



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Maakuntakaavan kumppanitestaus

Loppuraportti

Hankepäällikkö: Antti Vasanen

Hankkeen omistaja: Jemina Suikki

Loppuraportti

Maakuntakaavan kumppanitestaus

Yhteenveto

Maakuntakaavan kumppanitestaus -hankkeen tavoitteena oli selvittää vaihtoehtoiset tavat maakuntakaavan laatimiseen kaavatietomallin mukaisesti, konvertoida olemassa olevia maakuntakaavoja kaavatietomalliin sekä rakentaa tietokanta- ja tiedonsiirtoratkaisut, joilla kaavatietoja ylläpidetään ja siirretään Ryhti-tietojärjestelmään.

Hankkeen tuloksena vahvistui käsitys siitä, että Ryhti-järjestelmän kompleksisuus ei mahdollista nykyistä HAME-tietomallia vastaavaa maakuntakaavan tuotantoa, vaan Ryhti-kaavan tuottaminen ja tiedonhallinta edellyttää toimittajaspesifiä kaavoitusjärjestelmää. Hankkeessa tuotettiin Ryhti-yhteentoimiva kaavoitustietokanta, yhteydet Ryhti-järjestelmään sekä QGIS-kaavoitustyökalun ensimmäinen kehitysversio, jonka avulla oli mahdollista tuottaa esimerkkiaineistoja Ryhti-järjestelmän testaamiseen. Hankkeessa suunnitellut kaavadatakonvertoinnit eivät toteutuneet suunnitellussa laajuudessa, koska kaavoitustyökalun varhaisen version ominaisuudet eivät sitä mahdollistaneet.

Hankkeessa tehdyn selvitys- ja kehitystyön perusteella ymmärrys maakuntakaavoituksen käytännön työssä tapahtuvista muutoksista on kirkastunut ja näistä muutostarpeista on viestitty laajasti maakuntien liitoille eri toimijatasoilla. Hankkeen tuloksena liitoille on syntynyt parempi ymmärrys vaihtoehtoisista kaavoitustyökaluista. Hankkeen tuloksien pohjalta liitoilla on ollut mahdollisuus hankea kahta jatkohanketta vaihtoehtoisten työkalujen kehittämiseen ja käyttöönottoon.

Loppuraportti

Maakuntakaavan kumppanitestaus

SISÄLLYSLUETTELO

1	TULOKSET JA VAIKUTTAVUUS	1
1.1	TAUSTA.....	1
1.2	TAVOITTEET JA TULOKSET.....	1
1.3	HYÖDYT JA VAIKUTTAVUUS.....	3
2	TOTEUTUS	3
2.1	YLEISKUVA	3
2.2	AIKATAULUN TOTEUTUMINEN	5
2.3	TOTEUTUNEET KUSTANNUKSET JA RESURSSIT	5
2.4	RISKIT	6
3	DOKUMENTOINTI.....	7
4	OPIT JA PALAUTTEET	7
4.1	HANKKEEN OPIT.....	7
4.2	VIESTINTÄ JA SAATU PALAUTE	8
5	PYSYVÄ TOIMINTA JA JATKOTOIMET.....	9
5.1	RYHTI-JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO JA SIIRTYMINEN PYSYVÄKSI TOIMINTAMALLIKSI	9
5.2	MUUTOSEHDOTUKSET YHTEISIIN MÄÄRITYKSIIN	9
6	LIITTEET.....	10

1 Tulokset ja vaikuttavuus

1.1 Tausta

Maakuntien liitoissa on HAME-tietomallityön myötä syntynyt pitkään jatkunut yhteistyö ja ymmärrys yhtenäisen maakuntakaavojen tietomallin käytön hyödyistä. Maakuntakaavoja on laadittu yhtenäisen HAME-tietomallin mukaisesti jo vuosia, ja HAME-tietomallin käyttö on useimmissa maakuntien liitoissa vakiintunutta. Uudet kaavat tuotetaan maakuntien liitoissa tietomallin mukaisina, ja lähes kaikkien liittojen voimassa oleva maakuntakaava-aineisto on muunneltu vastaamaan HAME-tietomallia.

Ryhti-tietojärjestelmän käyttöönotto on tuonut uusia vaatimuksia maakuntakaavan laatimiselle, ja maakuntien liittojen on sopeuduttava näihin muutoksiin varmistaakseen kaavatiedon yhteentoimivuuden ja hyödynnettävyyden. Jotta maakuntakaavat voidaan tuottaa ja ylläpitää kaavatietomallin ja Ryhti-tietojärjestelmän edellyttämällä tavalla, pitää maakuntakaavan tuotantoprosessia ja siihen liittyviä tiedonhallintaa kehittää.

1.2 Tavoitteet ja tulokset

Maakuntakaavan kumppanitestaus -hankkeen tavoitteena oli selvittää vaihtoehtoiset tavat maakuntakaavan laatimiseen kaavatietomallin mukaisesti, konvertoida olemassa olevia maakuntakaavoja kaavatietomalliin sekä rakentaa tietokanta- ja tiedonsiirtoratkaisut, joilla kaavatietoja ylläpidetään ja siirretään Ryhti-tietojärjestelmään. Hankkeen toimenpiteet oli jaettu viiteen työpakettiin, joiden tulokset on esitelty alla.

Työpaketti 1. Tietokantaratkaisun suunnittelu

Ryhti-muotoisen tietokantaratkaisun suunnittelun lähtökohtana oli HAME-tietomallia vastaava toteutus, jossa avoimen lähdekoodin PostGIS-tietokannassa olevaa kaavatietoa ylläpidetään ArcGIS-ohjelmistolla. ArcGIS-yhteentoimivuuden selvityksestä vastasi Esri Finland Oy ja fyysisen PostGIS-kaavatietomallin suunnittelusta Gispo Suomi Oy. Perusteellisen selvitystyön tuloksena todettiin, että ArcGIS-ohjelmistolla on mahdollista lukea paikkatietostandardien mukaiseen PostGIS-tietokantaan tallennettua Ryhti-kaavatietoa, mutta tiedon muokkaaminen ei ole Esrin järjestelmillä mahdollista samalla tavalla kuin HAME-tietomallissa.

Tämän järjestelmien välisen yhteentoimivuusongelman vuoksi selvitettiin kaavan tuotannon hajauttamista kahteen eri järjestelmään, jossa kaavan piirto ja kaavamääräysten suunnittelu tapahtuisi yhdessä ohjelmistoympäristössä ja Ryhti-muotoisen kaavadatan tuottaminen toisessa. Tästä kuitenkin luovuttiin sen epäkäytännöllisyyden vuoksi. Hankkeen toteutusta jatkettiin puhtaasti avoimen lähdekoodin ohjelmistojen lähtökohdista. Kaavatietomallin mukaisen PostGIS-tietokannan suunnittelu onnistui ongelmitta.



Työpaketti 2. Tietokannan ja rajapintojen toteuttaminen

Toisessa työpaketissa tehtiin palvelinympäristössä tapahtuva tekninen kehitystyö. Työpaketissa rakennettiin kaavatietomallin mukainen PostiGIS-tietokanta sekä toteutettiin tiedonsiirron ja validoinnin edellyttämät rajapintaratkaisut. Osana rajapintoja testattiin myös validoinnin toimivuus. Työpaketin osana toteutettu palveluväylän liityntäpalvelimen rakentaminen ja sen konfigurointi ei sisältynyt hankkeen varsinaiseen toteutukseen eikä siitä aiheutunut hankkeelle valtionavustuksella rahoitettavia kustannuksia. Tietokannan toteutus onnistui teknisesti ongelmitta, mutta kaavatietomallissa tehdyt lukuisat muutokset aiheuttivat toistuvia lisätoita ja hidastivat hankkeen toteutusta.

Työpaketti 3. HAME-maakuntakaavojen konvertointi kaavatietomalliin

Hankkeen tavoitteena oli tehdä hankkeen toteutuksessa mukana olleiden maakunnan liittojen toimesta HAME-muotoisen kaava-aineiston laajoja konvertointeja Ryhti-muotoisiksi. Tähän ei hankkeessa kuitenkaan ollut teknisiä edellytyksiä, sillä kaavatietomallin mukaisen kaavadatan tuottaminen osoittautui merkittävästi oletettua haastavammaksi ja käytännössä mahdottomaksi toteuttaa ilman työprosessia ohjaavaa kaavoitusohjelmistoa. Hankkeessa kuitenkin tuotettiin riittävä määrä testidataa tiedonsiirtoyhteyksien ja Ryhti-järjestelmän toimivuuden testaamista varten. Lisäksi hankkeessa toteutettiin laajempi Katja-asetuksen mukaisesti visualisoitu testiaineisto Lappeenrannan alueelta sekä kattava testaus Kymenlaakson liiton kaavamerkintöjen tulkinnasta Ryhti-muotoisiksi kaavamääräysryhmiä. Näistä saatiin arvokasta kokemusta maakuntakaavojen Ryhti-konvertointiin tulevaisuudessa.

Työpaketti 4. Ryhti-järjestelmän testaukset

Hankkeen tavoitteena oli osallistua Ryhti-järjestelmän testaukseen Suomen ympäristökeskuksen testausaikataulun mukaisesti. Testausta tehtiin kattavasti, ja hankkeen aikana testattiin muun muassa kaavatietojen validointirajapintaa, kaavatietojen tallennusrajapintaa, koodistot.suomi.fi-palvelua, Ryhti-käyttöliittymää ja Ryhti-karttapalvelua. Lisäksi hankkeessa testattiin HAME-muotoisen kaava-aineiston konvertointia kaavatietomalliin, josta saatiin arvokasta tietoa tulevia laajempia konvertointiprojekteja varten.

Työpaketti 5. Maakuntakaavan laatimisen työkalut

Työpaketissa toteutettiin ensimmäinen testiversio QGIS-pohjaisesta kaavoittajan työkalusta. Hankkeessa tehtiin POC-toteutus, jonka avulla pystyttiin tuottamaan hankkeen vaatimat Ryhti-muotoiset testiaineistot, validoimaan niiden laatu ja siirtämään tiedot Ryhti-järjestelmään. Hankkeessa toteutettu QGIS-työkalu oli kuitenkin toiminnoiltaan melko epäkäytännöllinen, ja hankkeessa saatujen kokemusten pohjalta QGIS-kaavoitustyökalun kehitystä jatkettiin teknisesti vaihtoehtoisella tavalla rinnakkaisessa Paimion OsKaTi-hankkeessa. Paimion hankkeen tuloksia testattiin maakuntakaavoituksen tarpeisiin asentamalla Paimion hankkeessa toteutettu työkaluversio maakuntakaavoituksen käyttöön. Tämän QGIS-työkalun kehittäminen jatkuu Maakuntakaavan avoimen lähdekoodin tiedonhallinta -hankkeessa.

1.3 Hyödyt ja vaikuttavuus

Maakuntakaavan kumppanitestaus -hankkeen keskeinen hyöty ja vaikuttavuus syntyi konkreettisen ymmärryksen saamisesta niistä muutoksista, joita Ryhti-järjestelmään siirtyminen maakuntakaavoitukselle aiheuttaa. Ennen hankkeen toteutusta oletuksena oli, että Ryhti-muotoista kaavaa olisi mahdollista tuottaa pääsääntöisesti samalla tavalla kuin HAME-muotoista maakuntakaavaa. Tämä osoittautui kuitenkin mahdottomaksi, ja maakuntakaavoitus vaatii tulevaisuudessa vastaavat kaavoitusohjelmistot kuin mitkä kunnissa ovat laajasti käytössä.

Hankkeen vaikutuksesta maakunnan liitoilla on huomattavasti paremmat valmiudet tehdä päätöksiä maakuntakaavoituksen ohjelmistotarpeista tulevaisuudessa. Osallistuminen kumppanitestauksen ensimmäiselle hakukierrokselle takaa liitoille myös riittävästi aikaa tarvittavien muutosten toteuttamiseen maakuntakaavoituksen tuotantojärjestelmissä.

Hankkeen tuotoksena käynnistyi myös kokonaan uuden QGIS-pohjaisen avoimen lähdekoodin kaavoitustyökalun kehittäminen, joka hyödyttää laajasti paitsi maakunnan liittoja, myös kuntia. Kaavoitustyökalun kehittämisen suuri vaikuttavuus näkyy suoraan siinä, että tässä hankkeessa tehtyä kehitystyötä on jo jatkettu ja tullaan jatkamassa useassa hankkeessa, jolloin työkalun ominaisuudet laajenevat ja sen hyödynnettävyys eri kaavatasoilla kasvaa.

2 Toteutus

2.1 Yleiskuva

Hanke toteutui pääosin hankesuunnitelman mukaisesti. Lounaistieto toimi hankkeen koordinaattorina, ja hankkeen teknisestä toteutuksesta vastasi Gispo Suomi Oy (liite 1). Lisäksi Esri Finland Oy vastasi ArcGIS-yhteentoimivuuden selvittämisestä (liite 2 ja 3). Ryhti-järjestelmän testausta tekivät Varsinais-Suomen, Kymenlaakson ja Uudenmaan liittojen asiantuntijat sekä Gispon projektityöntekijä.

Hankkeessa selvitettiin vaihtoehtoja Ryhti-muotoisen maakuntakaavan tuotantoon sekä toteutettiin Ryhti-järjestelmän mukaiset tietokanta- ja rajapintaratkaisut. Hankkeen alussa selvitettiin ArcGIS-ohjelmiston yhteentoimivuutta PostGIS-tietokannan kanssa sekä pyrittiin löytämään keinoja yhteentoimivuusongelmien ratkaisemiseksi.

Hankkeessa kehitettiin myös Hame-Ryhti-työnimellä kulkeva QGIS-sovellus, jota jatkokehitettiin Paimion OsKaTi-hankkeessa ja jonka nimi on muuttunut kehityksen aikana Arho-sovellukseksi. Hame-Ryhti-sovellus toimii QGIS-kaavoitustyökalun ensimmäisenä kehitysversiona, ja sen tavoitteena oli hoitaa kaavatietojen validointi Ryhti-sääntöjen mukaisesti sekä mahdollistaa validoidun kaava-aineiston automaattinen vienti Ryhti-tietojärjestelmään.

Hankkeeseen osallistuvien liittojen edustajat ja Lounaistieto toimivat kehitettävän työkalun testaajina. Testauksia tehtiin jatkuvasti hankkeen aikana, jotta sovelluskehittäjät pystyivät huomioimaan mahdolliset ongelmat ja virheet nopeasti testauksen pohjalta. Yhtenä hankkeen tavoitteena oli konvertoida voimassa olevia

Maakuntakaavan
kumppanitestauhanke

HAME-maakuntakaavoja Ryhti-muotoon. Tämä osoittautui kuitenkin mahdottomaksi ilman Ryhti-järjestelmässä toimivaa kaavoitustyökalua, eikä hankkeessa toteutettu QGIS-työkalun ensimmäinen kehitysversio mahdollistanut HAME-kaavojen tehokasta konvertointia kaavatietomalliin.

Hankkeessa toteutetulla QGIS-työkalulla kyettiin kuitenkin tuottamaan riittävä määrä dataa tiedonsiirtoyhteyksien testaamista varten. Lisäksi hankkeessa toteutettiin laajempi yhtenäinen testiaineisto Lappeenrannan alueelta sekä kattava testaus Kymenlaakson liiton kaavamerkintöjen tulkinnasta Ryhti-muotoisiksi kaavamääräysryhmiksi. Lappeenrannan testiaineistolla pilotoitiin myös Katja-asetuksen mukaisen visualisoinnin tuottamista Etelä-Karjalan liiton maakuntakaavasta.

Hankkeen toteutusta koordinoitiin Lounaistiedon toimesta. Keskeisenä välineenä hankkeen etenemisen seurannassa oli säännöllisesti noin kahden viikon välein kokoontunut projektiryhmä, johon kuuluin edustajat Gispo Suomi Oy:stä, Lounaistiedosta sekä kaikista hankkeeseen osallistuneesta maakunnan liitosta. Hankkeen sisäinen koordinaatio onnistui hyvin, mutta etenkin ensimmäisten kumppanitestaus-hankkeiden käynnistyessä eri hankkeiden välisen koordinaation vähäisyys ja kaavatietomallin toistuva yllättäväkin muuttuminen hidastivat hankkeen toteutusta.

Kaava-aineiston konvertoinnin jäädessä vähemmälle huomiolle hankkeessa panostettiin viestintään sekä liittojen kaavoittajien ja paikkatietoasiantuntijoiden laajaan perehdyttämiseen Ryhti-järjestelmän ja kaavatietomallin tuomiin muutoksiin maakuntakaavoituksessa. Perehdytyksiä varten Lounaistieto järjesti kolme alueellista työpajaa, joihin osallistuivat muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta edustajat kaikista maakunnan liitoista.

Työpajat järjestettiin Oulussa, Tampereella ja Lappeenrannassa, ja niissä käytiin läpi seikkaperäisesti Ryhti-uudistuksen vaikutukset maakuntakaavoitukselle sekä demottiin kaavatietomallin mukaisten kaavamääräysten tuottamista QGIS-työkalulla. Työpajoista saadun palautteen perusteella, yksityiskohtaiselle Ryhti-järjestelmän läpikäynnille ja avoimelle keskustelulle muutoksen tuomista haasteista on suuri tarve, ja työpajoja pidettiin yleisesti hyvin onnistuneina.

Hankkeen tuloksista viestittiin Lounaistiedon ja Gispo Suomi Oy:n viestintäkanavissa sekä hankkeen rahoittajan toimesta. Hankkeen tuloksia esiteltiin laajasti eri tilaisuuksissa niin maakunnan liittojen paikkatietoasiantuntijoille, maakuntakaavoittajille, suunnittelujohtajille ja maakuntajohtajille kuin valtakunnallisesti Ryhti-infoissa ja alueiden käytön neuvottelupäivillä. Hankkeen tuloksia esiteltiin myös kansainvälisesti Tartossa järjestetyssä FOSS4G Europe 2024 -konferenssissa.

Projektiryhmän toimintaan osallistuneet henkilöt

Gispo Suomi Oy

- Sanna Jokela, projektipäällikkö kehitystiimin osalta
- Reetta Lindberg, projektisihteeri
- Jaakko Lehto, sovelluskehitys
- Mika Sorvoja, sovelluskehitys
- Riku Oja, sovelluskehitys
- Linda Talve, palvelumuotoilu

Maakuntakaavan
kumppanitestaushanke

- Anni Jusslin, projektityöntekijä, testaaja

Varsinais-Suomen liitto / Lounaistieto

- Antti Vasanen, projektipäällikkö
- Natalia Räikkönen, aineistojen käsittely, testaus ja yhteistyön koordinointi
- Matias Mäkilaine, testaus
- Satu Kottonen, kaava-asiantuntijan tehtävät

Uudenmaan liitto

- Henri Jutila, kaava-asiantuntijan tehtävät

Kymenlaakson liitto

- Elina Ronkanen, kaava-asiantuntijan tehtävät

2.2 Aikataulun toteutuminen

Hanke toteutettiin 1.10.2023–31.3.2025 välisenä aikana. Hankkeen toteutuksen aikataulu oli suunniteltu alusta alkaen ohjeelliseksi, sillä hankkeen testausluonteen vuoksi työpakettien tarkka etenemispolku ei ollut tarkoin ennakoitavissa. Hankkeen aikataulu toteutui kuitenkin pääsääntöisesti suunnitelman mukaisesti. Merkittävimmät poikkeamat olivat HAME-kaavojen konvertointiin käytetyn ajan supistuminen ja panostaminen viestintään ja koulutukseen suunniteltua enemmän hankkeen lopussa. Lisäksi Ryhti-järjestelmässä tehdyt toistuvat muutokset hidastivat teknistä toteutusta erityisesti hankkeen alkuvaiheessa.

2.3 Toteutuneet kustannukset ja resurssit

Hankkeen toteutukseen käytetyn henkilöstöresurssin määrä oli hieman suunniteltua vähäisempi erityisesti Kymenlaakson ja Uudenmaan liittojen osalta. Tähän vaikutti pääosin HAME-kaavojen konvertointiin käytetyn ajan supistuminen. Poikkeuksena hankesuunnitelman henkilöstöresursseihin hankkeen toteutukseen osallistui pienellä työpanoksella myös Lounaistiedon korkeakouluharjoittelija kesällä 2024. Harjoittelijan tehtävänä oli tehdä alkuvaiheen testauksia Ryhti-kaavan tuottamiseen QGIS-työkalulla.

Hankkeen kustannukset jäivät noin 17 000 € budjetoitua alemmaksi, johtuen ennakoitua pienemmistä henkilöstömenoista. Matkakustannusten budjetti alittui selvästi, mutta niiden lisäksi hankkeelle syntyi muita hankkeen toteuttamisen edellyttämiä kuluja, joista merkittävin oli ArcGIS-testauksen vaatiman lisenssin hankinta. Gispo Suomi Oy:n ostopalvelut ylittivät budjetin 8 720 €. Budjetin ylitys oli suunniteltu, ja sillä kompensoitiin käyttämättä jääneitä henkilöstökuluja. Palveluväylään liittyvät Gispon kehittämiskustannukset 3 300 € on vähennetty taulukon 1 kustannuslaskelmasta, vaikka ne näkyvät hankkeen kirjanpidossa. Palveluväylän kehittäminen jää Varsinais-Suomen liiton omaksi kustannukseksi. Kaikki kustannukset on esitetty ilman arvonlisäveroa.

Taulukko 1: Todelliset kustannukset ja budjetti

	Budjetti	Toteutunut
Varsinais-Suomen liiton henkilöstökustannukset	45 000,00 €	35 970,12 €
Kymenlaakson liiton henkilöstökustannukset	9 000,00 €	4 577,99 €
Uudenmaan liiton henkilöstökustannukset	9 000,00 €	1 693,06 €
Varsinais-Suomen liiton yleiskustannukset	7 200,00 €	6 353,65 €
Matkakustannukset	7 000,00 €	2 336,68 €
Muut kustannukset	0,00 €	2 839,33 €
Ostopalvelut Gispo Suomi Oy	179 000,00 €	187 720,00 €
Ostopalvelut Esri Finland Oy	18 900,00 €	16 470,00 €
Yhteensä:	275 100,00 €	257 960,83 €

2.4 Riskit

Hankkeen toteutuksen suurimmiksi riskeiksi tunnistettiin hankkeen alussa aikataulun pitäminen, Ryhti-testauksessa havaittavat ongelmat sekä hankkeen toteutuksen vaatiman teknisen osaamisen riittävyys. Aikatauluun ja osaamiseen liittyvät riskit eivät realisoituneet, mutta Ryhti-järjestelmän testausta ja sen edellyttämää teknistä kehitystyötä hankaloitti hankkeen alkuvaiheessa Ryhti-järjestelmän määritysten keskeneräisyys ja toistuvat muutokset tietomallissa. Riskiä hallittiin aktiivisella muutosten seurannalla ja tiedon vaihdolla Suomen ympäristökeskuksen ja rinnakkaisten kumppanitestaushankkeiden kanssa. Tästä huolimatta Ryhti-järjestelmän keskeneräisyys vaati teknisen kehitystyön resursseja ennalta arvioitua enemmän, mikä osaltaan vähensi QGIS-työkalun kehittämiseen tässä hankkeessa käytössä olleita resursseja.

Gispo Suomi Oy:n tekemä riskien jälkiarviointi on liitteessä 1.

Taulukko 5: Riskien jälkiarviointi

Riskin kuvaus	Toimenpiteet	Toteutuminen
Aikataulun pitäminen	Ei toimenpiteitä	Riski ei toteutunut
Ongelmat Ryhti-testauksessa	Muutosten seuranta ja havaittujen muutosten huomioiminen kehitystyössä	Ryhti-järjestelmässä tapahtuneet muutokset vaikeuttivat ja hidastivat hankkeessa tehtyä kehitystyötä ja vei resursseja muulta hanketoimenpiteiltä
Teknisen osaamisen riittävyys	Ei toimenpiteitä	Riski ei toteutunut

3 Dokumentointi

Hankkeessa kehitettiin avoimen lähdekoodin Ryhti-yhteensopiva PostGIS-tietokanta, joka käyttää kansallisia Ryhti-rajapintoja. Tietokantaa voi käyttää QGI-sovelluksella, johon on asennettu ARHO-kaavoituslisäosa. Tietokanta ja sen tarvitsemat funktiot toimivat AWS (Amazon Web Services) -pilvialustalla. Tietokannan ja QGIS-lisäosan kehittäminen käynnistyi Maakuntakaavan kumppanitestaushankkeessa, ja toiminnallisuuksia on kehitetty myös muissa hankkeissa. Tähän liittyvää dokumenttia ylläpidetään avoimesti Gispo Suomi Oy:n GitHub-repositoriossa: <https://github.com/GispoCoding/arho-ryhti>.

Hankkeessa tehdyn GGIS-kaavoitustyökalun ensimmäisen version (Hame-Ryhti) suomenkieliset ohjeet olivat hankkeen aikana testaajien käytettävissä (liite 4). Ohjeet kehittyivät ja päivittyivät projektin edetessä. Ohjeiden tarve poistuu uuden QGIS-työkaluversion käyttöönoton myötä. Hankkeen toteutukseen liittyvä dokumentaatio, kuten kokousmuistiot ja hanke-esittelyt on tallennettu hankkeen Teams-kanavalle Varsinais-Suomen liiton ympäristössä sekä Lounaistiedon SharePoint-alustalle.

4 Opit ja palautteet

4.1 Hankkeen opit

Hankkeen lähtökohtana oli selvittää vaihtoehtoiset tavat maakuntakaavan laatimiseen kaavatietomallin mukaisesti. Hankkeen alussa liitoilla ei ollut selvää käsitystä siitä, mitä maakuntakaavan tuottaminen Ryhti-yhteentoimivassa muodossa tarkoittaa, ja hankkeen keskeiset opit liittyvät nimenomaan ymmärrykseen maakuntakaavan vaihtoehtoisista tuotantotavoista.

Hankkeen alussa selvitettiin HAME-tietomallin kaltaista toteutusta, jossa PostGIS-tietokannassa olevia HAME-maakuntakaavoja on mahdollista ylläpitää alustariippumattomasti. Esrin selvityksen tuloksena kaavatietomallin kompleksisuus ei mahdollista vastaavaa toteutusta, vaan Ryhti-muotoisen kaavan tuottaminen ja tiedonhallinta edellyttää toimittajaspesifiä kaavoitusjärjestelmää. Vaihtoehtoina maakuntien liitoilla on kaupallinen kaavoitussovellus (käytännössä Esri dmCity) tai avoimen lähdekoodin Arho-sovellus. Lisäksi Ryhti-muotoisen maakuntakaavan tuottaminen konsultin toimesta on mahdollista, mutta tämä ei ole toivottava ratkaisu liittojen näkökulmasta.

Hankkeessa toteutettiin Ryhti-yhteentoimiva kaavoitustietokanta, yhteydet Ryhti-järjestelmään sekä QGIS-kaavoitustyökalun POC-toteutus, jonka avulla oli mahdollista tuottaa esimerkkiaineistoja Ryhti-järjestelmän testaamiseen. Hankkeessa tehdyn selvitys- ja kehitystyön perusteella ymmärrys maakuntakaavoituksen käytännön työssä tapahtuvista muutoksista on kirkastunut ja näistä muutostarpeista on viestitty laajasti maakuntien liitoille eri toimijatasoilla. Hankkeen tuloksena liitoille on syntynyt parempi ymmärrys vaihtoehtoisista kaavoitustyökaluista. Hankkeen tuloksien pohjalta liitoilla on ollut mahdollisuus hankea kahta jatkohanketta vaihtoehtoisten työkalujen kehittämiseen ja käyttöönottoon.

Maakuntakaavan
kumppanitestaushanke

Suurin haaste hankkeen toteutuksessa oli HAME-maakuntakaavojen konvertoinnissa Ryhti-muotoon. Konvertointi osoittautui mahdolltomaksi toteuttaa liitoilla olemassa olevilla työkaluilla, eikä hankkeessa toteutetun QGIS-kaavoitustyökalun varhaisen version ominaisuudet mahdollistaneet kaavamerkintöjen tehokasta tulkintaa ja konvertointia. Maakuntakaavan laatiminen tyypillisesti vaiheittain edellyttää kuitenkin, että voimassa olevat kaavat ovat samassa tietomallissa uuden kaavan kanssa, jotta eri vaihekaavoja on mahdollista tarkastella yhdessä ja suunnittelun kokonaistavoitteet käyvät paremmin ilmi. Hankkeessa onkin käynyt ilmi, että HAME-kaavojen konvertointi Ryhti-muotoiseksi tulee vaatimaan merkittäviä resursseja, eikä konvertoinnin laajamittainen automatisointi ole mahdollista. Erityisesti voimassa olevien maakuntakaavojen konvertointiin Ryhti-tietotuotteiksi tulisi varautua tulevissa valtionavustushauissa.

4.2 Viestintä ja saatu palaute

Hankkeessa panostettiin tulosten viestintään sekä liittojen kaavoittajien ja paikkatietoasiantuntijoiden laajaan perehdyttämiseen Ryhti-järjestelmän ja kaavatietomallin tuomiin muutoksiin maakuntakaavoituksessa. Perehdytyksiä varten Lounaistieto järjesti kolme alueellista työpajaa, joihin osallistuivat muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta edustajat kaikista liitoista. Työpajat järjestettiin Oulussa, Tampereella ja Lappeenrannassa, ja niissä käytiin läpi seikkaperäisesti Ryhti-uudistuksen vaikutukset maakuntakaavoitukselle sekä demottiin kaavatietomallin mukaisten kaavamääräysten tuottamista QGIS-työkalulla.

Hankkeen tuloksista viestittiin Lounaistiedon ja Gispo Suomi Oy:n viestintäkanavissa sekä hankkeen rahoittajan toimesta. Hankkeen tuloksia esiteltiin laajasti eri tilaisuuksissa niin maakunnan liittojen paikkatietoasiantuntijoille, maakuntakaavoittajille, suunnittelujohtajille ja maakuntajohtajille kuin valtakunnallisesti Ryhti-infoissa ja alueiden käytön neuvottelupäivillä. Hankkeen tuloksia esiteltiin myös kansainvälisesti Tartossa järjestetyssä FOSS4G Europe 2024 -konferenssissa.

Hankkeen tuloksista on saatu liitoilta yksinomaan myönteistä palautetta. Vaikka Ryhti-järjestelmän mukanaan tuomat muutokset ja kustannukset mietityttivät kaikkia, pidettiin hankkeen tuottamaa tietoa Ryhti-järjestelmän vaatimuksista, maakuntakaavoituksessa tapahtuvista muutoksista ja vaihtoehtoisista tavoista tuottaa maakuntakaavaa erittäin tervetulleena. Erityisesti liitoille järjestetyt kolme demotyöpajaa keräsivät kiitosta siitä, että ne mahdollistivat tietomallin syvällisemmän tarkastelun ja konkretisoivat sen rakennetta ja toimintaperiaatetta. Testauksen aikana konkretisoitiin, mitä tietoja kaavatietomalli sisältää ja miten kaavamääräysryhmät muodostuvat.

5 Pysyvä toiminta ja jatkotoimet

5.1 Ryhti-järjestelmän käyttöönotto ja siirtyminen pysyväksi toimintamalliksi

Hankkeen tuloksena maakunnan liitoilla on paremmat valmiudet tehdä tarvittavat päätökset tulevista Ryhti-kaavoituksen edellyttämistä ohjelmistohankinnoista. Markkinoilla ei hankkeen päättymishetkellä ole vielä maakuntakaavoitukseen suoraan soveltuvia kaavoitusohjelmistoja, joten näiden kehittäminen jatkuu Varsinais-Suomen ja Pirkanmaan liittojen jatkohankkeissa. Jatkohankkeissa liitoille tuotetaan kaksi vaihtoehtoista kaavoitusohjelmistoa (QGIS Arho ja Esri dmCity) sekä toteutetaan näiden käyttöönottoprojektit kumppaniliitoissa. Jatkohankkeiden tulosten pohjalta maakunnan liitoilla on riittävät valmiudet tehdä päätökset omista työkaluvalinnoistaan.

5.2 Muutosehdotukset yhteisiin määrittäisiin

Hankkeen aikana havaittuja muutos- ja kehitystarpeita rakennetun ympäristön tietomalleihin ja koodistoihin sekä muihin yhteisiin määrittäisiin on annettu jatkuvasti Ryhti kumppanitestaushankkeiden Teams-kanavan kautta sekä yhteistyötapaamisissa. Ryhti tietojärjestelmän määrittäykset ja koodistot muuttuivatkin etenkin hankkeen alkuvaiheessa useasti. Tähän raporttiin on koottu kehitystarpeita, joita on havaittu erityisesti hankkeen loppuvaiheessa.

Kaavamääräysryhmään liittyvät kehitystarpeet

Kaavamääräysryhmälle olisi tarpeen saada kuvauskenttä, jossa voisi merkinnän kuvauksen tavoin sanallisesti kuvata kyseisen kaavamääräysryhmän tarkoituksen, toisin sanoen kertoa mitä kaavamääräysryhmällä osoitetaan. Tätä kenttää käytetään maakuntakaavoissa laajasti ja se helpottaisi maakuntakaavan käyttäjiä ymmärtämään, mitä sillä kyseisellä kaavamääräysryhmällä osoitetaan.

Kaavamääräyksen lisätiedon laji -koodiston kehitystarpeet

Kaavamääräyksen lisätiedon laji -koodiston *tyyppi* sekä *ympäristömuutoksen laji* -koodistojen luokittelua tulisi selkeyttää. Tyyppi-koodistosta arvot *Väliaikainen määräys*, *Vaihtoehtoinen*, *Ohjeellinen sijainti* ja *Yhteystarve* sopisivat paremmin ympäristömuutoksen laji -koodistoon.

Liiteasiakirjoihin liittyvät kehitystarpeet

Liiteasiakirjoja pitäisi mahdollista tallentaa Ryhtiin url-linkkeinä, jos asiakirja on avoimesti saatavilla maakuntaliiton verkkosivuilla.

Validointiin liittyvät kehitystarpeet

Validointiviestien kieli: Käyttäjän näkökulmasta on haastavaa, että validointirajapinnasta tulee viestejä sekä suomeksi että englanniksi. Validointi tulisi pystyä tekemään yhdellä kielellä.

Validointiviestien luokittelu: Virheellisten kohteiden ilmoittaminen ID:n mukaan helpottaisi virheiden liittämistä kohteille. Tällä hetkellä virheet ilmoitetaan järjestysnumeron mukaan, mikä on käyttäjän sekä ohjelmistokehityksen kannalta haastavaa. Virheellisten kaavamääräysryhmien virheet tulisi myös ilmoittaa

kaavamääräysryhmän ID:n mukaan, jotta ne olisivat helpommin yhdistettävissä kaavaryhmään.

Maakuntakaavan visualisointiin liittyvät kehitystarpeet

Alla esiin nostetut kehitystarpeet perustuvat Anni Jusslinin pro gradu -tutkielmaan *Katja-säädösten soveltuvuus maakuntakaavoituksessa* (liite 5), joka syntyi hankkeessa tehdyn Etelä-Karjalan liiton maakuntakaavan visualisointityön tuloksena.

Maakunnan liittojen asiantuntijoiden mukaan Katja-asetuksen mukaiset esitystavat ovat epäselvempiä kuin nykyisissä maakuntakaavoissa käytetyt esitystavat. Esimerkiksi kaavatasolla MY (maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla on erityisiä ympäristöarvoja) ulkorajojen käyttöä ei pidetty tarkoituksenmukaisena. Tällaisissa aluevarauksissa visualisointi koettiin selkeämmäksi ilman Katja-asetuksen mukaisia ulkorajoja.

Asiantuntijat korostivat, että maakuntakaavan tulisi hahmottua visuaalisesti kokonaisuutena, jossa kaavaelementit erottuvat riittävällä kontrastilla. Katja-asetuksen mukainen esitystapa ei heidän mukaansa tue tätä tavoitetta. Lisäksi sen ei arvioida soveltuvan esimerkiksi kaupunkiseutukaavoihin.

Eteläkarjalan esimerkkiaineistossa Seveso-vyöhykkeet ja melualueet näyttäytyivät epäselvinä. Seveso-vyöhykkeiden aiemmin käytettyä visualisointitapaa ei voida enää toteuttaa Katja-asetuksen mukaisesti maakuntakaavatasolla.

Asiantuntijat kokivat, että Katja-asetuksen mukainen yhteinen visualisointitapa ei mahdollista riittävän selkeää ja virallista maakuntakaavan tulkintaa. Heidän mukaansa asetuksessa ei ole otettu riittävästi huomioon visualisoinnin merkitystä kaavan ymmärrettävyydelle.

6 Liitteet

Liite 1. Gispo Suomi Oy:n raportti

Liite 2. Esri Finland Oy:n raportti

Liite 2. Esri Finland Oy:n konsultointityön hankintapäätös

Liite 4. HAME-Ryhti-toteutuksen ohjeet

Liite 5. Anni Jusslin: *Katja-säädösten soveltuvuus maakuntakaavoituksessa*. Pro gradu -tutkielma. <https://erepo.uef.fi/items/cc355a19-bb9f-4d33-83a6-6889f3a68124>