

## JULKISEN HALLINNON PAIKKATietoALUSTA-HANKKEEN ASETTAMINEN

Maa- ja metsätalousministeriö (MMM) on tänään asettanut Julkisen hallinnon yhteinen paikkatiedon palvelualuehankkeen (Paikkatietoalusta-hanke).

### Toimikausi

Hankkeen toimikausi on 1.3.2017 - 31.5.2019.

### Tausta

Hallitusohjelman toteuttamista tuetaan Digitalisoidaan julkiset palvelut - kärkihankkeella, jonka avulla julkisia palveluita pyritään rakentamaan käyttäjälähtöisiksi ja ensisijaisesti digitaalisiksi toimintatapoja uudistamalla. Julkisen hallinnon yhteinen paikkatiedon palvelualue -hanke (Paikkatietoalusta-hanke) on tähän kärkihankkokonaisuuteen kuuluva hanke. Paikkatietoalusta-hanketta on valmisteltu valtiovarainministeriön JulkICT-osaston johtamassa digitalisaatiohankkeita käsittelevässä työryhmässä ja toimintatapojen uudistamisen ministerityöryhmä puolsi hankkeen jatkovalmistelua kokouksessaan 2. helmikuuta 2016. Hankkeen vastuutahoksi on osoitettu MMM. Hanke on saanut toteutussuunnitelmien valmisteluun tarkoitetun osan rahoituksesta vuoden 2017 budjetissa.

Hanke koostuu kahdeksasta osahankkeesta ja hankekokonaisuuden valmisteluun osallistuu keskeisinä kumppaneina Valtiovarainministeriö, Ympäristöministeriö, Suomen Ympäristökeskus ja Maanmittauslaitos. Hanke edellyttää osahankkeesta riippuen paikkatietojen yhteentoimivuuden, tietoprosessien ja arkkitehtuurien kehittämistä, kokonaan uusia järjestelmiä ja palveluita sekä kehittämistoimenpiteitä myös olemassa olevissa eri toimijoiden järjestelmissä.



**Kuva 1.** Paikkatietoalusta-hankkeen yleiset tavoitteet

Tässä hankkeessa julkisen hallinnon yhteisellä paikkatietoalustalla tarkoitetaan uutta tieto- ja palvelukokonaisuutta, jonka avulla julkisen hallinnon toimijat voivat tuoda omat, yleensä jotakin organisaatiokohtaista tarkoitusta varten keräämänsä paikkatiedot osaksi yhteistä tietovarantoa ja saattaa ne palvelualuehankkeen kautta tarjolle eri käyt-

tötarkoituksiin. Paikkatietoalusta tuo julkishallinnon keskeiset paikkatietoaineistot saataville alustaan, jonka varaan yksityissektori voi rakentaa oman palveluekosysteemin. Hanke on laaja poikkihallinnollinen yhteistyöhanke, josta hyötyvät useat tahot julkishallinnossa ja yksityissektorilla.

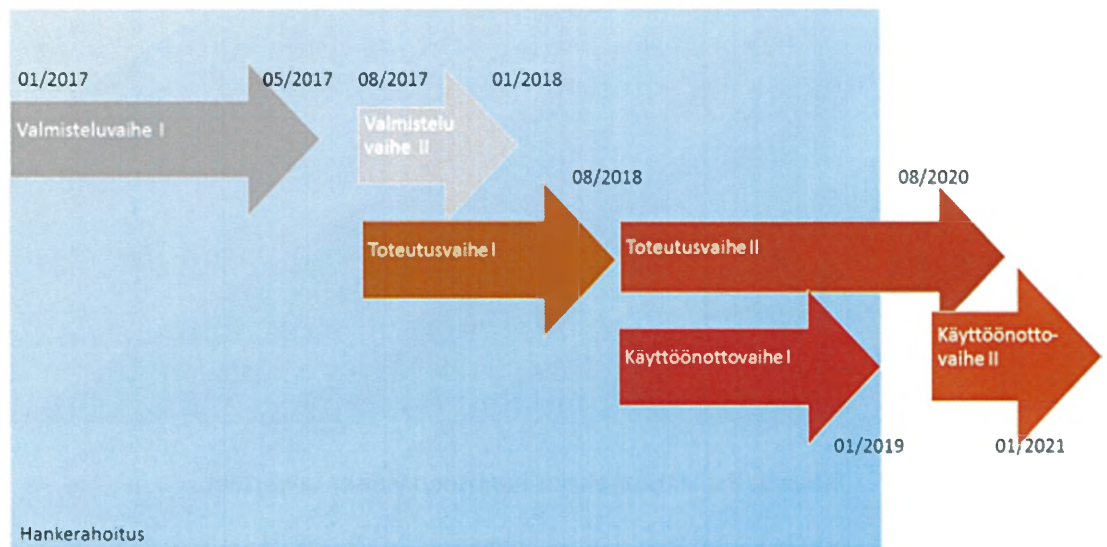
## Tehtävät

Hankkeen tavoitteena on toteuttaa kahdeksan osahanketta liitteenä olevan hankesuunnitelman mukaisesti.



Kuva 2. Paikkatiedon palvelualue-hankkeen osahankkeet

## Aikataulu ja vaiheistus



Kuva 3. Yleiskuva hankkeen aikataulusta.

Hanke jakautuu valmistelu-, toteutus- ja käyttööntövaiheisiin kuvan 3 mukaisesti.

Hankkeen tarkistuspisteinä toimivat hankkeen johtoryhmän kokoukset, joissa tarkistetaan kunkin vaiheen tilanne ja lopputulokset sekä seuraavien vaiheiden suunnitelmat. Yksi keskeinen tarkistuspiste on valmisteluvaiheen päättävä kokous, jossa vahvistetaan hankkeen toteutusvaiheen suuntaviivat.

## Ohjausmalli

### Hankkeen strateginen ohjaus

Hanke on osa Digitalisoidaan julkiset palvelut -kärkihanketta, jonka toteuttamisesta vastaa valtiovarainministeriön JulkICT-osasto. Toimintatapojen uudistamisen ministeriryhmä käsittelee hallituksen ”digitalisaatio, kokeilut ja normien purkaminen” -kärkitavoitteen alle kuuluvat asiat.

### Hankkeen johtoryhmä

Hankkeen johtoryhmän tehtävänä on hyväksyä hankesuunnitelma ja huolehtia hankkeen toteutumisesta suunnitelman ja kärkihankkeita koskevien linjausten mukaisesti sekä seurata hankkeen riskejä ja resurssien käyttöä. Ryhmän toiminnasta huolehtii käytännössä hankepäällikkö. Johtoryhmä raportoi valtiovarainministeriölle suunnitelman/tarpeiden mukaisesti.

Hankkeen johtoryhmänä toimii valtioneuvoston 6.10.2016 asettama Paikkatietoasiain neuvottelukunta (Patine), joka on samalla myös julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan (Juhta) yksi asiantuntemusalue. Puheenjohtajana toimii tietohallintojohtaja Antti Vertanen (MMM). Johtoryhmä/MMM raportoi valtiovarainministeriölle ja tarvittaessa ministeriryhmälle suunnitelman/tarpeiden mukaisesti. Johtoryhmä voi nimetä keskuudestaan työvaliokunnan, joka keskittyy seuraamaan ja tukemaan paikkatietoalustahanketta ja raportoi säännöllisesti johtoryhmälle.

### Hankepäällikkö, hanketoimisto

Hankepäällikkö seuraa koko hankkeen ja osahankkeiden etenemistä ja huolehtii hankkeen asioiden esittelystä ja raportoinnista johtoryhmässä. Hankepäällikön tukena toimii hanketoimisto.

Hankepäällikkönä toimii yli-insinööri Antti Jakobsson maanmittauslaitoksesta.

### Hankefoorumi

Paikkatietoalusta tehdään yhteistyössä ja sitä varten tarvitaan eri organisaatioiden edustajia vaikuttamaan hankkeen valmisteluun ja toteutukseen. Tätä tarkoitusta varten perustetaan hankefoorumi.

### Osahankkeet

Osahankkeilla on nimetyt vetäjät ja tarvittaessa keskeisten toimijoiden muodostamat projektiryhmät. Osahankkeet on kuvattu hankesuunnitelmassa.

## Kustannusarvio

Hankkeelle on myönnetty vuoden 2017 budjettiin (täydentävä talousarvioesitys HE 249/2016 vp, 18.11.2016) MMM:n momentille 800 000 euroa hankkeen valmisteluun

(valmisteluvaihe). Hankkeelle on varattu kärkihankerahoitusta yhteensä 8 milj. €. Toteutusvaiheen rahoituksen yksityiskohdista sovitaan VM:n kanssa valmisteluvaiheen aikana.

Kustannusten jako noudattaa seuraavia periaatteita:

- Kukin osapuoli vastaa oman asiantuntijana osallistuvan hanke/projektihenkilöstönsä kustannuksista mukaan lukien mahdolliset matkustus-, työväline-, yms. kustannukset.
- Toteuttavat tahot vastaavat toteutus- ja käyttöönottovaiheen kustannuksista osoitetun määrärahan puitteissa.

Kansliapäällikkö



Jaana Husu-Kallio

Johtaja



Raimo Vajavaara

#### LIITTEET

- hankesuunnitelma, versio 1.0, 24.2.2017

#### JAKELU

- maa- ja metsätalousministeriö
- sisäministeriö
- puolustusministeriö
- liikenne- ja viestintäministeriö
- työ- ja elinkeinoministeriö
- valtiovarainministeriö
- ympäristöministeriö
- sosiaali- ja terveysministeriö
- johtoryhmän jäsenet (Paikkatietoasiain neuvottelukunta)
- Maanmittauslaitos
- Kuntaliitto
- hankepäällikkö

# Julkisen hallinnon yhteinen paikkatietoalusta (Paikkatietoalusta) -hanke

Hankesuunnitelma, versio 1.0, 24.2.2017

---

## Versiohistoria

Versio	Pvm	Tekijä	Muutokset
0.1	13.12.	A.Vertanen	
0.9	20.1	A.Jakobsson	
0.91	23.1	A.Jakobsson	
0.92	25.1	A.Jakobsson	Lisätty Satelliittikuvapalvelu ja KMTK tavoitteet, lisää use caseja + lisätty eri osaprojektien kommentit
0.95	30.1	A.Jakobsson	Viimeistelyä
1.0	24.2	A.Jakobsson	Lopullinen versio, hyväksytty PATINE kokouksessa 1.2.2017

## Sisällysluettelo

<b>VERSIOHISTORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>1 HANKKEEN TAUSTA JA LÄHTÖKOHDAT .....</b>	<b>5</b>
1.1 Paikkatietoalustat .....	6
<b>2 HANKKEEN KUVAUS .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Hankkeen tavoitteet ja vaiheet.....</b>	<b>7</b>
2.1.1 Teknisen Paikkatietoalustan tavoitteet .....	12
2.1.2 Osoitetietojärjestelmän tavoitteet .....	14
2.1.3 Maakuntien yhteinen paikkatietoinfrastruktuuri .....	15
2.1.4 Kansallisen maastotietokannan tavoitteet .....	15
2.1.5 Maankäyttöpäätöksien tavoitteet.....	17
2.1.6 Satelliittikuvien prosessointi- ja jakelun tavoitteet.....	20
2.1.7 INSPIRE aineistojen hallinta- ja jakelupalvelun tavoitteet.....	25
2.1.8 Paikkatiedon tukipalveluiden tavoitteet .....	27
<b>2.2 Valmisteluvaihe I .....</b>	<b>28</b>
<b>2.3 Toteutusvaihe I ja valmisteluvaihe II .....</b>	<b>28</b>
<b>2.4 Käyttöönottovaihe I ja toteutusvaihe II .....</b>	<b>29</b>
<b>2.5 Ylläpitovaihe .....</b>	<b>29</b>
<b>2.6 Hankkeen tuotokset.....</b>	<b>29</b>
<b>2.7 Hankeen lähtökohdat ja reunaehdot .....</b>	<b>30</b>
2.7.1 Hankkeen yleiset lähtökohdat ja reunaehdot.....	30
<b>2.8 Hankkeen rajaukset.....</b>	<b>31</b>
<b>2.9 Hankkeen vastuut/osapuolet .....</b>	<b>31</b>
<b>2.10 Keskeiset sidosryhmät.....</b>	<b>32</b>
<b>3 HANKKEEN HALLINTO .....</b>	<b>33</b>
<b>3.1 Hankkeen strateginen ohjaus .....</b>	<b>33</b>
<b>3.2 Hankkeen johtoryhmä .....</b>	<b>33</b>
<b>3.3 Hankepääällikkö, hanketoimisto ja -ryhmä.....</b>	<b>34</b>
<b>3.4 Hankefoorumi.....</b>	<b>34</b>
<b>4 HANKKEEN TOTEUTUSSUUNNITELMA .....</b>	<b>35</b>
<b>4.1 Aikataulu .....</b>	<b>35</b>

<b>4.2</b>	<b>Tarkistuspisteet.....</b>	<b>35</b>
<b>4.3</b>	<b>Valmisteluvaihe .....</b>	<b>35</b>
<b>4.4</b>	<b>Toteutusvaihe .....</b>	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>HANKKEEN RESURSOINTI.....</b>	<b>36</b>
5.1.1	Kustannusarvio.....	36
5.1.2	Kustannusten jakautuminen.....	36
<b>6</b>	<b>HANKKEEN RISKIT .....</b>	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>HANKKEEN TYÖMENETELMÄT .....</b>	<b>37</b>
7.1.1	Projektihallintamenettely.....	37
7.1.2	Dokumentointi ja pääsynhallinta.....	37
7.1.3	Hankkeen laadunvarmistus.....	37
<b>8</b>	<b>HANKKEEN MUUTOSHALLINTA .....</b>	<b>37</b>
<b>9</b>	<b>HANKKEEN VIESTINTÄ .....</b>	<b>37</b>
<b>10</b>	<b>HANKKEEN PÄÄTTÄMINEN .....</b>	<b>37</b>

## 1 Hankkeen tausta ja lähtökohdat

Digitalisaatio on hallitusohjelman läpileikkaava teema, joka huomioidaan lähes jokaisessa kärkihankkeessa. Julkisen hallinnon digitalisaatioon vastataan Digitalisoidaan julkiset palvelut -kärkihankkeella. Siinä julkiset palvelut rakennetaan käyttäjälähtöisiksi ja ensisijaisesti digitaalisiksi toimintatapoja uudistamalla. Julkisen hallinnon yhteinen paikkatiedon palvelualusta -hanke (Paikkatietoalusta-hanke) on tähän kärkihankekokoaisuuteen kuuluva hanke. Paikkatietoalusta-hankkeen valmistelua on seurattu valtiovarainministeriön JulkICT-osaston johtamassa digitalisaatiohankkeita käsittelevässä työryhmässä, ja toimintatapojen uudistamisen ministerityöryhmä puolsi hankkeen jatkovalmistelua kokouksessaan 2. helmikuuta 2016. Hankkeen vastuutahoksi on osoitettu MMM. Hanke koostuu kahdeksasta osahankkeesta ja hankekokoaisuuden valmisteluun osallistuu keskeisinä kumppaneina VM, YM, SYKE ja Maanmittauslaitos. Hanke edellyttää osahankkeesta riippuen yhteentoimivuuden, prosessien ja arkkitehtuurien kehittämistä, kokonaan uusia järjestelmiä ja palveluita sekä kehittämistoimenpiteitä myös olemassa olevissa eri toimijoiden järjestelmissä.

Tässä hankkeessa julkisen hallinnon yhteisellä paikkatietoalustalla tarkoitetaan uutta tieto- ja palvelukokoaisuutta, jonka avulla julkisen hallinnon toimijat voivat tuoda omat, yleensä jotakin organisaatiokohtaista tarkoitusta varten keräämänsä paikkatiedot osaksi yhteistä tietovarantoa ja saattaa ne palvelualustan kautta tarjolle eri käyttötarkoituksiin. Paikkatietoalusta tuo julkishallinnon keskeiset paikkatietoaineistot saataville alustaan, jonka varaan yksityissektori voi rakentaa oman palveluekosysteemin. Hanke on laaja poikkihallinnollinen yhteistyöhanke, josta hyötyvät useat tahot julkishallinnossa ja yksityissektorilla. Hankkeen yleiset tavoitteet on esitetty kuvassa 1.



**Kuva 1.** Paikkatietoalustan yleiset tavoitteet

Hankkeen tavoitteet voidaan tiivistää seuraavasti:

- Paikkatietoalusta mahdollistaa luotettaviin paikkatietoihin perustuvat analyysit, päätöksenteon ja liiketoiminnan

- Paikkatietoalusta yhdistää organisaatiokohtaiset paikkatiedot käyttäjätarpeiden mukaisiksi kokonaisuuksiksi, joita ovat
  - Kansallinen Maastotietokanta (KMTK) ja osoitetietojärjestelmä, paikanimirekisteri, ilma- ja laserkeilausaineistot, satelliittikuvat, maankäyttöpäätökset ja yhteiset INSPIRE-aineistot (esim. tilastoteematiedot)
- Paikkatietoalusta yhtenäistää valtion, maakuntien ja kuntien paikkatiedot

Paikkatietoalustan on tarkoitus yhtenäistää ja parantaa laajasti sähköisiä palveluita, parantaa tietopohjaista päätöksentekoa, lisätä avoimuutta sekä säästää kustannuksia julkisessa hallinnossa mm. mahdollistamalla tietovarantojen tehokas ylläpito, poistamalla päällekkäistä toimintaa ja yhtenäistämällä aineistoja. Suurimpia hyötyjä ovat

- Viranomaiset, jotka vastaavat yhteiskunnan perusinfrastruktuurista ja siihen liittyvästä suunnittelusta
- yritykset, jotka voivat kehittää palvelujaan ja kilpailukykyään tai säästää liiketoimintakustannuksissaan esim. parantamalla logistiikkaa tai riskien hallintaa
- yhteisöt, joilla on mahdollisuus käyttää paikkatietoja uudella tavalla
- kansalaiset esim. päätöksenteon laadun parantuessa ja yhteiskunnan säästöjen kautta

Keskeistä on myös palveluekosysteemin muodostaminen yhteistyössä yritysten kanssa

Kustannuksia aiheutuu paikkatietoalustan teknisestä toteutuksesta, yhteisten tietomäärittelyjen, prosessien ja laadunhallinnan kehittämisestä ja niihin liittyvistä palveluista tiedon tuottajille tarkoitetuista palveluista sekä käyttäjäpalveluiden toteuttamisesta.. Alustava arvio kehittämisen kokonaiskustannuksista vuosina 2017-2018 on 8 miljoonaa euroa, joka koostuu hankkeen päävaiheen I ja osa päävaiheen II kustannuksista. Kustannuksia päävaiheen II osalta vuosina 2019-2020 ei ole vielä tässä vaiheessa arvioitu. Kustannusarvio tarkentuu suunnitteluvaiheen aikana tavoitteiden tarkentuessa. Kustannukset vuosina 2017-2018 katetaan erillisrahoituksena (hallituksen digitalisaatio kärkihankkeet). Päävaiheen II rahoituksessa voisi olla mukana Tekes palveluekosysteemin osalta. Vuotuisten käyttö- ja ylläpitokustannusten kattamista selvitetään hankkeessa.

### 1.1 Paikkatietoalustat

Tietoverkkojen ja paikkatietojärjestelmien kehittyessä syntyi mahdollisuus koota paikkatietoaineistoja ja palveluita helposti saavutettaviksi, määrittelyt täyttäväksi kokonaisuuksiksi internetiin. Paikkatietoportaalit (eng. geoportal) ovat verkkosivustoja, joiden kautta voidaan käyttää erilaisia paikkatietoaineistoja ja -palveluita (Sanastokeskus TSK 2014). Ensimmäisiä kertoja konsepti paikkatietoportaaleista esiteltiin Yhdysvaltojen kansallisen paikkatietoinfrastruktuurin suunnitelmassa vuonna 1994 (FGDC 1994). Prototyyppi eurooppalaisia paikkatietoja kokoavasta INSPIRE Geoportal-sivustosta avattiin vuonna 2005, ja vuonna 2010 julkistettiin suomalainen Paikkatietoikkuna, johon on koottu julkisia ja avoimia paikkatietopalveluita sekä informaatiota paikkatiedosta (metatiedot).

Vähitellen ajatus paikkatietoa ja -palveluita kokoavista portaaleista on edennyt pidemmälle ja on syntynyt käsite paikkatietoalusta (eng. geospatial platform, location platform). Tietotekniikassa alustalla tarkoitetaan perinteisesti laitetta tai käyttöjärjestelmää, jossa tietokoneohjelma toimii (Sanastokeskus TSK 2001). Käsitteen merkitys on kuitenkin laajentunut internetpalveluiden kehittyessä. Yhteistä internetin alustoille on, että

ne mahdollistavat ihmisten, palveluiden ja sovellusten yhteydet toisiinsa. Alustan päälle voidaan ohjelmoida tarpeen mukaan uusia toimintoja. Esimerkkejä internetin merkittävimmistä kaupallisista alustoista ovat Googlen ja Amazonin ylläpitämät verkkopalvelualustat (Simon 2011). Paikkatietoalustalla voidaan tarkoittaa verkkoalustaa tai ohjelmistokokonaisuutta, jota voidaan käyttää paikkatiedon tuottamiseen, analysointiin ja jakamiseen.

Kaupallisia paikkatietoalustoja ovat esimerkiksi paikkatieto-ohjelmistoyhtiö Esri ArcGIS-ohjelmistojen ja -palveluiden muodostama kokonaisuus (<http://www.esri.fi/tuotteet/arcgis/platform>) ja HERE Open Location Platform (<https://here.com/en/innovation/here-open-location-platform>). Myös julkiset paikkatietoalan toimijat ovat kehittäneet paikkatietoalustoja, jotka sisältävät paikkatietoaineistoja, palveluita ja sovelluksia. Esimerkkeinä kansallisista paikkatietoalustoista ovat Alankomaiden PDOK (<https://www.pdok.nl/en/about-pdok>) ja Yhdysvaltojen Geospatial Platform.

Vuonna 2010 aloitetun Geospatial Platform -hankkeen tarkoituksena on luoda Yhdysvaltoihin internetpohjainen kokonaisuus luotettavien ja kansallisesti yhtenäisten paikkatietojen, palveluiden ja sovellusten jakamiseen päätöksenteon tueksi. Yhtenä keskeisenä tavoitteena on, että alusta tarjoaa työkalut erilaisten valtiolisten, julkisten ja yksityisten aineistojen ja palveluiden visualisoimiseksi yhdessä. Alusta on rakennettu jaetun pilvipalveluinfrastruktuurin päälle ja osana alustaa on geoplatform.gov-paikkatietoportaali, joka tarjoaa pääsyn ylläpidettyihin palveluihin ja aineistoihin. (FGDC 2011, 2016)

Paikkatietoalustojen avulla monesta lähteestä tulevaa tietoa voidaan prosessoida, analysoida ja saattaa käyttäjien ulottuville. Lisäksi alustan päälle voidaan helposti kehittää uusia paikkatietopalveluita ja ominaisuuksia, mikä mahdollistaa palveluiden kehittymisen nopeasti tarpeiden muuttuessa. Esimerkiksi standardoidut rajapinnat mahdollistavat sen, että näitä palveluita voivat kehittää myös muut toimijat kuin paikkatietoalustan ylläpidosta vastaava taho.

## 2 Hankkeen kuvaus

### 2.1 Hankkeen tavoitteet ja vaiheet

Hankkeen tavoitteena on luoda julkishallinnon yhteinen paikkatietoalusta, joka tarjoaa

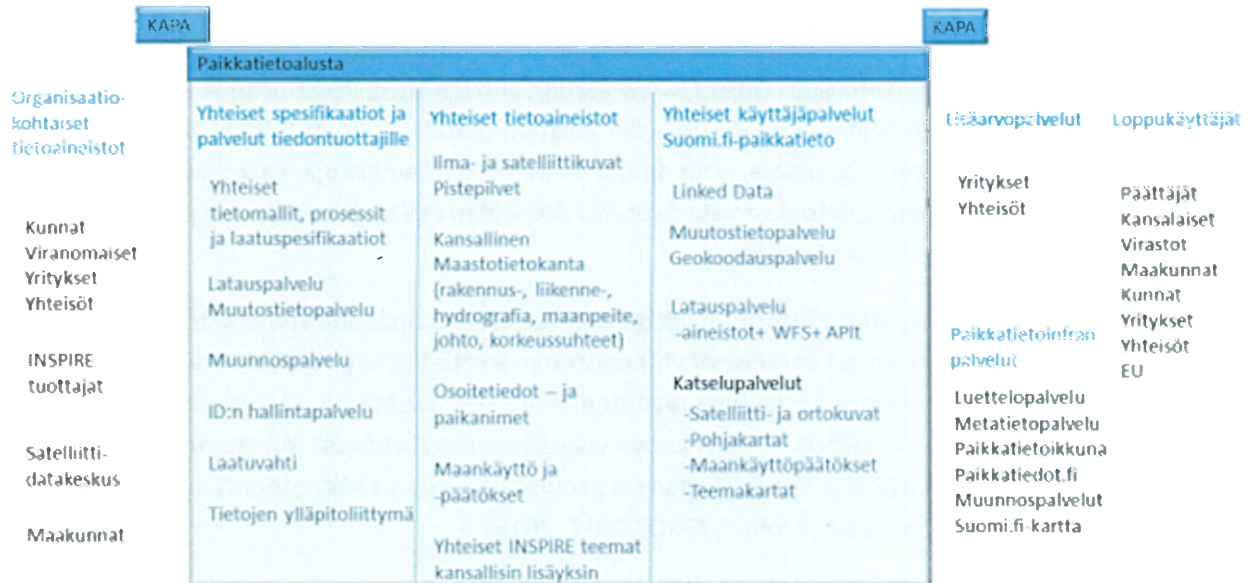
- Yhteiset spesifikaatiot ja palvelut julkishallinnon tiedontuottajille
- Yhteiset ja yhtenäiset tietoaineistot kaikille tietojen käyttäjille
- Yhteiset käyttäjäpalvelut

Palvelualustan hyödyntää kansallisen palveluväylän (KAPA) palveluja tunnistautumiseen ja tuo paikkatiedot palveluväylään ja tarjolle suomi.fi -karttapalveluun. Lisäksi paikkatietoalusta käyttää ja tuottaa tietoa yhteisiin paikkatietoinfrastruktuurin palveluihin kuten

- Hakupalvelu
- Katselupalvelu
- Latauspalvelu
- Luettelopalvelu
- Paikkatietoikkuna
- Paikkatiedot.fi uudelleenohjauspalvelu (linkitetyn tiedon käyttämiseksi)
- Muunnospalvelu

Yritykset voivat muodostaa palveluekosysteemin paikkatietoalustan päälle kehittämällä ja tarjoamalla lopukäyttäjille suunnattuja sovelluksia.

Kuvassa 2 on esitetty Paikkatietoalustan yleinen palveluarkkitehtuuri



**Kuva 2.** Paikkatietoalustan palveluarkkitehtuuri

Toteutuksessa huomioidaan yhteiset digitalisaation periaatteet, hyödynnetään kansallista palveluarkkitehtuuria, otetaan huomioon muut digitalisaatiokärkihankkeet (mm. KiraDigi, YTI, ASREK), tietoturvallisuus ja yksityisyydensuojanäkökohdat. Lisäksi otetaan huomioon julkisen hallinnon keskeiset arkkitehtuuriperiaatteet ja viitearkkitehtuurit kuten paikkatiedon viitearkkitehtuurin linjaukset.

Hanke jakautuu kahdeksaan osahankkeeseen (kuva 3).

 <p><b>Paikkatiedon palvelualustan suunnittelu, toteuttaminen ja käyttöönotto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Määritellään, suunnitellaan ja toteutetaan julkisen hallinnon yhteinen paikkatiedon palvelualusta ja sen edellyttämät hallinnolliset toimintamallit</li> </ul>	 <p><b>Maankäyttöpäätösten paikkatieto osaksi palveluita ja valvontaa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muodostetaan maankäyttöpäätösten yhteinen tietomalli, tiedonhallinnan ympäristö ja muodostetaan sen mukaiset rajapintapalvelut.</li> </ul>
 <p><b>Valtakunnallinen osoitejärjestelmä:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Muodostetaan uusi julkisen hallinnon yhteinen osoitejärjestelmä, jolla voidaan tehostaa ja parantaa mm. pelastuspalvelun ja logistiikan prosesseja</li> </ul>	 <p><b>Kaukokartoitustieto valvonnan ja palveluiden prosessien automatisointiin:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Toteutetaan kansallinen satelliittikuvien prosessointi- ja jakelupalvelu yhteensopivana julkisen hallinnon paikkatietoalustan kanssa (mm. in situ tiedon käyttö).</li> </ul>
 <p><b>Maakuntien paikkatietoinfrastruktuuri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Luodaan osaksi alustakokonaisuutta maakuntien tiedonhallinta- ja toimintaprosesseja tukevat paikkatietopalvelut.</li> </ul>	 <p><b>INSPIRE-aineistojen hallinta- ja jakelupalvelu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Luodaan viranomaisten yhteiseen käyttöön ympäristö, jonka avulla INSPIRE-direktiivin velvoitteet voidaan helposti ja kustannustehokkaasti toteuttaa (siirtymäajat päättyvät 2020).</li> </ul>
 <p><b>Valtakunnallisen kartta- ja maastotiedon alusta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Luodaan julkisen hallinnon yhteinen uuden sukupolven kartta- ja paikkatietoalusta tukemaan hajautettua tiedon hallintaa ja ylläpitoa</li> </ul>	 <p><b>Paikkatietojen yhteiskäytön edistämisen tukipalvelut:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tuetaan alustan käyttöönottoa ja kehitetään uuteen alustaan liittyviä toimintamalleja sekä rakennetaan julkisen hallinnon ja yritysten yhteistoiminnalle tehokas toimintaympäristö.</li> </ul>

### Kuva 3. Paikkatiedon palvelualustahankkeen osahankkeet

Hanke jakautuu kahteen päävaiheeseen, jotka sisältävät kumpikin valmistelu-, toteutus- ja käyttöönottovaiheen. Päävaiheessa I toteutetaan priorisoidut paikkatietoalustan toiminnot vuosina 2017-2018 ja päävaiheessa II 2018-2020 toteutetaan paikkatietoalustan koko toiminnallisuus. Päävaiheen II rahoitusta valmistelaan hankkeessa.

Paikkatiedon palvelualustan taloudelliset hyödyt muodostuvat seuraavasti:

- Palveluiden ja prosessien tehostaminen
- Pääallekkäisen 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

Tavoitetilassa Paikkatietoalusta muodostaa palveluekosysteemin, jonka avulla eri toimijat voivat muodostaa omia palveluitaan helposti.

Esimerkkejä paikkatietoalustan tuomista mahdollisuuksista ovat:

#### A. Tiedontuottajille/Viranomaisprosesseille tulevat hyödyt

Paikkatietoalusta tuo 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 ulottuvilla mukaan lukien kansalaiset. Tunnistettuja hyötyjä ovat:

- maankäytön ja rakentamisen suunnitteluun liittyvät prosessien tehostuminen sekä julkisella että yksityisellä sektorilla
- turvasektorille palvelun parantuminen ja kansalaisille avun saamisen nopeutuminen

- o tiedon tuotannon kustannussäästöt ja parempi laatu
- o tiedon julkaisuprosessin kustannussäästöt ja parempi laatu
- o raportointikustannusten alentaminen ja mahdollistaminen EU:n toimielimille
- o maataloustukien kontrollin sujuvoittaminen eli riskiperusteinen maasto- ja kaukokartoitustietoon perustuva kontrolli
- o vesistöjä rehevöittävien ravinnehuuhtoumien seuranta/torjunta (maatalousmaiden talviaikainen kasvipeitteisyys, maanmuokkaus)
- o ruoppaukset (vedenlaadun äkillisen muutoksen perusteella, rantavyöhykeseuranta)
- o metsän hakkuut (hanke menossa osana MMM:n metsä2020 ohjelmaa - kansallinen satelliittikuvien prosessointi- ja jakelupalvelu tukee tätä)
- o yksityistierekisterin aikaansaaminen
- o tilannekarttapalvelujen aikaansaaminen ja paraneminen:
  - luonnonilmiöt (myrskyt, tulvat)
  - ympäristövahingot (öljypäästöt, äkilliset vedenlaatumuutokset)
- o tiedon yhdisteltävyyden parantaminen ja sitä kautta niiden parempi hyötykäyttö. Esim. tutkimustieto joka sisältää paikannimiä.

Paikkatietoalusta tulee olemaan kunnan tuottaman paikkatiedon (ilmakuvat, pistepilvet, rakennukset, osoitteet, maankäyttöpäätökset) väylä erilaisiin valtakunnallisiin käyttötarkoituksiin ja EU:n toimielimille. Kuntien tuottamat tiedot välittyvät ajantasaisina ja oikeina esim. pelastuspalvelun käyttöön. Pienille kunnille palvelualusta tarjoaa 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.



**Kuva 4.** Yksinkertaistettu suunnitelmatiedon, osoitteiden ja rakennustietojen ylläpitoprosessi sekä liitospinnat paikkatietoalustaan

Kuva 4 esittää, kuinka kunnan suunnittelija voi viedä asemakaavatiedot paikkatietoalustan ajantasa- asemakaavatietoihin. Ne viedään paikkatietoalustaan muutostietopalvelun kautta. Kunnan käyttämä sovellus voi käyttää keskitettyä tietokantaa tai kunnan omaa tietokantaa. Lisäarvoa kunnan suunnittelijalle tulee

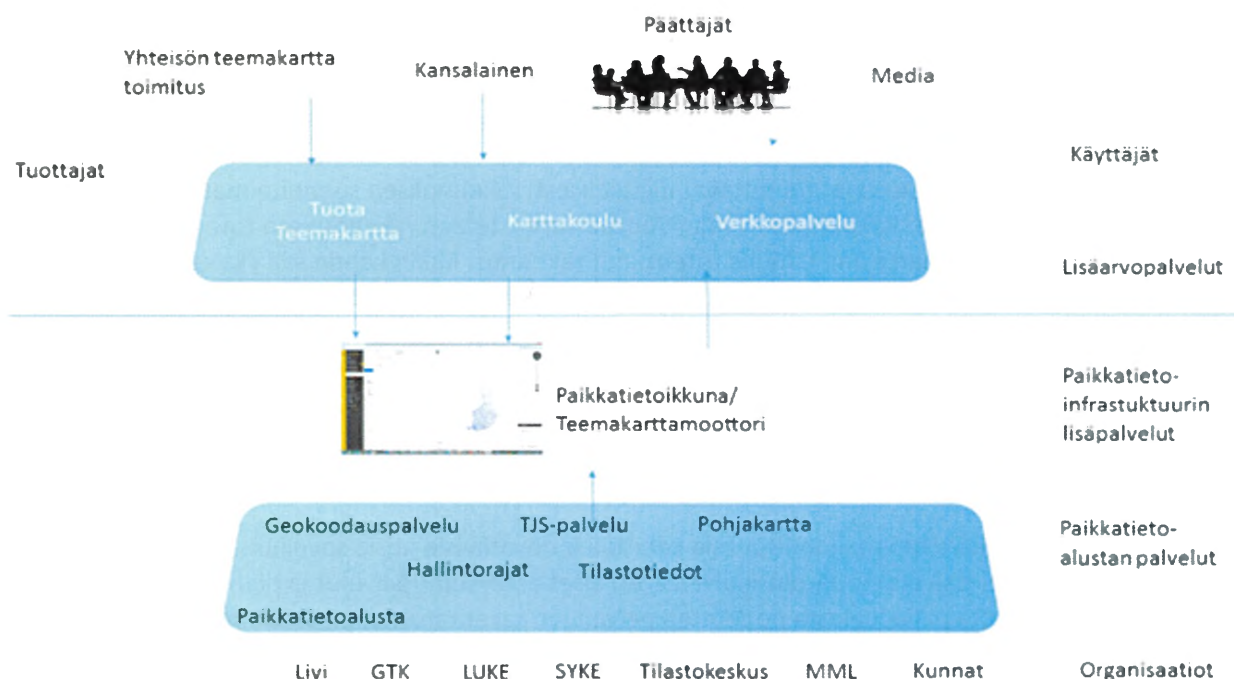
suunnitelman lähtötietojen helposta saatavuudesta kuten ajantasaisesta satelliittikuvista, KMTK:n 3D-tiedoista, ortokuvista ja esim. GTK:n ja pistepilvestä johdetuista kasvillisuustiedoista. Kaavan pohjakartta muodostuu KMTK:n tiedoista sisältäen laatutiedot. Kunta voi ylläpitää osoitetiedot suoraan valtakunnalliseen osoitetietojärjestelmään siten, että rakennuksen ja tiestön osoitetiedot ovat yksikäsitteiset. Rakennusten sisäänkäynnit ja sisäänajoväylät saavat myös sijainnin ja niitä voidaan käyttää logistiikassa hyväksi. Rakennuslupaprosessissa rakennuttajat toimittavat digitaalisesti rakennuksen suunnitelmatiedot (IFC-malli), jotka viedään osaksi KMTK:ta. Rakennuksen valmistuttua varmistetaan rakennuksen toteutuminen suunnitellusti ja tarvittaessa mitataan esim. UAV:lla toteutunut rakennus. Kukin kohde saa yksikäsitteisen tunnisteen, jonka avulla voidaan ylläpitää muutostietopalvelua ja toimittaa muutostiedot helposti eri käyttötarkoituksiin.

## B. Lisäarvopalveluiden tuottajille tulevat hyödyt

Yrityksille paikkatietoalusta tuo mahdollisuuksia kehittää innovatiivisia uusia sovelluksia ja palveluita. Esimerkkejä ovat logistiset palvelut, operointipalvelut, erilaiset analysointipalvelut ja tilannekuvan muodostaminen. Yritysten kannalta palvelualusta nopeuttaa palvelujen rakentamista, parantaa niiden laatua ja luotettavuutta ja säästää tiedonkeruun kustannuksissa. Joissain tapauksissa palvelualusta mahdollistaa ensimmäisen kerran tehdä kustannustehokkaasti jokin palvelu esim. SOTE palveluiden osalta.

Yhteisön lisäarvopalvelusta esimerkkinä on palvelu, jonka tavoitteena on julkaista laadukkaita teemakarttoja perustuen viranomaisten tuottamiin tietoihin. Tarkastelun kohteena voi olla vaikka Suomen metsävarantojen kehittyminen tai eriarvoistumiskehitys taajamissa. Kuvassa on esitetty mahdollinen toteutus perustuen paikkatietoinfrastruktuurin (mukaan lukien palvelualusta) palveluihin. Paikkatietoalustan kautta on tarjolla valtion viranomaisten, maakuntien ja kuntien tuottamia tilastotietoja, jotka voidaan yhdistää paikkatietoalustan tarjoaman TJS-palvelun avulla (Table Joining Service) hallintorajoihin, paikkatietoikkunan tarjoaman teemakarttamoottorin avulla teemakarttaliittymän voi määritellä, yhdistää siihen paikkatietoalustan tarjoama pohjakartta ja julkaista esimerkiksi yhteisön verkkosivulle.

Vastaavasti maakunta, kunta tai jokin muu julkishallinnon toimija voi julkaista Suomi.fi karttapalvelun avulla tietojään päätöksenteon tukea varten.



Kuva 5. Yhteisön tarjoama lisäarvopalvelu

### C. Loppukäyttäjille tulevat hyödyt

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 niiden kustannuksia. Esimerkkinä vakuutusyhtiö, joka voi analysoida vakuutettavan rakennuksen paloriskiä helposti paikkatietoalustan avulla

Yksi merkittävästä 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.

#### 2.1.1 Teknisen Paikkatietoalustan tavoitteet

Paikkatietoalusta tarjoaa organisaatiokohtaisten tietojen tuottajille ja ylläpitäjille mahdollisuuden yhdistää tiedot yhteiseen tietovarantoon ja tuoda ne sitten paikkatietoalustan kautta tarjolle erilaisiin käyttötarkoituksiin. Paikkatietoalusta muodostaa palveluekosysteemin yrityksille ja yhteisöille jonka avulla paikkatiedot saadaan ajantasaisina ja laadukkaina käyttöön.

Keskeisiä haasteita nykyisin ovat seuraavat

- Tietosisällön löydettävyyden puutteellisuus, jolloin tarvittavan tiedon etsiminen vie runsaasti käyttäjien aikaa
- Aineistojen käyttöehdot ja lisenssit vaihtelevat paljon ja ne ovat usein puutteellisesti saatavissa

- Tietomallit eivät ole yhteensopivia ja asiakkaiden joutuvat perehtymään kunkin tiedontuottajan tarjoamaan ei yhteensopivaan tietomalliin, kaikilta osin tietomallimääryiksi ei ole edes saatavissa
- Prosessit eivät ole yhteensopivia ja samaa tietoa kerätään useaan kertaan kunnissa ja valtiolla
- Laatumääritykset puuttuvat eikä paikkatiedon laatua osata testata
- Tiedon validointipalvelut puuttuvat (skeeman osalta), esim. INSPIRE on vasta julkaisemassa yhteistä validointipalvelua
- Muutostietoja ei ole saatavilla, vaikka käyttäjien kannalta muutostietopalvelu on olennainen
- Kohteille ei ole asetettu pysyvää yksilöivää tunnusta eikä kohteen elinkaarta hallita
- Eri tiedontuottajien rajapintapalvelut eivät ole kaikilta osin teknisesti yhteensopivia ja niiden käyttäminen vaatii asiakkailta räätälöintiä
- Kohteiden tekninen päivittäminen ei ole kaikissa tapauksissa helppoa silloin kun asiakas tai yritys on lisännyt aineistoon tietoja. Loppukäyttäjät eivät saa tällöin ajantasaista tietoa käyttöönsä heti.
- Rajapintapalveluiden standardituki on osin puutteellinen
- Monella tiedontuottajalla on vaikeuksia tarjota riittävää palvelutasoa, eikä rajapintapalveluiden saatavuudesta ole ajantasaista tietoa

#### Paikkatietoalustan tavoitteet ovat

- Tarjoaa palvelualustan tietoaineistojen ja palvelujen tietosisällön tarjolle kansalliseen metatietopalveluun
- Tarjoaa helppokäyttöisiä palvelurajapintoja yrityksille, viranomaisille, kunnille, maakunnille ja yhteisölle
- Paikkatietoalusta tarjoaa paikan yhteisesti sovituille tietomalleille, prosessi- ja laatumäärityksille (esim. luettelopalvelun kautta)
- Tiedontuottajien palvelualusta tarjoaa tietojen latauspalvelun, muutostietojen vastaanottopalvelun, tarvittavat skeeman ja koordinaatistojen muutostietopalvelun, ID:n hallintapalvelun, tietojen validointi ja laatuspalvelun (laatuvahti) sekä tarvittaessa tietojen ylläpitoliittymän
- Tietoaineistojen osalta niiden säilyvyys turvataan ja tietosuoja otetaan huomioon eli osa tiedoista voi olla tarjolla vain viranomaiskäyttöön
- Rajapintapalvelut perustuvat lähtökohtaisesti standardeihin
- Paikkatietoalusta mahdollistaa tietojen saatavuuden 24/7 mikäli käyttäjätarpeet niin edellyttävät
- Paikkatietoalusta mahdollistaa palveluekosysteemin muodostamisen yrityksille
- Kuntien kannalta paikkatietoalusta muodostaa yhden väylän tarjota kuntien paikkatietoaineistot valtion ja maakuntien käyttöön ja toteuttaa siten tavoitteen että paikkatietoja ei tarvitse toimittaa valtion organisaatioille useaan kertaan
- Paikkatietoalusta tarjoaa tietoa myös aikasarjoittain ja/tai kohdekohtaisia historiatietoja
- Paikkatietoalusta on modulaarinen siten, että se tukee
  - Hajautettuja alustoja, jotka täyttävät asetetut yhteensopivuuskriteerit
  - Alustan palvelut voivat olla hajautettuja
  - Tiedontuottajien palvelualustat voivat olla hajautettuja
  - Tiedontuottajien palvelualusta ja Tiedon käyttäjien palvelualustat ovat eriytettyjä

#### Valmisteluvaiheessa toteutetaan seuraavaa:

- Selvitetään mahdollinen yhteistyö akatemian rahoittaman OGIR hankkeen kanssa
- Määritellään tarvittavat palvelut tiedontuottajille
- Määritellään tarvittavat palvelut tiedon hyödyntäjille
- Ideoidaan yhdessä yritysten kanssa palveluekosysteemiä
- Määritellään kokonaisarkkitehtuuri
- Määritellään tarvittavat liitospinnat muihin palveluihin mukaan lukien paikkatietoinfrastruktuurin palvelut
- Pyritään toteuttamaan Proof of Concept (POC) kokonaisuudesta

Tunnistetut palvelut jotka toteutetaan tai liitetään paikkatietoalustan palveluihin osaprojektissa

- Latauspalvelu (vaatimukset ja määriykset tuotetaan kussakin osaprojektissa)
- Muutostietopalvelu tiedontuottajan rajapinnasta (vaatimukset ja määriykset tuotetaan kussakin osaprojektissa)
- ID:n hallintapalvelu, jossa asetetaan pysyvä yksilöivä tunnus, mikäli tiedontuottaja ei ole sitä asettanut ja hallitaan asetetut elinkaarisäännöt.
- Laatuvahtipalvelu joka validoi skeeman ja tietojen laadun, mahdollistetaan myös automaattinen korjaus (vaatimukset ja määriykset tuotetaan kussakin osaprojektissa)
- Tietojen ylläpitoliittymä tunnistetuille kohteille ja ylläpitäjille (esim. pienille kunnille)
- Yhteisten tietoaaineistojen tietokantatoteutus (vaatimukset ja määriykset tuotetaan kussakin osaprojektissa)
- Linked Data palvelu (paikkatiedot.fi)
- Luettelopalvelu (osaprojektissa tehtävä)
- Metatietopalvelu (osaprojektissa tehtävä)
- Muutostietopalvelu käyttäjille
- Muunnospalvelu (skeema- ja koordinaatistomuunnos)
- Geokoodauspalvelu osoitteille ja paikannimille (osaprojektien toteuttamana)
- Prosessointipalvelut, esim. ilmakuva-pistepilvi ja satelliittikuva-aineistoille (toteutetaan erikseen osaprojekteissa)
- Analysointipalvelut (osaprojektien tuottamana)
- Latauspalvelut sisältäen myös sovellusrajapinnat (APIt)
- Katselupalvelut

### 2.1.2 Osoitetietojärjestelmän tavoitteet

Pelastus- ja poliisitoiminnan yksi keskeisistä laatutekijöistä on avun toimittaminen tehokkaasti oikeaan paikkaan. Paikka ilmaistaan yleisimmin osoitteen avulla: hätäpyynnön esittäjä kertoo hätäkeskukseen paikkansa osoitteen avulla, ja hätäkeskus ohjaa pelastus- ja poliisiyksiköt osoitteen avulla oikeaan paikkaan. Tavara- ja henkilölogistiikassa osoite on keskeinen väline toimituspaikan sijainnin kertomiseen. Rakennusten osoitteiden laatu puutteet aiheuttavat jatkuvasti ongelmia sekä pelastustoiminnassa että logistiikassa. Rakennusten osoitetietojen oikeellisuuden ja muutosten paremman hallinnan avulla on saavutettavissa välittömiä kustannussäästöjä sekä palvelujen laadun parantumiseen liittyviä hyötyjä.

Tulevaisuudessa automatisoidut logistiset toimitusketjut vaativat rakennusten osoitteiden lisäksi tarkempia käyntiosoiteita. Yhdessä rakennuksessa voi olla useita käyntiosoiteita: tavaratoimitukset toimitetaan eri paikkaan kuin henkilöt. Suurissa asuntoyhtiöissä asuntojen ns. porrasosoiteita eli käyntiosoiteita voi olla kymmeniä. Asunnon lähiosoitteen perusteella olisi tunnistettava käyntiosoite, ja käyntiosoitteelle tarvitaan sijaintitieto, jonka perusteella voidaan navigoida oikeaan paikkaan. Lisäksi liike- ja kokoontumistiloille tarvitaan kattavasti käyntiosoitteet. Tehokas ja ajantasainen osoitetietojärjestelmä on ehdoton edellytys tulevaisuuden logistisille toimitusketjuille. Toimitusketjut automatisoituvat ja robotisoituvat seuraavan 10 vuoden aikana. Julkisen hallinnon tehtävänä on tuottaa kaikkien toimijoiden käyttöön osoitetietojärjestelmä, joka on ajantasainen ja kaikkien toimijoiden vapaasti käytettävissä.

Alustava tavoitetila

Tavoitetilassa kunnan antama osoitetieto on linkitetty yksikäsitteisesti oikeaan rakennuksen sisäänkäyntiin (rappu A, B, C), oikeaan KMTK rakennukseen, oikeaan KMTK sisäänajoväylään ja tiegeometriaan.

Osahankkeen valmisteluvaiheessa

- Selvitetään käyttäjätarpeet

- Selvitetään vaihtoehtoiset tavat linkittää rakennustunnus yksikäsitteisesti KMTK rakennukseen
- Laaditaan ehdotus rakennustunnuksen ja KMTK rakennuksen välisen yhteyden muodostamisprosessiksi
- Laaditaan osoitteen tietomalli ja osoitetietojärjestelmän prosessikuvaukset
- Laaditaan esimerkkejä tulevan tietojärjestelmän käyttötapauksista ja vaatimukset järjestelmän tarjoamalle tietopalvelulle

#### Toteutusvaiheessa

- Toteutetaan osoitetietojärjestelmä perustuen kuntien osoitetietoihin ja KMTK:n rakennus- ja tiestötietoihin. KMTK rakennukset perustuvat aina kuntien tarkkoihin rakennustietoihin, jos ne ovat olemassa.
- Linkitetään rakennustunnus yksikäsitteisesti KMTK rakennukseen
- Linkitetään KMTK tiegeometrian osoitenumerot lähimpään rakennukseen, jatkossa sisäänajoväylään
- Selvitetään sisäänkäyntien tiedonkeruuprosessi perustuen esim. joukkoistamiseen
- Toteutetaan geokoodauspalvelu palvelualueistaan

### 2.1.3 Maakuntien yhteinen paikkatietoinfrastruktuuri

Sote- ja maakuntauudistuksen keskeisenä tehtävänä on hallinnon ja toimintatapojen muutos. Palvelujen digitalisointi on keskeinen väline tavoitteiden saavuttamiseksi. Kaikkia kansalaisten palveluja ei voida siirtää digitaalisiksi palveluiksi: tarvitaan edelleen viranomaisten fyysistä läsnäoloa ja palvelujen verkostoa. Näiden molempien fyysisten elementtien hoitaminen tehokkaasti edellyttää paikkatietojen hyödyntämistä palveluverkkojen suunnittelussa ja operatiivisessa toiminnassa. Palveluverkkojen optimaalinen toiminta edellyttää myös erilaisten uusien paikkatietoaineistojen keruuta ja hyödyntämistä.

Maakuntien toimintoja varten tarvitaan valtakunnallisesti yhdenmukaiset tietovarastot. Tietojen yhdenmukaistaminen onnistuu parhaiten yhteisillä tietomalleilla. Erilaisten palveluverkkojen suunnittelu voidaan toteuttaa tasa-arvoisesti käyttämällä yhdenmukaisia tietoaineistoja ja paikkatietoanalyysijä.

Maakuntien liitoilla on jo paljon paikkatietoaineistoja käytössään ja ne vastaavat maakuntakaavoista. Lounaispaikka on kerännyt yhteen nykyiset maakuntakaavat ja järjestänyt niille WMS-palvelut, paitsi Uudenmaaliiton osalta, jolla on omat rajapintapalvelunsa. ELY/Y-keskuksissa käytössä on SYKEN paikkatietoratkaisut ja SYKE vastaa tietojen harmonisoinnista.

Maakuntien yhteisen paikkatietoinfrastruktuuriin tavoitteita tarkennetaan valmisteluvaiheessa II.

### 2.1.4 Kansallisen maastotietokannan tavoitteet

Aalto yliopiston tutkimuksen ja MMM:n MTJ2030 -selvitystyön perusteella nykyinen maastotietokanta ei vastaa kaikilta osilta digitaalisen yhteiskunnan tarpeita. Suurimpana puutteena koetaan se, että kuntien ja maanmittauslaitoksen tiedonkeruu ja tietomallit eivät ole suoraan yhteensopivia. Myöskään tietojen laatu ja ylläpitoprosessit eivät ole yhteensopivia.

Valtionhallinnossa on fyysisiin maastokohteisiin liittyvä rekistereitä, joiden ominaisuustiedot eivät linkity suoraan maastotietokantaan (esim. VRK:n rakennustiedot, SYKEN hydrologiatiedot, MAVIn peltolohkotiedot)

tai linkitys vaatii merkittävää työtä (Liikenneviraston Digiroad) sekä teematietoja, jotka tarvitsevat helpon tavan linkittyä perusgeometriaan (esim. GTK, Metsäkeskukset, LUKE, Tilastokeskus, Museovirasto, Terveystietokeskus ja hyvinvoinnin laitos). Nämä kaikki ovat myös INSPIRE direktiivin velvoitettuja virastoja, joiden tulee toteuttaa tietopalvelut direktiivin mukaisesti.

Tiedontuotanto on hajaantunut ja halutaan päästä eroon päällekkäisestä tiedonkeruusta. Tiedot eivät ole synkronoituneet ja ajantasaisuudessa on puutteita.

Tietomallinnuksen osalta suurimmat puutteet kohdistuvat kohteiden ominaisuustietojen, historiatietojen ja laadun hallintaan (kohdekohtainen pysyvä ID, aikasarjat, muutostiedot,...) sekä korkeustietoihin (erityisesti rakennusten 3D mallinnus).

Maanmittauslaitos aloitti selvitysten perusteella vuonna 2015 Kansallisen Maastotietokantahankeen, jonka tavoitteeksi asetettiin muodostaa uusi monitasoinen kansallinen maastotietokanta, jonka ylläpito perustuu yhteistyöhön kuntien ja muiden viranomaisten kanssa mutta myös kansalaisilta saataviin tietoihin.

Kansallinen Maastotietokanta muodostuu seuraavista teemoista

- Rakennukset -rakennetut tilat ja rakenteet,
- Liikenneverkot
- Johtoverkosto
- Maanpeite ja -käyttö (Maankäyttö vain joiltain osin)
- Hydrografia
- Suojellut alueet
- Korkeussijainti
- Erityiskäyttöalueet
- Paikannimet KMTK on tältä osin toteutettu paikanimirekisterinä
- Kaukokartoitushavainnot - Ilmakuvat, Ortokuvat, Pistepilvet
- Korkeussuhteet -ja -mallit
- Kiintopisteet -Kiintopisterekisteri
- Osoitteet -Rakennusten osoitteet ja navigointiosoitteet, linkitetään jatkossa osoitetietojärjestelmän kanssa

Kansallisen maastotietokannan ensimmäisessä vaiheessa ollaan toteuttamassa rakennuksia, joka kattaa rakennetut tilat ja rakenteet vuoden 2018 loppuun mennessä

Tässä osaprojektissa toteutetaan lisäksi ortokuvat ja pistepilvet mahdollistaen myös kuntien ja muiden toimijoiden tietojen vienti, liikenneverkot linkitettynä Liikenneviraston tietoihin, hydrografia linkitettynä SYKEN tietoihin, maanpeite mukaan lukien metsätietojen linkitys ja SYKEN tarpeet sekä selvitetään paikanimirekisterin osalta kuntien tietojen liittäminen sekä epävirallisten tietojen liittäminen

Valmisteluvaiheessa

- Selvitetään ortokuvien ja pistepilvien kytkeminen paikkatietoalustaan ja määritellään tarjottavat tuotteet käyttäjien tarpeiden perusteella
- Määritellään Liikenneverkkojen, hydrografian, maanpeitteen tietomallit
- Selvitetään paikanimirekisterin ja kuntien tietojen liittämismahdollisuudet
- Tehdään toteutusvaiheen suunnitelma

Toteutusvaiheessa

- Toteutetaan ortokuva- ja pistepilvipalvelu, tuotteet mukaan lukien prosessointipalvelut sekä meta-tiedot
- Toteutetaan liikenneverkkojen, hydrografian ja maanpeitteen tietokanta
- Latauspalvelun vaatimukset ja määrittely
- Muutostietopalvelun vaatimukset ja määrittely

- Elinkaarisäännöt kohteille
- Laadun vaatimukset ja määrittely
- Ladataan aineistot nykyisestä maastotietokannasta, ortokuvien ja pistepilvien vienti
- Ladataan ortokuvia ja pistepilviä kunnilta ja muilta toimijoilta

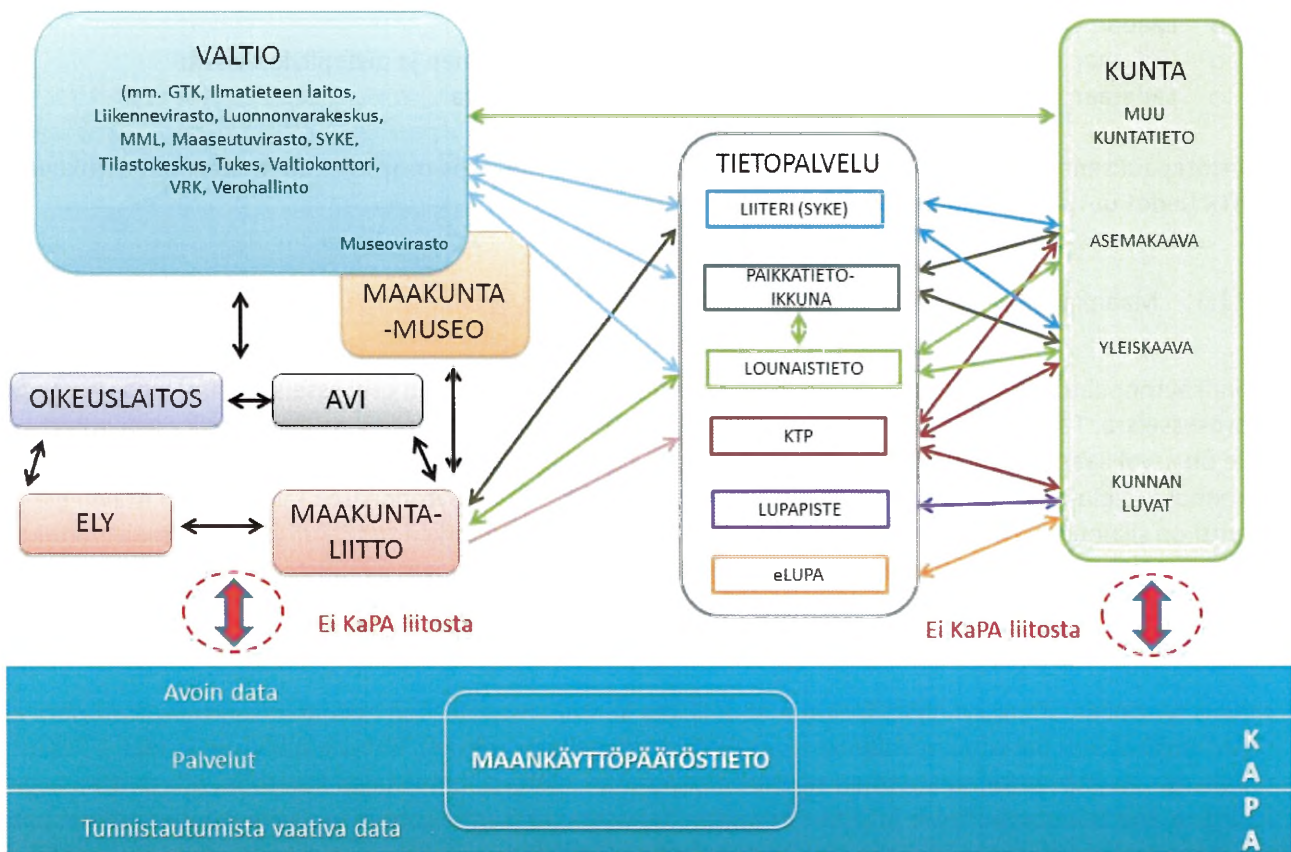
Käyttötapauksena KMTK osaprojektissa on tuottaa Maankäyttöpäätös-osaprojektin tarvitsemat ortokuvat ja KMTK tiedot uutta kaavanpohjakarttakonseptia varten

### 2.1.5 Maankäyttöpäätösten tavoitteet

Maankäyttöpäätöstiedoilla on keskeinen merkitys monissa yhteiskunnan prosesseissa, mm. lupa- ja valvontaprosesseissa. Tärkeimmät maankäyttöpäätöstiedot liittyvät kaavoitukseen: asuntoalueeksi kaavoitettu alue on arvokkaampi kuin puistoksi kaavoitettu alue. Maankäyttöä rajoittavat myös luonnonsuojelu-, kaivos-, rakennussuojelu- ja muinaismuistolain mukaiset rajoitukset. Maankäyttöpäätöstietojen merkittävin elementti on sijaintitieto. Kiinteistön arvon määrittelyssä on erityisen tärkeä tietää mitkä viranomaisten tekemät maankäytön suunnitteluun ja rajoituksiin liittyvät päätökset koskevat kiinteistöä: mikä asemakaava on voimassa tämän kiinteistön alueella? Myös maankäyttöpäätöstietojen sisältö on merkittävä tieto: mikä on asemakaavassa määritelty rakennusoikeus ja kuinka paljon siitä on käytetty?

Maankäyttöpäätöstietojen digitalisointi mahdollistaa kiinteistöverotuksen tasa-arvoisen toteuttamisen, kiinteistöomaisuuden paremman hallinnan, vähentää kiinteistöverotukseen liittyviä oikaisupyyntöjä, edesauttaa omaisuus-, käyttö- ja kulutustietojen saamisen paremmin kiinteistönomistajan käyttöön, edesauttaa asunto-kauppaa, toimitilasuunnittelua ja kiinteistönpitoa, tehostaa metsänhoitotoimenpiteiden suunnittelua, parantaa metsälakien valvontaa, poistaa manuaalisen työn kiinteistötoimituksissa sekä kauppahintarekisterin ylläpidossa. Kaikki maankäytön ja rakentamisen suunnitteluun liittyvät prosessit tehostuvat sekä julkisella että yksityisellä sektorilla.

Maankäyttöpäätökset voidaan luokitella toteutuneeseen maankäyttöön ja suunniteltuun maankäyttöön.



**Kuva 6.** Maankäyttöpäätöstietojen toimijat ja palvelut (nykytila)

Tällä hetkellä maankäyttöpäätöstiedot ovat Suomessa hajallaan eri viranomaisten järjestelmissä, eikä tietoja ole tuotettu ja ylläpidetty systemaattisesti yhtenäisten kansainvälisten- (INSPIRE) ja kansallisten periaatteiden mukaisesti. Toiminnassa on paljon tuottamatonta työtä ja kustannuksia lisäävää päällekkäisyyttä, manuaalisuutta ja toisteisuutta. Tiedot tallentuvat prosesseissa tietojärjestelmiin ilman määriteltyjä prosessien välisen tiedonvaihdon mahdollistavia yhteentoimivuuden elementtejä. Maankäyttöpäätöstietoja ylläpidetään Suomessa monen eri viranomaisen toimesta ja tällä hetkellä käytössä ei ole yhtenäistä toimintatapaa saattaa tiedot osaksi kansallista paikkatietoinfrastruktuuria.

Alustavat tavoitteet ovat

- julkisen hallinnon toimija voi hallita tehokkaasti paikkatietoaineistojaan, hoitaa hallintaan liittyviä velvoitteita (mm. INSPIRE -toimeenpanosäännöt), käyttää toisten toimijoiden aineistoja ja organisoida tietojen luovutuksia
  - mahdollistaa tietovarantojen tehokas ylläpito
  - harmonisoidaan maankäyttöpäätöstietojen keskeinen tietosisältö ja taataan tietovarantojen seurattavien (historiatieto) säilyminen
- muut toimijat saavat näkymän julkisen hallinnon paikkatietoaineistoihin ja saavat niitä tehokkaasti käyttöönsä aineistokohtaisten periaatteiden mukaisesti
  - yhtenäistetään ja parannetaan laajasti sähköisiä palveluita
  - julkinen ja yksityinen sektori hyödyntää saumattomasti toistensa tietovirtoja

- parannetaan (paikka)tietopohjaista päätöksentekoa ja lisätään avoimuutta sekä säästää kustannuksia julkisessa hallinnossa
- vastataan tulevaisuuden tarpeisiin
- Maankäyttöpäätöstietojen asettaminen osaksi kansallista palveluarkkitehtuuria edellyttää hallintaprosessissa tehtäviä kehittämistoimenpiteitä yhteentoimivuuden, saavutettavuuden, laadun ja palvelukyvyn saavuttamiseksi.

Osahankkeessa määritellään maankäyttöpäätösten, maankäytön, suojeltujen alueiden ja aluehallinnan rajoitusten yhteiset tietomallit, muodostetaan ajantasa-asemakaavapalvelu ja määritellään sen sekä pilotoidaan uusi kaavan pohjakarttakonsepti.

Hankkeessa toteutetaan seuraavaa:

- määritellään käyttäjätarpeet ja maankäyttöpäätöstiedot
- määritellä yhteiset tietomallit maankäyttöpäätöstiedoille ja maankäytölle
- määritellä hallintamalli skeemoille
- määritellään pysyvä yksilöivän tunnuksen elinkaarisäännöt
- määritellään käyttöoikeudet
- määritellä INSPIRE vaatimukset huomioon ottaen yhteinen kansallinen profiili suojelluille alueille, maankäytölle ja aluehallinnan rajoituksille
- muodostaa Paikkatietoalustaan rakenteiseen tietoon perustuva ajantasa-asemakaava koko valtakunnasta
- pilotoida muutostietojen tuontia kuntien kanssa
- määritellä uusi kaavanpohjakarttakonsepti sekä pilotoida vaihtoehtoisia ratkaisuja. Uusi kaavan pohjakartta voi olla paikkatietoalustasta tuotettu hybridituote joka sisältää fyysisen ympäristön kerättyjä tietoja KMTKsta, ortokuvia ja muita tarvittavia tietoja. Tarpeen vaatiessa kaavoituksessa käytetty pohjakarttatilannekuva voidaan tallentaa mutta pääsääntöisesti pohjakartta on ajantasaisin tilannekuva.
- valitun kaavanpohjakarttakonseptin toteutus mahdollinen päävaiheessa II



Kuva 7. Maankäytön palvelukokonaisuus palvelualueustassa

#### Valmisteluvaiheessa

- selvitetään maankäyttöpäätöstietojen nykytilanne
- määritellään käyttäjätarpeet
- suunnitellaan toteutusprojekti

#### Toteutusvaiheessa

- määritellään yhteiset tietomallit, prosessit ja laatuspesifikaatiot
- määritellään vaatimukset latauspalvelulle nykytilanteessa ja tavoitetilassa
- pilotoidaan muutostietopalvelua
- toteutetaan skeemamuunnokset nykytilassa tarvittaessa ja koordinaatistomuunnokset
- määritellään elinkaarisäännöt
- määritellään laatusäännöt
- määritellään käyttöoikeudet
- pilotoidaan uutta kaavanpohjakarttaa

#### 2.1.6 Satelliittikuvien prosessointi- ja jakelun tavoitteet

Ihmisesurssi-intensiiviset julkishallinnon valvonta- ja seurantaprosessit korvataan tulevaisuudessa kasvavissa määrin etätiedustelun ja -tarkkailun avulla. Paikkatietojen piirissä kaukokartoituksen aineistot mahdollistavat tuotantotehokkuuden mittavan lisäämisen. Satelliittikuvien prosessointi- ja jakelu -osahankkeessa rakennetaan pohjaa uusille kaukokartoituksen ympärille syntyville julkishallinnon valvonnan automatisointiprosesseille ja suomalaisten kaukokartoitus-toimialan pk-yritysten vientipotentiaalin kasvattamiselle.

Erityisesti Euroopan Unionin Copernicus – ohjelma tultua operatiiviseksi on korkean erotuskyvyn satelliittikuvien (Sentinel satelliittisarjat ja konstellaatiot) maksuton ja avoin käyttö turvattu pitkälle tulevaisuuteen. Samalla avoimen datan määrä kasvaa merkittävästi.

Satelliittikuvien käyttö vaatii sekä erityisosaamista että infrastruktuurin, joka mahdollistaa mm. erittäin suurten tietomassojen käsittelyn, eri tyyppisten tulkinta- ja laskenta-algoritmien testaamisen ja operatiivisen käytön sekä tietojen ja tulosten varastoinnin ja jakelun.

Tähän haasteeseen on Suomessa vastattu perustamalla Kansallinen Satelliittidatakeskus (NSDC), jota hallinnoi Ilmatieteen Laitos. NSDCn infrastruktuuri on operatiivinen ja se mahdollistaa suurten datamassojen (Big Data) käsittelyn ja siten tutkimuksen, kehityksen ja operatiivisen toiminnan, jonka tuloksena voidaan mm. tehostaa ympäristön valvontaa ja seurantaa. Tämä osahanke keskittyy erityisesti käyttäjälähtöisten operatiivisten palveluiden kehittämiseen kohdennetuille asiakkaille ja asiakasryhmille, joita on jo identifioitu hankkeen suunnitteluvaiheessa. Tästä yhtenä esimerkkinä ja hankkeen ”avainasiakkaana” on Maaseutuvirasto ja maataloustukien valvonta. Maataloustukien valvonta perustuu tällä hetkellä maanviljelijöiden tukihakemusten valvontaan pistokokeilla. Ajantasaisiin ja tarkkoihin satelliittikuviin perustuva valvonta voidaan tehdä kattavasti ja automaattisesti mikä kohdentaa pistokokeiden resursseja paremmin ja vähentää niiden tarvetta. Oletusarvoisesti pelkkä tieto kattavasta ja automaattisesta valvonnasta vähentää tukien väärinkäyttöä.

Osahankkeessa toteutetaan kansallinen satelliittikuvien prosessointi- ja jakelupalvelu yhteensopivana julkisen hallinnon paikkatietoalustan kanssa. Käyttötapauksena toteutetaan MAVille tarvittavat satelliittikuvapalvelut ja -analyysit.

#### Nykytilanne

- Copernicus EU/ESA avaruusinfrastruktuuri
  - Sentinel 1, 2, 3 satelliitit

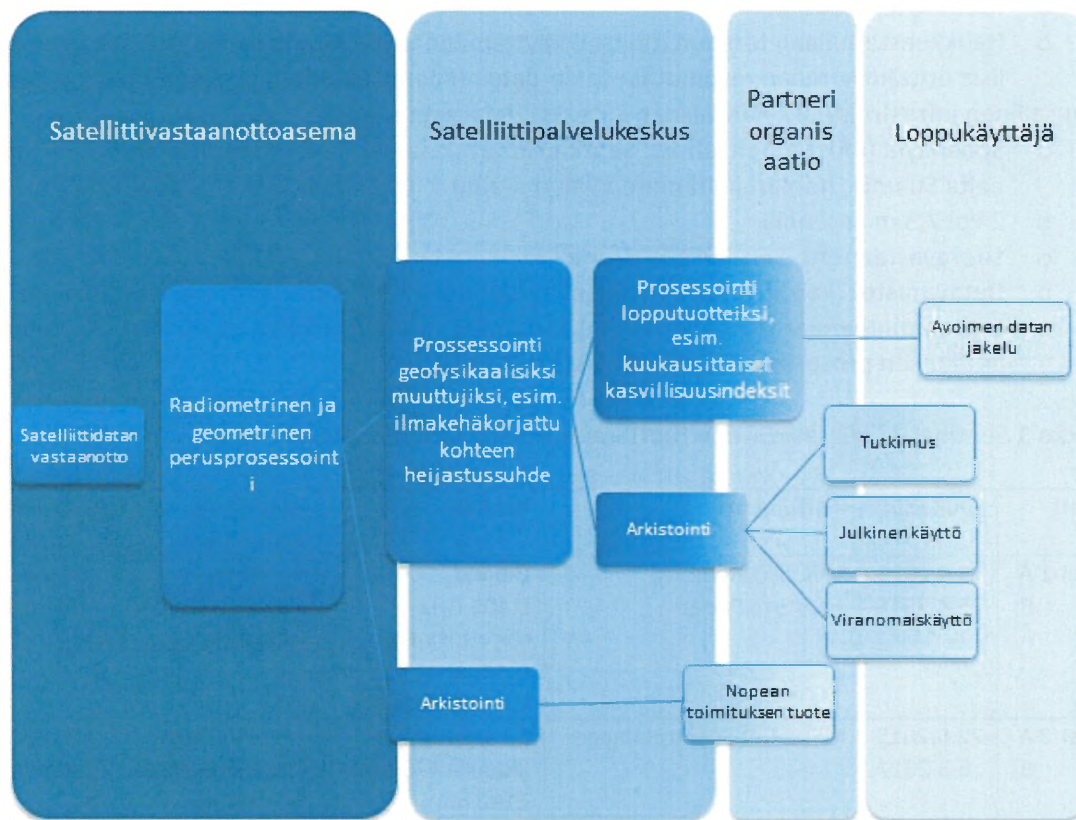
- Muut satelliittidatat:
- Hankkeessa tullaan tarpeen mukaan käyttämään myös muuta satelliittidataa, esimerkiksi kaupallisia erittäin korkean resoluution tutka-dattaa (Cosmo SkyMed) ja avointa Landsat optista dataa.
- Kansallinen infrastruktuuri: Kansallinen Satelliittidatakeskus, NSDC
  - Sodankylä (Ilmatieteen laitos): Sentinel datat peilataan tänne operatiivisesti NRT (noin 2h) alueelta Suomi+, Itämeri ja Itämeren valuma-alue
  - 2 kpl 7,3 m antennia
  - Suoravastaanotto Sentinel1 ja Cosmo
  - Datavarastot (kaikki kuvat em. alueelta), nyt noin 700T ssd –levyä, laajennettavissa
  - Prosessointiympäristöt (Big Data): IL virtuaaliympäristö ja Calvalus klusteri → mahdollistaa satelliittikuvien prosessoinnin raakakuvista tuotteiksi

**Taulukko 1** Sentinel-1/2/3 satelliittien tuottamien kuvien ominaisuuksia.

Satelliitti	Laukaisu	Instrumentti	Kanavat	Alueellinen erotuskyky	Ajallinen erotuskyky
Sentinel-1 A B	3.4.2014 25.4.2016	SAR: Synthetic Aperture Radar	C-band 5.405 GHz VV,VH,HV,HH riippuen kuvausmoodista	5 – 40 m riippuen kuvausmoodista	6 päivää kahdella satelliitilla
Sentinel-2 A B	22.6.2015 6.3.2017	MSI: MultiSpectral Imager	13 aallonpituus alueella 443 nm– 2190 nm	10 m VIS&NIR 20 m RE&SWIR 60 m Atm.	5 päivää kahdella satelliitilla
Sentinel-3 A B	16.2.2016 x.10.2017	OLCI: Ocean and Land Colour Instrument SLSTR: Sea and Land Surface Temperature Radiometer SRAL: Synthetic Aperture Radar Altimeter MWR: Microwave Radiometer	21 alueella 400– 1020 nm 9 550–12 000 nm  2 Ku- & C-kaista  2 23.8 & 36.5 GHz	300 m  500 m VIS-SWIR 1000 m TIR  300 m	noin 2 päivää  noin 1 päivä  27 päivää kahdella satelliitilla

**Keskeisiä haasteita nykyisin ovat seuraavat**

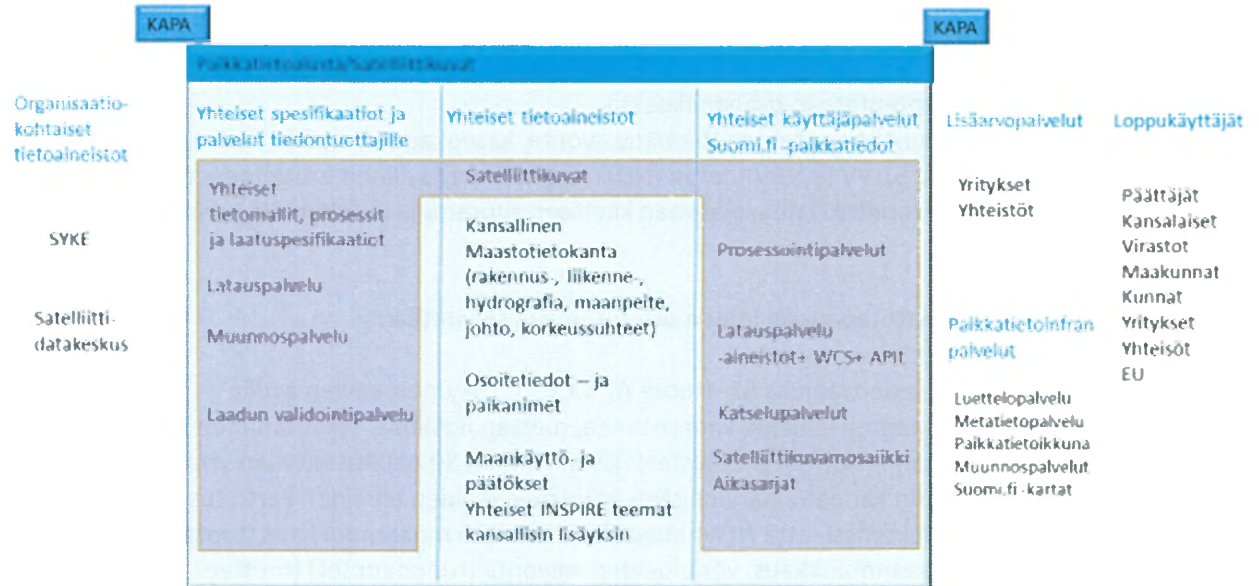
- Satelliittikuvien prosessointi tuotteiksi vaatii erikoisosaamista, erikoisohjelmistoja sekä infrastruktuurin, joka pystyy käsittelemään ja varastoimaan erittäin suuria dataja
- Nykyisin Suomessa prosessointi on hajallaan ja osin päällekkäistä
- Prosessointi tuotteiksi hyvin vaativaa, eri algoritmit tehtävä sekä satelliittikohtaisesti että tuotekohtaisesti
- Osa perusprosessoinneista ainakin osin sama usealle tuotteelle, esimerkiksi Sentinel 2 pilvitulkinta ja maa- tai vesialueiden ilmakehäkorjaukset



**Kuva 8.** Satelliittidatan prosessointiaskeleet ja satelliittipalvelukeskuksen sijoittuminen prosessoinnin arvoketjuun. Tämä hanke keskittyy erityisesti käyttäjille tehtäviin L3 tuotteisiin ja näiden jakeluun loppukäyttäjille.

#### Osahankkeen tavoitteet ovat

- Rakentaa nykyisen NSDCn infrastruktuurin päälle on käyttäjäkohtaisia räätälöityjä tuotantoprosesseja, joissa hyödynnetään erityisesti avointa satelliittidataa (Sentinel satelliitit)
- Hankkeen jälkeen "avainkäyttäjät" saavat operatiivisesti tarvitsemansa satelliittidatatuotteet käyttöönsä kustannustehokkaasti
- Hankkeessa kehitetyille prosesseille on sovittu operointi ja ylläpito
- Tehdä sekä perusprosessoiduille tuotteille että lopputuotteille on-line arkistointisuunnitelma ja toteuttaa arkistotta huomioon yhteentoimivuuden periaatteet (arkkitehtuuri) osana paikkatietoalustaa
- Tuotteiden laatuvalvonta on järjestetty (cal/val)
- Tavoitteena on erityisesti tuottaa MAVIn tarvitsemat satelliittikuvat tuotteet, prosessi ja laadunvalvonta.



Kuva 9. Satelliittikuvien prosessointi ja -jakelun kokonaisuus palvelualustassa

Valmisteluvaiheessa toteutetaan seuraavaa:

- o Määritellään tarvittavat palvelut tiedontuottajille (SYKE, Ilmatieteenlaitos)
- o Määritellään tarvittavat palvelut tiedon käyttäjille (erityisesti MAVIn tarpeet huomioidaan)
- o Ideoidaan yhdessä yritysten kanssa palveluekosysteemiä
- o Määritellään kokonaisarkkitehtuuri
- o Määritellään tarvittavat liitospinnat muihin palveluihin mukaan lukien paikkatietoinfrastruktuurin palvelut
- o Pyritään toteuttamaan POC kokonaisuudesta

Ehdotuksia perustuotteiksi (näistä keskustellaan eri käyttäjäryhmien kanssa valmisteluvaiheen käyttäjä-workshopeissa)

- o A. Sentinel1 radiometrisesti korjattu ja geometrisesti oikaistu kuvien keskiarvomosaiikki, 20 m pikseli, ajanjakso esim. kaksi viikkoa
  - o B. Optisten kuvien (Sentinel2, Landsat) reflektanssimosaiikit: uusista kuvista vuosittaiset reflektanssimosaiikit (pääpaino Sentineleissä, Landsat-8 paikkaa tarvittaessa, vuodenaikais- tai kuukausimosaiikit olisivat paremmat mutta saattaa olla liian pilvistä)
  - o C. Optisten kuvien maksimi NDVI-kuukausimosaiikit, myös muut indeksit kuten NDTI (tillage index), NDMI (moisture index) etc. mahdollisia, mosaikointi max NDVI:n avulla
  - o D. Historialliset kuvat: Landsat Thematic Mapper-kuvista vuosien (noin) 1985, 1990, 1995 reflektanssi- ja NDVI-mosaiikit, entä IMAGE2000, 2006 ja 2012?
  - o Aluearvojen laskenta tuotteille (esimerkiksi peltolohkokohtaiset indeksit ja näiden aikasarjat)
  - o Perusprosessoitujen satelliittikuvien (S2, S3) lataus- ja katselupalvelut
  - o Rajapintapalvelut lasketuille tuotteille
  - o Koordinaatisto ETRS TM35Fin EPSG 3067 (entä Suomen lähialueet?), 10/20/25 m pikseli ja 300m S3
  - o Alue koko Suomi + noin 200km rajavyöhyke
- HUOM!!! Sentinel-3 tuotteille ei olisi käyttöä näillä käyttäjillä ja tarpeilla.

Huomioitavaa ja selvitettävää liittyen yhteentoimivuuteen

- o Missä tulokset arkistoidaan (raakakuvat NSDC, välitulokset (NSDC), tuotteet ovat saatavilla paikkatietoalustassa)

- Minkälaiset rajapinnat rakennetaan eri tason tuotteille (WCS, REST, ...) ja mille aineistoille tehdään ainoastaan latauspalvelut
- Millä teknologialla tehdään katselupalvelut

#### Käyttötapaukset jotka toteutetaan osahankkeessa

- MAVI maataloustukihakemusten peltolohkovalvonta, kasvukauden alun ja lopun maanmuokkauksen saavutuksille yhdistämällä S1 VV ja NDVI-dataa (NDTI voisi olla hyödyllinen eroteltaessa kevytmuokkauksia), kasvilajiluokittelu ei onnistu lajitasolla vaan käyttäen suurempia kasviryhmiä tyyliin nurmet, kevätilja, syysvilja

#### Muita potentiaalisia käyttötapauksia joiden toteuttamista selvitetään:

- LUOMUS: habitaatit
- Tulvat: tulvivien alueiden laajuus S1- (tuote A) & Cosmo Skymed-kuvien avulla
- Puolustusvoimat: Suomen lähialue kiinnostanee, metsän hakkuut, rakentaminen (tuotteet A & B)
- FLIC (Finnish Location Information Cluster): jäsenenä noin 50 paikkatietoalan yritystä, näille kysely
- SYKE: biodiversiteetin kannalta harvinaisten ja/tai arvokkaiden alueiden kartoitus (historialliset Landsat-aikasarjat, sekä reflektanssi- että NDVI-mosaikit), peltojen maanmuokkaus (tuotteet A,B,C,D)
- VARELY: peltojen maanmuokkaus, vesialueiden valvonta (ruoppaukset) (tuotteet A,B,C)
- MH: aallokon korkeus (S3 altimetri?), Itämerituotteet
- Metsäsektori (peruskorjatut tuotteet) (tuote B)
- Yrityksiä: Reaktor, Satellio, SITO, VTT, Bitcomp
- Useat nykyiset sekä tulevat T&K hankkeet
- LUKE: VMIn pohja-aineistot (mahdollisesti perusprosessoidut Sentinel 2 -kuvat)

#### Arvioituja hyötyjä

- Hyötyjä saadaan jo visuaalisella ”RGB-karttapalvelulla”, jossa Sentinel – kuvat (ajantasaiset mutta myös aiemmat) ovat tarkasteltavissa helposti muun paikkatiedon ja havaintotietojen kanssa.
- Valvonta/seuranta (Near Real Time):
  - maataloustukien kontrollin sujuvoittaminen eli riskiperusteinen maasto- ja kaukokartoitustietoon perustuva kontrolli
  - vesistöjä rehevöittävien ravinnehuuhtoumien seuranta/torjunta (maatalousmaiden talviaikainen kasvipeitteisyys, maanmuokkaus)
  - ruoppaukset (vedenlaadun äkillisen muutoksen perusteella, rantavyöhykeseuranta)
  - metsän hakkuut (hanke menossa osana MMM:n metsä2020 ohjelmaa - kansallinen satelliittikuvien prosessointi- ja jakelupalvelu tukee tätä)
- Tilannekarttapalvelut (ennen/jälkeen tilanne satelliittiaikasarjasta, Near Real Time):
  - ajantasainen Suomen alueen kattava satelliittikuvakartta (RGB) ja -aikasarja rajapintapalveluna
  - myrskyt
  - tulvat (tulva-alueiden kartoitus)
  - öljypäästöt
  - ympäristöonnettomuudet (esim. äkilliset vedenlaatumuutokset)
- Keskitetty (perus)prosessointipalvelu
  - satelliittikuvien yhteinen perusprosessointi säästää aikaa näiden käyttäjiltä, kun tämä työ tehdään kertaalleen.
  - hyvällä korkean resoluution katselupalvelulla olisi useita käyttötarpeita sekä julkisella mutta myös yksityisellä sektorilla

### 2.1.7 INSPIRE aineistojen hallinta- ja jakelupalvelun tavoitteet

INSPIRE-direktiivi edellyttää, että viranomaiset asettavat tiettyihin teemoihin liittyvät paikkatietoaineistonsa yhtenäisen standardin ja harmonisoitujen tietomallien mukaisesti saataville verkkopalveluihin vuoteen 2020 mennessä. Suomessa on panostettava lähivuosina vielä merkittävästi aineistojen yhteiskäyttöisyyden kehittämiseen ja verkkopalveluiden toteuttamiseen. Uuden alustan avulla viranomaiset voisivat hoitaa veloitteensa kustannustehokkaasti valmiiksi rakennetussa yhteisessä toimintaympäristössä, mikä alentaisi merkittävästi hallinnollista taakkaa lähivuosina. INSPIRE-osa voisi tukea myös joitakin ympäristöraportointeja direktiivin toimeenpanon tavoitteiden mukaisesti.

Inspire-direktiivi on tuonut kaikille kunnille lakisääteisiä tehtäviä. Erityisesti pienissä kunnissa ei ole mahdollista järjestää kustannustehokkaasti Inspire-direktiivin mukaisia rajapintapalveluja tai tietotuotteita kuntien ylläpitämistä paikkatietoaineistoista. Maakunnilla on oman toimintansa järjestämiseksi oltava osaaminen erilaisten paikkatietoaineistojen hyödyntämiseen ja jakeluun. Kuntien lakisääteisten tehtävien hoito osana maakuntien paikkatietopalvelua mahdollistaa kuntien lakisääteisten tehtävien vähenemisen ja kustannussäästöjä erityisesti pienissä kunnissa. Suurempien kuntien osalta on tarpeellista arvioida tapauskohtaisesti Inspire-direktiivin mukaisten palvelujen järjestäminen.

Tavoitteena on luoda viranomaisten käyttöön yhteinen ympäristö, jonka avulla INSPIRE direktiivin veloitteet voidaan toteuttaa helposti ja kustannustehokkaasti. Lisäksi ympäristöön toteutetaan paikkatietojen löydettävyyttä ja hyödyntämisen edellytyksiä parantavia toiminnallisuuksia.

Nykytilassa kuntien INSPIRE veloitteet ovat vielä pääosin toteuttamatta. MML:n INSPIRE sihteeristö ylläpitää listaa tunnistetuista direktiivin soveltamisalaan kuuluvista aineistoista ja niiden vastuuviranomaista (<http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/kansallinen-aineistoluetelo>). Kansalliseen metatietopalveluun on viety pääosin direktiivin edellyttämät tiedot, katselupalveluita (WMS,WMTS) on olemassa melko paljon, mutta latauspalvelut kattavat vain osan tiedoista. Direktiivin määrittelemien tietomallien mukaisia tietotuotteita ei ole toteutettu, palvelut ovat organisaatiokohtaisia ja eivät muodosta teemoittaisia kokonaisuuksia, palveluita ei ole validoitu ja tietosisällön laatua ei ole tarkistettu. Vaatimuksenmukaisuus perustuu kunkin viranomaisen omaan ilmoitukseen eikä sitä ole verifioitu.

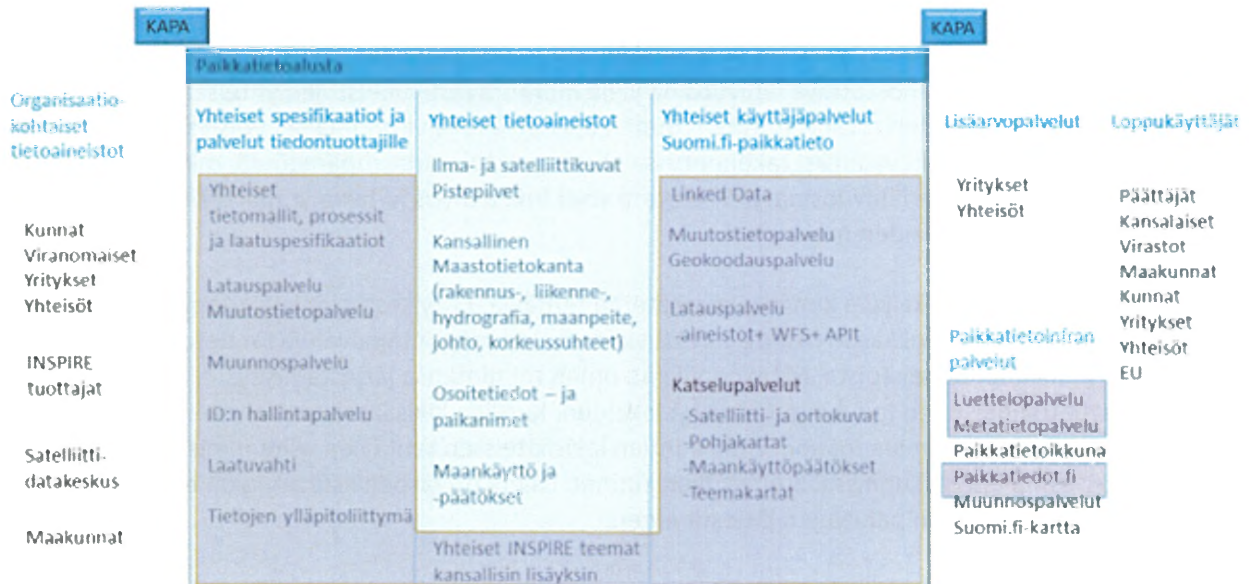
INSPIRE direktiivin mukaiset tietomallimäärittelyt on esitetty direktiivin liitteissä I, II ja III. Liitteen I mukaisen tietotuotteen toteuttamisen määräaika on 11/2017 ja liitteiden II ja III osalta määräaika on 10/2020.

Osaprojektin tavoitteena on INSPIRE direktiivin vaatimusten liitteen II ja III mukaisten yhteisten tietopalveluiden toteuttaminen siten, että tietotuotteiden määrittelyt sisältävät myös kansalliset tarpeet. Liitteen III mukaisten tietotuotteiden määrittelyt toteutetaan ja tietopalvelut toteutetaan ainakin maankäytön ja aluehallinnon rajoitusten osalta. Myös yleishyödylliset ja muut julkiset palvelut priorisoidaan. Lisäksi toteutetaan tietosisältöjen löydettävyyden helpottamiseksi semanttisesti älykäs tiedon hakutoiminnallisuus, joka perustuu ontologioiden sekä metatieto-, luettelo- ja uudelleenohjauspalveluiden hyödyntämiseen.

Käyttötapausena toteutetaan paikannimistön Linked Data palvelu, joka mahdollistaa esim. GTK:n maaperätutkimustiedon paremman hyödyntämisen. Toisena käyttötapausena on tilastotietojen helppo yhdistäminen paikkatietoon ja osahankkeessa toteutetaan TJS-palvelu.

Kolmantena käyttötapausena tuetaan ympäristöraportoinnin direktiiviin toimeenpanoa.

Kuva 10 esittää INSPIRE aineiston hallinta- ja jakelupalvelun osuuden paikkatietoalustassa



**Kuva 10** INSPIRE palvelukokonaisuus paikkatietoalustassa

INSPIRE palvelut osaprojekti vastaa seuraavien kokonaisuuksien toteuttamisesta

-Kansallisten käyttäjävaatimusten tunnistaminen niistä INSPIRE:n liitteiden mukaisista tietoteemoista, joiden osalta työtä ei tehdä hankkeen muissa osaprojekteissa. Näitä teemoja ovat ainakin seuraavat:

- Paikanimet
- Hallintorajat
- Geologia
- Tilastointiyksiköt
- sekä liitteen III teemat

-Kansallisten tietosisältöprofiilien laatiminen eri teemoista, jolloin tuloksena saadaan yhteisten INSPIRE palveluiden tietomallit

-Tietomallimuunnokset ja muunnosparametrien kuvaaminen

-Elinkaarisääntöjen määrittely

-INSPIRE vaatimusten mukaisten tietopalveluiden toteutus kaikista liitteen I ja II mukaista teemoista

-Tietosisältöjen älykkäät hakutoiminnallisuudet

INSPIRE palvelut -osaprojekti osallistuu seuraaviin osakokonaisuuksiin paikkatietoalusta-osaprojektissa

- latauspalvelun määrittely
- muutostietopalvelun määrittely
- ID:n hallintapalvelun määrittely
- laatuvahtipalvelun määrittely
- muunnospalveluiden määrittely
- yhteisten käyttäjäpalveluiden määrittely

Osaprojekti tuottaa yhteyden yleisiin paikkatietoinfrastruktuurin palveluihin ja tarvittaessa kehittää lisäominaisuuksia. Näitä palveluita ovat ainakin:

- Luettelopalvelu
- Metatietopalvelu
- Paikkatietoikkuna

- Paikkatiedot.fi uudelleenohjauspalvelu (Linked Data)
- Muunnospalvelu

Tuetut käyttötapaukset:

- Paikannimistön osalta pyritään Linked Data palvelun muodostamiseen (RDF).
- Tilastointiyksiköiden osalta pyritään päätöksenteon tuen kannalta tärkeiden tietojen helppoon yhdistettävyyteen (esim. OGC TJS).
- Ympäristödirektiivien raportoinnin toimeenpanon tukeminen

Paikkatietoalustaan kehitetään avoimen lähdekoodin välineet paikannimien automaattiseen seulontaan, aineistojen linkittäminen paikkatietona sekä haluttuun teemaan avoimen tiedon rajapintoja hyödyntäen. Linkitykset tarjotaan web- ja sovelluskäyttöön sopivassa muodossa (RDF) sekä eri hyödyntämisympäristöihin kuten finto.fi, wikidata ja linkitetyn datapilven ekosysteemi (ldf.fi). Toteutetaan paikannimien taivutusmuotojen hallinta sekä suositteleva järjestelmä saman nimisistä paikoista sekä Paikannimirekisterin (MML) ja KO-TUS:in digitaalisen Nimiarkiston linkitys. Mahdollinen tutkimustieto-case (GTK): Tutkimusraporttien sisältöjen yhdistely paikkatietona.

Osaprojekti ei rahoita viranomaisten toimintaa niiden INSPIRE velvoitteiden osalta.

#### 2.1.8 Paikkatiedon tukipalveluiden tavoitteet

Paikkatietojen hyödyntäminen edellyttää aina yhteistyötä: lähtökohtaisesti kaikki paikkatietojen hyödyntäminen edellyttää omaan toimintaan liittyvien paikkatietojen lisäksi muiden toimijoiden keräämiä paikkatietoaineistoja. Esimerkiksi SOTE-palveluiden saavutettavuusanalyysit vaativat osoitetietoja väestötietojärjestelmästä ja tieverkkotietoja Digiroad-tietoaineistosta.

Paikkatietojen yhteiskäyttöä on edistetty suunnitelmallisesti Maanmittauslaitoksen toimesta jo 1990-luvulta lähtien. Tämän lisäksi on yhteiskäytön edistämiseen syntynyt monia virallisia ja vapaaehtoisia ryhmiä, esimerkiksi Paikkatietoasiain neuvottelukunta, ProGIS ry ja paikkatiedon JHS-ohjausryhmä.

Yhteistyön koordinointi julkisen hallinnon ja yksityisen sektorin toimesta mahdollistaa tehokkaamman ja vaikuttaman toiminnan. Toiminnan parempi järjestäminen poistaa päällekkäistä työtä sekä julkisella että yksityisellä sektorilla. Erilaiset poikkialueelliset kehittämishankkeet on mahdollista toteuttaa aidosti suomalaista kilpailukykyä kehittäväällä tavalla.

Paikkatietojen käytön yleisellä tehostamisella voidaan saavuttaa julkisessa hallinnossa edelleen myös merkittäviä muita vaikutuksia. Tätä voidaan edistää kytkemällä uuden alustan rakentamiseen ja käyttöönottoon paikkatietoja ja uutta alustaa koskeva viestintä-, tuki- ja koulutusprojekti yhteistyössä yritysten kanssa.

Osaprojektissa selvitetään eri organisaatioiden tarpeet paikkatietojen paremmalle käytölle, koulutusorganisaatioiden tarjonta ja kansainväliset parhaat käytännöt. Osaprojekti toteuttaa paikkatietoalustan käyttötapauksia ja järjestää käyttöönottoaiheessa tarvittavat viestintä-, tuki- ja koulutuspalvelut. Ylläpitovaiheeseen esitetään malli miten paikkatietoinfrastruktuurin tuki- ja koulutus pitäisi organisoida.

Valmisteluvaiheessa

- Tunnistetaan potentiaalisia käyttötapauksia

- Kuvataan tunnistetut käyttötapaukset
- Tehdään kustannus- ja hyötyanalyysi
- Määritellään tarvittavat viestintä-, tuki-, ja koulutuspalvelut
- Tunnistetaan olemassa olevat tuki- ja koulutuspalvelut
- Selvitään parhaat käytännöt

#### Toteutusvaiheessa

- Osaprojekti tukee muiden osaprojektien tunnistettuja käyttötapauksia ja järjestää tarvittavan tuki- ja koulutuspalvelut
- Määritellään tuki- ja koulutuspalveluiden vaihtoehdot, kustannukset ja rahoitusmallit

#### Käyttöönottovaiheessa

- Osaprojekti järjestää paikkatietoalustan tuki- ja koulutuspalvelut
- Tehdään päätös ylläpitovaiheen tuki- ja koulutuspalveluista
- Järjestetään mallin mukainen tuki- ja koulutuspalvelu
- Viestitään paikkatietoalustan mahdollisuuksista eri toimijoille

#### Ylläpitovaiheessa

- Otetaan käyttöön esitetty malli

## 2.2 Valmisteluvaihe I

Valmisteluvaihe (11/2016 - 05/2017) jakautuu osaprojekteihin:

- teknisen paikkatietoalustan suunnittelun osaprojekti
- kehitettäviin aineistokokonaisuuksiin, palveluihin ja tukeen ja koulutukseen liittyvät osaprojektit
- kukin valmistelu/osaprojekti tuottaa toteutussuunnitelman, jonka pohjalta ratkaistaan jatkotoimenpiteet ja rahoitus keväällä 2017
- toteutussuunnitelmien lisäksi valmisteluvaiheessa laaditaan uuden palvelualustan ja sen palveluiden käyttöönottoa valmisteleva sekä yleisemmin paikkatietojen käyttöä koskeva viestintä-, tuki- ja koulutusprojekti julkisen hallinnon organisaatiolle ja sovelluksia kehittäville tahoille.
- kukin osaprojekti tuottaa myös alustavan käyttöönotto- ja ylläpidon rahoitussuunnitelman
- hankkeen tasolla, yhteistyössä paikkatietoselontekohankkeen kanssa, laaditaan alustava malli yhteisen alustan hallinnalle, käytölle ja sovellettaville periaatteille

## 2.3 Toteutusvaihe I ja valmisteluvaihe II

Toteutusvaihe I (08/2017-08/2018) jakautuu vastaavasti osaprojekteihin:

- alustan tekninen toteutus; toteutus tehdään ketterillä menetelmillä, hanketasolla priorisoidaan toteutettavia komponentteja tarvittaessa.
- kehitettäviin aineistokokonaisuuksiin ja palveluihin liittyvät tekniset toteutusprojektit. Toteutus tehdään ketterillä menetelmillä, hanketasolla priorisoidaan toteutettavia komponentteja tarvittaessa.
- kukin toteutusprojekti tuottaa valmisteluvaiheessa määritellyn osan uudesta alustakokonaisuudesta sekä täsmennetyt suunnitelman järjestelmien/palveluiden käyttöönotosta
- tässä yhteydessä rakennetaan myös mahdolliset käyttöä tukevat integraatiot kansalliseen palveluarkkitehtuuriin
- hankkeen tasolla sovitaan yhteisen uuden alustan hallintamallista ja käytännön järjestelyistä/vastuista (yhteistyössä paikkatietoselontekohankkeen kanssa)

- toteutetaan alustan ja sen palveluiden käyttöönottoa valmisteleva myös yleisemmin paikkatietojen käyttöä koskeva viestintä- ja koulutusprojekti

#### Valmisteluvaihe II (08/2017-01/2018)

- tunnistetaan valmisteluvaiheessa I ja toteutusvaiheessa II toteutumatta jääneet osat
- jatketaan palvelualustan palveluekosysteemin ideointia yhdessä yritysten kanssa
- tunnistetaan mahdolliset lisäaineistokokonaisuudet
- tunnistetaan tarvittavia lisäkäyttäjäpalveluita

### 2.4 Käyttöönottovaihe I ja toteutusvaihe II

Käyttöönottovaiheessa I (08/18 alkaen) kehitetyt palvelut otetaan operatiiviseen käyttöön ja niihin liittyviä palveluita avataan vaiheittain:

- alustakokonaisuuden käyttöönotto
- uusien aineisto- ja palvelukokonaisuuksien lisääminen
- tukipalveluiden organisointi

Toteutusvaiheessa II (08/18 alkaen) toteutetaan paikkatietoalustan koko toiminnallisuus:

- Vaiheessa I vähemmän kiireelliseksi priorisoitujen kokonaisuuksien loppuun saattaminen
- uusien aineisto- ja palvelukokonaisuuksien lisääminen
- lisäarvopalveluiden toteuttaminen yrityksen osalta (rahoituksessa voi olla mukana esim. TEKES)

### 2.5 Ylläpitovaihe

Tunnistettuja rooleja ylläpitovaiheessa ovat

- Paikkatietoalustan kehittämisen ja ylläpidon koordinoituvastuu
- Yhteisten aineistojen koordinoituvastuut
- Palvelujen operointivastuut
- Alustan tekninen ylläpitovastuut

Paikkatietoalusta on yksi paikkatietoinfrastruktuurin palvelukokonaisuutta ja sen koordinoituvastuu tulee olla julkisella hallinnolla. Yhteisten aineistojen koordinoituvastuu kattaa tietomallien, prosessien ja laadun määrittelyn sekä vastuun yhteisen aineiston ylläpidon järjestämisestä. Koordinoituvastuusiin tulee ottaa kantaa paikkatietoselonteossa.

Koordinaattorit järjestävät palveluiden ja alustan operoinnin tarkoituksenmukaisimmalla tavalla. Yritykset voivat toimia palvelujen ja alustan operoijina.

Toteutusvaiheessa tehdään arvio ylläpitovaiheen kustannuksista. Ylläpitovaihe alkaa vaiheittain 01/2019 alkaen.

### 2.6 Hankkeen tuotokset

Hankkeen tuloksena on julkisen hallinnon yhteinen paikkatietoalusta, joka julkisen hallinnon organisaatiokohtaisten tietojen yhdistämisen käyttäjätarpeiden mukaisiksi kokonaisuuksiksi, yhteiset spesifikaatiot ja palvelut tiedon tuottajille sekä käyttäjäpalvelut. Käyttäjäpalvelut mahdollistavat yritysten tuottamat lisäarvopalvelut ja palveluekosysteemin muodostumisen.

Hankkeen päätyttyä järjestelmän osien käyttöönotto ja tietosisällön täydentyminen voivat jatkua valitusta toteutusmallista riippuen vielä usean vuoden ajan.

**Valmisteluvaiheen (I ja II) tuotokset ovat:**

- Tavoitetilan kuvaus jonka luonnos on tässä dokumentissa
- Tavoitearkkitehtuurin kuvaus (ml. tietoturva-vaatimusten ja -ratkaisujen kuvaus)
- Paikkatietoalustan hallintamalli ja organisointi
- Osaprojektin teknisten toteuttamisprojektisuunnitelmat mukaan lukien riskianalyysit
- Viestintäsuunnitelma
- Käyttäjätarpeiden määrittely yhdessä osaprojektien kanssa
- Kunkin osaprojektin tavoitetilan esittelymateriaali, ja Mock-up/POC toteutus jos mahdollista
- Ideointikilpailu paikkatietoalustaan perustuvista lisäarvopalveluista

**Toteutusvaiheen tuotokset ovat:**

- Osaprojektien tekninen toteutus ja testaus
- Yhteiset spesifikaatiot
- Käyttöönottosuunnitelma kunkin osaprojektin osalta

**Käyttöönottovaiheen tuotokset ovat:**

- Käyttöönotettu palvelualusta
- Yhteiset tietoaineistot
- Koulutusmateriaali

## 2.7 Hankeen lähtökohdat ja reunaehdot

### 2.7.1 Hankkeen yleiset lähtökohdat ja reunaehdot

- Hankkeen yleiset lähtökohdat ja reunaehdot muodostuvat seuraavista seikoista:
- Käyttäjien tarpeet
- Digitalisoinnin periaatteet
  - Kehitämme palvelut asiakaslähtöisesti.
  - Poistamme turhan asioinnin.
  - Rakennamme helppokäyttöisiä ja turvallisia palveluita.
  - Tuotamme asiakkaalle hyötyä nopeasti.
  - Palvelemme myös häiriötilanteissa.
  - Pyydämme uutta tietoa vain kerran.
  - Hyödynnämme jo olemassa olevia julkisia ja yksityisiä sähköisiä palveluita.
  - Avaamme tiedon ja rajapinnat yrityksille ja kansalaisille.
  - Nimeämme palvelulle ja sen toteutukselle omistajan
- Kansallisen palveluarkkitehtuurin ja palveluväylän hyödyntäminen
- Toiminnan jatkuvuuden turvaaminen

- Käytettävissä olevat resurssit
- Kustannustehokkuus toteutuksessa ja ylläpidossa
- Kehitämme avoimeen lähdekoodiin perustuvia ratkaisuja
- Kehitämme lähtökohtaisesti standardeihin pohjautuvia ratkaisuja
- Paikkatietoalustan yhteiset aineistot ovat avoimia ellei lainsäädännöstä muuta johdu

## 2.8 Hankkeen rajaukset

Paikkatietoalusta perustuu eri tiedontuottajien tuottamiin aineistoihin; se ei itse tuota aineistoja. Alustan yhteiset aineistot perustuvat pääosin julkisen hallinnon tuottamaan tietoaaineistoon mutta myös yritysten, yhteisöjen ja joukkoistamalla kansalaisilta kerättyjä tietoja voidaan tuoda osaksi alustaa. Alustaan voidaan tuoda myös yhden organisaation tuottamia aineistoja, jos organisaation niin haluaa ja organisaatio ja/tai käyttäjät hyötyvät aineiston saatavilla olosta.

## 2.9 Hankkeen vastuut/osapuolet

Hankkeen ohjauksesta vastaavat tahot ovat Strategisen ohjausryhmään ja Paikkatietoasian neuvottelukuntaan nimetyt organisaatiot:

- Maa- ja metsätalousministeriö, MMM
- Ympäristöministeriö, YM
- Oikeusministeriö, OM
- Työ- ja elinkeinoministeriö, TEM
- Valtiovarainministeriö, VM
- Sosiaali- ja terveysministeriö, STM
- Liikenne- ja viestintäministeriö
- Puolustusministeriö
- Sisäministeriö
- Maanmittauslaitos, MML
- Kuntaliitto
- Itä-Suomen Yliopisto
- Tilastokeskus
- Geologian tutkimuskeskus
- Suomen Ympäristökeskus
- Ilmatieteen laitos
- Liikennevirasto
- Espoon kaupunki
- Terrasolid Oy (Paikkatietoverkoston edustajana)

Hankkeen toteutuksesta osaprojektien osalta vastaavat seuraavat organisaatiot ja valmisteluvaiheessa seuraavat projektipäälliköt:

- Tekninen alusta, koordinaattori Maanmittauslaitos, Suomen Ympäristökeskus, projektipäällikkö Antti Jakobsson
- Osoitetietojärjestelmä, koordinaattori Maanmittauslaitos, projektipäällikkö Paula Ahonen-Rainio

- Kansallinen Maastotietokanta, koordinaattori Maanmittauslaitos, projektipäällikkö Risto Ilves
- Maankäyttöpäätökset, Ympäristöministeriö, projektipäällikkö Aulis Tynkkynen
- Satelliittikuvien jakelu- ja prosessointi, Suomen Ympäristökeskus projektipäällikkö Markus Törmä, Maaseutuvirasto
- Inspire-palvelut, Maanmittauslaitos, projektipäällikkö Panu Muhli, Suomen Ympäristökeskus

Hankepäällikkönä toimii Antti Jakobsson, Maanmittauslaitoksesta.

Lisäksi keskiössä ovat ns. tiedontuottajaorganisaatiot ja INSPIRE velvoitetut viranomaiset joita ovat:

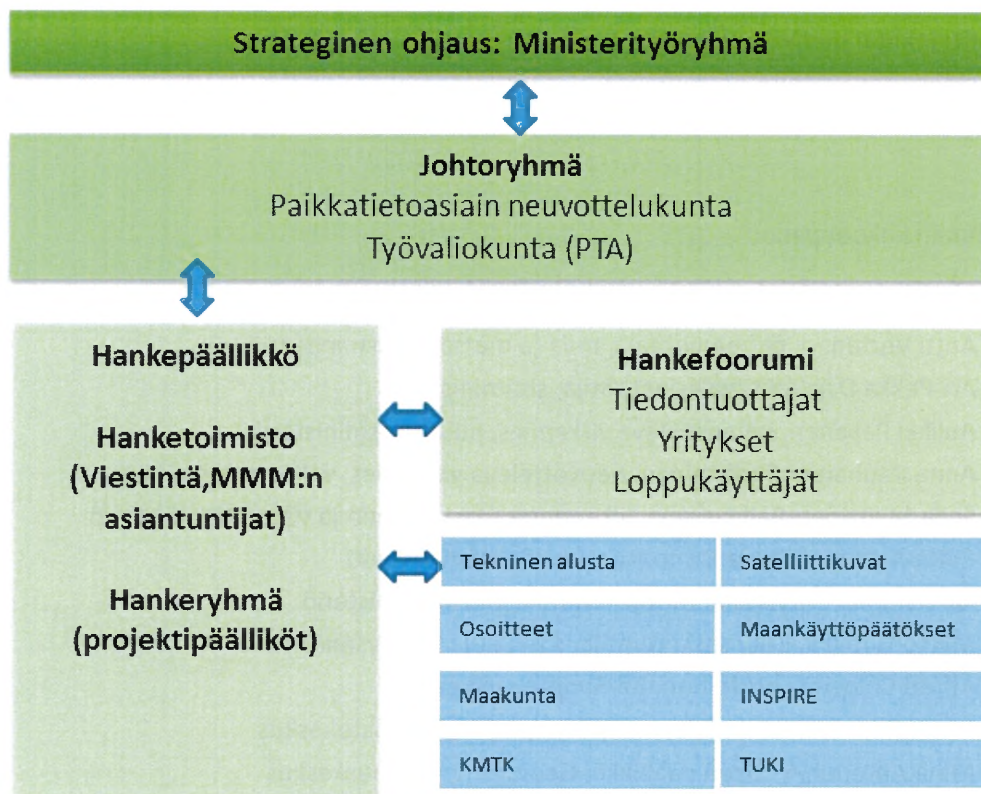
- Kunnat
- Kuntaliitto
- Maakunnat
- Ilmatieteen laitos/satelliittidatakeskus
- Maanmittauslaitos, MML
- Liikennevirasto, LIVI
- Suomen ympäristökeskus, SYKE
- Finavia
- ELY-keskukset
- Luonnonvarakeskus, LUKE
- Geologian tutkimuskeskus, GTK
- Tilastokeskus, TK
- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, THL
- Maaseutuvirasto, MAVI
- Luonnontieteellinen museo, LUOMUS
- Väestörekisterikeskus, VRK
- Museovirasto, MV
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto, Tukes
- Elintarviketurvallisuusvirasto, Evira
- Suomen metsäkeskus
- Puolustusvoimat, PV
- Metsähallitus, MH
- Energiamarkkinavirasto
- Yritykset ja yhteisöt jotka ovat tuottavat tietoja ja palveluita

## 2.10 Keskeiset sidosryhmät

Keskeiset sidosryhmät voidaan jakaa

- Ministeriöihin, jotka vastaavat lainsäädännöstä
- Tiedontuottajiin
- Lisäarvopalveluiden tuottajiin
- Loppukäyttäjiin

### 3 Hankkeen hallinto



Kuva 11. Yleiskuva hankkeen organisoinnista

#### 3.1 Hankkeen strateginen ohjaus

Hanke on osa Digitalisoidaan julkiset palvelut -kärkihanketta, jonka toteuttamisesta vastaa valtiovarainministeriön JulkICT-osasto. Toimintatapojen uudistamisen ministerityöryhmä käsittelee hallituksen ”digitalisaatio, kokeilut ja normien purkaminen” -kärkitavoitteen alle kuuluvat asiat.

#### 3.2 Hankkeen johtoryhmä

Hankkeen johtoryhmän tehtävänä on hyväksyä hankesuunnitelma ja huolehtia eri vaiheiden projektien toteutumisesta suunnitelmien ja kärkihankkeita koskevien linjausten mukaisesti sekä seurata hankkeen riskejä ja resurssien käyttöä. Johtoryhmänä toimii valtioneuvoston 6.10.2016 asettama Paikkatietoasiain neuvottelukunta (Patine), joka on samalla myös julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunnan (Juh-ta) yksi asiantuntemusalue. Puheenjohtajana toimii tietohallintojohtaja Antti Vertanen (MMM). Ryhmän toiminnasta huolehtii käytännössä hankepääällikkö. Johtoryhmä/MMM raportoi valtiovarainministeriölle ja tarvittaessa ministeriryhmälle suunnitelman/tarpeiden mukaisesti. Johtoryhmä voi nimetä keskuudessaan työvaliokunnan, joka keskittyy seuraamaan ja tukemaan paikkatietoalustahanketta ja raportoi säännöllisesti johtoryhmälle.

Johtoryhmän tehtävät:

- Projektien asettaminen ja ohjaus

- Projektien etenemisen seuranta
- Projektien välisten ristiriitojen yms. ratkaiseminen
- Projektien budjetin seuranta
- sidosryhmäyhteistyön seuranta
- Raportointi tarpeen mukaan ministerityöryhmälle

Johtoryhmän kokoonpano:

- Antti Vertanen, puheenjohtaja, maa- ja metsätalousministeriö
- Ari-Pekka Dag, johtava asiantuntija, sisäministeriö
- Aulikki Pakanen, neuvotteleva virkamies, puolustusministeriö
- Anne Kauhanen-Simanainen, neuvotteleva virkamies, valtiovarainministeriö
- Seija Miettinen-Bellevergue, liikenneneuvos, liikenne- ja viestintäministeriö
- Riitta Autere, erityisasiantuntija, ympäristöministeriö
- Kai Karsma, erityisasiantuntija, työ- ja elinkeinoministeriö
- Mikko Huovila, erityisasiantuntija, sosiaali- ja terveysministeriö
- Alfred Colpaert, professori, Itä-Suomen yliopisto
- Marja Tammilehto-Luode, kehittämisspäällikkö, Tilastokeskus
- Niina Ahtanen, yksikön päällikkö, Geologian tutkimuskeskus
- Yrjö Sucksdorff, kehittämisspäällikkö, Suomen ympäristökeskus
- Tarja Riihisaari, yksikön päällikkö, Ilmatieteen laitos
- Reijo Prokkola, yksikön päällikkö, Liikennevirasto
- Mirja Metsälä, kartastopäällikkö, Espoon kaupunki
- Kimmo Soukki, ratkaisuarkkitehti, Terrasolid Oy

### 3.3 Hankepäällikkö, hanketoimisto ja -ryhmä

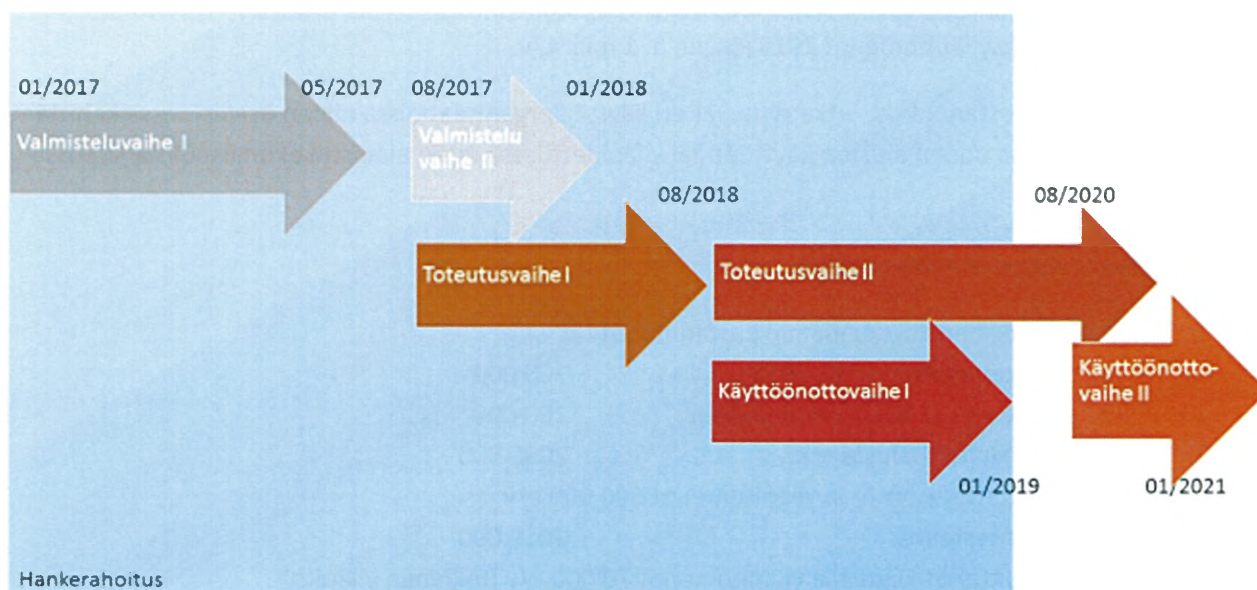
MMM:n nimittämä hankepäällikkö seuraa koko hankkeen ja sen toteutusprojektien etenemistä ja huolehtii johtoryhmän päättämistä käytännön toiminnasta. Hankepäällikkö vastaa VM:n hankesalkun ylläpidosta. Hankepäällikön tukena toimii hanketoimisto joka vastaan hankkeen käytännön koordinoinnista mukaan lukien viestinnästä. Hankeryhmä muodostuu osaprojektien vetäjistä ja hankepäälliköstä. Hankeryhmä käsittelee projektien edistymisraportit ja tekee esitykset hanketoimistolle.

### 3.4 Hankefoorumi

Sidosryhmien huomioiminen ja vaikutusmahdollisuudet turvataan hyödyntämällä useita erilaisia vaikutuskanavia. Hankkeen sidosryhmät kutsutaan mukaan hankefoorumiin. Hankefoorumille viestitään sivuston kautta ja järjestetään erilaisia tapahtumia.

## 4 Hankkeen toteutussuunnitelma

### 4.1 Aikataulu



Kuva 12. Yleiskuva aikataulusta.

### 4.2 Tarkistuspisteet

Hankkeen tarkistuspisteinä toimivat hankkeen johtoryhmän kokoukset, joissa tarkistetaan kunkin vaiheen tilanne ja lopputulokset. Yksi keskeinen tarkistuspiste on valmisteluvaiheen päättävä kokous, jossa vahvistetaan hankkeen toteutusvaiheen suuntaviivat.

### 4.3 Valmisteluvaihe

Hanke- ja projektisuunnitelmat sekä niiden muutokset hyväksytään hankkeen johtoryhmässä.

Valmisteluvaiheessa hanketoimisto ja -ryhmä kokoontuvat hankepäällikön kutsusta. Kukaan osaprojektista vastaava organisaatio nimeää hankeryhmään vastaavan projektipäällikön.

Teknisen alustan valmisteluprojekti vastaa kokonaisarkkitehtuurista ja perustaa kokonaisarkkitehtuuriryhmän johon kutsutaan edustaja kustakin osaprojektista.

### 4.4 Toteutusvaihe

Toteutusvaiheessa projektoidaan ja toteutetaan valmisteluvaiheen aikana valmistellut ja päätetyt suunnitelmat. Toteutusvaiheen organisointi noudattaa hankkeen organisoinnin yleiskuvaa, mutta tarkentuu valmisteluvaiheen linjausten mukaisesti.

Hankesuunnitelmaa täydennetään toteutusvaiheen suunnitelmalla valmisteluvaiheen loppuun.

## 5 Hankkeen resursointi

### 5.1.1 Kustannusarvio

Hankkeelle on myönnetty HE 249/2016 vp (18.11.2016) mukaisesti 800 000 euroa hankkeen valmisteluun. Hankkeen kokonaiskustannukset vuosina 2017-2018 ovat n. 8 milj. €.

Vuosittaiset käyttö- ja ylläpitomenot 2019 alkaen n. 1 milj. €/v.

Menot eivät sisällä kustannuksia, jotka syntyvät eri käyttäjäorganisaatioissa niiden osallistuessa kehittämiseen, valmistautuessa uuden alustan käyttöön tai ylläpidettäessä uusia aineistokokonaisuuksia jatkossa virkatyönä

Arvioidut osahankkeiden kustannukset

1. Kokonaishankkeen koordinoinnin kustannukset
  - a. Hankepäällikkö 2017-2018 300 000
  - b. Viestintä- ja muut kustannukset 200 000
2. Tekninen paikkatietoalusta 2000 000  
Vuosittaiset käyttö- ja ylläpitomenot 500 000 e/v
3. Osoitetietojärjestelmä 1000 000
  - a. Vuosittaiset käyttö- ja ylläpitomenot 70 000 e/v (tekninen ylläpito)
4. Maakuntien yhteinen paikkatietoinfrastruktura 700 000
  - a. Vuosittaiset käyttö- ja ylläpitomenot 50 000 e/v
5. INSPIRE aineistot 700 000
  - a. Vuosittaiset käyttö- ja ylläpitomenot 50 000 e/v
6. Kansallinen maastotietokanta 1 300 000
  - a. Vuosittaiset käyttö- ja ylläpitomenot 100 000 e/v
7. Maankäyttöpäätökset 800 000
  - a. Vuosittaiset käyttö- ja ylläpitomenot 70 000 e/v
8. Satelliittikuvat 700 000
  - a. Vuosittaiset käyttö- ja ylläpitomenot 70 000 e/v
9. Tuki- ja koulutuspalvelut 300 000
  - a. Vuosittaiset käyttö- ja ylläpitomenot on arvioitu yhden htv mukaisesti 70 000 e/v

Toteutusvaiheen kustannusarvio täsmennetään valmisteluvaiheen aikana.

### 5.1.2 Kustannusten jakautuminen

Kustannusten jako noudattaa seuraavia periaatteita:

- Kukin osapuoli vastaa oman hanke/projektihenkilöstönsä kustannuksista mukaan lukien mahdolliset matkustus-, työväline-, yms. kustannukset.
- Toteuttavat tahot vastaavat toteutus- ja käyttöönottovaiheen kustannuksista osoitetun määrärahan puitteissa.
- Jatkuvan palvelun osalta kustannusten jako määräytyy hankkeessa valitun mallin ja organisoinnin mukaisesti.

## 6 Hankkeen riskit

Hankkeen riskit kuvataan ja niitä seurataan erillisellä riskitaulukolla.

## 7 Hankkeen työmenetelmät

### 7.1.1 Projektihallintamenettely

Hanketta varten perustetaan yhteinen ryhmätyötila (Confluence) sekä hankkeen, että sen projektien käyttöön.

Hankkeen raportointi tapahtuu Prince2-mallin mukaisesti. Hankkeelle perustetaan yhteinen issue-rekisteri ja laaturekisteri. Hankkeen osaprojektipäälliköiltä edellytetään Prince2 sertifiointia. Hanke järjestää yhteisen Prince 2 koulutuksen valmisteluvaiheessa.

### 7.1.2 Dokumentointi ja pääsynhallinta

Hankkeen valmiit asiakirjat ovat julkisia.

Hankkeen julkinen materiaali sijoitetaan hankkeen verkkosivuille ([www.mmm.fi/paikkatietoalusta](http://www.mmm.fi/paikkatietoalusta) ja [www.paikkatietoalusta.fi](http://www.paikkatietoalusta.fi)).

Valmistelun aikana syntyvät aineistot ovat kuhunkin työvaiheeseen osallistuville tahoille sidosryhmät mukaan lukien saatavissa hankkeelle perustetussa ryhmätyötilassa (confluence).

### 7.1.3 Hankkeen laadunvarmistus

Hankkeen johtoryhmä käsittelee ja hyväksyy hankkeen tavoitteet ja suunnitelman, kokonaisarkkitehtuurikuvaukset ja lopputulokset sekä vastaa hankkeen riskien seurannasta.

Hanketoimisto käsittelee ja hyväksyy suunnitelmat ja tulokset esiteltäviksi johtoryhmälle, käsittelee ja hyväksyy osaprojektien suunnitelmat sekä vastaa osaprojektien riskien seurannasta.

Hankepääällikkö seuraa hanketta ja sen projekteja kaikilla tasoilla ja huolehtii dokumentoinnin ja tuotosten yhtenäisyydestä, sovittujen tulosten toteutumisesta ja riskiarvioinnista sekä valmistelee niiden esittelyn hankkeen johto- ja ohjausryhmille.

Hankkeessa tehtäville tuotoksille määritellään hyväksymiskriteerit ja merkittävien tuotteiden osalta järjestetään laatukselmukset.

## 8 Hankkeen muutoshallinta

Mahdolliset muutokset hankkeen laajuuteen, lopputuotoksiin, aikatauluun ja budjettiin tulee hyväksyttävä johtoryhmässä sekä tarvittaessa ministerityöryhmässä. Hanketoimisto valmistelee hankepääällikön johdolla muutosesitykset hankkeen johtoryhmälle, joka arvioi niitä ja pyytää tarvittaessa lisäselvityksiä. Hankkeen johtoryhmä esittelee lopulliset muutosesitykset ministerityöryhmälle.

## 9 Hankkeen viestintä

Hankepääällikkö vastaa hanketason ulkoisesta viestinnästä ohjausryhmän hyväksymän suunnitelman mukaisesti. Kukin virasto vastaa sisäisestä viestinnästä omassa organisaatiossaan hankkeen vaiheen ja viestintäsuunnitelman mukaisesti.

## 10 Hankkeen päättäminen

Johtoryhmä päättää hankkeen päättämisestä. Hankkeesta laaditaan loppuraportti.

