

Tieto käyttöön, parempia päätöksiä (TIPPI)

## Kehittämistarpeiden kuvaus

Maaliskuu 2016

An abstract geometric pattern composed of numerous triangles in various shades of blue, ranging from light sky blue to deep navy blue. The triangles are arranged in a complex, overlapping manner, creating a faceted, crystalline appearance. The pattern is positioned in the lower half of the page, partially overlapping the white background.



Tämä on Tieto käyttöön, parempia päätöksiä (TIPPI) tutkimus- ja kehittämishankkeen väliraportti. Hanke on toteutettu osana valtioneuvoston vuoden 2015 selvitys- ja tutkimussuunnitelman toimeenpanoa ([tietokayttoon.fi](http://tietokayttoon.fi)). TIPPI-hanke toteutettiin ajanjaksolla syyskuu 2015 – helmikuu 2017 ja hankkeen tutkimuskonsortion muodostivat Suomen ympäristökeskus (SYKE) ja Conversatum Oy.



# SISÄLLYS

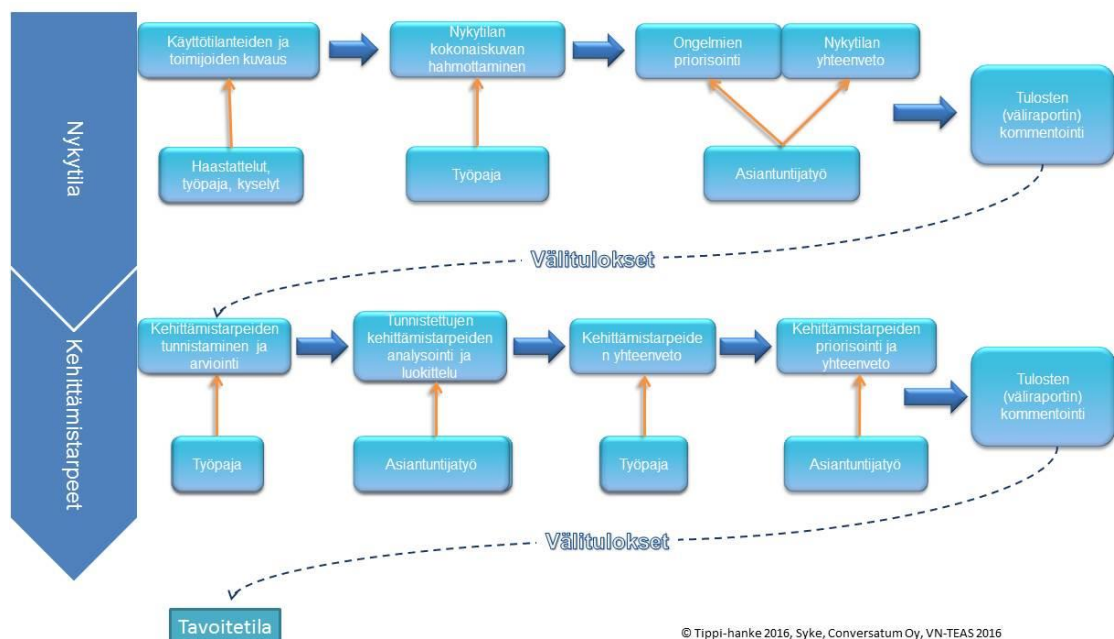
|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Johdanto .....</b>                       | <b>4</b>  |
| <b>2. Kehittämistarpeet.....</b>               | <b>6</b>  |
| Mallit, standardit ja yhteentoimivuus.....     | 6         |
| Rahoitus ja resurssit .....                    | 10        |
| Yhteistyö ja organisointi.....                 | 14        |
| Koulutus, tuki ja osaamisen kehittäminen ..... | 16        |
| Tiedon/datan tuotanto .....                    | 18        |
| Tiedon hyödyntäminen .....                     | 20        |
| <b>Yhteenveto.....</b>                         | <b>23</b> |
| <b>LÄHTEITÄ JA TAUSTA-AINEISTOJA .....</b>     | <b>25</b> |

# 1. JOHDANTO

Tippi-hankkeen kehittämistarpeiden kuvaamista varten kerättiin työpajoissa (2)<sup>1</sup> ja haastatteluissa (4)<sup>2</sup> rakennetun ympäristön tietoihin liittyviä kehittämistarpeita useilta toimijoilta (yhteensä yli 60 osallistujaa). Mukana on ollut edustajia kunnista, maakuntien liitoista, tutkimuslaitoksista, ministeriöistä, yrityksistä, kansalaisia, kolmannelta sektorilta ja valtion virastoista. Kerätyn materiaalin perusteella rakennetun ympäristön tietoaineistojen kehittämistarpeet jakaantuivat kuuteen keskeiseen teemaan:

- Mallit, standardit ja yhteentoimivuus
- Rahoitus ja resurssit
- Yhteistyö ja organisointi
- Koulutus, tuki ja osaamisen kehittäminen
- Tiedon ja datan tuotanto
- Tiedon hyödyntäminen

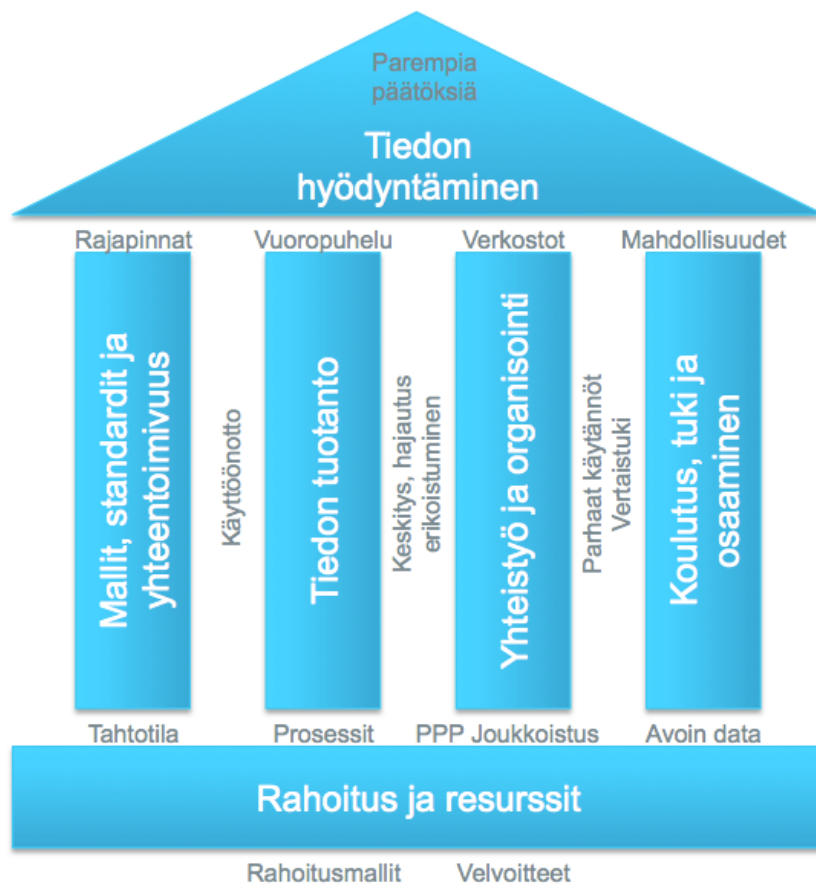
Teemat jäsentävät kehittämistarpeita eikä eri kehittämistarpeita voi käsitellä irrallaan toisistaan – teemat liittyvät olennaisesti toisiinsa ja ovat osin päällekkäisiä. Lisäksi kerätyn materiaalin perusteella on tunnistettu kaikkia kuutta teemaa läpileikkaavia aiheita. Teemat tarjoavat lähestymistavan kehittämistarpeiden kuvaamiseen ja keskeisen ongelmakentän tarkasteluun. Luokittelun avulla kehittämistarpeista voidaan myös selkeämmin priorisoida olennaisimpia kehittämiskohteita.



Kuva 1. Tippi-hankkeen työprosessin kulku nykytilasta kehittämistarpeisiin.

<sup>1</sup> Työpaja (WS3): Kehittämistarpeet, 8.12.2015 ja Työpaja (WS4): Kehittämistarpeiden yhteenveto, 3.2.2016.

<sup>2</sup> Kuntakyselyn haastattelut: Lahti, Kauniainen, Jyväskylä ja Espoo, marras-joulukuu 2015.



© Tippi-hanke 2016, SYKE, Conversatum Oy, VN TEAS 2016

Rakennetun ympäristön tietoihin liittyvät keskeiset teemat on kuvattu yllä olevassa kuviossa. Toimiva ja oikein kohdennettu resurssointi luo pohjan fiksulle käytännön tekemiselle, tiedon tuotannolle, ammattitaidolle ja tekniselle toimivuudelle. Ilman näitä perusedellytyksiä ei tiedon tehokkaalle ja kattavalle hyödyntämiselle ole kunnon edellytyksiä.

## 2. KEHITTÄMISTARPEET

### Mallit, standardit ja yhteentoimivuus

Rakennetun ympäristön tiedon tuotanto ja jakelu perustuu yleisesti sovittuihin standardeihin ja tietomalleihin.

Kehittämistarpeiden teemoista on kiteytetty yllä olevan kaltaiset visiolausekkeet, jotka kuvaavat sitä tavoitetilaa, jota kohti jokaisessa teemassa voitaisiin pyrkiä.

#### Nykytilan keskeisimmät havainnot ja tavoitetilä

Rakennetun ympäristön tietojen tuotanto on pirstaloitunut eri organisaatioihin, joissa tieto tuotetaan osin vaihtelevin käytännöin. Siksi tieto voi olla ominaisuuksiltaan (mm. luokittelut voivat vaihdella) erilaista eri organisaatioissa, tiedot eivät välttämättä täsmää ja tietoja on vaikea yhdistellä, mikä hankaloittaa tiedon käyttöä ja aiheuttaa käyttäjälleen lisätyötä. Lisäksi voi olla hankala tietää, mikä tieto aina kulloinkin on ajantasalla.

Erilaiset yhteentoimivuutta edistävät standardit (esim. tietoa koskevat säännöt / ohjeet / määrittelyt), (tieto)mallit ja tiedon jakelua yhdenmukaistavat rajapintapalvelut nähdään osaratkaisuina edellä lueteltuihin ongelmiin. Keskeistä on edistää sekä tiedon tuotantoa, jakelua että käyttöä harmonisoivien ratkaisujen käyttöönottoa ja kehittämistä. Kehittämiskysymyksiä ovat: 1) miten tiedot toimisivat paremmin yhdessä ja olisivat yhdenmukaisempia ja 2) miten jo olemassa olevat tiedot saataisiin laajemmin käyttöön.

Tietoa-aineistojen tuottamista ja jakelua määrittää jo joitain standardeja, tietomalleja ja rajapintapalveluita. Ongelmana on, että hyödyistään ja mahdollisuuksistaan huolimatta erilaisia rajapintapalveluita tai yhteisiä sähköisiä tunnistuspalveluita ei ole otettu käyttöön laajasti eikä nykyisiä standardeja noudateta tai noudattamista valvota. Tästä johtuen esimerkiksi erilaisiin sähköisiin tunnistuspalveluihin pohjaavien palveluiden kehittäminen on vaikeaa, koska yksinkertaisesti yhteisiä tunnistuspalveluita ei käytetä.

Taustalla on, ettei nykyinen toiminnan organisointi ja resursointi mahdollista olemassa olevien standardien tai rajapintapalveluiden käyttöönottoa, sillä tähän ei ole useinkaan osoitettu erillisiä aika- tai osaamisresursseja. Nykyisellään käyttöönotto perustuu vapaaehtoisuuteen, toimijoiden omaan aktiivisuuteen eikä selvää yleistä tahtotilaa käyttöönottoon ole havaittavissa. Samalla standardien satunnaiskäyttöä pidetään ongelmallisena (osa noudattaa standardeja, osa ei), koska se ei palvele tietojen yhdistämistarkoitusta. Keskeinen ongelma on, ettei käyttöönoton nähdä tuovan tarpeeksi hyötyjä. Lisäksi rajapintoja avaavien toimijoiden näkökulmasta hyödyt käyttöönotosta koituvat muille kuin heille, jotka näkevät vaivaa.

Eri toimijat kuitenkin liittävät rajapintojen, mallien ja standardien kehittämiseen ja laajamittaisempaan käyttöönottoon monenlaisia hyötyjä. Esimerkiksi tiedon tuotannon standardien nähdään edistävän mm. tietojen käytettävyyttä, yhteentoimivuutta, ajantasaisuutta sekä parantavan tiedon laatua ja toimivan myös osaltaan laadun varmistajana. Se, että tieto on laadukasta, tarkoittavaa tässä mm. tiedon olevan vertailukelpoista, tarkkaa, yksiselitteistä ja sisältävän vähemmän virheitä.

Hyödyksi nostettiin myös tiedon jakelun ja käyttöliittymien yhdenmukaistuminen. Tällä viitataan puolestaan siihen, että esimerkiksi erilaiset rakennetun ympäristön tiedot voitaisiin rajapintapalveluiden kautta saada laajemmin käyttöön, mahdollisesti yhden yhteisen alustan kautta. Standardit rajapintapalvelut voivat esimerkiksi helpottaa MAL-suunnittelua, isojen infrahankkeiden valmistelua ja muuta seudullista yhteistyötä: usean kunnan tietoaaineistot olisivat harmonisoituja ja ne saataisiin rajapintojen kautta eikä tietoja tarvitsisi kerätä erikseen. (Nykytilan kuvaus.)

Standardien ja rajapintapalveluiden nähdään johtavan lopulta resurssisäästöihin, ennen kaikkea aika- ja henkilöresurssien säästymiseen. Nykyisellään eri toimijat joutuvat käyttämään suhteellisen paljon aikaresursseja mm. tietojen yhdistelyyn, muokkaamiseen omiin tarpeisiin, aineistopyyntöjen lähettämiseen ja ylipäättään tiedon käsittelyyn. Toimijat kokevat tekevänsä ns. ”turhan tiedon käsittelyä”, jota ilman voitaisiin paremmin keskittyä kunkin työn kannalta olennaisten ongelmien ratkaisuun.

### Kehittämistarpeet ja -kohteet

Teeman kehittämistarpeet ovat: standardien, tietomallien ja rajapintapalveluiden käyttöönotto ja käyttöönoton edistäminen sekä yhteisen tahtotilan luominen. On ehdotettu, että kehittämistarpeisiin vastaamiseksi tulisi edetä siten, että 1) luotaisiin yhteinen tahtotila datan avaamiseksi ja yhdenmukaisuuden edistämiseksi, 2) määritellään standardeja, 3) toteutetaan rajapintapalveluita ja 4) otetaan lopulta käyttöön erilaisia tiedon hyödyntämisen alustoja ja käyttöliittymiä.

#### 1. Yhteisen tahtotilan luominen ja hyötyjen tunnistaminen

Yhteisen tahtotilan luominen auttaa sitouttamaan eri toimijat ottamaan käyttöön standardeja ja rajapintapalveluita. Tahtotilan luomiseksi on tunnistettava ja jaettava datan avaamiseen liittyviä hyötyjä. Erityisesti kuntasektorilla tietoja tuotetaan pääasiallisesti vain omiin tarpeisiin. Siksi voi olla vaikea hahmottaa, miten muut voivat hyödyntää heidän tuottamaansa dataa. Lisäksi kunnissa ei ole selkeää ymmärrystä siitä, mitä dataa kannattaisi avata ja minkä avaaminen olisi hyödyllistä (Kuntien avoin data hyötykäyttöön -seminaari).

Yhdeksi toimenpiteeksi esitetään datan tuottajien/avaajien ja hyödyntäjien välisen vuoropuhelun edistämistä - esimerkiksi yksinkertaisesti osoittamalla mihin tuotettua dataa on jatkojalostettu ja hyödynnetty sekä ketkä voisivat olla rajapintapalveluiden käyttäjiä. Tiedon tuottajat ymmärtäisivät paremmin avatun datan ja rajapintojen toteuttamisen arvon. Erityisesti päättäjien on nähtävä rajapintojen avaaminen taloudellisesti kannattavana toimintana. Lisäksi rajapintojen kysynnän nähdään synnyttävän niiden tarjontaa - siksi pidetään tärkeänä, että hyödyntäjät vaativat aineistoja rajapintapalveluiden kautta.

Muita pohdittuja yhteistä tahtotilaa luovia keinoja ovat:

- Hyvien käytäntöjen ja esimerkkien nostaminen (esimerkit muutosta edistävänä tekijänä)
- Työkalu kokonaishyötyjen ja vaikutusten tunnistamiseen: esim. kustannushyötymenetelmä rajapintojen toteuttamisen hyötyjen todentamiseksi ja arvioinnin tueksi (mm. mitä hyötyä organisaatiolle on siitä, että tiedot tulevatkin rajapintojen kautta eikä aiemmalla / totutulla tavalla? onko esim. tiedon laatu parempaa rajapintojen kautta?)

## 2. Standardien, rajapintapalveluiden ja tietomallien käyttöönotto ja sen edistäminen

Ratkaisujen käyttöä ja käyttöönottoa voitaisiin edistää esimerkiksi velvoitteilla, sitovilla standardeilla ja käytön valvonnalla. Esimerkiksi tietoaaineistojen tuottajat voitaisiin velvoittaa tarjoamaan ennalta määrätty aineistot avointen rajapintojen kautta, ja näin ottamaan käyttöön rajapintapalvelut. Sitovuus olisi osittaista eikä välttämättä koskisi (aluksi) kaikkia aineistoja. Nykyisellään INSPIRE-direktiivi jo velvoittaa kuntia ja tiettyjä muita organisaatioita tarjoamaan tietoja rajapintapalveluina, mutta velvoitteiden noudattaminen on ollut monilta osin puutteellista.

Standardit ovat mahdollisuus kehittää rakennetun ympäristön tietoaaineistoille yhdessä määritelty laadullinen lähtötaso erilaisten aineistojen keräämiseen ja tuotantoon sekä aineistojen arviointiin. Tarpeellisenä pidetään standardien kehittämistä varsinkin erilaisiin julkisen sektorin tuottamiin rekisteritietoihin, mutta myös "big dataan" - eli laajoihin raakadatamassoihin, joita esimerkiksi erilaiset anturit tuottavat.

Standardien tarkempia kehittämiskohteita ovat:

- Tietoyksiköiden pysyvät ja yhteiset tunnukset (tietoaaineistojen ja -järjestelmien yhteentoimivuus)
- Tiedon tallennuspaikat (yksi tallennuspaikka, sähköiset arkistot)
- Tiedon tallennusmuoto (mm. kuva, teksti, mittakaava)
- Tiedon kirjaamisasu (edesauttaa tietojen yhdistämistä)
- Yhdenmukainen tietosisältö (mm. tarkkuustason määrittely, jotta tieto monikäyttöistä yleispiirteisestä detaljimman tiedon tarpeeseen eri aikajännteillä)
- Metatiedot ja niiden pakollisuus (kuvailu- ja määrittelyohjeet)
- Tiedon päivitystarve (tarpeen määrittely)

Rajapintapalveluiden käyttöönoton keskeisiä kehittämiskohteita ovat käyttöönoton resurssointi ja yhteistyön kehittäminen (mm. rajapintojen avaaminen, määrittäminen, kehittäminen, ylläpito ja korjaaminen). Rajapintojen käyttöönottoa voitaisiin pienemmissä kunnissa mahdollistaa esimerkiksi keskuskunta-mallin avulla, jossa alueen keskuskunta toimii rajapintapalveluiden tarjoajana ja seudullisena koordinaattorina. Toinen vaihtoehto voisi olla seudullinen malli, jossa seutuorganisaatio vastaisi em. tehtävistä.

Lisäksi kehittämistarpeeksi nostettiin erilaiset tiedon käyttöä helpottavat alustat ja käyttöliittymät. Aineistossa korostui tavoite siitä, että kaikilla eri rakennetun ympäristön tietoaaineistoja hyödyntävien toimijoiden käytössä olisi aina yksi alkuperäinen tieto eikä samasta tiedosta olisi olemassa eri versioita - "yhden luukun periaatteella".

## Yhteenveto

### 1. Yhteisen tahtotilan luominen

- Rakennetun ympäristön tietoaaineistojen hyötyjen tunnistaminen ja jakaminen
- Konkreettisten (hyödyntämis)esimerkkien ja hyvien kokemusten jakaminen
- Kokonaishyötyjen ja vaikutusten tunnistaminen

### 2. Standardien, rajapintapalveluiden ja tietomallien käyttöönotto ja sen edistäminen

- Käyttöönoton edistämiskeinojen kehittäminen
  - Rajapintapalveluiden tarjoamiseen velvoittaminen
  - Sitovien standardien asettaminen
  - Em. noudattamisen valvonnan kehittäminen
- Rajapintapalveluiden käyttöönoton resursointi ja yhteistyömallit
- Uusien standardien, rajapintapalveluiden ja tietomallien kehittäminen avoimesti ja yhteistyössä → mahdollisuus kommentoida em. kehittämisprosessien aikana sitouttaa myös käyttöönottoon
- Kehittämisen suunta: valitaanko jokin nykyisistä standardeista/rajapintapalveluista ja lähdetään seuraamaan sitä vai kehitetäänkö kokonaan uusia?
  - Ns. pakollisten standardoitavien tietojen/tarjottavien rajapintojen valinta: mistä olisi syytä lähteä liikkeelle?
  - Nykyisten standardien, rajapintapalveluiden ja käyttöliittymien (JHS, Inspire, KuntaGML, KTP Kuntien kokoava tietopalvelu) roolien ja mahdollisuuksien selvittäminen (käytön lisääminen, sisältöjen päivittäminen ja uusien tekeminen?)
  - Standardien sisällön tarkemmat kehittämiskohteet

- Yhteisen tahtotilan luominen hyötyjen tunnistamisen kautta
- Standardien, rajapintapalveluiden ja tietomallien käyttöönotto ja sen edistäminen

## Rahoitus ja resurssit

Turvatut resurssit rakennetun ympäristön tietojen tuottamiseen ja hyödyntämiseen.  
Resurssit on kohdennettu oleellisiin asioihin.

### Nykytilan keskeisimmät havainnot ja tavoitetila

Rahoitusta lisäämällä ei voi suoraan ratkaista rahoitukseen ja resursseihin liittyviä ongelmia, sillä rahaa ei ole entisten käytäntöjen jatkamiseen. Erityisesti pienissä yksiköissä - kuten pienemmissä kunnissa - resurssien väheneminen saattaa vaikuttaa koko toiminnan perustaan. Vähenevät resurssit ja vaikea taloudellinen tilanne kannustavat etsimään uusia toimintatapoja, kuten kohdentamaan olemassa olevia resursseja entistä tehokkaammin.

Haasteena on, että tietoaineistojen tuotannossa korostuu nollabudjetointi - eli tiedon tuotanto ei saa aiheuttaa ylimääräisiä kuluja. Lisäksi tiedon tuottajalle nähdään koituvan pääasiassa kustannuksia tuotannosta ja jakelusta, ja vain tiedon käyttäjä hyötyy tuotetusta tiedosta. Samaa aikaan rakennetun ympäristön tietoaineistojen käyttäjien kohdistamat odotukset tietojen laatuun, saatavuuteen (maksuttomuus, ajantasaisuus, avoimuus) ja käytettävyyteen ovat kasvaneet.

Näkemyserot ja ristiriitaiset vaatimukset johtuvat osaksi siitä, että rahoitusta tarkastellaan usein vain yhden yksikön näkökulmasta, näkemättä laajempaa kokonaisuutta. Tietoja tarvitaan oman organisaation lisäksi yhä enenevässä määrin hyödynnettäväksi myös muualla. Tiedon yhteiskunnallinen arvo syntyy kokonaisuudesta, jossa tieto on laajassa käytössä. Vaatimus omakustanteisesta toiminnasta myös vähentää tiedon käyttöä, ellei käyttäjillä ole budjetoitu rahaa tiedon hankintaan.

Tietoaineistojen hinnoittelu asettaa omat haasteensa tietojen käyttöön saamiselle. Jos tieto hinnoitellaan sen jakeluun perustuvien kustannusten mukaan pieninä murusina, ei lopputulos ole useinkaan toimiva, selkeä tai taloudellisesti järkevä. Lisäksi tuottamattomia aineistoja ei välttämättä kehitetä. Toiminnan ja sen rahoituksen pirstaloituneisuus johtaa julkishallinnossa tilanteeseen, jossa eri organisaatiot ostavat aineistoja toisiltaan ja rahaa siirretään hallinnon sisällä eri organisaatioiden välillä.

Tietoaineistoista perittävät maksut perustuvat maksuperustelain sisältämään velvollisuuteen, jonka mukaan organisaatiolla on velvollisuus periä maksuja tuottamistaan tiedoista. Viime kädessä kyse on kuitenkin organisaation - tai koko hallinnonalan - linjanvedosta. Yleistyvä käytäntö on tarjota jalostamatonta tietoa, raakadataa ja aineistoja, joilla on pieni jalostusarvo, ilmaiseksi, ja jalostettu tieto, tai esimerkiksi siihen perustuvat lisäarvopalvelut, maksavat. Tällöin julkinen ja yksityinen toimija ovat samalla viivalla, sillä maksullinen lisäarvo ei aiheuta markkinahäiriöitä.

Huomionarvoista on myös tietoa tuottavan toimintayksikön koon vaikutus tiedon yksikkökustannuksiin, sillä pienessä yksikössä yksikkökustannukset ovat verrattain suuremmat. **Vaikka esim. ohjelmisto-, laite- ja muut infrastruktuurikustannukset skaalautuisivatkin organisaation koon mukaan, eivät osaamisen ja ammattitaidon kustannukset skaalaudu: pienessä yksikössä osaamisen aikaansaaminen ja ylläpito maksaa yhtä paljon kuin suuremmissa yksiköissä ja johtaa siten yksikkökustannusten kasvuun.** Toimintaympäristön uudistuessa myös tiedon rajakustannukset ovat merkittävästi suuremmat pienissä toimin-

tayksiköissä, jolloin toimintaa on usein mahdoton tehostaa. Jos osaamisesta tingitään, esimerkiksi tiedon laatu ja siihen liittyvät yhteistyömahdollisuudet kärsivät.

Kaikesta tästä seuraa, että rakennetun ympäristön tietoaineistojen eri rahoitusmalleja tulisi tarkastella systemaattisemmin, punniten niiden ominaisuuksia ja mahdollisuuksia eri toimijoiden kannalta ja pyrkien yhteiskunnan kokonaisuuteen. Tahtoa resurssoinnin järjestämiseksi uudelleen on, mutta selkeä organisointisuunnitelma puuttuu.

Rakennetun ympäristön tietoaineistojen rahoitukseen liittyvä keskustelu keskittyy aineistojen maksullisuuteen. Nykykäytännöt ovat kirjavia, kun osalle käyttäjäryhmistä aineistot ovat maksuttomia, osalle eivät. Keskeinen ongelma on, että aineistojen hinnoitteluun liittyvät käytännöt ovat esteenä tiedon laajalle käytölle, edelleen luovutukselle, jalostukselle ja varsinkin uusien palvelujen kehittämiseksi. Jos aineistot halutaan laajaan käyttöön, on niiden hinnoittelukysymykset otettava tarkempaan tarkasteluun.

## Kehittämistarpeet ja -kohteet

### 1. Yhteisen ymmärryksen lisääminen tietoaineistoista ja niiden hyödyntämisestä

Rakennetun ympäristön parissa toimiville on selkeämmin tuotava esiin, mitä tietoa heillä on käytettävissään ja miten sitä kannattaisi hyödyntää. Nykyisellään esimerkiksi tekniset suositukset ja osa metatietopalveluista sisältävät tietoa, jota tiedon tarvitsijat eivät ymmärrä. Myöskään tiedon tuottaja tai uusien tiedontuotantotapojen kehittäjä ei välttämättä ymmärrä, millaista tietoa käyttäjät voisivat tarvita. Keinoina voisivat olla:

- Vertaistuki ja verkostot samassa tilanteessa olevien tahojen kesken → tiiviimpi yhteistyö ja tulkkausta sekä tiedontarvitsijalta tiedon tuottajalle että tiedontuottajalta tarvitsijalle
- Luotettava ja ymmärrettävä verkkomateriaali (käytännön esimerkkejä, videoita)
- Ymmärrettävämpi metatieto tai metatietoa tukeva materiaali
- Eri käyttäjäryhmälle tarjolla sen tarpeita ja omaksumiskykyä palvelevaa tietoa tiedosta, tiedon käyttökelpoisuudesta ja hyödyntämistavoista.
- Olemassa oleviin tietoaineistoihin ja palveluihin liittyvien hyvien kokemusten jakaminen

### 2. Toimintatapojen kehittäminen ja yhtenäistäminen

Jos nykyinen toimintatapa ei kannusta tekemään asioita uudella tavalla, tai edes miettimään asioita eri näkökulmasta, ei toimintaa ole helppo muuttaa. Tilanteessa, jossa kaikki toimivat omien intressiensä mukaan, voi olla tarpeen pakottaa nämä toimijat yhtenäistämään ja kehittämään toimintaansa. Tärkeää on kehittää uusia, kustannuksia vähentäviä toimintatapoja, jotka selkeästi hyödyttävät tiedon tuottajia ja käyttäjiä. Keinoina tavoitteeseen pääsemiseksi voisivat olla:

- Digitaalisen aineiston suosiminen, esim. kaavan sisältöä koskevat vaatimukset koskisivat sen tietomallia ennemminkin kuin yksityiskohtaista kuvaustekniikkaa. Tai kaava voisi tulla voimaan, kun se on julkaistu avoimessa rajapinnassa standardoidussa WMS- ja WFS-muodossa
- Taloudelliset kannusteet (myös sanktiot) toimintatapojen kehittämiseksi: esimerkiksi, jos kunta ottaa käyttöön KRYSP-rajapinnan ja toimittaa sen kautta tietoja avoimesti, saisi se käyttöönsä valtion tietyt tiedot ilman kustannuksia
- Tiedontuotannon järjestäminen suuremmissa alueellisissa kokonaisuuksissa (esim. maakuntataso, mahdollinen itsehallintoalue- tai kaupunkiseututaso). Alueellisen tieto- ja palvelutuotannon kehittäminen näyttäytyy luontevalta, sillä sama toimintalue yhdistää toimijoita ja usein heidän intressejään. Esimerkki toimivasta alueellisesta yhteistyöstä on Lounaistieto
- Toiminnan ja resurssien keskittäminen. Kun toimitaan suuremmissa yksiköissä, yksikkökustannukset laskevat. Suurimmat säästöt syntyvät henkilöstökuluissa, sillä saman osaamisen ylläpito maksaa yhtä paljon suuressa ja pienessä yksikössä.
- Tiedontuotannon vähentäminen
  - Seurataan, mitä tietoa todella käytetään ja tarvitaan eniten sekä luodaan tältä pohjalta tietojen tuotannon priorisointi. Muiden kuin priorisoitujen tietojen ylläpitoa vähennetään tai niitä tuotetaan vain tilauksesta
  - Kuntien tiedontuotannon sovittaminen kunnan toimintaan. Väestö on Suomessa keskittynyt suurimmille kaupunkiseuduille, ja valtaosassa kunnista esimerkiksi maankäytön muutokset ovat vähäisiä. Kuntien ongelmat voivat siten olla hyvin erilaisia, eikä kaikista kunnista välttämättä tarvita samoja tietoja. Voidaan pohtia, tarvitaanko kaavatietoja kunnista, joissa ei juuri rakenneta. Tällaisissa kunnissa voi olla tarpeen seurata esimerkiksi luonnonvarojen käyttöä intensiivisemmin kuin kaupunkiseuduilla

### 3. Yhteistyön kehittäminen kustannusten alentamiseksi

- Yhteiskilpailutusten laajempi käyttö (mm. tietojärjestelmät, -aineistot, palvelut). Erityisesti kaupunkiseuduilla tällainen yhteistyö palvelisi koko kaupunkiseudun kokonaisvaltaista kehittämistä: jos toiminnan tukena olevat tietojärjestelmät ja tieto olisivat yhtenäisiä, mahdollistaisi se saumattoman yhteistyön. Lisäksi kilpailutus voidaan keskimäärin toteuttaa ammattimaisemmin ja tehokkaammin; ja myös suurempi tarjouspyyntö todennäköisesti tuottaa enemmän ja parempia tarjouksia
- Yhteistilaukset mahdollistavat kustannussäästöjä. Säästö syntyy mm. hinnoitteluun, käyttöönottoon ja koulutukseen liittyvistä mittakaavaeduista
- Yhteisrahoituksen nykyistä innovatiivisempi käyttö
- Selkeät ohjeet ja malleja kilpailutuksen helpottamiseksi. Kilpailutustilanteiden ainutlaatuisuus saa kilpailuttajan toimimaan varovaisesti, ja välttämään virheitä, mikä vähentää uuden kehittelyä
- Yhtenäiset sopimukset a) organisaation kattavina tai b) sellaisina että soveltuvat joukolle samankaltaisia toimijoita (esim. maakuntaliittojen yhteistyökäytännöt)

- Päällekkäisyyden tunnistaminen ja vähentäminen. Päällekkäinen työ aiheuttaa turhia kustannuksia, kun esimerkiksi samaa tietoa tuotetaan useaan kertaan vähän toisistaan eroavilla käytännöillä tai luokituksilla. Smart city-konseptissa käytössä oleva *yksi tieto kaikilla* -periaate voisi toimia tässä esimerkkinä

#### 4. Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötoiminnan (PPP) kehittäminen

Oleellista on löytää sekä julkisen että yksityisen sektorin osapuolille luontevat roolit osana yhteistyötoimintaa. Yksityisen sektorin luontevana roolina voisi olla tiedon käytön tai tuotannon tehostaminen. Keinoja voisivat olla:

- Tiedon käytettävyyttä lisäävien ja tietoa tulkkaavien yritysten toiminnan tukeminen
- Teknisen toimen tiedontuotannon prosessien ulkoistus (erit. pienissä kunnissa voi olla toimiva ratkaisu, esimerkkinä Pyhtään kunta)
- Nykyisten avoimeen dataan perustuvien yritysten analysointi. (esim. mitä muuta kuin meteorologiseen avoimeen dataan perustuvaa kannattavaa liiketoimintaa on olemassa ja mitä siitä voidaan oppia?)
- Yritysten ja julkisen sektorin näkemysten selvittäminen ja tuominen yhteen

#### 5. Rahoituksen kehittäminen

Rahoituksen kehittäminen on tehtävä siten, että se tukee mahdollisimman tehokkaasti tiedon tuottamista ja laaja-alaista käyttöä. Keinoja voisivat olla:

- Tiedontuotannon sisällyttäminen tietoa tuottavien organisaatioiden budjetteihin. Tällöin resursseja ei kulu aineistojen hinnoitteluun, sopimuksiin, laskutuksiin, markkinointiin tai em. liittyvien tehtävien hoitamiseen. Julkisen hallinnon myymän datan arvolla ja nykyhinnoittelun ongelmien aiheuttamilla kustannuksilla on yhteys avoimen datan rahoitusmalleihin
- Tarjolle selkeämpi tieto siitä, mikä tiedossa maksaa (auttaa ymmärtämään kokonaisuuden, ja hyödyttää myyjän toiminnan kehittämistä)
- Ylläpitokustannusten veloitus käyttäjiltä, jotta saadaan aineistoja tai palveluita, joita muuten ei syntyisi

- Yhteisen ymmärryksen lisääminen tietoa-aineistoista ja niiden hyödyntämisestä
- Uudella tavalla tekeminen → toimintatapojen kehittäminen ja yhtenäistäminen
- Yhteistyön kehittäminen kustannusten alentamiseksi
- Toiminnan suuntaaminen nykyisistä käytännöistä uusiin käytäntöihin
- Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötoiminnan (PPP) kehittäminen
- Rahoituksen kehittäminen

## Yhteistyö ja organisointi

Rakennetun ympäristön tieto tuotetaan yhteistyössä eri toimijoiden kanssa.

### Nykytilan keskeisimmät havainnot ja tavoitetila

Rakennetun ympäristön tietoaisteistojen tuotanto on hajautunut eri organisaatioihin. Hajautunut organisaatorakenne hankaloittaa yhteisten toimintamallien, standardien tai ratkaisujen käyttöönottoa, koska asiat tehdään pääasiassa oman tarpeen näkökulmasta. Osaltaan syynä on myös, että yhteistyön ja toiminnan yhtenäistämisen laajempia hyötyjä ei nähdä. Hyödyt eivät välttämättä kanavoidu takaisin tietoa avaavalle organisaatiolle saati sitten ruohonjuuritason työntekijöille. Hyödyt tulevat ilmi laajemmin yhteiskunnassa tai muiden organisaatioiden toiminnassa. Liian pienet yksiköt koetaan myös ongelmallisiksi osaamisen ja resurssien järjestämisen näkökulmasta.

Yhteistyö ja organisointi teemassa korostuvat tiedon tuotantoon ja hyödyntämiseen liittyvät erilaiset yhteistyö- ja organisointimallit. Nähdään, että tiedon tuotanto ja hyödyntäminen tulisi järjestää monitahoisena vastuunjakona ja yhteistyönä. Lisäksi erilaisiin tietoihin voidaan ja pitäisi soveltaa erilaisia yhteistyömalleja. Etenkin tiedon tuotannossa ja ylläpidossa tulisi pystyä soveltamaan paremmin erilaisia hajautettuja, keskitettyjä tai verkostomaisia ratkaisuja riippuen tiedon luonteesta. Organisointimalliin vaikuttaa myös, minkälaisissa prosesseissa tieto syntyy.

Vaikka yhteistyön muotojen halutaan monipuolistuvan ja yhteistyön laajenevan, korostetaan selkeää vastuunjakoa ja yhteisten ja yhteentoimivien mallien ja standardien hyödyntämistä. Erilaiset tietomallit ja standardit tulisi määritellä ja luoda yhteistyössä tiedon tuottajien ja käyttäjien kesken avoimena ja jatkuvana kehittämistyönä - ennemmin kuin suljetuissa työryhmissä tai yksittäisen verkoston tuottamana.

Osana rakennetun ympäristön tietoaisteistojen tuotannon ja jakamisen kehittämistä korostettiin yksityisen sektorin ja kansalaisten tehokkaampaa hyödyntämistä. Yksityinen sektori ei välttämättä voi olla tiedon omistaja, mutta nähdään, että yksityistä sektoria voitaisiin hyödyntää tehokkaasti esimerkiksi sekä tiedon tuottajana että tietojärjestelmäpalveluiden tarjoajana. Yksityisen sektorin hyödyntämisen nähdään kuitenkin edellyttävän julkisen sektorin organisaatioilta, kuten kunnilta, hyvää kilpailutusosaamista. Kilpailutusten onnistuneisuutta voidaan edistää toimivalla kuntien ja muiden julkisten organisaatioiden yhteistyöllä tai yhteiskilpailutuksilla.

Kansalaisten rooli osana rakennetun ympäristön tietoaisteistojen tuotantoa voisi olla esimerkiksi omien tietojen ylläpitoa - rakennetun ympäristön tiedoissa tämä tarkoittaa esimerkiksi omien rakennusten ja kiinteistötietojen muokkausta tai korjauspyyntöjen välittämistä rekisterinpitäjälle. Lisäksi kansalaiset toimivat joukkoistamisen voimavarana, jolloin osa tiedoista voitaisiin saada kerättyä kansalaisten vapaaehtoisena tuotantona.

Yhteistyön ja organisoinnin kehittämisessä korostuvat yhtäältä alueellinen keskittäminen, toisaalta alueellinen yhteistyö. Alueellinen keskittäminen viittaa tässä organisointimalliin, jossa jokin tietty tehtävä sekä siihen liittyvä tiedon tuottaminen ja jakaminen keskitetään tietyllä alueella toimivalle ja työhön soveltuvalla organisaatiolle. Alueellinen yhteistyö puolestaan malliin, jossa tietoa tuottavat edelleen useat toimijat, mutta yhteisesti sovitulla tavalla.

Vaihtoehtoisin alueellisiin organisointimalleihin liittyen yksittäisenä keskeisenä kehittämistarpeena tunnistettiin tulevien itsehallintoalueiden mahdollisuudet. Nähdään selvästi, että tuleva mahdollinen suuri muutos tehtävänjaossa itsehallintoalueille voi mahdollistaa vastuiden uudelleen jakamisen sekä uusien toimintatapojen käyttöönottamisen. Kokonaisuudessaan yhteistyön kehittäminen nähdään mahdollisuutena parantaa toimintaprosesseja, kehittää osaamista ja erikoistua. Yhdessä voidaan saavuttaa enemmän kuin yksin, mutta toiminnan muuttaminen vaatii yhteisten tavoitteiden ja toimivan yhteistyömallin määrittelyä. Selkeä vastuunjako vähentää etenkin päällekkäisen työn tekemistä ja toisaalta osaamisen kehittyminen ja parempi kohdentuminen parantaa tiedon ja toiminnan laatua.

Jo nyt on olemassa hyviä yhteistyömalleja ja -käytäntöjä monilla alueilla, monissa organisaatioissa ja useilla eri toimialoilla. Toimiviksi havaittuja käytäntöjä ei ole kuitenkaan saatu laajemmin käyttöön, koska käyttöönottoon ei koeta olevan esimerkiksi tarpeeksi resursseja. Kehitettävää onkin siinä, miten hyvät yhteistyömallit ja niihin liittyvät uudet toimintatavat, prosessit ja tekniset ratkaisut saadaan käyttöön laajemmin ja tehokkaammin. Totuttujen toimintatapojen muuttaminen vaatii muun muassa oikeanlaista tahtotilaa sekä projektiluonteista rahoitusta yhteistyön kehittämiseen ja toimintatapojen uudistamiseen. Tärkeää on myös nostaa paremmin esiin hyviä yhteistyöratkaisuja ja -käytäntöjä sekä niistä saatuja hyötyjä, jotta toimivia käytäntöjä voidaan perustellusti monistaa käyttöön. Hyötyjen esiin tuomisen nähdään myös parantavan yhteistyötä luovaa tahtotilaa.

## **Kehittämistarpeet ja -kohteet**

Keskeiset toistuvat yhteistyöhön ja organisointiin liittyvät kehittämistarpeet:

### **1. Alueellisten yhteistyömallien laajentaminen ja kehittäminen**

- Alueelliset yhteistyömallit käyttöön tiedon tuotannossa ja jakelussa muiden käyttöön. Olemassa on jo melko toimivia ratkaisuja ja käytäntöjä, joiden monistamisen mahdollisuuksia täytyy edistää selvittämällä alueellisten yhteistyömallien hyvät ja huonot puolet sekä karsimalla esteitä niiden käyttöönotossa. Olennaista on pyrkiä kehittämään toimintamalleja, joilla erityyppistä yhteistyötä voidaan eri alueilla edistää.

### **2. Itsehallintoalueiden tuomien mahdollisuuksien hyödyntäminen**

- Mahdollistaa tiedon tuotannon ja julkaisun vastuiden uudelleen määrittelyä samalla, kun julkisen sektorin tehtäviä jaetaan uudelleen. Uudistus on tilaisuus uusien yhdenmukaistaa järjestelmiä ja toimintatapoja, kun tiedon hallinta siirtyy itsehallintoalueiden vastuulle maakunnilta, aluehallintovirastoilta ja ELY-keskuksilta.

### **3. Yhteistyön kehittämiseen tarvittavan rahoituksen ja resurssipohjan vahvistaminen (rahoitus ja resurssit)**

- Kun toimintatapoja muutetaan ja yhteistyötä kehitetään, täytyy resurssit olla turvattuina. Ilman muutokselle selkeästi osoitettua rahaa/resursseja ei muutoksia tapahdu.

### **4. Kansalaisten roolin vahvistaminen rakennetun ympäristön tietojen tuottajina ja käyttäjinä**

### **5. Toimivien yhteistyöratkaisujen ja hyvien käytäntöjen sekä niiden hyötyjen esiin nostaminen**

- Keino yhteistyön ja oikeanlaisen tahtotilan kehittämiseen.

- Alueellisten yhteistyömallien laajentaminen ja kehittäminen
- Itsehallintoalueiden tuomien mahdollisuuksien hyödyntäminen
- Yhteistyön kehittämiseen tarvittavan rahoituksen ja resurssipohjan vahvistaminen
- Kansalaisten roolin vahvistaminen tietojen tuottajina ja käyttäjinä
- Toimivien yhteistyöratkaisujen ja hyvien käytäntöjen sekä niiden hyötyjen esiin nostaminen

## Koulutus, tuki ja osaamisen kehittäminen

Osaaminen mahdollistaa nykyisen toiminnan kehittämisen ja muuttamisen.

### Nykytilan keskeisimmät havainnot ja tavoitetila

Rakennetun ympäristön tietoaineistojen digitalisaatio ja tietoaineistojen avaaminen eri toimijoiden käytettäväksi poikkeaa aiemmasta toiminnasta. Esimerkiksi nykyisellään käytettyjä järjestelmiä ei ole rakennettu avoimen datan periaatteiden mukaan ja ajatus datan avaamisesta voi näyttäytyä eri toimijoille haastavana. Koulutus, tuki ja osaamisen kehittäminen nousee kehittämistarpeeksi, koska rakennetun ympäristön tietoaineistojen toimintaympäristö muuttuu nopeammin kuin toimijoiden arkiset käytännöt. Muutokseen tarvitaan tukea, uutta osaamista ja siten koulutusta, joka tukee kehitystä kohti rakennetun ympäristön tietoaineistojen digitalisaatiota ja tietojen saamista laajemmin käyttöön yhteiskunnassa. Ilman ulkopuolista tukea, mahdollisuudet muuttaa omaa toimintaa ovat usein rajalliset.

Samalla kun koulutus ja tuki voi auttaa sopeutumaan muutokseen, voi se auttaa myös näkemään mahdollisuuksia, joita muutokseen liittyy - aina ei voi edes tietää, mikä kaikki voi olla mahdollista ja siten koulutuksen myötä eri toimijat voivat saada uusia ideoita toimintansa kehittämiseksi. Tärkeänä pidetään eri tasoisen koulutuksen ja osaamisen kehittämistä, sillä eri rakennetun ympäristön tietoaineistojen parissa työskentelevät tarvitsevat työssään eri tasoista osaamista. Joidenkin tehtävien hoitamiseksi riittää yleisempi ymmärrys ja tieto eri aihealueista, toisilla on tarvetta teknisiä taitoja kehittävään koulutukseen.

Koulutus ja osaamisresurssien kehittäminen kytkeytyvät keskeisellä tavalla muihin kehittämistarpeisiin, kuten rahoitukseen sekä yhteistyöhön ja organisointiin. Näiden kehittämistarpeiden näkökulmasta pohdintaa aiheuttaa, pitäisikö osaamisresursseja pystyä entistä paremmin jakamaan esimerkiksi alueellisesti eri kuntien kesken ja tarvitsisiko siten kaikissa kunnissa olla kaikkea samaa osaamista. Yhteistyön myötä voitaisiin esimerkiksi edistää muuta oppimista, kokemusten vaihtoa ja parhaiden käytäntöjen levittämistä.

Koulutuksen ja osaamisen kehittämisen nähdään tuovan hyötyjä monella toiminnan tasolla. Kehittämistarpeen teema voidaan kuitenkin jakaa keskeisiin alateemoihin sen mukaan, millaiseen toimintaan koulutusta ja osaamisen kehittämistä on tarpeen eri toimijoiden mukaan kohdistaa: rakennetun ympäristön tietoaineistojen tuotantoon ja tietoaineistojen hyödyntämiseen.

Tietoaineistojen tuotannossa lisääntyneiden osaamisresurssien nähdään kehittävän toimijoiden toimintatapoja, ja etenkin konkreettisia teknisiä ja taidollisia kompetensseja. Koulutuksen nähdään olevan keskeisessä asemassa tukemassa mm. uusien standardien, mallien ja rajapintapalveluiden käyttöönottoa. Lisäksi rakennetun ympäristön tietoaineistoihin liittyvään koulutukseen, tukeen ja osaamiseen liitetään odotus päätösten perustumisesta vahvempaan tietopohjaan. Koulutuksen nähdään siten myös kehittävän tiedon käyttäjien (erit. päättäjät) osaamista, jos saadaan päättäjät käyttämään yhdenmukaista ja vertailukelpoista tietoa päätösten pohjana. Näin koulutuksella voidaan vahvistaa toimijoiden tiedollisia valmiuksia ja ymmärrystä mm. avoimen datan hyödyntämismahdollisuuksista.

### **Kehittämistarpeet ja -kohteet**

Teeman kehittämistarpeissa korostui koulutuksen, tuen ja osaamisresurssien kehittämisen kohdistaminen eri toiminnan tasoilla ja osa-alueilla toimiville toimijoille. Keskeistä on hahmottaa, että **koulutus on tukea nykyisen toiminnan kehittämiseksi ja muuttamiseksi**. Aineistossa korostuu koulutuksen kehittäminen ja lisääminen erityisesti kuntasektorin tiedon tuottajille ja hyödyntäjille kunnallisessa päätöksenteossa organisaation eri osissa. Samalla tavalla myös kuntalaisten ja muiden kuntaorganisaation ulkopuolisten tiedon hyödyntäjien opastaminen rakennetun ympäristön tietoaineistojen käyttöön on tärkeää.

#### **1. Koulutuksen kohdentaminen monelle eri toimijalle eri toiminnan tasoille ja osa-alueelle**

- Erialaista koulutusta osaamisen ja tarpeiden mukaan: ammikoille / asiantuntijoille / guruille / käyttäjille / päätöksentekijöille
- Taidollista ja teknistä koulutusta (mm. JHS, KTP, rajapinnat) / yleisemmin substanssiin liittyvää tietoa (tietojen "oikein" käyttämisen lisääminen, ts. väärinkäytön vähentäminen)

#### **2. Vertaistukea tarjoavien verkostojen kehittäminen**

- Eri toimijoiden välisten koulutustapaamisten / keskustelujen mahdollistaminen
- Seminaarien ja muiden vastaavien tiedot paremmin jakoon (mm. etäosallistumismahdollisuuksien kehittäminen)
- Kokemusten vaihtoa ja muilta oppimista
- Parhaiden käytäntöjen kokoaminen ja jakaminen

#### **3. Koulutus-/tukipalvelulvelvoite osaksi avattuja tietoaineistoja**

- Datan avaaja sitoutuu tukemaan sen hyödyntäjiä

#### **4. Alan koulutuksen (korkeakoulut) ja työelämän vuoropuhelun lisääminen**

- Varmistetaan korkeakoulutuksen ajanmukaisuudesta ja riittävydestä
- Yhteistyön tiivistäminen alan toimijoiden ja oppilaitosten välillä

## 5. Osaamisen ja koulutuksen organisoinnin järjestäminen

- Keskitetty vai hajautettu osaaminen? → pitääkö kaikkien osata kaikkea?
- Keskuskuntamalli? / Yhteistuottaminen? → tukea yhteisen toimintatavan käyttöönottoon
- Konsulttien tarjoamaa ulkopuolista koulutusta / organisaation sisäisen oppimisen vahvistaminen (eri toimijat kouluttavat toisiaan)
- Osallistuminen kehittämishankkeisiin - osallistumismahdollisuuksien edistäminen

- Koulutus on tukea nykyisen toiminnan kehittämiseksi ja muuttamiseksi
- Koulutuksen kohdentaminen usealle toimijalle eri toiminnan tasoilla ja osa-alueella
- Vertaistukea tarjoavien verkostojen kehittäminen
- Koulutus-/tukipalvelulvelvoite osaksi avattuja tietoaaineistoja
- Alan koulutuksen (korkeakoulut) ja työelämän vuoropuhelun lisääminen
- Osaamisen ja koulutuksen organisoinnin järjestäminen

## Tiedon/datan tuotanto

Rakennetun ympäristön tiedot ovat laadukkaita, luotettavia ja tuotettu kustannustehokkaasti.

### Nykytilan keskeisimmät havainnot ja tavoitetilä

Keskeisimmät ongelmakohdat rakennetun ympäristön tietoaaineistojen tuotannossa ovat tiedon tuotannon organisointi ja vastuuttaminen, datan tuotannon ja käyttäjien tarpeet eivät kohtaa eikä tuotettu tieto ole laadukasta (heikko yhdisteltävyys, metatiedot puuttuvat). Kuten aiemmin tässä dokumentissa on kuvattu, tietojen tuotanto on pirstaloitunut eri organisaatioihin ja jakaantuu siten useiden eri toimijoiden vastuulle. Erityisen ongelmallisena nykyisessä tilanteessa pidetään seuraavia seikkoja:

- Eri toimijoilla voi olla hyvin erilaisia käytäntöjä tiedon tuottamiseen
- Tiedon tuotannossa ilmenee päällekkäisyyksiä
- Kahdesta edellisestä seuraa tilanne, jossa osa tiedosta vaatii manuaalista käsittelyä
- Tieto tuotetaan yksittäisissä projekteissa, jolloin tiedon tuotanto saattaa olla ikään kuin prosessin sivutuote eikä perustu varsinaiseen tiedon tarpeeseen

Keskeisimpänä pidetään tiedon tuotannon organisoinnin ja prosessien kehittämistä. Erilaisina mahdollisina kehittämisen suuntina pidetään

- Tiedon tuotannon joukkoistamista
- Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötä tiedon tuotannossa (PPP, *public-private-partnership*)
- Verkostomaista yhteistyötä monen eri toimijaryhmän kesken (esim. osaamisverkostot ja asiantuntemuksen jakaminen)

Toisena keskeisenä kehittämistarpeena korostuu tiedon tuotannon teknisten ja muiden mahdollisuuksien tunnistaminen ja hyödyntäminen osana rakennetun ympäristön tietoaineistojen tuotantoa. Tällaisia ovat esimerkiksi tiedon tuotannon automatisointi ja tietojen yhdisteltävyyden kehittäminen - eli aiemmin tarkastellut standardit ja mallit. Tiedon/datan tuotanto liittyy kehittämistarpeena erityisesti aiemmin käsiteltyihin yhteistyö ja organisointi sekä standardit, mallit ja yhteentoimivuus kehittämistarpeisiin.

Tiedon/datan tuotantoprosessin kehittämisen nähdään vaikuttavan keskeisellä tavalla rakennetun ympäristön tietoaineistojen laadukkuuteen, luotettavuuteen sekä lisäävän itse prosessin kustannustehokkuutta. Lisäksi automaattiset tiedonkeruumenetelmät nähdään vastauksena manuaalisen työn ongelmaan, ja samalla mahdollisuutena saada uutta tietoa uusien väylien kautta esim. esineiden internetin ja erilaisten sensorijärjestelmien avulla. Myös joukkoistettu tiedonkeruu tarjoaa mahdollisuuksia saada käyttöön aivan uudentyyppistä tietoa.

### Kehittämistarpeet ja -kohteet

Keskeisimmät rakennetun ympäristön tietoaineistojen datan tuotannon kehittämiskohteet ovat tuotannon automatisointi, tuotannon organisoinnin eri muodot (erit. joukkoistaminen ja yksittäisen henkilön rooli tiedon tuotannossa), tuotettavan tiedon ja tuotantoprosessin yhtenäistäminen.

#### 1. Tiedon tuotannon automatisointi

- Tiedot saatava nykyistä helpommin käyttöön perusrekistereistä ajantasaisina
- Tiedon tuotannon automatisointi (mm. anturit, sensorit, big data, esineiden internet)

#### 2. Tiedon tuotannon joukkoistaminen

- Mahdollisuus saada tietoa, johon muuten ei ehkä olisi mahdollisuuksia esim. kustannussyistä. Voidaan saada esimerkiksi laadullista tietoa rakennetusta ympäristöstä tai jonkin asian harrastajilta harrastuspaikoista. Mahdollistaa tiedonkeruun asioista, jotka kiinnostavat erityisesti tuon tiedon tuottajia - tämä sitouttaa toimijoita mukaan esim. rakennetun ympäristön kehittämiseen. Joukkoistamisen merkitys on vuorovaikutuksessa ja kaksisuuntaisessa viestinnässä
- Porkkanoita tiedon tuotantoon: tiedonkeruun tulisi hyödyttää myös tuottajaa esim. tukemalla osallistumista oman elinympäristön suunnitteluun. Jotta toimintamallilla olisi tulevaisuutta, tulisi esim. maankäytön suunnittelussa järjestelmällisesti varmistaa, että kansalaisten mielipiteillä on merkitystä - että he voivat osallistua ja heidän näemyksiään arvostetaan

#### 3. Tekniset ratkaisut tiedon tuotannon joukkoistamisessa

- Älyjärjestelmien käyttö mm. yksityisissä asunnoissa tai kaupungin omistamissa rakennuksissa (mm. kosteuden mittausta, energian- ja vedenkulutus, energiatehokkuus, energiankäytön aikaoptimointi sekä ongelmien havaitseminen ja ennaltaehkäisy)
- Mahdollisuus omien tietojen tuotantoon (Lahdessa Kompa-palvelu, jossa on mahdollista tarkastella omassa omistuksessa olevia kiinteistö- ja rakennustietoja sekä tiedostoja)

#### 4. Tiedon tuotanto ja ylläpito - tieto tuotetaan ja ylläpidetään samassa paikassa

- Yhtenäisen tiedon tuotantoprosessin kehittäminen
- Tiedon tuotannosta systemaattista ja suunniteltua (mm. yhteiset standardit käytössä)
- Sähköiset tiedonkeruun käytännöt käytössä myös kentällä

- Tiedon tuotannon automatisointi
- Tiedon tuotannon organisointi: joukkoistaminen ja yksilön rooli
- Tekniset ratkaisut tiedon tuotannon joukkoistamisessa
- Tiedon tuotanto ja ylläpito - tieto tuotetaan ja ylläpidetään samassa paikassa

## Tiedon hyödyntäminen

Rakennetun ympäristön keskeisimmät tietovarannot ovat avoimesti, laajasti ja maksutta hyödynnettävissä.

Rakennetun ympäristön tiedot mahdollistavat kokeilutoiminnan.  
Avoin data on laajasti hyödynnettävissä.

### Nykytilan keskeisimmät havainnot ja tavoitteita

Tiedon hyödyntämiseen liittyvissä kehittämistarpeissa taustalla on muutamia ongelmakohtia. Ensinnäkin, hajautuneesta ja epäyhtenäisestä tiedon tuotannosta johtuen, sama tieto voi olla tarjolla monella eri tapaa useissa eri formaateissa. Tämä vaikeuttaa tiedon hyödyntämistä ja kasvattaa kustannuksia, kun tieto täytyy kerätä useista eri lähteistä ja harmonisoida yhdenmukaiseksi ja vertailukelpoiseksi. Tieto voi siis olla saatavilla, mutta sen hyödyntäminen on työlästä ja tiedon laatu voi olla heikkoa. Toiseksi, tiedon tuottajalla ei välttämättä ole käsitystä tiedon käyttäjien tarpeista, jolloin tuotettu ja jo mahdollisesti avoimesti saatavilla oleva tieto ei välttämättä vastaa keskeisiin tietotarpeisiin eikä tietoa käytetä (esim. vääränlaiset luokitukset).

Tiedon saatavuuden kehittäminen ei välttämättä tuo hyötyä tiedon tuottajalle tai tarjoajalle, vaan hyöty tiedon saatavuuden parantumisesta näkyy muualla yhteiskunnassa – muiden toimijoiden tuottavuuden parantumisena ja toiminnan kehittymisenä. Tällöin monissa organisaatioissa, kuten kunnissa, voi olla vaikea perustella tietojen avaamiseen käytettyjen resurssien tarpeellisuutta. Kolmantena keskeisenä haasteena on useiden tietojen monimutkaisuus, jolloin niiden hyödyntäminen päätöksenteossa on hyvin haastavaa. Saatavilla olevan ja päätöksenteon tueksi tuotetun tiedon merkitys voi jäädä vähäiseksi, jos tietoa ei tarjota päätök-

sentekijöille sopivassa muodossa, riittävästi yleistettynä tai siinä ei käytetty oikeita ja ymmärrettäviä termejä. Muun muassa informaatiomuotoilun ja toimiva visualisointi voivat edistää tiedon hyödyntämistä.

Tiedon hyödyntämismahdollisuuksien kehittämiseen liitetään monenlaisia avoimeen dataan liittyviä yleisen tason hyötyjä. Tällaisia ovat esimerkiksi uusien liiketoimintamahdollisuuksien, innovaatioiden ja sovellusten syntyminen. Tarve on kuitenkin selkeästi myös konkreettisempien hyötyjen osoittamiseen. Yleisenä hyötynä nähdään, että päätöksenteon tietopohja paranee ja päätösten avoimuus lisääntyy avoimen tiedon myötä. Tietojen avointa, laajaa ja maksutonta saatavuutta pidetään tavoiteltavana. Tiedot voisivat ovat saatavilla kootusti tai muuten yhtenäisellä tavalla ja yhteismitallisesti. Tämä puoltaa erilaisten kokoavien tietopalveluiden toteuttamista: jos tiedot tarjotaan esimerkiksi kaikista kunnista yhteismitallisina erikseen, voi valtakunnallinen hyödyntäminen olla melko työlästä.

Tiedon hyödyntäminen muodostui yhdeksi eniten konkreettisia kehittämistarpeita keränneeksi teemaksi. Kehittämistarpeet liittyvät tiedon saatavuuteen sekä käytettävyyteen ja yhdisteltävyyteen. Tarkemmin saatavuuteen liittyvissä kehittämistarpeissa korostuu tiedon maksullisuuden ja avoimuuteen liittyvät seikat. Käytettävyyteen liittyvät kehittämiskohteet puolestaan kohdistuvat ennen kaikkea tiedon rakenteellisiin seikkoihin.

Lisäksi teemassa nousee esiin olennaisena asiana tiedon todellinen hyödyntäminen päätöksenteossa, jolla ei tarkoiteta ainoastaan sitä, että tiedot ovat saatavilla, vaan myös sitä, että tietoa todella käytetään osana päätöksentekoa. Tiedon hyödyntämiseen liittyvät kehittämistarpeet sisältävät myös hyvin konkreettisia kehittämistarpeita liittyen esimerkiksi uusiin tietotarpeisiin, kuten väestötietojärjestelmän nykyisiin ongelmiin, kaavoitustietojen saatavuuteen ja tietoaineistoja kokoaviin tietopalveluihin.

## Kehittämistarpeet ja -kohteet

### 1. Tiedon tarjonnan laajentaminen: olemassa olevien ja uusien tietojen tarjoaminen avoimesti käyttöön

- Rakennetun ympäristön tietoaineistojen tarjoamista avoimena datana pidetään tärkeänä, mutta samalla huomioidaan siihen liittyvät haasteet (ks. rahoitus ja resurssit)
- Tärkeimpien tietojen priorisointi ja saattaminen avoimesti käyttöön
  - Erilaiset avoimuuden ja maksullisuuden muodot (mm. tiedot ovat viranomaisille maksuttomia mutta muille maksullisia tai perustiedot ovat avoimesti saatavilla mutta laajemmat tai jalostetut tiedot maksullisia)
  - Ymmärrys siitä, ettei kaikki tieto voi olla avointa, vaan ainakin keskeisistä rakennetun ympäristön tiedoista täytyy saada perustiedot avoimesti ja vähintään viranomaisten välisen tiedonvaihdon kustannuksia täytyy pystyä pienentämään

### 2. Tiedon yhdisteltävyyden ja yhdenmukaisuuden kehittäminen

- Yhteiset ja yksilöivät tunnisteet
- Yhteiset käsitteet ja lyhenteet (sanastot)
- Ajantasaiset luokitukset

### 3. Kokoavat tietopalvelut (ml. kokoavat rajapintapalvelut)

- Periaatteena, että tietoa kerätään, harmonisoidaan ja jalostetaan sekä tarjotaan pien-  
tä maksua vastaan. Maksu syntyy palvelusta, ei tiedosta.
- Kokoavat tietopalvelut ovat yksi keino saada tietoa tarjolle, jos ja kun tieto on epäyh-  
tenäistä ja hajanaisesti muuten saatavilla (esim. Yleiskaavapalvelu). Tämän tyyppisiä  
palveluita voidaan tarvita vaikka tieto olisi yhdenmukaista

### 4. Tiedon hyödyntämisen toimivien käytäntöjen ja niiden hyötyjen esiin nostami- nen

- Avoimen datan tuomien uusien mahdollisuuksien kuvaaminen (motivaatiota tiedon  
avaamiseen)
- Kysyntä lisää tarjontaa → osoitetaan kysyntä

### 5. Tiedon analysoinnin ja raportoinnin uudet tavat ja niiden kehittäminen

- Reaaliaikaiset raportointipalvelut
- Selainpohjaiset analyysipalvelut (myös paikkatiedolle)
- Visualisointitavat
  - Uudet julkaisutavat

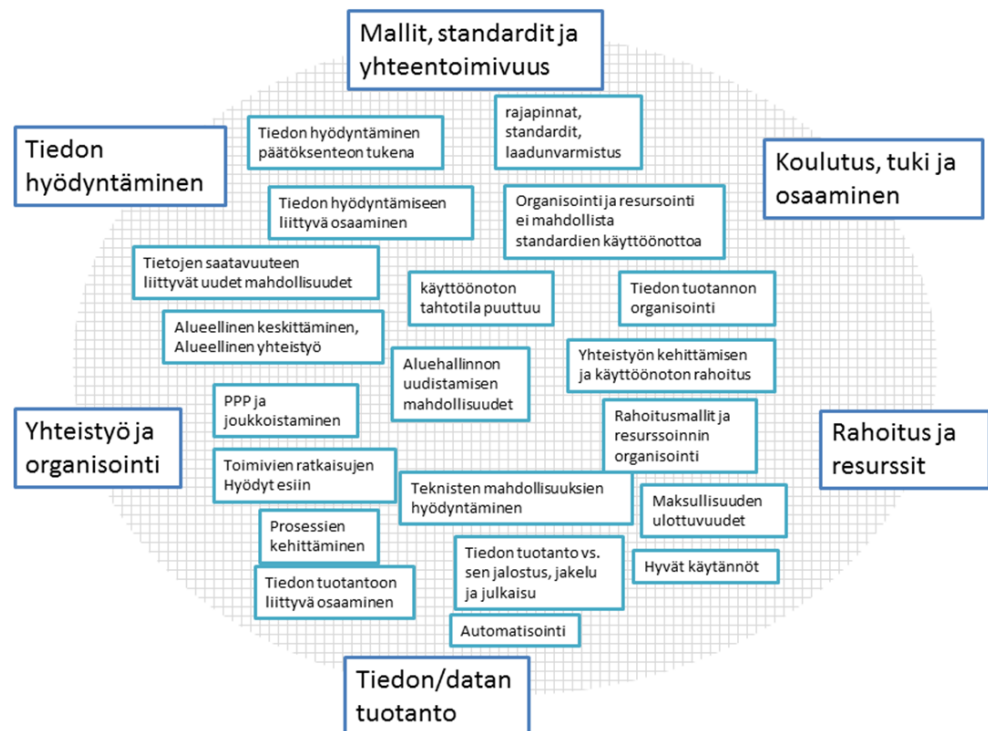
- Tiedon tarjonnan laajentaminen: olemassa olevien ja uusien tietojen tarjoaminen  
avoimesti käyttöön
- Tiedon yhdisteltävyyden ja yhdenmukaisuuden kehittäminen
- Kokoavat tietopalvelut (ml. kokoavat rajapintapalvelut)
- Tiedon hyödyntämisen toimivien käytäntöjen sekä niiden hyötyjen esiin nostaminen
- Tiedon analysoinnin ja raportoinnin uudet tavat ja niiden kehittäminen

## YHTEENVETO

Kehittämistarpeita on käsitelty Tippi-hankkeen kolmessa ensimmäisessä työpajassa monenlaisista eri näkökulmista. Etenkin kahdessa viimeisimmässä, työpaja (WS3): Kehittämistarpeet ja Työpaja (WS4): Kehittämistarpeiden yhteenveto. Monipuolisen osanottajajoukon näkemykset on saatu kerättyä kattavasti, sillä lopulta keskusteluissa esiin nostetut näkemykset kehittämistarpeista alkoivat toistamaan itseään.

Kehittämistarpeet on tiivistetty niihin liittyviin tavoitekiteytyksiin, jotka kuvaavat sitä tavoitettua, jota kohti jokaisessa teemassa voitaisiin pyrkiä:

1. **Mallit, standardit ja yhteentoimivuus:** Rakennetun ympäristön tiedon tuotanto ja jakelu perustuu yleisesti sovittuihin standardeihin ja tietomalleihin
2. **Koulutus, tuki ja osaaminen:** Osaaminen mahdollistaa nykyisen toiminnan kehittämisen ja muuttamisen
3. **Rahoitus ja resurssit:** Turvatut ja oikein kohdennetut resurssit rakennetun ympäristön tietojen tuottamiseen ja hyödyntämiseen
4. **Tiedon ja datan tuotanto:** Rakennetun ympäristön tiedot ovat laadukkaita, luotettavia ja tuotettu kustannustehokkaasti
5. **Yhteistyö ja organisointi:** Rakennetun ympäristön tieto tuotetaan yhteistyössä eri toimijoiden kanssa
6. **Tiedon hyödyntäminen:** Rakennetun ympäristön keskeisimmät tietovarastot ovat laajasti ja hyödynnettävissä avoimena datana ja mahdollistavat laajan kokeilutoiminnan.



©Tippi-hanke 2016, SYKE, Conversatum Oy, VN TEAS 2016

Edellä käsitelty kuusi teemaa jäsentävät rakennetun ympäristön tietoaineistoihin liittyviä kehittämistarpeita. Teemat leikkaavat toisensa, ja liittyvät olennaisesti toisiinsa. Teemojen lisäksi tunnistimme erilaisia läpileikkaavia teemoja, jotka toistuvat eri kehittämistarpeissa.

1. **Yhteisen tahtotilan luominen rakennetun ympäristön tietoaineistojen avaamiseksi** (hyödyt, hyvät käytännöt, rakennetun ympäristön tietoaineistojen yhtenäistämiseen ja avaamiseen liittyvien hyötyjen tunnistaminen, osoitetaan kysyntä aineistoille jne.)
  - Hyvien, konkreettisten esimerkkien esiin nostaminen (mm. hyvät käytännöt)
2. **Yhteistyömallit (hyvät yhteistyökäytännöt käyttöön)**
3. **Yhteisesti sovitut käytännöt ja toimintatavat rakennetun ympäristön tiedon tuotantoon**
  - Standardien, tietomallien ja rajapintapalveluiden käyttöönotto ja sen edistäminen
  - Tietojen yhdisteltävyyden kehittäminen ja tietojen saaminen laajemmin käyttöön
4. **Muutoksen resursointi (miten muutos saadaan aikaiseksi resurssien näkökulmasta)**
  - Mm. koulutus tukena nykyisen toiminnan kehittämiseksi ja muuttamiseksi kaikilla toiminnan tasoilla koko rakennetun ympäristön tietoaineistojen käyttöön saamisessa (tahtotilasta toiminnan organisointiin, tiedon tuotantoon ja hyödyntämiseen)
5. **Tiedon hyödyntäminen**

## LÄHTEITÄ JA TAUSTA-AINEISTOJA

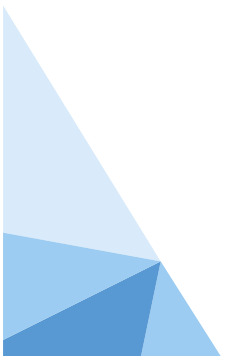
Kuntakyselyn haastattelut: Lahti, Kauniainen, Jyväskylä ja Espoo, marras-joulukuu 2015

Kuntaliiton Kuntien avoin data hyötykäyttöön -seminaari, 27.1.2016

Tieto käyttöön, parempia päätöksiä (TIPPI), Nykytilanteen kuvaus, 8.1.2016.

Työpaja (WS3): Kehittämistarpeet, 8.12.2015

Työpaja (WS4): Kehittämistarpeiden yhteenveto, 3.2.2016





VALTIONEUVOSTON  
SELVITYS- JA TUTKIMUSTOIMINTA

[tietokayttoon.fi](http://tietokayttoon.fi)

