuntalain mukaan kunnallisten toimielinten kokouksiin videoneuvotteluyhteydellä osallistuttaessa osallistujilla on oltava kaksisuuntainen puhe- ja näköyhteys keskenään. Tällöin esim. pelkkä puhelinyhteys ei

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

ole riittävä osallistumiskanava. Kuntalain asettamista vaatimuksista videoneuvottelulle on kuvattu tarkemmin luvussa 5.1.

Samoja videoneuvottelulaitteita kannattaa mahdollisuuksien puitteissa hyödyntää sekä yhteispalvelussa että kunnan toimielinten kokouksissa. On suotavaa, että julkisin varoin hankittuja videoneuvottelulaitteita hyödyntävät eri viranomaiset yhdessä. Esim. koulujen laitteita tulee voida muidenkin hyödyntää, jos se on laitteiden käyttöasteen ym. seikkojen myötä mahdollista. Tämä tulee huomioida esim. valitessa tiloja, joihin videoneuvottelulaitteistot sijoitetaan, pohdittaessa laitteistojen teknisiä ominaisuuksia, niiden helppoa siirrettävyyttä ja asentamista käyttövalmiiksi.

Mikäli videoneuvottelulaitteistoja halutaan hyödyntää myös esim. kunnan toimielinten etäkokouksissa, on perusteltua valita tilat siten, että ne mahdollistavat tällaisen käytön. Mikäli laitteisto sijoitetaan esim. kuntaliitoskunnan entisellä kunnantalolla sijaitsevaan yhteispalvelutoimistoon, josta se on ilman kohtuutonta vaivaa siirrettävissä vaikkapa valtuustosaliiin tai kokoushuoneeseen, tilaongelma lienee helposti ratkaistavissa.

6.8.1 Häiriötilanteet

Koska Kuntalain mukaan kunnallisten toimielinten kokouksiin etäyhteydellä osallistuttaessa on osallistujilla oltava puhe- ja näköyhteys keskenään, on kokoukseen osallistuvien kesken sovittava menettelytapa niiden tilanteiden varalta kun yhteys katkeaa kesken kokouksen tai yhteys muuttuu niin huonolaatuiseksi että osallistuminen muodostuu hankalaksi. Usein osallistumisen kannalta olennaisinta on, että ääni kulkee moitteettomasti. Ohimenevät häiriöt kuvanlaadussa kuten kuvan hetkellinen pikselöityminen eivät yleensä aiheuta tarvetta keskeyttää kokousta. Tilanteesta jolloin kokous on syytä keskeyttää, on mahdotonta määritellä tarkkoja teknisiä raja-arvoja. Tärkeää on että kokoustilanteessa sekä etäyhteydellä osallistuja että varsinaisesta kokouspaikasta osallistujat kokevat että he voivat ongelmitta seurata muiden puheenvuoroja ja osallistua kokouksen kulkuun täysipainoisesti mm. omilla puheenvuoroillaan. Pelkkä ääniyhteyden säilyminen ei täytä kuntalain mukaisia riittävän yhteyden vaatimuksia, vaan osapuolilla tulee olla myös kuvayhteys toisiinsa.

Kokouksen puheenjohtaja ja videoneuvotteluyhteydellä kokoukseen osallistuja sopivat ennalta menettelytavat, kuinka toimitaan tilanteessa jossa yhteydessä on sellaisia ongelmia jotka häiritsevät kokoukseen osallistumista. On hyvä esim. sopia siitä, kumpi ottaa uuden yhteyden silloin kun yhteys kokonaan katkeaa. Mikäli yhteydessä on ohimeneviä häiriöitä ja videoneuvotteluyhteydellä osallistujan on vaikea saada selvää esim. kaikista puheenvuoroista, tulee etäosallistujan tuoda tämä puheenjohtajan tietoon välittömästi ennalta sovitulla tavalla. Lisäksi tulee sopia menettelystä, jolla etäosallistuja voi pyytää puheenvuoroa tai äänestää.

Mikäli puheenjohtaja ei heti huomaa yhteyden katkeamista, tulee sen ensimmäiseksi huomanneen välittömästi pyytää puheenjohtajaa keskeyttämään kokous siksi aikaa, kunnes yhteys videoneuvottelun avulla osallistujaan on jälleen luotu. Mikäli katkennutta yhteyttä ei heti saada otettua uudelleen, etäyhteydellä osallistuja voi myös itse ilmoittaa yhteyden katkeamisesta puheenjohtajalle ennalta sovitulla tavalla esim. puhelimitse. Mikäli käy niin, että yhteys katkeaa ja kokous ehtii jatkua puheenjohtajan sitä keskeyttämättä, tulee kokouksen jälleen jatkuessa puheenjohtajan kerrata varsinaisella kokouspaikalla yhteyden katkeamisen jälkeen käyty keskustelu siihen saakka kun kokous on keskeytetty tai yhteys luotu uudelleen. Puheenjohtaja voi myös pyytää tällä välin puheenvuoron käyttäneitä toistamaan sanomansa uudelleen.

7 Etäasioinnin luottamuksellisuus ja tietoturva

7.1 Tietosuoja

Salassa pidettävien tietojen ja henkilötietojen käsittelyyn on oltava lain mukainen peruste. Asianosaisen suostumus on käytännössä keskeinen peruste salassa pidettävien ja arkaluonteisten tietojen saamiselle ja

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

käsittelylle, mm. käyttämiselle ja luovuttamiselle. Myös viranomaisten lakiin perustuvat tiedonsaantia ja -käsittelyä koskevat oikeudet ovat käytännön kannalta merkittäviä. Henkilötietolaissa tarkoitetut arkaluonteiset henkilötiedot ovat yleensä suoraan julkisuuslain nojalla salassa pidettäviä. Esim. potilastiedot ja sosiaalihuollon asiakastiedot ovat arkaluonteisia henkilötietoja ja samalla salassa pidettäviä tietoja.

Tietosuojaan tavoitteena on mm. estää salassa pidettävien tietojen ja arkaluonteisten henkilötietojen joutuminen sivullisten käsiin. Sivullisia ovat tässä mielessä kaikki, joilla ei ole lakiin perustuvaa oikeutta tietyn tiedon saamiseen. Tietosuojaan osalta tulee tukeutua asianomaiseen lainsäädäntöön ja muihin soveltuviin ohjeisiin esim. VAHTI -ohjeisiin.

Osa tietosuojaan ja osittain myös tietoturvaan on ylläpidettävien laitteiden käytön valvonta sekä vastuu palvelupisteiden laitteiden ja ohjelmistojen ajanmukaisista päivityksistä. Laitteita käyttävät virkailijat on koulutettava vähintään laitteiden peruskäytön osalta. Laitteiden osalta on selkeästi määriteltävä vastuut niiden ylläpidosta ja huollosta.

Tässä suosituksessa ei anneta suosituksia immateriaalioikeuksista kuten luennoitsijoiden tuottamien teksti-, kuva- ja ääniaineistojen käytöstä, josta määrätään mm. tekijänoikeuslaissa. Lisäksi eri oppilaitoksilla kuten yliopistoilla on omia tarkennettuja ohjeistuksiaan immateriaalioikeuksia koskien.

7.2 Tietoturva

Tietoturva on kokonaisuus, joka uhkakuvineen ja ratkaisuneen muuttuu jatkuvasti. Tässä suosituksessa annetaan nykyisen tietämyksen mukaisia ohjeita tietoturvallisen etäasioinnin varmistamiseksi. Tietoturva voidaan toteuttaa videoneuvotteluissa pääosin kahdella tavalla, jotka ovat tietoturvallisten yhteyksien käyttäminen ja siirrettävien tietosisältöjen suojaaminen salaamalla. Tietoturva voidaan taata käyttämällä joko jompaakumpaa menetelmää tai molempia yhtäaikaaisesti.

Yhteyksien tietoturva voidaan toteuttaa eri tavoin. Verkko voi olla kokonaan sisäinen, jolloin ulkopuoliset eivät pääse liikenteeseen käsiksi (voidaan puhua toimitilasuojuuksesta). Lisäksi voidaan käyttää esim. verkon segmentointia ja porttikohtaista pääsynhallintaa lisäturvan tuomiseksi. Julkisten tai muuten ei-luotettujen verkkojen kautta liikennöitäessä voidaan muodostaa salattuja yhteyksiä. Tässä voidaan käyttää VPN-tunneleita tai salattu yhteys voidaan muodostaa TLS- tai SSL-protokollien avulla.

Mikäli käytettävissä ei ole SSL/TLS -salausta, yhteys voidaan suojata myös muodostamalla VPN -yhteys päätepisteiden välille. Yhteys voidaan muodostaa siihen erikseen tarkoitetuilla laitteilla tai sitä tukevilla ohjelmistoilla. Yhteyden molemmissa päissä tulee olla vastaavat laitteet. Huomioitavaa on, että tällöin videoneuvottelulaitteen ja VPN -laitteen välinen liikenne ei ole salattu ja salakuuntelu voi olla verkkototeutuksesta riippuen mahdollista kummankin puolen sisäverkoissa. Turvallisin vaihtoehto on, että salauksen tuki on päätelaitteessa.

TLS:n (Transport Layer Security) käyttö on näistä protokollista suositeltavinta jos kaikki osapuolet sitä tukevat. SSL (Secure Sockets Layer) on TLS:n edeltäjä. Jos joudutaan käyttämään SSL:ää, tulisi käyttää mahdollisimman uutta versiota. SSLv3 on uusin ja sitä vanhemmissa versioissa turva on merkittävästi heikompi. TLS:n uusin standardoitu versio on tällä hetkellä 1.2. Turvalliset web-yhteydet, kuten verkkopankit, käyttävät TLS- ja SSL-suojauksia. TLS osaa luotettavasti neuvotella parhaan mahdollisen yhteyden ja jakaa salausavaimet yhteyttä muodostettaessa. Jos yhteyden toinen osapuoli on palvelin, voidaan lisäksi käyttää palvelinvarmenteita, joiden avulla voidaan varmistua palvelimen aitoudesta. Varsinaiseen liikenteen salaukseen on TLS:ssä useita vaihtoehtoja, joista yksi paljon käytetty on AES (Advanced Encryption Standard). SSL:n eri versiot ja sitä seuraavat TLS:n eri versiot ovat taaksepäin yhteensopivia, eli uudemmat versiot toimivat ongelmitta vanhempien kanssa. Tällöin suojaustason ratkaisee järjestelmässä olevin turvatasoltaan matalin salausprotokolla.

AES on otettu erikseen esille siksi, että useat videoneuvottelulaitteet tukevat AES:ää, vaikka eivät osaisi neuvotella sen käyttöä automaattisesti esim. TLS:n avulla. Näissä tapauksissa AES-salaus on mahdollisesti

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

laitettava päälle manuaalisesti kussakin yhteyspisteessä. AES-salaus on lohkosalauksen perustuva symmetrinen salausalgoritmi. Symmetrisissä salausalgoritmeissa viesti salataan ja salaus puretaan samalla avaimella. Symmetrisen salauksen merkittävin etu on salausmenetelmän nopeus.

Jos mitään menetelmää yhteyden salaamiseksi ei ole, täytyy tarvittava salaus hoitaa erikseen. Toisin sanoen salattavalle materiaalille täytyy käyttää erillisiä salausohjelmia ja niiden tarvitsemat salaus- ja purkuavaimet täytyy jakaa riittävän tietoturvallisella menetelmällä. Käytännössä tämä voi tarkoittaa yhteyteen liittyvien dokumenttien pakkaamista esim. salasanalla varustetuksi zip-paketiksi ja niiden lähettämistä. Reaaliaikaisen kuva- ja äänivirran salaaminen tällä tavoin ei ole mielekästä.

Hankittaessa videoneuvottelujärjestelmää palveluna tulee varmistaa, miten tietoturva on hoidettu. Esim. palvelimilta on syytä vaatia palvelinvarmenteita ja TLS:n käyttöä. Tietoturvaopas sähköisen palvelun tarjoajalle on liikenne- ja viestintäministeriön Luottamus ja tietoturva sähköisissä palveluissa (Luoti) -kehittämishojelman julkaisema opas (julkaistu 27.11.2006). Opas tarjoaa palveluntarjoajille välineitä tietoturvan huomioimiseen palvelun eri vaiheissa.

7.3 Videotallenteiden käyttö

Viranomainen voi nauhoittaa puhelun ja tallentaa sen esim. asiakkaan tekemän palvelun tilauksen vahvistukseksi. Tämä koskee yhtä lailla perinteisiä puheluita kuin videoneuvotteluita. Viranomaisen tallentamista puheluista tai videoneuvottelutallenteista muodostuu henkilörekisteri. Tällaiset tallenteet ovat osa viranomaisen asiakasrekisteriä, josta on tehtävä rekisteriseloste.

Asiakkaita on etukäteen informoitava puhelujen tallentamisesta. Viranomainen voi käyttää omaa harkintaa siitä, millä tavoin tämä informointivelvollisuus on käytännön kannalta helpointa suorittaa. Nauhoitteet kuuluvat pääsääntöisesti tarkastusoikeuden piiriin. Asiakkaalla on aina oikeus ottaa yhteys viranomaiseen muun kanavan kautta, mikäli hän ei halua, että hänen asiointinsa viranomaisessa tallennetaan. Tallenteita saa käyttää vain niille ennakolta määriteltyyn lain mukaiseen käyttötarkoitukseen, jonka tulee ilmetä rekisteriselosteesta.

Viranomaistoiminnassa syntyvät tallenteet ovat julkisuuslaissa tarkoitettuja viranomaisen asiakirjoja. Viranomaisen asiakirjat ovat pääsääntöisesti julkisia. Viranomaisen asiakirjan julkiseksi tulosta ja salassapidosta säädetään yleislain tasolla julkisuuslaissa, minkä lisäksi erityissäännöksiä on muualla lainsäädännössä.

Tallenteiden sisältämien lain nojalla salassa pidettävien tietojen käsittelyssä on otettava huomioon salassapitoa koskevat säännökset. Salassapitoon sisältyy asiakirjasalaisuuden ohella myös salassa pidettäviä tietoja koskeva vaitiolovelvollisuus. Salassapitotilanteita on runsaasti esim. sosiaali- ja terveydenhuollossa. Koska tallenteen sisältämät asiakastiedot ovat tallennettuna osa viranomaisen asiakasrekisteriä, nauhoitettuja tietoja on säilytettävä ja käytettävä samojen periaatteiden mukaan kuin paperilla olevia salassa pidettäviä asiakastietoja.

Suoratoisto- eli streaming- lähetyksissä kuvaa voidaan jakaa useaan eri kohteeseen. Erityisesti silloin kun käsiteltävä tieto on tietosuojan alaista, voi olla tarpeen kerätä esim. lokitiedostoihin tieto siitä, minne kaikkialle kuvaa on lähetetty suoratoiston avulla. Potilaalla on oikeus tarkistaa ketkä ja missä tarkoituksessa ovat käsitelleet hänen potilastietojaan. Tämä tulee huomioida esim. kun potilastietoja käsitellään streaming-lähetyksissä. Lokitietojen kerääminen ja tallentaminen voidaan tehdä esim. lähettävissä järjestelmässä tai monipistesillassa.

7.4 Tunnistaminen

Tunnistamisen tarve riippuu neuvottelun tai asioinnin laadusta, mutta ei yhteydenpitotavasta. Sekä fyysisessä että sähköisessä asioinnissa tunnistamista on vaadittava vain jos lainsäädäntö tai asian luonne sitä vaatii.

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

Tunnistautuminen voi olla tarpeen esim. jos asioinnissa on kyse merkittävien oikeuksien, velvollisuuksien, resurssien tai henkilöä koskevien tietojen käsittelystä. Käytännössä on usein niin, että tunnistamista ei varsinaisessa videoneuvottelutilanteessa tarvitse suorittaa, sillä neuvottelu on sovittu etukäteen tiedettyjen ihmisten kanssa tai tunnistaminen voidaan tarvittaessa suorittaa paikan päällä asiointipisteessä olevan henkilöstön avustuksella.

Ennen kuin virkailija vaatii asiakkaan tunnistautumista, hänen tulee tietää asiointitilanteen tarkoitus. Mikäli kysymyksessä on esim. neuvontatilanne, jossa ei luovuteta tai käsitellä asiakkaan arkaluontoisia tietoja, tunnistautumiseksi riittää suullinen esittäytyminen. Mikäli asiointitilanteessa käsitellään arkaluontoisia tietoja tai tehdään toimenpiteitä joihin tarvitaan asiakkaan lupa, tulee asiakas tunnistaa. Asiointitilanteissa voi myös riittää että asiakas ainoastaan esittäytyy suullisesti.

Mikäli tunnistamisen tarve tulee eteen kesken jo aloitetun asiointiprosessin, virkailijan tulee pyytää tunnistautumista vasta siinä vaiheessa kun arkaluontoisia tietoja ryhdytään käsittelemään. Samalla kun virkailija pyytää asiakasta tunnistautumaan hänen tulee kertoa syy miksi tunnistamista vaaditaan, eli asiakkaan tietosuojan ja oikeusturvan takaamiseksi. Ei ole suositeltavaa, että vahva tunnistaminen suoritetaan varmuuden vuoksi aina asiointiprosessin alussa, vaikka ei vielä tiedetä käsitelläänkö arkaluontoisia tietoja vai ei. Pääsääntöisesti suullisen esittäytymisen tulisi riittää tunnistautumiseksi tavallisessa asiointitilanteessa. Asiointitilannetta tulee verrata kasvokkain tapahtuvaan asiointiin ja virkailijan tulee vaatia tunnistautumista vain silloin, kun hän vaatisi sitä asioidessaan asiakkaan kanssa kasvokkain samassa tilassa. Asiakkaan ilmoitukseen hänen henkilöllisyydestään lähtökohtaisesti luotetaan samalla tavoin kuin kasvokkain tavattaessa.

Jos yhdeltä osapuolelta vaaditaan tunnistautumista, on tällöin kaikkien muidenkin tunnistauduttava. Tämä koskee erityisesti viranomaisen ja asiakkaan välistä yhteyttä. Jos asiakasta vaaditaan tunnistautumaan, on tällöin myös viranomaisen todistettava henkilöllisyytensä ja viranomaisroolinsa. Videoneuvotteluyhteydellä asioitaessa tunnistamisen lähtökohtana tulisi olla molemminpuolisuus, sillä asiakas ei voi samalla tavoin kuin viranomaisen toimipisteessä asioidessaan tietää onko toinen osapuoli varmasti se joka väittää olevansa. Osapuolten molemminpuolinen tunnistaminen edesauttaa luottamusta sähköiseen asiointiin ja asiakkaan tietojen asianmukaiseen käsittelyyn.

Koska videoneuvotteluyhteydessä osapuolet ovat kasvokkain, tilanne on verrattavissa henkilökohtaiseen tapaamiseen ja siinä sovellettaviin tunnistustapoihin. Jos tapaamisen osapuolet eivät ennestään tunne toisiaan, tunnistus voidaan tehdä:

4. Kertomalla oma henkilöllisyys ja luottamalla siihen.
3. Osoittamalla henkilöllisyys virallisella asiakirjalla kuten passilla tai ajokortilla (kuvaruudun välityksellä).
4. Käyttämällä luotettua kolmatta osapuolta. Esim. jos asiakkaalla on tarve asioida yhteispalvelupisteestä etäyhteydellä toimivaltaisen viranomaisen kanssa, yhteispalvelupisteen virkailija voi toimia kolmantena osapuolena, eli tarkistaa asiakkaan henkilöllisyys ja välittää tämän tieto etäyhteydessä olevalle viranomaiselle.
5. Tunnistautumalla jonkun sähköisen järjestelmän avulla virkailijalle. Tähän voidaan käyttää esim. kansalaisvarmennetta.
6. Viranomaisen tunnistautuminen voi tapahtua virkakortilla tai vastaavalla järjestelmällä.

Tunnistautumista voidaan tukea liittämällä virkailijan työympäristöön tai kuvayhteyteen visuaalisia elementtejä, joita on kuvattu tarkemmin luvussa 7.6.

7.5 Varmenteet ja sähköinen allekirjoitus

Sähköistä allekirjoitusta tarvittaneen videoneuvottelussa verrattain harvoin, mutta se voi olla tarpeen jos videoneuvotteluyhteyden aikana työtetään hakemuksia, sopimuksia tai muita asiakirjoja, jotka pitää

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

viranomaisen vaatimuksesta allekirjoittaa ja lähettää yhteyden aikana. Hallintolain (434/2003) mukaan asian voi laittaa vireille kirjallisesti ilmoittamalla vaatimukset perusteineen tai viranomaisen luvalla myös suullisesti. Viranomaiselle toimitettavassa asiakirjassa ei kuitenkaan hallintolain mukaan välttämättä tarvita allekirjoitusta, jos siinä on tiedot lähettäjistä, eikä asiakirjan alkuperäisyyttä ja eheyttä ole syytä epäillä. Jos allekirjoitus kuitenkin vaaditaan, vaatimuksen täyttää ainakin sellainen sähköinen allekirjoitus, joka perustuu laatuvarmenteeseen ja on luotu turvallisella allekirjoituksen luomisvälineellä. Valmisteilla olevan vahvan sähköisen tunnistamisen ja sähköisen allekirjoituksen laki sisältää säädöksiä, jotka antavat uusia mahdollisuuksia oikeustoimen tekemiseen ja sen myötä myös sähköiseen allekirjoitukseen.

Sähköisen tunnistamisen tai allekirjoituksen tuottamiseen tarkoitettuja toimintoja tai välineitä ei yleisesti ole tarjolla videoneuvottelulaitteiden yhteydessä. Tällöin allekirjoittaminen on tehtävä rinnakkaisilla tietoteknisillä ratkaisuilla kuten sähköpostilla tai asiakirjat on tulostettava ja käytettävä osapuolten käsin allekirjoitettavana. Käytettäessä videokuvaa välittäviä työryhmä- tai muita ohjelmistoja, voidaan sähköisiä allekirjoituksia tehdä ohjelmatuotteesta riippuen. Nämä palvelut rajoittunevat tällöin saman ohjelmistotuotteen puitteissa tapahtuvaan asiointiin, eivätkä ulotu esim. gatewayn avulla mukaan kytkettyihin muihin sovelluksiin tai videoneuvottelulaitteisiin. Jos neuvottelujärjestelmä on toteutettu web-käyttöliittymällä, voidaan web-selaimen ja -palvelimen välillä käyttää palvelinvarmenteita. Tällöin asiakas voi luottaa asioivansa oikein tahon kanssa.

Suomessa on käytössä VRK:n jakama kansalaisvarmenne (HST-kortti), joka toimii hyväksyttynä ns. laatuvarmenteena sähköisissä allekirjoituksissa. Kansalaisvarmenteella voidaan tunnistautua sitä tukeviin palveluihin ja sillä voidaan sähköisesti allekirjoittaa dokumentteja. Korttialustalla oleva varmenne toimii myös virallisena henkilöllisyystodistuksena kasvokkain asioitaessa.

7.6 Tunnistamista tukevat toimintamallit

Toisin kuin toimistossa asioitaessa, etäyhteydessä voi olla tarpeen tunnistaa neuvotteluosapuolten sijaintipaikka tai organisaatio. Jos viranomaiselta tulevassa kuvassa on neutraali tausta, on toisen neuvotteluosapuolen vaikea varmistua yhteyden oikeellisuudesta eli siitä että toinen osapuoli on se (viranomainen) joka väittää olevansa.

Viranomaiselta lähtevän kuvan taustalla olisi hyvä olla tunnistamiseen liittyvä elementtejä, kuten sijaintipaikkaa kuvaava teksti, organisaation logo tai jokin hyvin tunnistettava paikan ominaispiirre. Myös kuvaruudussa näkyvä videoneuvottelulaitteen osoite tai nimi sekä virkailijan nimi tai rooli (esim. ”Asiakaspalveluneuvoja Hannu”) vahvistavat osapuolten tunnistamista. Jotkut videoneuvottelut osaat liittää tällaisen tunnisteen automaattisesti kuvaan. Sama toiminnallisuus on saatavina myös joissakin päätelaitteissa. Edellä kuvatut ominaisuudet vaihtelevat laitetuottajakohtaisesti. Näitä ominaisuuksia ei edellytetä tämän suosituksen puitteissa. Tunnistamiseen liittyviä elementtejä voidaan lisätä joko tietoteknisesti järjestelmässä tai esim. videoneuvottelutilassa olevilla kylteillä tai sisustusratkaisuilla. Olisi hyvä, että organisaatiolla on yksi yhtenäinen ilme, jota se käyttää kuvayhteydessä asioidessaan ulospäin, sillä useat erilaiset taustat voivat hämmäntää asiakkaita. On kuitenkin syytä huolehtia, että kuvan yleisilme ei muodostu sekavaksi erilaisten visuaalisten elementtien seurauksena.

Vaikka tilanteessa ei tehtäisi asiakkaan tunnistusta teknisin apuvälinein, myös asiakas voi edesauttaa itsensä tunnistamista osoittamalla tietävänsä jotain itseensä ja tilanteeseen liittyvää informaatiota. Voidaan esim. mainita aiemmin käydystä keskustelusta, asiantilasta, viestistä tai asiakirjasta, jonka perusteella toinen osapuoli voi tietää että kyseessä on juuri se henkilö joka väittää olevansa. Edellä kuvatut toimintamallit eivät korvaa varsinaista tunnistamista, mutta ne vahvistavat osapuolten keskinäistä luottamusta ja sujuvaa asiointia.

Etäneuvotteluun liittyvät video, ääni ja muu viestintä voidaan myös tallentaa (luku 7.3). Näitä tallenteita voidaan käyttää tarvittaessa osoittamaan, mitä neuvottelun aikana on sovittu, esim. suostumusten antamisen suhteen.

8 Yleiset suositukset

Videoneuvottelulaitteiden toimivuus on syytä testata säännöllisesti. Testauksessa on hyvä katsoa ovatko oletusarvot kuten äänenvoimakkuus, kuvan kirkkaus ja mahdolliset muut automaattisäädöt sellaiset jotka palvelevat käyttäjiä tarkoituksenmukaisella tavalla. Samalla on syytä varmistaa laitteita säännöllisesti käyttäviltä virkailijoilta onko laitteiden käytössä ilmennyt ongelmia joihin on mahdollista puuttua esim. päivitysten tai säätöjen avulla. Lisäksi myös laitteita käyttävien virkailijoiden tiedot tulisi päivittää mahdollisista päivityksistä johtuvien muutosten osalta jotta muuttuneet säädöt eivät hämmennä käyttäjiä. Myös päivitystarpeet ohjelmistojen ja esim. tietoturvan osalta tulisi käydä läpi säännöllisesti.

Yksittäisen toimijan videoneuvotteluratkaisu voi olla esim. organisaation sisäverkossa toimiva omaan käyttöön hankittu suljettu järjestelmä tai ulkoisen toimijan tuottama palvelu. Toteutuksesta riippumatta tulee ratkaista kysymys, miten järjestelmistä sallitaan pääsy toiseen organisaatioon huomioiden osapuolten palomuurit, osoitemuunnokset ja muut organisaatiokohtaiset turvarakenteet. On myös mahdollista toteuttaa erilliset järjestelmät sisäisiä ja ulkoisia yhteyksiä varten, jolloin joudutaan ylläpitämään samanaikaisesti kahta rinnakkaista järjestelmää.

Niissä tilanteissa joissa esim. samaa standardia, mutta sen eri päivitysversiona käyttävät tuotteet eivät toimi yhteensopivasti tulee pyrkiä toimimaan siten, että uudempaa standardia käyttävä osapuoli kykenee laskemaan päivitysversionaan alemmas, jotta yhteyden luominen osapuolten välille onnistuu.

Osoitehakemistojen hallinta ja ylläpito täytyy ratkaista jollain tavalla. Organisaatioiden sisäinen ja rajoitetusti organisaatioiden välinen hakemisto voidaan toteuttaa hakemistopalvelun avulla. Valtakunnallista hakemistopalvelua ei kuitenkaan ole olemassa. Toinen tapa on välittää kutsu videoneuvotteluun sähköpostin tai jonkun muun sähköisen kanavan välityksellä. Tällöin kutsu sisältää tarpeelliset tiedot kuten aiheen, ajan, yhteysosoitteet tai suoran osallistumislinkin kokoukseen osallistumiseksi.

Lähtökohtana on, että julkisessa hallinnossa käytetään teknologioita, ohjelmistoja ja teknisiä ratkaisuja jotka noudattavat yleisiä standardeja sekä ovat yhteentoimivia ja laite- tai palveluntuottajasta riippumatta. Laitteita tai palvelua hankittaessa tulisi välttää ratkaisuja, joissa videoneuvottelu toimii vain saman palveluntarjoajan sisäisessä verkossa tai laitteet kommunikoivat ongelmitta ainoastaan saman teknologiatuotteen laitteistojen kanssa.

8.1 Videoneuvottelutila ja laitteiden sijoittelu

Videoneuvottelutilan taustan tulisi olla tasavärinen ja mattapintainen. Sopivia värisävyjä ovat esim. siniharmaa, ruskea ja vihreä. Oleellista on että ihmiset ja erityisesti ihonväri erottuvat selvästi taustasta. Tilassa on vältettävä kirjavia ja valoa heijastavia pintoja. Ongelmallisia värejä ovat esim. kirkas punainen ja oranssi väri. Kamera on pyrittävä sijoittamaan niin, että luonnonvalo esim. ikkunasta tulee kameran takaa. Ikkunat on oltava peitettävissä verhoilla tai sälekaihtimilla, sillä liika luonnonvalo aiheuttaa värivirheitä kasvojen ihossa. Neuvottelutilan valaistuksen tulisi olla mahdollisimman helposti säädettävissä heijastusten ja varjokuvien välttämiseksi. Jos mahdollista, neuvottelussa mukanaolevien asusteissa tulisi huomioida samat asiat kuin tilan väreissä ja pinnoissa.

Useamman henkilön neuvottelutiloissa on neuvottelun kulun kannalta hyödyllistä käyttää menetelmää, jolla aktiivinen puhuja tai esim. dokumentti saadaan valittua lähetettävään kuvaan. Menetelmä voi hyödyntää useampia kiinteitä tai kääntyviä kameroita, esivalittuja kuvakulmia, useampia näyttöjä tai muuta sopivaa mekanisme. Videoneuvottelussa vuorovaikutteisuuden saavuttamiseksi on tärkeää pyrkiä saamaan katsekontakti osapuolten välille. Katsekontakti voidaan saavuttaa katsomalla suoraan kameraan, jolloin kamera ja näyttö tulee olla lähellä toisiaan. Usean kameran järjestelmissä katsekontaktin tuntu voidaan järjestää tekniikan keinoin.

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

Kameran sijoittelulla on suuri merkitys kuvan välittämiseen. Jo videoneuvottelutilaa suunniteltaessa tulee kiinnittää huomiota siihen, kuinka kamerat tullaan sijoittelemaan tilaan, mistä suunnasta luonnonvalo lankeaa ja millaista keinovaloa tilaan voidaan lisätä. Hankittaessa videoneuvottelutilaan useampia kameroita päätetään mitä kohdetta eri kamerat kuvaavat. Voidaan esim. valita että yksi kamera kuvaa puhujaa, yksi yleiskuvaa ja kolmas muita läsnä olevia henkilöitä tai aputaulua. Myös kameroiden lukumäärä, tarkoitus ja suunta on huomioitava tilaa suunniteltaessa. Useista kameroista ja monitoreista koostuvissa neuvottelujärjestelmissä toimitaan järjestelmän ohjeistuksen mukaisesti.

Mikrofoni tai mikrofonit tulisi sijoittaa mahdollisimman tasapuolisesti kaikille osallistujille. Jos mikrofoneja on vähemmän kuin osallistujia, eikä jokaiselle ole omaa mikrofonia, se tai ne tulisi sijoittaa mahdollisimman keskelle ja tasaisin välein. Mikrofoneja ei tule sijoittaa lähelle häiritseviä äänilähteitä, esim. projektorita tai tietokonetta, jossa on huriseva tuuletin.

8.2 Äänentoisto ja akustiikka

Videoneuvottelun onnistumisen kannalta on tärkeää, että ääni välittyy hyvälaatuisena kaikille osapuolille. Videoneuvottelua voidaan usein jatkaa ainakin hetkellisesti ilman kuvaa tai huonolla kuvayhteydellä kunhan ääniyhteys toimii. Viittomakielen tulkauksessa ja muussa kuva-avusteisessa tulkauksessa sekä kunnallisten toimielimien kokouksissa kuva on aina välttämätön. Ilman kuvayhteyttä kokouksen luonne muuttuu puhelinneuvotteluksi. Jotta neuvottelu olisi joustavaa, kannattaa heti kokouksen alussa sopia tavasta miten puheenvuoro pyydetään. Samalla osallistujat ohjeistetaan siitä kuinka mikrofonia käytetään. Kunnollisen äänenlaadun takaamiseksi tulee käyttää hyvälaatuisia mikrofonia joka tulee sijoittaa lähelle puhujia. Suuremmissa tiloissa tulisi käyttää useampaa mikrofonia.

Ääniohjautuvassa neuvottelussa kuva ohjautuu siihen kohteeseen josta ääni kuuluu. Tämä voi olla hyödyllistä tietynlaisissa neuvottelutilanteissa, mutta sen käyttö voi myös häiritä kokouksen kulkua kuvan hyppiessä äänen mukana paikasta toiseen. Neuvottelutilanteessa syntyy usein tahattomia ääniä (paperin rapina, yskiminen), lyhyitä kommentteja (esim. myöntäviä "mutinoita") ja muita häiriöääniä (ilmastointi, liikenne). Järjestelmän ei tulisi reagoida näihin, joten toimivuuden kannalta on tärkeää että ääniohjaus on laadukas ja että sen asetukset ja säädöt on tehty huolellisesti, jotta järjestelmä toimisi halutulla tavalla. Ääniohjautuvuuden ei-toivottavaa toimintaa voidaan monipisteneuvottelussa vähentää myös esim. sulkemalla oma mikrofoni puheenvuoron jälkeen. Luentona tapahtuvissa opetustilanteissa mikrofoni kannattaa usein olla kiinni "vastaanottopäässä" kunnes on aika toimia interaktiivisesti. Tällöin vastaanottopäässä tapahtuva kuulijoiden välinen keskustelu ei aiheuta häiriötä äänenkululle neuvottelussa. Tämä tulisi huomioida erityisesti silloin kun opetustilanteita aiotaan myöhemmin hyödyntää tallenteina. Myös tästä toimintatavasta tulisi ohjeistaa osallistujia etukäteen sekä neuvoa kuinka luennoitsijalle voidaan esittää kysymyksiä kesken opetuksen, esim. nostamalla kättä. Kahdenvälisissä neuvotteluissa mikrofonin sulkeminen ei ole tarkoituksenmukaista.

Mikrofoni ja sen asettelu riippuu myös mikrofonityypistä, eli käytetäänkö laitteessa tai tilassa suuntaavaa 360° ottavaa mikrofonia, vai esim. solmio- ja käsikrofonia. Jos mukana on useampia neuvottelijoita, on suositeltavaa käyttää 360° ympärisuuntaavaa mikrofonia. Laitteessa tulee olla hyvä kaiunkumous, joka estää oman äänen palautumisen kuunteluun. Mikrofonien osalta tulisi mahdollisuuksien mukaan huomioida myös niiden herkkyys esim. matkapuhelimien aiheuttamille häiriöille. Mikäli mikrofonit ottavat herkästi häiriötä matkapuhelimista, puhelimet tulee joko sijoittaa riittävän kauas mikrofoneista tai ne on suljettava videoneuvottelun ajaksi. Laadukkaat videoneuvotteluun suunnitellut mikrofonit parantavat oleellisesti äänenlaatua etenkin usean henkilön ollessa samassa tilassa.

Toimivassa äänentoistossa on huomioitavaa että videoneuvottelussa kuva ja ääni välittyvät pienellä viiveellä. Tämän vuoksi puheenvuoron vaihtuminen vie enemmän aikaa kuin kasvokkain keskusteltaessa. Puhuesssa tulee pitää pieni tauko, kun vaihdetaan kuvälähdettä esim. dokumentinjakoja tehtäessä. Videoneuvottelussa osallistujat puhuvat usein vaistomaisesti voimakkaammin kuin on tarpeen. Yleensä normaali puheääni on

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

videoneuvottelussa voimakkuudeltaan riittävä. Sen sijaan puheen nopeutta on yleensä syytä hieman hidastaa sekä muutoinkin kiinnittää huomiota puheen selkeyteen.

Huoneen akustiikkaan vaikuttavat pintamateriaalit ja niiden sijoittelu tulee suunnitella videoneuvottelun akustiset tarpeet huomioiden. Huoneessa olevat kovat pinnat voivat tehdä äänestä kaikuvan ja kovan vastapuolille. Neuvottelutila tulisi olla akustiikaltaan mahdollisimman vähän kaikuva.

Videoneuvottelulaitteet, dataprojektori ja mikrofoni sekä muut tilassa olevat laitteet sijoitetaan niin, että niistä aiheutuvat äänet eivät häiritse kuuluvuutta ja aiheuta häiriötä esim. mikrofonille. Lisäksi tulee minimoida laitteiden sijoittelun ja muiden akustiikkaan vaikuttavien toimenpiteiden avulla mm. ilmaston ja muiden taustäänien aiheuttamat häiriöt. Lisäksi äänentoistoon vaikuttaa tapa, jolla etäpisteestä tuleva ääni välitetään neuvottelutilaan. Tuleeko ääni osapuolille kuulokkeiden kautta, videoneuvottelussa käytettävän television omien kaiuttimien kautta vai lisäkaiuttimien ja vahvistimen avulla. Kaikki käytettävät ratkaisut vaikuttavat äänentoistoon.

8.2.1 Äänistandardit

Kun aiemmin esitetyt äänentoistoon vaikuttavat useat tekijät otetaan huomioon, yleisohjeena suositellaan käytettäväksi vähintään 7 kHz:n äänikaistan tarjoavaa koodekkia.

Audiokoodaukseen on olemassa lukuisia standardeja, sekä valmistajakohtaisia ratkaisuita. Audiokoodauksen perustaso on puhekaistalla (n. 3.1 kHz) monofonisesti toimiva G.711-standardi, eli niin sanottu PCM-ääni (64 kbit/s). G.711 on pääsääntöisesti järjestelmien ”pienin yhteinen tekijä”, jota kaikki järjestelmät tukevat ja johon päädytään, jos parempia yhteisiä koodekkeja ei löydy. Standardi määrittelee äänen koodauksen ja pakotoinnin. Parempaa ääntä haluttaessa kannattaa käyttää leveämmän taajuuskaistan koodekkia. Tällaisia ovat mm.:

- G.722, G.722.1 (stereo): 7 kHz äänikaista
- G.722.1 Annex C: 14 kHz
- G.719: 22 kHz (uusin G-sarjan koodekki, hyväksytty 06/2008)
- MPEG-4 AAC-LD: 7 kHz tai 15 kHz

Videoneuvottelussa suositellaan käytettäväksi vähintään G.722-standardia tai vastaavan laatuista koodausta. G.722 on yleisesti tuettu videoneuvottelulaitteistoissa. Standardoitujen koodekkien lisäksi on olemassa useita valmistajakohtaisia suljettuja tai lisensoitavia ratkaisuita, jotka laadullisesti olisivat riittäviä. Niitä ei tässä suosituksessa käydä läpi, eikä niiden käyttöä voida suositella valmistajakohtaisuuden vuoksi.

G-sarjan audiokoodekit ovat ITU-T:n standardoimia (International Telecommunication Union - Telecommunication Standardization Section, kansainvälinen standardointiorganisaatio). MPEG-standardeista vastaa ISO/IEC:n MPEG -työryhmä (International Organization for Standardization / International Electrotechnical Commission, Moving Picture Experts Group). Käyttö saattaa edellyttää lisensointia.

8.3 Kuvanlaatu

Videoneuvottelukuvan laatuun vaikuttaa kamera (optiikka, kuvakenno, prosessointi), videokoodekki ja koodekin tekninen toteutus sekä käytettävä kuvaresoluutio. Kuvan laatuun voi vaikuttaa myös käytettävä videosilta ja muut järjestelmään kytkettävät laitteet, kuten televisiot ja videotykit. Koodekin tehtävänä on pakata kameralta ja mikrofonilta tulevat digitoidut kuva- ja äänisignaalit valitulla laatu- ja bittinopeustasolla siirtoa varten. Data siirretään tietoverkon kautta vastapuolen laitteistoon, joka purkaa sen takaisin analogisiksi ääni- ja kuvaisignaaleiksi. Yleisesti ottaen mitä parempi on koodekin tuottaman kuvan laatu suhteessa sen viemään siirtokapasiteettiin, sitä enemmän se vaatii suoritustehoa järjestelmästä. Resoluutio tarkoittaa digitaalisen kuvan kuvapisteiden eli pikselien määrää ja se ilmaistaan muodossa (vaakasuuntainen pikselimäärä) × (pystysuuntainen pikselimäärä).

8.3.1 Videostandardit

Yleisohjeena videostandardeiden osalta suositellaan: H.264/MPEG-4, resoluutio vähintään 4CIF tai HD-720p (varalla H.263 tai huonommat) ja kuvanopeus vähintään 24 kuvaa sekunnissa.

Videokuvan pakkaus ja käsittely ovat kehittyneet nopeasti viime vuosien aikana ja tämä kehitys tulee edelleen jatkumaan. Tietokoneiden lisääntyneet suoritusnopeudet mahdollistavat entistä tehokkaampien pakkausalgoritmien käytön. Usein käytettyjä videokodekkeja ovat mm.:

- H.261 on yleinen videokuvan pakkausmenetelmä, joka on oltava H.320-, H.323- ja H.324-standardeja tukevilla videoneuvottelulaitteissa.
- H.263 on H.261:tä kehittyneempi videokuvan pakkausmenetelmä, joka oli alun perin H.324-standardin mukaisia videoneuvotteluja varten. Sitä käytetään jo alle 64 kbit/s videonpakkaukseen.
- H.264 on uusin H.26x-perheen kodekki. H.264:sta käytetään laajasti mm. internetissä tapahtuvassa videojäljittelyssä. H.264:lla voidaan koodata HD-tason kuvaa ja monikanavaista ääntä. H.264 on näistä teknisesti kehittynein ja myös vaativin laitteiston suorituskyvyn suhteen.

H.264:ään on olemassa myös nk. skaalautuva koodaus (SVC, Scalable Video Coding). Skaalautuvuus tarkoittaa, että samasta täyden kuvalaadun bittivirrasta on erotettavissa huonompilaatuisia osabittivirtoja hylkäämällä osa lähetetyistä paketeista hallitusti. Tästä on se hyöty, että eri nopeuksiset yhteydet pystyvät hyödyntämään samaa koodattua lähtöbitvirtaa. Huononnuksia voidaan tehdä resoluution, kuvanopeuden, koodauslaadun tai näiden yhdistelmien suhteen.

Videoneuvotteluissa suositellaan käytettäväksi vähintään H.263-tasoista kodekkia. Uusien hankittavien laitteiden tulisi tukea H.264:sta ja sitä tulisi käyttää, jos kaikki osapuolet sitä tukevat. H-sarjan videokodekit ovat ITU-T:n standardoimia. Useimmissa koodaajissa on valittavana erilaisia resoluutioita. Usein käytettyjä standardikokoisia videoresoluutioita tarkkuusjärjestyksessä heikoimmasta laadukkaimpaan ovat:

- QCIF (176×144 pikseliä)
- CIF (352×288), perustaso
- 4CIF (704×576)
- Teräväpiirto HD720, (pystyresoluutio 720 juovaa, laajakuvana 1280×720 pikseliä)
- Täysteräväpiirto HD1080, Full-HD (pystyresoluutio 1080 juovaa, laajakuvana 1920×1080 pikseliä)

Resoluution suhteen suositellaan vähintään CIF-tasoa. Järjestelmien suorituskyvyn ja verkkoyhteyksien nopeuksien rajoissa tulisi aina käyttää mahdollisimman hyvälaatuisia kuvia. Mobiililaitteissa näyttöjen resoluutiot ovat melko pieniä. Nykyisissä älypuhelimissa on tyypillisesti enintään 320x240 pikselin näyttö, joten niillä ei päästä CIF-tasoiseen kuvaan ilman ulkoista näyttölaitetta.

Vanhimmat, usein ISDN-pohjaiset videoneuvottelulaitteet käyttivät QCIF-kuvaresoluutiota. Tällainen ”postimerkkikuva” on tuttu myös yhdeksänkymmentäluvun modeeminopeuden streaming- videoista ja monien pikaviestintäohjelmistojen videoneuvottelumuinaisuuksista. QCIF-kokoa käytetään myös 3G-puhelinten videoneuvottelussa.

Tavanomaisessa H.323-videoneuvottelussa käytetään nykyäänkin usein CIF-resoluutiota, joka on hieman vanhaa VHS-järjestelmää huonompi. Jotkut melko uudet videoneuvottelulaitteet ja -ohjelmistot pystyvät 4CIF-resoluutioon, joka vastaa DVD-levyjen tai digi-tv:n tarkkuutta. Monissa laitteissa tämän tarkkuuden käyttö kuitenkin laskee kuvan päivitysnopeuden 12 kuvaan sekunnissa. Tavallisissa TV-lähetyksissä kuvanopeus on 25 kuvaa sekunnissa, jolloin 12 kuvan päivitysnopeudella liike vaikuttaa hieman nykivältä.

Uuden sukupolven videoneuvottelulaitteet pystyvät usein ns. pikku-HD -resoluutioon. Tämä tarkkuus vastaa melko tarkasti useiden markkinoilla olevien isojen plasma- ja LCD-näyttöjen ja tykkien resoluutiota (nk. HD-valmius), joten tällaiselta katsottuna kuva on erittäin terävä ja huomattavasti esim. tällaiselle näytölle

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

skaalattua DVD-kuvaa parempi. Lisäksi uudet HD-tason laitteet tavoittavat tämän tarkkuuden luonnollisella (25 tai 30 kuvaa sekunnissa) päivitysnopeudella, jolloin liikkeetkin toistuvat luonnollisen oloisina mikäli yhteysnopeus on riittävä.

Jotkut laitteet pystyvät jo täyteräväpiirtoiseen kuvaan (Full-HD). Tämä tarkkuus on käytännössä kaksinverroin pikku-HD:tä tarkempi. Täysi HD-tarkkuus on lisääntymässä uusien teräväpiirtotelevisioiden sekä HD-televisiokanavien ja -tallenteiden muodossa. Parhaimmissa järjestelmissä käytetään useita HD-tarkkuuden monitoreita rinnakkain.

HD-tasoisien kuvan lisäksi tämän tasoiseen videoneuvotteluun kuuluu myös laadukas ääni. Kuvan ja äänen olisi hyvä olla laadullisesti tasapainossa keskenään. Monet uusista HD-videoneuvottelulaitteista pystyvätkin vielä vallalla olevien 3 kHz ja 7 kHz:n äänikaistojen sijaan esim. 14 kHz tai 22 kHz:n äänikoodekkien käyttöön.

Resoluution kasvaessa koodatun kuvan tarvitsema bittimäärä nousee jyrkästi. Sen vuoksi käytetään tehokkaampia pakkausalgoritmeja, kuten H.264. Tehokkaammat pakkausalgoritmit puolestaan vaativat järjestelmältä enemmän laskentatehoa, sillä videokuvan pakkaus on erittäin laskentaintensiivistä. Esim. vanhojen pc-pohjaisten laitteiden päivittäminen HD-tasoisiksi ei yleensä onnistu asentamalla uusi koodekki koneeseen, sillä koneen laskentateho ei riitä.

H.239 on ITU-T:n standardi, jossa määritellään videoneuvottelukanavan jakaminen kahtia siten, että kummassakin kanavassa voidaan siirtää toisistaan riippumatonta kuvasisältöä. Tyypillinen käytötapa on se, että toisessa kanavassa siirretään normaali videoneuvottelukuva ja toisessa kanavassa aiheeseen liittyvää lisämateriaalia. Erityisen hyödyllistä tämä on mm. terveydenhuollon etäkonsultaatioissa, jossa lisäkanavalla voidaan siirtää esim. liikkuvaa sydänangio- tai ultraäänikuvaa.

8.4 Tietoliikenneyhteydet

Yleissuositus videoneuvottelutekniikalle tietoliikenneyhteyksien osalta on 1 Mbit/s molempiin suuntiin (symmetrisesti), kuitenkin vähintään 512 kbit/s. Samalla on huomioitava erilaiset käyttötarpeet ja se, että käytettävistä laitteistoista ja ohjelmistoista aiheutuu rajoituksia ja vaatimuksia tietoliikenneyhteyksille. Jos samoja tietoliikenneyhteyksiä käytetään sekä videoneuvotteluihin että organisaation yleisenä tietoliikenneverkkona, tulee huomioida molempien edellyttämä siirtotarve kokonaiskapasiteettia mitoitettaessa. Jos videoneuvottelua varten on oma dedikoitu verkko, yhteydet mitoitetaan käytettävien laitteiden ja sovellusten mukaisesti. Dedikoitu verkko voidaan toteuttaa myös jakamalla olemassa olevaa tietoliikenneverkkoa pienempiin kokonaisuuksiin nk. osittamalla eli segmentoimalla.

Tietoliikenneyhteyden tarkoitus on pystyä välittämään videoneuvotteluun liittyvä bittivirta. Tietoliikenteen vähimmäisvaatimukset riippuvat videon ja äänen koodauksesta, datansiirrosta ja käytettävän siirtokaistan luonteesta (esim. kiinteä vs. langaton yhteys). Nämä vaatimukset vaihtelevat runsaasti. Käytettävät koodekit vaikuttavat myös siihen, miten herkästi kuvan ja äänen laatu reagoivat yhteyden häiriöihin, kuten viiveeseen, viiveen vaihteluun ja pakettihävikkiin. Yhteyden palvelulaadulla (QoS, Quality of Service) voidaan vaikuttaa näihin ominaisuuksiin.

Yleisesti 256 kbit/s yhteyttä pidetään miniminä kaksipisteneuvottelussa. Hyvälaatuinen video edellyttää vähintään 1 Mbit/s yhteyttä. Videoneuvottelustudioissa yhteydet voivat olla useita satoja Mbit/s. Käyttötapauksesta riippuen voi myös olla tarve siirtää muuta dataa, joka edellyttää nopeamman tietoliikenneyhteyden. Esim. terveydenhuollossa on usein tarve siirtää erittäin tarkkoja kuvatiedostoja.

Tehokkaammista algoritmeista huolimatta tietoliikennekapasiteetin tarve kasvaa. Edellytys laadukkaalle videoneuvotteluympäristölle ovat oikein mitoitettut verkkoyhteydet. Käyttötarkoituksen mukainen minimitason etsiminen pitää tehdä tapauskohtaisesti, sillä jokaisessa videoneuvottelussa ei tarvita HD-tasoisista kuvaa. Jos päädytään käyttämään hyvälaatuista HD-tasoa, silloin käytetään H.264-pakkausta. Riittävän hyvä HD-tasoinen videokuva vaatii vähintään 1 Mbit/s yhteysnopeuden, lisäkaistalla päästään

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

parempaan laatuun. HD-tasoiset kotiteatterijärjestelmät käyttävät useita kymmeniä Mbit/s videokuvan siirtoon ja ammattitasoiset monipistevideoneuvottelujärjestelmät jopa satoja Mbit/s.

Verkoissa on monenlaisia aktiivisia komponentteja, joiden kautta tietoliikenne kulkee, esim. palomuurit ja osoitteenmuunnoslaitteet (NAT). Nämä laitteet tulee konfiguroida siten, että halutut neuvotteluyhteydet saadaan syntymään.

Myös mobiiliverkoissa on mahdollista siirtää videokuva. Toisen sukupolven ns. 2G-verkot, eli GSM ja siihen liittyvä datayhteydet ovat yleensä liian hitaita videoneuvotteluille. Nykyiset kolmannen sukupolven 3G-verkot ja niiden jatkokehitysnäkymät mahdollistavat myös videoneuvottelun mobiiliverkkojen datayhteyksien kautta. Mobiilidatan nopeudet ovat epäsymmetrisiä, eli ”ylävirtaan” (laitteesta verkkoon) nopeudet ovat pienempiä. Mobiilidatayhteyksiä voi käyttää videoneuvotteluihin, kunhan varmistetaan millaisiin yhteysarvoihin kulloinkin päästään.

Mobiiliverkoissa on myös melko suuret viiveet verrattuna kiinteisiin yhteyksiin. Uudet siirtomenetelmät vähentävät siirtoviivettä. Suurempien nopeuksien käytössä on myös merkittäviä alueellisia eroja peittoalueista johtuen minkä lisäksi yleinen verkon kuormitus ja esim. säätila vaikuttavat saavutettaviin yhteysnopeuksiin.

8.5 Videoneuvottelun hankkiminen palveluna

Tässä luvussa annetaan ohjeita siitä mitä tulee huomioida, kun etäpalvelujärjestelmä ja siihen liittyvä videoneuvottelu hankitaan palveluna. Ohjeiden on tarkoitus helpottaa vaatimusten määrittelyä, toimittajien kilpailuttamista ja tarjousten vertailua.

Mikäli videoneuvottelutoteutus hankitaan palveluna, se vähentää tarvetta tekniselle asiantuntemukselle ja ylläpidolle omassa organisaatiossa. Toisaalta se asettaa vaatimuksia asiantuntemukselle, jonka pohjalta palvelun sisältö ja kustannukset määritellään. Sopimusvaiheessa on syytä kiinnittää huomiota sekä tarjottuihin teknisiin ratkaisuihin että sopimuksellisiin asioihin, kuten vastuisiin, käyttömääriin ja tarpeisiin, palvelun tasoon ja kustannusten hyvittämiseen vikatilanteissa. Lisäksi palvelun ostajalla tulisi olla riittävästi asiantuntemusta palvelun sisällön määrittelyyn. Tätä osaamista voidaan hankkia myös kolmannelta osapuolelta, joka ei ole sitoutunut tiettyyn toimittajaan.

Hankinnassa tulee välttää ratkaisuja, joissa palveluntarjoaja tarjoaa yhteydet erilaisin ehdoin riippuen siitä, onko etäneuvottelukumppani saman palveluntarjoajan piirissä vai ei. Käytännössä näin usein kuitenkin on, jolloin palveluntarjoajan kanssa tulee neuvotella ulkoisten yhteyksien ehdoista huolellisesti. Tässä tilanteessa on eduksi jos palvelua hankkiva organisaatio on valmiiksi arvioinut, kuinka suuri osa videoneuvottelun käytöstä tapahtuu sisäisesti esim. eri toimipisteiden välillä ja kuinka paljon etäyhteyksiä käytetään organisaation ulkopuolelle, eli toisiin viranomaisiin tai vaihtuviin asiakkaisiin. Yleensä yhteydenotto sisäverkon ulkopuolelle on kalliimpaa ja usein myös teknisesti mutkikkaampaa. Lähtökohtaisesti etäyhteyden ottaminen toiseen organisaatioon tulisi olla yhtä helppoa kuin puhelimella soittaminen toisen operaattorin liittymään. Tulisi pyrkiä johdonmukaisesti eroon tilanteista, joissa on jouduttu jopa rakentamaan erilliset laitteistot ja verkot sisäisiä ja ulkoisia yhteyksiä varten. Tähän voidaan päästä mm. vaatimalla toimittajilta yhteensopivia standardeja ja rajapintoja.

Yleensä videoneuvottelutoteutuksen tulee mahdollistaa useiden eri toimipisteiden välinen kuvan ja äänen välittäminen, esitysgrafiikan siirtäminen ja jako, sekä järjestelmän käyttöönotto. Näiden lisäksi voi olla tarpeen vaatia mm. erilaisia kehittyneitä dokumentinkäsittelyominaisuuksia. Käyttäjille on yleensä tarpeen järjestää riittävä koulutus käyttöönottoaiheessa, sekä mahdollisesti myös jatkuva käyttäjätuki. Mikäli laitteita ei osata käyttää käyttäjien tarpeita vastaavalla tavalla ja laitteiden tarjoamia ominaisuuksia hyödyntäen, voi investointi muodostua hyödyttömäksi käyttöasteen jäädessä vähäiseksi. Käyttökoulutus on siis tärkeä osa investointia.

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

Organisaatiossa tulisi myös pohtia millaisia tilavaatimuksia ja niistä seuraavia kustannuksia järjestelmän hankinnasta voi seurata. Ei välttämättä riitä, että laitteistoja varten on hankittu tilat, vaan niihin joudutaan mahdollisesti tekemään rakenteellisia, teknisiä tai sisustuksellisia muutoksia esim. paremman akustiikan, ilmanvaihdon tai tietoliikenneyhteyksien vuoksi.

Organisaation tulisi ennalta huolellisesti arvioida käyttötavat, joilla videoneuvottelua tullaan hyödyntämään. Lisäksi olisi hyvä arvioida mahdollisia käyttötarpeiden muutoksia muutaman vuoden tähtämellä. Ennakoimalla voidaan jo tarjousvaiheessa huomioida optioita ominaisuuksista, joille ei ehkä vielä ole käyttöä, mutta jotka ehkä halutaan liittää mukaan palvelukokonaisuuteen myöhemmin. Seuraavaan taulukkoon on koottu asioita, joita tulisi huomioida kun videoneuvottelua hankitaan palveluna.

Palveluntarjoajalla tulee olla aina itsellään koordinoituvastuu, huolimatta siitä että koko palvelu tai sen osia hankittaisiin palveluna. Useimmat taulukossa luetellut asiat tulee määrittellä tarjous- tai neuvottelumenettelyn kautta ja kirjata sopimukseen yksiselitteisesti ja kiistämättömästi. Lisätietoa sähköisen palvelun tietoturvasta ja järjestämisestä esim. Liikenne- ja viestintäministeriön oppaasta Tietoturvaopas sähköisen palvelun tarjoajalle (Luoti -julkaisuja 8/2006).

Taulukko 2. Videoneuvottelun hankkiminen palveluna

Huomioitava asia	Miten huomioidaan	Kenen vastuulla, ylläpito
Tarpeiden määrittely; käyttötavat, käyttömäärät, käyttöaste	Esiselvitys, neuvotteluvaiheessa. Palveluun liittyvät lait ja niistä johtuvat vaatimukset on tunnistettava.	Palvelun ostajan vastuulla, osittain myös hankittuna.
Palvelun sisällön määrittely (tärkein osuus palveluna hankittaessa)	Mitä hankittava palvelu sisältää; toiminnallisuudet, ominaisuudet, rajoitukset	Palvelun ostaja itse ja/tai hankittuna ja/tai toimittajan kanssa neuvottelumenettelyllä.
Teknisen ratkaisun määrittely; yleensä tarpeen vaikka ostetaankin palveluna	Standardinmukaisuus, elinkaari, skaalautuvuus, päivitettävyyys, yhteensopivuus muihin järjestelmiin	Palvelun ostaja itse ja/tai hankittuna ja/tai toimittajan kanssa neuvottelumenettelyllä.
Päätelaitteet; ominaisuudet, käytettävyys, siirrettävyys, järjestelmävaatimukset	Uudet, olemassa olevat, omat, palveluun sisältyvät	Palvelun tuottaja, jos sisältyy palveluun. Muutoin palvelun ostaja.
Palveluajat; tekninen tuki, käyttötuki	Sopimusehdoissa; esim. arkisin, iltaisin, viikonloput, pyhäpäivät	Palveluntarjoaja; tarpeiden perusteella
Vasteajat; vikatilanteista palautuminen	Palvelun kriittisyyden perusteella tehtävät sopimusehdot; reagointiaika, korjausaika	Palveluntarjoaja; tarpeiden ja kriittisyyden perusteella
Sanktiot; sitouttavat palvelun tuottajaa, parantavat palvelun jatkuvuutta	Ehdot sanktioiden laukeamiselle, hyvitysten taso ja korvaustapa, miten palvelutasoa mitataan	Palveluntarjoaja ja palvelun tuottaja määrittelevät yhdessä
Tilat	Yleiset tilat ja niiden varustelu, omat työhuoneet ja niiden sopivuus	Palveluntarjoaja, joskus palvelun käyttäjä (kotiasioinnissa)
Palvelutoimittajan tukipalvelun järjestäminen (service desk)	Palveluajat, resurssien määrä ja kompetenssi, eskalointi, toimintamalli ja -prosessi	Palvelun tuottaja
Käyttöönotto	Testaus, toimitus	Palvelun tuottaja
Koulutus	Alkukoulutus, jatkuva opastus, päivityskoulutus	Palvelun tuottaja
Palvelun elinkaari	Käyttöönotto, päivitykset, tarpeiden muuttuminen, luopuminen	Palveluntarjoaja ja tuottaja

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta

Tietoturva	Sopimuksessa on määriteltävä selkeästi ja konkreettisesti tietoturva-vaatimukset. Vaatimukset koskevat myös alihankkijoita.	Tietoturva asiakkaalle on palveluntarjoajan vastuulla, vaikka sen järjestäminen ostettaisiinkin palveluna. Organisaatiossa on oltava riittävä tietoturvaosaaminen.
Ylläpito	Vastuut on määriteltävä selkeästi. Palveluntarjoajan on pystyttävä valvomaan ostamansa palvelun toteutumista.	Ylläpitokäytännöt on dokumentoitava, jotta ostaja voi seurata ylläpidon toteutumista. Palveluun tehtävät muutokset dokumentoidaan.

9 Opastavat tiedot

Tätä suositusta ylläpitää Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta JUHTA, puh (09) 16001, sähköposti: jhs-sihteerit@jhs-suositukset.fi

JHS-järjestelmän verkkosivut: <http://www.jhs-suositukset.fi/>