

## TIETOTARPEISTA TIEDOLLA JOHTAMISEEN

Poliisin tietojärjestelmien ylläpidon ja kehityksen  
tietotarpeet

Kovanen Marko  
Kumpula Sanna-Maria

Opinnäytetyö  
Kauppa, hallinto ja oikeustieteet  
Tiedolla johtamisen asiantuntija  
Tradenomi (YAMK)

2021

Kauppa, hallinto ja oikeustieteet  
Tiedolla johtamisen asiantuntija  
Tradenomi (YAMK)

---

<b>Tekijät</b>	Marko Kovanen, Sanna-Maria Kumpula	Vuosi	2021
<b>Ohjaajat</b>	Helena Kangastie, TtM, Heli Väättäjä, TkT		
<b>Toimeksiantaja</b>	Poliisihallitus		
<b>Työn nimi</b>	Tietotarpeista tiedolla johtamiseen		
<b>Sivu- ja liitemäärä</b>	89 + 5		

---

Tietojohtoinen toiminta on yksi poliisin strategian mahdollistava tekijä, ja tietojohdaminen on nimetty myös yhdeksi poliisin strategiseksi osaamiseksi. Tietojohtamisen toiminnan tärkeänä mahdollistajana toimii kokonaisarkkitehtuuri.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tukea Poliisihallituksen tietojärjestelmien ylläpidon ja kehityksen tietojohtoisempaa toimintaa selvittämällä, mitä tietoa ja tietolähteitä tietojärjestelmän kehitysvastuullinen käyttää vastuullaan olevan tietojärjestelmän päätöksentekoon liittyen. Lisäksi tavoitteena oli selvittää mitkä JHS 179 -kokonaisarkkitehtuurimenetelmän arkkitehtuurikuvaukset tukevat tietojärjestelmään liittyvää päätöksentekoa.

Tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena. Aineisto kerättiin palvelumuotoilun menetelmiä hyödyntäen, teemahaastatteluina ja prototyypin yhteiskehittämisenä. Haastattelujen osalta analyysimenetelmänä käytettiin induktiivista sisälönanalyysiä. Tutkimuksen virheettömyyttä arvioitiin reliabeliuden ja validiuden näkökulmista, eli kaksi arvioijaa pääsi samaan tulokseen ja tutkimuksessa tutkittiin sitä mitä oli luvattu. Tutkimuksen luotettavuutta vahvistettiin triangulaation avulla, eli käyttämällä kahta eri tutkijaa ja erilaisia tiedonkeruumenetelmiä. Tutkimusprosessi ja analyysin eri vaiheet on pyritty kuvaamaan mahdollisimman kattavasti sekä läpinäkyvästi.

Tietoperustan sekä tutkimustulosten perusteella muodostettiin kuvaus tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen tietotarpeista sekä tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin viitekehys, joita toimeksiantaja voi hyödyntää kehittäessään poliisin tietojärjestelmien ylläpidon ja kehityksen tietojohtoista toimintaa sekä päätöksentekoa.

Tietotarpeiden tunnistusmenetelmät, tunnistetut tietotarpeet sekä tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin viitekehys ovat hyödynnettävissä mukautettuna Poliisihallituksen eri tehtävissä ja myös muissa organisaatioissa vastaavan tyyppisissä tietojärjestelmien ylläpito- ja kehitystoiminnoissa. Kehittämistehtävän tietoperustaa voidaan käyttää sellaisenaan lisäämään tietojohdamisen ja kokonaisarkkitehtuurin ymmärrystä.

Asiasanat Tieto, tietojohdaminen, tiedolla johtaminen, kokonaisarkkitehtuuri, laadullinen tutkimus, palvelumuotoilu

Business, administration and law  
Specialist in Knowledge Management  
Master of Business Administration

---

<b>Authors</b>	Marko Kovanen, Sanna-Maria Kumpula	Year	2021
<b>Supervisors</b>	Helena Kangastie, MSc (Health Sciences), Heli Väättäjä, PhD (Tech)		
<b>Commissioned by</b>	National Police Board of Finland		
<b>Subject of thesis</b>	From Information Needs to Knowledge Management		
<b>Number of pages</b>	89 + 5		

---

The topic of the thesis was to support more knowledge management activities in the maintenance and development of the information systems of the National Police Board by finding out what information and data sources the developer use in the decision-making of the information system for which he/she is responsible. The aim was also to find out what descriptions of the JHS 179 enterprise architecture method are needed to support information system decisions.

The study was conducted as a qualitative study. The material was collected using service design methods: thematic interviews, and joint prototype development. For the interviews, inductive content analysis was used as the analysis method. The accuracy of the study was assessed from the perspectives of reliability and validity, and the reliability of the study was confirmed by triangulation and using different data collection methods. The research process and the various stages of the analysis have been described as comprehensively and transparently as possible.

Based on the theoretical basis and the information obtained in the research, the information needs of the information system operational management snapshot were formed, which the client can utilize in developing knowledge management operations and decision-making for the maintenance and development of the police information systems.

The method for identifying information needs and the identified information needs can be utilized adapted to the various tasks of the National Board of Police, and in other organizations in similar types of information system maintenance and development activities. The knowledge base of a development task can be used as such to increase the understanding of knowledge management and enterprise architecture.

**Key words** Knowledge, knowledge management, knowledge-based management, enterprise architecture, qualitative research, service design

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO .....	1
2	KEHITTÄMISTEHTÄVÄN TOIMEKSIANTAJA, TARKOITUS JA TOIMINTAYMPÄRISTÖ.....	3
2.1	Toimeksiantaja .....	3
2.2	Kehittämistehtävän tarkoitus ja tavoite .....	4
2.3	Kehittämistehtävän toimintaympäristöön liittyviä käsitteitä .....	5
2.4	Aiempiä tutkimuksia.....	6
3	TIETOJOHTAMINEN.....	9
3.1	Tiedon tasot.....	9
3.2	Tiedon lajit .....	10
3.3	Tietojohtaminen .....	12
3.3.1	Tiedon johtaminen .....	13
3.3.2	Tiedolla johtaminen .....	15
3.3.3	Tiedolla johtamisen prosessi .....	16
3.4	Tietojohtamisen tila Poliisihallituksessa .....	18
4	KOKONAISARKKITEHTUURI .....	20
4.1	Kokonaisarkkitehtuurin määritelmä.....	20
4.2	Kokonaisarkkitehtuurimenetelmä JHS 179 .....	21
4.2.1	Arkkitehtuurikuvausten viitekehys.....	22
4.2.2	Tiedonhallintamalli ja kokonaisarkkitehtuuri .....	24
4.3	Kokonaisarkkitehtuurityön tila Poliisihallituksessa .....	25
5	LAADULLINEN TUTKIMUS JA PALVELUMUOTOILU .....	27
5.1	Laadullinen tutkimus .....	27
5.2	Aineistonkeruumenetelmänä teemahaastattelut.....	28
5.3	Palvelumuotoilu .....	29
5.3.1	Palvelumuotoilu organisaation kehittämismenetelmänä.....	30
5.3.2	Palvelumuotoilun prosessi.....	30
5.4	Aineistolähtöinen sisällönanalyysi .....	32

6	TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN.....	34
6.1	Kehittämistehtävän vaiheet.....	34
6.2	Tuplatimanttiprosessi.....	35
6.3	Teemahaastattelut.....	36
6.4	Haastatteluaineistojen käsittely, analyysi ja tulkinta .....	38
6.5	Prototyypin yhteiskehittäminen .....	40
7	HAASTATTELUTUTKIMUKSEN TULOKSET.....	44
7.1	Tietojärjestelmän ylläpitoon ja kehitykseen liittyvä päätöksenteko .....	44
7.2	Tietolähteet ylläpidon ja kehityksen päätöksenteossa .....	44
7.3	Ylläpidon ja kehityksen roolit ja vastuut .....	47
7.3.1	Kokonaiskoordinaatio ja päätöksentekoprosessit .....	49
7.3.2	Kehityksen ohjaus ja järjestelmätietojen hallinta .....	51
7.3.3	Roolien ja vastuiden määrittäminen.....	52
8	TIETOTARPEISTA TIEDOLLA JOHTAMISEEN.....	54
8.1	Tietotarpeet tietojärjestelmän ylläpidossa ja kehityksessä.....	54
8.2	Tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin viitekehys ..	62
8.3	Tietotarpeiden tunnistamisen mahdollistavat tekijät.....	68
8.4	Ratkaisuehdotuksia tiedon tehokkaamman käytön mahdollistamiseksi 70	
9	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA .....	73
9.1	Yhteenveto tuloksista.....	73
9.2	Tulosten luotettavuus.....	75
9.3	Kehittämistehtävän eettisyys .....	76
9.4	Kehittämistehtävän hyödynnettävyys.....	78
9.5	Jatkokehittämisasiheita .....	78
9.6	Omat kokemukset ja osaamisen kehittyminen.....	80
	LÄHTEET.....	82
	LIITTEET .....	89

## TAULUKKOLUETTELO

Taulukko 1. Tiedon tasot.....	9
Taulukko 2. Tiedon lajit.....	11
Taulukko 3. Tiedon erilaiset muodot .....	11
Taulukko 4. Kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen eroja.....	27
Taulukko 5. Perinteisen kehittämisen ja palvelumuotoilun eroja.....	29
Taulukko 6. Tietolähteet tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen päätöksenteossa.....	45
Taulukko 7. Tutkimustulosten perusteella tunnistetut tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen roolit ja vastuut.....	48
Taulukko 8. Tietojärjestelmän eri toimijoihin liittyviä tietotarpeita .....	55
Taulukko 9. Muutoshallintaan liittyviä tietotarpeita .....	56
Taulukko 10. Häiriönhallintaan liittyviä tietotarpeita .....	59
Taulukko 11. Auditointeihin liittyviä tietotarpeita.....	59
Taulukko 12. Sopimukseen liittyviä tietotarpeita.....	60
Taulukko 13. Talouteen liittyviä tietotarpeita .....	61

## KUVIOLUETTELO

Kuvio 1. Kehittämistehtävän tietoperustan keskeiset käsitteet ja niiden alakäsitteet.....	2
Kuvio 2. Tiedon hierarkia .....	10
Kuvio 3. Tietojohtamisen käsitteet ja työvälineet.....	12
Kuvio 4. Tiedonhallinnan prosessi .....	13
Kuvio 5. SECI-malli .....	14
Kuvio 6. Tiedolla johtamisen prosessi.....	16
Kuvio 7. Tiedolla johtamisen prosessi sisältäen datan valmistelu- ja visualisointivaiheet.....	17
Kuvio 8. Kokonaisarkkitehtuurin näkökulmat .....	20
Kuvio 9. JHS 179 pohjana käytetty kokonaisarkkitehtuuriviitekehys TOGAF....	22
Kuvio 10. Arkkitehtuurikuvausten viitekehys .....	23
Kuvio 11. Tiedonhallintamallin tarkoitus ja hyödyt.....	24
Kuvio 12. Design Councilin Tuplatimanttiprosessimalli .....	31
Kuvio 13. Laadullisen tutkimuksen yleinen malli .....	32
Kuvio 14. Tutkimuksen vaiheet .....	34

Kuvio 15. Kehittämistehtävään kuuluvan tutkimuksen tuplatimanttiprosessimallin vaiheet .....	35
Kuvio 16. Kehittämistehtävän tutkimukseen osallistuneet henkilöt .....	37
Kuvio 17. Kehittämistehtävän aineistolähtöisen sisällönanalyysin eteneminen	39
Kuvio 18. Määritä -vaiheen kautta syntynyt tilannekuvan ensimmäinen versio.	40
Kuvio 19. Tilannekuva-prototyypin kehittämisen iteraatiokierrosten kestot, sisällöt ja osallistujamäärät .....	41
Kuvio 20. Tietojärjestelmän ylläpitoon ja kehitykseen liittyvän päätöksenteon mahdollistavat tekijät; alaluokka, yläluokka sekä pääluokka .....	44
Kuvio 21. Tietolähteet tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen päätöksenteossa; alaluokat ja yläluokka .....	44
Kuvio 22. Tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen roolit ja vastuut; alaluokka ja yläluokka .....	47
Kuvio 23. Tilannekuvan tietotarpeet ryhmiteltyinä päätietoryhmiin .....	54
Kuvio 24. Tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin viitekehys	62
Kuvio 25. Ote Maistraatin vuoden 2019 strategiakartasta .....	65
Kuvio 26. Esimerkki kehittämispaketti -kuvauksesta .....	67
Kuvio 27. Kehittämispaketti -kuvaus tarkennettuna tarvittavilla kyvykkyyksillä .	68
Kuvio 28. Kehittämistehtävän tietotarpeiden tunnistamisen mahdollistavat tekijät .....	69

## 1 JOHDANTO

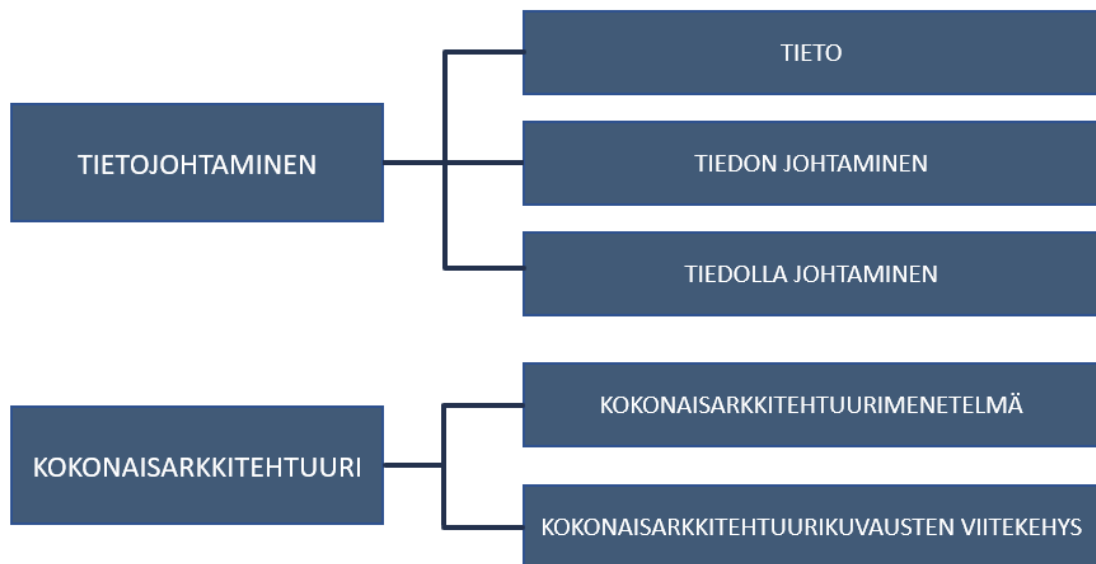
Tiedolla johtamisen on tunnistettu olevan strategisesti merkittävää organisaatioiden ydintoiminnalle, myös valtiosektorilla (Tiedolla johtamisen tila, kyselyraportti 2021, 3). Tiedolla johtaminen, hallinnon rajat ylittävä tiedonkulku, keskenään keskustelevat tietojärjestelmät sekä julkishallinnon keräämän datan parempi hyödyntäminen on nähty lupaavana keinona lisätä julkishallinnon ja julkisten palvelujen tuottavuutta ja vaikuttavuutta (Jalonen 2015, 40). Valtiokonttorin Tietokiri-hanke selvitti vuonna 2020 Tiedolla johtaminen valtiolla -projektissaan, miten tiedolla johtaminen saataisiin osaksi kaikkien valtionhallinnossa työskentelevien työtä. Projektin myötä nousi esille, että halua tiedolla johtamiseen julkisesta hallinnosta löytyy, mutta käytännön toteutus on vielä työn alla ja monilta osin ajatuksen tasolla. (Tiedolla johtaminen valtiolla -palvelumuotoiluprosjekti 2020.)

Tässä kehittämistehtävänä toteutetussa opinnäytetyössä haluttiin ottaa askel ajatuksen tasolta lähemmäksi konkretiaa ja selvittää, miten toimeksiantajana toimivan Poliisihallituksen tietojärjestelmäkokonaisuuden johtamista voitaisiin tukea tietojohdamisen keinoin. Tietojohdoinen toiminta on tunnistettu poliisissa yhdeksi poliisin strategian mahdollistavaksi tekijäksi (Poliisin strategia 2020–2024), ja tietojohdaminen on nimetty yhdeksi poliisin strategiseksi osaamiseksi. Yksi tietojohdoinen toiminnan tärkeä mahdollistaja puolestaan on kokonaisarkkitehtuuri, jossa kuvataan organisaation kaikki toiminnot, niiden riippuvuudet, organisaation tietopääoma, tietoon liittyvät prosessit sekä integraatiot.

Kehittämistehtävän tutkimuksen esimerkkitapaukseksi valittiin poliisin tietojärjestelmien kehitysvastuullisten tehtävää tukevien tietotarpeiden tunnistaminen. Poliisi käyttää työssään yli sataa erilaista tietojärjestelmää, joista valtaosan omistaa Poliisihallitus. Poliisihallituksen omistamien tietojärjestelmien tekninen kehitys- ja ylläpitotoiminta hoidetaan pääsääntöisesti Poliisin informaatioteknologiakeskuksessa, eli POL IT-keskuksessa. Edellä kuvattu, niin sanottu tietojärjestelmän *kaksiosomistajuus* sekä siihen liittyvien tehtävien, roolien ja päätöksenteon vastuiden selkiyttäminen ovat olleet pitkään Poliisihallituksen kehitettävien kohteiden listalla. Kehittämistehtävässä haluttiin tutkia millaisia päätöksentekotilanteita tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen kokonaisuuteen liittyy sekä miten päätöksentekotilanteita voitaisiin tukea tiedon avulla. Kehittämistehtävän keskiössä on tieto ja tiedon systemaattisemman hyödyntämisen tehostaminen tietojärjestelmiin liittyvissä päätöksentekotilanteissa. Kehittämistehtävän tutkimus on rajattu

koskemaan Poliisihallituksen omistuksessa olevia ja POL IT-keskuksen ylläpitämiä tietojärjestelmiä. Osan poliisin käytössä olevien tietojärjestelmien omistajuus, kehitysvastuu ja ylläpito ovat esimerkiksi Poliisiammattikorkeakoululla, Keskusrikospoliisilla sekä muilla viranomaisilla.

Tämän kehittämistehtävän tietoperustan muodostavat tieteelliset artikkelit, alaan liittyvä kirjallisuus ja julkaisut, pro gradu -tutkielmat, YAMK-opinnäytetyöt sekä tekijöiden työkokemuksen ja tiedolla johtamisen opintojen kautta muodostunut tieto. Kehittämistehtävän tietoperustan keskeiset ydinkäsitteet ovat tietojohdaminen ja kokonaisarkkitehtuuri sekä niiden alakäsitteet (Kuvio 1).



Kuvio 1. Kehittämistehtävän tietoperustan keskeiset käsitteet ja niiden alakäsitteet

Kehittämistehtävän tekijät työskentelevät Poliisihallituksessa. Kehittämistehtävä antoi tekijöille mahdollisuuden hyödyntää Tiedolla johtamisen asiantuntija -koulutusohjelman YAMK-opintoja omassa työympäristössään ja kasvattaa edelleen osaamistaan käytännön kehittämistehtävän kautta.

## 2 KEHITTÄMISTEHTÄVÄN TOIMEKSIANTAJA, TARKOITUS JA TOIMINTAYMPÄRISTÖ

### 2.1 Toimeksiantaja

Tämän kehittämistehtävän toimeksiantajana toimii Poliisihallitus. Sisäministeriö vastaa poliisin toimialan ohjauksesta ja valvonnasta sekä erikseen ministeriölle säädettävistä poliisin toimialan tehtävistä (Laki poliisihallinnosta 110/1992 1:1§). Sisäministeriön alainen keskushallintoviranomainen on Poliisihallitus, joka muiden poliisiyksiköiden kuin suojelupoliisin osalta toimii poliisin ylijhtona. Poliisihallituksen alaisia valtakunnallisia yksiköjä ovat Keskusrikospoliisi ja Poliisiammattikorkeakoulu. Poliisihallituksen alainen paikallishallintoviranomainen on poliisilaitos. (Laki poliisihallinnosta 110/1992 1:2§.)

Poliisihallituksen tehtävänä on suunnitella, johtaa, kehittää ja valvoa poliisitoimintaa ja sen tukitoimintoja. Lisäksi se vastaa poliisin palvelujen tasapuolisesta saatavuudesta maan eri osissa, päättää poliisiyksiköiden välisestä yhteistoiminnasta sekä vastaa poliisiyksiköiden tulosohjauksesta. (Poliisihallituksen työjärjestys 2021, 1.) Poliisiylijohtaja johtaa Poliisihallituksen toimintaa ja tekee työjärjestyksen mukaiset päätökset. Poliisihallituksen toiminnot, jotka on jaettu yksiköihin, ovat poliisitoimintayksikkö, esikunta, hallintoyksikkö, teknologiayksikkö, sisäinen tarkastus ja arpajaishallinto. Näiden lisäksi Poliisihallituksessa on olemassa erillistoiminnot asehallinto ja turvallisuusalan valvonta sekä muusta rakenteesta erillään oleva arpajaishallinto. (Poliisihallituksen työjärjestys 2021, 1.) Poliisihallituksessa on kolme palvelukeskusta, jotka ovat poliisin materiaalikeskus, poliisin informaatioteknologiakeskus, eli POL IT-keskus sekä poliisin tietopalvelukeskus (Poliisihallituksen työjärjestys 2021, 4).

Poliisin informaatioteknologiakeskus (POL IT-keskus) on poliisihallinnon palvelukeskus, jonka toimintaa ohjaa Poliisihallituksen teknologiayksikössä toimiva tietohallinto. POL IT-keskuksen toiminta alkoi osana Poliisihallitusta 1.4.2016. Vuonna 2020 POL IT-keskuksessa työskenteli 124 asiantuntijaa.

Poliisin informaatioteknologiakeskus vastaa poliisin toimialasidonnaisten valtakunnallisten tai muutoin toiminnan kannalta merkittävien informaatioteknologisten palveluiden tuottamisesta ja kehittämisestä. POL IT-keskus vastaa poliisikoulutukseen liittyvien, sisäministeriön hallinnonalan yhteisten toimialasidonnaisten

ja sovituilta osin myös muiden viranomaisten informaatioteknologisten palveluiden tuottamisesta ja kehittämisestä. POL IT-keskus vastaa poliisin vaatimusten yhteensovittamisesta ja niiden mukaisten informaatioteknologisten palveluiden tuottamisesta ja hankkimisesta sekä varmistaa poliisihallinnon informaatioteknologisten palveluiden laadun ja käytettävyyden toiminnan edellyttämällä tasolla. (Poliisihallituksen työjärjestys 2021, liite 2.)

## 2.2 Kehittämistehtävän tarkoitus ja tavoite

Tämän kehittämistehtävän tarkoituksena on tukea poliisin tietojärjestelmien ylläpidon ja kehityksen tietojohdoisempaa toimintaa. Tavoitteena on selvittää millaisia tietoja sekä tietolähteitä poliisin tietojärjestelmän kehitysvastuulliset henkilöt käyttävät työtehtävässään päätöksenteon, ennakkoinnin ja kehittämisen tukena. Tietotarpeiden kartoitus antaa ymmärryksen tiedon hyödyntämisen mahdollisuuksista tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen tehtävissä. Lisäksi kartoitus antaa pohjan keskitetyn tietovarannon rakentamiselle, raportoinnin kehittämiseksi, tai esimerkiksi analyysityökalulla rakennettavaa tilannekuvaa varten. Tietotarpeiden tunnistaminen tuottaa myös tietoa siitä, mitä kokonaisarkkitehtuurikuvauksia tulee tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen kokonaisuudesta kuvata, jotta niiden avulla voidaan tukea tietojärjestelmäkokonaisuuden johtamista.

Tämän kehittämistehtävän keskiössä on tieto sekä tiedon systemaattisemman hyödyntämisen tehostaminen poliisin tietojärjestelmiin liittyvissä päätöksentekotilanteissa.

Kehittämistehtävässä haettiin vastauksia kahteen pääkysymykseen:

Mitä tietoa ja tietolähteitä tietojärjestelmän kehitysvastuullinen käyttää vastuullaan olevan tietojärjestelmän päätöksentekoon liittyen?

Mitkä JHS 179 -kokonaisarkkitehtuurimenetelmän arkkitehtuurikuvaukset tukevat tietojärjestelmän ylläpitoon ja kehitykseen liittyvää päätöksentekoa?

Ensimmäistä pääkysymystä tarkennettiin alakysymyksellä:

Millaisia työtehtäviä ja niihin liittyviä päätöksentekoprosesseja poliisin tietojärjestelmien ylläpitoon ja kehitykseen sisältyy?

Ensimmäiseen pääkysymykseen vastauksia haettiin alakysymyksen avulla haastatteluaineistoista sekä yhdessä tietojärjestelmän kehitysvastuullisten ja teknisen ylläpidon asiantuntijoiden kanssa työstettyjen Tilannekuva-prototyyppien avulla. Toiseen pääkysymykseen vastauksia haettiin tietoperustasta sekä edellä kuvattujen Tilannekuva-prototyyppien avulla.

### 2.3 Kehittämistehtävän toimintaympäristöön liittyviä käsitteitä

*Tietojärjestelmällä* tarkoitetaan pysyväisluonteista tietojenkäsittelykokonaisuutta. Tietojärjestelmän muodostavat muun muassa tiedot, niiden käsittelysäännöt sekä tiedonsiirtolaitteet ja toimintaohjeet. (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2017, 17.)

Poliisin tietojärjestelmän kehitysvastuullinen yksikkö vastaa vastuulleen määriteltyjen järjestelmien toiminnallisesta kehittämisestä niin, että järjestelmät tukevat parhaalla mahdollisella tavalla toimintaa koko sen käytön aikaisen elinkaaren ajan. Tätä tehtävää hoitamaan kehitysvastuullinen yksikkö nimeää vastuullaan oleville järjestelmille *kehitysvastuullisen henkilön*, jonka tulee lisäksi yhteistyössä Poliisihallituksen tietohallinnon vastualueen kanssa organisoida vastuullaan oleville tietojärjestelmille koordinaatioryhmä.

*Koordinaatioryhmän* keskeisiä tehtäviä ovat esimerkiksi tuotannossa olevien tietojärjestelmien kehittämisvastuu, tietojärjestelmien tietoturvatarkastuksissa havaittujen puutteiden korjaamisen seuranta, kehittävän ylläpidon toiminnallisten tarpeiden tunnistaminen, kehittämiskohteiden vuosittainen suunnittelu, priorisointi, kustannusarvioiden teettäminen ja rahoitustarpeiden esittäminen tietohallinnon johtoryhmälle.

*Teknisellä ylläpidolla* tarkoitetaan muun muassa tietojärjestelmien pitämistä toimintakuntoisina ja tietoturvaisina, tarpeelliseksi havaittujen muutosten ja korjausten tekemistä tietojärjestelmiin sekä esimerkiksi tietojärjestelmien toiminnan ja käytön seurantaa sekä tilastointia. (Jyväskylän yliopiston tietojärjestelmien käytösäännöstö 2020.)

*Teknisen ylläpidon asiantuntijalla* tarkoitetaan Poliisin informaatioteknologiakeskuksessa työskenteleviä tietojärjestelmien tietoteknisestä ylläpidosta vastaavia henkilöitä.

*Tilannekuva-prototyyppi* on kehittämistehtävään osallistuneiden mielikuvituksen tuottama, kuvitteellinen koontinäkyminen kaikista niistä tiedoista, joita tietojärjestelmän ylläpito- ja kehitystehtävissä tarvitaan. Tilannekuva-prototyypin tarkoituksena on toimia tietotarpeiden tunnistamisen apuvälineenä.

## 2.4 Aiempia tutkimuksia

Viime vuosina on useilla tieteen aloilla tehty paljon tiedolla johtamista koskevaa tutkimusta. Tämän tutkimuksen aihepiiriin oleellisesti liittyviä tutkimuksia on tehty koskien Poliisihallitusta ja poliisihallintoa sekä koskien muun muassa toista turvallisuusviranomaista, Puolustusvoimia.

Haara (2021) on tutkinut YAMK-opinnäytetyössään data-analyysin hyödyntämistä tietojohdoisessa poliisitoiminnassa. Tutkimus on toteutettu empiirisenä ja kvantitatiivisena tapaustutkimuksena, jossa on käytetty osin myös perustilastotieteellisiä menetelmiä. Opinnäytetyössä on testattu tutkimusaineistoa koneoppimisen menetelmin ennakoivan analytiikan osalta. Tuloksissa nousee esille, että koneoppimisen eri menetelmillä on erilaisia vaatimuksia käytettävälle aineistolle ja että toimivan sovelluksen rakentaminen vaatii teknisen osaamisen lisäksi toiminnan syvällistä tuntemusta sekä kykyä tunnistaa oikeat tietolähteet. Tutkimustuloksissa todetaan myös, että eri tietolähteiden yhdistämisellä on mahdollista saavuttaa huomattavaa hyötyä niin datan kuin poliisin toimintaympäristön analyyseissä. (Haara 2021.)

Honkavaara (2020) on tutkinut YAMK-opinnäytetyössään laadullisessa tutkimuksessa, millaista tietoa tarvitaan poliisin käytössä olevan ajoneuvokaluston elinkaaren seurannassa. Tutkimuksessa on käytetty konstruktivistista tutkimusmenetelmää ja aineiston keruussa kyselyä sekä tutkijan suorittamaa havainnointia. Tutkimuksen tuloksista nousi esille, että ajoneuvokaluston elinkaaren seurantaan kaivataan enemmän tietoa kuin nykyisin on mahdollista tuottaa. Tuloksissa korostui myös tietojen eheys ja ajantasaisuus, mikä ei toteutunut tietojen manuaalisen ylläpidon vuoksi. Erilaisten Business Intelligence -ratkaisujen käyttö sekä

tiedon visuaaliset ilmaisut eivät vastaa tarkoitustaan, ellei niissä käytettävä tieto pidä paikkaansa. (Honkavaara 2020.)

Kärki (2018) on tutkinut pro gradu -tutkielmassaan strategisen analyysin käsitettä sekä sen roolia poliisin tulosoajauksessa, käyttäen aineettoman pääoman teoreettista viitekehystä haastatteluilla kerätyn empiirisen aineiston avulla. Tutkimuksessa todetaan, että analysoitua tietoa pystytään hyödyntämään paremmin, mikäli tietopääoman hallintaa, kyvykkyyksiä sekä vuorovaikutusta ja osallistamista ajantasaisen tilannekuvan ylläpitämiseksi kehitetään organisaatiossa. Tutkimuksen mukaan Poliisihallituksen tulisikin arvioida kokonaisarkkitehtuurimallia, tiedon hallintaa koskevia kehittämistarpeita sekä johtamisjärjestelmän tilannekuvan muodostamisen kehittämistä. (Kärki 2018.)

Yliniemi (2004) on diplomityössään tutkinut puolustusvoimien strategisoperatiivisen tason päätöksentekijöiden tietotarpeita, pyrkien samalla lisäämään aiheesta ymmärrystä. Tutkimus oli hermeneuttinen sekä toteutettu pääosin toiminta-analyttisellä tutkimusotteella. Empiirisen aineiston keruu oli toteutettu haastatteluilla. Tutkimuksen tuloksina Yliniemi toteaa, että päätöksentekotilanteessa oleellista on tilanneymmärryksen saavuttaminen, ja päätöksenteon tueksi tarvitaan erityisesti tulevaisuussuuntautunutta tietoa. Päätöksenteon tueksi on saatavilla usein valtavasti tietoa, etenkin datan ja informaation tasoilla. Haastavaa on löytää oleellinen tieto ja jalostaa se päätöksentekoa tukevaan muotoon. Yliniemen tutkimuksessa tilannekuva -käsite sisältää päätöksentekijän tarvitsemat tiedot ja tutkimuksessa kehitettiin tilannekuvaa Puolustusvoimille. Tilannekuvan reaaliaikaiseen osaan sisältyvät nykyhetken tapahtumat päivittyvät ajan kuluessa ja entiset tiedot muuttuvat historiatiedoiksi muodostaen uuteen nykyhetkeen johtaneen tilannekehityksen. (Yliniemi 2004.)

Näissä aiemmissa tutkimuksissa tuloksia on saatu tiedolla johtamisesta, tietoon perustuvasta päätöksenteosta, kokonaisarkkitehtuurista sekä tilannekuvan muodostamisesta, jotka olivat myös tämän tutkimuksen keskiössä ja rinnastettavissa aiempiin tutkimuksiin. Yhteistä tutkimuksien tuloksissa on tietotarpeiden kartoituksen tärkeys sekä tiedon eheys ja ajantasaisuus. Tutkimusten mukaan päätöksenteossa tietotarpeiden ja tietolähteiden tarpeen vaihtelevuuden merkitys ko-

rostuu. Myös kokonaisarkkitehtuurin ja tiedonhallintamallin kehittäminen nähdään tärkeänä tietopääoman hallinnoinnissa ja hyödyntämisessä. Tietoa tulee analysoida ja jalostaa päätöksentekoa tukevaan muotoon, sillä sen avulla voidaan saavuttaa huomattavaa hyötyä. (Haara 2021; Honkavaara 2020; Kärki 2018; Yliniemi 2004.)

Aiempien tutkimuksien havainnot ja tulokset tukevat tämän kehittämistehtävän tavoitteita sekä tutkimuskysymyksiä, joissa tarkoituksena oli syventää tietoa aihealueesta sekä muodostaa tarkempaa käsitystä toimeksiantajalle päätöksentekoon liittyvistä tietotarpeista kokonaisarkkitehtuurikuvauksia apuna käyttäen.

### 3 TIETOJOHTAMINEN

#### 3.1 Tiedon tasot

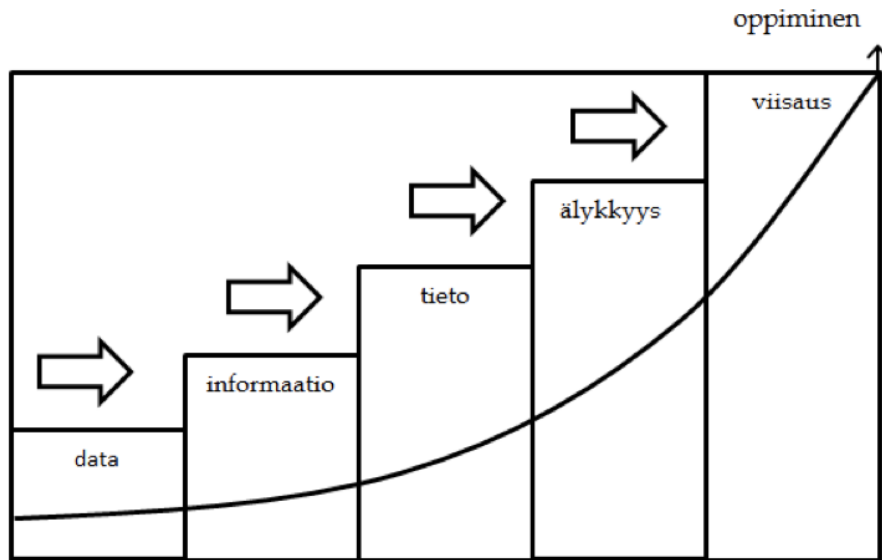
Alavin ja Leidnerin (2001, 107) mukaan tieto on laaja ja abstraktinen käsite, josta on väitelty filosofiassa jo kreikkalaisten ajoista alkaen. Tieto voidaan jakaa kolmeen osa-alueeseen, joita ovat data, informaatio ja tieto tai tietämys (Nonaka & Takeuchi 1995). Dataa, joka on saanut merkityksen, kuvataan informaatioksi. Esimerkki informaatiosta on viesti, jolla on lähettäjä sekä vastaanottaja. (Pulli 2018, 12.) Kun informaatio on prosessoitu käyttäjän aivoissa, muodostuu se tietämykseksi (Shin, Holden & Schmidt 2001, 336). Huotarin ym. (2005, 39) mukaan tämä prosessointi tarkoittaa sitä, kun informaation vastaanottaja tulkitsee informaation ja hyväksyy tulinnan, jolloin tiedon yhdistyessä vastaanottajan vanhaan tietoon, se samalla muuttuu. Davenport ja Prusak (1998, 5) toteavat lisäksi, että informaatio muuttuu tiedoksi myös vertailuja ja johtopäätöksiä tekemällä sekä keskusteluiden ja yhteyksien selvittämisen kautta.

Tiedon kolmen osa-alueen datan, informaation sekä tiedon tai tietämyksen yläpuolelle Thierauf (2001, 8) on lisäksi lisännyt älykkyyden, viisauden sekä totuuden (Taulukko 1). Älykkyys on ymmärrystä tärkeistä vuorovaikutussuhteista. Viisautta on kyky arvostella. Totuus on tiedon ja totuuden yhdenmukaisuus. (Thierauf 2001, 8.)

Taulukko 1. Tiedon tasot (mukaillen Thierauf 2001, 8)

Tiedon taso	Tiedon määritelmä
Totuus	Tiedon ja totuuden yhdenmukaisuus
Viisaus	Kyky arvostella
Älykkyys	Halu ymmärtää tärkeitä vuorovaikutussuhteita
Tietämys	Käytännön kokemuksia, jotka on kerätty asiantuntijoilta
Informaatio	Rakenteellista dataa, jota käytetään analysissä
Data	Rakenteettomia tosiasioita

Sydänmaanlakka (2012, 188) kuvaa tiedon tasoja viisiportaisena hierarkiana. Kuvio 2 kuvaa, miten tiedon määrä kasvaa hierarkiassa portaalta toiselle siirryttäessä ja miten oppiminen lisääntyy.



Kuvio 2. Tiedon hierarkia (Sydänmaanlakka 2012, 188)

Gezer ja Erol (2020, 229–230) tuovat esille hierarkian tasojen välisen arvosuhteen. Tietämys on arvokkaampaa kuin tieto ja tieto on arvokkaampaa kuin data ja mitä enemmän saat tietämystä, sitä arvokkaammaksi se tulee. Käpylä ja Salonius (2013, 13) puolestaan korostavat, että tietämyksen ja viisauden arvo on vaikeasti mitattavissa, eikä niiden arvoa kyetä välttämättä tunnistamaan, jos esimerkiksi tiedon mitattavuus saa suuren painoarvon. On hyvä muistaa, että kaikki helposti mitattavissa oleva tieto ei ole tärkeää, mutta ei ole myöskään syytä olettaa, että kaikki vaikeasti mitattavissa oleva tieto on tärkeää. (Käpylä & Salonius 2013, 13.)

### 3.2 Tiedon lajit

Nonaka ja Takeuchi (1995, 16–17) määrittelevät tiedon eksplisiittiseen, eli käsitteelliseen tietoon sekä hiljaiseen, eli piilossa olevaan tietoon. Pohjalaisen (2016, 36) mukaan alkuperäinen jako pohjautuu unkarilaisen luonnontieteilijän ja filosofin Michael Polanyin tietoteoriaan. Hiljainen tieto on henkilökohtaista, ja eksplisiittinen tieto on tietoa, jota voidaan ilmaista sanoin ja numeroin (Nonaka & Takeuchi 1995, 16–17). Nonakan ja Konnon (1998, 42) mukaan hiljaista tietoa on kahta ulottuvuutta; toinen on henkilön osaaminen ja tietotaito, ja toinen ulottuvuus on kognitiivinen taito. Taulukossa 2 on kuvattu tiedon lajien eroja.

Taulukko 2. Tiedon lajit (Nonaka &amp; Takeuchi 1995, 61)

Hiljainen tieto	Eksplisiittinen tieto
Subjektivistista	Objektivistista
Kokemusperäistä ja kehollista	Rationaalista tietoa
Simultaanista, samanaikaista tietoa	Kumuloituvaa, peräkkäistä ja jaksollista
Analoginen tieto	Digitaalinen tieto

Alavi ja Leidner (2001, 110) puolestaan määrittelevät hiljaisen ja eksplisiittisen tiedon taulukon 3 mukaisesti. Tieto on jaoteltu kuviossa mm. tosiasioihin perustuvaksi (know-about), menetelmiin (know-how), syy - seuraus suhteeseen perustuvaksi (know-why) sekä tilanteen yhteyteen perustuvaksi (know-with).

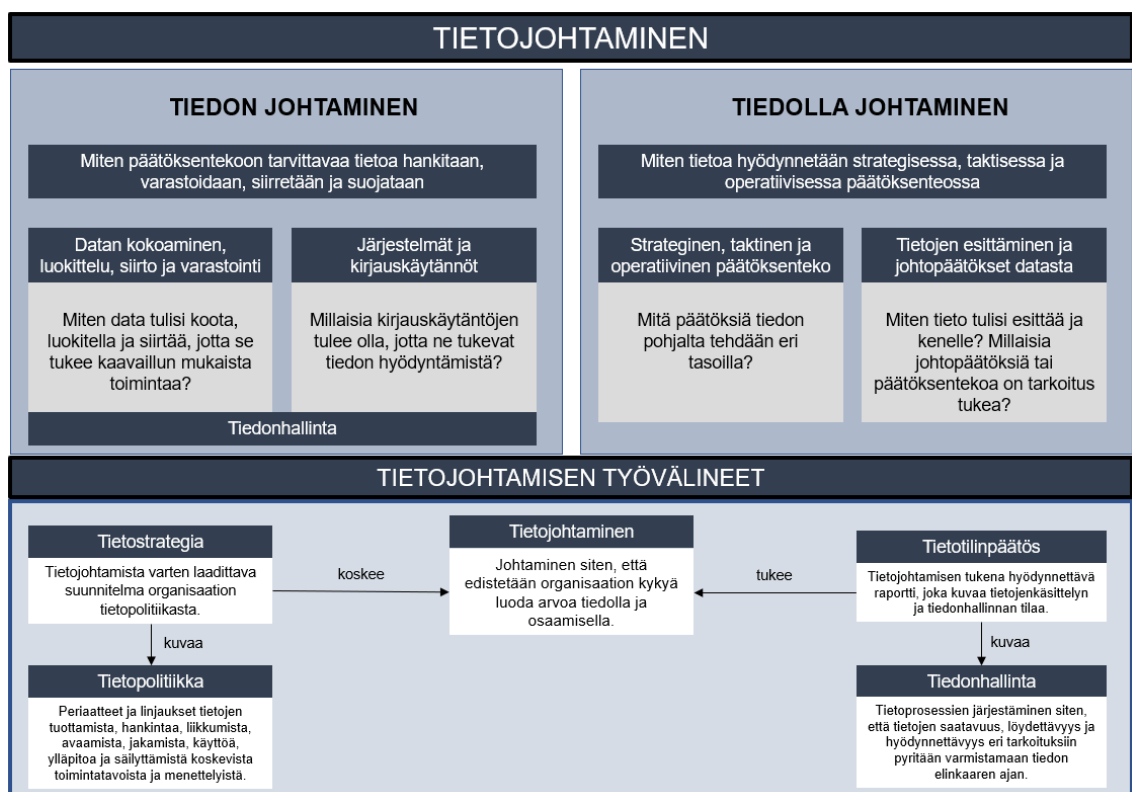
Taulukko 3. Tiedon erilaiset muodot (mukaillen Pulli 2018, 15; Alavi &amp; Leidner 2001, 113)

Tiedon muoto	Kuvaus
Hiljainen tieto	Toimintaan ja kokemuksiin perustuva
Eksplisiittinen tieto	Näkyvä tieto
Henkilökohtainen tieto	Yksilön luoma ja perimä tieto
Sosiaalinen tieto	Luodaan ja muodostetaan ryhmän kollektiivisessa toiminnassa
Know-about (deklaratiivinen tieto)	Tietyissä tilanteissa oikean toiminnan mahdollistava tieto
Know-how (menetelmätieto)	Käytännön tieto toiminnon oikein suorittamiseen
Know-why (syy - seuraustieto)	Taustalla olevien syiden tieto, asiayhteys
Know-when (tilannetieto)	Tietyn toiminnon oikea / väärä aika
Know-with (yhteystieto)	Toimintojen vaikutus toisiinsa
Pragmaattinen tieto	Organisaation käyttökelpoinen tieto: parhaat käytänteet, projektikokemus jne.

Huotarin (2005, 67) mukaan hiljaisen ja eksplisiittisen tiedon väliin voidaan sijoittaa lisäksi implisiittinen tieto. Implisiittinen tieto on vaikeasti määriteltävää, mutta Pullin (2018, 14) mukaan sitä voidaan esittää kielellisesti. Implisiittinen tieto eroakin juuri tämän johdosta hiljaisesta tiedosta (Huotari 2005, 67).

### 3.3 Tietojohdaminen

Tietojohdaminen on johtamisen suuntaus, josta alettiin puhua Suomessa 1990-luvulla tieto- ja viestintäteknologian nopean kehittymisen myötä. Tietojohdamisessa keskeinen ajatus on se, että tiedolla on merkittävä rooli organisaatioiden menestymisessä ja sillä pyritään lisäämään työn tehokkuutta sekä organisaatioiden suorituskykyä. (Laihonen ym. 2013, 6, 12.) Suomalainen asiasanasto- ja ontologiapalvelu Finto (2018) määrittelee tietojohdamisen olevan johtamista, jolla edistetään organisaation kykyä luoda arvoa tiedolla sekä osaamisella. Tietojohdamista voidaan pitää kattokäsitteenä (Kuvio 3), joka pitää sisällään tiedon johtamisen (engl. *information management*) ja tiedolla johtamisen (engl. *knowledge-based management*). Tietojohdamisen termien vakiintumattomuuden vuoksi tiedon johtamisesta käytetään myös esimerkiksi käsitettä tiedon hallinta (engl. *data management*), ja tiedolla johtamisesta käytetään käsitettä näyttöön tai todennettuun tietoon perustuva päätöksenteko (engl. *evidence-based management*).



Kuvio 3. Tietojohdamisen käsitteet ja työvälineet (mukailten Leskelä ym. 2019, 16; Finto 2018)

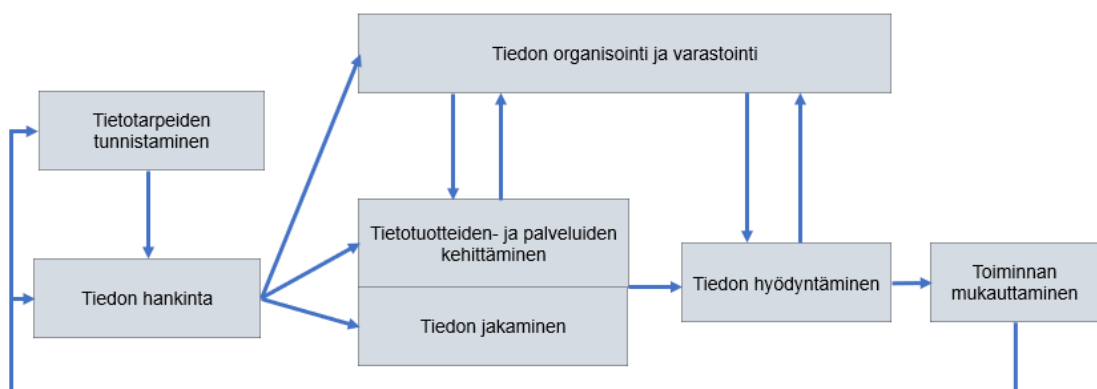
Tietojohdamisen alle kuuluvat myös tietojohdamisen välineet, kuten organisaation tietostrategia, sitä tarkentava tietopolitiikka, tietotilinpäätös ja tiedonhallinta (Finto

2018). Leskelän ym. (2019, 16) mukaan tietojohdamisen alle voidaan katsoa kuuluvan myös esimerkiksi tietämyksenhallinnan, organisaation oppimisen, tietohallinnon sekä aineettoman pääoman. Myös Käpylä ja Salonius (2013, 7) kertovat tietojohdamisen olevan sekä tiedon johtamista, että tiedolla johtamista. Tietojohdamisella tavoitellaan heidän mukaansa vastausta siihen, miten valjastaa tieto palvelemaan tavoiteltua arvonluontia (Käpylä & Salonius 2013, 7). Tietojohdaminen poikkeaa perinteisestä johtamistoiminnosta siten, että se on koko organisaatiota koskeva toimintamalli, josta ovat vastuussa kaikki työntekijät (Laihonen ym. 2013, 12).

### 3.3.1 Tiedon johtaminen

Tiedon johtamisella (engl. *information management*) tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla päätöksentekoon tarvittavaa tietoa hankitaan, varastoidaan, suojataan ja joilla tiedon laatua tarkkaillaan esimerkiksi tietovirtoja ohjaamalla. Tietoa tulee johtaa, sillä se mahdollistaa organisaation tiedonhallinnan sekä tiedolla johtamisen. (Leskelä ym. 2019, 16; Finto 2018; Laihonen & Lönnqvist 2013.)

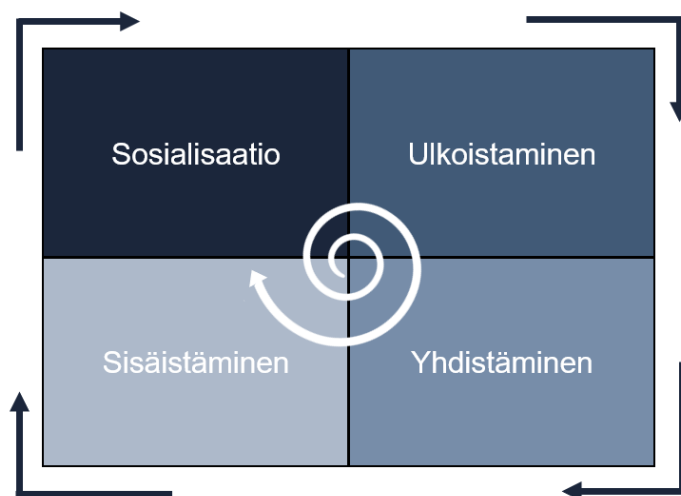
Choo (1995) mukaan tiedonhallintaprosessista voidaan tunnistaa joukko erillisiä, mutta toisiinsa liittyviä toimintoja, joita ovat tietotarpeiden tunnistaminen, tiedon hankkiminen, tietojen järjestäminen ja tallentaminen, tietotuotteiden ja -palvelujen kehittäminen, tiedon jakaminen sekä tiedon hyödyntäminen (Kuvio 4). Tiedon hyödyntämisen myötä toimintaa mukautetaan ja tämän muutoksen myötä palataan jälleen prosessin alkuun tunnistamaan uusia tietotarpeita. (Choo 1995.)



Kuvio 4. Tiedonhallinnan prosessi (mukaillen Choo 1995)

Tiedon johtamisen tärkeänä lähtökohtana Nonaka ja Takeuchi (1995, 16–17) pitävät tiedon lajeja; hiljaista ja eksplisiittistä tietoa, ja sitä kuinka hiljainen tieto saadaan eksplikoitua ja hyötykäyttöön. Hiljaisen tiedon merkitystä tiedon johtamisessa korostaa myös Sydänmaanlakka (2012, 178), jonka mukaan organisaatioiden tärkein kilpailutekijä ja pääoma ovat henkilöihin sekä organisaation toimintatapoihin sidottu tieto. Laihonen ja Lönnqvist (2013) nostavat tärkeiden tietoresurssien joukkoon lisäksi organisaation toimintaprosesseihin liittyvät tietovirrat, johtamismallit sekä erilaiset sidosryhmäsuhteet.

Laihonen ym. (2013, 57) tuovat esille, että Nonakan ja Takeuchin (1995) uuden tiedon luomisen kaavassa, eli SECI-mallissa kuvataan, kuinka hiljainen tieto muuttuu eksplisiittiseksi ja siitä jälleen takaisin hiljaiseksi tiedoksi. SECI-mallissa neljä vaihetta seuraavat toisiaan jatkuvasti, ja tietämys sekä organisaation tietopääoma kasvavat spiraalin edetessä (Kuvio 5). Sosialisaatio -vaiheessa hiljainen tieto välittyy henkilöltä toiselle vuorovaikutuksen yhteydessä, kuten esimerkiksi tehtävään perehdyttämisen yhteydessä. Ulkoistamisen vaiheessa hiljainen tieto muuttuu käyttökelpoiseksi myös muiden käyttöön, sillä tässä vaiheessa hiljainen tieto muokataan eksplisiittiseksi hyödyntämällä muun muassa dokumentointiin liittyviä sovittuja malleja. Seuraava vaihe, eli yhdistäminen, yhdistää ja kokoaa eksplisiittisestä tiedosta laajemman kokonaisuuden. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi sitä, että uusi eksplikoitu tieto yhdistetään olemassa olevaan tietoarkistoon. Sisäistämisen vaiheessa eksplisiittinen tieto muuttuu jälleen ymmärryksen kautta hiljaisen tiedoksi. (Laihonen ym. 2013, 57.)



Kuvio 5. SECI-malli (mukailtu Laihonen ym. 2013, 57, Nonakan ja Takeuchin 1995 mukaan)

SECI-mallin tarkoituksena on korostaa organisaatioille hiljaisen tiedon merkitystä. Henkilöstön kertoessa ajatuksistaan ja ideoistaan sekä jakaessaan parhaita työtekemisen käytäntöjä, on mahdollista tehostaa toimintaa sekä tuottaa uusia innovaatioita. Mallin periaatteena on myös yksittäisillä henkilöillä olevan tiedon siirtäminen organisaation käyttöön, jottei esimerkiksi työntekijän lähtiessä hän veisi kaikkea tietämystään mukanaan. (Laihonen ym. 2013, 57–58.)

### 3.3.2 Tiedolla johtaminen

Tiedolla johtamisella (engl. *knowledge-based management*) tarkoitetaan Käpylän ja Saloniuksen (2013, 7) mukaan tiedon hyödyntämistä päätöksenteossa sekä pyrkimystä johtaa prosessia, jossa tietoa jalostetaan ja sovelletaan päätöksenteossa. Jalonen (2015, 40) toteaa, että tiedolla johtamisella pyritään sekä informaation puutteesta johtuvan epävarmuuden vähentämiseen, että informaation paljoudesta ja/tai toimintatilanteen monimutkaisuudesta syntyvän monitulkinnaisuuden hallintaan. Ritvanen ja Sinipuro (2013, 20) ovat puolestaan määritelleet tiedolla johtamisen tosiasioihin pohjautuvaksi päätöksenteoksi ja toiminnan ohjaukseksi. Barends, Rousseau ja Briner (2014, 4) huomauttavat, että tietoon perustuvassa johtamisessa laadukkaiden päätösten tulee perustua sekä kriittisen ajattelun, että tiedon yhdistelmään. Tiedolla johtamiselle ei ole vakiintunutta nimitystä eikä sen toteuttamiselle ole yhtä oikeaa toimintatapaa, joten organisaatiot voivat määritellä tiedolla johtamisen haluamallaan tavalla.

Oden ja Ayavoon (2019, 212) tuovat esille, että tiedon hyödyntäminen organisaatiossa nopeuttaa uusien tuotteiden kehittämistä sekä kehittää hallinnollisia, että teknologisia järjestelmiä. Ferreiran, Muellerin ja Papan mukaan (2020, 121) erityisesti organisaation tietostrategia määrittelee organisaation tahtotilan ottaa huomioon tiedon resurssina sekä sen sovittamisen organisaation strategiaan. Strateginen asenne puolestaan on välttämätön kilpailuedun saavuttamisessa (Ferreira ym. 2020, 121). Sydänmaanlakka (2012, 175) puolestaan korostaa, että organisaatiot kilpailevat huippuosaajista entistä voimakkaammin, sillä tiedosta on tullut tärkeä kilpailutekijä. Osaamisen ja tiedon puute onkin tunnustettu kriittisimmiksi toiminnan kehittämistä rajoittaviksi tekijöiksi (Sydänmaanlakka 2012, 175).

### 3.3.3 Tiedolla johtamisen prosessi

Tiedolla johtaminen voidaan määrittää prosessina ja Intezarin sekä Gresselin (2017, 4) mukaan tiedolla johtamisen prosessi on tiedon luomista, jakamista sekä jalkauttamista systemaattisesti. Shujahat ym. (2017, 55–59) toteavat, että tiedolla johtamisen prosessia voidaan lähestyä myös tiedonhallinnan kautta, jolloin *tiedolla johtaminen* nähdään tiedonhallinnan prosessina, missä tietoa hankitaan, luodaan, jaetaan ja tietoa sovelletaan päätöksenteossa. Myös Saarteinen, Sirenius ja Skog (2018, 4) määrittävän tiedolla johtamisen prosessina (Kuvio 6), jonka taustalla on Barendsin ym. (2014, 4) todennettuun tietoon perustuvan johtamisen malli.



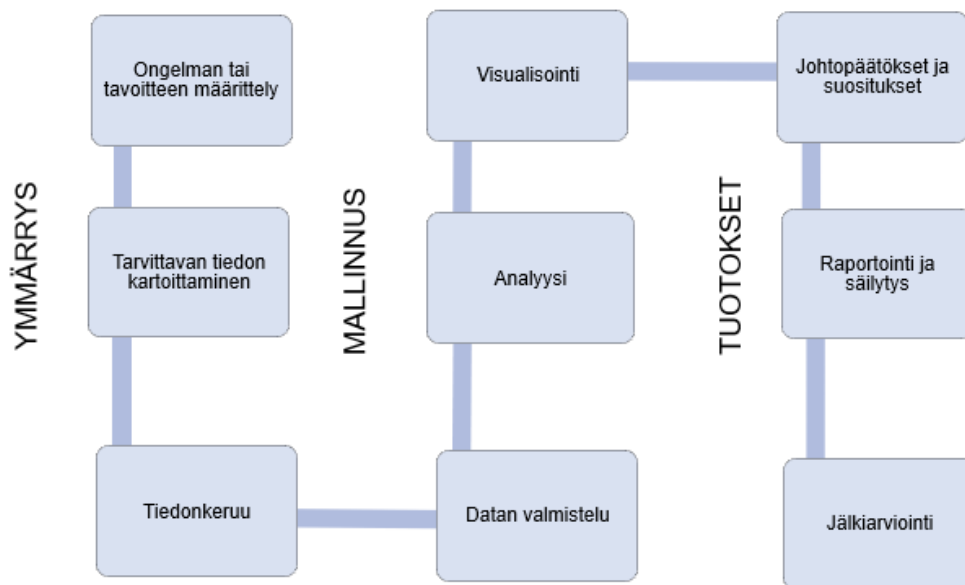
Kuvio 6. Tiedolla johtamisen prosessi (Saarteinen ym. 2018, 4 Barendsin ym. 2014 mukaan)

Barendsin ym. (2014, 4) todennettuun tietoon perustuvan johtamisen malli sisältää seuraavat vaiheet

- kysymyksen (tutkimusongelman) määrittäminen: käännetään käytännön ongelma vastattavissa olevaksi kysymykseksi
- vastaamiseen vaadittavan tiedon määrittäminen ja hankinta: etsitään ja kerätään tietoa, jota tarvitaan kysymykseen vastaamiseen
- tiedon arviointi ja analyysi: tarkastellaan kriittisesti tiedon ja analysoinnin luotettavuutta ja merkityksellisyyttä
- yhteenveto ja johtopäätösten muodostaminen: kootaan yhteen tiedot ja tehdään johtopäätökset
- todisteiden lisääminen: sisällytetään analysoitu tieto päätöksentekoprosessiin
- tehdyn päätöksen tuloksen arviointi: arvioidaan tehdyn päätöksen tuottamat tulokset.

(Barends ym. 2014, 4.)

Kososen (2019) tiedolla johtamisen prosessista (Kuvio 7) löytyy samoja elementtejä kuin Saarteisen ym. (2018, 4) kuvaamasta prosessista, mutta Kosonen on kuvannut prosessissaan lisäksi datan valmistelu- ja visualisointivaiheet. Erityisesti datan valmistelu -vaihe on yksi työläimmistä vaiheista ja se voi viedä jopa puolet koko prosessin läpivientiin käytetystä ajasta (Kosonen 2019).



Kuvio 7. Tiedolla johtamisen prosessi sisältäen datan valmistelu- ja visualisointivaiheet (Kosonen 2019)

Tiedon visualisointi puolestaan on huomionarvoinen työvaihe tiedolla johtamisen prosessissa, sillä visualisoinnilla on oma erityinen roolinsa tiedon käsittelyn ja omaksumisen kannalta. Chenin (2017) mukaan tiedon visualisointi on kognitiivinen prosessi, jota käytetään analyysihin sekä esityksiin, jotta tietoa olisi mahdollista ymmärtää helpommin. Visualisoinnin tarkoitus on saada aikaan uusia oivalluksia ja Waren (2012, 4) mukaan näin myös usein tapahtuukin. Myös Phetteplace (2012, 93) toteaa, että tietojen visualisoinnin tarkoitus on auttaa ymmärtämään tietoa sekä auttaa tunnistamaan tiedon seasta hämääviä trendejä. Visualisoinnin avulla löydetyn uuden tiedon merkitystä korostavat myös Koponen ym. (2016, 21), jotka määrittelevät tiedon visualisoinnin olevan nimenomaan uusia piirteitä aineistosta paljastava grafiikka.

Ware (2012, 3) tuo lisäksi esille, että visualisointi tarjoaa mahdollisuuden käsitellä valtavia tietomääriä ja jopa yli miljoonasta eri mittaustuloksesta on nähtävissä

nopeasti merkityksellisimmät ja oleelliset tiedot, kun mittaustulokset ovat visualisoidussa muodossa. Tiedon visualisointia voidaan käyttää monipuolisesti eri tarkoituksiin, ja Salo (2016, 140) toteaa, että esimerkiksi pitkien ja monimutkaisten sopimustekstien ymmärrettävyyttä on mahdollista selkiyttää visualisoidulla oleellinen tieto esiin.

Tiedolla johtamisen prosessi vaatii onnistuakseen selkeän tiedolla johtamisen vision, strategiaa tukevan toimintamallin, investointeja tarvittavaan osaamiseen sekä systemaattista johtajuutta (Tiedolla johtamisen tila, kyselyraportti 2021, 20). Saarteinen ym. (2018, 4–5) nostavat esille neljä tekijää, jotka mahdollistavat tietoon perustuvan toiminnan ja johtamisen: 1. tiedolla johtamisen organisaatiokulttuuri, jossa johtaminen ja toiminta perustuvat systemaattisesti todennettuun tietoon, 2. organisaation osaaminen hyödyntää tietoa, joka muodostuu substanssi-osaamisesta sekä tiedolla johtamisen toiminnallisesta ja teknisestä osaamisesta, 3. työkalut ja tekniikat, jotka mahdollistavat datan analysoinnin sekä tiedolla johtamisen perusta, eli 4. data ja tieto. (Saarteinen ym. 2018, 4–5.)

#### 3.4 Tietojohtamisen tila Poliisihallituksessa

Poliisihallituksen poliisitoimintayksikössä toimiva analyysitoiminto tuottaa poliisille toimintaympäristön analyyskejä sekä tilastoja yhdessä Poliisiammattikorkeakoulun kanssa. Laajempia julkisia analyyskejä, kuten rikostilastoja, julkaistaan lisäksi myös poliisin verkkosivuilla. (Toimintaympäristöt ja tilastot 2020.) Analyysitoiminnon tehtäviin kuuluu muun muassa poliisin analyysityön terminologian, analyysituotteiden sekä prosessien määrittely, ylläpito ja kehittäminen. Lisäksi Analyysitoiminto koordinoi esimerkiksi analyysikoulutusta ja työkalujen koulutusta yhteistyössä Poliisiammattikorkeakoulun kanssa. (Poliisihallituksen työjärjestys 2021, liite 2.)

Poliisihallituksen tietojohtamisen tilaa kuvaa, se, että yleinen tietoisuus ja ymmärrys tiedolla johtamisen tuomista mahdollisuuksista on vielä kohtuullisen matalalla tasolla. Yksittäisiä, kovaakin osaamista omaavia henkilöitä poliisiorganisaatiosta löytyy toki jo tälläkin hetkellä. Myös itse tietoprosessien, tietoroolien ja määrittelijöiden kuntoon saamisessa on vielä paljon tehtävää. Tietojohtaminen nähdään helposti myös vain teknologiakysymyksenä, vaikka teknologia on ainoastaan yksi osa kokonaisuutta. Tiedolla johtaminen lähtee liikkeelle aina toiminnan tarpeesta,

ja teknologian rooli on tukea ja mahdollistaa laadukkaan tiedon hyödyntäminen toiminnan suunnittelussa, ohjaamisessa sekä päätöksenteossa. (Asiantuntijan haastattelu 1, 9.6.2021.)

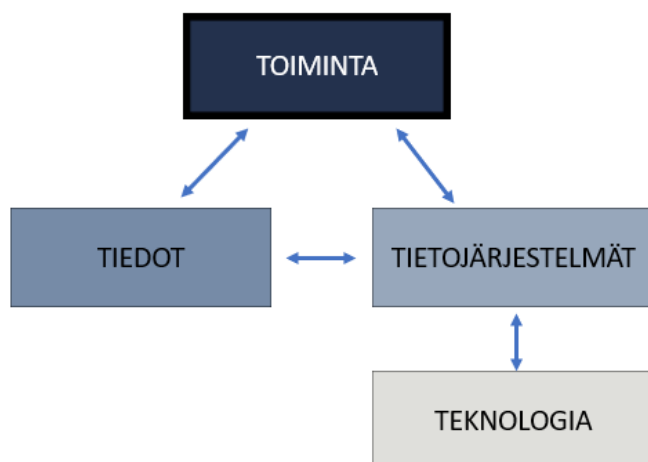
Poliisin tietojohdamisen tilaa kehitetään aktiivisesti muun muassa kokonaisarkkitehtuurityötä vahvistamalla sekä tietojohdamisen toiminnallisia tukirakenteita, kuten poliisiyksiköiden analyysi- ja tiedustelutoimintoja, kehittämällä. Haasteita tosin riittää, sillä aiheen suuruusluokka on valtava, ja tavoitetaan pääsemiseksi muutoksia tarvittaisiin organisaation toimintakulttuurista lähtien. (Asiantuntijan haastattelu 1, 9.6.2021.)

## 4 KOKONAISARKKITEHTUURI

### 4.1 Kokonaisarkkitehtuurin määritelmä

Kokonaisarkkitehtuurilla (engl. *enterprise architecture*) tarkoitetaan työ- ja menettelytapaa, jossa kuvataan miten organisaation tietojärjestelmät, prosessit, rakenteet ja ihmiset toimivat kokonaisuutena (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2017, 2). Bernardin (2012, 31) mukaan kokonaisarkkitehtuuri on analyysi sekä dokumentaatio organisaation nyky- ja tavoitetilasta, strategian-, liiketoiminnan- sekä teknologiariippuvuuksien näkökulmasta. Moscoso-Zea, Paredes-Gualtor ja Luján-Mora (2019, 248) tuovat esille, että termi arkkitehtuuri tulee kreikan sanoista arch, joka tarkoittaa päällikköä ja tekton, joka tarkoittaa rakentajaa. Termi arkkitehtuuri tunnetaan laajasti erityisesti rakennusalalla, sillä kreikkalaiset ovat käyttäneet arkkitehtuuri -sanaa kuvaamaan minkä tahansa tasoisen rakennusprojektin päällikköä tai johtajaa (Moscoso-Zean ym. 2019, 248).

Kokonaisarkkitehtuurin runkona toimivat neljä eri arkkitehtuurinäkökulmaa; toiminta-, tieto-, tietojärjestelmä- ja teknologia-arkkitehtuuri. Organisaation toiminnasta ja toiminnan kehittämisestä syntyy vaatimukset kolmelle muulle näkökulmalle (Kuvio 8). Näkökulmat tuovat kokonaisarkkitehtuuriin struktuuria sekä helpottavat suunnittelutyötä, sillä ne pitävät kuvauksia tehtäessä mielessä eri näkökulmat sekä niiden keskinäiset riippuvuudet. (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2017, 28.)



Kuvio 8. Kokonaisarkkitehtuurin näkökulmat (mukaillen JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2017, 28)

Kokonaisarkkitehtuuri on osa organisaation strategiatyötä, johtamisprosessia sekä talouden ja toiminnan suunnittelua. Sitä tarvitaan johtamisessa ja strategian toimeenpanossa, palvelujen ja toiminnan kehittämisessä sekä digitalisaation hyödyntämisessä. Kokonaisarkkitehtuuri auttaa yhdenmukaistamaan strategiaa, liiketoimintaa teknologiavalintoja sekä toisiinsa kytkeytyviä prosesseja ja resursseja. Koska kokonaisarkkitehtuurissa kuvataan organisaation toiminnot ja niiden riippuvuudet, eri toimijoiden on helpompaa ymmärtää toistensa toimintaa, parantamaan yhteistyötä sekä palveluiden ja tietojärjestelmien yhteentoimivuutta. Kokonaisarkkitehtuuri mahdollistaa lisäksi yhteisten tietojen hyödyntämisen eri toimijoiden kesken. (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2017, 2–3; Bernard 2012, 30.)

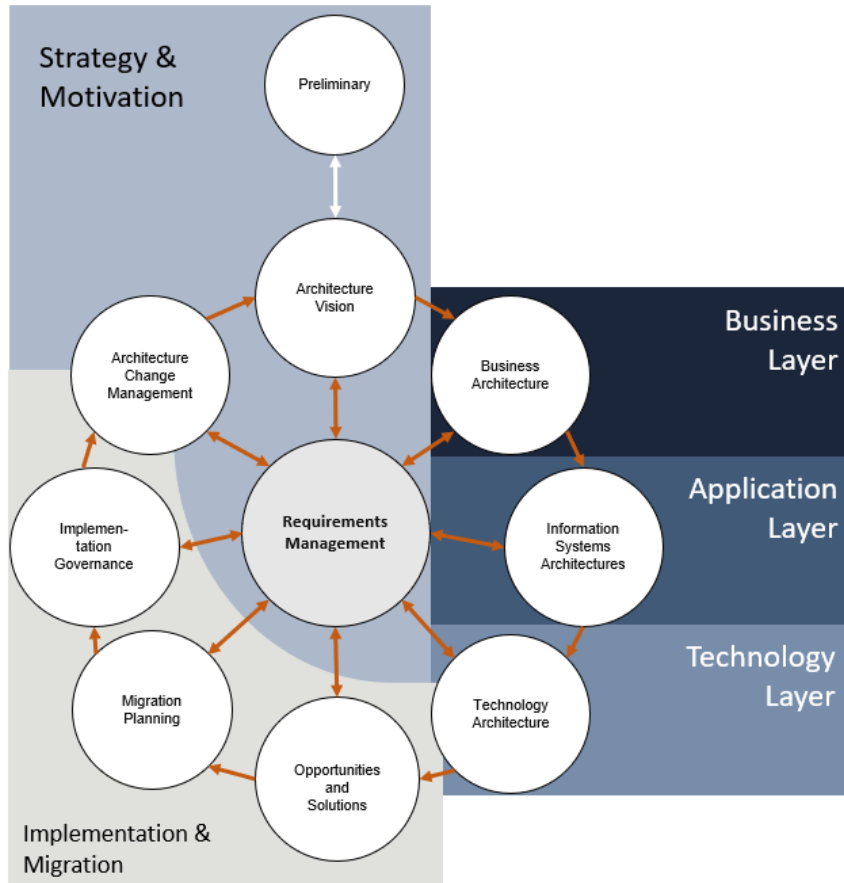
Gravesin (2009, 12) mukaan kokonaisarkkitehtuuri auttaa lisäksi hallitsemaan organisaatioon kohdistuvia ulkopuolelta tulevia muutoksia, kuten esimerkiksi järjestelmiin liittyviä häiriöitä. Kokonaisarkkitehtuuria voidaan käyttää myös investointipäätöksen tukena ja Van den Berg (2019, 190–191) toteaa, että kokonaisarkkitehtuuria tulisi hyödyntää nykyistä enemmän hankinnoissa, ja hänen mukaansa erityisesti IT-hankintojen laatua voitaisiin parantaa soveltamalla kokonaisarkkitehtuuria hankintapäätösten tukena.

#### 4.2 Kokonaisarkkitehtuurimenetelmä JHS 179

Joulukuun 2019 loppuun asti voimassa ollut Laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta edellytti, että julkisen hallinnon viranomaisen oli suunniteltava ja kuvattava kokonaisarkkitehtuurinsa julkisen hallinnon tietojärjestelmien yhteentoimivuuden mahdollistamiseksi sekä varmistamiseksi. Lailla oli tarkoitus tehostaa julkisen hallinnon toimintaa ja parantaa julkisia palveluja. (Laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta 634/2011.) Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan (JUHTA) hyväksymä kokonaisarkkitehtuurimenetelmä JHS 179 tuki tietohallintolain tarkoittamaa kokonaisarkkitehtuurin ja yhteentoimivuuden suunnittelua sekä kuvaamista. (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2017, 3.)

JHS 179 -kokonaisarkkitehtuurimenetelmä perustuu kansainväliseen ja avoimeen kokonaisarkkitehtuuriviitekehykseen The Open Group Architectural Frameworkiin (TOGAF). Suositus sisältää yhtenäisen suunnittelumenetelmän sekä

yhtenäiset kuvaustavat ja -mallit julkisen hallinnon organisaatioiden kokonaisarkkitehtuurityöhön (Kuvio 9). (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2020.)



Kuvio 9. JHS 179 pohjana käytetty kokonaisarkkitehtuuriviitekehys TOGAF (The Open Group 2019)

JHS-suosituksia valmisteltiin vuosien 1992–2019 aikana valtion ja kuntien yhteistyössä sekä JUHTAn alaisen JHS-asiantuntijajaoston ohjauksessa. JHS-järjestelmä lakkautettiin 1.1.2020 voimaantulleen ja tietohallintolain kumonneen *tiedonhallintalain* myötä. Järjestelmän lakkautuksesta huolimatta JHS-järjestelmää hyödynnetään edelleen kokonaisarkkitehtuurityössä. (JHS-suositukset, lakkautetut 2021.)

#### 4.2.1 Arkkitehtuurikuvausten viitekehys

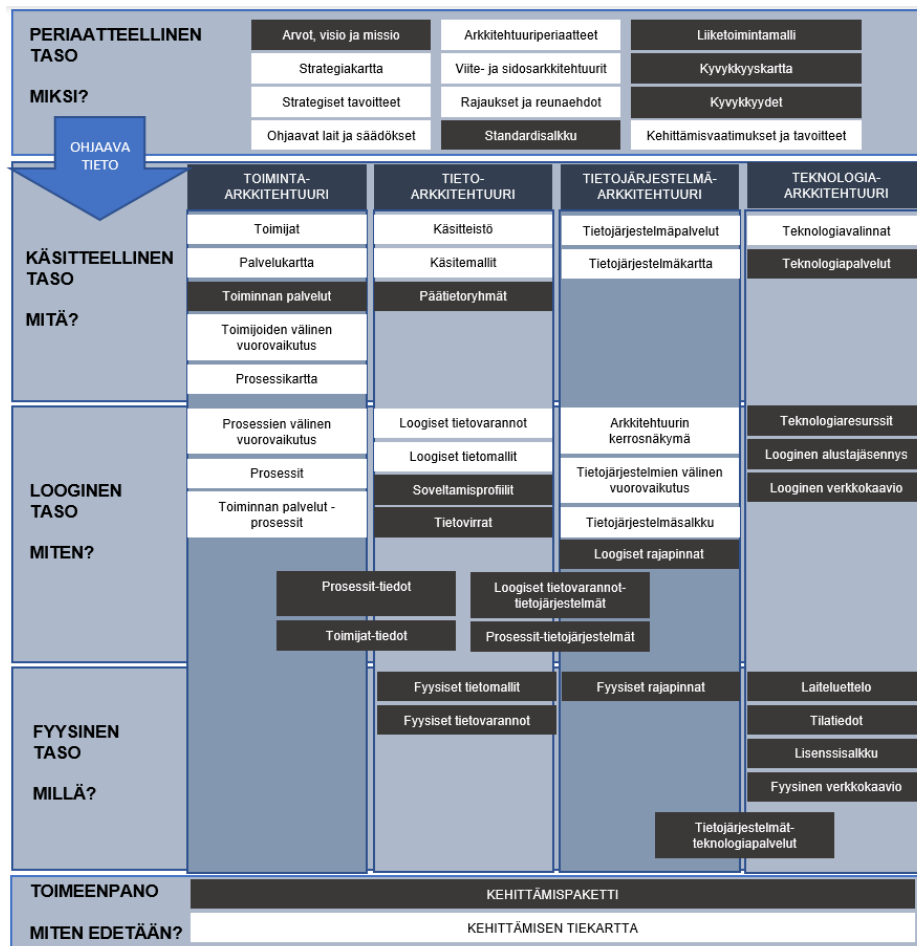
Arkkitehtuurikuvausten viitekehysten avulla organisaatiosta tunnistetaan ja valitaan käsillä olevaan kokonaisuuteen soveltuvat kuvauskohteet sekä kuvaukset. Kuvaustapoina käytetään esimerkiksi luetteloita, matriiseja, kaavioita sekä tekstiä. Kuvauksilla voidaan yhdistää eri näkökulmia laajemmiksi kokonaisuuksiksi tai

esittää vain yhden arkkitehtuuritason rakenteita. Viitekehys sisältää toiminta-, tieto-, tietojärjestelmä- ja teknologia -arkkitehtuurinäkökulmien lisäksi myös neljä eri abstraktiotasoa, joita ovat periaatteellinen, käsitteellinen, looginen sekä fyysinen taso (Kuvio 10). (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2017, 28–29.)

Abstraktiotasoa voidaan lähestyä seuraavien kysymysten kautta

1. miksi – periaatteellinen taso
2. mitä – käsitteellinen taso
3. miten – looginen taso
4. millä – fyysinen taso ja
5. miten edetään – toimeenpanon taso.

(JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2017, 29.)



Kuvio 10. Arkkitehtuurikuvausten viitekehys (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2017, 32)

JHS-suosituksen mukaan jokaisen organisaation on suositeltavaa tehdä vähintään kunkin arkkitehtuurinäkökulman peruskuvaukset. Lisäksi laajennettujen kuvausten avulla voidaan tarvittaessa kuvata arkkitehtuuria kattavammin. Peruskuvaukset näkyvät kuviossa 10 valkoisina laatikoina ja laajennetut kuvaukset harmaana. Viitekehyksessä on mukana myös toimeenpanon taso, joka tuo toteuttamissuunnitelmat osaksi kokonaisarkkitehtuurinprosessia. Tietoturvallisuus ja integraatiotarpeet huomioidaan myös jokaisen näkökulman suunnittelussa. (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2017, 28–30.) Arkkitehtuurikuvauksien sisällöissä ja esitystavoissa tulee ottaa huomioon kohderyhmä, jolle kuvauksia ollaan tuottamassa. Viitekehystä voidaan soveltaa aina kulloiseenkin tarpeeseen sopivaksi. (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2017, 26.)

#### 4.2.2 Tiedonhallintamalli ja kokonaisarkkitehtuuri

Laki julkisen hallinnon tiedonhallinnasta astui voimaan 1.1.2020 ja se sisältää julkista hallintoa koskevat säännökset tiedonhallinnan järjestämisestä ja kuvaamisesta, tietovarantojen yhteentoimivuudesta, teknisten rajapintojen ja katseluyhteyksien toteuttamisesta sekä tietoturvallisuuden toteuttamisesta (Kuvio 11) (Laki julkisen hallinnon tiedonhallinnasta 906/2019). Tiedonhallintamallin voidaan ajatella olevan osa kokonaisarkkitehtuuria tai yksi kokonaisarkkitehtuurin näkökulmista, sillä se sisältää kokonaisarkkitehtuurikuvauksiin sisältyviä toiminta-, tieto- ja tietojärjestelmäkuvauksia, jotka tehdään arkkitehtuuriperiaatteiden mukaisesti.



Kuvio 11. Tiedonhallintamallin tarkoitus ja hyödyt (Suositus tiedonhallintamallista 2020, 11)

Tiedonhallintalaissa on säädetty organisaatioiden tiedonhallintayksikön velvollisuudeksi laatia ja ylläpitää tiedonhallintamallia, joka on kuvaus tiedonhallintayksikössä toimivien viranomaisten tehtävien hoidossa toteutettavasta tiedonhallinnasta (Suositus tiedonhallintamallista 2020, 9–14). Vaikka tiedonhallintamalli tuo organisaatioille velvoitteita, Hakalan (2020) mukaan se tarjoaa samalla myös jäsenneyksen viitekehyksen tietojohdamisen ja kokonaisarkkitehtuuriin kuuluvan tietoarkkitehtuurin toteuttamiseen.

#### 4.3 Kokonaisarkkitehtuurityön tila Poliisihallituksessa

Poliisin kokonaisarkkitehtuuria hallinnoidaan Poliisihallituksen esikunta -yksikössä ja kokonaisarkkitehtuurityön kehittämiseen on viime aikoina kiinnitetty erityistä huomiota. Poliisin kokonaisarkkitehtuurityön tavoitteena on luoda yhteinen ymmärrys kokonaisarkkitehtuurista sekä luoda välineitä ja kyvykkyyksiä toiminnan kokonaisvaltaiseen kuvaamiseen ja kehittämiseen. Tavoitteena on kehittää arkkitehtuuria kokonaisvaltaisesti. (Asiantuntijan haastattelu 2, 23.9.2021.)

Poliisin kokonaisarkkitehtuurityöllä on myös merkittävä rooli tiedolla johtamisen tavoitteiden tukemisessa. Lisäksi arkkitehtuurityön yhtenä tavoitteena on purkaa toimintojen ja tietojen siiloutumista. Poliisilla on tietoa monissa erilaisissa tietojärjestelmissä, ja yhteisten tietomallien sekä integraatiokuvausten avulla kyetään vastaamaan paremmin nykypäivän tiedolla johtamisen tarpeisiin. Tiedolla johtamisen tarpeet kumpuavat suoraan poliisin ydintoiminnoista, kuten strategiasta, toimintaympäristöstä sekä operatiiviseen toimintaan liittyvistä tarpeista, ja nämä kaikki ovatkin sekä tiedolla johtamisen, että esimerkiksi mittaristojen kehittämisen keskiössä. (Asiantuntijan haastattelu 2, 23.9.2021.)

Tiedon yhteensopivuutta ja vertailukelpoisuutta on myös pyritty kehittämään tunnistamalla asioiden välisiä riippuvuuksia muun muassa poliisin tiedonhallintamallin kehitystyössä sekä kartoittamalla tietotarpeita esimerkiksi analyysejä varten. Aiemmin kokonaisarkkitehtuurityökalut ja kokonaisarkkitehtuurityössä tarvittava osaaminen eivät ole olleet poliisissa riittäviä. Nyt molempiin on panostettu esimerkiksi tiedonhallinnan, tietosuojan, tietoturvan sekä tiedon elinkaarien hallinnan rooleja vahvistamalla. Tiedonhallintamallin lakisääteisten kuvausvelvoittei-

den sekä poliisin toiminnan johtamista ja kehittämistä tukevan kokonaisarkkitehtuurityön yhdistämisellä saadaan aikaan poliisin toiminnan kehittämistä tukeva kokonaisuus. (Asiantuntijan haastattelu 2, 23.9.2021.)

## 5 LAADULLINEN TUTKIMUS JA PALVELUMUOTOILU

### 5.1 Laadullinen tutkimus

Tämän kehittämistehtävän tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena ja tutkimusmenetelmänä käytettiin palvelumuotoilua. Heikkilän (2014, 12) mukaan tutkimusmenetelmän valinta tehdään ensisijaisesti tutkimusongelman sekä tutkimuksen tavoitteen mukaan. Hakala (2018, 12) lisää, että täsmällisesti määritelty tutkimuskysymyksen muoto ohjaa aineistonkeruu- ja analyysimenetelmien valintaa. Kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen eroja sekä millaisiin kysymyksiin niillä voidaan vastata, on kuvattu taulukossa 4. Määrällistä tutkimusta käytetään, kun halutaan vastaus esimerkiksi lukumääriä sekä prosenttiosuuksia koskeviin kysymyksiin. Aineiston keruussa käytetään tyypillisesti tutkimuslomakkeita, joissa on valmiit vastausvaihtoehdot. (Heikkilä 2014, 15.) Määrällisessä tutkimuksessa tutkijalla voi siis olla käytettävissään tiedot siitä, mitkä valmiiksi annetut vastausvaihtoehdot tutkimukseen osallistujat ovat kysymyksiin valinneet. Kvalitatiivisessa, eli laadullisessa tutkimuksessa puolestaan kerätään aineistoa, joka mahdollistaa mahdollisimman monipuolisen ja eri näkökulmista tehtävän tarkastelun (Alasuutari 2011, 64).

Taulukko 4. Kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen eroja (mukaillen Heikkilä 2014, 13,15)

<b>Kvantitatiivinen (määrällinen) tutkimus</b>	<b>Kvalitatiivinen (laadullinen) tutkimus</b>
Mikä, missä, paljonko, kuinka usein?	Miksi, miten, millainen?
Aineistonkeruumenetelmiä: <ul style="list-style-type: none"> <li>- lomake- ja internetkyselyt</li> <li>- strukturoidut haastattelut</li> <li>- kokeelliset tutkimukset</li> </ul>	Aineistonkeruumenetelmiä: <ul style="list-style-type: none"> <li>- henkilökohtaiset haastattelut</li> <li>- ryhmähaastattelut</li> <li>- valmiit aineistot ja dokumentit</li> </ul>
Numeerisesti suuri, edustava otos.	Suppea ja harkinnanvaraisesti koottu näyte.

Hirsjärvi ja Hurme (2015, 22) toteavat Glesneniin ja Peshkiniin (1992) viitaten, että laadullinen tutkimus pyrkii eri näkökulmien ymmärtämiseen ja tulkintaan. Silvermanin (2020, 3) mukaan laadullinen tutkimus auttaa ymmärtämään, mikä vastaajille on tärkeää ja miten he kokevat asioita. Yin (2016) puolestaan lisää, että laadullisen tutkimuksen avulla on mahdollista saada selville, miten ihmiset *todellisuudessa* toimivat.

Laadullisessa tutkimuksessa myös tutkijalla itsellään on merkityksellinen rooli niin lopputuloksen, kuin varsinaisen tutkimuksen etenemisenkin osalta. Hakalan (2018, 16) mukaan määrällisessä tutkimuksessa tutkija tarkastelee tutkittaviaan ulkopuolella, kun taas laadullisessa tutkimuksessa tutkijan koetaan olevan sisäpiirin tarkkailija. Laadullisessa tutkimuksessa kohde ja tutkija ovat vuorovaikutuksessa, ja näin ollen tutkijatkin ovat osaltaan luomassa tutkimaansa kohdetta (Hirsjärvi & Hurme 2015, 23 viitaten Gummeson 1991). Yin (2016) lisäksi toteaa, että esimerkiksi tutkijan oma maailmankatsomus voi vaikuttaa tutkimuksen suunnitteluun ja toteutukseen sekä motivaatioon. Heikkilä (2014, 29) muistuttaakin, että tutkija ei saa antaa omien poliittisten tai moraalisten vakaumustensa vaikuttaa tutkimukseen, ja puolueettomuuteen on kiinnitettävä huomioita.

Hakala (2018, 16) tuo esille, että laadullisessa tutkimuksessa tutkijan on luontevaa tehdä alustavaa tulkintaa jo aineistonkeruuvaiheessa, jolloin tulkinta voi rajata esimerkiksi tutkittavaa kohderyhmää sekä tehtävänasettelua tutkimuksen aikana. Tutkimus voi siis muuttua ja elää matkan varrella, joka Vilkan (2021, 49) mukaan johtuu siitä, että ihmisten toimintaa ja ajattelua pyrkivässä tutkimuksessa kaikki ei ole täysin ennakoitavissa. Tämän vuoksi laadullisen tutkimuksen toteutamisvaiheessa voi joutua täsmentämään tai muuttamaan tutkimusprosessin alussa tehtyjä päätöksiä (Vilkkä 2021, 49).

## 5.2 Aineistonkeruumenetelmänä teemahaastattelut

Haastattelu on yksi tiedonhankinnan perusmuoto ja sen avulla on mahdollista saada syvällistä tietoa, myös vastausten taustalla olevista motiiveista. Joustavana menetelmänä haastattelu sallii täsmennykset ja haastateltavalla on haastattelussa mahdollista tulkita kysymyksiä. Haastattelulajeja on useita, joilla jokaisella on omat tavoitteensa ja sääntönsä. (Hirsjärvi & Hurme 2015, 11, 34, 36.)

Teemahaastattelu on yksi haastattelulajeista, joka on puolistrukturoitu menetelmä, eli haastattelu etenee tiettyjen keskeisten teemojen mukaisesti. Teemat ja aihepiirit ovat kaikille vastaajille samat, mutta samoja kysymyksiä voidaan esittää eri näkökulmista haastateltavien mukaan, eikä kysymyksillä ole välttämättä tarkkaa muotoa tai järjestystä. (Hirsjärvi & Hurme 2015, 48; Yin 2016.) Haastatelussa voidaan käyttää lisäksi asioiden konkretisointiin sekä ideoitiin erilaisia en-

nalta valmisteltuja virikkeitä, esimerkiksi kuvakortteja tai valokuvia erilaisista tilanteista, ja haastateltavalta voidaan kysellä niihin liittyviä ajatuksia ja tunteita (Ojasalo ym. 2015, 106).

### 5.3 Palvelumuotoilu

Koiviston, Säynäjäkankaan ja Forsbergin (2019, 21) mukaan palvelumuotoilu on muotoiluajatteluun perustuva muotoilun osaamisala, joka on erikoistunut palvelujen, asiakas-, ja työntekijäkokemusten sekä palveluliiketoiminnan ihmislähtöiseen kehittämiseen. Hormess, Lawrence, Schneider ja Stickdorn (2019) kertovat palvelumuotoilun olevan ihmiskeskeinen, yhteistyöhön ja todelliseen elämään perustuva, jatkuva ja kokonaisvaltainen kehittämismenetelmä, jossa loppukäyttäjä on keskiössä. Palvelumuotoilu auttaa organisaatioita näkemään palvelunsa loppukäyttäjän silmin (Hormess ym. 2019). Se, että loppukäyttäjä on keskiössä, tarkoittaa Tuulaniemen (2011, 35) mukaan sitä, että silloin suunnitellaan ihmisille, jotka oikeasti tulevat palvelua käyttämään. Samalla minimoidaan myös epäonnistumisen riski, koska palvelun suunnittelu pohjautuu todellisiin tarpeisiin (Tuulaniemi 2011, 35). Palvelumuotoilussa kaikki kehittäminen perustuu siis käyttäjän toiminnan, tilanteiden, tarpeiden, toiveiden syvälliseen sekä empaattiseen ymmärtämiseen (Ojasalo, Moilanen & Ritalahti 2015, 72). Koiviston ym. (2019, 30) mukaan keskeisin ero perinteiseen kehittämistoimintaan on palvelumuotoilun vahva loppukäyttäjälähtöisyys (Taulukko 5).

Taulukko 5. Perinteisen kehittämisen ja palvelumuotoilun eroja (mukaillen Koivisto ym. 2019, 30–31)

PERINTEINEN KEHITTÄMINEN	PALVELUMUOTOILU
1. Kehittäminen perustuu olettamuksiin tarpeista ja ongelmista.	1. Lähtökohtana tarpeiden ja ongelman ymmärtäminen.
2. Oletettu ongelma ratkaistaan lineaarisessa prosessissa, joka etenee suoraviivaisesti kohti ratkaisua.	2. Iteratiivinen prosessi etenee osallistamalla, testaamalla ja tarvittaessa suuntaa muuttamalla.
3. Ratkaisu tarjotaan valmiina.	3. Ratkaisun kehittämisessä huomioidaan yhteensovittaminen.

Palvelumuotoilun työtapana ja periaate on yhteiskehittäminen. Yhteiskehittämisessä on tavoitteena, että kaikki kehitettävään kohteeseen liittyvät näkökannat tulevat mahdollisimman laajasti huomioiduksi, erityisesti tiedon keräämis- ja analysointivaiheessa. (Tuulaniemi 2011, 51–52.) Palvelumuotoilun lähtökohtana on

saada muotoiltavan kohteen käyttäjät, sekä muut asiaan vaikuttavat osapuolet osallistumaan aktiivisesti kehittämisprosessin kaikkiin eri vaiheisiin (Ojasalo ym. 2015, 72). Palvelumuotoilussa kehitettävän kohteen loppukäyttäjät ja tarvittavat sidosryhmät pyritään siis pitämään tiiviisti mukana koko kehitysprosessin ajan, jotta lopputulos vastaisi mahdollisimman kattavasti loppukäyttäjän tarpeisiin.

### 5.3.1 Palvelumuotoilu organisaation kehittämismenetelmänä

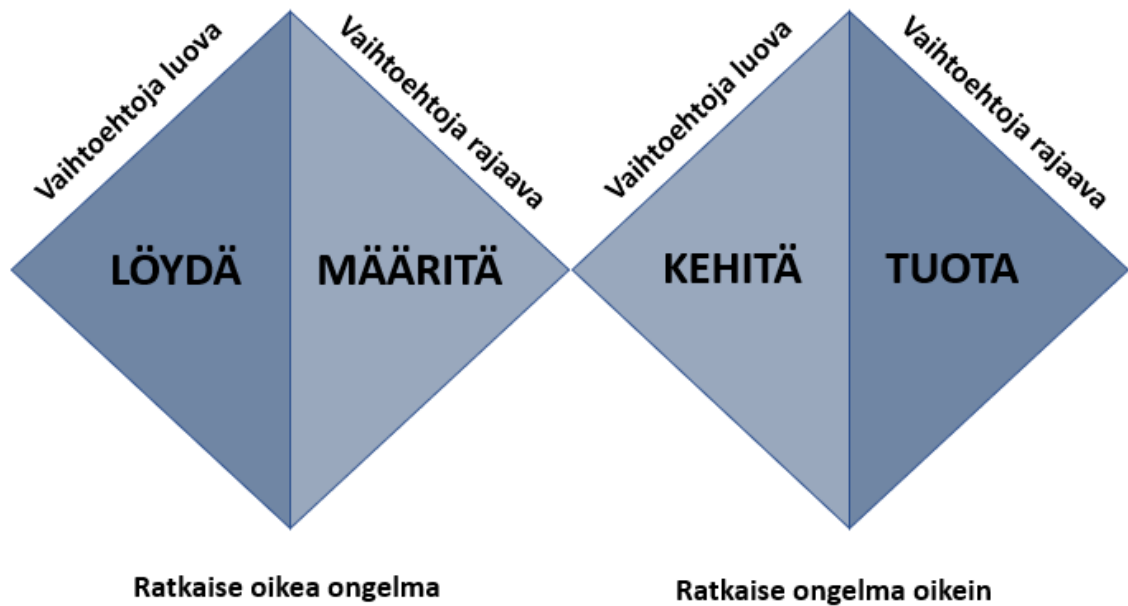
Nimestään huolimatta palvelumuotoilu soveltuu palveluiden kehittämisen lisäksi moneen muuhunkin eri tarkoitukseen. Ojasalon ym. (2015, 71) mukaan palvelumuotoilua voidaan soveltaa esimerkiksi yrityksen strategian, liiketoimintamallien, prosessien, palveluympäristöjen sekä asiakaskontaktien kehittämisessä. Palvelumuotoilua voidaan käyttää joko olemassa olevan liiketoiminnan sekä aivan uuden innovaation synnyttämiseen (Ojasalo ym. 2015, 73). Myös Tuulaniemen (2011, 46) mukaan palvelumuotoilu sopii organisaation sisäisten prosessien kehittämiseen, sillä se antaa työkaluja kehittämistyöhön, yhdistää asiakas- ja liiketoiminnan näkökulmia, auttaa eri taustaisia ihmisiä ymmärtämään kokonaisuuden visualisoinnin keinoin ja kehittää organisaation toimintaa niin, että ne tukevat asiakasrajapinnassa työskenteleviä asiantuntijoita.

Lisäksi Koivisto ym. (2019, 33) nostavat esille, että palvelumuotoilua voidaan hyödyntää kaikilla yrityksen tasoilla. Strategisella tasolla palvelumuotoilun avulla voidaan asettaa visio ja linjauksia liiketoiminnan kehittämiseksi. Systemisellä tasolla palvelumuotoilun keinoin voidaan luoda standardeja ja ohjeistuksia, joiden avulla johdetaan, kehitetään ja tuotetaan loppukäyttäjälähtöisesti palveluita sekä asiakaskokemuksia. Asiakasrajapinnan tasolla palvelumuotoilulla voidaan kehittää joko asiakkaalle tarjottavaa lopputuotetta, joka voi olla palvelua tai esimerkiksi vuorovaikutustilanteita palvelutilanteen eri vaiheissa. (Koivisto ym. 2019, 34.)

### 5.3.2 Palvelumuotoilun prosessi

Palvelumuotoilun prosessi esitetään usein Tuplatimantti-prosessimallina, jonka Design Council esitteli vuonna 2005 (Kuvio 12). Ensimmäinen timantti on Ongelman tunnistaminen -timantti, joka jakautuu päävaiheisiin, löydä ja määritä. Ensimmäinen timantti on siis *analyttinen vaihe*, jonka aikana pyritään *tunnistamaan* ongelma tai *löytämään* uusia mahdollisuuksia. Toinen timantti on Ratkaisun kehittäminen -timantti, joka jakautuu päävaiheisiin: kehitä ja tuota. Toinen timantti

on siis puolestaan *luova vaihe*, jonka aikana *kehitetään* ongelmaan tai mahdollisuuden parhaiten soveltuva ratkaisu. (Koivisto ym. 2019, 26.)

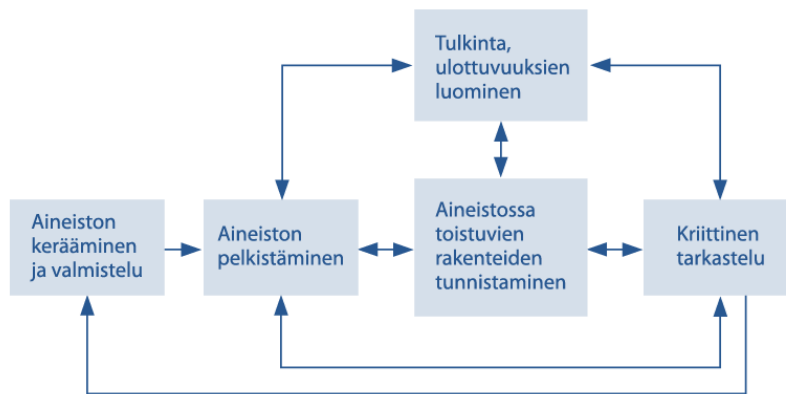


Kuvio 12. Design Councilin Tuplatimanttiprosessimalli (Koivisto ym. 2019, 26)

Löydä -vaiheessa kerätään tietoa loppukäyttäjän tarpeista yleensä laadullisen tutkimuksen menetelmiä käyttäen, kuten esimerkiksi haastattelujen, kyselyiden, ryhmäkeskusteluiden, havainnoinnin sekä loppukäyttäjien tekemien luomuksien tulkitsemisen avulla. Määritä -vaiheessa analysoidaan kerätty tieto, jonka lopputuloksena tulisi muodostua määritelty ongelma, mahdollisuus, syvälinen ymmärrys loppukäyttäjän tarpeista tai esimerkiksi vaatimusmäärittely. Kehitä -vaiheessa ideoidaan ratkaisuvaihtoehtoja erilaisia ideointimenetelmiä hyödyntäen ja rakennetaan prototyyppejä, visualisointeja tai simulointeja luovuuden edistämiseksi esimerkiksi työpajoissa. Tuota -vaiheessa pyritään tunnistamaan syntyneistä ideoista toimivimmat, joita loppukäyttäjät tai sidosryhmät testaavat ja joita arvioidaan myös teknisen ja taloudellisen kannattavuuden osalta. Lopputuloksena syntyy määritelty idea tai konsepti, joka päätösten jälkeen viedään mahdollisesti toteutukseen. Tuplatimantin prosessi on iteratiivinen, ja aikaisempiin vaiheisiin voidaan aina palata. Sama vaihe toistuu niin kauan, kunnes on saatu aikaiseksi haluttu lopputulos. (Koivisto ym. 2019, 26–28.) Tuulaniemen (2011, 56) mukaan prosessiin kuuluu lisäksi myös arviointi, jossa kehitysprosessin onnistumista arvioidaan ja lopputulosta hienosäädetään saadun palautteen perusteella.

#### 5.4 Aineistolähtöinen sisällönanalyysi

Tuomen ja Sarajärven (2018, 78) mukaan laadullisen tutkimuksen perusanalyysimenetelmä on sisällönanalyysi, jolla voidaan tehdä monenlaista tutkimusta. Ojasalon ym. (2015, 136) mukaan analyysin tarkoitus on lisätä informaatioarvoa ja sisällönanalyysillä järjestetään aineisto tiiviiksi sekä selkeäksi, jotta aineistosta on mahdollista tehdä luotettavia johtopäätöksiä. Laadullisen tutkimuksen yleisellä mallilla voidaan kuvata myös aineiston analyysin päävaiheita (Kuvio 13) (Ojasalo ym. 2015, 138).



Kuvio 13. Laadullisen tutkimuksen yleinen malli (Ojasalo ym. 2015, 138)

Kerätty aineisto valmistellaan analyysia varten. Valmistelun tarkoitus on varmistaa, että aineisto on selkeä sekä valmis analysointia varten. Käytännössä aineiston valmistelu tarkoittaa esimerkiksi tekstin litteroimista, piirustusten skannaamista tai valokuvaamista. (Ojasalo ym. 2015, 138.) Litterointi on aineiston puhtaaksi kirjoittamista. Se, kirjoitetaanko teksti puhe- vai kirjakielen mukaisesti, valitaan sen mukaan, miten aineistoa aiotaan hyödyntää analyysissä ja raportoinnissa (Ojasalo ym. 2015, 110). Jos tutkija on kiinnostunut haastatteluissa esiin tuleviin asiasisältöihin, ei yksityiskohtainen litterointi ole tarpeen. Sen sijaan, jos tutkittavana kohteena on haastatteluvuorovaikutus, on kannattavaa tehdä litterointi mahdollisimman tarkalla tasolla. (Ruusuvuori, Nikander & Hyvärinen 2010, 356.) Litteroitu aineisto voidaan purkaa myös teema-alueittain. Teemoittelussa ilmiöt voivat liittyä haastatteluteemoihin tai ne voivat olla yllättäviäkin asioita, jotka ovat tulleet esille haastattelujen yhteydessä (Ojasalo ym. 2015, 110).

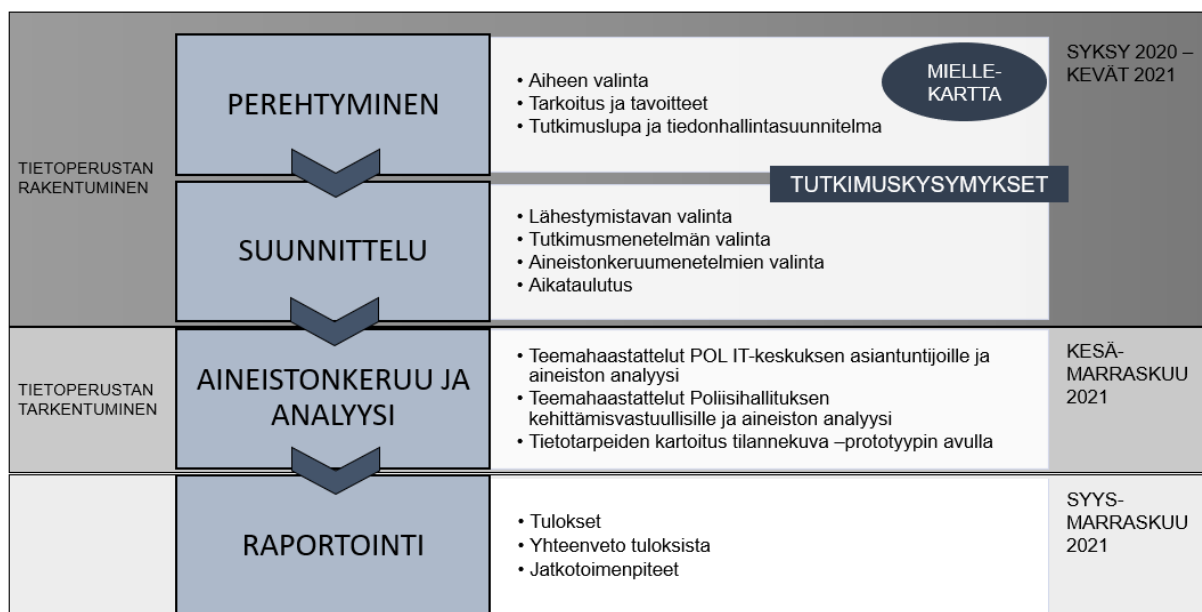
Tuomi ja Sarajärvi (2018, 91 viitaten Milesiin ja Hubermaniin, 1994) kuvaavat aineistolähtöisen sisällönanalyysin olevan karkeasti kuvattuna kolmivaiheinen prosessi. Sisällön analyysin ensimmäinen vaihe on aineiston redusointi eli pelkistäminen, jolloin aineistosta karsitaan tutkimukselle epäolennainen pois, joko tiivistämällä aineistoa tai pilkkomalla se osiin. Pelkistämässä aineistosta etsitään tutkimustehtävää kuvaavia ilmaisuja ja samaa kuvaavia ilmaisuja voidaan esimerkiksi erotella toisistaan käyttämällä eri värejä. Pelkistämällä aineistoa tuotetaan myös uutta tietoa. Sisällön analyysin seuraava vaihe on aineiston klusterointi, eli ryhmittely, jolloin aineiston alkuperäisilmaisuista etsitään yhtäläisyyksiä tai eroavaisuuksia kuvaavia käsitteitä. Käsitteet ryhmitellään, yhdistetään luokaksi, joka nimetään sisältöä kuvaavalla nimikkeellä. Sisällön analyysin kolmantena vaiheena tulee abstrahointi, eli teoreettisten käsitteiden luominen. Tällöin aineistosta erotetaan tutkimuksen osalta olennainen tieto ja erotellut tiedon perusteella muodostetaan teoreettisia käsitteitä. Yleiskäsitteiden avulla muodostetaan kuvaus tutkimuskohteesta. Tuloksissa esitetään aineistosta muodostettu malli, käsitejärjestelmä, käsitteet tai kuvaavat teemat. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 91–93; Ojasalo ym. 2015, 140.)

Tutkimus ei ole vielä valmis aineiston analysoinnin jälkeen, vaan tutkijan on vielä tutkittava tulokset ja tuo kohdeilmioistä esiin jotakin uutta (Ojasalo ym. 2015, 143). Laadullisessa tutkimuksessa tulkintaa tehdään koko tutkimusprosessin ajan. Alussa tulkinnat ovat kokonaisvaltaisia, välillä ne voivat kohdistua yksityiskohtiin, ja lopussa yhteenvetoa laatiessaan tutkija tekee jälleen kokonaisvaltaista tulkintaa ilmiölle. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 152.) Eri havainnoista ja osatuloksista pyritään laatimaan synteesejä, jotka antavat perustellun vastauksen asetettuihin kysymyksiin sekä kokoaa yhteen keskeiset tulokset. Johtopäätökset laaditaan lopulta näiden synteeseiden perusteella. (Ojasalo ym. 2015, 144.)

## 6 TUTKIMUKSEN TOTEUTTAMINEN

### 6.1 Kehittämistehtävän vaiheet

Tämän kehittämistehtävän tutkimus toteutettiin laadullisena tutkimuksena ja tutkimusmenetelmänä käytettiin palvelumuotoilua. Tutkimuksen vaiheet on kuvattu kuviossa 14. Kehittämistehtävään perehtyminen aloitettiin syksyllä 2020 potentiaalisia aiheita kartoittamalla. Koska vaihtoehtoja oli useita, päädyttiin valitsemaan aihe, joka hyödyttäisi mahdollisimman konkreettisesti kehittämistehtävän toimeksiantajaa sekä kehittäisi mahdollisimman laajasti myös kehittämistehtävän tekijöiden osaamista. Tarkoitus ja tavoitteet saivat tässä vaiheessa aihion, joita tarkennettiin vielä suunnitteluvaiheessa. Myös tutkimuskysymykset tarkentuivat perehtymis- ja suunnitteluvaiheiden välillä. Suunnitteluvaiheeseen kuului lähestymistavan valinta, jolloin tutustuttiin tarkemmin tapaustutkimukseen sekä palvelumuotoiluun.



Kuvio 14. Tutkimuksen vaiheet

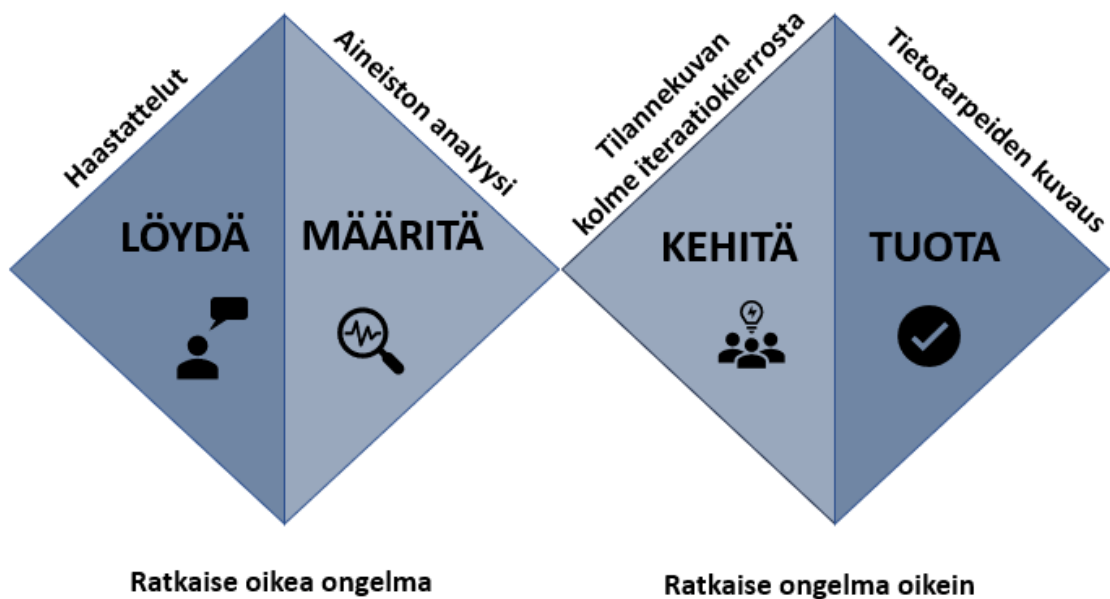
Perehtymisvaiheen aikana muodostettiin valitusta aiheesta miellekartta, jonka pohjalta tehtiin valintoja tietoperustan teemoista sekä näkökulmista. Tietoperustaa kirjoitettiin yhdessä perehtymis- ja suunnitteluvaiheiden aikana, aluksi tiiviisti Lapin ammattikorkeakoulun ohjatun opinnäytetyöprosessin aikataulun mukaisesti, ja sen jälkeen tekijöiden keskinäisesti sovitun aikataulutuksen mukaisesti. Aineistonkeruun ja aineiston analyysit toteutettiin vuoden 2021 kesä-marraskuun

aikana, jolloin myös tietoperustaa vielä tarkennettiin. Tutkimuksen tulokset, johdopäätökset ja jatkotoimenpiteet raportoitiin vuoden 2021 syys-marraskuun aikana aineiston analyysin rinnalla.

Tutkimusmenetelmäksi valikoitui palvelumuotoilu, sillä kehittämistehtävän myötä haluttiin lisätä sekä tekijöiden että toimeksiantajan palvelumuotoiluosaamista ja -tietoisuutta, sillä palvelumuotoilu on monipuolinen palveluiden, tuotteiden sekä organisaation kehittämismenetelmä, jonka avulla pyritään tuottamaan lopputuote aidosti loppukäyttäjän tarpeisiin, eli niin sanotusti *loppukäyttäjälähtöisesti*. Lopputuote tässä kehittämistehtävässä oli kuvaus tietojärjestelmiin liittyvistä tietotarpeista, loppukäyttäjän roolissa olivat tietojärjestelmien kehitysvastuulliset ja sidosryhmän roolissa olivat teknisen ylläpidon asiantuntijat.

## 6.2 Tuplatimanttiprosessi

Tämän kehittämistehtävän tuplatimanttiprosessi malli on kuvattu kuviossa 15. Löydä -vaiheessa tutustuttiin teemahaastattelujen avulla tietojärjestelmän ylläpito- ja kehitystoimintaan haastattelemalla eri tietojärjestelmien kehitysvastuullisia sekä teknisen ylläpidon asiantuntijoita. Aineistonkeruun jälkeen siirryttiin Määritä -vaiheeseen, johon kuului haastatteluaineistojen analyysi, jonka kautta muodostui käsitys tietojärjestelmään liittyvistä tehtävistä, rooleista, vastuista sekä tiedon lajeista.



Kuvio 15. Kehittämistehtävään kuuluvan tutkimuksen tuplatimanttiprosessimallin vaiheet

Määritä -vaiheen tuoman ymmärryksen sekä kehittämistehtävän tekijöiden työkokemuksen ja tiedolla johtamisen opintojen myötä karttuneen osaamisen avulla siirryttiin Kehitä - vaiheeseen, jossa luotiin koontinäkyä tunnistetuista tietotarpeista, eli niin sanottu *Tilannekuva-prototyyppi*. Tilannekuva-prototyyppi oli kuvitteellinen koontinäkyä kaikista niistä tiedoista, joita tietojärjestelmän ylläpito- ja kehitystehtävissä tarvitaan. Tilannekuva-prototyypin tarkoituksena oli tukea osallistujia tietotarpeiden tunnistamisessa ja se toimi Lean -maailmasta tuttuna *Minimum Viable Productina*, eli MVP:nä. Riesin (2009) mukaan MVP on pienin mahdollinen julkaistava tuote, jonka avulla kehitystiimi voi kerätä mahdollisimman paljon tietoa asiakkailta, mahdollisimman vähimmällä vaivalla.

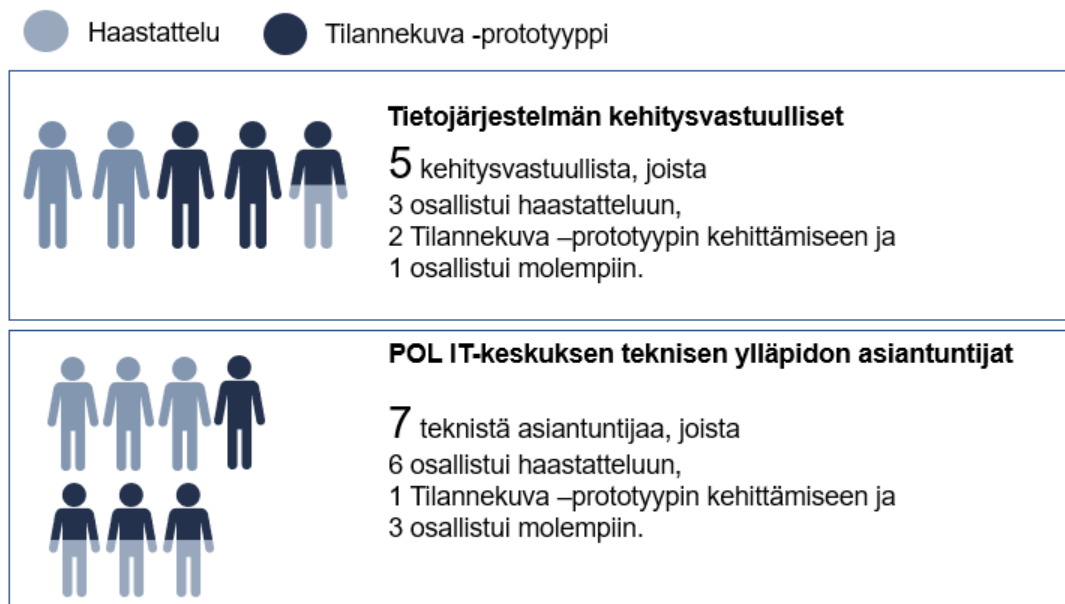
Sekä tietojärjestelmän kehitysvastuullisia, että teknisen ylläpidon asiantuntijoita osallistui Tilannekuva-prototyypin ja tietotarve -kuvauksien kehittämiseen niiden toteutusten eri vaiheissa. Tilannekuvan kehittämiseen kuului kolme iteraatiokierrosta, jonka jälkeen ei saatu enää uusia havaintoja tai kommentteja. Tuplatimantin Tuota -vaiheessa kuvattiin tunnistetut tietotarpeet päätietoryhmien mukaan (Kuvio 23) sekä koottiin taulukoihin 8–13, jossa jokainen tietotarve kuvattiin tarkemmalla tasolla mitä, mihin, miksi ja mistä -kysymysten avulla. Tuota -vaiheen lopputulos on esitelty kappaleessa 8.1 Tietotarpeet tietojärjestelmän ylläpidossa ja kehityksessä.

### 6.3 Teemahaastattelut

Palvelumuotoilun keskiössä on loppukäyttäjän todellisten tarpeiden tunnistaminen ja tässä tutkimuksessa loppukäyttäjän asemaan asettuminen tarkoitti tietojärjestelmän kehitysvastuullisen työtehtäviin perehtymistä teemahaastatteluiden avulla. Koska tietojärjestelmien tekninen ylläpito ja kehitys tapahtuvat POL IT-keskuksessa, ja keskuksen teknisen ylläpidon asiantuntijat tekevät tiivistä yhteistyötä tietojärjestelmien kehitysvastuullisten kanssa, haluttiin kehitysvastuullisten lisäksi näkemys tehtäväkokonaisuudesta myös teknisen ylläpidon asiantuntijoilta kokonaisvaltaisemman ymmärryksen saamiseksi. Oli siis tärkeää saada tietää, millaista tietojärjestelmien parissa työskentelevien henkilöiden työ on sekä millaisia eri työtehtäviä, päätöksentekotilanteita ja tietoa tehtäväkokonaisuus sisältää. Havainnointi olisi toiminut myös kehitysvastuullisen työtehtävään tutustumisessa, mutta koska tutkimukseen osallistuneet tekevät pääsääntöisesti etätöitä ja ovat

fyysisesti eri puolella Suomea, ei havainnointia ollut mahdollista käyttää tiedonkeruunmenetelmänä. Myös sähköisen kyselylomakkeen käyttöä pohdittiin, mutta syvällisempien vastauksien saamiseksi haastattelujen todettiin olevan parempi vaihtoehto.

Haastatteluaineiston kerääminen aloitettiin kartoittamalla osallistujia sekä teknisen ylläpidon asiantuntijoiden, että tietojärjestelmien kehitysvastuullisten joukosta. Osallistujiksi pyrittiin valitsemaan henkilöitä, joilla oli tietojärjestelmien tekniseen ylläpitoon ja kehittämiseen liittyen laajaa käytännön kokemusta sekä henkilöitä, joilla on vastuullaan erityyppisiä tietojärjestelmiä ja jotka työskentelevät eri Poliisihallituksen yksiköissä. Toinen kehittämistehtävän tekijöistä hankki osallistujat sekä keräsi haastatteluaineiston POL IT-keskuksen teknisen ylläpidon asiantuntijoista koostuvasta ryhmästä, ja toinen kehittämistehtävän tekijöistä hankki osallistujat sekä keräsi haastatteluaineiston tietojärjestelmän kehitysvastuullisista koostuvasta ryhmästä (Kuvio 16).



Kuvio 16. Kehittämistehtävän tutkimukseen osallistuneet henkilöt

Teknisen ylläpidon asiantuntijoille pidettiin aloitustilaisuus videoneuvotteluna kesäkuun 2021 alussa. Tilaisuudessa esiteltiin kehittämistehtävän aihe, tarkoitus ja tavoite sekä esiteltiin vaihtoehdot, miten kartoitukseen on mahdollista osallistua. Toinen vaihtoehto oli kirjata ylös kahden viikon ajan, mitä tietoa tietojärjestelmän kehitysvastuullinen on tarvinnut teknisen ylläpidon asiantuntijalta, mistä asiantuntija tiedon sai, missä tieto sijaitsi ja missä muodossa tieto oli. Tietojen kirjaamisen

tarkoituksena oli alustavasti kartoittaa millaisia eri tiedonlähteitä tietojärjestelmän ylläpitoon ja kehitykseen liittyy. Toinen vaihtoehto oli osallistua yksilöhaastatteluun. Halutessaan asiantuntijalla oli mahdollista osallistua sekä haastatteluun, että lisäksi toimittaa ylös kirjatut tietotarpeet. Kaikki osallistujat valitsivat yksilöhaastattelun. Lisäksi yksi asiantuntija halusi kirjata ylös tietotarpeita. Tietojärjestelmien kehitysvastuullisille ei pidetty vastaavanlaista aloitustilaisuutta, vaan heille alustettiin tutkimuksen aihe haastattelujen alussa. Kaikille haastateltaville kerrottiin haastatteluiden alussa, että kaikki heidän vastauksensa tullaan anonymisoimaan.

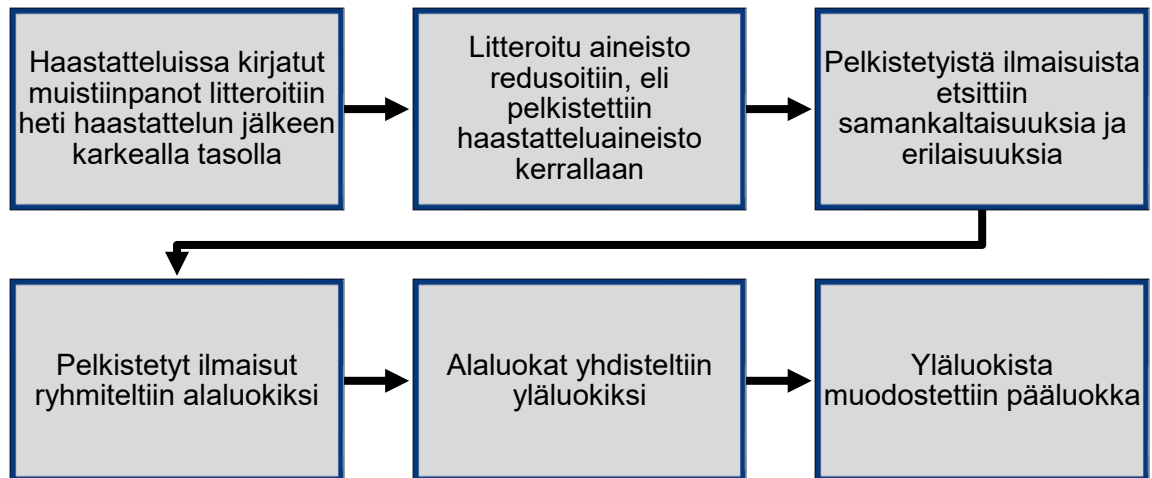
Yhteensä yhdeksän eri teemahaastattelua pidettiin kesä-lokakuun 2021 aikana. Koska haastatteluun osallistuneet työskentelivät etänä ja eri paikkakunnilla, pidettiin kahdeksan haastattelua etäyhteydellä ja ainoastaan yksi haastattelu toteutettiin kasvotusten Rovaniemen toimipisteellä. Ajallisesti haastattelut kestivät noin 1–2 tuntia per haastattelu. Haastatteluja ohjasi haastattelurunko sekä lista, johon oli kuvattu tietojärjestelmän kehitysvastuullisen sekä teknisen ylläpidon asiantuntijan tietojärjestelmään liittyviä tehtäväkokonaisuuksia. Listassa olevat tehtäväkokonaisuudet oli poimittu materiaalista, jota oli käytetty syksyllä 2020 pidetävässä tietojärjestelmien kehitysvastuullisten koulutustilaisuudessa. Teknisen ylläpidon haastattelurunko on liitteellä 1 ja tietojärjestelmien kehitysvastuullisten haastattelurunko on liitteellä 2.

Haastatteluja ei nauhoitettu tietoturvaan ja anonymisointiin liittyvien seikkojen vuoksi. Tämän lisäksi haastateltujen anonymiteettiä vahvistettiin siten, että haastattelijat eivät jakaneet keskenään haastateltujen henkilötietoja. Haastattelijat kirjassivat ylös muistiinpanoja haastattelujen aikana ja litteroivat aineiston heti haastattelun jälkeen kirjoittamalla muistiinpanot puhtaaksi. Yksi osallistuja toimitti tiedonkartoituslomakkeen sähköpostitse, jonka tiedot sisällytettiin osaksi haastatteluaineistoa. Sähköpostiviestistä tallennettiin liitteenä ollut lomake toimeksiantajan verkkolevyllä, ja sen jälkeen viesti siirrettiin sähköpostijärjestelmän roskakoriin sekä poistettiin myös sieltä.

#### 6.4 Haastatteluaineistojen käsittely, analyysi ja tulkinta

Kehittämistehtävässä käytettiin haastattelujen osalta analyysimenetelmänä induktiivista, eli vaiheittain etenevää aineistolähtöistä sisällönanalyysia (Kuvio 17),

jolloin tuloksina esiteltävä näkemys ilmiöstä saadaan aikaiseksi aineiston perusteella.



Kuvio 17. Kehittämistehtävän aineistolähtöisen sisällönanalyysin eteneminen (mukaillen Tuomi & Sarajarvi 2018, 91–92)

Tutkimusaineiston analyysiprosessia ohjasivat tutkimuskysymykset, joten aineistoja pyrittiin tarkastelemaan prosessin kaikissa vaiheissa tutkimuskysymysten näkökulmista. Haastattelujen tavoitteena oli tutustua mahdollisimman kokonaisvaltaisesti Poliisihallituksessa työskentelevän tietojärjestelmän kehitysvastuullisen ja POL IT-keskuksen teknisen ylläpidon asiantuntijoiden väliseen työnjakoon sekä eri tehtävien vastuisiin molempien osapuolten näkökulmista. Prosessit, tietolähteet sekä tiedonvaihtomenetelmät olivat erityisenä tarkastelun kohteena tutkimuskysymysten näkökulmasta. Haastattelujen aikana kirjattiin ylös muistiinpanoja ja aineistot litteroitiin heti haastattelun jälkeen karkealla tasolla. Litteroitu aineisto redusoitiin, eli pelkistettiin haastatteluaineisto kerrallaan. Tutkimuksen haastatteluaineiston alkuperäisistä ilmaisuista etsittiin pelkistettyjä ilmaisuja. Pelkistetyistä ilmaisuista etsittiin samankaltaisuuksia ja erilaisuuksia, jonka jälkeen ilmaisut ryhmiteltiin alaluokiksi ja siitä edelleen samankaltaisuuksia etsimällä yläluokiksi. Luokat nimettiin sisältöä kuvaavilla käsitteillä. Pääluokaksi muodostui Tietojärjestelmän ylläpitoon ja kehitykseen liittyvä päätöksenteko. Esimerkki luokitteluprosessista on kuvattu liitteessä 3.

Tämän kehittämistehtävän haastattelututkimuksen tavoitteena oli saada vastaus erityisesti ensimmäistä pääkysymystä tarkentavaan alakysymykseen: *millaisia*

työtehtäviä ja niihin liittyviä päätöksentekoprosesseja poliisin tietojärjestelmien ylläpitoon ja kehitykseen sisältyy? Tutkimus antoi samalla kattavan vastauksen myös itse pääkysymykseen: *mitä tietoa ja tietolähteitä tietojärjestelmän kehitysvastuullinen käyttää vastuullaan olevan tietojärjestelmän päätöksentekoon liittyen?* Haastattelujen analysoidut tulokset esitellään luvussa 7 ja tulokset esitellään analysointivaiheessa muodostuneiden luokkien mukaan. Tulosten esittelyssä on mukana myös haastateltavien suoria lainauksia. Lainauksen perässä oleva H- kirjain ja numero kuvaavat haastateltavaa. Tulokset on muodostettu molempien osapuolten haastattelujen yhteistuloksesta.

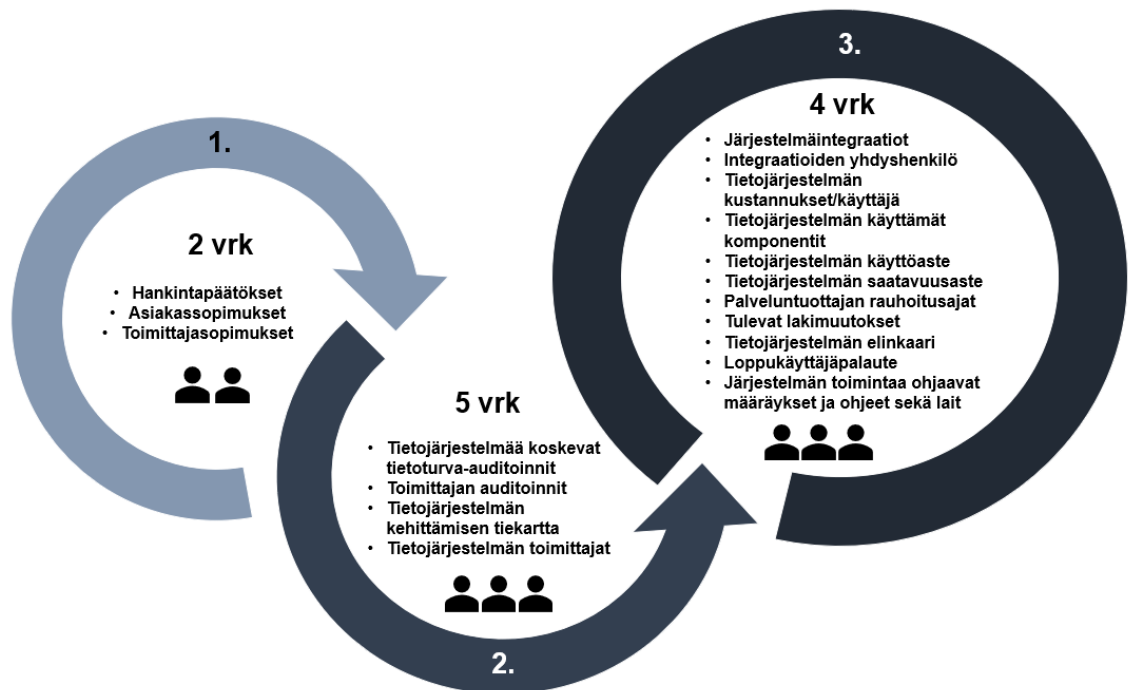
## 6.5 Prototyypin yhteiskehittäminen

Yksi palvelumuotoilun ominaispiirteistä on yhteiskehittäminen, joka tapahtuu palvelumuotoilun tuplatimanttiprosessin kehittä -vaiheessa. Yhteiskehittämisessä pyritään osallistamaan lopputuotteen kehittämiseen sekä loppukäyttäjät, että myös muita mahdollisia käsillä olevaan aiheeseen liittyviä tahoja. Teemahaastattelujen analysoinnin jälkeen pohdittiin, miten tutkimukseen osallistujat saataisiin mukaan ideoimaan kehitysvastuullisen työssä tarvitsemia tietotarpeita. Tuolloin nousi esiin ajatus ”Tilannekuva”-prototyypistä, eli kuvitteellisesta koontinäkömästä, jossa on kootusti kaikki ne tiedot, joita tietojärjestelmän ylläpidossa tarvitaan. Tavoitteena oli, että Tilannekuva-prototyyppiä kehitetään yhdessä kehitysvastuullisten ja teknisen ylläpidon asiantuntijoiden kanssa, jotta tietotarpeita saataisiin esiin mahdollisimman kattavasti. Ensimmäinen versio Tilannekuva-prototyypistä muodostui haastattelujen ja haastatteluaineistojen analyysin jälkeen (Kuvio 18).



Kuvio 18. Määrittä -vaiheen kautta syntynyt tilannekuvan ensimmäinen versio

Tilannekuva-prototyypin kehittäminen toteutettiin loka-marraskuun 2021 aikana. Kehittämisen prosessi kesti yhteensä 4,5 viikkoa (Kuvio 19).



Kuvio 19. Tilannekuva-prototyypin kehittämisen iteraatiokierrosten kestot, sisällöt ja osallistujamäärät

Ensimmäinen iteraatiokierron pidettiin 14.–15.10. ja siihen osallistui kaksi teknisen ylläpidon asiantuntijaa, joiden kanssa pidettiin erilliset videotapaamiset aiheesta, toinen kesti 20 minuuttia ja toinen noin 45 minuuttia. Toinen ensimmäiselle iteraatiokierrokselle osallistuneista teknisen ylläpidon asiantuntijoista osallistui myös haastatteluun. Toinen ensimmäiseen iteraatiokierrokseen osallistuneista ei ollut mukana haastatteluosuudessa, mutta hänellä oli kokemusta usean vuoden ajalta poliisin tietojärjestelmien ylläpito- ja kehitystehtävistä, joten myös häneltä haluttiin mielipide tietojärjestelmän ylläpitoon ja kehitykseen liittyvistä tietotarpeista. Ensimmäisen iteraatiokierroksen aikana Tilannekuva-prototyypin liisättiin hankintapäätökset, asiakassopimukset sekä toimittajasopimukset. Tässä vaiheessa osallistujien ajatukset kääntyivät vielä helposti siihen, *mikä on mahdollista toteuttaa*, eikä niinkään siihen *mitä tietoa tarvitaan*. Molemmat osallistujat totesivat videotapaamisten jälkeen, että Tilannekuvassa on heidän näkökulmastaan jo kaikki oleellinen.

Ensimmäisen iteraatiokierroksen jälkeen Tilannekuva-prototyyppi lähetettiin sähköpostitse kaikille haastatteluihin osallistuneille kommentoitavaksi. Toinen iteraatiokierros oli kestoaltaan viisi vuorokautta ja se toteutettiin ajalla 28.10.–1.11. Toiseen iteraatioon osallistui yksi kehitysvastuullinen ja kaksi teknisen ylläpidon asiantuntijaa, ja he kaikki olivat osallistuneet myös tutkimuksen haastatteluosioon. Kehitysvastuullinen sekä toinen teknisen ylläpidon asiantuntijoista kommentoivat Tilannekuva-prototyyppiä sähköpostitse. Yhden teknisen ylläpidon asiantuntijan kanssa Tilannekuva-prototyyppiä käytiin lävitse noin 30 minuuttia kestävässä videopalaverissa. Toisen iteraation aikana tilannekuvaan lisättiin uusina tietotarpeina tietojärjestelmää koskevat tietoturva-auditoinnit, toimittajan auditoinnit, tietojärjestelmän kehittämisen tiekartta sekä tietojärjestelmän toimittajat. Nämä kaikki olivat teknisen ylläpidon asiantuntijoiden näkemyksiä ja kehitysvastuullinen totesi, ettei kokonaisuus näytti hänen mielestään hyvältä eikä siihen ole hänen osaltaan lisättävää.

Kolmas iteraatiokierros oli kestoaltaan 4 vuorokautta ja toteutettiin ajalla 4.11.–7.11. Kolmanteen iteraatiokierrokseen osallistui kaksi kehitysvastuullista, jotka eivät osallistuneet haastatteluihin sekä yksi teknisen ylläpidon asiantuntija, joka puolestaan oli ollut mukana Tilannekuva-prototyypin toisella iteraatiokierroksella, sekä haastatteluosiossa. Kehitysvastuullisten kanssa pidettiin erilliset, noin 45 minuutin mittaiset videotapaamiset. Teknisen ylläpidon asiantuntija kommentoi Tilannekuva-prototyyppiä sähköpostitse. Kolmas iteraatiokierros oli kaikkein tuottoisin, erityisesti kehitysvastuullisten osalta, sillä nähtyään edellisten kierrosten tulokset, osallistujat omaksuivat Tilannekuva-prototyypin ideointi -tarkoituksen nopeasti. Tässä kohtaa myös kehittämistehtävän tekijöiden ymmärrys oli lisääntynyt sen osalta, mitä tietoa tietojärjestelmän ylläpidossa ja kehityksessä tarvitaan, ja millainen kuvitteellinen Tilannekuva voisi todellisuudessa olla. Tämä ymmärryksen lisääntyminen helpotti keskusteluiden ohjaamista.

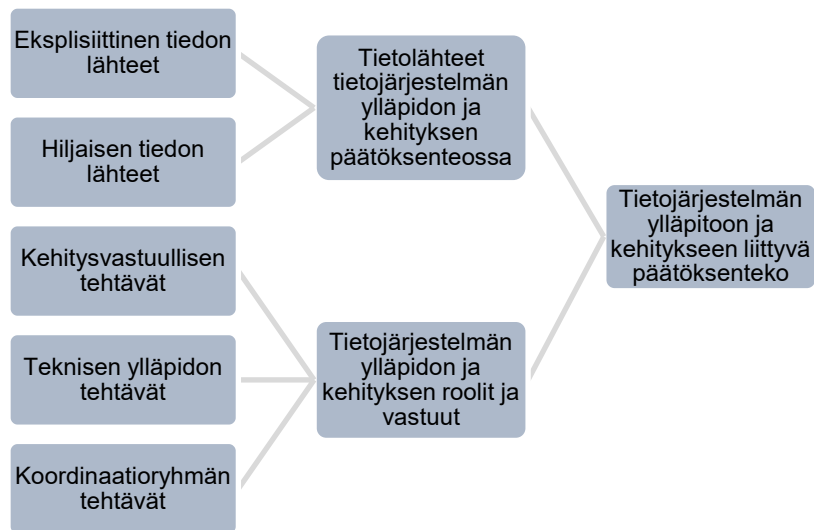
Kolmannella iteraatiokierroksella tilannekuvaan lisättiin järjestelmäintegraatiot, integraatioiden yhdyshenkilö, tietojärjestelmän kustannukset per käyttäjä, tietojärjestelmän käyttämät komponentit, tietojärjestelmän käyttöaste, tietojärjestelmän saatavuusaste, palveluntuottajan rauhoitusajat, tulevat lakimuutokset, tietojärjestelmän elinkaari, loppukäyttäjäpalaute sekä järjestelmän toimintaa ohjaavat

määräykset, ohjeet ja lait. Kaikki tunnistetut tietotarpeet ovat kappaleessa 8.1 Tietotarpeet tietojärjestelmän ylläpidossa ja kehityksessä.

## 7 HAASTATTELUTUTKIMUKSEN TULOKSET

### 7.1 Tietojärjestelmän ylläpitoon ja kehitykseen liittyvä päätöksenteko

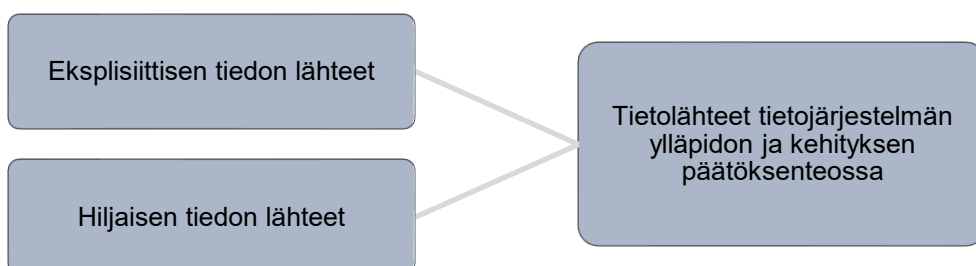
Tutkimustulosten pohjalta muodostui pääluokka ”Tietojärjestelmän ylläpitoon ja kehitykseen liittyvä päätöksenteko”, joka koostuu yläluokista ”Tietolähteet tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen päätöksenteossa” sekä ”Tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen roolit ja vastuut” (Kuvio 20). Alaluokkia muodostui yhteensä viisi.



Kuvio 20. Tietojärjestelmän ylläpitoon ja kehitykseen liittyvän päätöksenteon mahdollistavat tekijät; alaluokka, yläluokka sekä pääluokka

### 7.2 Tietolähteet ylläpidon ja kehityksen päätöksenteossa

Tietojärjestelmän ylläpitoon ja kehitykseen liittyvän päätöksenteon tietolähteet ovat tutkimustulosten mukaan yksi päätöksenteon mahdollistavista tekijöistä ja määrittyi yläluokaksi. Yläluokka pitää sisällään alaluokkina eksplisiittisen tiedon lähteet sekä hiljaisen tiedon lähteet (Kuvio 21).



Kuvio 21. Tietolähteet tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen päätöksenteossa; alaluokat ja yläluokka

Haastattelujen perusteella sekä teknisen ylläpidon asiantuntijoilla, että tietojärjestelmän kehitysvastuullisilla on käytössään useita eri tietolähteitä (Taulukko 6).

Taulukko 6. Tietolähteet tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen päätöksenteossa

<b>Tietolähteet tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen päätöksenteossa</b>	
<b>Eksplisiittisen tiedon lähteet</b>	<b>Hiljaisen tiedon lähteet</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oma dokumentaatio ja kirjanpito projektilevyllä</li> <li>• Työnohjausjärjestelmä</li> <li>• Power BI-talousraportit</li> <li>• Ostolaskujen käsittelyjärjestelmä</li> <li>• Henkilöstöjärjestelmä</li> <li>• Asianhallintajärjestelmä</li> <li>• Järjestelmädokumentaatio</li> <li>• Itse tietojärjestelmä</li> <li>• Sharepoint-työtilat</li> <li>• Intranet</li> <li>• Internet</li> <li>• OneNote-sovellus</li> <li>• Sähköposti</li> <li>• Tietojärjestelmän Sharepoint</li> <li>• Projektilevyt</li> <li>• Tietojärjestelmärekisteri</li> <li>• Kehittävän ylläpidon Sharepoint</li> <li>• Pikaviestit (Skype) sekä</li> <li>• POL IT:n asiantuntijan tuottamat materiaalit ja raportit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehitysvastuullinen</li> <li>• POL IT-keskuksen asiantuntijat</li> <li>• Sovellustoimittajien projektipäälliköt ja asiantuntijat</li> <li>• Kehitysprojektien henkilöt</li> <li>• Ryhmäpäälliköt</li> <li>• Juristit</li> <li>• Oman kokemuksen kautta muodostunut tieto</li> <li>• palveluntuottajan asiantuntijat ja asiakkuuspäällikkö</li> <li>• Poliisihallituksen muiden yksiköiden asiantuntijat</li> <li>• Poliisiyksiköiden tietohallintovastavat</li> <li>• Poliisiyksiköiden pääkäyttäjät</li> </ul>

Molemmat osapuolet saavat työssään tarvitsemaansa tietoa useilta eri henkilöiltä sekä useista eri tallennuspaikoista. Esimerkiksi yksittäisiin raportteihin ja selvityspyyntöihin kerätään aineistoa useista eri tietolähteistä.

*”Tietoa eri raportteihin saadaan palvelupyynnöistä, omasta päästä, kollegoilta, sovellustoimittajalta, omista kirjanpidoista ja palveluntuottajan asiantuntijoilta.” (H1)*

*”Tiedonlähteitä on useita, kuten sovellustoimittaja, Pohan eri yksiköt, pääkäyttäjät, juristit ja palveluntuottaja.” (H4)*

*”Raportteja on tullut, ei säännöllisesti, mutta esim. poikkeamista. Vakionuotoisia raportteja ei tule. Tapahtumaraportointia. Sähköpostia tulee.” (H8)*

*”Tieto kysytään poliisiyksiköistä.” (H9)*

Sekä teknisen ylläpidon asiantuntijoilla, että tietojärjestelmien kehitysvastuullisilla on myös kokemusten kautta kertynyttä hiljaista tietoa, jota ei ole saatavissa muualta, koska sitä ole dokumentoitu. Hiljaista tietoa siirretään osapuolilta toisille esimerkiksi perehdytyksen yhteydessä.

*”Kokonaiskuva taitaa olla ainoastaan minun omassa päässä.” (H3)*

*”Paljon tuli uudelle henkilölle avustusta, miten nämä hoidetaan.” (H8)*

Tietojärjestelmien kehitysvastuulliset työskentelevät pääsääntöisesti fyysisesti eri paikkakunnilla kuin POL IT-keskuksen asiantuntijat, joten spontaaneja ”kahvipöytä” -keskusteluja ei juurikaan ole ja tämä vaikeuttaa omalta osaltaan tiedon jakamista sekä hiljaisen tiedon siirtämistä. Henkilövaihdosten yhteydessä erityisesti kehitysvastuullisten osalta on haasteita hiljaisen tiedon siirtymisen osalta, josta molemmat osapuolet ovat samaa mieltä. Yleisenä huomiona todettiin, että lisääntynyt etätöiden määrä on tuonut haasteita hiljaisen tiedon siirtämiseen ja on pakottanut keksimään uusia tapoja, kuten päivittäin pidettävät lyhyet etäkokoukset. Kokouksia pidetään merkittävimpänä tapana siirtää tietoa kehitysvastuullisen ja POL IT-keskuksen asiantuntijan välillä. Pöytäkirjoja tai muistioita ei kaikista kokouksista kuitenkaan tehdä, joten myös kokouksissa käsiteltävä tieto jää usein hiljaiseksi tiedoksi. Tiedon tallennuspaikat myös vaihtelevat ja prosessit tiedon hallinnalle vaihtelevat tietojärjestelmittäin.

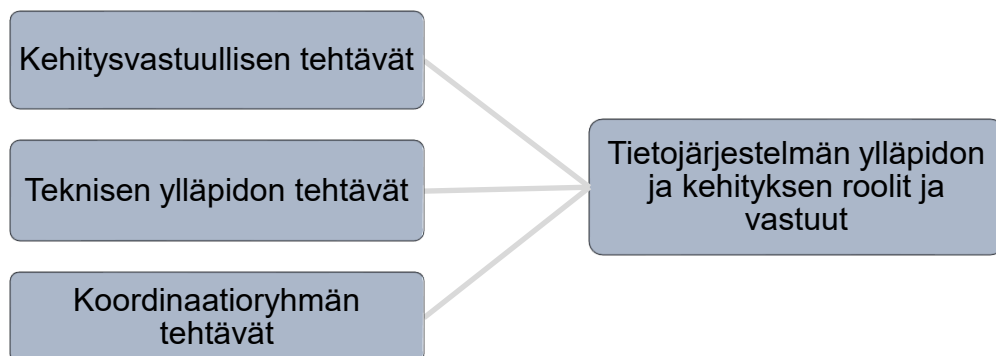
*”Tietoa säilytetään omassa päässä, OneNotella, projektilevyillä, sharepointeissa ja tietoa jaetaan ylläpidon ja toimittajan kanssa pidettävissä palavereissa suullisesti.” (H3)*

*”Meillä on kerran viikossa palaveri substanssin kanssa, jossa käydään yhdessä läpi eri asioiden statukset.” (H6)*

*POL IT ylläpidon kanssa on kuukausittain keskusteluja, jossa asiaa käsitellään ja POL IT hoitaa.” (H8)*

### 7.3 Ylläpidon ja kehityksen roolit ja vastuut

Tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen roolit sekä vastuut-kokonaisuus on tutkimustulosten mukaan toinen päätöksenteon mahdollistava tekijä, ja määrittyi toiseksi yläluokaksi. Yläluokka pitää sisällään alaluokkina kehitysvastuullisen tehtävät, teknisen ylläpidon tehtävät sekä koordinaatioryhmän tehtävät (Kuvio 22).



Kuvio 22. Tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen roolit ja vastuut; alaluokka ja yläluokka

Haastattelujen tarkoituksena oli lisäksi selvittää haastateltavien näkökulmia työnjaon nykytilasta sekä kenen vastuulle tietojärjestelmiin liittyvät päätökset kuuluvat. Haastattelujen perusteella muodostettu tehtävien työnjako on kuvattu taulukossa 7. Haastatteluista kävi ilmi, että haastattelun pohjalla käytetty kuvaus tietojärjestelmän kehitysvastuullisen ja teknisen ylläpidon asiantuntijoiden välisestä työnjaosta (Liite 1) ei vastannut kaikilta osin todellisuutta, vaan osa tietojärjestelmän kehitysvastuulliselle merkityistä tehtävistä hoidettiin sekä myös päätettiin teknisen ylläpidon asiantuntijoiden toimesta.

Taulukko 7. Tutkimustulosten perusteella tunnistetut tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen roolit ja vastuut

Tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen roolit ja vastuut		
Kehitysvastuullisen tehtävät	Teknisen ylläpidon tehtävät	Koordinaatioryhmän tehtävät
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehityskohteiden rahoituksen hyväksyttäminen</li> <li>• Koordinaatioryhmiin osallistuminen</li> <li>• Kehityskohteiden määrittely</li> <li>• Tietojärjestelmän kokonaiskoordinaatio</li> <li>• Kehityksen ohjaus</li> <li>• Tietoturva, tietosuoja ja tiedonhallinta</li> <li>• Järjestelmän tietosisällön valvonta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tietojärjestelmän kokonaiskoordinaatio</li> <li>• Kehityskohteiden rahoitusesityksen valmistelu</li> <li>• Ylläpidon ohjaus</li> <li>• Kehityksen ohjaus</li> <li>• Kehityskohteiden määrittely</li> <li>• Kehittämisen teknisen toteutuksen koordinaatio</li> <li>• Järjestelmän tietosisällön valvonta</li> <li>• Järjestelmätietojen hallinta</li> <li>• Tuotannon turvaaminen</li> <li>• Toimittaja- ja sopimushallinta</li> <li>• Budjetointi</li> <li>• Järjestelmään liittyvä raportointi</li> <li>• Palveluntuottajahallinta</li> <li>• Tietoturva ja tiedonhallinta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekee linjauksia esiteltyihin asioihin ja toimittaa niitä eteenpäin päätettäväksi</li> <li>• Seuraa asioiden edistymistä</li> </ul>

Haastattelujen perusteella osa työtehtävistä löytyy sekä tietojärjestelmän kehitysvastuullisen, että teknisen ylläpidon asiantuntijoiden vastuista, koska yhtenäisiä toimintamalleja ei ole, ja jokaisen tietojärjestelmän osalta työnjako on muovautunut omanlaisekseen. Lisäksi haastattelujen aikana keskusteluihin nousivat esille tehtävät: koordinaatioryhmiin osallistuminen, tietoturva, tietosuoja, tiedonhallinta sekä palveluntuottajahallinta, jotka lisättiin listaan. Ylläpidon ja kehityksen ohjaus erotettiin omiksi tehtävikseen, koska tietojärjestelmän kehitysvastuullisen osallistuminen kyseisiin tehtäviin vaihteli järjestelmäkohtaisesti.

*”Yhteistyö on muovautunut omanlaisekseen, kun ei mitään yhteisesti sovittua toimintatapoja ole olemassa.” (H2)*

Haastateltavat ovat yhtä mieltä siitä, että tietoturva ja tiedonhallinta, palveluntuottajahallinta, järjestelmään liittyvä raportointi, budjetointi, toimittaja- ja sopimushallinta sekä tuotannon turvaaminen ovat POL IT-keskuksen teknisen ylläpidon vastuulla. Yksimielisiä haastateltavat ovat myös siitä, että päävastuu koordinaatioryhmissä työskentelystä on tietojärjestelmien kehitysvastuullisilla, joka toimittaa kokouksiin linjattavaksi pääsääntöisesti teknisen ylläpidon valmistelemia asioita. Teknisen ylläpidon asiantuntijoita kuitenkin osallistuu tarvittaessa koordinaatioryhmiin. Kehityskohteiden teknisen kehittämisen rahoituksen ja hyväksynnän osalta teknisen ylläpidon asiantuntijat tekevät taustaselvitykset, joiden pohjalta kehitysvastuullinen hakee tarvittaessa rahoitusta.

*”Me (keskuksessa) tehdään muutostöiden kustannusarviot sekä määrittelyt, millaisia muutoksia järjestelmään tulisi tehdä. Me pyydetään työmäärä -ja kustannusarvioita esimerkiksi sovellustoimittajalta ja palveluntuottajalta ja tehdään suunnitelma niiden pohjalta.” (H2)*

*”POL IT vastuulla on järjestelmän kehityksen rahoitus eli koneen säätäminen. Tieto tulee POL IT:ltä ja keskustelua käydään, mutta paljoo ei kykene auttamaan.” (H7)*

*”Tekninen KYP haetaan POL IT toimesta, mutta keskusteluja käydään yhteistyössä.” (H8)*

### 7.3.1 Kokonaiskoordinaatio ja päätöksentekoprosessit

Tietojärjestelmän kokonaiskoordinaation osalta on vaihtelua eri järjestelmien osalta. Joissakin järjestelmissä teknisen ylläpidon asiantuntijoiden mielestä kokonaiskoordinaatio on tietojärjestelmän kehitysvastuullisella, joissakin järjestelmissä kokonaiskoordinaatio on kehitysvastuullisella vain nimellisesti, ja osassa järjestelmiä kokonaiskoordinaation katsotaan olevan teknisen ylläpidon asiantuntijoilla. Huomioitavaa on, että käsitettä kokonaiskoordinaatio ei ole määritetty ja se ymmärretään eri tavoilla. Tietojärjestelmien kehitysvastuullisten näkökulmasta he vastaavat koordinaation strategisesta osasta ja teknisen ylläpidon asiantuntijat puolestaan operatiivisesta sekä taktisesta osasta.

*”Ainakin minulla on sellainen tunne ja mielikuva, että kehitysvastuullisella on hallussaan järjestelmän kokonaiskoordinaatio.” (H1)*

*”Kokonaiskoordinaatio ei ole kehittämisvastuullisella, vaan POL IT:n asiantuntijat tekevät sitä suurilta osin.” (H3)*

*”Kokonaiskoordinaatio on paperilla kehitysvastuullisella, mutta hän nojaa kaikessa POL IT-keskukseen 100%:sesti.” (H4)*

Päätöksiä ja linjauksia tehdään haastattelujen perusteella muutoin kuin tietojärjestelmän kehitysvastuullisen toimesta; pääsääntöisesti niin, että teknisen ylläpidon asiantuntijat tekevät taustaselvitykset ja ehdotukset päätöksistä, kehitysvastuullinen esittelee asian tietojärjestelmän koordinaatioryhmälle, ja koordinaatioryhmä vie asian eteenpäin päätettäväksi tietohallinnon johtoryhmään. Tietojärjestelmän kehitysvastuullisen rooli on siis lähinnä toimia asioiden, myös päätettävien, esittelijänä koordinaatioryhmän suuntaan. Tietojärjestelmän kehitysvastuullisen rooli on myös toimia koordinaatioryhmän tai esimerkiksi ratkaisuvallan omaavan linjaesimiehen tai poliisiylijohtajan, tekemien päätösten jalkauttajana.

*”Me (keskuksessa) tehdään oikeasti kaikki ylläpitoon liittyvät päätökset.” (H3)*

*”Strategiset päätökset tulevat yleensä muualta. Kehitysvastuullinen jalkauttaa.” (H7)*

*”Muun muassa päätöksien teosta oli epäselvyyttä ja useita sähköposteja meni sekä kauan aikaa ennen kuin asia selvisi.” (H8)*

Lisäksi teknisen ylläpidon asiantuntijoista osa toivoi, että tietojärjestelmän kehitysvastuullisella olisi vahvempi rooli järjestelmän omistajana sekä parempi kokonaiskuva tietojärjestelmäkokonaisuudesta. Lisäksi haastattelujen mukaan osa teknisen ylläpidon asiantuntijoista toivoisi, että kehitysvastuullinen osallistuisi aktiivisemmin tietojärjestelmää koskeviin valmistelutehtäviin, erityisesti toiminnallisen puolen näkökulmasta. Tietojärjestelmien kehitysvastuullisten haastatteluissa nousi esille *päätöksentekokyvykyys*. Kehitysvastuullisten mukaan heidän roolinsa on toimia lähinnä asioiden esittelijöinä, ja linjaukset sekä päätökset tehdään

joko koordinaatioryhmässä tai tietohallinnon johtoryhmässä. Haastattelujen perusteella osalla teknisen ylläpidon asiantuntijoilla puolestaan on ymmärrys, että kehitysvastuullinen tekee, tai hän voisi tehdä, päätöksiä useimpiin järjestelmää koskeviin asioihin. Osa vastaajista puolestaan koki, että tietojärjestelmän omistaja -termi ei kuvaa kehitysvastuullisen roolia, sillä omistajalla ajatellaan olevan myös päätäntävaltaa.

*"Tietojärjestelmän omistaja ei kuvaa kehitysvastuullisen roolia, päätökset tehdään muualla." (H3)*

*"Kaipaamme teknisessä ylläpidossa kehitysvastuulliselta selkeitä päätöksiä asioihin". (H5)*

*"Onko omistajataholla ratkaisuvalltaa tehdä päätöksiä (esim. työjärjestys)?" (H7)*

### 7.3.2 Kehityksen ohjaus ja järjestelmätietojen hallinta

Tietojärjestelmien kehityksen ohjaus kuuluu osan haastateltavien mukaan tietojärjestelmän kehitysvastuulliselle ja osa haastateltavista puolestaan koki, että kehityksen ohjaus on teknisen ylläpidon asiantuntijoilla. Ylläpidon ohjaukseen tietojärjestelmän kehitysvastuullinen ei osallistu haastattelujen perusteella lainkaan. Kehitysvastuulliset itse kokevat, että heidän roolinsa on pääasiassa asioiden vieminen päätöksentekoprosessiin sekä päätösten jalkauttaminen.

*"Kehitysvastuullinen ei ohjaa ylläpitoa, vaan enemmänkin kehitystehtäviä." (H2)*

*"Kehitysvastuullisena vien kehitysajatuksia eteenpäin, hyväksyjille ja toiminnallisuus otetaan tämän jälkeen käyttöön, mikäli se hyväksytään käyttöön." (H7)*

Järjestelmätietojen hallinta kuuluu osan haastateltavien mukaan teknisen ylläpidon asiantuntijoille, ja osan haastateltavan mukaan tehtävä on tietojärjestelmän kehitysvastuullisella. Tietojärjestelmärekisteri on aktiivisessa käytössä vain kah-

den tietojärjestelmän osalta. Toisessa tapauksessa vastuu tietojen päivittämisestä on tietojärjestelmän kehitysvastuullisella ja toisessa tapauksessa vastuu kuuluu sekä tietojärjestelmän kehitysvastuulliselle, että teknisen ylläpidon asiantuntijoille.

*"Tietojärjestelmärekisteriä ylläpidetään sekä POL IT:n asiantuntijoiden, että kehitysvastuullisen toimesta. Päivitys on merkitty vuosikelloon, jolloin se tehdään." (H1)*

*"Tietojärjestelmärekisterissä olevien tietojen ylläpidosta vastaa kehitysvastuullinen ja sen täyttämiseen on käytetty alussa paljonkin aikaa. Säännöllisestä päivittämisestä ei kuitenkaan ole sovittu." (H6)*

*"Pidän oman järjestelmän kohdalta näitä tietoja yllä annetulla alustalla." (H7)*

### 7.3.3 Roolien ja vastuiden määrittäminen

Haastattelujen perusteella nousi toistuvasti esille tehtävien, roolien ja vastuiden määrittelyiden puuttuminen. Haastateltavat kokivat, että moniin tehtäviin kuului niin sanottuja "harmaita alueita", joiden osalta oli vaikeaa hahmottaa mikä tehtävä kuuluisi kenenkin hoitaa.

*"Olisi tärkeää tunnistaa kaikki järjestelmän liittyvät tehtävät ja sen jälkeen määrittellä roolit ja vastuut." (H1)*

*"Kehittämissvastuullisen ja POL IT-keskuksen ylläpidon tehtävissä on paljon ns harmaita alueita, eikä aina ole tiedossa kenen pitäisi ottaa asia hoidettavaksi". (H3)*

*"Roolien ja tehtävien vastuiden tarkennusta tarvitaan ehdottomasti". (H5)*

*"Ehkä ei ollut ihan selkeä päätöksenteko POL IT:n suunnassa, mutta maaliin saatiin tämä." (H8)*

Haastateltavat, joiden työtehtävien osalta roolit ja vastuu olivat selkeät, olivat tyytyväisempiä kehitysvastuullisen ja teknisen ylläpidon väliseen yhteistyöhön.

*"Yhteistyö sujuu, emme puutu toistemme tekemisiin, koska luottamus on hyvä molempiin suuntiin." (H2)*

*"Roolit ja vastuut tässä kyseissä kokonaisuudessa ovat selkeät ja asiat toimii hyvin. Tottakai tarvittaessa autetaan toisiamme puolin ja toisin, mutta pääsääntöisesti tehtävät hoitaa se taho, jolle asia oikeastikin kuuluu." (H6)*

*"Järjestelmän tekniset ylläpitäjät ovat hyviä ja hyvin toimii yhteistyö. Keskustelu on hyvää teknisten ylläpitäjien kanssa." (H8)*

Tietojärjestelmien osalta, joissa roolit ja vastuut olivat epäselviä, toivottiin aktiivisempaa yhteistyötä tietojärjestelmän kehitysvastuullisen ja teknisen ylläpidon asiantuntijan välille. Osassa järjestelmiä on kehitysvastuullinen vaihtunut useaan otteeseen, mikä on heikentänyt yhteistyötä.

*"Tietojärjestelmän kehitysvastuullinen on vaihtunut useaan otteeseen, ja yhteistyö on sitä mukaa heikentynyt, kun uusi henkilö on ottanut tehtävän hoitaakseen. Yritystä kuitenkin ei kehitysvastuulliselta puutu, joten syy nykyiseen tilanteeseen ei ole hänen, vaan se on varmastikin monen eri tekijän summa." (H4)*

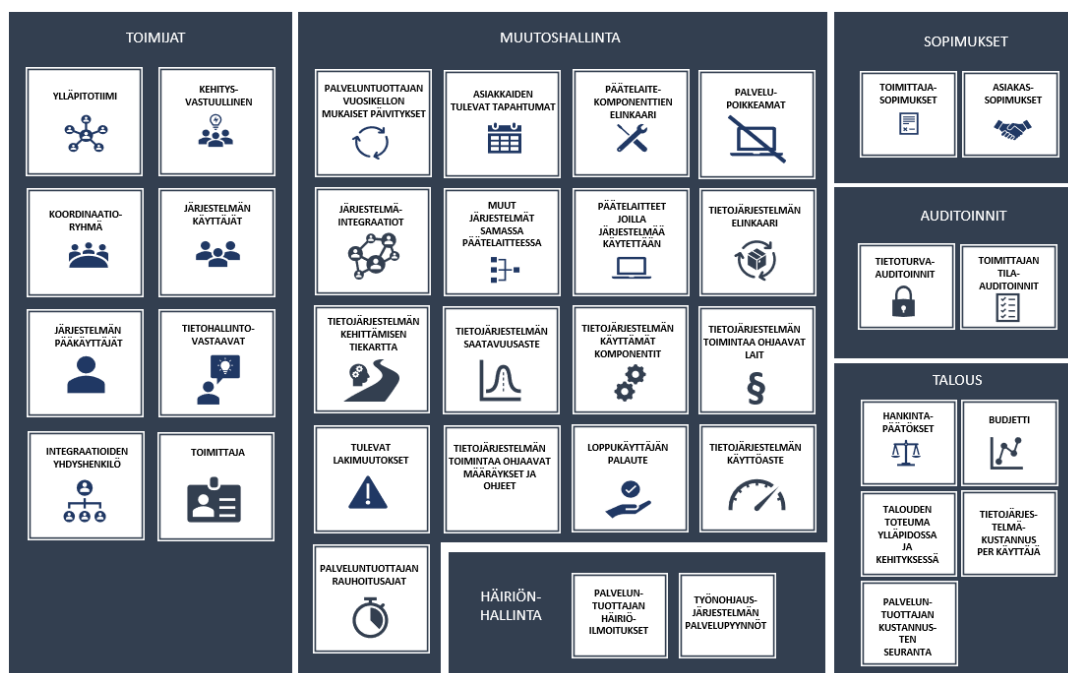
*"Yhteistyön tulisi olla säännöllistä ja aktiivisempaa. Henkilövaihdosten myötä kehitysvastuullisen rooli on heikentynyt jatkuvasti." (H5)*

## 8 TIETOTARPEISTA TIEDOLLA JOHTAMISEEN

### 8.1 Tietotarpeet tietojärjestelmän ylläpidossa ja kehityksessä

Kehittämistehtävän tavoitteena oli selvittää millaisia tietoja sekä tietolähteitä poliisin tietojärjestelmän *kehitysvastuulliset* käyttävät työtehtävässään päätöksenteon ja kehittämisen tukena. Tutkimuksen aikana kävi kuitenkin ilmi, että tietojärjestelmiin liittyvät vastuut ja roolit, ja sitä kautta päätöksentekoprosessit ovat hyvin kirjavat. Päätöksiä ja linjauksia tehdään tietojärjestelmän kehitysvastuullisen, teknisen ylläpidon sekä muun muassa koordinaatioryhmän ja tietohallinnon johtoryhmän toimesta. Tämän vuoksi lopputuloksena muodostettiin kokonaisuus tietotarpeista, jotka tukevat sekä tietojärjestelmän kehitysvastuullisen, että teknisen ylläpidon tehtäviä.

Tilannekuva-prototyypin kehittämiseen osallistui kolme tietojärjestelmän kehitysvastuullista ja neljä teknisen ylläpidon asiantuntijaa. Vaikka tunnistetuissa tietotarpeissa korostui tekninen puoli, kokivat tietojärjestelmien kehitysvastuulliset samat tietotarpeet myös heille hyödyllisiksi. Analysoidun haastatteluaineiston sekä Tilannekuva-prototyypin kehittämisen kautta tunnistettiin kolmekymmentäkuusi (36) erilaista tietotarvetta, jotka on ryhmitelty päätietoryhmittäin kuviossa 23. Pää-tietoryhmiksi muodostui 1. Toimijat, 2. Muutoshallinta, 3. Häiriönhallinta, 4. Auditoinnit 5. Sopimukset ja 6. Talous. Kuvio on nähtävissä suurempana liitteellä 4.



Kuvio 23. Tilannekuvan tietotarpeet ryhmiteltyinä päätietoryhmiin

Päätietyryhmien sisältämien tietotarpeiden tarkemmat kuvaukset ovat taulukoissa 8–13. julkisella tasolla kuvattuna, ilman ”mistä” -kohdan tietoa. Taulukossa 8 on kuvattuna tietojärjestelmän eri toimijoihin liittyviä tunnistettuja tietotarpeita erilaisia yhteydenotto- ja vuorovaikutustilanteita varten.

Taulukko 8. Tietojärjestelmän eri toimijoihin liittyviä tietotarpeita

<b>TOIMIJA</b>		
<b>MITÄ</b>	<b>MIHIN</b>	<b>MIKSI</b>
Tietojärjestelmän ylläpitotiimin yhteystiedot, poissaolotiedot ja nimetyt sijaiset.	Yhteydenottoon. Tietojärjestelmään tehtävien töiden ja päivitysten suunnitteluun. Resursoinnin suunnitteluun ja varautumiseen.	Saadaan tieto ketkä henkilöt ylläpitävät tietojärjestelmää ja mitkä ovat heidän yhteystietonsa yhteydenottoa vaativissa tilanteissa. Nähdään kuka sijaistaa teknisen ylläpidon henkilöä hänen poissaolonsa ajan ja tiedetään, keneen voidaan olla yhteydessä. Voidaan suunnitella ja organisoida esimerkiksi tietojärjestelmäpäivityksiä paremmin.
Tietojärjestelmän kehitysvastuullisen yhteystiedot, poissaolotiedot ja nimetyt sijaiset.	Tietojärjestelmään tehtävien töiden ja päivitysten suunnitteluun. Häiriötilanteiden tiedotukseen.	Saadaan tieto ketkä henkilöt ylläpitävät tietojärjestelmää ja mitkä ovat heidän yhteystietonsa yhteydenottoa vaativissa tilanteissa. Nähdään kuka sijaistaa teknisen ylläpidon henkilöä hänen poissaolonsa ajan ja tiedetään, keneen voidaan olla yhteydessä. Siksi, että voidaan suunnitella paremmin kehitysvastuullisen toimenpiteitä tai läsnäoloa tarvitsevien tehtäviä.
Tietojärjestelmän koordinaatioryhmän jäsenten yhteystiedot ja ryhmän kokousajat.	Koordinaatioryhmälle esiteltävien asioiden valmisteluun.	Voidaan tehdä aikataulusuunnitelmia, kun tiedetään mihin mennessä asiat tulee olla valmisteltuina.
Tietojärjestelmän pääkäyttäjien yhteystiedot, sijaiset ja paikkakunnat.	Yhteydenottoon testaus-, muutos- ja häiriötilanteissa, myös paikkakuntakohtaisissa tilanteissa.	Saadaan tieto järjestelmän pääkäyttäjistä esimerkiksi tilanteissa, joissa halutaan saada tietojärjestelmään liittyvää palautetta ja kehitysideoita, tilanteissa, joissa tarvitaan substanssiosaamista tai uuden toiminnallisuuden testausapua. Saadaan paikkakuntakohtaisissa muutos/häiriötilanteessa nopeasti tieto jaettua pääkäyttäjälle, joka voi tiedottaa asiasta yksikössä eteenpäin ja ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin.
Tietohallintovastaavien yhteystiedot, sijaiset ja toiminta-alue.	Yhteydenottoon yksikkökohtaisissa testaus-, muutos- ja häiriötilanteissa.	Saadaan tieto yksiköiden tietohallintovastaavista esimerkiksi tilanteissa, joissa tarvitaan substanssiosaamista tai uuden toiminnallisuuden testausapua. Saadaan nopeasti tieto paikkakuntakohtaisissa muutos/häiriötilanteessa yksikön tietohallintovastaavalle, joka voi tiedottaa asiasta

		eteenpäin ja ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin.
Integraatioiden yhdyshenkilöiden yhteyshenkilöt ja sijaiset.	Yhteistyöhön tietojärjestelmään tehtävien töiden ja päivitysten osalta. Häiriötilanteissa tiedotukseen.	Saadaan tieto tietojärjestelmään liittyvien integraatioiden yhdyshenkilöistä. Yhteydenpitoon tietojärjestelmän kehitykseen liittyvissä tehtävissä sekä esimerkiksi häiriötilanteissa.
Toimittajien yhteystiedot, vaihtolositoumukset, päätelaitteet ja asiointikortit.	Yhteistyöhön, yhteydenottoon ja toimittajaohjaukseen.	Saadaan toimittajaohjaukseen tarvittavaa tietoa, esimerkiksi toimittajan hallussa olevista päätelaitteista niiden päivittämiseksi sekä asiointikorttien hallintaan.

Muutoshallinnan ryhmään kehittämistehtävään osallistujat tunnistivat eniten erilaisia tietotarpeita. Muutoshallinta on erilaisten ennalta suunniteltujen tietojärjestelmän toimintaan ja kehittämiseen liittyvien muutosten ennakointia sekä suunnitelmallista hallintaa. Tietojärjestelmään tehtävien kehitystoimenpiteiden vaikutusten arviointi poliisin toimintaan sekä esimerkiksi muihin tietojärjestelmiin vaatii taustalle hyvin monenlaista tietoa. Osa tietotarpeista koskivat sekä muutos-, että häiriönhallinnan ryhmiä, mutta riippuen siitä kumpaan aiheeseen liittyen kehittämistehtävään osallistujat kokivat todennäköisesti tietoa tarvitsevan, sijoitettiin tunnistettu tietotarve sen mukaisesti. Taulukossa 9 on kuvattuna tietojärjestelmän muutoshallintaan liittyviä tunnistettuja tietotarpeita ja harmaalla taustalla on merkittynä ne tietotarpeet, jotka kuuluvat osittain myös häiriönhallinnan ryhmään.

Taulukko 9. Muutoshallintaan liittyviä tietotarpeita

<b>MUUTOSHALLINTA</b>		
<b>MITÄ</b>	<b>MIHIN</b>	<b>MIKSI</b>
Tietojärjestelmän käyttäjien määrät paikkakunnittain. (kuuluu myös häiriönhallintaryhmään)	Käyttäjämäärätieto muutos- ja häiriönhallinnan tilanteissa. Paikkakuntakohtaisissa muutos- ja häiriötilanteissa käyttäjämäärän arviointiin.	Saadaan nopeasti tieto, kuinka paljon tietojärjestelmän käyttäjiä on eri paikkakunnilla. Tietoa tarvitaan esimerkiksi päivitysjakeluiden suunnittelussa ja paikkakuntakohtaisissa muutos- ja häiriötilanteissa apuna hahmottamaan kuinka suura käyttäjämäärää tilanne koskee.

Palveluntuottajan vuosikellon mukaiset päivitykset. (kuuluu myös häiriönhallintaryhmään)	Tietojärjestelmäpäivitysten ajankohdan suunnitteluun ja tietojärjestelmän mahdollisen toimintakyvyn heikentymisen varautumiseen.	Mahdollistaa tietojärjestelmäpäivitysten suunnittelun ja toteutuksen ei-kiireiseen aikaan sekä varautumisen järjestelmähäiriöihin.
Asiakkaiden merkittävät tapahtumat, juhlapyhät ja paikkakuntakohtaiset tapahtumat. (kuuluu myös häiriönhallintaryhmään)	Tietojärjestelmäpäivitysten ajankohdan suunnitteluun. Resurssoinnin suunnitteluun. Varautumiseen.	Mahdollistaa tietojärjestelmäpäivitysten suunnittelun ja toteutuksen ei-kiireiseen aikaan. Mahdollistaa resurssoinnin suunnittelun teknisen ylläpidon osalta ja varautumiseen esimerkiksi kapasiteetin osalta.
Palvelupoikkeamat.	Tietojärjestelmiin liittyvien palvelupoikkeamien elinkaarenhallintaan.	Saadaan tieto tietojärjestelmiin liittyvistä palvelupoikkeamista ja niiden päättymisajankohdista. Voidaan suunnitella korjaukset toimenpiteet tehtäviksi niin, ettei järjestelmän toimintakykyyn kohdistu riskejä.
Päätelaitteiden sovellusten ja teknisten komponenttien elinkaarit. (kuuluu myös häiriönhallintaryhmään)	Tietojärjestelmäkehityksen ja päätelaitteiden sovellusten sekä teknisten komponenttien yhteensopivuuden varmistamiseen.	Saadaan tieto päätelaitteiden sovellusten sekä teknisten komponenttien elinkaarista, jolloin ne voidaan ottaa huomioon tietojärjestelmäkehityksessä.
Tietojärjestelmän käyttämät komponentit	Tietojärjestelmäkehityksen ja päätelaitteiden sovellusten sekä teknisten komponenttien yhteensopivuuden varmistamiseen.	Saadaan tieto tietojärjestelmän käyttämistä komponenteista, jolloin ne voidaan ottaa huomioon päätelaittekomponenttien elinkaarissa.
Päätelaitteiden tiedot, joilla tietojärjestelmää käytetään. (kuuluu myös häiriönhallintaryhmään)	Käyttäjämäärien arviointiin päätelaite- tai käyttöjärjestelmä- riippuvaisessa toiminnallisessa tai teknisessä muutos- tai häiriötilanteessa.	Saadaan tieto päätelaite- tai käyttöjärjestelmä- riippuvaisessa toiminnallisessa tai teknisessä muutos- tai häiriötilanteessa, millaista määrää käyttäjiä asia koskee.

Muut tietojärjestelmät, joita käytetään samassa päätelaitteessa. (kuuluu myös häiriönhallintaryhmään)	Tietojärjestelmään tehtävän muutoksen yhteensopivuuden varmistamiseen muihin samalla päätelaitteella käytettäviin järjestelmien osalta.	Saadaan tieto mitä muita järjestelmiä käytetään samalla päätelaitteella, jotta myös niiden toimivuuden turvaaminen tulee huomioiduksi tehtävien muutosten yhteydessä.
Tietojärjestelmäkehityksen tiekartta	Rahoituksen, henkilöresurssien ja tehtävien suunnitteluun.	Saadaan tieto oleellisimmista muutoksista, joita tekninen ja toiminnallinen puoli aiheuttavat esimerkiksi kahden seuraavan vuoden aikana.
Tietojärjestelmän integraatiot muihin järjestelmiin. (kuuluu myös häiriönhallintaryhmään)	Yhteistyöhön tietojärjestelmään tehtävien töiden ja päivitysten osalta. Häiriötilanteissa tiedotukseen.	Saadaan tieto mihin kaikkiin tietojärjestelmiin on integraatioita, jotta kaikki tulevat huomioiduksi tietojärjestelmän kehityksessä. Häiriötilanteissa nähdään nopeasti mihin kaikkialla muualle häiriö vaikuttaa.
Tietojärjestelmän elinkaari	Middleware -tuotteiden ja palvelinjärjestelmien päivitysten ja rahoituksen suunnitteluun.	Voidaan huomioida tietojärjestelmän palvelinympäristön komponenttien ja tuotteiden elinkaaret tietojärjestelmän kehityksessä sekä rahoituksen ja resursoinnin suunnittelussa.
Tietojärjestelmän toimintaa ohjaavat lait	Tietojärjestelmän lain mukaisen toiminnan varmistamiseen.	Saadaan tieto mitkä lait ohjaavat tietojärjestelmät toimintaa sekä tietosisältöjä, ja voidaan varmistaa tietojärjestelmän lainmukainen toiminta.
Tietojärjestelmän saatavuusaste	Raportointiin ja tietojärjestelmän kehityksen suunnitteluun.	Saadaan tieto, milloin järjestelmässä on ollut häiriöitä ja kuinka kauan häiriöt ovat kestäneet, mistä häiriöt ovat syntyneet ja näiden perusteella voidaan pyrkiä tekemään ennakoivia toimia.
Palveluntuottajan rauhoitusajat	Tietojärjestelmän kehityksen suunnitteluun.	Saadaan tieto, milloin palveluntuottajalla on niin sanotut rauhoitusajat, jolloin he varmistavat ainoastaan palveluiden tuotannollisen toiminnan ja jolloin ei palveluissa tehdä muutoksia.
Tietojärjestelmän toimintaa ohjaavat määräykset ja ohjeet ja niiden voimassaoloajat	Tietojärjestelmän määräysten ja ohjeiden mukaisen toiminnan varmistamiseen.	Saadaan tieto mitkä kaikki määräykset ja ohjeet ohjaavat tietojärjestelmät toimintaa sekä muun muassa tietosisältöjä.
Loppukäyttäjiltä tulevat palautteet ja kehitysideat	Tietojärjestelmän kehityksen suunnitteluun.	Saadaan tieto, miten tietojärjestelmä toimii loppukäyttäjän näkökulmasta ja miten sen toimintaa saataisiin entistä paremmin toimintaa tukevaksi.

Koska osa häiriönhallinnan ryhmään kuuluvista tietotarpeista sijoitettiin kehittämistehtävään osallistuneiden kommenttien perusteella muutoshallinnan ryhmään, jäi häiriönhallintaan ainoastaan kaksi tunnistettua tietotarvetta (Taulukko 10). Työnohjausjärjestelmässä olevien tietojärjestelmään kohdistuneiden palvelupyntöjen määrät eri ajankohtina -tietotarpeen katsottiin kuuluvan osittain myös muutoshallinnan ryhmään. Tilannekuva-prototyypin kehittämisen aikana pohdittiin myös voisiko muutos- ja häiriönhallintaryhmät yhdistää, mutta lopulta ne kuitenkin haluttiin pitää erillään, sillä niiden koettiin menevän käsitteinäkin sekaisin.

Taulukko 10. Häiriönhallintaan liittyviä tietotarpeita

<b>HÄIRIÖNHALLINTA</b>		
<b>MITÄ</b>	<b>MIHIN</b>	<b>MIKSI</b>
Palveluntuottajan häiriöilmoitukset	Häiriöiden mahdollisten vaikutusten arviointiin järjestelmän toimintakykyyn.	Saadaan tilannetieto käynnissä olevista häiriöistä ja mahdollistaa niiden vaikutuksen arvioinnin tietojärjestelmiin tuleviin palvelupyntöihin.
Työnohjausjärjestelmässä olevien tietojärjestelmään kohdistuneiden palvelupyntöjen määrät eri ajankohtina.	Palvelupyntöjen määriin ja niihin vaikuttavien tekijöiden tarkasteluun. Tehtävien ja resursoinnin suunnitteluun.	Mahdollistaa määrien vertailun eri ajankohtina, onko käyttäjämäärien muutoksilla, teknologisilla ratkaisuilla (millä?), päätelaitetai käyttöjärjestelmäpäivityksillä ollut vaikutusta palvelupyntöjen määriin. Voidaan ennakoida em. muutosten vaikutukset seuraavien tietojärjestelmä päivitysten osalta. Voidaan suunnitella tehtävien resursointia.

Tietojärjestelmiin liittyvien tietoturva-auditointien koettiin olevan erittäin tärkeä osa tietojärjestelmän ylläpito- sekä kehitystoimintaa, jotta tietojärjestelmä täyttäisi kaikki sille asetetut tietoturva-vaatimukset. Tietojärjestelmien sovellustoimittajien toimitiloihin liittyen on myös omat erityiset tietoturvaan liittyvät vaatimuksensa, joihin liittyvä tieto tulee olla tietojärjestelmien ylläpito- ja kehitystoiminnan saatavissa. Auditointeihin liittyvät tietotarpeet ovat kuvattuina taulukossa 11.

Taulukko 11. Auditointeihin liittyviä tietotarpeita

<b>AUDITOINNIT</b>		
<b>MITÄ</b>	<b>MIHIN</b>	<b>MIKSI</b>
Tietoturva-auditoinnit ja niiden tulokset	Tietojärjestelmien riskienhallintaan.	Saadaan tieto mahdollisista haavoittuvuuksista ja riskeistä. Korjaustoimenpiteiden huomiointiin tietojärjestelmän kehittämisen tiekartassa.

Toimittajan audi-toinnit ja niiden tulokset	Tietojärjestelmän riskienhallintaan ja toimittajaohjaukseen.	Saadaan tieto toimittajan tekemistä toimila-auditoinneista.
---	--	---

Kehittämistehtävään osallistuvat tunnistivat kaksi sopimukseen liittyvää tietotarvetta. Toinen on voimassa olevat toimittajasopimukset sekä niiden elinkaari ja toinen on voimassa olevat poliisin ulkopuolisten asiakassopimukset ja niiden elinkaaret. Sopimustietoja tarvitsivat ensisijaisesti teknisen ylläpidon asiantuntijat, mutta myös kehitysvastuulliset kokivat, että heillä tulisi olla nykyistä parempi tieto vastuulleen määritellyn tietojärjestelmän sopimuksista. Sopimukseen liittyvät tietotarpeet ovat kuvattuina taulukossa 12.

Taulukko 12. Sopimukseen liittyviä tietotarpeita

<b>SOPIMUKSET</b>		
<b>MITÄ</b>	<b>MIHIN</b>	<b>MIKSI</b>
Voimassa olevat toimittajasopimukset ja niiden elinkaari.	Sopimusten elinkaaren hallintaan ja keskeisten sopimussisältöjen tarkasteluun.	Saadaan tieto mitä toimittajasopimuksia tietojärjestelmään liittyy, niiden sisällöistä sekä voimassaoloajoista.
Voimassa olevat poliisin ulkopuoliset asiakassopimukset ja niiden elinkaari.	Sopimusten elinkaaren hallintaan, laskutusperusteiden sekä palvelusisältöjen tarkasteluun.	Saadaan tieto tietojärjestelmään liittyvistä laskutus sopimuksista, niiden voimassaoloajoista. Saadaan tieto mitä on laskutettu ja mitä on laskuttamatta.

Talouteen liittyvien tietotarpeiden tunnistaminen oli kehittämistehtävään osallistuvilla helpointa, sillä heidän käytössään on tälläkin hetkellä erilaisia talouteen liittyviä, esimerkiksi analyysityökalulla toteutettuja raportteja. Hankintapäätöksistä on olemassa myös tieto, mutta tiedon löytäminen koettiin toisinaan vaikeaksi, etenkin jos on tarve palata hankintapäätöksiin, jotka ovat tehty muutamia vuosia aiemmin. Talouteen liittyvät tietotarpeet ovat kuvattuina taulukossa 13.

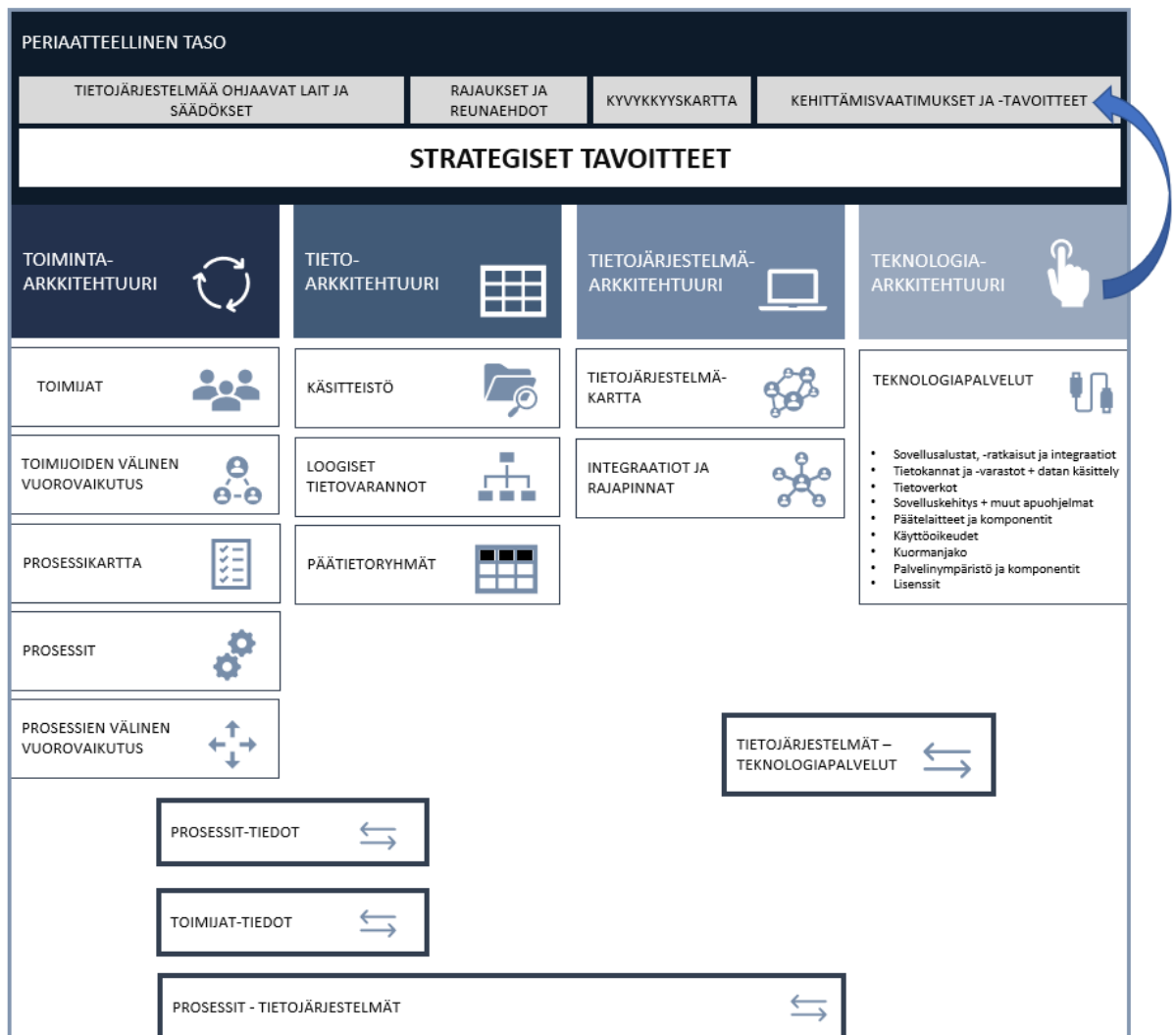
Taulukko 13. Talouteen liittyviä tietotarpeita

<b>TALOUS</b>		
<b>MITÄ</b>	<b>MIHIN</b>	<b>MIKSI</b>
Hankintapäätökset	Tietojärjestelmään liittyvien hankintapäätösten tarkasteluun.	Saadaan tieto tietojärjestelmään liittyvistä hankintapäätöksistä, niiden ajankohdista, sisällöistä, kirjanpidon tiliöinneistä ja käsittelijöistä, jotta voidaan tarvittaessa palata perusteisiin ja tehtyihin tiliöinteihin sekä nähdään ketkä ovat asiaa käsitelleet.
Budjetti	Toteuman seurantaan ja hankintojen suunnitteluun.	Mahdollistaa toteuman seurannan ja hankintojen suunnittelun.
Talouden toteuma ylläpidon ja kehityksen osalta.	Tietojärjestelmän ylläpito- ja kehityskustannusten seurantaan.	Mahdollistaa toimittajaohjauksen, toteuman seurannan ja hankintojen suunnittelun.
Palveluntuottajan kustannusten toteuma.	Toimittajaohjaukseen ja järjestelmäkohtaiseen elinkaarikulun seurantaan.	Mahdollistaa toimittajaohjauksen, toteuman seurannan ja hankintojen suunnittelun.
Tietojärjestelmäkustannus per käyttäjä	Tietojärjestelmän raportointiin, tarpeellisuuden tai vaihtoehtoisten ratkaisujen arviointiin.	Saadaan tieto kuinka paljon järjestelmän kustannukset ovat per käyttäjä. Kustannusten ollessa kohtuuttomat vähäiseen käyttäjämäärään verrattuna, voidaan selvittää esimerkiksi vaihtoehtoisia ratkaisuja.

Tilannekuva-prototyypin kehitysvaiheessa nousi esille, että sekä kehitysvastuulliset, että teknisen ylläpidon asiantuntijat toivoivat, että kaikilla olisi pääsy samaan tietoon. Sama tuli esille myös haastatteluiden yhteydessä. Näkemällä saman tiedon kuin teknisen ylläpidon asiantuntijat, voivat tietojärjestelmien kehitysvastuulliset lisätä osaamistaan ja ymmärrystä vastuullaan olevasta tietojärjestelmästä. Tämän koettiin puolestaan mahdollistavan vahvemman sekä kokonaisvaltaisemman osallistumisen tietojärjestelmäkokonaisuuteen liittyviin tehtäviin. Kehitysvastuullisten osalta nousi erityisesti tarve saada tietoa loppukäyttäjäpalautteista sekä lakimuutosten vaikutuksista tietojärjestelmään.

## 8.2 Tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin viitekehys

Toiseen päätutkimuskysymykseen: *mitkä JHS 179 kokonaisarkkitehtuurimene-  
telmän arkkitehtuurikuvaukset tukevat tietojärjestelmän ylläpitoon ja kehitykseen  
liittyvää päätöksentekoa*, haettiin vastausta tietoperustan sekä Tilannekuva-pro-  
totyyppin avulla. Vastausta tutkiessamme, syntyi aihio tietojärjestelmän operatiivi-  
sen johtamisen arkkitehtuurista (Kuvio 24), joka muodostettiin tietoperustan, tut-  
kimustulosten sekä tekijöiden omien johtopäätösten pohjalta. Kuvio on nähtä-  
vissä suurempana liitteellä 5.



Kuvio 24. Tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin viitekehys

Johtamisen eri tasoina pidetään operatiivista, taktista ja strategista johtamista. Operatiivisella johtamisella tarkoitetaan päivittäisten toimintojen johtamista, taktisessa johtamisessa johdetaan keskipitkän aikavälin muutoksia, ja strategisen tason johtamisessa johdetaan organisaation pitkän aikavälin toimintaa ja kehittämistä. (Klemola, Uusi-Illikainen, Askola, Haahkola (toim.) & Illi (toim.) 2014, 11.)

Kokonaisarkkitehtuuri toimii niin operatiivisen johtamisen, kuin muutoshallinnan-kin tukena. Kokonaisarkkitehtuuryössä muodostetaan kokonaiskuva organisaation toiminnasta sekä organisaation eri osien ja sidosryhmien välisestä riippuvuudesta esimerkiksi visualisointia hyödyntäen. Visualisoinnin avulla on mahdollista hahmottaa selkeämmin organisaation strategia, siitä johdetut tavoitteet sekä yhteys organisaation operatiiviseen toimintaan, organisaation keskeiset tietojärjestelmät, niiden suhteet ja ominaisuudet sekä tietojärjestelmien väliset tietovirrat sekä miten teknologiapalvelut liittyvät sovelluserroksiin ja sovelluksista muodostettuihin palvelukokonaisuuksiin. (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen, liite 6 KA-kuvausten visualisointi 2016.)

Koska kokonaisarkkitehtuurilla voidaan kartoittaa ja kuvata keskinäiset riippuvuudet lähes kaikilla organisaation osa-alueilla, voidaan kuvausten avulla tunnistaa, mihin kaikkeen toimintaan esimerkiksi palvelinvika vaikuttaa. Kokonaisarkkitehtuurin avulla on mahdollista tunnistaa myös uusia kehityskohteita, joita voi nousta esiin esimerkiksi riippuvuuksia tarkasteltaessa. Riippuen siitä miten tarkalla tasolla kuvauksia on tehty, kokonaisarkkitehtuurikuvausten avulla voidaan tunnistaa myös oikeat henkilöt, jotka pystyvät toteuttamaan potentiaaliset kehityskohdet. (Graves 2009, 15–16.)

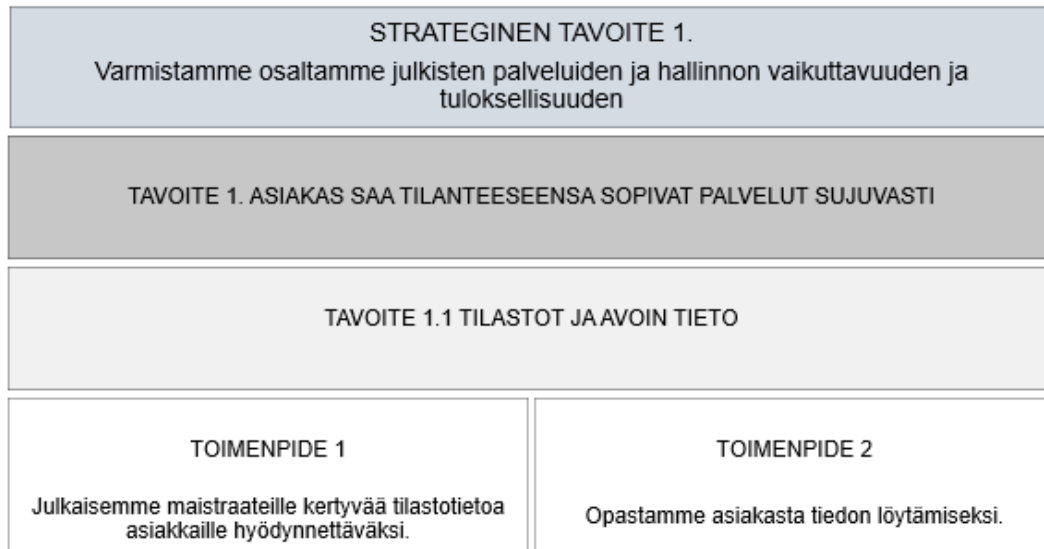
Tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin viitekehysten muodostamisessa hyödynnettiin Tilannekuva-prototyypin kautta tunnistettuja tietotarpeita, eli mitkä kokonaisarkkitehtuurikuvaukset toimisivat tietojärjestelmän johtamisen tukena. Tilannekuva-prototyypin tietotarpeissa korostui siis tietojärjestelmien päivittäistoimintojen johtaminen, joten tässä vaiheessa myös arkkitehtuurin viitekehysten pääpaino on operatiivisessa johtamisessa, vaikka kuvauksista löytyy myös taktista ja strategista johtamista tukevaa tietoa. Tulevaisuudessa tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuuria voidaan tarkentaa taktisen ja strategisen johtamisen osalta, jolloin kokonaisuudesta muodostuisi *tietojärjestelmän johtamisen arkkitehtuurin viitekehys*.

Sekä tietojärjestelmän kehitysvastuulliselle, että POL IT-keskuksen tekniselle ylläpidolle viitekehysten mukaiset arkkitehtuurikuvaukset toimisivat siis itsessään erinomaisena johtamisen välineenä, sillä kuvausten avulla saadaan kattava nä-

kemys lähes samoista asioista, joita toivottiin Tilannekuva-prototyypissäkin olevan. Arkkitehtuurin viitekehys toimii myös tietojärjestelmän kehittämisen välineenä, mikäli kuvataan nykytilakuvausten lisäksi myös tavoitetilan kuvaukset. Tavoitetila -kuvausten pohjalta voidaan suunnitella toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi. Arkkitehtuurikuvaukset toimivat myös laatuksiteeristönä, kun tietojärjestelmistä on kuvattuna ennalta sovitut ja toiminnan kannalta oleelliset asiat. Lisäksi arkkitehtuurikuvausten tekeminen vähentää osaltaan hiljaisen tiedon aiheuttamaa riskiä. Huomioitavaa on, että arkkitehtuurikuvausten ylläpitämiseksi tulee rakentaa hallintamalli sekä nimetä hallintamallista vastaava henkilö, jotta ne ovat ajan tasaisia ja jokapäiväisessä työssä hyödynnettäviä.

Tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin viitekehysten lähtökohdina on JHS 179 -kokonaisarkkitehtuurikuvausten viitekehys (kuvio 10), jolloin se tukee myös poliisin kokonaisarkkitehtuurityötä. Tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin kuvauksia määrittää ja ohjaa periaatteellisen tason kuvauksista erityisesti strategiset tavoitteet, joka kuvaa strategian toimeenpanon näkökulmasta olennaisimmat ja tärkeimmät asiat. Ennen strategian suunnittelua tulee kuitenkin tehdä toimintaympäristöanalyysi, jossa otetaan huomioon esimerkiksi lainsäädännön, arkkitehtuuriperiaatteiden, teknologian kehittymisen, tietoturvallisuuden sekä varautumisvaatimusten asettamia vaatimuksia (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2017, 52).

Strategiakuvauksia voidaan hyödyntää myös toiminnassa tarvittavan tiedon tunnistamisessa. Kuviossa 25 on kuvattu ote Maistraatin yhdestä vuoden 2019 strategisesta tavoitteesta, joka on jaoteltu tarkempiin tavoitteisiin, kuten ”asiakas saa tilanteeseensa sopivat palvelut sujuvasti” ja siitä edelleen ”tilastot ja avoin tieto”. Tarkennettujen tavoitteiden toteuttamiseksi on tehty toimenpidesuunnitelmia, joita ovat esimerkkitapauksessa ”julkaisemme maistraateille kertyvää tilastotietoa asiakkaille hyödynnettäväksi” ja ”opastamme asiakasta tiedon löytämiseksi”. (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen, liite 6 KA-kuvausten visualisointi 2016.) Tällä tasolla kuvattu strategiakartasta on mahdollista lähteä tunnistamaan tietotarpeita, joita tarvitaan strategian kautta muodostuneiden tavoitteiden ja toimenpiteiden tukena.



Kuvio 25. Ote Maistraatin vuoden 2019 strategiakartasta (mukailen JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen, liite 6 KA-kuvausten visualisointi 2016)

Lisäksi periaatteellisen tason kuvauksista tärkeitä ovat esimerkiksi tietojärjestelmän toimintaa ohjaavat lait ja säädökset sekä rajaukset ja reunaehdot, jossa kuvataan millä laajuudella arkkitehtuuria sovelletaan ja poikkeako se esimerkiksi poliisin kokonaisarkkitehtuurilinjauksista. Kyvykkyysskartassa kuvataan kyvykkyydet ryhmiteltynä esimerkiksi toiminnallisiin ja teknisiin osa-alueisiin. Kyvykkyysskartan avulla on mahdollista kartoittaa, mitä kyvykkyyksiä tietojärjestelmän osalta tulisi kehittää. Kehittämisvaatimuksissa ja -tavoitteissa kuvataan tietojärjestelmän kehittämisen tiekartta.

Toiminta-arkkitehtuurin osalta kuvauksia tehdään toimijoista, toimijoiden välisestä vuorovaikutuksesta, prosessikartasta, prosesseista sekä prosessien välisestä vuorovaikutuksesta. Toimijat kuvauksessa kuvataan tietojärjestelmään liittyvät toimijat, jotka voidaan jakaa esimerkiksi sisäisiin ja ulkoisiin toimijoihin ja jotka voivat olla sekä henkilö, että organisaatio-osa. Toimijoiden välisessä vuorovaikutuksessa kuvataan eri toimijoiden väliset keskeiset tiedonvaihtotarpeet. Toimijoiden välisen vuorovaikutuksen kuvauksissa löydetään myös tavallisesti suurin osa toiminnossa käytetyistä käsitteistä, joita on mahdollista hyödyntää tietojärjestelmäkuvauksissa. (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2017, 56.) Prosessikarttaan kuvataan toiminnan kannalta tärkeimmät prosessit ja prosessikaavioissa esitetään prosessiin osallistuvien toimijoiden roolit. Prosessien välisessä vuorovaikutuksessa kuvataan prosessien ja niiden välillä siirtyvien tietojen väliset suhteet.

Tietoarkkitehtuurissa kuvataan tietojärjestelmäkokonaisuuden keskeiset käsitteet, jotta kehitysvastuullisilla ja teknisellä ylläpidolla on sama ymmärrys eri käsitteiden merkityksestä. Tietoarkkitehtuurin osalta kuvataan myös päätietyryhmät, sillä niiden avulla saadaan tietoa järjestelmän ylläpidossa ja kehityksessä käytettävistä tietoaineistoista. Päätietyryhmät määritellään aina tarkastelukohteen tietotarpeiden mukaisesti, kuten myös kuviossa 23 on tehty. Loogisten tietovarantojen kuvauksissa kuvataan tietojärjestelmän toiminnan kannalta kriittiset tiedot sekä ydintietojen väliset suhteet. Tietovarantojen kartoittamisen ja tietosisällön kuvaamisen avulla voidaan hahmottaa sekä suunnitella tietojärjestelmätoiminnon tiedonhallintaa selkeämmin (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2017, 60).

Tietojärjestelmäarkkitehtuurin osalta operatiivisen johtamisen näkökulmasta tärkeitä kuvauksia ovat tietojärjestelmäkartta, jossa kuvataan mitä tietojärjestelmiä tietojärjestelmän ylläpito- ja kehitystehtävien hoitamisessa tarvitaan. Tietojärjestelmäkartta antaa esimerkiksi näkymän, minne kaikkialle tulee huolehtia uuden ylläpitoon tulevan asiantuntijan pääsy. Integraatiot ja rajapinnat -kuvauksissa kuvataan tietojärjestelmään liittyvät integraatiot ja niihin liittyvät tehtävät, jolloin nähdään mitkä kaikki tietojärjestelmät ja toiminnot tulee huomioida esimerkiksi tietojärjestelmäpäivityksiä suunniteltaessa.

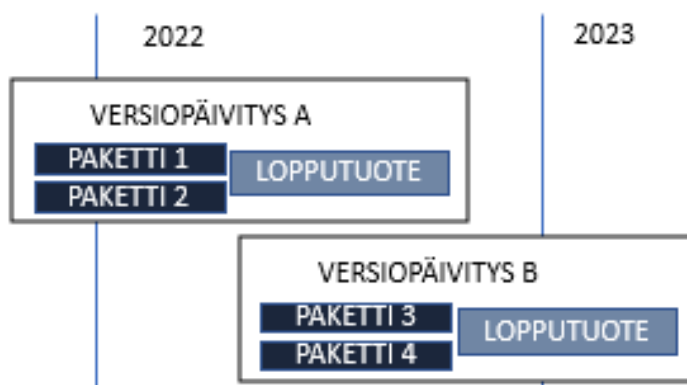
Teknologia-arkkitehtuurikuvauksista tunnistettiin seuraavat

- sovellusalustat, -ratkaisut ja integraatiot
- tietokannat ja -varastot
- sovelluskehitys
- palvelinympäristöt ja käyttöjärjestelmät
- kuormanjako
- lisenssit
- päätelaitteet, käyttöjärjestelmät ja komponentit.

Teknologia-arkkitehtuurilla on vahva sidos periaatteellisen tason kuvaukseen *kehittämiskaavakuvat ja -tavoitteet*, sillä teknologia on merkittävässä roolissa tietojärjestelmään liittyvissä vaatimuksissa sekä tietojärjestelmän kehityksessä.

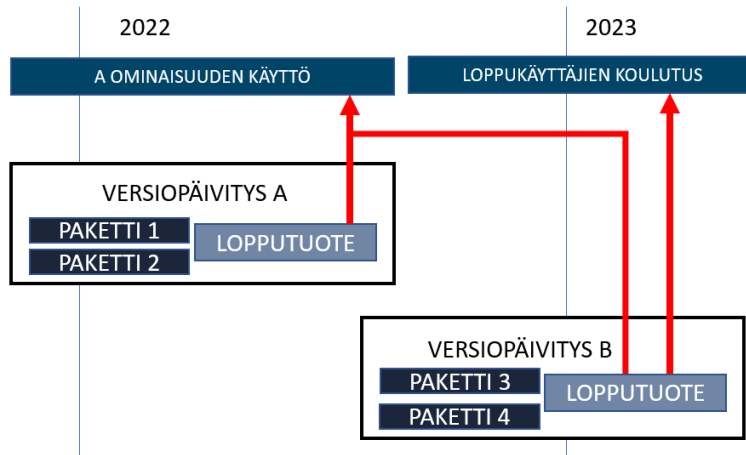
Valtaosa taulukoiden 8–13 päätöksentekotilanteista asettuvat periaatteellisen tason, toiminta-arkkitehtuurin ja tietoarkkitehtuurin välimaastoon, mutta erityisesti teknologia-arkkitehtuurin ja periaatteellisen tason välille. Tietojärjestelmän operatiivisessa johtamisessa keskiössä ovat prosessit-tiedot, toimijat-tiedot, tietojärjestelmät-prosessit ja tietojärjestelmät-teknologiapalvelutmatriisit. Prosessit-tiedot-matriisi kuvaa mitä tietoja kukin tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen prosessi tarvitsee, ja sen avulla voidaan varmistaa, että kaikki prosessin tarvitsemat tiedot tulee tuotettua ja käsiteltyä. Lisäksi saadaan näkymä mitkä kaikki prosessit käyttävät samoja tietoja. Toimijat-tiedot-matriisilla kuvataan mitä tietoja esimerkiksi kehitysvastuullinen tarvitsee, mitä tietoja integraatioiden yhdyshenkilöt tarvitsevat, ja mitä tietoja tekninen ylläpitäjä tarvitsee. Lisäksi tietojärjestelmät-prosessit-matriisissa kuvataan mitä tietojärjestelmiä tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen prosessit tarvitsevat toimiakseen. Tietojärjestelmät-teknologiapalvelutiippuvuusmatriisissa kuvataan mitä teknologioita käyttäen tietojärjestelmä on rakennettu, mikä on esimerkiksi muutoshallinnan näkökulmasta tärkeä tieto.

Mikäli Tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin kuvauksia käytetään myös tietojärjestelmän kehittämisen välineenä, tehdään nykytilakuvauksen lisäksi tavoitetilakuvauksia sekä kuvauksia kehittämisen tiekartoista. Kehittämisen tiekarttaan voidaan kuvata kehitettävistä osa-alueista vaiheistus, alustava aikajana sekä tehtävät (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen, liite 6 KA-kuvausten visualisointi 2016). Tiekartan kuvauksia voi tehdä haluamallaan tarkkuustasolla, esimerkiksi kehittämispaketti -kuvauksina (Kuvio 26).



Kuvio 26. Esimerkki kehittämispaketti -kuvauksesta (mukaillen JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen, liite 6 KA-kuvausten visualisointi 2016)

Kehittämispaketti -kuvauksia voidaan myös tarkentaa eri tavoin. Yksi tapa tarkentaa on esimerkiksi kuvaamalla kyvykkyydet, jotka syntyvät lopputuotteiden myötä (Kuvio 27).



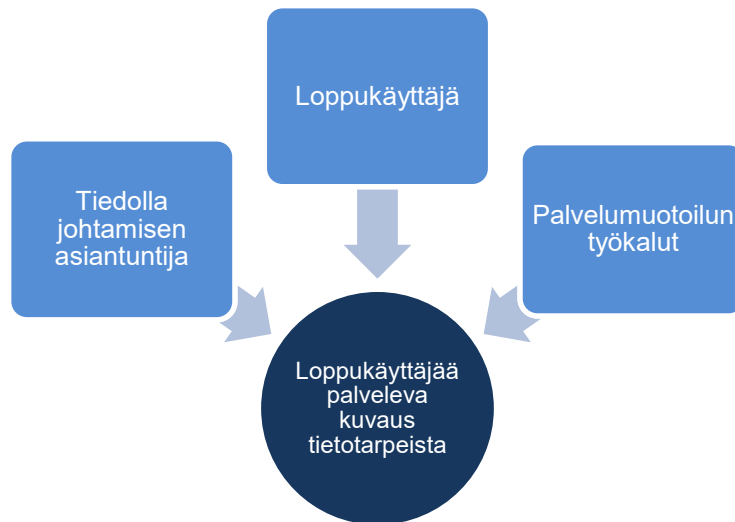
Kuvio 27. Kehittämispaketti -kuvaus tarkennettuna tarvittavilla kyvykkyyksillä (mukaillen JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen, liite 6 KA-kuvausten visualisointi 2016)

Yksittäisen tietojärjestelmän arkkitehtuurin tavoitetilan suunnittelussa on mahdollista ottaa kantaa fyysisen tason ratkaisuihin – erityisesti standardeihin ja teknologia-arkkitehtuurin periaatteisiin. Laajempien kokonaisuuksien tavoitetilan kuvauksista ei sen sijaan kannata tehdä liian yksityiskohtaisia, jotta kuvaukset eivät rajaisi liiaksi innovoinnin mahdollisuuksia ja rajoittaisi toteutettavia ratkaisuja. (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen, liite 3. Arkkitehtuurin nykytilan ja tavoitetilan kuvaaminen 2017, 7.)

### 8.3 Tietotarpeiden tunnistamisen mahdollistavat tekijät

Tietotarpeiden tunnistaminen lähtee liikkeelle toiminnan tarpeesta; mitä tietoa tarvitaan tavoitteiden saavuttamisen tueksi, mihin kysymykseen tai ongelmaan halutaan saada vastaus? Tietotarpeiden tunnistaminen ei ole välttämättä helppoa, etenkin jos ei ole osaamista miten eri tavoilla tietoa on mahdollista hyödyntää tavoitteiden saavuttamisessa. Yhdessä tiedolla johtamiseen perehtyneen asiantuntijan sekä palvelumuotoilun eri työkalujen avulla on kuitenkin mahdollista saada tuloksia aikaan ketterästi. Loppukäyttäjällä on paras tuntemus toiminnasta, tiedolla johtamisen asiantuntijalla on osaaminen tiedon hyödyntämisen mahdollisuuksista, ja palvelumuotoilun eri työkalut puolestaan tarjoavat tapoja tunnistaa

tietotarpeita sekä saada aikaan loppukäyttäjää parhaalla mahdollisella tavalla palveleva lopputulos (Kuvio 28).



Kuvio 28. Kehittämistehtävän tietotarpeiden tunnistamisen mahdollistavat tekijät

Tietotarpeiden tunnistamisessa ei tarvitse lähteä liikkeelle organisaation strategian tasolta, vaan tavoitteet voidaan pilkkoa tehtävätasolle. Esimerkkinä tietojärjestelmäpäivityksen toteutuksen suunnittelu; mitä tietoa tarvitaan, jotta osataan päivityksen yhteydessä huomioida kaikki riippuvuudet? Tai esimerkiksi minkä tyyppisiä päätöksiä teen eniten omaan tehtävääni liittyen? Mistä kaikkialta käyn päivittäin hakemassa ja tarkistamassa tietoja, keneltä yleensä kysyn, jos en tiedä jotakin?

Palvelumuotoiluprosessissa pyritään tunnistamaan loppukäyttäjän tarpeita, myös niitä, joita loppukäyttäjä ei osaa pukea sanoiksi. Koivisto ym. (2019, 23) tuovat esille, että palvelumuotoilussa ihmislähtöistöisten sekä empaattisten lähestymistapojen hyödyntäminen toimivat ideoinnin lähteinä, auttavat tarpeiden selvittämisessä sekä auttavat tunnistamaan myös tiedostamattomia tarpeita. Edellä kuvattu toimintatapa vaatii tutkivaa sekä kehittävää tutkimusotetta (Koivisto ym. 2019, 23). Tässä kehittämistehtävässä käytettiin tiedostamattomien tarpeiden tunnistamisessa sekä ideoinnin apuna Tilannekuva-prototyyppiä, joka syntyi haastattelujen kautta muodostuneen ymmärryksen avulla. Tilannekuva-prototyypin tavoitteena oli saada osallistujat ideoimaan omaa henkilökohtaisessa työssään tarvitsemaa dynaamista tilannekuvaa, pohtimalla mitä kaikkea tietoa halu-

aisi omassa näkymässään olevan. Tilannekuva-prototyyppi osoittautui erinomaiseksi menetelmäksi, sillä sen avulla kehittämistyöhön osallistuvat henkilöt saatiin ideoimaan runsaasti erilaisia tietotarpeita.

Tietotarpeiden tunnistamisvaiheessa ajatukset kääntyvät helposti siihen onko jotakin tiettyä dataa saatavissa tai onko datan hyödyntäminen teknisesti edes mahdollista. Tämä lähestymistapa rajoittaa tietotarpeiden ideointi- sekä tunnistamisvaihetta, mutta se rajoittaa myös ymmärryksen syntymistä tiedon hyödyntämisen mahdollisuuksista. Mitä vapaammin sekä ilman rajoja loppukäyttäjä voi ideoida tietotarpeitaan, sitä todennäköisemmin hän myös oivaltaa miten monin eri tavoin voi tietoa omassa työssään hyödyntää. Palvelumuotoilun eri työkalut tuovat rohkeutta tietotarpeiden tunnistusprosessiin hävittämällä edellä kuvattuja rajoja. Vaikka kaikkia tunnistettuja tietotarpeita ei olisikaan mahdollista toteuttaa, on ideointivaihe kuitenkin merkityksellinen tietojohdoisen toimintamallin syvällisemmän ymmärryksen saamiseksi.

#### 8.4 Ratkaisuehdotuksia tiedon tehokkaamman käytön mahdollistamiseksi

Jotta tieto saataisiin tehokkaammin käyttöön ja päätöksenteon tueksi, nousee tutkimuksen perusteella tiedon eheys ja saatavuus merkittävimiksi kehityksen kohteiksi. Tietoa on paljon, mutta se on hajallaan ja monessa eri paikassa. Myöskään tiedon ajantasaisuuteen ei voida luottaa. Yhtenä ratkaisuna tietojärjestelmien ylläpidon ja kehityksen tiedon eheyden ja saatavuuden haasteisiin nähdään Tietojärjestelmärekisteri, sillä järjestelmä voi toimia keskitettynä tietovarantona, josta tietoa voidaan hakea raporteihin, selvityksiin ja arjen eri työtehtäviin. Tällä hetkellä rekisteriä ei käytetä johdonmukaisesti, eikä siellä olevaan tiedon ajantasaisuuteen voida siten luottaa. Lisäksi Tietojärjestelmärekisterin tietosisältöä tulisi kehittää vastaamaan tässä kehittämistyössä tunnistettuja tietotarpeita. Tietojärjestelmärekisterissä olevan tietosisällön päivittämistä vastuusta oli epäselvyyttä, joten vastuut tulee käydä läpi osapuolten kesken myös tältä osin. Tietojärjestelmärekisterin säännönmukainen käyttö vähentäisi myös jatkuvasti tehtävien, esimerkiksi tietojärjestelmiin liittyvien päätelaiteriippuvuuksien kyselyiden tekemistä.

Hiljaisen tiedon eksplikoinnin käytänteiden luomisessa voidaan tukeutua esimerkiksi Nonakan ja Takeuchin SECI-malliin sekä tutustumalla niiden pohjalta toteu-

tettuihin konkreettisiin ratkaisumalleihin. SECI-mallin avulla voidaan kuvata käytäntöjä, joilla hiljaista tietoa voidaan saada yrityksen käyttöön entistä paremmin (Laihonen ym. 2013, 58).

Loppukäyttäjä-datan keräämiseen ei ole tällä hetkellä keskitettyä ratkaisua, tai mikäli on, niin siitä ei tiedetä. Tietojärjestelmän kehitysvastuullisella ei ole pääsyä virkapostilaatikoihin tai toiminnanohjausjärjestelmään, josta voisi nähdä millaisia toiveita tai haasteita loppukäyttäjillä on. Kehitysvastuullisen tehtäviin kuuluu järjestelmän toiminnallinen kehittäminen niin, että järjestelmä tukee parhaalla mahdollisella tavalla toimintaa koko sen käytön aikaisen elinkaaren ajan, joten sen vuoksi myös kehitysvastuullisella tulisi olla pääsy loppukäyttäjiltä tuleviin palautteisiin sekä nopeita palautekyselymahdollisuuksia käytettävissä.

Toiminnanohjausjärjestelmän raportoinnin mahdollisuudet ja automatisointi tulisi selvittää, sillä haastattelujen yhteydessä kävi ilmi, että POL IT-keskuksen asiantuntijat koostavat kuukausittain järjestelmästä manuaalisesti tietoa erilaisiin raportteihin, joka ei tue resurssien tarkoituksenmukaista käyttöä.

Yhteiset toimintamallit dokumentaation tekemisestä ja ylläpidosta sekä tiedon siirtämisestä ja tallentamisesta auttaisivat niin tiedon hallinnassa, hiljaisen tiedon vähentämisessä. Datatyyppien ja –rakenteiden yhdenmukaisuus tehostaisi tiedon jakamista sekä hyödyntämistä. Lisäksi se tukisi osaltaan tietosuojan asettamien vaatimusten toteutumista. On myös tärkeää, että mahdollisimman moni saisi laajat oikeudet dataan (Merilehto 2018, 114). Kun tiedot ovat ajan tasalla ja ne ovat tallennettuina samassa muodossa samassa paikassa, on tiedon jalostaminen esimerkiksi analyysityökalulla huomattavasti helpompaa. Mahdollisuudet keskitetyn tietovarannon rakentamiseksi tulisi siis arvioida.

Tiedonhallinnan haasteisiin ratkaisuvaihtoehtona nähdään myös eri organisaation tasoille muodostettava datastrategia. Datastrategia kytetään käsillä olevan kohteen tiekarttaan, eli selvitetään mitä tietoa tarvitaan, jotta tavoitteisiin päästään parhaalla mahdollisella tavalla. Merilehdon (2018, 114) mukaan datastrategian avulla voidaan hahmottaa, miten organisaation dataa voidaan hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti. Datastrategia kuvaa organisaation datan nykyhetken, päivitystarpeet ja mahdolliset puutteet. Lisäksi datastrategiassa selvitetään

miten sekä mistä dataa tullaan keräämään lisää, ja kerätäänkö dataa oman organisaation lisäksi esimerkiksi sidosryhmien kanssa. (Merilehto 2018, 114.) Knight (2017) tuo esille, että hyvin kehitetyssä datastrategiassa on vahva visio tiedonhallinnasta, selkeä kohde, jolle strategiaa luodaan, tiedonhallintaa ohjaavat periaatteet, selkeät tavoitteet hallinnoitaville tietoresursseille, mittarit ja mittaukset, datastrategian lyhyen ja pitkän aikavälin tavoitteet sekä sovitut roolit ja vastuut.

Tiedonhallinnan haasteita ratkomaan tarvitaan myös sekä kokonaisarkkitehtuurin, että tiedonhallintamallin mukaisten kuvausten teko sekä niiden ylläpito. Eri-tyisesti kokonaisarkkitehtuuriin kuuluvan tietoarkkitehtuurin tehtävänä on Hakalan (2020) mukaan tukea tiedolla johtamisen sekä tiedon hallinnan mahdollisuuksia sekä hyötykäyttöä, sillä se pyrkii jäsentämään organisaation tietopääomaa, tietoon liittyviä prosesseja ja integraatioita. Tietoarkkitehtuurin tavoitteena on saada aikaan organisaatiotasoinen yhteinen näkemys tietopääomasta sekä helpottaa tiedon löytämistä, välittämistä ja hallintaa (JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2017, 17), mikä on myös perusta tiedon hyödyntämiselle ja tiedolla johtamiselle. Arkkitehtuurikuvaukset toimivat myös toiminnan laatukriteeristönä ja ne vähentävät osaltaan hiljaisen tiedon aiheuttamaa riskiä.

## 9 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

### 9.1 Yhteenveto tuloksista

Tämän kehittämistehtävän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää millaisia tietoja sekä tietolähteitä poliisin tietojärjestelmän kehitysvastuulliset henkilöt käyttävät työtehtävässään päätöksenteon, ennakoinnin ja kehityksen tukena. Tavoitteen saavuttamiseksi tutustuttiin tietojärjestelmien kehitysvastuullisen työtehtävään sekä kehitysvastuullisten, että teknisen ylläpidon asiantuntijoiden näkökulmista. Teemahaastattelujen avulla saimme vastauksen kehittämistehtävän ensimmäistä pääkysymystä tarkentavaan alakysymykseen: millaisia työtehtäviä ja niihin liittyviä päätöksentekoprosesseja poliisin tietojärjestelmien ylläpitoon ja kehitykseen sisältyy?

Tutkimuksen tuloksena muodostettiin lista tietojärjestelmän kehitysvastuullisen, teknisen ylläpidon sekä koordinaatioryhmän tehtävistä, niin kuin haastateltavat asian kokevat olevan (Taulukko 7). Molempien osapuolten haastatteluiden mukaan valtaosa tietojärjestelmän ylläpitoon ja kehitykseen liittyvistä työtehtävistä hoidetaan teknisen ylläpidon asiantuntijoiden toimesta. Syynä tähän pidetään sitä, ettei rooleja ja vastuita ole määritelty, vaan jokaisen tietojärjestelmän osalta tehtävät ja yhteistyö on kehittynyt omanlaisekseen.

Tutkimuksen tuloksista käy myös ilmi, että päätöksentekoprosessit koetaan epäselvänä. Tietojärjestelmän kehitysvastuullinen toimii useimmissa tapauksissa asioiden esittelijänä, vieden asioita päätöksentekoon suurimpiin muutos- ja kehitystehtäviin liittyen, ja näkemys heidän roolistaan päätöksentekijänä on paikoitain virheellinen. Asioiden valmistelussa tukeudutaan vahvasti POL IT-keskuksen asiantuntijoiden tekemiin selvityksiin ja suosituksiin. Myös tietojärjestelmän omistajuuteen liittyvät tehtävät ja vastuut koetaan epäselvinä. Tämä on merkittävin kehitystä kaipaava kohde, sillä se, ettei tehtäviä ja niihin liittyviä rooleja sekä vastuita ole määritelty, vaikuttaa heikentävästi tietojärjestelmien ylläpidon ja kehityksen toimintaan muun muassa töiden epätasaisen jakautumisen ja osaamisvajeen kautta. Tietojärjestelmien ylläpitoa ja kehitystä ohjaava normisto on myös osittain epätarkka, ja lisäksi ohjausta sisältyy useisiin eri normeihin, jolloin kokonaisuuden hallitseminen voi muodostua yksittäisen toimijan roolista haasteelliseksi.

Roolien ja vastuiden määrittämisen puuttuminen aiheuttaa osaltaan myös sen, että teknistä ylläpitoa tekevien asiantuntijoiden tehtävänkuvat poikkeavat paikoittain paljonkin toisistaan, ja järjestelmästä riippuen teknisen ylläpidon asiantuntijat kokevat tekevänsä myös tietojärjestelmän kehitysvastuulliselle sekä koordinaatioryhmälle määritellyjä tehtäviä. Tällaisia ovat esimerkiksi lakimuutosten vaikutusten arviointi muihin tietojärjestelmiin, tietojärjestelmiin liittyvien tietojen luokittelu, kehittävän ylläpidon toiminnallisen tarpeiden tunnistaminen, kehityskohteiden priorisointi sekä käynnissä olevien töiden seuranta (Tietojärjestelmien käyttöönnotto ja elinkaaren hallinta poliisissa 2017, 2). Myös tietojärjestelmien kehitysvastuullisten työnkuvat vaihtelevat eri tietojärjestelmien kesken.

Tutkimuksen tuloksena muodostettiin lista tietolähteistä, joita käytetään tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen päätöksenteossa (Taulukko 6). Tietojärjestelmiin liittyviä päätöksiä kuitenkin tehdään päivittäin ja tietoa päätöksenteon tueksi koostetaan useasta eri tietolähteestä. Tietoa on saatavilla paljon, sitä on monessa paikassa ja se on hajallaan, sillä yhteistä tiedonhallintamallia ei tietojärjestelmien ylläpidoissa ole. Hiljaista tietoa liikkuu tietojärjestelmien ympärillä paljon. Hiljaista tietoa on sekä POL IT-keskuksen asiantuntijoilla, että kehitysvastuullisilla, sillä kaikkea ei ole mahdollista dokumentoida ajanpuutteen vuoksi. Dokumentaation jatkuva ajan tasalla pitäminen koetaan myös turhaksi ja työlääksi. Hiljainen tieto muodostaa kuitenkin riskin, sillä henkilön vaihtaessa esimerkiksi työtehtäviä, katoaa organisaation toiminnan kannalta tärkeä tieto hänen mukanaan. Vastaavasti uudella, tehtäviin nimetyllä henkilöllä voi olla haastavaa muodostaa kokonaiskuvaa tietojärjestelmään liittyvistä asioista ja saada hiljaista tietoa käyttöönsä - tai ainakin se on hyvin haastavaa.

Kehittämistehtävän lopputuloksena syntyi kuvaus poliisin tietojärjestelmän ylläpito- ja kehityksen tietotarpeista haastatteluaineiston sekä Tilannekuva-prototyypin kehittämisen pohjalta (Taulukot 8–13). Lopputuloksena syntyneen kuvauksen avulla saadaan vastaus ensimmäiseen pääkysymykseen: Mitä tietoa ja tietolähteitä tietojärjestelmän kehitysvastuullinen käyttää vastuullaan olevan tietojärjestelmän päätöksentekoon liittyen?

Kehittämistehtävän toinen pääkysymys oli mitkä JHS 179 -kokonaisarkkitehtuurimenetelmän arkkitehtuurikuvaukset tukevat tietojärjestelmän ylläpitoon ja kehitykseen liittyvää päätöksentekoa? Tähän kysymykseen vastausta muodostettaessa syntyi tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin viitekehys (Kuvio 24), jossa on kuvattuna, mitä arkkitehtuurikuvauksia tietojärjestelmään tehtävän päätöksenteon tueksi tarvitaan, ja joka näin ollen vastaa toiseen tutkimuskysymykseen.

Tulevaisuudessa, kun roolit ja vastuut on määritelty tarkemmin, voidaan tietotarpeita sekä arkkitehtuurikuvauksia kohdistaa sekä tarkentaa vielä paremmin tietojärjestelmän kehitysvastuullisen työtehtävää tukevaksi. Koska kehitysvastuullisen tehtävänä on kehittää tietojärjestelmää niin, että se tukee parhaalla mahdollisella tavalla toimintaa, tulee erityisesti pohtia keinoja, millä eri tavoin kehitysvastuullinen voisi hyödyntää tehtävässään esimerkiksi loppukäyttäjäpalautteiden ja lakimuutosten vaikutuksista kerättävää tietoa sekä miten kehitysvastuulliset voisivat keskenään kehittää rooliaan ja jakaa hyviä käytänteitä.

## 9.2 Tulosten luotettavuus

Tutkimuksen virheettömyyttä voidaan arvioida reliaabeliuden ja validiuden näkökulmista. Hirsjärven ja Hurmeen (2015, 186) mukaan reliaabelius tarkoittaa sitä, että kahdella eri tutkimuskerralla saadaan sama tulos, kun tutkitaan samaa henkilöä. Tulos on myös reliaabeli, jos kaksi arvioijaa päätyy samaan tulokseen tai jos kahdella rinnakkaisella tutkimusmenetelmällä saadaan sama tulos (Hirsjärvi & Hurme 2015, 186). Tuomen ja Sarajärven (2018, 120) mukaan validiteetilla tarkoitetaan sitä, että tutkimuksessa on tutkittu sitä, mitä on luvattu.

Haastattelututkimuksen lukija ei saa luettavakseen itse haastatteluja, vaan lukijan on luotettava tutkijoiden tulkintoihin. Tutkimusprosessin tarkka kuvaus ja tarkka selvitys siitä, miten tulkintaan on päädytty ovat tärkeässä roolissa, koska niiden avulla lukija voi tehdä johtopäätöksiä tutkimuksen luotettavuudesta. Tulosten luotettavuutta voidaan lisätä käyttämällä triangulaatiota, eli tutkimalla ilmiötä useista eri näkökulmista, esimerkiksi käyttämällä useita erilaisia aineistoja ja tiedonkeruumenetelmiä ja joskus myös useaa tutkijaa. (Tuomi & Sarajärvi 2018, 152; Ojasalo ym. 2015, 105.) Myös laadullisen tutkimuksen eri vaiheiden kriittisellä tar-

kastelulla pyritään parantamaan tulosten luotettavuutta ja laatua. Kriittisellä tarkastelulla pyritään tunnistamaan ja korjaamaan eri vaiheiden toteutuksessa ja tuloksissa mahdollisesti esiintyviä virheitä tai vääristymiä. (Ojasalo ym. 2015, 138.)

Tässä kehittämistehtävän tutkimuksen luotettavuutta vahvistettiin triangulaation avulla, eli käyttämällä kahta tutkijaa sekä käyttämällä erilaisia tiedonkeruumenetelmiä; haastatteluja ja Tilannekuva-prototyypin yhteiskehittämistä. Myös aineiston analyysit tehtiin yhdessä, jolloin oli helpompaa ratkoa epäselviä tulkintoihin liittyviä tilanteita, ja lisäksi kahden tutkijan käyttämisellä myös ehkäistiin omien mielipiteiden vaikutusta tutkimustuloksiin. Vilkan (2021, 121) mukaan laadullisessa tutkimusmenetelmässä tutkimusaineiston kokoa ei säätele määrä vaan aineiston *laatu*. Aineiston tavoitteena on toimia asian tai ilmiön ymmärtämisen ja teoreettisesti mielekkäiden tulkintojen muodostamisen apuna (Vilka 2021, 121). Haastatteluihin osallistui yhdeksän henkilöä, mitä pidetään riittävänä määränä, sillä vastauksissa alkoivat toistua samat teemat sekä vastaukset. Tilannekuva-prototyypin ja tietotarpeiden tarkempien kuvausten tekemiseen osallistui tämän kehittämistehtävän tekijöiden lisäksi kaikkiaan kaksitoista henkilöä tietojärjestelmien parissa työskentelevää henkilöä. Osallistujamäärässä on huomioitu myös haastattelut, sillä osa tietotarpeista tuli esille haastattelujen yhteydessä. Lopputulosta voidaan pitää luotettavana, mutta huomioitavaa on, että tietotarpeet muuttuvat jatkuvasti toiminnan sekä tavoitteiden myötä.

### 9.3 Kehittämistehtävän eettisyys

Tutkimusetiikalla tarkoitetaan yleisesti sovittuja pelisääntöjä suhteessa kollegoihin, tutkimuskohteeseen, rahoittajiin, toimeksiantajiin sekä yleisöön. Hyvä tieteellinen käytäntö tarkoittaa, että tutkimuksessa noudatetaan eettisesti kestäviä tiedonhankinta- ja tutkimusmenetelmiä, jotka tiedeyhteisö on hyväksynyt. Hyvä tieteellinen käytäntö edellyttää, että tutkija noudattaa rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta tutkimustyössä sekä tutkimustulosten esittämisessä. Tutkijan on myös toimittava vilpittömästi ja rehellisesti muita tutkijoita kohtaan kunnioittamalla heidän työtään ja saavutuksia merkitsemällä lähdeviittaukset tarkoin sekä esittämällä tulokset oikeassa valossa. (Vilka 2021, 37.)

Tässä kehittämistehtävässä noudatettiin ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettisiä suosituksia (Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset

2019). Lisäksi kehittämistehtävässä noudatettiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan ja suomalaisen tiedeyhteisön laatimaa tutkimuseettistä ohjetta hyvästä tieteellisestä käytännöstä sekä Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet- ja Ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa -ohjeita (Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2013, Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa 2019). Kehittämistehtävässä noudatettiin rehellisyyttä, huolellisuutta ja tarkkuutta, niin itse tutkimustyössä, kuin tulosten tallentamisessa, esittämisessä ja arvioinnissakin. Kehittämistehtävässä käytettiin tieteellisen tutkimuksen kriteerien mukaisia tiedonhankinta-, tutkimus- ja analysointimenetelmiä sekä otettiin huomioon muiden tutkijoiden työt ja saavutukset, merkittävällä viittauksella heidän julkaisuihinsa Lapin ammattikorkeakoulun lähdeviittausohjeen mukaisesti (Lapin ammattikorkeakoulun viittausohjeet).

Tutkimuslupa haettiin asianmukaisesti Poliisihallitukselta, ennen varsinaisen tutkimuksen alkua, jonka yhteydessä myös Poliisihallitus teki eettisen ennakoarvioinnin (Poliisihallituksen tutkimuslupa 2021). Ennen tutkimuksen alkua osallistujille kerrottiin kehittämistehtävän tarkoitus ja tavoitteet. Lisäksi osallistujille kerrottiin, että kehittämistehtävässä ei käsitellä henkilötietoja ja, että vastaukset tullaan anonymisoimaan aggregoimalla, eli karkeistamalla ne yleiselle tasolle. Osallistujien tunnistaminen estettiin peruuttamattomasti, siten ettei tietoja voida muuttaa takaisin tunnistettaviksi. Tämä tarkoitti sitä, että vastauksista poistettiin kaikki sellaiset tiedot, joiden perusteella osallistuja olisi ollut tunnistettavissa esimerkiksi päätelemällä. Tietosuojavaltuutetun toimisto tuo ohjeessaan esille, että henkilön voi tunnistaa muutoinkin kuin nimen perusteella. Aineisto voi sisältää henkilöstä yksityiskohtaista tietoa niin, että hän on välillisesti tunnistettavissa. (Pseudonymisoidut ja anonymisoidut tiedot.)

Kehittämistehtävässä osallistujan tunnistamisen pyrittiin estämään jo haastattelu- ja Tilannekuva-prototyypin kehittämisen vaiheissa, sillä muistiinpanoja tehtäessä, ei kirjattu ylös henkilötietoja, osallistujan yksikköä tai tietojärjestelmän tietoja, jonka kehittämisvastuullisena tai asiantuntijana vastaaja toimii. Sähköpostivastauksista poimittiin pelkät vastaukset talteen ja sen jälkeen sähköpostiviestit siirrettiin sähköpostijärjestelmän roskakoriin ja poistettiin ne sieltä pysyvästi.

#### 9.4 Kehittämistehtävän hyödynnettävyys

Tietotarpeiden kartoitus antaa kattavan yleisnäkymän tietojärjestelmän johtamisessa tarvittavista toimijoista ja tiedoista. Kartoitus antaa pohjan keskitetyn tietovarannon rakentamiselle, tietojärjestelmäkokonaisuuden datastrategian luomiseksi, tai esimerkiksi analyysityökalulla rakennettavalle dynaamiselle tilannekuvalle. Tunnistetut tietotarpeet ovat hyödynnettävissä tehtävä- tai toimintokohtaisesti mukautettuna eri Poliisihallituksen tehtävissä, ja myös muualla vastaavallisissa tietojärjestelmien ylläpito- ja kehitystoiminnoissa.

Kehittämistehtävässä käytetty Tilannekuva-menetelmä on hyödynnettävissä laajasti toimialasta riippumatta, sillä sen avulla voidaan tunnistaa kattavasti esimerkiksi erilaisten johdon ja asiantuntijatehtävien tietotarpeita.

Tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin viitekehys tukee tietojärjestelmän ylläpidon sekä kehityksen toimintaa. Sitä voidaan jatkokehittää koskemaan myös vahvemmin taktista ja strategista tietojärjestelmän johtamista. Arkkitehtuuri toimii myös tietojärjestelmän kehittämismenetelmänä, mikäli kuvauksia tehdään nykytilan lisäksi myös tavoitetilasta. Arkkitehtuuria voidaan käyttää tukena esimerkiksi yhtenäisen tietojärjestelmään liittyvän tiedon hallintamallin suunnittelussa ja lisäksi se voidaan liittää osaksi poliisin arkkitehtuuriperiaatteita. Arkkitehtuurikuvaukset toimivat myös toiminnan laatukriteeristönä. Tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin viitekehys on hyödynnettävissä tehtävä- tai toimintokohtaisesti mukautettuna myös muualla valtionhallinnossa.

Lisäksi kehittämistehtävän tietoperustaa voidaan käyttää sellaisenaan lisäämään tietojohdantamisen sekä kokonaisarkkitehtuurin ymmärrystä Poliisihallituksessa.

#### 9.5 Jatkokehittämisasiheita

Tunnistettujen tietotarpeiden perusteella esitetään seuraavia jatkokehittämisasiheita

- tunnistettujen tietotarpeiden priorisointijärjestys, jotta tiedetään minkä päätietoryhmien tiedot ovat tärkeintä saada ensimmäisenä käyttöön
- tietotarpeiden pohjalta keskitetyn tietovarannon rakentaminen tiedon tehokkaan hyödyntämisen mahdollistamiseksi

- tietotarpeiden pohjalta analyysityökalulla rakennettavan tilannekuvan ja tilannekuvan hallintamallin toteuttaminen.

Tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin viitekehykseen liittyen esitetään seuraavia jatkokehittämisiä

- tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin viitekehyksen mukaisen kuvausten ja kuvausten hallintamallin toteuttaminen
- tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin viitekehyksen jatkokehitys kuvausten tarkentamisella esimerkiksi taktisen ja strategisen johtamisen osalta.

Tiedon keräämisen käytäntöihin liittyen esitetään seuraavia jatkokehittämisiä

- loppukäyttäjätiedon keräämisen kehittäminen ja datan systemaattisempi hyödyntäminen tietojärjestelmäkehityksessä
- hiljaisen tiedon eksplikointiin liittyvien käytänteiden luominen. Myös lisääntyneen etätyöskentelyn ja sitä kautta asiantuntijoiden vähentyneiden vuorovaikutustilanteiden huomioiminen käytänteissä.

Tietojärjestelmien ylläpidon ja kehityksen tehtäviin, rooleihin ja vastuisiin liittyen esitetään seuraavia jatkokehittämisiä

- tietojärjestelmään liittyvien eri toimijoiden tehtävien tunnistaminen, roolien ja vastuiden määrittäminen tarkemmalla tasolla
- käsitteiden määrittäminen tietojärjestelmään liittyvien tehtävien, roolien ja vastuiden osalta
- tehtävien, roolien sekä vastuiden määrittämisen jälkeen osapuolten osaamiskartoitukset ja osaamisen kehittämissuunnitelma sekä yhteisten toimintamallien ja prosessien rakentaminen
- kehitysvastuullisen ja teknisen ylläpidon toimintaa ohjaavan normiston kehittäminen käytännön toimintaa tukevaksi, esimerkiksi kirjaamalla tieto siitä, mikä taho vastaa tarkemman ohjeistuksien tekemisestä, jalkauttamisesta ja noudattamisesta.

## 9.6 Omat kokemukset ja osaamisen kehittyminen

Oma osaamisemme kehittyi merkittävästi tämän tutkimuksellisenä kehittämistehtävänä toteutetun opinnäytetyön myötä. Opimme lisää tietojohdamisen kokonaisuudesta sekä kokonaisarkkitehtuurityöstä. Saimme ymmärryksen, kuinka kokonaisarkkitehtuuri kytkeytyy tiiviisti tiedolla johtamiseen ja kuinka tärkeä johtamisen työkalu se itsessäänkin on. Saimme myös lisää kokemusta palvelumuotoilun hyödyntämisestä organisaation kehittämisessä.

Tiedolla johtamisen opintojen kautta kartutettu osaaminen korostui erityisesti Tilannekuva-prototyypin rakennusvaiheessa. Tietämyksemme siitä, miten eri palvelumuotoilun menetelmillä voidaan saada esille loppukäyttäjän tarpeita sekä osaamisemme millä eri tavalla tietoa voi hyödyntää, mahdollisti Tilannekuva-prototyypin ketterän rakentamisen. Tilannekuva-prototyypivaiheen myötä saimme myös itsekin lisää oppia tiedon eri hyödyntämismahdollisuuksista tietojärjestelmiin liittyvässä päätöksenteossa.

Myös organisaatio sekä toimintaympäristö, jossa olemme molemmat jo pitkään työskennelleet, näyttäytyi meille opinnäytetyöprosessin kautta uudella, monimuotoisemmalla tavalla. Opinnäytetyö laajensi näkemystämme organisaatiomme päätöksentekoprosesseista sekä myös toiminnan haasteista. Saimme tutustua organisaatiossamme uusiin ihmisiin sekä kartuttaa ymmärrystä entuudestaan tuttujen kollegoidemme työtehtävistä.

Jokaisen luetun teoksen, artikkelin, tieteellisen julkaisun ja tutkimuksen, jokaisen webinaarin, verkkokoulutuksen, tapahtuman, seminaarin, jokaisen tiedolla johtamisen asiantuntijakoulutukseen sisältyvän kurssin ja niihin liittyvien ryhmätöiden ja verkostoitumisten myötä saimme uuden rivin tiedolla johtamisen osaamiskarttaan. Eikä tule myöskään unohtaa niitä kaikkia läpikäytyjä tutkimuksia, ja kaikkia niitä kymmeniä ja taas kymmeniä kirjoitettuja rivejä tietoperustaa, jotka lopulta eivät lopulliseen opinnäytetyöhön päätyneetkään, sillä kaikki se työ myös kasvatti osaamistamme. Osaamiskartta ei kuitenkaan tule koskaan valmiiksi, ja tulemme jatkossakin molemmat kehittämään ja syventämään osaamistamme tiedolla johtamisen saralla.

Mielenkiintoisen näkökulman opinnäytetyöprosessiimme tuo se, ettemme me, tämän tutkimuksellisenä kehittämistehtävänä toteutetun opinnäytetyön tekijät, tunneneet toisiamme aloittaessamme tätä kehittämistehtävää. Emme myöskään ole koskaan tavanneet kasvotusten, sillä asumme eri puolilla Suomea. Tämä opinnäytetyö todistaa, että nykyteknologia mahdollistaa myös saumattoman opinnäytetyöprosessin läpiviennin etäyhteyksien avulla.

Lopuksi vielä Valtiokonttorin tietojohdamisen palvelukokonaisuudesta vastaavan Olli Ahosen ajatuksia: Tiedon hyödyntäminen johtamisessa ei ole uusia asia, mutta tiedolla johtamisen ydin onkin tiedon *systemaattisemmassa* hyödyntämisessä, jonka teknologian kehittyminen on mahdollistanut. Tiedolla johtaminen tulisi saada osaksi kaikkea perustoimintaa, sillä se ei ole erillinen toiminto. Onnistunut tiedolla johtaminen edellyttää kuitenkin strategiaa, systemaattista johtamista, toimintamalleja ja oikeita tekijöitä. Organisaation, ja erityisesti ylimmän johdon sitoutumisen merkitystä ei myöskään voida liikaa korostaa tiedolla johtamisessa onnistumisessa. (Ahonen, 2021.)

## LÄHTEET

Asiantuntijan haastattelu 1, 9.6.2021.

Asiantuntijan haastattelu 2, 23.9.2021.

Ahonen, O. 2021. Tiedon äärellä - tietopolitiikasta tekoihin -podcast. 9. jakso: Tiedolla johtaminen – kokeilusta konkretiaan. Valtiovarainministeriö. Viitattu 5.11.2021 <https://vm.fi/podcast-tiedon-aaella-tietopolitiikasta-tekoihin>

Alasuutari, P. 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. Tampere: Vastapaino, 64. E-kirja. Viitattu: 10.6.2021 <https://luc.finna.fi/lapinamk/>, Ellibs verkkokirjahylly.

Alavi, M., & Leidner, D. 2001. Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. Management Information Systems Research Center, University of Minnesota, 107 – 113.

Ammattikorkeakoulujen opinnäytetöiden eettiset suositukset 2019. Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry. Viitattu 25.9.2021 [https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?\\_t=1578480382](https://www.arene.fi/wp-content/uploads/Raportit/2020/AMMATTIKORKEAKOULUJEN%20OPINN%C3%84YTET%C3%96IDEN%20EETTISET%20SUOSITUKSET%202020.pdf?_t=1578480382)

Barends, E. Rousseau, D.M. & Briner, R.B. 2014. Evidence-Based Management: The Basic Principles, 4. Viitattu 14.3.2021. <https://www.cebma.org/wp-content/uploads/Evidence-Based-Practice-The-Basic-Principles.pdf>

Bernard S. A. 2012. An Introduction to Enterprise Architecture. Third edition. Bloomington: AuthorHouse, 30–31. Viitattu 4.5.2021 [https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=Ok-NMF13\\_L\\_YC&oi=fnd&pg=PA7&dq=enterprise+architecture&ots=wCkE0uDALR&sig=unxO2U0Vdv8UVA8CG2MGdKi3eIE&redir\\_esc=y#v=onepage&q=overlap&f=false](https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=Ok-NMF13_L_YC&oi=fnd&pg=PA7&dq=enterprise+architecture&ots=wCkE0uDALR&sig=unxO2U0Vdv8UVA8CG2MGdKi3eIE&redir_esc=y#v=onepage&q=overlap&f=false)

Chen, H. M. 2017. An Overview of Information Visualization. Library technology reports Vol. 53. No 3. Viitattu 7.11.2020 <https://www-ebSCO-com.ez.lapinamk.fi/>

Choo, C.W. 1995. Information Management for the Intelligent Organization: Roles and Implications for the Information Professions. Digital Libraries Conference. National Computer Board of Singapore. Viitattu 20.8.2021 <http://choo.fis.utoronto.ca/fis/respub/dlc95.html>

Davenport, T.H. & Prusak, L. 1998. Working Knowledge: How organizations manage what they know. Boston, Massachusetts: Harvard Business School press, 5.

Finto 2018. Suomalainen asiasanasto- ja ontologiapalvelu. Viitattu 19.4.2021 <https://finto.fi/tt/fi/page/t9>

- Ferreira, J., Mueller, J. & Papa A. 2020. Strategic knowledge management: theory, practice and future challenges. *Journal of knowledge management*, 121. Viitattu 30.1.2021 <http://dx.doi.org/10.1108/JKM-07-2018-0461>.
- Gezer, M. & Erol, Ç. 2020. Data collection approaches for artificial intelligence applications in healthcare. *Who runs the world: data*. Istanbul University Press, 229–230. Viitattu 18.11.2021 DOI: 10.26650/B/ET06.2020.011.13.
- Graves, T. 2009. *Enterprise Architecture: A Pocket Guide*. IT Governance Ltd. ProQuest Ebook Central, 12, 15–16. Viitattu 4.5.2021 <http://ebookcentral.proquest.com/lib/ulapland-ebooks/detail.action?docID=480397>
- Haara, J. 2021. Data-analyysin hyödyntäminen tietojohdoisessa poliisitoiminnassa – esimerkkinä poliisin valvonta- ja hälytystehtävät Sisä-Suomen poliisilaitoksen alueella vuosina 2018–2019. Tampereen ammattikorkeakoulu. Dataosaamisen ja tekoälyn ylempi tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö YAMK.
- Hakala, J. T., Aarnos, E., Eskola, J., Heikkinen, H. L. T., Kiviniemi K., Lätti, J., Niikko, A., Perkkilä, P., Ropo, E., Saarela, M., Saloviita, T., Syrjälä, L., Valli, R. (toim.), Wallin, A., Vastamäki, J., Vilka, H., Virtanen, S. & Åhlberg M. 2018. Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. Metodien valinta ja aineistonkeruu: virikkeitä aloittelevalle tutkijalle. PS-kustannus. Jyväskylä, 12, 16. E-kirja. Viitattu: 10.6.2021 <https://luc.finna.fi/lapinamk/>, Ellibs verkkokirjahylly.
- Hakala, T. 2020. Tietoarkkitehtuuri tietojohdamisen palveluksessa. Tietojohdaminen ry. Viitattu 10.4.2021 <https://www.tietojohdaminen.com/artikkelit/blogissa-nyt-tietoarkkitehtuuri-tietojohdamisen-palveluksessa>
- Heikkilä, T. 2014. Tilastollinen tutkimus. Edita Publishing Oy, 12–29. E-kirja. Viitattu: 9.6.2021 <https://luc.finna.fi/lapinamk/>, Ellibs verkkokirjahylly.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2015. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Gaudeamus, 11–48. Viitattu: 6.6.2021 <https://luc.finna.fi/lapinamk/>, Ellibs verkkokirjahylly.
- Honkavaara, K. 2020. Ajoneuvokaluston elinkaarikustannusten seuranta. LAB-ammattikorkeakoulu. Liiketalouden koulutusohjelma. Opinnäytetyö YAMK.
- Hormess, M.E., Lawrence, A., Schneider, J. & Stickdorn, M. 2019. *This Is Service Design Doing: Applying Service Design Thinking in the Real World*. E-kirja. Viitattu 9.12.2020 [https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=aqRG-DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=service+design+thinking&ots=FF7CXwg1P0&sig=vIk1dZXZThgj\\_oCo1IVplymOHi0&redir\\_esc=y#v=onepage&q=service%20design%20thinking&f=false](https://books.google.fi/books?hl=fi&lr=&id=aqRG-DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=service+design+thinking&ots=FF7CXwg1P0&sig=vIk1dZXZThgj_oCo1IVplymOHi0&redir_esc=y#v=onepage&q=service%20design%20thinking&f=false)
- Huotari, M.-L., Hurme, P. & Valkonen, T. 2005. *Viestinnästä tietoon: tiedon luominen työyhteisössä*. Helsinki: WSOY, 39, 67.
- Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa 2013. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Viitattu 25.9.2021 [https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf)

- Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa 2019. Tutkimuseettinen neuvottelukunta. Viitattu 26.9.2021 [https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden\\_eettisen\\_ennakoarvioinnin\\_ohje\\_2020.pdf](https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/Ihmistieteiden_eettisen_ennakoarvioinnin_ohje_2020.pdf)
- Intezari, A. & Gressel, S. 2017. Information and reformation in KM systems: big data and strategic decision-making. *Journal of Knowledge Management* Vol. 21 No 1, 4. Viitattu 19.9.2021. <https://doi.org/10.1108/JKM-07-2015-0293>.
- Jalonen, H. 2015. Tiedolla johtamisen näyttämö ja kulissit. Teoksessa Virtanen, P. Stenvall, J. & Rannisto, P-H. (toim.) 2015. Tiedolla johtaminen hallinnossa: Teoriaa ja käytäntöjä. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy, 40.
- JHS-suositukset (lakkautetut) 2021. Digi- ja väestötietovirasto. Viitattu 4.10.2021 <https://www.suomidigi.fi/ohjeet-ja-tuki/jhs-suositukset-lakkautetut>
- JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2020. Digi- ja väestötietovirasto. Viitattu 9.5.2021 <https://www.suomidigi.fi/ohjeet-ja-tuki/jhs-suositukset/jhs-179-kokonaisarkkitehtuurin-suunnittelu-ja-kehittaminen>
- JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen 2017. Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. Digi- ja väestötietovirasto, 2–60. Viitattu 10.5.2021 <https://www.suomidigi.fi/sites/default/files/2020-07/JHS179.doc>
- JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen, liite 3 Arkkitehtuurin nykytilan ja tavoitetilan kuvaaminen 2017. Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. Viitattu 22.11.2021 [https://www.suomidigi.fi/sites/default/files/2020-07/JHS179\\_liite3.doc](https://www.suomidigi.fi/sites/default/files/2020-07/JHS179_liite3.doc)
- JHS 179 Kokonaisarkkitehtuurin suunnittelu ja kehittäminen, liite 6 KA-kuvausten visualisointi 2016. Valtiovarainministeriö. Viitattu 12.8.2021 [https://www.suomidigi.fi/sites/default/files/2020-07/JHS179\\_liite6.pdf](https://www.suomidigi.fi/sites/default/files/2020-07/JHS179_liite6.pdf)
- Jyväskylän yliopiston tietojärjestelmien käytösäännöstö 2020. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 24.11.2021 <https://www.jyu.fi/digipalvelut/fi/ohjeet/tietotekniikan-kayton-ja-yllapidon-saannot>
- Klemola, K., Uusi-Illikainen, J., Askola, T., Haahkola, K. (toim.) & Illi, M. (toim.). 2014. Sosiaali- ja terveystietojärjestelmien tietojohdamisen käsikirja. Sitra. Helsinki: Erweko, 11. Viitattu 12.9.2021 ISBN:978-951-563-888-5.
- Knight, M. 2017. What Is Data Strategy? Dataversity. Viitattu 10.8.2021 <https://www.dataversity.net/what-is-data-strategy/#>
- Koivisto, M., Säynäjäkangas, J. & Forsberg, S. 2019. Palvelumuotoilun bisneskirja. E-kirja. Alma Talent Oy, 21–34. Viitattu: 12.6.2021 <https://luc.finna.fi/lapinamk/>, Ellibs verkkokirjahylly.
- Koponen, J., Hildén, J. & Vapaasalo T. 2016. Tieto näkyväksi. Informaatiomuotoilun perusteet. Helsinki: Aalto Arts Books, 21. E-kirja. Viitattu: 20.10.2020 <https://luc.finna.fi/lapinamk/>, Ellibs verkkokirjahylly.

- Kosonen, M. 2019. Tiedolla johtamisen käsikirja. Julkaisusarja Xamk Kehittää 81. Mikkeli; Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. ISBN: 978-952-344-183-5
- Käpylä, J. & Salenius, H. 2013. Tietojohtajan käsikirja. Tietojohtamisen näkökulmia aluekehittämiseen. Tampereen teknillinen yliopisto, Tietojohtamisen tutkimuskeskus Novi. Tampere: Juvenes Print, 7, 13. Viitattu 18.2.2021 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-15-3103-3>.
- Kärki, S. 2018. Strateginen analyysi poliisin aineettomana voimavarana. Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Kauppatieteiden tiedekunta. Pro gradu -tutkielma.
- Laihonen, H., Hannula, M., Helander, N., Ilvonen, I., Jussila, J., Kukko, M., Kärkkäinen, H., Lönnqvist, A., Myllärniemi, J., Pekkola, S., Virtanen, P., Vuori, V. & Yliniemi, T. 2013. Tietojohtaminen. Tampereen teknillinen yliopisto. Tampere: JuvenesPrint, 6, 12, 57–58. Viitattu 24.2.2021 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-15-3058-6>.
- Laihonen, H. & Lönnqvist, A. 2013. Tiedolla johtaminen tarkoittaa tiedon hyödyntämistä. *Tietoasiantuntija-lehti*. Viitattu 11.11.2020 <https://tieto-virta.wordpress.com/2013/11/06/tiedolla-johtaminen-tarkoittaa-tiedon-hyodyntamista/>
- Laki julkisen hallinnon tiedonhallinnasta 906/2019.
- Laki julkisen hallinnon tietohallinnon ohjauksesta 634/2011.
- Laki poliisihallinnosta 110/1992.
- Lapin ammattikorkeakoulun viittausohjeet. Lapin ammattikorkeakoulu. Viitattu 30.10.2021 <https://lib.luc.fi/c.php?g=662253&p=4803831>
- Leskelä, R-L., Haavisto, I., Jääskeläinen, A., Helander, N., Sillanpää, V., Laasonen, V., Ranta, T. & Torkki, P. 2019. Tietojohtaminen ja sen kehittäminen: tietojohtamisen arviointimalli ja suosituksia maakuntavalmistelun pohjalta. Helsinki: Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimus- toiminnan julkaisusarja 2019:42, 16. Viitattu 22.1.2021 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-754-3>.
- Merilehto, A. 2018. Tekoäly. Matkaopas johtajalle. Helsinki: Alma Talent Oy, 114. E-kirja. Viitattu: 16.10.2021 <https://luc.finna.fi/lapinamk/>, Ellibs verkkokirjahylly.
- Moscoso-Zea, O., Paredes-Gualtor, J. & Luján-Mora, S. 2019. Enterprise Architecture, an enabler of change and knowledge management. *Enfoque UTE*. 10, 248. Viitattu 12.8.2021 <https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v10n1.459>.
- Nonaka, I. & Konno, N. 1998. The Concept of “Ba”: Building a Foundation for Knowledge Creation. *California Management Review*. Vol. 40. No. 3, 42. Viitattu 30.1.2021 <https://home.business.utah.edu/actme/7410/Nonaka%201998.pdf>

- Nonaka, I. & Takeuchi, H. 1995. The knowledge-creating company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. New York: Oxford University Press, 16-17, 61.
- Ode, E. & Ayavoo, R. 2019. The mediating role of knowledge application in the relationship between knowledge management practices and firm innovation. *Journal of Innovation & Knowledge* Vol. 5 No 3-2020, 212. Viitattu 30.1.2021 <https://doi.org/10.1016/j.jik.2019.08.002>.
- Ojasalo, K., Moilanen, T. & Ritalahti, J. 2015. Kehittämistyön menetelmät. Uudenlaista osaamista liiketoimintaan. Helsinki: Sanoma Pro Oy, 71–144. E-kirja. Viitattu: 12.6.2021 <https://luc.finna.fi/lapinamk/>, Ellibs verkkokirjahylly.
- Phetteplace, E. 2012. Effectively Visualizing Library Data. *Reference and user services quarterly* Vol. 52. No 2, 93. Viitattu 7.11.2020 <http://dx.doi.org/10.5860/rusq.52n2.93>.
- Pohjalainen, M. 2016. Hiljaisen tiedon tunnistaminen, jakaminen ja uuden tiedon luominen kirjastotyön kontekstissa. Tampereen yliopisto. Väitöskirja.
- Poliisin strategia 2020–2024. Poliisi. Viitattu 3.7.2021 <https://poliisi.fi/documents/25235045/28127375/Poliisin-strategia-2020-2024.pdf/712129e3-0110-cdc1-3ef3-8c29052a5763/Poliisin-strategia-2020-2024.pdf?t=1606152509317>
- Poliisihallitus 2020. Poliisi. Viitattu 28.10.2020. <https://www.poliisi.fi/poliisihallitus>
- Poliisihallituksen tutkimuslupa. Poliisihallitus. 30.3.2021. POL-2021-19451.
- Poliisihallituksen työjärjestys. Poliisihallitus. 26.5.2021. POL-2021-39387.
- Pseudonymisoidut ja anonymisoidut tiedot. Tietosuojavaltuutetun toimisto. Viitattu 25.9.2021 <https://tietosuoja.fi/pseudonymisointi-anonymisointi>
- Pulli, K-M. 2018. Tiedolla johtamisen kehittäminen tapaustutkimus. Jyväskylän yliopisto. Tietojärjestelmätiede. Pro gradu -tutkielma, 11–15.
- Ries, E. 2009. Minimum viable product: a guide. *Startup Lessons Learned*. Viitattu 2.9.2021 [http://solo-way.pbworks.com/w/file/attach/85897603/1%2B%20Lessons%20Learned\\_%20Minimum%20Viable%20Product\\_%20a%20guide2.pdf](http://solo-way.pbworks.com/w/file/attach/85897603/1%2B%20Lessons%20Learned_%20Minimum%20Viable%20Product_%20a%20guide2.pdf)
- Ritvanen, H. & Sinipuro, J. 2013. Tiedolla johtaminen toiminnan murroksessa. Malli sosiaali- ja terveystalouden kehittämiseen. Helsinki: SAS. BoD, 20.
- Ruusuvuori, J., Nikander, P. & Hyvärinen, M. (toim.) 2010. Haastattelun analyysi. Tampere: Vastapaino, 356. E-kirja. Viitattu: 12.7.2021 <https://luc.finna.fi/lapinamk/>, Ellibs verkkokirjahylly.

- Saarteinen, M., Sirenius, A., & Skog, L. 2018. Tiedolla johtamisen tila ja kehitysnäkymät valtionhallinnossa 2018. Valtiokonttorin julkaisuja, tiedolla johtaminen 1/2018, 4–5. Viitattu 6.4.2021 [https://vkazprod-wordpressstacc01.blob.core.windows.net/wordpress/uploads/sites/4/2019/01/Tiedolla\\_johtamisen\\_tila\\_ja\\_kehitysnakymat\\_valtionhallinnossa\\_2018.pdf](https://vkazprod.wordpressstacc01.blob.core.windows.net/wordpress/uploads/sites/4/2019/01/Tiedolla_johtamisen_tila_ja_kehitysnakymat_valtionhallinnossa_2018.pdf)
- Salo, M. 2016. Sijoittamisen ohjaaminen. Sijoitusneuvot ja -suositukset sijoittajan päätöksenteossa. Alma Talent Oy, 140. E-kirja. Viitattu: 3.4.2021 <https://luc.finna.fi/lapinamk/>, AlmaTalent verkkokirjahylly.
- Shin, M., Holden, T. ja Schmidt, R A. 2001. From knowledge theory to management practice: towards an integrated approach. Information Processing and Management.
- Shujahat, M., Hussain, S., Javed, S., Malik, M.I., Thurasamy, R. & Ali, J. 2017. Strategic management model with lens of knowledge management and competitive intelligence: A review approach. VINE Journal of Information and Knowledge Management Systems Vol. 47 No 1, 55-59. Viitattu 19.9.2021. <https://doi.org/10.1108/VJIKMS-06-2016-0035>.
- Silverman, D. 2020. Qualitative research. SAGE Publications Ltd. London, United Kingdom, 3. Viitattu 9.6.2021 [https://books.google.fi/books?id=7RwJEAAQBAJ&pg=PR3&dq=qualitative+research&lr=&hl=fi&source=gbs\\_selected\\_pages&cad=2#v=onepage&q=qualitative%20research&f=false](https://books.google.fi/books?id=7RwJEAAQBAJ&pg=PR3&dq=qualitative+research&lr=&hl=fi&source=gbs_selected_pages&cad=2#v=onepage&q=qualitative%20research&f=false)
- Suositus tiedonhallintamallista 2020. Valtiovarainministeriön julkaisuja 2020:29, 9–14. Viitattu 20.4.2021 [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162176/VM\\_2020\\_29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162176/VM_2020_29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Sydänmaanlakka, P. 2012. Älykäs organisaatio. 8. Painos. Vantaa: Talentum Media Oy, 175, 178, 188.
- The TOGAF Framework. The Open Group 2019. Viitattu 12.5.2021 <https://pubs.opengroup.org/architecture/archimate3-doc/apdxd.html>
- Thierauf, R. 2001. Effective Business Intelligence Systems. Westport. Quorum Books, 8.
- Tiedolla johtaminen valtiolla -palvelumuotoiluprosjekti 2020. Tietokiri. Viitattu 24.5.2021 [https://vkazprodwordpressstacc01.blob.core.windows.net/wordpress/uploads/sites/3/2020/11/Tiedollajohtaminen\\_pamu\\_yhteenveto.pdf](https://vkazprodwordpressstacc01.blob.core.windows.net/wordpress/uploads/sites/3/2020/11/Tiedollajohtaminen_pamu_yhteenveto.pdf)
- Tiedolla johtamisen tila, kyselyraportti 2021. Suomen julkishallinto vuonna 2020. Deloitte Oy & Valtiokonttori. 3, 20. Viitattu 9.9.2021 [https://mkto.deloitte.com/rs/712-CNF-326/images/Tiedolla%20johtaminen%20julkishallinnossa%20FINAL.pdf?mkt\\_tok=NzEyLUNORi0zMjYAAAF9Q7gt0eCnmDQ-biRkVjFUBEBdiURPNYzH3tCJDYyZZIRW5Nj3fgGu-KuEFtYNY5\\_f4Eewu\\_iRs5buLgcdAgztJk6jpiBn58yXNc8PQrqy7E8ZK](https://mkto.deloitte.com/rs/712-CNF-326/images/Tiedolla%20johtaminen%20julkishallinnossa%20FINAL.pdf?mkt_tok=NzEyLUNORi0zMjYAAAF9Q7gt0eCnmDQ-biRkVjFUBEBdiURPNYzH3tCJDYyZZIRW5Nj3fgGu-KuEFtYNY5_f4Eewu_iRs5buLgcdAgztJk6jpiBn58yXNc8PQrqy7E8ZK)

- Tietojärjestelmien käyttöönotto ja elinkaaren hallinta poliisissa. Poliisihallitus. 20.2.2017. POL-2016-10558.
- Toimintaympäristöt ja tilastot 2020. Poliisi. Viitattu 27.9.2020 <https://poliisi.fi/toimintaymparisto-ja-tilastot>
- Tuomi, J. & Sarajärvi A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusyhtiö Tammi, 78–152. E-kirja. Viitattu: 9.7.2021 <https://luc.finna.fi/lapinamk/>, Ellibs verkkokirjahylly.
- Tuulaniemi, J. 2011. Palvelumuotoilu. Hämeenlinna: Talentum Media Oy, 35–56. E-kirja. Viitattu: 17.6.2021 <https://luc.finna.fi/lapinamk/>, Ellibs verkkokirjahylly.
- Van den Berg, M.J.B.K. 2019. Improving IT Decisions with Enterprise Architecture PhD, Vrije Universiteit Amsterdam, 190–191. Viitattu 12.7.2021 ISBN:9789463803984.
- Vilkkä, H. 2021. Tutki ja kehitä. Jyväskylä: PS-Kustannus, 37, 49, 121. E-kirja. Viitattu: 14.6.2021 <https://luc.finna.fi/lapinamk/>, Ellibs verkkokirjahylly.
- Ware, C. 2012. Information visualization: Perception for design. San Francisco: Elsevier Science & Technology, 3–4. E-kirja. Viitattu 20.10.2020. ProQuest Ebook Central.
- Yin, R. K. 2016. Qualitative research from start to Finish. Second edition. New York: The Guilford Press. E-kirja. Viitattu 7.6.2021 <http://search.ebscohost.com.ez.lapinamk.fi/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1017588&site=ehost-live&scope=site>
- Yliniemi, T. 2004. Päätöksenteon tietotarpeet kriisitilanteessa. Tampereen teknillinen yliopisto. Tuotantotalouden osasto. Diplomityö.

## LIITTEET

- Liite 1. Haastattelurunko POL IT-keskuksen asiantuntijat
- Liite 2. Haastattelurunko kehitysvastuulliset
- Liite 3. Esimerkki aineiston luokitteluprosessista
- Liite 4. Tunnistetut tietotarpeet ryhmiteltyinä päätietyryhmiin
- Liite 5. Tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin viitekehys

## Liite 1.

## Haastattelun runko POL IT-keskuksen asiantuntijat

1. Kuvaile työnjako -kuvauksen pohjalta POL IT-keskuksen asiantuntijan ja Poliisihallituksen kehittämismvastaavien tehtäviä ja työnjakoa. Vastaako todellisuus mielestäsi kuvausta?

KEHITTÄMISVASTUULLINEN	POL IT-KESKUKSEN TEKNINEN YLLÄPITO
Kokonaiskoordinaatio Ylläpidon ja kehityksen ohjaus Kehityskohteiden määrittely, rahoitus ja hyväksyntä Järjestelmän tietosisällön valvonta Järjestelmätietojen hallinta	Kehittämisen teknisen toteutuksen koordinointi Tuotannon turvaaminen Toimittaja- ja sopimushallinta Budjetointi Raportointi

2. Kuvaile missä kaikissa kohtaa työnjako -kuvausta kehittämismvastaavien tekee päätöksiä?
3. Kuvaile missä kaikissa kohtaa työnjako -kuvausta POL IT-keskuksen asiantuntija tekee päätöksiä?
4. Kuvaile missä kaikissa kohtaa työnjako -kuvausta kehittämismvastaavien tarvitsee tietoa päätöksenteon tueksi ja mistä hän tiedon saa?
5. Kuvaile missä kaikissa kohtaa työnjako -kuvausta POL IT-keskuksen asiantuntija kehittämismvastaavien tarvitsee tietoa päätöksenteon tueksi ja mistä hän tiedon saa?
6. Mikä kehittämismvastaavien tehtävään liittyvässä päätöksenteossa ja/tai POL IT-keskuksen kanssa tehtävässä yhteistyössä toimii mielestäsi hyvin?

## Liite 2.

## Haastattelurunko kehitysvastuulliset

1. Kuvaile työnjako -kuvauksen pohjalta POL IT-keskuksen asiantuntijan ja Poliisihallituksen kehittämismallien tehtäviä ja työnjakoa. Vastaako todellisuus mielestäsi kuvausta?
2. Kuvaile kehitysvastuullisen näkökulmasta tietojärjestelmien rahoitukseen liittyvät tietotarpeet, prosessit, vastuut ja päätöksenteko, mikä toimii, minkä tulisi olla kehityskohde?
3. Kuvaile kehitysvastuullisen näkökulmasta tietojärjestelmien vaatimukseen, käyttöönnottoon, ylläpitoon ja ohjeistukseen liittyvät tietotarpeet, prosessit, vastuut ja päätöksenteko, mikä toimii, minkä tulisi olla kehityskohde?
4. Kuvaile kehitysvastuullisen näkökulmasta tietojärjestelmien kehittämiseen ja elinkaareen liittyvät tietotarpeet, prosessit, vastuut ja päätöksenteko, mikä toimii, minkä tulisi olla kehityskohde?
5. Kuvaile kehitysvastuullisen näkökulmasta tietojärjestelmien käytön ohjeistukseen, kouluttamiseen ja valvontaan liittyvät tietotarpeet, prosessit, vastuut ja päätöksenteko, mikä toimii, minkä tulisi olla kehityskohde?
6. Kuvaile kehitysvastuullisen näkökulmasta tietojärjestelmiin liittyvät raportointi velvoitteet, niiden tietotarpeet, prosessit ja vastuut, mikä toimii, minkä tulisi olla kehityskohde?
7. Kuvaile kehitysvastuullisen näkökulmasta tietojärjestelmiin liittyvät priorisointiin liittyvät tietotarpeet, prosessit, vastuut ja päätöksenteko, kehitysvastuullisen näkökulmasta mikä toimii, minkä tulisi olla kehityskohde?
8. Kuvaile kehitysvastuullisen näkökulmasta tietojärjestelmien saatavuuteen ja tekniseen valmiuteen liittyvät tietotarpeet, prosessit, vastuut ja päätöksenteko, mikä toimii, minkä tulisi olla kehityskohde?
9. Kuvaile kehitysvastuullisen näkökulmasta tiedon turvalliseen käsittelyyn ja varautumiseen liittyvät tietotarpeet, prosessit, vastuut ja päätöksenteko, mikä toimii, minkä tulisi olla kehityskohde?
10. Kuvaile kehitysvastuullisen näkökulmasta henkilötietoihin liittyvät tietotarpeet, prosessit, vastuut ja päätöksenteko, mikä toimii, minkä tulisi olla kehityskohde?

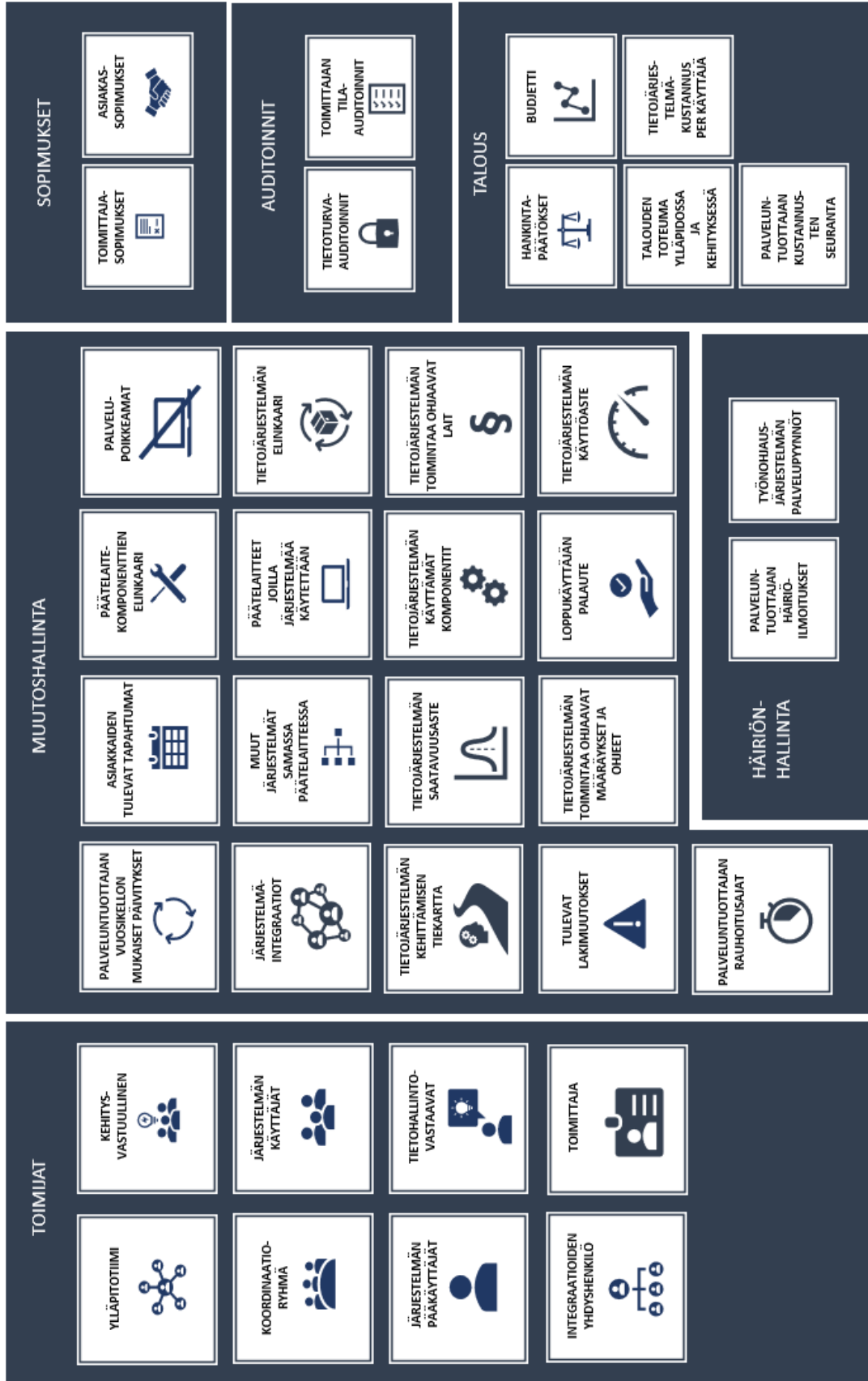
## Liite 3.

## Esimerkki aineiston luokitteluprosessista

Alkuperäinen ilmaus	Pelkistetty ilmaus	Alaluokka	Yläluokka
"Kokonaiskuva taitaa olla ainoastaan minun omassa päässä."	POL IT-keskuksen asiantuntijan tietämys	Hiljaisen tiedon tietolähteet	
"Tiedonlähteitä on useita, kuten sovellustoimittaja, Pohan eri yksiköt, pääkäyttäjät, juristit ja palveluntuottajat. Niitä voi kysyä soittamalla tai sähköpostilla tai skypellä."	Sovellustoimittaja, Pohan eri yksiköt, pääkäyttäjät, juristit ja palveluntuottajat tiedonlähteinä.		
"Poliisiyksiköiden pääkäyttäjillä on paras tieto asiasta, koska se tuntee ne käyttäjät parhaiten."	Poliisiyksikön pääkäyttäjä		
"Hän toimittaa tiedon muutoksista ylläpitoon esimerkiksi sähköpostilla tai projektilevyn kautta."	Sähköposti ja projektilevy	Eksplisiittisen tiedon lähteet	Tietolähteet tietojärjestelmän ylläpidon ja kehityksen päätöksenteossa
"Tietojärjestelmärekisterin ylläpito on merkitty vuosikelloon."	Tietojärjestelmärekisteri		
"Tietojärjestelmä dokumentaation ylläpitoon tulisi keksiä jokin sellainen ratkaisu, ettei tietoa tarvitse tallentaa moneen eri paikkaan, ja että se veisi mahdollisimman vähän aikaa."	Tietojärjestelmän dokumentaatio		

Liite 4.

Tunnistetut tietotarpeet ryhmiteltyinä päätietoryhmiin



## Liite 5.

## Tietojärjestelmän operatiivisen johtamisen arkkitehtuurin viitekehys

