

Kaupunkiseutus suunnitelman tietomalli

Loppuraportti 25.11.2022



Rakennetun ympäristön
tiedon yhteentoimivuus

ubigu



Spatineo



Raportissa esiintyvä tekninen terminologia

- **Käsittemalli:** tietomalli, joka kuvaa tarkastelun kohteena olevat kohdemaailman käsitteet ja niiden väliset suhteet
- **Looginen tietomalli:** tietomalli, jossa kuvataan käsittemallia tarkemmalla tasolla tarkastelun kohteena olevat tiedot ja tietojen väliset suhteet. Loogista tietomallia hyödynnetään ohjeena fyysisen tietomallin sisältävän tietojärjestelmän toteutuksessa.
- **UML:** yleiskäyttöinen ohjelmistokehityksessä käytetty standardoitu visualisointi ja mallinnuskieli luokkakaavioiden (tietomallien) laatimiseksi. Tietomallit.ymparisto.fi-sivulla olevat loogiset tietomallit ovat UML-malleja.
- **Fyysinen tietomalli:** tietomalli, joka kuvaa tietosisällöt ja tietojen väliset suhteet yksityiskohtaisella tarkkuudella tietyssä järjestelmäympäristössä ja tiettyihin teknologisiin valintoihin perustuen
- **aihetunniste (eng. hashtag):** aihetunniste, asiasana, avainsana tai termi, joka liitetään tiedolle. Tägien avulla mahdollistetaan tietojen kuvaaminen, selaaminen ja haku avainsanaa hyödyntämällä.
- **Kaavapino:** Helsingin kaupungin toteuttama hanke ja järjestelmä asemakaavojen yhdenmukaisen rakenteellisen kaavaselostuksen laatimiseksi
- **SLD:** Paikkatietojen esittämiseksi kartalla käytetty ohjelmointikieli. Esimerkinomaisesti käytetty tässä raportissa.



Sisällys

1. Projektin tausta
2. Tavoitteet ja hyödyt
3. Toteutus ja kulku
4. Kooste sidosryhmäyhteistyöstä
5. Projektin tuotokset
6. Jatkokehitysehdotukset



Tausta 1/2

- Kaupunkiseutusuunnitelmilla tarkoitetaan kaupunkiseuduille laadittuja ei-lakisäätteisiä rakennemalleja ja -suunnitelmia, MAL-suunnitelmia, kehityskuvia sekä muita vapaamuotoisia ja lakiin perustumattomia kaupunkiseutujen maankäytön, asumisen ja liikenteen suunnitelmia.
- Kaupunkiseutusuunnitelman tietomalli laadittiin osana Ryhti-hanketta. Ympäristöministeriön rahoittamassa Ryhti-hankkeessa tehdään kansallisia tietomäärityksiä rakennetun ympäristön keskeisistä tiedoista. Tarkoituksena on yhdenmukaistaa rakennetun ympäristön tiedonhallintaa.
- Tietomallityön keskeisimpänä tarkoituksena on mahdollistaa kaupunkiseutusuunnitelmien tekeminen tietomallipohjaisesti. Tietomallipohjaisella suunnittelulla uskotaan olevan hyötyä nimenomaan suunnitelmien laatijoille sekä kaupunkiseutusuunnitelmien tietojen hyödyntäjille.
- Maankäyttö- ja rakennuslain kokonaisuudistuksessa ehdotettiin alueidenkäytön suunnittelujärjestelmään kaupunkiseutusuunnitelmaa. Maaliskuussa 2022 hallitus kuitenkin linjasi, että alueidenkäyttöä muuttavaa lakiesitystä ei anneta tällä vaalikaudella eduskunnalle. Kaupunkiseutusuunnitelman tietomalli on tästä huolimatta tarkoitus sisällyttää osaksi rakennetun ympäristön tietojärjestelmän (RYTJ) alueidenkäytön tietovarantoa. Kaupunkiseutusuunnitelmiin liittyvän tiedon tuottaminen RYTJ:ään tulee olemaan vapaaehtoista.



Tausta 2/2

- Ajatuksena on, että kaupunkiseutusuunnitelman tietomallia voidaan hyödyntää myös valtion ja suurimpien kaupunkiseutujen välisten maankäytön, asumisen ja liikenteen (MAL) sopimusmenettelyihin liittyvässä suunnittelussa sekä muiden kaupunkiseutujen suunnittelussa.
- Loogisen tason tietomalli määrittelee kaikille kaupunkiseutusuunnitelman kohteille yhteiset tietorakenteet. Kaupunkiseutusuunnitelma ilmaistaan soveltamalla tietorakenteita laadittujen soveltamisohjeiden, kiinnitettyjen koodistojen sekä laatu- ja elinkaarisääntöjen mukaan. Looginen tietomalli pyrkii olemaan mahdollisimman riippumaton tietystä toteutusteknologiasta tai tiedon fyysisestä esitystavasta.
- Tietomalliprojektin kanssa samanaikaisesti käynnissä olleessa Kuntaliiton, MAL-verkoston ja ympäristöministeriön Kaupunkiseutusuunnittelun uudet mallit – vertaistuki ja hyvät käytännöt (KAUPSU) -hankkeessa on kehitetty kaupunkiseutujen suunnittelua yhteistyössä kaupunkiseutujen kuntien ja muiden sidosryhmien kanssa. Hankkeiden välillä vaihdettiin tietoja ja KAUPSU-hankkeessa tehtyjä havaintoja on huomioitu myös tietomallityössä. KAUPSU-hanke jatkuu kevääseen 2023.
- Hankkeessa tehtiin yhteistyötä myötä Tampereen kaupunkiseudun hallinnoiman, osittain VM-rahoitteen, Seutudigi-hankkeen kanssa, liittyen erityisesti kaupunkiseutusuunnitelman seurantateemojen huomioimiseen tietomallissa sekä sen koodistossa.
- Työn tilaajana oli ympäristöministeriö ja toteuttajana Ubigu Oy ja Spatineo Oy. Projekti toteutettiin 14.1.-25.11.2022 välisenä aikana.



Työtä ohjanneet periaatteet

- Tietomallin laadinnassa tuli huomioida erityisesti kaupunkiseutujen toiveet ja tarpeet tietomallin kehittämiseksi
- Tietomallinnuksessa tuli huomioida myös erityyppisiin kaupunkiseutusunnitelmiin liittyvät suunnittelutarpeet ja niiden keskeinen tietosisältö
- Tietomallien laadinnassa tuli hyödyntää soveltuvin osin Yhteentoimivuuusalustan semanttisesti yhteentoimivia rakennetun ympäristön sekä kaavatietomallin käsitteitä ja tietokomponentteja
- Tietomallissa tuli huomioida kansainvälisten standardien mukaisuus



Tuotostavoitteet

Projektissa laadittiin ensimmäinen versio kaupunkiseutus suunnitelman ja sen selostuksen keskeisestä sisällöstä. Nämä mahdollistavat jatkossa tietomallipohjaisten tietojärjestelmien kehittämisen kaupunkiseutus suunnitelmien laadinnan tueksi.

- Sanasto- ja käsittemalliehdotukset Yhteentoimivuuksalustan Sanastot-työkaluun
- Loogisen tason tietomalliehdotus Yhteentoimivuuksalustan Tietomallit-työkaluun
- Ehdotus tietomallissa tarvittavista koodistoista Yhteentoimivuuksalustan Koodistot-työkaluun
- Ehdotus tietomallien laatu- ja elinkaarisäännöiksi rakennetun ympäristön tietojärjestelmään
- Ehdotus esitystavan säännöistä
- Selvitys tietomallin testaamisesta
- Dokumentointi verkkojulkaisuna
- Avointen kansallisten kommentointikierrosten järjestäminen
- Loppuraportti, joka sisältää tietomallien jatkokehitysehdotukset



Tietomallista saatavat keskeisimmät hyödyt

1. Kaupunkiseutusuunnitelman sisältö saa jäsennetyn rakenteen ja suunnitelmiin liittyvä terminologia yhdenmukaistuu eri kaupunkiseutujen välillä
2. Tietomalli tukee jatkossa suunnitelmien laadintaa ja niiden päivitystä (rullaava suunnittelu)
3. Tavoite ja lähtöarvotiedot samassa mallissa seurannan ja vaikutusten arvioinnin tueksi
4. Suunnitelmatiedon haku erilaisiin tarpeisiin (esim. jonkin teeman tai tavoitteen perusteella)
5. Tietomallin avulla on mahdollista erotella olemassa olevan yhdyskuntarakenteen ja suunnitelmatietoa sisältävät kohteet toisistaan (päätöksentekijöille on helpompi esittää se tieto josta päätetään)
6. Samalle karttakohteelle voidaan luoda useita erilaisia esitystapoja ja niitä voidaan hyödyntää tarpeen mukaan erilaisilla teemakartoilla
7. Tietomalli mahdollistaa tiedon tuottamisen, ylläpitoon, vaikutusten arviointiin ja seurantaan liittyvien tietoprosessien aiempaa kustannustehokkaammin, esim. automatisaation avulla, ja tämä vähentää osaltaan henkilöresursseihin liittyvää työkuormaa



Toteutus ja kulku tiivistetysti

- Työ käynnistettiin 14.1.2022 aloituskokouksella Tilaajan kanssa. Aloituskokoukseen osallistui Tilaajan lisäksi Ubigu Oy:n ja Spatineo Oy:n edustajat.
- Hanketta ohjasi tilaajan koolle kutsuma ohjausryhmä. Ohjausryhmään kuului edustajia ympäristöministeriöstä, Kuntaliitosta, Suomen ympäristökeskuksesta (SYKE) ja kaupunkiseutujen edustaja sekä työn toteuttajat. Ohjausryhmän roolina oli tukea ja seurata hankkeen etenemistä ja tehdä tarvittaessa linjaavia päätöksiä.
- Työn ensimmäinen vaihe aloitettiin selvitystyöllä, jossa tutkittiin aiemmin valmistuneita kaupunkiseutusunnitelmia ja niiden sisältöjä, sekä osallistettiin ja kuultiin kaupunkiseutujen tarpeita tietomallin kehittämiseen liittyen. Tietomalliin liittyvistä suunnittelu-, sisältö- ja hyödyntämistarpeista laadittiin erillinen selvitys, jonka pohjalta sanastosta, käsitemallista ja loogisesta tietomallista saatiin tehtyä ensimmäiset luonnokset.
- Hankkeen aikana käsitemallista tehtiin kaaviokuvat piirtotyökalulla, sanastosta tuotettiin luonnosversiot ja loogista mallia tehtiin UML-mallina Enterprise Architect -sovelluksella. Malleja työstettiin hankkeessa toimineen projektiryhmän ja tietomalliryhmän kanssa.
- Tuotosten luonnosversiot olivat julkisesti kommentoitavana otakantaa.fi -verkkosivustolla kesäkuussa ja lokakuussa 2022.
- Käsitemallista ja loogisesta tietomallista tuotettiin dokumentaatio tietomallit.ymparisto.fi-osoitteeseen, joka sisälsi verkkosivuston alisivuineen. Dokumentaatioon tehtiin todettujen muutos- ja korjausehdotuksien mukaisia päivityksiä projektin aikana. Dokumentaatioon kuvattiin lisäksi kaupunkiseutusunnitelman elinkaari- ja laatusäännöt.
- Kaupunkiseutusunnitelmaan liittyvä sanasto julkaistiin sanastot.suomi.fi- verkkosivulle ja koodistot julkaistiin vastaavasti koodistot.suomi.fi - verkkosivulle.
- Hankkeen aikana toteutetut erilliselvitykset suunnittelutarpeista, tietomallin testauksesta ja esitystapaehdotuksesta lisättiin osaksi tätä raporttia.
- Hanke päättyi 25.11.2022



Kooste sidosryhmäyhteistyöstä

- Työ aloitettiin kaupunkiseutus suunnitelman suunnittelutarpeita käsittelevällä työpajalla. Työpaja järjestettiin verkkotyöpajana Miro-alustalla. Osallistuminen oli avointa kaikille ja tilaisuudesta tiedotettiin laajasti. Työpajaan osallistui lähes 50 henkilöä, mikä aiheutti työskentelyyn haasteita.
- Työn ensimmäisen työpajan jälkeen päätettiin tiivistää työskentelyä perustamalla hankkeelle projektiryhmä. Projektiryhmän jäseneksi kutsuttiin tietomallityöstä kiinnostuneita ja aktiivisia kaupunkiseutujen edustajia. Projektiryhmään ja palavereihin sai liittyä mukaan myös niin halutessaan. Edustettuina olivat suunnittelijoita ja paikkatietoasiantuntijoita Helsingin, Tampereen, Lahden, Jyväskylän, Kuopion ja Oulun kaupunkiseuduilta.
- Projektiryhmän avustamana tietomalliin liittyviä suunnittelutarpeita, sisältöjä ja tietomalleja saatiin työstettyä siten, että kaupunkiseutujen huolet ja tarpeet tulivat kattavasti huomioitua koko hankkeen ajan.
- Työn edistymistä ja tuloksia esitettiin projektiryhmän lisäksi työn ohjausryhmälle ja avoimissa infotilaisuuksissa, sekä semanttisen yhteentoimivuuden teemaryhmässä. Hankkeen edistymisestä tiedotettiin hankkeen omalla sähköpostilistalla sekä muilla sidossähköpostilistoilla. Näin varmistettiin, että hankkeen etenemisestä tiedotettiin tarpeeksi ja ihmisillä oli mahdollisuus osallistua hanketyöhön.
- Syksyn 2022 aikana erillinen tietomallityöryhmä työskenteli intensiivisesti noin kahden kuukauden ajan. Työryhmän toimesta sisältöjä hiottiin tämän jälkeen edelleen ja tietomallille toteutettiin testaus hyödyntämällä olemassa olevia ja käynnissä olevia kaupunkiseutus suunnitelmia aineistoinen.
- Lisäksi järjestettiin kaksi julkista otakantaa.fi-kyselyä. Ensimmäisessä pyydettiin kommentteja suunnittelutarpeisiin, käsittemalliin ja sanastoon. Toisessa kyselyssä fokus oli loogisessa tietomallissa, päivitettyssä sanastossa ja koodistoissa.
- Saadut palautteet katselmoitiin ja tarpeelliset muutokset toteutettiin hankkeen tuotoksiin.



Tuotokset

1. Kaupunkiseutusuunnitelman [käsitelmä](#) ja [sanasto](#)
2. Kaupunkiseutusuunnitelman [looginen tietomalli](#)
3. Loogisen tietomallin koodistot (linkit erillisellä kalvolla)
4. Loogisen tietomallin [laatu-](#) ja [elinkaarisäännöt](#)
5. [UML-tietomalli](#) ja [dokumentaatio](#) tietomallit.ymparisto.fi – verkkosivulle
6. Loppuraportti (tämä raportti) sisältäen seuraavat tuotoksiin liittyvät tarkemmat sisällöt:
 - Selvitys kaupunkiseutusuunnitelmiin liittyvistä sisällöistä ja suunnittelutarpeista
 - Selvitys tietomallin testauksesta
 - Luonnos tietomallin esitystapalogiikoista
 - Jatkokehitysehdotukset
 - Suosituksia seuraavista vaiheista kaupunkiseuduille



Sanasto ja tietomallit



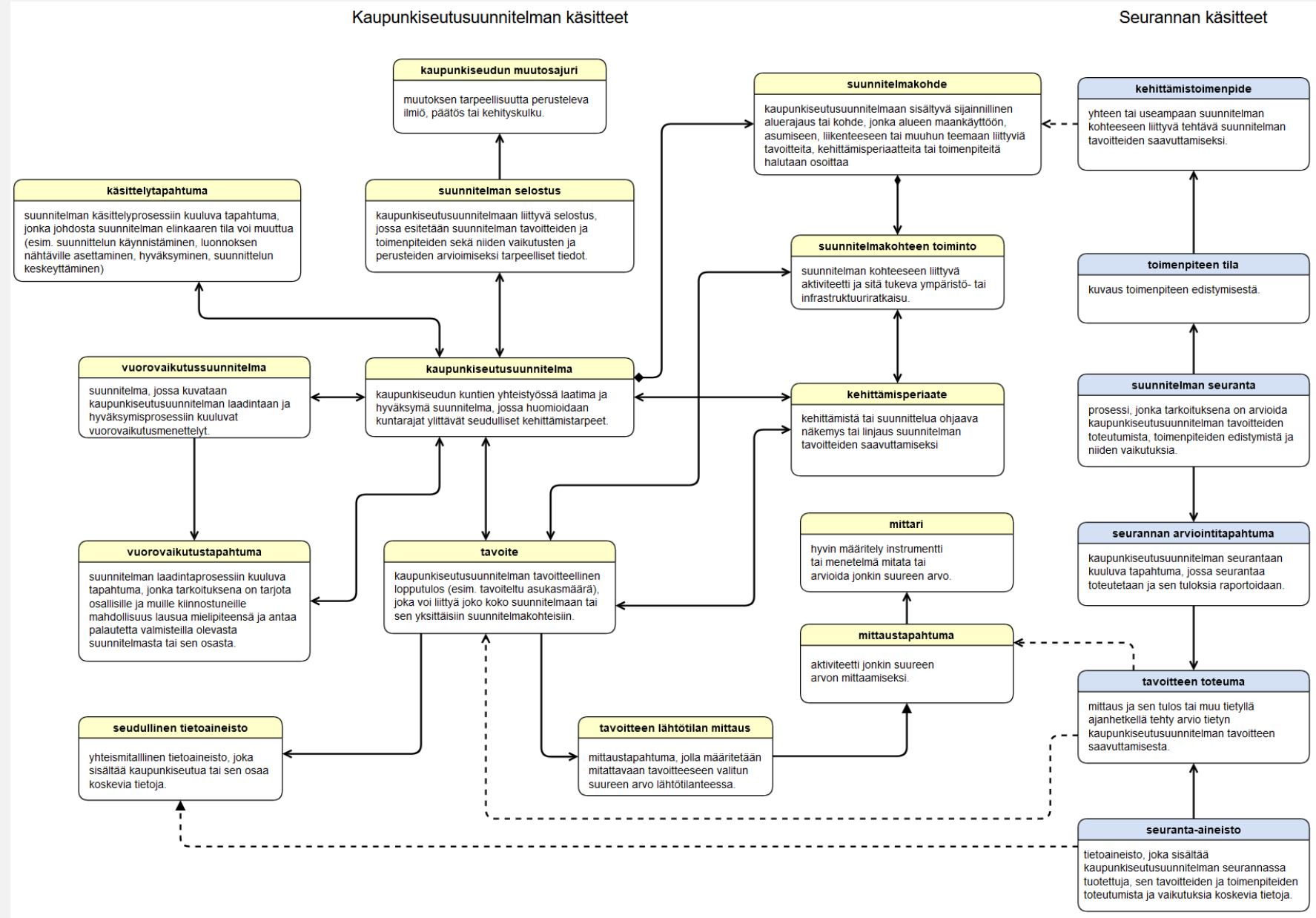
Yleistä huomioitavaa terminologiasta ja tietomalleista

- Hankkeen aikana laadittu looginen tietomalli on tehty hyvin joustavaksi tukemaan erilaisia tietomallipohjaisen suunnittelun tarpeita.
- Tietomallin ydin rakentuu käsitteiden: *tavoite*, *kehittämisperiaate*, *suunnitelmakohte* ja *suunnitelmakohteen toiminto* ympärille. On hyvä ymmärtää, että kaupunkiseutusuunnitelmissa tavoitteita ja kehittämisperiaatteita on hyvin eri tasoisia ja suunnitelman sisältöihin liittyvät hierarkkiset suhteet saattavat vaihtaa käytettävää termiä tarkastelunäkökulmasta riippuen.
- Työn aikana todettiin myös, että kaupunkiseutusuunnitelmien yhteydessä käytetty termi *toimenpiteet* ovat luonteeltaan enemmän periaatteellisia, ja niitä toimeenpannaan vasta tarkemmilla suunnittelun tasoilla, sekä osana muuta kuntaorganisaatioiden toimintaa. Siksi toteutetuissa tietomalleissa on valittu käytettäväksi *suunnitteluperiaate*-termiä *suunnittelutoimenpiteen* sijaan. Tämä koskee myös hankkeita ja niihin liitettäviä mitoituksien liittyviä arvoja, joiden nähdään olevan kaupunkiseutusuunnittelun tasolla luonteeltaan enemmän tavoitteellisia, kuin konkreettisia varmasti toteutuvia mitoituksia.
- Selkeyden vuoksi käsittemallissa kaupunkiseutusuunnitelman ydinsisällöt on esitetty omalla värillään, jotta ne erottuvat seurannan käsitteistä. Työssä seuranta rajattiin varsinaisen työn ulkopuolelle, mutta seurantaan liittyvä yhtymäpinta on pyritty huomioimaan mahdollisimman hyvin.
- Loogisessa UML-tietomallissa on myös eri värisiä luokkia selkeyden vuoksi. Yhteisistä tietokomponenteista lainatut sisällöt on esitetty omalla värillään ja kaupunkiseutusuunnitelman omat ydinsisällöt ovat omalla värillään.
- Tietomallin luokkaan viitattaessa käytetään tässä raportissa samaa CamelCase-kapitalisaatiota kuin UML-tietomallissa. Kun raportissa viitataan sanastossa olevaan käsitteeseen niin käytetään *kursivointia*.
- Loogista UML-tietomallia tarkasteltaessa on hyvä kiinnittää huomioita myös siihen, että vaikka varsinaisia pakollisia sisältöjä ei olekaan määritelty, niin rakenteen osia käyttöönottaessa pakollisia elementtejäkin tulee mukaan. Esimerkiksi *Suunnitelmakohteella* on qing-oltava vähintään yksi *KohteenToiminto* ja toiminnolla qing vähintään yksi *InfrastruktuuriLaji*.



Käsitemalli

- Tietomalli, joka kuvaa tarkastelun kohteena olevat kohdemaailman käsitteet ja niiden väliset suhteet
- Selkeyden vuoksi kaupunkiseutusuunnitelman ydinsisällöt on esitetty omalla värillään, jotta ne erottuvat seurannan käsitteistä.
- Työssä seuranta rajattiin varsinaisen tietomallityön ulkopuolelle, mutta seurantaan liittyvä yhtymäpinta on pyritty huomioimaan mahdollisimman hyvin.





Sanasto

- Sanastoon on koottu kaupunkiseutusunnitelmien keskeisin käsitteistö
- Käsite koostuu siihen liittyvästä termistä ja määritelmästä
- Kaupunkiseutusunnitelmien osalta ei ole vakiintunutta terminologia, eikä sellaista ollut käytettävissä työn tueksi
- Laadittu sanasto on ensimmäinen ehdotus yhteisesti käytettävästä terminologiasta
- Todennäköisesti sanastoa joudutaan päivittämään tulevaisuudessa siitä saatujen kokemusten ja kommenttien perusteella

Kaupunkiseutusunnitelma

Luonnos Tietoaue: Rakennettu ympäristö Organisaatio: Yr

Kaupunkiseutusunnitelman sanasto

KÄSITTEET SANASTON TIEDOT

AAKKOSELLINEN HIERARKKINEN KÄSITEVALIKOIMA

Hae käsitettä

- kaupunkiseudun kehittämisen tilannekuva
- kaupunkiseudun muutosajuri
- kaupunkiseutusunnitelma
- kaupunkiseutusunnitelman hyväksymispäätös
- kaupunkiseutusunnittelun teema
- kehittämisperiaate
- kehittämisperiaatteen toteutusaikataulu
- kehittämistarve
- kehittämistoimenpide
- käsittelytapahtuma
- mittari
- mittaustapahtuma
- selvitysaineisto
- seudullinen tietoaineisto
- seurannan arviointitapahtuma
- seuranta-aineisto
- strateginen linjaus
- suunnitelmakohde**

kaupunkiseutusunnitelma

Luonnos

Suosittava termi i

FI kaupunkiseutusunnitelma >

Määritelmä i

FI kaupunkiseudun kuntien yhteistyössä laatima ja hyväksymä suunnitelma, jossa huomioidaan kuntarajat ylittävät seudulliset kehittämistarpeet

suunnitelmakohde

Luonnos

Suosittava termi i

FI suunnitelmakohde >

Määritelmä i

FI kaupunkiseutusunnitelmaan sisältyvä sijainnillinen aluerajaus tai kohde, jonka alueen maankäyttöön, asumiseen, liikenteeseen tai muuhun teemaan liittyviä tavoitteita, kehittämisperiaatteita tai toimenpiteitä halutaan osoittaa

Huomautus i

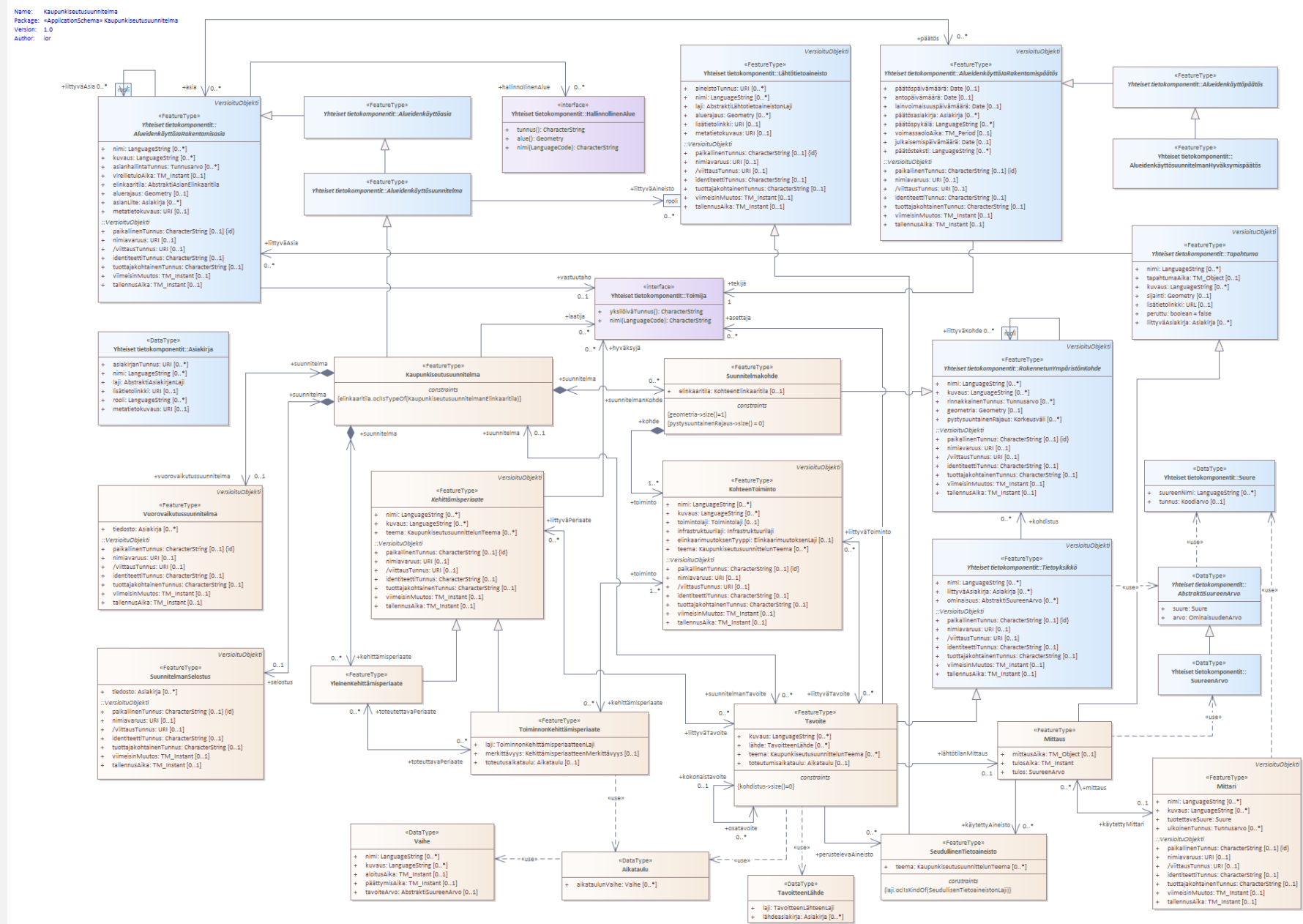
FI geometria voi olla piste-, viiva- tai aluemainen. Sijainin tulkintatapa voi olla topologinen (esim. yhteystarve kahden keskuksen välillä symbolina kartalla) tai maantieteellinen (tielinjaus kartalla)

FI kohde on kehittämiskohde, jos siihen liittyy vähintään yksi suunnitelman kehittämistoimenpide tai tavoite.



Looginen tietomalli

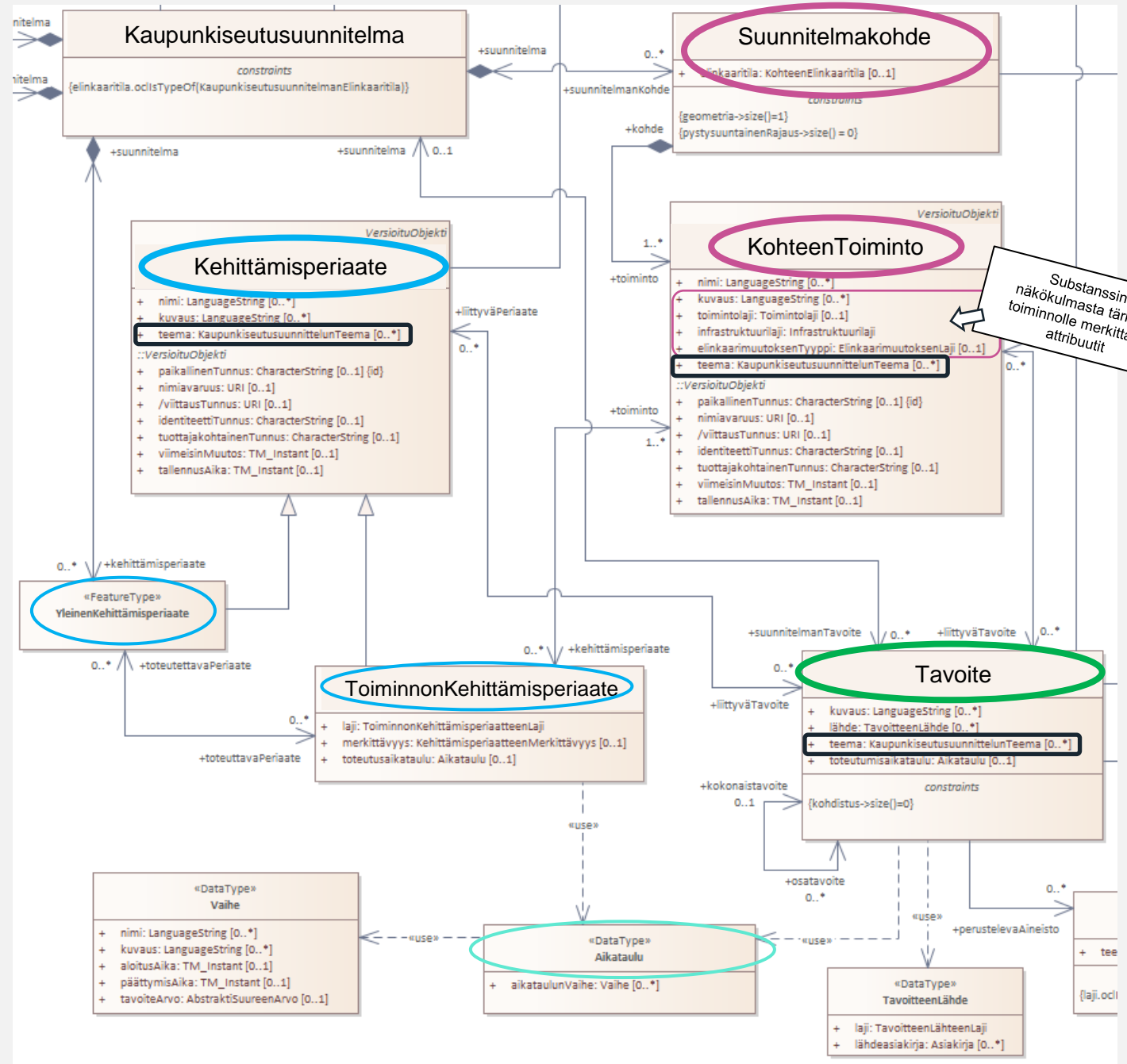
- Tietomalli, jossa kuvataan käsitettä tarkemmalla tasolla tarkastelun kohteena olevat tiedot ja tietojen väliset suhteet
- Looginen tietomalli sisältää luokkien olennaisimmat attribuutit / ominaisuustiedot
- Loogista tietomallia hyödynnetään ohjeena fyysisen tietomallin sisältävän tietojärjestelmän toteutuksessa
- Selkeyden vuoksi kaupunkiseutusunnitelman ydinsisällöt on esitetty tietomallissa omalla värillään (vaalealla beigellä)





Tietomallin substanssiydin

- Tietomallin keskeisimmät luokat kaupunkiseutusunnittelun substanssin näkökulmasta ovat **Tavoite**, **Kehittämisperiaate**, **Suunnitelmakohte** ja **KohteenToiminto**
- Kehittämisperiaatteet jaetaan kahteen alaluokkaan:
 - 1) koko suunnitelman tasolla määriteltyihin yleisiin kehittämisperiaatteisiin
 - 2) suunnitelmakohteille tarkemmin määriteltäviin kehittämisperiaatteisiin
- Tavoitteille ja kehittämisperiaatteille voidaan antaa tieto niihin liittyvästä **aikataulusta**
- Suunnitelmakohteet ovat kartalla esitettäviä kohteita, jotka voivat sisältää yhden tai useamman toiminnon
- Toiminnot sekä niihin liitetyt tavoitteet ja kehittämisperiaatteet antavat suunnitelmakohteille kaupunkiseutusunnittelullisen sisältömerkityksen
- Kaupunkiseutusunnitelman teema** toimii tietomallissa aihetunniste (#hashtag) tyyppisesti ja sisältöjen kokoamisen lisäksi se auttaa sisältöjen hakemisen ja esittämisen tietyn temaattisen sisällön näkökulmasta





Koodistot



Projektissa toteutetut koodistot

Projektin aikana toteutettiin useita koodistoja. Suunnitteluun liittyvien substanssitarpeiden näkökulmasta kaikkein keskeisimmät koodistot on korostettu alle.

- [**Kaupunkiseutus suunnittelun teema**](#)
- [Selostuksen osan laji](#)
- [Kaupunkiseutus suunnitelman elinkaaren tila](#)
- [Kaupunkiseutus suunnitelman käsittely tapahtuman laji](#)
- [Vuorovaikutus tapahtuman laji](#)
- [Tavoitteen lähteen laji](#)
- [Kaupunkiseutus suunnitelman asiakirjan laji](#)
- [Seudullisen tietoaineiston laji](#)
- [Kohteen elinkaaren tila](#)
- [**Toimintolaji**](#)
- [**Toiminnon Infrastruktuurilaji**](#)
- [**Toiminnon kehittämisperiaatteen laji**](#)
- [**Kehittämisperiaatteen merkittävyys**](#)
- [**Toiminnon elinkaarimuutoksen laji**](#)
- [**Mitoitussuureen laji**](#)



Sisällöt ja suunnittelutarpeet



Huomioitavaa suunnittelutarpeista

- Hankkeen aikana käytiin laajaa ja jatkuvaa keskustelua tietomalliin liittyvistä suunnittelutarpeista yhteistyössä kaupunkiseudun edustajien ja projektiryhmän kanssa.
- Osa tarpeista on yleisiä ja kaupunkiseutusunnitelmien tiedon laajempaan hyödyntämiseen liittyviä. Onhan kaupunkiseutusunnitelmien perimmäisenä tarkoituksena edistää seudun kuntien eri toimijoiden ja valtion yhteistyötä. Lisäksi suunnitelman sisältöihin liittyvien ilmiöiden seuranta, ennakointi ja muutoksiin reagoiminen on yksi osa suunnitelmien hyödyntämisestä. Näitä sisältöjä on avattu tarkemmin seuraavilla kalvoilla.
- Yksityiskohtaisia suunnittelutarpeita on havainnoitavissa jo laadittujen suunnitelmien kautta ja niiden sisältöjä hyödynnettiin hankkeen aikana hyvin laajasti.
- Kaupunkiseutusunnitelmille erityisien sisältöjen laadinnassa pystyttiin hyödyntämään erityisesti maakunta- ja yleiskaavojen laadinnan tueksi tehtyjä sisältöjä (erityisesti koodistot suomi.fi:ssä). Kuitenkin kaupunkiseutusunnitelmien sisällöt ja maakunta- ja yleiskaavojen sisällöt poikkeavat jonkin verran toisistaan, eikä maakunta- ja yleiskaavojen tietomallien sisältöjä voitu hyödyntää suoraan sellaisenaan.
- Yksityiskohtaisemmat kaupunkiseutusunnitelman substanssiin liittyvät asiasisältö- ja suunnittelutarpeet on huomioitu varsinaisen mallin rakenteissa ja koodistoissa ja on parhaiten tarkasteltavissa suoraan niiden kautta.



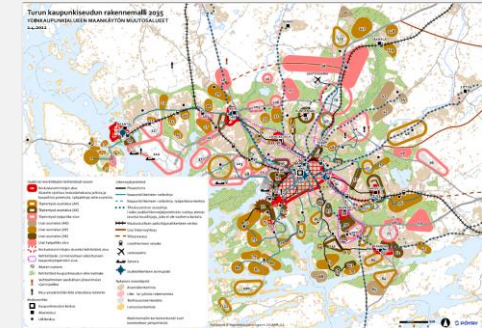
Suunnitelmien keskeiset yhtenevät rakenteelliset elementit (pääsisällöt)

1. Kartta

- Suunnitelmakohteet (alue, viiva, piste) ominaisuustietoineen
- Visuaalisuus

2. Selostusosa

- Lähtökohdat (esim. tausta, muutosajurit, skenaariot)
- Yleiset strategiset linjaukset / tavoitteet
- Kehittämisperiaatteet / kehittämistoimenpiteet
- Teksti, kuva ja taulukkomuotoinen suunnitelmasisältö





Luonnos selostusosan otsikkotason rakenteesta

Nykyisten kaupunkiseutusunnitelmien selostuksissa on toisiinsa nähden jonkin verran poikkeamia, mutta yhteisiäkin elementtejä on tunnistettavissa. Eniten suunnitelmat eroavat toisistaan käytettyjen termien osalta.

Kaupunkiseutusunnitelmien selostukselle laadittiin tässä projektissa otsikkotason rakenteellinen ehdotus, jonka käyttöönotto kaupunkiseuduilla helpottaisi jatkossa sisältöjen yhdenmukaistamista ja suunnitelmien vertailua

01 - Tausta ja lähtökohdat
02 - Sopimukset
03 - Prosessikuvaus
04 - Vuorovaikutus
05 - Tilannekuva
06 - Muutosajurit
07 - Visio
08 - Tavoitteet
09 - Kehittämisperiaatteet
10 - Toimenpideohjelma
11 - Vaikutustenarviointi
12 - Seuranta
13 - Liitteet
99 - Muu

Kuva työn aikana laaditusta ehdotuksesta kaupunkiseutusunnitelmien selostusosan yhtenäiselle otsikkotason rakenteelle



Keskeisimmät suunnittelutarpeet (1/2)

- Keskeisenä tarpeena on, että tietomallin avulla voidaan kuvata yhden tai useamman vaihtoehdoisen valmiin kaupunkiseutusunnitelman keskeisimmät sisällöt suunnitelmien eri versiolle (esim. luonnos, ehdotus, hyväksytty)
- Kaikkien seutujen suunnittelutarpeet liittyvät seudullisten kehittämisperiaatteiden (maankäyttö, asuminen, liikennejärjestelmä) ja hankkeiden sopimiseen sekä niiden esittämiseen
- Suunnittelutarpeet eivät kuitenkaan rajaudu vain MAL-näkökulmiin, vaan suunnittelutarpeita on laajemminkin erilaisille teemoille kuten:
 - Elinvoima, palveluverkko, viherverkko, virkistys, matkailu, ilmastonmuutos ja kestävä kehitys
- Tietomallin tulisi olla joustava erilaisia suunnittelutarpeita ajatellen
 - Osa kaupunkiseutusunnitelmista on strategisia visiomaisia esityksiä yhdyskuntarakenteesta, osa ”kaavamaisia” rakennemalleja, osa toteutus suunnitelmia (sis. priorisoinnin, sekä volyyymi- ja aikataulutietoja)



Keskeisimmät suunnittelutarpeet (2/2)

- Tietomallin tulisi sisältää luonnos suunnitelman keskeisimmistä sisällöistä (asiasisällöt, rakenne, elementtien väliset suhteet, mahdolliset hierarkiat ja koodistot)
- Suunnitelman tavoitteisiin, kehittämisperiaatteisiin, toimenpiteisiin ja muihin sisältöihin liittyy yleensä jonkinlainen aikajänne (esim. tavoitevuosi tai toteutusaikataulu) ja on tärkeä osa tietomallin sisältöjä ja suunnittelutarpeita
- Kaupunkiseutusunnitelmissa voi olla tarpeen esittää myös tarkemmin jatkosuunnittelua ja toteutusta kuten kuntakaavoitusta ja maapolitiikkaa koskevia suosituksia ja linjauksia.
- Mahdollisuuksien mukaan tietomallissa on hyvä huomioida myös laadintaan (esim. päätöksentekovaiheet) ja tiedon hyödyntämiseen liittyviä näkökulmia (esim. seuranta)
- Kaupunkiseutusunnittelun yhteydessä laadittavat selvitykset ja niissä olevat lähtötiedot kuuluvat myös osaltaan kaupunkiseutusunnitelmiin.
- Kaupunkiseudun laatimista ohjaavien kaupunkiseudun vaihtoehtoisia kehityspolkuja kuvaavien skenaarioiden ei nähdä olevan osa kaupunkiseutusunnitelman ydintietomallia, vaan ne voivat olla osa liitemateriaalia.



Tekniset tarpeet

- Tietomallin tulisi mahdollistaa tietosisältöjen tarkastelun ja jatkohyödyntämisen eri aikaperspektiiveissä (ennuste, suunnitelma, toteuma, seuranta)
- Tietomallin toivotaan edesauttavan tiedonkeruun ja seurannan automatisointia
- Tietomallin sisällön tulee olla visualisoitavissa, mutta visuaalisuus ei saisi olla rajoite substanssisisällölle
 - Kaupunkiseutusuunnitelmille ei ole olemassa yhtä selkeää esitystarvetta vaan niitä on useita erilaisia
 - Erilaiset teemakartat voisivat perustua kaupunkiseutusuunnitelman tietomallin 'kaupunkiseutusuunnitelman teema'-elementtiin, ja jokainen kohde voisi liittyä yhteen tai useampaan teemaan
- Tietomalliin tulee määritellä elementtien elinkaari- ja laatusäännöt
- Tietomallin tulisi mahdollistaa suunnitelman sisältöjen päivitys joustavasti, esim. MAL-sopimuskausittain (rullaava suunnitelma)
- Tietomallin tulisi tukea myös valtion keräämien tietojen jakamista takaisin kaupunkiseuduille



Tiedon hyödyntäjien tarpeet

- Yleisellä tasolla tiedon hyödyntäjät haluavat käyttää hyväksyttyä kaupunkiseutus suunnitelmaa, sekä siihen liittyvää selvitys-, ennuste- ja seurantatietoa
 - Tarkasteluissa tiedon hyödyntäjiä kiinnostavat strategiset linjaukset, asetetut tavoitteet ja keinot tavoitteiden saavuttamiselle (kehittämisperiaatteet ja -toimenpiteet)
 - Tiedon hyödyntäjät haluavat tarkastella ja käyttää paikkatietomuodossa myös kartalle havainnollistettuja kaupunkiseudun kehittämiskohteita ja niihin liittyviä tarkennettuja tietosisältöjä
 - Tiedon hyödyntäjät ovat kiinnostuneita myös kaupunkiseutus suunnitelmiin kootuista toteuma-, ennuste- ja seurantatiedoista, jotta he voivat nähdä miten erilaiset ilmiöt ovat kehittyneet ja kuinka niiden uskotaan kehittyvän tulevaisuudessa
- Tietoja käytetään:
 - Muilla julkisen sektorin suunnittelutasoilla (mm. kaavoitus ja liikennejärjestelmäsuunnittelu) oman suunnittelutyön tukena
 - Seutujen elinvoiman, pitovoiman, vetovoiman ja kilpailukyvyyn edistämisessä
 - Valtion viranomaistyön tukena (esim. MAL-sopimusneuvottelut, hankkeiden rahoitus jne.)
 - Eri kaupunkiseutujen kehittymiseen liittyvien vertailujen tekeminen (vaatii loogisen tietomallin käyttöönoton myös yhteisenä fyysisenä tietomallina)



Tietomallin testaus



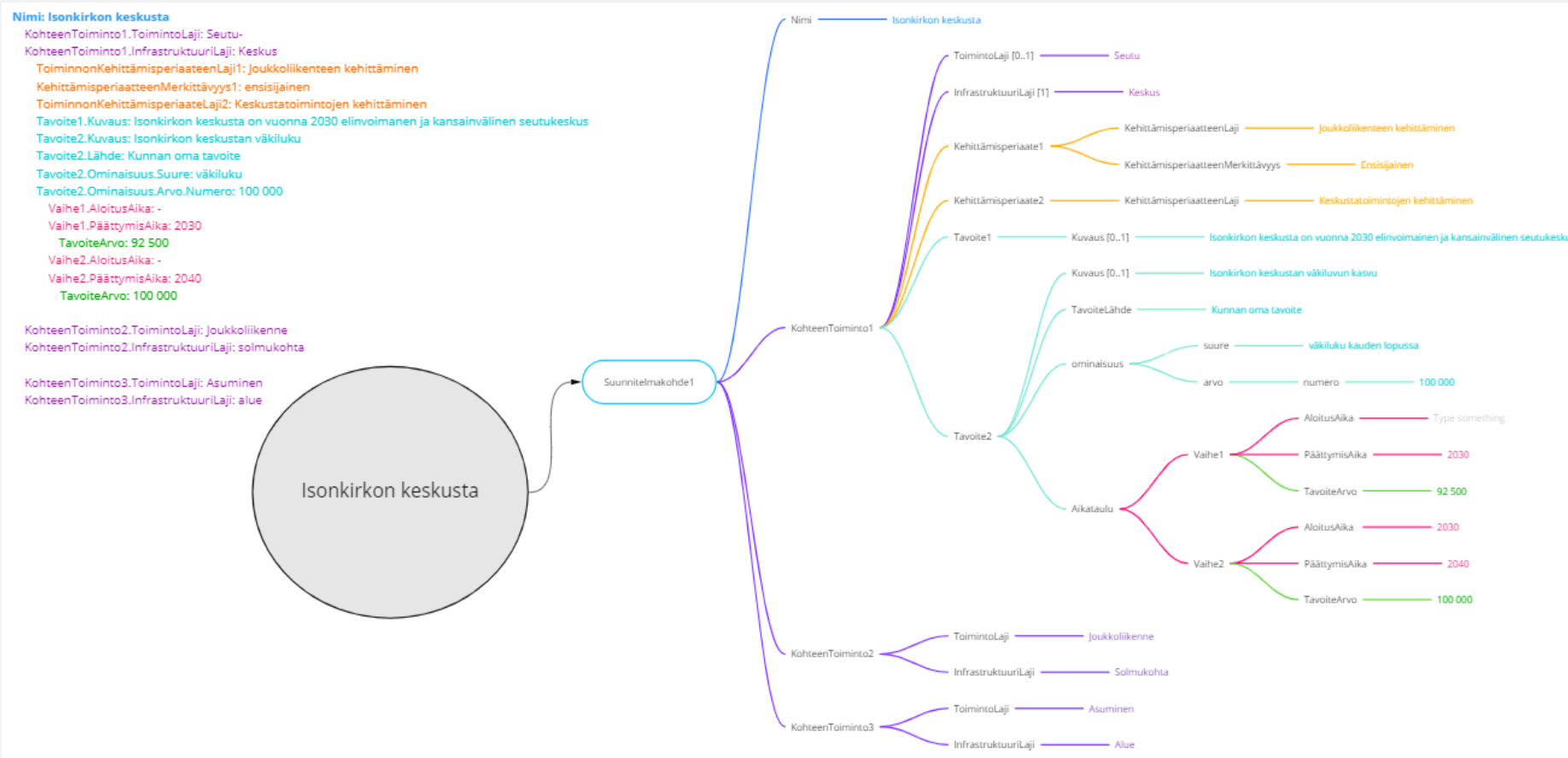
Loogisen tietomallin testaus 1/4

- Tietomallin toimivuutta on testattu sekä jo valmistuneilla, että käynnissä olevilla kaupunkiseutusunnitelmissa.
- Testialustana toimi MIRO-alusta, johon tietomallin rakenne avattiin puurakenteisessa muodossa. Lisäksi tietomallin eri rakenteet värikoodattiin puumalliin helpomman luettavuuden ja tietomallin logiikan ymmärrettävyyden parantamiseksi.
- Testiaineistot olivat Helsingin, Jyväskylän, Kuopion, ja Tampereen kaupunkiseuduilta. Seutujen asiantuntijat osallistuivat testaukseen sovittamalla tuntemansa kaupunkiseutusunnitelman aineistoja tietomallin rakenteeseen.
- Testausmenetelmä koettiin toimivaksi ja havainnolliseksi. Testausvaiheen aikana tehtiin havaintoja mallin toimivuudesta ja siihen liittyvistä puutteista. Tietomallia kehitettiin kommenttien perusteella.
- Testauksen tuloksena tietomallin todettiin toimivan hyvin erilaisten kaupunkiseutusunnitelmien sisältöjen kuvaamiseen. Erityisestä kiitosta tietomalli sai sen joustavuudesta ja mahdollisuudesta käyttää mallia strategisemmalla tasolla. Lisäksi kaupunkiseutusunnittelijoiden niin halutessa malliin on mahdollista syöttää myös hankkeisiin liittyviä mitoitus- ja aikataulutietoja.
- Testausvaihe konkretisoi kaupunkiseutujen edustajille myös sen, että tietomalli tukee todennäköisesti melko hyvin myös seurannan toteutusta, vaikkei seurannan huomioiminen ollutkaan pääroolissa tässä projektissa.



Loogisen tietomallin testaus 2/4

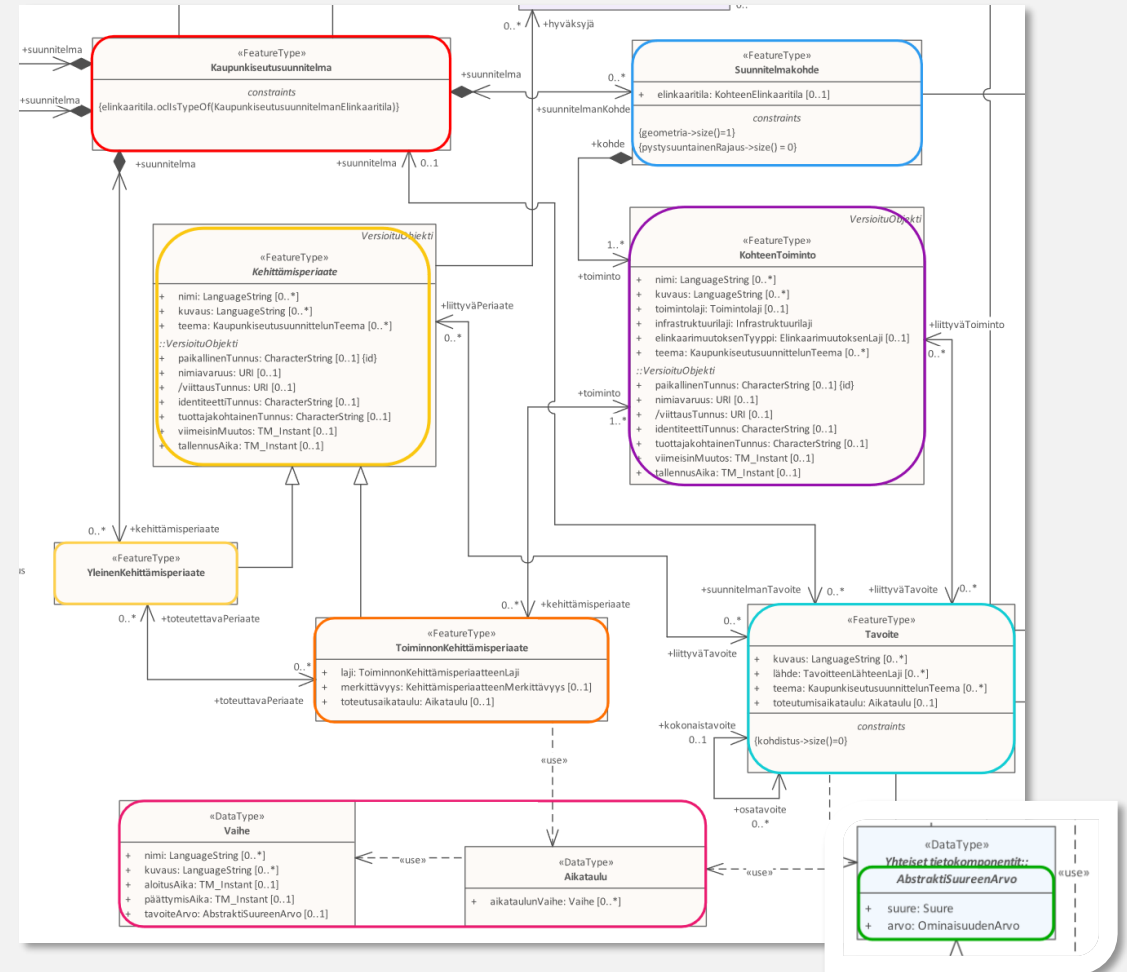
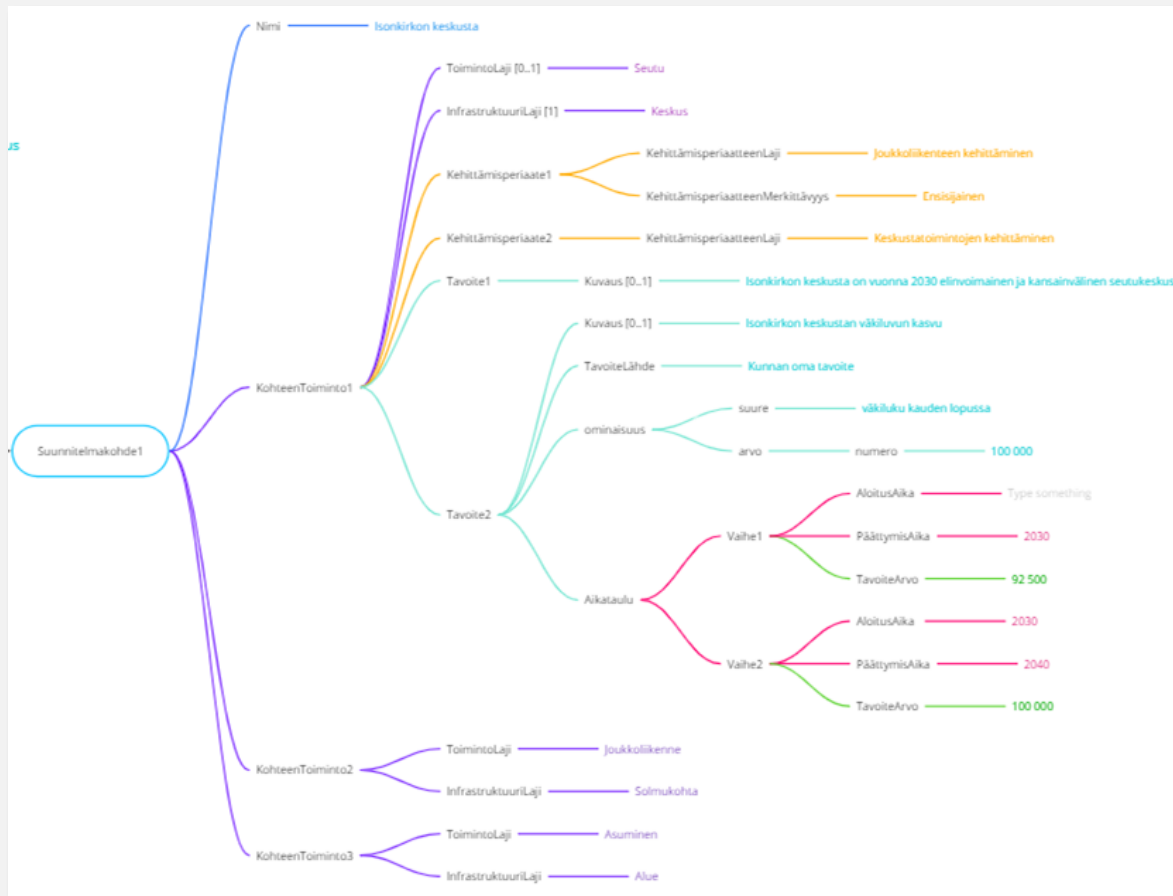
Esimerkki puumallin käytöstä tietomallin testauksessa kuvitteellisen esimerkin kautta avattuna. Vasemmassa ylänurkassa on kaupunkiseutusuunnitelmaan yleisellä tasolla liittyviä sisältöjä. Isonkirkon keskusta-kohde kuvaa esimerkin omaisesti yhtä suunnitelmakohdetta ja siihen liittyviä puurakenteeseen tuotettuja sisältöjä.





Loogisen tietomallin testaus 3/4

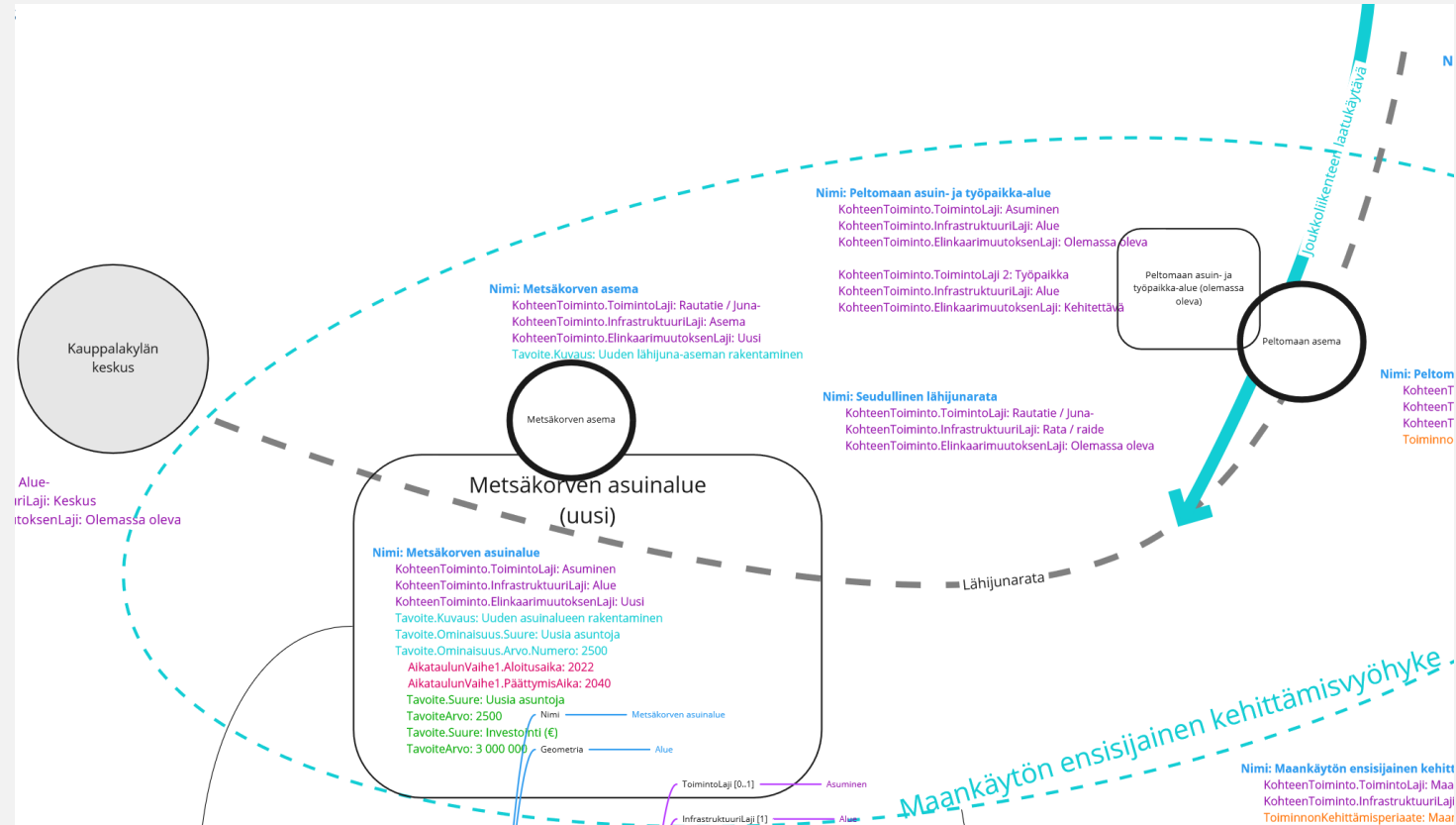
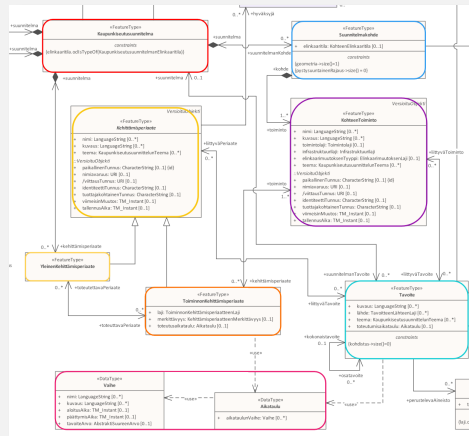
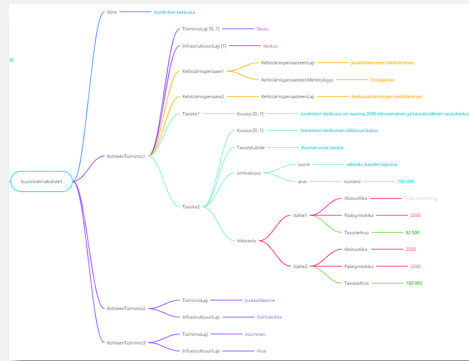
Tietomallin sisältöjen ja logiikan havainnollistamiseksi puumallin ja UML-mallin elementtejä visualisointiin testausvaiheessa samoja värejä käyttämällä





Loogisen tietomallin testaus 4/4

Tietomallin rakenteiden testaamisen tueksi laadittiin myös erilaisia esimerkkivisuaalisointeja, jotta varmistettiin erilaisten suunnittelutarpeiden huomioiminen ja tietomallin toimivuus





Esitystapalogiikat



Esitystapalogiikat - yleistä

- Kaupunkiseutusuunnitelmien karttaesityksille ei ole tässä työssä suunniteltu yhtenäistä esitystapaa kohteiden värisävyineen ja symboleineen, koska kaupunkiseutusuunnitelmiin liittyy useita erilaisia toisistaan poikkeavia esitystarpeita. Esitystarpeet vaihtelevat suunnittelun teemojen ja rakenteeseen tallennettujen yksityiskohtaisempien tietosisältöjen perusteella.
- Tässä esityksessä on kuitenkin kuvattu yleisimmät tarpeet kaupunkiseutusuunnitelmien karttaesityksiin liittyen, niiden yhteyttä tietomallin rakenteisiin ja esitystapoihin liittyvää esityslogiikkaa esimerkkien avulla.
- Tietomallin fyysisen toteutuksen jälkeen tietomallille voidaan kuvata erilaisia esitystapoja esimerkiksi SLD-kuvauskieltä käyttämällä. Visualisointikielen tukena voi olla hyvä käyttää monipuolisempia kanta- tai rajapintakyselykieliä, jotta tietomallista saadaan juuri tiettyyn esitystapaan liittyvät elementit ja niiden yhdistelmät käytettäväksi.
- Tietomallista on mahdollista kysellä erikseen olemassa olevat kohteet (esim. asuinalue, rautatieasema, moottoritie) ja suunnitelmatietoa sisältävät kohteet. Tätä ominaisuutta voidaan hyödyntää myös osana kaupunkiseutusuunnitelmista laadittavia karttaesityksiä, jos se koetaan tarpeelliseksi.
- Tietomalli mahdollistaa
 - rakenteiden ohjaamat säännönmukaiset esitystavat
 - aiheen ja käyttötarkoituksen perusteella ryhmitellyt teemakartat
 - useita toimintoja sisältävät suunnitelmakohteet
 - tavoitteisiin ja kehittämisperiaatteisiin liittyvät aikataulutiedot
 - tavoitteisiin ja kehittämisperiaatteisiin liittyvät mitoitustiedot



Esitystapalogiikat – rakenteiden ohjaamat säännönmukaiset esitystavat 1/2

- Kaupunkiseutusuunnitelman karttakohteita esitetään alueina, viivoina ja pisteinä. Kaupunkiseutusuunnitelman runsaan informaatioisisällön vuoksi kohteiden esitystavat voivat kuitenkin olla visuaalisesti hyvin monimuotoisia ja siten myös teknisesti hyvin kompleksisia, jotta erilaisten kohteiden toisistaan eroava merkitys saadaan esitettyä selkeästi ja ymmärrettävästi.
- Esitystavoissa voidaan vaikuttaa muun muassa kohteiden täytön (fill) ja reunaviivan (stroke) väriin ja kuviointiin, mutta keinovalikoima on käytettävästä visualisointikielestä riippuen usein tätä laajempi.
- Tärkeää olisi, että luettavuuden ja selkeyden maksimoimiseksi tietomallin rakenteita käytettäisiin kohteiden esittämisessä säännönmukaisesti aina samalla logiikalla. Tulisi määritellä esimerkiksi seuraavasti:
 - *Kaupunkiseutusuunnittelun Teema* määrittää mikä informaatioisisältö on oleellista ja minkälainen visuaalisen ilmeen yleisesti tulisi olla (esim. värimaailma)
 - *Suunnitelmakohteen.Kohteen Toiminto* määrittää karttakohteiden visuaalisen muodon, värin, täytön, symboliikan, rajauksen ja muut mahdolliset esitystavat. *Kohteen Toimintoon* liittyy useita tietomallin muita elementtejä ja jokainen erilainen toimintoon liittyvien elementtien yhdistelmä voi johtaa omanlaiseen esitystapatarpeeseen. *Kohteen Toiminnon* esitystapaa määrittävät tärkeimmät elementit ja niiden mahdollinen vaikutus visualisointiin voisi olla esimerkiksi seuraavanlainen:
 - *Kohteen Toiminto.Toimintolaji* [0..1] (esim. Lähijuna-): Määrittää kohteen täytön värin ja mahdollisen symbolin
 - *Kohteen Toiminto.Infrastruktuurilaji* [1] (esim. asema): Määrittää kohteen muodon (yhdessä geometrian kanssa), kohteen reunan tyylin, täytön kuvioinnin (hatching) ja mahdollisen koon (esim. pistemäiselle kohteelle)
 - *Kohteen Toiminto.ElinkaarimuutoksenLaji* [0..1] (esim. uusi): Määrittää kohteen reunan värin
 - *Tavoite.Aikataulu* [0..1]: määrittää dynaamisille kartoille milloin kohde näytetään
 - *Tavoite.Suure.MitoitussuureenLaji* [0..1]: Määrittää millä teemakartoilla hankekohteisiin liittyviä tavoitemitoituksia esitetään
 - *Tavoite.Suure.Arvo* [0..1]: Määrittää koon niille kohteille joille on määritelty mitoitustietoihin liittyviä volyymejä

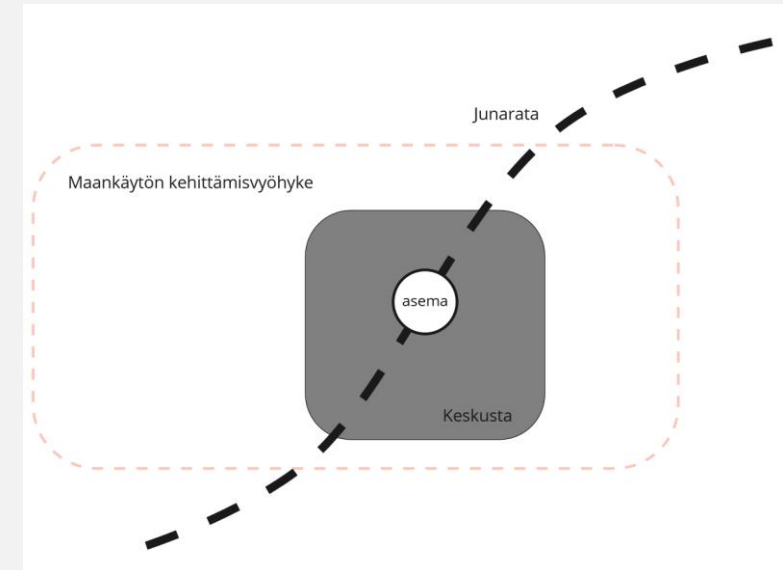


Esitystapalogiikat – rakenteiden ohjaamat säännönmukaiset esittämistavat 2/2

- Lisäksi olisi suositeltavaa, että samaan temaattiseen aihepiiriin liittyville *KohteenToiminnoille* olisi toisiaan muistuttavat esitystavat. Yhtenäisyys voisi muodostua esimerkiksi värimaailman kautta siten, että kaikki liikenneinfrastruktuuriin liittyvät *KohteenToiminnot* saavat kohteen perustähtöksi esimerkiksi aina harmaan tai mustan sävyjä, luontokohteet olisivat aina vihreitä tai sinisiä, ja niin edelleen.
- Suunnitelma-aineistojen *KohteenToimintoon* liittyvän *ElinkaarimuutoksenLaji*-attribuuttitieto ja toisaalta *SeudullisetTietoaaineistot* (esim. taustakarttamaisesti käytettävät paikkatietoaaineistot) voivat molemmat sisältää tietoja nykyisen yhdyskuntarakenteen kohteista. Esitystavoissa olisi hyvä huomioida, että nykyisen yhdyskuntarakenteen kohteet ja suunnitelmatietoa sisältävät kohteet olisi mahdollista erottaa toisistaan. Tämä palvelisi myös sitä tarkoitusta, että päätöksentekijät tietävät täsmällisemmin mistä kokonaisuudesta ja uusista suunnitelmista he tekevät päätöksen.
- Yhdenmukaista esittämislogiikkaa olisi hyvä totetuttaa myös eri suunnittelutasojen välillä eli esimerkiksi aluevaraustyyppisten esitysten kohdalla maakuntakaavojen, yleiskaavojen ja kaupunkiseutusunnitelmien esitystavat olisivat toisiinsa nähden mahdollisimman harmoniset, jotta niiden tulkinta olisi esimerkiksi kaavoittajille mahdollisimman tuttua ja intuitiivista.
- Esitystavassa tulee huomioida suunnitelman yleispiirteisyys. Aluerajausten tarkkuus sijoittuu maakuntakaavojen ja yleiskaavojen väliin. Tarvittaessa tietomalliin tulee lisätä esimerkiksi vaihettumisetäisyyttä kuvaava attribuutti.

Esitystapalogiikat – sijainnillisesti päällekkäin olevien kohteiden esittäminen

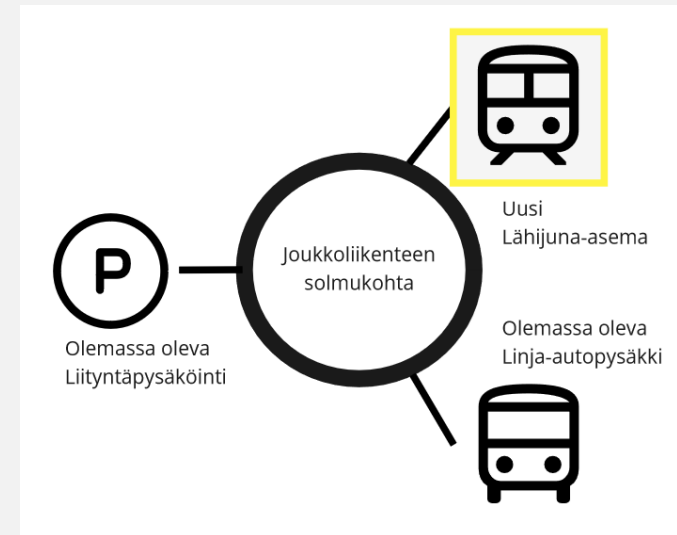
- Kaupunkiseutusuunnitelmissa esiintyy tyypillisesti kohteita, jotka ovat sijaintinsa osalta toisiinsa nähden päällekkäin
- Käytännössä päällekkäin esitettävien kohteiden osalta suositeltava tapa on, että maantieteellisesti laajemmat kohteet (esim. alueet ja vyöhykkeet) esitetään viivakohteiden alapuolella, ja viivakohteet (esim. junarata) puolestaan pistekohteiden alla (esim. rautatieasema)
- Mikäli tiettyyn teemakarttaan tulee hyvin paljon erilaisia kohteita, jotka ovat päällekkäin toisiinsa nähden, kannattaa tällöin hyödyntää kohteiden läpinäkyvyyttä ja muita keinoja erilaisten kohteiden erottamisen parantamiseksi
- Tässä asiassa paljastuu kuitenkin yksi tietomallin laadinnan vahvuus. Kartalla esitetyistä asioista saa aina tietomallin kohdistetuin kyselyin tarvittaessa tarkempia tietoja, jolloin esitystavan kyky esittää kaikki asiat samalla kartalla ei ole enää jatkossa ihan yhtä oleellista.



Esimerkkivisualisointi useista *Suunnitelma*kohteista, jotka sisältävät maantieteellisesti päällekkäin

Esitystapalogiikat – useita toimintoja sisältävät suunnitelmakohteet

- Tietomallissa *Suunnitelmakohteeseen* liittyy aina yksi tai useampi *KohteenToiminto*. Jokaiseen *KohteenToimintoon* liittyy lähtökohtaisesti omanlainen esitystarpeensa.
- Kaupunkiseutusuunnitelmiin liittyy ainakin muutama erilainen tilanne, jossa saman *Suunnitelmakohteen* useampi *KohteenToiminto* voidaan haluta esittää kartalla samanaikaisesti. Tällöin tulee ratkaista miten samanaikaisuus toteutetaan. Apuna voidaan käyttää ainakin erilaisia sijaintiarvojen visuaalisia tyyli muutoksia (offset) ilman, että varsinaista paikkatietokohteen sijaintia tarvitsee muuttaa.
- Esimerkkejä potentiaalisista samanaikaisesti esitettävistä sijainnillisesti päällekkäisistä *KohteenToiminnoista*:
 - Liikenneinfrastruktuurin asema tai solmukohta, johon on kiinnitetty lisäksi tietoja liikennöintimuodoista tai liityntäpysäköinnistä
 - Keskusta johon on liitetty lisäksi tieto asuinalue- ja/tai työpaikka-alue -toiminnoista



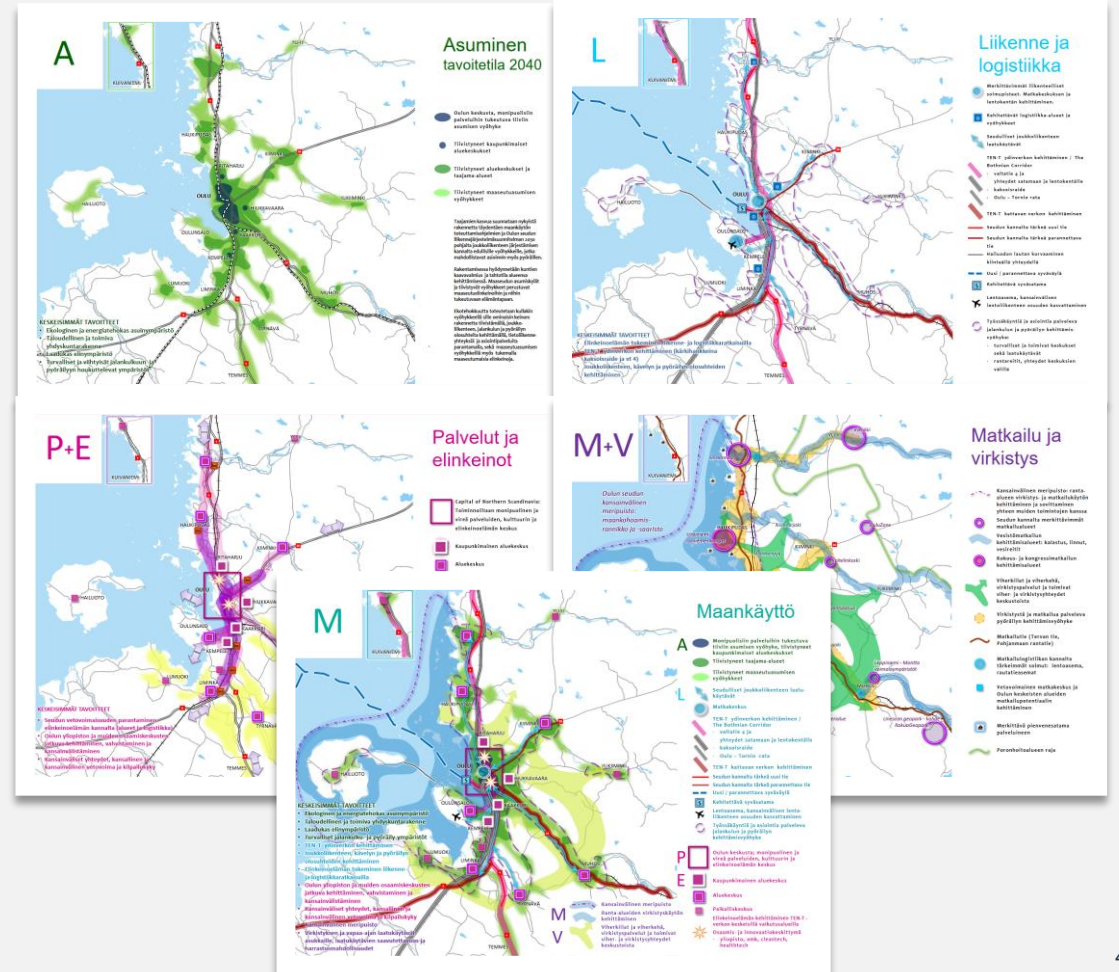
Esimerkkivisualisointi *Suunnitelmakohteesta*, johon on liitetty neljä *KohteenToimintoa*.



Esitystapalogiikat - teemakartat

- Kysely- ja ehtolauseiden avulla tietomallista saadaan nostettua esitettäväksi rakenteen osia, joita voidaan esittää kaupunkiseutusuunnitelman erilaisina teemakarttoina.
- Teemakarttojen avulla kaupunkiseutusuunnitelmiin liittyvien tavoitteiden ja kehittämisperiaatteiden ydinsanoma, sekä kaupunkiseudun kuntien yhdyskuntarakenteen kehittämisen tahtotila pyritään viestimään eteenpäin muilla suunnittelu- ja yhteistyötahoilla huomoitavaksi.
- Tyypillisiä teemakarttoja ovat esitystavaltaan kaavakarttojen kaltainen suunnitelmakartta ja kehittämisen painopistealueita esittävä tavoitekartta. Lisäksi suunnitteluteemoista riippuen karttoja tehdään esimerkiksi asumisen, liikenneverkon, virkistysverkon ja palveluverkon osalta.
- Edellä mainittujen lisäksi teemakarttoja tehdään myös konkreettisiin kehittämishankkeisiin liittyen. Kehittämishankkeiden kohdalla ollaan usein kiinnostuneita hankkeiden aikataulusta sekä erilaisista volyyymi- ja kustannustiedoista.

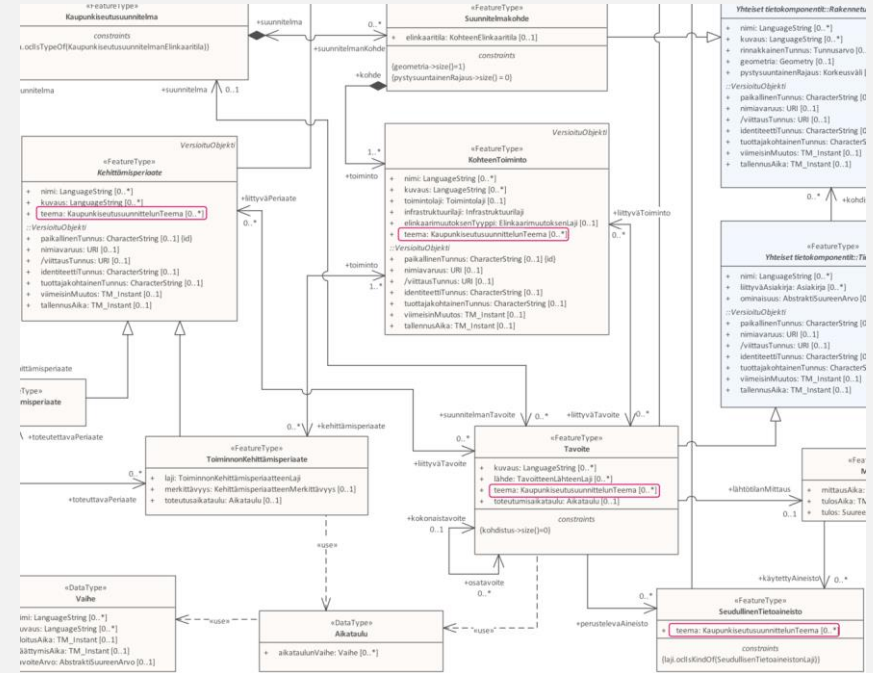
Erilaisia teemakarttoja Oulun kaupunkiseudun rakennemalli 2040 -suunnitelmasta





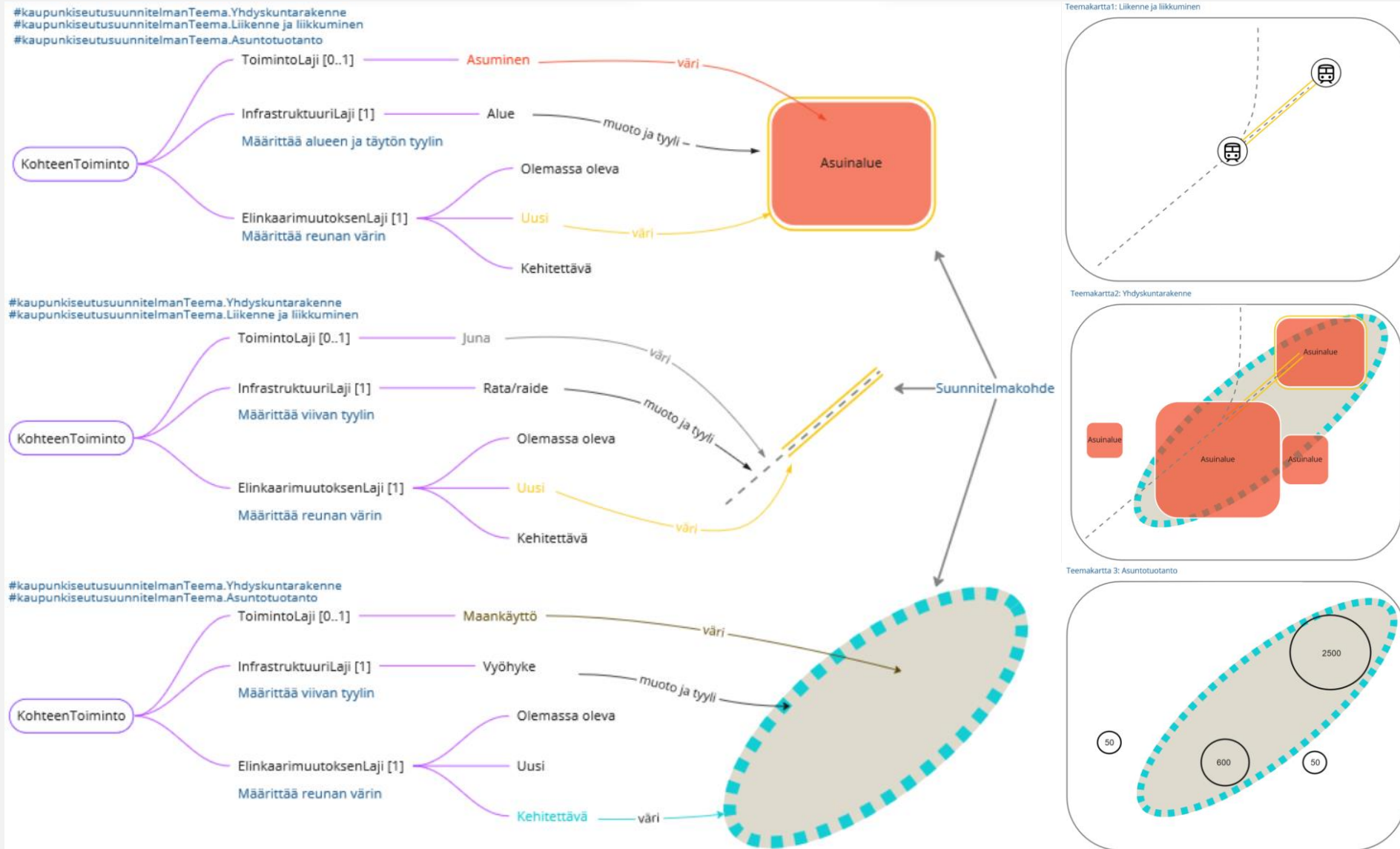
Esitystapalogiikat – kaupunkiseutusunnittelun teema

- Tietomallin teemakarttaesitysten toteuttamiseksi yksi tärkeimpiä rakenteen elementtejä on *Kaupunkiseutusunnittelun Teema*.
- *Kaupunkiseutusunnittelun Teema* (esim. liikenne ja liikkuminen) on ajateltu mallissa vapaasti lisättävänä ja hakusanana toimivana #tägimäisenä elementtinä. Teemat voidaan kiinnittää *Kohteen Toimintoihin*, *Kehittämisperiaatteisiin*, *Tavoitteisiin* ja *Seudullisiin Tietoaineistoihin*.
- *Kaupunkiseutusunnittelun Teema* voi saada arvoksi kaupunkiseutusunnitelman kuntien yhteisesti sopimien suunnitteluteemojen lisäksi myös pelkästään teemakarttojen tekemisessä käytettäviä teemoja, kuten esimerkiksi *'asuntotuotanto'*, *'segregaation ennaltaehkäisy'* ja *'työpaikka-alueiden kehittäminen'* #tägit.
- Toinen tapa toteuttaa karttaesitykset olisi laatia suorakyselyt/koodistot, joissa määritellään mitä tietomallin rakenteita ja arvoja jossain tietyssä teemakartassa halutaan esittää.
- Samaan kohteeseen voi liittyä useampia eri toimintoja ja yksittäinen suunnitelmakohteessa oleva toiminto voi myös liittyä useampaan kaupunkiseutusunnitelman eri teemaan, mistä johtuen sama kohde voi olla tarpeen esittää teemakartoilla eri tavoin.





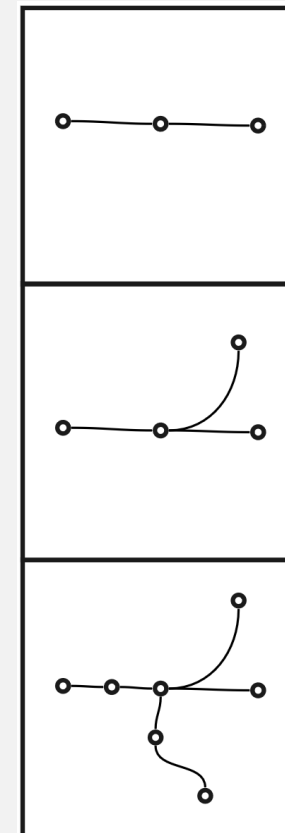
Esimerkki esitystavasta tietomallin rakenteen kautta avattuna



Tietomallin rakenteiden #tägityksellä voidaan tukea erilaisten teemakarttojen toteuttamista. Samat kohteet voidaan esittää eri teemakartoilla eri tavoin. Rakenteiden johdonmukainen käyttö samalla logiikalla helpottaa ymmärrettävyyttä.

Esitystapalogiikat – tavoitteisiin ja kehittämisperiaatteisiin liittyvät aikataulutiedot

- Tietomallissa sekä *Tavoitteille* että *Kehittämisperiaatteille* voidaan määritellä *Aikataulu*.
- Aikataululla voi olla alkamis- ja päättymispäivät, lisäksi aikataulu voidaan jakaa useampaan vaiheeseen.
- Aikataulutietoa sisältävät kohteet voidaan esittää erillisillä rinnakkaisilla kartoilla tai kohteet voidaan esimerkiksi värittää poikkeavin tavoin.
- Jos tietomallin päälle kehitetään dynaamisia esitystapoja, kuten ajassa muuntuva esitystapa, voidaan *Aikataulu*-ominaisuuden avulla toteuttaa esimerkiksi aikaväli liukuvalintasäädin (timeslider), jolloin kaupunkiseutusuunnitelmaan liittyviä kehityskulkuja ja tavoiteaikatauluja voidaan havainnollistaa myös liikkuvana kuvana.



Lähtötilanne

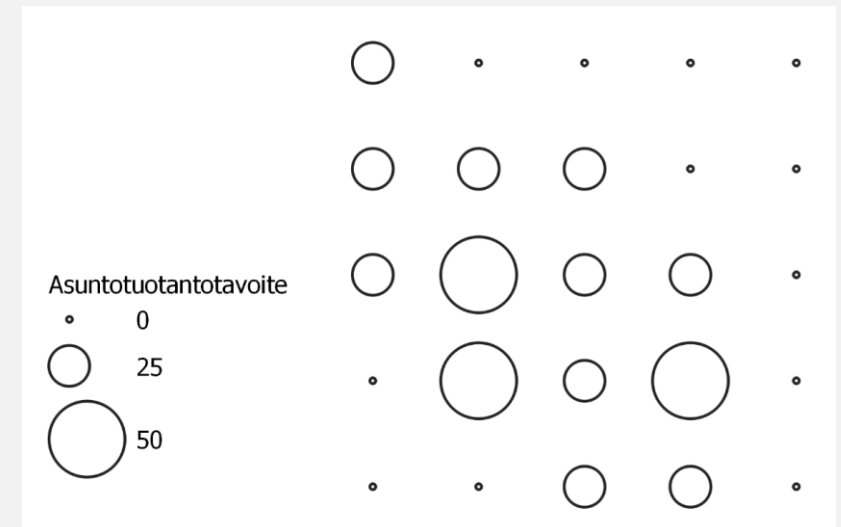
Vaihe 1

Vaihe 2



Esitystapalogiikat – tavoitteisiin ja kehittämisperiaatteisiin liittyvät mitoitustiedot

- Usein kaupunkiseutusunnitelmiin halutaan sisällyttää tiedot seudullisista väestö- ja työpaikkatavoitteista sekä myös konkreettisista hankkeisiin liittyvistä aikatauluista, volyyymeistä sekä kustannuksista.
- Hyödyntämällä *MitoitussuureenLaji*-koodistoa, tai syöttämällä kohteille muita mitattavissa olevia suureita ja suurearvoja, voidaan kohteen toimintoja esittää myös eri kokoisina suunnitelmakohteina tai lämpökarttoina (heatmap)





Jatkokehitysehdotukset ja suositukset kaupunkiseuduille



Jatkokehitysehdotukset 1/6

Tietomallin ja sanaston jatkokehitys 1/2

- Tietomalli on toteutettu joustavaksi sisältöjen ja suunnittelutarpeiden osalta eikä tietomalliin ole määriteltä pakollisia sisältöjä. Suunnitelmien lähtökohdat voivat poiketa toisistaan ja kaupunkiseudut voivat esimerkiksi edelleen vapaasti päättää suunnitelmaan liittyvät teemat. Joustavuuden riskinä on tunnustettu, että se voi johtaa jatkossa fyysisten tietomallien eriytymiseen.
 - Olisi yhteinen etu, jos tietomallien sisällöt olisivat vertailtavissa. Jatkossa olisi hyvä miettiä, olisiko tähän tuotavissa joku tietosisältöjä yhtenäisemmäksi sitova näkökulma, esim. MAL-sopimukset tai seuranta?
 - Tulevaisuudessa on hyvä käydä keskustelua, haluavatko kaupunkiseudut yhdenmukaistaa esim. käytettävät *kaupunkiseutusunnittelun teemat*, ja merkitäänkö tässä yhteydessä tietorakenteille ns. välttämättömiä sisältöjä ja kehitetäänkö yhtenäisiä esittämistapoja?
 - Tietomallin soveltamisohjeiden kirjaamisella voidaan edistää eri kaupunkiseutujen suunnitelmien vertailtavuutta.
 - Todennäköisesti sisältöjen yhdenmukaisuutta saadaan parhaiten edistettyä ensimmäisten fyysisten tietomallitoteutusten ja niistä saatujen oppien jälkeen.
- Loogisen tietomallin toimivuus saadaan varmistettua lopullisesti vasta fyysisen tietomallin toteutusten yhteydessä ja siinä tehdyn testauksen ja palautteenkeruun perusteella.
 - Kaupunkiseuduilta kannattaa pyytää fyysisten tietomallien laadinnan ja käytön kokemusten ja havaintojen kirjaamista jatkokehittämisen tueksi



Jatkokehitysehdotukset 2/6

Tietomallin ja sanaston jatkokehitys 2/2

- Tietomallin käytöstä saatujen oppien jälkeen kansallista loogista mallia kannattaa kehittää eteenpäin
- Kaupunkiseutus suunnitelmaan liittyvää terminologiaa ja käsitetyötä on hyvä tehdä myös jatkossa yhdessä kaupunkiseutujen kanssa. Käsitelmäritelmiin liittyvään työhön voi olla hyvä pyytää mukaan myös sanastotyön ammattilaisia.
- Tässä projektissa tehtyjen tuotosten ylläpitoon ei ole olemassa vielä mitään valmista hallintamallia. Tiedossa kuitenkin on, että suomi.fi yhteentoimivuu salustalla olevat tietomalli, sanasto ja koodistot ohjaavat tietomallit.ymparisto.fi sisältöjä. Hallintamallista ja eri toimijoiden rooleista on hyvä sopia tarkemmin.



Jatkokehitysehdotukset 3/6

Elinkaarisäännöt

- Kohteiden elinkaaren hallinnasta on hyvä hankkia kokemusta ja linjausta fyysisen mallin ja käytännön havaintojen kautta, sekä koko suunnitelman että suunnitelmakohteiden tasolla. Avoin kysymys on esimerkiksi, kumoutuuko vanha kaupunkiseutus suunnitelma uuden kaupunkiseutus suunnitelman jälkeen kokonaan vai voiko päivitys tapahtua osittain? Osa kaupunkiseuduista on toivonut rullaavan kaupunkiseutus suunnitelman mahdollisuutta.
- Elinkaarisäännöistä sopiminen voi yleisemminkin vaatia vielä laajempaa keskustelua aiheen tiimoilta. Toisaalta tietomalli tuo kaupunkiseutus suunnitteluun uusia elementtejä joihin liittyviä käytäntöjä ei ole aiemmin jouduttu edes miettimään (esim. asetetaanko kaupunkiseutus suunnitelmille joku voimassaoloaika).
- UML-mallin VersioituObjekti-elementtiin liittyen tulee vielä pohtia, onko kaupunkiseutus suunnitelmiin liittyen olemassa tarve ennalta haettavalle kaavatunnusta vastaavalle kaupunkiseutus suunnitelmatunnukselle?
- Malli ei nyt sisällä suunnitelman käsittelyn tai vuorovaikutuksen vaiheita. Olisi hyvä keskustella kaupunkiseutus suunnitelman laadinnan prosessin harmonisoinnista.



Jatkokehitysehdotukset 4/6

Dokumentit

- Myöhemmin myös suunnitelman selostusosa voi olla hyvä rakenteellista sisältöjen osalta ja silloin voidaan harkita myös selostuksen elementtien ja suunnitelmakohteiden välisten suhteiden mallintamista tarkemmalla tasolla.
- Tässä työssä selostuksesta on hahmoteltu vain koodisto selostuksen osan nimien osalta. Jos selostuksen kuvista, taulukoista, yksittäisistä luvuista ja muista elementeistä halutaan linkit suunnitelmakohteisiin, koko selostusdokumentilla tulee olla rakenteellistettu tiedostorakenne.
- Tulisi selvittää minkä dokumenttien (ei vain kaupunkiseutusuunnitelman) osalta rakenteellinen toteutus olisi hyödyllistä ja mikä olisi niihin liittyvä tekninen ratkaisu.
- Maankäyttöpäätösdokumenteille voisi olla hyvä toteuttaa yhteinen editori. Referenssityönä voidaan käyttää Helsingissä toteutettua kaavapino-hanketta ja kaavapinoon liittyvää järjestelmätoteutusta.
- Jos halutaan muokata tietomallin ja selostuksen rakenteita kahdella eri editorilla (jolloin on mahdollisesti kaksi eri tietokantaa kahdessa eri tietojärjestelmässä jotka vaihtavat tietoja keskenään), voisi olla hyötyä omasta loogisesta tietomallista selostuksen rakenteelliselle osalle.



Jatkokehitysehdotukset 5/6

Visualisuus

- Kaupunkiseutusunnitelmien erilaisten esitystapojen laajemman hyödyntämisen tueksi kannattaisi harkita jonkinlaisen tiedonjako- ja koordinaatiokanavan perustamista. Voisiko tätä kokeilla esimerkiksi osana MAL-verkoston tai jonkun muun kaupunkiseutujen suunnittelusta tai paikkatiedoista vastaavien ryhmän sisällä. Tai voisiko jokin Semanttisen yhteentoimivuuden teemaryhmä toimia tällaisessa tarkoituksessa?
 - Ryhmän tarkoituksena olisi esim. kehitettyjen esitystapojen esittely, jakelu ja käyttö yhdenmukaisesti eri kaupunkiseuduilla.
 - On kuitenkin hyvä tiedostaa, että jaettavat tyylit ovat väistämättä sidoksissa fyysiseen tietomalliin ja siihen liittyviin visualisointitekniikoihin. Tämä voi asettaa merkittäviä haasteita esitystapojen jakamiseen, jos eri kaupunkiseutujen fyysisten tietomallien toteutukset poikkeavat merkittävästi toisistaan.
- Fyysinen malli pohjalta tehtävät karttavisualisoinnit tarvitsee loogisen mallin sisältämien tietojen lisäksi erilaisia lisäattribuutteja (esim. kiertokulmia, labelejen tyyli, jne.). Fyysisen tietomallin osalta tulee siis vielä määritellä mitä tietoja kartan piirtämiseen tarvitaan.
- Jatkossa tulee ottaa huomioon mahdollinen tarve 3D-ulottuvuudelle ja siihen liittyville työkaluille. Nyt toteutetussa tietomallissa ei ole huomioitu tarvetta 3D-elementeille (esim. jos tulevaisuudessa kaupunkiseutusunnitelmissa otettaisiin kantaa esim. maanalaisiin tiloihin liittyen).



Jatkokehitysehdotukset 6/6

Seuranta

- Kaupunkiseutus suunnitelmiin liittyvän seurannan mahdollinen integrointi tulee luontevasti mukaan siinä vaiheessa, kun kaupunkiseutus suunnitelmista tehdään fyysisiä toteutuksia. Tässä yhteydessä on hyvä tutkia tarvetta seurannan omalle loogiselle tietomallille, sillä seurannan käsitteille ei ole nyt laaditussa mallissa omia luokkia eikä käsitelmäritelmiä. Jos seuranta toteutuu vain yhdessä järjestelmässä, niin loogiselle mallille ei välttämättä ole tarvetta. Toki järjestelmiin sisältyy joku sisäinen tietomalli, josta seurannan looginen tietomalli on mahdollista johtaa myös jälkikäteen.



Suosituksia seuraavista vaiheista kaupunkiseuduille

1. Looginen malli on pyritty tekemään joustavaksi, eri tarpeet mahdollistavaksi ja voi siksi tuntua ”turhan” laajalta joidenkin tarpeeseen. Kokonaisvaltaisesti käyttöön otettuna tietomalli mahdollistaa kuitenkin monien ideaalitalanteessa toivottujen asioiden toteuttamisen, esimerkiksi se tukee seurannan automatisointia jne.
2. Seuraava konkreettinen vaihe on loogisen mallin toteuttaminen fyysisenä tietomallina omaan tarpeeseen soveltaen. Fyysisen mallin toteutuksen osalta kannattaa harkita myös yhteishankkeita. Yhteishankkeista voisi saada lisäarvoa vertaisoppimisen myötä, sekä ymmärrystä tietomallin niistä sisällön osista, joiden harmonisointia kannattaisi viedä eteenpäin.
3. Fyysisestä tietomallista saa eniten irti, jos sen toteuttaa suunnittelijoiden yhteiskäytössä olevaan tietokantaan esimerkiksi Postgres+PostGIS+QGIS-lomakkeet -teknologioita hyödyntäen. Aito tietokanta mahdollistaa paremmin tiedon ylläpidon, versionhallinnan, automatisointeja ja erilaisten funktioiden hyödyntämisen, ja vie toteutuksen myös lähemmäksi RYTJ-mallia. Kevyttoteutus mahdollinen ensi alkuun esim. Geopackage-tietokantana, mutta se voi johtaa helpommin loogisiin virheisiin tietosisäلتöjen osalta. Kannattaa myös miettiä onko kaupunkiseudulla riittävää omaa osaamista ja mikä rooli konsulttityöllä voisi olla?
4. Fyysisen tietomallin käyttöönotto kannattaa aloittaa paikkatietokohteista, niihin liittyvistä tavoitteista ja kehittämisperinneistä, sekä tarpeen mukaan hankkeisiin liittyvistä mitoitus- ja ajoitustiedoista. Kun suunnitelman ”ydin” on valmis, niin on hyvä miettiä mitä kohteita haluaa hyödyntää eri teemakartoilla ja ”leimata” tietomallin eri elementeille sitten haluttuja teemoja.
5. Tietomallipohjaisen suunnittelun kautta saadaan lisää havaintoja ja ymmärrystä siitä tarvitseeko loogista mallista jatkokehittää.



Rakennetun ympäristön
tiedon yhteentoimivuus

Kiitos!

ym.fi/yhteentoimivuus
yhteentoimivuus.ym@gov.fi
ym.fi/ryhti
ryhti.ym@gov.fi

Ympäristöministeriö | Aleksanterinkatu 7, Helsinki
PL 35, FI-00023 Valtioneuvosto | ym.fi



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment



RYHTI Rakennetun
ympäristön
tieto