

Julkisen hallinnon yhteinen paikkatietoalusta-hanke 2017-2019

Loppuraportti

31.1.2020

Tavoitteena maailman paras yhteentoimivan
paikkatiedon ekosysteemi. Tehdään se yhdessä!



Sisällysluettelo

1. Tausta ja jatkokehittäminen	2
2. Hankkeen tulokset.....	4
3. Hankkeen hyötyjen arviointi hankesuunnitelman mukaisesti.....	10
3.1. Tiedontuottajille/Viranomaisprosesseille tulevat hyödyt	12
3.2. Lisäarvopalveluiden tuottajille tulevat hyödyt.....	14
3.3. Loppukäyttäjille tulevat hyödyt	15
4. Hankkeen hallinnan arviointi.....	17
4.1. Suorituskykymittarit	17
4.1.1. KMTK.....	17
4.1.2. Osoitteet	19
4.1.3. Maankäyttöpäätökset	21
4.1.4. Maakunta.....	23
4.1.5. INSPIRE	24
4.1.6. Satelliitti.....	26
4.1.7. Tekninen alusta	29
4.1.8. Tuki ja koulutus	31
4.2. Aikataulu.....	37
4.3. Kustannukset.....	37
4.4. Laatupoikkeamat.....	38
4.5. Hyödyt.....	39
5. Hankkeessa kehitetyt päätuotokset	41
5.1. Yhteentoimivan paikkatiedon tukipalvelut	43
5.1.1. Palvelut tiedon tuottajille	43
5.1.2. Palvelut tiedon käyttäjille	55
5.2. Yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemi	72
5.3. KMTK tietökosysteemi.....	75
5.4. Rakennetun ympäristön ekosysteemi.....	82
5.5. Maakunta-ekosysteemi	89
5.6. Osoitetieto-ekosysteemi.....	90
5.7. Työ mahdollisten muiden ekosysteemien kanssa	92
5.8. Käyttötapaukset.....	93

5.9. Tuki ja koulutus	97
5.10. Turvallisuuden hallinta	98
6. Hankkeen organisaatio ja sen suoriutuminen	99
6.1. Yhteenveto Paikkatietoalustan sidosryhmäkyselystä	101
7. Jatkoimenpidesuositukset hanketasolla	102
8. Jatkokehittämismahdollisuuksia ekosysteemitasolla	107
9. Opitut asiat hanketasolla	109
10. Osahankekohtaiset tulokset	110
10.1. Osoitetietojärjestelmä	110
10.1.1. Toleranssien hallinta	110
10.1.2. Tuotokset	110
10.1.3. Opitut asiat	115
10.2. Kansallinen maastotietokanta	116
10.2.1. Toleranssien hallinta	116
10.2.2. Tuotokset	117
10.2.3. Opitut asiat	121
10.3. Maankäyttöpäätökset	121
10.3.1. Toleranssien hallinta	122
10.3.2. Tuotokset	122
10.3.3. Opitut asiat	143
10.4. Satelliittikuvat	144
10.4.1. Toleranssien hallinta	149
10.4.2. Tuotokset	149
10.4.3. Opitut asiat	154
10.5. Maakunta	155
10.5.1. Toleranssien hallinta	156
10.5.2. Tuotokset	156
10.5.3. Opitut asiat	161
10.6. INSPIRE	163
10.6.1. Toleranssien hallinta	163
10.6.2. Tuotokset	167
10.6.3. Opitut asiat	177
10.7. Tekninen alusta	180
10.7.1. Toleranssien hallinta	180

10.7.2. Tuotokset.....	181
10.7.3. Opitut asiat	186
10.8. Tuki ja koulutus	187
10.8.1. Toleranssien hallinta	188
10.8.2. Tuotokset.....	188
10.8.3. Opitut asiat	193

Julkisen hallinnon yhteinen paikkatietoalusta (Paikkatietoalusta) -hanke

Loppuraportti

Versiohistoria

Versio	Pvm	Tekijä		Muutokset
0.1	14.11	A.Jakobsson	Template	
0.2	26.11	A.Lundvall		lisäykset Tuki- ja koulutusosahankkeeseen liittyen.
0.3	26.11.	J.Kylmäaho		Tekninen alusta -osahankkeen lisäyksiä
0.4	27.11.	L.Hallin-Pihlatie		lisäykset Maakunta-osahankkeeseen liittyen
0.5	27.11.	P.Ahonen-R		lisäyksiä Osoitteet-osahankkeeseen
0.6	28.11	S.Taskinen		lisäyksiä Maankäyttöpäätökset-osahankkeeseen
0.7	28.11	A.Jakobsson		hanketason kuvausta
0.8	29.11	A.Lundvall		Tuki ja koulutus-osahankkeen täydennyksiä ja korjauksia
0.9	29.11.	T.Saloriutta		Kuvat INSPIRE-osahankkeen palveluista
	29.11	E. Tiainen		Indeksointipalvelun kuvaukset/Maakunta-osahanke, PTA-semanttisen haun tekstikuvaukset, jatkokehtttäminen
0.93	29.11.	P. Muhli		INSPIRE-osahankkeen lisäyksiä
0.94	1.12	L.Hallin-Pihlatie		Täydennyksiä Maakunta-osahankkeeseen. Suojelualue→ Tilastoyksiköt
0.95	2.12.	P.Ahonen-R		Täydennystä Osoitteet-osahankkeeseen
0.96	3.12.	M.Törmä		Satelliittikuvien jakelu ja prosessointi-osahanke, aloitus
0.97	4.12.	T. Saloriutta		Täydennystä Satelliittikuva-osahankkeeseen ja Teknisen alustan kuviin
0.98	5.12.	R.Ilves		KMTK tarkennuksia ja täydennyksiä
0.981	9.12.	P.Ahonen-R		Täydennystä Osoitteet-osahankkeeseen
1.0	12.12.	A.Jakobsson		Viimeistelty tekstiä
1.1	3.1.	A.Jakobsson		Ohjausryhmän kommentit käsitelty
1.2	31.1.	A.Jakobsson		Lopullinen versio

Hyväksyminen

Käsitelty ohjausryhmän kokouksessa 13.12.2019. Ohjausryhmä hyväksynyt raportin 24.1.2020.

1. Tausta ja jatkokehittäminen

Paikkatietoalusta-hanke oli osa [Digitalisoidaan julkiset palvelut -kärkihanketta](#).

Paikkatietoalusta-hanke oli osa Digitalisoidaan julkiset palvelut -kärkihanketta. Hanke suunniteltiin 3+3-vuotiseksi kokonaisuudeksi ja tavoitteet asetettiin koko suunnittelulle kaudelle, koska oli nähtävissä, että kaikkia tunnistettuja tavoitteita ei voida saavuttaa kärkihankkeen puitteissa. Nyt päättynyt kärkihankkeeseen kuulunut I osa on luonut edellytykset hyötyjen laajemmalle realisoitumiselle, mutta niiden toteutuminen edellyttää jatkokehittämistä. Alkuperäistä hankesuunnitelmaa on muutettu ohjausryhmän päätöksillä toimintaympäristössä (mm. maakuntaudistuksessa) tapahtuneiden muutosten johdosta. Hanke muodostui kahdeksasta osahankkeesta.

Luvussa 2 on esitetty hankkeen tulokset ja luvussa 3 on arvioitu hankesuunnitelman mukaisten hyötyjen potentiaalista toteutumista. Hankkeen lopussa toteutuneet hyödyt on raportoitu luvussa 4.5.

Paikkatietojen hyödyntäminen on muodostumassa yhteiskunnan yhdeksi keskeiseksi keinoksi tehostaa toimintaa. Hankkeen aikana arvioitiin hyötypotentiaaliksi olevan huima eli yli 13 miljardia euroa/v. Samankaltaisia arvioita on tehty myös muualla, kuten Ruotsissa ja Iso-Britanniassa. Hankkeessa määritelty yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemi on yksi keskeinen keino tehostaa erityisesti kuntien ja valtion viranomaisten tuottamien paikkatietojen yhteentoimivuutta ja niiden hyödyntämistä yhteiskunnassa. Se perustuu yhteiskehittämisen ajatukselle ja yhteisten palvelujen hyödyntämiseen. Hankkeessa kehitettiin monia yhteisiä palveluja, mutta niitä tarvitaan tulevaisuudessa lisää. Esimerkkinä tulevaisuudessa tarvittavasta yhteisestä palvelusta toimii hankkeessa kehitetty prototyyppi indeksointipalvelusta, joka helpottaa esim. yhteiskunnan tarvitsemien palvelujen suunnittelua ja resurssien kohdentamista. Toinen esimerkki tulevaisuudessa tarvittavasta palvelusta on ilmoitettujen osoitetietojen automaattinen validointi osoitetietojärjestelmän avulla eri viranomaisten asiakasjärjestelmissä. Paikkatietoalusta-hanke osoitti, että yhteentoimivan paikkatiedon avulla voidaan tehostaa yhteiskunnan toimintaa. Haasteena on, että hyödyt ja kustannukset jakautuvat eri toimijoille. Valtion ja kuntien välinen yhteistyö on haasteellista ja yhteiskehittämisen mallia ei tueta valtion tulosohejauksessa. Viranomaisilla ei ole usein tarvittavaa osaamista paikkatietojen hyödyntämiseen, ja siihen tarvittaisiin toimiva tuki.

Keskeiset toimet, jotka hankkeen jälkeen tulisi käynnistää ovat

1. Yhteisten palvelujen saaminen viranomaisten käyttöön

Kehitetyt yhteiset palvelut eivät tule viranomaisissa käyttöön ilman tarjolla olevaa tukea. Tähän tulee valjastaa myös yksityisen sektorin tarjonta. Tuki käsittää myös koulutus- ja innovaatiotoiminnan.

2. Yhteisen tietoväylän aikaansaaminen kunnista valtion toimijoille

Yhteentoimiva paikkatieto tuotetaan monesti kuntien prosesseissa. Kuntajärjestelmien tulee pystyä hyödyntämään kehitettyjä yhteisiä palveluja kuten laatuvahtia, tallennuspalvelua ja elinkaarenhallintaa. Tavoitetilassa kuntajärjestelmät hyödyntävät APIen kautta kyseisiä palveluja ja tieto siirtyy reaaliajassa paikkatietoalustan kautta eri valtion toimijoille. Valtion toimijat hyödyntävät APIen kautta paikkatietoalustaa ja siihen kytkettyjä perustietovarantoja.

3. Paikkatietoaineistojen yhteentoimivuuden parantaminen

Hankkeessa kehitettiin yhteisiä käsite- ja tietomalleja sekä laatu- ja elinkaarisääntöjä. Näiden mallien yhteinen hallinta tulee järjestää, samoin niihin liittyvien tietosisältöjen tavoitteiden saavuttaminen. Raportissa on tuotu esiin esimerkkejä rakennusten ja osoitteiden tietosisältöjen nykytilasta ja niihin liittyvistä haasteista. Ilman tietosisältöjen peruseroantamista uudelle tasolle ei hyötyjä tulla saavuttamaan.

4. Tiedon käytön ja tuottamisen roolien muuttumisen huomioiminen

Tiedon tuottamisen roolit tulevat jatkossa muuttumaan. Tietoa syntyy entistä useammin jonkun toiminnan sivutuotteena kuin erillisenä tiedonkeruuprosessina. Esimerkiksi navigointitoimijat keräävät jo nyt autojen kulkemista reiteistä tietoja reaaliajassa. Puhelimiin ladatut sovellukset keräävät paikkatietoja ja sovellusten omistajat hyödyntävät näitä tietoja. Hankkeessa kehitettiin yksi joukkoistamisovellus, Osoitehaavi, sisäänkäyntien ja kulkupisteiden keräämiseen. Omadata-ajattelu tulee tuoda osaksi viranomaisten tietojen hallintaa ja sitä kautta voidaan avata potentiaalisia uusia tietolähteitä. Hankkeessa tunnistettiin myös pienten kuntien haasteet tiedonhallinnassa. Kuntajärjestelmien hankinta ja ylläpito kaikkien kuntien osalta voi olla haastavaa ja tarvitaan uusia ratkaisuja esim. osoitteiden ja rakennusten tietojen ylläpidossa. Nämä kaikki tulevat muuttamaan tiedon tuottamisen ja käytön roolia ja eri toimijoiden tulee tehdä yhteistyötä entistä enemmän. Nykyiset siilot eivät enää pysty selviämään haasteista.

2. Hankkeen tulokset

Hanke koostui kahdeksasta osahankkeesta, joista viisi kehitti tietoekosysteemin tietojen sisältöä ja niiden hallintaa. Yksi osahanke kehitti tarvittavaa tukea ja koulutusta ja kaksi osahanketta (INSPIRE ja Tekninen alusta) yhteistä tavoitetta julkishallinnon yhteistä paikkatietoalustaa, joka tarjoaa

- Yhteiset spesifikaatiot ja palvelut julkishallinnon tiedontuottajille
- Yhteiset ja yhtenäiset tietoaineistot kaikille tietojen käyttäjille
- Yhteiset käyttäjäpalvelut

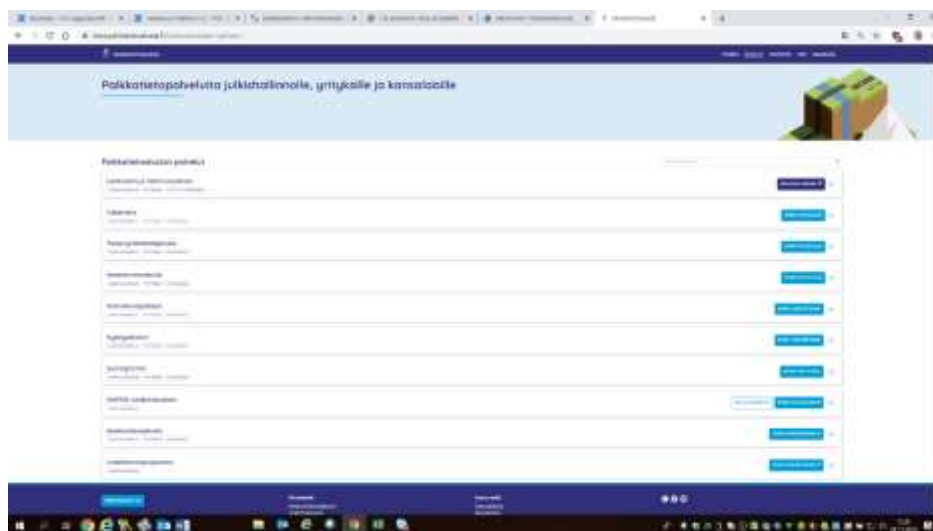
Osahankekokonaisuudet olivat:

- Kansallinen maastotietokanta (KMTK)
- Osoitetietojärjestelmä (Osoitteet)
- Maankäyttöpäätökset (Maankäyttö)
- Maakunta (Maakunta)
- INSPIRE (Inspire)
- Satelliittikuva (Satelliitti)
- Tekninen alusta
- Tuki- ja koulutus (TUKI)

Lisäksi hankekoordinaatio muodosti oman kokonaisuutensa.

Yhteisistä spesifikaatioista saatiin määriteltyä tavoitteena olleet kokonaisuudet eli rakennukset ja rakennelmat (JHS 210), liikenneverkot (tieliikenne), hydrografia, maasto, osoitteet ja maankäyttöpäätökset. Käsite- ja tietomallien lisäksi määriteltiin laatu- ja elinkaarisäännöt. Tavoitteena on viedä määritellyt tietomallit yhteentoimivuusalustalle keväällä 2020. INSPIRE-osahankkeessa määriteltiin lisäksi hallintorajoille ja tilastointiyksiköille yhteinen käsitelmä. Maakuntaosahankkeessa määriteltiin maakuntakaavoille laatusäännöt. Yhteinen määrittely luo edellytykset hallita tulevaisuudessa eri tiedontuottajien tuottamaa kokonaisuutta siten, että se täyttää käyttäjien vaatimuksen saada tieto helpommin käyttöönsä laadukkaana kokonaisuutena.

Hankkeen kehittämät palvelut ovat käytettävissä beta.paikkatietoalusta.fi-portaalissa (esitetty kuvassa 1). Palvelut on toteutettu koulutus- ja kehitysympäristöön. Tuotantoympäristö otetaan käyttöön vuonna 2020 tietoekosysteemien kanssa sovittavalla tavalla. Kansallisen maastotietokannan osalta Maanmittauslaitos on ottanut palvelun tuotantokäyttöön joulukuussa 2019. Lisäksi osoitetietojärjestelmän tarvitsemat palvelut otetaan tuotantokäyttöön vuonna 2020. Ympäristöministeriön kanssa neuvotellaan maakuntien ja rakennetun ympäristön tarvitsemien palvelujen käyttöönotosta ja jatkokehittämisestä. Tarkempi esittely palveluista on luvussa 5.



Kuva 1. Kehitetyt palvelut beta.paikkatietoalusta.fi:ssä.

Yhteisten ja yhtenäisten tietoaaineistojen kehittäminen tapahtui viidessä osahankkeessa, joita olivat Kansallinen maastotietokanta, Osoitetietojärjestelmä, Maakunta, Satelliittikuvat ja Maankäyttöpäätökset. Osahankkeissa määriteltiin, miten tulevaisuudessa yhteistyö voisi perustua tietoekosysteemeihin. Luvussa 5 esitetään tilannekuva tietoaaineistojen kehittämisestä. Kansallinen maastotietokanta (KMTK) etenee loppuvuonna 2019 siten, että Maanmittauslaitos siirtää omat rakennus- ja rakennelmatietonsa sekä tiedot liikenneverkosta ja hydrografiasta osaksi KMTK:ta. Vuoden 2020 alussa alkaa uusi lasereikelausohjelma, jonka avulla aloitetaan 3D-rakennustietojen muodostaminen koko maasta, ja se tullaan tekemään noin 6 vuoden kuluessa. Mahdollisuus kuntien rakennustietojen siirtoon alkaa vuonna 2020, kun tuotannollinen valmius toteutetaan.

Kuntien rakennustietoaaineistot vaativat perusparannusta. Maanmittauslaitos on jo aloittanut Väestötietojärjestelmän (VTJ) mukaisten pysyvien rakennustunnusten (PRT) kohdistamisen maastotietokannan rakennuksiin. 90 kuntaa on tilannut PRT-analyysin, 13 kuntaa on saanut tulokset ja kolme kuntaa on jo aloittanut muutokset. Väestörekisterikeskus (VRK) on valmiina ottamaan vastaan kuntien tekemät muutokset. Tämän lisäksi rakennustietojen perusparantaminen vaatii kunnissa tiedon eheyden korjaamista, johon Paikkatietoalustan laatuvahti tarjoaa analyysityökalut. Taulukossa 1 on tunnuslukuja havainnoista VTJ:n ja KMTK:n rakennustietojen välillä. Kaiken kaikkiaan KMTK:ssa on 5,4 miljoonaa rakennusta ja VRK:n rakennusrekisterissä 3,6 miljoonaa rakennusta. Suuri osa puuttuvista rakennuksista on muita rakennuksia, joihin ei ole aikoinaan tarvinnut rakennuslupaa.

Taulukko 1 Väestötietojärjestelmän rakennustietojen ja KMTK:n rakennustietojen välisen yhteyden muodostaminen

- 45 % KMTK:n rakennuksista ei PRT-tunnusta
- 11 % VTJ:n rakennuksista ei pystytä linkittämään KMTK:n datalle MML:n toimesta



Kuva 2. Kansallisen maastotietokannan rakennustietojen prototyyppi Porissa

Liikenneverkkojen osalta on jo tehty tuotannollinen rajapinta Digiroad-järjestelmään, jossa tietiedot ja niiden muutokset saadaan nyt automaattisesti vietyä päivittäin. Yhteistyössä Suomen Ympäristökeskuksen (SYKE) kanssa on aloitettu vesistöjen muuttaminen hydrologisiksi kokonaisuuksiksi. Jatkossa tiedetään KMTK:n kautta myös esimerkiksi, kuinka monta järveä Suomessa on. KMTK tulee sisältämään myös merkittäviä muutoksia maastoteemassa. Ensimmäistä kertaa metsät pääsevät aluemaisena esityksenä kartalle. Metsien tiedot tuotetaan ensisijaisesti Metsäkeskuksen aineistosta, mutta mahdollisesti myös Metsähallituksen aineistoja tullaan hyödyntämään. Koska Metsäkeskuksen kuvioaineisto ei kata koko maata, Maanmittauslaitos tuottaa yksinkertaistetun metsätiedon myös muualta, esim. taajamista. Tämä työ aloitetaan hankkeen jälkeen.

Osoitetietojen osalta on Tampereen kaupungin kanssa toteutettu Facta-järjestelmästä rajapintayhteys koontitietokantaan, ja osoitetiedot on jo siirretty osaksi osoitetietojärjestelmää. Vastaavat yhteydet tulisi kehittää muihin kuntajärjestelmiin. Osoitetietojen laatuanalyysi tehtiin sekä VTJ:n rakennusten osoitetiedoille että 94 kunnan analyysiin toimittamille osoitetiedoille. Analyysi tehtiin vertaamalla osoitetietoja Maanmittauslaitoksen tiestön nimistö- ja geometriatietoihin sekä vertaamalla VTJ:n ja kunnan osoitetietoja keskenään. Taulukossa 2 on esitetty keskeiset havainnot laatuanalyysin tuloksista.

Taulukko 2. Tarkastamista vaativat osoitetiedot kuntien osoitetietojen laatuanalyysin perusteella.

Koskee osoitteita	Tarkastamista vaativien	Osuuden vaihtelu
-------------------	-------------------------	------------------

	osoitteiden osuus	kuntien välillä
Kaikista kuntien analysoitavana olleista osoitteista	12 %	
Vaatii osoitenimen tai -numeron tarkastamista	9,4 %	0 - 55 %
Vaatii osoitteen sijaintipisteen tarkastamista	3,4 %	0 - 21 %
Asuin- ja toimitilarakennusten osoitteista (rakennusluokat A-H)	9 %	
Tuotanto- yms. rakennusten osoitteista (rakennusluokat J-M)	19 %	
Muiden rakennusten osoitteista (rakennusluokka N ja ei tiedossa)	17 %	
Kunnan ja VTJ:n verratuista osoitteista* poikkesi osoitenimen tai -numeron osalta	10 %	0-17 %
Kunnan ja VTJ:n verratuista osoitteista* poikkesi sijainnin osalta yli 50 m	3 %	0 - 40 %

*) 97 % kuntien toimittamista osoitteista pystyttiin vertaamaan VTJ:n rakennusten osoitetietoihin

Maakunta-osahankkeessa onnistuttiin pilotoimaan hajautettua paikkatietoalustaa siten, että rakennettiin pilotti maakuntien tietojen yhdistämisestä Lounaistiedon tietopalvelinympäristössä. Yleisesti ottaen Maakunta-osahanke sai testattua parhaiten kehitettyjä palveluita kuten Laatuvahtia. Vahva suositus olisi, että ympäristöministeriö jatkaisi tätä kehitystyötä, ettei se valu hukkaan. Maankäyttöpäätökset-osahankkeessa pystyttiin todentamaan uusi digikaavoitusprosessi ja se, että uusi tietomalli toimii ja täyttää kansainväliset vaatimukset, Laatuvahtia voidaan hyödyntää, ja että valtakunnallinen tietoaineisto on mahdollista perustaa. Myös uudesta kaavan pohjakarttakonseptista laadittiin ehdotus. Hyötynä näistä kaikista on, että kun tiedot ovat saatavilla valtakunnallisesti, voidaan tehostaa prosesseja, tiedon laatu paranee ja tiedon integrointi muun tiedon kanssa mahdollistuu yhteiskunnassa.

Hankkeessa määriteltiin yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemin hallintamalli, kokonaisarkkitehtuuri ja liiketoimintamalli. Yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemin (YPE) yhteistyö kattaa yhtäältä keskeisten paikkatietoaineistojen tuottamisen yhteistyön tietoekosysteemeissä ja toisaalta Paikkatietoalustan yhteiskehittämisen teknisenä palvelujärjestelmänä. Paikkatietoalusta täydentää kansallista paikkatietoinfrastruktuuria tarjoamalla erityisesti paikkatiedon laadun ja yhteentoimivuuden varmistamista tukevia palveluja. Hallintamallia ei otettu käyttöön hankkeen aikana, ja jatkosuosituksissa esitetään toimenpiteitä sen käyttöönottamiseksi. Lisäksi hankkeessa tehtiin työtä INSPIRE-direktiivin mukaisten tietoaineistojen tuottamiseksi sekä määriteltiin tarvittavaa tuki- ja koulutuskokonaisuutta.

Yhteenvetona voidaan todeta, että hankkeessa onnistuttiin kehittämään tarvittavat palvelut, jotka tarvitaan yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemin toteuttamiseen. Keskeisiä ekosysteemejä, jotka voivat perustua tähän ovat Kansallinen maastotietokanta, uusi osoitetietojärjestelmä ja nykyisen hallitusohjelmassa tavoitteeksi asetettu rakennetun ympäristön tietopalusta. Hankkeen aikana valmistui paikkatietopolittinen selonteko, jonka keskeisiksi kehittämistoimenpiteiksi määriteltiin laadukkaiden osoitetietojen varmistaminen, tarkan paikannuksen tarjoaminen, turvallisuusviranomaisten yhteinen paikkatietopalusta, yhteisen paikkatiedon ekosysteemin kehittäminen, yhteistyön tehostaminen uudella yhteistyöelimellä, osaamisen ja tietämyksen lisääminen paikkatiedoista ja lainsäädännön uudistaminen kehityksen varmistamiseksi. Paikkatietopalusta-hanke kehitti näistä tavoitteista tarkan paikannuksen tarjoamista lukuun ottamatta kaikkia.

Hankkeessa syntyi konkreettisesti:

- Paikkatietopalustan kehitys- ja koulutusympäristö, tuotantoympäristö MML:n KMTK-tuotannolle
- yhteentoimivuuden palveluita tiedontuottajille ja käyttäjille (katso luku 5)
- yhteisten käsitteiden mukaisia teemakohtaisia tietokokonaisuuksia (joko pilotteja tai tuotannollisia toteutuksia)
- ehdotus yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemistä
- ehdotus osoite- ja rakennustietojen perusparantamisohjelmasta

Keskeiset onnistumiset hankkeessa olivat

- Yhteiset määrittelyt etenivät – mahdollisuus saada paikkatiedot tätä kautta tulevaisuudessa tehokäyttöön
- Laatuvahti-palvelu laadunhallintaan sekä laadunhallinnan ja turvallisuuden kyvykkyyksikonseptin luominen kunnille
- Osoitetietojen ja rakennustunnusten laatuanalyysit – luovat mahdollisuuden perusparantaa kuntien aineistoja
- Koontitietokanta ja elinkaarenhallinta – yhteentoimivan paikkatiedon alusta
- Maakuntakaava-aineistojen laadunhallinta eteni
- 3D-rakennusten tuottaminen koko Suomesta on nyt mahdollista
- Paikkatietojen haku parani – konsepti sisältää ontologian ja semantiikan hyödyntämisen sekä tuo paikkatiedot verkon hakupalveluihin (mm. Google)
- Konsepti sisäänkäynti- ja kulkupistetietojen keruun joukkoistamiseen ja Osoitehaavi-verkkopalvelu
- Uusi digikaavoitusprosessi, uusi kaavan pohjakartan konsepti (Maankäyttöpäätökset PoC)
- Kaavatiedon hallintasuunnitelman luonnos, joka tukeutuu uusiin pysyviin rakenteisiin
- Uudet rajapintapalvelut perustuen OGC Open API Features -standardiin, 3D-tiilet
- Suomigrammin pilotti, Indeksointipalvelun pilotti
- Paikkatietojen turvallisuuden arviointi
- Viestintä ja sidosryhmätyö, joka tähtäsi yhteentoimivan paikkatiedon potentiaalini esiintuomiseen

Hankkeessa tehtiin myös kansainvälistä benchmarkkausta. Vuonna 2017 tehtiin selvitys paikkatietoalustoista Euroopassa. Keskeisiä paikkatietoalustoja olivat hankkeen alussa Norjan ja Hollannin paikkatietoalustat. Ruotsissa on tehty hankkeen aikana suunnitelma paikkatietoalustan kehittämisestä, ja se odottaa tällä hetkellä hallituksen päätöstä. Ruotsissa on tehty myös paikkatietoalustan hyötyanalyysi. Yhdistyneissä kuningaskunnissa on myös suunnitelmia paikkatietoalustan muodostamiseksi. Hankkeen lopussa tehtiin hakemus paikkatietoalustoihin pohjautuvasta ekosysteemihankkeesta Euroopan Unionille. Mukana projektissa olisivat Suomi (koordinaattori), Norja, Hollanti, Espanja ja Viro sekä OGC ja yksityisiä yrityksiä. Hankkeen ehdotettu rahoitus EU:sta olisi 2 miljoonaa euroa. Hankkeessa vietäisiin muille kansallisille paikkatietoalustoille Suomessa kehitettyä osaamista, joka edustaa maailmanluokan parhaita käytäntöjä. Tällaisia ovat mm. Laatuvahti laatusääntöineen, koontitietokanta ja elinkaarenhallinta elinkaarisääntöineen, laadunhallinnan ja tietoturvallisuuden konseptit, Suomigrammi, uusien rajapintapalvelujen toteutus, semanttinen ontologiapohjainen haku ja indeksointipalvelupilotti.

3. Hankkeen hyötyjen arviointi hankesuunnitelman mukaisesti

Hankkeen hyödyt arvioitiin hankesuunnitelmassa 3+3-vuotisen hankkeen perusteella, joten hankkeen loppuessa ei niitä ole vielä saavutettu. Paikkatietoalusta-termillä tarkoitetaan tässä hankkeessa kehitettyjä palveluita. Paikkatietoalusta-hankkeessa on nyt luotu edellytykset hyötyjen realisoitumiselle. Hankesuunnitelmassa, joka toimii hankkeen liiketoimintasuunnitelmana, arvioitiin taloudellisten hyötyjen muodostuvan seuraavasti:

- Palveluiden ja prosessien tehostaminen
- Päälekkäisen työn, tiedon keruun ja hankintojen poistaminen
- Puutteellisesta ja hajanaisesta tietoa-aineistosta johtuvien toiminnan häiriöiden ja laatuvirheiden vähentäminen
- Tietojärjestelmien kehittämisen ja ylläpidon kokonaiskustannuksien alentaminen
- Yritysten kilpailukykyyn ja vientipotentiaalin nostaminen välillisesti
- Uusien innovatiivisten palvelujen mahdollistaminen ja palveluiden kustannusten lasku

Hankkeessa toteutettiin tähän liittyviä palveluita ja määriteltiin uusia prosesseja. Palvelujen ja prosessien tehostuminen vaikuttaa tiedontuottajiin ja viranomaisiin, lisäarvopalveluiden tuottajiin ja loppukäyttäjiin. Paikkatietoalusta ei ole hankkeen loppuessa tuotantokäytössä ja hyödyt realisoituvat vasta, kun aineistot ja prosessit on muutettu yhteentoimivaksi, eikä näin ollen konkreettisia hyötyjä voida vielä esittää hankkeen loppuessa. Hankkeessa tehtiin konsultin toimesta [hyötyanalyysi](#) sekä kustannus- ja hyötyanalyysit osahankkeittain. Valtiovarainministeriö teetti Gartnerilla digitalisaatihankkeiden [kokonaisarvionnin](#). Kuvassa 3 on esitetty yhteenveto paikkatiedon potentiaalisesta hyödystä arvioidussa ekosysteemeissä (biotalous, rakennettu ympäristö, terveys- ja hyvinvointi sekä liikenne). Yhteensä yhteentoimivan paikkatiedon hyötypotentiaaliksi arvioitiin 4 % paikkatiedon käytön kokonaisyödystä eli 550 miljoonaa euroa vuodessa. Kokonaisyödyksi arvioitiin n. 13 miljardia euroa/v, josta nyt on toteutunut 3 miljardia euroa/v. Hyödyt arvioitiin tavoitetilassa vuonna 2025. Hyötyjen toteutuminen riippuu jatkohankkeista. Nyt jatkavia tietoekosysteemejä ovat KMTK ja osoitetietojärjestelmä. Nämä tuovat hyötyjä biotalouden, rakennetun ympäristön, terveyden ja hyvinvoinnin ja liikenteen sekä turvallisuuden ekosysteemeille. Koska yhteentoimivuuden ekosysteemin perustamisesta ei ole varmuutta ja sen jatkokehittäminen perustuu hankerahoitukseen eikä siihen ole nyt osoitettu rahoitusta, voidaan varmuudella sanoa, etteivät hyödyt tule toteutumaan arvioidussa aikataulussa.



Kuva 3. Paikkatiedon paikka tulevaisuuden alustaekosysteemeissä

Gartnerin kokonaisarvioinnissa arvioitiin hankkeita myös ekosysteemimäisen digitalisaation näkökulmista (kuva 4). Arvioinnin tuloksena annettiin viisi pääsuositusta. Paikkatietoalusta-hanke on edistänyt erityisesti suositusta "Laajenna tieto- ja ekosysteemikeskeistä ajattelutapaa julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyön tiivistämiseksi".

Hanke määritteli yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemin hallintamallin ja liiketoimintamallin. Ne perustuvat valtiovarainministeriön julkaisuun yhteiskehittämisestä sekä kokonaisarkkitehtuurin (JHS 179) ekosysteemimalliin. Perustana on yhteisten käsite- ja tietomalleihin perustuva yhteinen tietopohja, joka on saatavilla alustan kautta perustuen eri viranomaisten tuottamaan tietoon. Se on osa kansallista digitaalista infrastruktuuria ja mahdollistaa lisäarvopalveluiden tuottamisen yritysten toimesta.

Kärkihankkeet suhteessa digitalisaation kehitystrendeihin

Ekosysteemimäinen digitalisaatio rakentuu tiedosta, rajapinnoista ja alustoista

Digitalisaatio lähentää hallintoa ja yksityisen sektorin toimijoita sekä integroitujen tietovirtojen että avoimen datan myötä. Julkisen tiedon avaaminen rajapintojen kautta tuo lisää avoimuutta ja dynamiikkaa talouteen, mahdollistaen uusia toimintamalleja ja innovaatioita.

Tämä ilmenee kärkihankkeiden arvioinnissa seuraavasti

- Hankkeissa on yksityisiä tahoja mukana joko ohjaamassa / kehittämässä tai ratkaisun tulevana hyödyntäjinä.
- Useassa hankkeessa panostetaan rajapintojen tuottamiseen ja tiedon laadun varmistamiseen.
- Rajapintoja on sekä julkishallinnon sisäisiä, jotka edistävät hallitusohjelman tavoitetta tiedon toimittamisesta vain kerran, että avoimia, jotka edistävät tehokkuutta ja innovointia
- Kokeilevaa toimintaa yli hallinnon ja yksityisen sektorin kannustetaan ja jossain tapauksissa rahoitetaan.

Arvio osoittaa että rajat julkisen ja yksityisten toimijoiden kehityksessä murenevät. Rajapintakeskeistä suunnittelua ja kehitystä tulisi vahvistaa ja sekä toimintatavat että tulokset tulisi tuoda paremmin yhteen yli hankkeiden.

© 2017 Gartner, Inc. All rights reserved.
Gartner, the Gartner logo, Gartner Analyst Briefing, and the Gartner Analyst Briefing logo are trademarks of Gartner, Inc. All other marks are the property of their respective owners.

Digitalisaation hyötyjen varmistaminen koko ekosysteemissä vaatii rajapintafähtiöstä kehittämistä



Gartner

Kuva 4. Ekosysteemimäinen digitaalisatio

Hankesuunnitelmassa arvioitiin hyötyjä kolmesta näkökulmasta. Seuraavassa osiossa esitetään, mitä hankkeessa tehtiin hyötyjen edistämiseksi tai etenikö asia hankkeen aikana.

3.1. Tiedontuottajille/Viranomaisprosesseille tulevat hyödyt

Paikkatietoalusta luo mahdollisuuden kehittää viranomaisprosesseja. Yhteiskunnan tarvitsema päätöksenteko tarvitsee mahdollisuuden tehdä nopeasti analyysejä perustuen paikkatietoihin. Paikkatietoalusta mahdollistaa analyysien tekemisen ilman ohjelmistohankintoja ja tietoteknistä asiantuntemusta, jolloin analyysit ovat suuremman käyttäjäjoukon, myös kansalaisten, ulottuvilla. Tunnistettuja hyötyjä ovat:

- Maankäytön suunnittelun ja rakentamisen prosessien tehostuminen sekä julkisella että yksityisellä sektorilla. Keskeiset osahankkeet tässä olivat Maankäyttöpäätökset-, KMTK- ja Maakunta-osahanke. Maankäyttöpäätökset-osahankkeessa määriteltiin ja pilotoitiin tulevaisuuden digikaavoitusprosessi, laadittiin kansainväliset standardit täyttävä kaavan tietomalli sekä laadittiin ehdotus uudeksi kaavan pohjakarttakonseptiksi. KMTK-hankkeessa määriteltiin, miten paikkatiedot voidaan mallintaa yhteisesti rakennuksien ja rakennelmien osalta, toteutettiin rakennusten tuontimahdollisuus kunnista ja niiden laadun- ja linkaarenhallinta. Maakunta-osahankkeessa toteutettiin työkalu maakuntakaavojen laadunhallinnan tukemiseksi ja valtakunnalliset koosterajapinnat, jotka yhtenäisen tietomalli tekee mahdolliseksi. Nämä mahdollistavat nykyisessä hallitusohjelmassa olevan uuden rakennetun ympäristön rekisterin ja tietoaalustan toteuttamisen.
- Turvasektorille palvelun parantuminen ja kansalaisille avun saamisen nopeutuminen. Osoite-osahankkeessa toteutettiin perusta uudelle

- osoitetietojärjestelmälle, ja turvaviranomaisten kanssa määriteltiin perusteet paikkatietojen turvallisuuden toteutukselle paikkatietoalustan avulla. Lisäksi tehtiin käyttötapauskuvauksia tulvan hallinnasta, kriisitilanteiden hallinnasta, metsäpalojen hallinnasta sekä pelastustoimen saavutettavuudesta. Paikkatietoalusta on keskeinen elementti tulevaisuuden turva-alustan muodostamisessa.
- Tiedon tuotannon kustannussäästöt ja parempi laatu. Paikkatietoalusta mahdollistaa tiedontuottajille paremman laadunhallinnan. Sitä varten kehitettiin KMTK-osahankkeessa laadunhallinnan prosessi perustuen kyvykkyysmalliin (ISO 19158) ja automatisoitiin laadunohjaus Laatuvahti-palvelun avulla.
 - Tietojen julkaisuprosessin kustannussäästöt ja parempi laatu. Paikkatietoalusta mahdollistaa tietojen julkaisuprosessien kehittämisen siten, että kaikkien viranomaisten ei tarvitse julkaista omia palveluitaan, vaan ne voidaan julkaista alustasta. Kun tiedot on saatavina laadukkaina ja niiden linkaari paranee, paranee myös käyttäjien laatukokemus.
 - INSPIRE-toimeenpanon yksinkertaistaminen erityisesti pienille kunnille, joilla ei ole omaa kykyä toteuttaa vaatimusten mukaisia palveluita. Kun kunta tuo osoite- ja rakennustietonsa Paikkatietoalustaan, kunnan INSPIRE-velvoitteet näiden tietojen osalta hoidetaan Paikkatietoalustan palveluiden avulla automaattisesti ilman kunnan omia lisätoimia.
 - Raportointikustannusten alentaminen ja mahdollistaminen EU:n toimielimille. INSPIRE-osahankkeessa kehitettiin raportointimalli ja -alusta sekä mahdollistettiin alustasta suoraan julkaistavat raportointitiedot ja niiden kuvailutiedot.
 - Maataloustukien kontrollin sujuvoittaminen eli riskiperusteinen maasto- ja kaukokartoitustietoon perustuva kontrolli. Ruokavirasto on parhaillaan kehittelemässä maataloustukien valvontaan järjestelmää, jonka ensimmäinen versio tulee suunnitelmien mukaan käyttöön vuonna 2020. Ruokavirasto voi hyödyntää Satelliittikuvien jakelu ja prosessointi -osahankkeessa tehtäviä Sentinel-1/2 -satelliittikuvamosaiikkeja suoraan tai paremmin Ruokaviraston tarpeita vastaaviksi muokattuna.
 - Vesistöjä rehevöittävien ravinnehuuhtoumien seuranta ja torjunta (maatalousmaidan talviaikainen kasvipeitteisyys, maanmuokkaus). Satelliittikuvien jakelu ja prosessointi -osahankkeessa tuotettavat Sentinel-1/2-kuviin perustuvat S1sar-takaisinsironta- ja S2ind-kuvaindeksimosaiikit (esim. NDVI-kasvillisuusindeksi) tarjoavat käyttökelpoisen datalähteen näiden arvioimiseen.
 - Ruoppaukset (vedenlaadun äkillisen muutoksen perusteella, rantavyöhykeseuranta). Vedenlaadun arviointiin SYKE on tuottanut jo vuosia omissa hankkeissaan kehitettyjä tuotteita (esim. sameus, levä) joita voi tarkastella esimerkiksi SYKEN Tarkka-palvelun (<http://www.syke.fi/tarkka>) kautta. Rantavyöhykkeen seurantaan voidaan käyttää Satelliittikuvien jakelu ja prosessointi -osahankkeessa tuotettavia Sentinel-2 kuvamosaiikkeja.
 - Metsän hakkuut (hanke menossa osana MMM:n Metsä2020-ohjelmaa, ja kansallinen satelliittikuvien prosessointi- ja jakelupalvelu tukee tätä). Tämä hanke ei hyödyntänyt Kansallista satelliittidatakeskusta tai PTA:ta mitenkään. Satelliittikuvien jakelu ja prosessointi -osahankkeessa tuotettavia Sentinel-2 kuvaindeksimosaiikkeja voi hyödyntää myös metsien hakkuiden seurannassa.

- Biotalouden tietotietojärjestelmän aikaansaaminen. KMTK on osallistunut Yksityisteiden palvelualusta -hankkeeseen (YTPA), jossa KMTK:lla voi olla merkittävä rooli tulevaisuudessa. Nyt tieliikenneverkon mallinnuksessa on huomioitu biotalouden tarpeet, mutta PTA/KMTK -alustaa ja työkaluja voisi hyödyntää laajemminkin. Olennaista on välttää päällekkäistä työtä eri toimijoiden kesken.
- Tilannekarttapalvelujen aikaansaaminen ja paraneminen:
 - luonnonilmiöt (myrskyt, tulvat)
 - ympäristövahingot (öljypäästöt, äkilliset vedenlaatumuutokset) HUOM: Merialueen öljypäästöistä tulee hälytys EMSA:lta (European Maritime Security Agency), joka käyttää Sentinel-1 tutkakuvia. Vedenlaadun osalta SYKE kehittänyt tuotteet.
- Tiedon yhdisteltävyyden parantaminen ja sitä kautta niiden parempi hyötykäyttö. Tilasto- ja paikkatietojen yhdistämiseen kehitettiin hankkeessa palvelu.
- Indeksointipalvelu tuo uuden työkalun, jonka avulla jo olemassa olevia prosesseja voidaan integroida ja myös luoda uusia, tehokkaampia työmenetelmiä.

Paikkatietoalustan tavoitteena oli muodostaa väylä kunnan tuottaman paikkatiedon (ilmakuvat, pistepilvet, rakennukset, osoitteet, maankäyttöpäätökset) tuomiseksi erilaisiin valtakunnallisiin käyttötarkoituksiin ja EU:n toimielimille. Kuntien tuottamat tiedot välittyisivät ajantasaisina ja oikeina esim. pelastuspalvelun käyttöön. Pienille kunnille palvelualusta voisi tarjota tietojen ylläpitoliittymän, jolloin niiden ei tarvitse investoida tietojärjestelmiin. Myös suuremmille kunnille hyötyjä tulee standardoiduista prosesseista, valtion ja muiden tietojen helposta liittämisestä ja standardoinnin tuomasta yritysten kilpailutusmahdollisuudesta. Hankkeen aikana luotiin edellytyksiä ja palveluita yllä esitetyn vision toteuttamiseksi. Pisimmälle toteutuksessa edettiin rakennusten ja osoitteiden osalta, jossa päästiin lähelle tuotantovalmiutta. Maankäyttöpäätöksissä edettiin maakuntakaavojen osalta lähelle tuotantovalmiutta, asemakaavojen osalta edettiin PoC-vaiheeseen. Pienten kuntien ylläpitoliittymässä ei edetty hankkeessa, mutta sen tarve nousi hankkeen lopussa esille.

3.2. Lisäarvopalveluiden tuottajille tulevat hyödyt

Tavoitteena oli, että yrityksille Paikkatietoalusta toisi mahdollisuuksia kehittää innovatiivisia uusia sovelluksia ja palveluita. Esimerkkejä ovat logistiset palvelut, operointipalvelut, erilaiset analysointipalvelut ja tilannekuvan muodostaminen. Yritysten kannalta palvelualusta voisi nopeuttaa palvelujen rakentamista, parantaa niiden laatua ja luotettavuutta ja säästää tiedonkeruun kustannuksissa. Joissain tapauksissa palvelualusta voisi mahdollistaa ensimmäistä kertaa jonkin palvelun tekemisen kustannustehokkaasti esimerkiksi sote-palveluiden osalta.

Yhteisön lisäarvopalvelusta esimerkkinä voisi olla palvelu, jonka tavoitteena on julkaista laadukkaita teemakarttoja perustuen viranomaisten tuottamiin tietoihin. Tarkastelun kohteena voi olla vaikka Suomen metsävarantojen kehittyminen tai eriarvoistumiskehitys taajamissa. Paikkatietoalustan kautta voisi olla tarjolla valtion viranomaisten, maakuntien ja kuntien tuottamia tilastotietoja, jotka voidaan yhdistää paikkatietoalustan tarjoaman TJS-palvelun avulla (Table Joining Service, Tiedonyhdistämispalvelu) hallintorajoihin ja tilastollisiin aluejakoihin. Paikkatietoikkunan tarjoaman teemakarttamoottorin avulla voi määritellä teemakarttaliittymän,

yhdistää siihen Paikkatietoalustan tarjoama pohjakartta ja julkaista se esimerkiksi yhteisön verkkosivulle. Vastaavasti maakunta, kunta tai jokin muu julkishallinnon toimija voi julkaista Suomi.fi karttapalvelun avulla tietojaan päätöksenteon tukea varten.

Hanke järjesti yritysten kanssa liiketoimintamalliseminaareja, joissa tunnistettiin hyötypotentiaalia. Konkreettisia lisäarvopalveluja ei syntynyt hankkeen aikana. Business Finlandin kanssa vietiin eteenpäin innovatiivisten hankintojen kokonaisuutta, joka oli suunnattu viranomaisille. Yritykset olivat kiinnostuneita, mutta loppujen lopuksi ei saatu tarpeeksi viranomaistahoja kiinnostumaan ja tämä osuus jouduttiin perumaan. Senaatti-kiinteistöjen kanssa sovittiin kuitenkin heidän käyttötapauksiensa eteenpäinviennistä. Käytännössä lisäarvopalveluita demonstroitiin hankkeessa julkaisemalla käyttötapausesimerkkejä. Ne on esitelty luvussa 4.8.

Indeksointipalvelu tarjoaa lisäarvopalvelujen tuottajille alustan tai palvelukomponentin analyysitms. sovellusten tuottamiseen (myös data science).

Satelliittikuvien jakelu ja prosessointi-osahankkeessa tuotetaan erilaisia Sentinel- ja Landsat-satelliittikuvien perustuvia kuvamosaiikkeja, joita yrityksen voivat hyödyntää toiminnassaan. Mosaiikkeja tehtäessä kuvat on esiprosessoitu ja oikaistu kansalliseen koordinaatistoon, mikä madaltaa kuvadatan käyttöönottokynnystä.

3.3. Loppukäyttäjille tulevat hyödyt

Tavoitteena oli, että loppukäyttäjät hyötyvät aineistojen saatavuuden ja tarjonnan lisääntymisestä sekä helposta löydettävyydestä ja saatavuudesta. Paikkatietoalusta yhdistää tietoaineistoja käyttäjätarpeiden mukaisiksi kokonaisuuksiksi. Esimerkkinä osoitetietojärjestelmä tuo merkittäviä etuja logistiikkatoimijoille. Paikkatietoalusta tarjoaa analysointipalveluja, joiden avulla yritykset ja viranomaiset voivat suunnitella paremmin toimintojaan ja säästää siten kustannuksissa. Esimerkiksi vakuutusyhtiö voi analysoida vakuutettavan rakennuksen paloriskiä helposti Paikkatietoalustan avulla. Yksi merkittävistä uusista palveluista on geokoodauspalvelu, jonka avulla eri toimijat voivat yhdistää osoitetietoja ja paikannimiä sijaintitietoihin. Kansallista palvelua ei ole tällä hetkellä olemassa ja kukin toimija joutuu nykyisin tekemään sen itse.

Vastaavasti tilastotietojen ja hallintorajojen yhdistäminen helpottuu TJS-palvelun avulla. Hankkeessa toteutettiin geokoodauspalvelu ja TJS-palvelu (Tiedonyhdistämispalvelu). Lisäksi tehtiin indeksointipalvelun pilotti konsultin Ubigu Oy:n IT-ympäristöön. Palvelusta hyötyjiä ovat erityisesti sote-sektori ja ympäristövalvonta.

Useilla sektoreilla on jo totuttu hyödyntämään ja yhdistelemään aluemaista tietoa, johon indeksointipalvelutoisi uuden työkalun, johon jo olemassa olevia prosesseja voidaan integroida. Joitakin integraatiotarpeita tuli esille käyttötarveselvityksessä, ja kaikilla selvityksessä mukana olevilla sektoreilla on olemassa paljon suoraa tai epäsuoraa tietoa, joita on tarve yhdistää aluejakoihin. Integroituvuuden kautta syntyy perusta uusille ekosysteemeille osana yhteistä paikkatietojen ekosysteemiä (YPE). Indeksointipalvelun merkittävät hyödyntämissovellukset edellyttävät palvelujen integrointia esim. reitityssovellukset, palvelutietovaranto, Tilastokeskuksen tilastotieto, eri käyttäjätahojen tarvitsemat aikasarjat historiatietoineen yms.

Indeksointipalvelun tärkeitä käyttö- ja integraatiokohteita ovat käyttötarveselvityksen mukaan jatkuva tilannekuvien muodostaminen ja palveluverkkojen suunnittelu, muutoshallinta ja mitoitus (sote-tehtävät), joka nivoo muuttoliikkeen, maankäytön suunnittelun sekä liikennesuunnittelun yhteen. Ympäristölupa-asioissa nousivat esille vesiasioihin liittyvät aluejaot. Kohteiden sijaintitarkistukset tarjoavat indeksointipalvelulle soveltamismahdollisuuksia esim. sote-sektorilla. Teknisesti voidaan indeksointipalvelussa luoduille aluejaoille tuoda myös Tilastokeskuksen alueellistettua tietoa yhteiskehittämisessä tuotetun IGALOD-prosessin avulla toteuttamalla Paikkatietoalustaan uutena komponenttina aluejakojen hallintajärjestelmän.



Kuva 5. Älykäs kaupunki ja paikkatiedot

4. Hankkeen hallinnan arviointi

Suorituskykymittarit asetettiin osahankkeittain ja hyväksyttiin ohjausryhmässä. Suorituskykymittarit kuvaavat, miten keskeiset tavoitteet saavutettiin. Ne eivät kata kaikkia tavoitteita. Hankkeen ohjausryhmän päätöksellä voitiin myös muuttaa suorituskykymittarin tavoitteita, jos tavoitteita muutenkin muutettiin. Pääosin mittareiden tavoitteita ei muutettu hankkeen aikana. Osahankkeet ovat itse tehneet arvion lopputuloksesta.

4.1. Suorituskykymittarit

4.1.1. KMTK

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoite 2019	Tulos	Kommentit
KMTK1	Palveluiden ja prosessien tehostuminen	Kuntien osallistuminen	<p>Kuntien lkm joiden rakennustiedot on viety KMTK:hon.</p> <p>Ensimmäisessä vaiheessa (vuonna 2019) kuntien aineistot tulevat kulkemaan MML:n tuotantojärjestelmän kautta koontikantaan.</p> <p>Arvio lukumäärästä on 120 kuntaa, joista saadaan jossain määrin käyttökelpoista aineistoa. Näistä kunnista n. 50 on sellaisia, joista saadaan CAD aineistoja.</p>	120	105	

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoite 2019	Tulos	Kommentit
KMTK2	Palveluiden ja prosessien tehostuminen	Kuntien osallistuminen	Kuntien lukumäärä, jotka muokkaavat paikkatietojaan yhdessä sovittujen käsitelmien mukaisiksi ja valmistautuvat tietojen siirtoon Paikkatietoalustan tiedontuottajapalveluiden kautta. Tiedoilla tarkoitetaan tässä minkä tahansa KMTK-teeman mukaisia vähintään 2,5D ulottuvuuden omaavia tietoja, mukaan lukien osoitetiedot.	15	17	
KMTK3	Palveluiden ja prosessien tehostuminen	KMTK käytettävyys kaavan lähtötietomallissa (ortokuvat, pistepilvet, 3D rakennukset, pintamallit)	Arvio KMTK:n käytettävydestä kaavan lähtötietomallissa kuntien ja YM:n osalta		Saavutettu osittain	Kuntafoorumin mukaan KMTK sopii lähtöaineistoksi, mutta tarvitaan jatkotoimia, jotta asia konkretisoituisi.
KMTK4	Laatuvirheiden vähentäminen	Laatuvahtipalvelun käyttöaste ja laatuvirheiden väheneminen	Tavoitteena on saada kuntia Kehitys- ja koulutusympäristön käyttäjiksi, tehdä virheet/ongelmat näkyviksi ja tätä kautta kuntia korjaamaan aineistossa olevia virheitä.	40	18	18 kuntaa on hankkinut käyttöoikeuden, mutta näistä vain osa on aidosti käyttänyt palvelua.
KMTK5	Palveluiden ja prosessien tehostuminen	Hydrografia	Hydrografia teema on määritelty yhdessä SYKE:n kanssa ja päällekkäinen ylläpito on lopetettu. Vesialuejako on muodostettu SYKE:n määrittysten mukaisesti.		Saavutettu osittain	Määrittely on tehty ja alueajat on tehty SYKE:ssä sekä tarvittavat työkalut MML:ssä. Menossa testaus ennen tuotantoon vientiä.

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoite 2019	Tulos	Kommentit
KMTK6	Palveluiden ja prosessien tehostuminen	Liikenneverkko	Liikenneverkko teema on harmonisoitu Digiroadin kanssa ja tieto siirtyy automaattisesti järjestelmien välillä. Tässä otetaan ensimmäisen kerran KMTK ID:n mukainen muutostietojenhallinta käyttöön tietojärjestelmien välillä.		Saavutettu osittain	Mallinnus on tehty yhteistyössä ja Väylällä on toteutettu rajapinta, joka on testikäytössä.
KMTK7	Palveluiden ja prosessien tehostuminen	Metsä	Metsän määrittely tehty ja prosessit on suunniteltu hyödyntäen Suomen Metsäkeskuksen ja Metsähallituksen aineistoja. Metsän muodostaminen ja tarvittavat tietojärjestelmäkehitys tehdään 2020→		Saavutettu	
KMTK8	Palveluiden ja prosessien tehostuminen	Aineistojen ylläpito uusien käsitelmien mukaisesti	JAKOmtj:n uusi versio on otettu käyttöön ja uuden käsitelmällin mukaista tiedonkeruuta on aloitettu. Uusi JAKOmtj:n versio sisältää osan käsitelmien muutoksista, mutta ei kaikkea. Loput muutokset toteutetaan uuteen tuotantojärjestelmään, jonka suunnittelu on tehty.		Saavutettu	

4.1.2. Osoitteet

Osoitteet-osahankkeen suorituskykymittareita muutettiin ohjausryhmän päätöksellä kesken hankkeen. Hankkeen alkaessa ei ollut oikeaa tilannekuvaa osoitteiden nykytilasta ja se osoittautui hankkeen kuluessa haastavammaksi kuin oli ennakoitu.

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoite 2019	Tulos	Kommentit
Osoitteet-1.1	Osoitetietojen laadun paraneminen	Laadunarviointiin on toteutettu analyysimenetelmät, joilla pystytään tunnistamaan osoitteet, jotka tulisi tarkistaa potentiaalisen sijainti- tai osoitteen puutteen, virheen tai epätarkkuuden takia	kyllä/ei	kyllä	kyllä	Laatuanalyysin toteutus valmistui huhtikuussa 2019.
Osoitteet-1.2	Osoitetietojen laadun paraneminen	Kunnan osoitetietojen laatu puutteet ja mahdolliset osoitevirheet on tunnistettu laatuanalyysissa	kuntien lkm	50	94	Kunnat toimittivat osoitetietoaineistonsa ja analyysi toteutettiin kunnille huhti-lokakuussa 2019.
Osoitteet-2.1	Osoitetiedot osoitetietojärjestelmässä	Osoitetiedot on ladattu kunnasta PTA:n osoitetietovarantoon	kuntien lkm	3	1	Huom tavoitetta muutettiin merkittävästi, koska hankkeessa koontitietokannan kehittämisresurssit osoittuivat pullonkaulaksi. Osaamisresursseja ei voitu monistaa, vaikka rahoitusta olisi ollut. Tarve olisi ollut n. 3 kertainen resursseihin nähden. Osoitetietojen lataus on toteutettu Tampereen kaupungin rajapinnasta. Toteutuksia jatketaan jatkoprojektissa 2020.
Osoitteet-2.2	Osoitetiedot osoitetietojärjestelmässä	Erityiskohteen haltija on toimittanut osoitetiedot osoitetietovarantoon	haltijoiden lkm	1	0	Tietojen vastaanottoa ei ehditty toteuttaa hankkeen aikana. Toteutus on suunniteltu jatkoprojektiin 2020.

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoite 2019	Tulos	Kommentit
Osoitteet-2.3	Osoitetiedot osoitetietojärjestelmässä	Kunnan osoitetiedot ladattu VTJ-RHR:stä niiden kuntien osalta, joiden osoitetietoja ei ole saatu kunnasta	kuntien lkm	311 - tulos_2.1	310	Tiedostolataus VTJ:n osoitetiedoille on toteutettu, päivitysprosessi toteutetaan jatkoprojektin alkuvaiheessa 2020.
Osoitteet-3.1	Sisäänkäyntien ja kulkupisteiden osoitetietojen kerääminen	Osoitetietojen tallentamiseen on tekniset valmiudet	kyllä/ei	kyllä	kyllä	Osoitehaavi-verkkopalvelu otettiin käyttöön marraskuussa 2019.
Osoitteet-3.2	Sisäänkäyntien ja kulkupisteiden osoitetietojen kerääminen	Kunnan alueelta on tallennettu sisäänkäyntien ja kulkupisteiden tietoja sovelluksen kautta	kuntien lkm	100	110	Tietoja on tallennettu 110 kunnan alueelta (18.12.2019).
Osoitteet-3.3	Sisäänkäyntien ja kulkupisteiden osoitetietojen kerääminen	Osoitetietovarantoon on tallennettu sisäänkäyntien ja kulkupisteiden tiedot.	lkm	5000	2763 + 4349	Osoitehaavissa on tallennettu 2020 sisäänkäyntiä ja 743 kulkupistettä. (18.12.2019) Osahankkeen aikana on koetöissä kerätty noin 3214 sisäänkäyntiä ja 1135 kulkupistettä. Näiden tyyppiluokittelu on päivitetty Osoitehaavin käyttämän luokittelun mukaiseksi. Tiedot siirretään Osoitehaaviin 1/2020.

4.1.3. Maankäyttöpäätökset

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoitte 2019	Tulos	Kommentit
MKP1	Prosessien tehostaminen	Kuntajärjestelmät, jotka pystyvät tarjoamaan uuden asemakaavan tietomallin mukaista kaavatietoa	LKM	2	2	PTA:lla ei ole valmiutta palauttaa rajapinnan kautta laatuvahtin virhetietoa. Siksi ei ole tarkoituksenmukaista vaatia pilottia julkaisemaan rajapintaa vaan tiedonsiirto toteutetaan tiedostosiirrolla käyttöliittymän kautta. Kuntapilotissa tuotetaan kaavan tietomallin mukaista asemakaavatietoa kahdesta järjestelmästä (Trimble & Symetri).
MKP2	Viestintä ja koulutus	Kuntien ja kaavakonsulttien kattavuus kunnista jotka seuraavat/kommentoivat aktiivisesti hanketta	LKM	150	189	Seuraajia/kommentoijia on 26.11.2019 yhteensä 189. Lisäksi osahanketta seuraa MML:ssä 41 henkilöä.
MKP3	Prosessien tehostaminen	Uudet asemakaavan tietomallin mukaiset kaavatiedot luettavissa PTA:sta	LKM	5	5	Kuntapilottiin osallistuvat Tampere, Lahti, Inkoo, Kempele ja Kuopio. Näiden kuntien odotetaan myös kykenevän hyödyntämään PTA:n heille tarjoamia palveluita (validointi-, tallennus- ja latauspalvelut jne.)
MKP4	Viestintä ja koulutus	Kunnat tietoisia hankkeesta, sen tavoitteista ja vaikutuksesta maankäytön suunnitteluun	LKM	311	311	Kaikkiin Suomen kuntiin on Kuntapilotin käynnistyessä lähetetty kuntakirje.
MKP5	Prosessien tehostaminen	Kunnat, joiden on mahdollista tarkastaa kaavatietonsa validointipalvelulla	LKM	5	5	Validointipalvelu sisältää myös tallennuspalvelun.

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoitte 2019	Tulos	Kommentit
MKP6	Prosessien tehostaminen	Kunnat, joiden kaavatietomallin mukaiset aineistot on julkaistu Paikkatietoalustan kautta	LKM	5	5	WFS 3.0 + GeoJSON -julkaisu oli alkuperäinen tavoite, koska Paikkatietoalustan omat rajapinnat tulevat tuottamaan pääasiassa GeoJSON-muotoa. Tämä rajapintatoteutus ei tullut tarpeeksi ajoissa, siksi on toteutettu WFS 2.0 rajapinta ja julkaisu on tehty GML:nä. Palvelusta saa GeoJSON:iä myös, mutta sen toimivuutta tai sisällöllistä kattavuutta ei ole tarkistettu. Aineistot ovat katseltavissa Paikkatietoikkunan karttapalvelussa.
MKP7	Prosessien tehostaminen	Kunnat, joiden kaavatiedoista on tuotettu metatiedot luettelopalveluun ja joiden tiedot löytyvät PTA-portaalista	LKM	5	0	Ei toteuteta. Priorisoidaan pilotin kriittisimpien osien kehitystyötä ja loppuunsaattamista.
MKP8	Prosessien tehostaminen	Kunnat, joiden kaavatiedoista on tuotettu asemakaavan Inspire yhteensopiva GML-tiedosto	LKM	5	5	Spatineo tuottaa Inspire yhteensopivan tiedon sekä Inspire-julkaisun.

4.1.4. Maakunta

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoitte 2019	Tulos	Kommentit
MK1	Paikkatietoalusta-ekosysteemi	Paikkatietoalustan tunnukset hankkineiden maakunnallisten toimijoiden lukumäärä	liittyneiden lukumäärä	10	16	

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoitte 2019	Tulos	Kommentit
MK2	Palvelujen kehittäminen maakuntien tarpeista	Paikkatietoalustan kehittämien maakuntasahankkeen tarpeisiin laadittujen palvelujen käyttömäärä	viranomaisten lukumäärä	10	15	12 maakunnan liittoa on käyttänyt Laatuvahtia. Suomen tuulivoimayhdistys, Suomen metsäkeskus ja Uudenmaan ELY-keskukset ovat testanneet hankkeessa tuotettuja palveluita (indeksointipalvelua ja maakuntakaavakoosteita). Lisäksi hankkeen aikana julkaistujen rajapintapalvelujen käyttäjät, josta meillä ei ole lukumäärätietoa.
MK3	Palvelujen kehittäminen yhteistyössä/yhdessä	Paikkatietoalusta Maakuntasahankkeessa mukana olevien toimijoiden lukumäärä	toimijoiden lukumäärä	25	26	MML, SYKE, Pirkanmaan liitto, Lounaistieto, Varsinais-Suomen liitto, Ubigu, Gispo, ESRI, Spatineo, Sitowise, Pohjanmaan liitto, Kymenlaakson liitto, Uudenmaan liitto, Uudenmaan ELY-keskus, Pohjois-Savon ELY-keskus, Pirkanmaan ELY-keskus, Tampereen kaupunki, Turun kaupunki, AVI, Metsähallitus, Suomen tuulivoimayhdistys, Suomen metsäkeskus, YM, VM, MMM, puolustusvoimat. Lisäksi muut maakuntien liitot.

4.1.5. INSPIRE

Inspire-osahankeessa mittareiden määrittely ei täysin onnistunut. Osahanke onnistui kuitenkin kehittämään merkittäviä uusia paikkatietoinfrastruktuurin palveluita.

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoite 2019	Tulos	Kommentit
INSPIRE1	Tiedon helpompi löydettävyys	Yleisesti käytettyjen hakukoneiden esim. Googlen kautta tulevat aineistojen metatietohaut PTA:n hakumoottoriin.	Googlen kautta voidaan löytää Paikkatietoalustan metatietokortteihin viittaavia hakutuloksia. Mitataan myös hakuosumien määrän aikakehitystä.	>0, KASVAVA	Toteutunut	Paikkatietohakemiston metatiedot eivät löydy suoraan lainkaan Googlen kautta. Tavoite on saada hakumoottoriin viedyt PTH:n metatiedot löytymään Googlen kautta.
INSPIRE2	Tiedon helpompi löydettävyys	Älykkään haun laatu.	PTA:n älykkään haun kautta saatavien hakutulosten tarkkuus (kuinka suuri osa hakutuloksista on oikein) suhteessa perinteisiin hakumenetelmiin (= Paikkatietohakemiston haku Paikkatietoikkunassa).	PAREMPI	Toteutunut	
INSPIRE3	Tiedon helpompi löydettävyys ja saatavuus	Semanttisesti älykkään haun käyttöaste, kun haku toimii suodatuksilla kohteiden ominaisuustietoihin.	PTA-aineistojen lukumäärä joihin suodatushaku on mahdollinen (edellyttää rakenteista tietotuotetta jonka skeema tunnetaan) sekä tehtyjen suodatusten määrä.	>0	Toteutunut	Semanttinen suodatushaku toimii KMTK/Rakennukset-aineistoon. Semanttinen haku tulee KKY-käyttöön tammikuussa 2020, ja tuotantokäyttö on tavoitteena myöhemmin v. 2020.
INSPIRE5	Paikka- ja tilastotiedon yhdistely	TJS-standardin mukaisen yhdistelytoiminnon käyttömäärä.	Työkalun käyttömäärä ja käytön aikakehitys.	100, KASVAVA	Toteutunut	

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoite 2019	Tulos	Kommentit
INSPIRE6	Uudistettu Luettelopalvelu	Uudistetussa Luettelopalvelussa olevien koodiluetteloiden lukumäärä.	Koodiluetteloiden määrä ja sen aikakehitys.	>0, KASVAVA	Ei voida mitata toistaiseksi	Edellyttää jatkokehitetyn Luettelopalvelun (versio 2) käyttöönottoa v. 2020.
INSPIRE7	INSPIRE-toimeenpanon tehostaminen	PTA:n palveluiden käyttäminen INSPIRE-velvoitteiden toimeenpanossa.	Kuntien lukumäärä, jotka ovat ottaneet ladanneet Rakennus- ja Osoite-aineistonsa PTA/KMTK-koontitietokantaan keskitettynä ratkaisuna omien INSPIRE-aineistojensa jakeluun direktiivin mukaisesti.	10, KASVAVA	Ei voida mitata toistaiseksi	Edellyttää INSPIRE AD- ja BU-tietotuotteiden toteuttamista kuntien rakennus- ja osoiteaineistoista. Tietotuotteiden toteutus on MML:n Paikkatiedon tehokäyttö -ohjelman v. 2020 käynnistettävien projektien vastuulla.
INSPIRE8	INSPIRE-toimeenpanon tehostaminen	INSPIRE-aineistojen ja -palveluiden vaatimustenmukaisuuden arviointi	Suoritettujen validointien määrä ja aikakehitys validointipalvelussa.	100, KASVAVA	Toteutunut	Mittarointi aloitetaan seuraamalla suoritettujen validointien määrää, kun Validointipalvelu on julkaistu PTA-portaalissa v. 2019. Validointien laadun arvioiminen käyttöön myöhemmässä vaiheessa.
INSPIRE9	Käyttäjälähtöisyys	Osahankkeessa toteutettujen palveluiden pilotointiin osallistuvien PTA:n ulkopuolisten käyttäjien määrä.	Pilotointeihin osallistuneiden PTA-hankkeen ulkopuolisten käyttäjien määrä palveluluokituksesta eroteltuna.	>100	Toteutunut	

4.1.6. Satelliitti

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoitte 2019	Tulos	Kommentit
SAT1	Käytön lisääntyminen	Latausten lkm /aikayksikkö	Lasketaan montako kertaa eri mosaiikkeja on ladattu kuukausittain tai vuosittain			<p>SAT1: latausten lukumäärä 2019.02.07-2020.01.09 ~1 vuosi</p> <p>Layerin nimi hakujen määrä geoserveriltä</p> <p>S2M_NDVI (kasvillisuusindeksi) 1,4</p> <p>M</p> <p>S2M_NDBI 48 k</p> <p>S2M_NDSI 5,5 k</p> <p>S2M_NDTI 26 k</p> <p>S2M_NDMI 29,5 k</p> <p>s1m_grd_vh_max 29 k</p> <p>s1m_grd_vh_min 22 k</p> <p>s1m_grd_vh_mean 48,5 k</p> <p>s1m_grd_vh_std 0,6 k</p> <p>s1m_grd_vv_std 1,1 k</p> <p>s1m_grd_vv_mean 182 k</p> <p>s1m_grd_vv_min 56 k</p> <p>s1m_grd_vv_max 32,5 k</p> <p>lsm_sr_b1 0,7 k</p> <p>lsm_sr_b2 0,5 k</p> <p>lsm_sr_b3 0,5 k</p> <p>lsm_sr_b4 0,8 k</p> <p>lsm_sr_b5 0,8 k</p> <p>lsm_sr_b7 0,8 k</p> <p>Geoserveri otettiin käyttöön Q4 2018 ja logeja alettiin keräämään helmikuussa 2019. Kaikki layerit eivät ole olleet yhtä kauaa saatavilla joten luvut eivät ole ihan suoraan vertailukelpoisia, mutta kyllä tuosta selkeästi näkee että NDVI:n käyttäaste on omaa luokkaansa, tutkamosaiikki vv_mean myös hyvä käyttöaste ja loput selkeästi perässä.</p>
SAT2	Sentinel tiedon käytettävyyden lisääntyminen	Organisaatioiden lukumäärä	Montako valtion hallinnon tai yksityistäorganisaatiota käyttää tuotettuja kuvamosaiikkeja	>4	6	SYKE, IL, LUKE, Metsäkeskus, PV, Ruokavirasto
SAT3	Maville tuotettu tarvittavat satelliittikuva tuotteet	Hyötyjen realisoituminen	Arvio saavutetusta hyödystä (MAVI), hyötyanalyysin toteuma			Tätä ei pysty arvioimaan koska Ruokavirasto on vasta miettimässä tulevaa tukivalvontajärjestelmää ja joka tapauksessa pitäisi odottaa useampi vuosi että hyödyt pystyisi arvioimaan luotettavasti

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoitte 2019	Tulos	Kommentit
SAT4	Tuotteiden saatavuus	Rajapinta serverin käyttöaste : Kuinka suuren osan ajasta tuotteet ovat saatavilla	aika jolloin palvelut käytettävissä / kokonaisaika	95 %	99,5%	Serveri oli tarkastelujaksolla 07.02.2019-09.01.2020 alhaalla yhden päivän. Lyhyempiä alla yhden päivän katkoja, jolloin yhteys IL ulkopuolelta ei toiminut ja jotka vaativat serverin uudelleenkäynnistyksen oli kuitenkin useita.
SAT5	Tuotteiden saatavuus	S1sar: tuotettujen mosaiikkin osuus suunnitelman mukaisesta	ajanjaksolla tuotetut mosaiikit / suunnitelman mukaan vastaavalla ajalla tuotettujen mosaiikkien lkm	1	1	
SAT6	Tuotteiden saatavuus	S2ref: tuotettujen mosaiikkin osuus suunnitelman mukaisesta	ajanjaksolla tuotetut mosaiikit / suunnitelman mukaan vastaavalla ajalla tuotettujen mosaiikkien lkm	1	1/2	Tällä hetkellä kevätmosaiikki (sekä 10 m että 20 m) ja kesämosaiikki 10 m tehty, kesämosaiikki 20 m tekeillä ja syysmosaiikki (10 m ja 20 m) menee tammikuulle
SAT7	Tuotteiden saatavuus	S2ind: tuotettujen mosaiikkin osuus suunnitelman mukaisesta	ajanjaksolla tuotetut mosaiikit / suunnitelman mukaan vastaavalla ajalla tuotettujen mosaiikkien lkm	1	1	
SAT8	Tuotteiden saatavuus	S3slstr: tuotettujen mosaiikkin osuus suunnitelman mukaisesta	ajanjaksolla tuotetut mosaiikit / suunnitelman mukaan vastaavalla ajalla tuotettujen mosaiikkien lkm	1	0	Tuotteen toteutuksessa tekninen ongelma, puute korjataan jälkitoimituksena 01/2020 aikana. IL toimittaa erillisen poikkeamaraportin.

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoitte 2019	Tulos	Kommentit
SAT9	Tuotteiden saatavuus	S3olci: tuotettujen mosaiikkin osuus suunnitelman mukaisesta	ajanjaksolla tuotetut mosaiikit / suunnitelman mukaan vastaavalla ajalla tuotettujen mosaiikkien lkm	1	0	SAT8 & SAT9 yhdistetty, katso yllä.
SAT10	Tuotteiden saatavuus	Href: historialliset Landsat reflektanssimosaikit	käytössä suunnitelman mukaan 1.1.2019	kyllä	kyllä	
SAT11	Tuotteiden saatavuus	Hind: historialliset Landsat kuvaindeksimosaiikit	käytössä suunnitelman mukaan 31.5.2019	kyllä	kyllä	
SAT12	Käytön lisääntyminen & lisäarvopalvelut	Käyttäjäkysely	Webbikysely jossa kysytään palvelun käytöstä ja hyödyllisyydestä, tehdään 2018 lopulla ja 2019 lopulla	kyllä	kyllä	Menossa, tämä on siirretty toisen projektin tehtäväksi (EU FPCUP Sentinel mosaics)

4.1.7. Tekninen alusta

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoite 2019	Tulos	Kommentit
TAS1	Paikkatietoalustaekosysteemi	Paikkatietoalustan suunnitelluista ominaisuuksista on tuotantokäytössä vähintään 75%.	ominaisuuksien lukumäärä	15/20	15	
TAS2	Paikkatietoalustaekosysteemi	Paikkatietoalustaan tunnukset hankkineiden toimijoiden lukumäärä	liittyneiden lukumäärä	100	57	18 kuntaa, 15 maakuntien liittoa, 17 yritystä ja 7 muuta toimijaa (luvut 25.11.)

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoite 2019	Tulos	Kommentit
TAS3	Palveluekosysteemi	Paikkatietoalustan hyödyntämispilotit, joilla esitellään palvelu- ja tietoe kosysteemien mahdollisuuksia	esitellyt hyödyntämiscaset / lkm	10	9	Käyttötapausesittelyt
TAS4	Palveluekosysteemi	Yritysten ratkaisut, jotka hyödyntävät paikkatietoalustan palveluita	lkm	2	0	Hankkeen aikana ei ollut käytettävissä uusia rajapintapalveluita ja uutta aineistoa. Tämän vuoksi yritysten ratkaisujen kehittäminen ei edennyt.
TAS5	Katselu- ja latauspalvelut	Käyttäjien / hakujen määrä	lkm	10 / 1 000 000	140 000	Beta-palvelujen hakujen määrät. Yksittäisten käyttäjien määrää ei pystytä laskemaan, koska beta-vaiheessa rajapintapalvelu on ollut avoimesti käytössä.
TAS6	Geokoodauspalvelu	Käyttäjien / hakujen määrä	lkm	20 / 1 000 000	500 000	Tuotannollinen julkaisu tapahtuu hankkeen jälkeen tammikuussa 2020. Yksittäisten käyttäjien määrää ei pystytä laskemaan, koska beta-vaiheessa rajapintapalvelu on ollut avoimesti käytössä.
TAS7	Tilannekuvapalvelu	Suomigrammiin päivittyminen lähes reaaliaikaisesti tilanne PTA:n tietosisällöstä	kyllä / ei	kyllä	kyllä	Aineisto voidaan päivittää vaikka päivittäin ajamalla automaattinen skripti.
TAS8	Tietoe kosysteemit	Paikkatietoalustan kautta saatavilla olevien aineistojen määrä	lkm	10	5	Lukuun laskettu tammikuussa 2020 julkaistavat tietotuotteet: rakennukset, osoitteet ja tielinkit.

4.1.8. Tuki ja koulutus

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoite 2019	Tulos	Kommentit
Tuki 1	Tuki on toimivaa.	Kaikista oleellisimmista kuntatietojärjestelmistä on olemassa materiaalit, jonka avulla kunta voi liittyä Paikkatietoalustaan	Järjestelmakohtaisen tukimateriaalien lukumäärä	Saadaan materiaaleja valmiiksi tuotantoon siirtymiseen mennessä. Tavoitteena 2-3 aineistoa.	kesken	Tuotantokäyttö siirtyi vuodelle 2020 ja sisäiseen tuotannon aloittamiseen ei tarvittu materiaaleja. Tuotantoon ryhdytään vasta 2020 aikana.

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoite 2019	Tulos	Kommentit
Tuki 2	Tuki on toimivaa.	Kaikkien osahankkeiden ja/tai teemojen osalta on olemassa tarvittava tukimateriaali tietojen tuottajille, palveluiden tuottajille ja hyödyntäjille	Tukimateriaalien ja -kanavien määrä ja laatu (lukumäärä, asiakaspalaute). Jaetun materiaalin määrä. Kilpailutusten ja hankintojen suunnitelmat.	Tuotantoversion avaamiseen mennessä tarvittava tuki on valmiudessa.	osittain valmis	<p>Info@paikkatietoalusta.fi-sähköposti toimii ja palvelee sidosryhmiä.</p> <p>Viestintä on tiiviisti mukana asiakasviestinnän tekemisessä, mm. lomakkeiden ja palveluviestien muotoilussa. 174 uutista, 71 tapahtumaa tapahtumakalenterissa vuoden 2019 aikana.</p> <p>Käsitemallit ovat saatavilla verkkosivuilla. Tiedontuottajille-sivu tukimateriaaleineen on tehty.</p> <p>Laatusäntökatalogi valmistuu verkkoon 2020.</p> <p>Paikkatietoalustan kuntaesitettä painettu ja jaettu noin 500 kpl. Paikkatietoalustan palveluita esitteleviä tietokortteja jaettu 1200 kpl.</p> <p>Viisi Otakantaa-kyselyä toteutettu, joihin saatu 34 kommenttia (vrt. vuonna 2018 7 kommenttia).</p>

Tuki 3	Sidosryhmätoiminta on aktiivista	Työpajat, seminaarit, kuntakiertue ja muut yhteisölliset tilaisuudet	<p>Hanke järjestää suunnitelman mukaisesti tiedontuottajille ja muille tärkeille sidosryhmille tilaisuuksia olla mukana kehittämässä PTA:ta.</p> <p>Tapahtumien lukumäärä, osallistujamäärä, osallistujapalaute.</p>	<p>Tapahtumiin osallistuvat oikeat ihmiset ja niiden järjestäminen tukee koko PTA:n tavoitteiden toteutumista.</p> <p>Toteutetaan kansallinen kuntakiertue, tavoitteena 30 kuntaa vuoden aikana.</p> <p>Osallistumme 3-4 keskeiseen tapahtumaan PTA-ständillä. Tavoitamme 500 henkilöä kasvokkain.</p>	<p>valmis</p> <p>Kuntakiertueen aikana koko vuonna 2019 järjestettiin 18 tapahtumaa eri puolilla Suomea, tavattiin yli 400 henkilöä yhteensä 127 kunnasta. Kuntakiertue on onnistunut erittäin hyvin.</p> <p>Osallistuimme näytteilleasettajana Kuntien paikkatieto- ja kaupunkimallinussenaariin 5-6.2, ValtioExpoon 8.5, Kuntaliiton yhteentoimivuukseseminaariin 6.3, Okramessuille yhdessä MML:n kanssa 3-6.7, Kuntamarkkinoille 11-12.9, INSPIRE Helsinki-tapahtumaan 22-24.10 ja Paikkatietomarkkinoille 18-19.11. Kaikkiaan tapahtumissa tilastoitiin kohdatuiksi 275 henkilöä (eli käytiin tiivis, PTA-asiaan liittyvä keskustelu).</p> <p>Järjestimme itse yhden seminaarin (Paikkatietoalustan päätöseminaari), 525 osallistujaa, cocktail-tilaisuuden seminaarin jälkeen päättäjille ja sidosryhmille, 50 osallistujaa. PTA-loppuristeily työntekijöille, 62 osallistujaa. Tapahtumille asetetut tavoitteet täyttyivät.</p> <p>Viestintä oli aktiivisesti mukana myös kansainvälisessä toiminnassa. Kansainväliselle</p>
--------	----------------------------------	--	--	--	---

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoite 2019	Tulos	Kommentit
						yleisölle suunnattu PTA-webinaari 5.11, kuulijoita 30. Ruotsin paikkatietoalustaprojektin sidosryhmille seminaari 14.6 Helsingissä, osallistujia kaikkiaan 24. Ulkomaiselle yleisölle esitelty PTA-palveluita kuudessa tapahtumassa eri puolilla maailmaa, joista useimmista kirjoitettiin artikkeli PTA-kanaviin.
Tuki 4	Sidosryhmätoiminta on aktiivista	Paikkatietohubikonsepti	Hubin perustamiseen sitoutuvien sidosryhmien lukumäärä, rahoituksen varmistuminen	Hubi-konsepti on hyväksytty sidosryhmien toimesta ja toimintasuunnitelma on tehty syksyn 2019 aikana, alustava rahoitussuunnitelma tehty	ei valmistunut	Työ siirtyi MMM:öön tehtäväksi, ei arvioida osana hankkeen lopputuotoksia.

Tuki 5	Viestintä on vaikuttavaa.	Paikkatietoalustan viestintä on jatkuvaa ja ajankohtaista	Sisäisen ja ulkoisen uutiskirjeen tilaajamäärät, intranäkyvyys, verkkosivun kävijät, julkaistun sisällön määrä ja laatu, sosiaalisen median toiminnan mittarit, mediaosumat.	<p>Viestinnälle asetetut määrälliset ja laadulliset tavoitteet saavutetaan 2019:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 000 yksilöityä kävijää verkkosivuilla • 2300 webinaarikuulijaa vuodessa • 50 videota julkaistua YouTube:ssä, • 5000 katsojaa saavutettua YouTube:ssä • 1200 tilaajaa uutiskirjeelle • 100 tilaajaa sisäiselle uutiskirjeelle • 10 000 reaktiota vuodessa, • 10 artikkelia julkaistua eri medioissa • 27 000 näyttöä 	valmis	<p>Vuonna 2019 yksilöityjä suomalaisia kävijöitä 15 000 (noin 1250 kävijää kuukaudessa).</p> <p>29 webinaaria, 1750 kuulijaa (1460 valtion sisäistä ja 290 ulkoista kuulijaa). Ulkoisen yleisön tavoittaminen haastavaa. Tavoitetta ei saavutettu.</p> <p>34 webinaari- tms. videota, ja 11 demo/ohjevideota julkaistua Paikkatietoalustan YouTube-kanavalla. Tavoite jäi hieman vajaaksi.</p> <p>Lisäksi toteutettiin Parempia päätöksiä paikkatiedolla - verkkokoulutus, jossa on yli 600 osallistujaa. Koulutuksen kehittämistyö ja ylläpito siirtyy MML:lle 2020 alussa.</p> <p>3600 katselukertaa Youtube-videoilla. Videoiden suosio on ollut tasaista, mutta kasvua ei saavutettu enää vuonna 2018. Tavoitetta ei saavutettu.</p> <p>1450 ulkoisen uutiskirjeen tilaajaa. Avausprosentti on noin 45 %. Ulkoista uutiskirjettä luetaan myös somessa ja verkkosivujen kautta. Tavoite saavutettu.</p> <p>110 sisäisen uutiskirjeen tilaajaa. Sisäisen uutiskirjeen avausmäärä jää noin 30-40 % eli</p>
--------	---------------------------	---	--	---	--------	---

				<p>vuodessa</p> <ul style="list-style-type: none"> • MML:n intrapostauksilla 750 Twitter-seuraajaa 		<p>ihmiset saavat tietoa, mutta eivät lue sitä. Syiden selvittäminen tarpeen, jotta jatkossa tällaista sisäistä viestintää kannattaisi jatkaa. Tavoite saavutettu.</p> <p>224 mediaosumaa painetussa mediassa ja verkkojulkaisuissa (vuoteen 2018 verrattuna +81% kehitys). Tavoite saavutettu.</p> <p>Paikkatietoalusta.fi:ssä julkaistu artikkelisarja kesällä 2019, kaikkiaan 5 yleistajuista artikkelia, jotka toteutettiin mediatoimiston työnä. Maanmittauslaitoksen omissa medioissa (Tietoa Maasta, Positio ja Viisari) julkaistiin kaikkiaan 11 artikkelia. Lisäksi kirjoitettiin mm. Kuopion ja Paimion paikkatietotyöstä artikkelit PTA.fi:hin. Tavoite saavutettu.</p> <p>47 000 näyttöä PTA-intrautisille, joita kirjoitettiin kaikkiaan 39. Intranäkyvyys on tärkeä sisäisen viestinnän kannalta ja auttaa ihmisiä ymmärtämään, miten hanke etenee. Tavoite saavutettu.</p> <p>1000 seuraajaa Twitterissä. 13 000 reaktiota postauksille saatu. Tavoite saavutettu.</p>
Tuki 6	Viestintä on	Selvitykset	Selvityksien tulokset, vastaajamäärät.	Viestinnän ja sidosryhmätyön laatua	valmis	Kuntakiertueella pyydettiin palautetta kirjallisena. Palautetta

Mittari	Liittyy hankkeen tavoitteeseen	Mittarin kuvaus	Mittausmenetelmä	Tavoite 2019	Tulos	Kommentit
	vaikuttavaa.		Osallistujapalautteet. Optiona kuntapäättäjien tietoisuutta selvittävän kyselyn tekeminen syksyllä 2019.	tarkkaillaan toteuttavilla kyselyillä.		saatiin noin 80 % osallistujista. Viestinnän ja sidosryhmätyön osalta sisäinen ja ulkoinen kysely tehty marraskuun lopussa, tuloksia saadaan joulukuussa. Kuntapäättäjäkysely jätetään tekemättä aikataulusyistä.

4.2. Aikataulu

Hanke saatiin toteutettua alkuperäisessä aikataulussaan vuoden 2019 loppuun mennessä. Koska aikataulu ja kustannukset eivät ole voineet joustaa on muutokset hankkeessa tehty tavoitteisiin/laatuun.

4.3. Kustannukset

Alkuperäistä budjettia on muutettu osahankkeittain ohjausryhmän päätöksellä ja osahankkeiden sisällä on tehty siirtoja.

Osahanke	Alkuperäinen budjetti	Organisaatio	Toteutunut
Hankekoordinaatio	500 000	MML, SYKE	627 533
Tekninen alusta	2 000 000	MML, SYKE	2 119 395
Osoite	1 000 000	MML	961 291
KMTK	1 300 000	MML, SYKE	1 119 566
INSPIRE	700 000	MML, SYKE	521 449
Maankäyttöpäätökset	800 000	YM	782 182

Osahanke	Alkuperäinen budjetti	Organisaatio	Toteutunut
Satelliittikuvat	700 000	SYKE, ILMA	700 000
Maakunta	700 000	MMM, SYKE, MML, VSL, PIR	323 548
Tuki ja koulutus	300 000	MMM, MML	386 756
MML yleiskustannukset	sis. yllämainittuihin	MML	387 001
Yhteensä	8 000 000		7 928 721

Hankerahoituksen lisäksi Maanmittauslaitos kustansi omalla rahoituksellaan geokoodauspalvelun, karttakuvapalvelut ja kyselypalvelut maanmittauslaitoksen nykyisen datan osalta. Lisäksi Paikkatietoalustan palvelininfraan kustannukset rahoitettiin Maanmittauslaitoksen toimesta. Hankkeen rinnalla jatkoi Kansallisen Maastotietokannan kehittämisohjelma, joka oli Maanmittauslaitoksen rahoittama.

PTA hankerahoituksen lisäksi ympäristöministeriö rahoitti Maankäyttöpäätökset-hankkeessa tehdyt työpaketit: Harmonisoidut maakuntakaavat, Kaavojen digitoinnin selvitys, Toteutuneen maankäytön kansallinen aineisto. KIRA-digin kanssa tehtiin tiivistä yhteistyötä ja hyödynnettiin samoja hankintoja. KIRA-digi rahoitti seuraavat tehdyt työt: Rakennetun ympäristön kokonaisarkkitehtuuri ja Nykytilaselvitykset. Lisäksi ympäristöministeriö on rahoittanut henkilötyötä 5 kk verran. Eduskunta hyväksyi hallituksen 25.10.2018 tekemän esityksen lisätalousarvioksi, jossa ympäristöministeriölle myönnettiin 500 000 euroa Tulevaisuuden maankäyttöpäätökset hankkeelle. Vuoden 2019 kestävässä hankkeessa jatkettiin Maankäyttöpäätökset-hankkeessa tunnistettua työtä. Hankkeen toteuttamiseen käytettiin Maankäyttöpäätökset-hankkeen virkatyötä.

4.4. Laatupoikkeamat

Pääosin hankkeen tuottamat tuotokset saatiin toteutettua suunnitellusti. Hanke edellytti kaikkien tuotosten laadun arviointia ja suunnitelmien vientiä laaturekisteriin. Tulokset ovat saatavissa laaturekisteristä. Kaikkia tuotoksia ei saatu toteutettua ja osa toteutui vain osittain. Hankkeessa syntyi myös ennakoimattomia tuloksia. Yhteenvedo keskeisistä muutoksista on alla:

- Tuotannollista versioita Paikkatietoalustasta ei julkaistu muille toimijoille kuin Maanmittauslaitokselle. Käytännössä sillä ei ole vaikutusta hankkeen lopputulokseen. Tuotannollinen versio on tarkoitus julkaista vuonna 2020 KMTK:n ja

osoitetietojärjestelmän osalta. Muut palvelut jatkavat hankkeessa kehitetyllä tavalla kehitys- ja koulutusympäristössä.

- Suomigrammi toteutui pilottina. Se tosin ei ollut alkuperäisessä hankesuunnitelmassa mukana.
- Indeksointipalvelu toteutui pilottina. Se tosin ei ollut alkuperäisessä hankesuunnitelmassa mukana.
- Muutostietopalvelurajapintaa ei saatu toteutettua. OGC Open API Features ei vielä tue ratkaisua.
- Satelliittikuvan tilauspalvelua ei saatu Ilmätieteen laitoksen toimesta toteutettua hankkeen aikana. Ilmätieteen laitoksen kanssa on sovittu, että palvelu toteutetaan kevään 2020 aikana. Maanmittauslaitoksen osuus (käyttöliittymä) saatiin toteutettua.
- Osoitetietojen koostaminen kuntien tietojärjestelmistä saatiin toteutettua vain yhden kunnan kanssa. Kunta-GML-skeemojen harmonisointi osoitetietojen osalta ei käynnittynyt hankkeen aikana.
- Osoitetiedon tietopalvelujen betaversion toteutus siirtyi alkuvuoteen 2020, eikä näin ollen tietopalvelujen testausta voitu toteuttaa hankkeen aikana.

4.5. Hyödyt

Tässä esitetään konkreettiset hyödyt hankkeesta, jotka ovat toteutuneet tai toteutumassa lähiaikoina.

- Hanke toteutettiin yhdessä usean ministeriön ja usean viraston kanssa yhteistyössä (esim. MML, SYKE, Ilmätieteen laitos, mukana myös paljon muita)
- Yhteiset työkalut yhteentoimivan paikkatiedon käsittelyyn saatiin kehitettyä (laatuvahti, tallennuspalvelu, elinkaarenhallinta ja koontitietopalvelu)
- Yhteiset määrittelyt saatiin tehtyä
- Käyttäjäpalvelut APIt julkaistu beta-versiona rakennusten osalta
- Linkitetyn tiedon mahdollisuuksia voidaan demonstroida nimistön tietokorttien avulla
- Osoitehaavi-sovellus on otettu käyttöön. Ensimmäisen kuukauden aikana Osoitehaaviin tallennettiin tietoja **110 kunnasta**, yhteensä runsaat 2000 sisäänkäyntiä, 700 kulkupistettä ja 700 opastaulun kuvaa; puuttuvasta tai virheellisestä osoitteesta kirjattiin Osoitehaaviin samaan aikaan lähes 100 vihjettä.
- Osoitetietojen laatuanalyysi tehtiin 94 kunnan toimittamille osoitetiedoille, ja noin 30 kuntaa on jo aloittanut virheiden korjaamisen.
- Tampereen kaupunki toteutti osoitetietojärjestelmänsä rajapinnan valtakunnalliseen osoitetietojärjestelmään
- Tietomallipohjaisen kaavoituksen prosessi määrittelyistä, laadunvarmistukseen ja tietojen jakeluun testattu ja dokumentoitu.
- Tietomallipohjaisen kaavoituksen säädösmuutostarpeita viety maankäyttö- ja rakennuslain uudistukseen. Tuloksia huomioitu kommentteilla olleissa alueiden käytön suunnittelujärjestelmän pykälissä sekä uusissa osallistumisen pykäläluonnoksissa.
- Määritetty tietohallintolain mukaiset vastuutahot kaavatiedon hallintasuunnitelmassa. Työ viedään YM:n toimesta sidosryhmien kommentoitavaksi alkuvuodesta 2020.
- Ohjeistus asemakaavojen digitoimiseksi, minkä avulla voidaan tuottaa kaavojen ulkorajoista muodostuva hakemistokartta.

- Maankäyttöpäätökset-osahanke myötävaikuttanut ja perustellut valtakunnallisen rakennetun ympäristön rekisterin ja tietopalustan tarpeellisuutta. Hallitusohjelman kirjausten varmistuttua hanke on tuottanut pohjaa rekisterin ja tietopalustan valmisteluun mm. kaavojen arkistointia sekä kaavatietojen versionhallintaa ja validointia käsittelevissä selvityksissä.
- Laatuvahti otettiin käyttöön 15 maakunnassa maakuntakaavojen laaturvirheiden löytämiseksi ja korjaamiseksi.
- 12 maakunnan liiton maakuntakaavatiedot ovat jo mukana julkaistuissa maakuntakaavojen koosterajapinnoissa, joista on saatavilla tuulivoimavaraustietoja, suojeluarvotietoja ja virkistyskäyttöalueita- ja kohteita.
- Metsähallitus julkaisi ensimmäisen julkisen avoimen tiedon rajapintansa.
- Rakennusten PRT-tunnusten siirto oikeaan geometriaan aloitettiin, ja 90 kuntaa on ilmoittanut halukkuudestaan osallistua.
- Kuntien asenne yhteistyöhön muuttui hankkeen aikana, ja nyt työtä on hyvä jatkaa.
- INSPIRE palvelut AU ja SU julkaistaan tammikuussa 2020
- Yhteistyötä tehtiin myös muiden potentiaalisten tiedontuottajien kanssa (GTK ja Tilastokeskus)
- Kansainvälistä yhteistyötä tehtiin UK (Geohub), Hollanti (PDOK, Geonovum), Norja (GeoNorge), Ruotsi (LM), paikkatietojen laadun osalta (Espanja, EG) , 3D-yhteistyötä (EuroSDR, konferenssit)
- Kuntia saatiin aktivoitua tehokkaasti mukaan yhteistyöhön virastojen kanssa. Paikkatietopalustan kuntafoorumi on toimintamallina vakiinnutettu ja jatkamassa työtään hankkeen jälkeen.
- Kansallisen satelliittidatakeskuksen infrastruktuuria on parannettu muun muassa hankkimalla lisää serverikapasiteettia, laajennettu laskentaympäristöä, kasvatettu arkistoa ja parannettu rajapintoja.
- On tuotettu huomattava määrä erilaisia satelliittikuvamosaiikkeja eri ajankohdilta, vuodesta 1984 nykypäivään.

5. Hankkeessa kehitetyt päätuotokset

Hankkeen tulokset esitetään yhteentoimivan paikkatiedon tukipalveluina ja siihen liittyvien tietokosysteemien tilanteena. Ekosysteemit ovat usein laajempia kokonaisuuksia, ja niitä on kehitetty myös muissa hankkeissa.

Palvelun nimi	Status	Seuraava vaihe	Kehittämistarpeita
Laatuvahti	koulutus- ja kehitysympäristö/operatiivinen rakennukset, maakuntakaavat pilotti APIsta maakuntien tuotantoympäristöön	tuotantoympäristö rakennukset ja osoitteet 04/2020	API kuntien tuotantoympäristöön API maakuntien tuotantoympäristöön
Tallennuspalvelu ja tiedonkoontipalvelu	koulutus- ja kehitysympäristö/operatiivinen rakennukset	tuotantoympäristö rakennukset ja osoitteet 04/2020	API kuntien tuotantoympäristö API maakuntien tuotantoympäristöön
Osoitehaavi	Beta operatiivinen VTJ rakennukset	operatiivinen kuntien rakennukset 2020	
Luettelopalvelu	Registry v1 (ei operatiivinen)	Registry v2 (operatiivinen) mahdollista viedä luettelotiedot INSPIRE aineistoista	Yhteys yhteentoimivuusalustaan
Validointipalvelu ja INSPIRE metatietojen validointitoiminto	koulutus- ja kehitysympäristö	tuotantoympäristö 2020	
Uudelleenohjauspalvelu	operatiivinen	ylläpidossa	tarpeen mukainen kehittäminen ja markkinointi toimijoille
Ympäristöraportointialusta	operatiivinen	ylläpidossa	
Paikkatiedon hakupalvelu	kehitys- ja koulutusympäristö/aineistohaku	tuotantoympäristö/aineistohaku kehitys- ja koulutusympäristö/semanttien haku	
Tiedon yhdistämispalvelu	kehitys- ja koulutusympäristö	tuotantoympäristö + karttaesikatselu	

Palvelun nimi	Status	Seuraava vaihe	Kehittämistarpeita
Tietokortit	kehitys- ja koulutusympäristö /paikannimet	tuotantoympäristö /paikannimet, rakennukset, osoitteet, hydrografia, liikenneverkot	
Karttakuvapalvelut	MML beta vektoritiili maastotaustakartta SYKE Tarkka palvelu WMS satelliittikuvamosaiikit operatiivinen ILMATIETEENLAITOS FMI Catalog satelliittikuvamosaiikit demo METSÄHALLITUS WMS+ REST suojelualueiden biotooppitiedot operatiivinen LOUNAISTIETO/GISPO WMS maakuntakaavojen suojele, virkistys ja tuulivoima ja kaavatiedot operatiivinen	MML operatiivinen vektoritiili KMTKtaustakartta SYKE Tarkka palvelu WMS satelliittikuvamosaiikit ylläpidossa Prototyypituote. Pysyy käytössä toistaiseksi, mutta ei aktiivista ylläpitoa.	Taustakarttapalvelu kaavan lähtötiedot
Kyselypalvelut	Spatineo pilotti OGC API Features AU ja SU Spatineo pilotti WFS 2.0 Asemakaavatiedot (päättynyt) Lounaistieto/GISPO WFS maakuntakaavat tuulivoimamerkinnot, suojeluarvo- ja virkistyskäyttöalueet (ei kattava) operatiivinen Metsähallitus WFS valtion suojelualueiden biotooppitiedot pilotti	MML beta OGC API Features Rakennukset 01/2020 MML beta OGC API Features Osoitteet kevät/2020 MML beta OGC API Features Tielinkit (Väylä) 01/2020 MML beta OGC API Features Hydrografia, maasto 2020 MML tuotanto OGC API Fetures Nimistö MML beta OGC API Features historia ja elinkaaritiedot 2020	

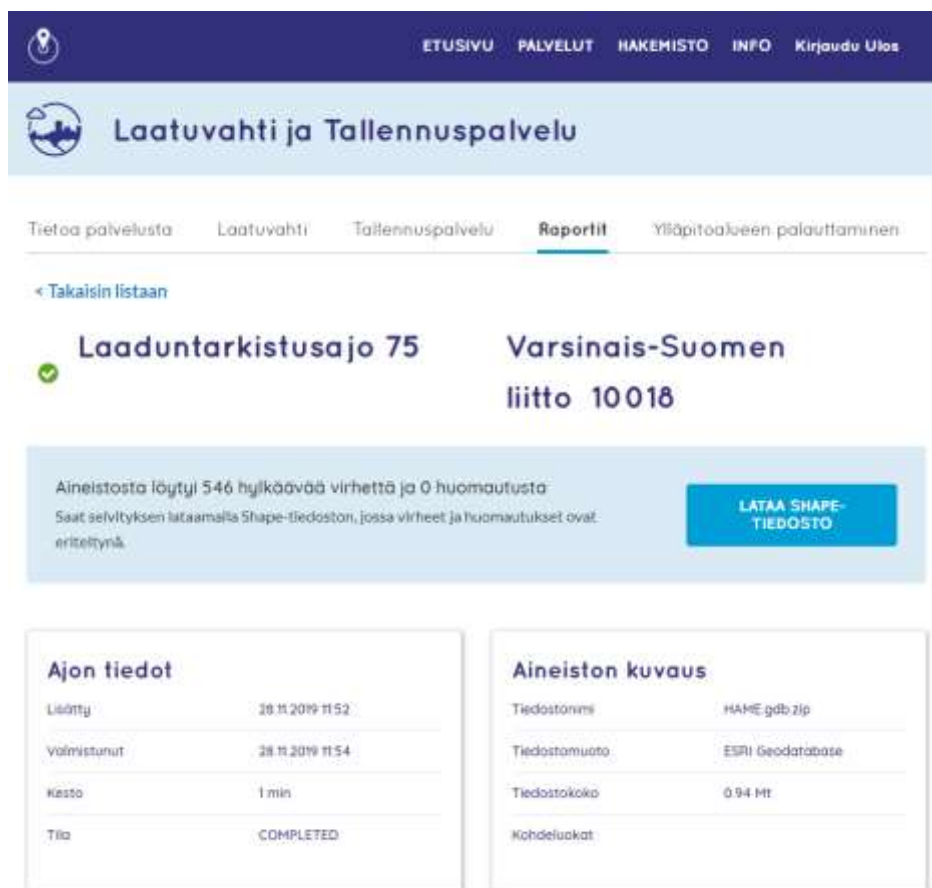
Palvelun nimi	Status	Seuraava vaihe	Kehittämistarpeita
Geokoodauspalvelu	MML beta REST osoitteet (VRK+ MML tielinkkien osoitteet), paikanimet, kiinteistötunnukset ja karttalehdet	MML operatiivinen REST osoitteet (VRK+ MML tielinkkien osoitteet), paikannimet, tielinkit ja karttalehdet. Osoitetietojärjestelmän osoitteet tulevat mukaan vähitellen 2020	
Suomigrammi	Koulutus- ja kehitysympäristö pilotti, sisältäen maastotietokannan kohteet	MML operatiivinen palvelu Kansallisen maastotietokannan teemojen ja osoitetietojen päivytystilanne, mahdollista integroida myös muiden teemojen tilannekuvatietoja	
Sateliittikuvan tilauspalvelu		Koulutus- ja kehitysympäristö MML+ ILMATIETEENLAITOS kevät 2020	
Indeksointipalvelu	UBIGU pilotti		Aluejakojen hallintajärjestelmä ja IGALOD-kytkentä

5.1. Yhteentoimivan paikkatiedon tukipalvelut

5.1.1. Palvelut tiedon tuottajille

5.1.1.1. Laatuvahti

Tiedonkoontipalvelut-projektissa toteutettiin kansallisten paikkatietoaineistojen yhteentoimivuutta konkreettisesti edistäviä palveluita. Laatuvahti vähentää alueellisia eroja kansallisten aineistojen laadussa varmistamalla, että jokaisen hajautetussa ylläpidossa mukana olevan tiedontuottajan aineistot noudattavat yhteisesti muodostettuja määrittelyitä. Laatuvahti tarkistaa Paikkatietoalustalle tuodun aineiston laadun (looginen eheys) ja luo käyttäjälle tarkistuksen perusteella laaturaportin. Laatuvahti tarkastelee aineiston sisäistä laatua (JHS 160 / ISO 19157), eli aineisto tarkistetaan määrittelyjä vasten ja laadunarvioinnissa ei hyödynnetä referenssiaineistoja. Rakennusten ja rakennelmien osalta määrittely tulee olemaan R&R-teemalle valmistuva JHS-suositus (210). Laadunarviointi on täysin automaattinen ja se perustuu teema-, kohdeluokka- ja ominaisuustietokohtaisiin laatusääntöihin. Laatusäännöt on dokumentoitu taulukkomuodossa sisältäen: laatutekijä, rulespeak-muotoinen määrittely laatusäännöstä, lyhyt selkokielen kuvaus säännöstä ja virheen vakavuus. Laatuvahtin tuottamat laaturaportin virhetiedot on ladattavissa Paikkatietoalustan portaalissa Laatuvahtista ja Tallennuspalvelusta tiedostomuotoisena paikkatietoaineistona. Virhetietoja voidaan tarkastella paikkatieto-ohjelmistolla samassa näkymässä alkuperäisen aineiston ja taustakartan kanssa.



ETUSIVU PALVELUT HAKEMISTO INFO Kirjaudu Ulos

Laatuvahti ja Tallennuspalvelu

Tietoa palvelusta Laatuvahti Tallennuspalvelu **Raportit** Ylläpitoalueen palauttaminen

< Takaisin listaan

Laaduntarkistusajo 75 **Varsinais-Suomen liitto 10018**

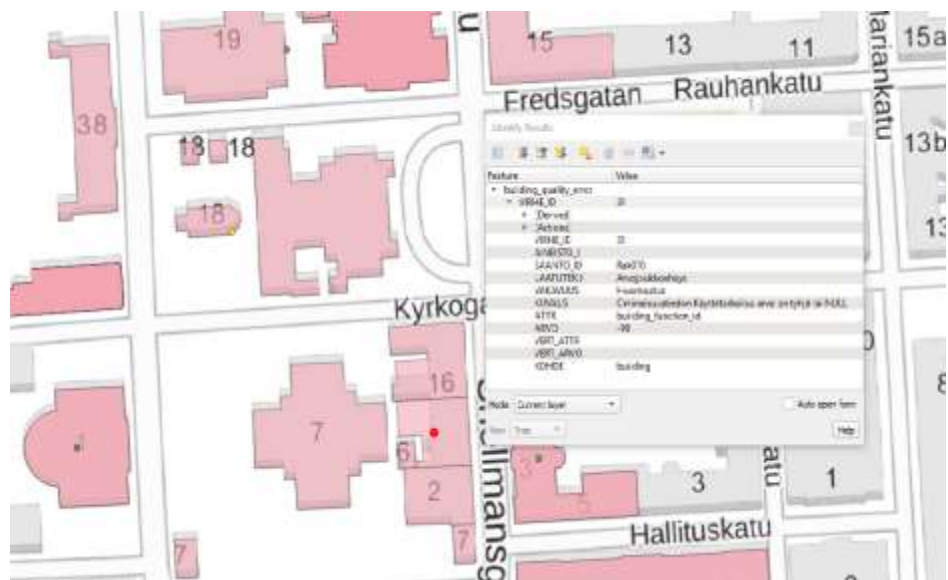
Aineistosta löytyi 546 hylkävää virhettä ja 0 huomautusta.
Saat selvityksen lataamalla Shape-tiedoston, jossa virheet ja huomautukset ovat eriteltyinä.

LATAA SHAPE-TIEDOSTO

Ajon tiedot	
Liiketty	28.11.2019 11:52
Valmistunut	28.11.2019 11:54
Kesto	1 min
Tila	COMPLETED

Aineiston kuvaus	
Tiedostonimi	HAME.gdb.zip
Tiedostomuoto	ESRI Geodatabase
Tiedostokoko	0.94 Mt
Kohdeluokat	

Kuva 6. Tietoikkuna Laatuvahtin ajosta. Virheraportti on ladattavissa ajon näkymästä.



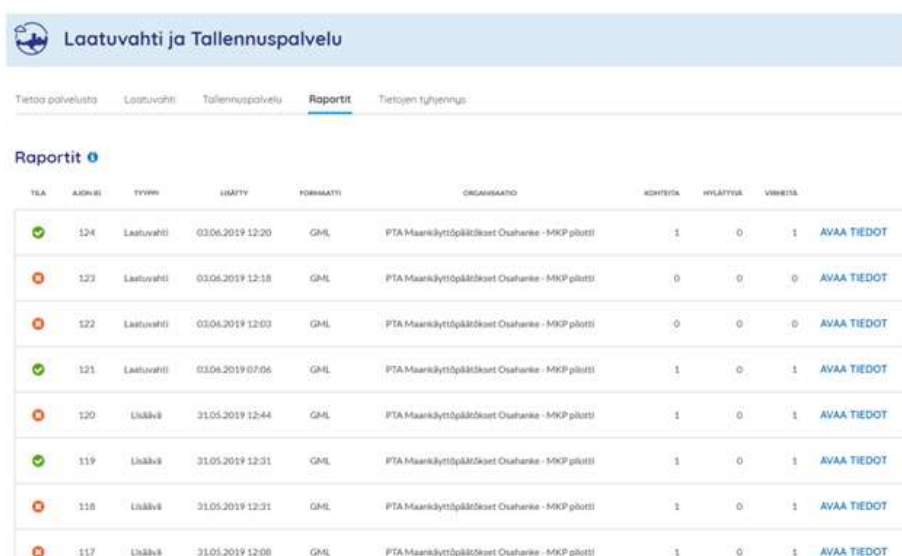
Kuva 7. Laatuvahtin havaitsema virhe esimerkkiaineistossa.

Ennen Laatuvahtin käyttöä aineistolle tehdään tietomallimuunnos ja palveluun asetettujen määritysten mukainen arvojen kartoitus (aineiston konfiguraatio). Konfiguraation tekee kehitys- ja koulutusympäristön käyttöönoton tuki. Vain murto-osa kunnista on hakenut käyttöoikeutta Kehitys- ja koulutusympäristöön. Kymmenellä kunnalla on tällä hetkellä mahdollisuus käyttää Laatuvahti-palvelua, eli konfiguraatio näiden kuntien rakennustiedoille on tehty. Laatuvahtia on käyttänyt vain muutama kunta ja tämän vuoksi Laatuvahtin käyttökokemuksia on hyvin rajallisesti. Laaturaportin varsinaisesta hyödyntämisestä ei ole kovin paljon tietoja. Käyttäjiltä saadun palautteen mukaan palvelun käytettävyys vaatii vielä kehittämistä. Lisäksi kuntien rakennustieto ei sellaisenaan sovellu laadun tarkasteluun Laatuvahtissa, vaan aineisto vaatii muokkausta kunnalta. Rakennustiedon tulee olla aluemaaisessa muodossa ja kohteiden tulee sisältää ominaisuutena vähintään käyttötarkoituksen. **Rakennustiedon muokkauksen lisäksi palvelun käytön laajeneminen vaatii jatkossa myös tiivistä yhteistyötä järjestelmätoimittajien kanssa.** Rajapinnan toteuttamista kunnan järjestelmästä Paikkatietoalustaan pilotoidaan. Tavoitteena on saada tietosisällöltään samanlaista ja KMTK-yhteensopivaa tietoa Paikkatietoalustaan ja monistaa prosessi muihin samaa järjestelmää käyttäviin kuntiin.

Laatuvahti on tärkeä työkalu maakuntakaava-aineistojen yhteentoimivuuden varmistamiseksi. Maakuntien liitot ovat aktiivisesti hakeneet käyttöoikeuksia Laatuvahtiin, ja ovat tällä hetkellä palvelun suurin käyttäjäryhmä. Maakunta-osahankeessa järjestetty Laatuvahti-koulutus onnistui hyvin ja se sai maakuntien liitot innostumaan palvelun käytöstä. Palvelun lisääntynyt käyttö paljasti siitä kuitenkin joitain pieniä puutteita, joita on edelleen ratkottu yhteistyössä Maanmittauslaitoksen asiantuntijoiden kanssa. Laatuvahtissa esiintyvät puutteet aiheuttavat hämmennystä ja epäselvyyttä, ja siksi maakuntien liitot toivovat, että palvelua kehitetään edelleen ja ylläpidetään jatkossakin.

Maankäyttöpäätökset-osahankkeen Kuntapilotti-projektissa testattiin viiden kunnan tietomallipohjaisen asemakaava-aineiston validointia Laatuvahdissa. Palvelua kehitettiin projektin tulosten perusteella. Tietomallin yhtenäisyyden ja toimivuuden takaamiseksi tietomallipohjaiselle asemakaavalle tuotettiin laatusäännöt, joiden pohjalta Laatuvahti validoi kaava-aineistot. Laatusäännöillä varmistetaan, että tietomalli on eheä ja tarkoituksenmukainen kokonaisuus.

Kuntapilotti-projektissa todettiin, että tietomallipohjaisen asemakaavan validointia varten Paikkatietoalustan tulee pystyä vastaanottamaan valtakunnallisen skeeman mukaista aineistoa. On tärkeää, että validointi skeemaa vasten voidaan tehdä ja tarjota mahdollisista virheistä selkeä ilmoitus. Validoinnin tuloksista annetaan tarvittaessa selkokieliset virheilmoitukset. Käyttäjälle annetaan mahdollisuus hyväksyä validoinnit läpäisevän aineiston vienti koontikantaan tai jättää päivitys vielä tekemättä. Koontikantaan vietyjen aineistojen aikaleima ja tekijä on tallennettava.



TEA	AIKUI	TYYPPI	LIIKITY	FORMAATTI	ORGANISAATIO	KOHTIJA	HYLÄTTYÄ	VIHEITÄ	
124	Laatuvahti	03.06.2019 12:20	GML	PTA Maankäyttöpäätökset Osahanke - MKP pilotti	1	0	1	AVAA TIEDOT	
123	Laatuvahti	03.06.2019 12:18	GML	PTA Maankäyttöpäätökset Osahanke - MKP pilotti	0	0	0	AVAA TIEDOT	
122	Laatuvahti	03.06.2019 12:03	GML	PTA Maankäyttöpäätökset Osahanke - MKP pilotti	0	0	0	AVAA TIEDOT	
121	Laatuvahti	03.06.2019 07:06	GML	PTA Maankäyttöpäätökset Osahanke - MKP pilotti	1	0	1	AVAA TIEDOT	
120	Liikitys	31.05.2019 12:44	GML	PTA Maankäyttöpäätökset Osahanke - MKP pilotti	1	0	1	AVAA TIEDOT	
119	Liikitys	31.05.2019 12:31	GML	PTA Maankäyttöpäätökset Osahanke - MKP pilotti	1	0	1	AVAA TIEDOT	
118	Liikitys	31.05.2019 12:31	GML	PTA Maankäyttöpäätökset Osahanke - MKP pilotti	1	0	1	AVAA TIEDOT	
117	Liikitys	31.05.2019 12:08	GML	PTA Maankäyttöpäätökset Osahanke - MKP pilotti	1	0	1	AVAA TIEDOT	

Kuva 8. Esimerkki Kuntapilotin Laatuvahti- ja Tallennuspalvelun raportista

Selkeässä virheilmoituksessa tulee vähintään olla kuvattuna kohteen yksilöivä tunniste, kohdeluokka, virheellinen ominaisuustieto ja virheen kuvaus (Kuva 6). Mikäli kohteella on geometria, tulee vastauksen palauttaa tarkempi sijainti ongelmalliselle geometrian osalle. Virheiden tarjoilu tiedostomuodossa on vähimmäisvaatimus, mutta ohjelmien automaattisessa hyödyntämisessä tarvitaan vastaukset rajapinnan kautta.

5.1.1.2. Tallennuspalvelu ja Tiedonkoontipalvelu

Tallennuspalvelu vastaa Paikkatietoalusta laaduntarkistukseen ja koontikantaan tallennettavaksi tuotavien aineistojen vastaanotosta ja muunnoksista.

Tallennuspalvelun avulla Paikkatietoalustan Koontikantaan voidaan viedä eri muotoisia aineistoja. Aineistojen laatu arvioidaan jokaisessa tuontiajossa Laatuvahtin avulla. Tallennuspalvelu suorittaa tarvittavat tietomallimuunnokset sekä arvojen mäppäykset palveluun asetettujen määritysten (konfiguroidut aineistot) perusteella. Tallennuspalvelu tallentaa Koontikantaan

vietävät aineistot Latauskantaan, joka toimii rajapintana Tallennuspalvelulle ja Tiedonkoontipalvelulle.

Tiedonkoontipalvelu vie Latauskantaan tuodut aineistot Koontikantaan. Kaikki Tiedonkoontipalveluun tuotavat aineistot tuodaan Tallennuspalvelun kautta. Tiedonkoontipalvelu vastaa Koontikannan päivittämisestä elinkaarisääntöjen mukaisesti. Tiedonkoontisovellus vertailee tuotavia aineistoja ja Koontikannassa oleva aineistoja elinkaarisääntöjen perusteella. Tiedonkoontipalvelu vie tuodut kohdeversiot Koontikantaan uusina kohteina tai muutoskohteina riippuen vertailun tuloksesta. Mikäli kohdeversio vastaa Koontikannassa olevaa kohdeversiota elinkaarisääntöjen määrittämällä tavalla, niin kyseinen versio perii vanhan tunnistein (muutoskohde). Mikäli kohdeversiolla ei löydy vastaavuutta koontikannassa, kyseinen versio saa uuden tunnistein (uusi kohde). Koontikannan kohteita voidaan päättää erillisiin tunnisteisiin perustuvan poiston perusteella tai elinkaarisääntöjen niin mahdollistaessa, tuomalla uusi kohde päätettävän kohteen päälle. Sovellus pitää yllä tapahtuma (event) -tietokantataulua, johon kirjataan Koontikannan kohteiden muutostapahtumat (uudet, muuttuneet ja päättyneet).

Koontitietokannan relaatiotietomallit on suunniteltu huomioiden KMTK-osahankkeessa tehty loogisten tietomallien kehittämistyö (KMTK Teemat) sekä muissa osahankkeissa tehty paikkatietojen kohdemallien määrittelytyö. Koontitietokantaan tallennettu aineisto on yhtenäistä ja yhteensopivaa muiden koontitietokantaan tallennettujen paikkatietoaineistojen kanssa ja siellä säilytetään myös kohteiden historiatiedot. Jokaiselle aineiston kohteelle annetaan tallennuksen yhteydessä pysyvä tunniste, jolla se voidaan linkittää muihin paikkatietoaineistoihin. Koontitietokannasta aineisto voidaan tarjota erilaisina tuotteina, jotka räätälöidään erilaisten tarpeiden perusteella. Ensimmäisenä on lähdetty toteuttamaan OGC API Features -standardin mukaisia kyselypalveluja.

Tiedonkoontipalveluun on toteutettu elinkaarisäännöt ja tuontiprosessi KMTK- teemojen osalta Rakennukset ja Rakennelmat teeman kohdeluokille sekä Liikenne-teeman Tielinkeille. Lisäksi on toteutettu tuontiprosessi ja elinkaarisäännöt rakennusten ja alueiden osoitetiedolle. Osoitetietoja voidaan tuoda kunnista tai VTJ:n Rakennus- ja huoneistorekisteristä niin, että osoitetietojen pysyvät tunnukset säilyvät ja versiohistoria säilyy koontikannassa.

Tiedonkoontipalvelussa pilotoitiin myös Asemakaavojen elinkaarisääntöjä. *Maankäyttöpäätökset –osahankkeen Kuntapilotti-projektissa* todettiin, että kaavoituksen kannalta keskeistä on, että Paikkatietoalustan tulee pystyä hallitsemaan kaavakohteiden muutos- ja historiatiedot. Tämä varmistettiin tuottamalla tietomallipohjaiselle kaavalle elinkaarisäännöt. Elinkaarisäännöillä määriteltiin, miten kaavamuuos voidaan yhdistää automaattisesti osaksi ajantasakaavaa.

Kuntapilotti-projektissa todettiin, että mikäli kuntajärjestelmästä tuotetaan vanhoihin kaavoihin (kaavamuuos) kohdistuvat muutokset täydellisinä, kuntajärjestelmään on myös tuotava täydellinen nykyhetken tilanne, johon tehtäisiin kohteiden muutokset (lisäys/muuos/poisto). Kunnissa tämä koettiin ylimääräiseksi työksi, joskin viimekädessä vastuu muutostietojen oikeellisuudesta koettiin tarpeellisenä pitää kunnilla.

Pilotoinnissa pohdittiin, että muutostietojen hallinta voitaisiin toteuttaa täysin tiedontuottajan toimesta, kun tulevaisuudessa aiempi kaava-aineisto on saatavilla tietomallimuotoisena ja piirto-

ohjelmat kaavan laadinnassa mahdollistavat tietomallimuotoisen aineiston muutostiedon (osin) automatisoidun luonnin. Toisaalta koettiin, ettei tämä vaihtoehto ei näyttäydä realistisena lähitulevaisuudessa kaikkien kuntien osalta, joten vaihtoehtoisesti Paikkatietoalustan olisi hallittava muutosten käsittely uusia tietomalleja vastaanottaessa. Paikkatietoalustaan toteutettu automaattinen prosessi todettiin riskialttiiksi, mutta koettiin, että automaattinen ehdotus tai yhteenveto tuotavan aineiston laukaisemista muutoksista olisi hyvä saada Paikkatietoalustasta. Tämä auttaisi tietomallin käyttöönottovaiheessa ja antaisi kunnille vapauden valita tuotavan aineiston ylläpitotapa. Muutostietojen päivytystavasta riippumatta Paikkatietoalustalla olisi vastuu historiatiedon säilyttämisestä ja jakamisesta. Paikkatietoalusta ylläpitäisi tätä varten versiotietoa kohteista. Pysyvien tunnisteen luonti voitaisiin jättää aineistotoimittajien vastuulle, mutta INSPIREä vastaavien pysyvien tunnisteen käyttöönotto kaikissa kunnissa on oletettavasti hidasta. Kunnat kokivat hyödyllisenä, mikäli tunnukset voisi generoida vaihtoehtoisesti Paikkatietoalustan kautta. Tarkemmin yksilöivän tunnuksen luontia ja formaattia käsitellään kohdassa 4.1.1.5 INSPIRE-validointipalvelu.

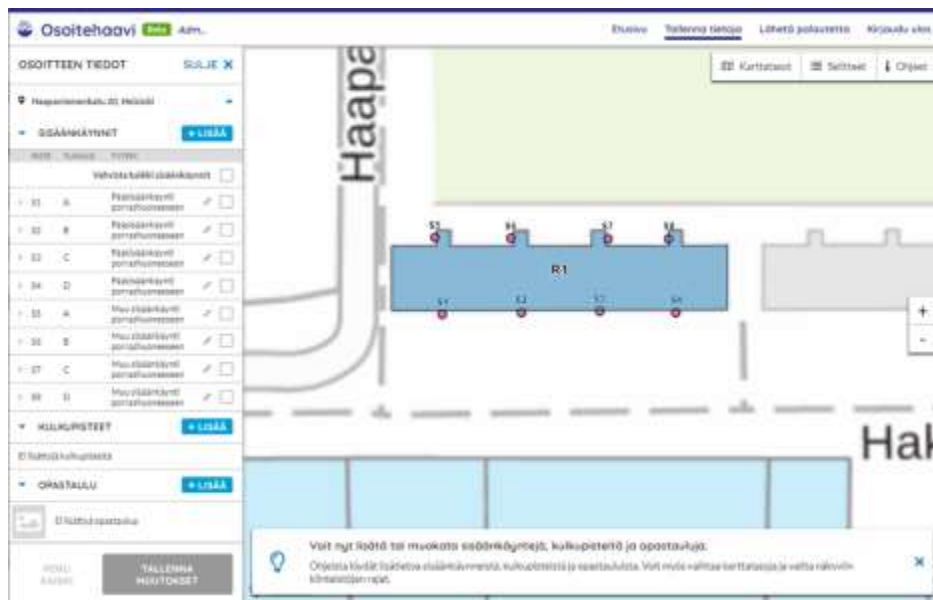
5.1.1.3. Osoitehaavi

Osoitehaavi on verkkopalvelu, jolla kerätään joukkoistetusti tietoa rakennusten sisäänkäyntien ja reititystä ohjaavien kulkupisteiden sijainnista ja ominaisuuksista valtakunnalliseen osoitetietovarantoon. Lisäksi palvelussa on mahdollista tallentaa kuvia rakennusten ja sisäänkäyntien sijainnit osoittavista opastauluista sekä lähettää palautetta virheellisistä osoitetiedoista. Palvelun on tarkoitettu kaikille. Sen käyttäminen vaatii kuitenkin tunnistautumista suomi.fi-palvelussa. Organisaatioiden edustajille voidaan myöntää valtuutetun käyttäjän rooli. Muut käyttäjät toimivat kansalaiskäyttäjän roolissa. Tieto käyttäjän roolista tallentuu tietojen yhteeseen. Valtuutetun käyttäjät voivat myös vahvistaa kansalaisten tallentamia tietoja.

Palvelu perustuu karttakäyttöliittymään, jolla tiedot tallennetaan (Kuvat 9 & 10). Koska palvelu on tarkoitettu myös tavallisille kansalaisille, kehitystyössä pyrittiin kiinnittämään erityistä huomiota palvelun helppokäyttöisyyteen ja ohjeiden selkeyteen.



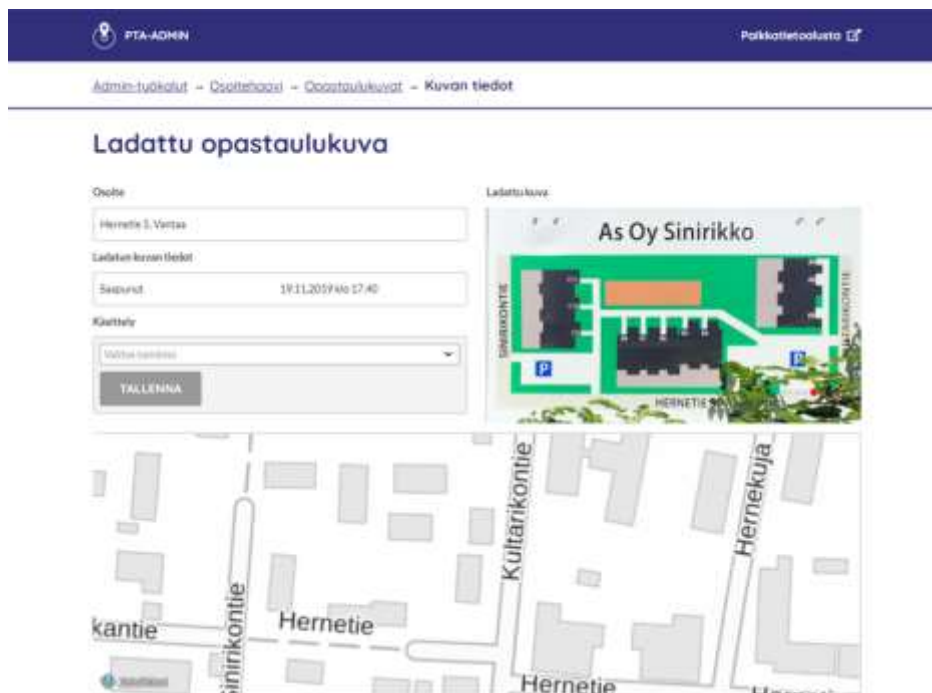
Kuva 9. Osoitehaavissa osoitetta voi hakea osoitehaulla tai sen voi etsiä kartalta. Sisäänkäynnit ja kulkupisteet näkyvät tunnistautuneille käyttäjille. Valtuutetulla käyttäjällä on käytössään työkalut pisteiden hakemiseen ja rajaamiseen.



Kuva 10. Sisäänkäyntien ja kulkupisteiden lisääminen tapahtuu karttakäyttöliittymällä. Palvelussa voi tallentaa myös kuvatiedoston opastaulusta.

Osoitehaavilla tallennetut tiedot linkittyvät rakennusten ja alueiden osoitetietoihin. Nämä tiedot päivitetään Paikkatietoalustan koontitietokannasta Osoitehaaviin määräajoin. Sisäänkäyntitiedoille tallennetaan sijaintipisteen lisäksi sisäänkäynnin tyyppi sekä mahdollinen tunnus. Kulkupisteille tallennetaan kulkupisteen tyyppi sekä mahdollinen kulkurajoitus. Kulkupisteet linkittyvät osoitteisiin, osoitepisteisiin (rakennuksiin) tai osoitteisiin.

Osoitehaavissa tallennetut opastaulujen kuvat hyväksytään Maanmittauslaitoksessa ennen niiden näyttämistä palvelussa. Tätä tarkoitusta varten on kehitetty työkalu osaksi Paikkatietoalustan admin-sovellusta (Kuva 11).



Kuva 11. Työkalu jolla soitehaavissa tallennetut opastaulujen kuvat hyväksytään.

Osoitehaavin käyttöä pilotoitiin Lempäälässä maaliskuussa 2019. Palvelua jatkokehitettiin pilotissa saatujen palautteiden ja kokemusten perusteella. Osoitehaavi julkaistiin beta-versiona marraskuussa 2019, jolloin palvelua esiteltiin mm. Paikkatietomarkkinat ja Päivä paloasemalla - tapahtumien yhteydessä. Palvelu on käytettävissä osoitteessa www.osoitehaavi.fi.

5.1.1.4. Luettelopalvelu (komission kehittämä)

Luettelopalvelu tarjoaa keskitetyn kansallisen ratkaisun paikkatietokohteiden ominaisuustiedoissa käytettävien koodistojen hallintaan. Luettelopalvelua käytettäessä paikkatiedon tuottaja pystyy varmistamaan, että samasta asiasta käytetään samanlaisia koodiarvoja eri yhteyksissä, mikä on keskeinen osa paikkatietojen yhteentoimivuutta. Luettelopalveluun vietyihin koodiarvoihin viitataan suoraan niiden yksikäsitteisillä url:eilla (esim. <http://www.luettelopalvelu.fi/codelist/Kaavatyypit/osa-aluemaakuntakaava>).

Nykyinen käytössä oleva Luettelopalvelu perustuu EU-komission tutkimuskeskus JRC:n kehittämään avoimen lähdekoodin Re3gistry-ohjelmiston versioon 1. Komissio on julkaisemassa alkuvuonna 2020 uuden version 2.0. INSPIRE-osahankkeessa on tuettu ja nopeutettu uuden version kehitystyötä. Uuden version myötä Luettelopalvelun käyttäminen ja koodistojen hallinnointi helpottuvat merkittävästi, ja tiedontuottajat pystyvät viemään tiedot käytettävistä koodistoista itsepalveluna. Uuden ohjelmistoversion mukainen Luettelopalvelu julkaistaan alkuvuonna 2020 osana PTA-tukipalveluita.

5.1.1.5. Validointipalvelu (komission kehittämä)

Validointipalvelu on INSPIRE-tietotuotteiden ja -verkkopalveluiden sekä niiden metatietojen INSPIRE-vaatimustenmukaisuuden validointiin tarkoitettu sovellus. Palvelun kohderyhmänä ovat INSPIRE-velvoitetut paikkatietoa tuottavat viranomaiset. Palvelun pohjana on avoimen lähdekoodin ETF-sovellus, johon perustuen EU-komission tutkimuskeskus JRC on kehittänyt referenssitoteutuksen. Sen avulla voidaan validoida tietotuotteita ja palveluita INSPIRE-direktiivin teknisiä ohjeita (Technical Guidelines, TG) vasten.

Paikkatietoalustan INSPIRE-osahankkeessa referenssivalidaattori on asennettu osaksi Paikkatietoalustan palvelinympäristöä. Näin voidaan varmistaa, että Validointipalvelu on käytettävissä riippumatta muiden Euroopan maiden aiheuttamasta kuormasta tai JRC:n ylläpitämän palvelun käyttökatkoista. Lisäksi on mahdollista myöhemmin lisätä Validointipalveluun kansallisten tietotuotteiden validointiin käytettäviä testitapauksia.



Kuva 12. Ote Validointipalvelun tuottamasta raportista.

Tiedontuottaja voi käyttää validointipalvelua osoitteessa <https://beta.paikkatietoalusta.fi/validointipalvelu/>. Palvelu ei vaadi kirjautumista. Tiedontuottaja valitsee validoitavan asian, esimerkiksi metatiedot tai WMS-katselupalvelun, ja painaa Start-painiketta. Tämän jälkeen tulee syöttää validoitavan palvelun URL-osoite tai tiedostomuotoinen ote aineistosta. Validointipalvelu suorittaa testit ja muodostaa tuloksista validointiraportin. Raportti sisältää tiedot suoritetuista testeistä ja löydettyistä virheistä. Virheiden kuvausten perusteella tiedontuottajan on mahdollista korjata palveluitaan vaatimusten mukaisiksi.

Paikkatietoalustalle kehitettiin myös automaattinen INSPIRE-metatietojen validointitoiminto. Se on Paikkatietoalustan portaalissa oleva verkkosivu, johon kerätään lista Paikkatietohakemistoon tallennetuista metatiedoista ja Validointipalvelun avulla ajettuja validointiraportteja. Raportit päivitetään automaattisesti joka yö. Tiedontuottajat voivat siten käydä tarkistamassa omien metatietojensa validointiraportit ilman että heidän tarvitsee itse opetella käyttämään

Validointipalvelua. Toiminnon ensisijaisena tarkoituksena on parantaa metatietojen laatua tarjoamalla validointitulokset helposti saatavilla ja ajantasaisina.

INSPIRE-metatietojen validointiraportit

Tuotoksista löytyvät INSPIRE -validointipalvelussa tarkistettujen paikkatietomerkkien ja palvelujen metatietojen validointiraportit. Jos tarvitset tukea validointiraportin tekemiseen, voit ottaa yhteyttä Maanmittauslaitoksen INSPIRE-ohjelmistön ylläpitäjälle inspire@maanmittauslaitos.fi.

Tuotuksia päivitetään kerran vuorokaudessa. Jos tarvitset uusimmat metatiedot ja tulokset nopeasti, käytä INSPIRE-validointipalvelua.

Raportit

Hae tuloksista

NIMI	HEIKKIEKSI	VALIDOINTIRAPORTTI
ELF-Eivaltan Väster Elinavärd Finland WFS	AVAA METATIEDOT	NÄYTÄ RAPORTIT
FTA INSPIRE - Download Service (WFS) for Transport Networks	AVAA METATIEDOT	NÄYTÄ RAPORTIT
Merenpinnan maastot 1:100 000	AVAA METATIEDOT	NÄYTÄ RAPORTIT
Merialueiden valtakunnan mittien inventointi (MVM) kartta-aineisto 2011	AVAA METATIEDOT	NÄYTÄ RAPORTIT
Merialueiden valtakunnan mittien inventointi (MVM) kartta-aineisto 2015	AVAA METATIEDOT	NÄYTÄ RAPORTIT

Kuva 13. INSPIRE-metatietojen automaattisesti tuotettavat validointiraportit.

Validointipalvelu ja automaattinen INSPIRE-metatietojen validointitoiminto ovat hankkeen päättyessä käytettävissä Paikkatietoalustan kehitys- ja koulutusympäristössä osoitteessa beta.paikkatietoalusta.fi. Palvelusta on tarkoitus tehdä tuotannollinen palvelu, kun Paikkatietoalustan palvelut viedään tuotantoon keväällä 2020. Palvelun ylläpitoon kuuluu uusien versioiden päivittäminen, kun referenssivalidaattorista sellaisia julkaistaan. Seuraavat kehitysaskleet ovat palautteiden kerääminen käyttäjiltä ja niiden pohjalta uusien kehitysideoiden määrittely.

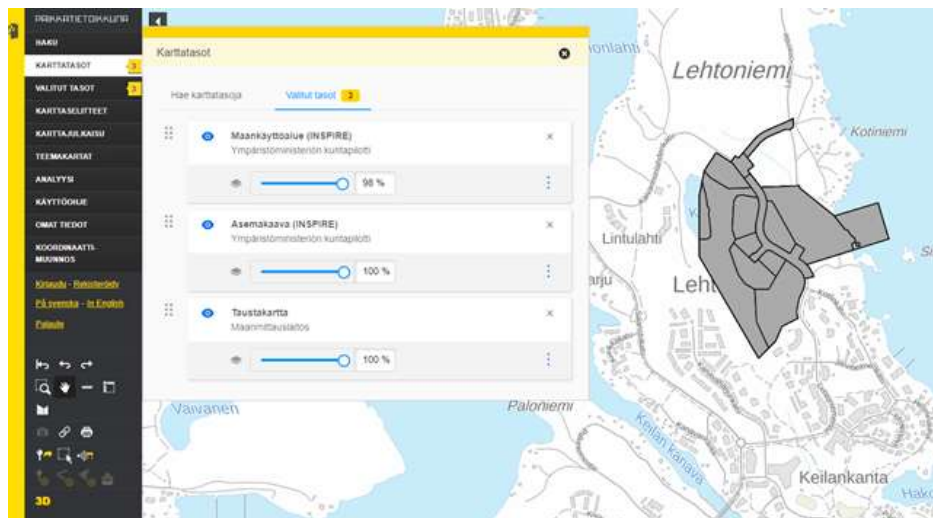
Maankäyttöpäätökset –osahankkeen Kuntapilotti-*projektissa* todettiin, että tietomallin mukaisen asemakaava-aineiston INSPIRE-julkaisu on järkevintä tehdä koontikannan kautta. Näin saadaan valtakunnallisesti yhtenäinen julkaisu ja tiedot tarjolle yhdestä lähteestä. Kootusti tehty julkaisu on myös kustannustehokas ratkaisu ja se voisi kannustaa kuntia tuomaan aineistonsa koontikantaan. Kunnan vastuulle jäisi silloin tuottaa valtakunnallisen tietomallin mukaista laatusäännöt läpäisevää aineistoa. Tietomalli on laadittu yhteensopivaksi INSPIRE:n velvoitteiden kanssa.

Tietojen yksilöivän tunnisteiden tulee olla INSPIRE-yhteensopiva. Paikkatietokohteiden tunnisteiden INSPIRE-vaatimusta on avattu suosituksessa JHS 193, jonka mukaista tunnistetta tulisi käyttää myös tietomallin kohteiden tunnisteena (muutkin kuin paikkatietokohteet). Jotta PlanningObjectIdentifier on INSPIRE-yhteensopiva tunniste, ennen varsinaista kohteen yksilöivää tunnistetta lisätään tunnisteiden alkuun tarvittavat tiedot aineistosta. URI-tunniste on muotoa: `http://{verkkotunnus}/{tunnustyyppi}/{aineistotunnus}/{teema}/{luokka}/{paikallinen tunnus}/{versiotunnus}`, joista viimeinen (versiotunnus) on vapaaehtoinen. Kaavatiedon tapauksessa tunniste muodostuu seuraavasti: <http://paikkatiedot.fi/so/{aineistotunnus}/lu/{INSPIRE-class}/{paikallinen tunnus}>

Tunnisteen alkuosa merkitsee julkaisupaikkaa, lyhenne 'so' tarkoittaa reaali maailman paikkatietokohdetta. Aineistotunnus tarkoittaa aineistokokonaisuuden yksilöivää tunnistetta. Se voisi olla kansallisesti vahvistettava, mutta se on vähintään validoitava kansallisessa koontipalvelussa. Lyhenne 'lu' tarkoittaa INSPIRE-julkaisussa LandUse-luokitusta. Joillekin kaavan kohteille myös 'ps' eli protected sites voisi tulla kysymykseen. Oikea teema on eriteltävissä kohdeluokan perusteella kuten myös kohteen INSPIRE:n mukainen luokka. Kohteen teeman ja luokan vastaavuus kansallisesta mallista INSPIRE-luokitukseen on tehtävissä vastaavuustaulukon avulla automaattisesti. Viimeinen pakollinen osa, paikallinen tunnus, on kohteen yksilöivä UUID-tunniste, joka generoidaan lähdejärjestelmässä. Pilotoinnissa koettiin riittäväksi tuottaa aineiston mukana yksilöivä UUID, sillä loppu tunnuksen generoinnista voidaan tehdä myös Paikkatietoalustassa. Tulevaisuudessa koko tunnus voitaisiin käytännössä täyttää jo aineiston tuottajan toimesta. Silloin koontipalvelussa riittää tarkistaa, että tieto on formaatin mukaista ja yksilöivällä tunnisteella ei löydy kohteita, jotka eivät ole sen aiempia versioita. Ominaisuustiedossa PlanningObjectIdentifier määritellään tämä kohteen yksilöivä tunniste.

Kuntapilotissa INSPIRE:n mukaisista kohteista ja kaavan tietomallista on laadittu vastaavuustaulukko, jonka avulla on osoitettu, että vaadittavat tiedot ovat saatavissa tietomallin mukaisesta aineistosta. Taulukon tarkoitus on helpottaa varsinaisen julkaisun tekoa, vaikka kaikkia tarvittavia kyselyitä ei yksiselitteisesti vielä eritellä. Työn aikana oli tarkoitus varmistaa tietomallin toimivuus INSPIRE-julkaisussa Paikkatietoalustan kautta, mutta Paikkatietoalustan toteutuksen venyessä INSPIRE-julkaisun toteutus jäi viime metreille. Tarkoituksena oli osoittaa, että toimitettu aineisto soveltuu automaattiseen generointiin PLU-julkaisuksi tai tunnistaa tämän estävät rajoitteet/puutteet. Hidasteena toteutukselle oli myös aineiston laatu, josta oli tingitty, jotta useampia pilottiaineistoja saatiin tiukalla aikataululla julkaisutietokantaan testattavaksi. Nämä ongelmat korjautuvat laatusääntöjen mukaisella toteutuksella.

Spatineo toteutti työn lopussa pilottiaineistosta INSPIRE:n mukaisen julkaisun kahdesta kohdeluokasta: plu:SpatialPlan ja plu:ZoningElement (Kuva 8). Näiden vastaavuus INSPIRE:n PLU-kohteisiin on kohtuullisen selkeä, eikä aikataulun ja aineiston laatupoikkeamien lisäksi ilmennyt ongelmia. Muiden INSPIRE-luokkien julkaisu ei ole yhtä suoraviivainen, mutta pitäisi olla tehtävissä tietomallin mukaisesta aineistosta. Muita luokkia ei ehditty testaamaan käytännössä pilotoinnin yhteydessä.



Kuva 14. Kuntapilotin Kuopion pilottikaavan Inspire-julkaisu Paikkatietoikkunassa

5.1.1.6. Uudelleenohjauspalvelu

Uudelleenohjauspalvelu on ennen PTA-hanketta toteutettu ja käyttöön otettu kansallisen paikkatiedon infrastruktuurin tukipalvelu. Palvelu toimii paikkatiedot.fi -verkko-osoitteessa. Sen tehtävänä on ohjata aineistoihin ja paikkatietokohteisiin kohdistuvat, yksilöivää tunnusta käyttävät tietopyynnöt automaattisesti tiedontuottajien palveluihin, joista kyseisiä resursseja koskeva tietosisältö tai metatieto on saatavilla. Kaikkien JHS193-suosituksen mukaisesti toteutettujen paikkatietoaineistojen ja -kohteiden yksilöivät tunnukset ovat <http://paikkatiedot.fi> -alkuisia.

Palvelussa on käyttöliittymä ainoastaan Maanmittauslaitoksen INSPIRE-sihteeristölle, joka toimii uudelleenohjausten ylläpitäjänä. Tunnusten käyttäjälle palvelu ei näy käyttöliittymän muodossa, vaan palvelu ainoastaan (uudelleen)ohjaa <http://paikkatiedot.fi> -alkuiset pyynnöt URL-osoitteeseen, josta tunnuksen yksilöimä tieto löytyy. Uudelleenohjauspalvelu ohjaa aineiston tunnukseen kohdistuvan pyynnön [Paikkatietohakemisto.fi](http://paikkatietohakemisto.fi) -palvelusta löytyvään aineiston metatietokuvaukseen. Kohteen tunnukseen kohdistuva pyyntö ohjataan tiedontuottajan tarjoamaan paikkatietokohteen tiedot välittävään palveluun, jonka toteuttaminen ja ilmoittaminen INSPIRE-sihteeristölle on tiedontuottajan vastuulla.

INSPIRE-osahankkeessa parannettiin Uudelleenohjauspalvelun toimintavarmuutta päivittämällä tuotantosovelluksen sovelluspalvelin sekä toteuttamalla demoympäristö, jossa uudelleenohjauksia voidaan testata ennen niiden ottamista käyttöön tuotantoympäristössä. PTA-hankkeessa toteutetuissa tietovarannoissa ja -palveluissa kohteiden yksilöivät tunnukset on toteutettu JHS193:n mukaisesti ja niiden vaatimat uudelleenohjaukset on hankkeen kuluessa konfiguroitu Uudelleenohjauspalveluun. Palvelun sekä yksilöivien tunnisteiden toiminnasta on PTA-hankkeen aikana viestitty eri viestintäkanavien kautta tiedon tuottajille ja hyödyntäjille.

5.1.1.7. Ympäristöraportointialusta

Suomen vastuulla on useita satoja ympäristöön liittyviä raportointivelvoitteita (kts. EEA Reportnet, Reporting obligations database, <http://rod.eionet.europa.eu/>). Ympäristöministeriö vastaa yhdessä muiden ministeriöiden kanssa EU:n ympäristölainsäädännön toimeenpanosta Suomessa. Käytännössä useat eri virastot keräävät ja tuottavat tietoa, jota hyödynnetään raportoinnissa tai jota raportoidaan, mutta paikkatietoja sisältävät raportoinnit ovat pääosin Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) ja Ilmatieteen laitoksen (IL) vastuulla. Osassa näissä raportointeja tuotetaan myös paikkatietoaineistoja. Euroopan komission tekemässä INSPIRE-direktiivin toimeenpanoon liittyvässä REFIT-tarkastelussa on todettu, että ”merkittävä määrä INSPIRE-direktiivin soveltamisalaan kuuluvia, ympäristödirektiivien mukaisessa raportoinnissa tarvittavia paikkatietoaineistoja puuttuu INSPIRE-toimeenpanon piiristä”.

Tässä hankkeessa on selvitetty Suomen osalta em. puuttuvat paikkatietoaineistot sekä toteutettu **ympäristöraportointialusta**, joka mahdollistaa Suomen eri virastojen tekemien ympäristöraportointien kuvausten ja raporttien julkaisemisen. Ympäristöraportointien tietopalvelussa (<https://ckan.ymparisto.fi/fi/envi-reports>) julkaistaan raportoidut tiedot ja niiden kuvaukset. Tiedot ovat selailtavissa ko. palvelun lisäksi myös PTA-hankkeessa toteutetussa Paikkatietojen hakupalvelussa. Uusi palvelu tuo Suomen raportoidut tiedot helpommin käyttöön ja lisää siten myös hallinnon läpinäkyvyyttä.

Nitraattidirektiivi (NiD 91/676/ETY), raportoitu 2016, raportointijakso 2012-2015

Nitraattidirektiivin (1991) tarkoituksena on suojella veden laatua kaikkialla Euroopassa estämällä maataloudesta peräisin olevien nitraattien pilaamista pohja- ja pintavesiä ja edistämällä hyvien maatalouskäytäntöjen käyttöä. Nitraattidirektiivi on erottamaton osa vesipolitiikan puitedirektiiviä, ja se on yksi keskeisistä välineistä vesien suojelemiseksi maatalouden paineilta.

Suomessa direktiivi vesien suojelemisesta maataloudesta peräisin olevien nitraattien aiheuttamalta pilaantumiselta (eli nitraattidirektiivi, NiD, 91/676/ETY) on toimeenpantu ympäristönsuojelulain (4.2.2000/86) 11 §:n nojalla annetulla valtioneuvoston asetuksella maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta (9.11.2000/931, muutettu 23.9.2010). Asetukseen sisältyy nitraattidirektiivin 5 artiklan tarkoittama toimintaohjelma, jota sovelletaan koko valtakunnan alueella.

Data ja resurssit

Nitraattidirektiivin täytäntöönpano Suomessa - ...
Tekijät: Mitiikka, Sari; Grönroos, Juha; Kauppi, Pirkko; Kauranne, ... Tutki

Pinta- ja pohjavesien laatu
Excel-tiedosto sisältää vuosien 2012-2015 nitraattipitoisuuksia pinta- ja ... Tutki

Lisätietoja

Kuva 15. Ympäristöraportointialusta

5.1.2. Palvelut tiedon käyttäjille

5.1.2.1. Tunnistautuminen

Paikkatietoalustan palveluista osa on vahvan tunnistuksen alla eli laatuvahti ja tallennuspalvelu (sisältäen koontitietokannan ja elinkaarenhallinnan). Myös osoite-osahankkeessa toteutettu osoitehaavi edellyttää vahvaa tunnistautumista. Muut palvelut ovat avoimia. Jatkossa karttakuvapalvelut ja kyselypalvelut edellyttävät API-avaimen rekisteröintiä.

Maankäyttöpäätökset –osahankkeen Kuntapilotti-projektissa todettiin, että oikeuksien hallinta on tärkeää kaavatiedon laadun takaamiseksi. Paikkatietoalusta hyödyntää [Suomi.fi](https://suomi.fi)-tunnistautumista, mikä olisi alkuun toimiva tapa tunnistaa aineiston ylläpitäjät luotettavasti. Käyttäjillä tulee olla rajatut oikeudet lähtökohtaisesti vain yhden kunnan alueella toimimiseen ja tämä tulee määritellä Paikkatietoalustan puolella. Konsulttien ja ohjelmistojen tulee voida hyödyntää useampia eri valtuutuksia. Validoinnin ja tallennuksen ohjelmallisessa hyödyntämisessä tulee todennäköisesti tarpeelliseksi luoda vaihtoehtoinen tunnistautumistapa, esimerkiksi tunnistautuneen käyttäjän luoma rajapinta-avain.

5.1.2.2. Paikkatiedon hakupalvelu

Paikkatiedon hakupalvelu tarjotaan osana Paikkatietoalustan portaalisivustoa. Hankkeen päättyessä haku löytyy Kehitys- ja koulutusympäristöstä: <https://beta.paikkatietoalusta.fi/hae>

Hakupalvelu paikkatietoaineistoihin:

Portaaliin on kehitetty hakukäyttöliittymä, jonka kautta käyttäjä voi etsiä kansalliseen metatietopalveluun Paikkatietohakemistoon tallennettujen paikkatietoaineistojen ja -palvelujen metatietoja. Haku tapahtuu Paikkatietohakemiston standardin koneluettavan CSW-rajapinnan kautta. Löydettyjä metatietoja voi tarkastella metatietokorteilla, jotka näyttävät käyttäjäystävällisessä muodossa Paikkatietohakemistoon tallennetut tiedot. Tietokortteihin sisältyy myös metatietojen sisällöstä automaattisesti muodostettu hakukoneiden ymmärtämä kuvaus. Hakukoneet kuten Google hyödyntävät näitä tietoja indeksoinnissaan.

Käyttäjän kirjoittama hakusana yhdistetään **paikkatieto-ontologiaan** <https://finto.fi/pto/fi>. Keskeisenä ideana on, ettei käyttäjän tarvitse tietää täsmällistä hakutermiä, vaan ontologian avulla käyttäjän hakusanaa voidaan yhdistää metatietokuvauksesta löytyviin ylä- ja alakäsitteisiin. Esimerkiksi jos metatietokuvauksessa esiintyy sana hydrografia, käyttäjän haku ”vesistöalue” osataan yhdistää siihen. Vastaavaa metatietojen hakua voi tehdä esimerkiksi Paikkatietohakemiston tai Paikkatietoikkunan kautta, mutta ne vaativat käyttäjältä täsmällisempää hakusanaosumaa.

Hankkeessa on valmisteltu lisäksi SYKE:n osana INSPIRE-osahanketta toteuttaman ympäristötiedon raportointialustan metatietojen integrointia hakuun. Toteutusta ei ehditä ottamaan käyttöön Paikkatietoalustan portaalin hakutoiminnossa hankkeen aikana. Integrointi tuodaan mukaan hakutoimintoon alkuvuodesta 2020.

ominaisuustiedot ovat tiedon käyttäjälle lopulta ne merkitykselliset asiat – esimerkiksi voidaan hakea yksittäisten paikkatietokohteiden tasolla hissittömät rakennukset, joissa on yli kolme kerrosta halutulta alueelta.

Näytä 10 Järjestä Aakkosjärjestys

Tulokset hakusanalla "öljy" (2)

Kohdeluokka:	RAKENNUKSEN OSA	Aineiston tiedot
Koodilistan nimi:	LÄMMITYSPOLTTAINE	
Koodilistan arvo:	KEVYT POLTTOÖLJY RASKAS POLTTOÖLJY	
Vastuutaho:	Maanmittauslaitos	
API URL:	https://beta-paikkatieto.maanmittauslaitos.fi/buildings/wfs3/v1/collections/building_parts	KOPIOI URL

Kohdeluokka:	RAKENNUS	Aineiston tiedot
Koodilistan nimi:	LÄMMITYSPOLTTAINE	

Kuva 18. Esimerkki semanttisesta hausta. Hakusana 'öljy' löytää öljylämmitteiset rakennukset koodilista-arvojen perusteella.

Palvelu tukee monikielistä hakua. Semanttiseen hakuun kytketään suomen kielen sanasto, jonka avulla voidaan etsiä taivutetuissa muodoissa annettujen hakusanojen perusmuodot. Tämän avulla hakutoiminto kykenee vastaamaan suureen osaan suomenkielisten sanojen taivutetuista muodoista.

Semanttinen haku otetaan käyttöön Paikkatietoalustan portaalin hakupalvelussa alkuvuonna 2020.

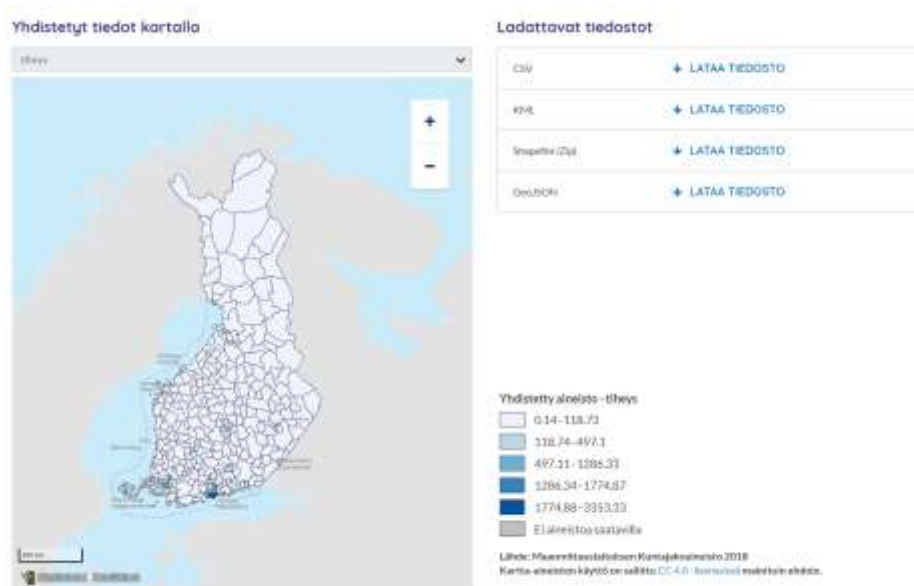
5.1.2.3. Tiedonyhdistämispalvelu

Tiedonyhdistämispalvelun avulla on mahdollista yhdistellä paikkatietoa, kuten erilaisia hallinnollisia tai tilastollisia aluejakoja, muuhun tietoon, kuten tilastotietoihin. Palvelussa on käyttöliittymä, jonka avulla käyttäjä syöttää taulukkomuotoisen attribuuttitiedon palveluun ja valitsee aluejaotuksen, esimerkiksi kuntajaon, johon taulukkomuotoinen tieto liittyy. Yhdistäminen tapahtuu taulukko- ja paikkatietoaineistoille yhteisten id-kenttien avulla.

Käyttöliittymä kertoo loppukäyttäjälle yhdisteen onnistumisesta seuraavat tiedot: yhdistetyt kentät, yhdistämättä jääneet kentät (paikkatietoaineistossa) ja ylimääräiset kentät (attribuuttitiedoissa). Lisäksi käyttäjälle tarjotaan karttaesikatselu, jonka avulla käyttäjä voi todentaa yhdisteen onnistumisen ja saa suurpiirteisen kuvan ilmiön maantieteellisestä jakautumisesta (kts. kuva). Esikatselun rinnalla on latausmahdollisuus yhdistetylle tiedolle eri formaateissa (CSV, KML, Shapefile ja GeoJSON).

Palvelu on julkaistu ilman karttaesikatselua Paikkatietoalustan beta-ympäristössä. Karttatoiminto otetaan käyttöön alkuvuonna 2020.

Tiedonyhdistämispalvelun käytön helppoutta tulee vielä parantaa. Nykyisellä tasolla sujuva käyttö edellyttää käyttäjältä jonkin verran esitietämystä yhdisteltävästä aineistosta.



Kuva 19. Esimerkki tiedonyhdistämispalvelun yhdistelyn lopputuloksen esittämisestä karttaesikatseluna ja ladattavina tiedostoina.

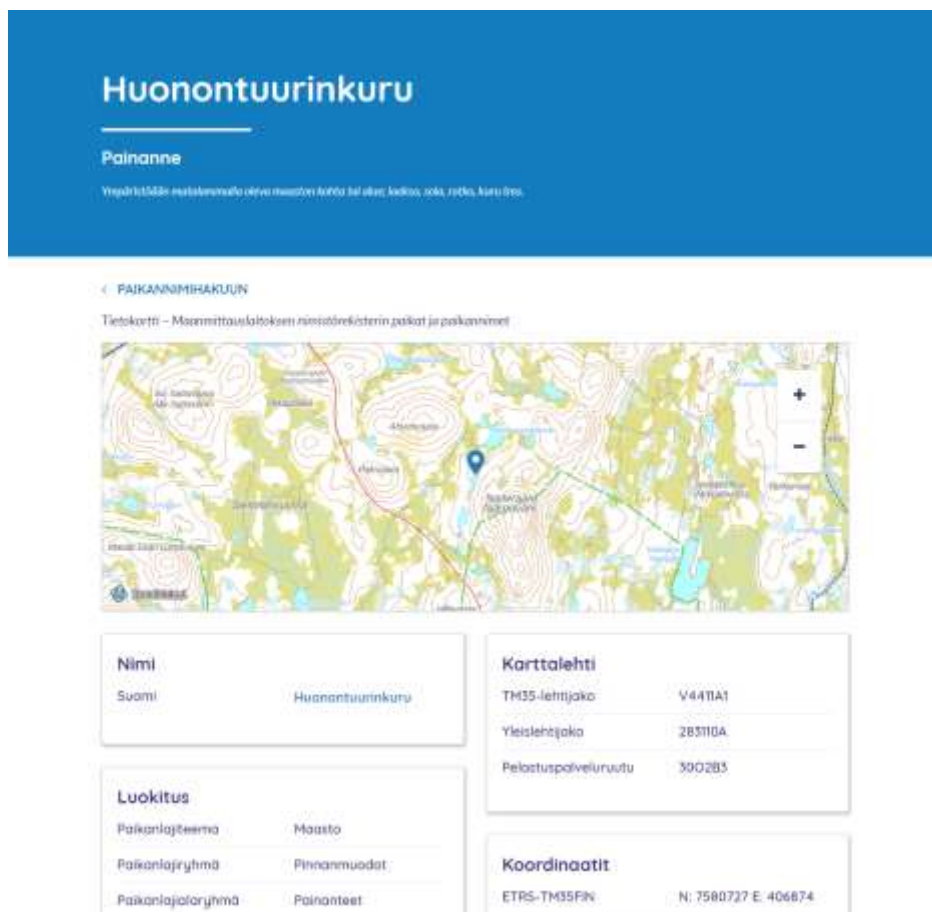
5.1.2.4. Tietokortit

Tietokortit toteutettiin hankkeen aikana Paikkatietoalustan Kehitys- ja koulutusympäristöön nimistö-teemalle. Käyttäjälle tarjotaan paikannimihaku, jonka avulla hän pääsee tietokortteihin. Korteissa näytetään Maanmittauslaitoksen Nimistön OGC API - Features beta -rajapintapalvelusta haettu tietosisältö paikoille sekä niihin liittyville paikannimille. Korteissa on upotettu karttaikkuna, joka näyttää paikan sijainnin maastokartalla. Tietosisältöön sisältyy esimerkiksi paikanlajin kuvaus, koordinaatit, sijaintikunta ja paikan luontiaika. Paikannimistä kerrotaan esimerkiksi nimen kieli sekä kielen virallisuus ja asema kunnassa.

Tietokortit tarjoavat rajapintapalvelun tietosisällön kenen tahansa katsottavaksi käyttäjäystävällisessä HTML-muodossa. Käyttäjän ei tarvitse osata tehdä hakuja rajapintapalveluun voidakseen tarkastella paikkoihin ja paikannimiin liittyviä tietoja. Tietokorttien ideana on myös pilotoida linkitetyn tiedon käyttöä. Nimettyjen paikkojen ja paikannimien JHS 193-suosituksen mukaiset yksilöivät URI-tunnukset on ohjattu Uudelleenohjauspalvelun avulla osoittamaan Paikkatietoalustan Kehitys- ja koulutusympäristön nimistön tietokortteihin. Palvelun tuotannollisen käyttöönoton jälkeen ohjaukset voidaan vaihtaa osoittamaan Paikkatietoalustan tuotantoon. Jos samoihin nimettyihin paikkoihin tai paikannimiin viittaavaa tietoa olisi saatavilla muiden tiedontuottajien palveluissa, yksilöivien tunnuksien avulla voitaisiin lisätä täydennyksiä Paikkatietoalustan tietokortteihin.

Tietokorttien kytkentää Google-hakuun on edistetty hankkeen aikana. Tavoitteena on, että Paikkatietoalustan tietokortit tulisivat hakutuloksissa korkealle, kun käyttäjä kirjoittaa paikannimen Google-hakuun. Käytännössä Google indeksoi tietokortteja jo nyt, mutta niiden suuresta määrästä (> 800 000) johtuen indeksointi ei ole kattavaa. Parannukset hakukoneoptimointiin saadaan käyttöön alkuvuodesta 2020.

Tulevaisuudessa tietokortteja voidaan tehdä myös muille paikkatietoteemoille samaa pohjaa käyttäen.



Kuva 20. Esimerkki nimistön tietokortista.

5.1.2.5. Karttakuvapalvelut

Hankkeessa päädyttiin ratkaisuun, että rajapintapalvelut Kansallisen maastotietokannan teemoille kannattaa toteuttaa teknologioilla,

- joita hyödyntäjien on helppo ottaa käyttöön,
- joille on ennustettavissa pitkä elinkaari,
- joiden tuottamisen kustannukset ovat mahdollisimman matalia

Karttakuvapalveluiden osalta teknologiavalinta on **vektoritiilet**, joka on parhaillaan Open Geospatial Consortiumin (OGC) standardisointiprosessissa. MML on seurannut tiiviisti standardisointiprosessin etenemistä, joten käytössä oleva vektoritiiliratkaisu noudattelee valmiiksi prosessin aikana tunnistettuja hyviä käytäntöjä. On todennäköistä, että INSPIRE MIG-T-prosessissa, jossa käsitellään direktiivin soveltamisen teknistä kehittämistä, tullaan määrittelemään uusia vaihtoehtoja WMS:n ja WMTS:n rinnalle INSPIRE-katselupalvelun toteutukseen. Tässä työssä vektoritiiliteknologia on vahvoilla.

Vektoritiiltien etuja perinteisiin WMS- ja WMTS-palveluihin nähden ovat ainakin seuraavat:

- Vektoritiilet voidaan esittää vastaavalla tiilijaolla kuin valmiiksi esiprosessoidut WMTS-karttatiilet
- Aineistoja ei tarvitse esiprosessoida karttatiiliksi, kuten WMTS-teknologiassa
- Koska esiprosessointia ei tarvita, karttatiilien varastointiin ei kulu levytilaa, mikä on merkittävää varsinkin suurissa mittakaavoissa
- Päivitys onnistuu tietokantaa päivittämällä ilman esiprosessointia
- Karttatiilien mukana voidaan välittää kohteiden ominaisuustietoja
- Käyttäjien on mahdollista muokata itse kartan esitystapaa, jolloin tiedontuottajan ei tarvitse luoda jokaista käyttötapausta varten erikseen esitystyylejä. Valmiita esitystyylejä voidaan jakaa määrittystiedostojen avulla

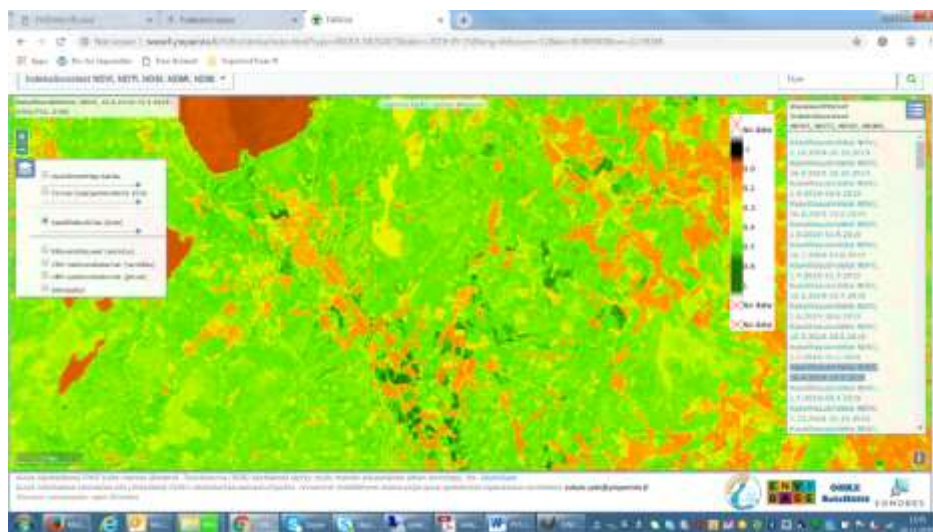
Haittapuolena alkuvaiheessa on, että kaikkiin asiakasohjelmiin ei ole vielä toteutettu tukea vektoritiilirajapinnoille, mutta niiden yleistyessä tuki tulee varmasti kehittyviin ohjelmistoihin.

Karttakuvapalveluita on toteutettu yhteistyössä Paikkatietoalustan KMTK-, TA- ja INSPIRE-osahankkeiden kesken, mutta käytännössä erillisen, MML:n projektiorganisaatioon perustetun projektin toimesta. PTA-hankkeen päättyessä MML:n vektoritiilipalvelu on ollut beta-käytössä noin vuoden verran ja on siirtymässä tuotantokäyttöön maaliskuuhun 2020 mennessä. Tällöin on tarkoitus julkaista MML:n nykyistä taustakarttatuotetta vastaava vektoritiileihin pohjautuva tuote, joka vielä tässä vaiheessa pohjautuu nykyiseen maastotietokantaan. Jatkotyössä linjataan, kannattaako jokaiselle Kansallisen maastotietokannan teemalle luoda oma vektoritiilitasonsa, vai riittääkö, että KMTK-käsitelmällä noudattavien aineistojen pohjalta uudistettavat karttatuotteet tuodaan saataville vektoritiilimuodossa. Tärkeintä on, että hyödyntäjät saavat tarvitsemaansa tietoa sopivassa muodossa.

Maankäyttöpäätösten kuntapilotissa tuotettiin perinteinen, nykyisiä INSPIRE-vaatimuksia noudattava WMS-rajapintapalvelu pilottikuntien asemakaavatiedoista. Rajapintapalvelu oli kuntien testattavissa vuoden 2019 toukokuusta vuoden loppuun asti. Asemakaavatietojen laaduntarkistus toteutettiin PTA:n Laatuvahti-palvelulla ja rajapinnan tarkistetuille tiedoille toteutti Spatineo Oy.

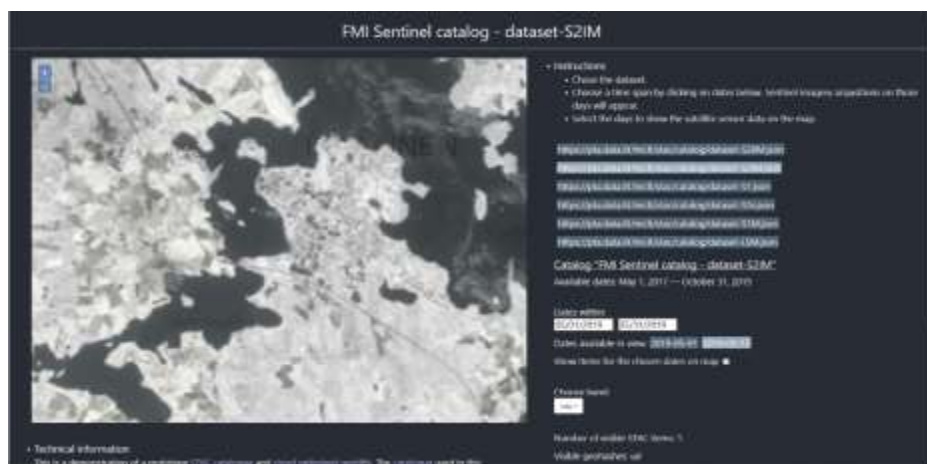
TARKKA (<http://www.syke.fi/tarkka>, kuva 21) on Suomen ympäristökeskuksen julkinen palvelu, jossa voi selata ja tarkastella SYKEN avoimia satelliittiaineistoja. Näitä ovat niin alkuperäiset satelliittikuvat (Sentinel-2/3, Landsat) ja näistä muodostetut kuvamosaiikit (Href Landsat-mosaiikit), kuten myös kuvista lasketut tuotteet (esim. veden sameus, kasvillisuusindeksi) sekä näiden mosaiikit tai yhdistelmät. Palvelun karttakäyttöliittymä on suunniteltu näyttämään sekä

tarkan erotuskyvyn (10 m – 60 m) että keskierotuskyvyn (300 m – 1 km) satelliittiaineistoja. Tällä hetkellä Paikkatietoalustan Satelliittikuvien jakelu ja prosessointi-osahankkeen tuotteista S2ind (Sentinel-2 kuvaindeksimosaiikit) ja Href (Historialliset Landsat kuvamosaiikit) näkyvät palvelussa. Myöhemmin palveluun on tarkoitus lisätä muita mosaiikkeja kuten S2ref (Sentinel-2 kuvamosaiikit) ja muissa hankkeissa tuotettavaa tietoa kuten lumituotteet. TARKKA on toteutettu SYKE:n omissa projekteissa.



Kuva 21. TARKKA-palvelun käyttöliittymä. Kuvassa on NDVI kasvillisuusindeksimosaiikki ajalta 15.4.-15.5.2019 Säskylän Pyhäjärven eteläpuolelta.

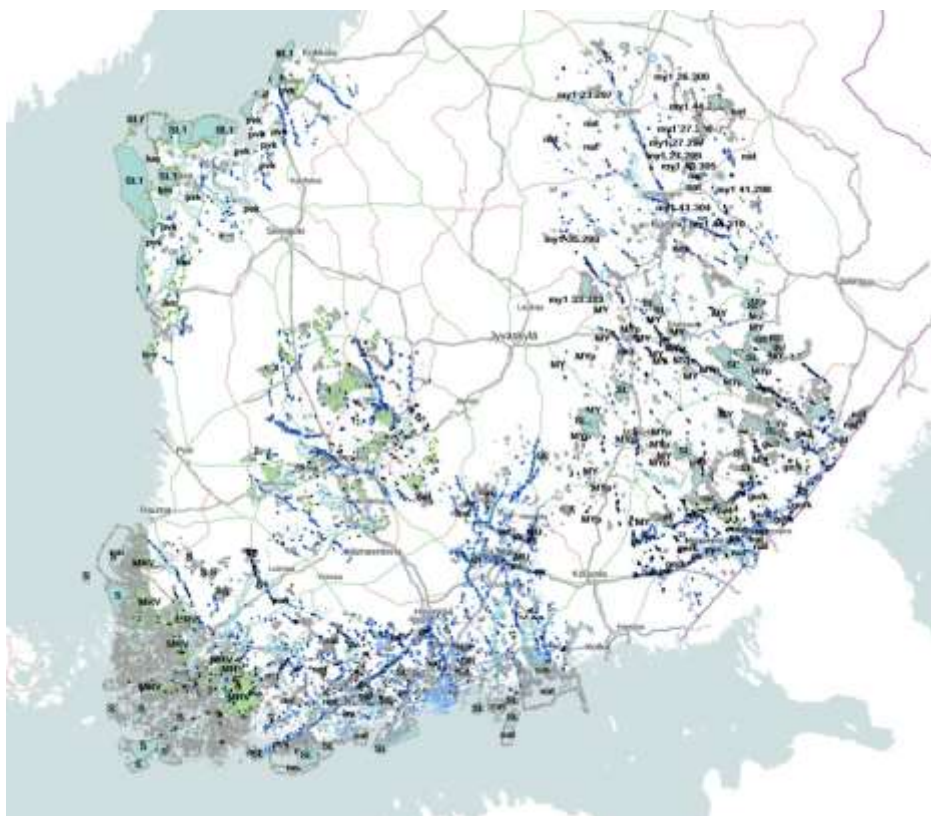
FMI Sentinel catalog (kuva 22, <https://pta.fmi.fi/>) on Ilmatieteen laitoksen Satelliittidatakeskuksen palvelu, jossa voi katsella erilaisia Paikkatietoalustan Satelliittikuvien jakelu ja prosessointi-osahankkeissa, sekä muissa hankkeissa, tuotettuja Sentinel-1/2/3 ja Landsat-kuvia ja mosaiikkeja. Palvelu on STAC katalogin demo, jossa kuvadata on tallennettu S3cmd bucket-järjestelmään. Ilmatieteen laitos on toteuttanut palvelun yhteistyössä Spatneon kanssa omissa projekteissaan.



Kuva 22. FMI Sentinel catalog-palvelun käyttöliittymä. Kuvassa on NDVI-kasvillisuusindeksimosaiikki ajalta 15.4.-15.5.2019 Ikaalisten keskustan ympäriltä.

Lisäksi Paikkatietoalustan beta-versiosta (<http://beta.paikkatietoalusta.fi>) löytyy Sentinel-2 kosteusindeksimosaiikkista esimerkki kohdasta Palvelut → Karttakuvapalvelut → Satelliittikuvamosaiikit WMS.

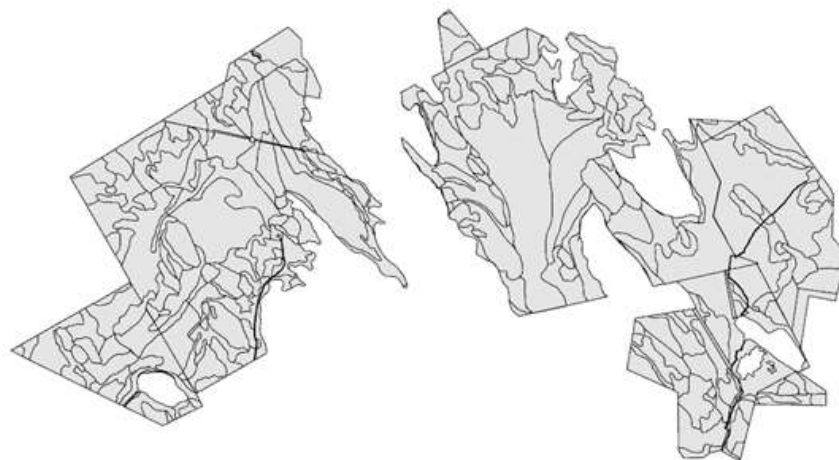
Maakunta-osahankkeessa toteutettiin maakuntakaavojen koosterajapinnat -karttakuvapalvelu (WMS) teemoista suojelu, virkistys ja tuulivoima. Teemat valikoituivat metsäsektorin, tuulivoimayhdistyksen ja maakuntien liittojen tarpeista. Kirjoittamishetkellä koosterajapinnat sisältävät kohteita kahdentoista maakunnan liiton osalta. Koosterajapinnat täydentyvät maakuntien liittojen kaavakohteilla sitä mukaa kun he saavat vietyä maakuntakaavojaan yhteisesti määriteltyyn tietokantapohjaan. Toteutus tehtiin Lounaistiedon palvelimella ja rajapinnat ovat kaikkien käytettävissä mm. maakuntakaavat.fi sivustolta. Metatiedot tallennetaan paikkatietohakemistoon, jotta rajapinnat löytyisivät helposti esim. Paikkatietoalustan hakupalvelun kautta.



Kuva 23. Esimerkkiote valtakunnallisesti koostetuista suojelumerkinnöistä

Maakunta-osahankkeessa toteutettiin yhteistyössä Metsähallituksen kanssa "Valtion suojelualueiden biotooppitiedot" -karttakuvapalvelu (WMS ja REST). Pilottipalvelun sisältö ja palvelun osoitteet on kuvattu paikkatietohakemistossa sekä erillisessä tietotuoteselosteessa (JHS 177). Palvelun avaamista pidettiin tärkeänä, koska Metsähallituksen Luontopalvelut on kerännyt 1990-luvulta saakka valtakunnallista aineistoa suojelualueiden luontotiedoista, joiden käytölle on laajempaa yhteiskunnallista tarvetta viranomais-, konsultti- ja opiskelijatyössä sekä tieteen ja tutkimuksen parissa. Metsähallitus ei ole aikaisemmin julkaissut avoimia paikkatietorajapintoja

aineistoistaan. Tiedot tukevat esimerkiksi maankäytön ja liikenteen suunnittelua (vaikutusten arviointi) sekä luonnon tilan kuvausta ja arviointia.



Kuva 24. Esimerkkiote suojelualueiden biotooppikuvioiden rajauksista.

5.1.2.6. Kyselypalvelut

Vastaavin perustein kuin karttakuvapalveluiden kohdalla, myös kyselypalveluiden osalta haluttiin hankkeessa ottaa etunoja uuden toteutusteknologian hyödyntämisessä. Kyselypalveluissa OGC:lla oli valmisteilla WFS 3.0 -työnimellä kulkenut standardi, joka standardisointiprosessin aikana nimettiin OGC API Features -standardiksi. Tämän standardin ensimmäinen virallinen versio on julkaistu, ja MML:n toteuttamat rajapintapalvelut noudattavat tätä standardia. Kansallisen yhteentoimivuuden takaavana lisäyksenä standardiin on toteutettu tuki ETRS-TM35FIN-koordinaatistolle. Vastaava lisäysmahdollisuus tulee aikanaan myös viralliseen standardiin, jonka kehityksessä MML on ollut tiiviisti mukana. Lisäksi INSPIRE MIG-T-prosessissa on jo laadittu profiileja, joita soveltamalla INSPIRE-tietoja voidaan välittää direktiivin kanssa yhteentoimivassa muodossa OGC API Features -rajapinnan kautta.

OGC API Features -standardin etuna on, että toteutustapana on helposti kehittäjille omaksuttava REST-malli, jossa esimerkiksi kyselyiden muodostaminen on edeltäviä WFS-standardeja yksinkertaisempaa. Tällä tavoin toivotaan saavutettavan hyödyntäjiä, jotka eivät ole osanneet tai vaivautuneet perehtymään paikkatiedon hyödyntämiseen aiempien rajapintojen monimutkaisuuden takia.

Vastaavasti haittapuolena on alkuvaiheessa puuttuva tuki asiakasohjelmissa, tosin nyt saatavilla olevassa QGIS-ohjelmiston kehitysversiossa tuki on jo, ja tuki on tulossa nopeasti ainakin avoimen lähdekoodin kirjastoihin. Toisaalta, aiemmalle WFS 2.0 -versiolle tukea ei sen monimutkaisuuden takia löydy edelleenkään monesta ohjelmistosta - tässä suhteessa OGC API Features tulee todennäköisesti leviämään käyttöön nopeammin.

Rajapintapalveluita on tuotettu PTA-osahankkeiden ja MML:n yhteistyönä erillisessä MML:n projektissa. MML:n tuottamaa sekä PTA-osahankkeissa tuotettua tietoa tulee saataville OGC API Features -kyselypalveluiden kautta seuraavasti:

- Hallinnolliset alueet (AU) ja tilastolliset aluejaot (SU) 12/2019 INSPIRE-käsitelmän sekä kansallisen käsitelmän mukaisina, pilottirajapinnan toteuttajana Spatineo Oy
- Rakennukset 01/2020 tuotanto (MML:n maastotietokanta uuden käsitelmän mukaisena, myöhemmin keväällä myös kuntien rakennuksia tiettyjä VRK:n rakennus- ja huoneistorekisterin tietoja mukana)
- Osoitteet 01/2020 beta (VRK:n rahu-osoitteet ja Tampereen kaupungin osoitteet, myöhemmin keväällä myös sisäänkäynnit ja kulkupisteet Osoitehaavista)
- Tielinkit 01/2020 tuotanto KMTK-käsitelmän mukaisina Väylän sisäistä käyttöä varten; mahdollinen laajempi jakelu myöhemmin
- Hydrografian ja maaston rajapinnat rakennetaan, kun teemat saadaan käsiteltyä Laatuvahti- ja Tallennuspalveluiden puolella
- Nimistö 01/2020 tuotanto (MML:n paikannimirekisteri, ei vielä KMTK-tietoja). Nimistön beta-palvelu on ollut käytössä vuoden 2019 ajan

Historia- ja elinkaaritietojen jakelutapaa määriteltiin vuoden 2019 kuluessa, ja näiden tietojen jakelua pilotoidaan ensin nimistön kyselypalvelun yhteydessä. Todennäköisesti nämä tiedot tulevat ensin saataville rajapintapalvelun ensimmäisen tuotantojulkaisun jälkeen seuraavan beta-version alkuvuodesta 2020.

Maankäyttöpäätösten kuntapilotissa tuotettiin perinteinen, nykyisiä INSPIRE-vaatimuksia noudattava WFS 2.0 -rajapintapalvelu pilottikuntien asemakaavatiedoista. Rajapintapalvelu oli kuntien testattavissa vuoden 2019 toukokuusta vuoden loppuun asti. Asemakaavatietojen laaduntarkistus toteutettiin PTA:n Laatuvahti-palvelulla ja rajapinnan tarkistetuille tiedoille toteutti Spatineo Oy.

Maakunta-osahankkeen tuotettiin kyselypalvelu (WFS) maakuntakaavojen tuulivoimamerkinnoistä, suojeluarvo- sekä virkistyskäyttöalueista. Teemat valikoituivat metsäsektorin, tuulivoimayhdistyksen ja maakuntien liittojen tarpeista. Työ edistyy sitä mukaan, kun maakuntaliitot saavat kaava-aineistonsa vietyä HAME-tietomalliin. Metatiedot tallennetaan paikkatietohakemistoon, jotta rajapinnat olisivat löydettävissä esimerkiksi Paikkatietoalustan hakupalvelun kautta. Aineisto sijaitsee Lounaistiedon palvelimella ja jaetaan mm. maakuntakaavat.fi sivustolta.

Maakunta-osahankkeessa toteutettiin yhteistyössä Metsähallituksen kanssa "Valtion suojelualueiden biotooppitiedot" -kyselypalvelu (WFS). Pilottipalvelun sisältö ja palvelun osoitteet on kuvattu paikkatietohakemistossa sekä erillisessä tietotuoteselosteessa (JHS 177). Palvelun avaamista pidettiin tärkeänä, koska Metsähallituksen Luontopalvelut on kerännyt 1990-luvulta saakka valtakunnallista aineistoa suojelualueiden luontotiedoista, joiden käytölle on laajempaa yhteiskunnallista tarvetta viranomais-, konsultti- ja opiskelijatyössä sekä tieteen ja tutkimuksen parissa. Metsähallitus ei ole aikaisemmin julkaissut avoimia paikkatietorajapintoja aineistoistaan. Tiedot tukevat esimerkiksi maankäytön ja liikenteen suunnittelua (vaikutusten arviointi) sekä luonnon tilan kuvausta ja arviointia.

5.1.2.7. Geokoodauspalvelu

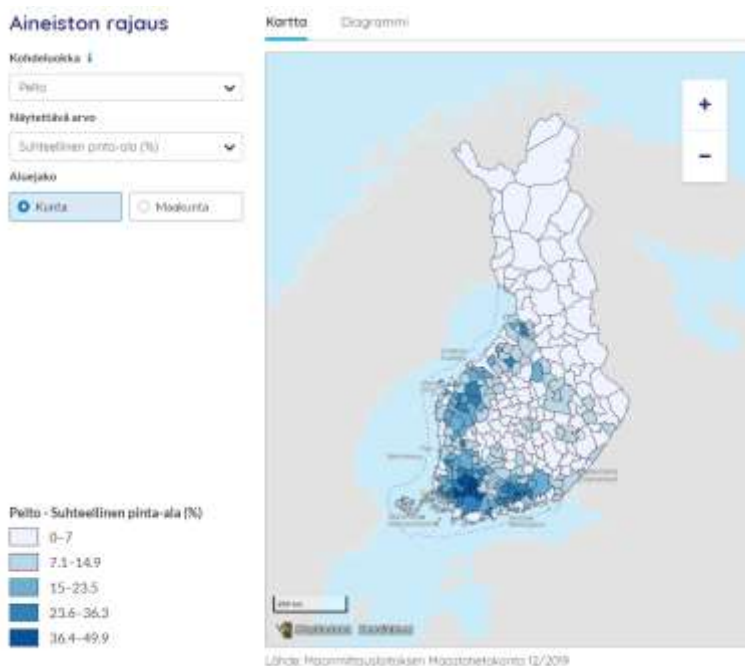
Geokoodauspalvelu mahdollistaa sijainnin löytämisen hakusanoilla, jotka sisältävät paikannimiä, osoitteita, kiinteistötunnuksia tai karttalehtiä. Lisäksi palvelu tarjoaa käänteistä geokoodausta, eli lähimpien kohteiden hakemista annetuilla koordinaateilla. Palvelussa on mahdollista valita, paikannetaanko osoite VRK:n rakennusten osoitteiden vai MML:n tielinkkeihin sidottujen osoitteiden avulla.

Geokoodauspalvelu tarjotaan rajapinnan kautta REST-palveluna. Palvelu tukee ETRS-TM35FIN koordinaatistoa. Rajapintapalvelun on toteuttanut MML erillisessä projektissa.

Rajapintapalvelu julkaistiin beta-versiona maaliskuussa 2019 ja marraskuun loppuun mennessä siihen oli tehty noin 0,5 miljoonaa hakua. Palvelu siirretään tuotannolliseen käyttöön tammikuussa 2020.

5.1.2.8. Suomigrammi

Suomigrammi on PTA-hankesuunnitelmassa mainitun Tilannekuvapalvelun ensimmäinen versio. Pilottipalvelussa esitellään teemakarttojen ja diagrammien avulla MML:n maastotietokannan tietosisältöä. Tulevaisuudessa, kun Kansallisen maastotietokannan mukaista aineistoa on saatavilla, palvelu voi tarjota reaaliaikaista tilannekuvaa esimerkiksi siitä, minne päin Suomea rakennetaan uusia rakennuksia. Tämän mahdollistaa KMTK-aineistoon tallennettavat kohdekohtaiset elinkaaritiedot. Palvelua kehitetään ja sinne on tarkoitus tuoda aina päivitysten yhteydessä uusia aineistoja. Teknologiansa puolesta palvelu soveltuu minkä tahansa paikkatietoaineiston tilannekuvan esittämiseen.



Kuva 25. Esimerkki peltojen suhteellisesta pinta-alasta kunnittain, karttanäkymä.



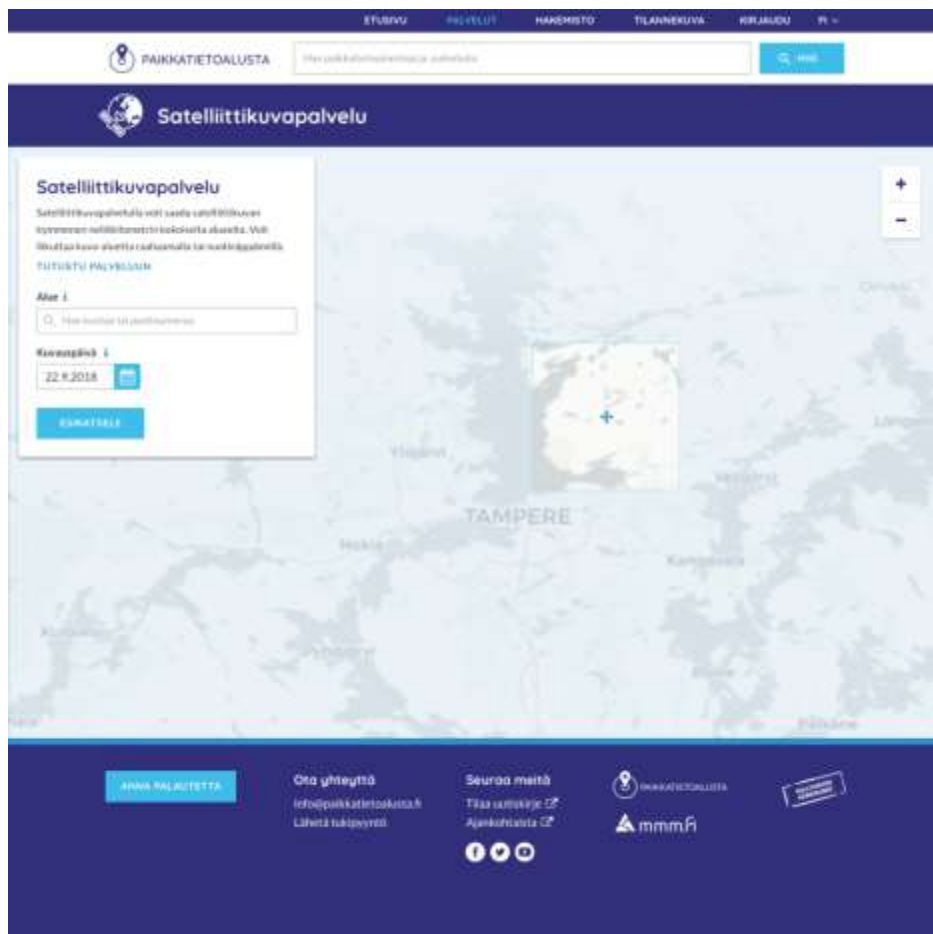
Kuva 26. Esimerkki peltojen suhteellisesta pinta-alasta kunnittain, pylväsdiagrammi.

5.1.2.9. Satelliittikuvan tilauspalvelu

Sentinel-2 kuvan palan tilauspalvelulla Paikkatietoalustan käyttäjän on mahdollista tilata itselleen 10 km x 10 km pala Sentinel-2 kuvasta haluamastaan paikasta. Tavoitteena on helpottaa tavallisen ihmisen elämää tuottamalla palvelu, joka auttaa kiinnostavan alueen ja sopivan päivän valinnassa, jotta hänen ei tarvitse etsiä ja ladata kokonaisia kuvia kuva-arkistoista.

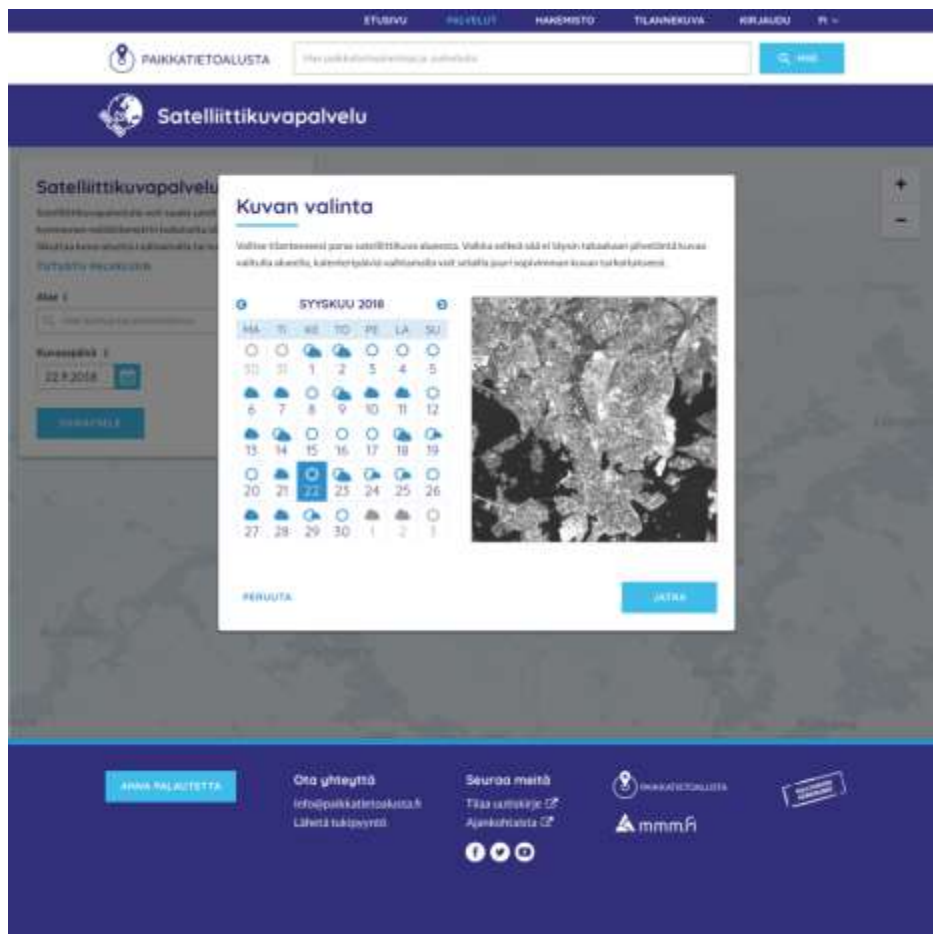
Hankkeen aikana toteutettiin palvelun käyttöliittymä, mutta koska kuvan leikkauksen suorittavaa taustapalvelua ei saatu pystyyn, ei käyttöliittymää voitu julkaista vielä osana Paikkatietoalustan portaalia. Ilmatieteen laitoksen on tarkoitus toteuttaa taustapalvelu loppuun keväällä 2020, jolloin käyttöliittymäkin voidaan julkaista.

Aluksi tilaaja antaa kiinnostavan alueen liikuttamalla kartalla näkyvä neliö sopivaan kohtaan (kuva 27). Myös haluttu kuvauspäivä annetaan tässä kohtaa.



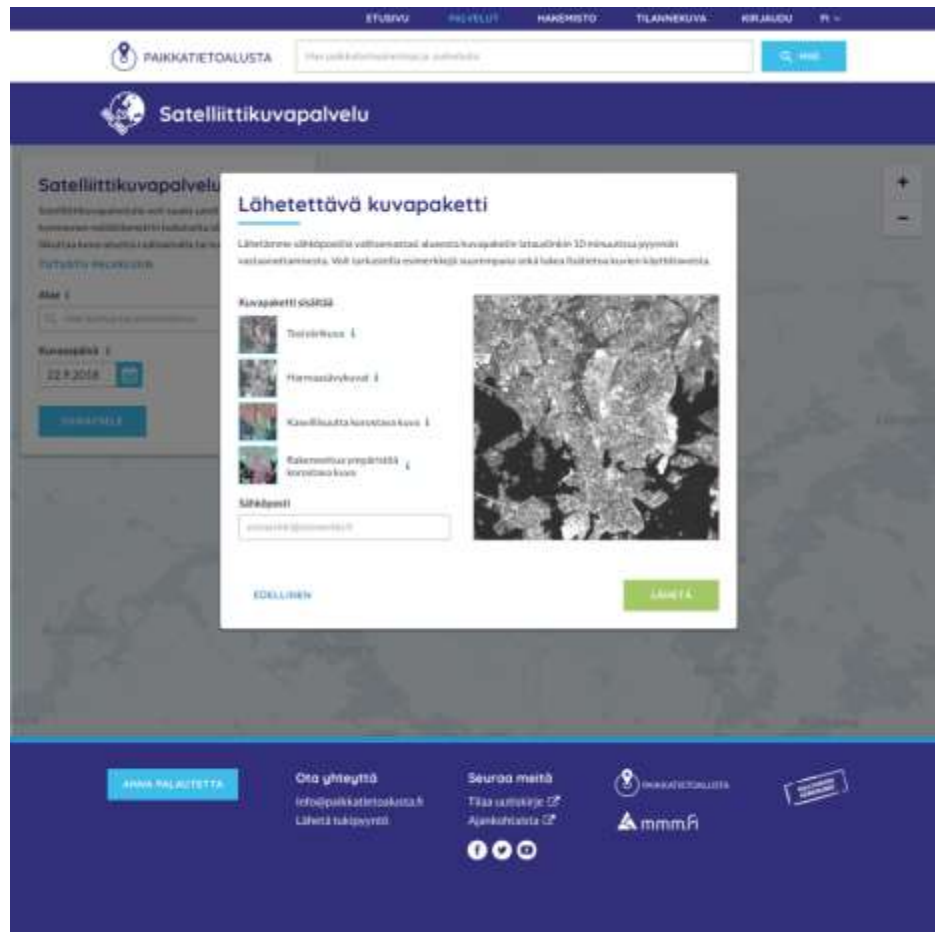
Kuva 27. Kiinnostavan alueen rajaaminen ja halutun kuvauspäivän anto.

Tilaa saa käyttöönsä kalenterin (kuva 28) jossa symboleilla esitetään kuvan metatiedoista saatu pilvisuusarvio. Mikäli tilaajan haluama kuvauspäivä vaikuttaa kovin pilviseltä tai kyseiseltä päivältä ei ole kuvaa saatavilla niin tilaaja voi vaihtaa päivää tässä vaiheessa.

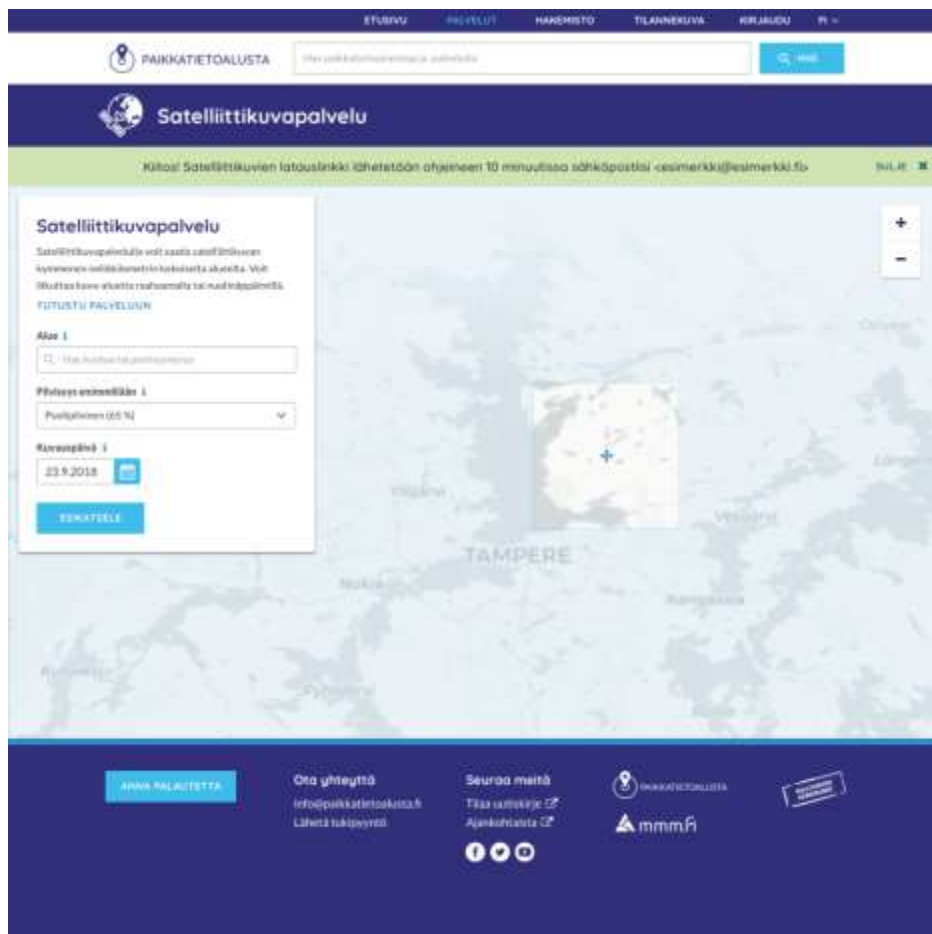


Kuva 28. Kalenteri jossa on ilmaistun pilvisuysarvion perusteella käyttäjä voi valita parhaimman kuvauspäivän.

Tilaa saa myös tietoa mitä hänelle toimitetaan (kuva 29); värikuvina toimitetaan ns. tosvärikuva sekä kaksi muuta eri satelliitin kanavia yhdistelemällä tuotettua värikuvaa, yksittäiset kanavat harmaasävykuvina sekä kirjoitelma jossa kerrotaan eri kuvien käyttömahdollisuuksista. Tässä vaiheessa tilaaja antaa sähköpostiosoitteensa johon sähköposti tilauksen valmistumisesta ja latausosoitteesta lähetetään. Lopuksi järjestelmä ilmoittaa mihin osoitteeseen on toimittamassa tilaukseen liittyvää sähköpostia (kuva SAT6).



Kuva 29. Toimitettavan kuvapaketin sisältö.



Kuva 30. Tilauksen lopetusnäkyvä.

5.1.2.10. Indeksointipalvelu

Indeksointipalvelun tarkoitus on paikantaa määritellyt kohteet tiettyihin hallinnollisiin tai tilastoaluejakoihin, taikka käyttäjän omiin aluejakoihin kuuluviksi objekteiksi. Oletuksena on, että indeksointipalvelun käyttäjillä on hallussaan tai pääsy kohteisiin sidottuun tilasto- tai muuhun tietoon jotain muuta kautta. Paikannettava tieto ei siirry indeksointipalveluun muuten kuin tunniste- ja lukumäärätietona, jotka nekin voivat olla siten koodattuja, että vain palvelun käyttäjällä on tarvittava koodiavain. Indeksointipalvelun sivutuotteena voi olla myös käyttäjän omien kohteiden sijaintitarkistukset.

Indeksoinnilla tarkoitetaan tässä yhteydessä tiettyjen paikkatietokohteiden (esim. rakennukset tai osoitepisteet) sijoittamista käyttäjän omiin tai hänen valitsemiinsa, ennalta määriteltyihin aluejakoihin, jotka voivat olla joko hallinnollisia (kunnanosa, kunta, maakunta), postinumeroalueita, tilastoruutuja jne. Palvelulla voidaan tuottaa käyttäjän antamien parametrien mukaiset tiedot esim. saatavilla olevasta rakennuksiin sidotusta väestötiedosta (ns. rakennustasoinen väestötieto)

Käyttötarveselvityksessä indeksointipalvelun nähtiin esimerkiksi maakunnissa mahdollistavan paikkatietojen laajemman käytön, jolloin käyttäjämäärä moninkertaistuisi, sillä analyysyjä voisivat tehdä muutkin kuin (paikkatiedon) ammattilaiset.

Useilla sektoreilla on jo totuttu hyödyntämään ja yhdistelemään aluemaista tietoa, joten palvelu toisi tähän uuden työkalun, johon jo olemassa olevia prosesseja voidaan integroida. Joitakin integraatiotarpeita tuli esille käyttötarveselvityksessä, ja kaikilla selvityksessä mukana olevilla sektoreilla on olemassa paljon suoraa tai epäsuoraa tietoa, joita on tarve yhdistää aluejakoihin. Integroituvuuden kautta syntyy perusta ekosysteemeille osana yhteistä paikkatietojen ekosysteemiä (YPE). Teknisesti indeksointipalvelussa luoduille aluejaoille voidaan tuoda esimerkiksi Tilastokeskuksen alueellistettua tietoa yhteiskehittämisessä tuotetun IGALOD-prosessin avulla toteuttamalla Paikkatietoalustaan uutena komponenttina aluejakojen hallintasysteemin.

Merkittävät indeksointipalvelun hyödyntämissovellukset edellyttävät palvelujen integrointia esim. reitityssovellukset, palvelutietovaranto, Tilastokeskuksen tilastotieto, eri käyttäjätahojen tarvitsemat aikasarjat historiatietoineen yms.

Tärkeitä integraatiokohteita ovat käyttötarveselvityksen mukaan jatkuva tilannekuvien muodostaminen ja palveluverkkojen suunnittelu, muutoshallinta ja mitoitus (SOTE-tehtävät), joka nivoo muuttoliikkeen, maankäytön suunnittelun sekä liikennesuunnittelun yhteen. Ympäristölupa-asioissa nousivat esille vesiasioihin liittyvät aluejaot. Kohteiden sijaintitarkistukset tarjoavat indeksointipalvelulle soveltamismahdollisuuksia esim. SOTE-sektorilla.

5.2. Yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemi

Hankkeessa määriteltiin yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemi hallintamallin, kokonaisarkkitehtuurin ja liiketoimintamallin avulla. Liiketoimintamallissa tunnistettiin kuvassa 13 mainitut kokonaisuudet.



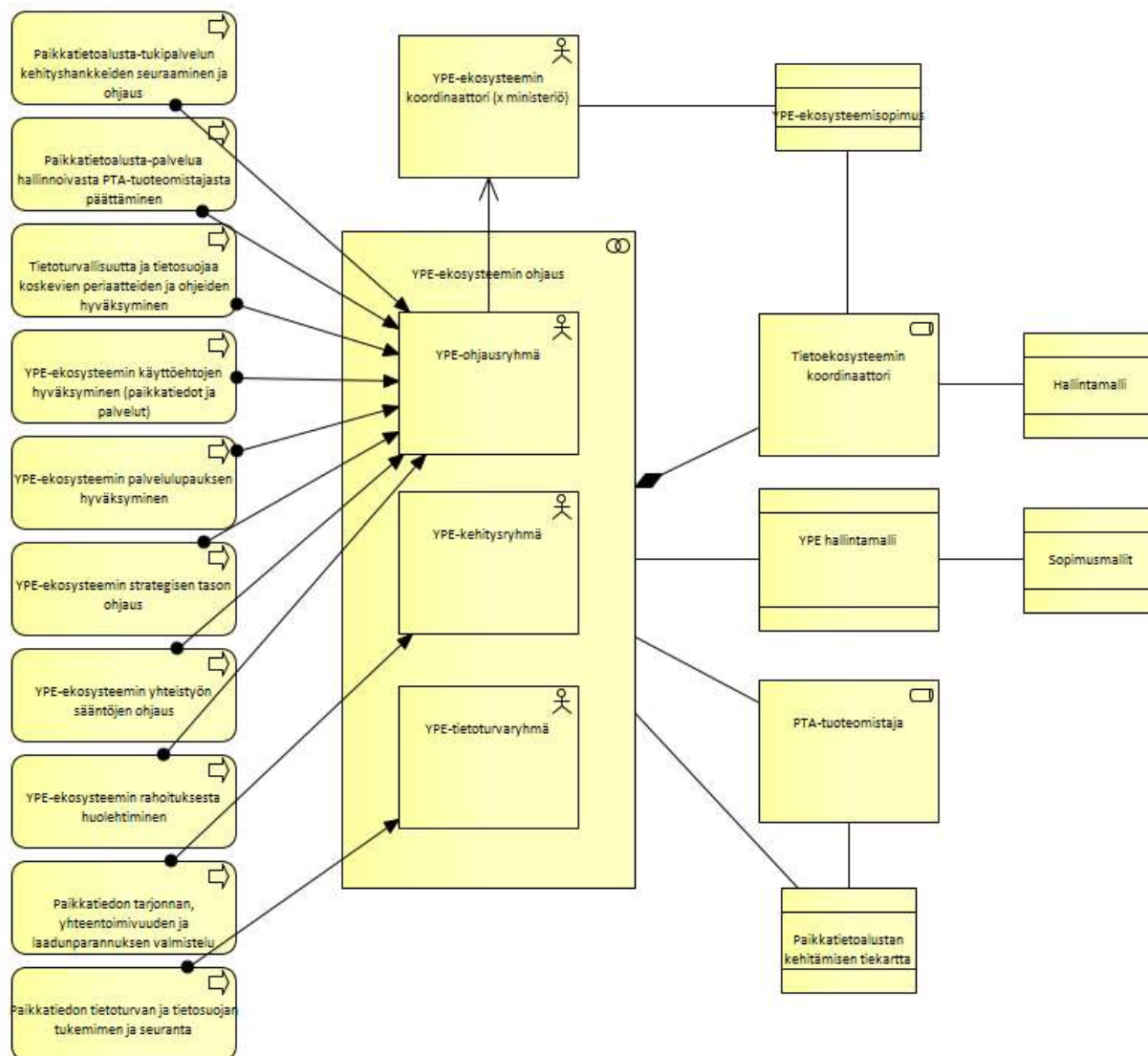
Kuva 31. Yhteentoimivan paikkatiedon liiketoimintamalli

Esimerkkinä arvolupauksesta, jonka tietökosysteemi voi odottaa toteutuvan, kun se liittyy osaksi yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemiä

- **Yhteentoimivat ja laadukkaat paikkatiedot**
 - Tieto on luotettavaa, ajantasaista ja käyttäjätarpeiden mukaista
 - Laatu parannetaan tietolähteessä (kunnassa tai muussa toimijassa)
 - Palautteet saadaan oikeaan paikkaan ja tieto korjaantuu niiden perusteella
- **Tiedot luotettavien palveluiden avulla sujuvasti yhteen paikkaan (tiedontuottajat) ja yhdestä paikasta (käyttäjät)**
- Paikkatietojen löydettävyys paranee
- Paikkatietojen ja tilastotietojen yhdistäminen helpottuu
- **Varmuus toiminnan ja palveluiden jatkuvuudesta sekä jatkuva kehitys ja yhteiskehittäminen**
 - Asiakkaat voivat luottaa, että PTA on olemassa ja voivat perustaa oman toimintansa sen varaan
- Siilojen madaltuminen
- EU yhteensopivasti
- **Turvallinen ja suojattu tietojen käyttö ja jakelu**
 - Tieto ei häviä tai tuhoudu
 - Tiedon käyttöä seurataan
 - Tietosuoja toteutuu
- **Nopea palveluketju tiedontuottajalta käyttäjälle**
- **Modernit ja helppokäyttöiset API:t**
- Paikkatiedot tehokäyttöön
 - Paikkatiedon käyttö lisääntyy ja ne ovat integroitavissa muuhun tietoon
 - Päätöksenteon parantuminen
 - Uusia innovaatioita
- Osaamisen lisääntyminen
- Kansainvälisten standardien ja direktiivien mukaisuus
- Verkostovaikutukset ja Lisäarvopalvelujen muodostuminen
 - Syntyy yritysten kautta uusia palveluja
 - Yritysten kansainvälistyminen

Yhteiskunnan ja asiakkaiden kannalta YPE synnyttää selkeästi lisäarvoa. Haasteena on, että lisäarvo kertyy ketjussa eri kohtaan mihin kustannukset syntyvät. Yleisesti ottaen alusta- ja API-talouden liiketoimintamallit perustuvat ns. verkostovaikutusten hyödyntämiseen eli se, joka hallitsee alustaa kerää yleensä suurimmat voitot (vrt. Google (markkinointi)). Suomi julkishallintona pitäisi tässä nähdä yhtenäisenä toimijana ja kun se hallitsee yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemiä saavuttaa se yhteiskuntana suurimmat voitot. Hankkeessa tehtiin hyötyanalyysi, jota on käsitelty kappaleessa 2. Liiketoimintamallissa lähtökohtana on, että YPEN toiminta tapahtuisi budjettirahoituksena ja eri organisaatioiden välisenä yhteisrahoituksena toiminnan peruspalvelujen tuottamiseksi. Kehittäminen toteutetaan hankerahoituksella. Peruspalvelulupausten ylittävistä palveluista voidaan myös periä maksuja.

Hallintamallissa määriteltiin YPEN hallinta strategisella, koordinaatio- ja tuotantotasolla. Kuvassa 12 on esitetty strategisen tason hallinta. Keskeistä on yhteistyössä ohjata YPE-ekosysteemiä yhdessä ministeriöiden kanssa.



Kuva 32. Yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemin strategisen tason hallinta

Yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemin perustaminen ei ole edennyt eikä sen rahoituksesta ole varmuutta.

5.3. KMTK tietokosysteemi

Yhteentoimivuuden määrittelyt

KMTK pääteemojen (Rakennukset ja Rakennelmat, Liikenneverkko, Maasto ja Hydro) määrittelyt etenivät hyvin. Kaikkien teemojen osalta saatiin olennaiset tiedot mallinnettu ja nämä tullaan viemään myös Yhteentoimivuusalustalle. Työtä tehtiin laajasti yhdessä sidosryhmien kanssa.

Käyttöönotto

Käyttöönottoa edistettiin sekä määrittelytyön, kehitys- ja koulutusympäristön sekä myös tuotannollisten järjestelmien avulla. Osa asioista saatiin jo tuotannolliseen vaiheeseen. Kokonaisarkkitehtuuryössä tunnistettiin teemoittaiset toimijat, joiden kanssa tehtiin edistettiin verkostomaista toimintaa.

Rakennukset ja rakennelmat -teemassa kunnat ja Ympäristöministeriö ovat keskeisessä roolissa. JHS 210 mallinnuksessa oli mukana kunta edustajien lisäksi myös edustus kuntajärjestelmätoimittajalta että Ympäristöministeriöstä. Työn pohjalta on tehty ohjeistusta kuinka tavoitetaan päästään askelittain ja tämä työ on jo aloitettu MML:ssa sekä muutamassa kunnassa. Ensimmäisenä olennaisena tehtävänä on linkittää geometria tiedot VRK:n pysyvän rakennustunnisteen kanssa, jolloin rakennuksiin saadaan linkitettyä viralliset ominaisuustiedot. MML:ssa tehdyn työn perusteella syntyy analyysi havaituista ongelmista, joiden perusteella kunnat voivat parantaa omaa aineistoaan sekä korjata RHR:ssa olevia valtakunnallisia tietoja. 90 kuntaa on nyt tilannut analyysiin ja se on tehty 13 kuntaan, joista osa on jo hyödyntänyt analyysia aineistojen laadun parantamisessa. Työtä tullaan jatkamaan sekä MML:sen tuotannossa että MML:ssa käynnistettävässä jatkokehittämissuunnitelmassa. Jatkotyössä tulee tehdä yhteistyötä ympäristöministeriön Rakennetun ympäristön rekisteri ja tietoaalusta -hankkeen kanssa.

Liikenneverkko-teemassa on tehty ensisijaisesti yhteistyötä Väylä -viraston kanssa. Väyläviraston kanssa on sovittu yhteistyöstä siten, että MML vastaa liikenneverkkojen keskilinjageometrioista ja tämä tieto siirtyy ohjelmassa kehitetyn rajapinnan välityksellä Väylän tietojärjestelmiin. Tämä on ensimmäinen järjestelmäintegraatio, jossa hyödynnetään KMTK:ssa luotua pysyvää tunnusta. Työn alla on kävely- ja pyöräverkkojen mallinnus sekä raideliikenteen mallinnus. Näissä osateemoissa myös kuntien rooli on merkittävä.

Maasto-teeman määrittelyissä huomioitiin erityisesti Suomen Ympäristökeskuksen (SYKE) tarpeet. Metsien osalta taas määrittelytyötä on tehty yhdessä Suomen Metsäkeskuksen (SMK) ja Metsähallituksen (MH) kanssa. KMTK:n yleistetty metsä tullaan muodostamaan automaattisesti perustuen SMK:n ja MH:n tarkempiin metsäinventointiaineistoihin, joita he ylläpitävät.

Maastoteemassa on myös tunnistettu useita muita toimijoita, joiden aineistoja hyödynnetään KMTK:n muodostamisessa. Esim. Jyväskylän Yliopiston ylläpitämän LIPAS -järjestelmän tietoja hyödynnetään.

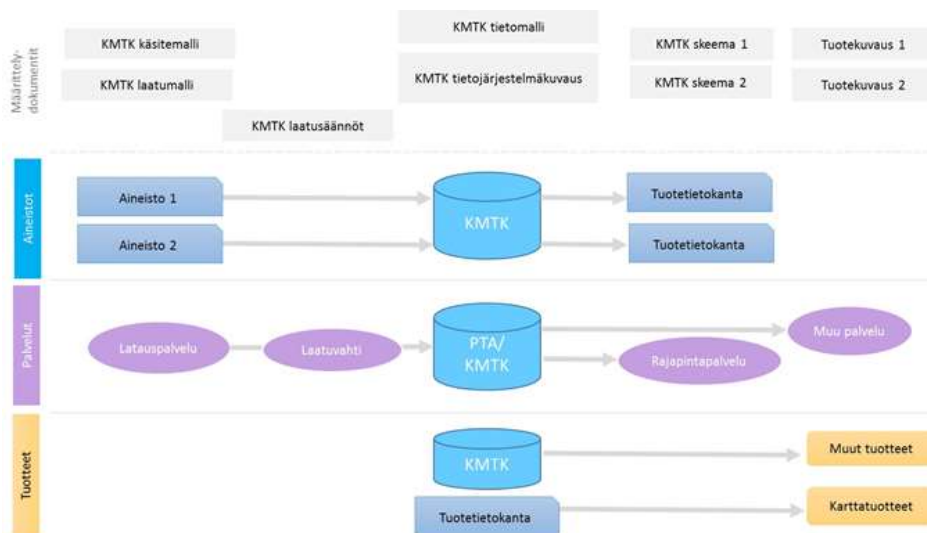
Hydrografia-teemassa on tehty ensisijaisesti yhteistyötä SYKE:n kanssa. Määrittelyt ovat pääsääntöisesti tulleet SYKE:ltä ja myös osa aineistosta tulee SYKE:ltä. Ensimmäisessä vaiheessa

vesialuejaot tullaan muodostamaan SYKE:n toimittaman aineiston perusteella. Kokonaan uutena aineistona KMTK:hon tulee uomaverkosto, joka myös perustuu SYKE:n nykyisiin aineistoihin. Jatkossa ylläpito aineistojen ylläpito on MML:ssa ja SYKE tulee näin saamaan ajantasaiset aineistot omaan käyttöönsä. Tämä on hyvä esimerkki siitä, kuinka virastojen välistä päällekkäistä työtä voidaan poistaa.

Hallintamalli

Hankkeessa määritettiin KMTK hallintamalli, joka hyväksyttiin MML:n KMTK/PTA ohjausryhmässä toukokuussa 2019. Hyväksymisen jälkeen dokumentin ylläpitovastuu on KMTK omistajalla.

Hallinnalla tarkoitetaan toimia, jotka mahdollistavat hallinnan kohteen kehityksen ja seurannan sen elinkaaren aikana. KMTK hallintamallissa hallinnan kohde on 1) aineiston, 2) palveluiden ja 3) MML tuotteiden muodostama kokonaisuus (kuva 15). Nämä osat kuvataan hallintamallissa omissa luvuissaan. Hallintamalli kuvaa KMTK -ohjelman tuomia uusia aineistoja sekä tuotteita tai palveluja. Ennen ohjelmaa olemassa olleita MML:n aineistoja ja palveluja ei ole käsitelty hallintamallissa.



Kuva 33. Kansallinen maastietokanta.

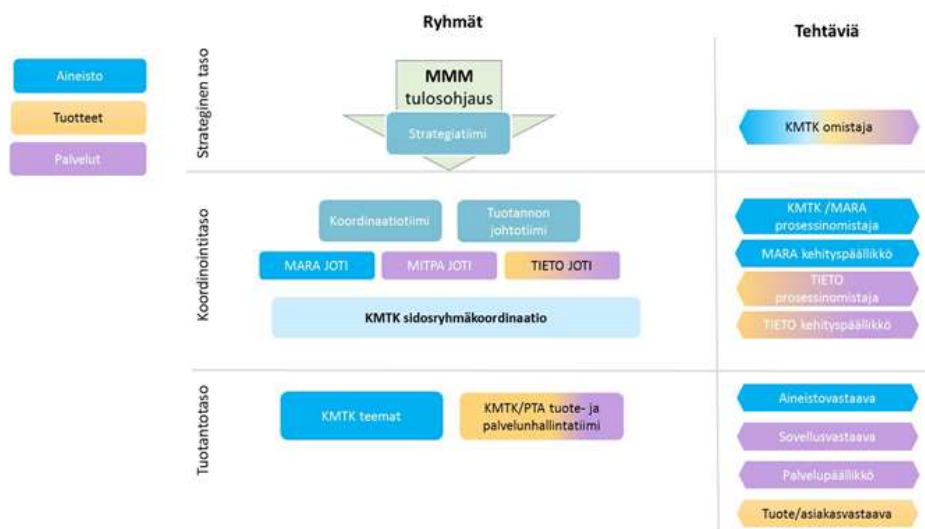
Kansallisen maastotietokannan aineistotuotanto on hajautettu. Kansallista maastotietokantaa ylläpitää KMTK-koordinaattori, joka kokoaa yhteen eri tuottajien aineistot (Kuva 34).



Kuva 34. hajautetun aineistotuotannon roolit

Maanmittauslaitos on KMTK koordinaattori. Maanmittauslaitoksen organisaatiossa on ryhmiä ja tehtävänimikkeitä, joille osa KMTK hallinnan tehtävistä kuuluu. KMTK:n hallinta ei muodosta omaa organisaatiota, mutta tuo mukaan joitain uusia ryhmiä ja henkilöitä olemassa oleviin ryhmiin.

Hallinta on jaettu kolmelle tasolle (Kuva 35).



Kuva 35. MML:n ryhmiä ja erityistehtäviä

Strategisella tasolla on **KMTK:n omistaja**, joka vastaa KMTK määrittelydokumenttien, aineiston, palveluiden ja tuotteiden muodostamasta kokonaisuudesta, sekä hallitsemansa kokonaisuuden ja sen käyttämien tietojärjestelmien sekä palvelujen strategiasuunnittelusta. Omistaja ohjaa uusien tietojärjestelmien, palvelujen ja tuotteiden toteutusta projekteissa toimimalla esim. johtoryhmän tai hankkeen ohjausryhmän puheenjohtajana.

KMTK omistaja on **MML:n strategiatimin jäsen**. Strategiatimi vastaa Maanmittauslaitoksen strategisesta johtamisesta yhdessä pääjohtajan kanssa. Se päättää strategioiden valmistelusta, valmistelun ohjaamisesta ja seurannasta sekä strategioiden hyväksymisestä.

Strategiatimi ohjaa KMTK kehittymistä Maa- ja metsätalousministeriön ja Maanmittauslaitoksen välisessä tulossopimuksessa linjattujen periaatteiden mukaisesti. Maa- ja metsätalousministeriö on

YPE koordinaattori. PTA-linjaukset tapahtuvat siten MML tulohajauksen ja strategiatiimin kautta.

Tuotantotasolla KMTK kehitystehtäviä hoitavat mm. **aineisto-, sovellus- ja tuotevastaavat**.

Aineistovastaavia ovat eri teemojen pienryhmien vetäjät. Aineistovastaava edustaa tuottajanäkökulmaa aineistoasioissa ja hoitaa lähdeaineistossa havaittujen virheiden korjaamisen edellyttämät toimet. KMTK kehitysvaiheessa pienryhmät ovat laatineet teemansa käsitelmät, laatu- ja elinkaarisäännöt ja laatuvaatimukset. Aineistovastaava huolehtii näiden dokumenttien ylläpitämisestä kehitysvaiheen jälkeen. KMTK ykkösvaiheessa teemoja ovat Rakennukset ja rakenteet, Liikenne, Hydrografia, Maasto ja Osoitteet. Lisäksi kaukokartoitusaineistoilla on nimetyt aineistovastaavat. Teemojen aineistovastaavat muodostavat yhdessä MARA-kehityspäällikön kanssa ryhmän **Teemat** (Kuva 36).

Palvelun **sovellusvastaavat** ja PTA/KMTK palvelupäällikkö muodostavat **KMTK/PTA-palveluryhmän**. Sovellusvastaava vastaa jonkun sovelluksen/tuotteen toimivuudesta ja kehityksestä. Sovelluksia ovat esimerkiksi laatuvahti ja tallennuspalvelu.

Tuotevastaavat ovat MML tuotteiden asiantuntijoita. Näitä ovat mm. pienimittakaavaiset kartat, perus- ja maastokartat, taustakartat ja selkokartat. Tuotevastaava edustaa tuottajanäkökulmaa tuoteasioissa. Tuotevastaava hoitaa tuotteisissa olevien virheiden korjaamisen edellyttämät toimet, vastaa asiakaspalautteisiin ja huolehtii arkistoinnista.

Aineistovastaavat organisoivat ja fasilitoivat teeman KMTK sidosryhmäkoordinaatiota. Sidoryhmiä on alkuvaiheessa neljä 1) Rakennukset ja rakenteet ja osoitteet, 2) Liikenne, 3) Maasto- ja hydrografia ja 4) Kaukokartoitus (Kuva 5). R&R ja Liikenne teemat kuvaavat rakennettua ympäristöä, kun taas maasto- ja hydrografia-teemat kuvaavat pääasiassa luonnonkohteita.

Jokaisessa sidoryhmässä on edustuksia muista organisaatioista tai ryhmistä kuten kuntafoorumista tai maakuntafoorumista, jotka ovat joko aineiston tuottajia tai käyttäjiä. Kuvassa 36 on esimerkkejä ryhmien kokoonpanoista.



Kuva 36. KMTK:n sidosryhmäkoordinaatio

Sidosryhmäkoordinaatio käsittelee kehitysehdotuksia priorisoimalla ja suodattamalla niitä. Tavoitteena on, että KMTK aineistotuottajat ja hyödyntäjät voivat sidosryhmäkoordinaation kautta vaikuttaa KMTK aineiston ja palveluiden kehitykseen.

MML aineistovastaavat kutsuvat sidosryhmät kokoon säännöllisin väliajoin ja vievät eteenpäin tulleita ehdotuksia MML organisaation käsiteltäväksi.

Hallintamallin käyttöönotto on edennyt MML:ssa ja kehittämisen tuloksia viedään tätä kautta tuotantoon. KMTK hallintamallin mukaisiin rooleihin on nimetty laativastaava ja aineistovastaavia.

Laadunhallinta

KMTK ohjelmassa on laadittu laadunhallinnan konsepti. Konsepti sisältää auditointiprosessin, laaduntestauksen sekä laatuksikirjat.

Laatukäsikirjassa kerrotaan, kuinka paikkatietojen laatua hallitaan KMTK:ssa. Käsikirja on tarkoitettu paikkatietojen toimittajille, tuottajille, KMTK-koordinaattorille ja KMTK-tuotteiden käyttäjille. Paikkatietojen toimittajille ja tuottajalle esitetään paikkatiedoille KMTK:ssa asetetut laatusäännöt ja -vaatimukset. KMTK-koordinaattorille kuvataan laatusäännöt ja -vaatimukset sekä prosessit, joilla paikkatietoaineiston laatu varmistetaan. KMTK:n käyttäjälle kuvataan tietotuotteiden paikkatietoaineistolle asetetut laatulupaukset.

Paikkatiedon laadulle asetetut tavoitteet perustuvat seuraaviin lähtökohtiin:

- Paikkatietojen toimittajilla ja tuottajilla on rajattu kyvykkyys tuottaa laadukasta paikkatietoaineistoa.
- Paikkatietojen käyttäjät asettavat paikkatiedolle vaatimuksia käyttötapausten perusteella.

Paikkatietojen toimittajien ja tuottajien kyvyt laadukkaana paikkatiedon tuottamiseksi vaihtelevat, samoin kuin paikkatiedon käyttäjien tarpeet paikkatiedon laadulle. Käyttäjien tarpeet ovat yleensä vaativammat kuin toimittajien ja tuottajien kyvykkyudet.

Laadunhallinnalla on seuraavat tavoitteet:

- Paikkatiedot on mahdollista tuottaa.
- Paikkatiedot on mahdollista yhdistää suuremmaksi laadultaan yhdenmukaiseksi aineistoksi.
- Paikkatietojen laatu on tiedossa.
- Paikkatiedot täyttävät laadultaan käyttäjien niille asettamat vaatimukset.

Laadunhallinnalla pyritään täyttämään ennalta määritetyt vaatimukset laadulle ja hallitsemaan toimintaa siten, että laatutaso pysyy haluttuna. Vaatimukset laadulle muodostetaan paikkatiedon käyttäjän tarpeista ja odotuksista. Vastuu laadun seurannasta on KMTK:n organisaatiolla. Laadun seurannalla todennetaan luvatusen laatutason toteutuminen.

Aineiston laatutason tunteminen auttaa eri lähteistä tulevien paikkatietoaineistojen yhdistelemisessä ja hyödyntämisessä. Aineiston laatutason tuntemisella voidaan taata myös koko aineiston keskinäinen eheys ja luvatusen tarkkuuden toteutuminen.

Tarpeiden ja odotusten pohjalta voidaan muodostaa vaatimukset suorituskyvyille tai toteumalle. Kyseiset vaatimukset on muotoiltava siten, että ne ovat mahdollisimman yksikäsitteiset ja helposti tulkittavissa. Vaatimuksien muodostamisessa haasteena on tärkeimpien tekijöiden tunnistaminen aineistoissa, joiden laadunhallintaan halutaan keskittyä.

Laadunarviointi tapahtuu tyypillisesti vertailuasemasta. Aineistosta riippuen voidaan vertailussa käyttää joko referenssiaineistoa tai asetettuja laatuvaatimuksia joihin vertailu kohdistuu. Referenssiaineiston tulee olla laadultaan sellaista, johon pyritään laadunhallinnassa. Vaatimukset ovat taasen sellaisia tavoitteita, joiden tulisi täytyä, jotta haluttu laatutaso saavutetaan. Lopputuloksena pyritään muodostamaan aineisto, joka vastaa kaikkia niitä vaatimuksia, jotka organisaatio on asettanut. Tavoitteena ei ole siis muodostaa täysin virheetöntä aineistoa, vaan tarpeisiin soveltuvaa.

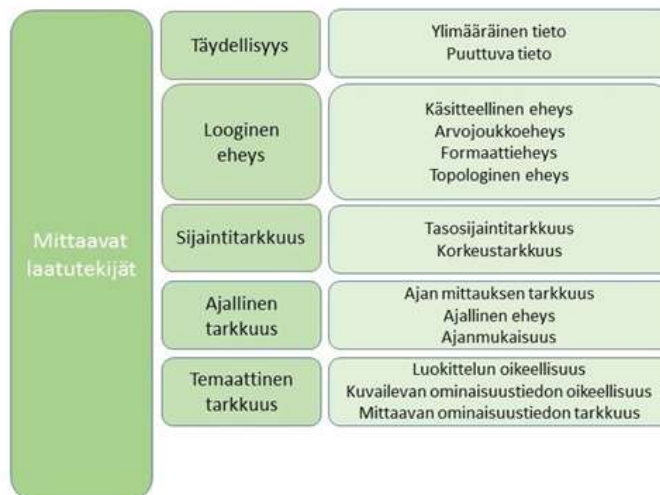
Laadunhallinnassa seurataan miten laatutavoitteet toteutuvat sekä päivitetään laatuvaatimuksia sekä niihin liittyviä prosesseja. KMTK:n prosessissa laatusääntöihin vaikuttavat sekä eri teemojen vaatimukset liittyen substanssiasioihin että tekniset toteutuksen täsmennykset. Laatusääntöjä iteroidaan sen perusteella, mitkä tekijät koetaan tärkeimmiksi laadun kokonaisuuden kannalta.

Laadun mittaamisella tuotetaan tietoaineistosta informaatiota, jota voidaan hyödyntää aineiston laadun parantamisessa. Tuotettua informaatiota aineiston laadusta kutsutaan laatutulokseksi.

Laatutulos selvitetään käyttämällä mittareita (kvantitatiiviset menetelmät) sekä käyttötarkoitusta kuvailemalla (kvalitatiiviset menetelmät). Laatutekijöihin liittyvillä mittareilla saatu laatutulos sisältää arvon tai arvojoukon, joka ilmaisee, miten hyvin aineisto täyttää laatuvaatimukset. Toinen metodi laatutuloksen muodostamiseksi on vertailla mitattuja tuloksia asetettuihin vaatimuksiin. Kaikkien vaatimuksien ja kynnsarvojen joukko muodostaa laatuvaatimustason. Laatuvaatimustaso ilmaisee ne vaatimukset, jotka tietoaineiston on täytettävä, jotta se on tietotuotemäärittelyiden tai käyttäjien vaatimuksien mukainen.

Laadun mittausta varten käytetyt laatumittarit valitaan laadunvarmistusta varten valittujen laatutekijöiden mukaan. Laatumittareita on valittava tietoaineiston tarkistamista varten tyypillisesti useampi kuin yksi, koska vain yhdellä mittarilla ei saada kokonaiskuvaa laadun tasosta.

Mittaavat laatutekijät voidaan jaotella seuraavan kuvan mukaisesti:



Kuva 37. Mitattavat laatutekijät.

Riippuen käytetystä laatumittarista, laatuvaatimustasoa kuvataan suurimmalla virheellisprosentilla/virheellislukumäärällä sataa yksikköä kohden eli AQL-luvulla. AQL-luku kuvaa suurinta määrää virheellisiä yksiköitä, joita saa olla sataa yksilöä kohden. Geometrioille on ilmoitettu tarkkuus metreissä.

Laatuvaatimukset ja -lupaukset on asetettu teemoittain eri ominaisuustiedoille. Jokaiselle ominaisuustiedolle ei kyetä laskemaan AQL-lukua kaikille mittareille, vaan kunkin ominaisuustiedon kohdalla on päätetty, millaista mittaria käytetään.

Laatuvaatimukset koskevat KMTK:aan tallennetun tiedon laatua. KMTK:aan tallennetut tiedot on tarkastettu laatuvahtissa. Laatuvahti etsii tallennettavasta aineistosta automaattisesti ne kohteet, jotka eivät täytä laatusääntöjä. Laatusääntöihin perustuen osa tallennettavan aineiston kohteista jätetään tallentamatta KMTK:aan. Laatuvaatimukset asetetaan sille aineistolle, joka on läpäissyt laatuvahtin (eli laatusäännöt) ja tallennettu KMTK:aan.

Laatuvaatimusten täyttymistä seurataan mittaamalla säännöllisesti KMTK:aan tallennetun aineiston laatua. Laadun mittaaminen vaatii KMTK:aan tallennetun aineiston vertaamista reaali maailmaan. Vertaaminen tehdään näytetarkastuksella eli otantatutkimuksena.

Asetettuja laatuvaatimuksia ovat täydellisyys, oikeellisuus ja sijaintitarkkuus. Täydellisyyden laatuvaatimukset asetetaan erikseen 1) paikkatietokohteelle ja 2) paikkatietokohteen ominaisuustiedolle tai geometrialle. Paikkatietokohteiden täydellisyydellä tarkoitetaan ylimääräisten ja puuttuvien paikkatietokohteiden määrää verrattuna reaali maailman kohteisiin. Ominaisuustietojen ja geometrioiden täydellisyydellä tarkoitetaan puuttuvien ominaisuustietojen ja geometrioiden määrää tallennetuilla paikkatietokohteilla. Oikeellisuudella tarkoitetaan paikkatietokohteelle tallennetun ominaisuustiedon oikeellisuutta verrattuna vastaavaan reaali maailman kohteeseen. Geometrian sijaintitarkkuudella tarkoitetaan paikkatietokohteen geometrian määritellyn kohdan sijainnin oikeellisuutta suhteessa vastaavaan reaali maailman

kohteeseen. Geometrian sijaintitarkkuuden mittaamiseen on annettu kohdeluokka- ja geometriakohtaiset ohjeet, esim. rakennuksen nurkkapisteeet.

Laatuluspaus on KMTK:n lupaama laatutasa, jonka MML takaa palvelun tietoaineistoille. Laatuluspausissa on käytössä samat laadun tasoa ilmaisevat AQL-luvut kuin laatuvaatimuksissa. Laatuluspaukset ovat tyypillisesti arvoltaan alhaisempia AQL-lukuja kuin vastaavat laatuvaatimusten arvot.

Liiketoimintamalli

KMTK:n liiketoimintamalli tehtiin PTA:n hallintamallin pohjalta ja hyväksyttiin MML:n KMTK/PTA-ohjausryhmässä huhtikuussa 2019. Hallintamallin keskiössä ovat tiedontuottajat ja hyödyntäjät. Avaintiedontuottajia ovat MML ja kunnat, mutta myös muille organisaatiolla on oma roolinsa (esim. SYKE, Väylä, Suomen Metsäkeskus ja KOTUS). Aineisto on pääosin avointa ja palvelee koko yhteiskuntaa. Osa aineistoa on käyttörajoitettua, jolloin se on saatavilla viranomaiskäyttöön sekä myös muuhun käyttöön perustellusti. Asiakkaina ovat hyödyntäjäekosysteemit ja niissä toimivat tahot. Hyödyntäjäekosysteemit eivät ole järjestäytyneet. Hyödyntäjäekosysteemien tarpeita seurataan foorumien kautta, kuten maakunta- ja kuntafoorunit, mutta YPE koordinaattori voi järjestää myös hyödyntämisekosysteemittäistä seuranta/foorumeita.

Kokonaisarkkitehtuuri

KMTK kokonaisarkkitehtuurikuvauksia on tehty laajasti, mutta työ ei ole kokonaisuudessa valmis. Työtä jatketaan tulevassa jatko-ohjelmassa.

5.4. Rakennetun ympäristön ekosysteemi

Suomessa keskeisten julkisten tietojen yhteentoimivuuden varmistaminen on valtionhallinnon vastuulla. Uusi tiedonhallintalaki (laki julkisen hallinnon tiedonhallinnasta, HE 284/2018 vp), edellyttää ministeriöitä ylläpitämään yhteentoimivuuden linjauksia omalla toimialallaan.

Ympäristöministeriö on keväällä 2018 laatinut rakennetun ympäristön ekosysteemikuvauksen ensimmäisen luonnoksen v. 0.0.5. Kuvaus perustuu Julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuurimenetelmän (JHKA) yhteydessä julkaistuihin määrittelyihin. Rakennetun ympäristön ekosysteemiin liittyvät muutos- ja kehittämissuhteet käsitellään rakennetun ympäristön kokonaisarkkitehtuurityössä.

Rakennetun ympäristön ekosysteemi ulottuu yli hallinnonalojen rajojen ensisijaisesti ympäristöministeriön, opetus- ja kulttuuriministeriön, liikenne- ja viestintäministeriön sekä maa- ja metsätalousministeriön hallinnonaloilla. Ympäristöministeriöllä on vastuu rakennetun ympäristön toimialan ohjauksesta ja yhteentoimivuudesta, siten se on myös ekosysteemin koordinoija.

Rakennetun ympäristön ekosysteemin osalta koordinaatiovastuullisen tulee huolehtia:

- rakennetun ympäristön tiedon hyödyntäjien tarpeiden selvittämisestä ja seurannasta
- rakennetun ympäristön tiedon keskeisten tietojen tietomallien määrittelystä ja kuvaamisesta sekä kehittämisestä
- rakennetun ympäristön tiedon laatua koskevista määrittelyistä
- rakennetun ympäristön tiedon elinkaarisääntöjen määrittelystä ja ylläpidosta
- rakennetun ympäristön tietovarannon ja palvelujen kuvaamisesta metatiedoin
- rakennetun ympäristön tiedon tuottamista, ylläpitoa, jakelua ja hyödyntämistä varten tarpeellisten tietotuotemäärittelyjen laatimisesta ja kehittämisestä.

Rakennetun ympäristön ekosysteemin rakenteita kehitettiin vuosina 2017-2019 kuudessa digikärkihankkeessa tai niiden osahankkeessa.

Taulukko 3. Hankkeiden omistajuus on jaettu neljän eri ministeriön vastuulle.

YTI	VM
ASREK	MMM
KIRA-digi	YM
PTA	MMM
Maankäyttöpäätökset (PTA:n osa)	YM
Luvat ja valvonta	TEM

Ekosysteemi ei toistaiseksi perustu yhtenäisiin ja yhteensopivassa muodossa oleviin rakentamisen ja maankäytön tietoihin. Rakennetun ympäristön ekosysteemin yhteentoimivuutta mahdollistavat tällä hetkellä käsitteistö ja tiedonrakenteiden yhteensovitusyö, KuntaGML-skeemat sekä sähköiset asiointipalvelut ja rakenteiset lomakkeet. JHS-mekanismia (Julkisen hallinnon suosituksia) käytetään yhteisten tarpeiden arviointiin ja muodostamiseen.

Seuraavaksi esitellään tekeillä olevia ja tehtyjä rakennetun ympäristön ekosysteemin yhteentoimivuuden kehittämistoimenpiteitä.

Tiedon yhteentoimivuus

Digitalisaatio eli toiminnan ja palveluiden sähköistäminen ja automatisointi edellyttävät yhä kehittyneempiä tapoja hallita tietoa. Tiedon yhteentoimivuus on tärkeä osa tiedonhallintaa. Yhteentoimivuudella tarkoitetaan sitä, että eri tahot ymmärtävät yhteiset käsitteet samalla tavalla, eikä informaation merkitys muutu, kun tietoa siirretään eri tietojärjestelmien välillä.

Rakennetun ympäristön ekosysteemin tavoitteeksi on asetettu standardit tiedonrakenteet ja tiedot, jotka ovat rajapintapalveluiden kautta ajantasaisessa muodossa viranomaisten, yritysten ja muiden yhteisöjen saatavilla.

Yhteentoimivuustyö tähtää siihen, että koko Suomen rakennetusta ympäristöstä luodaan kansallisesti ja kansainvälisesti yhteensopiva, yhtenäinen digitaalinen tietovaranto (”digitaalinen

kaksonen”). Tämän saavuttamiseksi rakennettu ympäristö on mallinnettava yhtenäisesti. Yhteentoimivan tiedon varaan voidaan luotettavasti rakentaa uusia palveluja ja liiketoimintaa, kun tiedon tuottamisen, säilyttämisen, ylläpidon ja luovuttamisen pelisäännöt on määritelty.

Rakennetun ympäristön tiedon yhteentoimivuutta edistetään seuraavilla:

- standardit
- kokonaisarkkitehtuurikuvaukset
- hallintasuunnitelmat
- sanastot, koodistot, tietomallit (käsittemallit, soveltamisprofiilit)

<https://yhteentoimiva.suomi.fi/fi/>

- Sanastot: <https://sanastot.suomi.fi/>
- Koodistot: <https://koodistot.suomi.fi/>
- Tietomallit: <https://tietomallit.suomi.fi/>
- soveltamisprofiilit
- metatiedot
- elinkaari- ja laatusäännöt
- pysyvät tunnisteet
- Inspire-spesifikaatiot

Seuraavia tunnistettuja rakennetun ympäristön ekosysteemin mahdollistajia on tekeillä (marraskuu 2019):

Kokonaisarkkitehtuurikuvaukset:

- Rakennetun ympäristön kokonaisarkkitehtuuri (kypsyysarviointi & päivitys valmistuu 2019)
- Maankäyttöpäätösten viitearkkitehtuuri 0.75 (valmistuu 2019)

Hallintasuunnitelmat:

- Kaavatietojen hallintasuunnitelma (luonnos valmistuu 2019)

Sanastot:

- Maankäyttö- ja rakennuslain käsitteitä
- Maankäyttö- ja rakennuslain kokonaisuudistuksen sanasto
- Rakennetun ympäristön pääsanasto
- KIRA – Kiinteistö- ja rakentamisalan keskeinen sanasto
- Asumisen tukiin liittyvät käsitteet
- Rakennusperinnön suojelun käsitteitä

Koodistot, tietomallit (käsittemallit, soveltamisprofiilit):

- Rakennuksen ydintietosisältö
- Rakennuslupan käsitelmä & soveltamisprofiili
- Sähköinen rakennussuojeluprosessi (eRaksu)
- Maankäyttösuunnitelman muutokset (Tulevaisuuden maankäyttöpäätökset, valmistuu 2019)
- Maakuntakaava (valmistuu 2019)

Elinkaari- ja laatusäännöt:

- Ehdotus maakuntakaavapaikkatietokohteiden elinkaarisäännöiksi – HAME

Seuraavat rakennetun ympäristön ekosysteemin mahdollistajat ovat valmistuneet vuosina 2018 ja 2019:

- Rakennetun ympäristön kokonaisarkkitehtuuri – nyky- ja tavoitetilä 0.83
- Rakennetun ympäristön ekosysteemikuvaus 0.0.5
- JHS 211 Kuntien teknisen ja ympäristötoimen sisältöpalvelut (päivitys, entinen JHS 179)
- Kuntapilotti-projektin kaavan tietomallin käsitteet
- Kuntapilotti-projektin kaavan tietomalli
- Kuntapilotti-projektin kaavan tietomallin elinkaari- ja laatusäännöt
- Harmonisoidut maakuntakaavat e-palveluiksi (HAME) maakuntakaava tietomalli

Maankäyttöpäätökset ovat maankäyttöä tai rakentamista ohjaavia tai rajoittavia viranomaisen päätöksiä kuten kaavoja, rakennuslupia tai toimenpiderajoituksia. Maankäyttö- ja rakennuslaissa on tällä hetkellä 45 erilaista maankäyttöpäätöstä. Maankäyttö- ja rakennuslain kokonaisuudistuksen yhteydessä tehdään päätös, mistä kaikista maankäyttö- ja rakennuslaissa tunnistetuista päätöstiedoista muodostetaan tietomallit, koodistot ja soveltamisprofiilit. Tavoitteena on, että hallituksen esitys uudeksi maankäyttö- ja rakennuslaiksi valmistuu vuoden 2021 loppuun mennessä.

Rakennetun ympäristön digitalisaation verkkosivusto

Ympäristöministeriö on perustamassa rakennetun ympäristön digitalisaation verkkosivustoa. Sivuston on määrä valmistua joulukuussa 2019. Sivustolla kuvataan rakennetun ympäristön hallinnonalan yhteentoimivuuden voimassa olevat määritykset ja miten yhteentoimivuutta tehdään ja kuinka yhteentoimivuustyöhön on mahdollista osallistua. Sivuston perustaminen on nähty keskeiseksi yhteentoimivuutta edistäväksi toimenpiteeksi. Maankäyttöpäätökset-hankkeen virkatyötä on käytetty sivuston perustamiseen.

Yhteentoimivuusalusta

Yhteentoimivuustyössä käytetään julkisen hallinnon yhteistä Yhteentoimivuusalustaa (<https://yhteentoimiva.suomi.fi>). Alusta sisältää työkalut sanastojen, koodistojen ja tietomallien kuvaamiseen sekä palautteen keräämiseen.

Yhteentoimivuusalustalle laaditut kuvaukset (sanastot, koodistot ja tietomallit) ovat avoimesti kaikkien käytettävissä. Määrittelyihin voi ehdottaa muutoksia tai lisäyksiä sähköpostitse osoitteeseen yhteentoimivuus@ym.fi.

Maankäyttöpäätökset-hankeessa laaditut keskeiset yhteentoimivuuden tuotokset on laadittu yhteentoimivuusalustalle.

Rakennetun ympäristön tiedon yhteentoimivuuden yhteistyöryhmä

Ympäristöministeriö perustaa loppuvuonna 2019 yhteistyöryhmän, jonka tehtävänä on varmistaa rakennetun ympäristön eri prosesseissa syntyvien ja käytettävien tietojen yhteentoimivuus. Yhteistyöryhmän toimikausi on aluksi kolmivuotinen (2020-2022).

Yhteistyöryhmä kokoaa yhteen kiinteistö- ja rakentamisan alan sekä alueidenkäytön suunnittelun toimijoita sekä yksityiseltä että julkiselta sektorilta. Tiedon yhteentoimivuuden edistämisen ohella ryhmän tehtävänä on aihealueeseen liittyvän osaamisen lisääminen, lainsäädäntöä koskevien muutostarpeiden tunnistaminen sekä laajan vuorovaikutuksen organisoiminen toimijoiden kanssa.

Yhteistyöryhmä organisoii vuorovaikutuksen ministeriöiden, kuntien ja KIRA-alan toimijoiden välillä sekä varmistaa eri toimijoiden näkökulmien huomioimisen rakennetun ympäristön tiedon yhteentoimivuuden edistämiseksi. Ympäristöministeriö nimittää edustajat yhteistyöryhmään toimijoiden esityksen perusteella.

Yhteistyöryhmä perustaa alaisuuteensa tarvittavat teemaryhmät, joissa yhteentoimivuuden kysymyksiä käsitellään ja yhteensovitetään. Teemaryhmiin voi ilmoittautua mukaan kiinnostuksen mukaan, ja jäsenet voivat vaihtua toimikauden aikana.

Alkuvaiheessa perustetaan kolme teemaryhmää:

- Semanttinen yhteentoimivuus -ryhmän tehtävänä on luoda ja harmonisoida tarkoituksenmukaiset sanastot, koodistot ja tietomallit yhteentoimivuusalustalle (yhteentoimiva.suomi.fi).
- Standardisointi-ryhmän tehtävänä on tukea avointen kansainvälisten standardien käyttöönottoa ja vaikuttaa niiden kehittämiseen sekä edistää standardisointiin liittyvää yhteistyötä kansallisella tasolla.
- Kokonaisarkkitehtuuri-ryhmän tehtävänä on yhteen sovittaa rakennetun ympäristön keskeiset prosessit ja tietovirrat osana julkisen hallinnon kokonaisarkkitehtuuria.

Hallintasuunnitelma ja liiketoimintamalli

Hallintasuunnitelman avulla varmistetaan, että rakennetun ympäristön maankäyttöpäätöstiedot ovat ajantasaisia ja jatkuvasti eri tahojen hyödynnettävissä.

Rakennetun ympäristön tietojen yhdenmukaisuus kansallisissa tietopalveluissa varmistetaan edellyttämällä standardoidun tietomallin mukaista, muodoltaan yhtenäistä tietoa. Myös käytettävät sanastot, koodistot, tietomallit (sis. käsitemallit ja soveltamisprofiilit) määritellään. Näiden lisäksi määritellään, miten tietoa jakavien rajapintojen tulee toimia.

Ympäristöministeriö toteutti yhdessä Kuntaliiton kanssa JHS 211, Kuntien teknisen ja ympäristötoimen sisältöpalvelut, päivitystyön, joka valmistui syksyllä 2019. Suosituksessa kuvataan kuntien teknisen ja ympäristötoimen paikkatietojen sisältöpalveluita. Paikkatietojen sisältöpalvelujen rajapintojen kehittäminen tapahtuu avoimen rajapinnan hallintamallin mukaan. Suositus korvaa JHS 178 Kuntien paikkatietopalvelurajapinta -suosituksen. Suosituksessa ei päivitetty tietoaineistojen sisältöjä vaan määritettiin mm. mistä voimassa olevat, viimeisimmät tiedonrakenteiden kuvaukset löytyvät. Myös tiedonrakenteiden kehittämisen vastuita selkeytettiin.

Maankäyttöpäätökset-hankkeessa aloitettiin kesällä 2019 tietohallintolain mukaisien vastuutahojen määrittelytyö maankäyttöpäätöstietojen tietomallikuvausten ja rajapintojen hallinnalle ja kehittämiselle. Työ jatkaa JHS 211:ssä tehtyä määrittelytyötä.

Työssä tutkittiin sidosryhmien kannalta selkeintä tapaa kuvata maankäyttöpäätöstietojen hallinta. Maankäyttö- ja rakennuslaissa on tällä hetkellä 45 eri maankäyttöpäätöstä. JHS 211 kuvaa vain osan nykyisistä rakennetun ympäristön maankäyttöpäätöstiedoista. Lain kokonaisuudistuksen yhdeksi tavoitteeksi on muodostunut maankäyttöpäätöstietojen selkeyttäminen ja mahdollisesti vähentäminen. Uudistetun maankäyttö- ja rakennuslain mukaisia tiedonrakenteita tulee joka tapauksessa olemaan lukuisia, joten yhtenä keskeisenä tutkittavana asiana oli, onko mahdollista laatia maankäyttöpäätöksille yksi yhteinen hallintasuunnitelma vai onko jokaiselle maankäyttöpäätöstiedolle laadittava omat hallintasuunnitelmat. Lisäksi tutkittiin mm. voiko tietomallien, rajapintojen, sanastojen ja koodistojen osalta hyödyntää yhteistä hallintasuunnitelmaa erillisten hallintasuunnitelmien sijaan.

Vuoden 2019 loppuun mennessä työssä laadittiin ensimmäinen luonnos kaavatiedon hallintasuunnitelmaksi yhteistyössä Kuntaliiton kanssa. Hallintasuunnitelma kuvaa uuden suunnittelujärjestelmän mukaiset kaavatasot. Tietorakenteita on yhteensä kolme, kuten on kaavatasojakin: maakuntakaava, kaupunkiseutukaava ja kuntakaava. Kaavatiedon hallintasuunnitelma kuvaa tietomallit, sanastot, koodistot sekä tietoa välittävät rajapinnat. Kaavatiedot viedään jatkossa harmonisoidussa, sovittujen tietorakenteiden mukaisissa muodoissa valtakunnalliseen rekisteriin. Kaavatietojen käyttäjille tieto tarjotaan avoimena tietona rajapintapalvelun kautta. Tietorakenteen hallintaan ja julkaisuun käytetään ympäristöministeriön Yhteentoimisuussivustoa, soveltuvilta osin Yhteentoimiva Suomi - [Suomi.fi](https://suomi.fi) yhteentoimivuusalustan tarjoamia toiminnallisuuksia sekä GitHub-yhteistyöalustaa. Valtio (ympäristöministeriö) vastaa tietorakenteiden määrittelytyön, testaamisen sekä kehittämisen rahoittamisesta. Muutokset hankkeistetaan erikseen ympäristöministeriön koordinaattorien toimesta. Jokainen organisaatio vastaa omalta osaltaan käyttöönoton kustannuksista.

Alkuvuonna 2020 määrittelytyötä jatketaan ympäristöministeriön ja Kuntaliiton toimesta ja samalla pilotoidaan hallintasuunnitelman vuorovaikutusprosessia yhteistyössä sidosryhmien kanssa. Tarkoituksena on testata ja valottaa määritellyn prosessin mahdollisia haasteita ja mahdollisuuksia, sillä olemassa olevia, pysyviä käytänteitä ei vielä ole. Työ liittyy oleellisesti

maankäyttö- ja rakennuslain kokonaisuudistukseen ja rakennetun ympäristön rekisterin ja tietopalustan toimeenpanoon, jotka valmistuessaan velvoittavat uudet, pysyvät käytänteet.

Rakennetun ympäristön kokonaisarkkitehtuuri

Ympäristöministeriö käynnisti vuonna 2017 rakennetun ympäristön kokonaisarkkitehtuurityön. Työtä on tehty kokonaisarkkitehtuurimenetelmän mukaisesti. Maankäyttöpäätökset-hankkeen virkatyötä on käytetty kuvauksen toteuttamiseen.

Dokumentissa esitetään rakennetun ympäristön tietojen käytön osalta nyky- ja tavoitetila yhdistäen eri tahoilla jo tehtyjä selvityksiä, raportteja ja analyyseja kokonaiskuvaksi. Tarkoituksena on ollut esittää kootusti, miten rakennetun ympäristön tietoja käytetään tai voitaisiin käyttää erilaisissa käyttöyhteyksissä, esimerkiksi maankäytön, rakentamisen, vesi- tai maa-alueiden käytön tai ympäristönsuojelun palvelujen tuottamiseksi yli hallinnonalojen ja hankkeiden. Rakennetun ympäristön kokonaisarkkitehtuuri – nyky- ja tavoitetilan luonnos 0.83 valmistui maaliskuussa 2018. Luonnos oli tätä ennen laajassa sidosryhmäkommentoinnissa. Luonnosversio 0.83 kuvasi etenkin nykytilaa, mutta tavoitetila oli vielä puutteellinen keskeisten kehittämishankkeiden ollessa vielä kesken.

Rakennetun ympäristön kokonaisarkkitehtuurin 0.83 luonnoksen kypsyystasoa arvioidaan parhaillaan. Arvio valmistuu vuoden 2019 lopussa. Samalla laaditaan uusi versio, jossa huomioidaan keskeisten valmistuneiden hankkeiden tulokset (etenkin Maankäyttöpäätökset- ja Tulevaisuuden maankäyttöpäätökset -hankkeet) ja täten etenkin tavoitetilaa saadaan kirkastettua.

Työtä jatketaan ja täydennetään seuraavina vuosina etenkin niillä määrittelyillä ja päätöksillä, joita tehdään osana maankäyttö- ja rakennuslain kokonaisuudistusta ja valtakunnallisen rekisterin ja tietopalustan toimeenpanoa.

Maankäyttöpäätösten viitearkkitehtuuri ja yhteiskunnallinen hyötyanalyysi

Ympäristöministeriö käynnisti alkuvuonna 2019 vuoden kestävä Tulevaisuuden maankäyttöpäätökset –hankkeen tukemaan Maankäyttöpäätökset-hankkeessa ja KIRA-digissä tehtyä työtä. Maankäyttöpäätökset-hankkeen virkatyötä on käytetty hankkeen toteuttamiseksi.

Yhtenä toimenpiteenä hankkeessa käynnistettiin maankäyttöprosesseja tukevien kansallisten palveluiden tavoitetilan kuvaus. Siinä edistettiin kansallista keskustelua maankäytön suunnittelun ja rakentamisen tavoiteltavista prosesseista, yhteisistä tietovarannoista sekä tietovirroista aina vuoteen 2030 asti, mutta se huomioi myös tavoitetilan maankäyttö- ja rakennuslain astuessa voimaan.

Maankäyttöpäätösten viitearkkitehtuuri kuvaa arkkitehtuurimenetelmän mukaiset tarvittavat kansalliset järjestelmät ja palvelut. Työn pääpaino on kuvata kaavoituksen ja rakennusluvituksen välisiä prosesseja.

Toimenpiteen lopputuloksena tehtiin maankäyttöpäätösten viitearkkitehtuurin 0.75 luonnos, joka laitetaan alkuvuonna 2020 sidosryhmäkommenteille.

Maankäyttöpäätösten viitearkkitehtuurin tueksi laadittiin yhteiskunnallinen hyötyanalyysi tuottamaan luotettavaa tietoa tietomallipohjaisen suunnittelun ja eri palveluiden kustannuksista ja yhteiskunnallisista hyödyistä. Työssä arvioitiin eri vaihtoehtojen, esim. hajautettu/keskitetty kaavatietopalvelu välittömät ja välilliset vaikutukset ja perustelut ehdotetulle ratkaisulle. Työ hyödynsi ja täydensi Maankäyttöpäätökset-hankkeessa ja sen työpaketeissa laadittuja hyötykustannusanalyysijä.

5.5. Maakunta-ekosysteemi

Miten yhteentoimivuuden määrittelyt etenivät

- Maakunta-osahankkeen toiminta perustui hyvälle sidosryhmäyhteistyölle, joka kiteytyi Maakuntafoorumin ja Maakuntafoorumin koordinoitiryhmän toimintaan. Toiminnan valmistelusta vastasi Maakunta-osahankkeen koordinoititiimi. Maakunta-tietoekosysteemillä on laaja toimintakenttä ja organisaatiopohja. Ekosysteemissä ovat mukana maakuntien liitot, ELY-keskukset, SYKE, ministeriöitä ja kuntia. Näillä kaikilla aluehallinnon organisaatioilla on paikkatietoihin liittyviä tehtäviä ja tarpeita, joissa on paljon yhtäläisyyksiä, mutta ne eivät aina ole samanlaisia.
- Osana maakunta-osahanketta laadittiin maakunta-tietoekosysteemille ekosysteemikuvausta. Maakuntafoorumin koordinoitiryhmän jäsenet osallistuivat työhön. Maakuntafoorumin koordinoitiryhmässä oli edustajia Maakuntien liitoista, kunnista, ELY-keskuksista, SYKEstä, Maanmittauslaitokselta, MMM:stä, YM:stä ja VM:stä.
- Merkittävin yhteentoimivuutta edistävä tekijä maakunta-tietoekosysteemissä on niin sanottu HAME-tietomalli, jonka käyttö yhtenäistää maakuntakaavojen sisällön rakenteen ja mahdollistaa kaavakohteiden yhtenäisen ulkoasun (kaavakohteiden visualisoinnin). Maakuntien liitot ovat tehneet hyvää yhteistyötä HAME-tietomallin käyttöönotossa ja kehityksessä. Yhteentoimivuuden määrittelyt ja tietomallin käyttöönotto ovat edenneet hyvin, mutta ongelmana on hankerahoitus, joka toisaalta mahdollistaa työn, mutta myötä ei voida turvata toiminnalle jatkuvuutta.
- Yhteentoimivuuden ensiaskeleita otettiin myös Metsähallituksen kanssa yhteistyössä avatussa rajapintapilotissa, joka toimii nyt hyvänä esimerkkinä seuraaville mahdollisille avauksille Metsähallituksen Uljas-tietojärjestelmästä. Työpaketti lähti käyntiin hieman epäluuloisesti, mutta saavutti lopuksi historiallisen lopputuloksen; ensimmäisen avoimen rajapinnan.
- Indeksointipalvelulla (pilotti) on laaja hyödyntämispotentiaali eri sektoreilla paikkatiedon integrointiin aluejakotietoihin sekä aluejakojen muokkailuun käyttäjän tarpeiden mukaan. Pilottipalvelu herätti kiinnostusta mm. SOTE-sektorilla (palveluverkkosuunnitteluun), maakuntien liitoissa, ELY-keskuksissa ja kunnissa.

Miten käyttöönotto ja testaus etenivät:

- Maakunta-osahankkeessa kehitettiin ja testattiin HAME-tietomallin viedyn aineiston oikeellisuutta tarkistavaa Laatuvahti-palvelua, joka otettiin aktiivisesti käyttöön maakuntien liitoissa. Käyttöönoton yhteydessä palvelusta paljastui kuitenkin vielä

puutteita, jotka toivon mukaan saadaan laitettua kuntoon muulla rahoituksella hankkeen jälkeen.

- Metsähallitus-työpaketissa avattu rajapinta saatiin tehtyä aikataulun mukaisesti. SYKE:n apu teknisessä työssä oli merkittävää.
- Maakuntakaavojen koosterajapintojen teknisessä toteutuksessa huomattiin, että aineiston yhtenäisyydessä on vielä puutteita, ja nämä puutteet aiheuttivat lisähaasteita koosteiden toteutuksessa. Tähän mennessä yhdellätoista liitolla on aineistoja PostGIS tietokannassa, joita kyetään hyödyntämään. Loppujenkin liittojen yhtenäistämistyö edistyy. Välitulokset on toimitettu Pohjanmaan liitolle, Metsäkeskukselle ja Suomen tuulivoimayhdistykselle, ja heiltä on saatu alustavaa palautetta.

Hallintamalli ja liiketoimintamalli

- Maakunta-tietoekosysteemistä laadittiin Maakunta-osahankkeessa mukana olevien tahojen yhteistyönä hallintamalli ja liiketoimintamalli. Ne kuvaavat tietoekosysteemin toiminnan rakenteita. Työssä oli haasteena ekosysteemin laaja toimintakenttä ja organisaatiopohja. Samaan aikaan oli käynnissä valtakunnallinen sote- ja maakuntauudistus, jonka lopputulos oli vielä epäselvä. Tämän perusteella maakunta-tietoekosysteemille on vaikea löytää yksiselitteistä ja selkeää omistajaa ja rahoitus pohjaa.

Kokonaisarkkitehtuuri

- Maakuntaosahankkeessa toteutettiin itsenäisiä pilottipalveluita, joista tuotettiin omat tekniset kuvaukset ja sisältökuvaukset. Kokonaisarkkitehtuurimallin mukaisia kuvauksia ei tehty.
- Indeksointipalvelu on uusi monikäyttöinen komponentti kokonaisarkkitehtuuriin.

5.6. Osoitetieto-ekosysteemi

Yhteentoimivuuden määrittely

Osoitetiedon käsittemallia valmisteltiin yhteistyössä sidosryhmien kanssa. Luonnoksia käsiteltiin osoitefoorumin kokouksissa ja työpajoissa sekä tapaamisissa kuntien, kunnille tietojärjestelmiä osoitetiedon hallintaan toimittavien yritysten ja osoitetiedon käyttäjien kanssa. Sisäänkäynti- ja kulkupistetietojen luokittelut muodostettiin yhteistyössä sisäisen turvallisuuden viranomaisten kanssa. Hankkeen järjestämässä BIA-analyysissä käsiteltiin osoitetietojen käsitemalli mukaan lukien sisäänkäyntien luokittelu. Käsitemalli oli kommentoitavana Ota kantaa -palvelussa ja kommentit käsiteltiin sidosryhmille avoimessa työpajassa.

Osoitetiedon käsitemallissa on uusia käsitteitä ja rakenteita, jotka jakavat vakiintuneita osoitekäsitteitä osiin. Käsitteet on määritelty ja niille on valittu termit, mutta osa termeistä on tarkistettava ja määritelmiä on paikoin täsmennettävä. Käsitemalli viedään Yhteentoimivuusalustalle vuoden 2020 alkupuolella, ja sanasto, koodistot ja määritelmät tarkistetaan sidosryhmien kanssa samalla, kun yhteentoimivuus määritellään.

Käyttöönotto ja testaus

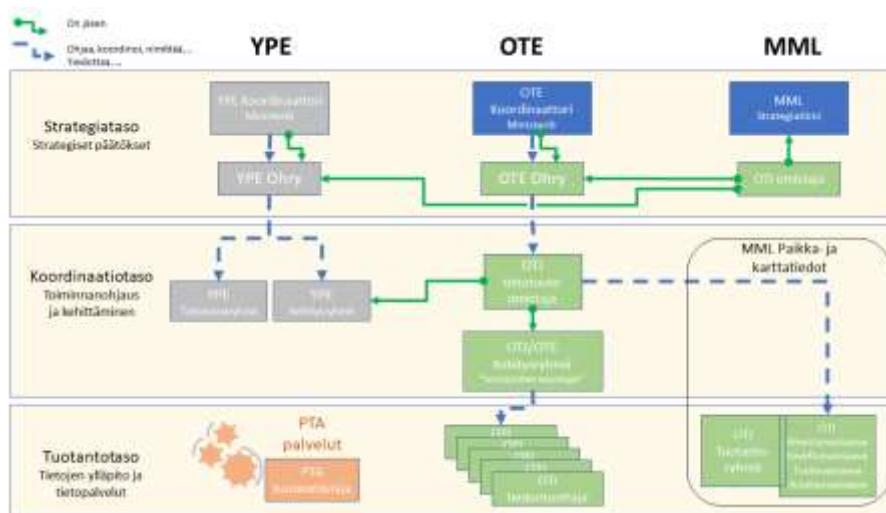
Osoitetietojen osalta tiedon koontipalvelut otettiin käyttöön PTA:n Kehitys- ja koulutusympäristössä marraskuussa 2019.

Osoitehaavin intergraatio koontitietokannan kanssa varmistettiin testauksissa.

Osoitehaavi julkaistiin käyttöön marraskuussa. Käyttöönottoa edelsi Osoitehaavin pilottikäyttö Lempäälässä 7.3.-7.4. 2019. Pilotin aikana saatiin kokemuksia viestinnästä ja kansalaisten aktivoitumisesta, ja kertyvän tiedon määrästä ja laadusta. Pilotin ajan Osoitehaavissa oli linkki palautekyselyyn, jonka kautta saatiin tietoa käyttökokemuksesta.

Hallintamalli ja liiketoimintamalli

Osoitetietoekosysteemille hahmoteltiin hallintamalli, joka ottaa huomioon yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemin hallintamallin ja tukeutuu paikkatietoalustan palveluihin. Mallin rakenne näkyy kuvassa 38. Yhteys YPE-malliin toteutuu strategia- ja koordinaatiotasolla, tuotantotasolla hallintamallissa on mukana KMTK-hallintamallin mukaisia toimijoita.



Kuva 38. Luonnos osoitetietoekosysteemin hallintamallista.

Osoitetietojen liiketoimintamalli laadittiin edellä kuvassa 31 esitetyn kuntakanvas-jäsennyksen mukaisena. Liiketoimintamallia valmisteltiin kahdessa työpajassa, joissa tarkasteltiin erityisesti kunnan näkökulmasta osoitetietoon liittyviä kipupisteitä, sidosryhmiä ja odotuksia osoitetietojärjestelmän arvotarjoomalle.

Kokonaisarkkitehtuuri

Kokonaisarkkitehtuurimallin mukaista kuvausta osoitetietoekosysteemistä ei ole tehty. Kokonaisarkkitehtuurin kuvaaminen alkaa vuoden 2020 alussa kokoamalla hankkeen aikana syntyneet osien kuvaukset ja jatkuu yhteistyönä sidosryhmien kanssa. Kuvausta tehdään yhdessä

sekä osoitetiedon tuottajien - pääasiassa kuntien edustajien - että keskeisten käyttäjien edustajien kanssa.

5.7. Työ mahdollisten muiden ekosysteemien kanssa

Geologian tutkimuskeskuksen kanssa määriteltiin mahdolliset käyttötapaukset yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemin osalta sekä yleinen arkkitehtuuri tutkimustiedon ja paikkatiedon integrointiin hyödyntämällä olemassa olevia teknisiä komponentteja ja ontologioita tai tesaurusia (esim. Finton GEO- Geologian erikoisontologiaa). Pilotointia varten suunniteltiin yhdessä GTK:n työryhmän kanssa palvelun käyttöliittymä ja sen palvelumuotoilu, joista valmistui myös pro gradu-opinnäytetyö.

Lisäksi valmisteltiin liiketoimintamalliseminaari, joka jouduttiin perumaan vähäisen osallistujamäärän vuoksi.

Maakunta-osahanke teki yhteistyötä valtiovarainministeriön kanssa maakuntien viitearkkitehtuurin määrittelytyössä sote- ja maakuntaudistuksen käynnissä olon aikana. Viitearkkitehtuuriin tuli mukaan viittaus paikkatieton ekosysteemiin.

PTA-indeksointipalvelu (kehitetty PTA-Maakuntaosahankkeessa) ja kohdetasoinen semanttinen haku ominaisuussuodatuksella (INSPIRE-osahanke) tukevat oleellisesti eri ekosysteemien syntymistä ja yhteentoimivuutta, ja tiedon integrointia yleensä. Myös aikasarjoja voi muodostaa käyttäjän valitsemilla lähtöaineistojen aikajaksoilla.

Indeksointipalvelussa on pohjimmiltaan kyse maantieteellisestä indeksoinnista, jossa aluemaisen kohteen sijainti ja tunnisteet toimivat eräänlaisena indeksinä eli hakuavaimena. Tämän avaimen avulla muille paikkatiedon omaaville kohteille voidaan liittää tieto siitä, mihin alueeseen ne maantieteellisesti liittyvät tai linkittyvät. Tähän asti tällaisten analyysien suorittamiseen on yleensä tarvittu erityistä paikkatieto-ohjelmistoa ja osaamista sellaisen käyttöön. Tämän tilanteen helpottamiseksi on kehitetty Paikkatietoalustan Maakunta-osahankkeen puitteissa indeksointipalvelua, joka koostuu käyttöliittymästä ja sen taakse rakennetuista rajapintapalveluista.

Semanttisen hakuun toteutettu RDF-hakurakenne mahdollistaa myös alkuperäisen datan koneluettavuuden SPARQL-rajapinnalta ja integroinnin suoraan (on the fly) eri ekosysteemipalveluihin ilman välikopiointia.

Tilastokeskus

Paikkatietoalusta-hankkeen aikana Maanmittauslaitoksen ja Tilastokeskuksen välillä käynnistettiin kahden viraston tietojen, palveluiden ja prosessien yhteentoimivuuden parantamiseen ja päällekkäisen työn vähentämiseen liittyvä yhteistyöprojekti organisaatioiden linjatyönä. Tavoitteena on ollut hahmotella paikka- ja tilastotiedon yhdistämisen ja hyödyntämisen ekosysteemiä.

Vuoden 2019 aikana yhteistyössä on tarkasteltu ja kuvattu organisaatioiden omassa toiminnassaan käyttämiä tietoja, käsitteitä, prosesseja, palveluita sekä työnjakoa ja roolitusta. Yhteentoimivuuden kehittämisen välineenä käytetään kokonaisarkkitehtuurimenetelmää. Kokonaisuutta tarkastelemalla virastot voivat tunnistaa ja keskittyä omiin osaamisalueisiinsa sekä toteuttaa helpommin täsmällisesti kohdennettuja yhteishankkeita yhteisen kehittämisen tiekartan avulla. Työ hyödyttää asiakkaita helpommin yhdisteltävien aineistojen ja laadukkaampien tietojen ja palveluiden muodossa. Samalla virastojen osaamistaso kasvaa ja päällekkäinen työ vähenee.

Paikkatietoalustan kehittäminen ja hyödyntäminen on ollut yksi osa MML:n ja TK:n yhteentoimivuuden yhteistyötä. Tietotasolla yhteisiä kehitettäviä teemoja ovat olleet mm. osoitteet, tilastointialueet ja hallinnolliset yksiköt sekä kansallisesta että INSPIRE-toimeenpanon näkökulmasta. Lisäksi on hahmoteltu kiinteistörajoihin pohjautuvaa kansallista pienaluejakoa jatkokehityskohteena. Paikkatietoalustan palveluista Tilastokeskus voi hyödyntää omassa toiminnassaan mm. Geokoodauspalvelua, Laatuvahtia, Tallennuspalvelua, Tiedonyhdistelypalvelua sekä kansallisia aluejakoja tarjoavaa latauspalvelurajapintaa. Kykemällä PTA-indeksointipalvelu Tilastokeskuksen ja MML:n yhteiskehittämään IGALOD-prosessiin, voidaan edistää Tilastokeskuksen alueellistetun tilastotiedon jakelua myös käyttäjien omiin aluejakoihin. Paikkatietoalustalta tarjotaan myös INSPIRE-vaatimusten mukaista Tilastolliset yksiköt -tietotuotetta Tilastokeskuksen puolesta. Paikkatietoalusta voi puolestaan hyödyntää mm. Tilastokeskuksen luokitusrajapintaa.

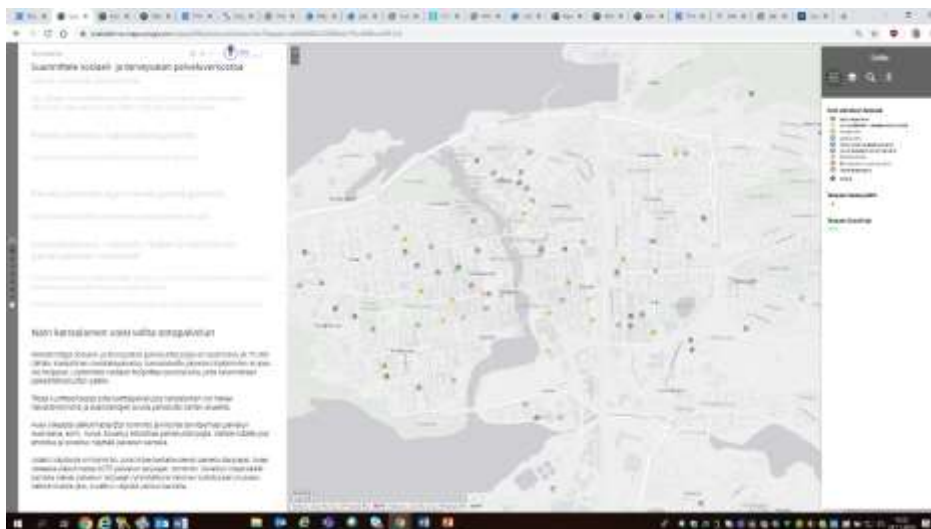
Yhteentoimivuuden yhteistyötä on tavoitteena laajentaa koskemaan myös muita tilastotietoja tuottavia ja ylläpitäviä valtionhallinnon virastoja vuoden 2020 aikana. Tämä laajentaa mahdollisuuksia myös Paikkatietoalustan palveluiden hyödyntämiseksi.

5.8. Käyttötapaukset

Käyttötapauskvausten tavoitteena on konkreettisesti tuoda esiin paikkatietojen tehokäytön mahdollisuuksia. Hankkeessa ei ollut tavoitteena kehittää loppukäyttäjäsovelluksia.

Hankkeessa määriteltiin seuraavat käyttötapaukset:

- [Suunnittele sosiaali- ja terveysalan palveluverkoston](#)



Kuva 39. Sote-palvelujen tarjonta Tampereella

Päätöksenteossa asioiden sijainnilla on suuri merkitys. Voimme tehdä parempia päätöksiä, kun ymmärrämme kohteiden välisiä etäisyyksiä ja asioiden keskinäisiä sijainteja. Paikkatietoa analysoimalla tiedämme, missä ihmiset asuvat. Tiedämme myös, miten he liikkuvat. Voimme mitata matka-aikoja ja etäisyyksiä. Voimme jalostaa paikkatiedon avulla palveluverkostoa paremmaksi. Aikaa ja rahaa säästyy, kun ihmisten käytettävissä on optimaalisesti sijoiteltuja palveluja. Liikkuminen on sujuvaa ja etäisyydet maltillisia. Paikkatietoalusta auttaa tekemään parempia päätöksiä, kun tieto on helposti ymmärrettävässä muodossa ja analysoitavissa yhtenäisellä tavalla.

- [Testaa paikkatiedon käyttöä lupa- ja valvontaprosessissa](#)

Paikkatietoalusta välittää paikkatietoa eri tiedontuottajilta ja tarjoaa ne yhteensopivina tarvitsijan käyttöön. Tiedon hyödyntäminen tehostuu, kun aineistoja ei tarvitse etsiä usealta toimittajalta ja aikaa säästyy, kun aineistoja ei tarvitse manuaalisesti yhdistellä. Kun ajantasaiset aineistot saadaan lupapalveluun keskitetysti paikkatietoalustalta, päätöksenteko tehostuu ja käsittelyajat lyhenevät. Samanlaisia sovelluksia voidaan rakentaa kaikenlaisiin prosesseihin, jotka vaativat useiden tietoaineistojen yhdistelyä. Käyttöliittymään voi tuoda esimerkiksi kuntalaisten kommenttimahdollisuuden, jolloin kansalaiset voivat osallistua prosessiin notkeasti. Osallistuminen digitaalisissa ympäristöissä on helppoa, ja kansalaiset voivat aidosti vaikuttaa elinympäristöönsä.

- [Kokeile pistepilvi- ja 3D-aineistojen käyttöä kaupunkisuunnittelussa](#)

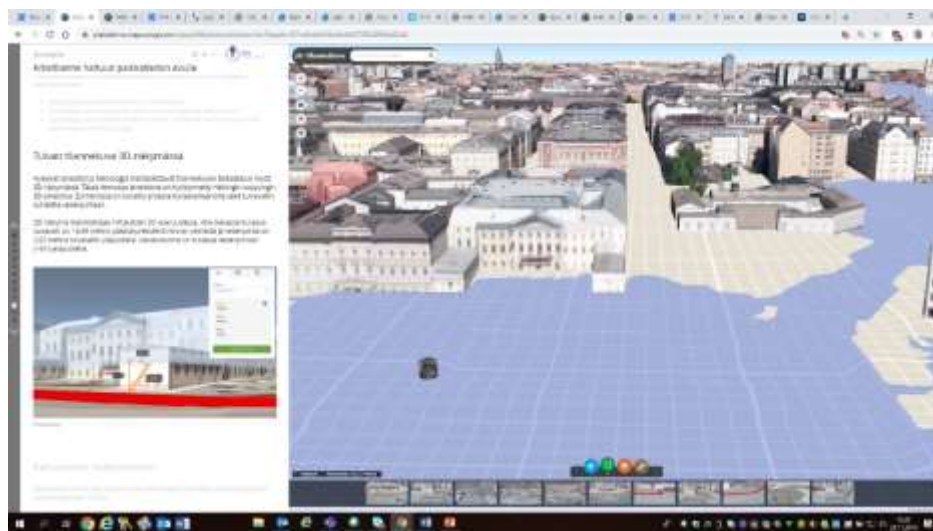
Pistepilvi- ja 3D-aineistot taipuvat mainiosti rakennetun ympäristön kehittämisprosesseihin yhdistettynä esimerkiksi asemakaavoihin. Paikkatietoalustalta saat tulevaisuudessa tarvittavat aineistot. Paikkatietoalustan avulla voidaan ottaa aineistoja hyötykäyttöön ennen kuin rakennuksen peruskiveä muurataan. Aineistoja voi hyödyntää ideointi- ja esiselvittelyvaiheessa. Näin myös kansalaisia voidaan osallistaa suunnitteluun alusta lähtien. Kolmiulotteiset mallit auttavat meitä hahmottamaan, miten asiat toimivat suhteessa toisiinsa. Seutukunnat voivat

yhdistää aineistojaan ja tehdä yhteisiä suunnitelmia, jotka näyttävät ruudulla realistisille. Tämän mahdollistaa yhtenäinen paikkatietoaineisto, joka on saatavilla paikkatietoalustan kautta.

- [Satelliittikuvien hyödyntäminen valvojan ja viljelijän silmin](#)

Paikkatietoalusta mahdollistaa satelliittikuvien tehokäytön yhteiskunnassa. Valmiita satelliittikuviin perustuvia teknisiä ratkaisuja voidaan hyödyntää muutostulkintaan, esimerkiksi maankäytön, kaavoituksen ja vesistöalueiden kartoituksen tarpeisiin. Maataloudessa sekä metsävarojen tutkimisessa tämän tyyppisillä sovelluksilla on suuri arvo. Niillä voidaan tunnistaa mahdollisia ongelmatilanteita ja tehdä korjaavia toimenpiteitä, joilla ennaltaehkäistään esimerkiksi sadon tuhoutumista. Sentinel-satelliittien avulla kuvia saadaan tihein väliajoin, ja kuvista pystytään tunnistamaan, onko pelto esimerkiksi kynnetty vai kasvipeitteinen. Tarkastajien maastokäyntejä voidaan kohdentaa tehokkaammin, kun voidaan verrata kuvia sekä viljelijöiden ilmoituksia toisiinsa. Tietyiltä osin kuvista voidaan tunnistaa myös kasvilajeja. Ainakin syys- ja kevätiljat voidaan erottaa toisistaan. Tämä hyödyttää viljelijää, joka haluaa saada tietää, missä kasvusto on tiheämpää tai missä kasvit kehittyvät eri aikana.

- [Kriisitilanne haltuun paikkatiedon avulla](#)



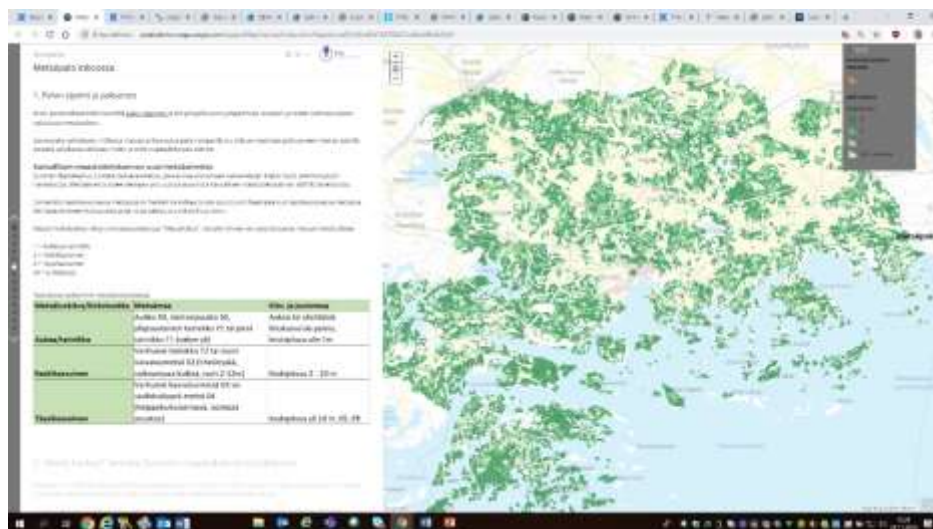
Kuva 40. 3 m tulva Presidentinlinnan kohdalla.

Paikkatietoalusta tarjoaa luotettavaa ja ajantasaista paikkatietoa. Se päivittyy koko ajan - ja on saatavilla yhtenäisenä ja laadukkaana. Varautumisen näkökulmasta on tärkeää, että aineistoja voidaan käyttää erilaisten suunnitelmien tekemiseen. Se helpottaa kriisitilanteisiin varautumista. Kun yhteiskuntaa kohtaa kriisitilanne missä tahansa päin Suomea, paikkatietoalusta auttaa tilannekuvan ylläpidossa, tiedottamisessa ja tarvittavien toimenpiteiden organisoinnissa. Tietoa voidaan hyödyntää rakentamalla erilaisia sovelluksia sekä kansalaisten että viranomaisten käyttöön yhdessä ja erikseen.

- **Onnettomuus satamassa - miten paikkatiedot toimivat onnettomuustilanteen selvittämisen tukena.**

Satamassa tapahtuu onnettomuus. Tarvitaan nopeaa tilannekuvan muodostamista ja reagoimista, jotta tilanne saadaan haltuun. On tärkeää, että viranomaiset ja kansalaiset saavat tietoa onnettomuustilanteesta. Tässä käyttötapauksessa pääset katsomaan, miten onnettomuustilanteessa erilaisia paikkatietoja voidaan käsitellä tilannekuvasovelluksessa ja miten tieto toimii esimerkiksi kansalaisille tiedotuksen tukena. Näet myös käytännössä, miten puutteelliset ja epäselvät osoitteet hankaloittavat viranomaisten toimintaa.

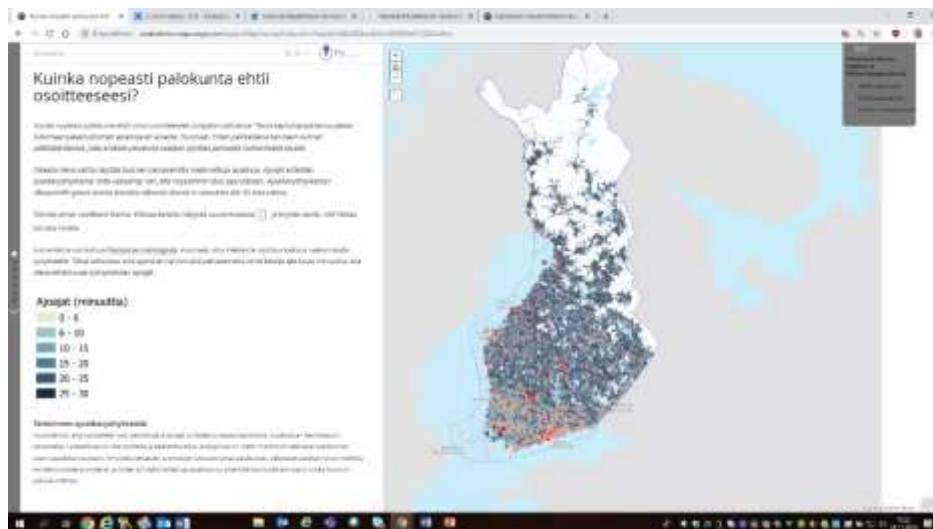
- **Metsäpalo Inkoossa**



Kuva 41. KMTK metsät mukana tilannekuvassa.

Yhtenäisten paikkatietoaineistojen avulla on helpompaa koordinoida pelastustoimintaa, kun kaikilla torjuntaan osallistuvilla toimijoilla on sama tieto käytettävissä. Siirtymä paperikartoista digitaaliseen materiaaliin mahdollistaa ajantasaiset tiedot kaikille. Käyttötapauksessa tutustutaan useiden Kansallisen maastotietokannan aineistojen hyödyntämiseen metsäpalotilanteessa.

- **Kuinka nopeasti palokunta ehtii osoitteeseesi?**



Kuva 42. Palokunnan ajoajat osoitteeseen Suomessa

Päätöksenteossa asioiden sijainnilla on suuri merkitys. Voimme tehdä parempia päätöksiä, kun ymmärrämme kohteiden välisiä etäisyyksiä ja asioiden keskinäisiä sijainteja. Paikkatietoa analysoimalla tiedämme, missä ihmiset asuvat. Tiedämme myös, miten sinne pääsee. Voimme mitata matka-aikoja ja etäisyyksiä. Voimme jalostaa paikkatiedon avulla pelastustoimiverkostoa paremmaksi. Aikaa, omaisuustuhoja ja jopa ihmishenkiä säästyy, kun palvelut sijoitetaan optimaalisesti. Paikkatietoalusta auttaa tekemään parempia päätöksiä, kun tieto on helposti ymmärrettävässä muodossa ja analysoitavissa yhtenäisellä tavalla. Tiedolla viestiminen kansalaisille helpottuu

5.9. Tuki ja koulutus

Hankkeessa tehtiin merkittävästi töitä Paikkatietoalustan tunnettuuden lisäämiseksi sekä sen eteen, että julkishallinnon toimijat sekä kunnat ryhtyisivät aktiivisesti ottamaan paikkatietoja tehokäyttöön. Hankkeessa tiedotettiin aktiivisesti ja lisättiin vuorovaikutusta eri sidosryhmien välillä suunnitelmallisesti. Tukea tarjottiin monin tavoin, esimerkiksi webinaareina, skypeklinikoina, esitteiden ja muiden materiaalien avulla, ohjeistamalla ja tuottamalla ohjevideoita, webinaareja ja muita sähköisiä sisältöjä, joiden avulla esimerkiksi kunnat voivat ryhtyä parantamaan paikkatietoaineistojen laatua. Osahankkeet esittelivät tuloksiaan säännöllisesti uutiskirjeissä, webinaareissa sekä tapahtumissa. Näkyvyyttä pyrittiin hakemaan sekä kasvokkaisissa tapahtumissa että digitaalisissa kanavissa. Yksi merkittävä koulutusponnistus oli Paikkatiedolla parempia päätöksiä -verkkokoulutus, jonka on käynyt jo lähes 700 kouluttautujaa. Hankkeessa myös aloitettiin alan yhteistyötä ja koulutusta kiihdyttävän innovaatiohubin suunnittelu, mutta sen valmistelu siirrettiin vuoden 2019 aikana maa- ja metsätalousministeriöön jatkokehittäväksi.

Sidosryhmien sitouttaminen hankkeeseen oli alussa haastavaa ja vaati aikaa ennen kuin viesti kirkastui. Paikkatietoalustan kehitys- ja koulutusympäristön monipuolisten palveluiden myötä

sekä esimerkiksi käyttötapauksia esittelemällä tavoitteet valkenivat sidosryhmille paremmin ja saimme hankkeen aikana sekä suullista että kirjallista palautetta, joka oli pääosin kannustavaa. Kuntien kiinnostuksesta kieli esimerkiksi se, että vuonna 2019 järjestetty kuntakiertue oli täyteen buukattu ja osallistujat antoivat erittäin hyvää palautetta tapahtumasta. Myös kuntien kiinnostus tarjottuja analyyseja kohtaan kasvoi vuoden 2019 aikana, samoin kiinnostus liittyä kuntafoorumiin ja tilata uutiskirjettä.

Hanke pystyi onnistuneesti keräämään laajan seuraajajoukon erityisesti sähköisiin kanaviin ja herättämään kiinnostusta aihetta kohtaan sekä antamaan valmiuksia esimerkiksi laadunparannustyöhön kunnissa. On selvää, että työtä pitää jatkaa, jotta kaikki toimijat saadaan sitoutettua yhteiseen tekemiseen. Tämän vuoksi Paikkatietoalusta-teemaista viestintää, tuen kehittämistä, koulutustoimintaa ja sidosryhmätyötä jatketaan hankkeen päätyttyäkin Paikkatietoalusta-kontekstissa Maanmittauslaitoksen toimesta.

5.10. Turvallisuuden hallinta

Paikkatietojen turvallisuusarviointityö aloitettiin turvallisuusviranomaisten toiveesta ja vastuuviranomainen oli MMM. Turvallisuustyö nousi paikkatietopolittisen selonteon käsittelyn myötä tärkeäksi ja otettiin hankkeeseen mukaan ylimääräisenä työnä. Turvallisuusuhkia tunnistettiin ja käsiteltiin hallinnon yhteistyöryhmässä, johon osallistui eri organisaatioista parikymmentä henkilöä. Ryhmä kokoontui MMM:n Pentti Lähteenojan johdolla lokakuun 2018 ja maaliskuun 2019 välillä 5 + 3 kertaa. Lisäksi järjestettiin useita työpajoja, yhteisiä uhkien tunnistuskokouksia ja taustavalmistelua. Loppuraportti liitteineen valmistui huhtikuussa 2019 ja sen sisältöä ovat mm. tunnistetut paikkatietojen uhkalistaukset, BIA-analyysit, uhkakaaviot ja tietojen yhdistelykuvat. Raportti on luokiteltu tasolle STIV ja osa liitteistä STIII. Raportit ovat saatavissa MMM:n valmiusorganisaatiolta. Toimenpidesuunnitelmista Maanmittauslaitoksen toimenpiteet KMTKn osalta on toteutettu. Maakuntaliittojen toimenpiteistä on tehty raportti. Ympäristöministeriön toimenpiteistä ei ole vielä tietoa. Maanmittauslaitos tilasi paikkatietojen yhdistämisen tietosuojaan liittyvistä riskeistä raportin, joka on luokiteltu tasolle STIV. Toimenpiteitä on esitetty Maanmittauslaitoksen johdolle. Turvallisuusryhmän perustaminen MMM:ssä on vireillä.

Paikkatietojen tietoturvaluustyö aloitettiin PTA:lle maaliskuussa 2018 ja työ jatkui syksyyn 2019 asti. Vastuuhenkilöksi työtä koordinoimaan nimettiin MML:n johtava asiantuntija Minna Romppanen. Maanmittauslaitoksen sisäinen ja osahankkeita koskeva tietoturvatyö sisälsi koulutusten lisäksi käyttöehtojen valmistelua, teknistä tietoturvatestausta, riskien arviointia, tietosuojamäärittelyitä, uhkamallinnustyöpajoja, tietoturvatyöstä raportointia sekä luokitteluiden valmistelua. Suunnittelu, toteutus ja työn suuntaus valmisteltiin osahankepäälliköiden ja hankepäällikön kanssa. Tietoturvatyön edistymistä ohjasi ja seurasi PTA-ohjausryhmä. Materiaalit ovat pääosin MML:n sisäisiä ja vain rajatusti saatavilla.

6. Hankkeen organisaatio ja sen suoriutuminen

Kyseessä on hankkeen itsearvio.

Hankkeen ohjausryhmänä toimi alun perin PATINE, mutta pian huomattiin, ettei se pysty toimimaan näin vaativan hankkeen ohjausryhmänä. Tilalle nimitettiin strateginen ohjausryhmä, jossa oli edustus keskeisistä ministeriöistä, Suomen kuntaliitosta ja toteutusorganisaatioista. Ohjausryhmä kokoontui yhteensä 11 kertaa keskimäärin 4 kertaa vuodessa. Kukin toteutusorganisaatio ohjasi toimintaa myös omilla ohjausryhmillään. Hanketoimisto koordinoi MMM:n tasolla toimintaa ja siihen kuuluivat Pentti Lähteenoja, Antti Vertanen, Mari Laakso ja Jere Rajalin. Raportoijana toimi hankepäällikkö. Hanketoimiston kokouksista pidettiin pöytäkirjaa ja se kokoontui 32 kertaa keskimäärin kerran kuukaudessa.

Hankeryhmä koordinoi osahankkeiden toimintaa ja se toimi hyvin. Jäseninä olivat kaikki osahankepäällikköt sekä viestinnän henkilöitä. Hankeryhmä kokoontui 25 kertaa. Hanketta ohjattiin Prince2-mallin mukaisesti. Hanke järjesti yhteisen koulutuksen kaikille osahankepäälliköille, mutta se ei selvästikkään riittänyt. Suosittelimme erillisen Prince2-koulutuksen suorittamista, jonka muutamat osahankepäällikköt tekivät. Hankkeelle palkattiin myös erillinen hankekoordinaattori, joka avusti hankepäällikköä hankkeen projektihallinnossa. Hankkeessa työskenteli useita satoja henkilöitä ja erillisprojekteja osahankkeiden alla on ollut kymmeniä. Pääosa toimijoista oli ulkopuolisia konsultteja. Hallinnollista vaikeuksista huolimatta hankeorganisaatio suoritui esimerkillisesti, tekijät olivat motivoituneita ja tulokset olivat pääosin erinomaisia.

Erityisesti onnistuneita kokonaisuuksia olivat:

- osahankepäälliköiden työskentely ja johtaminen onnistui hyvin, he olivat erittäin motivoituneita ja tekivät kaikkensa hankkeen onnistumiseksi
- hankintatoimi, Maanmittauslaitos, hankinnat perustuivat pääosin puitesopimukseen ilman niitä hanketta ei olisi voinut aikataulullisesti toteuttaa
- palvelumuotoilu, tämä tapahtui konsulttien toimesta, Paikkatietoalustan beta-versio on myös ensimmäinen saavutettava palvelu Maanmittauslaitoksessa
- turvallisuustyö, Maanmittauslaitoksen turvallisuustoimijat sekä konsultit
- laatutyö, Maanmittauslaitoksen tuotantohenkilöstö ja konsultit
- sidosryhmätyö. Alussa sidosryhmät olivat yllättyneitä paikkatietoalustan kehittämisestä ja sen roolista. Erityisesti yksityisektori näki uhkia. Kuntasektorilla haasteena nähtiin valtion rooli ja keskitettyjen palvelujen muodostaminen. Myös huonot kokemukset aiemmista valtion hankkeista vaikuttivat suhtautumiseen. Hyvää sidosryhmätyötä tehtiin ministeriöiden välillä (esim. turvallisuusviranomaiset), logistiikkatoimijoiden ja paikkatietopalvelutoimijoiden kanssa. Kuntasektorin yhteistyö muuttui erittäin hyväksi hankkeen viimeisenä vuotena.
- viestintä, Työhön palkattiin erillinen viestintätiimi

- sovelluskehittäminen, pääosin konsultit, ketterän kehittäminen malli toimi ja keskeiset konsultit olivat sitoutuneita
- tietopalvelujen kehittäminen. Tämä tehtiin erillään hankkeesta, mutta kun yhteisymmärrys saatiin, kehittäminen toimi erittäin hyvin.
- yrityssektorilla pienet startupit tuottivat lisäarvoa

Eniten kehitettävää oli

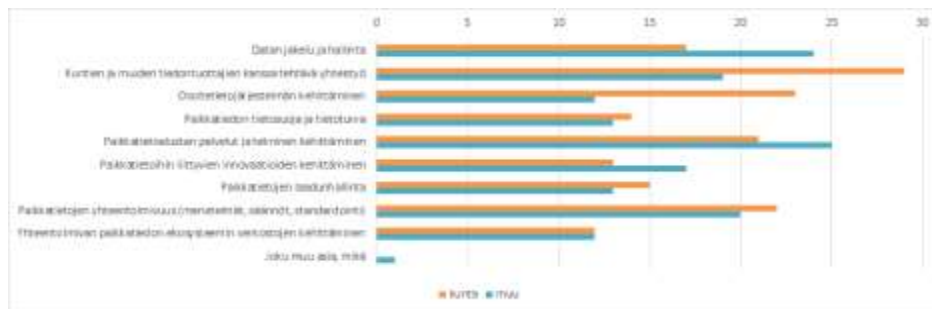
- Hankkeen valmistelussa ja sen ottamisessa huomioon toteutusorganisaatiossa: Hanketta valmisteltiin pitkään, mutta toteutusorganisaatiot eivät olleet valmistautuneet sen toteutukseen. Siitä johtuen hankkeen käynnistys 2017 kesti pitkään ja varsinainen toteutus pääsi käyntiin vasta 2018 alussa. Tästä aiheutui aikataulu-, osaamisen kasvattamis- ja taloushaasteita.
- Johtamisessa ja ohjausmallissa, ohjausryhmien suuri lukumäärä ja niiden välinen koordinaatio. Hankkeessa oli kaiken kaikkiaan ohjausryhmiä seuraavasti: Strateginen ohjausryhmä. osahankekohtaisia ohjausryhmiä (Satelliitti), organisaatiokohtaisia ohjausryhmiä (MML, YM) sekä projektikohtaisia ohjausryhmiä (MML:ssä 3 kpl). Ohjausmallien poikkeavuus: Hankkeen ohjausmalli (Prince 2) ja organisaatioiden omat ohjausmallit eivät olleet yhteensopivia. Lisäksi Maanmittauslaitoksessa oli rinnakkaisia ohjelmia, joita ohjattiin omilla ohjausryhmillään (KMTK ja Tieto). Lisäksi VM:n hankesalkku pyysi tietoja eri aikataulussa ja taloustietoja eri tavalla jaksotettuna kuin hankkeessa oli saatavilla.
- Taloushallinnossa, talouden seuranta haastavaa koska raportointijärjestelmät eivät tuota tietoa oikeassa muodossa suhteessa vaatimuksiin. Tästä aiheutui konkreettisia seurauksia hankkeen tuloksille, joita jouduttiin kesken kaiken muuttamaan raportoinnin tietojen puutteellisuuksien vuoksi.
- Jatkon varmistumisessa, hankkeelle ei varmistunut jatkoa ja rahoitusta kuin osittain. Hankesuunnitelmassa oli lähdetty siitä, että nyt toteutunut osuus olisi ollut vaihe 1. Toista vaihetta ei kuitenkaan saatu suunnitelmiin mukaan, jolloin lopputulokset eivät toteudu. Osa tuloksista voi jäädä myös kokonaan toteutumatta, jolloin hankkeeseen käytetyt resurssit valuvat hukkaan.
- Osaamisen kasvattaminen nopealla aikataululla. Hankkeessa tietyt osaamisresurssit olivat kriittisiä ja niiden kasvattaminen konsulttivetoisesti osoittautui erittäin haastavaksi. Käytännössä se ei onnistunut ja siitä johtuen joitakin tavoitteita täytyi aikataulullisesti siirtää hankkeen jälkeisen aikaan. Osaamista pystyttiin kasvattamaan hankkeen aikana ja toteutusorganisaatioihin esimerkiksi palkattiin pysyvää uutta henkilöstöä merkittävästi. Haasteena on näiden osaamisresurssien turvaaminen jatkossa, kun hankkeelle ei saatu jatkoa kuin vain osaan (osoitetietojärjestelmä).
- Erilliset konsultit, muutama erittäin hyvä kokemus mutta paljon myös huonoja kokemuksia.
- Konsulttien pysyvyys. Pääosa tietojärjestelmien kehittämisestä tehtiin ketterällä kehittämisellä siten, että konsultit toimivat Maanmittauslaitoksen tiloissa. Tämä toimi hyvin, mutta haasteena oli kohtuullisen suuri ja joskus nopealla aikataululla tapahtunut vaihtuvuus. Korvaushankinta aiheutti viiveitä kehittämiseen sekä osaamisen kasvattaminen täytyi osin aloittaa alusta.

- Kokonaisarkkitehtuuri, ennen kuin löydettiin oikea lähestymistapa, syntyi paljon hukattua aikaa ja kustannuksia.

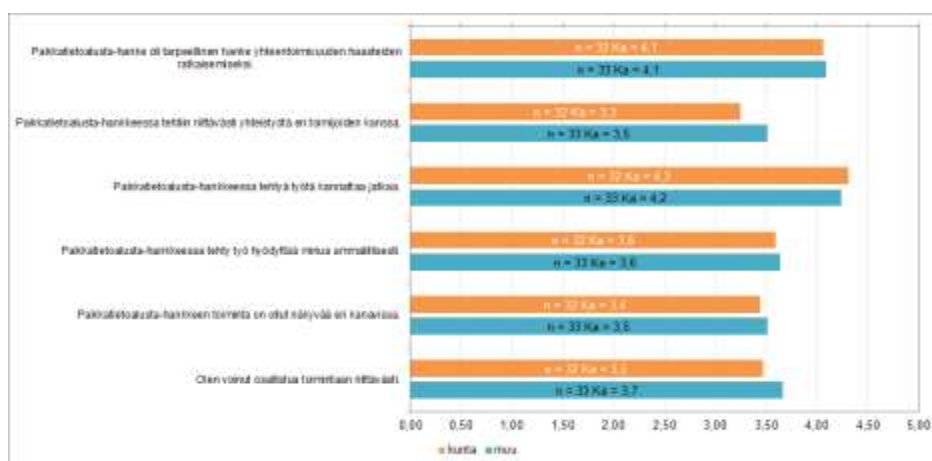
6.1. Yhteenveto Paikkatietoalustan sidosryhmäkyselystä

Tuki- ja koulutusosahankkeen toimesta toteutettiin hankkeen aikana kaksi sidosryhmäkyselyä. Ensimmäinen, vuonna 2018 ja toinen hankkeen päättyessä marras-joulukuun vaihteessa 2019. Kyselyt eivät olleet identtiset, vaan niissä kartoitettiin hieman eri asioita.

- Vuoden 2019 kyselyyn vastasi 65 ihmistä, joista 32 edusti kuntia. Kysely toteutettiin viestinnän omin voimin. Vuonna 2018 kysely teetettiin markkinointitoimiston kautta ja silloin vastaajia saatiin 165, joista kaikki edustivat kuntia. On hyvä huomioida, että kyselyt ovat tavoittaneet vain tietyn osan alustahankkeen seuraajista ja yhteistyökumppaneista, joita on arvioitu olevan verkostoissa reilusti yli 1000.
- 2019: vastaajista 56 (86 %) ilmoitti tuntevansa hankkeen hyvin tai kohtuullisesti (kunnista 12 % hyvin, 69 % kohtuullisesti). Vuonna 2018 kysyttäessä samaa kysymystä kunnilta, prosenttiosuus oli 63 eli varovasti arvioiden voidaan sanoa että ainakin kuntien osalta tunnettuus on kasvanut.
- Keskeisimmät tiedonsaantikanavat olivat Paikkatietoalustan verkkosivut, uutiskirje, webinaarit ja koulutustapahtumat. Webinaareista ja kuntakiertueesta saatiin sidosryhmiltä hyvää palautetta, samoin ylipäättään siitä, että tietoa on saatavilla eri kanavissa.
- Kritiikkiä annettiin siitä, että kuva hankkeesta jäi abstraktille tasolle, ei syntyneet kokonaiskuvaa tuotoksista ja oli vaikea hahmottaa mitä hankkeessa tehdään. Meneillään on paljon erilaisia digitalisaatiohankkeita, ja niiden erottaminen voi olla sidosryhmille haastavaa.
- Kysyttäessä, millaisten asioiden kehittämisessä sidosryhmät haluavat jatkossa olla mukana, kunnat nostivat keskeisimmäksi kehittämiskohteeksi kuntajärjestelmärajapintojen tietopalvelurajapintojen ja osoitetietojärjestelmän kehittämisen. Muut kyselyyn vastanneet toimijat näkivät tärkeänä tietopalvelurajapintojen kehittämisen lisäksi muutos- ja historiapalvelujen ja laadunhallintapalvelujen kehittämisen. Vastauksista voi kenties tehdä sen johtopäätöksen, että muut toimijat näkevät paikkatietojen tärkeyden ja tarvitsevat parempia tapoja hallita sitä. Kuntavastaajat taas kaipaavat helpompia ratkaisuja täyttää kunnille asetettuja vaatimuksia.
- Jatkossa vastaajat haluavat saada tietoa hyvin laajasti monenlaisista teemoista (kts. kuva alla, janalla näkyvä annettujen vastauksien määrä, kaikkiaan vastauksia 322). Vastaajat saivat valita useamman vaihtoehdon eri teemoista, joista he haluavat tietoa jatkossa. On luonnollista, että kuntia kiinnostaa erityisesti kuntien kanssa tehtävä yhteistyö sekä osoitetietojärjestelmän kehittäminen. Muiden vastaajien osalta datan jakelu ja hallinta on asia, josta halutaan jatkossa tietoa. Kovin suurta vaihtelua ei sidosryhmien välillä ole muissa teemoissa. Vastaukset osoittavat kuinka heterogeeninen joukko Paikkatietoalustahankkeen sidosryhmät oikeastaan ovatkaan ja esimerkiksi kunnat tarvitsevat erilaista tietoa, riippuen todennäköisesti siitä, miten kypsä kunta on edistämään paikkatietojen yhteentoimivuutta.



- Kysyimme myös arvioita hankkeen onnistumisesta eri näkökulmilta (kts. kuva alla). Kysyttäessä, kokivatko vastaajat, että Paikkatietoalusta-hanke oli tarpeellinen hanke yhteentoimivuuden haasteiden ratkaisemiseksi, keskiarvo on 4,1 (asteikolla 1-5). Samoin, kun kysyttiin kannattaako Paikkatietoalusta-hankkeessa tehtyä työtä jatkaa, kuntien keskiarvo on 4,2 ja muiden 4,3. Tämä on rohkaiseva viesti sidosryhmiltä. Parannettavaakin on: sidosryhmien mielestä yhteistyötä olisi voitu tehdä enemmän ja paremmin, toiminnasta olisi voitu kertoa enemmän ja selkeämmin ja osallistumisen mahdollisuuksia olisi voitu tarjota laajemmin. Näistäkin kysyttäessä kuitenkin voidaan olla tyytyväisiä tuloksiin, keskiarvo kysymyksiä vastauksille vaihteli 3,3-3,7 välillä eli sidosryhmiltä saatiin hyvä arvio toiminnasta.



7. Jatkotoimenpidesuosituksukset hanketasolla

Yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemin perustaminen

Hanke suosittelee yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemin perustamista yhteistyössä keskeisten ministeriöiden kanssa. Yhteisten määrittelyjen osalta yhteentoimivuusalusta on keskeisessä roolissa ja yhteentoimiva paikkatieto on horisontaalisesti useita tietoaalueita koskeva alue. Keskeistä yhteentoimivan paikkatiedon osalta on yhteisten työkalujen kehittäminen. Jatkokehittämiskohteina näissä ovat linkitetyn tiedon hyödyntäminen, tietoturvan ja tietosuojan huomioinen ja palvelujen edelleen kehittäminen. Yhteydet muihin alustoihin ja lisäarvopalveluihin ovat keskeisiä samoin tuen ja innovatiivisten ratkaisujen kehittäminen. Hallintamallissa on

ehdotettu yhteiskehittämisen tiekarttaa työvälineeksi, jonka avulla eri ekosysteemien tarpeet voitaisiin huomioida.



Kuva 43. Miten paikkatiedot saadaan tehokäyttöön.

Rahoitusmallin löytäminen yhteiskehittämiseen

Valtionhallinnolla ei ole toimivaa tapaa rahoittaa yhteiskehittämistä muuta kuin hankerahoituksella ja se on osoittautunut kamalaksi tavaksi edetä.

Yhteisten työkalujen edelleen kehittäminen

Paikkatietoalustan komponenteista puuttuu tiedonhallinnan puolelta laaturekisterin toteutus. Ilman sitä ei voida hallita tiedontuottajien laatuvahtien huomaamien virheiden korjaantumista. Hyvä esimerkki vastaavasta tilanteesta on VRK:n rakennusrekisterin ja kuntien rekistereiden erkaantuminen.

Yhteisten prosessien edelleen kehittäminen

Kuntien rakennustietojen hallintaan on suunnitelu laadunhallinnan ja turvallisuuden kypsyysmallin käyttöä ja sen auditointia. Myös kuntien rakennustietojen laatuarkastusprosessi tulisi ottaa käyttöön. Yhteisten prosessien käyttöönotto edellyttää myös toimijoiden roolien muutoksia.

Lisäarvopalvelujen edistäminen ja tuki kehittäjille

Paikkatiedot osaksi muuta tiedonhallintaa ja palveluketjut nopeammiksi

- API:t sellaisia jota sovelluskehittäjät haluavat käyttää
- Muutostiedot käyttöön (pysyvätID)
- Historiatiedot aikasarjojen kautta
- Linkitetyn tiedon HTML-kortti (pysyvätID)
- Yhdistettävyyden muiden tietojen kanssa
 - Tilastotiedot (TJS-palvelu)
 - Indeksointipalvelu (osoitteet ja rakennukset alujakoihin valmiiksi)
 - Geokoodauspalvelu
 - PysyvätID-linkki muihin tietoihin
- Muut alustat



Kuva 44. Paikkatiedot osana muuta tiedonhallintaa.

Lisäarvopalvelut ovat keskeisiä hyötyjen ulosmittaamisessa. Palvelujen kehittäminen edellyttää toimivaa yhteistyötä yksityissektorin kanssa, joka toteuttaa pääosin lisäarvopalvelut. Kun Paikkatietoalustan tietopohja toivottavasti syntyy seuraavien vuosien aikana tarvitaan lisäarvopalveluiden kehittämiseen lisää panostusta. Yksi hyvä malli voisi olla Kiradigi-hankkeessa toteutettu hankepohjaisuus ja myös Business Finlandin rahoitusmallien hyödyntäminen.

Paikkatietohubin perustaminen ja innovaatio toiminnan edistäminen

Hankkeessa tehtiin vertaisarviointia mm. Iso-Britannian GeoHub-toimintaan. Paikkatietojen hyödyntäminen mahdollistaa uusien innovatiivisten palvelujen kehittämisen ja Iso-Britanniassa on jo nyt syntynyt maailmanluokan uusia yrityksiä.

Tukipalvelut paikkatiedon tehokäyttöön viranomaisille ja yhteisten palvelujen parempi näkyvyys

Ilman viranomaistukea paikkatietojen tehokäyttö ei tule etenemään. Tähän tarvitaan esim. D9-tyyppinen tukitoiminto.

Suomi.fi-kartat palvelun tuen parantaminen ja edelleen kehittäminen

Suomi.fi-kartat on peruskäyttötapaus

- Kuntien rakennustiedot tulevat näkyviin kartoille vuodesta 2020 eteenpäin
- Osoitehaussa kuntien osoitetiedot osoitetietojärjestelmän kautta
- 3D kartat tulevat mukaan
- KMTKn kautta myös muita muutoksia karttojen sisältöön (esim. metsät)
- Asemakaavat mahdollisuus tulevaisuudessa



Kuva 45. Suomi.fi kartan mahdollisuudet.

Suomi.fi-karttapalvelun parempi hyödyntäminen tarvitsee tuen selkeää resurssointia ja paikkatietoalustan tuomien mahdollisuuksien käyttöönottoa palvelussa.

Kokonaisarkkitehtuurin ekosysteemimallin edistäminen

JHKAssa on tuotettu ekosysteemimalliluonnos. Yhteentoimivan paikkatiedon kokonaisarkkitehtuuri perustuu siihen. Nyt kokonaisarkkitehtuuria tehdään siilomaisesti vain yhden organisaation näkökulmasta sen sijaan kun esim. paikkatietojen osalta pitäisi tunnistaa ekosysteemimallin edut.

Pienten kuntien ylläpitoliittyminen kehittäminen

Pienet kuntien resurssit eivät riitä hallitsemaan tarvittavia paikkatietoja omissa järjestelmissä. Kunnat tarvitsevat helppokäyttöisiä yhteisiä työkaluja paikkatietojen hallintaan. Esimerkkinä osoitetietojärjestelmä ja rakennustiedot.

Kuntien järjestelmärajapintojen kehittäminen perustuen uusiin teknologioihin

Kuntien paikkatietoalustan käytössä keskeisintä on käyttöönoton helppous. Tämä vaatii kuntajärjestelmien rajapintojen uusimista.

Kansainvälisen yhteistyön lisääminen

Hanke-ehdotus komissioille on tehty.

Paikkatietolainsäädännön kehittäminen

Hankkeessa on havaittu tarpeita säätää paikkatietoalustan, kansallisen maastotietokannan ja osoitetietojärjestelmän roolista erityisesti kuntien osalta. Lisäksi paikkatietojen tietoturva ja

tietosuojasta tulisi tehdä lainsäädäntöä. Viranomaiskäytöstä ei tällä hetkellä ole paikkatietojen osalta sääntelyä. Ongelma on esim. laserkeilausaineiston käyttö yrityksissä kun on tulkittu että aineisto ei voi olla kokonaan avointa. Sama ongelma koskee myös muita paikkatietokohteita. Paikkatiedon tietosuojasta ei ole erillislainsäädäntöä ja on esitetty tulkintoja, jossa kaikki paikkatiedot voitaisiin katsoa henkilötiedoksi. Tällöin niiden tehokäyttö käytännössä estyisi.

MML:ssa on käynnistymässä Paikkatiedot tehokäyttöön -ohjelma, joka jatkaa KMTK:n sekä osoitetietojen hallinnan kehittämistä. Olennainen osa tätä kokonaisuutta on Paikkatietoalustan palvelut, joita viedään tuotantoon KMTK/Osoite -tarpeiden mukaisesti. Tätä kehittämistä voidaan laajentaa, mutta siihen tarvitaan yhteistyökehittämistä / lisärahoitusta.

8. Jatkokehittämismahdollisuuksia ekosysteemitasolla

Hankkeen aikana koottiin jatkokehittämismahdollisuuksia perustuen kokemuksiin.

Rakennettu ympäristö

- Maankäyttöpäätösten hallintamallista sopiminen
 - päätös tehdäänkö yhteinen hallintamalli kaikille maankäyttöpäätöksille vai erilliset hallintamallit (esim. kaavatiedon hallintamalli)
- Kaavan lähtötietojen kansallinen saatavuus sekä näiden automaattinen laadunarviointi
- Kaavatietojen kytkentä pysyvän ID:n avulla paikkatietoihin
- Hyväksytyyn maankäyttöpäätöksen asiakirjat tulee arkistoida pysyvästi rakennetun ympäristön tietojärjestelmään hankekokonaisuutena
- Rakennus- ja osoitetietojen perusparannusohjelman käynnistäminen
 - Hankkeessa toteutetaan yhdessä kuntien kanssa rakennus- ja osoitetietojen korjaaminen siten, että ne täyttävät määritellyt laatusäännöt sekä PRT-tunnusyhteys syntyy oikealle rakennusgeometrialle. Perusparannusohjelmassa luodaan myös uudet rajapinnat kuntien järjestelmiin, tehdään tarvittavat käyttöliittymät ja analyysityökalut havaittujen virheiden korjaamiseksi kunnissa.
- BIM-mallista 3D-geometria
- Kiinteistötietojen 3D hallinta, kiinteistötietojen elinkaaren hallinta (tarvitaan kaavan lähtötiedoille), kiinteistötietojen laaturekisteri ja laatuvahti
- Huoneistotietojärjestelmän paikkatietotuki
- Maaperätietojen ja muiden paikkatietojen yhdistäminen, maaperän rakennettavuus
- Johtotietojen parempi hallinta

Turvaviranomaiset

- Turva-alustalle paikkatietoalustan tiedot

Tiedolla johtaminen

- Kiinteistö pohjaisen kuntatasoa pienemmän pientaluesuunnan kehittäminen tilastoinnin ja paremman tiedolla johtamisen tueksi

Verotus

- Rakennustietojen kattavuus kiinteistöverotuksessa ja suorat yhteydet paikkatietoalustaan

SOTE

- Osoitetietojärjestelmän käyttö osoitteiden oikeellisuuden tarkastuksessa
- SOTEn toimipaikkarekisteri ja osoitteiden käyttö siinä

- indeksointipalvelun käyttö palveluverkkojen suunnittelussa ja ylläpidossa

Koulutus

- indeksointipalvelun käyttö monenlaisissa suunnittelutehtävissä

Luvat ja valvonta

- Osoitetietojärjestelmän käyttö osoitteiden oikeellisuuden tarkastuksessa, indeksointipalvelu kohteiden hallinnassa kuten ympäristövalvonnassa (ELY:t)

Satelliittikuvat

- Palvelu jossa kuvilta voi laskea статистиikkaa kuten keskiavoja alueille sekä aikasarjoja yksittäiseen pisteeseen ilman tarvetta ladata kuvia itselleen.

9. Opitut asiat hanketasolla

Mikä meni hyvin

Hanke saavutti keskeiset tavoitteet palvelujen kehittämisessä. Valittu lähtökohta oli, että pyritään pilotoimaan ja toteuttamaan palveluita ketterällä kehittämisellä. Tämä toimi hyvin ja voi todeta, että käytännössä kahden vuoden aikana on saatu aikaan merkittävä määrä uusia ja innovatiivisia palveluita.

MML oli merkittävässä roolissa hankkeessa ja paikkatietokyvykkyys lisääntyi siellä ja muissa osallistuneissa organisaatioissa.

Kokemuksia yhteiskehittämisestä ja yhteistyöstä siilojen välillä

Mikä meni huonosti

Katso edellä luku 6.

Lisäarvopalveluja ei saatu edistettyä toivotulla tavalla. Kyseessä eräänlainen "muna/kana"-ongelma. Lisäarvopalveluiden kehittäminen vaatii toteutunutta yhteentoimivuutta, mutta nyt vasta luotiin edellytykset yhteentoimivuuden toteutumiseksi tiedontuottajien kanssa. Jatkossa lisäarvopalvelut muodostuvat kriittiseksi kehittämiskohteeksi.

Yhteiskunnan työjako, mikä on verorahoilla toimivan julkisen toimijan rooli. Case-by-case. Mikä on kokoavan PTA:n rooli. KMTK tarjoaa peruspaikkatietoja, mutta mitä kautta yksityisen ja julkisen sektorin välinen yhteistyö syntyy erilaisilla substanssialueilla. Julkinen toimija vain tarjoaa aineistoja yhteentoimivassa muodossa, lisäarvopalvelut jäävät muiden huoleksi. Jotenkin voidaan tarjota tukea palveluiden löydettävyyden parantamisessa. Suomi.fi-kartat esimerkkinä hienosta palvelusta, jota ei kuitenkaan ole löydetty.

Mitä pitäisi jatkossa tehdä paremmin

Jatkuvuuden hallinta - miten varmistetaan kehitettyjen palvelujen jatkuvuus ja siirtymä hankeorganisaatiosta tuotanto-organisaatioon. Erillinen hankekoordinaattori ja taloushallinnon koordinaattori ovat välttämättömiä näin suurissa hankkeissa

10. Osahankekohtaiset tulokset

10.1. Osoitetietojärjestelmä

Osoitetietojärjestelmä-osahanke määritteli osoitetiedoille tietomallin, jonka perustana on osoite ja osoitteistettuun kohteeseen viittaava osoitepiste. Malli tarkentaa ja täydentää osoitetietoa sisäänkäynti- ja kulkupistetiedoilla. Mallinnukseen sisältyy myös osoitetietojen elinkaarisäännöt sekä laatusäännöt. Hankkeen aikana määriteltiin koontikanta ja toteutettiin tallennus- ja tietokoontipalvelu sekä laatuvahti osoitetiedoille.

Osahankeeseen ulospäin näkyvin tuotos on Osoitehaavi-verkkopalvelu sisäänkäynti- ja kulkupistetietojen keruuseen. Se on kuvattu yllä luvussa 4.1.1.3.

Osahanke onnistui lisäämään tietoisuutta osoitetietojen oikeellisuuden merkityksestä ja kannustamaan kuntia osoitetietojen laadun tarkastamiseen ja laatupuutteiden korjaamiseen. Kunnille tarjottuun laatuanalyysiin toimitti osoitetietojaan yhteensä 94 kuntaa. Analyysin tuloksena kunnat saivat seikkaperäisen osoitekohtaisen raportin analyysituloksista, ja tilastollisena yhteenvedona tuloksista saatiin yleiskuva osoitetietojen laadun tilanteesta.

Osoitetietoekosysteemin valmistelun pohjaksi osahanke hahmotteli hallinta- ja liiketoimintamallit.

10.1.1. Toleranssien hallinta

No	Toleranssin kuvaus (aika, kustannus, tavoite,riski, laatu, hyöty)	Arvio toleranssin hallinnasta
1	Kaikki tavoitteet, jotka on määritelty pakollisiksi, täytyy saada valmiiksi vaiheen aikana	Tavoitteet saavutettiin, mutta osa niistä valmistui suunniteltua myöhemmässä vaiheessa.
2	Laatukatselmuksia tulee suorittaa hyväksytysti ennen tuotoksen lopullista hyväksyntää	Osa tuotoksista hyväksyttiin laatukatselmuksissa, osa PTA:n tai KMTK:n ohjausryhmässä.

10.1.2. Tuotokset

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
OS1	Hallinta- ja liiketoimintamallit	Hahmotelmia vaihtoehtoisista malleista. Malleissa on hahmoteltuna komponentit, joita voidaan käyttää muokaten ja täydentäen päätöksenteon valmistelussa, kun osoitetietojärjestelmän asemaa ja toimijoiden vastuita linjataan.	Liiketoimintamalli hyväksyttiin hankkeen ohjausryhmässä 18.6.2019 Hallintamalli hyväksyttiin laatukatselmuksessa 25.11.2019
OS2	Säädöstarpeet	Kuvaus säädöstarpeista osoitetietoprosessin eri vaiheiden osalta.	Liiketoimintamallin kohdassa "Lait" on lueteltu: <ul style="list-style-type: none"> • Osoiteaineiston ylläpitoon ja tiedonsaantiin liittyvä nykyinen lainsäädäntö • Lainsäädäntöä, joka liittyy osoiteaineiston jakeluun ja käyttöön • Ohjeet yms. • Tunnistettuja säädösten muutostarpeita
OS3	Prosessikuvaukset	Kuvaukset prosesseista: <ol style="list-style-type: none"> 1. Osoitetietojen koostaminen ja ylläpito kunnan aineistosta 2. Sisäänkäynti- ja kulkupistetietojen keruu ja ylläpito 3. Osoitetietojen käsittely kunnassa - kolme esimerkkiä, joista käy ilmi yhtäläisyyksiä ja eroja kuntien prosesseissa 4. Osoitetiedon käyttö - kaksi esimerkkiä (beta-vaiheen testikäyttäjät) 	Prosessikuvaukset 1 ja 2 hyväksyttiin laatukatselmuksessa 22.10.2018 Prosessikuvaukset 3 on hyväksynyt kunkin kolmen esimerkkikunnan osalta kunnan edustaja Prosessikuvauksia 4 ei ole tehty; testikäyttöä ei ole teknisen ympäristön toteutuksen viivästymisen takia päästy aloittamaan. Kolmen mahdollisen testikäyttäjän kanssa on valmisteltu käyttötapausten kuvauksia.

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
OS4	Osoitteistamisen ja osoitetiedon ohjeistukset	<p>Osoitteet-käsitelmä ja osahankkeen aikaiset ohjeet kunnille osoitetietojen koostamisesta.</p> <p>Osallistuminen Kuntaliiton käynnistämään osoiteohjeistuksen päivittämiseen. Hankkeen alussa tavoitteena oli julkaista selkeä ja helposti verkossa saavutettava ohje osoitteistamisesta Kuntaliiton ohjeen (2006) mukaisena, mutta Kuntaliiton käynnistettyä ohjeen päivittämisen tämä tavoite muutettiin.</p>	<p>Ohje siitä, missä muodossa kunnan rakennusten ominaisuustietona hallitut osoitetiedot voidaan ottaa vastaan koontikantaan, on laadittu ja jaettu tiedoksi aktiivisille kunnille.</p> <p>Kuntaliiton ohjeeseen kuntien osoitejärjestelmästä ei tule hankkeen päättyessä päivitettävänä olevaan versioon lisäyksiä osoitetietojen toimittamisesta uuteen valtakunnalliseen osoitetietovarantoon; uudesta osoitetietojärjestelmästä ei ole tuotantoversiota, jonka mukaan ohjeet voitaisi antaa.</p>
OS5	Osoitetiedon käsite- ja tietomalli	Osoitetiedon käsitteiden kuvaus sekä tarkistettu ja täsmennetty tietomalli.	Käsitelmä on kuvattu dokumentissa, joka oli kommentoitavana (Ota kantaa) kesä-elokuussa 2019. Kommentteja käsiteltiin 20.8.2019 työpajassa sidosryhmien kanssa. Käsitelmä elinkaarisääntöineen on implementoitu osoitetietojen koontikantaan ja ylläpitoprosessiin sekä Osoitehaavin tietokantaan.
OS6	Laatuvaatimukset osoitetiedolle	Laatusäännöt ja -kriteerit Laatuvahtia sekä tallennus- ja ylläpitosovellusta varten.	Osoitetietojen laatusäännöt on implementoitu osoitetietojen tallennuspalveluun ja laatuvahtiin. Niiden toimivuus on todennettu Tampereen kaupungin ja Väestötietojärjestelmän rakennusten osoitetietojen tallennuksessa.

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
OS7	Osoitehaavi-sovellus	<p>Verkkopalvelu sisäänkäynti- ja kulkupistetietojen keruuseen joukkoistamalla. Tietojen tallennus verkkopalvelu on mahdollista kaikille, jotka tunnistaautuvat palveluun suomi.fi-tunnistautumisen kautta. Tallennettavat tiedot linkitetään palvelussa rakennusten ja alueiden osoitteisiin.</p>	<p>Osoitehaavin käyttö betapalveluna alkoi marraskuussa 2019.</p> <p>Osoitehaavi hyväksyttiin laatukselmuksessa 25.11.2019. Katselmukseen sisältyi raportti ennen käyttöönottoa tehdystä KKY testausohjelman mukaisesta integrointitestauksesta.</p> <p>Osoitehaavin pilottikäyttö toteutettiin Lempäälässä 7.3.-7.4.2019 Palvelun toiminnot ja käytettävyys hyväksyttiin pilottikäyttöä edeltävässä katselmoinnissa 4.3.2019.</p>
OS8	Osoitetietojärjestelmän vaatimusmäärittelyt teknistä toteutusta varten	<p>Tallennus- ja laatuvahtipalvelun ja osoitetietojen koostamisprosessin vaatimien muiden osien määrittely yhdessä palvelujen toteuttajien kanssa.</p> <p>Määrittely sisältää osoitetietojen elinkaaren hallinnan.</p>	<p>Osoitetietojen koontikanta ja -palvelu on toteutettu määrittelyjen mukaisena, testattu KKY testausohjelman mukaisesti ja otettu käyttöön KKY-ympäristössä marraskuussa 2019 (toteutus KMTK6-KMTK8).</p>
OS9	Rakennusten osoitetietojen koonti	Osoitetietojen koonti kunnan rajapinnasta	<p>Osoitetietojen koonti ml. tietojen päivitys koontikantaan toimii Tampereen kaupungin rajapinnasta. Muissa kunnissa ei vielä ole rajapintaa, josta saataisi osoitetietojen elinkaarenhallintaan riittävät tiedot.</p>
OS10	Muiden kohteiden osoitetietojen koonti	<p>Osoitetietojen koonti tiedostosiirtona - Erityiskohteiden osoitetietoja</p> <p>Alueiden osoitetietojen koonti kunnan rajapinnasta.</p>	<p>Osoitetietojen koonti tiedostosiirtona on toteutettu Väestötietojärjestelmän rakennusten osoitetiedoille. Päivitysprosessin toteutus on tulossa 2020. Erityiskohteiden osoitetietoja ei ole vielä koostettu.</p> <p>Tampereen kaupungin tonttien osoitetiedot sisältyvät toteutettuun rajapintaan (OS9).</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
OS11	Sisäänkäynti- ja kulkupistetietojen koonti	Sisäänkäyntitietoja kerätään kampanjoiden avulla sekä koostetaan kunnista, mikäli kunta on tallentanut tietoja.	<p>Osoitehaavi on avattu käyttöön. Osoitehaavi oli mukana Paloturvallisuusviikon Päivä paloasemalla 2019 -tapahtumassa, josta sekä PTA että SPEK viesti verkkosivuillaan ja sosiaalisessa mediassa. Osoitehaavin esitettä jaettiin tapahtumassa sekä Paikkatietomarkkinoilla 2019.</p> <p>Tietojen siirto tiedostona Osoitehaaviin toteutetaan 2020. Tällöin siirretään Hangossa kesällä 2017 koetyönä kerätyt tiedot, kesällä 2018 Senaatti-kiinteistöjen ja Aalto-yliopisto kiinteistöjen rakennuksille koetyönä kerätyt tiedot sekä Tampereen kaupungin omassa järjestelmässä olevat tiedot. Samalla syntyy valmius tiedostosiirtoon muillekin toimijoille.</p>
OS12	Kulkupistetietoja on järjestelmässä - sulautettu tuotokseen OS11	Kulkupistetietoja kerätään kampanjoiden avulla sekä koostetaan kunnista, mikäli kunta on tallentanut tietoja.	Ks. OS11
OS13	Osoitetiedon tietopalvelut ja - tuotteet	Alustavia määrittelyjä osoitetiedon tietopalveluista	<p>Luonnos osoitetietojen rajapintaskemasta on laadittu.</p> <p>Tietopalvelun betatoteutus on suunniteltu toteutettavaksi keväällä 2020.</p>
OS14	Osoitetietojen laadunparannus: Tilannekuva osoitetietojen laadusta	Kuntien osoitetietojen analysointi vertaamalla osoitetietoja valtakunnalliseen tiestön geometria- ja nimistötietoon sekä Väestötietojärjestelmän rakennusten osoitetietoihin. Osoitekohtainen laaturaportti kunnalle sekä tilastollinen yhteenveto kuntien analyysituloksista.	<p>Osoitetietojen laatuanalyysiin osallistui 94 kuntaa huhti-lokakuussa 2019. Tuloksista on koottu yhteenvetoraportti.</p> <p>Kunnille tehdyn kyselyn mukaan lokakuun 2019 lopussa 27 kuntaa oli aloittanut tarkastustyön tai jo tarkastanut analyysin tunnistamat mahdollisesti virheelliset osoitetiedot.</p> <p>Tuotos hyväksyttiin laatukselmuksessa 25.11.2019.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
OS15	Osoitetietojen laadunparannus: laadunparannuksen toteutustavat	Osoitteet kuntoon - innovaatiokilpailun toteutus ja sen tuloksena mahdollinen pilotointi. Tavoitteena on löytää ratkaisu, joka tukisi kuntia osoitetietojen laadunparannuksessa.	Innovaatiokilpailun haku avattiin tammikuun alussa 2019. Osallistujiksi valittiin 27 hakijan joukosta neljä tiimiä, jotka suunnittelivat ratkaisua ja antoivat tarjouksensa toukokuussa. Kehittämisvaiheeseen, joka alkoi elokuussa, valittiin innovaatiokumppaniksi Tieto Finland Oy. Kehittämisvaihe jatkuu 16.12.2019 asti.

10.1.3. Opitut asiat

Näissä onnistuttiin:

Osoitetiedon mallinnus elinkaarisääntöineen saatiin vietyä käsitelmällistä toteutukseen asti. Keskeiset käsitteet ja niiden väliset suhteet tunnistettiin jo varhaisessa vaiheessa, ja määritelmiä saatiin täsmennettyä kuntien kanssa. Myös tietojärjestelmiä kuntien osoitetietojen hallintaan toimittavat yritykset olivat aktiivisesti mukana määrittelytyössä ja toivat työhön teknisten ratkaisujen tuntemustaan.

Malli on kompleksinen, koska osoitteen ja sen tarkoittaman kohteen (mallissa osoitepiste) välillä on monen suhde moneen - osoitteessa voi olla monta rakennusta (ja tontti) ja rakennuksella voi olla monta osoitetta. Elinkaarisääntöjen määrittely osoittautui vaikeaksi, koska muutoksia voi olla niin osoitteessa kuin sen tarkoittamissa rakennuksissa eri aikoina elinkaarta. Kun mahdollisten tilanteiden tunnistaminen eteni, tietomallin toimivuutta jouduttiin tarkistamaan useampaan kertaan. Onnistumisen kannalta oli oleellista, että määrittelytyöhön saatiin tekijä, joka pystyi keskittymään tähän täyspäiväisesti ja toimi osana koontikannan toteutus tiimiä.

Osahankkeen eri vaiheisiin saatiin mukaan kuntien, keskeisten käyttäjäryhmien ja muiden osoitetietojen kanssa toimivien tahojen edustajia, joiden panoksen ansiosta osahankkeen tulokset vastaavat reaali maailman tilannetta ja tarpeita. Koetyöt toivat konkreettista tietoa, joka voitiin ottaa huomioon niin osoitetietojen laatuanalyysin valmistelussa kuin sisäänkäynti- ja kulkupistetietojen mallintamisessa. Koetöiden onnistumisen kannalta oleellista oli paikallisten sidosryhmien valmius yhteistyöhön.

Hankkeen viestintä tuki hyvin osahankkeen tavoitteita. Osoitehaavin ja luotettavien osoitetietojen merkitys yhteiskunnassa oli vahvasti mukana hankkeen viestinnässä, ja hankkeen sisällä yhteistyö viestinnän kanssa toimi sujuvasti. Selkeä esimerkki viestinnän onnistumisesta on 94 kunnan osallistuminen osoitetietojen laatuanalyysiin.

Nämä vaativat parantamista ja työstämistä edelleen:

Kuntien motivaatiota konkreettisiin toimiin rajapintojen kehittämiseksi tai muiksi muutoksiksi kohti yhteentoimivuutta estää epävarmuus valtakunnallisen osoitetietovarannon tulevaisuudesta. Osoitetietojärjestelmän asema ja pidemmän aikavälin tavoitteet julkishallinnon tietokokonaisuudessa on määriteltävä.

Kuntafoorumi ja sen koordinaatioryhmä ovat selkeä kumppani, kun tarvitaan kuntien näkökulmaa. On varmistettava, että myös niiden kuntien ääni kuuluu, jotka eivät resurssien puutteessa tai muusta syystä osallistu aktiivisesti Kuntafoorumiin.

Pitkässä hankkeessa työn etenemisestä ja myös avoimista kysymyksistä kannatta viestiä sidosryhmille, koska se vähentää epätietoisuutta ja aktivoi osallistumaan. Tehtyjen ratkaisujen perustelut on dokumentoitava ja tuotava niistä kiinnostuneiden saataville. Esimerkiksi tietomallinnuksen kohdalla tällaisia perusteluja on kaivattu.

Työn konkretisoituminen antaa paremman pohjan sidosryhmille ottaa kantaa yksityiskohtiin. Muun muassa sisäänkäynti- ja kulkupistetietojen mallinnuksessa on haettu käyttäjien kommentteja; nyt kun mallin mukaista dataa on kertynyt, mallin yksityiskohtia kannatta arvioida vielä uudelleen. Osoitetietojen tietopalvelujen määrittely ja toteutus edellyttävät selkeyttä tietosuoja- ja tietoturvalinjauksiin.

Kun määrittelytyötä ja toteutusta tehdään rinnan, on tärkeä huolehtia tekijöiden keskinäisestä vietinnästä niin, että kaikilla osapuolilla on ajantasainen tieto suunnitelluista muutoksista ja niiden vaikutuksista kokonaisuuteen.

10.2. Kansallinen maastotietokanta

10.2.1. Toleranssien hallinta

Osahankesuunnitelmassa ei ollut vastaavaa vaiheistusta kuin muissa osahankkeissa, koska KMTK käynnistettiin jo 2015 MML:n hankkeena ja sen alkuperäinen suunnitelma on laadittu MML:n projektitoimintamallin mukaisesti. KMTK on tullut osaksi PTA -hanketta 2017 ja toteuttaa laajasti PTA:n tavoitteita, mutta sisältää myös muutakin kehittämistä liittyen MML:n sisäiseen toimintaan. PTA:n raportointi ei istu suoraan KMTK:n alla olevaan kokonaisuuteen, vaan sieltä on poimittu asioita, jotka liittyvät PTA tavoitteisiin.

No	Toleranssin kuvaus (aika, kustannus, tavoite,riski, laatu, hyöty	Arvio toleranssin hallinnasta
1	Kaikki tavoitteet jotka on määritelty pakollisiksi täytyy saada valmiiksi vaiheen aikana	Pääosin saavutettiin.
2	Laatukatselmuksia tulee suorittaa hyväksytysti ennen tuotoksen lopullista hyväksyntää	Tuotoksista järjestettiin joko PTA mallin mukainen katselmointi tai hyväksyttiin MML:n projektitoimintamallin mukaisesti

10.2.2. Tuotokset

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
			<p>Laatutoimen hyväksyminen (päivämäärä ja hyväksyjä)</p> <p>Tuotoksen hyväksyminen ohjausryhmässä (päivämäärä)</p> <p>Puuttuvat osuudet ja niiden hyväksyntä ohjausryhmässä (päivämäärä)</p> <p>Vastaanottavan organisaation hyväksyntä ja vahvistus siirrosta ylläpitoon (jos olemassa)</p> <p>Jatkosuositukset tuotoksen osalta</p> <p>-keskeneräiset työt -sulkematta jääneet issueet ja riskit -tarvittavat kehittämistoimet</p>
KMTK1	Rakennukset ja rakennelmat	<p>Käsitemalli</p> <p>Prosessikuvaukset</p> <p>JHS -suositus</p>	<p>Valmis ja hyväksytty MML:n ohjausryhmässä 30.1.2018</p> <p>Valmis ja hyväksytty katselmoinnissa 18.9.2018</p> <p>Valmis, JUHTA ajetaan alas, joten voi olla että virallista hyväksyntää ei saada</p>
KMTK2	Maasto	<p>Käsitemalli</p> <p>Prosessikuvaukset</p>	<p>Valmis ja hyväksytty MML:n ohjausryhmässä 29.10.2018</p> <p>Valmis ja hyväksytty katselmoinnissa 29.10.2018</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
KMTK3	Liikenneverkko	Käsitelmä Prosessikuvaukset	Tieliikenneverkko valmis ja hyväksytty MML:n ohjausryhmässä 18.9.2018 Raideliikenne työn alla, valmistuu jatko-ohjelmassa 2020 Vesi- ja ilmailiikenne ei valmistunut, toteutetaan jatko-ohjelmassa 2020 Tieliikenneverkon prosessi hyväksytty katselmoinnissa 12.10.2018
KMTK4	Hydrografia	Käsitelmä Prosessikuvaukset	Valmis ja hyväksytty MML:n ohjausryhmässä 17.12.2018 Valmis ja hyväksytty katselmoinnissa 8.11.2018
KMTK5	3D	Rakennusten 3D geometriat Rakennusten 3D prosessit Valtakunnallinen 3D rakennusten tuotanto 3D tiilien tuottaminen visualisointia varten	Valmis ja hyväksytty MML:n ohjausryhmässä 30.1.2018 Valmis ja hyväksytty katselmoinnissa 18.9.2018 Työn alla, valmistuu jatko-ohjelmassa 2020 Työn alla, valmistuu jatko-ohjelmassa 2020
KMTK6	Tietokanta	Tietokannat KMTK teemoille	R&R, Tieliikenneverkko ja Osoitteet - versio tehty Maasto ja Hydro tehdään 2020
KMTK7	Tallennuspalvelu	Tallennuspalvelu KMTK teemoille	R&R, Tieliikenneverkko ja Osoitteet - versio tehty Maasto ja Hydro tehdään 2020

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
KMTK8	Laadunvarmistuspalvelu	Laadunvarmistuspalvelu KMTK teemoille	R&R, Tieliikenneverkko ja Osoitteet - versio tehty Maasto ja Hydro tehdään 2020
KMTK9	Yleistys	Rakennetut alueet Metsä	Ensimmäinen versio tehty 2017, mutta jatkotyöstöä tarvitaan. Koko KMTK teemojen kattava yleistysjärjestelmä toteutetaan jatko- ohjelmassa 2020-2023 Yleistetyn metsän määrittelyt on tehty ja toteutetaan jatko- ohjelmassa.
KMTK10	Tietotuotteet	Trendiselvitys Turvasektorin koetyöt Kaavan lähtötietomallin testiaineistot 3D visualisointi	Valmis ja hyväksytty MML:n ohjausryhmässä 20.12.2017 Valmis ja hyväksytty. Tuotokset esitelty turvasektorille useassa kokouksessa, viimeiset hyväksytty 16.5.2018 Valmis ja hyväksytty. Tuotokset esitelty MKP osahankkeelle 5.3.2018 Lähes valmis. Projekti jatkuu 01/2020 saakka, jolloin myös lopullinen hyväksyntä.

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
KMTK11	Mobiili- ja UAV kartoitusjärjestelmät	UAV -selvitys Mobiilikartoitusprosessiselvitys Kustannusanalyysi Vektorointitesti (Laukaa)	Valmis ja hyväksytty MML:n ohjausryhmässä 3.11.2017 Valmis ja hyväksytty MML:n ohjausryhmässä 3.11.2017 Valmis ja hyväksytty MML:n ohjausryhmässä 18.12.2017 Valmis ja hyväksytty MML:n ohjausryhmässä 18.12.2017
KMTK12	Ortokuvat	MML ortokuvien palveluratkaisu Kuntien ja muiden toimijoiden ortokuvien hallintaratkaisun selvitys	Valmis ja hyväksytty PARANE -ohjelmassa 29.4.2019 Ei tehty, koska kuntakyselyn perusteella tällaiselle palvelulle ei ole laajaa kiinnostusta. Resurssit on suunnattu sellaiseeseen tekemiseen, johon kunnilla on aitoa kiinnostusta.
KMTK13	Pistepilvet	MML:n, kuntien ja muiden toimijoiden pistepilvien hallintaratkaisun selvitys Pistepilvien hallintajärjestelmä	Valmis ja hyväksytty MML:n ohjausryhmässä 25.6.2019 Ei ole toteutettu, tehdään jatko-ohjelmassa 2020-2023
KMTK14	Paikannimet	Paikannimet huomioidaan muiden teemojen kohdemallissa.	Valmis ja hyväksytty MML:n ohjausryhmässä 30.1.2018
KMTK15	Panoraama ja viistokuvat	Selvitykset: kuntien haastattelut, koetyöt, käyttötapauksitutkimukset, suositukset tutkituista kuvamittausteknoloogoista, teknologiakatsaus, tutkimusjulkaisu tuloksista.	Tuotokset esitelty MML:n ohjausryhmässä 2.12.2019, lopullinen hyväksyntä käsitellään 17.12.2019

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
KMTK16	Pintamallit	Toteutetaan pintamallien tuotantojärjestelmä / Pintamallien tuottaminen nykyisesti laserkeilausaineistosta	Tehty selvitys, jonka perusteella tuotantojärjestelmää ei toteutettu
KMTK17	Aineistojen ylläpito uusien käsittemallien mukaisesti	Tuotannon aloittaminen	Tuotanto aloitettu 05/2019

10.2.3. Opitut asiat

KMTK -ohjelma oli jo käynnissä jo ennen PTA:n käynnistämistä, joten kyseessä oli ohjelma ohjelman sisällä. Tämä aiheutti organisointihaastetta ja muilta osahankkeilta tuli KMTK:lle tehtäviä, joihin ei ollut varauduttu. Erityisen paineen alla joutui Tiedonkoontipalvelut -projekti, joka käytännössä toteutti usean muun osahankkeen tehtäviä (Osoite, INSPIRE, Tekninen alusta, Maankäyttöpäätökset ja Maakunta). Muiden osahankkeiden tarpeet priorisoitiin korkealle, jotta voitiin osoittaa, että Paikkatietoalustan konsepti olisi toimiva. Käytännössä tämä johti siihen, että osaa KMTK:n omista tavoitteista ei saavutettu, vaan ne toteutetaan käynnistävissä jatko-ohjelmassa (esim. Maasto- ja Hydro -teemojen tiedonkoontipalveluiden toteutus).

Voidaan todeta, että KMTK onnistui kokonaiskonseptin eteenpäin viemisessä hyvin ja sai aikaa paljon määrittelyitä kuin myös teknistä toteutusta. Osa tekemisestä on myös jo viety aidosti tuotantoon, joten osahanketta voidaan pitää kokonaisuutena varsin onnistuneena. Erityisenä onnistumisena voidaan pitää myös sitä, että verkostomainen toiminta ja ekosysteemiajattelu on nyt tunnistettu MML:ssa strategisella tasolla. Kun KMTK käynnistettiin, niin tilanne oli toinen ja maastotietojen keruuta ja ylläpitoa kehitettiin pitkälti MML:n omista lähtökohdista.

MML:ssa ollaan käynnistämässä Paikkatiedot tehokäyttöön -ohjelmaa, joka on käytännössä jatkoa KMTK, Osoite ja Tekninen alusta -osahankkeille. Jos tähän kokonaisuuteen lisätään muita elementtejä (esim. Maankäyttöpäätökset tai Maakuntakaavat), niin niiden toteuttamisen organisointi pitää suunnitella PTA -hanketta paremmin, jotta vältetään jatkuvalta tehtävien priorisoinnilta ja keskinäisten riippuvuuksien ratkomiselta.

10.3. Maankäyttöpäätökset

Maankäyttöpäätökset-osahankkeen tavoitteena on ollut kehittää menettelyjä kaavoitusjärjestelmän digitalisoimiseksi.

Hankkeessa onnistuttiin luomaan yhdessä kuntien kanssa kansainväliset standardit täyttävät määräykset tietomallipohjaiselle asemakaavoitukselle sekä viemään nämä käytäntöön

Paikkatietoalustan palveluihin. Pilottikaavahankkeissa tuotettua kaavatietoa jakamaan luotiin myös tarvittavat rajapintapalvelut. Näin onnistuttiin luomaan ja havainnollistamaan koko tietomallipohjaisen kaavoituksen ketju.

Osahanke onnistui edistämään merkittävästi myös tietojen yhteentoimivuutta rakennetun ympäristön alalla sekä tuomaan olemassa oleviin prosesseihin avoimuutta ja vuorovaikutteisuutta. Hankkeessa luodut ensimmäiset luonnokset tietorakenteiden hallintasuunnitelmista ovat merkittävä uusi osa kestävästä yhteentoimivuudesta.

Osahankkeen loppuvaiheessa tekemisessä huomioitiin vahvasti myös uusi valtakunnallinen rakennetun ympäristön rekisteri ja alusta. Kaavojen arkistointia sekä kaavatietojen versionhallintaa ja validointia käsittelevissä selvityksissä onnistuttiin tuottamaan myös sen valmistelua tukevia tietoja. Osahanke, ja koko Paikkatietoalusta-hanke, toimii vahvana pohjana uuden rekisterin ja tietoalustan valmistelussa.

10.3.1. Toleranssien hallinta

No	Toleranssin kuvaus (aika, kustannus, tavoite,riski, laatu, hyöty)	Arvio toleranssin hallinnasta
1	Kaikki taulukossa pakollisiksi merkityt vaiheet / tavoitteet tulee saada valmiiksi vaiheen aikana	Pääosin saavutettiin.

10.3.2. Tuotokset

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
			<p>Laatutoimen hyväksyminen (päivämäärä ja hyväksyjä)</p> <p>Tuotoksen hyväksyminen ohjausryhmässä (päivämäärä)</p> <p>Puuttuvat osuudet ja niiden hyväksyntä ohjausryhmässä (päivämäärä)</p> <p>Vastaanottavan organisaation hyväksyntä ja vahvistus siirrosta ylläpitoon (jos olemassa)</p> <p>Jatkosuositukset tuotoksen osalta</p> <ul style="list-style-type: none">-keskeneräiset työt-sulkematta jääneet issueet ja riskit-tarvittavat kehittämistoimet

<p>MKP 1</p>	<p>TP 2 Rakennetun ympäristön tiedon kokonaisarkkitehtuuri</p>	<p><i>Rakennetun ympäristön ekosysteemikuvaus 0.0.5 (pdf)</i></p> <p><i>Rakennetun ympäristön kokonaisarkkitehtuuri - nyky- ja tavoitetilan kuvaus 0.83 (pdf)</i></p> <p><i>Maankäyttöpäätösten viitearkkitehtuuri 0.75 (pdf)</i></p> <p>Tiedetään nykytila ja on kuvattu tarvittavat toimenpiteet tulevaisuuden tahtotilaan pääsemiseksi (esim. kyvykkyydet).</p> <p>Maankäyttöpäätösten viitearkkitehtuurissa edistettiin kansallista keskustelua maankäytön suunnittelun ja rakentamisen tavoiteltavista prosesseista, yhteisistä tietovarannoista sekä tietovirroista. Työssä hahmotettiin tarvittavat kansalliset järjestelmät ja palvelut sekä mitä näistä on tarkoituksenmukaista säätää laissa ja asetuksissa. Työn fokusoitiin kaavoituksen ja rakennusluvituksen välisiin prosesseihin.</p>	<p>Tavoite saavutettiin kohtalaisen hyvin ja suunnitellut tuotokset tehtiin siinä laajuudessa kuin MRL:n kokonaisuudistuksen edistymisen puitteissa oli mahdollista edistää asiaa (esim. tulevan alueidenkäytön suunnittelujärjestelmän ollessa auki).</p> <p>Työpaketin ollessa iso ja haastava, tehtiin laaja-alaista sidosryhmäyhteistyötä kärkihankeyhteistyönä ja YM:n virkatyönä. Lisäksi käynnistettiin vielä erillinen, etenkin maankäyttöpäätöksiä tarkentava, Maankäyttöpäätösten viitearkkitehtuuri – työ osana Tulevaisuuden maankäyttöpäätökset-hanketta, jolla varmistettiin tuotosten konkreettisuus keskeisimpien maankäyttöpäätösprosessien osalta.</p> <p>Työn tärkeys on pystytty perustelemaan ja se tunnustettu laajasti. Uudessa hallitusohjelmassa linjataan valtakunnallisesta rakennetun ympäristön rekisterin ja tietopalustan toimeenpanosta.</p> <p>Käsittelyt:</p> <p>Rakennetun ympäristön ekosysteemikuvaus 0.0.5 ja rakennetun ympäristön kokonaisarkkitehtuuri 0.83 käsiteltävänä ja keskusteltavana YM:n rakennetun ympäristön johtoryhmässä mm. 4.9.2018. Kiitettiin työstä ja todettiin, että kokonaisarkkitehtuurista täytyy käydä laajaa keskustelua, että siitä saadaan yhtenäinen käsitys.</p> <p>Rakennetun ympäristön johtoryhmässä 2.10.2018 keskusteltavana ja linjattavana kaavatiedon saatavuudesta yleisesti ja YM:n tarpeisiin. Digikärkihankkeiden välistä sujuvaa yhteistyötä varten ja eri osahankkeiden samansuuntaisuuden varmistamiseksi YM:ssä/RYMO:ssa tulee olla selkeät linjaukset tavoitetasosta koskien kaavatiedon saatavuutta yleisesti ja YM:n tarpeisiin. Keskustelua käytiin mm. myös PTA-palveluista. Joryssä sovittiin, että työtä ja keskustelua jatketaan.</p>
------------------	--	---	---

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
			<p>Rakennetun ympäristön kokonaisarkkitehtuurin kypysyysarviointi ja päivitys valmistuneiden hankkeiden tuloksilla valmistuu 2019 loppuun mennessä.</p> <p>Jatkotoimenpiteet:</p> <p>Maankäyttöpäätösten viitearkkitehtuuri 0.75 asetetaan sidosryhmäkommenteille alkuvuodesta 2020.</p> <p>Työtä jatketaan YM:n virkatyönä ja valtakunnallisen rakennetun ympäristön rekisterin ja tietopalustan toimeenpanossa.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MKP 2	TP3A Tulevaisuuden maankäyttöpäätösten kansainväliset vähimmäisvaatimukset	<p><i>Tulevaisuuden maankäyttöpäätösten kansainväliset vähimmäisvaatimukset selvitys.</i></p> <p><i>Loppuraportti (pdf)</i></p> <p><i>Liite 1: INSPIRE ja maankäyttöpäätöstiedot (pdf)</i></p> <p><i>Liite 2: Koodiluetteloihin liittyvät ehdotukset (pdf)</i></p> <p><i>Liite 3: Kansallisten maankäyttöpäätöstietojen tietomallien vastaavuus INSPIRE-tietomalleihin (pdf)</i></p> <p><i>Liite 3.1: KuntaGML asemakaava ja yleiskaava HILUCS & HCSLR (xlsx)</i></p> <p><i>Liite 4: Kansallisten maankäyttöpäätöstietojen tietomallien arviointi (pdf)</i></p> <p><i>Liite 4.1: Kustannushyötyanalyysi - kansallisen tietomallin kehittäminen (xlsx)</i></p> <p><i>Inspire ja Maankäyttö - Kansainväliset vaatimukset tietomalleille (video)</i></p> <p>Tuloksella voitiin edetä asemakaavan tietomallin referenssitoteutukseen, joka huomioi kansainväliset vähimmäisvaatimukset. Tulokset hyödynnettiin osana kokonaisarkkitehtuurin kyvykkyyksien määrittäystä. Kuntaliiton kanssa aloitettiin neuvottelut tietomallien suunnittelusta, tiedonrakenteiden hallintasuunnitelmien päivittämisestä ja tiedonhallintolain mukaisien roolien selkeyttämisestä.</p> <p>Tuloksena saatiin, että rakennuskiellot ja suunnittelutarvealueet eivät ole Inspire-veloitettujen aineistojen piirissä. Edettiin esittämään kuntien rakennuskiellot- ja suunnittelutarvealueet Inspire-tietotuotteiden poistamista kansallisesta tietotuoteluettelosta.</p>	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Tuloksella voitiin edetä asemakaavan tietomallin referenssitoteutukseen, joka huomioi kansainväliset vähimmäisvaatimukset. Kehitystyötä jatkettiin Kuntapilotti-hankkeessa (MKP3) laajassa sidosryhmäyhteistyössä.</p> <p>Käsitelty ja hyväksytty hankkeen ohjausryhmässä 17.11.2017 (YM, MMM, SYKE, MML, Kuntaliitto ja Helsingin kaupunki).</p> <p>Käsitelty ja hyväksytty YM:n ohjausryhmässä 23.1.2018.</p> <p>Hyväksytty YM:n rakennetun ympäristön johtoryhmässä 3.4.2018.</p>

<p>MKP 3</p>	<p>TP 3BC</p> <p>Tulevaisuuden alueidenkäytön suunnittelujärjestelmän tietomallipohjainen asemakaava ja kaavan pohjakartta</p> <p>(KUNTAPILOTTI)</p>	<p><i>Kuntapilotti - loppuraportti (pdf)</i></p> <p><i>Liite 1. Visiotyöpajan (20.9.2018) yhteenveto</i></p> <p><i>Liite 2. Työpajaseminaarin (7.2.2019) materiaali</i></p> <p><i>Liite 3. Yhteenveto asiantuntijahaastatteluista</i></p> <p><i>Liite 4. Kyselyn 1 runko, tulokset ja vastineet</i></p> <p><i>Liite 5. Kyselyn 2 yhteenveto</i></p> <p><i>Liite 6. Tietomallin käsitteet</i></p> <p><i>Liite 7. Tietomallin UML-kaavio</i></p> <p><i>Liite 8. Tietomallin koodilistat</i></p> <p><i>Liite 9. Tietomallin skeemamäärittely</i></p> <p><i>Liite 10. Laatusäännöt</i></p> <p><i>Liite 11. Tietomallin elinkarisäännöt</i></p> <p><i>Liite 12. Tietomallin INSPIRE-PLU-vastaavuudet</i></p> <p><i>Liite 13. Asemakaavan esitystapa</i></p> <p><i>Kuntapilotti - Tulevaisuuden tietomallipohjainen kaavoitus (video)</i></p> <p>Työssä laadittiin ehdotukset tulevaisuuden tietomallipohjaisen asemakaavoituksen tiedonhallinnalle ja prosesseille. Mukana kehittämistyössä olivat Inkoon ja Kempeleen kunnat sekä Lahden, Kuopion ja Tampereen kaupungit.</p> <p>Hankkeessa tuotettiin uudistuvaa asemakaavoitusta palveleva kaavan tietomalli, johon kuuluu XML-skeema, sen laatu- ja elinkarisäännöt sekä INSPIRE-yhteensopivuuden tarkastelu. Tämän rinnalla tarkasteltiin asemakaavaprosessin uudistamista, määriteltiin asemakaavatiedon</p>	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Tulokset huomioitu syksyllä 2019 kommentteilla olleissa alueiden käytön suunnittelujärjestelmän pykälissä.</p> <p>Rakennetun ympäristön johtoryhmässä 2.10.2018 keskusteltavana ja linjattavana kaavatiedon saatavuudesta yleisesti ja YM:n tarpeisiin. Digikärkihankkeiden välistä sujuvaa yhteistyötä varten ja eri osahankkeiden samansuuntaisuuden varmistamiseksi YM:ssä/RYMO:ssa tulee olla selkeät linjaukset tavoitetasosta koskien kaavatiedon saatavuutta yleisesti ja YM:n tarpeisiin. Keskustelua käytiin mm. myös PTA-palveluista. Sovittiin, että työtä ja keskustelua jatketaan.</p> <p>Aineistoa esitelty ja käsitelty hankkeen aikana useaan otteeseen etenkin MRL-digijaostossa (esim. 21.8.2019) ja työstetty mm. MRL-jaostojen yhteisessä digityöpajassa 15.2.2019 sekä MRL-sidosryhmäfoorumien työpajassa 4.3.2019.</p> <p>Aineisto todettiin tiedoksi ja kommentteja varten 6.6.2019 YM:n ohjausryhmässä. Todettiin, että kuntapilotin tulokset ja PTA:n kuntafoorumien ehdotus uudesta pohjakarttakonseptista viedään MRL-uudistuksen jaostoihin ja työpajoihin. Aineistoa käsitelty MRL-sidosryhmäfoorumien työpajassa 2.9.2019. Aineistoa esitelty ja käsitelty etenkin MRL-digijaostossa 19.9.2019.</p> <p>Hankkeen tekniset tuotokset hyväksyttiin 1.7.2019 tehdyssä lopullisessa validoinnissa (validointeja ollut useampi hankkeen edetessä). YM hyväksyi samana päivänä myös muut hankkeen tuotokset.</p> <p>PTA ohjausryhmä hyväksynyt raportit 27.9.2019.</p> <p>Tarvittavat jatkotoimet:</p>
------------------	--	---	---

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
		<p>julkaisemisen ja aineistojen käytännöt ja tutkittiin asemakaavaprosessin ja muiden maankäyttöpäätösten välistä vuorovaikutusta. Työssä tarkasteltiin myös PTA:n roolia digikaavoituksessa ja kehitettiin PTA:n palveluita vastaamaan tulevaisuuden tarpeisiin.</p>	<p>Ehdotetun kaavan pohjakarttakonseptin toteuttamiskelpoisuutta arvioidaan erillisessä jatkoselvityksessä. Kts. MKP17.</p> <p>Työn tulokset vietiin jatkojalostettavaksi ja arvioitaviksi Tulevaisuuden maankäyttöpäätökset-hankeeseen, jossa tietomallia kehitettiin ja arvioitiin syksyllä 2019 etenkin kiinteistönmuodostuksen ja rakennusluvituksen näkökulmasta. Tavoitteena on ollut kehittää tietomallia vieläkin yksinkertaisempaan suuntaan, jotta varmistetaan tietomallin hyödynnettävyys ja joustavuus suhteessa muihin keskeisiin tietomalleihin. Työssä on edistetty yhden kaavatietomallin laatimista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmään.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MKP 4	<p>TP 3D</p> <p>Maankäyttöpäätöstiетоjen tietomallien ja rajapintojen elinkaaren hallinta.</p> <p>Huom. tämä sisältää osan liiketoimintamallista ja hallintasuunnitelman</p>	<p><i>Kaavatiedon hallintasuunnitelma (luonnos) (pdf)</i></p> <p><i>Liite 10. Laatusäännöt (KUNTAPILOTT)</i></p> <p><i>Liite 11. Tietomallin elinkarisäännöt (KUNTAPILOTTI)</i></p> <p>Määritetty tietohallintolain mukaiset vastuutahot kaavatiedon hallintasuunnitelmassa.</p> <p>Kuntapilotti-hankeessa tuotettiin uudistuvaa asemakaavoitusta palvelevaa kaavan tietomalli, johon kuuluu XML-skeema, sen laatu- ja elinkarisäännöt sekä INSPIRE-yhteensopivuuden tarkastelu. Kts. MKP3.</p>	<p>Tavoite on osin valmistunut (5.12.2019).</p> <p>Elinkaari- ja laatusäännöt määritettiin kaavatietomallille osana Kuntapilotti-projektia. Tavoite saavutettiin. Validoiva konsultti katselmoi elinkaari- ja laatusääntöjen laadun ja hyväksyi tehdyn työn 1.7.2019. Kts. kohta MKP3.</p> <p>Määritetty tietohallintolain mukaiset vastuutahot kaavatiedon hallintasuunnitelmassa. Loppuvuonna 2019 valmistuvassa työssä tutkitaan lisäksi voiko hallintasuunnitelman laatia kattamaan kaikkia maankäyttöpäätöksiä. Tavoite täyttyi jo tässä vaiheessa kohtalaisen hyvin ja on pystytty siirtymään kohti pysyviä, toimialaa ohjaavia yhteistyöprosesseja (rakennetun ympäristön tiedon yhteistyöryhmä, Rakennetun ympäristön digitalisaatio -verkkosivusto & Suomi.fi Yhteentoimivuussivusto).</p> <p>Tulokset on toimitettu MRL:n työhön. Tämän hetken käsitys lainvalmistelussa on, että MRL:ssä tullaan tietomallien yhteydessä velvoittamaan elinkaari- ja laatusääntöjen käytöstä.</p> <p>Työt tukevat myös rakennetun ympäristön kokonaisarkkitehtuuryötä ja valtakunnallisen rakennetun ympäristön rekisterin ja tietoaalustan toimeenpanoa.</p> <p>Tarvittavat jatkotoimet:</p> <p>Hankkeessa laadituista hallintasuunnitelmista tullaan YM:n toimesta järjestämään työpaja ja sidosryhmäviestintää tammikuussa 2020.</p>
MKP 5	<p>TP 4</p> <p>Maankäyttöpäätöstiетоjen vähimmäisvaatimukset PTA:lle (KUNTAPILOTTI)</p>	<p>Tulokset osana Kuntapilotin loppuraporttia. Kts. MKP3.</p> <p>Saatiin tavoitteiden mukaisesti tietoa siitä, millaisia kansallisia palveluita ja toiminnallisuuksia tulevaisuuden digikaavoitus tarvitsee. PTA kehitti omia palveluitaan projektin aikana saaduilla kehitysehdotuksilla.</p>	<p>Kts. MKP3.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MKP 6	Kansalliset käyttötarpeet osahankkeeseen kuuluvilla Inspire-teemoille	<p>Ei tarpeen laatia erillistä selvitystä. Asiaa tutkittu mm. MKP2:ssa ja MKP3:ssa.</p> <p><i>MKTP_INSPIRE_kayttotapaukset_ja_kaavatiopalvelu.docx</i></p>	<p>Tavoitteesta on luovuttu PTA ohjausryhmän kokouksessa 25.2.2019.</p> <p>Maankäyttöpäätökset-hanke seurasi INSPIRE-osahankkeessa tehtävää tarveselvitystä ja osallistui työn ohjaukseen.</p> <p>Erillistä INSPIRE:n käyttötapausselvitystä ei ole tarpeen laatia osana Maankäyttöpäätökset-osahanketta, sillä asiaa on tutkittu laajasti osana hankkeen työpaketteja. Maankäyttöpäätökset- ja Inspire-osahankkeet ovat laatineet asiasta erillisen dokumentin (MKTP_INSPIRE_kayttotapaukset_ja_kaavatiopalvelu.docx, 18.2.2019), joka on toimitettu PTA ohjausryhmälle. PTA ohjausryhmä hyväksyi ehdotuksen kokouksessaan 25.2.2019.</p> <p>Tarvittavat jatkotoimet:</p> <p>Kansalliset käyttötarpeet ja Inspire-tietomallit huomioidaan uusissa MRL:n maankäyttöpäätökset-tietomalleissa.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MKP 7	TP5 Lainsäädännön muutostarpeet	Tiedetään millaisia keskeisiä muutostarpeita digikaavoitus tuo uudistuvalla lainsäädännöllä. Näitä tunnistettu osana hankkeen työpaketteja.	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Säädös muutostarpeita viestitty hankkeiden aikana MRL-jaostoille. Työpakettien tuloksia on pystytty viemään osaksi mm. kommentteilla olleita alueiden käytön suunnittelujärjestelmän pykälää sekä uusia osallistumisen pykäläluonnoksia. Hankkeiden tuloksia on esitelty ja linjattu MRL-työpajoissa. Syksyllä 2019 kommentteilla olleissa alueiden käytön suunnittelujärjestelmän pykälissä huomioitu työpakettien tuloksia.</p> <p>Maankäyttöpäätökset-hanke ja siinä saadut tulokset ovat olleet keskeisessä asemassa alueidenkäytönsuunnittelujärjestelmän uudistamisessa ja etenkin digikaavoituksen muutostarpeiden määrittämisessä. Aihepiirin ollessa erittäin laaja ja haastava, käynnistettiin Tulevaisuuden maankäyttöpäätökset –hanke tukemaan, syventämään ja laajentamaan saatuja tuloksia.</p> <p>Tarvittavat jatkotoimet:</p> <p>Jatkettava tutkimuksia ja keskustelua sidosryhmien kanssa kuinka pitkälle olemme valmiita harmonisoimaan kaavamerkinnyt- ja määräykset.</p> <p>Tarvitaan MRL-työryhmän päätös pohjakarttakonseptista.</p> <p>Alueidenkäytönsuunnittelujärjestelmälle tulee saada päätös, jotta voidaan toteuttaa lopulliset tietomallit.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MKP 8	Kustannus- ja hyötyanalyysi	<p>Laadittu VM:n pohjien mukaiset kustannus- ja hyötyanalyysit:</p> <p><i>Maankäyttöpäätökset_VM_kevennettyarviointi (pdf)</i></p> <p><i>Maankayttopaatoshanke_Kustannus-hyotyanalyysi_laskelmat (xlsx)</i></p> <p><i>Maankayttopaatoshanke_Liite_Kustannus-hyotyanalyysi (xlsx)</i></p> <p>Lisäksi Tulevaisuuden maankäyttöpäätöstietojen kansainväliset vähimmäisvaatimukset selvityksessä (MKP2), Kuntapilotissa (MKP3 & MKP5), Selvityksessä kaavojen digitoinnista (MKP15), Kaavan pohjakartan jatkoselvityksessä (MKP17) ja Maankäyttöpäätösten arkistoinnin, henkilötietosuojan ja tietoturvan selvityksessä (MKP18) laadittiin aihekohtaisia hyöty-kustannusanalyysejä.</p>	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Suunnitellut analyysit laadittiin virkatyönä sekä laadittiin yksi käyttötapaus PTA-hanketoimiston kustantamana konsulttityönä. Lisäksi useissa osaprojektiessa laadittiin tarkentavia hyöty-kustannusanalyysejä.</p> <p>Tulevaisuuden maankäyttöpäätökset – hankkeessa laadittiin Yhteiskunnallinen hyötyanalyysi, jossa hyödynnettiin Maankäyttöpäätökset-hankkeessa laadittuja analyysejä. Työssä myös arvioitiin ja täydennettiin jo saatuja tuloksia.</p> <p>Maankäyttöpäätökset-hankkeen VM:n pohjien mukaiset analyysit laadittiin jo hankkeen alkuvaiheessa ja niitä on hyödynnetty mm. valtakunnallisen rakennetun digitaalisen rekisterin ja tietöalustan perusteluissa uutta hallitusohjelmaa varten.</p> <p>Maankäyttöpäätökset-hankkeen kustannus-hyötyanalyysiä ja VM:n kevennettyä arviointia esiteltiin 30.10.2017 YM:n ohjausryhmässä. Ohjausryhmä hyväksyi hankkeen kustannus-hyötyanalyysin ja antoi vielä kommentit VM:n kevennettyyn arviointiin 3.11.2017.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MKP 9	Käyttötapaukset	<p>Laadittu käyttötapauskortit & käyttötapaukset osana PTA-hankekokonaisuutta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>3D-aineisto kunnissa ja muualla & Kokeile pistepilvi- ja 3D-aineistojen käyttöä kaupunkisuunnittelussa</i> ▪ <i>päätöksenteon tilannekuva & Testaa paikkatiedon käyttöä lupa- ja valvontaprosessissa</i> <p><i>Käyttötapauskuvaukset kaavan tietomallille. (xlsx)</i> Raportoitu osana Kuntapilottia (MKP3)</p> <p>Käyttötapauksia kuvattu osana hankkeen viestintämateriaalia "<i>Tulevaisuuden digikaavoitus</i>" (pdf). Lisäksi tästä tehtiin video.</p> <p>Inspire-käyttötapauksia tutkittiin osana Inspire-osahankkeessa laadittua selvitystä (INSP1).</p> <p>Koottu yhteen jo aikaisemmin YM:n ja muiden keskeisten digihankkeiden tuottamat käyttötapaukset ja aloitettu näiden käyttötapausten jatkojalostus YM:ssä.</p>	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Saatu parempi kokonaisnäkemys hankkeen vaikutuksista, hyödyistä ja käyttötapauksista.</p> <p>Käyttötapaukset kaavan tietomallille hyväksytyt ja validoitu osana Kuntapilottia (kts. MKP 3)</p> <p>Tarvittavat jatkotoimet:</p> <p>Käyttötapauksia on tarpeen tarkentaa MRL ja valtakunnallinen rakennetun ympäristön rekisteri ja tietoaalusta töissä.</p>
MKP 10	Toteutuneen maankäytön aineiston nykytila, saatavuus ja jatkokehittäminen	<p>Selvitettiin YM:n virkатыönä, miten nykyiset maankäytön aineistot vastaavat kaavan lähtötietomallin tarpeisiin.</p> <p>Työ tehtiin esiselvityksenä Toteutuneen maankäytön aineistot selvitykselle (MKP13). Tulokset raportoitiin osana Toteutuneen maankäytön aineistot selvitystä.</p>	<p>Työ raportoitiin osana Toteutuneen maankäytön aineistot -selvitystä. Kts. MKP13.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MKP 11	OPTIO: Koneluettava yleiskaava	<p>Erillistä Koneluettavan yleiskaavan työpakettia ei käynnistetty.</p> <p>Työpaketti kuvattiin hankesuunnitelmassa optiona, joka käynnistettäisiin, mikäli hankkeen aikana optiolle saataisiin ulkopuolinen rahoitus.</p>	<p>Koneluettavaa yleiskaavan käyttötapauksia osana Kuntapilottia ja kaavan tietomallia tutkittiin pinnallisesti.</p> <p>Lisäksi yleiskaavan käyttötapausten huomioimista kaavan tietomallissa tutkittiin osana Tulevaisuuden maankäyttöpäätökset-hanketta, jossa tarkennettiin yleiskaavoituksen tai kehittämisperiaatteiden huomioimista kaavan tietomallissa.</p> <p>Tarvittavat jatkotoimet:</p> <p>Yleiskaavojen digitointityöstä on keskusteltu MMM:n kanssa ja sovittu, että työ käynnistetään yhteistyössä vuonna 2020. Työtä tullaan ohjaamaan osana YM:n valtakunnallisen rakennetun ympäristön tietopalustan ja rekisterin toimeenpanoa.</p>

<p>MKP 12</p>	<p>Tietomallipohjaisen maakuntakaavojen rajapintajulkaisu (HAME)</p>	<p>Työlle saatiin YM:n rahoitus ja alun perin optioksi määritetty työpaketti käynnistettiin osana Maankäyttöpäätökset-hanketta. Työ toteutettiin SYKE:n, maakuntien liittojen ja YM:n toimesta "Harmonisoidut maakuntakaavat e-palveluiksi" (HAME) jatkotyönä.</p> <p>Maakuntien liittojen tueksi luotiin julkaisu ympäristö (GeoServer) ja yhtenäinen tietokantarakenne (PostGIS), joita hyödyntäen maakuntien liitot voivat julkaista rajapintapalveluja maakuntakaavoistaan. Julkaisu ympäristö ja tietokanta sijaitsevat Varsinais-Suomen liiton palvelimilla, mutta kukin liitto pystyy hallitsemaan ja päivittämään omia aineistojaan PostGIS-tietokannan puolella itsenäisesti. Rajapintojen julkaisu tehdään kuitenkin keskistetyksi Lounaistiedon toimesta. Tuotettiin maakuntien liitoille suunnattu PostGIS-ohje.</p> <p>Laadittiin laatusäännöt maakuntakaavan tietokantapohjan tietosisällön laatutarkistusta varten. Laatusäännöt koskivat sekä geometriaa että ominaisuustietoja. Laatuvahti maakuntakaavoille toteutettiin laatusääntöjen perusteella.</p> <p>Lisättiin myös tukea erilaisten määräysten lisäämiseksi maakuntakaavan tietokantapohjaan sekä yhteisen paikan, (OneDrive-työtilassa oleva Excel-tiedosto) johon maakuntien liitot voivat tallentaa määräyksiään yhteiskäyttöä varten.</p> <p>Työn aikana tehtiin myös päivityksiä HAME-hankkaan aikaisempiin tuotoksiin, kuten maakuntakaavamerkintöjen visualisointiehdotukseen ja visualisointiin liittyvään toimintamalliehdotukseen. Aiempia versioita on muokattu maakuntien liitoilta ja Ympäristöministeriöstä tulleen palautteen perusteella, sekä päivitetty vastaamaan HAME Add-In -työkalussa käytettyä oletuskuvaustekniikkaa. Vastaavat muutokset tehtiin myös merkintäehdotuksen SLD- ja lyr -</p>	<p>Tavoitteet saavutettiin.</p> <p>Hankkeella oli erillinen ohjausryhmä, joka koostui maakuntien liittojen ja ELY-keskusten edustajista, SYKE:stä, MML:stä sekä YM:st. Ohjausryhmä ohjasi ja arvioi työn tuloksia ohjausryhmän kokouksissa. Ohjausryhmä hyväksyi hankkeen tuotokset 20.11.2018 kokouksessaan.</p> <p>Tarvittavat jatkotoimet:</p> <p>Valtakunnallinen maakuntakaavojen validointi ja julkaisu PTA:sta. Työlle saatiin jatkorahoitus osana PTA Maakuntasahanketta.</p>
-------------------	--	--	---

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
		tiedostoihin. Myös UML-malli, tietokantapohja, siihen liittyvään ohjeeseen ja tietomallin ylläpitoon ja koodiluettelon liittyvien toimintamalliehdotus kehitettiin eteenpäin hankkeen aikana.	
MKP 13	Toteutuneen maankäytön aineistot	<p>Työlle saatiin YM:n rahoitus ja alun perin optioksi määritetty työpaketti käynnistettiin osana Maankäyttöpäätökset-hanketta. Työ toteutettiin YM:n ja SYKE:n toimesta.</p> <p>Työstä tehtiin SYKE:n julkaisu, <i>Tulevaisuuden tietopohja toteutuneesta maankäytöstä. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 18 / 2019 (pdf)</i></p> <p>Osa1 Esiselvitys (YM virkatyönä tehtävä esiselvitys MKP10) - olemassa olevat tiedot - kaavan lähtötietomallin toimivuus nykytilanteessa</p> <p>Osa2 Tulevaisuus (SYKE toteutus) - Tietotarpeet/Tulevaisuustyöpaja - Uudet ideat/Uusien tietoaineistojen mahdollisuudet -Seurannan kehittäminen</p> <p>Työ tukee maankäyttöön ja maankäytön suunnitteluun liittyvää valtakunnallista kehitystyötä tuomalla tietoa alueidenkäytön suunnittelun tarpeista sekä esittämällä priorisoituja ehdotuksia tulevaisuuden alueidenkäytön suunnittelun tietopohjasta.</p>	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Hankkeella oli YM:n virkamiehistä koostuva ohjausryhmä, joka arvioi työn tuloksia ohjausryhmän kokouksissa. Lopullinen aineisto hyväksyttiin sähköpostitse 17.4.2019 Maankäyttöpäätökset-hankkeen projektipäällikön toimesta ohjausryhmän puolella.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MKP 14	OPTIO: Tulevaisuuden tietomallipohjaisten rakennuskieltojen ja suunnittelutarvealueiden tietomallien rajapintajulkaisu	<p>Erillistä työpakettia ei käynnistetty.</p> <p>Työpaketti kuvattiin hankesuunnitelmassa optiona, joka käynnistettäisiin, mikäli hankkeen aikana optiolle saataisiin ulkopuolinen rahoitus.</p> <p><i>20180412_YM_ehdotus_PATINE (pdf)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Päätösehdotus: Rakennuskiellot ja suunnittelutarvealueet poistetaan kansallisesta Inspire tietotuoteluettelosta 	<p>Tulevaisuuden tietomallipohjaisten rakennuskieltojen ja suunnittelutarvealueiden tietomallien toteuttamista / käynnistämistä arvioitiin "Maankäyttöpäätösten kansainväliset vähimmäisvaatimukset" työn päätyttyä. Selvityksessä ilmeni, ettei ko. tietomalleilla ole nykyisellään INSPIRE-velvoitteita. Tietomalleja kehitettäessä tulee kuitenkin huomioida INSPIRE:n vaatimukset.</p> <p>PATINEssa 6.6.218 Rakennuskiellot ja suunnittelutarvealueet poistettiin YM:n ehdotuksen mukaisesti aineistoluettelosta. PATINE linjasi, että kuntien velvoite aineiston osalta voidaan poistaa, mutta selvitettäväksi jää julkishallinnon velvoitteet aineiston osalta. Inspire-sihteeristö selvittää, onko kyseisiä aineistoja ELY-keskuksilla, vastausta ei ole vielä tullut. SYKE ja YM luonnostelevat vastausta, jossa perustelevat aineiston poistamista aineistoluettelosta kokonaan.</p> <p>Tarvittavat jatkotoimet:</p> <p>Kansalliset käyttötarpeet ja Inspire-tietomallit huomioidaan uusissa MRL:n maankäyttöpäätökset-tietomalleissa.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MKP 15	Selvitys kaavojen digitoinnista	<p>Työlle saatiin YM:n rahoitus ja työpaketti käynnistettiin osana Maankäyttöpäätökset-hanketta.</p> <p><i>Kaavojen digitoinnin selvitys - loppuraportti (pdf)</i></p> <p>Digitoinnin tekninen ohjeistus: <i>Asemakaavojen digitoinnin tekninen ohjeistus. Paperi- ja rasterikartoista hakemistokartaksi (pdf)</i></p> <p><i>Kunnille tehdyn kyselyn tulokset: Kysely Suomen kuntiin (pdf)</i></p> <p><i>Muille toimijoille tehdyn kyselyn tulokset: Kysely sidosryhmille (pdf)</i></p> <p>Työssä toteutetun kattavan kyselyn avulla onnistuttiin selvittämään kattavasti kaavojen digitoinnin nykytila, mikä asemakaavojen osalta on kohtuullinen, mutta yleiskaavojen osalta heikompi. Työpaketissa tuotettiin ohjeistus asemakaavojen digitoimiseksi, jonka avulla voidaan tuottaa kaavojen ulkorajoista muodostuva hakemistokartta.</p> <p>Työpaketissa tuotettiin ohjeistus digitoinnin ensimmäisen tason toteuttamiseksi. Kaavojen digitoinnin hyödyt ja kustannukset arvioitiin, joita on hyödynnetty laajemmissa hyöty-kustannusanalyseissä.</p>	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Hankkeella oli YM:n virkamiehistä koostuva ohjausryhmä, joka ohjasi ja arvioi työn tuloksia ohjausryhmän kokouksissa. Lopullinen aineisto hyväksyttiin sähköpostitse 4.1.2019 Maankäyttöpäätökset-hankkeen projektipäällikön toimesta ohjausryhmän puolella.</p> <p>Hankkeen tuloksena esiteltiin asemakaavojen digitoinnin demoa PTA ohjausryhmässä 18.1.2019.</p> <p>Hankkeen tuloksia esiteltiin ja ne hyväksyttiin YM:n Maankäyttöpäätökset-hankkeen ohjausryhmässä 24.1.2019.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MKP 16	Tietomallipohjaisen kaavan versionhallinta ja validointi	<p><i>Selvitys asemakaavatiedon versionhallinnasta ja validoinnista (pdf)</i></p> <p>Työssä tunnistettiin kehittämistarpeita TUMA:ssa kehitettyyn tietomalliin, minkä perusteella siihen tehtiin muutoksia. Selvityksen tulokset on viety osaksi valtakunnallisen rekisterin ja alustan valmistelua. Ehdotus laissa määriteltäväksi kaavan sisällöksi (tietomalli + vaihtoehtoiset näkymät) viedään osaksi MRL:n uudistuksen valmistelua.</p>	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Hanketta ohjattiin ja arvioitiin hankkeen edetessä Maankäyttöpäätökset-hankkeen toimesta (projektipäällikkö & erityisasiantuntija).</p> <p>Ympäristöministeriön ohjausryhmä merkitsi selvityksen tiedoksi kokouksessaan 31.12.2019.</p> <p>Jatkotoimenpiteet:</p> <p>Hankkeen tuloksia tullaan tarkastelemaan ja hyödyntämään alkuvuonna 2020 osana valtakunnallisen digitaalisen rekisterin ja tietoalustan toimeenpanoa sekä MRL-työtä.</p>
MKP 17	Kaavan pohjakartan jatkoselvitys	<p><i>Selvitys kaavan pohjakartasta - Loppuraportti (pdf)</i></p> <p><i>Liite 1. Työpajan tulokset (pdf)</i></p> <p><i>Liite 2. Otakantaa.fi -kysely (pdf)</i></p> <p>Työssä tuotettiin tarkennettu ehdotus uudeksi toimintamalliksi sekä tehtiin hyötykustannus-analyysi uudesta toimintatavasta vs. nykyinen.</p>	<p>Tavoite saavutettiin kohtuullisesti.</p> <p>Hankkeella oli erillinen ohjausryhmä (Espoon kaupunki, Lempäälän kunta, MML, YM), joka ohjasi ja arvioi työn tuloksia hankkeen edetessä.</p> <p>Ympäristöministeriön ohjausryhmä merkitsi selvityksen tiedoksi kokouksessaan 31.12.2019.</p> <p>Jatkotoimenpiteet:</p> <p>Selvityksen tuloksiin sekä Tulevaisuuden maankäyttöpäätökset –hankkeen tuloksiin pohjautuen tulee linjata, miten kaavoituksen lähtöaineistoista säädetään kokonaisuudessaan uudessa MRL:ssa.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MKP 18	Maankäyttöpäätösten arkistoinnin, henkilötietosuojan ja tietoturvan selvitys	<p><i>Kaavojen arkistoinnin selvitys - loppuraportti (pdf)</i></p> <p>Koottu yhteen kaavojen arkistoinnille asetetut nykyiset vaatimukset ja käytännöt. Kirjattu ylätasoinen toimenpiteet digitaalisten kaavojen arkistointiin sekä laadittu arvio tulisiko kaavojen arkistointi järjestää jatkossa keskitetysti vai hajautetusti.</p>	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Hankkeella oli YM:n virkamiehistä koostuva ohjausryhmä, joka ohjasi ja arvioi työn tuloksia ohjausryhmän kokouksissa.</p> <p>Ympäristöministeriön ohjausryhmä merkitsi selvityksen tiedoksi kokouksessaan 31.12.2019.</p> <p>Jatkotoimenpiteet:</p> <p>Hankkeen tuloksia tullaan tarkastelemaan ja hyödyntämään alkuvuonna 2020 osana valtakunnallisen digitaalisen rekisterin ja tietöalustan toimeenpanoa sekä MRL-työtä.</p>

Yllä kuvattujen lisäksi osahankkeessa tuotettiin valmisteluvaiheessa Nykytilaselvitys-työpaketti (TP1), joka koostui neljästä osaprojektista (A, B, C, D). TP1 valmistui kokonaisuudessaan Valmisteluvaiheen I aikana (1.3-19.10.2017), jolloin hankekokonaisuudella ei vielä ollut käytössä tuotosten raportointiin ohjeistuksia kuten toleransseja.

TP1:n tuotokset on esitetty alla olevassa taulukossa.

Nro	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
-----	----------------	-------------------	---------------------------

TP1A	<p>Nykytilaselvitys: Maankäyttöpäätöstiöjen nykytilakartoitus ja maankäyttöpäätösten määrittely</p>	<p>Toteutettiin YM:n virkатыönä ja Maankäyttöpäätökset-hankkeessa KIRAdigin rahoituksella.</p> <p><i>Maankäyttöpäätöstiöjen nykytilakartoitus (pdf)</i></p> <p>Tunnistetut maankäyttöpäätökset: MKP_maarittelytaulu (xlsx)</p> <p>Rakennetun ympäristön prosesseissa esiintyvät keskeiset maankäyttöpäätöstiödot on tunnistettu niin maankäyttö- ja rakennuslaissa kuin muussa lainsäädännössä.</p>	<p>Tavoite saavutettiin osittain.</p> <p>Tunnistettiin keskeiset maankäyttöpäätöstiödot MRL:stä. Lisäksi kuvattiin keskeisten MRL:n maankäyttöpäätöstiödoten kytkös muuhun lainsäädäntöön - mikä osa päätöksestä tarvitaan muussa lainsäädännössä ja missä muodossa. Työ toimitettiin rakennetun ympäristön kokonaisarkkitehtuurin tueksi (TP2). INSPIRE-toteutuksen nykytila saatiin kuvattua kohtalaisella tasolla.</p> <p>Kuvauksen kattavuus oli hyvä MRL:n maankäyttöpäätösten osalta ja muiden lainsäädäntöjen maankäyttöpäätösten osalta riittävä. Inspire-toteutuksen nykytila saatiin kuvattua kohtalaisella tasolla, jotta tiedettiin tarkemmin, mitä jatkoselvityksiä ja kehittämistoimenpiteitä tehdä. Jouduttiin kuitenkin käynnistämään vielä erillinen työ (TP1B), jossa selvitettiin tarkemmin myös INSPIRE:n nykytilaa.</p>
------	---	---	--

TP1B	Nykytilaselvitys: INSPIRE-tilannekuva	<p>Toteutettiin Maankäyttöpäätökset-hankeessa KIRAdigin rahoituksella.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Työselostus INSPIRE-vertailu (pdf)</i> • <i>Area Management Restriction and Regulation Zones Mapping Table (xlsx)</i> • <i>Existing Land Use Mapping Table (xlsx)</i> • <i>Gridded Land Use Mapping Table (xlsx)</i> • <i>Land Use Nomenclature Mapping Table (xlsx)</i> • <i>Planned Land Use Mapping Table (xlsx)</i> • <i>Protected Sites Simple Mapping Table (xlsx)</i> • <i>Sampled Land Use Mapping Table (xlsx)</i> • <i>Vastaavuustaulukko HILUCS HSRCL (xlsx)</i> <p>Selvitys kartutti tietämystä, miten maankäyttö- ja rakennuslaissa huomioidaan INSPIRE-veloitteet. Työ lisää ministeriön tietämystä, miten tukea kuntia INSPIRE-veloitteiden toimeenpanossa.</p>	<p>Tavoite saavutettiin osittain.</p> <p>Hankkeella oli YM:n virkamiehistä koostuva ohjausryhmä, joka ohjasi ja arvioi työn tuloksia ohjausryhmän kokouksissa. Lopullinen aineisto hyväksyttiin sähköpostitse 19.5.2017 Maankäyttöpäätökset-hankkeen projektipäällikön toimesta ohjausryhmän puolella.</p> <p>Tietotuotteiden vertailu vaatii vielä tarkempaa selvitystä. Alustavan tarkastelun perusteella voitiin todeta, että asema- ja yleiskaavatietojen osalta vastaavuus INSPIRE-skeeman ja KuntaGML-skeeman välillä on hyvä. Sen sijaan muiden maankäyttöpäätöstietojen, kuten rakennuskieltojen ja suunnittelutarveratkaisuiden, osalta vastaavuuksia ei löydetty.</p> <p>Tarvittavat jatkotoimet:</p> <p>Työtä jatkettiin ja syvennettiin osana työpaketti 3A:ta.</p>
------	---------------------------------------	--	---

TP1C	<p>Nykytilaselvitys: Selvitys Suomessa toimivista edistyksellisimmistä ja käytetyimmistä alueidenkäytön tietoa kokoavista tietopalvelualustoista</p>	<p>Toteutettiin Maankäyttöpäätökset-hankeessa KIRAdigin rahoituksella. Jatkoselvitys tehtiin Maankäyttöpäätökset-hankkeen YM:n virkatyönä.</p> <p><i>Selvitys Suomessa toimivista edistyksellisimmistä ja käytetyimmistä alueidenkäytön tietopalvelualustoista (pdf)</i></p> <p>Jatkoselvitys: <i>Alustatalous, maankäyttöpäätöstiedot ja tietopalvelut (pdf)</i></p> <p>Tehtiin kuvaus Suomessa toimivista edistyksellisimmistä ja käytetyimmistä alueidenkäytön tietoa kokoavista tietopalvelualustoista, jossa oli myös konkreettiset toimenpide-ehdotukset tietopalvelualueiden tai näiden alustojen rajapintojen hyödyntämismahdollisuuksista Paikkatietoalustassa. Lisäksi laadittiin lyhyt kuvaus, mikäli tietopalvelualueissa toteutettiin INSPIRE-direktiivin velvoitteita.</p>	<p>Tavoite saavutettiin YM:n jatkotyöllä.</p> <p>Hankeella oli YM:n virkamiehistä koostuva ohjausryhmä, joka ohjasi ja arvioi työn tuloksia ohjausryhmän kokouksissa. Lopullinen aineisto hyväksyttiin sähköpostitse 13.11.2017 Maankäyttöpäätökset-hankkeen projektiasiantuntija toimesta ohjausryhmän puolella.</p> <p>Konsulttityön tuloksia esiteltiin YM:n Maankäyttöpäätökset-hankkeen ohjausryhmässä 23.1.2018. Pinnallisten tulosten vuoksi päätettiin käynnistää YM:n jatkoselvitys riittävän laadun takaamiseksi.</p> <p>Selvitykset (Konsulttityö sekä virkatyönä tehty jatkoselvitys) kartuttivat tietämystä, mitä kehittämistoimenpiteitä tehdä osana rakennetun ympäristön kokonaisarkkitehtuurityötä (esim. miten nykyiset palvelut palvelevat tulevaisuuden tarpeita.) Työ lisää ministeriön tietämystä, miten tukea kuntia INSPIRE-velvoitteiden toimeenpanossa.</p>
TP1D	<p>Nykytilaselvitys: Esiselvitys kuntien digitaalisista maankäyttöpäätöksien kyvykkyyksistä</p>	<p>Toteutettiin Maankäyttöpäätökset-hankeessa KIRAdigin rahoituksella.</p> <p>Kuntakohtainen listaus: <i>Kuntien kyvykkyydet (xlsx)</i></p> <p>Raportti: <i>Kuntien maankäyttöpäätösten nykytila (pdf)</i></p>	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Hyväksytty KIRAdigin statjoryssä toukokuussa 2017.</p>

10.3.3. Opitut asiat

Osahanke onnistui kokoamaan yhteen monipuolisen asiantuntijajoukon sekä luomaan yhteistä tahtotilaa tulevaan muutokseen. Koko hankkeen ajan sidosryhmiltä kertyi palautetta siitä, kuinka hienoa on, että kaavoituksen digitalisaatiossa vihdoin mennään eteenpäin. Panostus viestintään heti hankkeen alkuvaiheessa kantoi hedelmää loppuun asti. Mikäli resurssit olisivat olleet suurempia, olisi viestintään kannattanut panostaa vieläkin enemmän.

Hankkeessa kehitettiin menetelmiä laajasti eri siilojen ja rajojen yli. Tämä teki työstä monin paikoin haastavaa, mutta tätä kautta todettiin saavutettavan myös suurimmat hyödyt.

Työn ”hanke-luonteesta” johtuva epävarmuus tulevaisuudesta aiheutti haasteita niin käytännön palveluiden kehitykseen kuin esimerkiksi sidosryhmätyöskentelyyn. Jatkossa tulisi pyrkiä tuottamaan vieläkin enemmän pysyviä rakenteita ja varmistamaan jo aikaisemmassa vaiheessa, että kehittäminen jatkuu hankkeen päättymisen jälkeenkin.

Merkittävä asia kestävästä yhteentoimivuudesta, jonka varaan tulevaa tekemistä voidaan rakentaa ovat hallintasuunnitelmat. Hallintasuunnitelmat ovat tärkeä työkalu tulevassa kehittämisessä ja vastaavien pysyvien rakenteiden luomisessa.

10.4. Satelliittikuvat

Satelliittikuvien jakelu ja prosessointi osahankkeen tavoitteena on ollut parantaa Sentinel-satelliittikuvien käytettävyyttä tarjoamalla erilaisia mosaiikkituotteita rajapintojen kautta, hyödyntäen Ilmatieteen laitoksen Kansallisen satelliittidatakeskuksen (NSDC) infrastruktuuria. Täten uusien käyttäjien ei tarvitse perehtyä kuvien prosessointiin eikä investoida näiden käsittelyn vaatimiin ohjelmistoihin ja tietokoneisiin. Lisäksi, tavoitteena on saattaa paljon aineistoa yleisesti käytettävään muotoon, satelliittikuvatuotteiden käytön laajentamiseksi.

Osahankkeessa on tuotettu koko Suomen peittäviä satelliittikuvamosaiikkeja. Nämä ovat

- S1sar: Sentinel-1 Interferometric Wide swath-moodin tutkakuvista tuotettu radiometrisesti kalibroitu ja orto-oikaistu mosaiikki käsittäen ajanjakson keskiarvon, hajonnan, minimin ja maksimin. Takaisinsironnan määrän vaikuttaa kohteen kosteuspitoisuus ja pinnan karkeus. Kuvassa SAT7 on S1sar esimerkkikuva.
- S2ref: Maanpinnan orto-oikaistu takaisinheijastussuhde. Vastaa kohteesta otettua digikuvaa ja voidaan käyttää taustakarttana ja karkean tason muutosseurannan lähtömateriaalina. Kuvassa SAT8 on esimerkkinä vuoden 2019 kevätmosaiikin koko alue ja yksityiskohta Pirkkalasta. Osahankkeen virallinen INSPIRE-mosaiikki on vuotuinen S2ref kesämosaiikki.
- S2ind: Optisten kuvien kanavia yhdistelemällä laskettavat indeksikuvat, joiden tarkoituksena on korostaa jotain kuvalla näkyvää asiaa tai ilmiötä kuten kasvillisuus tai rakennettu alue. Suunniteltuja indeksikuvia ovat Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) -kasvillisuusindeksi, sekä NDTI (Tillage index), NDBI (Built-up index), NDSI (Snow index), NDWI/MI (Water/Moisture index). Kuvassa SAT9 on esimerkkinä vuoden 2019 maksimi-kasvillisuusindeksimosaiikki ja aikasarja Söderfjärden peltoaukealta.
- S3olci: Maanpinnan orto-oikaistu takaisinheijastussuhde. Verrattuna S2ref-mosaiikkiin mosaiikit tehdään päivittäin ja mitattuja kanavia on enemmän, mutta huonona puolena on

huomattavasti isompi pikselikoko. Käyttötarkoituksena on laajojen maa- ja vesialueiden, sekä ilmakehän seuranta jossa ei tarvitse erottaa pieniä geometrisia yksityiskohtia. Kuvassa SAT10 on esimerkki Sentinel-3 OLCI-mosaikista.

- S3slstr: Maanpinnan orto-oikaistu takaisinheijastussuhde sekä mitattu lämpösäteily. Käyttötarkoituksena on laajojen maa- ja vesialueiden, sekä ilmakehän seuranta jossa ei tarvitse erottaa pieniä geometrisia yksityiskohtia.
- Href: Vanhoista Landsat-4/5 Thematic Mapper kuvista tehtävät reflektanssimosaikit, tavoitevuosien ollessa 1985, 1990 ja 1995. Mosaikit sisältävät erittäin todennäköisesti kuvia useamman vuoden ajalta. Käyttötarkoituksena on taustakuva muille paikkatiedoille sekä pidemmän ajan ympäristön ja asutuksen seuranta. Kuvassa SAT11 on esimerkki vanhoista satelliittikuvamosaiikeista Helsinki-Vantaa lentokentän alueelta. Href 1985 ja 1990 mosaikit on tehty Satelliittikuvien jakelu ja prosessointi-osahankkeessa, ja IMAGE20xx Corine Land Cover-hankkeissa (saatavilla https://www.syke.fi/fi-FI/Avoim_tieto/Avoimet_rajapinnat/INSPIREdirektiivin_mukaiset_rajapinnat). Yhdessä näistä muodostuu aikasarja vuosilta 1985, 1990, 1995, 2000, 2006, 202 ja 2017.
- Hind: S2ind-indeksikuvia vastaavat vanhoista Landsat-4/5 laskettavat indeksikuvat joita voi käyttää pidemmän ajan ympäristön seurantaan.

Mosaikkien yhteenveto on esitetty taulukossa SAT1.

Tunnus Tekijä	Kuvausinstrumentti	Mosaikki	Kuinka usein mosaikki tehdään	Aallonpituus / Kuvan kanavat	Pikseli- koko
S1sar IL	Sentinel-1 SAR-tutka	radiometrisesti kalibroitu ja maanpinnan muotojen mukaan korjattu gamma0 takaisinsirona	kuukauden 6., 16. ja 26. pv, ±5 pv ajanjakso	C-kaista (5.405 GHz), VV- & VH-polarisaatio	20 m
S2ref SYKE	Sentinel-2 MSI	orto-oikaistu maanpinnan takaisinheijastussuhde	kevät, kesä, syksy	4 x VIS & NIR 6 x VIS, NIR & SWIR	10 m 20 m
S2ind SYKE	Sentinel-2 MSI	kuvan kanavia yhdistelemällä laskettavat indeksikuvat	huhtikuun alku – lokakuun loppu, kuukauden 15. ja viimeinen päivä, ajanjakso edellinen kuukausi	Vegetation Index NDVI, Tillage Index NDTI, Built-up Index NDBI, Snow index NDSI, Moisture index NDMI	10 m / 20 m
S3slstr IL	Sentinel-3 SLSTR	takaisinheijastussuhde ja suora infrapunasäteily	Lähes päivittäin	11 NIR, SWIR, MIR & TIR	500 m / 1 km
S3olci IL	Sentinel-3 OLCI	takaisinheijastussuhde	Lähes päivittäin	21 VIS & NIR	300 m

Href				4 VIS & NIR	
Blom	Landsat-4/5 TM vuosilta 1984-1999	orto-oikaistu maanpinnan takaisinheijastussuhde	(noin) 1985, 1990, 1995	2 SWIR	30 m
Kartta				1 TIR	
Hind	Landsat-4/5 TM vuosilta 1984-2011	kuvan kanavia yhdistelemällä laskettavat indeksikuvat	vuosittain	Vegetation Index NDVI, Tillage Index NDTI, Built-up Index NDBI, Snow index NDSI, Moisture index NDMI	30 m
SYKE					

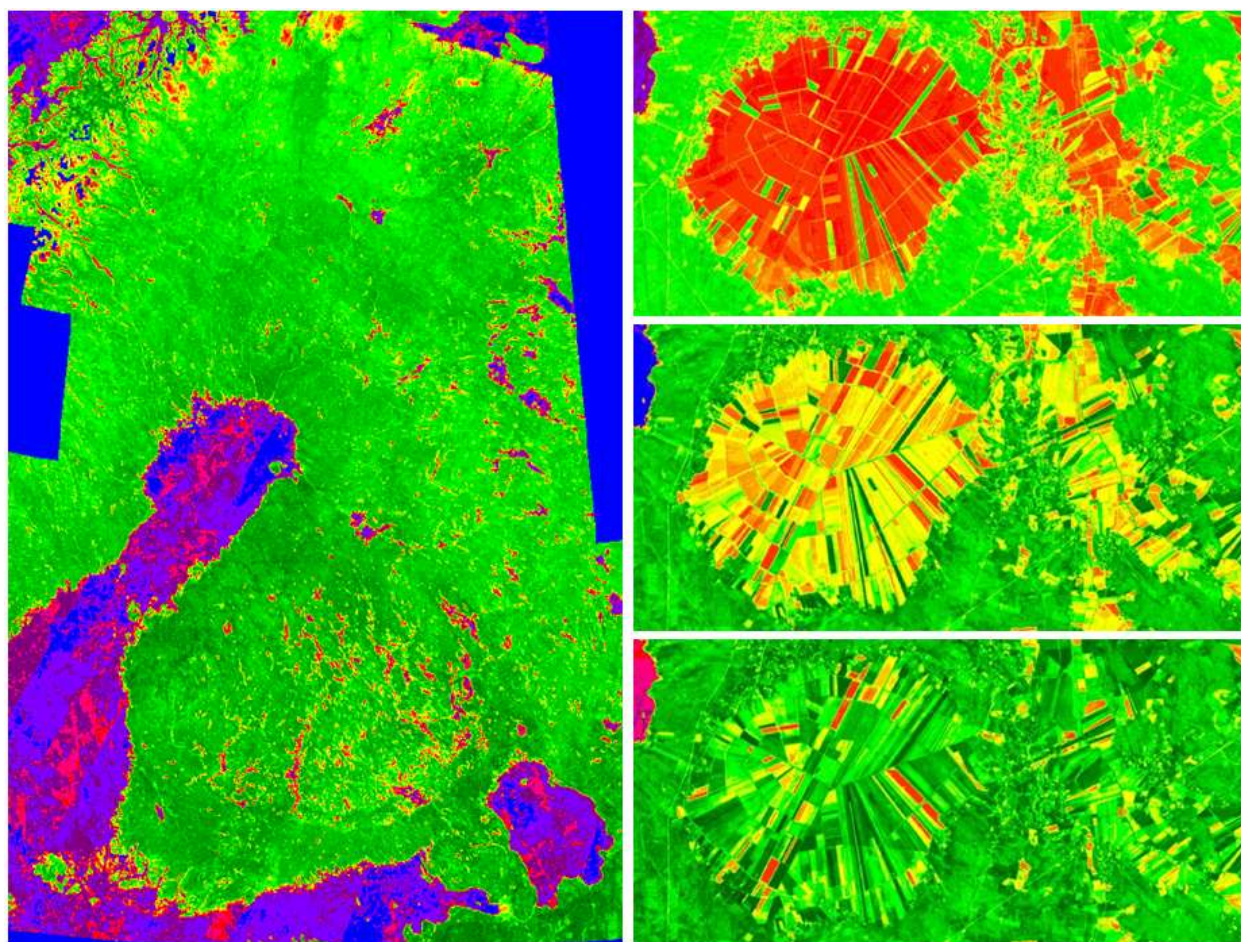
Taulukko SAT1: Yhteenveto Satelliittikuvien jakelu ja prosessointi-osahankkeessa tehtävistä satelliittikuvamosaiikeista.



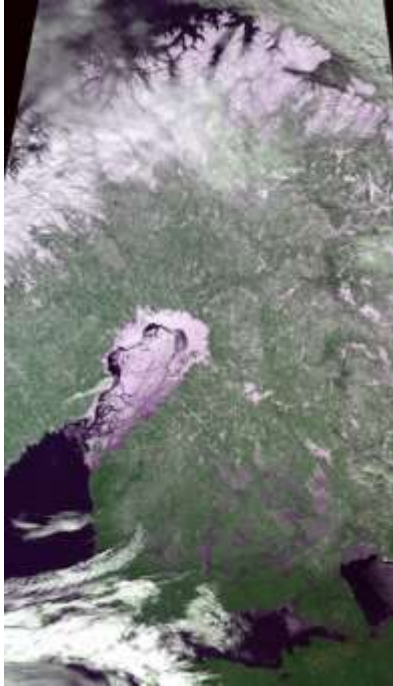
SAT7. Sentinel-1 S1sar-mosaiikki.



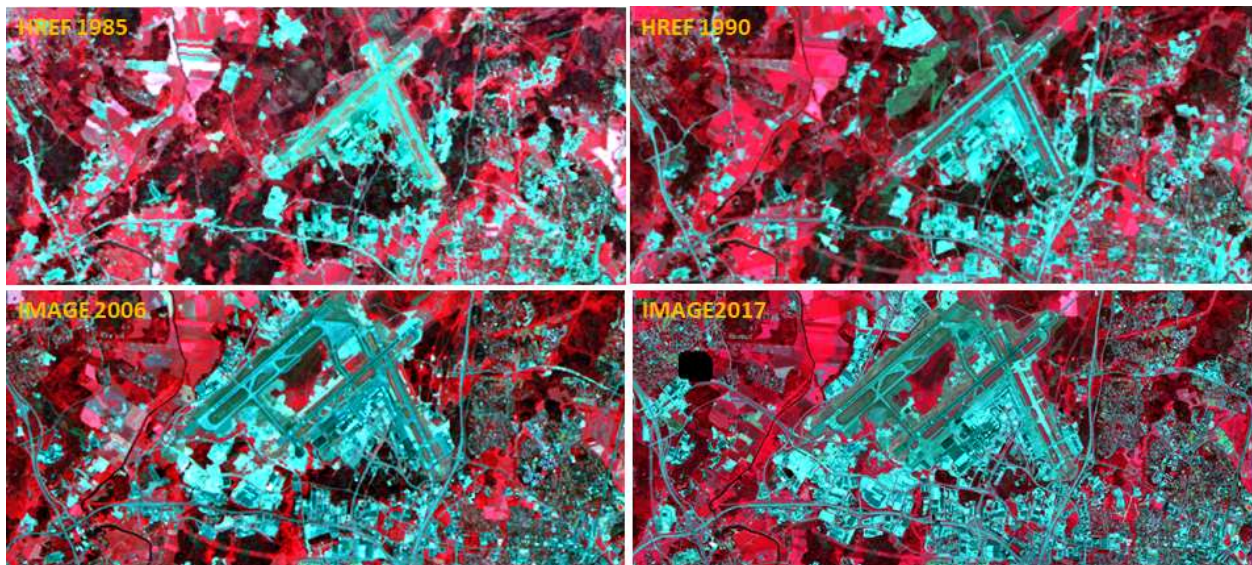
SAT8. Sentinel-2 reflektanssimosaiikki (S2ref) keväältä 2019. Vasemmalla koko mosaiikki (20 m kanavat, R: B12, G: B08, B: 05), ja oikealla yksityiskohta Pirkkalasta (10 m kanavat, R: B08, G: B04, B: B03).



SAT9. Sentinel-2 NDVI-kasvillisuusindeksimosaiikki (s2ind) vuodelta 2019. Vasemmalla kesän 2019 maksimi-NDVI-mosaiikki ja oikealla NDVI-aikasarja Söderfjärden peltoaukealta, mosaiikkien ajankohdat ylhäältä alas: 20190415–20190515, 20190501–20190531 ja 20190515–20190615. Mosaiikkien värikoodaus: sininen (pienen NDVI) - punainen - oranssi - keltainen - vaalea vihreä - tumma vihreä (suurin NDVI).



SAT10. Sentinel-3 OLCI-mosaiikki.



SAT11. Esimerkki vanhoista satelliittikuvamosaiikeista Helsinki-Vantaa lentokentän alueelta. Href 1985 ja 1990 mosaiikit on tehty Satelliittikuvien jakelu ja prosessointi-osahankkeessa, ja IMAGE20xx Corine Land Cover-hankkeissa.

Satelliittikuvamosaiikit arkistoidaan S3-bucket järjestelmään joka on Amazonin pilvipalveluprotokolla. Satelliittikuvamosaiikit saa katseltua tai ladattua NSDCn rajapintojen kautta. NSDC Geoserver tarjoaa rajapinnan sekä katselua (WMS: <https://data.nsdcm.fi/geoserver/wms>) että latausta (WCS: <https://data.nsdcm.fi/geoserver/wcs>) varten. S3-bucket järjestelmästä pystyy lataamaan kuvia myös suoraan, mikäli tietää haluamansa mosaiikin URL-osoitteen. Ohjeet tämän määrittämiseen löytyvät tuotteiden metatietosivuilta. Katselupalveluja (luku 4.1.2.5 Karttakuvapalvelut) ovat SYKE Tarkka-palvelu (<http://www.syke.fi/tarkka>) ja Ilmatieteen laitoksen FMI Sentinel catalog (<https://pta.fmi.fi/>). Satelliittikuvamosaiikkien metatietosivut löytyvät SYKEN Metatieto-palvelusta (<http://metatieto.ymparisto.fi:8080/geoportal/>). Tällä hetkellä tuotteiden S1sar, S2ind ja Href metatietosivut on saatavilla, muiden sivut ovat tekeillä. Satelliittikuvamosaiikit on tehty ETRS TM35Fin (EPSG 3067)-koordinaatistoon. Mosaiikkien peittoala on koko Suomi ja jonkin verran ympäristöä. Tiedostoformaattina on Cloud-Optimized-Geotiff. Jakelurajapinta mahdollistaa entistä joustavamman alue- ja aikamääritelmän, jonka pohjalta tietoa voi saada pienemmissä annoksissa ja web-kehitystä mahdollistavassa muodossa.

Lisäksi osahankkeessa on mietitty Kansallisen satelliittidatakeskuksen liiketoimintamallia.

10.4.1. Toleranssien hallinta

No	Toleranssin kuvaus (aika, kustannus, tavoite,riski, laatu, hyöty)	Arvio toleranssin hallinnasta
1	Kaikki tavoitteet jotka on määritelty pakollisiksi täytyy saada valmiiksi vaiheen aikana	Pääosin hoidettu, tuotoksista SAT13, SAT14 ja SAT16 ovat myöhässä ja näistä tehdään poikkeamaraportit.
2	Laatukatselmuksia tulee suorittaa hyväksytysti ennen tuotoksen lopullista hyväksyntää	Tehdyt tuotokset on käsitelty osahankkeen johtoryhmässä, paitsi myöhästyneet ja vuoden 2019 syksyllä valmistuneet.

10.4.2. Tuotokset

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
			<p>Laatutoimen hyväksyminen (päivämäärä ja hyväksyjä)</p> <p>Tuotoksen hyväksyminen ohjausryhmässä (päivämäärä)</p> <p>Puuttuvat osuudet ja niiden hyväksyntä ohjausryhmässä (päivämäärä)</p> <p>Vastaanottavan organisaation hyväksyntä ja vahvistus siirrosta ylläpitoon (jos olemassa)</p> <p>Jatkosuositukset tuotoksen osalta</p> <p>-keskeneräiset työt -sulkematta jääneet issueet ja riskit -tarvittavat kehittämistoimet</p>
SAT 1	Päivitetty osahankesuunnitelma	Tuotetaan yksityiskohtaiset projekti / työpakettisuunnitelmat	<p>Tavoite on valmistunut</p> <p>PTA/SJP johtoryhmä 28.2.2018, PTA-ohjausryhmä hyväksynyt osahankesuunnitelman 19.10.2017 ja 5.10.2018</p>
SAT 2	Hankinnat	Jakelu-, arkistointi- ja Calvalus-järjestelmän laajentaminen (prosessointikapasiteetti ja levytila)	<p>Tavoite on valmistunut</p> <p>PTA/SJP johtoryhmä 12.11.2018</p>
SAT 3	Historiaiset Landsat-mosaiikit (Href)	Landsat-4/5 Thematic Mapper kuvista tehtävät reflektanssimosaiikit, pitkän aikavälin muutosten seurantaan. Tavoitevuodet 1985, 1990 ja 1995.	<p>Tavoite on valmistunut</p> <p>Tarjouskilpailun (auki 8.1.2018, kiinni 31.1.2018) voitti Blom Kartta (tarjoukset Blom Kartta Oy ja T-Kartan Product AB, Blom Kartta valittu 22.2. sopimus 28.2.) joka toimitti mosaiikit 15.11.2018 mennessä.</p> <p>Markus Törmä hyväksyi mosaiikit 29.11.2018. PTA/SJP johtoryhmä 17.1.2019</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
SAT 4	Rajapintapalvelut	<p>Käytettävien rajapintapalveluiden valinta ja palveluiden toteutus.</p> <p>WMS/WCS/WFS/CS W-palvelut on toteutettu Geoserverillä, lisäksi ceph -klusteri S3/https -rajapinnoilla. S3-bucket arkistosta pystyy lataamaan dataa kun tietää tiedoston URL:n. URL-osoitteet saa selville selaamalla arkistoa pta.fmi.fi katselupalvelun kautta.</p>	<p>Tavoite on valmistunut</p> <p>PTA/SJP johtoryhmä 17.1.2019</p>
SAT 5	Arkistointisuunnitelma	Arkistointisuunnitelma	<p>Tavoite on valmistunut</p> <p>PTA/SJP johtoryhmä 12.11.2018</p>
SAT 6	Kuva-arkisto	<p>Kuvasaiikkien arkiston toteutus. NSDC:n arkisto hyödyntää Amazonin S3-bucket pilvipalveluprotokollaa.</p>	<p>Tavoite on valmistunut</p> <p>Käytettävissä 04/2019</p> <p>PTA/SJP johtoryhmä 21.8.2019</p>
SAT 7	S1sar-mosaiikki	<p>S1sar-mosaiikki - Prosessointiketjun toteutus</p> <p>Prosessointiketju joka tuottaa Sentinel-1 Interferometric Wide swath-moodin tutkakuvista radiometrisesti kalibroidun ja orto-oikaistun mosaiikin käsittäen ajanjakson keskiarvon, hajonnan, minimin ja maksimin. Mosaiikki tehdään kolme kertaa kuukaudessa, läpi vuoden.</p>	<p>Tavoite on valmistunut</p> <p>PTA/SJP johtoryhmä 12.11.2018</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
SAT 8	Calvalus	Calvalus-järjestelmän laajentaminen ja muokkaus	Tavoite on valmistunut Brockmann konfiguroinut uudet CalFin-nodet 05/2019. Markus Törmä 21.11.2019 - Brockmannin lasku hyväksytty
SAT 9	Serverit	Jakelu- ja arkistointiserverit	Tavoite on valmistunut PTA/SJP johtoryhmä 12.11.2018
SAT 10	Proof of Concept	Kasvillisuusindeksiä kasarja ja peltolohkot rajapintapalvelussa	Tavoite on valmistunut MAVI-demo http://syke.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=36f61d1f5d6040378ca3ca3c9c8651ff on toteutettu ArcGIS Online-palvelussa. PTA/SJP johtoryhmä 28.2.2018, PTA ohjausryhmä 8.6.2018
SAT 11	S2ref-mosaikki	Sentinel-2 kuviin perustuva takaisinheijastussuhde mosaiikki, prosessointiketjun toteutus Sentinel-2 kuvista tehtävät reflektanssimosaikit (maanpinnan orto-oikaistut takaisinheijastussuhteet), kolme vertaavuodessa (kevät, kesä, syksy).	Tavoite on valmistunut 2019 kevätmosaiikki rajapinnalla 11/2019, kesämosaiikki parhaillaan tekeillä. Tuotos vaatii vielä edelleen kehittelyä automaatioasteen kasvattamiseksi. Tällä hetkellä tuotanto on myöhässä, vuoden 2019 mosaiikit ovat valmiit tammikuun lopussa 2020. PTA/SJP johtoryhmä 21.8.2019 (prosessi), Markus Törmä 1.11.2019 (ensimmäinen mosaiikki)

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
SAT 12	S2ind-mosaiikki	Sentinel-2 kuviin perustuva kuvaindeksimosaiikki, prosessointiketjun toteutus Optisten kuvien kanavia yhdistelemällä laskettavat indeksikuvat, joiden tarkoituksena on korostaa jotain kuvalla näkyvää asiaa tai ilmiötä kuten kasvillisuus tai rakennettu alue.	Tavoite on valmistunut Vuosien 2018 ja 2019, sekä muutama 2017 mosaiikki tehty (yht. 150 erilaista) ja rajapinnalla. Tuotos vaatii vielä edelleen kehittelyä automaatioasteen kasvattamiseksi. PTA ohjausryhmä 8.6.2018, PTA/SJP johtoryhmä 28.9.2018
SAT 13	S3slstr-mosaiikki	Sentinel-3 SLSTR-instrumentin kuviin perustuva takaisinheijastussuhde- ja infrapunasäteilymosaiikki, prosessointiketjun toteutus	Myöhässä Tekninen ongelma Toteutetaan 01/2020 aikana IL toimittaa poikkeamaraportin
SAT 14	S3olci-mosaiikki	Sentinel-3 OLCI-instrumentin kuviin perustuva takaisinheijastussuhde-mosaiikki, prosessointiketjun toteutus	Myöhässä Tekninen ongelma Toteutetaan 01/2020 aikana IL toimittaa poikkeamaraportin
SAT 15	Hind-mosaiikki	Historiallisten Landsat-kuvien kuvaindeksimosaiikit 1985-1999	Tavoite on valmistunut Tuotettu Landsat-kuvien kuvaindeksimosaiikit vuosilta 1984-2011. Mosaikointi vuotuisen maksimi-NDVI:n mukaan. PTA/SJP johtoryhmä 21.8.2019 (prosessi), Markus Törmä 1.11.2019 (mosaiikit)
SAT 16	Yhden kuvan lataus	Yksittäisen Sentinel-2 kuvan palan lataus, palvelun toteutus	Myöhässä, Tekninen ongelma Toteutetaan 01/2020 aikana IL toimittaa poikkeamaraportin

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
SAT 17	Palvelupilotit I	Valituille loppukäyttäjille tehtävät syntyneitä kuvamosaiikkeja hyödyntävät demopalvelut, vuosi 2018	Tuotos on siirretty toiseen projektiin (EU FPCUP Sentinel mosaics)
SAT 18	Palvelupilotit II	Valituille loppukäyttäjille tehtävät syntyneitä kuvamosaiikkeja hyödyntävät demopalvelut, vuosi 2019	Tuotos on siirretty toiseen projektiin (EU FPCUP Sentinel mosaics)

10.4.3. Opitut asiat

Mikä meni hyvin

Osahankkeessa on parannettu Kansallisen satelliittidatakeskuksen infrastruktuuria muun muassa hankkimalla lisää serverikapasiteettia, nodeja CalFin-järjestelmään, S3-bucket arkisto ja Geoserver WMS/WCS-rajapintoja varten.

Osahankkeessa on tuotettu huomattava määrä (S1sar: 288 erilaista mosaiikkia / vuosi, S2ind: 65 erilaista mosaiikkia / vuosi, S2ref: kolme mosaiikkia vuodessa, kussakin 9 eri kanavaa, Href: 3 mosaiikkia, kussakin 6 kanavaa, Hind: 28 vuotta, 5 eri mosaiikkia / vuosi) satelliittikuvamosaiikkeja eri ajankohdilta, vuodesta 1984 nykypäivään.

Metsäkeskus käyttää S2ind-mosaiikkeja omiin toimiinsa operatiivisesti. NDVI indeksi mosaiikkia ladattu IL geoserveriltä 1.36 miljoona kertaa vuoden 2019 alusta lähtien.

Satelliittidatakeskuksen tunnettavuus on parantunut muidenkin kuin perinteisten satelliittikuvien käyttäjien keskuudessa.

Markkinointiin ja käyttäjätukeen saatiin haettua hankkeen ulkopuolista rahaa Copernicus FPCUP projektin muodossa, joka mahdollisti helpdesk palvelun ja ylimääräisten loppukäyttäjäkyselyiden tekemisen.

Mikä meni huonosti

Osahanke olisi heti alussa pitänyt jakaa kahtia siten että sekä hankinnat olisi eriytetty omaksi osahankkeekseen, omalla budjetillaan, tämä olisi helpottanut hankintoja (SYKE ei voi ostaa laitteita NSDC:lle) ja selkeyttänyt vastuita.

Rahoittajan pitäisi määrärahamyönöissään antaa tarpeeksi aikaa rahan käyttämiseen. Nyt pahimmillaan 150 000 € määräraha myönnettiin lokakuun lopussa ja oli käytettävissä vuoden loppuun. Tämä aiheuttaa ylimääräisiä haasteita hankkeen johtamiseen ja hankintojen tekemiseen.

Muut hankkeet saattavat viivästyttää menossa olevaa hanketta, joka vaikeuttaa edelleen hankkeen aktiviteetteja ja hankintoja. Esimerkiksi nyt eräs myöhässä oleva hanke (piti loppua kesällä 2017, teki hankintoja loppusyksystä 2018) aiheutti hankintojen viivästymisiä, kun myöhässä olevan hankkeen hankintoja piti odottaa jotta nähtäisiin mitä menossa olevassa hankkeessa pitäisi hankkia.

Muutamaa tuotosta (SAT13, SAT14, SAT16) ei ole saatu vielä toteutettua teknisten ongelmien vuoksi.

Kuva-aluetta muutettiin keväällä 2019, mikä aiheutti ylimääräistä työtä, kun geoserverin layerit piti määrittellä uudestaan.

Copernicus Sentinel 3 aineiston julkaisun myöhästyminen vaikutti vastaavasti hankkeen aikatauluun.

ESA sentinels SNAP- ohjelmisto, jota käytettiin SAT7, SAT13 ja SAT14 tuotosten toteutukseen, kypsyys ei vielä riitä operatiiviseen toimintaan. Dokumentoinnin heikkous ja yhteensopivuus versioiden välillä. Uuteen versioon siirtyminen kaatoi jo toiminnassa olleen sentinel1 putken muutamaksi kuukaudeksi kesällä 2019, ennen kuin vika saatiin paikannettua.

Pitäisi panostaa jatkossa

Ylläpitorahoituksen hankinta siten että saataisiin pidempiaikainen useamman vuoden kestävä ylläpitorahoitus ainakin osalle Kansallisen satelliittidatakeskuksen toiminnoille, jolloin keskuksen toiminta ja kehittäminen olisi pitkäjänteisempää. Nyt keskuksen rahoitus on riippuvainen projektirahoituksesta, joka on lyhytaikaista ja jota tyypillisesti pitäisi käyttää muuhun kuin ylläpitoon. Varsinkin kuvadatan parempaan visualisointiin olisi hyvä lisätä resursseja, jota data olisi helpommin myös ei-ammattilaisen käytettävissä.

Varmistaa että laitteistojen käyttöoikeudet ja ylläpito toimivat keskeytyksettä.

Geoservereistä olisi hyvä vähitellen siirtyä cloud optimized geotiff (COG) -formaattia hyödyntäviin järjestelmiin, jotka mahdollistavat data lukemisen koneellisesti tiili kerrallaan.

10.5. Maakunta

Maankunta-osahankkeen tavoitteena oli edistää paikkatietovarantojen yhteiskäyttöä ja yhteentoimivuutta aluehallinnon tarpeista lähtien. Keskeiset toimijat, kuten Maakuntien liitot ja

ELY-keskukset, olivat vahvasti työssä mukana ja sitoutuneita hankkeen edistämiseen alusta loppuun.

Hankkeessa onnistuttiin demonstroimaan yhtenäisen tietomallin hyödyt tuottamalla koosterajapinnat maakuntakaavojen eri teemoista (suojelu, virkistys, tuulivoima) sekä toteuttamalla ja ottamalla käyttöön laatuvahtia maakuntakaavoihin vietyjen tietojen validointiin. Laatuvahti on otettu käyttöön 16 maakunnan liitossa.

Yhteistyössä Metsähallituksen kanssa määriteltiin ja julkaistiin tietotuote Metsähallituksen ylläpitämästä paikkatietojärjestelmästä heidän ensimmäisenä avoimena paikkatietorajapintana. Tämä Metsähallituksen ylläpidossa oleva palvelu tarjoaa valtion suojelualueiden biotooppitiedot. Toteutuskonsepti on laajennettavissa Metsähallituksen ylläpitämille muille tietovarannoille.

Hankkeessa onnistuttiin tekemään uusia avauksia konkreettisesti toteuttamalla indeksointipalvelupilotin pistemäisten tietojen liittämiseksi käyttäjän haluamaan aluejakoon sekä toteuttamalla pilotin laatuvahti API:sta, jonka avulla laatuvahti olisi jatkossa käytettävissä suoraan maakuntien liittojen tuotantojärjestelmästä käsin. Lisäksi tehtiin selvityksiä mm. SOTE-sektorin paikkatietotarpeista ja paikkatietoratkaisujen hyödyntämisestä viljelijöiden vapaaehtoisen tilusvaihdon tukemiseksi tilusrakenteen parantamiseksi.

Hankkeen tuotokset ja kokemukset voidaan mm. hyödyntää uuden valtakunnallisen rakennetun ympäristön rekisterin ja alustan suunnittelussa.

10.5.1. Toleranssien hallinta

No	Toleranssin kuvaus (aika, kustannus, tavoite,riski, laatu, hyöty	Arvio toleranssin hallinnasta
1	Kaikki tavoitteet jotka on määriteltä pakollisiksi täytyy saada valmiiksi vaiheen aikana.	Tämä toleranssi toteutui hyvin
2	Laatukatselmuksien toteutettujen palvelujen osalta tulee suorittaa hyväksytysti ennen tuotoksen lopullista hyväksyntää.	Koska osahanke käynnistettiin vasta 9/2019 mo laatukatselmuksien ja hyväksynnän samassa kok

10.5.2. Tuotokset

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MAAKUNTA1	Maakunta-tietoekosysteemin kuvaus	Dokumentti, jossa kuvataan maakunta-tietoekosysteemi kokonaisuutena yleisellä tasolla.	Tuotos hyväksyttiin 29.11.2019 maakuntafoorumissa koordinoitiryhmässä. Jatkosuositukset tuotoksen osalta: maakunta-tietoekosysteemin omistajuus tulisi ratkaista. Dokumentilla ei ole omistajaa.

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MAAKUNTA2	Maakunta-tietokesysteemin liiketoimintamalli	Dokumentti ja kuntakanvas (tiivistys), joissa kuvataan maakunta-tietokesysteemin asiakkuudet, palvelut ja prosessit sekä talouden tasapaino.	Tuotos hyväksyttiin 29.11.2019 maakuntafoorumin koordinoitiryhmässä. Jatkosuositukset tuotoksen osalta: maakunta-tietokesysteemin omistajuus tulisi ratkaista. Dokumentilla ei ole omistajaa.
MAAKUNTA3	Maakunta-tietokesysteemin hallintamalli	Dokumentti, jossa kuvataan maakunta-tietokesysteemin johtaminen ja koordinointi sekä palveluiden kehityksen ja ylläpidon organisointi.	Tuotos hyväksyttiin 29.11.2019 maakuntafoorumin koordinoitiryhmässä. Jatkosuositukset tuotoksen osalta: maakunta-tietokesysteemin omistajuus tulisi ratkaista. Dokumentilla ei ole omistajaa.
MAAKUNTA4	Yhtenäiset tietomallit: Valtion suojelualueiden biotooppitiedot	Syksyllä 2018 teetettiin Yhtenäiset tietomallit -selvitys, jossa kartoitettiin aluehallinnon tarpeet yhtenäisille ja ajantasaisille paikkatiedoille. Pilotoitavaksi kokonaisuudeksi valittiin Metsähallituksen ULJAS tietojärjestelmän tietoja. Tietotuoteseloste, jossa kuvataan Metsähallituksen Luontopalveluiden hallinnassa olevilla valtion suojelualueilla ja suojelutarkoituksiin varatuilla alueilla sijaitsevien biotooppikuvioiden paikka- ja ominaisuustiedot. WMS, WFS ja ESRI-REST rajapinnat, joiden osoitteet löytyvät tietotuoteselosteesta ja metatiedoista. Aineiston metatiedot, jotka on tallennettu Paikkatietohakemistoon.	Tuotos hyväksyttiin 29.11.2019 maakuntafoorumin koordinoitiryhmässä. PTA strateginen ohjausryhmä on aiemmin hyväksynyt Yhtenäiset tietomallit esiselvityksen jatkotoimenpiteineen 25.2.2019. Metsähallituksen Luontopalvelut vastaa jatkossa tietotuotteen ja palveluiden ylläpidosta. Jatkosuositukset: Metsähallitus voisi jatkaa työtä sidosryhmien kanssa ja määritellä lisää tietotuotteita esim. ULJAS-tietojärjestelmästäan julkaistavaksi kehitetyn konseptin mukaisesti.

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MAAKUNTA5	Vesihuoltolaitosten paikkatiedot	Vesihuoltolaitosten toiminta-alue-tiedon (talousvesi/jätevesi) julkaisu-ympäristön tekninen suunnitelma	<p>Laatukatselmointi pidettiin 16.12. Tuotos hyväksyttiin 19.12.2019.</p> <p>Raportti liitetään SYKEN tekemään laajempaan vesihuoltoon liittyvään selvitykseen, joka julkaistaan kevään 2020 aikana.</p> <p>Jatkosuositukset: Tekninen ratkaisu vesihuoltolaitosten toiminta-alue-tiedon hallintaan ja jakeluun tulisi toteuttaa.</p>
MAAKUNTA6	SOTE-rekisteritiedoista paikkatietoa työ	<p>Selvitettiin SOTE-rekistereiden kehittämistarpeita paikkatietojen osalta. Syksyllä 2018 edistettiin Rekisteritiedoista paikkatiedoiksi -selvityksessä esiin nousseita asioita osallistamalla keskusteluihin ja työpajaan Toimipaikkarekisterin perustamiseksi sekä tarjoamalla Valviralle PTA-osoite-rajapintaa testattavaksi.</p>	<p>Työ on todettu suoritetuksi 26.9 pidetyssä Maakuntafoorumin koordinoitiryhmän kokouksessa.</p> <p>Rekisteritiedoista paikkatietoa -selvitys on aiemmin hyväksytty ohjausryhmän kokouksessa 25.2.2019.</p> <p>Jatkosuositukset: työtä tulisi jatkaa testaamalla osoiterajapinnan hyödyntämistä SOTE-sektorin ja muiden lupavirastojen järjestelmiin (esim. sähköisiin lupa-pohjiin, osoitetietojen kontrollointiin). Sitä ei saatu tässä hankkeessa tehtyä koska kaikki SOTE-järjestelmähankkeet pistettiin jäihin SOTE-uudistuksen kaatumisen myötä keväällä 2019. Syksyllä 2019 käynnistettiin uusia hankkeita, jotka saadaan täysmääräisesti käytiin vasta vuoden 2020 aikana.</p> <p>Mikäli Suomeen perustetaan Toimipaikkarekisteri, olisi tärkeätä, että tiedot sisältäisivät paikka- ja osoitetietoa mm. tarkastuskäyntejä ja reitinoptimointia varten.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MAAKUNTA7	Indeksointipalvelu	<p>Toteutetaan indeksointipalvelun käyttötarveselvityksen pohjalta pilottipalvelu keskeisimmistä toiminnallisuuksista. Indeksointipalvelulla pistemäisiä kohteita (esim. rakennustietoa) voidaan liittää käyttäjän haluamaan PTA:n tarjoamaan hallinnolliseen tai tilastoaluejakoon (pilotissa rajallinen määrä) tai käyttäjän omaan aluejakoon. Pilottipalvelulla käyttäjä voi yhdistää omia ja PTA:n tarjoamia aluejaon alueita suurimmiksi lennossa mm. huomioiden tietosuojarajoitukset siten, että verkossa siirtyy vain tietoyksiköiden lukumäärätietoja tietosuojan raja-arvojen mukaan (nyt sovelletaan ylärajaksi 10 kpl) itse tietojen jäädessä käyttäjän hallintaan.</p> <p>Indeksointipalvelussa on pohjimmiltaan kyse maantieteellisestä indeksoinnista, jossa aluemaisen kohteen sijainti ja tunnisteet toimivat eräänlaisena indeksinä eli hakuavaimena. Tämän avaimen avulla muille paikkatiedon omaaville kohteille voidaan liittää tieto siitä, mihin alueeseen ne maantieteellisesti liittyvät tai linkittyvät. Tähän asti tällaisten analyysien suorittamiseen on yleensä tarvittu erityistä paikkatieto-ohjelmistoa ja osaamista sellaisen käyttöön. Tämän tilanteen helpottamiseksi on kehitetty Paikkatietoalustan Maakunta-osahankkeen puitteissa indeksointipalvelua, joka koostuu käyttöliittymästä ja sen taakse rakennetuista rajapintapalveluista.</p>	<p>Indeksointipalvelupilotin kehitystyö on valmistumassa. Palvelu testattiin muutaman käyttäjän toimesta joulukuussa. Palvelu on mahdollista laittaa avoimesti käyttöön beta.paikkatietoalusta.fi:hin tammikuun lopussa. Pilottipalvelu on kuitenkin käytettävissä vain 2/2020 asti konsultin (Ubigu Oy) IT-ympäristössä (kaikille weblinkin saajille), ellei lisärahoitusta ylläpitoon saada (400€/kk). Lisätyönä teetetään videot palvelut toiminnallisuuksista (eng, fi).</p> <p>Indeksointipalvelupilotin toteutus hyväksyttiin katselmontitilaisuudessa 17.12.2019. Siinä todetut korjaustarpeet on toteutettu.</p> <p>Indeksointipalvelun käyttötarveselvitys on tuotu tiedoksi PTA strategiselle ohjausryhmälle 18.6.2019.</p> <p>Jatkosuositukset: kyse on konsultin laatimasta pilotista, joka on käytettävissä vain 2/2020 asti. Tulisi päättää mihin tekniseen ympäristöön se laitetaan, jos laitetaan. Lisäksi tulisi päättää haetaanko palvelun jatkokehittämiselle rahoitusta ja siinä tapauksessa mistä instrumentista (mahdollisena rahoituslähteenä myös Eurostat uuden karttalaitoksille suunnatun haun kautta; mahdollisesti kv. yhteishakuna). Jatkokehittämisen kohteina on käyttäjän omien aluejakojen vienti palveluun, aluejakojen hallintajärjestelmä ja kytkentä IGALOD-prosessiin mm. Tilastokeskuksen alueellistetun tilastotiedon liittämistä varten.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MAAKUNTA8	Peltotilusten vaihtoa tukeva palvelu	Tuetaan peltotilusten vaihtoa tukevan palvelun kehittymistä teettämällä käyttötärveselvityksen.	<p>Teetettiin käyttötärveselvitys. Käyttötärveselvitys on tuotu tiedoksi PTA strategiselle ohjausryhmälle 27.09.2019. Hankejohto piti tulokset kiinnostuvina, mutta päätti, ettei työtä jatketa osana PTA-hanketta. Selvityksen teosta on tiedotettu avainhenkilöille MMM:ssä ja Suomen Kuntaliitosta.</p> <p>Jatkosuositukset: Tuloksista ja palvelun kehittämistä tulisi käydä lisää keskustelua. MMM järjestää tilaisuuden tammikuussa 2019, jolloin on hyvä tilaisuus avata keskustelua.</p>
MAAKUNTA9	Pilotoidaan laatuvahtiin kehittämistä	<p>Toteutetaan pilotti laatuvahtiin integroinnista desktop paikkatieto-ohjelmaan. Koska kaikissa maakuntien liitoissa on käytössä ESRI:n tuotteita maakuntakaavojen laadinnassa, tehdään pilotti ESRI ArcGISPro/ArcGIS Enterprise/FME integraationa.</p> <p>Integrointi tehdään Arcgis Enterprise geoprosessointipalvelussa, jonka toteutukseen käytetään ArcGIS Pro Model Builderia sekä Python-koodia. Loppukäyttäjälle palvelu näkyy tavallisena ArcGIS geoprosessointityökaluna.</p>	<p>Pilottipalvelu (Laatuvahti API) testataan muutaman maakunnan liiton toimesta parhaimmillaan. Palvelu on käytettävissä vain vuoden 2019 loppuun asti. Laaditaan pilottipalvelusta video, jotta tietoa palvelukonseptin mahdollisuuksista jää pysyvä, helposti lähestyttävissä oleva jälki.</p> <p>Laatuvahtipilotti hyväksyttiin 16.12.2019 pidetyssä katselmointitilaisuudessa.</p> <p>Jatkosuositukset: MML:n sisäinen arviointi pilotoidun Laatuvahti API -konseptin hyödyntämisestä ja käyttöönotosta laajemmin Laatuvahtiin osalta.</p>
MAAKUNTA10	Tuetaan laatuvahtiin käyttöönottoa maakuntien liitoissa	Laatuvahtiin käyttöönoton tukeminen maakunnissa (ohjevideo, työpaja ja tuki).	<p>Tuotos hyväksyttiin 29.11.2019 maakuntafoorumin koordinoitiryhmässä.</p> <p>Jatkosuositukset tuotoksen osalta: maakuntakaavojen laatusääntöjen julkaisu ja Laatuvahtiin edelleenkehittäminen maakuntien liittojen tarpeisiin</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
MAAKUNTA1 1	Tietotuotteet maakuntakaavoista	Teemoittain (suojelu, virkistys, tuulivoima) koostetut rajapintatuotteet (WMS ja WFS) maakuntakaavoista valtakunnallisiin tietotarpeisiin. Lisäksi laaditaan esimerkkiteutus INSPIRE tietotuotteesta. Lisätyöpaketteina tuotetaan Alternative encoding -formaatin mukaiset GeoJSON-muotoiset aineistot, GeoPackage-formaatin mukaiset aineistot sekä OGC API - Features tarjoaman viitekehysten mukaisen latauspalvelun esimerkkiteutus. Tietotuotteet liitetään osaksi kansallista paikkatietoinfrastruktuuria: aineiston metatiedot tallennetaan Paikkatietohakemistoon ja rajapinnat tulevat saataville mm. maakuntakaavat.fi sivustolle.	Maakuntafoorumin koordinoitiryhmän kokouksessa 29.11.2019 hyväksyttiin tuotos osittain. 16.12.2019 pidetyssä laatukselmoitinkokouksessa käsiteltiin ja hyväksyttiin loput tuotoksista. Jatkosuositukset: Lounaistieto/VSL jatkavat tuotteiden ja metatietojen ylläpitoa ja kehittämistä joko maakuntien liittojen yhteisrahoituksella tai hankerahoituksella. PostGIS-tietokantojen hallintaan liittyvälle koulutukselle olisi liitoissa tarvetta. Maakuntien liittojen tulisi tehdä linjauksia INSPIRE-tietotuotteiden teosta.
MAAKUNTA1 2	Maakuntakaavamerkintöjen tarkastelu turvallisuusnäkökulmasta	Selvitys, jossa esitellään kansallisen turvallisuuden kannalta keskeiset maakuntakaavojen merkinnät ja esitetään ratkaisuehdotukset, miten aineistoa voidaan teknisesti jakaa tai rajoittaa saatavuutta Paikkatietoalustassa.	Tuotos hyväksyttiin osittain 29.11.2019 maakuntafoorumin koordinoitiryhmässä ja kokonaisuudessaan 20.12.2019. Jatkosuositukset tuotoksen osalta: maakunta-tietoekosysteemin omistajuus tulisi ratkaista. Dokumentilla ei ole omistajaa.

10.5.3. Opitut asiat

Mikä meni hyvin?

Saatiin aikaiseksi hyvä tekemisen meininki! Yhteistyö eri toimijoiden kanssa sujui pääsääntöisesti hyvin ja hyvin yhteistyön takia saatiin paljon tehtyä lyhyessä ajassa (osahanke käynnistyi vasta 9/2018).

Hankkeen aikana opimme, että aluehallinnolla on hyvin laajat paikkatietoihin liittyvät tarpeet. Sen lisäksi aluehallinnolla on halu ja kyky viedä asioita eteenpäin yhdessä. Syynä tähän lienee, että aluehallinnolla on vankkaa kokemusta verkostomaisesta työskentelystä mm. ELY-L ja ELY-

E ja ELY-Y yhteisessä paikkatietoyhteistyöryhmässä, SYKEN paikkatietoyhteistyöryhmässä, johon kuuluvat myös ELYt, YM, AVIt, Maakuntien liittojen paikkatietoyhteistyössä jne.

Osoitettiin yhtenäisen tietomallin hyödyt, esimerkkinä maakuntakaavat. Kun aineisto on yhtenäisessä rakenteessa ja se säilytetään samassa paikassa, vaikkakin eri tietokannoissa (liittokohtaiset, kaavakohtaiset), siitä voidaan muodostaa valtakunnallisia tuotteita miltei lennossa esimerkiksi SQL-kyselyillä. Asiakkaat olivat tyytyväisiä, kun saavat valtakunnalliset koosteet käyttöönsä, eivätkä joudu itse käsin tekemään niitä ja tiedustelemaan dataa eri paikoista (18 liitosta).

Laatuvahti-palvelu kehitettiin tukemaan maakuntien liittojen yhtenäiseen tietomallipohjaan viedyn maakuntakaava-aineiston laaduntarkastusta. Maakuntien liitot olivat palvelusta kiinnostuneita, ja valtaosa liitoista on jo hakenut palveluun tunnuksia ja he olivat tyytyväisiä heille järjestettyyn koulutukseen.

Metsähallitus julkaisi ensimmäisen julkisen avoimen tiedon rajapintansa, josta he voivat ottaa mallia muiden tietojen tietotuotteiden määrittelyssä ja avaamisessa.

Saatiin tehty uusia poikkihallinnollisia avauksia, esimerkiksi teettämällä peltotiluspalvelu- ja SOTE-rekisteritiedoista paikkatietoa -selvitykset.

Indeksointipalvelu: Useilla sektoreilla on jo totuttu hyödyntämään ja yhdistelemään aluemaista tietoa, johon Indeksointipalvelu palvelu toisi uuden työkalun, jolla jo olemassa olevia prosesseja voidaan integroida. Joitakin integraatiotarpeita tuli esille käyttötarveselvityksessä, ja kaikilla selvityksessä mukana olevilla sektoreilla on olemassa paljon suoraa tai epäsuoraa tietoa, joita on tarve yhdistää aluejakoihin, mikä mahdollistuu indeksointipalvelun avulla ilman paikkatiedon erikoisohjelmistoja. Integroituvuuden kautta syntyy perusta uusille ekosysteemeille osana yhteistä paikkatietojen ekosysteemiä (YPE).

Mitä hankaloitti työtä?

Maakunta-tietoekosysteemin omistajuuden ja rahoituksen jatkuvuuden ratkaisematta jääminen on vaikeuttanut toimintaa, ja tulevaisuuden suunnittelua. Olisi tarvetta toimintamallille, jonka avulla yhteiskunnassa varmistetaan yhteiskehittämisen ja eri ekosysteemien toiminnan jatkuvuutta tapauksissa, joissa toimijoilla ei ole yhteistä katto-organisaatiota tai/ja ohjaavia ministeriöitä on useampi, mutta joiden yhteiskehittäminen on yhteiskunnan edun mukaista.

Näihin asioihin pitäisi jatkossa panostaa:

Digitalisaatiohankkeet ovat luonteeltaan poikkileikkaavia, mutta yhteistyö rinnakkaisten sektorihankkeiden kanssa ei aina sujunut kitkatta aikatauluerojen ja ohjaavien tahojen jo sovittujen kehityshankkeiden tai linjausten vuoksi tai avointen kysymysten vuoksi (SOTE-uudistus). Useimmiten kuitenkin löytyi tapa tehdä yhteistyötä. Tulevaisuudessa jo hankkeen suunnitteluvaiheessa pitäisi panostaa enemmän mm. rinnakkaisten hankkeiden huomioimiseen. Olisi hyödyllistä, että eri viranomaisten järjestelmäkuvaukset ovat ajantasaisina ja kehityshankkeet

ovat listattuina julkisesti. Yhdessä tekemisen malleja olisi myös hyvä kehittää eteenpäin ja jalkauttaa yhteiskunnan eri toimijoille.

Erilaiset hallinnon siilot vaikuttivat työhön hidasteena. Niihin on syytä jatkossa varautua suunnittelussa paremmin.

Pitäisi arvioida tarpeet osahankkeen kehitettyjen pilottipalveluiden, kuten maakunta-osahankkeessa kehitetyn indeksointipalvelun ja laatuvahti API:n käyttöönottoon ja mahdolliseen jatkokehittämiseen, sekä panostaa tehtyjen paikkatietopalveluiden ja -tuotteiden markkinointiin.

10.6. INSPIRE

10.6.1. Toleranssien hallinta

No	Toleranssin kuvaus (aika, kustannus, tavoite,riski, laatu, hyöty	Arvio toleranssin hallinnasta
INSP1	Kuvausdokumentin (kansallisten INSPIRE-yhteensopivien paikkatietotuotteiden määrittely) laajuus määräytyy muiden osahankkeiden tarpeiden mukaisesti. Määrittelyprosessia speksataan hankkeen aikana käytännössä sitä mukaa kun kokemus ja ymmärrys kansallisten tietotuotteiden toteuttamisesta lisääntyy, oppimisprosessi.	Maankäyttöpäätökset-osahanke oli hankkeen aikana määrittelyprosessin ja kuvauksen käyttötarpeiden haarukoinnissa tärkein sparraaja. Kuvausdokumentti laadittiin ja julkaistiin tilaustyönä hankkeen lopulla keväällä 2019 osahankkeiden omien oppimiskokemusten perusteella. Kuvausdokumentin hyödyntämisestä hankkeen ulkopuolella ei ole tietoa.
INSP2	Selvitystyö rajoittuu pääosin julkishallinnon toimijoihin ja kattavuus rajautuu käytettävissä olevan konsulttiresurssin määrän (htp) ja kiinnitetyn aikaikkunan mukaisesti.	Selvitystyötä rajattiin toleranssin puitteissa, työ valmistui tavoitteiden mukaisesti.

No	Toleranssin kuvaus (aika, kustannus, tavoite,riski, laatu, hyöty	Arvio toleranssin hallinnasta
INSP3	Toteutuksen (INSPIRE-yhteensopivat kansalliset tietotuotteet AU- ja SU-teemoista) valmistumisaste osahankkeessa riippuu sekä aineistojen saatavuudesta että PTA-koontitietokannan kehittämisen etenemisestä (KMTK- ja TA-osahankkeet).	AU- ja SU-teemojen tietosisältö on saatavilla hankkeen lopussa. Tietotuotteiden toteutus ja julkaiseminen päätettiin toteuttaa ostopalveluna pilottimuotoisena pilvipalveluna PTA/KMTK-tuotantoympäristön ulkopuolella, koska TA- ja KMTK-osahankkeiden toteutusprojekteissa ei ollut kaistaa työlle hankkeen loppuvaiheessa.
INSP4	"As is"-palvelujen tarjonnan laajuus eri aineistoille riippuu hankkeen ohjausryhmän strategisesta linjauksesta.	Ohjausryhmä linjasi 02/2019 että INSPIRE-vaatimusten mukaisia "as is"-aineistojen katselu- ja latauspalveluita ei toteuteta PTA-hankkeen työnä.
INSP5	(Kuntien AD- ja BU-aineistot sekä AU- ja SU-tietotuotteet) etenemisen aikataulu riippuu TA- ja KMTK-osahankkeiden palveluiden toteutusaikatauluista sekä MML:n Tieto1-projektin etenemisestä.	<p>Kuntien AD- ja BU-teemojen INSPIRE-tietotuotteiden toteutus rajoittui lopulta INSPIRE-osahankkeen työnä tehtyyn tietomallimuunnosten määrittelyyn (kansalliset KMTK-mallit → INSPIRE-tietomallit) sekä tietotuotteiden GeJSON-skeemamäärittelyihin.</p> <p>TA- ja KMTK-osahankkeissa sekä Tieto1-projektissa ei ollut toteutuskastaa hankkeen loppuun mennessä.</p> <p>Tietotuotteiden toteutus ja jakelun järjestäminen rajapintapalveluista odottaa kaistan vapautumista MML:n PTA/KMTK-toteutusprojektien jatkotyössä v. 2020 sekä kuntien osalta aineistojen lataamista koontitietokantaan.</p> <p>AU- ja SU-tietotuotteiden osalta pilottipalvelua (ks. toleranssi INSP3) jatketaan kunnes MML:ssa on valmius siirtää pilotin toteutus omaan tuotantoympäristöön.</p>

No	Toleranssin kuvaus (aika, kustannus, tavoite,riski, laatu, hyöty	Arvio toleranssin hallinnasta
INSP6	Validaattorin kyvykkyys riippuu Komission validointisofthan kehittämisen etenemisestä, omia testaussääntöjä ei tässä vaiheessa toteuteta.	Toimittiin toleranssin puitteissa, lisäkyvykkyyksille ei ole ollut tarvetta. Validointipalvelua ylläpidetään ja päivitetään Komission julkaisuaikataulun mukaisesti. Kansallisia validointisääntöjä lisätään myöhemmin tarpeen mukaan.
INSP7	Kaavatiетоjen metatietolomakkeen kehittäminen riippuu YM:ltä saatavasta arviosta toiminnon hyödyllisyydestä. PTA-metatietoprofiilin mukaiset metatiedot tallennetaan vain PTA:n Koontikantaan tallennettaville aineistoille.	YM:n arvion mukaan lomake ei ole ratkaisu kuntien metatieto-ongelmiin, ei toteuteta. Metatiedot on tallennettu vain koontikannan Rakennukset- ja Osoitteet-aineistoille. Toimittu toleranssin puitteissa.

No	Toleranssin kuvaus (aika, kustannus, tavoite,riski, laatu, hyöty	Arvio toleranssin hallinnasta
INSP8	<p>(Älykkään haun) Jatkokehityksen laajuus ja laadullinen taso riippuvat paljon käyttäjäpalautteesta. Semanttisen haun kehittämisen käynnistäminen riippuu vahvasti älykkään haun toteutuksen onnistumisesta.</p>	<p>Hankkeen ulkopuolisten käyttäjien palautetta on saatu vähän, jolloin jatkokehitystä on tehty hyvin maltillisesti omien kokemusten ja testauksen kautta.</p> <p>Semanttista hakua on kehitetty aivan hankkeen lopussa erillisenä toteutuksena, jolla ei ole teknologista kytkentää älykkääseen hakuun.</p> <p>Aineistotasoinen ns. älykäs haku toteutettiin heuristinen Elastic Search-parametrintekniikalla ja ontologiakytkentöjä hyödyntäen, kun PTA-hankkeen alussa oli tarve saada käyttöön nopea toteutus.</p> <p>PTA-aineistojen valmistumisen myötä oli mahdollista toteuttaa RDF-tekniikkaan ja palvelurajapintojen tietoelementteihin tehdyillä viittauksilla aito semanttinen haku, joka toteuttaa sekä aineistotietokohdekohtaisen haun ominaisuussuodatuksella. Loppuvaiheessa on testattu myös semanttisen haun suorituskykyä tehostava Elastic Search-indeksointi em. RDF-triplejoukosta tuloksena, että kymmenien gigatavujen tietomassasta haku aika on millisekunteja.</p>
INSP9	<p>Luettelopalvelun uuden version käyttöönoton aikataulu riippuu yhteiskehittämisen onnistumisesta JRC:n kanssa.</p>	<p>Yhteiskehittäminen onnistui hyvin siltä osin, että osahanke toteutti oman osuutensa työstä mallikelpoisesti ja sovitussa aikataulussa. JRC:n osuus työstä on edelleen viivästynyt aiemmin sovitusta, eikä uutta versiota saada käyttöön hankkeen päättyessä.</p>

No	Toleranssin kuvaus (aika, kustannus, tavoite,riski, laatu, hyöty	Arvio toleranssin hallinnasta
INSP10	Ei määritelty tavoitetta (tiedonyhdistelypalvelun) uusien toiminnallisuuksien kehittämiseen. Jatkokehityksen sisällöllinen tavoitetaso määräytyy testikäyttäjiltä saadun palautteen perusteella.	Käyttäjäpalautetta saatu hankkeen ulkopuolelta hyvin vähän, vaikka palvelua on käytetty jonkin verran. Sen vuoksi käyttöliittymän ominaisuuksien kehitystyö hankkeen loppuvaiheessa rajoitettiin vain karttaesikatseluun.
INSP11	Riittävän osaavan opinnäytetyötä tekevän henkilön löytäminen sekä hyödynnettävän teknologian kypsyysaste ovat tuotoksen laatuun ja toteutuksen aikatauluun vaikuttavia keskeisimpiä tekijöitä. Toteutuksen tavoitetasoa (laajuutta) karsitaan käytettävissä olevien resurssien mukaan.	Työlle ei löytynyt riittävästi resursseja eikä sopivia henkilöitä hankkeen alkuvaiheessa. Työ priorisoitiin optioksi v. 2019 alussa, koska kyseessä oli alun alkaenkin pilottityyppinen työ. Tärkeimpien tuotosten ruuhkauttaessa toteutusprojekteja tuotoksesta luovuttiin.
INSP12	PTA-haun kytkeminen raportointialustan metatietoihin riippuu SYKE:n CKAN-alustan rajapinnan kyvykkyydestä	Ympäristöraportointialustan metatietojen integrointi PTA-portaalin hakupalveluun ei ole teknisesti haastavaa, CKAN-rajapinnan kyvykkyys on hyvä.

10.6.2. Tuotokset

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
			<p>Laatutoimen hyväksyminen (päivämäärä ja hyväksyjä)</p> <p>Tuotoksen hyväksyminen ohjausryhmässä (päivämäärä)</p> <p>Puuttuvat osuudet ja niiden hyväksyntä ohjausryhmässä (päivämäärä)</p> <p>Vastaanottavan organisaation hyväksyntä ja vahvistus siirrosta ylläpitoon (jos olemassa)</p> <p>Jatkosuositukset tuotoksen osalta</p> <p>-keskeneräiset työt -sulkematta jääneet issueet ja riskit -tarvittavat kehittämistoimet</p>
INSP1	Harmonisoitu poikkiteemainen määrittelyprosessi kansallisille paikkatietotuotteille	Prosessin kuvausdokumentti, ei vaatimusta määrämuotoiselle esitystavalle. Prosessikuvausten avulla voidaan määrittellä tarjouspyyntöjä varten harmonisoitu menettely INSPIRE-yhteensopivien kansallisten paikkatietotuotteiden määrittelylle.	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Kuvausdokumentin eli ns. cookbookin laatukselointi toteutettiin auditointina sähköpostitse PTA-hankeryhmässä 04-05/2019. Auditointikierroksella saatujen kommenttien perusteella muokattu lopullinen kuvausdokumentti valmistui 27.5.2019.</p> <p>Hankkeen verkkosivuilla julkaistu dokumentti vietiin tiedoksi hankkeen ohjausryhmän kokoukseen 18.6.2019.</p>
INSP2	Kansallisten käyttötarpeiden selvitys priorisoiduille paikkatietoteemoille.	Selvitys kansallisille käyttötarpeille seuraavista INSPIRE-tietoteemoista: AU, SU, AM, US.	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Konsulttityönä 16.4.2018 valmistunut ja hankkeen verkkosivuilla julkaistu käyttötarveselvitys vietiin tiedoksi hankkeen ohjausryhmän kokoukseen 8.6.2018.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
INSP3	INSPIRE-yhteensopivat kansalliset tietotuotteet priorisoiduista paikkatietoteemoista	INSPIRE-vaatimusten mukaiset, kansallisten käyttötarpeiden mukaisesti rikastetut harmonisoidut tietotuotteet seuraavista tietoteemoista: AU, SU	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Alkuperäisessä tavoitteessa suunniteltiin myös kansallisten INSPIRE-yhteensopivien tietotuotteiden toteuttamista seuraavista teemoista: Yleishyödylliset ja muut julkiset palvelut (US) sekä Aluehallinnan, rajoitusten ja sääntelyn piiriin kuuluvat alueet ja raportointiyksiköt (AM). Näiden toteutuksesta luovuttiin ohjausryhmän päätöksellä 25.2.2019.</p> <p>AU- ja SU-tietotuotteiden toteutustapa poikkesi suunnitellusta. Tietotuotteet on toteutettu konsulttityönä pilvipalvelussa, joka on MML:n PTA/KMTK-tuotantoympäristöstä riippumaton pilottitoteutus.</p> <p>Tuotoksen laatukatselmointi pidettiin 16.12.2019.</p> <p>Jatkotoimet: MML huolehtii pilotin ylläpidosta v. 2020. MML on sitoutunut toteuttamaan AU- ja SU-tietotuotteet omassa tuotantoympäristössään v. 2020 aikana, jonka jälkeen pilottitoteutuksesta voidaan luopua.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
INSP4	INSPIRE-vaatimusten mukaiset katselu- ja latauspalvelurajapinnat "as is" -aineistoille	Validoidut katselu- ja latauspalvelurajapintatoteutukset PTA:n tietokantaan tallennetuille "as is" aineistoille, esim. pienet kunnat.	<p>Tavoitteesta luovuttiin kokonaan ohjausryhmän päätöksellä kahdessa vaiheessa.</p> <p>Ohjausryhmä hyväksyi kokouksessaan 8.6.2018 muutosehdotuksen, jonka mukaan "as is"-aineistojen INSPIRE-vaatimusten mukaisten katselu- ja latauspalveluiden toteutus hankkeessa rajataan vain kuntien kaava-aineistoihin.</p> <p>Ohjausryhmä päätti kokouksessaan 25.2.2019. että "as is"-palveluiden toteuttamisesta luovutaan myös kuntien kaava-aineistojen osalta.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
INSP5	INSPIRE-vaatimusten mukaiset harmonisoidut tietotuotteet	Tietotuotteiden toteuttaminen INSPIRE-vaatimusten mukaisille kuntien osoite- ja rakennustiedoille (AD- ja BU-tietomallit) sekä priorisoiduille aluejakoihin liittyville kansallisille tietotuotteille (pohjana INSPIRE:n teemat AU, SU).	<p>Tavoite saavutettiin osittain.</p> <p>Kansallisten aluejakojen tietotuotteet (AU- ja SU- teema) ja niitä jakeleva INSPIRE-vaatimusten mukainen latauspalvelurajapinta toteutettiin konsulttityönä pilvipalvelussa, joka on MML:n PTA/KMTK- tuotantoympäristöstä riippumaton pilottitoteutus (ks. myös INSP3).</p> <p>Osoitteet (AD) ja Rakennukset (BU) - tietoteemojen KMTK->INSPIRE- tietomallimuunnokset sekä vastaavien INSPIRE- tietotuotteiden vaatimat tietopalveluskeemat toteutettiin. Tietotuotteet eivät ole vielä saatavilla, koska niitä ja niiden jakelurajapintoja ei ole toteutettu MML:n PTA/KMTK- tuotantoympäristössä.</p> <p>Tuotosten laatukatselmointi pidettiin 16.12.2019.</p> <p>Jatkotoimet:</p> <p>AU ja SU: MML huolehtii pilvipilotin ylläpidosta v. 2020. MML on sitoutunut toteuttamaan AU- ja SU- tietotuotteet omassa tuotantoympäristössään v. 2020 aikana, jonka jälkeen pilottitoteutuksesta voidaan luopua.</p> <p>Kuntien Osoitteet- ja Rakennukset -tietotuotteiden toteutus ja jakelu hoidetaan osana MML:n Paikkatietojen tehokäyttö -ohjelman toteutusta v. 2020.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
INSP6	Validointipalvelu metatietokuvausten, rajapintapalveluiden ja tietotuotteiden INSPIRE-vaatimusten mukaisuuden testaamiseksi	Komission kehittämä INSPIRE-validointisovellus otettu käyttöön Paikkatietoalustalla.	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Tuotoksen laatukatselmointi pidettiin 16.12.2019.</p> <p>Palveluun liittyvä automaattinen Paikkatietohakemiston metatietovalidointi katselmoidaan myös 16.12.2019.</p> <p>Jatkotoimet: Validointipalvelua ylläpidetään ja päivitetään EU-komission päivitysjulkaisujen tahdissa osana MML:n jatkuvien palveluiden ylläpitomenettelyä v. 2020.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
INSP7	INSPIRE-vaatimusten mukainen, PTA:n tarpeiden mukaan laajennettu metatietopalvelu Paikkatietohakemistossa	Palvelu tukee PTA:n tarpeisiin laajennettujen metatietoprofiilien tallentamista ja käyttöä.	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>PTA-metatietojen tarveselvitys ja tekninen metatietoprofiili laadittiin konsulttityönä. Paikkatietohakemistoon toteutettiin aineistojen metatietopohja, joka sisältää PTA-metatietoprofiilissa vaaditut metatietoelementit. Julkaistaville PTA-aineistoille voidaan tehdä pohjaa käyttämällä PTA-profiilin mukaiset metatiedot. Lisäksi laadittiin erikseen sovittuna lisätyönä KMTK-aineistojen Osoitteet- ja Rakennukset metatiedot PTA-profiilin mukaisesti.</p> <p>Tuotoksen laatukatselmointi pidettiin 16.12.2019.</p> <p>Jatkotoimet:</p> <p>Metatietoprofiili tukee PTA/KMTK-koontikannan aineistojen laatutietojen tallentamista. Hankkeen aikana selvitettiin laatutietojen automaattisen generoinnin mahdollisuutta, mutta nykyinen Laatuvahti ei tuota sellaista aineistotason laatutietoa, joka voitaisiin viedä osaksi metatietoja. Asia on kytköksissä mahdollisesti tulevaisuudessa toteutettavaan PTA:n Laaturekisteriin.</p> <p>Uusien PTA/KMTK-aineistojen ja -palveluiden metatietojen laatiminen sekä tallennettujen aineistojen metatietojen päivittämisen vastuista tulee sopia MML:n jatkuvien palveluiden ylläpitoprosessissa ja PATE-ohjelmassa.</p>

INSP8	Semanttisesti älykäs hakutoiminnallisuus	<p>PTA:n hakumoottori vietyä tuotantoon. Ratkaisu</p> <ul style="list-style-type: none"> • tarjoaa hakukäyttöliittymän (ns. landing page) • a) aineistotasoinen hakupalvelu tukee paikkatieto-ontologioihin (Finto.fi) kytkettyjen Paikkatietohakemiston metatietojen avainsanojen käyttöön perustuvia semanttisia hakuja • b) kohdetasoinen semanttinen hakupalvelu mahdollistaa myös kohdetason haun ominaisuussuodatuksella, ja yhdellä tai usealla hakusanalla • mahdollistaa Paikkatietohakemiston metatietojen haun yleisten hakukoneiden kautta • on kytketty PTA:n portaaliin • tarjoaa hakumoottorin toiminnallisuudet paikkatiedon palvelurajapintojen kautta PTA:n ulkopuolisille sovelluksille 	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Älykäs aineistotason hakutoiminto on käytössä PTA-portaalissa paikkatiedon hakupalveluna. Googlen hakukoneen kautta on mahdollista löytää Paikkatietohakemistoon tallennettuja metatietoja, jotka esitetään PTA-portaalissa metatietokortteina.</p> <p>Semanttinen kohdetason hakutoiminto on käytössä demoasteella, sitä ei vielä ole integroitu PTA-portaalin hakupalveluun hankkeen päättyessä.</p> <p>Lisäksi toteutettiin Ympäristöraportointialustan (ks. INSP12) metatietojen integroiminen PTA-portaalin hakupalveluun.</p> <p>Tuotoksen laatukatselmointi pidettiin 16.12.2019.</p> <p>Jatkotoimet:</p> <p>Aineistotason hakupalvelun hakutulosten validoimiseksi hakuun kehitettiin hankkeessa ns. testipenkki, jonka avulla eri hakuparametrien säätämistä ja sitä kautta löydettävyyden parantamista voidaan parantaa hallitusti. Tärkeimpänä ajatuksena jatkokehitykseen onkin haun antamien tulosten systemaattinen arviointi ja siltä pohjalta hakuparametrien hienosäätö.</p> <p>Semanttinen hakutoiminto otetaan käyttöön PTA-portaalin hakupalvelussa alkuvuoden 2020 aikana.</p> <p>Tarvittavat käyttöönotot sekä hakupalvelun ylläpito ja</p>
-------	--	--	---

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
			hienosäätö toteutetaan osana MML:n jatkuvia palveluita sekä PATE-ohjelmaa v. 2020.
INSP9	Kansallinen Luettelopalvelu (Registry Service)	<p>PTA:n tarpeisiin jatkoehditetty Kansallinen luettelopalvelu joka</p> <ul style="list-style-type: none"> • tukee kansallisten koodiluetteloiden tallentamista, ylläpitoa ja versiointia • tukee tietotuoteskeemojen tallentamista, ylläpitoa ja versiointia • on yhteentoimiva YTI-hankkeessa kehitettävän Kansallisen koodistopalvelun kanssa • toimii osana EU-komission ylläpitämää jäsenmaiden federoitua luettelopalvelua 	<p>Tavoitetta ei saavutettu.</p> <p>Uudistetun Luettelopalvelun perustana toimivan Re3gistry 2.0-ohjelmiston kehitystyötä tehtiin hankkeen kuluessa yhteistyössä EU-komission tutkimuskeskuksen JRC:n kanssa. Osahanke sai valmiiksi sovitun osa kehitystyöstä hankkeen aikana, mutta JRC:n osa kehitystyöstä ei valmistunut sovitusti v. 2019 loppuun mennessä. Arvioitu julkaisuajankohta on vuoden 2020 alkupuolella.</p> <p>Laatukatselmointi pidettiin 16.12.2019 siltä osin kuin työtä on edistetty hankkeessa.</p> <p>PTA:n tarve uudistetulle Luettelopalvelulle ei ole realisoitunut hankkeen päättyessä, koska Luettelopalvelua hyödyntävät PTA:n palvelut, kuten semanttinen kohdehaku, sekä PTA/KMTK-aineistot eivät ole tuotantokäytössä hankkeen päättyessä.</p> <p>Jatkotoimet:</p> <p>Uudistettu Luettelopalvelu otetaan käyttöön v. 2020 kun JRC julkaisee Re3gistry 2.0-version. Työ tehdään MML:n jatkuvissa palveluissa ylläpitotyönä.</p> <p>MML:n SAAVU-projektin kanssa tulee sopia uuden version saavutettavuustestauksesta.</p>

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
INSP1 0	Paikkatiedon ja ei-paikkatiedon (esim. tilastotiedon) yhdistelytoiminnallisuus	<p>Toiminnon avulla</p> <ul style="list-style-type: none"> • voidaan yhdistää ei-paikkatietomuotoista tilasto- tai muuta tietoa erilaisiin aluejaotuksiin ja muihin paikkatietomuodossa tallennettuihin geometrioihin • jakaa yhdistetty tieto paikkatietomuodossa OGC-standardin mukaisen katselu- ja latauspalvelurajapinnan kautta <p>Toiminnon toteutuksessa hyödynnetään OGC:n TJS-standardia, jonka päivitysprosessi versioon 2.0 on käynnistynyt. Toiminto tarjoaa käyttöliittymän tietojen yhdistelyyn.</p>	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Yhdistelytoiminto on käytössä PTA-portaalissa tavoitteen mukaisesti.</p> <p>Tuotoksen laatukselmoitus pidettiin 16.12.2019.</p>
INSP1 1	Case: GTK:n tutkimusraporttien yhdisteleminen paikkatietoaineistoihin Paikannimirekisterin linkitetyn tiedon palvelun avulla	<p>Tutkimusraporteista tunnistetaan paikannimet, joiden kautta raportit linkitetään sijaintitietoon ja paikkatietoaineistoihin Paikannimirekisterin linkitetyn tiedon palvelun avulla.</p>	<p>Tavoitteesta luovuttiin.</p> <p>Tuotoksen toteuttaminen muutettiin optioksi ohjausryhmän hyväksymänä 25.2.2019.</p> <p>Osahanke päätti luopua tavoitteesta, koska tuotoksen toteuttamiseen ei ollut riittävästi resursseja hankkeen loppuvaiheessa.</p>
INSP1 2	Ympäristöraportointitiedon hallinta-, ylläpito- ja jakelualusta	<p>Toteutus sisältää</p> <ul style="list-style-type: none"> • toimintamallin ympäristöraportointeihin liittyvien tietoaineistojen kuvaamiseksi, tallentamiseksi ja hyödyntämiseksi • tallennusalan ja metatietojärjestelmän kehityksen ympäristöraportointien tiedonhallinnan tueksi. • raportointitietoihin pohjautuvien kansallisten tietotuotteiden ja aikasarjojen toteutuksen ja hallinnan 	<p>Tavoite saavutettiin.</p> <p>Laatukatselmoitus pidettiin 20.12.2019.</p> <p>SYKE vastaa jatkossa ympäristöraportointialustan ylläpidosta ja tarjoaa myös muille virastoille pääsyn julkaisemaan raportointeihin liittyviä tietoja.</p>

10.6.3. Opitut asiat

Hienoja saavutuksia, mutta myös monia kehityskohteita.

Tavoitteet ja resursointi

Epätietoisuus hankkeen ylläpito- ja jatkokehitysvaiheen resursoinnista ja organisoinnista heikensi etenkin hankkeen loppuvaiheessa sitoutumisen tasoa sekä hankkeen tekijöissä että sidosryhmissä. Ylläpito tulee varmistaa hyvissä ajoin ennen hankkeen loppuvaihetta, jotta jatkuvuus voidaan turvata ja motivaatio säilyttää.

Hankkeella oli liikaa tavoitteita suhteessa käytettävissä oleviin kehitysresursseihin. Voimakkaampi tuotosten priorisointi hankkeen alkuvaiheessa olisi ollut tarpeen.

Käyttötarpeiden selvittäminen ja käyttäjälähtöisyys

Aineistojen ja osin palveluidenkin käyttötarpeiden selvittäminen hankkeen sidosryhmien kanssa on erittäin haastavaa tiukalla aikataululla. Nykyisin harvalla toimijalla on riittävästi aikaa osallistua sidosryhmätyöhön ellei työllä ole suoraa kytkentää johonkin valmiiksi resursoituun toiseen projektiin. Työpajoihin on vaikea saada vapaaehtoisia osallistujia oto-periaatteella, ja verkkokyselyihin riittävän kattavaa otosta vastauksia. Kaikenlaisia hankkeita on liikaa käynnissä samanaikaisesti, hankeähky on ilmeinen. Toimiva keino tarveselvityksissä ovat kattavat henkilökohtaiset haastattelut - jos niille vain olisi aikaa sekä toteuttajien että haastateltavien puolelta. Myös oikeiden henkilöiden löytäminen kysyy aikaa ja vaivaa.

Aktiivisia ja sitoutuneita palveluiden testajia pitää saada kehitysvaiheessa mukaan enemmän, jotta palveluita voidaan kehittää selkeämmin käyttäjälähtöisesti heti alkuvaiheessa. Muuten kehitystyö pohjautuu liikaa omiin arvailuihin siitä, mitä käyttäjät todella haluavat ja tarvitsevat.

Palvelumuotoilu on kaikkien palveluiden toteuttamisessa ensiarvoisen tärkeää heti alusta lähtien, jotta palveluista saadaan helppokäyttöisiä ja toimivia. Resursseja palvelumuotoiluun tulisi varata vieläkin enemmän ja aikaisemmin kuin vasta käyttöliittymien suunnitteluvaiheessa.

Tiedon löydettävyys sekä metatietojen kattavuus ja laatu

Hakutoiminnallisuuksien kehittämiseen panostettiin paljon, tavoitteena tiedon löydettävyyden parantaminen. Aineistotason ns. älykäs haku toimii tähänastisten kokemusten perusteella kohtuullisen hyvin ja kytkentä Googlen hakukoneesta Paikkatietoalustan metatietokortteihin toimii kuten suunniteltiin. Nämä ovat aidosti isoja edistysaskelia paikkatiedon löydettävyyden helpottamiseen. Lisää ymmärrystä hakujen osuvuudesta ja tietoa hakutoimintojen säätämistä varten saadaan lisää sen jälkeen, kun Paikkatietoalusta saadaan tuotantokäyttöön ja myös hakutoiminnoille lisää käyttäjiä.

Aineistotasaisen haun laatuun vaikuttaa suuresti myös laadittujen metatietokuvausten laatu. Jos kuvaus on esimerkiksi kovin niukka, siitä on vaikea löytää haun kannalta oleellisia termejä ns. älykkäässä aineistotason haussa. Hyvin heterogeeniselle aineistoille on vaikea kehittää

yleiskäyttöistä hakualgoritmia, joka antaa kaikissa tapauksissa järkeviä tuloksia. Siksi jatkokehityksessä olisi oleellista toteuttaa älykkään haun ohitustoiminto, jotta tarvittaessa on mahdollista hakea myös täsmällisellä hakusanalla ilman älykkään haun algoritmin väliintuloa. Yhtä lailla tärkeä jatkokehityskohde on kansallisten Paikkatietohakemistoon tallennettujen paikkatiedon metatietojen perusparannustyö.

Osahankkeen työnä toteutettu PTA-metatietoprofiili mahdollistaa PTA/KMTK-aineistojen laatutietojen dokumentoinnin osana metatietoja. Hankkeen kuluessa ei löydetty Laatuvahtin tuottamaa tietoa, joka soveltuisi metatietoihin vietäväksi. Tämä johtuu siitä, että Laatuvahti ei toistaiseksi tuota koko aineistoa koskevaa laaturaporttia, vaan pelkästään yksittäisiä aineistotuonteja (esim. kunnan taajama) koskevat raportit. Jos tulevaisuudessa toteutetaan koko aineiston laatua kuvaava Laaturekisteri, tulisi laatutietojen dokumentointia osana metatietoja selvittää uudelleen. Paikkatietohakemisto tarjoaa REST-rajapinnan, jonka kautta laatutietojen päivittäminen metatietoihin olisi teknisesti mahdollista toteuttaa automatisoidusti Laatuvahtista ilman manuaalisia työvaiheita metatiedon päivityksessä.

Semanttisen kohdetasoisien haun seuraava kehitysaskel on kohdehaun tuottaminen koneluettavaksi, mikä on mahdollista samalla haun RDF-tietorakenteella, kuin kohdetasoisessa haussa toteutettiin. Suora koneluettava haku edellyttäisi paikkatietokohdetyyppien annotointia, eli viittausten tekemistä niistä, niiden edustamiin ontologiakäsitteisiin (esim. rakennus, rautatiesilta). Ongelmaksi kuitenkin osoittautui, että käytettävissä oleva YSO (Yleinen suomalainen ontologia) on käsitteiltään liian harva eli sen granulariteetti ei ole riittävällä yksityiskohtaisuuden tasolla useimmille paikkatietokohteille, ja toisaalta PTO:n (Paikkatieto-ontologia) sisältämä INSPIRE-tietomäärittysten käsitteistö on INSPIRE-tietomallien mukaisena liian pirstoutunut. Toteutuksessa tämä ongelma jouduttiin kiertämään siten, että käyttöliittymässä näytetään hakutermien valintaa varten kaikki tietokohde- ja ominaisuusnimet sekä ominaisuusarvot sisältävä aakkosjärjestyksen mukainen pudotusvalikko, joka jatkokehityksessä pyritään jakamaan osiin teemoittain sopivalla tavalla fasettihakuna, taikka esim. tulevien YTI-tietoalueiden mukaan.

Käyttökelpoisen koneluettavuuden tarjoava ontologia voitaisiin kehittää rikastamalla INSPIRE:n asiasanoitukseen käytössä oleva GEMET-tesaurus ontologiaksi, koska GEMET on jo nyt laajassa käytössä ympäristöä ja sen ominaisuuksia kuvaavissa aineistoissa, joihin INSPIRE-tiedotkin kuuluvat. Muuta vastaavassa laajuudessa käytössä olevaa luokitusta on vaikea löytää ontologisoinnin pohjaksi. Asia tulee viedä painokkaasti INSPIRE MIG:n käsittelyyn. Tämä ontologiatekijä kehittäminen mahdollistaisi myös cross-border yhteentoimivuuden yhteiseen ontologiaan tukeutuvana ja ilman kielisyysongelmia. Vaihtoehtona GEMET-ontologisoinnille teknisesti on mahdollista kehittää yleiskäyttöinen paikkatieto-ontologia (UOGS, universal ontology of geographical space) eri maiden tietorakenteisiin tai rajapintapalveluihin perustuvana ratkaisuna, mikä myös edellyttää yhteiseurooppalaista hanketta.

Toinen tapa soveltuvan ontologian osittaiseksi korvaamiseksi ja koneluettavuuden mahdollistamiseksi on RDF-hakurakenteen indeksointi Elastic Search (ES)-hakukoneeseen, mikä myös tuottaisi riittävän nopeat vasteajat myös konehakuihin, ja koneluettavuuden toteuttaminen tämän ES-hakuindeksoinnin kautta. Riittävän nopean vasteajan takaamiseksi suurille

aineistomassoille, kuten kaikki 32 INSPIRE-aineistoteemaa datoineen, on tehty Proof-of-Concept testisovellus osana osahanketta, minkä perusteella tämä vaihtoehto voidaan ottaa tuotantokäyttöön, mutta maarajojen ja kielialueiden koneluettavasti ylittävä yhteentoimivuus edellyttäisi vastaavien maakohtaisten indeksien federointia.

Yhteiskehittäminen

Projektin aikana saatiin kokemusta yhteiskehittämisestä EU:n kanssa sekä muodostettiin entistä merkittävästi paremmat sekä suoremmat kontaktit Re3gistry-ohjelmiston sovelluskehittäjiin. Lisäksi opittiin paljon Re3gistry-sovelluksen sisäisestä toiminnasta. Yhteiskehittäminen on hyvä toimintamalli jakaa yhteisen tavoitteen saavuttamisen kustannustaakkaa ja lisätä osaamista. Yhteiskehittämisen käänköpuolena on epävarmuus muiden kehittämiseen osallistuvien sitoutuneisuudesta projektiin ja aikataulun pitävyydestä. Yhteisen tekemisen koordinoinnista, resursoinnista ja aikataulusta tulisi sopia vahvemmin kuin suullisesti. Aikataulukriittisissä töissä kannattaa puntaroida vielä tarkemmin, onko yhteiskehittäminen paras ratkaisu ja etsiä hyvissä ajoin toteuttamiskelpoisia vaihtoehtoisia ratkaisuja.

Kuntien INSPIRE-toimeenpanon edistäminen

Erittäin haastava tehtävä. Hankkeessa onnistuttiin luomaan paremmat edellytykset (työkalut) kuntien toimeenpanolle, mutta konkreettisesti toimeenpanoa ei pystytty edistämään.

Metatietojen osalta kuntia informoitiin tehostetusti toimeenpanon vaatimuksista ja ohjeistettiin metatietopalvelun eli Paikkatietohakemiston käyttämisestä metatietojen laatimiseksi. Kaavatietojen osalta YM:n kanssa käytiin keskustelua, olisiko tarvetta toteuttaa osaksi PTA-portaalia yksinkertaistettu metatietolomake kaavatietojen metatiedon laatimista varten. Paikkatietohakemiston tiettyjä käytettävyyshaasteita ei kuitenkaan nähty suurimpana syynä sille, että metatietoja ei ole kuntien kaavatiedoista kattavasti laadittu. Päätettiin, että YM pyrkii osaltaan parantamaan kaavatietojen metatietojen toteuttamistilannetta tiedottamalla ja ohjeistamalla kuntia laatimaan vaaditut metatiedot kansalliseen metatietopalveluun Paikkatietohakemistoon.

Kaiken kaikkiaan metatietojen osalta tulokset jäivät laihoiksi. Kuntia on hyvin vaikea saada aktivoitumaan työssä. Osin kyse on osaamisen ja resurssien puutteesta, osin myös motivaation puutteesta, mikäli kunta ei näe toteutuksesta mitään selkeää hyötyä omalle toiminnalleen. INSPIRE-toimeenpanon puutteista ei koidu käytännössä mitään sanktioita velvoitetuille viranomaisille, mukaanlukien kunnat, joten INSPIRE-velvoitteiden laiminlyömistä ei koeta riskinä.

Kuntien hallinnoimien INSPIRE:n soveltamisalaan kuuluvien aineistojen eli osoite-, rakennus- ja kaavatietojen INSPIRE-rajapintapalveluiden osalta luovuttiin hankkeen aikana kokonaan ns. "as is"-aineistojen eli nykyisessä muodossaan, sellaisenaan, olevien kuntien aineistojen jakelua tukevien PTA-palveluiden toteuttamisesta. Näille palveluille ei nähty niin merkittävää hyötyä, että niiden toteuttaminen olisi järkevää, vaikka juuri näiden palveluiden INSPIRE-toimeenpanon puutteet ovat merkittävimpiä. Asiassa tehtiin siis kansallinen päätös ja linjaus.

Sen sijaan toimeenpanon edistäminen päätettiin kohdistaa harmonisoitua tietosisältöä jakeleviin palveluihin. Tätä tavoitetta varten PTA/KMTK-palvelukokonaisuuteen luotiin osittain valmiiksi saatu, vuonna 2020 viimeisteltävä tekninen mekanismi, jonka avulla kuntien osoite- ja rakennustietoja koskevat INSPIRE-palveluiden toteuttamisen velvoitteet hoidetaan "automaattisesti" sen jälkeen, kun kunta on ladannut osoite- ja rakennustietonsa KMTK-koontipalveluun. Mekanismi on siis kytketty suoraan PTA/KMTK-kokonaisuuden ja sen tietosisällön kattavuuden kehittymiseen, jolloin INSPIRE-toimeenpano edistyy sitä mukaa kun kunnat ottavat palvelukokonaisuutta käyttöönsä. Kaavatietojen osalta vastaavaa mekanismia ei voitu toteuttaa, koska edellytyksiä harmonisoidun kuntatason kaavatietovarannon toteuttamiseksi ei vielä ole.

10.7. Tekninen alusta

Osahankkeella oli haastava tehtävä: toteuttaa tarvittavat tekniset palvelut muiden osahankkeiden käyttöön. Hankkeen alussa meni jonkin verran aikaa, ennen kuin tehtäväkenttä saatiin selkeytettyä alla listatuksi tavoitteiksi. Rajanveto sen suhteen, mikä on oikeastaan TA-osahankkeen ja mikä muiden osahankkeiden tavoitetta, ei ollut lopulta helppoa. Osahanke kuitenkin toimi hyvässä yhteistyössä käytännössä kaikkien muiden osahankkeiden kanssa ja saavutti valtaosan asetetuista tavoitteista.

Keskeisin saavutus on laadukas Paikkatietoalustan portaali, joka on käytettävyydeltään erittäin hyvä, täyttää saavutettavuusvaatimukset ja on teknisesti kestävällä tavalla toteutettu. Portaali ja sen ulkoasu antavat hyvät puitteet muiden osahankkeiden tuotoksille, kuten Laatuvahti- ja Osoitehaavi-palveluille.

Suomigrammi-palvelun julkistus hankkeen loppuvaiheessa sai paljon myönteistä julkisuutta, ja vastaavien sekä edistyneempien tilannekuvapalveluiden kehittämistä tullaan jatkamaan tulevaisuudessa. Osahankesuunnitelmassa kuvatut rajapintapalvelut eivät suurelta osin ehtineet valmistua hankkeen aikana, koska eri teemojen käsitelmien laatiminen ja toteutus Laatuvahtipalveluun ja koontikantaan kesti pitkään, eikä rajapintojen kehittämistä voitu aloittaa ennen kuin tarjottavan tiedon skeemat oli saatu määriteltyä. Rajapintapalvelut ovat nyt kuitenkin toteutumassa hankkeen alussa kiinnitetyn vision mukaisina, ja toimivat tienavaajana uudentyypisille, helpommin hyödynnettäville paikkatiedon rajapintapalveluille. Merkittävässä roolissa toteutuksessa oli MML:n sovelluspalveluiden pätevä henkilöstö.

10.7.1. Toleranssien hallinta

No	Toleranssin kuvaus (aika, kustannus, tavoite,riski, laatu, hyöty	Arvio toleranssin hallinnasta
TA3	Liiketoimintamallin kuvaaminen ja siitä päättäminen vaatii neuvotteluja sidosryhmien kanssa, mikä voi viivästyttää aikataulua.	Liiketoimintamalli saatiin valmiiksi kohtuullisessa aikataulussa.
TA12	Yritysten ratkaisujen testit: toteutus vaatii hankinnan, mikä voi viivästyttää aikataulua.	Toteutukselle varattu rahoitus leikattiin, ennen kuin toteutusta ehdittiin kilpailuttaa.
TA13	Haku toimii vähintään kohdeluokkien ja ominaisuustietojen nimien perusteella; selvitetään myös kohdetasolle ulottuvan haun toteutusta.	Kohdetasolle ulottuvaa semanttista hakua ominaisuussuodatuksella pystyttiin pilotoimaan onnistuneesti INSPIRE-osahankkeessa RDF-hakurakenteeseen perustuen. Myös suuret tietomassat hallitseva semanttinen haku testattiin toimivaksi saman RDF-hakurakenteen ElasticSearch-indeksoinnin avulla.
TA28	Liittymän tarkkaa sisältöä ei ole vielä sovittu ympäristöhallinnon kanssa.	Liittymä määriteltiin lopulta siten, että ympäristötiedot tulevat rajapinnan kautta näkyviin Paikkatietoalustan hakutoiminnossa.

10.7.2. Tuotokset

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
TA1	Kokonaisarkkitehtuuri	Paikkatietoalustan kokonaisarkkitehtuurin kuvaus laadittu.	Tavoite on osin valmistunut. Yhteentoimivan paikkatiedon ekosysteemikuvaus on kirjoitettu dokumentin muotoon, mutta kuvausta ei ole täysin kuvattu kokonaisarkkitehtuurimenetelmillä hankkeen päättyessä. Työ on käynnissä MML:n kokonaisarkkitehtuuritoiminnon vetämänä.

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
TA2	Tietojärjestelmäarkkitehtuurin kuvaukset	Arkkitehtuurikuvaukset laadittu ja katselmoitu.	Tavoite on osin valmistunut. Paikkatietoalustan palvelujen dokumentointi MML:n palvelujen hallintamallin mukaisesti on käynnissä. Eri osahankkeissa ja projekteissa tehtyjen palvelujen kuvaukset ja ylläpitoon vaadittavat tiedot kerätään palvelun Confluence-sivustolle.
TA3	Liiketoimintamalli	Ehdotus PTA:n liiketoimintamalliksi on kuvattu yhteistyössä keskeisten sidosryhmien kanssa ja hyväksytty.	Tavoite on valmistunut.
TA5	Kuntatietopalvelun hyödynnettävyys	Dokumentti, jossa kuvataan Kuntatietopalvelun teknistä toimivuutta ja sisällöllistä kattavuutta.	Tavoite on valmistunut. Hankkeen kuluessa Kuntatietopalvelu päätettiin lakkauttaa.
TA6	Paikkatietoalustan portaali	Rakennetaan portaali, jossa on TA-osahankesuunnitelmassa kuvatut osiot tiedontuottajille ja -käyttäjille.	Laatutoimi hyväksytty katselmoinnissa 18.9.2018. Tavoite on valmistunut. Saavutettava ja helppokäyttöinen portaali on julkaistu Kehitys- ja koulutusympäristönä, ja tuotantopalvelun julkaisuun on valmius 04/2020 mennessä. Siihen mennessä myös portaalin tekstit on kielistetty ja niiden ylläpito on siirretty MML:n verkkosivujen ylläpitojärjestelmään.
TA7	Tilannekuvapalvelu	Osana portaalia on tilannekuvapalvelu, johon päivittyy tilastotietoa valituista aineistoista tai palveluista.	Tavoite on valmistunut. Tilannekuvapalvelu toteutui Suomigrammi-pilottipalvelun muodossa. Laatukatselmointi 17.12.2019. Esittely ohjausryhmässä 13.12.2019.
TA8	Luettelopalvelun käyttöönotto	Luettelopalvelun on otettu käyttöön Paikkatietoalustan tukipalveluna.	Tavoite ei valmistunut. Luettelopalvelun versiota 2.0 ei saatu käyttöön Euroopan Komissiolta riittävän ajoissa, jotta se olisi ehditty ottaa käyttöön hankkeen aikana. Laatukatselmointi 17.12.2019 siltä osin kuin työtä edistetty.

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
TA9	Validointipalvelun käyttöönotto	Komission kehittämä INSPIRE-validointisovellus on otettu käyttöön Paikkatietoalustalla.	Tavoite on valmistunut. Laatukatselmointi 17.12.2019.
TA10	PTA-metatietoprofiili	Valmisteltu PTA-metatietoprofiili. Paikkatietohakemisto tukee metatietoprofiilin mukaisten tietojen laatimista ja tallentamista.	Tavoite on valmistunut. Metatietoprofiili on käytössä Paikkatietohakemistossa ja se tulee alkuvuodesta 2020 näkyviin myös Paikkatietoalustan portaaliiin. Laatukatselmointi 17.12.2019.
TA11	Metatietopalvelun ontologiakytkentä	Kytkeyty Paikkatietohakemiston avainsanat ontologiaan (FINTO) ja mahdollistettu linkitys ontologiaan URI:n avulla.	Tavoite on valmistunut.
TA12	Yritysten ratkaisujen testit	Selvitetään tunnistettujen yritysten alustaratkaisujen liitettävyyden Paikkatietoalustaan sekä yritysten tiedontuottajille suunnattujen ratkaisujen liitettävyyden (rakenteellisen tiedon siirto ja esimerkiksi hakutoimintojen kytkettävyyden).	Tavoite ei valmistunut. Hankkeessa on kuitenkin käynnissä työ, jossa testataan Trimble-kuntajärjestelmän sopeuttamista pienellä työmäärällä tukemaan Kansallisen maastotietokannan joitakin käsitelmalleja.
TA13	Älykäs hakutoiminto	Metatieto- ja luettelopalveluihin perustuva aineistotasoinen älykäs hakutoiminto, jonka avulla aineistot ja palvelut ovat helposti löydettävissä ja joka on kytketty Google-hakuun.	Tavoite on valmistunut. Esitelty ohjausryhmälle 18.1.2019.
TA14	Tallennuspalvelun käyttöliittymä tiedontuottajille	Tiedontuottajat voivat viedä paikkatietoalustan portaalissa olevan käyttöliittymän kautta tiedostomuotoisia tietoja KMTK-osahankkeessa kehitettyyn tallennuspalveluun ja laatuvahtiin.	Tavoite on valmistunut.
TA15	Raportointipalvelun käyttöliittymä tiedontuottajille	Tallennus- ja laatuvahtipalvelun tulokset välitetään tiedontuottajille paikkatietoalustan portaalissa olevan raportointipalvelun käyttöliittymän kautta.	Tavoite on valmistunut.
TA16	Osoitetietojen ylläpitoliittymä	Käyttöliittymä Paikkatietoalustan portaalissa osoitetietojen ja erityisesti sisäänkäyntien tietojen ylläpitoon ja syöttämiseen.	Tavoite on valmistunut. Osoitehaavio- sovellus on integroitu osaksi portaalii, ja siellä voi lisätä sisäänkäyntejä ja kulkupisteitä sekä raportoida virheellisistä osoitetiedoista.

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
TA17	Pysyvän aineistotunnuksen varauspalvelu	Palvelu paikkatietoalustan portaalissa, jossa tiedontuottajat voivat hankkia nimiavaruuden omalle aineistolleen itsepalveluna.	Tavoite ei valmistunut. Tavoite päätettiin jättää toteuttamatta, koska palvelulle olisi lopultakin hyvin vähän käyttöä, ja tunnusten myöntäminen sujuu ilman merkittävää työtä myös manuaalisesti.
TA18	Palvelu- ja aineistohakemistot	Palveluhakemisto paikkatietoalustan portaalissa, jossa paikkatietoaineistot ja -palvelut ovat nähtävillä selkeästi jaoteltuina.	Tavoite on valmistunut.
TA19	Geokoodauspalvelun käyttöliittymä	Käyttöliittymä, jossa on mahdollista hankkia esimerkiksi excel-tiedostossa oleville osoitetiedoille koordinaatit. Geokoodauspalvelu syntyy MML:n toimesta erikseen.	Tavoite ei valmistunut. Tavoite päätettiin jättää toteuttamatta, koska käyttöliittymästä olisi ollut vaikeaa tehdä riittävän geneeristä toimimaan erityyppisillä aineistoilla ja käyttötapauksissa. Geokoodauksen toteuttaminen voi olla esimerkiksi osa yritysten tarjoamaa lisäarvopalvelua.
TA20	Koostetut tietotuotteet	Hajallaan tuotettua tietoa esimerkiksi suojelluista alueista ja maankäyttöpäätöksistä on koottu kansallisiksi tietotuotteiksi sekä INSPIRE-tietotuotteiksi ja teknisen alustan tarjoamiksi standardinmukaisiksi rajapinnoiksi.	Tavoite on osin valmistunut; suojeltujen alueiden osalta tavoitteesta luovuttiin. Maankäyttöpäätösten osalta saatiin pilotti asemakaavoista. INSPIRE-osahanke toteuttaa myös AU- ja SU-tietotuotteista INSPIRE-muotoiset rajapinnat.
TA21	Satelliittikuvien tilauspalvelu	Satelliittikuvien tilauspalvelun käyttöliittymä paikkatietoalustan portaaliin. Palvelut syntyvät satelliittikuvaosahankkeessa.	Tavoite ei valmistunut. Käyttöliittymä on valmiina Paikkatietoalustan portaalissa, mutta Ilmatieteen laitoksen vastuulla oleva taustapalvelu ei ehtinyt valmistua hankkeen aikana. Tavoitteena on saada palvelu käyttöön Q1/2020 aikana.
TA22	Maankäyttöpäätös-osahankkeen kanssa yhteiset tuotokset	Maankäyttöpäätökset-osahankkeen kuntapilotissa mukana olevien viiden kunnan osalta uuden asemakaavan tietomallin mukaisen aineiston tuonti paikkatietoalustaan ja tarjoaminen rajapintapalvelussa.	Tavoite on valmistunut. Kuntapilottien aineistot olivat vietävissä Laatuvahtipalvelun kautta ja näkyvissä rajapintapalvelussa.
TA23	Uudelleenohjauspalvelu	Yksilöivien kohdeosoitteiden (URI) ohjauspalvelu paikkatiedot.fi -domainista tiedontuottajan omaan domainiin.	Tavoite on valmistunut.

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
TA24	Katselupalvelu	Tarjotaan katselupalvelu vähintään seuraavista aineistoista: osoitteet, rakennukset, liikenne, hydrografia, maasto sekä maankäyttöpäätökset-osahankkeen pilottiaineistot ja INSPIRE-osahankkeen kanssa sovittavat aineistot (AU, SU). Katselupalvelua ei välttämättä toteuteta perinteisenä WMS/WMTS-ratkaisuna vaan esimerkiksi vektoritiilien avulla.	Tavoite ei valmistunut. MML on toteuttanut vektoritiilipalvelun rajapinnan, joka on beta-versiona käytettävissä ja menee tuotantoon Q1/2020 aikana. Rajapinnalla on kuitenkin tietosisältönä MML:n nykyisen maastietokannan tuotteita, kunnes uudet KMTK-käsitemallin mukaisia aineistoja hyödyntävät tuotteet on määritelty. Tämä tapahtuu vasta myöhemmissä projekteissa.
TA25	Latauspalvelu	Tarjotaan latauspalvelu vähintään seuraavista aineistoista: osoitteet, rakennukset, liikenne, hydrografia, maasto sekä maankäyttöpäätökset-osahankkeen pilottiaineistot ja INSPIRE-osahankkeen kanssa sovittavat aineistot (AU, SU).	Tavoite on osin valmistunut. INSPIRE-osahanke on toteuttanut AU- ja SU-aineistoihin latauspalvelut. Rakennusten, osoitteiden ja liikenteen osalta rajapintapalvelujen ensimmäiset versiot ovat tulossa tammikuussa. Maasto ja hydrografian osalta rajapintapalvelut valmistuvat 2020 aikana. Rajapintapalvelujen sisällöt tulevat myös päivittymään aktiivisesti Kansallisen maastotietokannan tiedonkeruun edetessä.
TA26	Muutostietopalvelu	Tarjotaan muutostietopalvelu vähintään seuraavista aineistoista: osoitteet, rakennukset, liikenne, hydrografia, maasto sekä maankäyttöpäätökset-osahankkeen pilottiaineistot ja INSPIRE-osahankkeen kanssa sovittavat aineistot.	Tavoite ei valmistunut. Muutostietojen ja elinkaaritietojen välitystavan määrittelyä on tehty hankkeen aikana, ja ensimmäinen beta-toteutus tehdään alkuvuonna 2020 MML:n nimistöaineistolle. Saatujen kokemusten perusteella toteutusta kehitetään ja laajennetaan muihin teemihin.
TA27	Linkitetyn tiedon rajapintapalvelu	Linkitetyn tiedon rajapintapalvelu. Julkaistaan Paikkatietoalustan yhtenäinen kohteiden yksilöivään tunnisteeseen perustuva HTML-muotoinen tietokorttipohja, johon tiedot haetaan OGC API Features -rajapinnoilta.	Tavoite on valmistunut. Tietokortit on julkaistu nimistön osalta, ja kun uusia OGC API Features -rajapintoja valmistuu, vastaavia tietokortteja voidaan rakentaa myös näiden teemojen osalta. Esitelty ohjausryhmälle 18.6.2019.
TA28	Ympäristöraportointitiedon hallintaliittymä	Ympäristöraportointitiedon hallinta-, ylläpito- ja jakelualustan käyttöliittymä PTA-portaaliin.	Tavoite on valmistunut. Ympäristöraportoinnin tiedot on kytketty PTA-portaalin hakutoimintoon.

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
TA29	Palveluekosysteemi	Tavoitteena on, että varmistetaan palvelualustan palveluiden käyttöönotettavuus loppukäyttäjöorganisaatioissa esim. innovaatiokilpailun avulla ja toteutettavien pilottien avulla.	Tavoite ei valmistunut. Innovaatiokilpailun toteutus epäonnistui. Hankkeessa saatiin kuitenkin tuotettua 9 käyttötapausesimerkkiä, jotka havainnollistavat palveluekosysteemin ja paikkatiedon mahdollisuuksia.
TA30	Tiedonyhdistämispalvelu Table Joining Service (TJS)	Paikkatiedon ja muun tiedon (esimerkiksi tilastot) yhdistelymahdollisuus mm. tiedolla johtamisen tarkoituksiin TJS-standardin mukaisella menettelyllä.	Tavoite on valmistunut.

10.7.3. Opitut asiat

Onnistumisia

Palveluiden kehitystyössä merkittävä onnistuminen oli palvelumuotoilun tärkeyden ymmärtäminen jo hankkeen alussa. Kun palvelukokonaisuutta suunniteltiin alusta asti osaavien palvelumuotoilijoiden kanssa, saatiin useista irrallisista palveluista muodostettua jokseenkin yhtenäinen kokonaisuus. Lisäksi käyttökokemus pysyi koko ajan fokuksessa, eikä toteutuksessa menty liikaa teknologia edellä. Kaikkia suunniteltuja käytettävyyssparannuksia ei tosin ehditty hankkeen kuluessa toteuttaa, mutta kehitystyötä jatketaan.

Tekniikka taipuu lähes mihin tahansa pätevien tekijöiden käsissä, eivätkä satunnaiset vastoinkäymiset koskaan estäneet kehittämisen etenemistä. Pätevät kehittäjät ja tuoteomistajat ovat minkä tahansa kehityshankkeen kannalta oleellisia. Hankkeen alkuvaiheessa kehittäjäresursseja oli käytettävissä liian vähän, mutta kun ymmärrys tarvittavan sovelluskehityksen määrästä kasvoi, kehitystiimin kokoa kasvatettiin merkittävästi. Sen jälkeen tavoitteita alettiin saavuttaa paremmin.

Tekniikasta ei kuitenkaan ole hyötyä, jolleivät sidosryhmät ole sitoutuneita tekemiseen. Vahvan viestintä- ja sidosryhmätyön ansiosta hankkeen lopussa ollaan merkittävästi paremmassa tilanteessa kuin aloitettaessa, ja tästä on hyvä jatkaa.

Jatkossa parannettavaa

Osahankkeella oli tavoitteita liian laajalla spektrillä. Parempi fokus keskeisiin tavoitteisiin olisi auttanut niiden toteutumista.

Palvelujen ylläpidon organisointi ja rahoitus tulisi miettiä jo kehittämishankkeiden alussa ja sitouttaa eri organisaatiot tavoitteeseen. Nyt ylläpitovaiheen järjestelyjen puute aiheutti merkittävää epävarmuutta hankkeen tekijöissä ja sidosryhmissä.

Arkkitehtuurin merkitys on avautunut hankkeen toteutuksen aikana selkeämmin. Arkkitehtuurin suunnittelu etukäteen eri tasoilla on tärkeää, mutta se vaatii sekä substanssi- että metoditason osaamista, joita ei kaikilta osin ollut käytettävissä hankkeen suunnitteluvaiheessa.

Aineistojen laadun, formaattien ja sisällön diversiteetti on suurta. Tämä aiheutti paljon haasteita varsinkin kunnilta kerättävän aineiston suhteen. Kattava tilannekuva ajatellun lähtöaineiston tilanteesta sekä niitä tuottavien organisaatioiden kyvykkyyksistä muodostui vasta hankkeen kuluessa, vaikka se olisi ollut erityisen hyödyllinen jo suunnitteluvaiheessa.

10.8. Tuki ja koulutus

Tuki- ja koulutus -osahankkeen tehtävänä oli hoitaa Paikkatietoalusta-hankkeen operatiivista viestintää ja tarjota tukea osahankkeiden viestinnälle. Lisäksi konseptoimme tarvittavia Paikkatietoalustan tukipalveluita ja käynnistimme Paikkatietohubin suunnittelutyön.

Työn tavoitteena oli:

- Viestinnän keinoin tehdä paikkatietoalusta tunnetuksi ja lisätä paikkatietojen hyödyntämistä yhteiskunnassa
- Viestinnän ja sidosryhmätyön keinoin saada tiedontuottajat, erityisesti kunnat, liittymään osaksi paikkatietoalustaa
- Järjestää tarvittavat pilotointi- ja käyttöönottovaiheen tukipalvelut
- Suunnitella Paikkatietohubi eli tuki ekosysteemille yhteistyössä Aalto-yliopiston, alan yritysten ja tiedontuottajaorganisaatioiden kanssa

Hanke onnistui saavuttamaan tavoitteensa. Hankkeessa tehty työ peilautuu varsin hyvin siihen, millaisen kuvan Karttakeskuksen raportti (2017) antoi palvelualustojen tukipalvelujen parhaista käytännöistä. Raportissa mainituista hyvistä käytänteistä osahanke vei käytäntöön mm. sosiaalisen median tehokäytön, uutiskirje- ja webinaaritoiminnan sekä yhteisöllisyyden hyödyntämisen (mm. tapahtumat alan avainhenkilöille). Viestinnän osalta osahankkeessa tehtiin säännöllistä ja monimuotoista työtä tunnettuuden kehittämiseksi ja paikkatietojen hyödyntämisen lisäämiseksi osahankkeessa tuotettiin viestintäkampanjoita, jaettiin tietoa monia eri kanavia pitkin, kehitettiin sisäisen ja ulkoisen viestinnän keinoja ja kokeiltiin rohkeasti uusia tapoja lähestyä eri kohderyhmiä. Kesällä 2018 tehdyn kuntakyselyn mukaan kunnat hyödynsivät eri kanavia ja saivat riittävästi tietoa hankkeen etenemisestä.

Merkittävä onnistuminen on kuntayhteistyön kehittyminen. Paikkatietoalusta-hankkeen kuntafoorumi edusti kuntien ääntä hankkeessa ja sen toimintaa ohjasi kuntafoorumin koordinoitiryhmä. Paikkatietoalustan kuntafoorumin koordinoitiryhmä oli aktiivinen asiantuntijaelin, joka auttoi Paikkatietoalusta-hankkeen ohjauksessa ja toi kuntasektorin asiantuntemuksen hankkeelle. Tavoitteena oli, että kuntafoorumi pystyy aktiivisesti vaikuttamaan alustahankkeen toteuttamiseen ja se on toimintamuotona ollutkin varsin menestyksenkäs. Kuntafoorumi ja sen koordinoitiryhmä toimivat aktiivisesti ja vahvistivat paikkatietojen yhteentoimivuuden edellytysten kehittymistä omalla tärkeällä panoksellaan. Foorumin toimijat ottivat aktiivisesti kantaa mm. käsitelmilleihin, antoivat näkemyksensä erilaisiin esityksiin ja

arvioivat konseptien soveltuvuutta suhteessa kuntien toimintaan. Yhteistyö oli hedelmällistä molemmin puolin ja loi yhteistä pohjaa yhteistyölle, joka jatkuu hankkeen päättymisen jälkeenkin.

Pilotointi- ja käyttööottovaiheen tukipalveluiden kehittämisessä hanke edisti tavoitetta monin tavoin. Osaltaan tavoitteista jäätii, sillä muissa osahankkeissa asiat eivät edistyneet hankekauden aikana kuten oli suunniteltu. Valmiuksia on kuitenkin siihen, että toimintaa viedään eteenpäin kohti tuotantoa ja tukipalveluiden jatkosuunnittelu on käynnistynyt.

Osahankkeen onnistumisen keskeinen syy on sitoutunut henkilöstö, jolla on ollut riittävästi resurssia hankkeen edistämiseksi. Osahankkeessa on ollut riittävästi henkilökuntaa, työtä on voitu tehdä suunnitelmallisesti ja hankkeen johto on pitänyt viestinnän tekemistä strategisesti tärkeänä. Osahanke auttoi hankkeen viestien eteenpäinviemistä mm. tuottamalla kalvosarjoja hankkeen työntekijöiden käyttöön, suunnittelemalla ja tuottamalla erilaisia kuvituksia ja grafiikoita, toteuttamalla hankkeen loppuvideon, suunnittelemalla graafisen ilmeen mm. tapahtumiin sekä auttamalla käyttötapausdemojen käsikirjoitusten tuottamisesta viestinnällisesti toimivampaan muotoon. Osahanke vastasi myös viestintätoimiston kanssa yhteydenpidosta ja yhteisen suunnittelutyön onnistumisesta.

10.8.1. Toleranssien hallinta

Osahankkeen alkaessa toleransseja ei kirjattu ylös, joten niitä ei myöskään arvioida hankkeen päättyessä.

10.8.2. Tuotokset

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
Tuki 1	Paikkatietoalustan viestintäsuunnitelma	<p>Hankkeen operatiivisen viestinnän kaikki toimenpiteet</p> <p>Paikkatietoalustahankkeelle. Toimenpiteistä on koostettu excel.</p>	<p>Valmis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viestintäsuunnitelma on esitelty ohrylle 8.6.2018 ja se on hyväksytty toimintaa ohjaavaksi dokumentiksi. • Erillinen kuntaviestinnän suunnitelma on esitelty ohrylle 18.1.2019 ja kuntafoorumin koordinoitiryhmälle 12.2.2019 ja se on hyväksytty toimintaa ohjaavaksi dokumentiksi. • Viestintäsuunnitelman mukaiset toimenpiteet on toteutettu ja arvioitu kvartaaleittain sisäisen työryhmän kanssa. • Viestintätoimenpiteiden onnistumista on mitattu säännöllisesti ja esitelty tarkemmin viestintä- ja sidosryhmäkokouksissa noin kaksi kertaa vuodessa. • PTA-hankkeen henkilöstöllä on ollut mahdollisuus kuulla viestinnän työstä joka toinen viikko järjestettävässä viestintä&sidoryhmä-kokouksessa. • Hankkeen viestintäsuunnitelman mukainen toiminta päättyy 2019 lopussa ja hankkeessa opitut viestinnän hyvät käytänteet viedään Maanmittauslaitoksen toteuttamina käytäntöön 2020 alkaen.
Tuki 2	Paikkatietohubin konsepti on määritetty	Paikkatietohubin toimintamalli ja liitännät muihin hubeihin on kuvattu.	<p>Ei valmistunut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hubin konseptointi ei edennyt osahankkeessa vaiheeseen, jossa luonnosta olisi voitu hyväksyttää sidosryhmillä. • Hubi-konseptin etenemissuunnitelma, konseptille varattu rahoitus (20 000e) ja jatkorahoituksen pohtiminen siirrettiin maa- ja metsätalousministeriön toteutettavaksi.

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
Tuki 3	Kuntatietojärjestelmätoimittajien ja pilottikuntien (rakennukset, osoitetiedot) kanssa tuotettava tukimateriaali	Järjestelmäkohtaiset tukimateriaalit kunnille KMTK rakennusten ja osoitetiedon osalta ovat valmiina.	<p>Ei valmis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hankkeeseen saatiin riittävästi henkilöstöä, jotka edistivät ja kehittivät kuntayhteistyön edellytyksiä. Varsinaisesti henkilöstö ei kuitenkaan tuottanut varsinaista tukimateriaalia vaan auttoi käytännössä kuntia mm. käyttöönoton ja aineiston parantamistyön kanssa. • Tukimateriaalien tuottaminen päätettiin siirtää tuotantovaiheen yhteyteen ja kerätä sitä ennen osaamista ja lisätä yhteistyötä mm. järjestelmätoimittajien kanssa. • Kunnille tuotettiin Paikkatietoalustan käyttöön opastava kuntaesite, jota jaettiin kuntakiertueella syksyn 2019 ajan. Lisäksi Paikkatietomarkkinoita varten tuotettiin 12 tietokortin sarja, jonka painoksesta päivien aikana meni puolet (yli 1200 kpl). Tietokorttien jakelua jatketaan hankkeen päätyttyä MML:n toimesta. • Suunnitelman teko tarvittavasta tuotantovaiheen tuesta ja tuen välineistöstä on aloitettu ja sitä viedään eteenpäin 2020 keväällä.
Tuki 4	PTA kuntafoorumi ja kuntakoordinaatioryhmä	PTA kuntafoorumi ja kuntafoorumin koordinaatioryhmän työ on käynnissä.	<p>Valmis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koordinaatioryhmän jäsenet on nimitetty 10.5.2018 ja foorumin tavoitteet ja toimenpidesuunnitelma on määritelty ja hyväksytty 19.9.2018. • Koordinaatioryhmä ja kuntafoorumi kokoontuivat aktiivisesti hankkeen ajan. Kuntafoorumin jäsenille välitettiin tietoa mahdollisuuksista osallistua hankkeen kehittämiseen kerran kuussa. • Uusia kuntafoorumin osallistujia on rekrytoitu verkossa ja kasvokkaisissa tilaisuuksissa. Kaikkiaan kuntafoorumissa on yli 160 jäsentä. • Kuntafoorumin jäsenille on välitetty tietoa mahdollisuuksista osallistua hankkeen kehittämiseen 2020 alkaen ja toiminta jatkuu.

Tuki 5	PTA tuki- ja koulutusvalmius	<p>PTA:ssa tuotettavat tuki- ja koulutusmateriaalit ja palvelut on tuotettu ajallaan ja yhdenmukaisina.</p> <p>Kuntatapaamisia pidetään aktiivisesti.</p> <p>Hankkeella on valmius tarjota koulutusta ja tukea kuntiin.</p>	<p>Valmis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarvittava tuki- ja koulutusmateriaali on tuotettu ja henkilöresurssit sekä tämän osaaminen on varmistettu hankekauden ajaksi. • Osahanke vastasi siitä, että kehitys- ja koulutusympäristön käyttöön tarvittavat ohjeet, neuvot ja kanavat saatiin tiedontuottajien ja -hyödyntäjien saataville. Tuotimme Tiedontuottajille-tukisivuston, käsikirjoitimme kehitys- ja koulutusympäristön ohjetekstit, toteutimme ”Näin käytät Paikkatietoalustan palveluita”-videosarjan ja järjestimme käyttöönottowebinaarit, joihin kuka tahansa sai tulla oppimaan aiheesta. Lisäksi toteutimme syksyn kuntakiertuetta varten painetun ja sähköisen Opas Paikkatietoalustan kehitys- ja koulutusympäristön palvelujen käyttöön -esitteen sekä www.paikkatietoalusta.fi/turvallisuus-sivun, johon koottiin kunnille olennaisia paikkatietojen tietoturvaa ja tietosuojaa koskevia sisältöjä. • Tavoitteena oli, että kunnat sitoutuvat tekemään tarvittavat muutokset aineistojensa osalta PTA-liitännän osalta. Viestinnän tavoitteena oli tarjota riittävästi tukea muutosten tekemiseen Tiedontuottajille-sivuston kautta ja tämä tavoite on toteutunut. Sivustolle toteutettiin, myös Kunnille-osio, joka sisältää tarvittavat perustiedot kunnille sekä tiedontuottajan että hyödyntäjän näkökulmasta. Kunnan edustaja löytää sivuilta muun muassa käsitelmällit ja muodostamisohjeet. • Järjestettiin vuonna 2019 laaja kuntakiertue, joka ylitti asetetut tavoitteet (tavoite oli 35 kuntaa, kaikkiaan 127 kuntaa osallistui), vuonna 2018 tavoitettiin 20 henkilöä eri kuntatapaamisissa. • Kiertueen ja verkkosisältöjen tuotannon lisäksi kuntia tuettiin mm. tuottamalla kuntafoorumin jäsenille suunnattu uutiskirje, joka lähetetään kerran kuussa. Lisäksi syksyllä 2019 aloitettiin keskustelut Kuntaliiton kanssa, jotta he tuottaisivat kunnille paikkatietoverkkokoulutuksen, jonka
-----------	------------------------------	---	---

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
			<p>rakenne toistaa Paikkatiedolla parempia päätöksiä -verkkokoulutusta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hankkeen henkilöstö oli suunnittelemassa Paikkatietoalustan kehitys- ja koulutusympäristön palaute- ja tukikanavia ja ylläpidimme info@paikkatietoalusta.fi-sähköpostia, johon vastaanotettiin yleistä palautetta sekä kysymyksiä. Sähköposti ja skype-klinikat olivat keskeiset hankkeen tukikanavat, joiden avulla tiedontuottajia autettiin eteenpäin käyttöönotossa. • Suunniteltu chat-sovelluksen kilpailutus ja hankinta jäivät toteuttamatta, koska todettiin että sille ei ole varsinaista tarvetta pilottivaiheessa ja sen suunnittelu kannattaa tehdä vasta tuotantovaiheen yhteydessä, kun tukea vaativia käyttäjiä on enemmän. • Henkilön ja PTA tuen integrointi MML tukipalveluihin on järjestetty niin, että hankkeen jälkeen kolmen hengen tiimi jatkaa työtään verkkosivuihin ja sidosryhmätyöhön liittyvän kehittämistyön merkeissä.

No	Tuotoksen nimi	Tuotoksen sisältö	Tilanne projektin lopussa
Tuki 6	Osahankkeiden vaatiman viestintätuen tarjoaminen	Osahankkeet saavat viestinnällistä tukea.	<p>Valmis:</p> <ul style="list-style-type: none"> Järjestimme tarvittavat, yhdessä sovitut tilaisuudet ja toiminnallisuudet sidosryhmien tavoittamiseksi. Järjestimme säännöllisesti webinaareja, joissa hankkeet esittelivät tuloksiaan ja vuoden 2019 aikana konseptoitiin myös mm. yhteiswebinaareja, joissa oli useampia puhujia ja mm. englannin ja ruotsinkielisille yleisöille pidettiin oma PTA-webinaari. Teimme päivittäisviestintää ja tuimme osahankkeiden vetäjiä mm. verkkosisältöjen ylläpidossa. Viestintätiimi tuotti sivulle uutisia, tapahtumatiedotteita sekä tietosisältöjä tiedontuottajille. Lisäksi vastasimme sivun päivitysteestaamisesta sekä uusien ominaisuuksien suunnittelusta ja käyttöönotosta. Osahankkeiden kanssa tuotettiin mm. verkkosisältöjä, painotuotteita, videoita, webinaareja, sidosryhmäkyselyitä sekä Otakantaa.fi-kyselyitä. Osahankkeissa työskentelevät olivat sisäisen kyselyn (2018) mukaan tyytyväisiä saamaansa palveluun ja pitivät tärkeänä asioiden eteenpäin viemiseksi, että tukena on ammattiviestijöitä.

10.8.3. Opitut asiat

Nämä asiat onnistuivat:

Viestintä oli tavoitteisiin peilaten monipuolista, aktiivista ja onnistunutta, ja siitä saatiin hyvää palautetta koko hankekauden ajan sekä hankkeen sisältä että ulkopuolelta.

Kuntafoorumi on toimintamuoto, joka on lisännyt kuntien välistä vuoropuhelua sekä keskusteluyhteyttä Maanmittauslaitoksen sekä ministeriön suuntaan. Kuntafoorumista tuli varsin suosittu ja kunnille tärkeä tapa olla mukana PTA:n kehittämisessä ja on hyvä, että sen ylläpitoa ja kehittämistä jatketaan myös hankkeen jälkeen Maanmittauslaitoksen koordinoimana.

Kuntakiertue vuonna 2019 onnistui erittäin hyvin. Kiertueen aikana lisättiin kuntien välisen yhteistyön edellytyksiä, tunnistettiin paremmin kuntien keskeisiä haasteita ja pystyttiin viemään kehitysajatuksia takaisin PTA-hankkeen käsiteltäväksi. Kuntakiertueen jatkoa ja säännöllistä kuntien tapaamista toivottiin kuntakentällä myös hankkeen jälkeen.

Nämä asiat vaativat parantamista:

Tiedon saatavuus ja saavutettavuus on asioita, joihin on myös hyvä jatkossa kiinnittää huomiota. Hankkeen aikana on tavoitettu laaja ja monimuotoinen yleisö ja on pidettävä huolta, että he saavat jatkossakin kuulla, miten asioita edistetään eri foorumeilla. Siiloutumisen estämiseen on oltava resurssia ja halua myös jatkossa.

Viestinnän vaikuttavuuden arviointiin on hyvä panostaa jatkossa jo suunnitteluvaiheessa. Sidosryhmien kuulemista erilaisten kyselyiden ja muiden osallisuustyövälineiden avulla ja yleisesti mukaan ottamista suunnittelutyöhön on hyvä kehittää, jotta palveluista ja viestinnästä saadaan asiakaslähtöistä.

Sidosryhmätyö laajeni ja monimuotoistui hankkeen aikana. Sidosryhmäosaaminen hanketta tekevien keskuudessa kasvoi ja kehittyi, mutta sidosryhmätyön johtamiseen ja ohjaamiseen olisi pitänyt olla aikaa. Tämä on asia, joka on syytä ottaa jatkossakin huomioon.