



15.9.2008

JULKINEN

Valtionhallinnon yhteinen turvallinen tietoliikenne- ratkaisu

Esitutkimuksen luonnokseen tulleiden lausuntojen yhteenveto

Valtiovarainministeriö käynnisti 21.1.2008 Valtionhallinnon yhteisen turvallisen tietoliikennetarkkailun esitutkimushankkeen (hankenumero VM114:01/2006). Hankkeen projektiryhmä laati kevään aikana esitutkimuksen, jonka luonnoksen hankkeen ohjausryhmä hyväksyi 12.6.2008 lausunnoille lähetettäväksi. Valtiovarainministeriö lähetti lausuntopyynnön 24.6. valtion virastoille, tärkeimmille operaattoreille ja tietoliikenteen järjestelmätoimittajille.

Esitutkimukseen tuli 54 lausuntoa. Luettelo lausunnon antajista on liitteenä 1.

Lausunnoissa on yleisten linjauskysymysten lisäksi tehty lisäyksiä ja tarkennuksia nykytilaa koskeviin asioihin. Nämä tarkennukset otetaan huomioon esitutkimusraportin lopullisessa versiossa eikä niitä selosteta lausuntojen yhteenvedossa. Yhteenvedossa ei ole myöskään yksittäisiä huomioita, jotka otetaan huomioon täsmentämällä tai täydentämällä ilmaisua.

Seuraavassa esitetään aluksi yhteenveto yleisistä raporttia koskevista lausumista ja sen jälkeen raportin eri lukuihin tehtyjä kommentteja.

Yleiset kommentit raportista ja ehdotetusta lähestymistavasta

Virastojen kommentteja

Lausunnon antajat suhtautuivat hankkeeseen pääosin positiivisesti. Raporttia pidettiin tarkoitukseen nähden kattavana ja sen nähtiin antavan riittävän pohjan jatkotoimia koskeville päätöksille. Useissa lausunnoissa todettiin tarve suunnitelmien täsmentämiseen ja tehtiin niitä koskevia sisällöllisiä ehdotuksia.

Yleistason kommentteissa nousi esille kysymyksiä, joissa näkemykset eri tahojen välillä poikkeavat. Näitä ovat esimerkiksi:

- Lisääkö esitetty keskittäminen tietoturvallisuutta vai tuoko se uusia riskitekijöitä?
- Mitä tietoliikennepalvelujen keskittäminen merkitsee varautumisen kannalta?
- Onko hankkeelle asetettu tavoite kustannusten alentamisesta järkevä?
- Onko puhetietoliikenteessä toiminnallisesti, turvallisuusmielessä ja taloudellisesti järkevää tukeutua mobiilitekniikkaan vai tulisiko jatkossakin käyttää nykyisen tyyppistä lähestymistapaa?
- Aiheuttaako keskittäminen hitautta ja hankaluuksia virastojen toiminnan kehittämiseksi?

Eräät lausunnonantajat (mm. opetusministeriö, Suojelupoliisi ja Viestintävirasto) arvioivat tietoliikenteen keskittämisen lisäävän tietoturvallisuusriskejä. Nämä ja eräät muut lausunnonantajat arvioivat tietoturvallisuusjärjestelyjen sekä toiminnan varmistamisen kustannusten nousevan korkeiksi. Suojelupoliisin lausunnon mukaan *"Suuruuden "ekonomia" ei välttämättä toimi, jos suuri on todella suurta"*. Huoltovarmuuskeskus arvioi, että *"Huoltovarmuuden ja käytettävyyden kannalta tarkasteltuna toimintojen hajauttaminen takaa erilaisissa häiriötilanteissa varmemman toimintavarmuuden kuin raportissa esitetty yhteyksien ja palvelujen voimakas keskittäminen."*

Lausuntopyynnön kohteena olleessa ehdotuksessa on pyritty löytämään malli, jolla voidaan parantaa valtion tietoliikennepalvelujen tietoturvallisuutta. Toisaalta liiallisen keskittämisen mukanaan tuomia riskejä on pyritty vähentämään mm. sillä, että virastojen liittymäverkot ovat niiden hallussa ja niillä on useita toimittajia. Myös uusien palvelujen (kytkentäydin, liittymät, palvelupiste, palveluverkko) hankinnassa pyritään siihen, että eri osissa on eri toimittajia. Tietoturvallisuuteen ja toiminnan jatkuvuuteen kiinnitetään erityistä huomiota suunnitteluvaiheessa.

Useissa lausunnoissa (mm. valtioneuvoston kanslia, Huoltovarmuuskeskus) kritisoidaan tietoliikenteen kehittämisprojektin tavoitteeksi asetettua tietoliikennekustannusten alentamista. Tavoitteena tulisi niiden mukaan olla kustannustehokkuuden lisääminen. Opetusministeriö ja oikeusministeriö arvioivat, että taloudelliset tavoitteet voidaan saavuttaa paremmin hankintatointa tehostamalla kuin keskittämällä tietoliikennepalveluja. Oikeusministeriön mukaan *"Suurten hallinnonalojen käyttämät sitovat kilpailutukset tuovat paremmat sopimusehdot kuin Hanselin keskitetyt puitesopimuskilpailutukset, joissa tällaisia sitoumuksia ei ole."*

Lausuntopyynnön kohteena olleessa esitutkimuksessa on todettu, että kustannussäästöjä olisi saatavissa, jos kaikki hallinnonalat käyttäisivät tehokkaasti hyväkseen kilpailuttamismahdollisuudet. Puhetietoliikenteessä on selvästi erilaista päällekkäisyyttä jota voidaan vähentää ja alentaa sitä kautta kustannuksia. Kustannusten alentamisen lisäksi hankkeella on toiminnallisia tavoitteita, jotka edellyttävät uusia, kustannuksia tuottavia järjestelyjä. Esitutkimuksen ehdotuksilla on pyritty siihen, että tietoliikennepalvelujen taso, joustavuus ja tietoturvallisuus paranisivat samaan aikaan kun koko valtionhallinnon tasolla tietoliikenteen hankinta- ja hallintakustannukset alenevat.

Puhetietoliikenteen osalta raportissa linjataan mobiilitekniikan käyttö pääasialliseksi ratkaisuksi. Linjausta tukivat lausunnoissaan mm. Tampereen tekninen yliopisto, ympäristöministeriö, Museovirasto, Ilmatieteen laitos ja Valtiontalouden tarkastusvirasto. Useat lausunnonantajat (mm. ulkoasiainministeriö, puolustusministeriö, Evira, Huoltovarmuuskeskus, oikeusministeriö) kiinnittivät huomiota siihen, että perinteisellä puhelintekniikalla ja Internet-puheluilla (VoIP) on merkitystä toimintavarmuuden kannalta ja että ne ovat eräissä käyttötarkoituksissa kustannustehokas ratkaisu.

Lausuntopyynnön kohteena olleessa esitutkimuksessa mobiiliverkkoihin tukeutuva malli esitetään päälinjauksena. Raportissa todetaan tarve käyttää jatkossakin kiinteitä puhelinverkkoja ja VoIP-tekniikkaa. Projektille asetetun kustannusten alentamisen tavoitteen kannalta oli välttämätöntä kiinnittää huomiota siihen päällekkäisyyteen, joka puhetietoliikenteessä nykyisin on (1,7 liittymää työntekijää kohti). Mobiilitekniikan käyttö nostettiin päälinjaukseksi siitä syystä, että puhe on jo siirtynyt pääosin mobiiliverkkoihin ja tästä johtuen perinteisen puhelintekniikan kehittäminen on loppunut. Täysimittainen perinteisen puhelintekniikan korvaaminen VoIP-tekniikalla jättäisi päällekkäisyydet ennalleen. Kaavaillussa mallissa on mukana työasema- ja lähiverkkopohjainen yhdistetty kommunikointi (UC). Se täydentää mobiiliratkaisuja, tarjoaa kevyet kuvapuheluyhteydet sekä erilaisia ryhmätyömahdollisuuksia, joilla voidaan esimerkiksi korvata matkustamista. Yhdistetty kommunikointi on myös varmistava tekijä, jos mobiiliverkoissa on häiriöitä.

Useissa lausunnoissa (mm. oikeusministeriö, Opetushallitus, Viestintävirasto, Pohjois-Savon TE-keskus) kannetaan huolta siitä, että ehdotettu palveluverkko ja kytkentäydin aiheuttaisivat hankaluuksia ja hitautta virastojen toiminnalle muutostilanteissa sekä kiinnittivät huomiota siihen, miten hallinta- ja palvelupiste käytännössä toimisivat.

Raportissa ehdotetussa mallissa tavoitteena on virastojen työmäärän olennainen vähentäminen yhteyksissä yleiskäyttöisiin järjestelmiin, kuten Valtiokonttorin tuottamat yhteiset palvelut ja perustietojärjestelmät. Näiden kokoaminen palveluverkkoon ja kytkentäytimen kautta saavutettavaksi selkeyttää tilannetta nykytilaan nähden. Virastojen kannalta muut muutokset ovat pieniä, koska ratkaisu ei koske valtaosaa niiden käyttämistä tietojärjestelmäpalveluista.

Operaattoreiden ja järjestelmätoimittajien kommentteja

Lausuntojen antajat pitivät ehdotettua mallia pääosin toimivana. Mobiilisuuteen perustuvalla mallilla saavutetaan huomattavaa parannusta tavoitettavuuteen ja kustannustehokkuuteen (TeliaSonera). Suurimmat säästöt saavutetaan ostamalla palveluja kaupallisilta toimijoilta ja erityisesti ulkoistamalla hallinnollista ja muuta henkilötyötä (Elisa). Cison mukaan ehdotettu lähestymistapa yhteiseen tietoliikennetarkistukseen on yleistasolla kannatettava. Kustannussäästöt on arvioitu varsin realistisesti.

Huomiota kiinnitetään mm. siihen, että joustavuuden parantaminen asettaa merkittäviä haasteita hallintavastuiden määrittelylle ja prosessien toimivuudelle. On oltava yksikäsitteinen vastuunkantaja ja selkeät vastuurajapinnat eri toimijoiden välillä. (TeliaSonera, Elisa).

Elisan mukaan raportissa kuvattu toimintamalli palveluiden keskitetystä ostamisesta valtiokonsernitasolla olisi pyrittävä toteuttamaan siten, että markkinan toiminta ja riittävä kilpailutilanne palvelun toimittajien osalta säilytetään. TDC toivoo, että valtion virastot käyttäisivät hankinnoissa yhteisiä vaatimusluetteloita.

DNA:n mukaan puhepalvelut ovat raportissa käsitelty jonkin verran yleisemmällä tasolla kuin tietoliikenneverkot. Nämä osiot ovat osittain ristiriitaisia. Tietoliikenteen osalta verkon pitäisi tukea esim. VoIP-ratkaisuja ja videopuhetta, mutta puhepalvelujen puolella suunnitelma on siirtynyt kokonaan mobiiliratkaisuihin.

Johdon yhteenveto

Puolustusministeriön mukaan ”*Hallinnon verkkoturvallisuutta edistävän hankkeen ja valtion yhteisen tietoliikennetarkistuksen kehittämisen yhteistyö ja näiden toisiaan täydentävät roolit tulisi tuoda selkeästi esiin johdon yhteenvedossa.*” Myös ulkoasiainministeriö kiinnitti huomiota hankkeen yhteyksiin hallinnon verkkoturvallisuutta edistävään hankkeeseen.

Verohallituksen mukaan ”*Esitutkimushankkeen tulokset eivät ole sen taseisia, että niiden perusteella olisi perusteltua ryhtyä tekemään teknistä määrittelyä*”. Määrittelyhanke tulisi Verohallinnon mielestä jakaa kahteen osaan, jossa ensimmäinen osa keskittyisi peruslähtökohtien tarkentamiseen ja realististen kustannusten selvittämiseen.

Valtioneuvoston tietohallintoyksikön mukaan esitutkimus korostaa yksipuolisesti oletettuja hyötyjä ja vähättelee mahdollisia lisäkustannuksia.

Hankkeen tavoitteet ja rajaukset

Opetushallitus toteaa, että nykyisen kaltaisen toimintamallin etuna on hajautettu haavoittuvuus; yksittäiset organisaatiot ovat haavoittuvaisia, ei koko verkko. Ilmatieteen laitoksen mukaan vaatimuksista tulee erityisesti korostaa kustannusten lisäksi luotettavuutta, mukautuvuutta sekä korjausten ja ylläpidon nopeutta.

Valtioneuvoston tietohallintoyksikön mukaan *"Ylhäältä annettu tavoite kokonaiskustannusten alentamisesta kun samalla esitetään tavoite palvelutason paranemisesta saattaa olla toteutumaton yhtälö."* Kustannustehokkuus olisi lausunnon mukaan järkevämpi tavoite kuin kustannusten alentaminen. Pohjois-Savon TE-keskuksen mukaan *"Tietoliikenteen kustannuksien karsimiseen mahdollisuudet hyvät."*

Puolustusministeriö esitti eräiden tavoitteiden kirjoitusasuun muutoksia, jotka selkeyttävät tavoitteita.

Esitutkimuksessa rajattiin tarkastelun ulkopuolelle yliopistot, joiden oikeudellinen asema muuttuu 2010 alussa. Toinen rajausta koski verkkojen osalta puolustusvoimia ja sisäasiainhallintoa, joilla on käynnissä yhteinen tietoliikenteen kehittämishanke. Nämä ovat kuitenkin mukana puhutietoliikennettä koskevassa tarkastelussa. Tehtyyn rajaukseen tuli useita kommentteja.

Valtioneuvoston kanslian, Valtiontalouden tarkastusviraston ja Suomen Kuntaliiton mukaan sisäasiainministeriön ja puolustusministeriön hallinnonalojen rajaamista tarkastelun ulkopuolelle ei ole perusteltu riittävästi. Sisäasiainministeriö kiinnittää huomiota hankintoihin ja ehdottaa niissä yhteistyötä TUVE-hankkeen kanssa. Oikeusministeriö kiinnittää huomiota siihen, että hankkeen ulkopuolelle jää merkittävä osa valtion tietoliikenteestä erityisesti kustannusmielessä.

Turvallisuusviranomaisten TUVE-hanketta ei ole voitu käsitellä esitutkimuksessa sen luonteesta johtuen. Hankkeiden välistä rajapintaa on käsitelty TUVE-hankkeessa.

Valtiontalouden tarkastusviraston mukaan *"yliopistojen tietoliikenne ratkaisuihin tulisi pyrkiä ja kannustaa yhtenäisiin ratkaisuihin, koska opetushallinnon viranomaiset toimivat valmisteilla olevien uudistusten jälkeenkin yliopistojen rajapinnassa."* Åbo Akademi pitää yliopistojen jättämistä tarkastelun ulkopuolelle yliopistoreformin takia oikeana arviona. Åbo Akademi kiinnittää huomiota yliopistojen tietoliikenneverkkojen avoimuuteen ja tarpeeseen ottaa dynaamisesti ja nopeasti käyttöön uusia tietoliikenne ratkaisuja.

Tietoliikenteen nykytila valtionhallinnossa

Etelä-Suomen lääninhallitus, sisäasiainministeriö, valtioneuvoston kanslia, puolustusministeriö ja valtioneuvoston tietohallintoyksikkö esittivät tarkennuksia nykytilan kuvaukseen. Tarkennukset otetaan huomioon esitutkimuksen lopullisessa versiossa.

Puhutietoliikenteen osalta Valtioneuvoston tietohallintoyksikkö totesi, että puhutietoliikenne nähdään raportissa vain kustannuseränä. Kiinteä puhelinverkko ja sen palvelut ovat joka tapauksessa edelleenkin merkittävä toimintavarmuustekijä häiriö-, kriisi- ja poikkeustilanteissa. Ulkoasiainministeriö arvioi, että puhelujen välitystä hoitava henkilökunta hoitaa usein myös muita työtehtäviä, jolloin ilmoitetut henkilötyövuodet eivät anna täsmällistä kuvaa nykytilanteesta.

Valtiontalouden tarkastusvirasto pitää puhutietoliikenteen linjauksia hyvinä, mutta kiinnittää huomiota siihen, että mobiilipäätelaitteiden lyhyempi elinkaari verrattuna kiinteän lankaverkon päätelaitteisiin

sekä mobiililaitteiden hallinnoinnista ja ylläpidosta syntyvät kustannukset on otettava huomioon kustannusten arvioinnissa.

Rajavartiolaitos kiinnittää huomiota erilaisten viestintätapojen integroitumiseen ja siihen, että integraatio tulisi tehdä järjestelmätasolla erilaisten rajapintaratkaisujen kautta hallinnan helpottamiseksi ja kustannustehokkuuden saavuttamiseksi.

Tietoliikenteen kustannusten osalta oikeusministeriö arvioi, että sen läpi viemä kilpailutus osoittaa, että 380 toimipisteen verkossa päästään niin edullisiin kustannuksiin jopa kapasiteettia merkittävästi kasvattamalla, että volyymin kasvattaminen valtiotasolle ei voi enää tuoda merkittäviä lisäsäästöjä.

Ulkoasiainministeriö toteaa, että toimipisteverkon tiedonsiirtokustannukset ovat lievästi laskeneet siirtokapasiteetin kuitenkin kasvettua. Sen sijaan mobiilin tietoliikenteen kulut ovat jatkuvassa kasvussa.

Kommenttien perusteella raportissa on syytä todeta tietoliikenteen yksikkökustannusten trendinomaisen lasku.

Valtionhallinnon tasolla tunnistettuihin tietoliikenteen ongelmiin (raportin luku 2.5.) esitettiin lausunnoissa useita kommentteja ja täydennyksiä.

Oikeusministeriö ja Valtioneuvoston tietohallintoyksikkö esittävät, että puheliikenteen päällekkäisyyksien karsimisen osalta tulisi käynnistää osaprojekti, jossa tarkemmalla tasolla selvitetään edellytyksiä rakentaa yhteistä puheratkaisun infrastruktuuria ja yhteisiä palveluja esimerkiksi puhelujen välitykseen.

Huoltovarmuuskeskus toteaa, että *”vaikka suuri liittymien määrä lisää riskejä se myös osaltaan parantaa häiriötilanteiden huoltovarmuutta, koska kaikkiin yhteyksiin vaikuttaminen on hajautetussa mallissa selvästi vaikeampaa.”*

Oikeusministeriön mukaan operatiivisten sovellusten käytön aiheuttamat liikennöintimäärät ovat varsin suuria. Lisäksi reaaliaikaisten sovellusten sekä verkon QoS-ominaisuuksia hyödyntävien sovellusten takia tarvitaan nopeita läpimenoaikoja. Tämän takia on järkevää säilyttää suorat yhteydet esim. hallinnonalakohtaisista verkoista käyttöpalveluiden tarjoajiin.

Rajavartiolaitoksen mukaan tunnistetuista ongelmista puuttuu tietoliikenteen rajoitettu saatavuus valtakunnan raja-alueilla ja saaristossa.

Tavoitetila – Verkkoratkaisu ja puhetietoliikenne

Tietoliikenneverkot ja peruspalvelut

Valtioneuvoston kanslian mukaan kytkentäydin ja sen jäsenitys vaikuttavat hyvältä perustalta tietoliikennetarkistukselle. Oikeusministeriö pitää sitä hyvänä ratkaisuna oheispalveluja ja satunnaisia käyttötarkeitua varten sekä pieniä hallinnonaloja ja ICT -hankintatoiminnassa keskittämättömiä hallinnonaloja varten. Samoin kytkentäverkko soveltuu hyvin hallinnonalojen välisiin yhteyksiin. Oikeusministeriö arvioi, että VPN-etäyhteydet kuormittavat valtiotasoisena kohtuuttomasti kytkentäverkkoa ja sen internet-liittymää, koska ruuhkahuippujen maksimikuorma on valtava.

Tietty kytkinverkon yhteiset palvelut, kuten IP-osoitteiden hallinta, DHCP- ja DNS-palvelut voivat keskittämisen myötä muodostua liian hitaiksi ja kankeiksi oikeushallinnon operatiivisen toiminnan kannalta.

Ulkosaiainministeriö ja puolustusministeriö arvioivat esitettyjä integrointivaihtoehtoja ja pitävät kuvattua löyhää integraatiota itselleen sopivana vaihtoehtona.

Verohallitus, puolustusministeriö ja oikeusministeriö kiinnittävät huomiota kytkentäytimen tuomiin riskeihin ja niiden hallinnan suunnitteluun.

Valtioneuvoston kanslia ja Valtioneuvoston tietohallintoyksikkö kiinnittävät huomiota siihen, että EU:n komission S-Testa verkko liittyisi ehdotuksen mukaan kytkentäyttimeen eikä valtioneuvoston verkkoon kuten nyt. Kyseessä on projektin ohjausryhmän linjaus.

Tampereen teknisen yliopiston ja puolustusministeriön mielestä on tärkeää ottaa kantaa IPv6:n käyttöön. Puolustusministeriön mukaan verkkoa suunnitellaan tulevaisuutta silmällä pitäen, jolloin lähtökohtana tulisi olla IPv6 ja IPv4 voisi olla vain tuettu lisäominaisuus.

Kytkenäytimen yhteyteen suunnitellut etäkäyttö- ja VPN -ratkaisut ovat ulkosaiainministeriön mukaan liittytäväverkkosten puolelle kuuluvia palveluja. Työ- ja elinkeinoministeriö ehdottaa aikapalvelun (NTP) sisällyttämistä kytkentäytimen palveluihin.

Suomen Kuntaliiton mukaan suunnitelmaan tulisi lisätä yhteispalvelupisteiden yhdenmukainen tietoliikennetarkistua, joka edellyttää sujuvaa usean eri viranomaisen sovellusten käyttöä.

Esitutkimuksessa esitetään virastosten verkosten kytkentäyttimeen liittämisen vaihtoehtoina ns. OSI –mallin tasoja 2 ja 3. Työ- ja elinkeinoministeriö pitää reititykseen perustuvaa mallia (taso 3) toimivampana. Ciscon mukaan L3-tasolla (OSI-mallin verkkokerroksella) toimiva kytkentäydin voisi vastata tarpeisiin paremmin. Ciscon esittää lausunnossa perusteellisen vertailun L2 ja L3 vaihtoehtoihin perustuvasta kytkentäytimestä.

Esitutkimuksessa esitetään ulkoisten yhteyksien hoidossa yhtenä mahdollisuutena, että valtionhallinnon verkot liitetään kytkentäytimen kautta suoraan Suomen Internet-solmupisteeseen (FICIX). Verohallitus kannattaa ajatusta ja Huoltovarmuuskeskus toteaa, että mahdollinen liittyminen tulee tehdä kaikkien FICIX-solmujen kautta. Tampereen teknillinen yliopisto toteaa hoitaneensa yhtä FICIX-solmua ja kiinnittää huomiota liittymisestä aiheutuviin velvollisuuksiin. Tällainen on esimerkiksi velvollisuus järjestää ulkomaanyhteydet (Ciscon lausunto). TTY kiinnittää huomiota myös kuvattuun FUNET-verkon liittämiseen. FUNET:ssa on 300 000 käyttäjää ja siihen liitetty erityyppiset verkot,

esimerkiksi opiskelija-asuntoloiden verkot, puoltavat Tampereen teknisen yliopiston mukaan FUNE-Tin liittämistä tiukan DMZ-rajapinnan kautta.

Puolustusministeriö toteaa, että raportissa kuvatun S-Testa -verkon lisäksi on useita verkkoja, joihin hallinnolla on yhteyksiä. Niitä ovat mm. Schengen-järjestelmä sekä yhteisen ulko- ja turvallisuuspolitiikan valmistelujärjestelmät (Cortesy ja ESDP-Net).

Suomen Kuntaliitto toteaa, että kunnat ovat mm. merkittävässä roolissa perusrekistereiden ylläpidossa ja käytössä. Sen mukaan tulisi selvittää geneerinen tapa liittää kunnat valtionhallinnon tietoliikenneverkkoon.

Suunnitelmassa ehdotetun hallinta- ja palvelupisteen rooliin otetaan kantaa useissa lausunnoissa. TE-keskukset ja Opetushallitus pohtivat hallinta- ja palvelupisteen tehtäviä suhteessa virastojen ja hallinnonalakohtaisiin palvelupisteisiin. Ulkoasiainministeriön mukaan hallinta- ja palvelupistettä ei kannata toteuttaa valtion omana toimintana, ellei se ei yhdisty esim. turvallisuusjärjestelyjen tarpeisiin luotuihin kokonaisuuksiin. Valtiontalouden tarkastusviraston mukaan laadun ja toimivuuden varmistamiseksi on myös aihetta sitoutua auditointien ja evaluaatioiden tekemiseen toteamalla asia linjauksissa ja suunnitelma-asiakirjoissa.

TeliaSoneran mukaan hallinta- ja palvelupisteen roolin määrittelyssä on keskeistä sen vastuiden nykyistä tarkempi ja laajempi kuvaus. Toimivan hallintaprosessin luominen vie paljon aikaa ja vaatii laajaa kokemusta verkoista ja niiden tukijärjestelmistä. Hallinta- ja palvelupisteellä on merkittävä rooli tietoturvan toteutuksessa ja hallinnassa. Varautumisen vuoksi hallinta- ja palvelupisteen järjestelmien tulee olla kahdennettu.

Tietoturvallisuus

Puolustusministeriön mukaan raportissa esitetyt käsitteet ja määrittelyt näyttävät olevan ainakin osittain ristiriidassa VAHTIn ohjeissa esitettyjen määritelmien kanssa. Olisi toivottavaa, että raportissa käytettäisiin olemassa olevaa ja verraten yhdenmukaista käsitteistöä.

Oikeusministeriön mukaan valtionhallinnon viranomaistoiminta vaarantuu, jos keskitetyn verkon tietoturva murtuu. Virkamiesten mahdollisesti tekemät väärinkäytökset helpottuvat, jos tietomurrot ylihallinnonalojen rajojen voidaan toteuttaa samassa tietoverkossa. Ulkoasiainministeriön mukaan DMZ ja segmentointi ovat välttämättömiä, jotta laajoilta toiminnan lamaantumisuilta voidaan välttyä toimintojen ollessa keskitettyjä saman verkon piiriin. Työ- ja elinkeinoministeriön mukaan palomuuritekniikat alkavat olla vanhentunut tapa mieltää tietoturva. Syntymässä olevaan erittäin laajaan verkkoon tarvitaan vielä IDS/IPS -tekniikoitakin kehittyneempää tekniikkaa. Harkinnan arvoista on tutustua SIEM-järjestelmien (Security Information and Event Management) käyttöönottoon.

Viestintävirasto toteaa, että raportissa viitataan ”Case Viroon”, jolla halutaan tuoda esille keskitetyn mallin vahvuuksia vastaavaa, laajaa palvelunestohyökkäystä vastaan. Viestintävirasto näkee keskitetyn mallin olevan enemmänkin tällaisen tilanteen mahdollistava kuin poistava lähestyminen.

Valtiontalouden tarkastusviraston mukaan poikkeustilanteisiin varautumiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Lisäksi tarkastusvirasto katsoo, että tietoliikenneverkon käyttöoikeuksien hallinnasta, tietoturvasta ja verkon turvaamisesta on syytä tehdä erillinen suunnitelma, jonka valmistelussa tulee ottaa huomioon valtiovarainministeriön Tietoturvasat -hankkeen (VM115:03/2006) tuottamat tiedot.

TeliaSoneran mukaan tietoturvallisuuden hallinta edellyttää yhteistä governance -mallia ja ohjeistusta kaikille liittyville tahoille käytettävyyden ja jatkuvuuden varmistamiseksi. Poikkeustilanteiden varalle on tehtävä toipumissuunnitelma. Riittävän tietoturvatason ylläpito edellyttää kytkentäytimen operoijalta omia abuse- ja cert-prosesseja. Operaattorin on huolehdittava teknisen ratkaisun laitteiden ja sovelusten versio-, konfiguraatio- ja haavoittuvuuksien hallinnasta.

Puhetietoliikenne

Ilmatieteen laitoksen mukaan puhetietoliikenteen malli, jossa pääpaino mobiiliverkoissa, on järkevä. VoIP-tekniikasta Ilmatieteen laitoksella noin kolmen vuoden käyttökokemuksen perusteella hieman huonoja kokemuksia puheen laadun ja toimivuuden suhteen. Museovirasto pitää raportin suhtautumista VoIP-puheluihin hyvin realistisena ja käytännönläheisenä. TE-keskukset toteavat toimivansa jo nyt ehdotetun linjauksen mukaisesti.

Ulkoasiainministeriön mielestä pyrkimys yhteen puhelinnumeroon on hyvä tavoite. Päätelaitteita tulee jatkossakin olemaan useita. VoIP:lla on ulkoasiainministeriön hallinnonalalla käyttöä ministeriön ja edustustojen välisessä kommunikoinnissa, jossa sillä säästetään kalliiden ulkomaanpuhelujen kustannuksia.

Huoltovarmuuskeskus, puolustusministeriö ja Evira kiinnittävät huomiota puheratkaisujen turvallisuuden ja varmuuteen kriisitilanteissa. Mobiiliratkaisujen laajamittainen käyttäminen vaatii puolustusministeriön lausunnon mukaan turvallisuusviranomaisten osalta erityisiä turvallisuusratkaisuja.

Ympäristöministeriö muistuttaa, että malli on toteutettava numeroinnin ja niihin liittyvien maksujen osalta siten, että eduskunnan apulaisoikeusasiamiehen ratkaisut puheluiden kustannuksista asiakkaalle otetaan huomioon.

Tavoitettavuuspalvelujen osalta Keskusrikospoliisi huomauttaa, että mobiilivaihteen, johtaja – sihteeri – ominaisuuksien ja viestintäratkaisujen kuvaukset ovat vielä heikot ja vaativat lisäharkintaa ja kokemustietoa tarvittavista ominaisuuksista. Valtioneuvoston kanslian mukaan mobiilivaihteen ja välityspalvelun ulkoistaminen on tehtävä harkiten, mikäli yhä suurempi osa puheliikenteestä siirtyy mobiili-verkkoihin.

Suomen Kuntaliiton mukaan videoneuvottelutekniikan hyödyntäminen vaikeutuu, mikäli tiukan integraation ratkaisua ei toteuteta. Löyhän integraation ratkaisussa viranomaisten keskinäisten yhteyksien toteuttaminen on huomattavasti vaikeampaa, mikäli palvelu on hankittu eri operaattoreilta.

Hallinnointimalli

Valtiontalouden tarkastusvirasto pitää tärkeänä, että uusien tekniikoiden edellyttämää ITC -osaamista tulee olla myös valtion omalla henkilökunnalla, vaikka toimintoja olisikin ulkoistettu. Erityisesti tätä osaamista tulisi olla niillä virkamiehillä, jotka vastaavat tietoliikennetietoliikennekehittämisen, niiden edellyttämistä hankinnoista ja yhteydenpidosta valtionhallinnon ulkopuolisiin palveluntuottajiin.

Työterveyslaitoksen mukaan hankkeessa on huolehdittava siitä, että loppuasiakkaalle syntyvä hinta palvelun käytöstä on aidosti kilpailukykyinen suhteessa vastaavan kokonaispalvelun ostamiseen ulkoisena palveluna.

Hankintamenettelyjen osalta oikeusministeriön mukaan [Hansel Oy:n] puitesopimusten hinnat ovat merkittävästi korkeampia kuin suurten hallinnonalojen sitovat sopimukset. DNA toteaa, että Hansel Oy:n tietoliikenneverkkojen puitejärjestelyssä on kolme operaattoria, jolloin se rajautuu pois kilpailusta, mikäli niitä käytetään ja toivoo tähän kiinnitettävän huomiota jatkon suunnittelussa.

Yhteiskäyttöisten resurssien kustannusten kohdentamisen periaatteet

Valtiontalouden tarkastusviraston mukaan jälkilaskelmiin perustuva malli kohdentaisi kustannukset esitetyistä vaihtoehtoista parhaiten sekä tietoliikenneverkon että hallinta- ja palvelupisteen suhteen. Sen mukaan virastojen laskentatoimen tuottamat tiedot IT-kustannuksista vaihtelevat tarkkuudeltaan ja laskentaperiaatteiltaan. Tämän takia valmisteilla olevan tietoliikennetarkkailun kustannuslaskennan periaatteet ja sovellettava käytäntö tulee määrittellä linjausasioiden yhteydessä ennen toiminnan aloittamista.

Oikeusministeriön mukaan yhteiskäyttöistenkin resurssien osalta mahdollisimman suuri osa laskusta on aiheuttamisperiaatteella. Tiehallinnon mukaan maksumekanismien tulee ensisijaisesti noudattaa aiheuttamisperiaatetta ja asiakaslähtöisyyttä. Rajavartiolaitos esittää mallia, jossa:

- Kaikille yhteisten palveluiden ja yhteyksien kiinteät kustannukset jaetaan organisaatioiden maksettavaksi kyseisen organisaation työntekijämäärän perusteella. Mukana voi olla joku minimi perusmaksu pohjalla.
- Muuttuvat kustannukset kohdennetaan suoraan virastolle aiheuttamisperiaatteen mukaisesti
- Pelkästään virastoa koskevat kiinteät kustannukset kohdennetaan kyseiselle virastolle.

Kuopion yliopisto pitää kustannusten kohdentamisessa esitettyjä periaatteita perusteltuina ja hyväksyttävinä. Sen mukaan Funetin käyttämä malli käyttäjäorganisaation kustannusten laskennassa on todettu toimivaksi.

Senaatti-kiinteistöt toteaa, että nykytilassa kaapelointien kehittäminen ja muutostyöt ovat joko vuokralaisen itse tilaamia ja maksamia tai sitten ne sovitaan määräaikaista vuokraa korottaviksi muutostöiksi. Toimintamalli johtaa monen käyttäjän taloissa sirpaloituvan kokonaisuuteen. Tässä suhteessa Senaatti on halukas kehittämään uusia ratkaisumalleja.

Sisäasiainministeriön mukaan kustannustenjaon prosessit olisi rakennettava niin että vaiheittaisen käyttöönoton aikana muodostuvasta käyttötaloudesta saadaan vahvistukset mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Verohallituksen mukaan selkeintä olisi löytää ratkaisu, jossa maksettu kustannus olisi suoraan lopullinen. Mikäli jälkilaskentaan perustuvia menettelyjä otetaan käyttöön, tulee niiden tulosten edellisen vuoden osalta valmistua välittömästi vuoden alkupäivinä.

Taloudelliset laskelmat

Valtiontalouden tarkastusvirasto pitää aikaisempiin IT-toimintoja koskeviin raportteihin nähden myönteisenä kehityksenä, että jo esitutkimusvaiheessa käytetään taloudellisia tunnuslukuja ja esitetään arvioita eri vaihtoehtojen kustannuksista. Tarkastusvirasto korostaa kuitenkin, että suunnitelmien tarkentamisessa on vastaavasti myös tarkennettava kustannusten arviointia ja suuntaa-antavia laskelmia. Lisäksi tarkastusvirasto toteaa, että tietoliikenteen erilaisilla hinnoittelutavoilla (esim. siirretyn tiedon määrä vs. kiinteä maksu samalla nopeudella) on oleellinen vaikutus käyttökustannuksiin. Tämän takia on tärkeää selvittää yhteisen tietoliikennetarkkailun käyttöprofiili eli arvio verkkoratkaisuun osallistuvien virastojen ja laitosten tyypillisestä käytöstä, mikä tulee ottaa huomioon haettaessa kustannuksiltaan valtiolle kokonaistaloudellisesti edullisinta hinnoittelumallia.

Viestintäviraston mukaan huomiota tulisi edelleen kiinnittää hankkeen todelliseen kustannus-hyöty - suhteeseen, joka ei aivan esitutkimusraportista käy vielä ilmi. Valtioneuvoston kanslian mukaan arvioissa on vielä paljon epätarkkuutta ja laskelmat perustuvat aika karkeisiin ja osittain epävarmoihin lähtötietoihin. On varottava, että ei synny käsitystä lähes 50 %:n kustannusten alentumisista, joille ei ehkä olekaan katetta.

Verohallitus kommentoi arvioita ns. kiinteistöliittymästä. Sen mukaan laskelmassa ei oteta huomioon niitä kustannuksia, jotka aiheutuvat kiinteistö- tai aluekohtaisten runkoyhteyksien jakamisesta ja hallinnoinnista. Yhteyksien jakaminen kaikkien siihen liittyvien seikkojen osalta on juuri sitä toimintaa, jota nykyiset teleoperaattorit suorittavat. On otettava huomioon myös se, että teleoperaattoreiden toiminta on jo nyt varsin tiukasti kilpailutettua. Jos valtio teleoperaattoriksi ryhtymällä ja runkoyhteyksien rakentamisella vähentää teleoperaattoreiden tuloja, tulee sillä olemaan seuraavissa kilpailutuksissa vaikutuksia myös saatavien yhteyksien hintatasoon.

Verohallituksen mukaan kytkentäytimen perusajatus on erittäin kannatettava. Siihen liittyvät kustannukset on kuitenkin voimakkaasti aliarvioitu. Useimpien turvajärjestelmien kustannukset on sidottu käyttäjien tai ip-osoitteiden määrään ja kustannukset järeimmissä ratkaisuissa kasvavat oleellisesti. Kaikkien valtion internetyhteyksien rakentaminen saman ratkaisun varaan asettaa ytimen turvallisuudelle ja käytettävyydelle erittäin suuret tekniset vaatimukset, joiden täyttymiseen on syytä kiinnittää erityistä huomiota. KytKentäytimen ja palveluverkon kustannukset hallintatöineen tullevat olemaan samaa luokkaa tai enemmänkin kuin nykykustannukset, mutta turvallisuuden ja hallittavuuden parantaminen perustelevat kytkentäytimen rakentamisen kustannuksista huolimatta.

Sisäasiainministeriö arvioi omien kokemusjensa perusteella realistisen arvion palveluhankinnan kustannuksista olevan luokkaa 1,5 M € vuodessa.

Palveluverkon osalta tulisi sisäasiainministeriön mukaan analysoida myös siirtymäkauden 2009 - 2013 talous, jolloin investointien kustannukset realisoituvat ja käyttötalous hakee paikkaansa. Siinä tulisi erotella investointien uponneet ja sijoitetut kustannukset, sekä käyttötalouden kertaluontoiset ja kiinteät kustannukset sekä mahdolliset vaikutukset hankkeen kustannusrakenteeseen. Samoin olisi asiakkaiden näkökulmasta käsiteltävä syntyvässä käyttötaloudessa mahdollisesti asiakkaiden maksettaviksi suunniteltavat kustannustekijät.

Verohallituksen mukaan palveluverkon kustannukset on aliarvioitu ja säästöjä on tarkasteltu pelkästään yhteyksien toteuttamisen kannalta. Sekä palveluntuottajalle että virastoille aiheutuu kohtuullisen suuret työmäärät palveluverkkoon liittymisestä.

Hallinta- ja palvelupisteen tulee mm. puolustusministeriön ja valtioneuvoston kanslian lausuntojen mukaan tarjota 24/7 -palvelua.

Verohallituksen mukaan esitetty vaatimus palvelun hankkimisesta eri toimijalta kuin verkkopalvelu saattaa osoittautua mahdottomaksi palvelun tuottamisen kannalta ja edellyttäne palvelupisteen toteuttamista omana toimintana.

TeliaSoneran mukaan vastuu kokonaisuuden hallinnasta ja ylläpidosta sekä kytkentäytimestä tulee olla yhdellä palveluoperaattorilla. KytKentäytimen toiminnallisuus rakentuu hallinta – ja valvontaratkaisun varaan ja on kriittinen kokonaisuuden toimivuudelle. TeliaSonera huomauttaa, että toimintamalli vaikuttaa loppukäyttäjän kokemukseen enemmän kuin tekniikka. Opetusministeriön mukaan organisointiakin tärkeämpää on hallinta- ja palvelupisteen henkilöstön osaaminen, palveluasenne ja asiakkaiden tarpeiden tunnistaminen

Vaiheistus ja jatkosuunnitelma

Linjausasiat – puhetietoliikenne

Valtioneuvoston tietohallintoyksikön mukaan tulee perusteellisesti tutkia Unified Communications-ratkaisujen käyttökelpoisuus hallinnossa. Asiasta tulisi käynnistää mahdollisimman pian pilottiprojekti.

Valtion työmarkkinalaitos toteaa, että virastot voivat nykyisin itse päättää henkilöstönsä osalta matkapuhelimen käytöstä myös luontoisetuna. Osassa virastoissa on jo luovuttakin lankapuhelinliittymistä, mutta matkapuhelimia ei henkilöstölle ole kuitenkaan luovutettu luontoisetuna, vaan käytössä on koodimenettely yksityispuhelujen osalta. Tätä koodimenettelyä voidaan pitää jatkossa teknisesti vanhan aikaisena ja hallinnollisesti kalliina järjestelmänä.

VTML:n mukaan matkapuhelimen käyttö luontoisetuna voi olla yksi keino myönteisen työantajakuvan vahvistamiseen ja työsuhte-etujen moninaistamiseen. Luontoisetu-vaihtoehto linjauksena koko henkilöstön osalta edellyttää kuitenkin vielä lisäselvitystä. Valtion työmarkkinalaitos on sitoutunut selvittämään suunniteltujen uusien tietoliikennetarkaisujen henkilöstövaikutuksia ja ajanmukaisten puhetietoliikennetarkaisujen mahdollisuuksia.

Linjausasiat – tietoliikenneverkot

Puolustusministeriön mukaan raportissa on hyvin havaittu, että olemassa oleva tietoturvaohjeistus on ottanut lähtökohdaksi vallitsevan tilanteen ja näin vahvistanut status quon säilymistä.

Tietoturvallisuuden lisäksi tulee ratkaistavaksi muita turvallisuuden osa-alueita kuten henkilöturvallisuus ja tilaturvallisuus, joihin liittyvät vaatimukset on huomioitava eri toimijoiden tarpeiden mukaan. Myös Senaatti-kiinteistöt toteaa, että raportin ehdotusten toteutus edellyttää ehdottomasti tietoturvallisuusohjeistuksen tarkistamista.

Verohallituksen mukaan määräykset ja ohjeet eivät raportissa todetun mukaisesti vaadi verkkojen jakamista hallinnonalakohtaisesti. Samat määräykset asettavat kuitenkin virastoille vastuun tietoturvallisuuden ja vastaavien asioiden toteutuksesta. Esitetyn ratkaisun toteutuessa kaikki tietoturvaan jne. liittyvät määräykset ja ohjeet on tarkistettava myös laajempien vastuiden osalta koska virastojen mahdollisuudet vaikuttaa omiin tietoturva-asioihin heikkenevät oleellisesti.

Senaatti on halukas osallistumaan kohdassa mainittuun kiinteistö liittymien jakamiseen ja sitä koskevaan jatkoprojektiin. Senaatti toteaa että rakennuksen sisäiset kaapeloinnit ja langattomat verkot tulee toteuttaa niin, että paikan päällä tehtävien huolto-, kytkentä- ym. töiden määrä optimoidaan.

Valtioneuvoston tietohallintoyksikkö esittää, että valtionhallinnon vastuuorganisaatioille tulisi saada palautettua valtion TietoEnatorille VTKK- kaupan yhteydessä aikanaan vastikkeetta luovuttamat IP-osoitteet.

Liittymät muihin kehittämishankkeisiin

Valtiontalouden tarkastusviraston käsityksen mukaan esitutkimusraportin esitystapa on jäänyt liian yleiselle tasolle ja hankkeiden kytkentä toisiinsa on riittämätöntä. Tarkastusvirasto pitää tärkeänä, että eri kehittämishankkeiden työn tulokset saadaan keskenään hyödynnettyä ja tarvittaessa sovitaan yhteistyöjärjestelyistä hankkeiden kesken.

Valtioneuvoston kanslian mukaan aluehallinnon uudistamishanke tarjoaa hyvän pilotointi-mahdollisuuden raportissa esitettyjen ratkaisujen toimivuudelle. Ympäristöministeriö, Senaatti-kiinteistöt ja Etelä-Suomen lääninhallitus pitävät tärkeänä tietoliikennettä koskevien ehdotusten toteutamista niin, että tulokset ovat käytettävissä, kun uudet aluehallintoviranomaiset käynnistävät toimintansa.

Toteutuksen vaiheistus

Oikeusministeriö pitää tärkeänä, että uudistukset koskevat ensi vaiheessa pieniä hallinnonaloja ja keskeisimpiä ICT-hankintoja. Suuret hallinnonalat liittyvät mukaan palveluun vasta, kun palvelujen hinta, laatu ja käytettävyys on osoittautunut kokemuksen myötä kilpailukykyiseksi.

Ulkoasiainministeriön mukaan suunnitelma tulee hankkeen johtoryhmän lisäksi käsitellä valtion IT-johtoryhmässä ja IT-koordinaatioryhmässä ennen esittelyä valtiovarainministeriössä. Kytkeytymisen ja palveluverkon toteutushanke tulee synkronoida turvallisuusverkkohankkeen toteutuksen kanssa.

Museovirasto ja Ilmatieteen laitos pitävät aikataulua haasteellisena. Museovirasto toivoo omista tarpeistaan johtuen, että aikataulu toteutuu.

Riskianalyysi

Valtionalouden tarkastusvirasto katsoo, että tehty riskiarvio on ollut tarpeellinen, mutta arvio on itsessään liian suppea ja kapea-alainen ottaen huomioon hankkeen laajuus ja taloudelliset vaikutukset. Tarkastusvirasto pitää tärkeänä, että suunnitellun tietoliikennetarkastuksen osalta tehdään asianmukainen kattava riskianalyysi yleisesti käytössä olevalla riskianalyysimenetelmällä. Yhteisen turvallisen tietoliikennetarkastuksen toteuttamisessa tulee ottaa huomioon sekä varsinaisten järjestelmien että niitä koskevien toimien tarkastettavuus ja auditointi. Puolustusministeriön mukaan riskianalyysi tulisi päivittää kattavan osallistujajoukon yhteistyönä erityisesti todennäköisyyksien ja vaikutusten arvioinnin osalta.

Verohallitus pitää useita riskejä aliarvioituna. Sen mukaan riskin ”taloudellisia säästöjä ei saavuteta” taso on oleellisesti arvioitua suurempi, jopa tasoa 5. Kokonaiskustannukset tulevat väistämättä nousemaan nykyisestä, koska laskelmissa ei ole juurikaan otettu huomioon niitä kustannuksia, jotka aiheutuvat välttämättä tarvittavasta suunniteltua suuremmasta omasta henkilöstöstä. Samoin riski ”rahoitusta ei saada uusien ...” on aliarvioitu. Raportissa arvioidaan, että saavutettavat säästöt jäävät virastoille. Arvio virastoille kohdistuvista säästöistä on pääosin virheellinen. Virastot ovat jo nyt ulkoistaneet kehittyneillä olevia palveluja teleoperaattoreille. Virastojen näkökulmasta monet hankkeet tarkoittavat vain toimittajan vaihtamista ilman oleellista lisäarvoa (lukuun ottamatta kytkentäydintä ja palveluverkkoa). Lisäksi henkilötyösäästöt ovat niin pieniä, että kokonaisia vakansseja ei vapaudu. Virasto tarvitsee oman henkilökuntansa jatkossakin hoitamaan viraston omaa osuutta tietoliikennetarpeista. Riskiluettelosta puuttuu kokonaan oman henkilöstön palkkaamiseen liittyvät haasteet. VIP tarvitsee väistämättä useita korkean tason osaajia hallinnoimaan esitettyjä asioita. Kaikkia asioita ei ole mahdollista ostaa palveluna kuten oletetaan ja on huomioitava myös se, että palvelujen ostaminen ja ostamisen hallinnointia vaatii omaa henkilöstöä.

Väestörekisterikeskuksen mukaan todennäköisyys siitä, että taloudellisia hyötyjä ei saavuteta, on aliarvioitu. Erityisesti tämä koskee puhetietoliikenteen kehittämistä. Laskelmassa oletetaan, että palvelun ostaminen on omaa työtä edullisempaa ja palvelusta vastaaville henkilöille voitaisiin tulevaisuudessa

osoittaa muuta työtä. Tähän liittyy riski siitä, että nykyisten henkilöstömenojen lisäksi maksetaan palvelujen ostamisesta ulkopuolelta.

Stakesin mukaan riskianalyysistä puuttuu se, että konsolidoimalla yksittäinen (kahdennettu) liityntäpiste internet-verkkoon, luo se samalla tietomurtautujille / palvelunestohyökkäystä suunnitteleville tahoille entistä mielenkiintoisemman hyökkäyskohteen. Työterveyslaitos pitää riskitasoa yleisesti alimitoitettuna.

Esitutkimuksen luonnokseen saadut lausunnot

Liite 1

1.7.2008	Vaasan hovioikeus
22.7.2008	Tasa-arvovaltuutettu
11.8.2008	Etelä-Suomen lääninhallitus
12.8.2008	Liikkuva poliisi
13.8.2008	Valtiontalouden tarkastusvirasto
18.8.2008	Kouvolan hallinto-oikeus
18.8.2008	Viestintävirasto
18.8.2008	Helsingin hallinto-oikeus
20.8.2008	Uudenmaan TE-keskus
21.8.2008	Museovirasto
22.8.2008	Rajavartiolaitoksen esikunta
22.8.2008	Pohjois-Savon TE-keskus
25.8.2008	Opetushallitus
25.8.2008	Huoltovarmuuskeskus
25.8.2008	Cisco Systems Finland Oy
25.8.2008	Ulkoasiainministeriö
26.8.2008	Ilmatieteen laitos
27.8.2008	Työterveyslaitos
27.8.2008	Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
27.8.2008	Stakes
28.8.2008	Kuopion yliopisto
28.8.2008	Ympäristöministeriö
28.8.2008	Tampereen teknillinen yliopisto
28.8.2008	Telia Sonera Oy
28.8.2008	Työ- ja elinkeinoministeriö
28.8.2008	Opetusministeriö
28.8.2008	Valtiokonttori
28.8.2008	Ajoneuvohallintokeskus
29.8.2008	Keskusrikospoliisi
29.8.2008	Tiehallinto
29.8.2008	Oikeushallinnon tietotekniikkakeskus
29.8.2008	DNA Oy
29.8.2008	Valtion työmarkkinalaitos
29.8.2008	Åbo Akademi
29.8.2008	TEM Konsernipalveluiden kehittämiskeskus
29.8.2008	Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
29.8.2008	Suojelupoliisi
29.8.2008	Hallinnon tietotekniikkakeskus
29.8.2008	CSC-Tieteellinen laskenta Oy / Funet-palvelut
29.8.2008	Senaatti-kiinteistöt
29.8.2008	TDC Oy
29.8.2008	Elisa OYJ
31.8.2008	Valtion taloudellinen tutkimuskeskus VATT
1.9.2008	Valtioneuvoston kanslia
1.9.2008	TE-keskukset / Pohjois-Savon TE-keskus
1.9.2008	Suomen Kuntaliitto ry
1.9.2008	Väestörekisterikeskus
1.9.2008	Valtioneuvoston tietohallintoyksikkö

1.9.2008	Sosiaali- ja terveysministeriö
2.9.2008	Sisäasiainministeriö
3.9.2008	Verohallinto
4.9.2008	Tullihallitus
5.9.2008	Puolustusministeriö
9.9.2008	Kansanterveyslaitos

Ilmoitus ettei anneta lausuntoa

4.9.2008	Teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus Tekes
29.8.2008	Itä-Suomen hovioikeus

