

MAANTEIDEN SUUNNITELMIEN TEHOKKAAMPI

HYÖDYNTÄMINEN

Asiantuntijan työn tehostaminen



Ylemmän ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

Visamäki, Tulevaisuuden liikennejärjestelmät

Kevät, 2018

Minna Immonen

Tulevaisuuden liikennejärjestelmät
Riihimäki

Tekijä	Minna Immonen	Vuosi 2018
Työn nimi	Maanteiden suunnitelmien tehokkaampi hyödyntäminen Asiantuntijan työn tehostaminen	
Työn ohjaaja	Janne Rautio	

TIIVISTELMÄ

Opinnäytetyö on tehty Keski-Suomen ELY-keskuksen Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueelle ja työssä esitetyt toimenpide-ehdotukset koskettavat em. organisaation toiminnan kehittämistä. Työssä tarkastellaan maanteiden yleis-, tie- ja esisuunnitelmien säilyttämistä sekä suunnitelmissa esitettyjen ratkaisujen viemistä kartalle.

Työllä haetaan vastauksia kahteen kysymykseen: Miten suunnitelmien käytettävyyttä voidaan parantaa sekä miten suunnitelmissa esitetyt ratkaisut tulisi esittää kartalla, jotta ne olisivat mahdollisimman havainnollisia ja tukisivat parhaalla mahdollisella tavalla asiantuntijoiden tarpeita?

Työn teoreettisessa viitekehyksessä kuvataan työn tarvetta ja tavoitteita. Työn alussa esitellään paikkatieto-ohjelmia ja -aineistoja mitä tienpitöviranomaisella on käytössään. Työn puolivälissä kuvataan kuinka maanteiden suunnitelmat ovat nykyisin säilytetty ja miten työ linkittyy meneillään oleviin kehittämishankkeisiin ja työn lopussa esitellään työn keskeisimmät tulokset sekä johtopäätökset.

Aineistoa kerättiin kyselyn sekä haastatteluiden avulla. Kyselyn keskeisimpinä tuloksina oli, että maanteiden suunnitelmat tulisi löytyä sähköisesti yhdestä paikasta ja suunnitelmien löydettävyyttä parantaisi suunnitelmien näkyminen kartalla. Työn tuloksena syntyi suunnittelun prosessikaavio, mikä toimii ohjeistuksena sekä muistilistana kaikille suunnitelmia tilaaville projektipäälliköille. Työssä esitetään myös millaisessa muodossa suunnitelmat olisi hyvä kartalle viedä ja miten suunnitelmien löydettävyyttä voitaisiin parantaa.

Avainsanat Maantie, paikkatieto, suunnittelu
Sivut 85 sivua, joista liitteitä 18 sivua

Traffic Management Systems of the Future
Riihimäki

Author	Minna Immonen	Year 2018
Subject	Utilizing road plans more effectively Enabling specialists to work more efficiently	
Supervisor	Janne Rautio	

ABSTRACT

The thesis was commissioned by the Centre for Economic development, Transport and the Environmental of the Central Finland. All the proposals for action in this thesis are made for above-mentioned organization. The aim is to find out what would be the best way to preserve on road plans and how road plans should be presented in the map.

The thesis focuses on two questions: How could the road plans be better in use and how the road plans should be presented in the map so that the road plans would be easy to find and use for the specialists at the Centre for Economic development, Transport and the Environmental of the Central Finland?

The theoretical framework describes the purpose and aim of the project. At the beginning of this thesis the geographic dataset and GIS programs which the specialists at the Centre for Economic development, Transport and the Environmental of the Central Finland have in use are presented. In addition, the thesis examines how road plans are preserved nowadays in the Centre for Economic development, Transport and the Environmental of the Central Finland and how the other current projects are related at this thesis. Finally, conclusions are drawn at the end of the thesis.

The data was collected through a questionnaire and interviews. The main result of the questionnaire was that all the road plans should be preserved on at the same place and big improvement would be if scepialists could see all the road plans at the map. As a result of this thesis, a process flow chart which includes instructions and checklists for project managers, was designed. The thesis also discusses how the road plans should be shown at the map and how could the road plans locatability be improved.

Keywords Public road, geographic data, planning
Pages 85 pages including appendices 18 pages

SANASTO

Tässä luvussa on esitetty opinnäytetyössä käytettyjä keskeisiä käsitteitä. Käsitteet on määritelty niin, kuten niitä tässä työssä on käytetty.

ArcGIS

ArcGIS on ESRI-nimisen ohjelmistoyrityksen paikkatieto-ohjelmisto.

Attribuuttitaulukko

Attribuutti- eli ominaisuustaulukko sisältää kuvailevaa tietoa paikkatietoaineistosta. Jokaisella karttatasolla on aina vähintään kaksi attribuuttitietoa eli yksilöllinen tunnistenumero (FID tai OBJECTID) sekä karttakohteisiin viittaava attribuutti (shape).

GIS

Geographic Information System eli paikkatietojärjestelmä, joka koostuu neljästä osasta: laitteisto, ohjelmisto, aineisto ja käyttäjä.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset edistävät alueellista kehittämistä hoitamalla valtionhallinnon toimeenpano- ja kehittämistehtäviä alueillaan. ELY-keskukset hoitavat niille erikseen säädettyjä tehtäviä elinkeinon, ympäristön ja liikenteen toimialoilla.

Esiselvitys ja -suunnitelma

Esiselvitykset ja -suunnitelmat eivät ole maantielain mukaisia suunnitelmia (pl. yleissuunnitelma). Esiselvityksiä tehdään maankäytön suunnittelussa, liikennejärjestelmäsuunnittelussa, tieverkkoselvityksissä ja liikenneturvallisuutta tai ympäristövaikutuksia koskevien suunnitelmien ja toimenpideohjelmien lähtökohtana. Esiselvitysten sisältö, laajuus ja tarkkuustaso vaihtelevat esiselvityksen tarkoituksesta riippuen.

Hankeaineiston hallintajärjestelmä (HHJ)

Kehitteillä oleva järjestelmä ELY-keskusten käyttöön suunnitelmien hallintaan ja säilyttämiseen.

Kiinteistötietopalvelu

Kiinteistötietopalvelussa voi selata valtakunnallisen kiinteistötietojärjestelmän (KTJ) tietoja. Palvelun kautta voi hakea tietoja kiinteistökaupoista, rakennuksista sekä kiintopisteistä. Palvelussa on Maanmittauslaitoksen taustakartat, maastokartat ja ilmakuvat.

Liikennevirasto

Liikennevirasto on Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalalla toimiva keskushallinnon virasto, joka vastaa liikenteen palvelutason ylläpidosta ja kehittämisestä maanteillä.

Liiteri

Liiteri on elinympäristön tieto- ja analyysipalvelu. Liiterissä on useita rakennettua ympäristöä ja kaavoitusta koskevia paikka- ja tilastotietoja.

Maantielaki (MTL 503/2005)

Maantielaki ohjaa tienpidon suunnittelua. Tien suunnittelu on maantielaisissa sovitettu yhteen maankäyttö- ja rakennuslain kanssa.

Metatieto

Metatieto on tietoa paikkatiedon sisällöstä, rakenteesta, laadusta, saatavuudesta ja sijaintiedoista.

Paikkatieto

Paikkatieto on tietoa, joka on kiinnitetty tiettyyn sijaintiin tai maantieteelliseen alueeseen.

Paikkatietoinfrastruktuuri

Paikkatietoinfrastruktuurin lähtöajatus on, että yhteiskunnassa tuotettu paikkatieto on kaikkien sitä tarvitsevien saatavilla yhtenäisen käytännön mukaan.

Suunnitelma- ja toteumatietovarasto (SUTO)

Liikennevirastossa kehitteillä oleva keskitetty sähköisen aineiston suunnitelmavarasto maanteiden, ratojen ja vesiväylien suunnitelmien ja toteumatiedon osalta.

Suunnitteluperusteet

Suunnitteluperusteisiin kirjataan tilaajan asettamat tavoitteet, lähtökohdat sekä sellaiset suunnittelua ohjaavat tekniset ratkaisut, joista on tehty päätöksiä joko aiemmissa suunnitteluvaiheissa tai muutoin ennen varsinaisen suunnittelutyön alkamista. Suunnitteluperusteet laaditaan Liikenneviraston ja ELY-keskuksen Liikenne-vastualueen suunnitteluhankkeissa.

Tiemappi

Tiemappi on peruskarttakäyttöliittymä Liikenneviraston, ELY-keskusten liikennevastualueiden ja Finnrintin käyttäjille.

Tienpitoviranomainen

Maantielain 11 §:n mukaisesti Liikennevirasto toimii tienpitoviranomaisena siten kuin maantielaisissa on määrätty. Liikennevirasto vastaa maantieverkosta ja sen kustannuksista sekä käyttää tienpitoa varten saatuja oikeuksia. Muutoin tienpitoviranomaisena toimii elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Tässä opinnäytetyössä tienpitoviranomaisella tarkoitetaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusta.

Tiesuunnitelma

Maantielain mukainen suunnitelma, jonka Liikennevirasto hyväksyy. Tiesuunnitelma on laadittava ja hyväksyttävä ennen maantien rakentamista

elleivät maantien parantamisen vaikutukset ole vähäiset. Tiesuunnitelmassa tulee osoittaa tien sijainti ja korkeusasema sekä poikkileikkaus niin, että tiealue voidaan merkitä maastoon.

USPA

ELY-keskusten, KEHA-keskuksen ja TE-toimiston yhteinen asianhallintajärjestelmä millä hallinnoidaan sekä asiakirjat että asiakirjoihin liittyvät asiat koko elinkaaren ajan.

V-asema

ELY-keskuksissa käytössä oleva sähköinen verkkolevy.

Yleissuunnitelma

Maantielain mukainen suunnitelma, jonka Liikennevirasto hyväksyy. Yleissuunnitelmassa on esitettävä selvitys maantien tarpeellisuudesta ja tutkituista vaihtoehtoista, tien liikenteelliset ja teknisten perusratkaisut, tien likimääräinen sijainti sekä tien arvioidut vaikutukset.

SISÄLLYS

SANASTO

1	JOHDANTO.....	1
2	TYÖN LÄHTÖKOHDAT	4
2.1	Tienpitoviranomainen suunnittelijana ja suunnitelmatiedon käyttäjänä	6
2.2	Työn tavoitteet.....	7
2.3	Hyödynnettävyys.....	8
2.4	Aiheen ajankohtaisuus	9
3	PAIKKATIETO JA MAANTEIDEN SUUNNITTELU	10
3.1	Yhteinen paikkatietoinfrastruktuuri.....	10
3.2	Asiantuntijoiden käytössä olevat paikkatieto-ohjelmat ja -aineistot	11
3.2.1	Keski-Suomen ELY-keskuksen liikennevastuualueen ArcGis.....	11
3.2.2	Liikenneviraston muut paikkatieto-ohjelmat	13
3.2.3	Muita paikkatieto-ohjelmia ja -aineistoja	13
3.3	Karttajärjestelmät ja paikkatieto osana asiantuntijan työtä	15
4	SUUNNITELMIEN JA SELVITYSTEN SISÄLTÖ SEKÄ SÄILYTTÄMINEN	16
4.1	Suunnittelun aikainen aineisto	17
4.2	Valmis suunnitelma-aineisto	18
4.3	Suunnitelmien ja selvitysten säilytys sähköisesti	24
4.3.1	Suunnitelmien ja selvitysten säilytys V-asemalla	24
4.3.2	Selvitysten ja suunnitelmien jakaminen avoimesti	27
4.4	Esimerkkejä meneillään olevista kehittämishankkeista.....	28
4.4.1	Tiestötietojärjestelmän kehittäminen	29
4.4.2	Hankeaineiston hallintajärjestelmä (HHJ).....	30
4.4.3	Karttatyökalujen kehittäminen	31
4.4.4	Opinnäytetyön linkittyminen meneillään oleviin hankkeisiin.....	32
5	OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS.....	34
5.1	Aineiston kerääminen	34
5.2	Kyselytutkimuksen toteutus ja haastattelut.....	34
5.3	Aineiston konkretisoituminen kehittämistoimenpiteiksi.....	35
6	OPINNÄYTETYÖN KESKEISIMMÄT TULOKSET	36
6.1	Kyselyn tuloksia.....	36
6.1.1	Suunnitelmat ja selvitykset sähköisesti yhdessä paikassa	38
6.1.2	Suunnitelmaratkaisut kartalle	39
6.1.3	Muita keskeisiä huomioita	40
6.2	Ideointityöpajan tuloksia.....	40
6.3	Oppia muista ELY-keskuksista.....	41

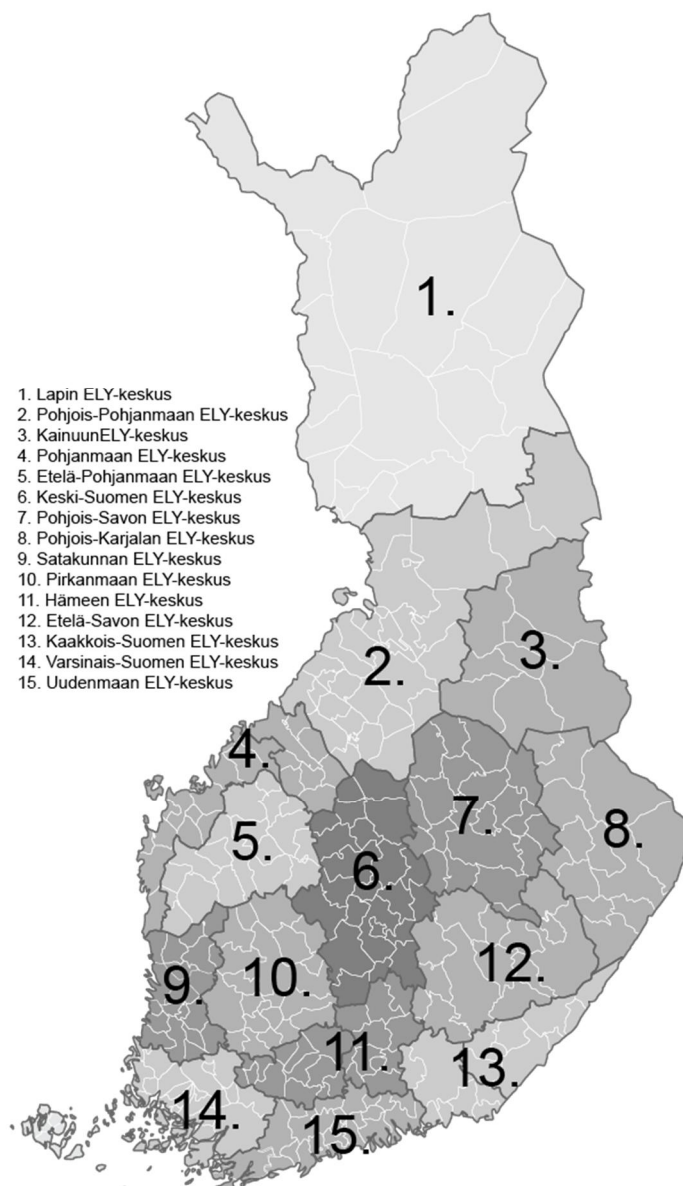
7	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA	43
7.1	Keskeisiä huomioita työn tuloksista.....	44
7.2	Käyttöönotto ja jatkotoimenpiteet.....	45
7.2.1	Suunnitteluprosessi kokonaisuudessaan ja ohjeistaminen	48
7.2.2	Suunnitelmien ja selvitysten sähköinen säilytys	52
7.2.3	Suunnitelma-aineistot kartalle	57
7.2.4	Jatkopohdintoja	59
7.3	Asiantuntijan työn tehostaminen	61
7.4	Opinnäytetyö oppimisen prosessina.....	63
7.5	Loppusanat	64
	LÄHDELUETTELO	65

Liitteet

Liite 1	Kyselyn saatesanat
Liite 2	Kysely
Liite 3	Haastatteluihin osallistuneet
Liite 4	Haastattelun runko
Liite 5	Ideointityöpajaan osallistuneet
Liite 6	Suunnittelun prosessikaavio
Liite 7	Esisuunnitelmien sisältö ja luovutettava aineisto -ohjeistus

1 JOHDANTO

Liikennevirasto toimii tienpitäjänä ja alueellisten elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten Liikenne ja infrastruktuuri -vastualueet (ELY-keskusten liikennevastualueet) tienpitöviranomaisina kuten maantielain (503/2005) 11 §:ssä säädetään. ELY-keskuksia on 15 ja yhdeksässä ELY-keskuksessa on liikennevastuualue (kuva 1). Liikennevastuualueen lisäksi ELY-keskuksissa on elinkeinot, työvoima ja osaaminen sekä ympäristö ja luonnonvarat -vastualueet. Keski-Suomen ELY-keskus on täyden kolmen vastuualueen ELY-keskus. Muita kolmen vastuualueen ELY-keskuksia ovat Lappi, Pohjois-Pohjanmaa, Etelä-Pohjanmaa, Pirkanmaa, Varsinais-Suomi, Pohjois-Savo, Uusimaa sekä Kaakkois-Suomi.

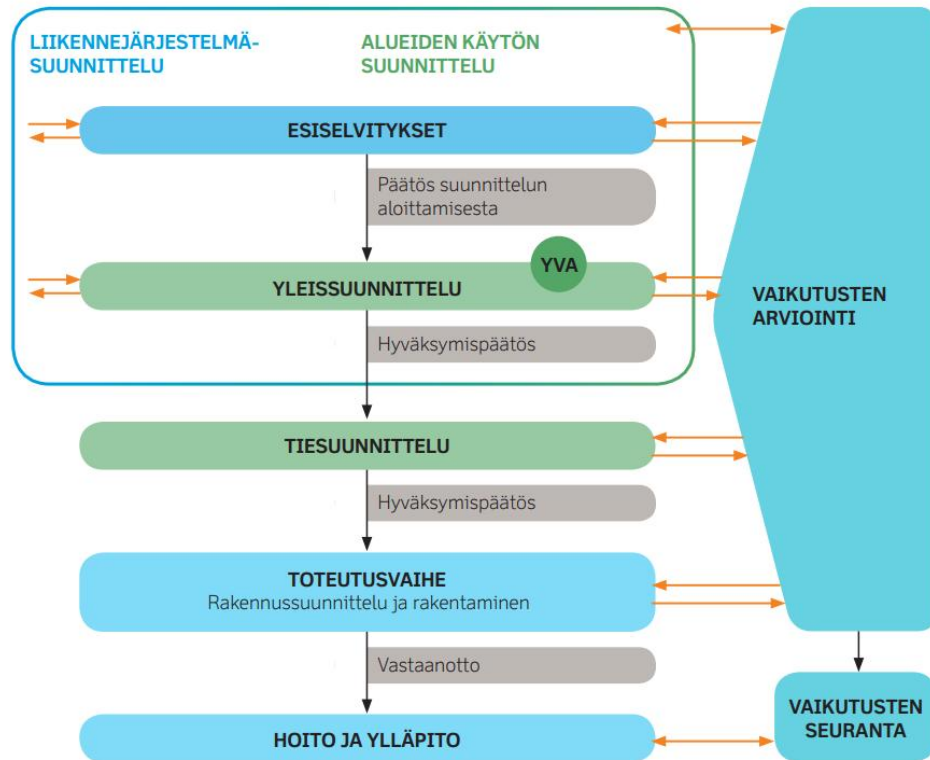


Kuva 1. Kartta ELY-keskusten toimialueista (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2018a).

Kahden vastuualueen ELY-keskuksia ovat Häme, Kainuu, Pohjois-Karjala sekä Etelä-Savo, missä on elinkeinot, työvoima ja osaaminen sekä ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue. Pohjanmaan ja Satakunnan ELY-keskuksissa on vain elinkeinot, työvoima ja osaaminen -vastuualue. (ELY-keskukset 2018a.)

ELY-keskukset kuuluvat työ- ja elinkeinoministeriön hallinnonalaan ja ELY-keskuksia ohjaavia ministeriöitä on useita. Liikennevastuualueen osalta keskeistä on Liikenne- ja viestintäministeriön sekä Liikenneviraston ohjaus. ELY-keskukset perustettiin vuoden 2010 alussa ja aluehallinnossa on jälleen tapahtumassa muutoksia, kun ELY-keskusten liikennevastuualueet siirtyvät valtaosin vuoden 2020 alussa perustettaviin maakuntiin. Talven 2018 aikana lausunnolla olleiden lakiluonnosten mukaan myös jatkossakin maanteiden suunnittelu säilyy pääosin tienpitoviranomaisella eli tulevalle maakuntavirastolla, vaikka omistajuus jää valtiolle eli tulevalle Väylävirastolle. (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2018a, Liikenne- ja viestintäministeriö 2018a, Liikenne- ja viestintäministeriö 2018b.)

Laadittavat maanteitä koskevat suunnitelmat voivat olla hyvin eritasoisia, niin laaja-alaisia liikennejärjestelmätason suunnitelmia ja selvityksiä kuin yksityiskohtaisia tiesuunnitelmiakin. Yksi tapa jakaa maanteihin liittyvä suunnittelu on tehdä ero maantielain mukaisen suunnittelun ja muun suunnittelun välillä. Kuvassa 2 on havainnollistettu miten maantien suunnittelu etenee yleispiirteisestä suunnittelusta rakentamisen jälkeiseen aikaan. Käsittelen opinnäytetyössäni maantielain mukaisia suunnitelmia sekä maanteiden esisuunnitelmia ja -selvityksiä ml. liikennejärjestelmätason suunnittelu, niiltä osin kun suunnitelmassa esitetään toimenpiteitä maanteille. Opinnäytetyön ulkopuolelle on rajattu kuvassa 2 esitetty hoito ja ylläpito. Rajaus on tehty näin, koska hoidossa ja ylläpidossa tehtävät toimenpiteet maantieverkolle ovat pääosin pieniä toimenpiteitä sekä nykyisen verkon parantamista rakenteellisesti eikä tällöin suunnitella uusia toimenpiteitä, kuten uusia liittymiä. Myöskään rakennussuunnitelmia en työssäni käsittele, koska rakennussuunnitelma tehdään toteutukseen tähtäävänä eli rakennussuunnitelman ja toteutuksen väli on lyhyt. Muiden suunnitelmien osalta toteutuksen ja suunnittelun väli voi olla hyvinkin pitkä ja suunnitelmat voivat muuttua suunnitelmatason tarkentuessa tai toimintaympäristössä tapahtuvista muutoksista johtuen.



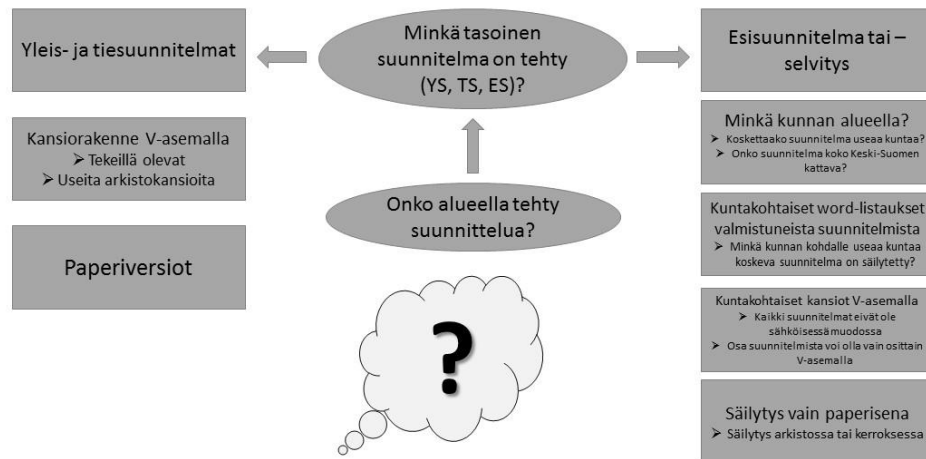
Kuva 2. Maantien suunnittelujärjestelmä (Liikennevirasto 2010b, s. 5).

2 TYÖN LÄHTÖKOHDAT

Idea opinnäytetyön aiheeseen syntyi keskustelujen pohjalta, mitä olen Keski-Suomen ELY-keskuksen liikennevastualueen asiantuntijoiden kanssa käynyt. Olemme keskustelleet mm., että olisi hyvä, jos meillä olisi mahdollista saada kaikki suunnitelmat kartalle sellaisessa muodossa, että suunnitelmien ratkaisuja voitaisiin tarkastella yhdessä muiden paikkatietoaineistojemme kanssa. Tämän ajattelimme olevan sellainen aihekokonaisuus, jonka tekemiseen voisimme palkata kesäharjoittelijan. Keskustelut ajoittuivat samaan aikaan, kun pohdin omaa opinnäytetyöni aihetta ja käytyjen keskustelujen pohjalta opinnäytetyöni aihe jalostui. Jotta voisimme antaa harjoittelijalle hyvät lähtökohdat ja ohjeistuksen työlle, meillä tulee olla itsellämme kirikkaana mielessä mitä olemme hakemassa ja meidän tulee määrittää mm. millainen paikkatietoaineiston tulee olla tarkkuustasoltaan ja visuaaliselta ilmeeltään. Laajensin opinnäytetyöni sisältöä asiantuntijan työn kehittämiseen suunnitelmien käytön osalta, sen sijaan, että olisin käsitellyt työssäni pelkästään paikkatietoaineistojen yksityiskohtia.

Opinnäytetyöni on luonteeltaan toiminnallinen ja se tähtää organisaation toiminnan kehittämiseen suunnitelmien käytön ja hyödyntämisen osalta. Tavoitteena on saada suunnitelmat sekä suunnitelmissa esitetyt toimenpiteet sellaiseen muotoon, että ne ovat helposti löydettävissä sekä asiantuntijalle tehokkaammin ja monipuolisemmin käytettävissä digitaalisesti paikkaan sidottuna tietona yhdessä muiden ELY-keskuksen liikennevastualueen käytössä olevien paikkatietojen kanssa.

Tarve saada suunnitelmat ja selvitykset yhteen paikkaan ja nimenomaan karttakäyttöliittymään johtuu mm. siitä, että suunnitelmia ja selvityksiä on vuosikymmenien kuluessa valmistunut paljon. Osa suunnitelmista on toteutunut, osa ei tai suunnitelma on voitu toteuttaa osittain. Valmistuneiden suunnitelmien etsiminen on työlästä, koska löytääkseen millaisia toimenpiteitä johonkin kohtaan on suunniteltu, tulee ensin selvittää, mikä suunnitelma kyseiseen kohtaan on tehty ja onko suunnitelmia ylipäänsä tehty. Kuvassa 3 on pelkistetty mitä vaiheita tulee mietittäväksi, kun etsitään valmistuneita suunnitelmia.



Kuva 3. Pelkistetty kuvaus suunnitelmien ja selvitysten löytymisestä Keski-Suomen ELY-keskuksessa (Immonen 2018).

Keski-Suomen ELY-keskuksessa esiselvitykset ja -suunnitelmat on arkistoitu sähköisesti, mutta kaikkein vanhimpia esisuunnitelmia ei ole sähköisessä muodossa saatavilla. Jokaisen kunnan alueelta on tehty listaus, missä on lajiteltuna tehdyt esiselvitykset ja -suunnitelmat. Listaa täydennetään aina kun uusi selvitys tai suunnitelma valmistuu. Suunnitelmat toimitetaan tilaajalle työn valmistuttua cd-levyllä tai muistitikulla, joita säilytetään fyysisesti kahdessa eri paikassa riippuen työn valmistumisvuodesta.

Toteutumattomat maantielain mukaiset suunnitelmat säilytetään sähköisesti eri paikassa kuin esiselvitykset ja -suunnitelmat. Maantielain mukaiset suunnitelmat ovat pääosin järjestelty sähköisellä verkkolevyllä maantien numeron perusteella, ei kunnittain kuten esiselvitykset ja -suunnitelmat ovat. Oikean suunnitelman löytäminen voi osoittautua haastavaksi, koska suunnitelmia pitää etsiä verkkolevyllä useasta eri paikasta.

Suunnitelmaratkaisujen saaminen kartalle palvelee asiantuntijoiden tarvetta saada yhdellä silmäyksellä kuva siitä millaista suunnittelua jollain maantieteellisellä alueella on tehty sekä tarvetta tarkastella suunnitelmaratkaisuja suhteessa ympäröivään maankäyttöön, kuten suojelukohteisiin tai kaavatilanteeseen. Suunnitelmien ja selvitysten saaminen kartalle ratkaisisi kuvassa 3 esitetyn haasteen siitä, että asiantuntijan tulee tietää paljon taustatietoja löytääkseen oikean suunnitelman.

Suunnitelmien ja selvitysten löytämisen ja säilyttämisen lisäksi toinen keskeinen näkökulma opinnäytetyössäni on suunnitelma-aineiston tiedostomuodot, mitä asiantuntijoilla on mahdollista käyttää. ELY-keskuksen asian-

tuntijoilla on lähes poikkeuksetta mahdollista tutkia suunnitelmien ratkaisuja vain pdf-tiedostona sähköisesti tai paperilla. Tällöin suunnitelmakartan tausta-aineisto kuvaa suunnitelmahetken tilannetta ja suunnitelmaratkaisujen vertaileminen muihin mahdollisesti muuttuneisiin tekijöihin, kuten kaavatilanteeseen, väestörakenteeseen tai kouluverkkoon samassa ohjelmassa päällekkäin ja rinnakkain on haasteellista. Suunnitelmakartalla näkyy aina myös vain osa suunnitelman ympäristöstä eikä suunnitelmakartan perusteella näin ollen voi katsoa ympäristön tietoja kuin rajatulta alueelta. Laadittujen suunnitelmien ja selvitysten ratkaisuja ei voi myöskään vertailla yksityiskohtaisesti keskenään.

Suunnitelmakartat saadaan konsultilta myös dwg-tiedostoina, mutta lähtökohtaisesti tilaajalla ei ole ohjelmaa, millä tiedostoja voisi avata. Jos ohjelma löytyy, ohjelmalla voidaan katsoa vain suunnitelmaratkaisua, ei muita tienpitoviranomaisella käytössä olevia aineistoja. Yksityiskohtaisten suunnitelmaratkaisujen vieminen tienpitoviranomaisen käytössä oleviin paikkatietojärjestelmiin onnistuu, mutta se vaatii työtä. Suoraan suunnitelmaratkaisun siirtäminen ArcGisiin kuvana ei myöskään palvele sitä tarvetta mitä suunnittelussa tilaajan puolella on. Ei ole tarvetta saada kartalle näkyviin kaikkea dwg-aineiston viivadataa, vaan karkeampi ja havainnollisempi esitystapa siitä mitä toimenpiteitä on suunniteltu, riittää. Em. esitystapa palvelee myös vähemmän suunnitelmapiirustuksia käyttäviä asiantuntijoita, kun suunnitelmakartta on esitetty pelkistetyssä muodossa.

2.1 Tienpitoviranomainen suunnittelijana ja suunnitelmätiedon käyttäjänä

Keski-Suomen ELY-keskuksen liikennevastuualue on asiantuntijaorganisaatio. Jokainen asiantuntija on ammattilainen omalla substanssialallaan ja työtä tehdään verkostomaisesti asiantuntijoiden kesken niin oman organisaation sisällä kuin muidenkin organisaatioiden asiantuntijoiden kanssa. Liikennevastuualueen asiantuntijoiden työn luonnetta suunnittelun osalta kuvastaa monialaisuus ja moniammatillisuus. Tienpitoviranomaisen työ ei ole pelkkää teknistä työtä, mitä sen on voitu katsoa olevan joskus aiemmin.

Suunnittelussa tienpitoviranomaisen tulee tietää yhtä lailla esimerkiksi ympäristökysymyksistä sekä maankäytöstä kuin suunnittelun yksityiskohtaisista teknisistä ratkaisuista tai suunnitteluprosessin kulusta. Substanssi-osaaminen on jakaantunut organisaation sisällä usealle eri asiantuntijalle, joten verkostomainen työtapa suunnittelussa on välttämätöntä. Kaikki osaaminen ja tieto eivät ole tienpitoviranomaisella, vaan tietoa pitää etsiä ja hakea myös oman organisaation ulkopuolelta. Tärkeää on tietää, mistä tietoa löytää ja keneltä tai miltä organisaatiolta tulee kysyä.

Tienpitoviranomaisen keskeinen tehtävä on maantielain 3 §:n mukaisesti maantieverkon kehittäminen ja kunnossapito. Maantielain mukaan maantieverkon tulee tarjota mahdollisuus turvalliseen ja toimivaan liikkumiseen ja kuljettamiseen huomioiden eri väestöryhmien liikkumistarpeet ja elin-

keinoelämän kuljetustarpeet. Maantielain 13 §:ssä säädetään, että maantietä parannetaan yleisen liikenteen tarpeen vaatiessa tai liikenteestä aiheutuvien haittojen poistamiseksi tai vähentämiseksi tai maankäytön sitä edellyttäessä. Maantieverkon kehittäminen ja maantien parantamiseen varautuminen pitää keskeisesti sisällään maanteiden suunnittelun. Tienpiviranomaisella on lukuisa määrä eritasoisia eri aikoina tehtyjä suunnitelmia aina liikennejärjestelmätason suunnitelmista tarkkoihin tiesuunnitelmiin. Laadituista suunnitelmista vain osa on johtanut toteutukseen saakka. Suunnitelmien tuottamaa tietoa tarvitaan lähtötietona jatkosuunnittelussa, taustatietona aloitteisiin vastattaessa, lähtöaineistona kaavoituksen hankkeissa sekä ohjelmoinnissa, vain muutamia käyttökohteita mainitakseni.

Koska lähes poikkeuksetta kaikki asiantuntijat tarvitsevat työssään laadittuja suunnitelmia, on tärkeää että suunnitelmat ovat helposti kaikkien saatavilla ja helposti hyödynnettävissä osana asiantuntijan jokapäiväistä työtä. Asiantuntijaorganisaatioissa tiedon avoimuus ja tiedon saatavuus korostuu, kun useat eri asiantuntijat tarvitsevat samaa tietoa. Tiedon tulee olla niin helposti saatavilla, että yksittäiset asiantuntijat pystyvät sen helposti löytämään. Tärkeää on myös, että tieto on luotettavaa. Tämä korostuu etenkin suunnitelman elinkaarta tarkasteltaessa, koska työn aikana on käytössä useita eri versioita. Tietoa etsivän tulee olla varma, mikä suunnitelmakartta on viimeisin versio tai mikä suunnitelmakartta on lopullinen versio ja mitkä työn aikana tutkittuja vaihtoehtoja.

2.2 Työn tavoitteet

Aiemmin tässä luvussa on kuvattu miten opinnäytetyön aihe valikoitui ja miksi opinnäytetyön laatimiselle on tarvetta. Opinnäytetyöni tutkimusongelma voidaan tiivistää alla olevien tutkimuskysymysten avulla.

- *Miten suunnitelmien käytettävyyttä voitaisiin parantaa?*
- *Miten suunnitelmissa esitetyt ratkaisut tulisi esittää kartalla, jotta ne olisivat mahdollisimman havainnollisia ja tukisivat parhaalla mahdollisella tavalla asiantuntijoiden tarpeita?*
 - *Millä tarkkuustasolla suunnitelmaratkaisut tulisi viedä kartalle?*
 - *Miten attribuuttitiedot tulisi määritellä?*

Työn tavoitteena on antaa vastaus, millä tavalla toteutettuna suunnitelmaratkaisut voidaan viedä välittömästi, jo nykyisin Keski-Suomen ELY-keskuksessa käytössä olevia järjestelmiä ja ohjelmia hyödyntäen karttamuotoon. Lähtökohtana on, että suunnitelmaratkaisut tulee saada sähköisesti sellaiseen muotoon, että aineistoa on yksinkertaista ja helppoa käyttää. Aineistoa pitää pystyä käyttämään yhdessä muiden aineistojen kanssa ja tekemään erilaisia analyysejä ja karttaesityksiä. Erityistä huomioita tulee kiinnittää järjestelmän helppokäyttöisyyteen, koska vain pieni osa Keski-Suomen ELY-keskuksen liikennevastuun alueen asiantuntijoista käyttää

ArcGis-ohjelmaa. Osa käyttää Tiemappia tai muita karttapohjaisia katseluohjelmia ja osa asiantuntijoista ei käytä karttapohjaisia järjestelmiä ollenkaan. Yhtenä tavoitteena onkin saada yhä useampi asiantuntija karttajärjestelmien käyttäjiksi luomalla helppokäyttöinen ja informatiivinen karttapalvelu.

Opinnäytetyössä tutkitaan karttajärjestelmän lisäksi suunnitelmien ja selvitysten säilyttämistä yleisemminkin. Tärkeää on myös luoda ohjeistussmissä muodossa suunnitelmaratkaisujen tiedon tulee olla sekä ohjeistaa miten toimitaan uusien suunnitelmien sekä jo nyt olemassa olevien valmiiden suunnitelmien ja selvitysten säilyttämisen (ml. suunnitelmien fyysisen säilytyspaikan ja sisäisen kansiorakenteen) osalta.

2.3 Hyödynnettävyys

Opinnäytetyön tuloksia hyödynnetään Keski-Suomen ELY-keskuksen liikennevastuualueen toiminnan kehittämisessä. Opinnäytetyö on toiminnallinen työ, mikä on mahdollistanut toimintatapojen kehittämisen samanaikaisesti opinnäytetyötä tehdessä. Samanaikaisesti opinnäytetyön tekemisen kanssa Keski-Suomen ELY-keskuksessa on ollut käynnissä suunnitteluohjelman rakenteen sekä toimintatapojen kehittäminen sekä maantielain mukaisten suunnitelmien suunnitteluprosessin miettiminen, missä molemmissa olen saanut olla mukana. Em. prosessien kehittäminen yhdessä opinnäytetyön sisällön kanssa on antanut erinomaisen mahdollisuuden suunnittelun toimintatapojen miettimiseen ja muokkaamiseen laajemmin Keski-Suomen ELY-keskuksessa.

Opinnäytetyössä esitettävät suuntaviivat suunnitelmien paikkatietomuodosta tullaan hyödyntämään pohjana, kun kesän 2018 aikana korkeakouluharjoittelija vie valmistuneet suunnitelmat paikkatietomuotoon. Tavoitteena on, että harjoittelija tekee suunnitelmista oman karttakäyttöliittymän sekä tuo suunnitelmaratkaisut paikkatietona ELY-keskuksen asiantuntijoiden käyttöön. Ennen harjoittelijan työn aloittamista, tullaan valmistuneet suunnitelmat ja selvitykset käymään läpi ja tehdään rajausta sen suhteen, mitkä kaikki suunnitelmat ja selvitykset kartalle on tarpeen viedä.

Opinnäytetyön tuloksia voi hyödyntää myös muiden ELY-keskusten toiminnan kehittämisessä niin suunnitelmien ja selvitysten sähköisen säilyttämisen osalta kuin myös suunnitelmaratkaisujen paikkatiedon osalta. Opinnäytetyön tuloksia voidaan soveltaa myös Liikennevirastossa meneillään olevissa hankkeissa, missä pohditaan suunnitelmien viemistä karttapohjaisiin järjestelmiin sekä suunnitelmien sähköistä säilyttämistä. Myös hankehallinta järjestelmän kehittämisessä voidaan soveltuvin osin hyödyntää tämän opinnäytetyön tuloksia.

2.4 Aiheen ajankohtaisuus

Tarve opinnäytetyölle on ilmeinen. Suunnitelmaratkaisujen vieminen paikkatietomuotoon on tärkeää paitsi itselleni, myös kollegoilleni apuvälineeksi arjen työssä. Tehtyjä selvityksiä ja suunnitelmia voi joutua etsimään päivittäin. Opinnäytetyön aihe on tärkeä, koska helpottamalla suunnitelmien käyttöä säästetään asiantuntijoiden aikaa sekä parannetaan suunnitelmien käytettävyyttä.

Nykyään yhä enenevässä määrin tähdätään toiminnan sähköistämiseen, joka tarkoittaa maanteiden suunnitelmien osalta sitä, että suunnitelmat tulee löytyä sähköisesti jolloin ei tarvitsisi käyttää esimerkiksi paperisia suunnitelmakarttoja tai etsiä suunnitelmia arkistosta. Suunnitelmien saaminen sähköiseen muotoon on tärkeää organisaatiomuutostenkin takia. Suunnitelmien viemisellä sähköiseen muotoon turvataan, että myös uudet asiantuntijat löytävät ajantasaiset tiedot suunnitelmista helposti.

Liikennevirastolla on meneillään useita digitalisaatiohankkeita, missä pohditaan osin samoja asioita kuin opinnäytetyössäni. Hankkeet ovat valtakunnallisia, kun taas opinnäytetyöni palvelee puhtaasti Keski-Suomen ELY-keskuksen tarpeita niin järjestelmien kuin toimintatapojen osalta. Useat maanteiden suunnitelmien säilyttämistä ja käytettävyyden parantamista sivuavat kehittämishankkeet kertovat siitä, että toiminnan kehittämiseksi on todellista tarvetta.

3 PAIKKATIETO JA MAANTEIDEN SUUNNITTELU

Paikkatieto on tietoa, joka on sidottu tiettyyn sijaintiin tai maantieteelliseen alueeseen. Paikkatieto voi olla monessa muodossa ja sitä tuotetaan eri menetelmin. Paikkatietoa voidaan kerätä erilaisin kartoituskäytännöin ja laittein tai sitä voidaan tuottaa osana hallinnollisia prosesseja suunnitelmien ja päätösten kautta. Paikkatietoa tehdään myös yhdistämällä ja jalostamalla. Tässä työssä käsitellään nimenomaan edellä kuvattua suunnitelmin tuotettua paikkatietoa. Tarkemmin kuvattuna suunnitelmin tuotettu paikkatietoaineisto on vektoriaineisto. Vektoriaineisto esitetään pisteinä, viivoina tai alueina. (Rainio 2017, 11-12.)

Paikkatietoaineisto on keskeisessä roolissa tienpitoviranomaisen työssä. Tienpitoviranomainen tuottaa itse paikkatietoa omaan ja muiden käyttöön sekä tienpitoviranomainen hyödyntää muiden tuottamaa paikkatietoa omassa työssään. Lähes poikkeuksetta kaikki Liikenneviraston ja ELY-keskusten liikennevastuualueiden tuottamasta tiedosta on kohdennettavissa fyysisesti johonkin pisteeseen, pisteiden väliselle alueelle tai erikseen rajattuun alueeseen.

3.1 Yhteinen paikkatietoinfrastruktuuri

Paikkatietoinfrastruktuurin taustalla vaikuttaa INSPIRE-direktiivi, jonka tavoitteena on yhteiskäyttöiset paikkatiedot ja yhteinen paikkatietoinfrastruktuuri. Tavoitteena on vähentää päällekkäistä työtä sekä kustannuksia, kun eri organisaatioissa tuotetut paikkatiedot ovat yhteiskäyttöisiä ja yhteen toimivia. (Maanmittauslaitos 2018.)

Paikkatietostrategiassa on todettu tavoitteena ja lähtökohtana, että paikkatiedot ovat avoimia ja palvelut kaikkien saatavilla. Lähtökohtana julkisen hallinnon tuottamassa paikkatiedossa tulee olla, että paikkatieto on laadukasta, sitä on helppo käyttää ja se myös vastaa käyttäjien tarpeita. (Maa- ja metsätalousministeriö 2017, s.3.)

Paikkatiedon käyttömahdollisuudet ja paikkatiedon avoimuus on keskeisiä teemoja opinnäytetyössäni. Tavoitteena on muokata olemassa olevaa maanteiden suunnitelmien paikkatietoaineistoa helppokäyttöisempään muotoon niin, että ELY-keskuksen asiantuntijat voivat näitä aineistoja helposti ja itsenäisesti työtehtävissään käyttää. Vaikka pääpaino on tienpitoviranomaisen käytössä, ei voida unohtaa myös muita käyttäjiä eli syntyvän paikkatiedon jakamista avoimesti kaikille halukkaille.

3.2 Asiantuntijoiden käytössä olevat paikkatieto-ohjelmat ja -aineistot

Paikkatietoa käsitellään paikkatietojärjestelmillä (Geographic Information Systems, GIS), joilla voidaan tallentaa, hallita, analysoida tai esittää paikkatietoa. ELY-keskuksien liikennevastuualueiden asiantuntijoilla on käytössä Liikenneviraston kautta ArcGis paikkatieto-ohjelma, jota käytetään Citrix-sovelluksen kautta. Käyttö vaatii työasemaan asennettavaa Citrix-ohjelmistoa ja Liikenneviraston käyttäjätunnusta.

ArcGisin lisäksi liikennevastuualueen käyttäjillä on yleisesti käytössä Tiemappi, joka on Liikenneviraston tarjoama peruskarttakäyttöliittymä. Tiemappia käytetään extranet sovelluksen kautta ja se vaatii myös Liikenneviraston käyttäjätunnuksen. Tiemappi on myös konsulttien käytettävissä tunnusten kautta.

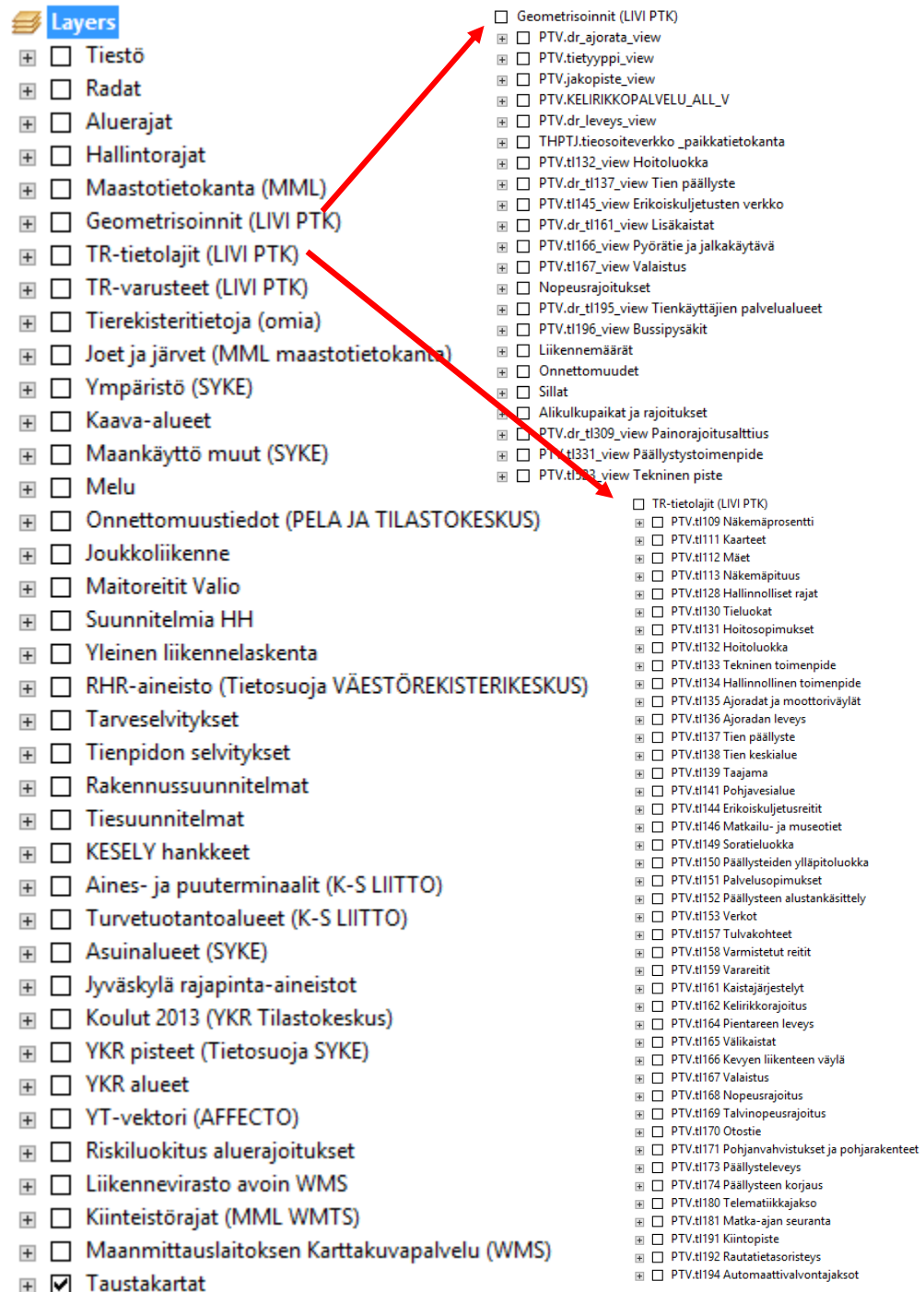
Liikenneviraston tarjoamien paikkatieto-ohjelmien lisäksi liikennevastuualueen asiantuntijoilla on käytössä myös muiden viranomaisten tarjoamia ohjelmia, kuten Suomen Ympäristökeskuksen tarjoama Liiteri, Maanmittauslaitoksen Kiinteistötietopalvelu sekä kuntien ja kaupunkien karttapalvelut. ELY-keskuksen liikennevastuualueen asiantuntijoilla on myös mahdollista saada käyttäjätunnukset ympäristövastuualueen käyttämään ArcGis-palveluun, mikä on Suomen Ympäristökeskuksen tarjoama karttakäyttöliittymä samaan tapaan kuin edellä kuvattu Liikenneviraston tarjoama palvelu liikennevastuualueen asiantuntijoille.

Liikenneviraston tarjoamia paikkatietoaineistoja on esitetty kuvissa 4 ja 5 Tienpitoviranomaisella on käytössä myös muiden tuottamia paikkatietoaineistoja tuotuna omiin järjestelmiin mm. Ympäristöministeriön, maakunnan liiton, Tilastokeskuksen, Karttakeskuksen ja Maanmittauslaitoksen.

3.2.1 Keski-Suomen ELY-keskuksen liikennevastuualueen ArcGis

Asiantuntija voi käyttää ArcGissiä pelkästään katseluun ja tiedon etsimiseen tai tuoda omia aineistoja työtilaan, tehdä erilaisia analyysejä ja karttaesityksiä. Keski-Suomen ELY-keskuksen asiantuntijoiden tarpeisiin on tehty oma ArcGisin karttatyötila, jota hallinnoi ja päivittää paikkatietoasiantuntija. Jokainen asiantuntija voi myös tuoda itseään kiinnostavia paikkatietoaineistoja omaan ArcGis-ohjelman työtilaan tai ehdottaa ELY-keskuksen paikkatietovastaavalle, että aineisto tuotaisiin kaikkien saataville yhteiselle levyasemalle tai valmiiseen karttapohjaan. ArcGissin karttatyötilassa on myös aineistoja, joita Keski-Suomen ELY-keskus on luonut. Viime aikoina valmistuneita selvityksiä tai suunnitelmia on viety ArcGisiin ja esimerkkejä tällaisista suunnitelmista on kevyen liikenteen väylätarpeet, kaduksi muuttuvat maantiet, pysäkkiverkkoselvitys, suurten erikoiskuljetusten verkko sekä suojatieselvitys. Keski-Suomen ArcGisin karttatyötilaan on paikkatietoasiantuntija vienyt myös meneillään olevien hankkeiden sijaintitietoa sekä joitakin valmiita maantielain mukaisia suunnitelmia sekä

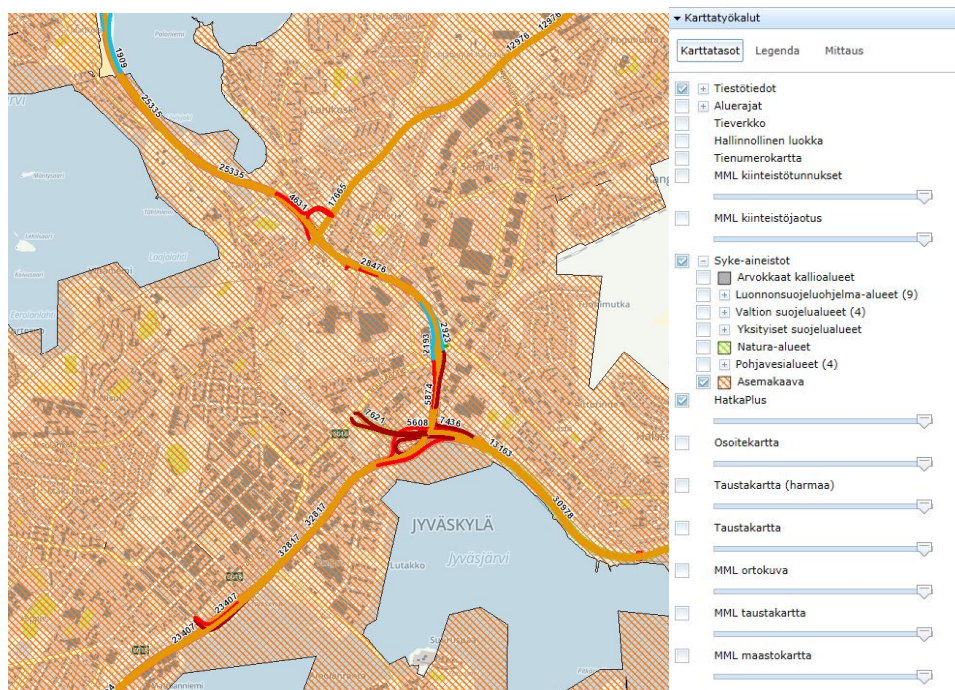
rakennussuunnitelmia. Suunnitelmat on siirretty dwg-tiedostosta ja aineisto sisältää kaiken viivatiedon, mitä dwg-kuvassa on. ArcGisin käyttäjä Keski-Suomen ELY-keskuksessa on tällä hetkellä 8 henkilöä. Käyttäjämäärä on verrattain alhainen, huomioiden kokonaishenkilömäärän, mikä on noin 30 henkilöä. Edellä mainitun 8 asiantuntijan lisäksi myös muilla asiantuntijoilla on tarve saada tietoa ArcGisistä mm. karttojen muodossa.



Kuva 4. Keski-Suomen ArcGisiin tuotuja aineistoja (kuvakaappaus 9.5.2018) (Liikennevirasto 2018a).

3.2.2 Liikenneviraston muut paikkatieto-ohjelmat

Liikennevirasto ylläpitää Tiemappi-karttaohjelmaa, joka on tarkoitettu aineistojen katseluun ja haluttujen karttojen tulostamiseen (kuva 5). Analyysejä Tiemapilla ei voi tehdä eikä lisätä ohjelmaan omia aineistoja.



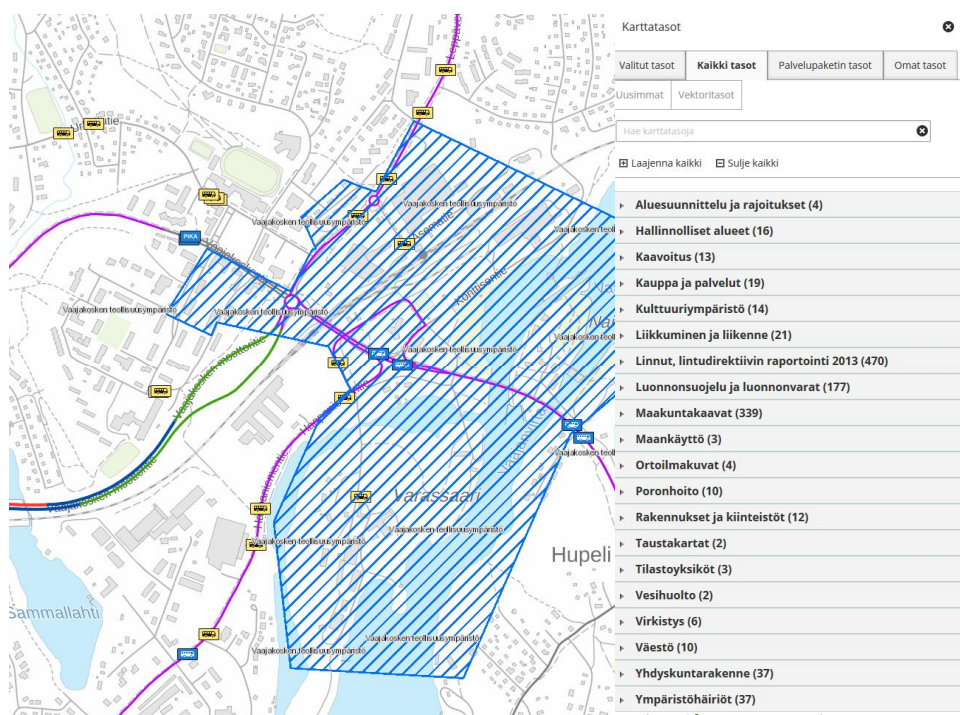
Kuva 5. Kuvakaappaus Jyväskylän keskustan kohdalta Tiemapista sekä Tiemapissa tarjolla oleva aineisto (Liikennevirasto 2018f).

Liikennevirasto tarjoaa myös kaikille avoimia karttaohjelmia sekä aineistoja avoimesti ladattavaksi latauspalvelun kautta. Onlinekartoissa on sellaisia, mitkä ovat hyödyllisiä myös asiantuntijoille, muiden käytössä olevien ohjelmien lisäksi. Liikenneviraston tarjoamat karttapalvelut on koottu Liikenneviraston internet-sivuilla, missä on hankekartta, levähdysalueet, liikenneväylien korjausvelkaohjelma 2016-, maanteiden talvihoitoluokat, mittaradat ja valvontajaksot, perusväylänpidon rahoitus 2017-2019, pohjavesisuojaus, siltarajoituskartta, talviajan nopeusrajoitukset valta- ja kantateilla, tasoristeyspalvelu, tieliikenteen liikennemäärät, tienumerokartta, tiestötiedot lupapalveluun, verkkoselostus 2018, verkkoselostus 2019, vuoden 2017 tietyöt sekä väylien korjaustarpeet (Liikennevirasto 2018c).

3.2.3 Muita paikkatieto-ohjelmia ja -aineistoja

ELY-keskuksen asiantuntijat hyödyntävät työssään myös muiden toimijoiden tuottamia aineistoja, joko aiemmin kuvatun mukaisesti valmiiksi ArcGisiin tuotuna tai erillisiä karttaohjelmia käyttäen. Maanmittauslaitoksen kiinteistötietopalveluun saa omat tunnukset ne asiantuntijat, joilla on tarve tarkastella maanomistustietoja. Nykyisin kiinteistörajat ja -tunnukset ovat saatavilla myös asiantuntijoiden käytössä olevissa ArcGisissä ja Tiemapissa.

Suomen Ympäristökeskus tarjoaa Liiteri karttapalvelua, missä on aineistoja mm. liikenneverkon, kulttuuriympäristön, luonnonsuojelun, kaavoituksen, maankäytön, vesihuoltoa, väestön, yhdyskuntarakenteen, rakennusten ja kiinteistöjen sekä kaupan ja palveluiden osalta (kuva 6). Liiteriin on koottu eri viranomaisten tuottamia aineistoja. (Suomen Ympäristökeskus 2018.) Liiteriä voi käyttää niin viranomaiset ja yritykset kuin myös opiskelijat ja tutkijat kuin myös kansalaiset. Liiteriä voi käyttää vierailijana, mikä ei vaadi erillistä kirjautumista tai erillisillä tunnuksilla. Sopimusasiakkaana kirjautuessa Liiterissä on nähtävissä laajemmin eriaineistoja, kuin vierailijana kirjautuessa. Liiteristä voi ladata aineistoja myös omalle koneelle.



Kuva 6. Kuvakaappaus Jyväskylän Vaajakosken kohdalta Liiteristä sekä käytettävistä karttatasoista kirjaututtaessa sopimusasiakkaana (Suomen Ympäristökeskus 2018).

Asiantuntijat käyttävät myös paljon kaupunkien ja kuntien karttajärjestelmiä, mistä on saatavilla esimerkiksi tietoja kaavoista. Kuntien ja kaupunkien karttajärjestelmät ovat kehittyneet viime aikoina ja yhä useammalla kaupungilla on käytössään ajantasa-asemakaavan katseluun interaktiivinen karttapalvelu, missä on saatavilla myös paljon muutakin aineistoa.

Edellä kuvatut karttaohjelmat ovat vain pieni osa saatavilla olevista ja asiantuntijoilla käytössä olevista ohjelmista. Samoin kuin asiantuntijoiden substanssiala vaihtelee suuresti tienpitöviranomaisen keskuudessa, samoin vaihtelee myös käytettävien ohjelmien tarve ja käyttö.

Asiantuntijoiden tarpeista katsottuna keskeistä on, että aineistot ovat saatavilla yhdestä paikasta mahdollisimman helposti ja, että aineisto on koottu mahdollisuuksien mukaan yhteen karttajärjestelmään. Aineistojen ja karttaohjelmien kehittämisessä on hyvä huomioida, että asiantuntijoiden välillä on eroja kuinka paikkatieto-ohjelmia ja -aineistoja käytetään. Selkein jako voitaneen tehdä sen mukaan, käytetäänkö aineistoa pelkästään katseluun vai myös aineiston tuottamiseen ja analysointiin. On myös hyvä huomioida, että osa aineistoista voi olla esitettynä omassa karttaohjelmassaan, mutta osan aineistosta on hyvä olla samassa ohjelmassa, jotta aineistoja voi tarkastella päällekkäin ja ristiin. Toisaalta on niin, että kaiken käytettävän aineiston saaminen yhteen karttaohjelmaan helpottaisi yksittäisen asiantuntijan työtä, mutta toisaalta asiantuntijalle voi olla helpompia avata karttakäyttöliittymä missä on vain yhden tai muutaman teeman asiat kuvattuna, kuten Liikenneviraston ulkoisissa karttapalveluissa.

3.3 Karttajärjestelmät ja paikkatieto osana asiantuntijan työtä

Vaikka paikkatieto-ohjelmien käyttö asiantuntijoiden keskuudessa vaihtelee, on paikkatieto kiinteä osa tienpitoviranomaisen työtä, työskenteli asiantuntija millaisten työtehtävien parissa tahansa. Lähtökohtaisesti kaikki tieto mitä tienpitoviranomainen käsittelee, on paikkasidonnaista, koska se linkittyy maantieverkkoon.

Keski-Suomen ELY-keskuksen asiantuntijat hyödyntävät poikkeuksetta paikkatietoa eri muodoissa ja eri formaateissa. Aina tätä ei välttämättä tule edes huomioiduksi, koska paikkatieto on niin oleellinen ja osin näkymätönkin osa työntekoa. Paikkatiedon hyödyntämiseen liittyvät karttapalvelut ovat myös kehittyneet yhä helppokäyttöisemmiksi. Paikkatietoa hyödynnetään myös rekistereiden kautta, vaikka asiantuntija ei käyttäisikään aineistoa karttapalvelun kautta. Esimerkkinä liikennevastuualueen asiantuntijoiden käytössä olevasta rekisteristä on Tierekisteri, jota käytetään saman extranet-sovelluksen kautta kuin Tiemappia. Tierekisterin kautta etsitään tietoa tieosoitteen perusteella ja Tierekisteristä saatavia tietoja on mahdollista avata Tiemappiin.

Paikkatiedon hyödyntäminen korostuu tienpitoviranomaisen työssä koko ajan enemmän ja enemmän. Tarve saada nopeasti tietoja jonkin alueen ominaisuuksista on yleistä. Suunnitelmätieto on yksi tärkeä tieto. Paikkatieto-ohjelman kautta voidaan tarkastella useita aineistoja samanaikaisesti, tehdä vertailuja ja karttoja. Suunnittelu on vahvasti paikkasidonnaista ja suunnitteluprosessissa käytetään useita paikkatietoaineistoja sekä luodaan tai jalostetaan uutta paikkatietoaineistoa

4 SUUNNITELMIEN JA SELVITYSTEN SISÄLTÖ SEKÄ SÄILYTTÄMINEN

Suunnitelmien ja selvitysten laadintaprosessi noudattelee hyvin pitkälti samaa kaavaa, oli kyseessä minkä tasoinen maantien suunnitelma tahansa. Prosessin pituudessa, lopputuotteessa ja määrämuodossa on eroja mm. sen mukaan onko kyseessä maantielain mukainen suunnitelma vai ei ja miten isosta suunnittelukokonaisuudesta on kysymys.

Liikennevirasto on ohjeistanut sähköisen suunnitelma-aineistokokonaisuuksien luovutustavasta sekä dokumentoinnin toimenpiteistä suunnitelmätiedon hallitsemiseksi. Suunnitelmätiedon hallinta on keskeistä kun pyritään tehostamaan tilaajan, suunnittelukonsulttien sekä rakentajien toimintaa. Suunnittelun aika on pitkä, kun tarkastellaan hanketta esiselvityksestä varsinaiseen toteutukseen. Osa suunnitteluaineistosta kulkee samanlaisensa vaiheesta toiseen, mutta yleisemmin aineisto tarkentuu suunnittelun tarkentuessa. Tietotarpeet vaihtelevat suunnittelun tarkkuustason mukaan. Suunnittelutaso eli suunnittelun tarkkuus määrittelee myös syntyvän aineiston ja osittain myös muodon. (Tiehallinto 2008, 3, 28; Liikennevirasto 2012, 4.) Jokaisen suunnitelmahankkeen sisäinen kansiorakenne päätetään kunkin hankkeen sisällä, joten kansiorakenteet poikkeavat toisistaan (Liikennevirasto 2017b).

Suunnitelmia ja selvityksiä varten kerätään lähtöaineistoa useista eri paikoista ja toisaalta suunnitteluprosessissa tuotetaan valtava määrä uutta tietoa tai jatkopalostetaan olemassa olevaa tietoa. Suunnitelmien ja selvitysten tekemiseen osallistuu myös useita eri asiantuntijoita eri organisaatioista sekä sidosryhmiä ja kansalaisia. On siis merkitystä sillä, miten valmistuneita suunnitelmia ja selvityksiä hyödynnetään yleisesti niin tilaajan, sidosryhmien kuin kansalaistenkin näkökulmasta sekä miten suunnittelun aikana tuotettua tietoa voidaan jatkopalostaa osana tienpitoviranomaisen toimintaa myös suunnittelun jälkeen. Tässä opinnäytetyössä keskitytään suunnitelmien käytön ja hyödyntämisen osalta tienpitoviranomaisen mahdollisuuksiin, mutta huomioidaan myös muut suunnitelmien käyttäjät, niin suunnitelmia hyödyntävät ja laativat konsultit, eri sidosryhmät kuin myös tavalliset kansalaisetkin.

Selvitysten ja suunnitelmien yhteydessä syntyvästä aineistosta voidaan erottaa suunnittelun aikana käytettävä aineisto sekä suunnitelman valmistuttua tilaajalle luovutettava aineisto. Se, missä muodossa ja millaisessa kansiorakenteessa valmis työ luovutetaan tilaajalle, on tarkemmin ohjeistettu myös valtakunnallisella tasolla tiettyjen suunnitelmatasojen osalta, kuten tiesuunnitelmissa. Sen sijaan suunnittelutyön aikaisesta kansiorakenteesta vastaavanlaisista ohjeistusta ei ole laadittu. Luvuissa 4.1 ja 4.2 käsitellään Keski-Suomen ELY-keskuksessa käytössä olevia toimintatapoja.

4.1 Suunnittelun aikainen aineisto

Suunnittelun aikana syntyy suunnittelutasosta ja suunnitelman laajuudesta riippuen suuriakin määriä aineistoa. Suunnittelun aikaista aineistoa voidaan jaotella suurempien kokonaisuuksien alle, kuten hankinta-asiakirjat, suunnitelmaluonnokset, vuorovaikutus ja tiedotus ja kokoukset. Suunnitelma-aikaisen aineiston säilyttämisestä ei ole erikseen ohjeistettu.

On yleistä, että konsultilla on suunnittelun aikana käytettävissä projektipankki, mitä käytetään suunnittelun aikana aineiston välittämiseen. Tämä on toimiva tapa, koska usein aineistot ovat niin isoja, että niiden välittäminen sähköpostin kautta ei sähköpostin kokorajoitustenkaan vuoksi onnistu. Projektipankissa aineisto on myös tallessa ja selattavissa koko projektin ajan. Projektipankkien sisäinen rakenne vaihtelee konsultista riippuen.

Projektipankin käyttöä ei ole tilaajan puolelta erikseen ohjeistettu, eikä sitä käytetä kaikissa projekteissa. Projektipankin hyödyksi voidaan lukea, että projektipankkiin voidaan lisätä myös muita henkilöitä kuin tilaajan projektipäällikkö ja hankeryhmiin säännöllisesti osallistuvat asiantuntijat. Näin tietoa saadaan tehokkaasti ja ajantasaisesti välitettyä useammalle henkilölle ja kaikki suunnittelun aikainen aineisto on kaikkien projektipankkia käyttävien saatavilla koko suunnittelun ajan. Työn aikana tilaaja saa konsultilla suunnitelma-aineiston pääsääntöisesti pdf-tiedostoina, koska tilaajalla ei lähtökohtaisesti ole ohjelmia muunlaisten tiedostomuotojen lukemiseen.

Suunnittelun aikana on tarpeen kerätä aineistoa myös tilaajan käytössä olevalle V-asemalle hankkeelle perustettuun omaan kansioon. Projektipankin ja V-aseman käyttö voi olla osittain päällekkäistä, mutta V-aseman käyttö on pelkästään tilaajan käyttöön ja sinne siirretään suunnittelun aikana sellainen aineisto, mitä tilaaja tarvitsee. V-asemalla oleva aineisto ei välttämättä ole sellaista mitä on tarpeellista jakaa muiden hankeryhmän osallisten kesken, kuten suorat yhteydenotot kansalaisilta tai tilaukseen liittyvät hallinnolliset asiakirjat.

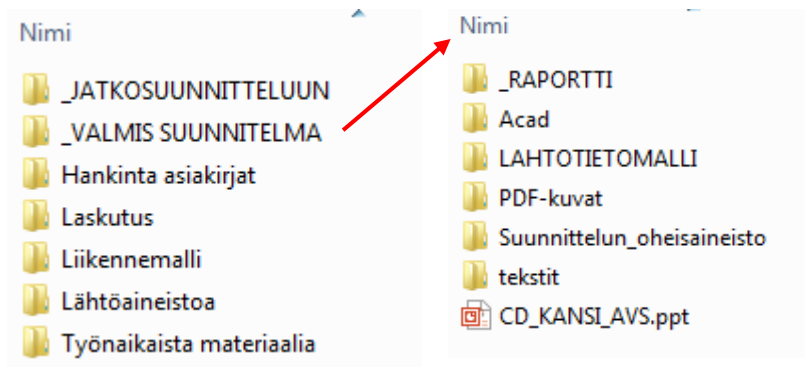
Suunnitelman aikaisen aineiston säilyttämisessä ei ole eroa sillä, onko kyse maantielain mukaisesta suunnitelmasta vai ei. V-asemalle luotavan kansiorakenteen määrittelee tilaaja itse. Kansiorakenne muotoutuu tilaajan projektipäälliköstä riippuen. Myös hankkeen tyyppillä ja monimuotoisuudella on vaikutusta millainen kansiorakenne on toimivin. Suunnitelma-aineiston nimeämisessä tulee käyttää harkintaa. Nimeämisessä keskeistä on selkeys ja on otettava huomioon sähköisen tiedonhallinnan asettamat rajoitteet esimerkiksi nimen muodostamalle merkkijonon pituudelle. (Liikennevirasto 2012, 15.) Kansiorakennetta luotaessa on tärkeää miettiä, että kansiorakenne on mahdollisimman selkeä ja ymmärrettävä myös muiden asiantuntijoiden käyttöä. Tiedon löytyminen tulee olla helppoa.

Suunnitteluun käytettävä aika voi olla hyvinkin pitkä, useita vuosia. Suunnittelun aikaista materiaalia tarvitaan esimerkiksi aloitteisiin vastattaessa, lausuntoja ja lupia kirjoitettaessa, maankäytön suunnitelmien taustatietona sekä ohjelmoinnissa. On tärkeää tietää, mikä on viimeisin suunnitelmaratkaisu, millaisia toimenpiteitä on mahdollisesti mietitty ja mistä suunnitelma-aineistoa ylipäänsä löytää. Toki suunnittelun aikaiseen materiaaliin tulee aina suhtautua keskeneräisenä ja niin, että se voi ja tuleeekin vielä muuttumaan ja tarkentumaan. Suunnittelun aikana myös suunnittelusta vastaavalta projektipäälliköltä on mahdollista kysyä tarkentavia kysymyksiä. Myös työn valmistuttua on tärkeää säilyttää työn aikainen aineisto, koska siihen voidaan joutua palamaan työn valmistuttua.

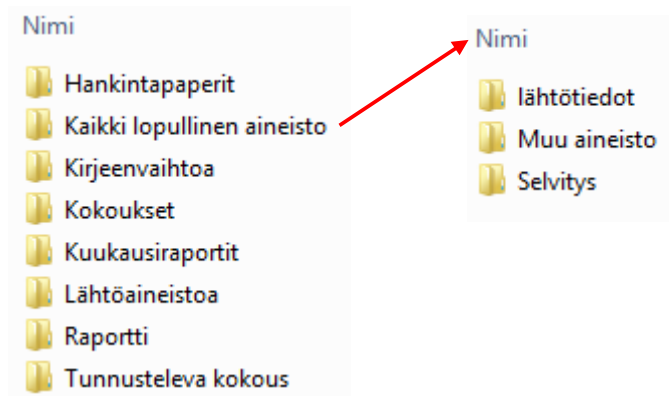
4.2 Valmis suunnitelma-aineisto

Projektipankki toimii työn aikaisena aineistojen säilytyspaikkana hyvin, mutta hankkeen päätyttyä tulee valmis aineisto tallentaa V-asemalle. Esiselvitysten ja -suunnitelmien yhteydessä ei ole erikseen määritelty, mitä aineistoa ja missä muodossa konsultti tilaajalle työn valmistuttua luovuttaa. Aineiston toimittamistapaa ei ole myöskään erikseen määritelty. Tilauksiin on vaihtelevasti kirjoitettu tilaajalle työn päätyttyä toimitettava aineisto. Konsultti toimittaa aineiston useimmiten cd-levyllä, muistitikulla tai suoraan sähköisesti esimerkiksi projektipankin tai latauspalvelun kautta.

V-aseamalla on valmiiden esisuunnitelmien ja -selvitysten aineistoja hyvin vaihtelevasti. Kaikkia syntyneitä esiselvityksiä ja -suunnitelmia ei löydy V-asemalta, joistain löytyy vain valmis lopputuote, joistain työnaikaisia aineistoja, mutta ei valmista raporttia ja joistain löytyy sekä työnaikaista materiaalia että valmis raportti ja muu konsultin työn päätteeksi luovuttama aineisto. Kuvissa 7 ja 8 on otettu kuvakaappaukset kahdesta eritasoisesta esisuunnitelman aineistosta V-aseamalla. Kuvassa 7 on esitetty, miten aluevaraussuunnitelman aineisto on jaoteltu ja kuvassa 8 on toimenpideselvityksen aineisto kuvattuna. Kuvissa esitetyt suunnitelmat ovat verrattain uusia, joten sekä työnaikainen että valmis suunnitelma-aineisto löytyy sähköisesti hyvin ja V-asemaa on käytetty työkansiona projektipäällikön toimesta. Kuvan 7 aluevaraussuunnitelman aineistossa näkyy, että esisuunnitelmaan on sovellettu tietomallia esisuunnittelulle soveltuvalla tavalla.



Kuva 7. Esimerkki valmistuneesta esisuunnitelmasta V-aseamalla (Valtatie 9 Muurame, aluevaraus suunnitelma 2017) (Immonen 2018).



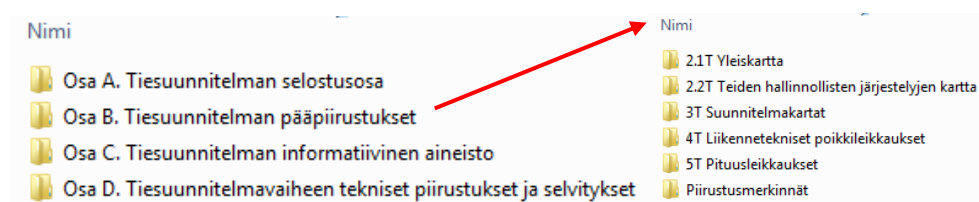
Kuva 8. Esimerkki valmistuneesta esisuunnitelmasta V-aseamalla (Valtatie 24 Jämsä - Kuhmoinen toimenpideselvitys, 2017) (Immonen 2018).

Sen sijaan maantielain mukaisessa tiesuunnitelmassa aineiston sisältö ja kansiorakenne luovutettavan aineiston osalta on tarkoin määritelty. Tiesuunnitelmavaiheessa asiakirjat jaetaan tiesuunnitelmaksi ja tiesuunnitelmavaiheen teknisiksi asiakirjoiksi. Tiesuunnitelmaan sisältyy hallinnollinen käsittely sekä hyväksymismenettelyn vaatimat asiakirjat. Tiesuunnitelmaan sisällytetään vain hallinnollista käsittelyä vaativat piirustukset. Tiesuunnitelmavaiheen asiakirjat jaetaan taulukossa 1 esitetyn luokituksen mukaisesti. (Liikennevirasto 2010a, 59.)

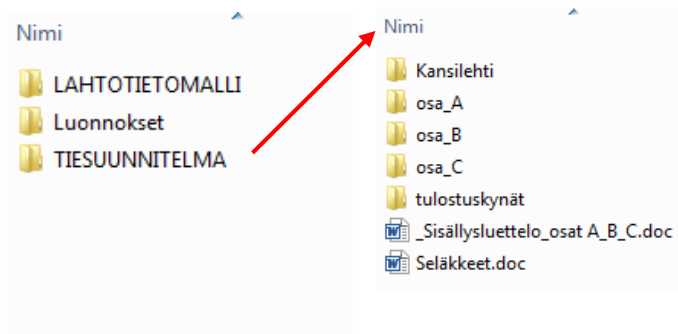
Taulukko 1. Tiesuunnitelma-aineiston jaottelu (Liikennevirasto 2010a, 59).

Osa A (Tämän osan asiakirjoja ei hyväksytä maantielain mukaisessa hyväksymisprosessissa)	Tiesuunnitelman selostusosa mm. tiesuunnitelmaesite, suunnitelma-selostus, kustannusarvio
OSA B (Tiesuunnitelmassa hyväksyttävät asiakirjat)	Pääpiirustukset
OSA C	Informatiivinen aineisto mm. visualisointikuvat ja vaikutukset
OSA D (Tämän osan asiakirjoja ei hyväksytä, eivätkä ne kuulu varsinaiseen tiesuunnitelmaan)	Tekniset piirustukset ja selvitykset. Teknisten piirustusten laajuus ja tarkkuus vaihtelevat hankkeen tyy-pin mukaan
OSA E	Suunnitteluaineisto, palvelee jat-kosuunnittelua mm. hankkeen esittelyaineisto, pöytäkirjat, kir-jeenvaihto ja teiden geometriatie-dot ja muu laskenta-aineisto.

Valmiit tiesuunnitelma-aineistot löytyvät V-asemalta pääsääntöisesti tau-lukossa 1 esitetystä kansiorakenteesta. Joidenkin tiesuunnitelmien osalta osajaottelu on nimetty erilailla tai kaikkia osia ei ole mukana aineistossa. Yleisimmin osa E puuttuu, mikä sisältää jatkosuunnittelua palvelevaa ai-neistoa. Vanhempien ja viime vuosien aikana valmistuneiden tiesuunnitel-mien kansiorakenteesta on myös se ero, että vanhemmissa tiesuunnitel-missa ei ole inframalliaineistoa. Inframallintaminen on otettu käyttöön maanteiden suunnittelussa vasta viime vuosien aikana.

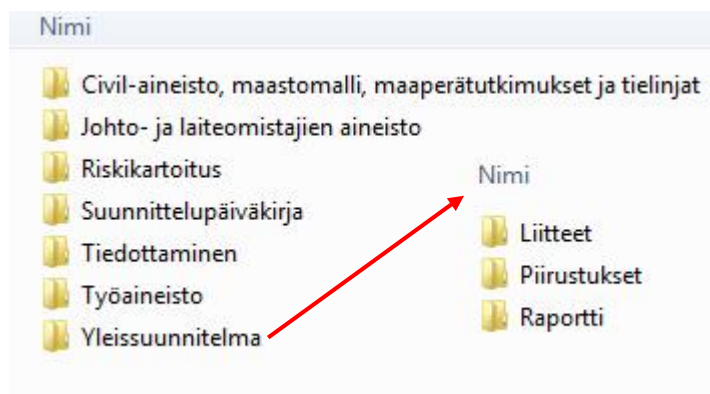


Kuva 9. Esimerkki valmistuneesta tiesuunnitelmasta V-asemalla (Eteläportin alueen tiesuunnitelman laatiminen, Jyväskylä 2010) (Immonen 2018).



Kuva 10. Esimerkki valmistuneesta tiesuunnitelmasta V-aseamalla (Vt 18 parantaminen Kukkumäen eritasoliittymän kohdalla, Jyväskylä 2017) (Immonen 2018).

Yleissuunnitelmavaiheen raportointia ja kansiorakennetta ei ole määritelty niin tarkasti kuin tiesuunnitelmavaiheessa. Yleissuunnittelun ohjeissa on todettu, että tilaajalle toimitetaan suunnitelmaraportti kaikkine liitteineen paperikappaleena sekä sähköisessä muodossa. Raportin lisäksi konsultin tulee koota kansio hallinnollista käsittelyä varten. Tämän lisäksi tilaajalle tulee työn valmistuttua toimittaa kaikki suunnitelman käsittelyä, jatko-suunnittelua ja ohjelmointia palveleva aineisto sekä tausta- ja valmistelu-aineisto. (Liikennevirasto 2010c, 30.) Kuvassa 11 on esimerkki valmistuneen yleissuunnitelman aineistosta V-aseamalla.



Kuva 11. Esimerkki valmistuneesta yleissuunnitelma-aineistosta V-aseamalla (Valtatien 4 parantaminen Vaajakosken kohdalla, Jyväskylä 2015) (Immonen 2018).

Yleissuunnitelmaraportin lisäksi voi syntyä myös muita raportteja. Yleissuunnitelmaraportin lisäksi laaditaan hankearviointi, hankekortti sekä hanke-esite ja kalvosarja tiedottamista varten. Yleissuunnitelmaraportti on hallinnollisen käsittelyn ja päätöksenteon pohjana. Yleissuunnitelmavaiheen aineistojen dokumentointi tiesuunnittelua varten on tärkeää. (Liikennevirasto 2010c, 29.)

Edellä mainittujen lisäksi yleis- ja tiesuunnitelmista laaditaan suunnittelu-perusteet (SUPE) vähintään niissä hankkeissa, mihin ELY-keskus saa keski-

tettyä suunnittelurahaa. Keskitetyllä suunnittelurahalla tarkoitetaan Liikenneviraston ELY-keskuksille myöntämää rahoitusta isommille erikseen nimetyille suunnitteluhankkeille. Suunnitteluperusteet ovat tärkeä osa suunnittelua ja suunnitteluperusteiden sisältö täydentyy ja tarkentuu suunnitteluvaiheiden edetessä eli suunnittelun tarkentuessa ja tiedon lisääntyessä. Suunnitteluperusteiden tarkoituksena on sitouttaa tilaajaorganisaatio, konsultin suunnittelijat ja muut suunnitteluun osallistuvat tahot hankkeen toiminnallisiin ja teknisiin tavoitteisiin sekä laatutason määrittelyihin. (Liikennevirasto 2011, 7.)

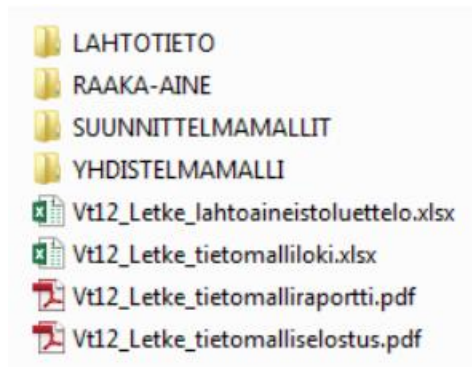
Valmistuneiden yleissuunnitelmien osalta hankkeiden sisäiset kansiorakenteet ovat kirjavampia kuin tiesuunnitelmien osalta, johtuen erityisesti siitä, ettei kansiorakennetta ole yleissuunnitelmien osalta yhtä tarkkaan määritelty. Yleissuunnitelmia myös tehdään Keski-Suomen ELY-keskuksen alueella huomattavasti vähemmän kuin tiesuunnitelmia, mikä voi osaltaan selittää sitä, ettei ole nähty tarvetta paikallisestikaan ohjeistaa kansiorakenteen luomista.

Edellä mainittujen lisäksi inframalliaineisto on tärkeä jokaisessa suunnitteluvaiheessa tuotettava ja konsultilta työn päätyttyä saatava aineisto. Inframallin luovuttamisesta on oma ohjeistuksensa. Inframalli on infran tietomalli eli digitaalisessa muodossa oleva infrakohteen kolmiulotteinen kuvaus ominaisuustietoineen. Esiselvitys ja -suunnitteluvaiheessa inframallintamisen osuus on pieni ja kohdistuu lähinnä lähtötietomallin käyttöön. Yleis- ja tiesuunnittelu tehdään nykyisin inframallipohjaisesti. Inframalliaineiston lisäksi tilaajalle tulee luovuttaa erillinen tietomalliselostus. Taulukossa 2 on kuvattu lähtötietomalli ja sen eri osien sisältö. Lähtötietomalli tarkoittaa hankkeen kaikkia lähtötietoja, mitkä kuvaavat kohteen lähtötietoja ja suunnittelukohteen nykyistä tilaa. Lähtötietomalli sisältää myös edellisten vaiheiden suunnitelma-aineiston. (Liikennevirasto 2017a, 9, 17, 27.)

Taulukko 2. Lähtötietomallin luovutusaineisto (Liikennevirasto 2017a, liite 2).

A. Maastomalli	Tarkentuu suunnitteluvaiheittain li- kimallista täydennetyksi maasto- malliksi
B. Maaperämalli	<ul style="list-style-type: none"> • Avokallio- ja kalliopinta • Tutkitut maalajikerrosten pin- nat • Pohjaveden pinta
C. Rakenteet ja järjestelmät	<ul style="list-style-type: none"> • Johdot ja laitteet • Sillat ja muut taitorakenteet • Valaistus, kaapeloinnit, sähkö- syöttö • Kaivot ja suojaputket • Viitoitus ja opastustaulut • Tie- ja ratageometriat
D. Kartat ja paikkatieto	<ul style="list-style-type: none"> • Paikkatietoaineistot • Liikenneverkko • Pilaantuneet maa-alueet • Kiinteistörajat ja maanomistaja- tiedot • Toteuttamiseen liittyvät aluei- den käyttöoikeudet • Suunnittelun aikana tehtävät selvitykset, inventoinnit ja niistä koottava tieto paikkatie- tomuodossa
E. Muu aineisto	<ul style="list-style-type: none"> • Muut hankkeeseen liittyvät suunnitelmat • Selvitykset • Lupa-asiakirjat

Liikenneviraston inframalliohjeessa on ohjeistettu myös inframallin kansiorakennetta. Kansiorakennetta luotaessa on tärkeää, että tiedostot nimitään mahdollisimman lyhyesti tai lyhenteitä käyttäen, jotta tiedostopolut eivät tule liian pitkiksi (Liikennevirasto 2017a, 42).



Kuva 12. Esimerkki luovutettavasta inframallin aineistokokonaisuudesta (Liikennevirasto 2017a, 42).

4.3 Suunnitelmien ja selvitysten säilytys sähköisesti

Maanteiden suunnitelmien sähköinen säilytys vaihtelee ELY-keskuksittain. Tässä luvussa tarkastellaan maanteiden suunnitelmien säilyttämisen nykytilaa ainoastaan Keski-Suomen ELY-keskuksen osalta. Suunnitelmien ja selvitysten säilyttämisen kehittämistä pohdittaessa huomioidaan muissa ELY-keskuksissa käytössä olevat hyvät toimintatavat sekä kyselyssä ja haastatteluisissa esiin nousseet kehittämisideat.

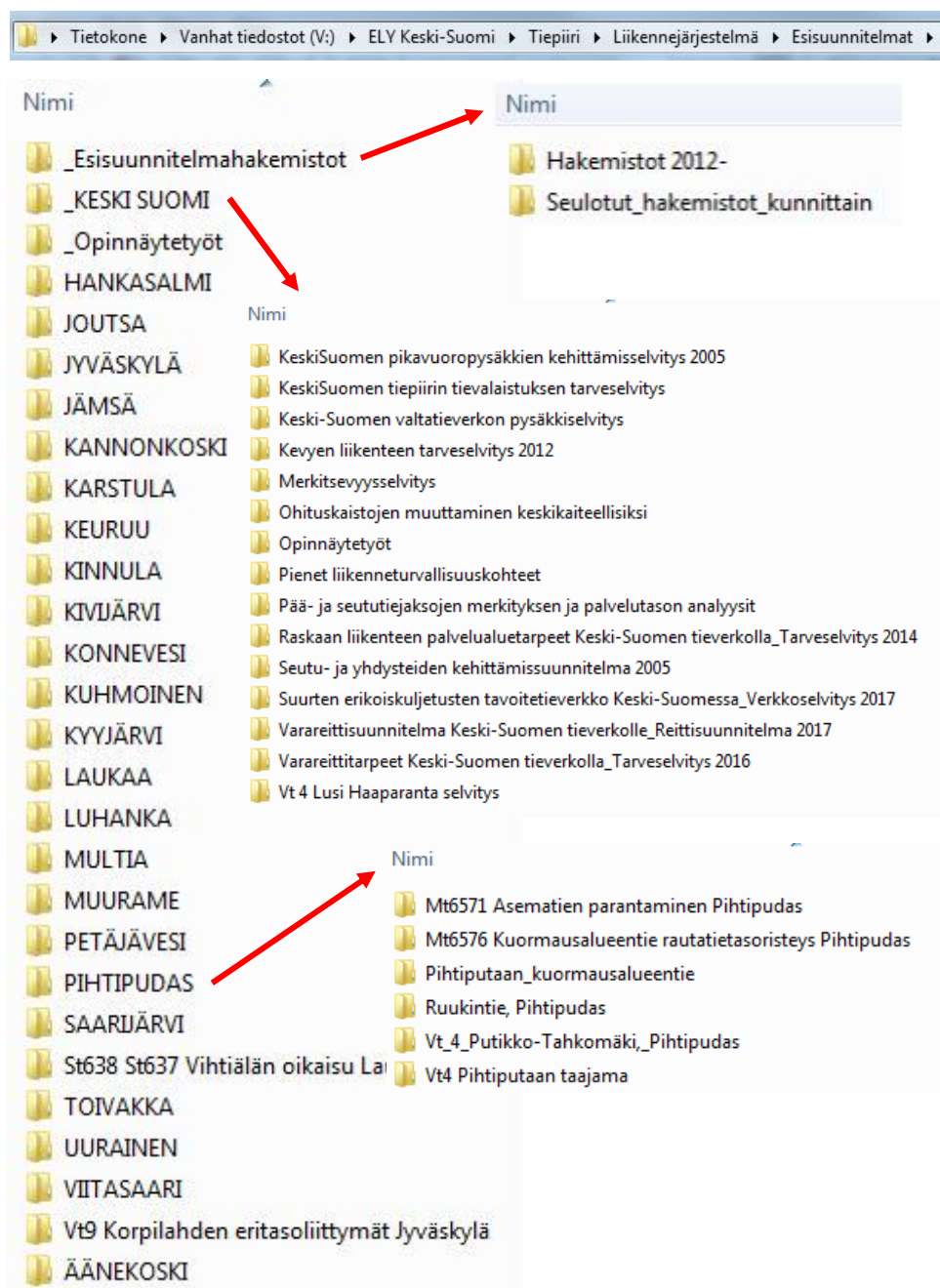
4.3.1 Suunnitelmien ja selvitysten säilytys V-aseamalla

Kuten jo aiemmin luvussa 3 on todettu, suunnitelmien säilytystavat poikkeavat sen mukaan, onko kyseessä maantielain mukainen yleis- tai tie-suunnitelma vai esiselvitys tai -suunnitelma. Jälkimmäiset suunnitelmat ja selvitykset säilytetään sähköisesti V-aseamalla yhdessä paikassa. Kuvassa 13 on esitetty polku minkä päästä esisuunnitelmat V-asemalta löytyvät. Esisuunnitelma -kansiossa suunnitelmat ja selvitykset on jaettu kuntakansioihin. Laajat, koko Keski-Suomea koskevat selvitykset on jaoteltu omaan kansioon (_KESKI SUOMI). Valmistuneista esiselvityksistä ja -suunnitelmista on listaus word-tiedostona kunnittain, joka löytyy V-asemalta esisuunnitelmat kansioista (_Esisuunnitteluhakemistot-kansio). Esisuunnitelmien ja -selvitysten jakaminen kuntakansioihin on haasteellista niiden selvitysten ja suunnitelmien osalta, mitkä sijoittuvat useamman kunnan alueelle tai koskettavat koko Keski-Suomen aluetta. Tausta-ajatuksena on ollut, että se kunta, minkä alueella suunnitelma eniten on, toimii suunnitelma-aineiston säilytyspaikkana. Tällaisten suunnitelmien ja selvitysten osalta jokaiseen kuntakansioon on kirjattu suunnitelman nimi, ja perään se, minkä kunnan kansiossa suunnitelma-aineistoa säilytetään.

Esisuunnitelmien säilytystä ei ole vastuutettu yhdelle asiantuntijalle, vaan jokainen projektipäällikkö vastaa oman valmistuneen suunnitelman kirjaamisesta sekä word-luetteloon että koko suunnitelma-aineiston siirtämi-

sestä V-asemalle. Edellä kuvattu malli on pitkään käytössä ollut toimintatapa, mutta ohjeistusta Esisuunnitelmien viemisestä V-asemalle tai valmistuneiden selvitysten ja suunnitelmien säilyttämistavoista ei ole laadittu

Yleisenä ongelmana V-asemalle talletettaessa on pitkäksi muodostuvat tiedostopolut sekä kansioiden ja tiedostojen nimeäminen. Konsultilta saatavaa aineistoa ei ole aina mahdollista suoraan kopioida V-asemalle, jos tiedostonimet ovat liian pitkiä. Tämä aiheuttaa lisätyötä, kun tiedostoja pitää nimetä uudelleen.

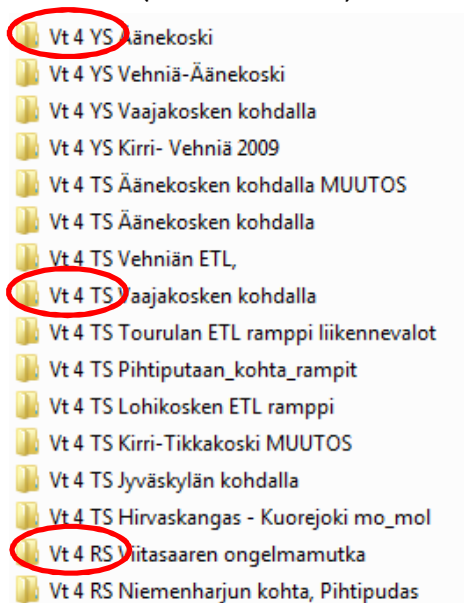


Kuva 13. Esisuunnitelmien säilytys ja kansiorakenne kunnittain V-levyllä (Immonen 2018).

Maantielain mukaisia suunnitelmia säilytetään V-aseamalla neljässä eri kansiossa. Kuvan 14 mukaisessa Hankkeet -kansiossa säilytetään niitä suunnitelmia, mitä ollaan parasta aikaa laatimassa. Kansiossa on maantielain mukaisten yleis- ja tiesuunnitelmien lisäksi myös rakennussuunnitelmia ja investointihankkeita. Hankkeet on nimetty tienumeron perusteella ja suunnittelutaso on esitetty kansion nimessä YS eli yleissuunnitelma, TS eli tiesuunnitelma, RS eli rakennussuunnitelma ja INV eli investointi (kuva 15). Suunnitelmakansioiden nimeäminen tienumerolla, suunnitelmatasolla ja suunnitelman nimellä on koettu toimivaksi tavaksi ja suunnitelmahankkeiden löytäminen Hankkeet-kansion sisällä on helppoa meneillään olevien suunnitteluhankkeiden osalta.



Kuva 14. Maantielain mukaisten suunnitelmien säilyttäminen V-levyllä (Immonen 2018).



Kuva 15. Ote V-aseman Hankkeet kansioista (Immonen 2018).

Verkkolevyllä on tehty vuosien saatossa muutoksia, mihin viittaa kuvassa 14 näkyvät useat arkisto- tai vanha-nimellä nimetyt kansiot. Suunnitelmien hankinta_vanha -kansiossa oli tarkoitus säilyttää vain suunnitteluun liittyvät hankinta-asiakirjat ja hankintavaiheessa suunnittelukohteesta syntynyt taustatieto. Suunnitelma-arkisto-kansion on tarkoitus toimia hyväksytyjen yleis- ja tiesuunnitelma-aineistojen säilytyspaikkana. Hakemistossa on myös rakennussuunnitelmia ja toteutettujen hankkeiden toteumatietoja. Eli suunnitelmakansiot tulisi siirtää Hankkeet -pääkansion alta suunnitelma-arkisto -kansioon, kun suunnitelma on valmistunut.

SUUNNITELMA_ARKISTO_vanha sisältää suunnitelmat ennen vuotta 2015 ja suunnitelma-arkisto -kansio vuoden 2015 jälkeen valmistuneet suunnitelmat. (Lamminmäki 2018.) Edellä kuvattu malli on pitkään käytössä ollut toimintatapa, mutta ohjeistusta Hankkeet kansion käytöstä ei ole laadittu.

Maantielain mukaisista V-levyllä säilytettävistä valmistuneista suunnitelmista ei ole tehty vastaavanlaista listausta kuin esisuunnitelmista on. V-asemalle on tehty erilaisia koontoja excel-tiedostoihin tie- ja yleissuunnitelmista sekä rakennussuunnitelmista erilaisista tarpeista lähtöisin. Opin- näytetyön aikana tehtiin em. excel-tiedostojen osalta ajantasaistaminen ja poistettiin tarpeettomat tiedostot. Valmiit yleis- ja tiesuunnitelmat sekä rakennussuunnitelmat listattiin yhteen excel-tiedostoon, mikä yhdistettiin suunnitteluohjelman sekä suunnittelutarpeiden kanssa samaan tiedostoon. (Lamminmäki 2018.)

4.3.2 Selvitysten ja suunnitelmien jakaminen avoimesti

Laadittavana olevia sekä valmistuneita maanteiden selvityksiä ja suunnitelmia ladataan myös ulkoisille sivuille, missä ne ovat kaikkien halukkaiden saatavilla. Laadittavien suunnitelmien jakaminen esimerkiksi ELY-keskuksen omilla nettisivuilla on osa suunnittelun avoimuutta ja tapa jolla voidaan viestiä tulevista yleisötilaisuuksista sekä jakaa viimeisimpiä suunnitelmaluonnoksia. Yhtä tärkeää on myös valmiiden selvitysten ja suunnitelmien jakaminen kaikille avoimesti.

Kaikille maantielain mukaisille yleis- ja tiesuunnitelmahankkeille luodaan Keski-Suomen ELY-keskuksen omille internetsivuille hankesivut, missä on suunnittelun aikaista materiaalia kansalaisten ja sidosryhmien tarpeisiin. Internetsivuilta löytyy tietoa mm. hankkeen taustoista, aikataulusta sekä vaikuttamismahdollisuuksista (kuva 16). Suunnittelun aikana hankesivuilla on esimerkiksi suunnitelmaluonnoksia sekä tietoa tulevista yleisötilaisuuksista. Suunnitelman valmistuttua hankesivuille lisätään valmis suunnitelma. ELY-keskuksen hankesivujen käyttöä ei ole ohjeistettu maanteiden suunnitelmien osalta, eikä kaikkia esiselvityksiä ja -suunnitelmia viedä ELY-keskuksen nettisivuille.



Kuva 16. Keski-Suomen ELY-keskuksen internetsivujen kansiorakenne suunnitelmahankkeiden osalta (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2018c).

Joitain valmiita suunnitelmaraportteja viedään myös Doria julkaisujärjestelmään. Erillistä ohjeistusta siitä, milloin suunnitelma- tai selvitysraportti Doriaan viedään, ei ole, vaan harkinta tehdään tapauskohtaisesti. Doriaa ylläpitää Kansalliskirjasto ja siellä on usean eri organisaation tuottamaa sisältöä. Doria on tarkoitettu valmiiden raporttien säilytyspaikaksi, jonka avulla voidaan hallita ja julkaista digitaalisia dokumentteja. Dorian kautta voi kuka tahansa kansalainen, sidosryhmän edustaja tai konsultti käydä hakemassa järjestelmään tallennettuja aineistoja. (Kansalliskirjasto 2018.)

4.4 Esimerkkejä meneillään olevista kehittämishankkeista

Liikennehallinnossa on meneillään lukuisia tiedonhallinnan projekteja ja hankkeita, missä tavoitellaan toiminnan tehostamista digitalisaation keinoin. Osa projekteista koskettaa keskeisesti myös maanteiden suunnittelua. Tässä luvussa käsitellään kiinteästi opinnäytetyöhöni linkittyviä kehittämishankkeita ja lopuksi pohditaan kehittämishankkeiden kytköstä opinnäytetyöhön.

Tuoreessa Liikenneviraston julkaisussa "Maanteiden suunnitteluprosessin digitalisointi" on esitetty maantiehankkeiden digitaalisen suunnitteluprosessin tavoitetila. Em. selvityksessä on tarkasteltu sekä maanteiden suunnitteluun liittyvää prosessin digitalisaatiota että suunnitelma-aineiston sähköistämistä. Maanteiden suunnitteluprosessin digitalisointi esiselvityksessä on tunnistettu yleisesti tiedossa oleva ongelma, että maanteiden suunnitelmiin liittyvään tiedonhallintaan ja tiedonkulkuun liittyy paljon haasteita. Esiselvityksessä on nostettu haasteena sama näkökohta, mikä on opinnäytetyönikin taustalla eli suunnitelmien staattinen esitystapa. Suunnitelma-aineisto tehdään pdf-muotoon ja tulosteiksi, mikä rajoittaa sisältöä ja tiedon avointa liikkumista, suunnitelmaratkaisujen vaikutusten ja taustojen ymmärtämistä sekä tiedonkulkua ja kommentointimahdollisuuksia. Tieto ei liiku tehokkaasti eri suunnitelmavaiheiden välillä tai aluei-

denkäytön eri osa-alueiden välillä ja on hankalasti hyödynnettävässä muodossa. Esiselvityksessä on nostettu esiin myös puute siitä, että sähköiselle suunnitelma-aineistolle ei ole tällä hetkellä keskitettyä suunnittelupaikkaa. (Liikennevirasto 2018d, 3, 9.)

Esiselvityksessä on esitetty samoja näkökohtia kuin mitä tutkin opinnäytetyössäni sillä erotuksella, että keskityn itse syvällisemmin tilaajan tarpeisiin valmiiden suunnitelma- ja selvitysaineiston osalta. Maanteiden suunnitteluprosessin digitalisointi esiselvitys myös tarkastelee kehittämistarpeita valtakunnallisessa mittakaavassa, kun taas opinnäytetyössäni keskityn tarkastelemaan tarpeita Keski-Suomen ELY-keskuksen alueella ja luomaan toimintatapaa niin sähköisen säilytyksen kuin suunnitelmien paikkatietoaineistonkin osalta.

4.4.1 Tiestötietojärjestelmän kehittäminen

Liikennevirastolla on käynnissä tiestötietojärjestelmä ja -palvelut -hanke, minkä tavoitteina on mm. suunnitelma- ja toteumatietojen keskitetympi hallinta, tiedon sujuvampi kulku suunnittelusta ja rakentamisesta ylläpitoon, uusi monipuolisempi tietosisältö, karttapohjaisuuden hyödyntäminen sekä tiedon sujuvampi hyödyntäminen elinkaaren eri vaiheissa ja päätöksentekoprosesseissa. Tiestötietojärjestelmä ja -palvelut hankkeen yhtenä kokonaisuutena on suunnitelma- ja toteumatietovaraston luominen, mikä tulee sisältämään aineistot teistä, radoista ja vesiväylistä. Muita hankkekokonaisuuksia ovat tiestötietojen tietovaranto eli nykyisen Tierekisterrin uusiminen sekä inframallien hallinta ja hyödyntäminen elinkaaren eri vaiheissa. (Liikennevirasto 2017b.)

Suunnitelma- ja toteumatietovarasto tulee valmistuessaan toimimaan keskitettynä sähköisen aineiston suunnitelmavarastona. Suunnitelma- ja toteumatietovarasto koskettaa kaikkia suunnitelmatasoja esiselvityksistä rakennussuunnitelmiin sekä toteumatietoja. Suunnitelma- ja toteumatietovarastoon on tarkoitus viedä myös aiemmin valmistuneita suunnitelmia ja selvityksiä. Se, mitkä kaikki aikaisemmin valmistuneet suunnitelmat ja selvitykset järjestelmään viedään ja millä aikataululla, ei ole vielä päätetty. (Kalliolaakso 2018.)

Suunnitelma- ja toteumatietovarasto hankkeen tavoitteena on luoda helpokäyttöinen järjestelmä, joka sisältää karttakäyttöliittymän sekä mahdollisuuden ladata ja katsoa aineistoja. Hankkeessa määritellään käytettävä kansiorakenne ja nimeäminen. Tärkeää on metatietojen määrittely. (Kalliolaakso 2018.) Nykyisin jokaisen suunnitelmahankkeen osalta kansiorakenne päätetään kunkin hankkeen sisällä, joten kansiorakenteet poikkeavat toisistaan. Kaikki suunnitelma-aineisto ei ole aina samassa kansiossa, vaan osa aineistosta voi jäädä muistitikulle, projektipankkiin tai cd-levylle. Nykyisin tietoa häviää suunnitelmatasojen välillä. Mm. näihin ongelma-kohtiin haetaan ratkaisua suunnitelma- ja toteumatietovaraston luomisella. (Liikennevirasto 2017b.)

Suunnitelma- ja toteumatietovarasto -hanke on käynnistetty lokakuussa 2017 ja hanke kestää kokonaisuudessaan kolme vuotta. Hanke sisältää kehitys- ja toteutusvaiheen. Ylläpitovaiheesta sovitaan vuoden 2020 lopussa. Tämän hetken tietojen mukaan ensimmäinen versio tulee tuotantoon vuoden 2018 lopussa. (Kalliolaakso 2018.)

4.4.2 Hankeaineiston hallintajärjestelmä (HHJ)

ELY-keskuksissa on meneillään hankeaineiston hallintajärjestelmän (HHJ:n) kehittäminen. Hanke on osa hankintojen sähköistämistä, joka on osa iskukykyiset palvelut- ohjelmaa (IPA). Iskukykyiset palvelut -hanke kulki aiemmin Iskukykyinen ELY-keskus nimellä (IE2). Iskukykyiset palvelut-ohjelma on osa maakuntauudistuksen valmistelua. Ohjelma toimii yhteistyössä liikennehallinnon muutosten valmistelun kanssa, kuten edellisessä luvussa esitetyn suunnitelma- ja toteumatietovaraston kanssa. Tavoitteena on turvata mm. ELY-keskusten tehtävien hoito ja siirto sekä palvelukykyyn ylläpito virastouudistuksista huolimatta. Iskukykyiset palvelut-ohjelma ajoittuu vuosille 2018 ja 2019. Maakuntauudistus tulee voimaan vuoden 2020 alusta. (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2018b.)

Hankeaineiston hallintajärjestelmä sisältää hanketietovarannon luomisen kaikille hankinnan eri vaiheiden aikana valmistuville aineistoille, aineistojen sähköisen arkistoinnin, mihin on saatu arkistolaitoksen erillinen lupa, asiakirjojen sähköisen allekirjoittamisen mahdollistamisen hankinnan kaikissa vaiheissa sekä integraatiot asianhallintaan (USPA), sähköiseen kilpailutukseen (Cloudia) sekä käyttäjänhallintaan (AD). Integraatioita rakennetaan tarpeen mukaan muihin järjestelmiin, kuten Liikenneviraston hankinnan ohjeistuspalveluun sekä suunnitelma- ja toteumatietovarastoon. (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2018b.)

Hankeaineiston hallintajärjestelmän tarkoituksena on korvata mm. suunnitelma-aineistojen osalta nykyiset verkkolevyt (V- ja X-asetat), mitä Keski-Suomen ELY-keskuksessakin käytetään suunnitelmien ja suunnitteluun liittyvän aineiston säilyttämispaikkana. Tämän lisäksi tarkoituksena on korvata muistitikut, cd-levyt sekä pilvipalvelut. Hankeaineiston hallintajärjestelmä toteutetaan pilvipalveluna, jolloin se ei ole sidoksissa esimerkiksi omaan työasemaan tai viraston verkkoon. (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2018b.)

V- ja X-asetalle ei voi enää tallentaa aineistoa maakuntien aloittaessa eli vuoden 2020 alusta lähtien. Tallennetun aineiston siirtäminen ja hyödyntäminen 2020 jälkeen varmistetaan verkkolevyjen lukuoikeudella. Nykyisten verkkolevyjen siirtäminen sellaisenaan sisältöineen johonkin toiseen paikkaan on käytännössä jo teknisestikin mahdotonta. Syy verkkolevyjen poistamiseen on se, että verkkolevyjen kapasiteetin kasvattaminen ja levyjen mittavan tiedostomäärän varmuuskopiointi on yhä haastavampaa ja samalla muu aineistojen uudenlainen käyttö ja työstäminen siirtyvät yhä

enemmän pilvipalveluihin. (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2018b.) Uuden suunnitelmahankkeen alkaessa perustetaan oma hanke, jossa voidaan hyödyntää aikaisempien suunnitelmien aineistoa. Uutta suunnitelmahanketta perustettaessa HHJ-järjestelmään, on hyvä tilaisuus viedä lähtöaineistona vanhat suunnitelma-aineistot V-asemilta HHJ-järjestelmään. (Tolonen 2018.)

Hankeaineiston hallintajärjestelmän toimii omana palvelunaan, omien tunnusten takaa. Hankeaineiston hallintajärjestelmässä on eroteltu hankinnan eri vaiheet eli suunnittelu ja suunnittelun valmistelu, kilpailuttaminen sekä toteutus. Jokainen käyttäjä voi luoda omia työkansioita ja niiden alikansioita järjestelmään aineistoille, joita ei ole tarve arkistoida. Samoin arkistoitaville kansioille voi luoda tiedonohjausjärjestelmän kautta tuleville kansioille alikansioita. Hankintakonsultille voidaan antaa hankekohtaiset käyttöoikeudet HHJ-palveluun ELY-keskuksen hankinta-asiantuntijan avustaviin tehtäviin. Hankkeen toteutusvaiheessa voidaan palveluntuottajalle ottaa käyttöön oma ympäristö HHJ:ssä, jonka kautta palveluntuottajan tuottama aineisto siirtyy ELY-keskuksen ympäristöön HHJ:ssä. Palveluun on rakennettu myös karttapalvelu, jonka kautta hankkeet saa piirtymään kartalle. (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2018b.)

HHJ-palvelu parantaa mm. sitä, että eri vaiheista saadaan siirrettyä aineistoa helposti seuraavaan vaiheeseen, esimerkiksi yleissuunnitelmavaiheen aineiston siirtäminen tiesuunnitelmahankkeelle. Aineistoa voidaan välittää HHJ-palvelun kautta myös muille viranomaisille, kuten kunnille. HHJ-palvelusta ja Liikenneviraston suunnitelma- ja toteumatietovarasto tullaan linkittämään yhteen niin, että aineistojen siirto järjestelmien välillä onnistuu sujuvasti. (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2018b.) HHJ-palvelu otetaan tuotantokäyttöön syksyn 2018 kuluessa, jolloin alkaa myös henkilöstön koulutus (Tolonen 2018).

4.4.3 Karttatyökalujen kehittäminen

Edellisissä luvuissa kuvattujen hankkeiden lisäksi Liikennevirastolla on tavoitteena saada kevään 2018 aikana suunnitelmakohteet internetsivuilleen olevaan karttapalveluun, missä on nykyisin esitettynä rakenteilla olevat isot investoinnit, liikenneväylien korjausvelkaohjelman kohteet, perusväylänpidon lisärahoituskohteet sekä tietyöt 2017 (kuva 17). Nyt karttapalvelussa esitetyt hankkeet on esitetty kartalla viivamerkintöinä ja hankkeen ominaisuustiedoista on suora linkki hankkeen sivuille, missä on kerrottu hankkeesta enemmän sekä yhteystiedot rakentajan puolelta. Karttapalvelussa on jo nykyisin varaus suunnitteilla olevien hankkeiden esittämiseen. (Liikennevirasto 2018e.) Karttapalveluun vietävät suunnittelukohteet koskisi hyväksytyjä maantielain mukaisia yleis- ja tiesuunnitelmia sekä tekeillä olevia yleis- ja tiesuunnitelmia. Kartalla tulitisiin osoittamaan suunnittelukohteen sijainti viivamerkinnällä ja kartalta pääsisi klikkaamalla suunnitteluhankkeen sivuille, mistä olisi saatavilla lisää tietoa. (Kalliolaakso 2018)



Kuva 17. Ote Liikenneviraston hankekartta palvelusta (Liikennevirasto 2018e).

Liikennevirastolla ja ELY-keskuksilla on kehittämishankkeena myös liikenteen asiakaspalvelukanavan kehittäminen karttapohjaiseksi palautejärjestelmäksi. Tavoitteena on luoda organisaatioriippumaton liikenteen asiakaspalvelun kokonaisuus, missä voi antaa palautetta, esittää kysymyksiä tai kehittämissuhteita maanteihin, rata- ja vesiväyliin liittyen. Karttapalautejärjestelmän luomisella parannetaan sekä asiakkaiden mahdollisuutta palautteen antoon sekä asiantuntijoiden mahdollisuutta käyttää saatua palautetta paikkasidonnaisesti. (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus & Liikennevirasto 2018.)

4.4.4 Opinnäytetyön linkittyminen meneillään oleviin hankkeisiin

Opinnäytetyöni käsittelee osittain samoja asioita kuin mitä edellä kuvatuissa kehittämishankkeissa käsitellään. Ja toisaalta opinnäytetyön yhteydessä kehittämistarpeina nousi esiin teemoja mistä on jo meneillään kehittämishanke.

Vaikka opinnäytetyön aihe on osittain saman sisältöinen kuin meneillään olevat kehittämishankkeet, opinnäytetyöni aiheelle katsottiin kuitenkin Keski-Suomen ELY-keskuksessa olevan tarvetta. Opinnäytetyössä pystytään syventymään konkreettisesti Keski-Suomen ELY-keskuksen asiantuntijoiden tarpeisiin ja kehittämään toimintaa käyttäjälähtöisesti. Opinnäytetyö antaa erinomaisen mahdollisuuden tarkastella totuttuja toimintatapoja sekä kehittää organisaation sisäistä toimintaa. Opinnäytetyö ei keskity pelkästään suunnitelma- ja selvitysaineistojen karttamuotoiseen esittämiseen tai säilyttämisen ratkaisuihin, vaan tavoitteena on myös toimintatapojen uudelleen miettiminen sekä ohjeistaminen. Aikataulullisesti Liikenneviraston hankkeet ovat pidempikestoisempia, kun taas opinnäytetyöt antaa tuloksia jo kevään ja kesän 2018 aikana.

Useat maanteiden suunnitelmien ja selvitysten digitalisaatiota sekä suunnitelmien säilytystä sekä karttapohjaista tarkastelua koskevat hankkeet kertovat ennen kaikkea siitä, että em. asioiden kehittämiseksi on todellinen tarve. Karttojen hyödyntäminen osana suunnittelua ja laajemmin tienpitoviranomaisen työtä koetaan tärkeänä ja työtä helpottavana apuvälineenä. Kaikki meneillään olevat kehittämishankkeet voivat hyötyä toinen toisistaan.

5 OPINNÄYTETYÖN TOTEUTUS

Opinnäytetyö on laadittu toiminnallisena työnä ja opinnäytetyön aihe on noussut organisaation tarpeista kehittää toimintaansa maanteiden suunnitelmien käytettävyyden osalta. Opinnäytetyön aihe linkittyi hyvin läheisesti omiin tehtäviini ja itselläni oli selkeä motiivi kehittää toimintatapoja maanteiden suunnitelmien sähköisen säilyttämisen ja paikkatiedon osalta. Sen lisäksi, että keräsin aiheesta erikseen tietoa kyselyn ja haastatteluiden avulla, olen tehnyt kehittämistyötä osana jokapäiväistä työtäni sekä keskustellut muiden asiantuntijoiden kanssa mieleen tulleista kehittämisideoista sekä saanut kehittämisideoita muilta asiantuntijoilta. Opinnäytetyön tekeminen on ollut jatkuvaa vuoropuhelua ja kehittämisideoiden testaamista.

5.1 Aineiston kerääminen

Opinnäytetyön aineistoa kerättiin kyselytutkimuksella, joka toteutettiin webropolin kautta. Kysely oli avoinna 29.1. - 11.2.2018 välisen ajan. Webropol oli tehnyt tammikuussa päivityksen, mikä vaikutti järjestelmän toimivuuteen. Kyselyn lähettämisen aikana webropolissa oli vielä toimintahäiriöitä ja kaksi kyselyyn vastanneesta ilmoitti, että vastaaminen ei onnistunut. Em. henkilöt vastasivat kyselyyn vielä myöhemmin uudelleen.

Kyselyn lisäksi tein haastatteluita sekä pidin ideointityöpajan maaliskuussa 2018. Analysoin kyselyn, haastatteluiden ja ideointityöpajan tuloksia talven ja kevään 2018 aikana. Haastatteluilla kerättiin tietoa, miten muissa ELY-keskuksissa karttaohjelmat ovat käytössä suunnitelmien osalta sekä kuinka suunnitelmat ja selvitykset on säilytetty sähköisesti. Ideointityöpaja järjestettiin Keski-Suomen ELY-keskuksen asiantuntijoille. Työpajassa pohdittiin miten suunnitelmien ratkaisut tulisi kartalla näkyä.

Kyselyn, haastatteluiden sekä ideointityöpajan tuloksia analysoitaessa ja auki kirjoitettaessa tuli tarve täydentää tai täsmentää saatuja tietoja. Lisäaineistoa keräsin erillisillä keskusteluilla Keski-Suomen ELY-keskuksen asiantuntijoiden kanssa sekä SUTOn ja HHJ:n osalta haastattelin em. kehittämishankkeiden projektipäälliköitä.

5.2 Kyselytutkimuksen toteutus ja haastattelut

Aineistoa nykytilasta, tulevaisuuden tarpeista ja mahdollisesti jo toteutetuista ratkaisuista maanteiden suunnitelmien paikkatietoratkaisujen osalta kerättiin kyselyn avulla (Liite 2). Kysely lähetettiin kaikille Keski-Suomen ELY-keskuksen liikennevastualueen asiantuntijoille. Kysely lähetettiin myös kaikkien muiden ELY-keskusten liikennevastualueiden Liikennejärjestelmäyksikön päälliköille sekä asiantuntijoille hyödyntäen maankäytön ja hankesuunnitteluverkon jakelulistoja. Kaupunkien osalta kohdistin

kyselyn vain Jyväskylän kaupungille, koska minulla ei ole muihin suuriin kaupunkeihin yhtä tiiviitä yhteyksiä kuin Jyväskylän kaupunkiin. Kolmantena vastaajaryhmänä ovat konsultit. Kohdistin jakeluni sellaiselle vastaanottajajoukolle, jotka tunnen jollain tasolla ennestään. Lähtökohtana em. toimintatavalle oli se, että näin vastaanottaja voisi olla innokkaampi vastaamaan kyselyyn, kun tuntee kyselyn lähettäjän ja tekijän henkilökohtaisesti. Kyselyn saatetekstissä toivoin, että viestiä jaetaan edelleen eteenpäin vastaanottajan organisaatiossa ja osan tiedän myös näin tehneen.

Keski-Suomen ELY-keskuksen työntekijöille lähetin muistutusviestin kyselyyn vastaamisesta tiistaina 6.2.2018. Kyselyyn vastasi 53 asiantuntijaa, joista 22 työskenteli konsultilla, 3 Jyväskylän kaupungilla sekä 28 ELY-keskuksessa. ELY-keskuksen asiantuntijoista 18 työskenteli Keski-Suomen ELY-keskuksessa.

Kyselyn lisäksi toteutin kolme haastattelua kolmen muun ELY-keskuksen asiantuntijalle sekä ideointityöpajan Keski-Suomen ELY-keskuksen asiantuntijoille. Kyselyn lopussa oli mahdollisuus jättää yhteystietonsa, jos oli käytettävissä haastatteluun. Tämän lisäksi kyselin erikseen Keski-Suomen ELY-keskuksen asiantuntijoilta halukkuudesta osallistua ryhmässä toteutettavaan ideointityöpajaan, vaikka asiantuntija ei olisikaan yhteistyötietojaan kyselyn yhteydessä jättänyt. Ideointityöpajassa mietittiin suunnitelmien paikkatiedon visuaalista esitystapaa.

Haastatteluihin sekä ideointityöpajaan osallistuneet asiantuntijat on esitetty liitteissä 3 ja 5. Haastattelut toteutettiin Skypen kautta ja ideointityöpaja järjestettiin Keski-Suomen ELY-keskuksen tiloissa.

5.3 Aineiston konkretisoituminen kehittämistoimenpiteiksi

Myöhemmin tässä opinnäytetyössä esitetyt kehittämistoimenpiteet ovat muotoutuneet kyselyn tulosten, haastattelujen, ideointityöpajan sekä erillisten keskustelujen ja omien pohdintojeni kautta. Koska opinnäytetyön aihe on kiinteästi omiin työtehtäviini liittyvä, pystyin ottamaan joitain opinnäytetyöni aikana tulleita kehittämisideoita heti käyttöön. Osa kehittämistoimenpiteistä on sellaisia, mitkä vaativat laajemman hyväksynnän organisaation sisällä, kun taas toiset toimenpiteet ovat sellaisia, mitä pystyin itsenäisesti toimeenpanemaan opinnäytetyötä tehdessä.

Opinnäytetyön tuloksia on käsitelty liikennevastuun alueen esimiesten viikokopialaverissa, missä annettiin hyväksyntä opinnäytetyössä esitetyille kehittämistoimenpiteille yleisellä tasolla. Opinnäytetyön tuloksia on käyty läpi myös liikennevastuun alueen sisäisessä Suunnittelun ajankohtaista -palaverissa, mikä kokoaa suunnittelun parissa tavalla tai toisella työskentelevät asiantuntijat joka kolmas viikko pohtimaan suunnitteluun liittyviä kysymyksiä. Osa kehittämistoimenpiteistä jalostui vielä eteenpäin keskustelun tuloksena.

6 OPINNÄYTETYÖN KESKEISIMMÄT TULOKSET

Opinnäytetyössä aineistoa kerättiin kyselyn, haastatteluiden ja ideointityöpajan avulla. Kysely toteutettiin ensimmäisenä ja siitä saadut tulokset ohjasivat haastatteluiden sisältöä. Tässä luvussa kuvataan keskeiset tulokset, mitä kyselyn, haastatteluiden ja ideointityöpajan kautta saatiin. Ensimmäisen kyselyn tuloksia kuvataan yleispiirteisesti, jonka jälkeen kyselystä saatuja tuloksia avataan jaoteltuna kahteen suurempaan asiakokonaisuuteen sekä lopuksi tuodaan esiin yksittäisiä huomioita, mitä kyselyssä nousi esiin. Kyselyn tulosten jälkeen kuvataan ideointityöpajan tuloksia ja luvun lopussa on yhteenveto haastatteluista.

6.1 Kyselyn tuloksia

Kyselyn sisältö on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 2. Kyselyllä selvitettiin vastaajien taustatietoja mm. pääasiallisten työtehtävien ja paikkatiedon käytön osalta sekä parannusehdotuksia, nykytilan ongelmia sekä tulevaisuuden tarpeita maanteiden suunnitelmien käytettävyyden osalta. Lähtökohtana kyselyä luodessa oli taustaoletus, että suunnitelmien ja selvitysten saaminen paikkatietoon on keskeisin tekijä suunnitelmien käytettävyyden parantamiseksi.

Taulukossa 3 on kuvattu vastaajien taustatietoja suunnitelmien käytön osalta ja taulukossa 4 karttaohjelmien käytön osalta. Taulukoissa on viittaus kyselyssä olleeseen kysymykseen, mistä voi tarkistaa kysymyksen asettelun.

Taulukko 3. Taustatietoja suunnitelmien käytön osalta (Immonen 2018).

Tehtäväkokonaisuus (kysymys 3)	Esi-, yleis- ja tiesuunnittelu (62 %)
	Maankäyttö (30 %)
	Liikennejärjestelmätyö (30 %)
	Rakennussuunnittelu ja/tai rakennuttaminen (21 %)
	Lupatehtävät ja/tai aloitteiden käsittely (13 %)
	Ylläpito (9 %)
	Kunnosapito (9 %)
	Talous, toiminnan suunnittelu (4 %)
Suunnitelmatasojen käyttö (kysymys 4)	Yleissuunnitelmat (85 %)
	Esiselvitykset (82 %)
	Tiesuunnitelmat (82 %)
	Aluevaraussuunnitelmat (81 %)
Suunnitelmien käyttö (kysymys 12)	Rakennussuunnitelmat (58 %)
	Kuukausittain (42 %)
	Viikoittain (32 %)
	Harvemmin (21 %)
	Päivittäin (6 %)

Karttaohjelmien käyttöä kysyttiin usealla eri kysymyksellä. Valtaosa vastaajista käyttää jotain karttapohjaista ohjelmaa työssään. 9 % vastaajista

ilmoitti, että ei käytä karttapohjaisia järjestelmiä työssään ollenkaan. Valtaosa karttaohjelmien käyttäjistä käyttää ohjelmia päivittäin tai viikoittain (noin 83 %).

Tarvetta suunnitelmien muuttamiseksi paikkatietoon kartoitettiin mm. kysymällä miten usein aiemmin laadittuja suunnitelmia ja selvityksiä käytetään. Vastaajista valtaosa käyttää osana työtään aiemmin laadittuja suunnitelmia kuukausittain (41 %) tai viikoittain (32 %). Päivittäin käyttäjien määrä oli pienin (6 %). Loput vastaajista tarvitsi suunnitelmia tai selvityksiä harvemmin kuin kuukausittain. Vastaajat käyttivät eri suunnitelmatasoja melko tasaisesti (esiselvityksiä, aluevaraussuunnitelmia, yleissuunnitelmia ja tiesuunnitelmia, yli 80 %). Rakennussuunnitelmien käyttö oli alhaisempaa, mutta myös se sai yli 50 % vastaajien äänistä. Valtaosa vastaajista käyttää suunnitelmia ja selvityksiä sähköisesti pdf- tai dwg-tiedostona (96 %) ja 67 % tarkastelee suunnitelmia ja selvityksiä paperimuodossa. Valtaosa vastaajista (72 %) oli tyytyväisiä tapaan, jolla he nykyisin katsovat aiemmin laadittuja suunnitelmia ja selvityksiä. Mutta samalla valtaosa vastaajista piti hyödyllisenä, jos suunnitelmissa esitetyt toimenpiteet olisi käytettävissä paikkatietona katseluohjelmalla (58 %) tai paikkatietona niin, että aineisto olisi jatkojalostettavissa omassa työssä (40 %). Vain 8 % piti suunnitelmien saamista paikkatietoon tarpeettomana. Valtaosa vastaajista piti myös tärkeänä, että jatkossa suunnitelman tilaukseen tulee liittää suunnitelman toimittaminen tilaajalle paikkatietomuodossa shape-aineistona (74 %) tai jossain muussa muodossa (33 %). Loput vastaajista piti nykykäytäntöä riittävänä.

Taulukko 4. Taustatietoja karttaohjelmien käytön osalta (Immonen 2018).

Karttajärjestelmien käyttö (kysymys 6)	Kyllä (91 %)
	Ei (9 %)
ArcGisin, CAD:n tmv. ohjelman käyttö (kysymys 8)	Päivittäin (45 %)
	Viikoittain (38 %)
	Kuukausittain (10 %)
	Harvemmin (7 %)
Karttapohjaisen katseluohjelman käyttö (kysymys 9)	Päivittäin (39 %)
	Viikoittain (39 %)
	Kuukausittain (15 %)
	Harvemmin (7 %)
Tarve saada suunnitelmat paikkatietoon karttajärjestelmään (kysymys 15)	Kyllä (92 %)
	Ei (8 %)

Keskeistä suunnitelmien paikkatietomuotoa mietittäessä on tietää, millaiselle tiedolle on tarvetta. Valtaosa vastaajista tarvitsee vaihtelevasti useita eri suunnitelman sisältämiä tietoja, joten tarve yleiskartalle (77 %) tai tarkemmalle suunnitelmakartalle (85 %) on suurimmalla osalla vastaajista. Kun taas kysyttiin mitä aineistoa tulisi olla näkyvillä heti kartalla, valtaosa valitsi suunnittelualueen sijainnin (72 %). Muiden vaihtoehtojen osalta oli enemmän hajontaa.

Kyselyä analysoitaessa lähtöolettamus siitä, että opinnäytetyön keskeisin teema on suunnitelmien saaminen paikkatietoon, hävisi. Kyselyn vastauksista voidaan erottaa kaksi suurempaa kehittämiskohdetta, joista selkeästi isoimpana nousi suunnitelmien ja selvitysten säilytys ja löydettävyys. Yleisesti suunnitelmien ja selvitysten löydettävyys koettiin olevan huonoa ja siinä nähtiin olevan paljon parannettavaa. Suunnitelmien ja selvitysten saaminen kartalle nähtiin kyselyssä suurena parannuksena, mutta ensimmäisenä toimenpiteenä tulisi olla ylipäänsä parantaa suunnitelmien ja selvitysten löydettävyyttä ja vähimmäisvaatimuksena nähtiin suunnitelmien ja selvitysten löytyminen sähköisessä muodossa.

6.1.1 Suunnitelmat ja selvitykset sähköisesti yhdessä paikassa

Kuten edellisessä luvussa on kerrottu, kyselyssä nousi voimakkaasti esiin jo laadittujen suunnitelmien ja selvitysten säilytys. Kyselyssä kysyttiin miten hyvin ELY-keskuksen maanteiden suunnitelma- ja selvitysaineistot ovat löydettävissä, käytettävissä ja jatkojalostettavissa omaa työtä ajatellen. Keskiarvo vastauksissa jäi tasolle 5 (asteikolla 1-10). Selvitysten ja suunnitelmien löydettävyydessä ei ollut merkittäviä eroja sen mukaan edustiko vastaaja ELY-keskusta vai konsulttia. Merkittäviä eroja ei myöskään ollut siinä, työskentelikö vastaaja Keski-Suomen ELY-keskuksessa vai jossain muussa ELY-keskuksessa.

Vastauksissa korostui tarve saada laaditut suunnitelmat ja selvitykset yhteen paikkaan sähköisesti. Huomionarvoista on, että useissa vastauksissa korostui, että vanhemmat suunnitelmat ja selvitykset ovat vaikeasti löydettävissä ja suunnitelmien löytyminen riippuu myös kyseisen ELY-keskuksen henkilöstöstä. Henkilöstöllä ei ole välttämättä osaamista etsiä suunnitelmia ja selvityksiä arkistosta. Tässä korostuivat vanhat suunnitelmat, mitkä ovat saatavilla vain paperisessa muodossa. Toisaalta muutamissa vastauksissa nousi esiin myös se, että myös uudempiakin suunnitelmia voi olla vaikea löytää, koska niitä ei ole tallennettu asianmukaisesti ja tällöinkin selvitysten ja suunnitelmien löydettävyys voi olla yksittäisten asiantuntijoiden takana. Suunnitelmien ja selvitysten toivottiin olevan yhdessä tietokannassa, mistä ne olisi helppo löytää sekä pystyisi tekemään hakuja eri kriteerien avulla.

Suunnitelmien löydettävyyden osalta korostui myös se, että kaikista valmiista suunnitelmista ei löydy kaikkea suunnitelman aikaista aineistoa.

Vaikka jokaisen suunnitelman ja selvityksen yhteydessä syntyy paljon aineistoa, voi olla, että tilaajalta löytyy vain lopullinen raportti ja muu aineisto tulee pyytää suunnitelman tehneeltä konsultilta.

Yksittäisinä huomioina kyselyn vastauksissa nousi seuraavat näkökulmat liittyen suunnitelmien ja selvitysten säilyttämiseen sähköisesti.

- Vaikka suunnitelmat ja selvitykset ovat sähköisesti V-asemalla, eivät ne ole yhden kansion alla, mikä vaikeuttaa suunnitelmien löytymistä
- Järjestelmien tulee olla helppokäyttöisiä ja luotettavia

6.1.2 Suunnitelmaratkaisut kartalle

Suunnitelmien vienti karttaohjelmaan palvelee erityisesti tarvetta katsella laadittuja suunnitelmia ja selvityksiä suhteessa esimerkiksi olemassa olevaan ympäristöön, kuten kiinteistörajoihin, kaavatilanteeseen, suojelu-kohteisiin, muihin suunnitelmiin ja selvityksiin sekä olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen. Suunnitelmien toimenpiteiden tarkastelua suhteessa em. tekijöihin pidettiin tärkeänä ominaisuutena.

Tarpeet kartalle tuotaville suunnitelman ja selvityksen sisällölle vaihtelevat asiantuntijan käyttötarpeen mukaan. Kyselyn vastausten perusteella ei voida tehdä suoraviivaisia johtopäätöksiä siitä, millainen luotavan paikkatietoaineiston tulisi olla. Myös samalla asiantuntijalla työtehtävästään riippuen on tarve saada eri asioita selville suunnitelmien ja selvitysten suunnitelmakartoilta. Jo pelkästään sitä, että suunnitelma-alue saataisiin kartalle näkyviin, pidettiin hyvänä parannuksena.

Kyselyssä ja haastattelussa sen sijaan korostui se, että linkitys alkuperäiseen aineistoon on ehdottoman tärkeää sekä metatietojen paikkansapitävyys. On tärkeää tietää mitä aineistoa kartalle on tuotu ja milloin aineistoa on viimeksi päivitetty.

Yksittäisinä huomioina kyselyn vastauksissa nousivat seuraavat näkökulmat liittyen suunnitelmien ja selvitysten saamista paikkatietomuotoon

- Suunnitelmia tarvitsee katsella eri tarkkuustasoilla (esim. yleiskartta, suunnitelmakartta, eri teemat)
- Kartalla näkyvien merkintöjen selitteiden helppokäyttöisyys (ponnahdusikkuna)
- Helppokäyttöinen ja "kevyt" järjestelmä, lähinnä informatiivinen
- Luotettavuus

Jotta opinnäytetyössä saataisiin parempi näkemys siitä, millaisessa muodossa suunnitelma-aineiston tulisi kartalla näkyä, pidettiin ideointityöpaja Keski-Suomen ELY-keskuksen asiantuntijoille, mistä on kerrottu enemmän luvussa 6.2.

6.1.3 Muita keskeisiä huomioita

Kyselyssä nousi esiin myös tarve saada suunnitelma-aineistojen paikkatietoaineisto raakadatana asiantuntijoiden omaan käyttöön (noin 40 %) sen lisäksi, että suunnitelmaratkaisut olisi esitettynä karttakäyttöliittymässä (noin 59 %).

Jossain määrin kyselyn vastauksissa korostui myös tarve avata GIS-muotoinen aineisto yleisesti kaikkien kansalaisten nähtävälle tai vähintään konsulttien käyttöön erillisten tunnusten takaa. Kyselyn joissain vastauksissa korostui myös tarve määritellä GIS-aineistolle yhteiset muotovaatimukset.

Yksittäisinä huomioina kyselyn vastauksissa nousivat seuraavat näkökulmat liittyen suunnitelmien ja selvitysten käytön kehittämiseen yleisesti.

- Dorian käyttö on vaihtelevaa
- ELY-keskuksen nettisivujen kehittäminen suunnitteluhankkeiden osalta
- Latauspalvelu konsulteille tai kaikille avoimesti
- Toteumatieto ei vastaa aina suunnitelmatietoa
- Vanhojen suunnitelmien skannaus (muovit)
- Muiden aineistojen vienti karttaohjelmaan esim. luvat
- Vaikutustieto myös saatavana paikkatietona kartalla
- Lähitulevaisuudessa käynnistyvistä suunnitteluhankkeista olisi hyvä saada tietoa

6.2 Ideointityöpajan tuloksia

Ideointityöpajan (kuva 18) tarkoituksena oli kerätä tietoa siitä, millaisessa muodossa maanteiden suunnitelma-aineistojen paikkatieto pitäisi olla sekä mitä tietoja ominaisuustietotaulukossa tulisi olla. Ideointityöpajassa käsiteltiin eritasoisia suunnitelmia ja selvityksiä. Ideointityöpajaan osallistuneet asiantuntijat on esitetty liitteessä 5. Kutsuttuja oli enemmän, mutta useat joutuivat tulonsa peruuttamaan. Kävin keskustelua suunnitelmaratkaisujen paikkatietomuodosta ideointityöpajan jälkeenkin.

Suunnitelmien sijaintien saamista kartalle pidettiin jo selkeänä parannuksena nykytilanteeseen. Eli karttaa katsomalla pystyisi saamaan tiedon siitä, mitä suunnitelmia alueelle on aikojen saatossa tehty. Alkuperäisen suunnitelma-aineiston linkittämistä kartalla näkyvään suunnitelmaan pidettiin ensiarvoisen tärkeänä, jotta suunnitelma-aineisto on jäljitettävissä.

Esisuunnitelmista ja -selvityksistä katsottiin olevan tarpeellista liittää kartalle kaikki aineisto, mikä on mahdollista kartalla esittää. Aineisto tulee pyytää jatkossa aina konsultilta excel-tiedostona niin, että se on helppoa siirtää shape-aineistoksi ja käytettäväksi ArcGisissä. Yleis- ja tiesuunnitelmien osalta nähtiin tarpeelliseksi tuoda yleiskartta-aineisto sekä suunnitel-

makartta-aineisto tarkempaa tarkastelua varten kartalle. Suunnitelmakartan aineistossa on dwg-tiedostossa hyvin paljon eri tasoja eli viivoja. Luettavuuden kannalta suunnitelmakarttaa ei ole mielekästä viedä sellaiseen kartalle, vaan sitä tulee ulkoasultaan riisua luettavampaan muotoon.



Kuva 18. Ideointityöpaja suunnitelmien paikkatietomuodosta 21.3.2018 (Immonen 2018).

Myös meneillään olevien suunnitteluhankkeiden tieto on tärkeää ja ideointityöpajassa nousi esille, että kartalla voisi näkyä myös meneillään olevat suunnitelmat piirrettynä esimerkiksi pelkkänä viivamerkintänä. Tällainen shape-aineisto on jo nykyisin Keski-Suomen ELY-keskuksen omassa ArcGis työtilassa, mutta sitä ei ole systemaattisesti tehty kaikista meneillään olevista suunnitelmista ja selvityksistä. Myös tekeillä olevien suunnitelmien osalta olisi tarpeen olla linkitys V-asemalle, missä on saatavilla suunnittelun aikainen aineisto.

Kartalla näkyvien suunnitelmien ja selvitysten kerroksellisuutta pidettiin hyvänä. Suunnitelmien ja selvitysten laatimisvuosi tulee olla näkyvissä attribuuttitaulukossa. Ideointityöpajassa ei nähty ongelmana sitä, että karttajärjestelmään jäisi sellaisia suunnitelmia ja selvityksiä, mitkä on jo toteutettu. Vertaamalla suunnitelmaratkaisua ilmakehuun, pystyy jo kartalta päättelemään onko suunnitelma toteutettu vai ei.

6.3 Oppia muista ELY-keskuksista

Haastattelin opinnäytetyön yhteydessä kolmen muun ELY-keskuksen asiantuntijaa (liite 3). Haastatteluilla halusin saada tietoa erityisesti miten muissa ELY-keskuksissa on suunnitelmien sähköinen säilytys organisoitu. Koska haastattelin vain kolmea asiantuntijaa kolmesta eri ELY-keskuksesta, ei pitkälle vietyjä johtopäätöksiä tai yleistyksiä haastattelujen perusteella voida tehdä. Haastatteluiden tavoitteena oli saada kehitysajatuksia toimintatapoihin, mitä voisi hyödyntää Keski-Suomen ELY-keskuksen toiminnassa. Haastattelut tarjosivatkin syötettä toimintatapojen kehittämiseen

ja toisaalta haastattelut vahvistivat myös niitä ajatuksia mitä kyselyssä oli noussut esiin.

Sähköisen säilytyksen organisoinnin osalta excel-tiedoston hyödyntäminen on käytössä kaikissa kolmessa ELY-keskuksessa. Suunnitelma-aineistoja säilytetään sähköisillä verkkolevyillä ja tienumero on keskeinen suunnitelmahanketta identifioiva tieto. Sähköinen kansiorakenne oli jokaisella ELY-keskuksella muotoutunut oman näköisekseen, kuten myös toimintatavat. Tiedon kulun osalta oli käytössä esimerkiksi käynnissä olevien suunnitteluhankkeiden ympärille koottuja kokoontumisia sekä tulevaisuuden suunnittelukohteiden miettimistä yhdessä.

Myös haastateltujen ELY-keskuksissa hyödynnetään yleisesti ArcGisiä ja ELY-keskuksissa on käytössä oma ArcGis kartasto, mihin on viety Liikenneviraston tarjoaman aineiston lisäksi myös muiden tuottamaa aineistoa sekä ELY-keskuksen omaa tuottamaa aineistoa vastaavaan tapaan kun Keski-Suomen ELY-keskuksessa on tehty (luku 3.2.1). Kartaston ylläpidosta ja kehittämisestä vastaa jokaisen ELY-keskuksen paikkatietovastaava. Pissimmälle kehitetty versio oli Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksessa, missä ArcGisin työtilaan on tuotu myös suunnitelmien tietoa ajoratatarkkuudella sekä kaupungin ajantasa-asemakaava-aineisto kaavamerkintöineen muuttaman esimerkin mainitakseni.

Jokaisessa ELY-keskuksessa luotu kartta on muotoutunut oman näköisekseen. Samoin kuin toimintatavat ja kansiorakenteet muodostuvat jokaisen ELY-keskuksen osalta asiantuntijoiden tarpeista lähtöisin ja tästä syystä ei ole mielekäästä kopioida toisessa ELY-keskuksessa käytössä olevia toimintatapoja suoraan, vaan soveltaa niitä parhaaksi katsomalla tavalla omassa ELY-keskuksessa sekä käydä vuoropuhelua muiden asiantuntijoiden kanssa toimintatapojen kehittämisestä.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Opinnäytetyössä etsittiin vastauksia miten maanteiden suunnitelmien käytettävyyttä voitaisiin parantaa. Pääpaino työn alussa oli tutkia suunnitelmien viemistä paikkatietoon ja selvittää miten suunnitelmien toimenpiteet tulisi paikkatietona kartalla esittää, jotta ne olisivat mahdollisimman havainnollisia ja tukisivat parhaalla mahdollisella tavalla asiantuntijoiden tarpeita. Yksityiskohtaisempina kysymyksiä opinnäytetyöllä haluttiin vastauksia siihen, millä tarkkuustasolla suunnitelmaratkaisut tulisi viedä kartalle ja miten attribuuttitiedot tulisi määritellä.

Opinnäytetyö antoi vastauksen työn alussa esitettyihin kysymyksiin. Vastaukset paikkatiedon visuaaliseen muotoon sekä suunnitelmatasojen yksityiskohtaisiin ratkaisuihin paikkatietoon viemiseksi saatiin pääosin ideointityöpajan kautta sekä erillisten keskustelujen ja omien kokeilujen kautta.

Myös kysely antoi osaltaan vastauksia suunnitelmaratkaisujen paikkatietomuotoon, mutta ennen kaikkea kysely toi vastauksia siihen, miten maanteiden suunnitelmien käytettävyyttä voitaisiin parantaa. Haastattelut toivat suunnitelmien käytettävyyden osalta lisää kehittämisideoita, joita on hyödynnetty mietittäessä toimintatapoja Keski-Suomen ELY-keskuksen osalta.

Keskeisin huomio työn tuloksissa on se, että suunnitelmien viemistä paikkatietoon ja suunnitelmien käytettävyyden pohtimista, ei voida tarkastella irrallaan muusta suunnitteluprosessista. Tarve tarkastella kokonaisuutta suunnittelun osalta ilmeni hyvin varhain opinnäytetyötä tehdessä. Suunnitteluprosessia tulee tarkastella kokonaisuutena, ja mukaan tarkasteluun tulee ottaa jo vaihe ennen yksittäisen suunnitteluhankkeen aloittamista mikä tarkoittaa suunnitteluohjelman ja -tarpeiden kokoamista.

Opinnäytetyön aihe osoittautui erittäin ajankohtaiseksi, koska samaan aikaan opinnäytetyötä tehdessä Keski-Suomen ELY-keskuksessa laadittiin prosessikaavio maantielain mukaisten suunnitelmien käsittelystä sekä uudistettiin suunnitteluohjelmaa ja sen käsittelyä. Tarve laatia maantielain mukaisten suunnitelmien prosessikaavio syntyi erityisesti siitä, että Keski-Suomen ELY-keskuksesta eläköityi kevään 2018 aikana kaksi pitkänlinjan ammattilaista, jotka ovat koko uransa työskennelleet suunnittelun parissa, toinen suunnitelmien tilaajana ja toinen maantielain mukaisesta prosessista vastaavana. Näiden eläköityvien asiantuntijoiden mukana häviää merkittävä määrä hiljaista tietoa, mitä yritettiin osaltaan laadittavalla prosessikaaviolla saada talteen. Suunnitteluohjelman päivittäminen liittyi tarpeeseen kehittää toimintatapoja ja tuoda suunnitteluohjelma laajemman asiantuntijajoukon käsiteltäväksi.

Tarve yleiselle suunnittelun aikana hyödynnettävälle prosessikuvaukselle lähti omista sekä työkaverini tarpeista. Vaikka suunnitelmien tilaaminen

on omaankin tehtävänkuvaan kuulunut jo useamman vuoden ajan, on tarve eräänlaiselle muisti- ja ohjelistalle silti ilmeinen. Opinnäytetyön tuloksia analysoitaessa suunnittelun prosessikaavion tarve tuli yhä selkeämmin esiin ja opinnäytetyö toi myös syötettä prosessikaavioon. Suunnittelun prosessikaavio yhdessä ohjeistamisen kehittämisen kanssa nousivat opinnäytetyöni punaiseksi langaksi. Suunnittelun prosessikaavio sisältää myös suunnitelmien ja selvitysten säilyttämisen sekä kartalle viemisen, mutta myös kaiken muun suunnitteluun kuuluvan tiedon. Prosessikaavio pelkistetyssä muodossa ja linkitys opinnäytetyöhön on kuvattu liitteessä 6.

7.1 Keskeisiä huomioita työn tuloksista

Kyselyssä nousi voimakkaasti esiin tarve saada suunnitelmat ja selvitykset yhteen paikkaan sähköisesti. On harmillista, että aikanaan tehtyjä suunnitelmia ja selvityksiä sekä niiden yhteydessä syntyneitä aineistoja ja tietoa ei pystytä kokonaisvaltaisesti hyödyntämään, koska valmistuneita aineistoja sekä suunnittelun aikana syntyneitä aineistoja ole tallennettu tilaajan verkkolevylle tai ne on säilytetty niin, että ne eivät ole helposti löydettävissä. Suunnitelmien ja selvitysten tekemiseen käytetään verrattain paljon rahaa ja asiantuntijoiden työpanosta, joten myös niiden käyttö työn valmistumisen jälkeen on tärkeää. Aina valmis työ ei ole se asia, mistä halutaan tietoa, vaan se voi olla esimerkiksi jokin vaikutuksen kuvaus tai raakadata materiaali.

Aiemmin laadittuja suunnitelmia ja selvityksiä tarvitaan poikkeuksetta valmistumisen jälkeen, joten niiden etsimiseen ei saisi kulua kohtuuttomasti aikaa. Suunnitelmat ja selvitykset tulisi olla säilytetty niin, että ne ovat löydettävissä kenen tahansa asiantuntijan toimesta, eikä vain työtä tilanneen. Sen lisäksi, että suunnitelmat ja selvitykset tulee olla helposti löydettävissä, tulee suunnitelmien ja selvitysten sisäinen kansiorakenne olla selkeä, jotta sieltä on erotettavissa vähintään valmis työ ja sen mukana tullut aineisto sekä työn aikainen materiaali. Suunnitelmahankkeen sisäiseen kansiorakenteeseen tulee kiinnittää huomiota ja siitä tulisi ohjeistaa. Edellä kuvattuja haasteita pyritään ratkaisemaan niin suunnitelma- ja toteumatietovarasto-hankeella kuin HHJ-palvelulla. Kumpikaan em. kehittämishanke ei tuo ratkaisua suunnitelmien hallintaan yhdessä yössä, joten olen esittänyt opinnäytetyössäni sekä V-aseamalla säilytettävien suunnitelma-aineistojen muokkaamista että suunnitelmien kansiorakenteen kehittämistä yleisesti. Olen paneutunut erityisesti esisuunnitelmien ja -selvitysten sisäiseen kansiorakenteeseen valmiin aineiston osalta, koska yleis- ja tiesuunnitelmien osalta kansiorakenne on jo nykyisin määrämuotoisempaa. Osa kehittämistoimenpiteistä on kuitenkin sovellettavissa kaikkiin suunnitelmatasoihin.

Suunnitelmien ja selvitysten säilyttämisen osalta ongelmana koettiin toimintatapojen puuttuminen. Yksittäinen asiantuntija ei välttämättä tiedä miten on tapana toimia, jos asiaa ei ole ohjeistettu. Asiantuntijoille voi

myös syntyä omia tapoja toimia, jolloin ohjeistus kulkee perimätietona asiantuntijalta toiselle ja ohjeistuksen sisältö vaihtelee asiantuntijasta riippuen. Ohjeistuksen ja vastuuhenkilön puuttuessa myös uusien henkilöiden perehdyttämisen osalta nousee ongelmaksi se, ettei ohjeistusta välttämättä osata antaa tai ohjeistetaan eri tavalla kuin muilla on tapana toimia. Jos taas toimintaa ei ole ohjeistettu riittävän yksiselitteisesti, jää jokaiselle asiantuntijalle mahdollisuus soveltaa ohjeistusta omalla tavallaan. Uusien henkilöiden osalta keskeistä on, että ohjeistus on riittävän yksiselitteistä ja saatavana kirjallisena, jotta ohjeistukseen on aina tarpeen vaatiessa mahdollisuus palata. Suunnittelun prosessikaavion laatiminen sekä ohjeistukseen panostaminen parantavat näitä puutteita. Pelkkä ohjeistus ei kuitenkaan ole riittävä toimenpide, vaan vastuu kehittämistoimenpiteistä tulee olla yhdellä asiantuntijalla. Vastuuhenkilön tulee päivittää ohjeistusta tarpeen mukaan sekä viestiä muille asiantuntijoille tapahtuvista muutoksista ja muistuttaa projektipäälliköitä tarpeen mukaan kansioden ja excel-taulukoiden pitämisestä ajantasalla.

Huomionarvoista on, että tulevaisuudessa tienpitoviranomaisella on useita suunnitteluun liittyviä järjestelmiä käytössään, kuten HHJ, suunnitelma- ja toteumatietovarasto sekä maakunnan omat järjestelmät. Suunnitteluun liittyy paljon muutakin aineistoa kuin vain yksittäisten suunnitelmaohjelmien sisäinen aineisto ja tämän lisäksi tienpitoviranomaisella on muutakin aineistoa käytössään, mille tulee olla säilytyspaikka. Eri järjestelmien roolit tulee olla selkeitä, jotta tietoa osataan etsiä oikeasta paikasta.

Suunnitelmien ja selvitysten saaminen sähköisesti yhteen tietokantaan oli kyselyn selkein toive. Karttaohjelma nähtiin hyvänä lisänä, josta kertoo mm. se, että tärkeintä karttaohjelmassa olisi saada selville suunnittelukohteen sijainti. Suunnitelmien ja selvitysten maantieteellinen sijainti on helppoa ja nopeasti saatavissa paikkatietomuodoksi ja se voidaan toteuttaa visuaalisesti kartalla esimerkiksi viiva-merkinnällä. On tärkeää huomioida, jos suunnitelmaa pelkistetään karttaohjelmaan, niin attribuuttitaulukossa tulee olla linkki alkuperäiseen suunnitelma-aineistoon. Uutta toimintatapaa kehitettäessä on aina pidettävä huolta, että tietoa ei pääse katoamaan. Kartalle vietävää aineistoa kehitettäessä on tärkeää myös huomioida mikä on käyttäjien määrä suhteessa käytettävään työmäärään eli kehittämistoimenpiteestä saatavat hyödyt. Jo aiemmin luvussa 3.2.1 on todettu, että Keski-Suomen ELY-keskuksessa ArcGisin käyttäjiä on vähän, mistä syystä tässä työssä on esitetty myös erillisen helppokäyttöisen karttakäyttöliittymän tekemistä.

7.2 Käyttöönotto ja jatkotoimenpiteet

Opinnäytetyön aiheen linkittyminen tiiviisti omaan työtehtäviini antoi itselleni erinomaisen mahdollisuuden pohtia, kokeilla ja ottaa jopa käyttöön kehittämistoimenpiteitä samanaikaisesti opinnäytetyötä tehdessä. Taulukossa 5 on esitetty kehittämistoimenpiteitä, mitä suositellaan tämän opin-

näytetyön perusteella tehtäväksi. Taulukossa vaalean harmaalla korostetut toimenpiteet on jo toteutettu tai niitä on ryhdytty toteuttamaan. Osa kehittämistoimenpiteistä on sellaisia, mitkä vaativat laajemman hyväksynnän ELY-keskuksen sisällä ja niiden osalta olen tehnyt esityksen käyttöönotosta liikennevastuualueen johdolle. Keskeisenä kaikkia kehittämistoimenpiteinä koskevana tarpeena on ohjeistaminen.

Taulukko 5. Esitys toimenpiteiksi suunnitelmien sähköisen säilyttämisen ja karttapalvelun luomiseksi (Immonen 2018).

KEHITTÄMITOIMENPITEITÄ	LISÄTIETOJA
Valmistuneiden suunnitelmien ja selvitysten listaus exceliin	Valmistuneiden suunnitelmien ja selvitysten listaus exceliin, mistä linkitys alkuperäiseen suunnitelma-aineistoon. Koskee kaikkia suunnitelmatasoja.
Kaikki jo laaditut esiselvitykset ja -suunnitelmat sähköiseen muotoon	Kaikki jo valmistuneet selvitykset ja suunnitelmat skannataan V-asemalle, perataan samalla mitkä esisuunnitelma ja selvitykset ovat vielä ajantasaisia
Valmiin esisuunnitteluaineiston luovuttaminen tilaajalle	Ohjeistus valmiin aineiston luovuttamisen tiedostomuodoista ja sisällöstä.
Suunnittelun prosessikaavio	Ohjeistus ja muistilista suunnittelun kulusta, mm. projektipankki, vaadittava aineistomuoto, kansiorakenne, Excel-tiedostojen käyttö, SUPE ja suunnittelijan testamentti
Suunnitelmien säilytys	V-aseamalla säilytettävien suunnitelmahankkeiden sisäinen kansiorakenne, muutos HHJ-palveluun ja suunnitelma -ja toteumatietovarastoon
Kaikkien suunnitelmatasojen yhdistäminen samaan excel-tiedostoon sekä suunnitteluohjelman linkitys	Kaikki suunnitelmavaiheet yhteen tiedostoon (suunnitteluohjelma, tarpeet, varanto). Koskee kaikkia suunnitelmatasoja
ELY-keskuksen nettisivujen käyttö esisuunnitelmien ja -selvitysten osalta	Huomioiminen suunnittelun prosessikaaviossa, toimintatavoista sopiminen
Valmistuneet suunnitelmat ja selvitykset Doriaan	Huomioiminen suunnittelun prosessikaaviossa, toimintatavoista sopiminen
Valmistuneet suunnitelmat ja selvitykset kartalle	Tienpitoviranomaisen käyttöön, linkitys alkuperäiseen suunnitelma-aineistoon. Toimenpiteet kartalle näkyviin. Shape-aineisto sekä karttakäyttöliittymä. Harjoittelija 2018.
Tekeillä olevat suunnitelmahankkeet kartalle	Tienpitoviranomaisen käyttöön. Kartalla pelkkänä viivana ja linkitys suunnitelma-aineistoon ja projektipäällikön nimi.
Suunnittelutarpeet kartalle	Tienpitoviranomaisen käyttöön. Kartalla pelkkänä viivana.
Valmistuneet ja tekeillä olevat suunnitelmat ja selvitykset kartalle ELY-keskuksen internetsivuilla	Kartalla pelkkänä viivana ja linkitys suunnitelmahankkeen internetsivuille tai valmiin suunnitelman osalta Doriaan. Yleis- ja tiesuunnitelmien osalta vastaava on Liikenneviraston sivuilla

OHJEISTAMINEN

Opinnäytetyötä tehdessä listasin kaikki valmistuneet esisuunnitelmat ja -selvitykset excel-tiedostoon eli käytössä olevat kuntakohtaiset word-tiedostot korvattiin yhdellä yhteisellä excel-tiedostolla. Parannusta nykyiseen toimintaan on mm. se, että excel-tiedostossa erilaisten hakutoimintojen tekeminen onnistuu ja kaikkien kuntien osalta suunnitelmat ja selvitykset löytyvät yhdestä paikasta.

Excel-tiedostoa tehdessäni tarkistin ovatko kaikki CD-levyillä olevat esisuunnitelmat ja -selvitykset V-aseamalla omissa suunnitelmakansiossa. Jos CD-levyjen aineistoa ei ollut viety V-asemalle, siirsin aineiston V-asemalle.

Suunnitelma-aineistojen vienti CD-levyltä V-asemalle osoittautui joidenkin suunnitelmien osalta mahdottomaksi, koska kaikki CD-levyt eivät olleet enää lukukelpoisia. Joidenkin suunnitelmien osalta V-asemalle oli viety vain osa CD-levyn sisältämästä tiedosta. Niiden esisuunnitelmien ja -selvitysten osalta mistä ei löytynyt CD-levyä, vaan pelkkä painettu raportti, tulisi paperinen raporttiaineisto skannata V-asemalle. Skannaustyötä ei opinnäytetyön kirjoittamisen aikana ennätetty tekemään. Excel-tiedostosta löytyy läpileikkaus siitä, mitä kaikkia suunnitelmia ja selvityksiä on valmistunut. Osa suunnitelmista on ilmeisen vanhentuneita, mutta nämäkin suunnitelmat on jätetty näkyviin excel-tiedostoon historiatietona. Jokainen asiantuntija voi tehdä johtopäätökset suunnitelman käytettävyydestä sen iän perusteella. Vanhatkin suunnitelmat ja selvitykset toimivat tausta-aineistona, mistä saa tietoa millaisia ratkaisuja suunnittelukohteeseen on aikojen saatossa mietitty. Jatkossa projektipäällikkö vie valmistuneet esisuunnitelmat ja -selvitykset excel-tiedostoon. Ohjeistusta toimintatapaan antaa suunnittelun prosessikaavio.

Tie	Suunnitelman nimi	Suunnitelmalaji	Kunta	Vuos
4	Valtatie 4 järjestelyt Vaajakosken kohdalla	Aluevaraussuunnitelma	Jyväskylä	2015
9	Valtatien 9 aluevaraussuunnitelma Jämsän kohdalla	Aluevaraussuunnitelma	Jämsä	2015
24	Valtatien 24 toimenpideselvitys Jämsä-Kuhmoinen	Toimenpideselvitys	Jämsä, Kuhmoinen	2017
9	Valtatie 9 Saarentien eritasoliittymän aluevaraussuunnitelma	Aluevaraussuunnitelma	Jämsä	2017

Kuva 19. Ote valmiiden esisuunnitelmien ja -selvitysten listauksesta excelissä (Immonen 2018).

Esisuunnitelmat ja -selvitykset excel-tiedostoon on lisätty tieto siitä, jos aineistoa ei ole saatu siirrettyä sähköiseen muotoon. Tämän lisäksi excel-tiedossa on tieto kunnista, mitä suunnitelma tai selvitys koskettaa sekä maanteistä. Nämä ovat yleisimpiä hakukriteerejä, millä asiantuntijat suunnitelmia hakevat. Excelissä on suora linkki suunnitelma-aineistoon V-asemalle sekä suunnitelman laatimisvuosi. Esisuunnitelmien ja -selvitysten excel-tiedosto on tarkoitus yhdistää samaan tiedostoon suunnitteluohjelman, tarpeiden sekä valmistuneiden yleis- ja tiesuunnitelma-tiedostojen kanssa.

Keski-Suomen ELY-keskuksessa on aikanaan valmisteltu ohjeistusta esisuunnitelmien sisällöstä, jonka on ollut tarkoitus palvella sekä tilaajaa että konsulttia raportoinnin ja luovutettavan aineiston osalta. Ohjeistusta ei ole otettu koskaan laajemmin käyttöön. Opinnäytetyön aikana muokkasin ohjeistusta ja esitän sen ottamista käyttöön. Ohjeistus on hyvä lisätä konsultille lähetettävän tarjouspyyntökirjeen mukaan tai käsitellä ohjeistusta tarjousneuvottelussa ja lisätä ohjeistus tilaukseen. Ohjeistus koskee esisuunnittelua ja -selvityksiä, koska maantielain mukaisissa suunnitelmissa valmiin aineiston luovuttaminen on tarkemmin määritetty.

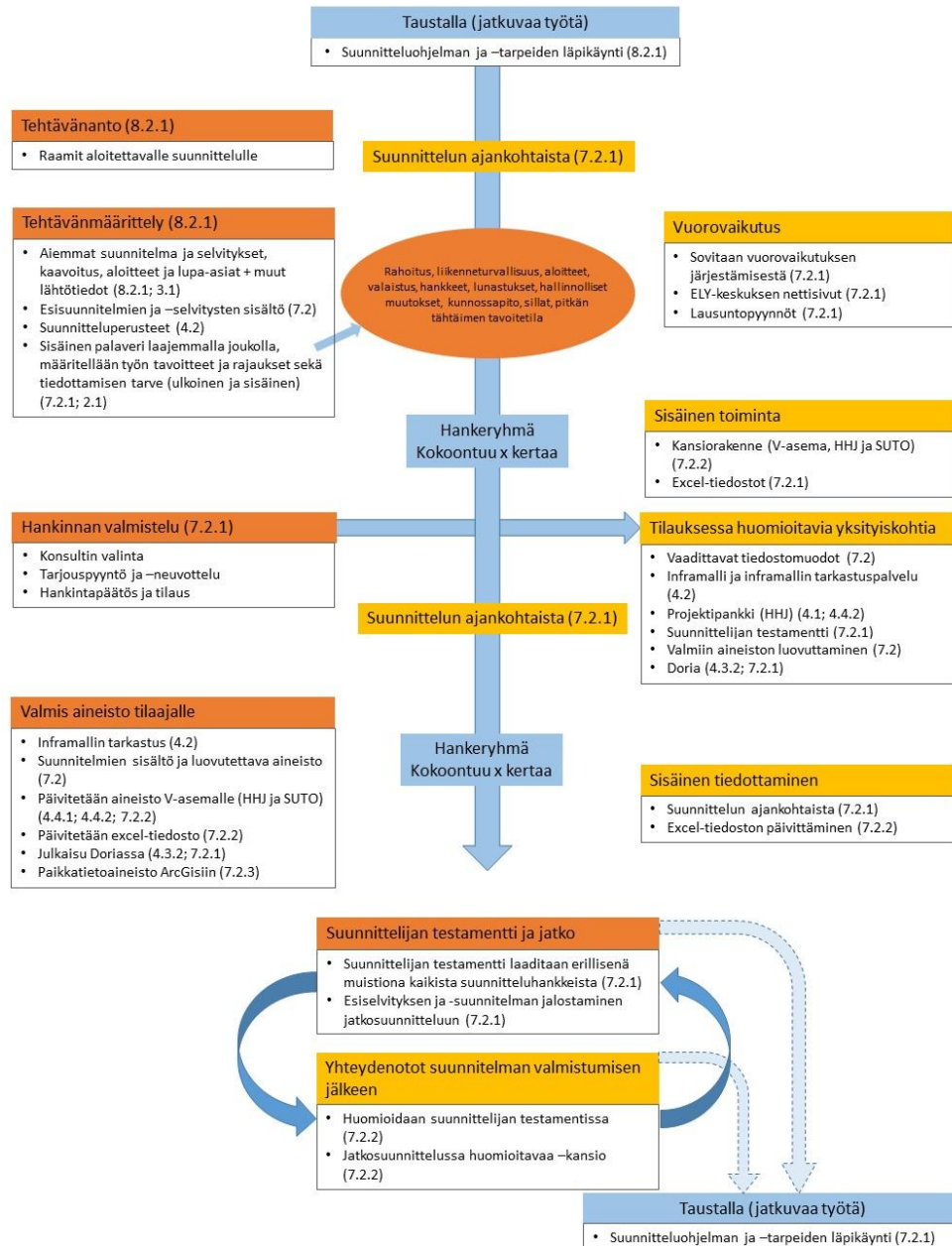
Ohjeistuksen mukaan esisuunnitelmien ja -selvitysten valmis aineisto tulee luovuttaa tilaajalle sähköisessä muodossa lähtökohtaisesti muistitikulla. Paperisia aineistoja ei tarvitse toimittaa, ellei työn aikana toisin sovita. Toimitustapa voi olla myös muu kuin muistitikku, esimerkiksi konsultin pro-

jektipankki. Suunnittelutyön päätyttyä tulee tilaajalle luovuttaa mm. lähtöaineisto, työn aikana syntynyt aineisto, lähtötietomalli, paikkatietoaineisto erikseen määritellyssä muodossa, suunnitteluaineisto sekä pdf- että dwg-tiedostoina ja valmis raportti liitteineen. Ohjeistus esisuunnitelmien ja -selvitysten sisällöstä ja luovutettavasta aineistosta on esitetty pelkistetyinä liitteessä 7.

Valmistelin opinnäytetyötä tehdessäni myös suunnittelun prosessikaaviota, josta on kerrottu tarkemmin luvussa 7.2.1. Suunnitelmien säilyttämisen osalta esittämäni kehittämistoimenpiteet on esitetty luvussa 7.2.2 samoin kuin V-aseman ja uuden HHJ-palvelun suhde. Luvussa 7.2.1 on käsitelty myös kehittämistoimenpiteitä mitä olen esittänyt ELY-keskuksen nettisivujen käytöstä esisuunnitelmien ja -selvitysten osalta sekä Dorian käytöstä. Luvussa 7.2.3 käsitellään taulukossa 5 esitetyt karttapohjaiset kehittämistoimenpiteet.

7.2.1 Suunnitteluprosessi kokonaisuudessaan ja ohjeistaminen

Vaikka opinnäytetyötä aloittaessa ajatukset olivat vahvasti suunnitelmien viemisessä paikkatietoon, laajeni katsantokanta heti kyselyn vastauksia analysoitaessa. Suunnitteluprosessin yhtä osaa eli tässä tapauksessa valmiiden suunnitelmien ja selvitysten saamista paikkatietoon, ei voida käsitellä irrallisena muusta suunnitteluprosessista. Keskeisenä tuloksena opinnäytetyössä on suunnittelun prosessikaavio, joka toimii ohjeistuksena sekä muistilistana kaikille maanteiden suunnitelmia tilaaville projektipäälliköille. Suunnittelun prosessikaaviossa on linkityksiä tarkempiin ohjeistuksiin sekä toimintatapoihin. Prosessikaaviota on helppo täydentää ja tarpeen mukaan muuttaa uusien ohjeistusten tai käytäntöjen muodostuessa. Kuvassa 20 ja liitteessä 6 on esitetty suunnittelun prosessikaavio pelkistetyinä niiden teemojen osalta mitä opinnäytetyössä on käsitelty sekä esitetty linkitys opinnäytetyön sisältöön. Tässä työssä esitettyä suunnittelun prosessikaaviota tulkittaessa on tärkeää huomioida, että siinä ei ole esitetty kaikkia suunnittelun kuluessa muistettavia asioita, vaan se on pelkistetty opinnäytetyötä varten. Kuvassa 20 näkyvät luvut ovat viittauksia opinnäytetyön lukuihin, mistä ks. asiasta löytyy enemmän tietoa.



Kuva 20. Suunnittelun prosessikaavio pelkistettynä. Kaaviossa näkyvät luvut ovat viittauksia opinnäytetyön lukuihin, mistä ks. asiasta löytyy enemmän tietoa (Immonen 2018).

Suunnittelun prosessikaaviossa on pyritty esittämään kronologisessa järjestyksessä suunnittelun aikana muistettavat asiat. Prosessikaavio kuvaa yksittäisen suunnitteluhankkeen kulkua esivalmisteluista, tilauksen ja suunnittelun kautta työn valmistumiseen. Prosessikaaviossa näkyy myös osittain toiminta, mitä tehdään ennen kuin virallinen suunnitteluprosessi alkaa eli suunnitteluohjelman ja -tarpeiden miettiminen. Suunnitteluohjelma linkittyy keskeisesti yksittäisiin suunnittelukohteisiin, koska suunnitteluohjelma ja erityisesti tulevien vuosien suunnittelutarpeiden kokoaminen on se paikka, missä suunnitelmahankkeiden sisältöä ja rakennetta

mietitään. Näin ollen suunnitelmaohjelmaa on tärkeää tarkastella osana suunnitteluprosessia ja osana tätä opinnäytetyötä.

Suunnitteluohjelmaa hallinnoidaan Keski-Suomen ELY-keskuksessa excel-tiedostossa. Tarkoitus on yhdistää käynnissä olevat suunnitelmat, suunnittelutarpeet sekä suunnitelmavarasto eli valmiit suunnitelmat ja selvitykset samaan tiedostoon suunnitteluohjelman kanssa. Suunnitteluohjelma ja -tarpeet, suunnitelmavarasto sekä käynnissä olevat suunnitelmat käsittävät kaikki suunnitelmatasot, mitä myös opinnäytetyössäni käsittelen sekä lisäksi rakennussuunnitelmat. (Lamminmäki 2018)

Suunnitteluohjelman käsittelyn sekä excel-tiedoston kehittämisen tavoitteena on avata keskustelu suunnitteluohjelmasta sekä tulevista suunnittelutarpeista laajemman joukon väliseksi keskusteluksi. Lähtökohtana asiantuntijaorganisaatiossa on, kuten jo luvussa 2.1 olen tuonut esiin, että jokaisella asiantuntijalla on osaaminen ja tieto omasta substanssistaan käsin. Tarkoituksena on tiedon avoimempi jakaminen ja asiantuntijoiden mahdollisuus saada samaa tietoa yhtäaikaaisesti koko ajan. Tällä pyritään mm. tehostamaan toimintaa sekä vähentämään yhteen asiantuntijaan kohdistuvaa kuormitusta, kun jokainen asiantuntija on saman tietolähteen äärellä. Toimintatapaa ja konkreettisia tiedostoja luotaessa, on kiinnitettävä erityistä huomiota tiedon löydettävyyteen ja luotettavuuteen. (Lamminmäki 2018.) Myös tässä keskeistä on toiminnan vastuuttaminen yhdelle asiantuntijalle, joka kehittää ja viestittää muutoksista muita asiantuntijoita. Opinnäytetyön yhteydessä tehty excel-tiedosto valmistuneista esisuunnitelmista ja -selvityksistä on tarkoitus yhdistää suunnitteluohjelma-tiedostoon.

Muita isoja kokonaisuuksia suunnittelun prosessikaaviossa on tehtävänanto, mikä on edellytys yksittäisen suunnitteluhankkeen käynnistymiselle. Kun projektipäällikkö on saanut tehtävänannon, on ensimmäisenä toimenpiteenä tehtävänmäärittely. Tehtävänannossa projektipäällikkö saa suuntaviivat siitä mille alueelle suunnittelua tullaan tekemään, mutta tehtävänmäärittelyssä työn sisältöä ja rajausta pohditaan yksityiskohtaisemmin. Tehtävänmäärittely tulee tehdä laajalla joukolla keskustellen ja yhdessä pohtimalla. Tässä toimintatavassa korostuu myös asiantuntijaorganisaation rooli. Maanteiden suunnittelu on eri asioiden yhteensovittamista ja suunnittelussa tulee asioita tarkasteltavaksi eri lähtökohdista käsin. Mitä aikaisemmassa vaiheessa eri substanssialan asiantuntijoiden osaaminen ja näkökulmat tuodaan mukaan suunnitteluun sitä parempi niin suunnittelun kuin myös tiedon jakamisen osalta.

Suunnittelun prosessikaavion keskeisenä ajatuksena koko suunnittelun ajan on asioiden avoin käsittely, mihin viitataan mm. suunnittelun ajankohtaista -tekstillä. Suunnittelun ajankohtaista on Keski-Suomen ELY-keskuksessa kolmen viikon välein kokoontuva asiantuntijoiden joukko. Suunnittelun ajankohtaisessa käsitellään matalalla kynnyksellä asiantuntijoilla meneillään olevia ajankohtaisia suunnitteluhankkeita sekä tuodaan

keskusteluun ajankohtaisia tiedoksi saatettavia asioita. Suunnittelun ajankohtaista on keskustelukanava, eikä siellä tehdä päätöksiä suunnitteluhankkeiden osalta. Syksystä 2018 alkaen suunnittelun ajankohtaista on tarkoitus tiivistää kokoontuvaksi kahden viikon välein. Toiminta on osoittanut, että asiaa riittää jokaiselle kokoontumiskerralle aina enemmän kuin on aikaa. Kokoontumiskertojen lisäämistä puoltaa myös se, että suunnitteluohjelmaa ja tulevia suunnittelun tarpeita tullaan käsittelemään suunnittelun ajankohtaisessa vähintään kaksi kertaa vuodessa.

Keskeistä suunnittelun prosessikaaviossa on myös suunnitteluperusteiden määrittely, mistä on kerrottu tarkemmin luvussa 4.2. Suunnitteluperusteet on pakollista laatia keskitetyistä suunnitteluhankkeista, mutta niiden laatimista esitetään harkittavaksi myös muissa suunnitteluhankkeissa, niistä saatavan hyödyn vuoksi. Muita suunnitteluhankkeen alkuvaiheeseen kuuluvia isompia tehtäväkokonaisuuksia on hankinnan valmistelu, mikä sisältää hyvin yksityiskohtaistakin ohjeistusta myös esisuunnitelmassa ja -selvityksissä mm. konsultin valinta sekä tilauksen ja hankintapäätöksen valmistelu. Muita tilauksessa huomioita asioita suunnittelun prosessikaaviossa on nostettu esiin mm. inframalli, projektipankki, vaadittavat tiedostomuodot sekä suunnittelijan testamentti. Suunnittelijan testamentti tarkoittaa suunnitteluhankkeen lopuksi tehtävää muistiota, missä kuvataan mm. suunnittelutyön tarkkuustaso sekä suunnittelutyön aikana käsittelyssä olleet toimenpiteet ja miksi jotkut vaihtoehdot on hylätty. Suunnittelijan testamentti on tilaajan käyttöön jäävä muistio, joka ohjaa seuraavaa suunnitteluvaihetta. Suunnittelijan testamenttia tulee täydentää myös työn valmistumisen jälkeen projektipäällikön toimesta tarpeen mukaan.

Suunnittelun prosessikaaviossa huomioidaan myös tiedottamisen ja vuoropuhelun tärkeys. Maantielain mukaisten suunnitelmien osalta tiedottamisen vähimmäisvaatimukset antaa maantielaki, mutta esisuunnitelmien ja selvitysten osalta tiedottamiselle ei ole esitetty määrämuotoja. Toki Liikennevirasto (Tiehallinto 2009) on antanut ohjeistusta myös esisuunnittelun osalta, mutta ELY-keskuksen sisäinen ohjeistus asiasta puuttuu, mikä on johtanut asiantuntijoiden keskuudessa hyvin erilaisiin toimintatapoihin. Tiedottamisen parantamiseksi tässä opinnäytetyössä esitetään ELY-keskuksen nettisivujen käytön tehostamista esisuunnitelmien ja -selvitysten osalta sekä Dorian käytön vakiinnuttamista kaikkien valmiiden suunnitelmien ja selvitysten osalta. Doria on pitkäaikaisempi valmiin raportin säilytyspaikka kansalaisia ajatellen, koska aineisto ei esimerkiksi organisaatiomuutosten tai nettisivujen päivitysten johdosta häviä. Myös tiedottamista sisäisesti esitetään tehostettavan, missä täsmäviestinnän lisäksi keinoina ovat mm. suunnitteluohjelman ja -tarpeiden käsittely laajemmalla joukolla, excel-tiedoston hyödyntäminen sekä karttakäyttöliittymien luominen. Kartalle vietäviä aineistoja käsitellen tarkemmin luvussa 7.2.3.

Työn valmistuttua keskeistä on valmiin aineiston luovuttaminen tilaajalle. Aineiston muodosta tulee ohjeistaa, etenkin paikkatietomuodossa luovu-

tettavasta aineistosta, jotta se voidaan helposti siirtää ELY-keskuksen käytössä oleviin järjestelmiin. Jo suunnitelman ja selvityksen tilaukseen tulee liittää ohjeistus vaadittavasta aineiston muodosta sekä luovutettavasta aineistosta, mitä on käsitelty enemmän luvussa 7.2. Työn valmistuttua keskeistä on myös niin sisäinen kuin ulkoinenkin tiedottaminen. Lausuntopyyntö tulee pyytää myös esisuunnitelmista ja selvityksistä tarpeen mukaan. Jos valmistunut suunnitelma tai selvitys on laajemman alueen kehittämistoimenpiteitä esittävä, tulee kehittämistoimenpiteiden jatkosuunnittelua ohjelmoida eteenpäin. Tällöin prosessi alkaa jälleen alusta, ja suunnittelutarpeita mietitään laajalla asiantuntijajoukolla mm. aiemmin tässä luvussa esitetyssä suunnittelun ajankohtaista kokoontumisissa.

7.2.2 Suunnitelmien ja selvitysten sähköinen säilytys

Luvussa 4.4.2 on kerrottu, että V-asetat tulevat poistumaan käytöstä viimeistään maakuntaudistuksen myötä eli vuoden 2020 alusta alkaen. Tämän jälkeen V-asetilla olevaa aineistoa ei voida enää muokata, vaan ainoastaan katsella ja siirtää uuteen paikkaan. Suunnitelmien säilyttämisen ja hallinnan osalta on kehitteillä HHJ-palvelu, mikä tulee korvaamaan tilaajan käytössä olevan V-asetan työtilana. HHJ-palvelussa voidaan tehdä hakuja eri kriteereillä ja HHJ-palvelussa voi tehdä suunnitelmakansioon omia työkansioita, joihin voidaan antaa käyttöoikeudet myös muiden tahojen edustajille, kuten konsulteille. Tämän lisäksi kehitteillä oleva suunnitelma- ja toteumatietovarasto tulee kokoamaan suunnitelmien aineiston kaikkien suunnitelmatasojen osalta yhteen paikkaan samoin kuin toteumatietojen osalta. Em. muutokset tulevat olemaan selkeä parannus nykytilanteeseen ja vastaavat osaltaan myös opinnäytetyön kyselyssäkin esiin nousseeseen keskeiseen toiveeseen saada suunnitelmat yhteen paikkaan. HHJ sekä suunnitelma- ja toteumatietovarasto tullaan linkittämään toisiinsa, jolloin tiedon siirto näiden kahden järjestelmän välillä onnistuu helposti.

V-asema toimii Keski-Suomen ELY-keskuksessa keskeisenä suunnitelmien säilytyspaikkana sekä työtilana. V-asema sisältää paljon suunnitteluun liittyvää aineistoa, mikä ei ole yksittäisen suunnitelmahankkeen sisäistä aineistoa, esimerkiksi ohjeistus, hankekortit, suunnitteluohjelma sekä maanhankinta. Olen opinnäytetyössäni ottanut lähtökohdaksi, että HHJ:n sekä suunnitelma- ja toteumatietovaraston lisäksi tienpitoviranomaisella tulee olla maakuntaudistuksenkin jälkeen paikka, missä sähköisiä aineistoja tullaan säilyttämään, koska suunnitteluhankkeiden ja suunnitteluun liittyvän aineiston lisäksi tienpitoviranomaisella on aineistoja myös muista osa-alueista, joita V-asetalla nykyään säilytetään.

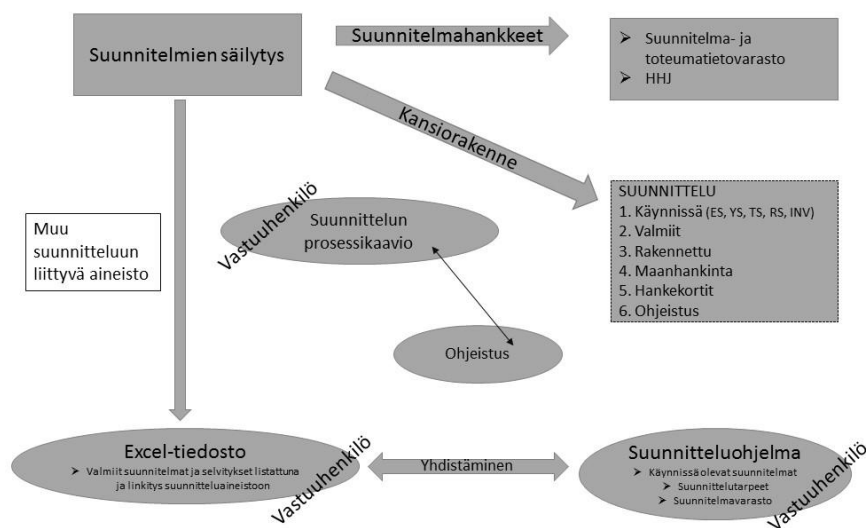
Suunnittelun lähtökohdista käsin keskeisin V-asetan kehittämiseen liittyvä toimenpide on V-asetan rakenteen muuttaminen niin, että kaikki suunnitelmat ja suunnitteluun liittyvä aineisto siirretään samaan paikkaan. Koska V-asetan käyttö tulee loppumaan aivan lähitulevaisuudessa ja uusi

suunnitelmien hallinta ja säilytyspaikka eli HHJ sekä suunnitelma- ja toteumatietovarasto ovat tulossa käyttöön, ei tässä opinnäytetyössä esitetä isoja muutoksia V-aseman rakenteeseen.

Linkitystä V-asemalle käytetään useissa paikoissa, ja V-aseman rakenteen muuttaminen suunnittelun osalta katkaisisi linkityksen. Käytännössä linkityksiä ei saada korjattua kaikkiin paikkoihin, koska ei ole tiedossa kaikkia paikkoja, missä linkitys on V-aseman suunnitelmakansioihin tehty. Toisaalta linkitys tulee joka tapauksessa katkeamaan, kun uudet järjestelmät otetaan käyttöön ja aineistoja siirretään. Tässä työssä esitetyt muutokset ovat hyödynnettävissä myös maakunnille luotavassa tiedostorakenteessa sekä HHJ ja suunnitelma- ja toteumatietovarasto-hankkeissa. Keskeistä kansiorakenteeseen tehtävissä muutoksissa on, että kansiorakenteesta saadaan selkeä ja sieltä on helppoa etsiä tietoa.

Olen esittänyt kuvassa 21 suunnittelun näkökohdista suunnitelma-aineiston hallinnan kehittämässä huomioitavia asioita. Keskeistä on eritasoisten valmiiden suunnitelmien saaminen yhteen paikkaan, mikä tulee ratkeamaan pidemmällä aikajänteellä Liikenneviraston suunnitelma- ja toteumatietovarastojärjestelmän kehittymisen myötä. Tärkeää on myös suunnitelmien löydettävyys rakenteen sisältä eli hakutoimintojen käyttö sekä yhtenäinen kansiorakenne eri suunnitteluhankkeiden välillä. Käytännössä HHJ-palvelu, suunnitelma- ja toteumatietovarasto sekä V-asema / maakunnan järjestelmä toimivat pitkään rinnakkain, koska olemassa olevia jo laadittuja suunnitelmia ja selvityksiä ei saada siirrettyä uuteen järjestelmään yhden yön aikana ja koska yksittäisten suunnitteluhankkeiden lisäksi tarvitaan tallennuspaikka muulle suunnitteluun liittyvälle tiedolle, joka ei kuitenkaan ole suoraan yksittäisiin suunnitteluhankkeisiin liittyvää tietoa.

Vaikkakin suunnitelmahankkeiden sisäistä kansiorakennetta tullaan käsittelemään suunnitelma- ja toteumatietovarasto -hankkeessa, olen esittänyt näkökohtia kansiorakenteen muotoiluun myös opinnäytetyötyössäni. Suunnitelmien säilyttämisen osalta on tärkeää löytää helposti tietoa valmistuneista ja käynnissä olevista suunnitelmahankkeista, mutta koko suunnitteluprosessia mietittäessä keskeistä on myös tieto tulevista suunnittelutarpeista ja -ohjelmasta.



Kuva 21. Suunnitelmien hallinnassa ja säilyttämisessä huomioitavaa (Immonen 2018).

Kuvassa 21 korostuu tehtävien vastuuttaminen yhdelle asiantuntijalle. Vaikka lähtökohdانا on, että jokainen projektipäällikkö vastaa oman suunnitelmahankkeen kansion sisällöstä sekä tietojen kirjaamisesta excel-tiedostoon valmistuneen suunnitelman osalta, niin yhdellä asiantuntijalla tulee olla kokonaisuus hallinnassa. Vastuhenkilö toimii ohjeistajana, jolloin turvataan se, että kaikki asiantuntijat toimivat samalla tavalla toimintatapojen muuttuessa. Myös tässä työssä esittämäni suunnittelun prosessikaavio toimii ohjeistajana ja muistilistana.

Kun V-asetat poistuvat käytöstä, eivät linkitykset enää toimi, joten on tärkeää, että asia on vastuutettu jollekin henkilölle, joka tekee korjaustoimenpiteet välittömästi, jotta voidaan turvata järjestelmien luotettavuus. Tiedon luotettavuus nousi kyselyssäkin tärkeänä teemana esiin. Jos aineiston paikkaansa pitävyyteen ei voi luottaa, ei järjestelmää myöskään käytetä.

Kuvassa 21 on huomioitu myös suunnitteluun liittyvä muu aineisto, mikä ei ole yksittäisten suunnitteluhankkeiden sisäistä aineistoa. Suunnitelmien säilyttämisen osalta suunnittelun aikana sekä työn valmistuttua säilytyspaikkana on HHJ sekä suunnitelma- ja toteumatietovarasto. Muun suunnitteluun linkittyvän aineiston säilyttäminen tulee ratkaista vielä ennen maakuntaudistusta.

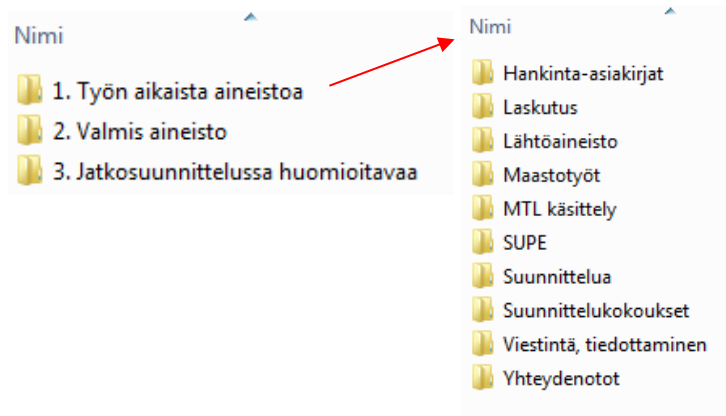
Olen tässä työssä esittänyt V-aseman rakenteen muuttamista niin, että yhdistetään kaikki suunnitelmatasot yhteen kansioon. Käynnissä olevat suunnitelmat esitetään laitettavaksi omaan yhteiseen kansioon ja suunnitelmataso erotetaan etuliitteellä. Valmiit suunnitelmat siirretään yhteen kansi-

oon ja kansion sisällä erotellaan esisuunnitelmat sekä maantielain mukaiset suunnitelmat omiksi alakansioiksi. Tämä siitä syystä, että esisuunnitelmat on nykyisin säilytetty kuntakohtaisissa kansioissa kun taas yleis- ja tiesuunnitelmat on säilytetty yhdessä paikassa tienumerolla nimeten. Esisuunnitelmien säilyttämisen rakennetta ei esitetä tässä vaiheessa muutettavan, koska se vaatisi mm. kansioiden uudelleen nimeämisiä ja esisuunnitelmia on huomattavasti enemmän kuin yleis- ja tiesuunnitelmia, joten kansion alle tulisi todella paljon alakansioita. Esisuunnitelmien ja muun suunnittelun saaminen yhteen kansioon toteutuisi helpoimmillaan niin, että Esisuunnittelu-kansio linkitettäisiin Hankkeet-kansioon. Näin eivät jo tehdyt linkityksetkään katkeaisi.

Rakennetuille hankkeille esitetään omaa kansiota, mistä löytyisi mm. toteumakuva sekä liikenteelle luovuttamispäätökset. Maanhankinta on keskeinen tehtävä suunnittelussa ja rakentamisessa, joten sille esitetään omaa kansiota. Muita ylätasoa kansiota ovat hankekortit sekä ohjeistus, mikä sisältää laajan joukon aineistoa, kuten prosessikaaviot ja suunnitteluohjelman.

Edellä olen kuvannut rakennetta suunnitelmien ja suunnitteluun liittyvän aineiston näkökulmasta. Myös yksittäisten suunnitteluhankkeiden sisäiseen kansiorakenteeseen tulee kiinnittää erityistä huomiota, jotta suunnitteluhankkeen sisäinen aineisto on helposti kaikkien löydettävissä. Kansiorakenteessa tulee erotella selkeästi työkansiot sekä valmis aineisto. Myös kansioiden sisällä aineisto tulee jakaa selkeästi, noudattaen samoja periaatteita kaikkien suunnitelmien osalta. Esitän opinnäytetyössäni, että luodaan mallikansiorakenne, joka toimii ohjenuorana kaikilla suunnitelmatasoilla. Jos jotain kansioita ei tarvitse käyttää jollain suunnitelmatasolla, voidaan kyseinen kansio poistaa. Tärkeintä on kansiorakenteen selkeys niin, ettei kansioiden määrä kasva liian suureksi ja niin, että nimeäminen on informatiivista.

Kuvassa 22 on esitys käytettävästä kansiorakenteesta. Esitän tässä opinnäytetyössä, että jatkossa tilauksia tehdessä konsultille toimitetaan liitteen 7 mukainen ohjeistus esisuunnitelmien ja -selvitysten sisällöstä ja valmiin aineiston luovuttamisesta. Valmiiden yleis- ja tiesuunnitelmien osalta ei vastaavaa ohjeistusta valmiin aineiston luovuttamisesta ole opinnäytetyössä katsottu olevan tarpeen tehdä, koska se on määrämuotoisempaa ja ohjeistetumpaa Liikenneviraston puolelta, mitä on käsitelty tarkemmin luvussa 4.2.



Kuva 22. Esitys suunnitelmahankkeen kansiorakenteesta (Immonen 2018).

Tärkeää on, että työn aikana suunnittelun aikaista aineistoa on saatavilla kaikilla asiantuntijoilla avoimesti. Tämä ei tarkoita sitä, että kaikki aineistot hankkeiden projektikansioista tai projektipäällikön sähköpostista tulisi löytyä V-asemalta tai myöhemmin HHJ-palvelusta, vaan, että kaikki olennainen tieto on löydettävissä. Keskeistä suunnitelmahankkeen sisäisessä kansiorakenteessa on jako työkansioon ja valmiiseen aineistoon. Kolmantena ylätasoa kansiona on jatkosuunnittelussa huomioitavaa -kansio, mikä sisältää suunnittelijan testamentin sekä työn valmistumisen jälkeen esiin nousevia asioita, jotka tarpeen mukaan kirjataan lisäyksenä suunnittelijan testamenttiin tai muuten tallennetaan kansioon.

Työn aikaisessa kansiorakenteessa hankinta-asiakirjat sisältävät tilauksen valmisteluaineiston sekä valmiin tilausaineiston ja hankintapäätöksen. Laskutus-kansiota voidaan käyttää laskutuksen seurannan osalta. Lähtöaineisto -kansio sisältää nimensäkin mukaisesti työn alkuvaiheessa kerättävää aineistoa. Maastotyöt kansiota tarvitaan pääasiassa yleis- ja tiesuunnitelmatilauksissa, samoin kuin MTL käsittely-kansiota. SUPE-kansio tarkoittaa suunnitteluperusteita. Kuten 7.2.1 luvussa olen esittänyt, suunnitteluperusteet tulisi jatkossa laatia myös muista kuin keskitetyistä suunnitteluhankkeista. Suunnittelu-kansio sisältää suunnittelun aikaisen aineiston, mihin alikansioita voi tehdä suunnitteluhankkeen tarpeiden mukaan ja kansiossa säilyttää mm. suunnitelmaluonnoksia. Suunnittelukokoukset -kansio sisältää nimensäkin mukaisesti ohjausryhmä/hankeryhmäkokouksien aineistoa. Viestintä, tiedottaminen-kansioon kootaan aineistoa ELY-keskuksen nettisivujen päivittämisestä, laadittavista tiedotteista tai yleisötilaisuuksista. Yhteydenotot-kansio sisältää suunnittelun aikana mahdollisesti tulevat yhteydenotot eri toimijoilta tai maanomistajilta.

Suunnitelmien säilyttämisestä sekä kansiorakenteita mietittäessä on tärkeää huomioida, että suunnitteluun liittyy paljon muutakin, hyvin sekalaisakin aineistoa, yksittäisten suunnitteluhankkeiden lisäksi. Myös tälle tiedolle tulee olla looginen paikka. Tätä opinnäytetyötä kirjoittaessani järjestelmien kehittämiseen liittyy vielä paljon ratkaistavia asioita. Jatkossa tulee varmistaa, että HHJ:n, SUTOn sekä V-aseman/maakunnan järjestelmien

roolit ovat selkeitä. Tulee ohjeistaa mikä suunnitteluaineisto löytyy mistäkin järjestelmästä ja miten tulee toimia eri järjestelmien kesken.

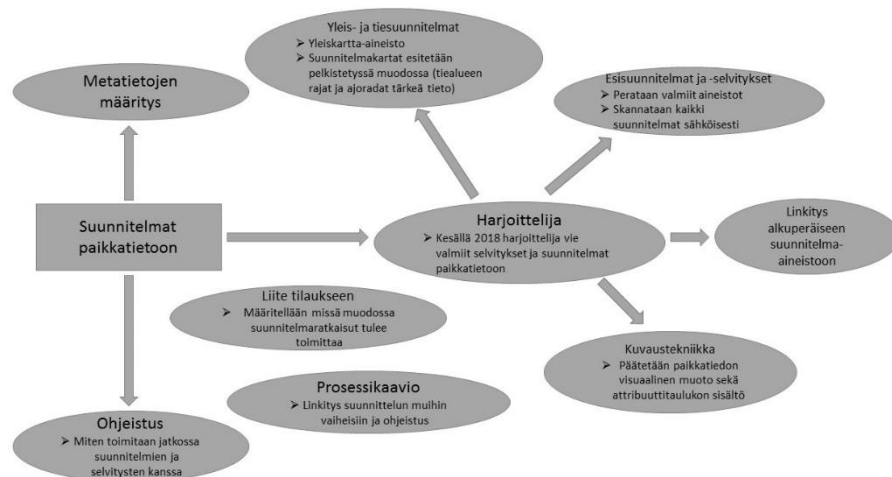
7.2.3 Suunnitelma-aineistot kartalle

Pääkohdat paikkatietomuotoon vietävän suunnitelma-aineiston osalta saatiin ideointityöpajan avulla sekä erillisten keskustelujen kautta, mitä kävin työkavereideni kanssa. Tein lisäksi itse ArcGisillä testauksia miten digitointi vanhojen suunnitelmien ja selvitysten osalta luonnistuu ja miltä ne visuaalisesti näyttävät sekä miten dwg-aineiston saa riisuttua visuaalisesti luettavaan muotoon. Paikkatietomuodon visuaalista ulkomuotoa tai attribuuttitaulukon sisältöä ei ole haluttu tietoisesti tässä opinnäytetyössä luki, koska myös harjoittelija voi tuoda uusia ideoita esitystapaan, jotka on hyvä huomioida paikkatietoaineiston muodossa. Kuvassa 23 on esitys, millainen paikkatietoaineisto voisi olla. Kuvassa on esitetty mustalla ajoratojen rajat ja punaisella tiealueen raja.



Kuva 23. Esimerkki suunnitelmien esittämisestä kartalla (Immonen 2018).

Opinnäytetyön yhteydessä määriteltiin yleispiirteisesti millaisessa muodossa paikkatietoaineisto suunnitelma-aineistosta tulee tehdä. Ohjeistus sekä paikkatietomuodon määrittely viimeistellään liitteeseen 7 kun saadaan harjoittelijan käyttäjäkokemukset ja ideat hyödynnettyä. Kuvassa 24 on esitetty mitä näkökohtia suunnitelmien ja selvitysten viemiseen paikkatiedoksi liittyy ja mitä asioita tulee ratkaista. Yleis- ja tiesuunnitelmien osalta esitetään vietäväksi kartalle yleiskartta-aineisto sekä suunnitelma-kartasta keskeiset tiedot, joita voisivat olla ainakin tiealueen rajaus, ajoradat sekä suoja-alueen rajaus. Esisuunnitelmat ja -selvitykset viedään kartalle toimenpiteittäin.



Kuva 24. Suunnitelmien vieminen paikkatietoon (Immonen 2018).

Kun harjoittelija vie suunnitelmat ja selvitykset kartalle, saadaan poikkileikkaustieto vuoden heinäkuuhun 2018 mennessä valmistuneista suunnitelmista ja selvityksistä. Paikkatietomuotoon vietävien suunnitelmien ja selvitysten osalta tein opinnäytetyön yhteydessä ajantasaisuusarvioinnin. Kaikkia suunnitelmia ei ole tarve viedä kartalle. Näin ollen kartalta löytyvien suunnitelmien joukko on pienempi kuin excel-tiedostosta löytyvien suunnitelmien ja selvitysten joukko. Valmistuneet suunnitelmat ja selvitykset excel-tiedostossa on kirjaus siitä, löytyykö suunnitelma karttapalvelusta vai ei. Suunnitelma-aineiston kartta-aineistossa on tärkeää päivittää metatiedot. Metatiedot kertovat mm. milloin aineistoa on päivitetty ja mitä kaikkia suunnitelmia ja selvityksiä kartta-aineistoon on viety.

Karttapohjaisen järjestelmän kautta on helposti ja nopeasti nähtävissä halutun alueen suunnittelutilanne sekä suunnitellut toimenpiteet. Kartalla näkyvästä suunnitelmasta on myös suora linkitys alkuperäiseen suunnitelma-aineistoon. Karttapalvelun luominen siis vastaa luvussa 3 esitettyyn nykytilanteen ongelmaan siitä, ettei suunnitelmia löydä helposti. Karttapohjaiselle järjestelmälle nähtiin olevan selkeä tarve myös kyselyn perusteella.

Erytystä huomiota tulee kiinnittää suunnitelmatiedon luotettavuuteen. Kun suunnitelma-aineistoa jalostetaan eri muotoihin, on huolehdittava, että eri paikoissa olevat aineistot ovat sisällöltään samanlaisia. Tämä asia varmistetaan osaltaan kartalle tehtävällä linkityksellä, minkä kautta pääsee tutustumaan suunnitelman alkuperäiseen aineistoon.

Suunnitelmien kartta-aineisto tullaan viemään Keski-Suomen ELY-keskuksen ArcGis työtilaan. Tämän lisäksi on nähty olevan tarve saada suunnitelma-aineisto myös erilliseen karttakäyttöliittymään, joka avautuu suoraan linkin takaa. Karttakäyttöliittymän tekeminen olisi tärkeää mm. siitä syystä, että ArcGisin käyttäjiä on vain rajattu joukko Keski-Suomen

ELY-keskuksen asiantuntijoista. Erillisen karttakäyttöliittymän kautta saataisiin mahdollisesti useammat asiantuntijat hyödyntämään suunnitelmatietoja kartalla sekä mahdollisesti käyttämään ArcGisiäkin.

Jatkoa ajatellen on tärkeää varmistaa, että myös valmistuvissa suunnitelmissa ja selvityksissä suunnitelma-aineisto tulee tilaajan käyttöön sellaisessa muodossa, että se voidaan viedä suoraan ArcGis-ohjelmaan. Ohjeistus esisuunnitelmien ja -selvitysten osalta on kirjoitettu liitteessä 7 esitettyyn ohjeistukseen. Yleis- ja tiesuunnitelmien osalta aineiston siirtäminen shapeksi voisi tapahtua dwg-kuvaa pelkistämällä.

Suunnitelma- ja toteumatietovarastossa sekä HHJ-järjestelmässä tulee olemaan myös mahdollisuus suunnitelmahankkeiden tarkasteluun karttakäyttöliittymänä. Näin ollen nyt Keski-Suomen ELY-keskuksen tarpeisiin luotava karttajärjestelmä tulee korvautumaan jollain aikataululla em. järjestelmien kehittyessä, jos karttajärjestelmät tulevat olemaan sisällöltään asiantuntijoiden tarpeita palvelevia.

Taulukossa 5 on esitetty myös suunnittelutarpeiden ja tekeillä olevien suunnitelmien viemistä kartalle viivamerkinnällä. Viivamerkintä kertoisi suunnittelualueen rajauksen. Suunnittelutarpeiden ja tekeillä olevien suunnitelmien kartalle viemisessä voisi hyödyntää suunnitteluohjelmaa excel-tiedostoa niin, että tiedostoon merkitään tarvittavat tiedot. Näin päivitys tarpeiden ja meneillään olevien suunnitteluhankkeiden osalta olisi helppoa. Päivitys voitaisiin tehdä sovitun mukaisesti esimerkiksi muutamman kerran vuodessa. Myös tämän aineiston osalta metatietojen määrittäminen on tärkeää, jotta aineistoa katsova saa tiedon milloin aineisto on päivitetty.

Taulukossa 5 on esitetty myös Keski-Suomen ELY-keskuksen ulkoisille internetsivuille karttapalvelua, missä olisi viivamerkinnällä esitettyinä valmiit ja tekeillä olevat suunnitelmat. Kartta-aineistosta olisi linkitys jokaisen suunnitelmahankkeen internetsivuille, mistä saa lisätietoa. Tämä olisi vastaavanlainen karttapalvelu kuin Liikennevirastolla on käytössä ja kehitteillä ja mistä on tarkemmin kerrottu luvussa 4.4.3.

7.2.4 Jatkopohdintoja

Koska opinnäytetyöni aihe liittyy kiinteästi useisiin muihin meneillään oleviin kehittämishankkeisiin, tulee osa opinnäytetyössäni esitetyistä kehittämistoimenpiteistä ratkaistua näissä hankkeissa. Taulukossa 6 on esitetty mahdollisia jatkotutkimuksen aiheita, missä on huomioitu, jos aihe liittyy käynnissä olevaan kehittämishankkeeseen. Jatkotutkimuksen aiheista voidaan erottaa sellaiset aihekokonaisuudet, jotka koskettavat laajasti tienpitoviranomaisen työtä jolloin kehittämisvastuun voidaan katsoa kuuluvan Liikennevirastolle. Osa jatkotutkimuksen aiheista on sellaisia, mitä voidaan viedä eteenpäin ELY-keskuksittain.

Taulukko 6. Jatkotutkimuksen aiheita (Immonen 2018).

JATKOTUTKIMUKSEN AIHEITA	LISÄTIETOJA
Aloitteet karttapalveluun	Liikenteen asiakaspalvelukanavan kehittäminen karttapohjaiseksi palautejärjestelmäksi -hanke meneillään
Lupa- ja sopimuskohteet karttapalveluun	Tienpitöviranomaisen käyttöön.
Kaikkien suunnitelmatasojen aineisto yhdessä paikassa sähköisesti	Liittyy Liikenneviraston hankkeeseen Suunnitelma- ja toteumatietovarasto sekä HHJ-palveluun
Vanhojen aineistojen digitointi	Vanhoja aineistoja tarvitaan usein lähtötietona. Kaikki aineisto tulisi olla saatavissa sähköisesti, jotta ei tarvitse etsiä arkistosta samoja aineistoja uudelleen.
Suunnitelmakarttojen yksinkertaistaminen kansalaisille	Liittyy Liikenneviraston digitalisaatio -hankkeeseen
Karttapalvelu valmistuneista ja meneillään olevista suunnitelmista ELY-keskuksen nettisivuille	Karttakäyttöliittymä kansalaisten käyttöön. Tieto voi olla kartalla pelkällä sijaintia osoittavalla viivamerkinnällä, missä lisätietoina linkitys suunnitelman sivuille ja lisätietojen antajaan.
Selvitysten ja suunnitelmien paikkatietoaineisto latauspalveluna	Myös ulkoiseen käyttöön tunnusten takaa konsulleille. Liittyy suunnitelma- ja toteumatietovarasto ja HHJ hankkeeseen
Vaikutustieto paikkatietona	Mm. melualueet, luontokohteet

Suunnitelmien käytön ja jatkojalostamisen parempi hyödyntäminen on vain yksi keino tehostaa asiantuntijan työtä. Ylipäänsä kaikkien tienpitöviranomaisen tuottamien aineistojen tulisi olla helposti kaikkien asiantuntijoiden käytettävissä ja ennen kaikkea löydettävissä. Tiedon hyödynnettävyyteen liittyy kyselyssäkin esiin noussut karttakäyttöliittymien hyödyntäminen laajemminkin tienpitöviranomaisen tuottaman aineiston yhteydessä. Konkreettisina teemoina kyselyssä nousi esiin aloitteiden sekä lupien ja sopimusten saaminen karttapohjaiseen järjestelmään. Tienpitöviranomaisen aineistojen viemisessä kartoille tulee aina huolehtia metatietojen kirjaamisesta ja aineistojen luotettavuudesta.

Kyselyssä nousi esiin, että maanteiden suunnitelma-aineistoa tarvitsevat myös muut kun kyseisen ELY-keskuksen asiantuntijat. Tarve suunnitelma-aineiston katseluun sekä suunnitelman toimenpiteiden tarkasteluun karttamuodossa on ELY-keskuksen sisällä myös muiden vastuualueiden asiantuntijoilla. Katselun lisäksi konsulleilla ja kaupunkien edustajilla on myös tarvetta saada raakadata käyttöönsä. Näiltä osin tilanne tulee parantumaan suunnitelma- ja toteumatietovaraston sekä HHJ-palvelun myötä, kun konsulleille voidaan luoda käyttöoikeuksia ja jakaa aineistoa ulkopuolisille suoraan järjestelmästä.

Aina kun mietitään viranomaisen aineiston kehittämistä, on huomioitava tavallisten kansalaisten tarpeet. Tässä opinnäytetyössä esitetään jatkokehittelyyn karttakäyttöliittymää ELY-keskuksen sivuille, missä olisi esitetty valmiit selvitykset ja suunnitelmat sekä meneillään olevat suunnittelu ja rakentamisen kohteet. Suunnitelmatieto voisi olla kartalla sijaintia kuvaavana viivamerkintä, mistä olisi linkitys suunnitelman sivuille.

Yhtenä kehittämisen kohteena kyselyssä nousi esiin toteumatiedon ja suunnitelmatiedon erot. Rakennettu tilanne ei välttämättä vastaa suunniteltua ratkaisua. Suunnitellun ja toteutuneen tilanteen osalta tulisi näkyä paremmin mitä on suunniteltu ja miten suunnitelma on toteutunut. Tähän

kysymykseen tuo vastauksia osaltaan Liikenneviraston suunnitelma- ja toteumatietovarasto -hanke. Ja osaltaan tähän vastaa myös yleis- ja tiesuunnitelmien suunnitelmakarttojen vienti karttajärjestelmään, jolloin voidaan verrata suunnitelmaa toteutuneeseen tilanteeseen eli ilmakuvaan.

Kyselyssä nousseita jatkotutkimuksen aiheita oli myös rakennussuunnitelmien saaminen samaan tietokantaan tai karttajärjestelmään muiden suunnitelmien kanssa. Myös vanhojen aineistojen (muovit) digitointi nähtiin tärkeänä, mihin tulisi varata resursseja. Myös pelkästään paperiaineistona löytyvät suunnitelmat, joita säilytetään arkistossa, tulisi skannata. Vanhoja aineistoja tarvitaan lähtötietona suunnitelmissa, joten panostaminen näiden aineistojen skannaamiseen säästää jatkossa resursseja, kun aineistoja ei tarvitse etsiä arkistosta aina uudestaan.

Suunnitelmakarttojen yksinkertaistaminen kansalaisille sekä kehittyneet digitaaliset kartat kansalaisten tarpeisiin nousi myös kyselyssä kehittämiskohteena esiin. Tätä teemaa on käsitelty Liikenneviraston (2018c) maanteiden suunnitteluprosessien digitalisointi esiselvityksessä.

7.3 Asiantuntijan työn tehostaminen

Opinnäytetyötä aloittaessani lähtöajatuksena oli asiantuntijan työn tehostaminen suunnitelmien käyttäjänä. Tähän ajatukseen liittyi keskeisesti suunnitelmien saaminen paikkatietona kartalle. Kuten jo olen aiemmin todennut, opinnäytetyön aihe laajeni merkittävästi alkuperäisestä ajatuksesta ja keskiöön nousi suunnittelun elinkaari kokonaisuudessaan.

Asiantuntijan työn tehostamista ei voida tarkastella niin kapea-alaisesti kuin opinnäytetyötä aloittaessani kuvittelin tarkastelua tekeväni. Asiantuntijan työn tehostamista tulee tarkastella niin, että asiantuntija nähdään sekä subjektina että objektina eli asiantuntija tiedon tuottajana sekä tiedon käyttäjänä. Asiantuntijan kaksinaiseen rooliin liittyy keskeisesti opinnäytetyössä useissa kohdin esiin noussut verkostomainen työskentelytapa sekä yhdessä tekeminen. Koska substanssiosaaminen jakaantuu tienpitoviranomaisen työssä asiantuntijoiden välillä voimakkaastikin, tiedon oikea-aikainen jakaminen sekä yhdessä tekeminen ovat avainasemassa. Jotta asiantuntija pystyy tuomaan oman asiantuntemuksensa suunnitteluun, asiantuntijan tulee päästä osalliseksi suunnitteluun. Ja jotta asiantuntija voi hyödyntää laadittuja suunnitelmia mahdollisimman tehokkaasti, tulee niiden olla helposti löydettävissä.

Tässä opinnäytetyössä esitetyillä kehittämistoimenpiteillä tähdätään ennen kaikkea asiantuntijan työn tehostamiseen. Kehittämistoimenpiteet tulee olla asiantuntijoiden tarpeita palvelevia, joka tarkoittaa että toimintatapoja ei voida antaa ylhäältä alas, vaan toimintatapojen muokkaaminen tulee olla tekijöistä eli asiantuntijoista lähtöisin. Vaikka opinnäytetyötä tehdessä on kehittämistoimenpiteitä kerätty laajasti kyselyiden, keskuste-

lujen ja haastatteluiden kautta, tunnistetaan opinnäytetyössä, että toimintatavat kehittyvät käytön yhteydessä. Tästäkin lähtökohdasta käsin on tärkeää, että jokaisella kehittämistoimenpiteellä on vastuuhenkilö, joka viime kädessä on vastuussa ohjeistuksen ja toimintatapojen muutoksista viestijänä. Toki niin, että toimintatavat muokkaantuvat yhteistyössä, ei vastuuhenkilön yksin tekemillä päätöksillä.

Asiantuntijan työn tehostamista suunnitelmien käytön näkökulmasta on jaoteltu taulukossa 7 niin kuin olen asian ymmärtänyt opinnäytetyötä tehdessä. Keskeiset huomiot asiantuntijan työn tehostamisessa ovat tiedon jakaminen ja vuoropuhelu, yhtenäiset toimintatavat sekä yksittäisen asiantuntijan mahdollisuudet suunnitelman ja sen aikana syntyneen aineiston käyttöön. Ohjeistaminen ja toimintatapojen jalkauttaminen on keskeinen kaikkia teemoja koskettavat kehittämistoimenpide.

Taulukko 7. Asiantuntijan työn tehostaminen suunnitelmien käytön osalta (Immonen 2018).

Keskeisiä huomioita	Kehittämistoimenpiteitä
Tiedon jakaminen (asiantuntija tiedon tuottajana)	Verkostomainen työskentely, Kyselevä ja keskusteleva työtapa, Sunnitteluohjelma ja -tarpeet, Suunnittelun prosessikaavio
Yhtenäiset toimintatavat	Suunnittelun prosessikaavio, Vastuuhenkilöt
Suunnitelmien käyttö (asiantuntija tiedon käyttäjänä)	Säilytys ja kansiorakenne (HHJ sekä suunnitelma- ja toteumatietovarasto), Karttakäyttöliittymä

Asiantuntijavirastossa tiedon jakaminen on avainasemassa. Suunnitelmien laadinnassa tarvitaan toisten asiantuntijoiden tietoa, mistä johtuen verkostomainen sekä kyselevä ja keskusteleva työtapa on välttämätöntä. Suunnitelmia ei voida tehdä yksin, omalla työpisteellä puurtaen. Yhtenäiset toimintatavat, mihin opinnäytetyössä esitetty ohjeistus tähtää, takaavat osaltaan sen, että tuotettava tieto on mahdollisimman tehokkaasti kaikkien saatavilla ja käytettävissä.

Kaikkien asiantuntijoiden työ tehostuu, kun kaiken tiedon perään ei tarvitse kysellä, vaan tieto on helposti ja loogisesti löydettävissä. Tämä tehostaa työyhteisön toimintaa ja parantaa yleisesti myös tiedon kulkua, tässä tapauksessa suunnitteluun liittyvän tiedon kulkua. Kun suunnitelmat ja selvitykset on säilytetty samoja toimintaperiaatteita noudattaen, jokainen osaa etsiä oikeaa tietoa oikeasta paikasta. Yksittäisenä esimerkkinä mainittakoon, että esimerkiksi viimeisin suunnitelmakartta on oikein nimetty ja V-asemalle tallennettu, mistä se on helposti löydettävissä. Suunnitelmien löytyminen kartalta tehostaa suunnitelmien löydettävyyttä entisestään, ennen kaikkea kun tarvitsee löytää joltain rajatulta alueelta tehdyt suunnitelmat nopeasti.

7.4 Opinnäytetyö oppimisen prosessina

Opinnäytetyön tekeminen antoi erinomaisen mahdollisuuden syventyä maanteiden suunnittelun ohjeistamisen maailmaan ja avasi silmät suunnittelun moninaisuudesta. Työ antoi myös hyvän tilaisuuden oman organisaation toimintatapojen pohtimiseen ja kehittämiseen oman tekemisen kautta.

Opinnäytetyön tekemisessä haastavinta oli työn teoreettisen viitekehyksen eli minun työssäni työn lähtökohtien määrittäminen. Opinnäytetyön kirjoittamisessa auttoi suuresti se, että työn aihe linkittyi kiinteästi omiin työtehtäviini ja pystyin keskustelemaan ja kyselemään työkavereilta sekä testaamaan omia kehittämisohjelmiani jatkuvasti läpi opinnäytetyöprosessin.

Yksittäisenä huomiona opinnäytetyön tekemisestä voisi nostaa sen, että kyselyn voisi osoittaa laajemmalle joukolle ELY-keskuksissa. Vaikka nyt viestin saatteeksi oli esitetty toive kyselyn välittämisestä eteenpäin, saavuttaisi kysely laajemman joukon, jos kyselyn tekijä sen lähettäisi suoraan laajemmalle joukolle. Kyselyn voisi osoittaa myös Liikennevirastoon, joka toimii tienpitäjänä. Tässä opinnäytetyössä on kuitenkin tietoisesti kohdejoukko pidetty rajattuna. Kyselyn vastaukset olivat kaikki samansuuntaisia, joten voisi olettaa, että vastaajajoukon laajentaminen olisi vahvistanut jo nyt saatuja tuloksia.

Haastattelut olisi voinut tehdä kaikkiin ELY-keskuksiin ja toteuttaa haastattelut ryhmähaastatteluina. Tällöin saisi kattavan kuvan kaikkien ELY-keskusten suunnitelmien ja selvitysten sähköisestä säilyttämisestä sekä suunnitelmaratkaisujen käytöstä paikkatietomuodossa. Yksittäisten asiantuntijoiden haastattelut eivät kerro koko kuvaa, koska kokemukset ja tarpeet ovat käyttäjäkohtaisia. Toisaalta, jo tämänkin opinnäytetyön yhteydessä tehtyjä haastatteluja voidaan pitää opinnäytetyön tavoitteen täyttävänä, koska ne olivat samansuuntaisia ja auttoivat kehittämistoimenpiteiden miettimisessä eteenpäin. Huomioiden meneillään olevat kehittämishankkeet, HHJ-palvelun ja Liikenneviraston suunnitelma- ja toteumatietovaraston, ei em. laajempaan tiedon keruuseen olisi ollut tässä opinnäytetyössä mielekästä lähteä. Tärkeää oli kytkeä oma työni yhteen em. kehittämishankkeiden kanssa.

Opinnäytetyön aiheeksi oli tietoisesti valittu aihe, jota kehitetään laajemminkin Liikenneviraston toimesta. Opinnäytetyö ei korvaa mitään jo aloitettua kehittämishanketta tai ole suoraan päällekkäinen niiden kanssa, vaan päinvastoin, tuo lisäarvoa myös muihin kehittämishankkeisiin käyttäjien tarpeiden näkökulmasta. Keski-Suomen ELY-keskuksessa myös nähtiin tarpeellisenä saada parannettua maanteiden suunnitelmien käytettävyyttä pikaisella aikataululla, mistä syystä opinnäytetyön aiheen katsottiin tuovan lisäarvoa, vaikka vastaavanlaisia kehittämishankkeita onkin menossa. Koska opinnäytetyön aihe laajeni koskettamaan toimintatapoja

sekä suunnitteluprosessia kokonaisuudessaan, voidaan opinnäytetyön katsoa olleen tarpeellinen tehdä.

Keski-Suomen ELY-keskuksen liikennevastuualueella opinnäytetyöprosessia ja työn tuloksia pidettiin yleisesti hyvinä ja kannatettavina. Suunnittelun prosessikaavio koettiin hyvänä ohjenuorana, mikä osaltaan yhtenäistää toimintatapoja asiantuntijoiden välillä. Suunnittelun prosessikaavio ja yleisemmin ohjeistamisen kehittäminen, vastaa osittain myös tiedon siirron sekä viestinnän haasteisiin.

Opinnäytetyön sisältö linkittyi yhteen aiemmin laaditun maantielain mukaisten suunnitelmien prosessikaavion sekä samaan aikaan opinnäytetyön kanssa tehdyn suunnitteluohjelman kehittämisen kanssa. Opinnäytetyön aihe sekä laatimisen ajankohta osoittautui hyvin otolliseksi toimintatapojen kehittämisen näkökulmasta.

7.5 Loppusanat

Organisaation sisäisten toimintatapojen kehittäminen, mihin myös tämän työn keskeiset kehittämistoimenpiteet kuuluvat, ovat jatkuvasti muuttuvia ja kehittyviä asiantuntijoiden tarpeista lähtöisin. Tässä opinnäytetyössä ei ratkaista asioita lopullisesti, vaan esitetään lähtökohtia ja suuntia organisaation toiminnan kehittämiseksi suunnitteluhankkeiden ja suunnittelun näkökulmasta.

Organisaation toimintatapojen uudistamisessa on hyvä pitää koko ajan mielessä tulevat uudistukset ja uudistusten aikana on pidettävä huoli, ettei menetetä hyväksi todettuja toimintatapoja ja tietoa. Uudistuksilla viitataan tässä yhteydessä sekä laajemmin Keski-Suomen ELY-keskuksen organisaatioon vaikuttavaan maakuntauudistukseen ja Liikennehallinnon uudistukseen sekä asiantuntijoiden vaihdoksiin, kuten eläköitymisiin.

Opinnäytetyön kyselyn tulokset tukevat omalta osaltaan myös sitä, että meneillään oleville kehittämishankkeille, kuten HHJ-järjestelmän kehittämiselle sekä suunnitelma- ja toteumatietovarasto-hankkeelle on todellista tarvetta. Järjestelmiä ja toimintatapoja kehitettäessä tulee varmistaa, että järjestelmät ovat mahdollisimman helppokäyttöisiä ja järjestelmistä saatavan tiedon ajantasaisuuteen voi luottaa. Perehdyttämiseen ja ohjeistamiseen tulee myös varata riittävästi aikaa. Näin varmistetaan, että uudet järjestelmät ja toimintatavat on helposti omaksuttavissa ja niitä myös käytetään. Tärkeää on myös selkeyttää ja ohjeistaa eri järjestelmien roolia suunnitelma-aineiston säilyttämisen osalta.

LÄHDELUETTELO

- Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (2018a). ELY-keskukset. Haettu 26.2.2018 osoitteesta <http://www.ely-keskus.fi/web/ely/ely-keskukset#.WpP8Dh3FKUk>
- Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (2018b) Hankintojen sähköistämisen. ELY RoadShow 20.2.2018, Jyväskylä.
- Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (2018c). Tiehankkeet, Keski-Suomi. Haettu 22.3.2018 osoitteesta <https://www.ely-keskus.fi/web/ely/ely-keski-suomi-tiehankkeet#.WrODVB3FJhE>
- Immonen, M. (2018). Kuvakaappaukset Keski-Suomen ELY-keskuksen liikennevastuualueen järjestelmistä. Kevät 2018.
- Kalliolaakso, J. (2018). Haastattelu Liikenneviraston suunnitelma- ja toteumatietovarasto -kehittämishankkeesta. Skype 19.4.2018.
- Kansalliskirjasto (2018). Julkaisuarkistopalvelu. Haettu 9.3.2018 osoitteesta <https://www.kansalliskirjasto.fi/fi/palvelut/jarjestelmaalustapalvelut/julkaisuarkistopalvelu>
- Lamminmäki T. (2018). Haastattelu suunnitteluohjelman kehittämisestä Keski-Suomen ELY-keskuksessa. Jyväskylä 28.3.2018.
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2018a). Lausuntopyyntö hallituksen esityksestä laiksi maantielain ja eräiden muiden lakien muuttamisesta (LVM/1770/03/206). Haettu 26.2.2018 osoitteesta <https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/Participation?proposalId=e0495ccb-0fde-4605-84a3-2c54eaa7d783>
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2018b). Yksityiskohtaiset perustelut, luku 1.2 Laki Liikennevirastosta annetun lain muuttamisesta. Haettu 26.2.2018 osoitteesta <https://www.lvm.fi/lvm-site62-mahti-portlet/download?did=258197>
- Liikennevirasto (2010a). Tiesuunnitelma, toimintaohjeet. Tiesuunnittelun toimintajärjestelmä. Haettu 9.3.2018 osoitteesta https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf3/lo_2010-20_tiesuunnitelma_toimintaohjeet_web.pdf
- Liikennevirasto (2010b). Tiesuunnittelun kulku. Haettu 10.1.2018 osoitteesta https://www.liikennevirasto.fi/documents/20473/34253/tiesuunnittelun+kulku_esite.pdf/1341b1b2-4629-4bdf-a763-32f41c7334e4

Liikennevirasto (2010c). Yleissuunnittelu, toimintaohjeet. Tiensuunnittelun toimintajärjestelmä. Haettu 9.3.2018 osoitteesta https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf3/lo_2010-19_yleissuunnittelu_toimintaohjeet_web.pdf

Liikennevirasto (2011). Väylähankkeiden suunnitteluperusteiden menettelykuvaus. Liikenneviraston ohjeita 24/2011. Haettu 9.3.2018 osoitteesta https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf3/lo_2011-24_vaylahankkeiden_suunnitteluperusteiden_web.pdf

Liikennevirasto (2012). Suunnitelmätiedon hallinta. Toimintaohje. Haettu 28.3.2018 osoitteesta https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf3/lo_2012-23_suunnitelmätiedon_hallinta_web.pdf

Liikennevirasto (2017a). Tie- ja ratahankkeiden inframalliohje. Liikenneviraston ohjeita 12/2017. Haettu 9.3.2018 osoitteesta https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf8/lo_2017-12_tie_ratahankkeiden_web.pdf

Liikennevirasto (2017b). Tiestötietojärjestelmä ja-palvelut. Liikenneviraston ja ELY-keskusten hankesuunnitteluverkon kokous 12.10.2018.

Liikennevirasto (2018a). Keski-Suomen ELY-keskuksen ArcGis-työtila, Citrix. Liikennevirasto. Haettu 26.4.2018 osoitteesta <https://citrix.liikennevirasto.fi/vpn/index.html>

Liikennevirasto (2018b). Euroopan laajuinen liikenneverkko TEN-T. Haettu 30.4.2018 osoitteesta <https://www.liikennevirasto.fi/liikennejarjestelma/ten-t#.Wua5Su-FNhE>.

Liikennevirasto (2018c). Liikennevirasto. Haettu 12.1.2018 osoitteesta <http://liikennevirasto.maps.arcgis.com/home/index.html>

Liikennevirasto (2018d). Maanteiden suunnitteluprosessien digitalisointi, esiselvitys. Haettu 9.3.2018 osoitteesta http://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/149322/LTS%2003-2018_978-952-317-504-4.pdf?sequence=1

Liikennevirasto (2018e). Hankekartta. Haettu 26.3.2018 osoitteesta <https://extranet.liikennevirasto.fi/webgis-sovellukset/karttapalvelu/index.html?locale=fi&config=hankekartta>

Liikennevirasto (2018f). Tiemappi, Extranet. Liikennevirasto. Haettu 30.4.2018 osoitteesta <https://extranet.liikennevirasto.fi/tiemappi/>

Maanmittauslaitos (2018). INSPIRE-direktiivi. Haettu 13.3.2018 osoitteesta <http://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/paikkatietojen-yhteiskaytto/inspire>

Maantielaki 503/2005. Haettu 24.4.2018 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050503>

Maa- ja metsätalousministeriö (2017). Päätöksen paikka. Kansallinen paikkatietostrategia 2018. Haettu 30.4.2018 osoitteesta https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2017/06/paikkatietostrategia_2018_0.pdf

Rainio, A. (2017). Paikkatietopoliittinen selonteko. Julkishallintoa koskeva taustaselvitys. Haettu 1.2.2018 osoitteesta http://mmm.fi/documents/1410837/4108574/PTP_J_Selvitysraportti_20170423_Lopullinen/45faaf16-e85d-49a1-be82-03e0a0bcbe0c

Suomen Ympäristökeskus (2018). Liiteri. Haettu 12.1.2018 osoitteesta <http://www.ymparisto.fi/liiteri>

Tiehallinto (2008). Tiensuunnittelun suunnitelmatiedon hallinta, esiselvitys. Tiehallinnon sisäisiä julkaisuja 49/2008. Haettu 28.3.2018 osoitteesta https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf2/4000647-v-tiensuunnittelun_suunnitelmatiedon_hallinta.pdf

Tiehallinto (2009). Tienpidon toimenpiteiden esiselvitysopas. Haettu 3.4.2018 osoitteesta https://julkaisut.liikennevirasto.fi/thohje/pdf/2100061-v-tienpidon_toimenpiteiden_esiselvitysopas.pdf.

Tolonen, H. (2018). Haastattelu HHJ-hankkeesta. Skype 28.3.2018.

KYSELYN SAATESANAT

Aihe: KYSELY maanteiden suunnitelmien hyödyntämisestä paikkatietomuodossa

Arvoisa kyselyn vastaanottaja,

suoritan YAMK insinöörin tutkintoa Hämeen ammattikorkeakoulun Tulevaisuuden liikennejärjestelmät -koulutusohjelmassa.

Tutkin opinnäytetyössäni **miten maanteiden suunnitelmien käyttöä voitaisiin tehostaa asiantuntijatehtävissä.**

Työssä tarkastellaan jo laadittuja suunnitelmia ja selvityksiä, joita ei ole vielä toteutettu (esiesiselvitykset ja -suunnitelmat, yleis- ja tiesuunnitelmat)

Yhtenä osa-alueena asiantuntijan työn tehostamisessa on tunnistettu suunnitelmaratkaisujen käytettävyys digitaalisessa muodossa.

On noussut tarve saada katsella tehtyjä, mutta ei vielä toteutettuja suunnitelmaratkaisuja karttaohjelmalla sekä hyödyntää suunnitelmaratkaisuja paikkatietomuodossa yhdessä muiden paikkatietoaineistojen kanssa.

Tällä kyselyllä kartoitetaan millaisia tarpeita, toiveita sekä mahdollisesti ratkaisuja ELY-keskusten Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueiden ja Jyväskylän kaupungin asiantuntijoilla sekä konsulteilla on.

Vastauksenne käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti ja vastausten tulokset julkaistaan ainoastaan yhteenvetomuodossa.

Kyselyyn vastaaminen vie noin 10 minuuttia.

Pyydän teitä vastaamaan pian, kuitenkin viimeistään **11.2.2018 mennessä!**

Kiitos ajastanne!

Voitte mielellään jakaa tätä kyselyä laajasti eteenpäin organisaatiossanne!

Vastaa kyselyyn klikkaamalla linkkiä

<https://link.webropolsurveys.com/S/4D35C4169A96BC42>

Lisätietoja:

Minna Immonen

Liikennejärjestelmäasiantuntija

Liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue

minna.immonen@ely-keskus.fi

puh. 0295 024 685

puh. 0295 020 600 (Liikenteen asiakaspalvelukeskus)

Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

PL 250, Cygnaeuksenkatu 1

40101 Jyväskylä

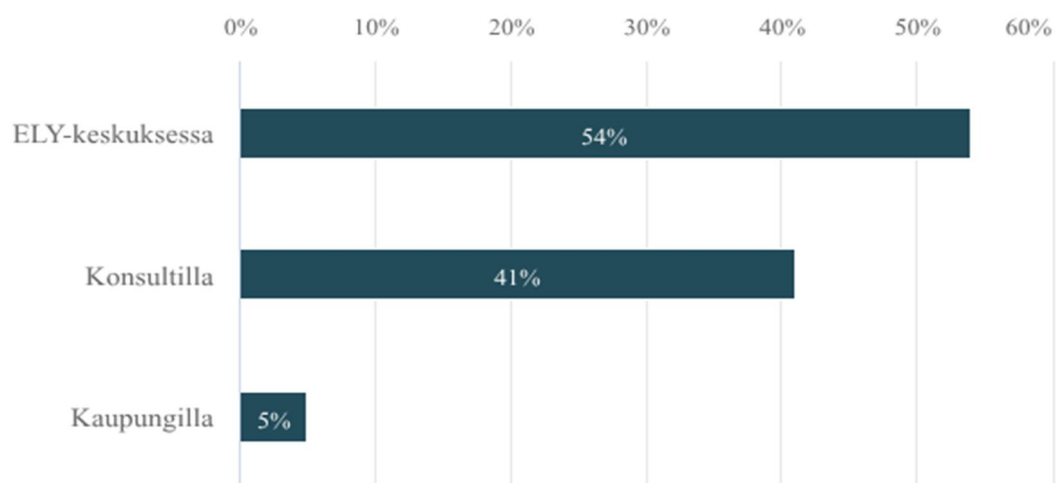
www.ely-keskus.fi/keski-suomi

Twitterissä @elyliiks

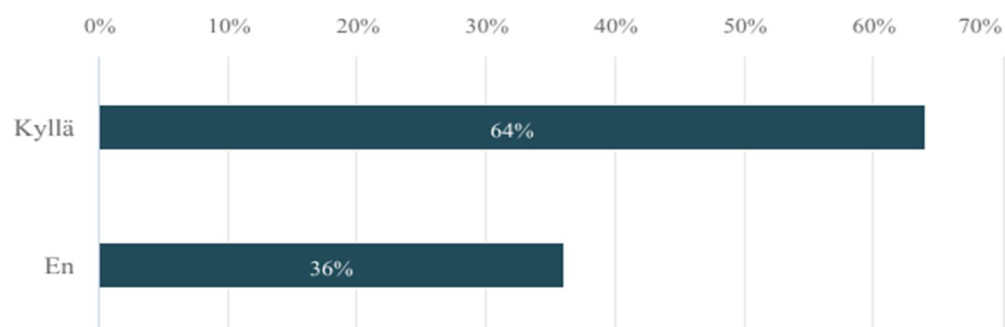
KYSELY

1. Missä työskentelet?

Liite 2/1 (1. sivu)

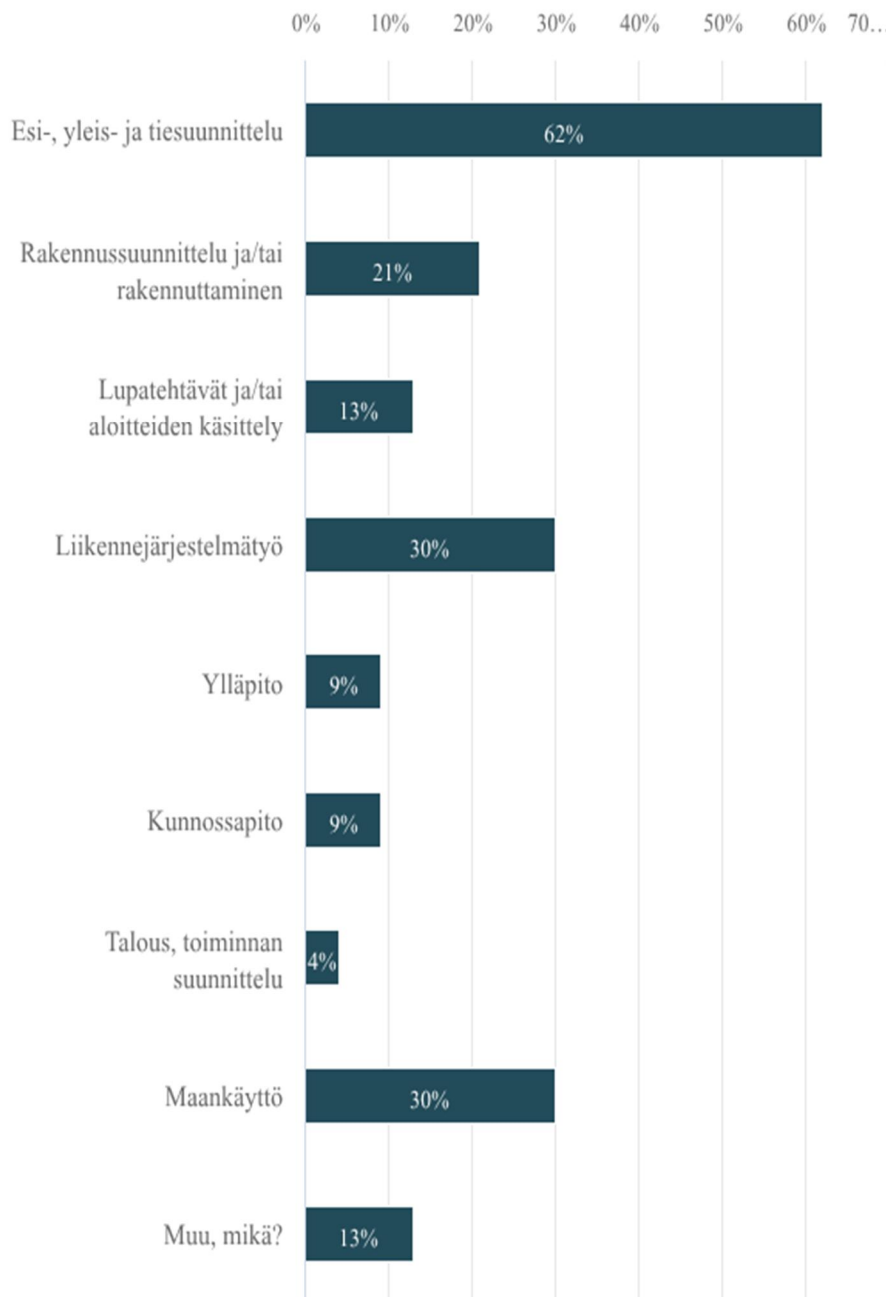


2. Työskenteletkö Keski-Suomen ELY-keskuksessa?



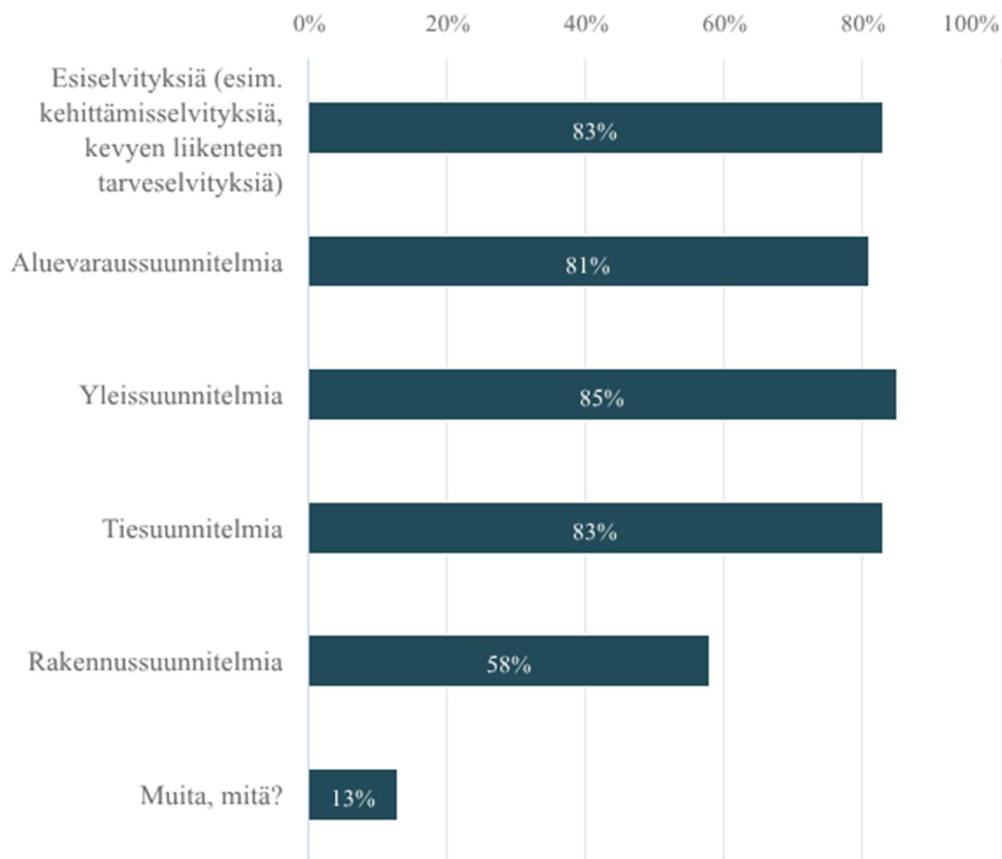
3. Millä osa-alueella työskentelet? (voit valita useampia vaihtoehtoja)

Liite 2/2 (2. sivu)



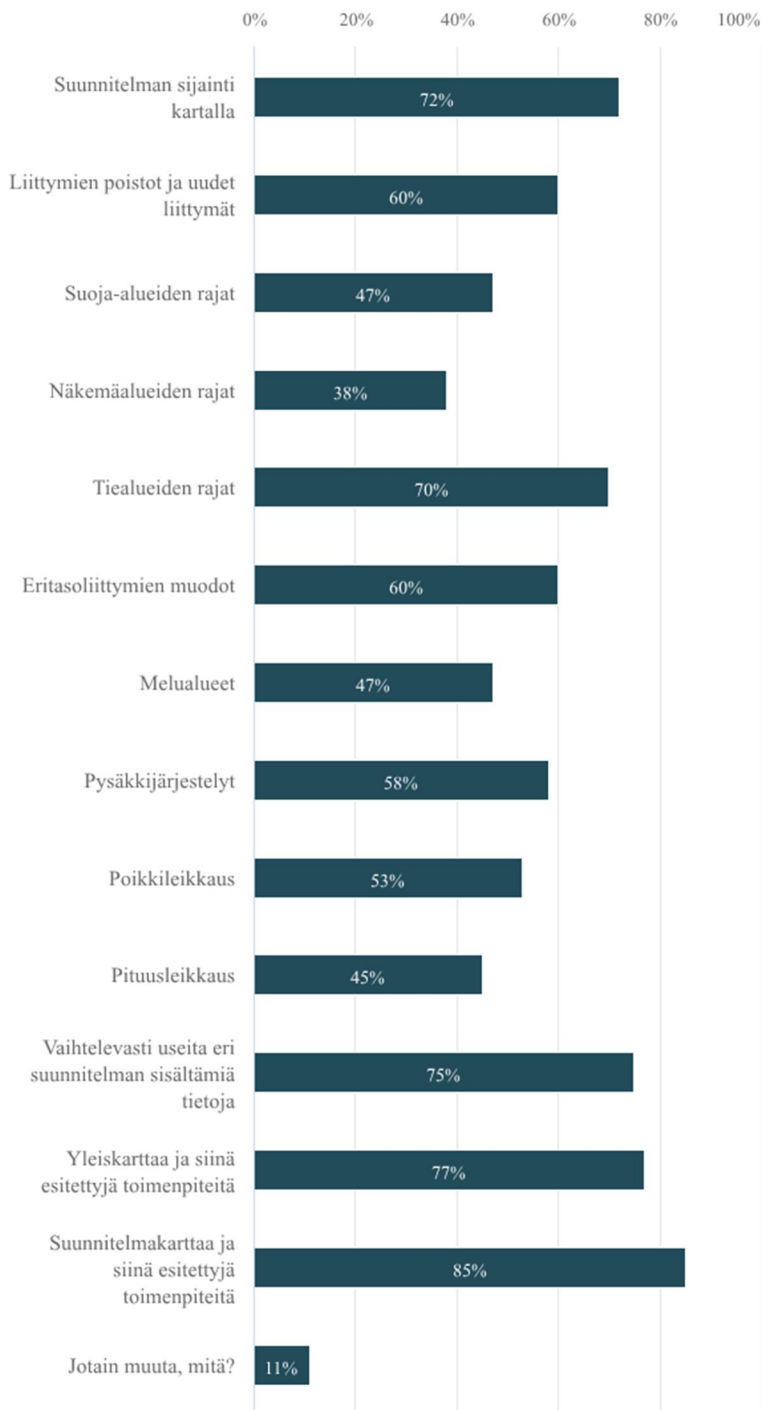
4. Minkä tason selvitys- ja suunnitelma-aineistoja käytät työssäsi (voit valita useampia vaihtoehtoja)

Liite 2/3 (3. sivu)



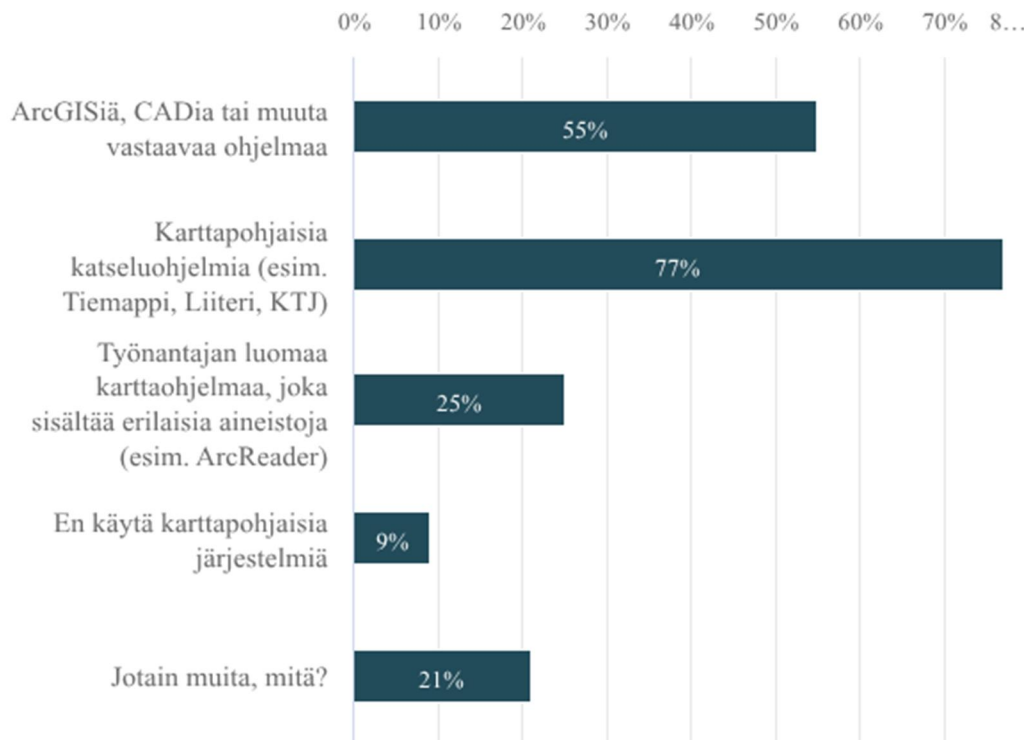
5. Mitä väylistä tehtyjä suunnitelma-aineistojen tietoa pääasiassa tarvitset työssäsi? (voit valita useampia vaihtoehtoja)

Liite 2/4 (4. sivu)

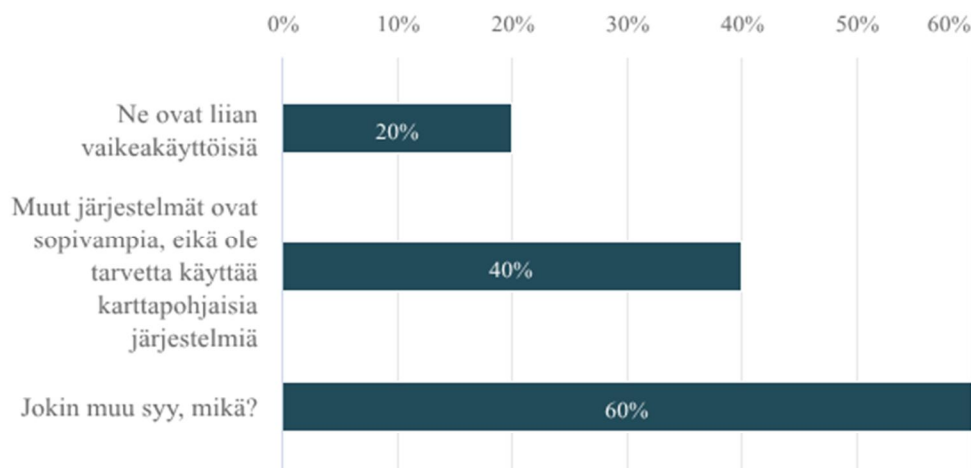


6. Millaisia karttapohjaisia järjestelmiä käytät työssäsi?
(voit valita useampia vaihtoehtoja)

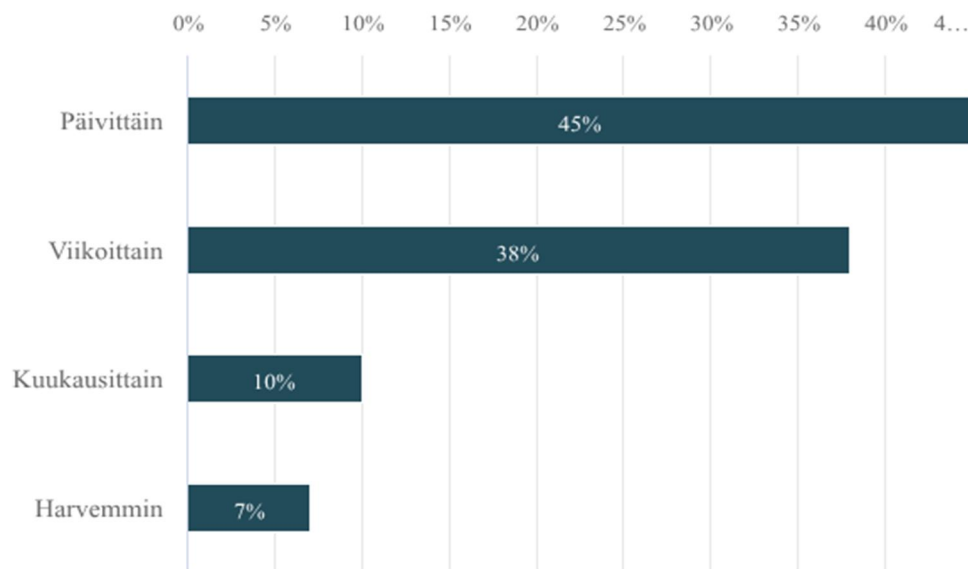
Liite 2/5 (5. sivu)



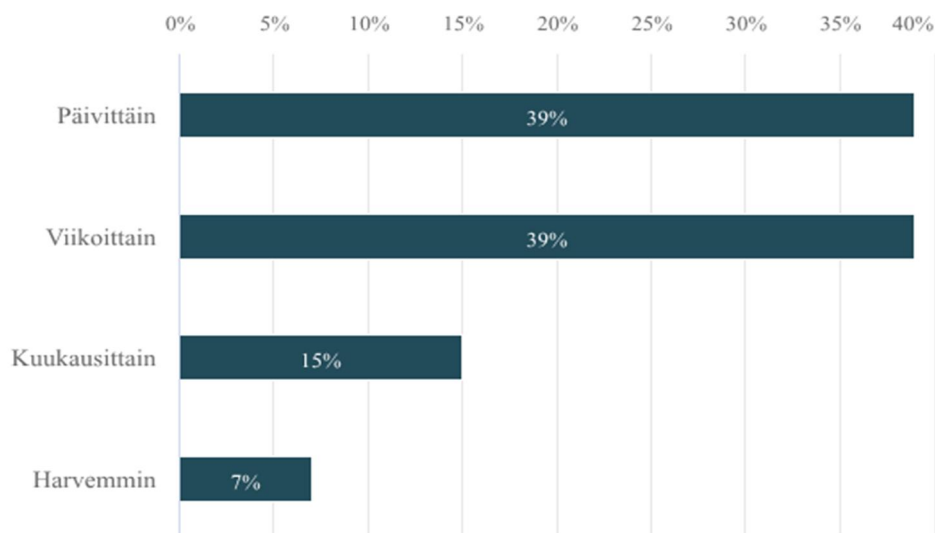
7. Miksi et käytä karttapohjaisia järjestelmiä työssäsi? (voit valita useampia vaihtoehtoja)



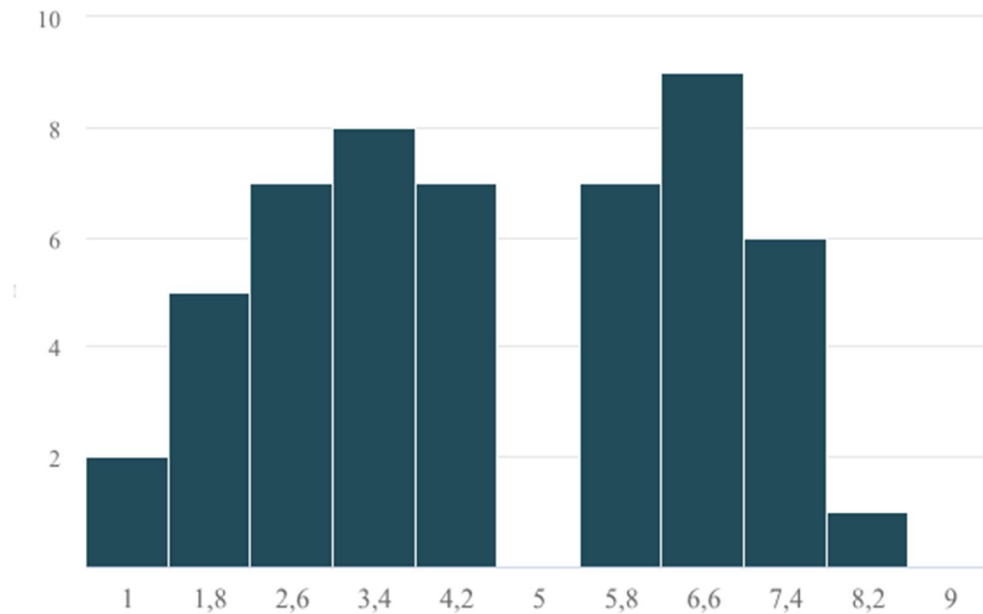
8. Kuinka usein käytät ArcGISiä, CADia tmv. ohjelmaa työssäsi? Liite 2/6 (6. sivu)



9. Kuinka usein käytät karttapohjaisia katseluohjelmia (esim. Liiteri tai Tiemappi)?

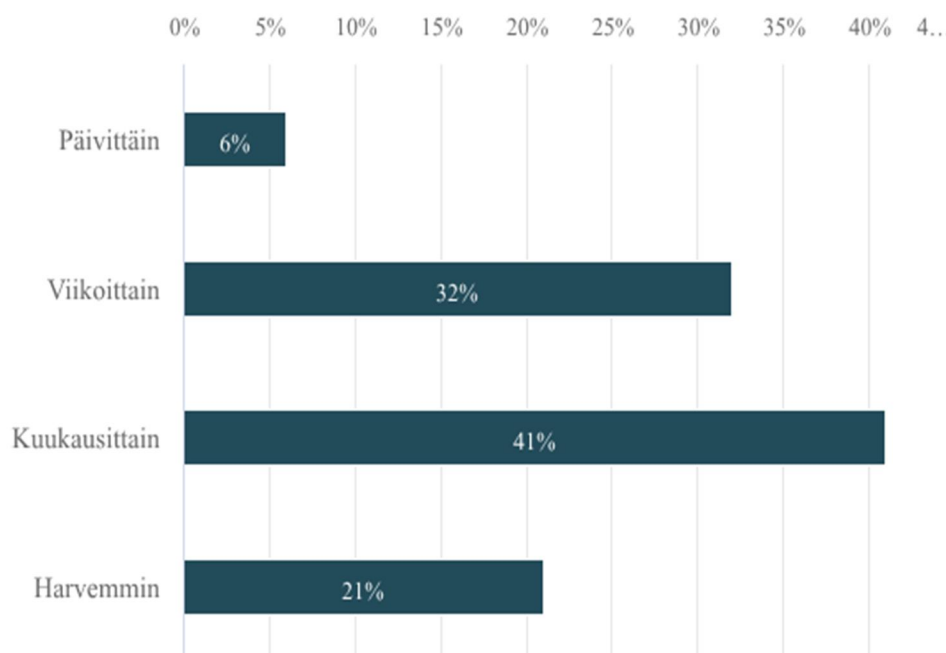


10. Asteikolla 1-10, miten hyvin ELY-keskuksen maanteiden suunnitelma- ja selvitysaineistot ovat löydettävissä, käytettävissä ja jatkojalostettavissa omaa työtäsi ajatellen? Liite 2/7 (7. sivu)

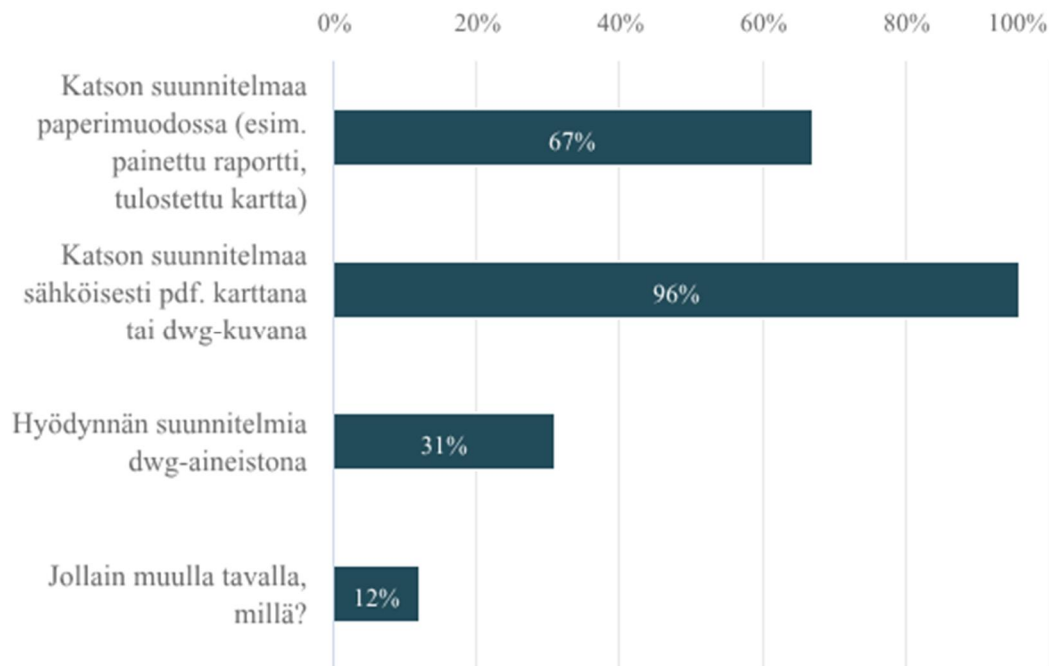


11. Miten selvitysten ja suunnitelmien löydettävyyttä ja käytettävyyttä voisi parantaa?

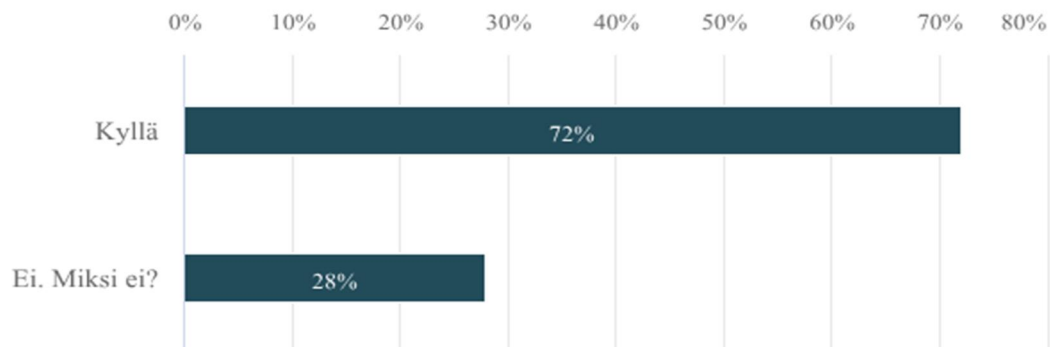
12. Miten usein hyödynnät työssäsi aiemmin tehtyjen suunnitelmien toimenpideratkaisuja? Esimerkki: joudut etsimään valtatie kehittämisselvityksen tai tiesuunnitelman ja katsot suunnitelmakartasta millaisia toimenpiteitä valtatielle on suunniteltu.



13. Millä tavalla käytät aiemmin laadittuja suunnitelmia ja selvityksiä? (voit valita useampia vaihtoehtoja) Liite 2/8 (8. sivu)



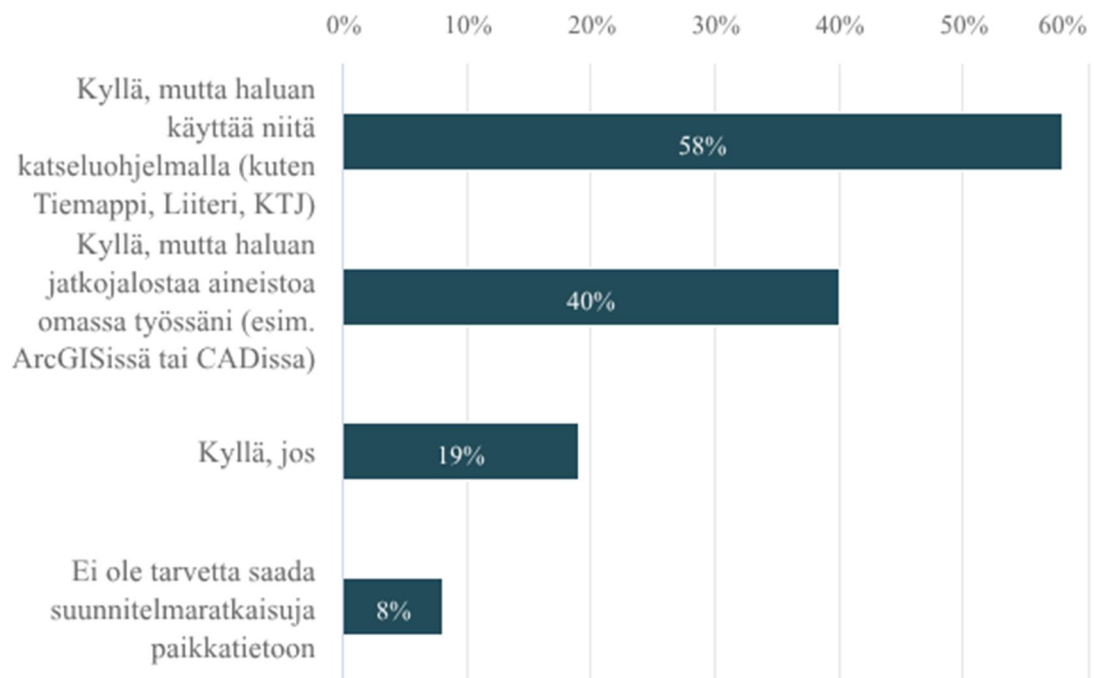
14. Onko em. tapa sinulle riittävä suunnitelmaratkaisujen katselun osalta?



15. Olisiko sinulle hyötyä, jos suunnitelmissa esitetyt toimenpiteet olisi käytettävissä paikkatietona?

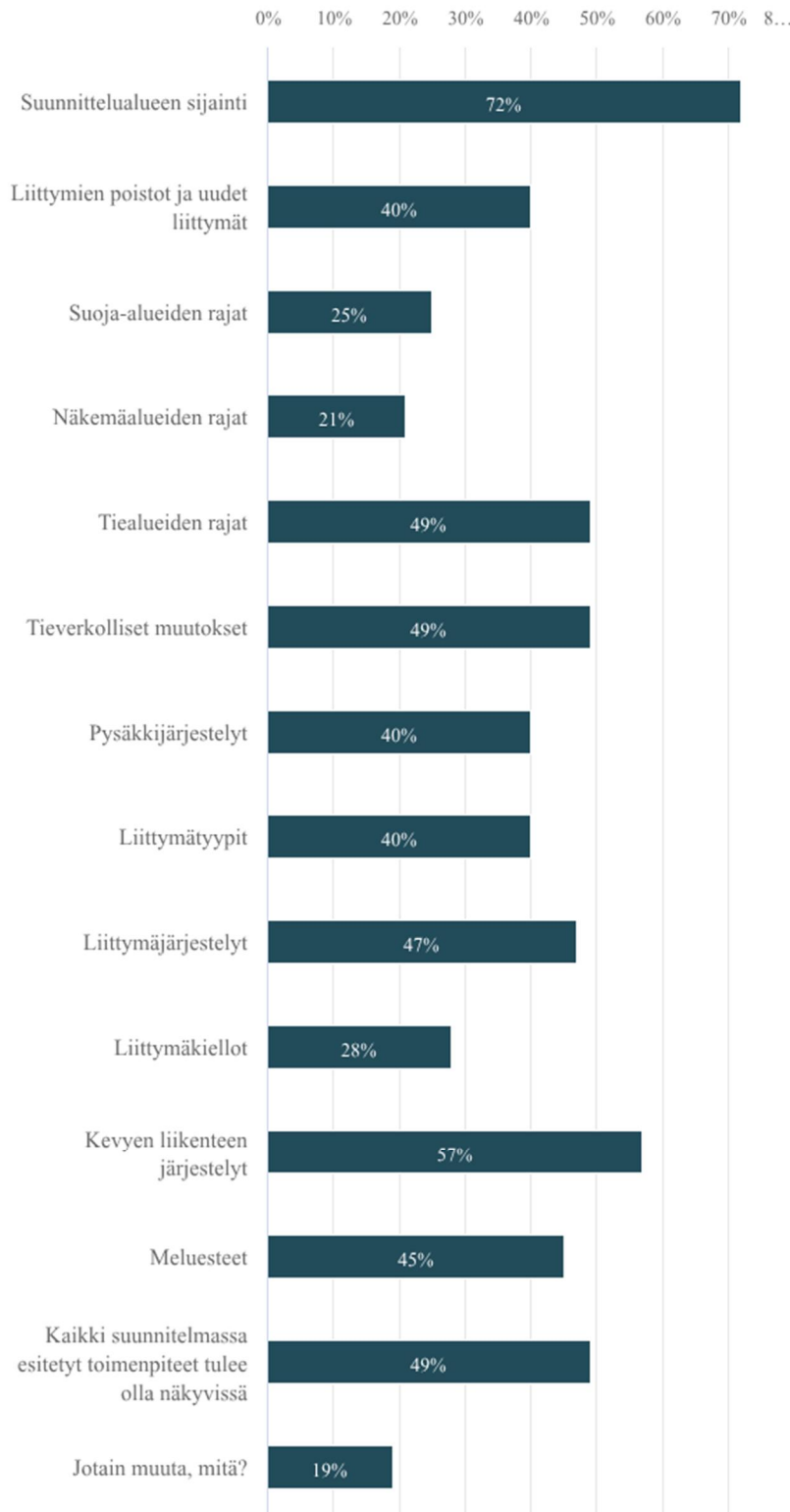
Liite 2/9 (9. sivu)

Esimerkki: Tiesuunnitelmassa esitetyt ohituskaistat ja eritasoliittymät olisi piirretty viivamerkinnoin kartalle.

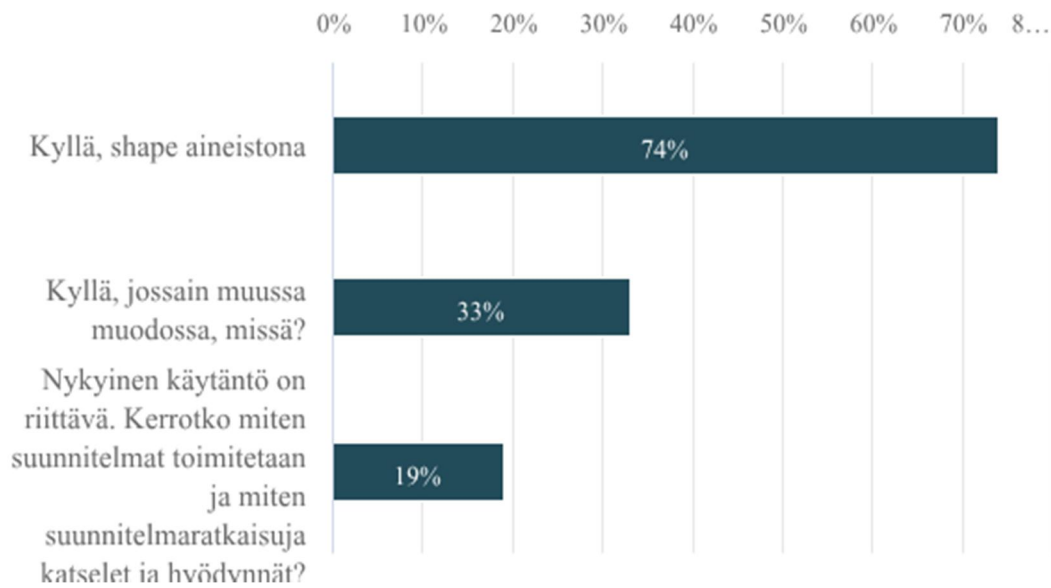


16. Jos maanteille suunniteltujen toimenpiteiden ratkaisut olisivat paikkatietona, mitä tietoa tulisi olla näkyvillä heti kartalla? (voit valita useita vaihtoehtoja)

Liite 2/10 (10. sivu)



17. Pitäisikö jatkossa jokaiseen suunnitelman tilaukseen liittää suunnitelman toimittaminen tilaajalle paikkatiedossa? Liite 2/11 (11. sivu)

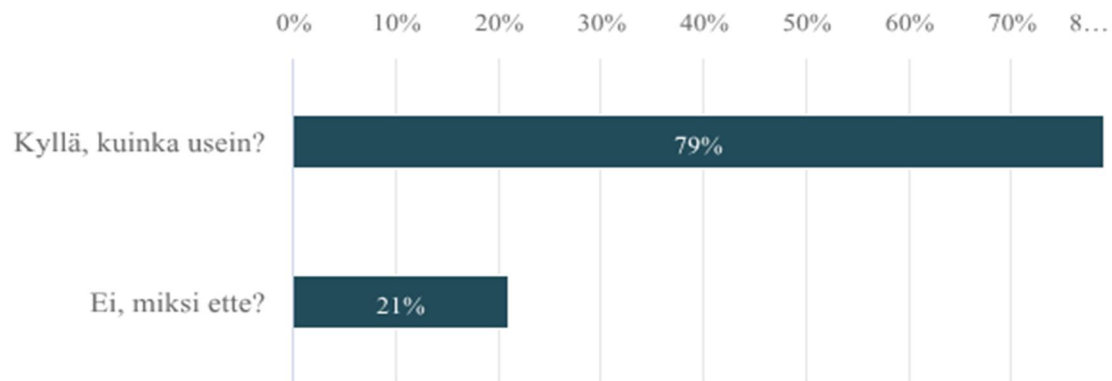


18. Onko suunnitelmaratkaisut tarpeen saada paikkatietona tilaajan käyttöön myös suunnittelun aikana?



19. Käytättekö suunnitteluratkaisujen esittelyssä karttapohjaisia järjestelmiä kokouksissa?

Liite 2/12 (12. sivu)



20. Miten kehittäisit suunnitelmien käytettävyyttä paikkatietona? Tässä voi huomioida myös tulevaisuuden ratkaisut, kuten tietomallin sekä kertoa kaikkea mitä aiheeseen liittyen on mielessä!

HAASTATTELUIHIN OSALLISTUNEET

Jussi Säaskilahti Tienpidon asiantuntija Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus	28.2.2018
Juha Korhonen Liikennejärjestelmäasiantuntija Pohjois-Savon ELY-keskus	1.3.2018
Suvi Vainio Liikennejärjestelmäasiantuntija Pirkanmaan ELY-keskus	22.3.2018

HAASTATTELUN RUNKO

- Miten maanteiden selvitykset ja suunnitelmat on teillä säilytetty sähköisesti (esim. V-asema, USPA, pilvipalvelu)?
- Onko teillä tehty listausta valmistuneista suunnitelmista ja selvityksistä esimerkiksi excel-tiedostona?
- Onko suunnitelmatasojen välillä eroja, missä suunnitelma-aineisto säilytetään?
- Mitä parannuksia suunnitelmien ja selvitysten säilyttämiseen olisi mielestäsi tarpeellista tehdä?
- Missä muodossa saatte aineiston konsultilta esisuunnitelmista ja -selvityksistä?
- Onko luovutettavan aineiston osalta eroja maantielain mukaisten suunnitelmien ja esisuunnitelmien osalta?
- Onko teillä sisäisesti ohjeistettu tilaamista prosessin näkökulmasta?
- Miten usein käytät valmistuneita suunnitelmia ja -selvityksiä?
- Millä tavalla käytät laadittuja suunnitelmia ja selvityksiä? Onko tapa sinulle riittävä?
- Miten teillä tiedotetaan suunnittelun aloittamisesta sekä valmistuneista suunnitelmista ja -selvityksistä?
- Miten suunnitteluohjelmaa käsitellään?

IDEOINTITYÖPAJAAN OSALLISTUNEET

Soili Katko
Keski-Suomen ELY-keskus
Liikennejärjestelmäasiantuntija

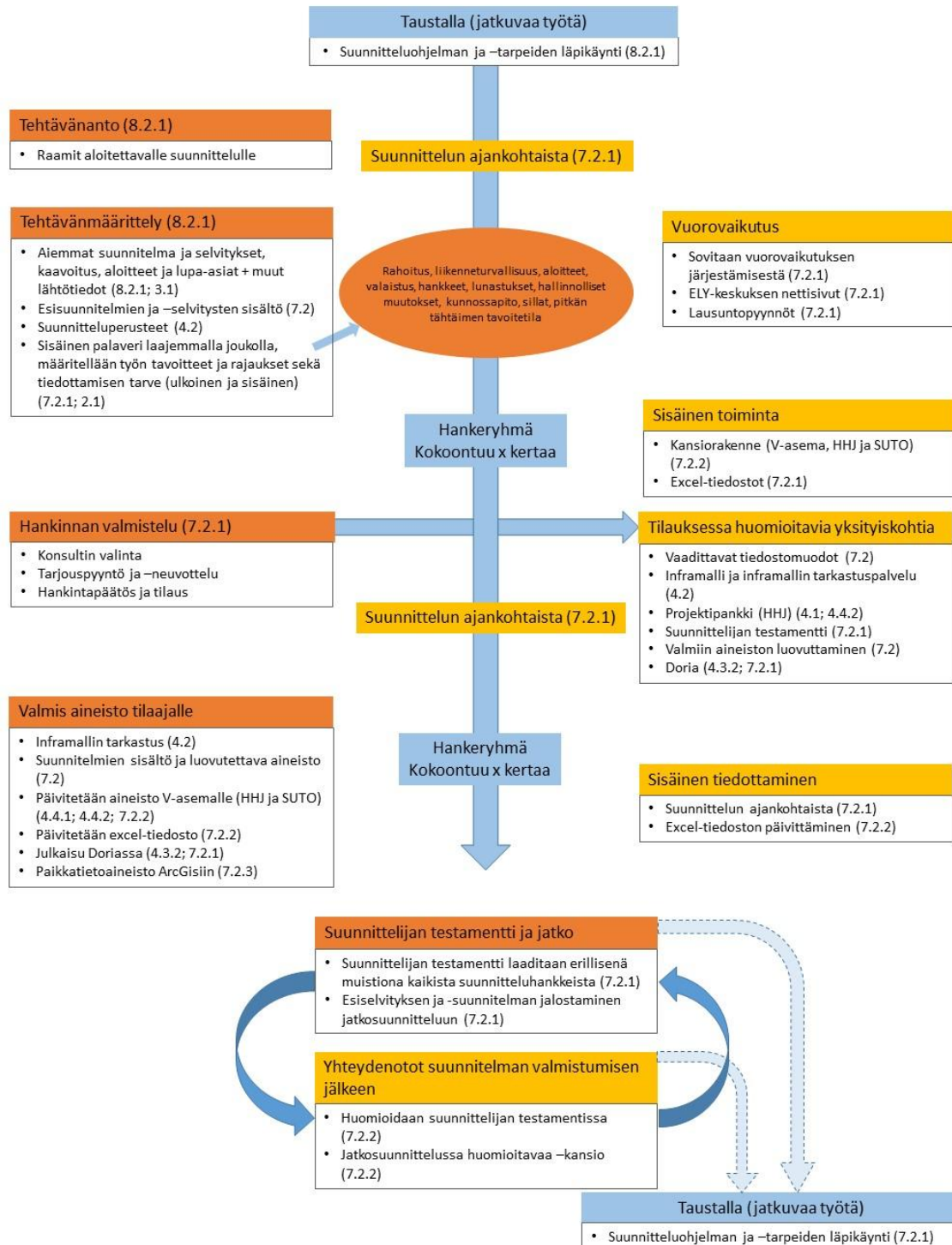
Hannu Onkila
Keski-Suomen ELY-keskus
Liikennejärjestelmäasiantuntija

Hannu Keralampi
Keski-Suomen ELY-keskus
Johtava asiantuntija

Veli-Matti Leppälä
Keski-Suomen ELY-keskus
Lupa-asiantuntija

SUUNNITTELUN PROSESSIKAAVIO

Kaaviossa näkyvät luvut ovat viittauksia opinnäytetyön lukuihin, mistä ks. asiasta löytyy enemmän tietoa.



ESISUUNNITELMIEN SISÄLTÖ JA LUOVUTETTAVA AINEISTO -OHJEISTUS

Esisuunnitelmien ja -selvitysten sisältö ja luovutettava aineisto

Tämä ohjeistus koskee Keski-Suomen ELY-keskuksen liikennevastuualueen tilaamia esisuunnitelmia ja -selvityksiä, sisältöä ja työn lopussa luovutettavaa aineistoa. Tavoitteena on suunnittelun aikana käytössä olevan ja suunnittelussa luotavan aineiston ja tiedon säilyttäminen.

Luovutettavan aineiston tulee sisältää seuraavat asia-/tiedostokokonaisuudet.

Tiedostojen nimeämiseen tulee kiinnittää erityistä huomiota. Tiedostot tulee nimetä mahdollisimman lyhyesti tai lyhenteitä käyttäen, jotta tiedostopolut eivät tule liian pitkiksi.

- Lähtöaineisto
- Esittelyaineisto (jos on tehty)
- Kokoukset
- Viestintä ja tiedottaminen (sis. suunnittelun aikaiset yhteydenotot)
- Lähtötietomalli
- Suunnittelijan testamentti
- Raportti ja liitteet
- Suunnitteluaineisto (sekä dwg-, että pdf-muodossa)
- Paikkatietoaineisto
- Suunnitteluperusteet

SUUNNITTELIJAN TESTAMENTTI

Suunnittelijan testamentti on muistio, joka laaditaan kaikkien suunnitteluvaiheiden lopussa. Muistioon kirjataan selostus suunnitelmavaiheen tarkkuustasosta kohteittain tai suunnitelmaosittain sekä jatkosuunnittelussa tarkennettavista ja huomioon otettavista asioista. Muistioon kirjataan myös suunnittelun aikana tehdyt vaihtoehtotarkastelut ja valintaperusteet sekä vuoropuhelun keskeiset asiat.

LÄHTÖTIETOMALLI

Soveltuvien osien esisuunnitelmissa ja -selvityksissä

PAIKKATIETOAINEISTO (tarkentuu)

Excel-tiedosto, mistä löytyy TATU-ohjeen mukaiset sarakkeet oikein nimettynä (TIE, AJR, AOSA, AET, LOSA, LET)