



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU
Yhdessä enemmän

Kameravalvonnan kehittäminen Finavia Oyj:ssä: Case Kuopion lentoasema

Wetterstrand, Sami

2016 Laurea

Laurea-ammattikorkeakoulu

Kameravalvonnan kehittäminen Finavia Oyj:ssä: Case
Kuopion lentoasema

Wetterstrand, Sami
Turvallisuusalan koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2016

Wetterstrand, Sami

Kameravalvonnan kehittäminen Finavia Oyj:ssä: Case Kuopion lentoasema

Vuosi 2016 Sivumäärä 39

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa Finavia Oyj:n käyttöön lentoasemien kamera-
valvonnan suunnittelutyökalu, joka sisältää kameravalvonnan suunnittelua koskevat Finavian
asettamat vähimmäisvaatimukset.

Suunnittelutyökalu laadittiin tutkimuksellisen kehittämistyön menetelmillä hyödyntäen katta-
vasti niin kirjallisia kuin haastatteluihin perustuvia lähteitä. Suunnittelutyökalu pitää sisällään
ne vähimmäisvaatimukset, joita Finaviassa halutaan lentoasemien kameravalvonnalta edellyt-
tää.

Vähimmäisvaatimuksissa on otettu huomioon Euroopan Unionin lainsäädäntö siviili-ilmailun
turvaamisesta niiltä osin, kuin kameravalvontaa tullaan käyttämään kriittisten kohteiden ja
operaatioiden ensisijaisena valvontamenetelmänä.

Opinnäytetyön lopputuloksena syntyi lainsäädännön vaatimukset sekä Finavian omat tarpeet
ja odotukset täyttävä työkalu kameravalvonnan suunnitteluun lentoasemilla. Työkalu sisältää
vähimmäisvaatimusten lisäksi vähimmäistasoa edistykellisempiä ehdotuksia, joita lentoase-
milla voidaan tarpeen mukaan hyödyntää joko turvallisuuteen tai muihin toimintoihin liittyen.

Asiasanat: kameravalvonta, cctv, suunnittelutyökalu, siviili-ilmailun turvaaminen, lentoase-
man turvaaminen, lentoasema

Wetterstrand, Sami

Improving Camera Surveillance (CCTV) in Finavia Oyj: the Case of Kuopio Airport

Year	2016	Pages	39
------	------	-------	----

The purpose of this thesis was to produce a planning tool for the airports' CCTV systems for the use of Finavia Corporation. The planning tool meets the Finavia Corporation's minimum requirements for the planning of the airports' camera surveillance.

Developmental research methods were used when creating the design tool using comprehensively both literature and interviews as sources. The design tool meets the minimum requirements of the Finavia's airports' camera surveillance.

The European Union rules in the field of civil aviation security have been taken into account in the minimum requirements when it comes to camera surveillance being used as the primary surveillance system in critical sites and operations.

The final results of the thesis were the legal requirements and the planning tool for camera surveillance systems that satisfies the needs and expectations of Finavia. In addition to the minimum level, the tool includes also development proposals which can be utilized either in security related functions or other functions in the airports.

Keywords: camera surveillance, cctv, design tool, civil-aviation security, airport security, airport

Sisällys

1	Johdanto.....	7
2	Kohdeorganisaatio	7
	2.1 Kohdeorganisaation kuvaus	7
	2.2 Projektikäytäntö kohdeorganisaatiossa	8
3	Kehittämistyön tavoitteet ja menetelmät	8
	3.1 Tutkimuskysymys	9
	3.2 Käytetyt menetelmät	9
	3.2.1 Kirjallisuuskatsaus	9
	3.2.2 Puolistrukturoidut haastattelut	10
	3.2.3 Benchmarking	11
	3.2.4 Havainnointi	11
4	Kameravalvonta	12
	4.1 Lainsäädännön huomiointi	12
	4.2 Kameravalvontajärjestelmän toimintaperiaatteet.....	13
	4.3 Tallentimet.....	14
	4.4 Kamerat.....	14
5	Suunnittelutyökalun laatiminen	15
	5.1 Suunnittelutyökalun kriteerit	15
	5.2 Edellinen nykytilakartoitus	16
	5.2.1 Nykytilakartoituksen tarkentaminen	16
	5.2.2 Kuopion lentoaseman nykytila.....	16
	5.3 Vähimmäisvaatimuksien muodostuminen.....	17
	5.3.1 Lainsäädännön ja Finavian vaatimukset	17
	5.3.2 Havaintoihin perustuvat ratkaisut	19
6	Kameravalvonnan vähimmäisvaatimukset lentoasemilla	21
	6.1 Kameravalvonnan vähimmäiskattavuus	21
	6.1.1 Maaliikennealue.....	21
	6.1.2 Lentokenttäalue	22
	6.1.3 Turvavalvotun alueen kriittinen osa.....	22
	6.1.4 Muut kuin matkustajille tarkoitetut lentoaseman tilat ja alueet.....	24
7	Työkalun testaus	25
	7.1 Kuopion pilottikohteen suunnitteluvaiheen muutokset	26
	7.2 Työkalun tulevaisuus Finavia Oyj:ssä	26
8	Kriteereiden täyttymisen arviointi	27
9	Yhteenveto.....	28
	Lähteet	29
	Kuvat.....	31

Liitteet 32

1 Johdanto

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on laadullisen tutkimuksen ja kehittämistyön menetelmillä tuottaa kohdeorganisaationa toimivan Finavia Oyj:n käyttöön suunnittelutyökalu ja työkalun sisältämät vähimmäisvaatimukset valtakunnalliselle ja yhtenäiselle kameravalvontajärjestelmälle. Laadittavan työkalun tavoitteena on ohjata tulevaisuudessa Finavia Oyj:n ylläpitämillä lentoasemilla uusittavien yksittäisten kameravalvontajärjestelmien suunnittelua siten, että kaikki jatkossa asennettavat järjestelmät ovat toteutettu paikalliset erityispiirteet huomioiden samalla perustoteutuksella.

Kehittämistyön raportissa on kuvattu ensin suunnittelutyökalun ja vähimmäisvaatimusten muodostumiseen vaadittavan pohjatiedon hankintaan käytetyt kehittämistyön menetelmät ja lainsäädännölliset vaatimukset, joita lentoaseman pitäjälle on asiaan liittyen asetettu. Raportissa on kuvattu myös Finavia Oyj:n yritysturvallisuuden keskeisimmät tavoitteet tulevasta uudesta kameravalvontajärjestelmästä.

Raportin lopussa on kuvattuna keskeisimmät lopullisessa työkalussa ja vähimmäisvaatimuksissa käytetyt ratkaisut ja niiden taustalla vaikuttavat perustelut. Raportin liitteenä on näiden keskeisimpien kohtien lisäksi lopullinen työkalu kokonaisuudessaan sisältäen kaikki asetetut kameravalvontajärjestelmää tulevaisuudessa koskevat Finavia Oyj:n yhteiset vähimmäisvaatimukset.

2 Kohdeorganisaatio

Kohdeorganisaationa tässä opinnäytetyössä on Finavia Oyj. Opinnäytetyössä laadittu kameravalvonnan suunnittelutyökalu koskettaa kaikkia Finavia Oyj:n ylläpitämiä lentoasemia Suomessa. Opinnäytteen rajauksen johdosta tarkempi tarkastelu työkalun toimivuudesta on kohdistettu Kuopion lentoasemalle. Laaditun suunnittelutyökalun teoreettista pohjaa on mahdollista käyttää myös muilla toimialoilla erilaisissa kohteissa.

2.1 Kohdeorganisaation kuvaus

Opinnäytetyön kohdeorganisaationa toimiva Finavia Oyj on Suomen valtion kokonaan omistama julkinen osakeyhtiö, jonka tehtävänä on Suomen kaupallista reittiliikennettä palvelevan lentoasemaverkoston kehittäminen ja ylläpitäminen sekä Suomen alueen lennonvarmistusjärjestelmän ja lennonvarmistuspalveluiden ylläpitäminen (Finavia 2015a, 148). Finavia Oyj:n liikevaihto vuonna 2014 oli yhteensä 349,6 miljoonaa Euroa ja Finavian ylläpitämät lentoasemat Helsinki-Vantaa mukaan luettuna palvelivat yhteensä noin 19,7 miljoonaa lentomatikustajaa (Finavia 2015a, 3-4).

Finavia Oyj ylläpitää Suomessa 19 kaupallisen reittiliikenteen palveluita tuottavaa lentoasemaa (Finavia 2016a). Lisäksi Finavia Oyj:n hallinnassa on kolme yleisilmailukenttää, joissa pääasiallinen toiminta on harrasteilmailua ja viranomaistoimintaa. Yhtenä näistä kolmesta yleisilmailukentistä Finavia ylläpitää vielä toistaiseksi myös Helsinki-Malmin lentoasemaa, mutta Finavian toiminta Helsinki-Malmilla tulee päättymään vuoden 2016 aikana. (Finavia 2015a, 32.)

Tämä kehittämistyö on kuitenkin rajattu koskemaan ainoastaan kaupallisen reittiliikenteen palveluita tarjoaville 19 lentoasemalle, sillä Euroopan parlamentin ja neuvoston siviili-ilmailun turvaamista koskeva asetus ei määritelmien mukaan tule sovellettavaksi yleisilmailuun liittyvissä asioissa (Euroopan parlamentti ja neuvosto 2008, 74).

Finavian strategiassa tarkoituksena on tuottaa turvallisia, laadukkaita ja kustannustehokkaita palveluja (Finavia 2015a, 10). Turvallisuuden ollessa nostettuna Finavian arvoista tärkeimmäksi, muodostui turvallisuusalan ammattikorkeakouluopintojen opinnäytetyöaiheen löytäminen kohdeorganisaatiosta helpoksi. Opinnäytetyötä tehdessäni olin myös työsuhhteessa Finavia Oyj:n, joten laadullisen tutkimuksen näkökulmasta olin jo työtä aloittaessa riittävän vahvasti sisällä kohdeorganisaatiossa.

2.2 Projektikäytäntö kohdeorganisaatiossa

Finavia Oyj:ssä on käytössä projektien hallintaan ja läpiviemiseen oma projektinhallintajärjestelmä PROMA (Finavia 2016b). Koska työn lopputuloksena laadittu suunnitelma kameravalvontajärjestelmän uusimiseen verkostolentoasemilla ylittää projektien vaikutusten arviointilomakkeissa määritellyt kriteerit, tulee projektista täyttää PROMA:n ohjeiden mukaisesti projektikuvaukset ja esittää ne johdolle hyväksyttäväksi (Finavia 2016b). Kameravalvonnan kehittämiseen luodussa projektissa projektipäällikkönä toimi Yritysturvallisuuden apulaisjohtaja. Tämän opinnäytteen tuottamia tuloksia käytettiin myös PROMA:n projektikuvauksissa ja vaikutusarvioinneissa perusteluina projektin läpiviemisen tarpeellisuudesta.

3 Kehittämistyön tavoitteet ja menetelmät

Opinnäytetyö on luonteeltaan tutkimukselliseen kehittämiseen tähtäävä toiminnallinen opinnäytetyö. Tutkimuksellisessa kehittämisessä on tarkoituksena pyrkiä ratkaisemaan käytännössä esiin nousseita ongelmia tai uudistaa käytäntöjä työelämän käytännöistä (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2014, 18). Toimintatutkimuksessa eli osallistavassa tutkimuksessa pyritään

ratkaisemaan yhdessä käytännön ongelmia ja saamaan aikaan muutoksia. Tämän vuoksi toimintatutkimus soveltuikin hyvin tämän tutkimuksen kaltaisen kehittämistyön menetelmäksi (Ojasalo ym. 2014, 58).

3.1 Tutkimuskysymys

Kuten missä tahansa investoinnissa, myös uutta kameravalvontajärjestelmää hankittaessa ja kilpailutusta järjestelmäksi valmistellessa tulee ensimmäisenä selvittää omat tarpeet ja se, mitä uudelta järjestelmältä vähintään vaaditaan. Koska Finavia Oyj:ssä ovat kameravalvontajärjestelmät aikaisemmin kuuluneet jokaisen lentoaseman omalle vastuulle, ei koko konsernin yhtenäisiä vaatimuksia tällaisille järjestelmille ole olemassa. Tässä opinnäytetyössä tehtävän tutkimuksen tutkimuskysymykseksi muodostuikin täten se, mitä tulevalta yhtenäiseltä kameravalvontajärjestelmältä Finavian yritysturvallisuuden näkökulmasta vähintään halutaan. Vastauksen saamiseksi esitettyyn tutkimuskysymykseen, laadittiin työssä kameravalvonnan suunnittelun ja omatoimisen auditoinnin tueksi lentoaseman kameravalvonnan vähimmäisvaatimukset sisältävä suunnittelutyökalu.

3.2 Käytetyt menetelmät

Tutkimuksellisessa kehittämisessä tavoitteena on käyttää monipuolisesti erilaisia tiedonkeruun ja kehittämistyön menetelmiä kehitettävän ongelman ratkaisemiseksi tai uuden käytännön luomiseksi (Ojasalo ym. 2014, 18). Vastatakseen tutkimuskysymykseen työn aikana käytettiin kattavasti useampaa eri tiedonhankinnan ja kehittämistyön menetelmää.

3.2.1 Kirjallisuuskatsaus

Kirjallisuuskatsauksella tarkoitetaan tutustumista aihepiiriin liittyviin aikaisempaan kirjalliseen aineistoon, kuten tutkimuksiin, artikkeleihin tai teoksiin. Kirjallisuuskatsauksen tavoitteena on selventää aikaisemmin samasta aiheesta tehtyjen tutkimuksien näkökulmien ja menetelmien suhde uuteen tutkimukseen. Kirjallisuuskatsaus onkin yleisesti käytetty menetelmä tutkimuksien teoreettisen ja käsitteellisen viitekehyksen muodostumisessa. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 121.) Kirjallisuuskatsausta onkin sen sopivuuden vuoksi käytetty myös tämän toiminnallisen tutkimuksen teoreettisen pohjan muodostumiseen.

Kaupallisten lentoasemien ylläpitäminen on turva-asioiden osalta tarkoin lainsäädännöllä ohjattua. Siviili-ilmailun turvaamisesta annettujen kansainvälisten suositusten ja määräysten samoin kuin kansallisen lainsäädännön on täytyttävä, jotta yksittäisen lentoaseman toiminta on vaatimuksenmukaista ja lentoasemalta voidaan operoida kaupallista reittiliikennettä. Kameravalvonnan ollessa osa siviili-ilmailun ja lentoasemien turvaamisen järjestelyjä, otettiin

työssä heti sen alussa huomioon eri lainsäädäntövaatimukset, joita lentoasemille kohdistuu. Tämä lainsäädäntövaatimusten täyttäminen varmistettiin kirjallisuuskatsauksella, jossa tutustuttiin keskeisiin lentoasemien ja siviili-ilmailun turvaamista käsitteleviin lakeihin ja asetuksiin. Tarkasteltuja lainsäädännöllisiä määräyksiä olivat kansainvälisen siviili-ilmailujärjestön ICAO:n perustamiskirjan liite Annex 17, Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) 300/2008 yhteiset perusvaatimukset, Euroopan komission asetus (EU) 1998/2015 yksityiskohdaisista toimenpiteistä ilmailun turvaamista koskevien yhteisten perusvaatimusten täytäntöönpanemiseksi sekä Suomen Ilmailulaki 864/2014. Julkisten lakien ja asetusten lisäksi vaatimustenmukaisuuden varmistamiseksi kirjallisuuskatsauksessa perehdyttiin myös sisällöltään samalla pidettävään Liikenteen turvallisuusviraston Trafin viranomaismääräykseen Siviili-ilmailun kansallinen turvaohjelma.

Kameravalvonnan suunnittelun ja kehittämisen osalta kirjallisuuskatsauksessa tutustuttiin lähdeaineistona käytettäviin kameravalvontaa käsitteleviin oppaisiin ja kirjallisuuteen. Keskeisimmät kirjalliset lähdeaineistot olivat Finanssialan keskusliiton julkaisema Kameravalvonnan suunnitteluohje - Kameravalvonnan K-menetelmä sekä Turva-alan yrittäjien ja Poliisihallituksen yhteistyössä julkaisema Kameravalvontaopas. Nykyaikaisten digitaalisilla IP-kameroilla toteutetun kameravalvontajärjestelmän tekniisiin ominaisuuksiin perehdyttiin kameravalvonnan laitevalmistajien tuoreimpien esittelymateriaalien avulla.

3.2.2 Puolistrukturoidut haastattelut

Haastattelulla pyritään selventämään ja syventämään tiedonhankinnan kohteena olevaa asiaa tai ilmiötä ja haastattelut ovatkin yksi käytetyimmistä tiedonhankintamenetelmistä tutkimuksissa (Ojasalo ym. 2014, 106). Haastattelut olivat luonteeltaan puolistrukturoituja haastatteluja. Puolistrukturoidussa haastattelussa kysymyksiä haastateltavalle on laadittu etukäteen, mutta haastatteli voi haastattelutilanteen etenemisen mukaisesti vaihdella kysymysten järjestystä, jättää joitakin tilanteeseen sopimattomia kysymyksiä kysymättä ja lisätä joitain haastattelun aikana mieleen tulevia tarkentavia kysymyksiä (Ojasalo ym. 2014, 108). Organisaation vastuuhenkilöille ja asiantuntijoille kohdenneet puolistrukturoidut haastattelut soveltuivat eri haastattelutyypeistä parhaiten haastattelujen tavoitteeseen syventää organisaation odotuksia ja näkemyksiä uudesta järjestelmästä.

Haastateltavaksi valittiin kaksi kohdeorganisaation yritysturvallisuudessa työskentelevää lentoasemien kulunvalvonnasta ja kameravalvonnasta vastaavaa henkilöä. Haastattelujen avulla selvitettiin Finavian odotuksia tulevaisuuden kameravalvontajärjestelmästä. Haastatteluilla pyrittiin hakemaan vastauksia myös siihen, voitaisiinko Finaviassa siirtää painopistettä myös kriittisten operaatioiden osalta luonnollisen valvonnan menetelmistä enemmän kohti teknisiä

valvontajärjestelmiä. Haastatteluilla saatujen tietojen perusteella oli mahdollista suunnitella Yritysturvallisuuden tavoitteiden ja linjauksen mukaiset vähimmäisvaatimukset.

3.2.3 Benchmarking

Benchmarkingin tarkoituksena on tutkia muiden ulkopuolisten organisaatioiden menestystä ja pyrkiä oppimaan näiden menestyksen syitä. Benchmarkingissa valitaan jokin vertailuorganisaatio, jonka toimintaa tarkastellaan etukäteen rajatulla osa-alueella. Benchmarkingin avulla voidaan vahvistaa omaa asemaa oppimalla muiden menestyksen avaintekijöistä. (Ojasalo ym. 2014, 186.)

Kameravalvonnan kehittämisessä benchmarkingia käytettiin kahden lentoaseman tiloja ja alueita kameravalvonnan näkökulmasta vastaavan kohteen turvavalvomoihin tutustumalla. Kohteiden tilat ja alueet ovat yleisömäärän ja rakenteen puolesta hyvin samankaltaisia lentoasemien tilojen ja alueiden kanssa. Näiden tutustumiskäyntien avulla saatiin tärkeää referenssitietoa siitä, miten kyseisissä kohteissa on järjestetty kameravalvonta ja millaisia teknisiä ratkaisuja kohteissa on toteutettu. Benchmarkingin avulla kerätyn havaintoaineiston merkittävimmät saavutukset olivat korkearesoluutioisten digitaalisten valvontakameroiden käytännön hyödyntäminen yhdellä valvontakameralla yhtäaikaisesti tuotetun useamman käyttötarkoituksen kuva-aineiston tallentamisessa. Benchmarkingin kohteista ei ole mahdollista tuottaa tarkempaa raportointia, koska kohteet halusivat pysyä nimettöinä ja tunnistamattomina julkisessa opinnäytetyössä. Tehtyjen havaintojen perusteella Finavian käyttöön johdettuja tuloksia on kuitenkin esitetty myöhemmin tässä raportissa havaintoihin perustuvia ratkaisuja ja Finavian kameravalvonnan vähimmäiskattavuutta kuvaavissa luvuissa.

3.2.4 Havainnointi

Havainnointi on tutkimuksellisen kehittämistyön menetelmä, jossa tarkoituksena on kerätä tietoa tapahtumista niiden luonnollisessa ympäristössä. Havainnointi sopii hyvin yleensä sellaisiin kehittämistehtäviin, joissa tarkoituksena on tutkia yksilön toimintaa ja vuorovaikutusta. Havainnointi kuitenkin soveltuu myös esineiden, kuvien tai ympäristön kehittämiseen. Havainnoinnin avulla tutkija voi selvittää esineiden käyttöä todellisessa ympäristössä. (Ojasalo ym. 2014, 114.)

Havainnoinnin luonteesta johtuen se soveltuikin erinomaisesti kehitettävänä olevan kameravalvontajärjestelmän erilaisten vaihtoehtojen selvittämiseen. Lopullista operatiiviseen käyttöön asennettua kameravalvontajärjestelmää käytetään aina muuttuvissa ja välillä haastavissakin olosuhteissa, joten todellisessa käyttöympäristössä tapahtuva havainnointi oli lähes vält-

tämätön kehittämistyön tietoperustan hankkimisen vaihe. Kehittämistyön aikana havainnointia käytettiin eri menetelmien soveltuvuuden käytännön tutkimiseen. Kameravalvontajärjestelmien eri resoluutioisten kameroiden tuottamia kuvia tutkimalla saatiin laaja käsitys siitä, millaista kuva-aineistoa erilaisilla kameroilla saadaan tuotettua ja miten kameroiden sijoittelu ja kuvattava sektori vaikuttavat tuotettavan kuva-aineiston laatuun. Havainnointia toteutettiin Finavian olemassa olevien kameravalvontajärjestelmien ja laitevalmistajien testikameroiden avulla. Myös edellä mainitun benchmarkingin merkittävin tiedonkeruumenetelmä oli havainnointi ja näin ollen havainnointia menetelmänä käytettiin myös benchmarkingin aikana.

4 Kameravalvonta

Finanssialan keskusliiton julkaiseman Kameravalvonnan K-menetelmän mukaan kameravalvontajärjestelmillä tarkoitetaan jatkuvaa kuvallista informaatiota tuottavia järjestelmiä. Kameravalvonnan tarkoituksena on antaa asianmukainen heräte henkilö- tai omaisuusvahinkojen estämiseen tai rajoittamiseen tähtäävien toimien aloittamiselle. Kameravalvontajärjestelmällä voidaan myös tallentaa kameroiden tuottamaa kuvallista informaatiota myöhempää tarkastelua sekä tapahtumien ja niihin johtaneiden tekijöiden tarkastelua varten. (Finanssialan Keskusliitto 2006, 5.)

4.1 Lainsäädännön huomiointi

Kehittämistyössä laaditussa suunnittelutyökalussa on otettu huomioon Euroopan parlamentin ja neuvoston sekä Euroopan komission antamat siviili-ilmailun turvaamista koskevat asetukset niiltä osin, kuin uudella kameravalvontajärjestelmällä on tarkoitus täydentää tai korvata kyseisissä asetuksissa säädettyjä aikaisemmin luonnolliseen valvontaan perustuvia turvalvontatoimenpiteitä.

Kameravalvonnan osalta merkitykselliseksi lainsäädännöksi nousee siviili-ilmailun turvaamisen lisäksi myös henkilötietolain (523/1999) säädökset henkilötietojen käsittelystä. Tietosuojavaltuutetun kameravalvontaa ja sen keräämiä henkilötietoja käsittelevä opas toteaa, että kyseistä henkilötietolakia sovelletaan myös tallentavaan tai muuhun kameravalvontaan. (Tietosuojavaltuutetun toimisto 2011, 2.)

Henkilötietolain tulkinnasta johtuen kameravalvontajärjestelmästä tulee laatia rekisteriseloste siinä, missä muistakin henkilörekistereistä (Tietosuojavaltuutetun toimisto 2011, 2). Henkilörekisterit, rekisterinpitäjän velvollisuudet ja rekisteriselosteen laatiminen on rajattu tämän kehittämistyön raportin ulkopuolelle. Henkilötietolain vaatimukset on huomioitu Finavia Oyj:n yritysturvallisuudessa.

Kameravalvontaa suunniteltaessa on otettu huomioon ne henkilötietoja, niiden keräämistä ja keräämisen tarpeellisuutta sekä mahdollista salakatselua käsittelevät lainsäädännön kohdat, jotka tietosuojavaltuutetun toimiston julkaiseman oppaan mukaan vaikuttavat suoraan kameravalvontaan käytettävien valvontakameroiden sijoitteluun ja kameroiden kuva-alaan.

Kameroiden sijainneissa ja kuvattavien sektoreiden vähimmäisvaatimuksissa on huomioitu myös laissa yksityisyyden suojasta työelämässä (759/2004) säädetyt asiat kameravalvonnasta työpaikoilla.

Laki yksityisyyden suojasta työelämässä nousee merkityksellisimpään asemaan turvatarkastuspisteiden kameravalvonnassa, mikäli kameravalvontajärjestelmää aiotaan suunnitelmien mukaan käyttää Finavia Oyj:n sisäisessä laadunvalvonnassa turvatarkastusprosessin vaatimuksen mukaisuuden valvonnassa. Toiminnan lainmukaisuuden selvittämiseksi asiasta on pyydetty kannanotto tietosuojavaltuutetulta jo ennen tämän kehittämistyön aloittamista vuonna 2013. Saadun kannanoton mukaisesti kameravalvontaa voidaan käyttää edellä mainitun kaltaiseen vaatimuksenmukaisen toiminnan varmistamiseen. Kannanoton mukaan tällainen kameratallenteesta suoritettu laadunvalvonta tulkitaan kyseisen lain 16§:n 1 kohdan tarkoittamaksi tuotantoprosessien asianmukaisen toiminnan valvomiseksi sekä turvallisuutta, omaisuutta tai tuotantoprosessia vaarantavien tilanteiden ennaltaehkäisemiseksi tai selvittämiseksi. (Tietosuojavaltuutetun toimisto 2013.)

4.2 Kameravalvontajärjestelmän toimintaperiaatteet

Kameravalvontajärjestelmä voi pohjautua toimintaperiaatteeltaan kahteen erityyppiseen tekniikkaan, joita ovat analoginen ja digitaalinen tekniikka. Joissain tapauksissa on myös mahdollista yhdistää näitä kahta tekniikkaa samaan järjestelmään.

Analogisella tekniikalla tarkoitetaan perinteistä analogista tiedonsiirtoa koaksiaali- tai pari-kaapeliyhteyden yli hyödyntävää järjestelmää. Valvontakameran kuvaama kuva-aineisto siirtyy järjestelmässä analogisessa muodossa ja jokainen valvontakamera tarvitsee näin ollen oman erillisen kaapelinsa kameralta tallentimelle tai valvontamonitorille. (Turva-alan yrittäjät 2010, 20.)

Digitaalisessa tekniikassa IP-kameran tuottama kuva-aineisto koostuu kuvapisteistä eli pikseleistä. Kuva-aineisto siirretään kameralta tallentimelle digitaalisesti pakattuna lähiverkkoyhteyden yli. Jokaisella järjestelmään kytketyllä valvontakameralla on oma IP-osoitteensa verkossa ja näin ollen useamman kameras kuvaa-aineistoa voidaan siirtää yhtäaikaaisesti samassa lähiverkkokaapelissa. (Turva-alan yrittäjät 2010, 20.)

4.3 Tallentimet

Tallentimella tarkoitetaan kameravalvontajärjestelmän sitä osaa, joka tallentaa kameroilla kuvatun kuva-aineiston järjestelmän muistiin myöhempää tarkastelua varten.

Nykyaikaiset digitaaliset DVR- tai NVR-tallentimet ovat yleisimmin PC-tietokoneita tai kovalevytallentimia, joissa kuva-aineisto tallentuu suoraan digitaalisessa muodossa tallentimen kovalevyille. DVR-tallentimella (Digital Video Recorder) tarkoitetaan analogisten kameroiden kuva-aineiston tallentamiseen tarkoitettua digitaalista tallenninta. NVR-tallentimella (Network Video Recorder) taas tarkoitetaan IP-kameroihin perustuvan järjestelmän kuva-aineistoa verkkoyhteyden yli tallentavaa tallenninta. (Turva-alan yrittäjät 2010, 22.)

4.4 Kamerat

Valvontakamerat voidaan jakaa karkeasti käyttötapansa mukaan kiinteisiin kameroihin, kiinteisiin kupukameroihin, PTZ-kääntöpääkameroihin ja kupukameroihin (Turva-alan yrittäjät 2010, 17-19).

Kiinteillä kameroilla tarkoitetaan kameraa, joka kuvaa aina samaa ennalta määritettyä kuva-alaa. Kiinteät kupukamerat ovat käyttötavaltaan vastaavia kiinteiden kameroiden kanssa, mutta niissä on itse kamerasuojaa kirkas tai tummennettu akryylikupu. Kuvun tarkoituksena on objektiivin suojaamisen lisäksi tehdä kamerasta hieman perinteistä kiinteää kameraa huomaamattomampi. (Turva-alan yrittäjät 2010, 17.)

PTZ-kääntöpääkamerat (Pan-Tilt-Zoom) ovat kiinteitä moottoroidulla kääntöpäällä varustettuja kameroita ja niitä voidaan ohjata kameravalvontajärjestelmän operaattorin toimesta esimerkiksi valvomosta käsin. Kamera kääntyy pysty akselinsa ympäri 360 astetta ja lisäksi sitä voidaan liikuttaa ylös ja alaspäin. PTZ-kameralla voidaan kuvata myös tarkentaa reaaliaikaisen seurannan aikana tarvittaviin kohteisiin. Kupukamerat ovat toiminnallisilta ominaisuuksiltaan kuten PTZ-kääntöpääkamerat, mutta kamerasuojan kääntö objektiivin on suojattu kiinteän kupukameran tavoin kirkkaalla tai tummennetulla akryylikuvulla. (Turva-alan yrittäjät 2010, 18-19.)

Kaikkia edellä mainittuja eri toimintatavan kameroita on saatavilla yleisesti sekä sisä- että ulkokäyttöön tarkoitettuina versioina. Ulkokäyttöön tarkoitettujen kamerat eroavat sisäkäyttöön tarkoitetuista sillä, että ne on koteloitu säätötilan vaihteluilta suojaavaan ulkokäyttöön soveltuvaan koteloon ja niissä on lisäksi ulkoilman lämpötilan vaihteluilta suojaava lämmitysvastus. (Turva-alan yrittäjät 2010, 17-19.)

Tällä hetkellä yleistymässä olevat megapikselikamerat voivat olla toimintaperiaatteeltaan ja käyttökohteeltaan kaikkia edellä mainittuja tyyppisiä ja malleja. Megapikselikameralla tai korkearesoluutiokameralla tarkoitetaan sellaisia IP-protokollaan perustuvia kameroita, joiden kuvakennoilla on miljoonia (mega) kuvapisteitä eli pikseleitä. Tällaisella valvontakameralla saadaan tarvittaessa tuotettua erittäin tarkkaa kuva-aineistoa. (Turva-alan yrittäjät 2010, 19-20.)

5 Suunnittelutyökalun laatiminen

Suunnittelutyökalun laatiminen aloitettiin kokoamalla yhteen aikaisemmin aiheesta Finaviassa kerätty tieto ja käytetyillä tiedonhankintamenetelmillä kerätty aineisto. Koostetun aineiston pohjalta lähdettiin analysoimaan niitä vähimmäisvaatimuksia, joita Finavia Oyj:ssä halutaan vaatia lentoasemien kameravalvonnalta.

5.1 Suunnittelutyökalun kriteerit

Laadittavan suunnittelutyökalun tavoitteeksi muodostui selkeä taulukoitu kokonaisuus lentoaseman eri alueiden kameravalvonnan vähimmäisvaatimuksista. Laadittavan työkalun tavoitteena oli olla helppokäyttöinen ja selkeä lentoaseman kameravalvontajärjestelmän suunnittelun ja auditoinnin apuväline. Työkalu on tarkoitettu käytettäväksi nimenomaisesti lentoasemaympäristössä keskittyen Euroopan Unionin lainsäädännön vaatimuksiin lentoasemien alueista ja eri alueiden valvonnasta. Tavoitteena on, että lentoasemat kykenevät työkalun avulla esittämään Yritysturvallisuudelle oman yhteiset vähimmäisvaatimukset täyttävän alustavan suunnitelman uudesta kameravalvontajärjestelmästä samoin kuin tarkastamaan nykyisen kameravalvontajärjestelmän tilan suhteessa Yritysturvallisuuden hyväksymiin yhteisiin valtakunnallisiin vähimmäisvaatimuksiin.

Valtakunnallisen tason vähimmäiskriteereitä laadittaessa on otettu turvallisuuden näkökulman lisäksi huomioon myös muutamia muita investoinnin kannattavuuden kannalta merkityksellisiä näkökulmia. Siviili-ilmailun turvaamisen sekä kiinteistö- ja henkilöstöturvallisuuden lisäksi selvitettiin myös mahdollisuuksia kameravalvontajärjestelmien hyödyntämisestä Finavian sisäisessä prosessin laadun valvonnassa ja matkustajavirtojen seurannassa. Nykyaikaisten analytiikkaa ja älyä sisältävien kameroiden ja järjestelmien osalta tarkasteltiin myös kameravalvontajärjestelmän rajapintoja Finavian kaupalliseen liiketoimintaan ja näiden ominaisuuksien hyödyntämistä osana kaupallisten toimintojen ja asiakaskokemuksen kehittämisessä.

Suunnittelutyökalun kriteerien esitysmuodoksi valittiin heti alkuvaiheessa selkeän luettavuuden omaava kolmeportainen asteikko. Asteikko on pisteytetty lukuarvoilla yhdestä kolmeen.

Pisteytyksessä lukuarvo yksi ei täytä vaatimuksia, lukuarvo kaksi esittää Finavian yritysturvalisuuden vähimmäisvaatimusta ja lukuarvo kolme esittää kameravalvonnan vähimmäisvaatimukset ylittävän edistyksellisen tavoitetason.

5.2 Edellinen nykytilakartoitus

Finavia Oyj:ssä oli opinnäytettä aloitettaessa tehty jo valmiiksi kameravalvontajärjestelmiä koskevia nykytilakartoituksia sekä Helsinki-Vantaan lentoasemalla, että kaikilla verkostolentoasemilla.

Helsinki-Vantaan lentoaseman nykytilakartoitus oli peräisin vuodelta 2010 ja osa siinä kuvatuista järjestelmistä oli jo työtä aloittaessa tullut elinkaarensa päähän. Joitain elementtejä kyseisen nykytilakartoituksen kuvaamista järjestelmistä on kuitenkin edelleen olemassa. Kartoituksen iästä ja sen sisältämän informaation vanhentuneisuudesta johtuen kyseisellä nykytilakartoituksella ei ollut kovinkaan suurta käyttöarvoa tämän kehitystyön apuvälineenä.

Verkostolentoasemien osalta nykytilakartoitus oli tehty vuonna 2014 kaikkien Finavian ylläpitämien verkostolentoasemien osalta. Tämä käytössä ollut kartoitus sisälsi tiedot laatimishetkellä lentoasemilla käytössä olleiden valvontakameroiden tyypistä (analoginen/digitaalinen), kokonaislukumääristä sekä toimivien ja toimimattomien kameroiden lukumääristä.

5.2.1 Nykytilakartoituksen tarkentaminen

Uuden kameravalvontajärjestelmän hankinnassa merkittävänä tekijänä hankintahinnan muodostumiselle on luonnollisesti hankittavien uusien tallentimien ja kameroiden lukumäärä. Tämän vuoksi vuotta aiemmin tehtyä nykytilakartoitusta tarkennettiin tallentimien ja kameroiden merkkien ja tarkkojen mallinimien osalta. Samassa yhteydessä saatiin tiedot mahdollisista lukumäärien sekä toimivien ja toimimattomien kameroiden suhteiden muutoksista vuoden takaiseen tilanteeseen nähden. Tarkennukset nykytilakartoitukseen saatiin Finavian tietoverkoista ja tietoliikenteestä sekä informaatioteknologian kalustosta vastaavan Information Management -yksikön avustuksella. Järjestelmistä kerättyä tarkennettua informaatiota voitiin myöhemmin prosessissa hyödyntää projektin kokonaiskustannuksen laskennassa, kun tiedettiin uusittavien laitteiden lukumäärä.

5.2.2 Kuopion lentoaseman nykytila

Tarkastelun kohteena olleella Kuopion lentoasemalla oli työtä aloittaessa käytössä vuosien 1980 - 2005 välisellä ajanjaksolla asteittain rakentunut kamerajärjestelmä. Järjestelmä sisälsi yhteensä 22 analogista valvontakameraa ja uusimpina kameroina vuonna 2005 asennettuja IP-

tekniikkaan perustuvia digitaalisia kameroita. Järjestelmän alustana on toiminut vuonna 2005 asennettu Mirasys:n 3000-sarjan tallennin, jossa ohjelmistoversio 3.4.6. (Finavia 2015b.)

Vanhan järjestelmän hajanaisuuden vuoksi uusi järjestelmä päätettiin suunnitella puhtaalta pöydältä tyhjälle kiinteistöjen ja alueen pohjakuville. Vasta uuden järjestelmän alustavien suunnitelmien ollessa valmiita tarkastettiin, voidaanko joitakin osia jo olemassa olevista laite-asennuksista hyödyntää tulevassa uudessa järjestelmässä. (Finavia 2015c.)

5.3 Vähimmäisvaatimusten muodostuminen

Suunnittelutyökalun esittämät vähimmäisvaatimukset muodostuivat sekä organisaatiosta sisäisesti kerätystä informaatiosta, että kameravalvontaa koskevista ulkoisista suosituksista ja oppaista. Kerätyn tiedon pohjalta laadittiin alustava kartoitus siitä, mitä Finavia Oyj:ssä kameravalvonnalta voitaisiin vähintään edellyttää. Alustavan kartoituksen vaiheeseen otettiin mukaan myös ensimmäisenä pilottina toimivan uudistuskohteen Kuopion lentoaseman turva-asioista vastaava turvakoordinaattori, lentoaseman päällikkö ja kyseisellä lentoasemalla järjestelmien tekniikasta vastaavan Finavia Oyj:n Aluetekniikan edustajat. Tällä menettelyllä saatiin otettua huomioon heti alkuvaiheessa myös tulevan järjestelmän varsinaisten loppukäyttäjien mielipiteet ja toivomukset uuden järjestelmän osalta.

5.3.1 Lainsäädännön ja Finavian vaatimukset

Kehittämistyön alussa teoreettisen viitekehyksen muodostamiseksi käytetty kirjallisuuskatsaus muodosti alustavalle kartoitukselle pohjan siitä, mitkä tulevat olemaan uuden ja yhtenäisen kameravalvonnan vähimmäisvaatimukset lentoasemaympäristössä. Käytetyn lähdeaineiston perusteella tultiinkin siihen lopputulokseen, että itsessään kameravalvonnalle ei ole lentoasemaympäristössä lainsäädännöllisiä tai viranomaisvaatimuksiin perustuvia vähimmäisvaatimuksia.

Euroopan parlamentin ja neuvoston sekä Euroopan komission asetukset siviili-ilmailun turvaamisesta määrittelevät ne yhteiset perusvaatimukset ja vähimmäistoimenpiteet, joita lentoasemilla on siviili-ilmailun turvaamiseksi laittomilta teoilta noudatettava. (Euroopan parlamentti ja neuvosto 2008, 74.)

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus siviili-ilmailun turvaamisesta säätää lentoaseman rakenteellisesta suojauksesta aluejaon, jonka mukaiset alueet lentoasemalle on vähintään perustettava. Nämä lentoasemalle vähintään perustettavat alueet ovat kaikille avoin maaliikennealue ja ainoastaan hyväksyttävällä syyllä liikkumiseen tarkoitettu lentokenttäalue. Lisäksi

lentokenttäalueelle on säädetty perustettavaksi vielä erikseen turvavalvottu alue ja turvavalvotun alueen kriittinen osa. (Euroopan parlamentti ja neuvosto 2008, 81)

Turvavalvotulla alueella tarkoitetaan sitä lentoaseman aluetta, jonne kulkua valvotaan ja jossa toteutetaan asetuksessa tarkoitettuja turvavalvontatoimenpiteitä. Turvavalvotun alueen kriittisellä osalla taas tarkoitetaan sitä turvavalvotun alueen osaa, johon turvatarkastetuilla lentomatkustajilla on pääsy, jossa turvatarkastettuja ruumassa kuljetettavia matkatavaroita käsitellään ja säilytetään tai joka on suorassa kontaktissa lastattavan ilma-aluksen kanssa. Turvavalvotun alueen kriittiselle osalle vaaditaan aina 100 % turvatarkastukset kaikille sinne pyrkiville henkilöille, materiaalille ja ajoneuvoille. (Euroopan komissio 2015, 3-4.)

Asetuksessa myös säädetään kulunvalvontamenettelyitä, joilla näitä perustettuja alueita tulee valvoa. Lentoasemalle perustettujen eri alueiden välisiä rajoja tulee valvoa lentoasema-kohtaisen riskiarvioinnin perusteella laaditun viranomaisen hyväksymän turvaohjelman mukaisesti. Lentoaseman turvavalvotulle alueelle kulkuaukkojen kautta pääsyä tulee valvoa joko sähköisellä järjestelmällä, joka mahdollistaa vain yhden henkilön sisäänpääsyn kerrallaan tai vaihtoehtoisesti valtuutettujen henkilöiden toteuttaman kulunvalvonnan avulla. (Euroopan komissio 2015, 5.)

Lainsäädännöllisestä näkökulmasta lentoasemalla on vapaus valita perinteisen henkilön suorittaman luonnollisen valvonnan tai sähköisillä järjestelmillä toteutetun etävalvonnan väliltä viranomaisen hyväksymän riskiarvioinnin, omien tarpeidensa ja resurssiensa perusteella toimivien ratkaisujen. Nykyisessä toimintamallissa Finavia on perustanut verkostolentoasemien vaatimuksenmukaisen valvonnan teknisiin valvontamenetelmiin, mutta kriittisen operaation ollessa aktiivisena teknisiä menetelmiä on täydennetty luonnollisella valvonnalla esimerkiksi pysäköidyn ilma-aluksen välitöntä läheisyyttä valvovalla asematasovalvojalla. (Lehto 2015.)

Maakunnissa sijaitsevien osittain vähällä liikenteellä olevien verkostolentoasemien osalta on kuitenkin merkittäviä kustannuspaineita toiminnan jatkumiseksi kannattavana. Tämän johdosta teknisillä menetelmillä suoritettujen kustannustehokkaan, mutta vaatimukset täyttävän valvontamenetelmän kehittäminen on ajankohtaista. (Lehto 2015.) Teknisiä valvontamenetelmiä lisäämällä voitaisiin myös saavuttaa lisää toimintavarmuutta siviili-ilmailun turvaamisen näkökulmasta kriittisiin operaatioihin (Pesonen 2015).

Finavian tavoitteena on teknisten valvontamenetelmien kehittäminen luontevaksi osaksi nykyistä luonnollista valvontaa. Tarkoituksena on kehittää nykyistä järjestelmää ja viedä käyttöliittymiä kiinteistä valvontapisteistä kohti mobiileja käyttöliittymiä. Näiden toimenpiteiden avulla voitaisiin karsia inhimillisistä virheistä johtuvia turvapoikkeamia kriittisten operaatioiden yhteydessä. (Lehto 2015.)

5.3.2 Havaintoihin perustuvat ratkaisut

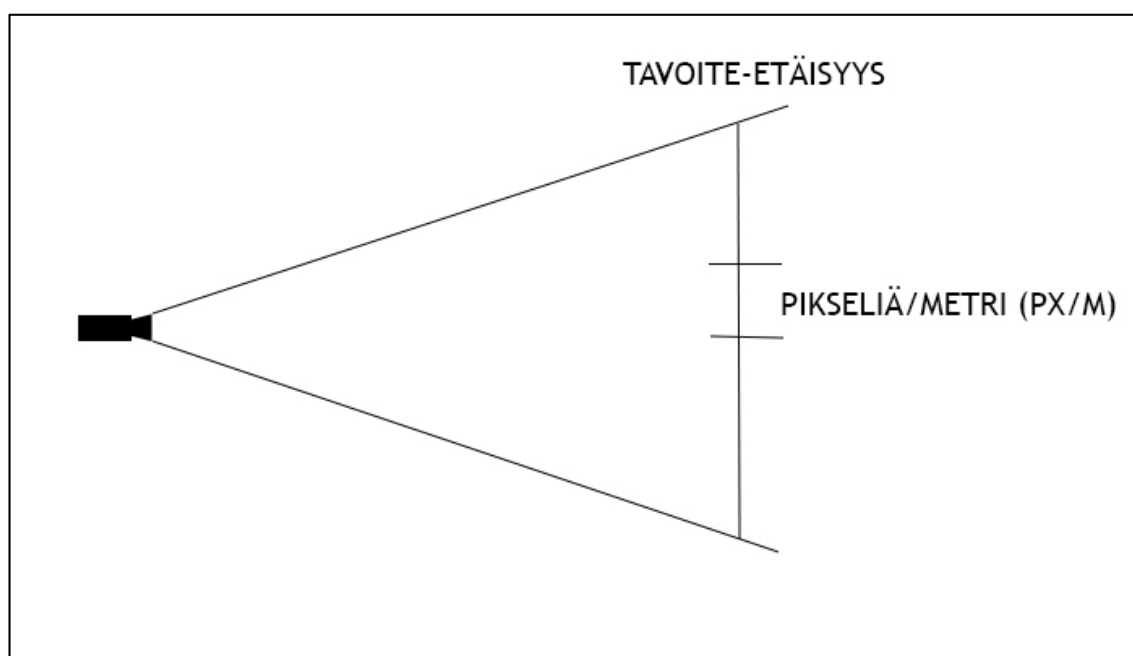
Kameravalvonnan suunnittelutyökalussa hyödynnetään Kameravalvonnan K-menetelmän luokituksia yksittäiseltä valvontakameralta käyttötärvelähtöisesti vaaditun kuva-alan luokituksista. Johtuen kuitenkin nykyaikaisen digitaalisten kameroiden toimintaperiaatteesta, Todettiin K-menetelmän vaativan täydennystä, jotta se soveltuu kehittämisen kohteena olevan järjestelmän suunnitteluun.

Benchmarkingin aikana tutkittiin erityyppisiä ratkaisuja kameravalvonnan toteuttamisesta yleisötiloihin. Benchmarkingin havainnoissa keskityttiin tilaratkaisultaan suurehkojen hallinomaisten tilojen yleisvalvontaan ja näissä tiloissa toteutettuihin menetelmiin tarkemman kuva-aineiston tuottamiseksi yksittäisistä kohteista, kuten sisäänkäynneiltä ja asiakaspalvelupisteiltä. Benchmarkingin kohteiden luonteesta johtuen molemmissa kohteissa suoritettiin kameravalvontaa kuitenkin aktiivisena valvomotyöskentelynä ja näin ollen kohteissa oli huomattava määrä valvomosta operoitavia suunnattavia PTZ-kääntöpääkameroita. Havaintoja päästiin kuitenkin tekemään myös kiinteistä korkearesoluutioisista kameroista, joissa tarkoituksena on ennalta määritellyn kuva-alan jatkuva tallentaminen tallentimelle ja joissa kameran resoluutio riittää kuva-aineiston joko reaaliaikaiseen tai tallenteelta tapahtuvaan digitaaliseen tarkentamiseen haluttuun kohteeseen.

Havainnoinnin aikana tutkittiin erilaisten kameroiden tuottamaa kuva-aineistoa. Havainnoissa keskityttiin eri etäisyydellä kamerasta sijaitseviin kohteisiin sekä niiden selkeyteen ja tunnettavuuteen kuva-aineistossa. Havainnointi tehtiin todellisessa käyttöympäristössä operatiivisessa käytössä olevaan kameravalvontajärjestelmään kytkettyjen valvontakameroiden avulla. Havaintojen perusteella tultiin siihen lopputulokseen, että pelkän K-luokituksen lisäksi nykyaikaisista digitaalisista valvontakameroista tarvitsee aina määritellä tavoitellun K-luokan lisäksi myös tavoiteltu kuvan erottelukyky eli resoluutio tavoitelinjalta mitattuna.

Yksittäinen kamera voi olla esimerkiksi kahdessa eri tapauksessa K50-luokituksen sanallisen kuvauksen mukainen, jolloin tavoitellulla kuva-alan K-kaarella oleva henkilö voidaan kuvasta tuntea. K-menetelmän määritelmien mukaisesti tällaisen kameran tuottamassa kuva-aineistossa kuvan K-kaarella kohteena olevan henkilön tulisi täyttää valvontamonitorin kuva-alasta 50 %. Toisessa kamerassa erottelukyky on kuitenkin huomattavasti toista korkeampi. Tällöin henkilö voidaan todellisuudessa kuvasta tuntea myös sellaisissa tapauksissa, joissa kameran sektorin K-kaarella oleva henkilö on huomattavasti pienempi prosentissa kuvaruudun korkeudesta mitattuna. Henkilöstä saadaan tällaisissa tapauksissa tunnettava kuva tarkentamalla kameran tuottamaa kuvaa digitaalisesti haluttuun kohteeseen. Kuvan pikselimäärä riittää siihen, että henkilöstä tallentunut kuva säilyy tunnettavana tarkennettaessa.

Suunnittelutyökalua laadittaessa siinä esitetty kuvalta vaadittava resoluutio määriteltiin yleisesti tässä käyttötarkoituksessa käytetyssä mittayksikössä pikseliä metrillä (px/m). Havainnolla eri resoluutiota tuottavien kameroiden kuva-aineistoa sekä tutkimalla eri kameravalmistajien tuotetietoja päädyttiin siihen lopputulokseen, että Finavian lentoasemien tapauksessa riittävän tarkka K50-luokituksen mukainen kuva saavutetaan kameralla, jonka tuottaman kuva-aineiston resoluutio tavoite-etäisyydellä kamerasta on vähintään 200 px/m. Kohteiden havaitsemiseen soveltuvan K10-luokituksen mukainen kuva todettiin saavutettavan kameralla, jonka tuottaman kuva-aineiston resoluutio tavoite-etäisyydellä kamerasta on vähintään 125 px/m. Kuvassa 1 on esitetty valvontakameran tavoite-etäisyydellä sijaitsevalla linjalla mitattu metrin kuvattava leveys, jolta mitattuna tulee kameran tuottamasta kuva-aineistosta löytyä tavoitteen mukainen määrä pikseleitä kuvan leveysuunnassa laskettuna.



Kuva 1: Kamerakuvan tavoite-etäisyys ja resoluutio

Edellä mainitun havaintoihin perustuvan tutkimusaineiston perusteella Finavian verkostolen-
toasemille pääsääntöiseksi kameraratkaisuksi todettiin yhteistyössä Finavian yritysturvallisuuden ja ensimmäisen pilottikohteen Kuopion lentoaseman turvahenkilöstön kanssa soveltuvan parhaiten korkearesoluutioiset kiinteät valvontakamerat. Valvontakameroiden resoluution tulee riittää yleiskuvan digitaaliseen tarkentamiseen haluttuihin kohteisiin ilman, että kameran optiikkaa tarvitsee ohjata operaattorin toimesta. Kiinteästä valvontakamerasta on myös tehtyjen havaintojen perusteella se kiistaton etu, että tallentimelle tallentuu aina kuva-aineisto koko kameran ennalta määritellyltä kuva-alalta, vaikka kameran reaaliaikaista valvontakuvaa tarkennettaisiinkin yksittäiseen kohteeseen.

6 Kameravalvonnan vähimmäisvaatimukset lentoasemilla

Kehittämistyössä laadittuun suunnittelutyökaluun kerättiin sellaisia vähimmäisvaatimuksia, jotka tulee olla toteutettuna lentoasemalle suunniteltavassa kameravalvontajärjestelmässä. Työkalussa taulukkomuodossa esitettyjen valvontakohdekohtaisten kriteerien lisäksi kunkin kriteerin jälkeen on tarkempi selvitys kohteen vähimmäisvaatimuksista ja vähimmäisvaatimusten lisäksi huomioon otettavista suosituksista. Suunnittelutyökalu sisältää myös järjestelmän muille komponenteille, kuin valvontakameroille asetetut konsernitason vähimmäisvaatimukset. Konsernitason vähimmäisvaatimusten lisäksi lentoasemat voivat omaan riskinarviointiin perustuen lisätä paikalliseen kameravalvonnan toteutukseen tarpeelliseksi katsomiaan kohteita ja lisäyksiä.

Suunnittelutyökalu on laadittu siten, että sitä pystyy käyttämään ja tulkitsemaan vaivatta myös kameravalvonnan tarkempiin yksityiskohtiin perehtymätön henkilö. Lentoasemilla viimekätisessä vastuussa toiminnasta ovat lentoasemien päälliköt, joilla ei välttämättä ole erityistä turvallisuusalan substanssiosaamista. Suunnittelutyökalun sisältävä ohje kameravalvonnan suunnittelusta Finavian lentoasemilla on kokonaisuudessaan tämän opinnäytetyön raportin liitteenä 1.

6.1 Kameravalvonnan vähimmäiskattavuus

Lentoasemilla kameravalvonnalla vähintään katettavat kohteet ja näihin kohteisiin sijoitettavan kameravalvonnan vähimmäisvaatimusten kriteerit perustuvat kerätyn havaintoaineiston analysointiin, Finavia Oyj:n yritysturvallisuuden asiantuntijoiden haastatteluihin sekä uuden kameravalvontajärjestelmän pilottikohteena toimivan Kuopion lentoaseman päällikön, turva-koordinaattorin ja Aluetekniikan edustajan kanssa käytyihin neuvotteluihin.

Finavian ylläpitämien lentoasemien kameravalvonnan vähimmäiskattavuus valvottavien kohteiden osalta on esitetty lentoasemien aluejaon mukaisesti luokiteltuna tämän raportin liitteenä 1 olevassa kameravalvonnan suunnittelutyökalun sisältävässä ohjeessa.

6.1.1 Maaliikennealue

Lentoaseman maaliikennealueella tarkoitetaan sitä lentoaseman ja ympäröivän maaston osia, jotka eivät kuulu lentokenttäalueeseen (Euroopan parlamentti ja neuvosto 2008, 75). Tällaisia tiloja ja alueita lentoasemalla ovat yleensä esimerkiksi lähtöselvitysaulat ja terminaalirakennuksen edustan pysäköintialueet. Maaliikennealueella ei siis sovelleta Euroopan Unionin turvaasetuksissa tarkoitettuja turvatarkastuksia tai liikkumisrajoituksia.

Maaliikennealue on kuitenkin määritelty Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa 300/2008 lentoasemalle perustettavaksi alueeksi (Euroopan parlamentti ja neuvosto 2008, 81). Maaliikennealueelle on komission täytäntöönpanoasetuksen 2015/1998 nojalla suoritettava lentoaseman pitäjän toimesta kiertovartiointia tai muuta valvontaa (Euroopan komissio 2015, 10).

Lentoaseman pitäjän suorittamasta valvonnasta maaliikennealueella todettiin kustannustehokkaimmaksi, mutta vaatimukset täyttäväksi ratkaisuksi riittävän kattava kameravalvonta terminaalin edustalle, edustan pysäköintialueille ja sisätilojen maaliikennealueeseen sisältyviin yleisöauloihin.

6.1.2 Lentokenttäalue

Lentokenttäalueella tarkoitetaan lentoaseman kenttäaluetta sellaista ympäröivää maastoa, rakennuksia ja näiden osia, jonne pääsyä on rajoitettu siviili-ilmailun turvaamiseksi (Euroopan parlamentti ja neuvosto 2008, 75).

Lentokenttäalueelle pääsyyn ei siis vielä välttämättä tarvitse suorittaa henkilön, materiaalin tai ajoneuvon turvatarkastusta, mutta pääsyn edellytyksenä on jokin lupa itsenäiseen liikkumiseen alueella. Tällainen lupa voi olla esimerkiksi työtehtävän johdosta myönnettävä Finavia Oyj:n henkilökortti. (Euroopan komissio 2015, 4.)

Lentokenttäalueen valvonnasta todettiin kameravalvonnan osalta merkitykselliseksi sellaisten alueiden ja rajojen valvonta, joissa maaliikennealueen puolella kyseistä rajaa on olemassa jonkinlaista yleistä liikennettä ja jotka näin ollen katsotaan valvonnan kannalta kriittisiksi valvontakohteiksi. Lentokenttäalueen rajaa ei kuitenkaan selvityksien perusteella voida kokonaan siirtää teknisillä valvontamenetelmillä valvottavaksi, vaan kyseisille rajoille on edelleen kohdistettava myös luonnollista valvontaa valtuutettujen henkilöiden toimesta. Tekniikan kehittyessä tätä luonnollista valvontaa ja sen tarvetta voidaan kuitenkin arvioida uudestaan.

6.1.3 Turvalvotun alueen kriittinen osa

Turvalvotun alueen kriittisellä osalla tarkoitetaan lentoaseman sellaisia alueita ja rakennusten osia, joihin joko turvatarkastetuilla matkustajilla on pääsy tai joissa säilytetään tai joiden kautta voidaan kuljettaa turvatarkastettua ruumassa kuljetettavaa lähtevää matkatavaraa (Euroopan komissio 2015, 4). Turvalvotulle alueelle ja sen kriittisiin osiin sovelletaan rajoitetun pääsyn lisäksi myös muita siviili-ilmailun turvaamiseen liittyviä vaatimuksia (Euroopan parlamentti ja neuvosto 2008, 75).

Turvavalvotun alueen kriittisen osan kameravalvonnassa pääpaino kohdistui kerätyn tiedon pohjalta turvatarkastuspisteiden ja ilma-aluksen pysäköintiin ja maahuolintaan tarkoitettujen asematason kameravalvontaan.

Turvataarkastuspisteiden kameravalvonta voidaan jakaa kahteen eri pääkategoriaan. Toinen valvottava kohde on henkilöiden ja käsimatkatavaroiden turvatarkastuspiste ja toinen ruumassa kuljetettavan matkatavaran turvatarkastuspiste.

Henkilöiden ja käsimatkatavaran turvatarkastuspisteellä oleelliset kameravalvonnalla tuotettavat kuva-aineistot ovat turvatarkastuksen läpi turvavalvotun alueen kriittiselle osalle liikkuvat henkilöt sekä turvatarkastuspisteellä suoritettavan turvatarkastuksen vaatimuksen mukaisuus. Mahdollisissa poikkeamatilanteissa ja lähinnä niiden jälkiselvittelyissä Finavia Oyj haluaa, että turvatarkastuksesta kulkeneet henkilöt on kyettävä tuntemaan valvontakameroiden tallentamasta kuva-aineistosta.

Turvataarkastuksen läpi kulkeneiden henkilöiden kuvaamisen lisäksi Finavia Oyj:n tavoitteena olisi suorittaa asetusten ja viranomaismääräysten mukaista sisäistä laadunvalvontaa turvatarkastusten vaatimusten mukaisesta toteuttamisesta. Tällä hetkellä laadunvalvontaa suoritetaan fyysisesti paikan päällä tarkastelun kohteena olevalla lentoasemalla ja tämä edellyttää yritysturvallisuuden edustajan matkustamista kyseiselle lentoasemalle. Riittävän tarkkaa ja hyvälaatuista kuva-aineistoa tuottavalla verkkopohjaista tiedonsiirtoa käyttävällä kameravalvontajärjestelmällä olisi kuitenkin mahdollista toteuttaa kyseinen laadunvalvontatoiminta osittain myös etätyöskentelynä kameratallenteilta Vantaalta käsin ja näin saada aikaan taloudellisia säästöjä vähenevien matkakulujen muodossa. Kameravalvonnan hyödyntämiseen tällaisessa sisäisessä prosessien laadunvalvonnan tehtävissä olennaiseksi ohjaavaksi lainsäädännöksi nousee laki yksityisyyden suojasta työelämässä. Kyseinen lainsäädäntö on huomioitu jo tässä vaiheessa suunnitteluprosessia ja sen vaikutus asiaan on selvitetty tarkemmin luvussa 4.1 lainsäädännön huomiointi.

Ruumassa kuljetettavien matkatavarojen turvatarkastuspisteellä merkittävin kameravalvonnalla katettava toiminto on pisteellä suoritettava asiakkaan omaisuuteen kohdistuva turvatarkastus. Nykyisessä mallissa valvontakameran kuvanlaatu ei riitä kameratallenteelta tapahtuvaan turvatarkastettavan laukun sisällön ja laukussa tapahtuvan tarkastuksen todentamiseen. Tämän vuoksi turvatarkastajan ja asiakkaan oikeusturvan toteuttamiseksi paikalla on oltava aina vähintään kaksi turvatarkastajaa, jotta toinen turvatarkastajista voi toimia mahdollisen laukun avaamisen ja käsin suoritettavan turvatarkastuksen valvojana ja todistajana. Mikäli kameravalvonta kuitenkin kattaisi edellä mainitut tarpeet laukun sisällön ja suoritettavien toimien kuva-aineiston tallentamisen, olisi matkustajamäärien mukaan hiljaisempina

ajankohtina mahdollista luopua toisesta turvatarkastajasta kyseisellä pisteellä ja saada aikaan säästöä työvoimakustannuksissa.

Nykyisessä asematason valvontamallissa turvalvotun alueen kriittisen osan ollessa perustettuina lentoaseman turvahenkilöstöön kuuluva työntekijä toimii asematasovalvojan tehtävänäimikkeen työvuorossa. Asematasovalvojan tehtävänä on luonnollisena valvontana valvoa perustettuna olevan turvalvotun alueen kriittisen osan rajaa ja tarvittaessa ohjata tämän rajan yli kulkevat henkilöt ja ajoneuvot turvatarkastettavaksi ennen kriittiselle osalle siirtymistä. Nykyaikaisen kameravalvonnan sisältämällä analytiikkasovelluksilla on kuitenkin mahdollista tuottaa automaattista hälytystietoa kyseessä olevan turvalvotun alueen kriittisen osan rajan ylittävistä henkilöistä ja ajoneuvoista. Tällaista teknistä menetelmää hyödyntäen olisikin jatkossa mahdollista toteuttaa kriittisen osan rajan valvonta. Turvahenkilöstö saisi menetelmässä mobiililaitteeseen valvontakameran kuvalla varustetun hälytystiedon rajan ylittävistä henkilöistä riittävän etäältä pysäköitynä olevasta ilma-alueesta. Tällöin turvahenkilöstö ehtisi reagoimaan alueelle saapuvaan henkilöön tai ajoneuvoon ajoissa ja siirtymään asematasolle suorittamaan asetusten vaatimat turvatarkastustoimenpiteet.

6.1.4 Muut kuin matkustajille tarkoitetut lentoaseman tilat ja alueet

Muilla kuin matkustajille tarkoitetuilla lentoaseman tiloilla ja alueilla tarkoitetaan tässä kehittämistyön raportissa kaikkia niitä lentoaseman tiloja ja alueita, jotka on tarkoitettu nimenomaisesti vain henkilökunnan käyttöön ja liikkumiseen. Tällaisia tiloja ja alueita ei ole kokonaisuutena erikseen Euroopan Unionin lainsäädännössä määritelty.

Lainsäädännön näkökulmasta oleellimmat tällaiset tilat ja alueet ovat lennonvarmistuksen eli lennonjohdon toimintaan liittyvät operatiiviset ja tekniset tilat. Näiden lennonvarmistuspalveluiden tilojen osalta merkitykselliseksi muodostuu Euroopan komission täytäntöönpanoasetus lennonvarmistuspalvelujen tarjoamista koskevista yhteisistä vaatimuksista. Kyseisen täytäntöönpanoasetuksen mukaisesti lennonvarmistuspalvelujen tarjoajien on toteutettava sellainen turvajärjestelmä, jolla voidaan varmistaa lennonvarmistuksen tilojen ja henkilöstön turvallisuus siten, että laitton puuttuminen lennonvarmistuspalvelujen tarjontaan voidaan estää. Lisäksi vastaanotetut, tuotetut ja muuten käytetyt operatiiviset tiedot tulee suojata siten, että tietoja voivat saada vain siihen oikeutetut henkilöt. (Euroopan komissio 2011, 32.)

Lentoasemalla sijaitsevien lennonvarmistukseen liittyvien tilojen osalta kameravalvontajärjestelmän vaatimukseksi muodostuikin osana asetuksessa määritettyä lennonvarmistuksen tilojen suojausveloitetta tunnettavissa olevan kuva-aineiston tallentaminen tällaisiin tiloihin johtavilta ovilta ja muilta kulkuaukoilta. Pelkän kameravalvonnan tuottaman kuva-aineiston lisäksi lennonvarmistuksen tilojen ovilla tullaan käytyjen sisäisten keskustelujen tuloksena

osana Kuopion pilottihanketta testaamaan erilaisia jo olemassa olevan kulunvalvontajärjestelmän ja tulevan kameravalvontajärjestelmän yhteiskäyttöä kuva-aineistolla varustettujen kulunvalvonnan hälytystietojen tuottamista lennonvarmistuksen teknisistä tiloista vastaavien tahojen päivystäjille.

Muut henkilökunnan tilat ja alueet lentoasemalla, kuten esimerkiksi henkilökunnan tavanomaiset toimistotilat tai kunnossapidon sekä kiinteistöhuollon kalustohallit ja varastot eivät suoraan kuulu sellaisenaan siviili-ilmailun turvaamista koskevien määräysten piiriin. Kytkentä siviili-ilmailun turvaamiseen tällaisten tilojen osalta muodostuu ainoastaan sen mukaan, sijaitseeko kyseinen tila lentokenttäalueella, turvalvotulla alueella vai turvalvotun alueen kriittisellä osalla tai muodostaako kyseinen tila joltain osin rajan tällaisen alueen kanssa. Tällöin alueilla sovelletaan niitä vaatimuksia, mitä muutenkin kyseiselle Euroopan parlamentin ja neuvoston määrittelemän aluejaon mukaiselle alueelle sovellettaisiin. Tällaisilla alueilla on kuitenkin otettu huomioon normaali omaisuuden suojan ja vakuutetun omaisuuden vakuutus- ja suojeluehtojen mukainen omaisuuden vartiointi ja valvonta kameravalvontajärjestelmän kattavuutta suunniteltaessa.

7 Työkalun testaus

Kehittämistyössä laaditun suunnittelutyökalun avulla suunniteltiin pilottiasennuksena uusi kameravalvontajärjestelmä Kuopion lentoasemalle. Asennettava järjestelmä täyttää kaikilta osa-alueiltaan laaditun suunnittelutyökalun esittämät Finavia Oyj:n konsernitason vähimmäisvaatimukset. Koska kyseessä oli pilottikohde, osassa uutta järjestelmää tullaan kokeilemaan myös vähimmäisvaatimuksia ylittäviä edistykseellisen tavoitetason toteutuksia. Näillä toteutuksilla on tarkoitus testata kyseisten teknisten toteutusten soveltuvuutta lentoasemaympäristöön ja toimivuutta lentoaseman henkilöstöressurssien optimoinnin apuvälineenä.

Työkalu testattiin opinnäytetyön tekijän, Finavian Yritysturvallisuuden ja Kuopion lentoaseman toimesta. Työkalun ja lyhyen kameravalvonnan K-menetelmän opastuksen perusteella Kuopion lentoaseman turva-asioista vastaavat suunnittelivat oman näkemyksensä tulevasta uudesta kameravalvontajärjestelmästä siten, että suunnitelma täyttää Finavian Yritysturvallisuuden asettamat vähimmäisvaatimukset. Kuopion lentoasemalla paikallisesti laadittujen suunnitelmien perusteella Yritysturvallisuudessa tehtiin vielä omat tarkastukset ja lisäykset suunnitelmiin. Koska paikallinen suunnitelma onnistui toteuttaa työkalun avulla hyvin ja se vastasi jo ensimmäisestä versiosta lähtien asetettuja vähimmäisvaatimuksia, voidaan tästä päätellä työkalun toimivan alkuperäiseen suunniteltuun käyttötarkoitukseensa pienten yksityiskohtien hiomisen jälkeen erittäin hyvin. Työkalun käyttäjiltä saadun palautteen mukaan

järjestelmällisen ja lentoasemaympäristössä toimiville henkilöille tuttuun aluejakoon perustuvien taulukoiden omaksuminen oli helppoa ja kameroiden sijainteja ja kuvasektoreita suunniteltaessa asetetut vähimmäisvaatimukset oli helppo täyttää.

7.1 Kuopion pilottikohteen suunnitteluvaiheen muutokset

Kuopion kameravalvontajärjestelmän suunnittelun aikana alkuperäiseen suunnittelutyökalun ensimmäiseen versioon tehtiin vielä sellaisia vähäisiä muutoksia, joiden havaittiin varsinaisen käytännön suunnittelutyön aikana tuovan selkeämmin ilmi halutun vähimmäisvaatimuksen tarkoituksen. Merkittäviä asiasisällön muutostarpeita ei kuitenkaan tullut testausvaiheessa esille.

Työkalu osoittautui jo pilottikohteen suunnitteluvaiheessa pääosin toimivaksi ja tehdyt asiasisällön muutokset olivat lähinnä yksittäisiä yksityiskohtien muutoksia eri kameroiden vähimmäistarkkuudesta ja itse järjestelmän ja sen tiedonsiirron teknisistä toteutuksista. Työkalun hyvä sovellettavuus tarkoitukseensa jo ensimmäisestä versiosta alkaen oli selkeä merkki riittävän kattavasta ja asiaan vaikuttavasta tekijästä monipuolisesti huomioon ottaen suunnittelutyöstä.

Tämän raportin liitteenä on työkalun ja ohjeistuksen lopullinen versio, jonka mukaan Finavia Oyj:n ylläpitämien lentoasemien kameravalvonta tullaan jatkossa suunnittelemaan. Työkaluun ja ohjeistukseen tullaan jatkossakin tekemään päivityksiä ja muutoksia sitä mukaa, kun saatavilla oleva tekniikka kehittyy ja kun käytännön kokemukset Kuopiossa käytetyistä ratkaisuista kasvattavat tietoa erilaisten pilottiratkaisujen käytännön toimivuudesta.

7.2 Työkalun tulevaisuus Finavia Oyj:ssä

Työkalun avulla suunnitellusta ja Kuopion lentoasemalle asennettavasta kameravalvontajärjestelmästä tullaan keräämään käyttökokemuksia pidemmältä ajanjaksolta, jonka jälkeen työkaluun voidaan tehdä vielä tarkennuksia ja parannuksia saadun käyttökokemuksen perusteella. Kun riittävä käyttökokemus uudesta järjestelmästä on saatu ja suunnittelutyökalu hiottu lopulliseen muotoonsa, tullaan sitä käyttämään jatkossa erikseen priorisoidussa uusimisjärjestyksessä kaikkien verkostolentoasemien kameravalvonnan suunnittelussa. Pidemmän tähtäimen tavoitteena on, että Finavia Oyj:llä on kaikilla ylläpitämillään lentoasemilla käytössä yhtenäinen samoilla kriteereillä suunniteltu ja toteutettu kameravalvontajärjestelmä, jota hallitaan pääkäyttäjätasolla konsernin yritysturvallisuudesta.

Koska suunnittelutyökalun kohteena on tekninen järjestelmä, tulee työkalussa ottaa huomioon tekniikan nopea kehitys ja työkalun sisältämän informaation vanheneminen. Työkalua ja

siinä esitettyjä kriteereitä tuleekin arvioida säännöllisesti ja jatkuvana prosessina myös tulevaisuudessa, etteivät nyt kehitetyt ratkaisut pääse vanhenemaan tämän opinnäytteen aloitusajankohtaa vastaavaan tilaan. Koska kameravalvontaa tullaan jatkossa suunnittelemaan käyttötartvelähtöisesti Finavia Oyj:n yritysturvallisuuden johdolla, suositeltavaa voisikin olla työkalun esittämien vähimmäisvaatimusten ajantasaisuuden varmistaminen jokaisen lentoaseman uusittavan kameravalvontajärjestelmän suunnittelun yhteydessä.

Tulevaisuudessa lentoasemien kameravalvonnan jatkokehittämisessä on suositeltavaa ottaa huomioon myös muut tekniset valvontajärjestelmät, kuten kulunvalvonta- ja rikosilmoitinjärjestelmät. Erillisiä teknisiä valvontaratkaisuja yhteen integroimalla voidaan saavuttaa tässä opinnäytetyössä mainittu pidemmän aikavälin tavoite teknisten valvontaratkaisujen tuottamasta inhimillisten erehdysten minimoinnista kriittisten operaatioiden yhteydessä.

8 Kriteereiden täyttymisen arviointi

Opinnäytteen tavoitteena oli tuottaa laadullisen kehittämistyön menetelmillä Finavia Oyj:n käyttöön yhtiön ylläpitämille lentoasemille selkeä ja helppokäyttöinen kameravalvontajärjestelmän suunnittelutyökalu. Suunnittelutyökalun laatimista varten selvitettiin järjestelmältä vaadittavat vähimmäiskriteerit. Suunnittelutyökalun pohjalle kehitettiin Finavialle parhaiten soveltuva malli tulevaisuuden kameravalvontajärjestelmästä ja lentoasemien kameravalvonnan vähimmäisvaatimuksista.

Työkalussa oli tarkoitus ottaa huomioon erityisesti Euroopan Unionin lainsäädännön vaatimukset lentoaseman aluejaosta ja eri alueiden valvonnasta. Laaditun suunnittelutyökalun sisältämien vaatimusten todettiin lopullisessa tarkastelussa täyttävän asetetut lainsäädännölliset vaatimukset. Lainsäädännöllisten vaatimusten lisäksi työkaluun kerättiin yksiin kansiin myös Finavian omia vaatimuksia, jotka kehitettiin työkalun laatimisprosessin yhteydessä. Tällä menettelyllä kameravalvonnan suunnittelutyökalusta saatiin kaikkien lentoasemien valvontaan vaikuttavien tahojen vaatimukset huomioon ottava yhdistetty kokonaisuus.

Kuopion lentoaseman kameravalvontajärjestelmän suunnittelu pilottikohteena osoitti käytännössä, että opinnäytteen tarkoitus toteutui erinomaisesti ja kehitetty kameravalvontajärjestelmän suunnittelutyökalu on lentoasemaympäristöön hyvin soveltuva. Työkalu ottaa huomioon lainsäädännön ja viranomaisten toiminnalle asettamat velvoitteet ja määräykset samoin kuin työkalua varten laaditut Finavia Oyj:n omat vaatimukset.

Työkalun yhtenä olennaisimpana käytännön tavoitteena oli, että lentoasemat kykenevät työkalun avulla esittämään Yritysturvallisuudelle oman suunnitelman uudesta kameravalvontajär-

jestelmästä ja auditoimaan omatoimisesti nykyisen kameravalvontajärjestelmän tilan. Työkalun avulla laaditut Kuopion lentoaseman uuden kameravalvontajärjestelmän suunnitelmat olivat toteuttamiskelpoisia ja vaativat hyvin vähän muutoksia ennen hankintamenettelyä. Tämän johdosta voidaan työkalun todeta täyttävän sille asetetut vaatimukset niin helppokäyttöisyyden, kuin työkalun esittämien kameravalvontaa koskevien vähimmäisvaatimustenkin osalta.

9 Yhteenveto

Opinnäytetyössä laadittiin Finavia Oyj:n lentoasemien käyttöön kameravalvontajärjestelmien taulukkomuotoinen suunnittelutyökalu. Työkalun laatiminen aloitettiin selvittämällä työkaluissa esitettävät vähimmäisvaatimukset, joita jokaisen lentoaseman kameravalvonnalta halutaan edellyttää.

Laaditun työkalun avulla suunniteltiin Kuopion lentoasemalle uusi kameravalvontajärjestelmä käyttöikänsä päähän tulleen vanhan järjestelmän tilalle. Pilottikohteen järjestelmän suunnittelun avulla työkalun toimivuus käytännössä voitiin osoittaa toteen ja tehdä vielä tarvittavat korjaukset työkaluun ja sen esittämiin vähimmäisvaatimuksiin.

Opinnäytetyön keskeiset ratkaisut lentoasemien tulevaisuuden kameravalvonnasta tukevat erinomaisesti Finavian tavoitteita kriittisten kohteiden ja operaatioiden valvonnan lisääntyneestä varmuudesta. Kehitetyt ratkaisut täyttävät siviili-ilmailun turvaamista koskevat lainsäädännölliset vaatimukset niiltä osin, kuin ratkaisuja tullaan käyttämään kriittisten kohteiden ja operaatioiden valvontaan pääasiallisena valvontamenetelmänä.

Lähteet

Painetut lähteet

Euroopan komissio. 2011. Euroopan Unionin virallinen lehti L271. Julkaistu 18.10.2011. Komission täytäntöönpanoasetus (EU) N:o 1035/2011, annettu 17 päivänä lokakuuta 2011, lennonvarmistuspalvelujen tarjoamista koskevista yhteisistä vaatimuksista sekä asetusten (EY) N:o 482/2008 ja (EU) N:o 691/2010 muuttamisesta.

Euroopan komissio. 2015. Euroopan Unionin virallinen lehti L299. Julkaistu 14.11.2015. Komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2015/1998, annettu 5 päivänä marraskuuta 2015, yksityiskohdaisista toimenpiteistä ilmailun turvaamista koskevien yhteisten perusvaatimusten täytäntöönpanemiseksi.

Euroopan parlamentti ja neuvosto. 2008. Euroopan Unionin virallinen lehti L97. Julkaistu 9.4.2008. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 300/2008, annettu 11 päivänä maaliskuuta 2008, yhteisistä siviili-ilmailun turvaamista koskevista säännöistä ja asetuksen (EY) N:o 2320/2002 kumoamisesta.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2014. Kehittämistyön menetelmät - Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Sähköiset lähteet

Finanssialan Keskusliitto. 2006. Kameravalvonnan suunnitteluohje: Kameravalvonnan K-menetelmä. Viitattu 18.4.2016.
http://www.finanssiala.fi/vahingontorjunta/dokumentit/Kameravalvonnan_suunnitteluohje_K-menetelma.pdf

Finavia Oyj. 2015a. Vuosikertomus 2014. Viitattu 8.12.2015
http://finavia-reports.studio.finavia.fi/file/dl/i/3IJF_g/8Sn_biq7sgcqcYbkDTnIQ/Finavia-2014-fi-f.pdf

Finavia Oyj. 2016a. Finavia Oyj:n internet-sivut. Viitattu 21.4.2016.
<http://www.finavia.fi/fi/>

Tietosuojavaltuutetun toimisto. 2011. Kameravalvonnan yksityisyyden suoja ja henkilötietojen käsittely. Viitattu 21.4.2016.
http://tietosuoja.fi/material/attachments/tietosuojavaltuutettu/tietosuojavaltuutetun-toimisto/oppaat/6JfpwYXOB/Kameravalvonnan_yksityisyyden_suoja_ja_henkilotietojen_kasittely.pdf

Turva-alan yrittäjät ry. 2010. Kameravalvontaopas. Viitattu 18.4.2016.
http://www.turva-alanyrittajat.fi/doc/kameravalvonta/KAMERAVALVONTAOPAS_2010.pdf

Julkaisemattomat lähteet

Finavia Oyj. 2015b. Information Management -yksikön Aluetekniikan järjestelmäkirjanpito.

Finavia Oyj. 2015c. Palaverimuistio: Kamerajärjestelmän uusimisen suunnittelupalaveri. 10.12.2015 Kuopion lentoasemalla.

Finavia Oyj 2016b. PROMA - Projektinhallinnan ohjeet Finavian Intranetissä. Viitattu 7.1.2016.

Lehto, M. Projekti- ja koulutuspäällikkö, Finavia Oyj Yritysturvallisuus ja turva-alan koulutusyksikkö. Haastattelu 18.12.2015.

Pesonen, T. Apulaisturvapäällikkö, Finavia Oyj Yritysturvallisuus. Haastattelu 18.12.2015.

Tietosuojavaltuutetun toimisto. 2013. Kannanotto Dnro 2942/41/2013. 13.12.2013.

Kuvat

Kuva 1: Kamerakuvan tavoite-etäisyys ja resoluutio.....	20
---	----

Liitteet

Liite 1 Kameravalvonnan suunnittelu lentoasemilla	33
Liite 2 Haastattelukysymykset	45

Liite 1 Kameravalvonnan suunnittelu lentoasemilla

Kameravalvonnan suunnittelutyökalu Finavia Oyj:n lentoasemille

Sisällys:

1. Kameravalvonnan suunnittelu
2. Kameroiden luokittelu
3. Käytettävä valvontajärjestelmä
4. Tallentimien valinta
5. Kameroiden valinta

1. Kameravalvonnan suunnittelu

Lentoasemien kameravalvonnan tavoitteena on ennaltaehkäistä mahdollisia omaisuuteen ja henkilöstöön kohdistuvia rikoksia ja siviili-ilmailuun kohdistuvia laittomia tekoja. Ennaltaehkäisevän tarkoituksen lisäksi kameratallenteilta saadaan tarvittaessa rikoksen tai laittoman teon tapahtuttua tärkeitä todistusaineistoa tapahtuneesta ja siihen osallisista henkilöistä.

Turva-asioiden lisäksi kameravalvontaa voidaan hyödyntää lentoaseman operatiivisissa prosesseissa ja niiden sujuvuuden valvonnassa tarpeiden mukaan.

Kameravalvonta toteuttaa tarkoituksensa vain silloin, kun se on suunniteltu käyttökohteen ja tarpeiden mukaan. Tämän suunnittelutyökalun tarkoituksena on ohjata uuden kameravalvontajärjestelmän suunnittelussa antamalla yleiset suuntaviivat siitä, miten lentoasemien kameravalvonta tulisi suunnitella ja mitä asioita suunnitteluvaiheessa tulisi vähintään ottaa huomioon. Työkalua voidaan käyttää myös olemassa olevan kameravalvontajärjestelmän omatoimiseen auditointiin selvittäessä täyttääkö nykyinen järjestelmä Yritysturvallisuuden asettamat vähimmäisvaatimukset.

2. Kameroiden luokittelu

Kameravalvonta tulee suunnitella käyttötarveperusteisesti. Suunnittelu perustuu Finanssialan keskusliiton julkaiseman Kameravalvonnan K-menetelmä -nimisen kameravalvonnan suunnitteluoppaaseen. Asennettavat kamerat määritellään tavoiteltavan kuvan tarkkuuden ilmaisevia luokkia apuna käyttäen.

Lisäksi Finavia Oyj:ssä sovelletaan omia lisävaatimuksia turvatarkastuspisteiden kameroiden vähimmäiskuvanlaadusta. Näiden lisävaatimusten tavoitteena on taata riittävä kuvan tarkkuus. Turvatarkastuspisteiden osalta tavoitteena on lisäksi se, että itse turvatarkastusprosessi ja asiakkaan omaisuuden käsittely turvatarkastuspisteessä on selkeästi tulkittavissa tallenteelta esimerkiksi mahdollisessa omaisuuden katoamisessa tai rikkoutumisessa liittyvässä riita-tilanteessa.

Korkearesoluutioisten digitaalisten valvontakameroiden osalta tulee K-menetelmän luokituksen määritelmässä mainitun kohteen (henkilön) koon suhteessa kuvaruudun korkeuteen sijaan huomioida kameroiden erottelukyky, jotta kameran tarjoamat pikselit riittävät tavoiteltuun kuvanlaatuun.

FK:n oppaan K-luokitukset ja kameroiden erottelukyky sekä turvatarkastuspisteiden lisävaatimukset on kuvattu seuraavassa taulukossa. Tarkemmat tiedot itse K-menetelmästä ja sen luokista löytyvät FK:n julkaisemasta kameravalvontaoppaasta.

Tavoite	Kameran K-luokitus ja erottelukyky	K-luokituksen määritelmä	Turvatarkastusprosessin lisämääritelmät
Yleiskuva ja ajoneuvojen havaitseminen	K5, 25px/m	Kohteen koko vähintään 5% kuvaruudun korkeudesta	Ei käytettävissä turvatarkastusprosessin tulkintaan
Henkilön havaitsemisen tai ajoneuvon tunteminen	K10, 125px/m	Kohteen koko vähintään 10% kuvaruudun korkeudesta	Ei käytettävissä turvatarkastusprosessin tulkintaan
Henkilön tunteminen tai ajoneuvon yksilöinti	K50, 200px/m	Kohteen koko vähintään 50% kuvaruudun korkeudesta	Turvatarkastusprosessin tulkinnassa vaadittu vähimmäistaso
Henkilön yksilöinti	K120, 250px/m	Kohteen koko vähintään 120% kuvaruudun korkeudesta	Turvatarkastusprosessin tulkinnan suositus

3. Käytettävä valvontajärjestelmä

Kaikilla Finavian lentoasemilla tullaan käyttämään jatkossa järjestelmän uusimisen yhteydessä saman valmistajan kameravalvontaohjelmistoja. Kaikille lentoasemille yhteinen järjestelmä optimoi hankinta-, huolto- ja ylläpitokustannukset. Lisäksi yhteinen järjestelmä mahdollistaa paikallisen käytön lisäksi järjestelmän etäkäytön. Etäkäytöllä mahdollistetaan Yrittäjäturvallisuuden suorittama laadunvalvonta etänä Vantaalta. Lisäksi esimerkiksi koko lentoasemaverkoston yhteisen turvalvomon toiminnan käynnistäminen on yhteisen järjestelmän johdosta teknisesti mahdollista.

4. Tallentimien valinta

Kameravalvontajärjestelmään liitettävän tallentimen tulee olla yhteensopiva järjestelmän hallintaan käytettävän ohjelmiston kanssa. Tallentimet hankitaan pääsääntöisesti ohjelmiston toimittajan kautta yhteensopivuuden varmistamiseksi. Tallentimien kapasiteetti valitaan siten, että tallenteiden säilyminen voidaan taata vähintään 4 viikkoa taaksepäin. Suositus tallenteiden säilymiselle on kuitenkin 8 viikkoa. Tallentimet asennetaan paikallisesti lentoase-

mille. Tallentimissa suositellaan käytettäväksi vähintään kahden kovalevyn asennusta (kahdenennettu tallennus) tallenteiden säilymisen varmistamiseksi mahdollisissa laiterikkotapauksissa.

5. Kameroiden valinta

Asennettavat kamerat valitaan tavoiteltavan kuvan mukaan. Suunnittelussa ei kannata keskittyä yksittäiseen kameraan, vaan lähteä liikkeelle kuvattavasta alueesta tai kohteesta ja päättää mikä edellä mainitun taulukon K-luokan kuvasta kyseiseltä alueelta tai kohteesta halutaan saavuttaa. Erityyppisillä kameroilla voidaan tarvittaessa kattaa useampia eri tavoitteita, joten lopullisten kameroiden valinta tehdään vasta, kun kameroiden tuottamat kuvat on määritetty.

K-menetelmän osalta tulee huomioida, että nykyaikaisilla korkearesoluutioisilla valvontakameroilla ei kuvattavan kohteen (henkilön) koko suhteessa kuvaruudun korkeuteen ole välttämätöntä toteutua. Oleellinen varmistettava tekijä on kunkin kameran tuottamat pikselit tavoite-etäisyydeltä mitatulle metrin leveydelle.

Lentoasema voi omien riskianalyysien ja operatiivisten tarpeiden perusteella sijoittaa kameravalvontaa haluamallaan tavalla, mutta erikseen määritelty Finavian yhteinen kaikkia lentoasemia koskeva vähimmäistaso on kameravalvonnalla saavutettava. Vähimmäistaso eri alueille määräytyy seuraavan tarkoitusta varten laaditun taulukon mukaisesti. Taulukossa on lentoaseman suorittamaa arviointia varten kolme saraketta, joista vertailun vuoksi mukana oleva sarake 1 ei täytä vähimmäisvaatimuksia. Sarake 2 esittää Finavian yritysturvallisuuden laatiman vähimmäistason ja sarake 3 edistyksellisen tavoitetason hyvästä kameravalvonnasta.

Luokitukset

1	Kehitettävä osa-alue, joka ei täytä Finavian vähimmäisvaatimuksia
2	Finavian yritysturvallisuuden vaatimuksenmukainen vähimmäistaso
3	Edistyksellinen taso ja hyvän kameravalvonnan tavoitetila

Maaliikennealue

Pysäköintialueet	
1	Terminaalien edustan pysäköintialueilla ei ole kameravalvontaa.
2	Terminaalien edustan pysäköintialueille johtavilla sisään ja ulosajoreiteillä on tallentava kameravalvonta, jolla voidaan tuntea pysäköintialueelle saapuvat ja sieltä poistuvat ajoneuvot.
3	Terminaalien edustan pysäköintialueilla on ajoreittien kameroiden lisäksi riittävä määrä kameroita pysäköintialueen laajuus huomioiden kattavan yleiskuvan tallentamiseen koko pysäköintialueelta.

Pysäköintialueilla tulisi olla sisään ja ulosajoreiteillä vähintään ajoneuvon tuntemisen mahdollistavat kamerat. Asiakkaat jättävät ajoneuvoja monesti pitkäksi aikaa pysäköintialueille ja mahdollisten toisella ajoneuvolla aiheutettujen vahinkotapausten selviäminen lentoaseman kameravalvonnan ansiosta on osa asiakkaan positiivista asiakaskokemusta lentoaseman palvelusta.

Ajoreitillä olevalla kameralla on mahdollista selvittää tallenteelta alueelta poistuva vaurioitunut toinen ajoneuvo, vaikka itse vahinkotapahtuma ei kuvissa näkyisikään. Tällainen kameraltalle ei vielä kuitenkaan riitä juridiseksi todisteeksi tapahtuman syyllisyydestä, mutta saattaa monessa tapauksessa saada syyllisen osapuolen myöntämään tapahtuman.

Parhaimmassa tapauksessa pysäköintialueilla on ajoreiteillä sijaitsevien kameroiden lisäksi alueen laajuus huomioiden riittävä yleiskuvan tuottava aluevalvonta. Pysäköintialueen yleiskuvaa voidaan soveltuvien osin tuottaa samoilla kameroilla terminaalirakennuksen edustan ja ulkokuoren kameroiden kanssa.

Terminaalirakennuksen ulkokuori	
1	Terminaalirakennuksen ulkokuorta ei valvota kameroilla.
2	Terminaalirakennuksen ulkokuorella on tallentava kameravalvonta, jolla katetaan koko ulkoseinä ja voidaan havaita henkilöt.
3	Terminaalirakennuksen ulkokuorella on henkilön havaitsemisen kattavien kameroiden lisäksi rakenteellisesti heikoimmassa todennäköisimmillä murtautumiseen käytettävillä reiteillä henkilön tuntemisen mahdollistava tallentava kameravalvonta.

Terminaalin ulkokuoren valvontaan tarkoituksenmukaisimmat kamerat ovat ulkoseinät osana kuvasektoria kuvaavat terminaalin edustaa päätarkoituksenaan kuvaavat kamerat. Tällöin samalla kameralla saadaan tuotettua terminaalin edusta, siellä mahdollisesti sijaitsevat pysäköintialueet tai osia niistä ja terminaalirakennuksen ulkokuori.

Suosittelavaa on harkita korkearesoluutioisen (yli FullHD/2MP) kameran sijoittamista siten, että koko terminaalirakennuksen edusta katetaan yhdellä kameralla.

Terminaalin sisäänkäynti	
1	Terminaalin sisäänkäynneillä ei ole kameravalvontaa.
2	Terminaalin sisäänkäynneillä on tallentava kameravalvonta, jolla saadaan tunnettava kuva kaikista terminaaliin saapuvista henkilöistä.
3	Terminaalin sisäänkäynneillä on tallentava kameravalvonta, jolla saadaan yksilöitävissä oleva kuva kaikista terminaaliin saapuvista henkilöistä.

Terminaalin matkustajille tarkoitetuilla sisäänkäynneillä tulee olla vähintään sisään tulevien henkilöiden tuntemisen mahdollistavat kamerat. Mahdollisissa rikos-, ilkivalta- tai muissa selvitettävissä tapauksissa kaikki normaaleja kulkureittejä sisälle saapuneet henkilöt ovat tällöin tallentuneet ainakin tässä kyseessä olevien kameroiden kuvatallenteisiin.

Terminaalirakennuksen yleisöaulat	
1	Terminaalin yleisöauloissa ei ole kameravalvontaa.
2	Terminaalin yleisöauloissa matkatavaroiden luovutusaula mukaan luettuna on tallentava kameravalvonta, jolla voidaan havaita auloissa liikkuvat henkilöt.
3	Terminaalin yleisöauloissa matkatavaroiden luovutusaula mukaan luettuna on tallentava kameravalvonta, jolla voidaan henkilöiden havaitsemisen lisäksi tuntea auloissa sijaitsevilla asiakaspalvelupisteillä asioivat henkilöt.

Yleisöaulat tulee kattaa kameravalvonnalla vähintään siten, että auloissa liikkuvat henkilöt voidaan kamerakuvasta havaita. Kameroiden lukumäärä ja sijainnit suunnitellaan siten, että auloissa on mahdollisimman vähän kamerakuvan ulkopuolelle jääviä katvealueita.

Yleisöaulojen henkilön havaitsemisen mahdollistavan kamerakuvan lisäksi suositeltavaa on sijoittaa asiakaspalvelupisteille tarkemman kuvan tuottavat kamerat. Asiakaspalvelupisteiden kameroiden kuvatallenteista saadaan tarvittaessa selvitettyä asiakaspalvelutiskeillä tapahtuneita hankalia asiakaspalvelutilanteita ja tarvittaessa tällaisia tallenteita voidaan käyttää todistusaineistona esimerkiksi mahdollisessa henkilökuntaan kohdistuneessa väkivaltatilanteessa.

Asiakaspalvelupisteiden kamerakuva voidaan hyvällä suunnittelulla tuottaa samoilla kameroilla muun yleisöaulan kuvan kanssa käytettäessä riittävän korkean resoluution (vähintään FullHD/2MP) valvontakameroita.

Lentokenttäalue

Aitalinja	
1	Lentoaseman aitalinjalla ei ole lainkaan kameravalvontaa.
2	Aitalinjalla on sen kriittisimmissä kohdissa tallentava kameravalvonta, jolla voidaan havaita aidan läheisyydessä liikkuvat henkilöt.
3	Aitalinjalla on laajan yleiskuvan koko alueesta tuottava tallentava kameravalvonta ja tämän lisäksi kriittisimmissä kohdissa ja katvealueilla henkilön havaitsemisen mahdollistavat kamerat.

Lentokenttäaluetta rajaavan aidan kriittisiksi kohdiksi luokitellaan ainakin sellaiset aitalinjan osuudet, jotka ovat lähellä asematasolle perustettua turvavalvotun alueen kriittistä osaa tai toimivat kriittisen osan rajana. Useimmissa tapauksissa tällainen aitalinja on terminaalirakennuksen jatkeena sen molemmin puolin. Tarvittaessa yksittäisellä lentoasemalla voidaan määritellä myös muita aitalinjan kohtia kriittisiksi siten, että aitalinjaa koskeva kameravalvonnan vähimmäisvaatimus tulee sovellettavaksi.

Ajoneuvoportit	
1	Lentokenttäalueelle johtavilla ajoneuvoporteilla ei ole kameravalvontaa.
2	Lentokenttäalueelle johtavilla ajoneuvoporteilla on tallentava kameravalvonta, jolla voidaan tuntea alueelle saapuvat ajoneuvot.
3	Lentokenttäalueelle johtavilla ajoneuvoporteilla on tallentava kameravalvonta, jolla voidaan yksilöidä portista alueelle saapuvat ajoneuvot.

Ajoneuvoliikenteeseen säännöllisesti käytetyillä porteilla tulee olla tallentava kameravalvonta. Kameran kuvatallenteesta tulee saada ajoneuvon tuntemiseen riittävä kuva-aineisto. Tässä mainituilla ajoneuvoporteilla ei tarkoiteta sellaisia lentokenttäalueen aidassa olevia lukittuja portteja, joita ei käytetä säännöllisesti lentokenttäalueelle suuntautuvaan ajoneuvoliikenteeseen (esimerkiksi kaukana terminaalirakennuksesta sijaitsevat huoltoteille johtavat huolto-/pelastusportit tms.).

Tulevaisuudessa saattaa olla mahdollista kehittää säännöllisen liikenteen ajoneuvoporteille myös lentoaseman akkreditoitujen ajoneuvojen automaattiseen rekisterikilpitunnistukseen perustuvia automaattisia sähköportteja. Tällaiset portit vaativat toimiakseen ajoneuvon yksilöinnin, eli rekisterikilven selkeän luettavuuden tuottavan kameran.

Turvavalvotun alueen kriittinen osa

Asemataso	
1	Asematasolla ei ole kameravalvontaa
2	Asematasolla on koko sen alueen kattava yleiskuvan tuottava tallentava kameravalvonta.
3	Asematasolla on koko alueen yleiskuvan kattavan kameravalvonnan lisäksi henkilön tuntemisen mahdollistavat kamerat jokaiselle ilma-aluksen pysäköintipaikalle ympäröivän kriittisen osan raja mukaan lukien.

Asematason kameravalvontaa voidaan käyttää kameravalvontajärjestelmään integroidun analytiikan avulla asematasovalvojan tehtäviä täydentävänä tai osittain korvaavana menetelmänä. Käytettäessä kameravalvontaa korvaavana menetelmänä, tulee järjestelmän antaa riittävällä tarkkuudella hälytystieto siitä, milloin henkilö tai ajoneuvo ylittää aktiivisena olevan kriittisen osan rajan kriittiselle päin kuljettaessa. Asematasovalvojaksi nimetyillä henkilöillä tulee tällaisessa tapauksessa olla käytössään mobiililaitte, joka antaa hälytystiedon tapahtuneesta. Asematasovalvoja voi tällöin suorittaa muita työtehtäviä huomioiden kuitenkin sen, että hänen tulee kyetä reagoimaan hälytyksiin ja pysäyttämään mahdollinen kriittiselle osalle saapuva henkilö tai ajoneuvo ennen kuin henkilö tai ajoneuvo saavuttaa ilma-aluksen. Tällaisena tehtävänä voidaan pitää esimerkiksi ilma-aluksen kuormaukseen ja muuhun maahuolintaan liittyviä työtehtäviä.

Mikäli asematasolla halutaan käyttää analytiikkaan perustuvaa kriittisen osan rajan hälytysjärjestelmää, tulee kameroiden sijainneissa ja kuvasektoreissa ottaa huomioon myös asematasolla pysäköitynä olevan ilma-aluksen muodostamat katve-alueet. Lisäksi kameroiden erottelevyyden tulee olla valvontasovelluksen valmistajan tätä tarkoitusta varten antamien suositusten mukainen. Pimeän aikaista toimintaa varten kameroissa tulee olla myös riittävä valoherkkyys, jotta analytiikka toimii myös hämärässä ja heikossa taustavalaistuksessa.

Lähtöporttialue	
1	Lähtöporttialueella ei ole kameravalvontaa.
2	Lähtöporttialueella on koko alueen kattava henkilön havaitsemisen mahdollistavan kuvan tuottava tallentava kameravalvonta.
3	Lähtöporttialueella on henkilön havaitsemisen tuottavien kameroiden lisäksi asematasolle johtavilla ulko-ovilla henkilön yksilöinnin mahdollistavat kamerat.

Lähtöporttialue on lentoasemalla aina turvavalvotun alueen kriittistä osaa vähintään silloin, kun tilassa on turvatarkastettuja matkustajia. Lähtöporttialueelta on myös aina jokin kulku-

reitti asematasolle ja ilma-alukseen. Näiden seikkojen vuoksi lähtöporttialueella tulee olla vähintään koko alueen kattava henkilön havaitsemisen mahdollistava kameravalvonta. Asematasolle ja mahdollisiin matkustajasiltoihin johtavilla ovilla on kuitenkin suositeltavaa olla lisäksi tarkemman kuvan ovista kulkevista henkilöistä tuottavat kamerat. Nykyaikaisilla korkearesoluutioisilla valvontakameroilla on mahdollista hyvällä suunnittelulla tuottaa molemmat tässä ilmoitetut käyttötarkoitukset samalla kameralla.

Lähtöporttialueen asiakaspalvelupisteillä, kuten lähtöportin tiskillä, on suositeltavaa olla vastaavat henkilön tuntemisen mahdollistavat kamerat, kuin yleisöaulojenkin asiakaspalvelupisteillä.

Matkustajien turvatarkastuspisteet	
1	Matkustajien turvatarkastuspisteillä ei ole tallentavaa kameravalvontaa tai turvassa on ainoastaan yleiskuvan tuottava tallentava kameravalvonta.
2	Matkustajien turvatarkastuspisteillä on yleiskuvan tuottavan kameravalvonnan lisäksi turvan läpi kulkevien henkilöiden yksilöimisen mahdollistava linjakohtainen tallentava kameravalvonta ja laukun avauksen kuvaavat turvatarkastusprosessin tulokinnat mahdollistavat kamerat.
3	Edellisten lisäksi kameratallenteelta on mahdollista saada tulkittavissa oleva kuva läpi-valaisulaitteen näytöstä.

Matkustajien turvatarkastuspisteiden kameroista tulee vähintään kyetä tulkitsemaan linjakoh-
taisesti pisteellä suoritettujen sekä henkilöiden että käsimatkatavaroiden käsin tehtävän tur-
vatarkastuksen vaatimuksenmukaisuus. Henkilön turvatarkastuksen osalta tämä tarkoittaa
sitä, että kameratallenteesta voidaan yksiselitteisesti todentaa yksittäisen henkilön turvatar-
kastuksen sisältäneen kaikki Euroopan komission täytäntöönpanoasetuksen 1998/2015 lisäyk-
sessä 4-A mainitut tarkastettavat kohteet.

Turvatar-
kastuspisteiden linjakohtaisilla kameroilla voidaan tarpeen mukaan tuottaa myös ka-
meravalvontajärjestelmään integroidulla analytiikalla statistiikkaa turvan läpi kulkeneiden
henkilöiden määrästä, mikäli tällaisen datan kerääminen katsotaan tarpeelliseksi osana mat-
kustajavirtojen seuranta ja henkilöstöressurssien optimointia.

Matkatavaroiden turvatarkastuspisteet	
1	Matkatavaroiden turvatarkastuspisteillä ei ole tallentavaa kameravalvontaa tai turvatarkastuspisteellä on ainoastaan yleiskuvan tuottava tallentava kameravalvonta.
2	Matkatavaroiden turvatarkastuspisteillä on yleiskuvan lisäksi turvatarkastusprosessin tulokinnan mahdollistava tallentava kameravalvonta.
3	Matkatavaroiden turvatarkastuspisteellä on edellisen lisäksi tilaa kuvaava kameravalvonta, jolla voidaan tuntea tilassa liikkuvat henkilöt.

Matkatavaroiden turvatarkastuspisteillä olennaisin kameravalvonnan kuvaama kohde on matkustajan ruumassa kuljetettavan matkatavaran turvatarkastusprosessi. Kameratallenne matkatavaralle käsin suoritetusta turvatarkastuksesta mahdollistaa pisteellä työskentelevälle turvatarkastajalle suorittaa tarkastus ilman matkustajan läsnäoloa tai toisen turvatarkastajan todistajana olemista. Mahdollisessa turvatarkastuksen kohteena olevan omaisuuden katoamiseen tai turmeltumiseen liittyvässä riitatilanteessa yksiselitteinen kameratallenne toimii riittävänä todisteena turvaten turvatarkastajan oikeusturvan.

Hyvällä suunnittelulla matkatavaran turvatarkastuspisteen kaikki tarpeet voidaan kattaa yhdellä riittävän korkean resoluution omaavalla kameralla.

Muut kuin matkustajille tarkoitetut lentoaseman tilat ja alueet

Terminaalirakennuksen henkilökuntatilat	
1	Terminaalirakennuksessa sijaitsevilla henkilökuntatiloissa ja -käytävillä ei ole kameravalvontaa.
2	Vain henkilökunnalle tarkoitettuihin terminaalirakennuksen tiloihin johtavilla ovilla on tallentava kameravalvonta, jolla voidaan tuntea alueelle luvattomasti tunkeutunut henkilö.
3	Vain henkilökunnalle tarkoitetuissa tiloissa on sinne johtavien kulkuaukkojen lisäksi tilan käyttötarkoituksen mukaan tarpeellisissa kohteissa henkilön havaitsemisen mahdollistavia tallentavia kameroita esimerkiksi käytävillä ja yhteisissä tiloissa.

Terminaalirakennuksen henkilökuntatiloihin johtavilla ovilla tulee olla riittävä kameravalvonta, jotta mahdolliset luvattomat tunkeutumiset tiloihin voidaan selvittää kameratallenteelta.

Henkilökuntatiloihin johtavien ovien kameroiden ja kulunvalvontajärjestelmän yhteiskäytöllä on lisäksi mahdollisuus luoda kuva-aineistolla varustettuja hälytystietoja tällaisilta ovilta ja

siirtää hälytystapahtumat lentoaseman turvahenkilöstön mobiililaitteeseen reaaliaikaisen valvonnan parantamiseksi. Kulunvalvonnan ja kameravalvonnan yhteiskäyttö voidaan toteuttaa, mikäli se koetaan kyseisellä lentoasemalla tarpeelliseksi lentoaseman riskinarvioinnin yhteydessä.

Lentoaseman alueella sijaitsevat kaluston säilytystilat	
1	Kaluston säilytystiloissa ja halleissa ei ole tallentavaa kameravalvontaa.
2	Kaluston säilytystilojen ja hallien ulko-ovilla on tallentava kameravalvonta, jolla voidaan tuntea tiloihin luvattomasti tunkeutunut henkilö.
3	Kaluston säilytystiloissa ja halleissa on rakennukseen johtavien ulko-ovien kameroiden lisäksi rakennuksen koko ja muoto huomioiden riittävä määrä sisätiloja kuvaavia henkilön havaitsemiseen soveltuvia tallentavia kameroita.

Lentoaseman kaluston säilytystilojen osalta kameravalvonnalla katettavana kohteena ovat ainakin lentoaseman kunnossapidon hallitilat. Rakennusten ulkokuoren ovien tallentavalla kameravalvonnalla voidaan suurella todennäköisyydellä selvittää esimerkiksi mahdolliset yöaikaiset murto- tai ilkivaltatapaukset.

Riskinarvioinnin perusteella voidaan tarvittaessa kuvata myös tällaisten rakennusten sisätiloja. Sisätiloja kuvattaessa tulee kuitenkin huomioida laissa yksityisyyden suojasta työelämässä säädetty asiat kameravalvonnasta työpaikoilla.

Lentoaseman ja lennonvarmistuksen kriittiset laitetilat	
1	Kriittisissä laiteteiloissa ja niihin johtavilla kulkuaukoilla ei ole kameravalvontaa.
2	Kriittisiin laiteteiloihin johtavilla kulkuaukoilla on tiloihin kulkevan ja sieltä poistuvan henkilön tuntemisen mahdollistavat tallentavat kamerat.
3	Tiloihin johtavien kulkuaukkojen lisäksi kriittisten laiteteilojen sisätilat on katettu vähintään henkilön tuntemisen mahdollistavilla tallentavilla kameroilla.

Lentoaseman ja lennonvarmistustoiminnan kannalta kriittisten laiteteilojen ovilla tai tällaisiin tiloihin johtavien käytävien sisäänkäynneillä tulee olla vähintään henkilöiden tuntemisen mahdollistavan kuvan tuottavat kamerat.

Tarvittaessa kameravalvonnalla voidaan kattaa myös laiteteilojen sisätilat. Tällainen tarve saattaisi olla esimerkiksi silloin, jos kyseinen laiteteila on välttämätön lentoliikenteen jatkuvuuden näkökulmasta.

Kuten terminaalarakennuksen henkilökuntatiloissa, myös näiden tilojen valvontaa voidaan tarvittaessa tehostaa kulunvalvonnan ja kameravalvonnan yhteiskäytöllä. Hälytystiedot voidaan tällaisessa yhdistetyssä valvontakäytössä ohjata tilan ja sen sijainnin mukaan joko lentoaseman turvahenkilöstölle tai vaihtoehtoisesti Aluetekniikan henkilöstölle mobiililaitteeseen.

Laitetilojen kameravalvonnan tarpeet tulee kartoittaa yhteistyössä laitetiloista vastaavien tahojen, IM:n, Aluetekniikan ja Lennonvarmistusliiketoiminnan kanssa.

Liite 2 Haastattelukysymykset

1. Nimi ja asema kohdeorganisaatiossa?
2. Millaisia menetelmiä lentoasemilla käytetään tällä hetkellä suojattavien alueiden valvontaan?
3. Millaisia valvontamenetelmiä tavoitellaan käytettäväksi tulevaisuudessa?
4. Mitkä ovat lentoasemien kameravalvonnan ja näihin liittyvien muiden teknisten valvontaratkaisujen konkreettiset tavoitteet seuraavan kymmenen vuoden ajanjaksolla?
5. EU-asetukset tai SIKT eivät määrittele tarkemmin lentoaseman aluejaon mukaisten rajojen valvontaan käytettäviä menetelmiä. Määritellään ainoastaan soveltuva tekninen menetelmä, joka kulkuaukoilla sallii vain yhden henkilön kulkemisen kerrallaan, tai vaihtoehtoisesti valtuutetun henkilön suorittama fyysinen valvonta. Olisiko teknisillä menetelmillä suoritettavien kulunvalvontamenettelyjen mm. kameravalvonnan avulla kustannustehokkuuden näkökulmasta tavoiteltavaa?
6. Kameravalvonnalla on alustavasti suunniteltu tehtäväksi myös organisaation sisäistä omalaadunvalvontaa yritysturvallisuuden toimesta etänä Vantaalta. Miten lainsäädäntö, mm. laki yksityisyyden suojasta työelämässä mahdollistaa tämän?
7. Miten ideat mahdollisuudesta hyödyntää ensisijaisesti valvontatarkoitukseen asennettuja kameroita myös prosesseja tukevissa ja kaupallisissa tarkoituksissa Finaviassa koetaan? Mitä hyötyjä ja haittoja tällaisesta voisi olla?
8. Kameravalvontaan liittyen on koettu alustavasti tarpeelliseksi myös valmius kuvan siirtoon Vantaalla toimivaan turvalvontaan. Kuinka tärkeässä osassa tämä mahdollinen etävalvonta koetaan olevan ja mikä olisi hyvä paikallisen toiminnan ja etävalvonnan keskinäinen suhde?