

Kaupunkiympäristön toimialan digitalisaatio-ohjelma 2019–2022

Esitys kaupunkiympäristön lautakunnalle

08/2019

Päivi Majuri, projektipäällikkö

Helsinki

Sisältö

1. Ohjelman laatiminen ja tehtävä
 2. Nykytila ja muutospaineet
 3. Visio ja hyödyt
 4. Kehittämiskokonaisuudet, tavoitteet ja toimenpiteet
 5. Kärkikehittämiskohteet ja kärkihankkeet 2020
 6. Kytkeytyminen kaupunkitason digiohjelmaan
 7. Toteuttamismalli ja resursointi
 8. Viestintä ja muutosjohtaminen
 9. Toimeenpano
- Liitteet



Digitalisaatio-ohjelman tehtävä

Digitalisaatio-ohjelma koordinoi toimialan digitalisaatiota, joka on väline palveluiden ja toiminnan muutokseen

Digitalisaation-ohjelman laatiminen

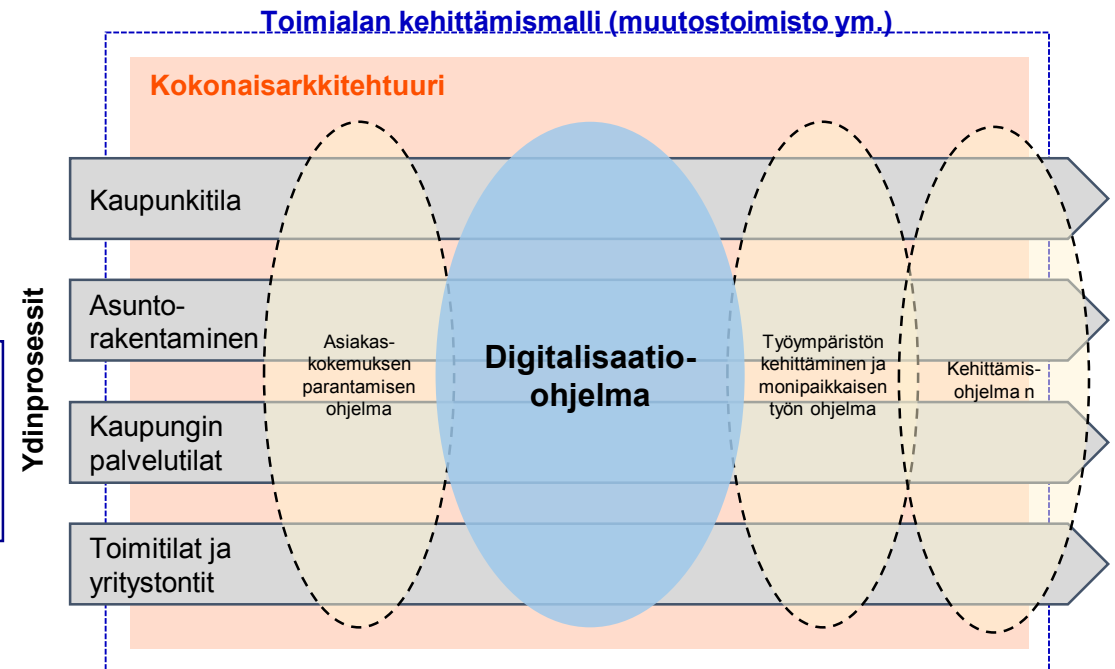
- Kaupungin johtamisjärjestelmä uudistuksen ja uuden kaupunkistrategian jälkeen toimialoille annettiin tehtäväksi muodostaa digitalisaatio-ohjelmat.
- Toimialan digitalisaatio-ohjelmaa aloitettiin muodostamaan syksyllä 2017. Digitalisaatio-ohjelman 1. versio valmistui keväällä 2018, 2. versio loppuvuodesta 2018 ja 3. versio keväällä 2019.
- Digitalisaatio-ohjelma on laadittu kaupunkistrategian, kaupungin digitalisaatio-ohjelman sekä toimialan toimintasuunnitelman pohjalta (vuosi 2019 perustuu jo tehtyyn toimintasuunnitelmaan).
- Digitalisaatio-ohjelman laatimiseen on osallistettu toimialan johto, kaikki ydinprosessit sekä muita toimialan asiantuntijoita ja sidosryhmiä haastatteluiden ja yhteisten valmistelutyöpajojen kautta.
- Toimialan johtoryhmä hyväksyi digitalisaatio-ohjelman 17.6. lukuun ottamatta resursointia, joka vaati vielä jatkoselvittämistä.

Digitalisaatio kaupunkiympäristön toimialalla

- Digitalisaation avulla kehitetään palveluita ja toimintaa tavoitteena parempi asiakaskokemus ja asiakkaiden tyytyväisyys sekä toimialan henkilöstön työn helpottaminen ja toiminnan tehokkuuden ja tuottavuuden parantaminen.
- Digitalisaatio on väline ja mahdollistaja palveluiden ja toiminnan muutokseen, ei itsetarkoitus.

Kaupunkiympäristön digitalisaatio-ohjelman tehtävä

- Toimialan toimintasuunnitelma sekä ydinprosessien tarpeet määrittelevät ja priorisoivat digitalisaatio-ohjelman sisältöä.
- Ohjelman tehtävä on koota eri puolilla toimialaa tapahtuva digitalisaatiokehittäminen yhtenäisiksi kehittämiskokonaisuuksiksi, joilla on yhteiset tavoitteet.
- Ohjelman tehtävä on koordinoita digitalisaatiota edistäviä hankkeita ja turvata niille riittävät investoinnit ja resursoinnit.
- Ohjelman tehtävä on kasvattaa toimialatasoista digitalisaatiokypsyyttä systemaattisesti, yhtenäisesti ja asteittain.



Digitalisaatio-ohjelma kytkeytyy tiivisti kaupungin digitalisaatio-ohjelmaan sekä toimialan muihin kehittämisohjelmiin, ydinprosessien ja kokonaisarkkitehtuurin kehittämiseen sekä toimialan kehittämismalliin.

Muutospaineet

Digitalisaatio-ohjelman välineillä haetaan vastauksia koko toimialaan kohdistuviin muutospaineisiin



Visio ja hyödyt asiakkaille ja toiminnalle

Digitalisaatio-ohjelma toteuttaa kaupunkistrategian ja toimialan toimintasuunnitelman tavoitteita

Digitalisaatio-ohjelman visio

Asiakasnäkökulma

Luomme edellytyksiä maailman toimivimmalle kaupungille. Älykkään kaupunkiympäristön ratkaisut ja digitaaliset palvelut mahdollistavat sujuvan ja turvallisen asumisen ja toimimisen kaupungissa.

Keskeiset tavoitellut hyödyt ja vaikuttavuus asiakkaille ja toiminnalle (kaupunkistrategia ja toimialan toimintasuunnitelma)

- Palveluita uudistetaan asukaslähtöisesti ja monikanavaisesti lisäämällä **sähköistä asiointia** ja **automatisaatiota palvelutuotannossa**.
- Liikkumisen sujuvuutta ja kestäviä kulkumuotoja **älyliikennetkaisuilla**.
- Keskustan elinvoimaisuuden kehittämistä **digitaalisella tilannekuvalla** sisältäen historia- ja ennustetiedot.
- Elävien, omaleimaisten ja turvallisten kaupunginosien ja segregaaation ehkäisyn tukeminen **digitaalisilla palvelualusta- ja laaja-alaisella tietovarantoratkaisuilla**.
- Kumppanuus ja osallisuus toimintatavan tukeminen **digitaalisilla vuorovaikutuskanavilla** eri prosessivaiheissa.

Sisäinen näkökulma

Toimialan yhtenäinen, verkostomainen ja tieto- ja tietomallipohjainen toimintatapa tuottaa vaikuttavaa ja kustannustehokasta toimintaa.

- Asuntotuotannon sujuvoittaminen **tietokeskeisesti**.
- Omaisuudenhallintaa toteutetaan elinkaartiloudellisesti kiinteistöstrategian mukaisella **tiedonhallinnan kokonaisratkaisulla**.
- Kiinteistökannan laadun parantaminen kehittämällä **infraomaisuuden hallinnan menetelmiä ja järjestelmiä**.
- Investointien vaikuttavuus ja oikea-aikaisuus kehittämällä **hankehallintaa, rakennusomaisuuden tietovarantoa ja kunnan arviointijärjestelmää**.
- Tuottavuuden parantaminen sujuvoittamalla **hankintaprosessia digitaalisin ratkaisuin**.
- Hallitusti **nopeampaan ja ketterämpään toimintakulttuuriin** sujuvoittamalla ydinprosesseja ja luomalla yhteistä **digitaalista tilannekuvaa**.
- Hyvä johtaminen ja hyvinvoiva henkilöstö työtä sujuvoittamalla ja tehostamalla mm. **toimintatapamuutoksilla, työkaluilla ja robotiikalla**.

Mahdollistajat

Kaupunkiympäristö toimii mahdollistajana ja alustana elinvoimaisen kaupungin ja kilpailukyvyyn kehittymiselle sekä energiatehokkuudelle.

- Monipuoliset sijaintipaikat yrityksille **data-analytiikkaa** hyödyntäen.
- Vahvistetaan kaupungin asemaa metropolialueena **osallistumalla ja vaikuttamalla aktiivisesti digitaalisiaatiota edistävissä foorumeissa ja verkostoitumalla** muihin kaupunkiin ja organisaatioihin kansainvälisesti.
- Modernia ilmastovastuuta rakennuskannan energiatehokkuuden **tiedonhallinnalla**.
- Toimimme **ekosysteemeissä** kumppaneiden (esim. muut toimialat, Stara, Forum Virium) kanssa ja tieto virtaa prosesseissa saumattomasti.

Visio ja nykytila

Toimialan digitalisaation kyvykkyyksissä on nykytilassa runsaasti kehitystarpeita

Digitalisaatio-ohjelman visio

Digitalisaatiokyvykkyyksien nykytila

Asiakasnäkökulma

Luomme edellytyksiä maailman toimivimmalle kaupungille. Älykkään kaupunkiympäristön ratkaisut ja digitaaliset palvelut mahdollistavat sujuvan ja turvallisen asumisen ja toimimisen kaupungissa.

- **Asiakaslähtöistä kehittämistä vielä vähän**, käytännöt eivät tue asiakaslähtöisyyttä, vain muutamia palvelupolkuja tunnistettu. Kaikkia **palveluita**, jotka haluttaisiin digitalisoida, ei ole saatu digitalisoitua.
- Asumisen ja ympäristön sähköisten palvelujen digitaalisuusaste on melko korkea, mutta yhtenäisyys puuttuu ja sisäiset asiakaspalveluprosessit ovat **manuaalisia**.
- Ei ole kykyä **skaalata** innovaatioita ja kokeiluita.
- **Yhteistyö** digitalisaatiossa muiden toimialojen kanssa on vähäistä.

Sisäinen näkökulma

Toimialan yhtenäinen, verkostomainen ja tieto- ja tietomallipohjainen toimintatapa tuottaa vaikuttavaa ja kustannustehokasta toimintaa.

- **Prosessien määrittely kesken**, ei digitalisoitu tai automatisoitu. **Rakennetun ympäristön elinkaarenhallinta on sekavaa**, tieto hajautunut eri paikkoihin, tieto ei siirry prosessien välillä, paljon manuaalista työtä, muistinvaraista tietoa, työmailla jopa 90 % tiedosta paperilla, aika menee tiedon hakemiseen. Toimialan palvelujen tuotantoketju ja sen **järjestelmät ovat siilomaisia ja ei-yhteensopivia**. **Toimialatasoinen hankehallinta** on vasta kehitteillä.
- **Digitalisaatiota ei johdeta kokonaisuutena**, iso kuva puuttuu, tiekartta puuttuu. Yhtenäiset digitalisaation edellyttävät **toimintatavat ja työkalut** ovat puutteellisia. Johdon ja henkilöstön **osaamisessa paljon kehitystarpeita**. Puuttuu **riittävä resursointi** digitalisaatiolle, aika eri riitä kehittämiseen, jolloin teemme asioita **huonommin ja kalliimmin** ja osa jää tekemättä. **Palvelujemme saatavuus ja kehittäminen tukahtuu**, jos emme pysty vastaamaan tulevaisuuden kasvuun. Henkilöstö on kuormittunut, kehittämisähky.
- **Ei kunnan kehittämisprojekteja**, vastuutahot puuttuvat. **Ei aikaa eikä osaamista** vetää projekteja, ei ketterän kehittämisen osaamista.
- **Tietomallipohjaisuuteen siirtyminen** on digitalisaation ytimessä. Tietomallipohjaista kehittämistä on viety useissa hankkeissa eteenpäin, mutta **kehittäminen on kuitenkin pistemäistä**. **Digitaalista kaksosta ei vielä ymmärretä**, vasta kokeiluasteella, järjestelmät ja toimintatavat eivät tue digitaalista kaksosta, tietomallintaminen koetaan hankalaksi. **Analytiikkakyvykkyys puuttuu**, ei ole kykyä ennakoita.
- **Yhtenäinen tieto päätöksentekoon** ei ole saatavilla.

Mahdollistajat

Kaupunkiympäristö toimii mahdollistajana ja alustana elinvoimaisen kaupungin ja kilpailukyvyyn kehittymiselle sekä energiatehokkuudelle.

- **Yhteinen tietoperusta** edellytys digitalisaatiolle, mutta puuttuu tällä hetkellä.
- Haasteena **monimutkainen kokonaisarkkitehtuuri**: tietojärjestelmäkenttä on erittäin laaja ja pirstaleinen. 300 tietojärjestelmää, asiakastietoja 180 tietokannassa/järjestelmässä, **teknologia-alusta ei ole kovin laadukas**, monet järjestelmistä vuosikymmeniä vanhoja. Järjestelmien yhteentoimivuus on heikkoa. Rajapinnat järjestelmissä puuttuvat.

Helsinki

Nykyisillä kyvykkyyksillämme emme voi vastata muutospaineisiin ja saavuttaa visiotamme tulla maailman toimivimmaksi kaupunkiympäristöksi!

Lähteet: Sisäiset ja Deloitten tekemät 2017-2019 tehdyt digitalisaatiokyvykkyyden selvitykset

Hyödyt sidosryhmille

Digitalisaatio-ohjelmalla tavoitellaan hyötyjä toimialan kaikille eri sidosryhmille

Asiakasnäkökulma

Kaupunkilaiset

- Kaupunkilaiset saavat tarvitsemansa palvelut kaupungilta helppokäyttöisesti, monikanavaisesti ja digitaalisesti 24/7/365. Palveluiden asiakaskokemus ja -tyytyväisyys on hyvä.
- Älykkään kaupunkiympäristön ratkaisut säästävät aikaa, helpottavat arkea ja lisäävät turvallisuutta.
- Digitaaliset osallistamisen välineet lisäävät kaupunkilaisten mahdollisuuksia osallistua kaupungin kehittämiseen ja päätöksentekoon.

Yritykset ja yhteisöt

- Yrityksille ja yhteisöille on saatavilla monipuoliset sijaintipaikat ja tilat sujuvasti.
- Kaupunkiympäristö toimii alustana yritysten ja yhteisöjen kokeiluille ja uutta luovalle elinkeinotoiminnalle.
- Kaupunkiympäristön suunnittelu, rakentaminen ja ylläpito edistää yrittäjien toimintamahdollisuuksia ja kilpailukykyä.

Vierailijat ja pendelöijät

- Vierailijat ja työmatkapedelöijät löytävät kaupungin palvelut helposti paikkatietopohjaisesti ja opastetusti.
- Älyliikenteen ratkaisut helpottavat vierailijoiden ja työmatkapedelöijien arkea.
- Vierailijat voivat tutustua kaupunkiin virtuaalisesti.
- Vierailijoille on paremmat edellytykset kokea urbaania elämää (esim. tapahtumat).

Henkilöstö

- Työn tekeminen on sujuvaa ja tehokasta digitalisoitujen prosessien ja ajanmukaisten työvälineiden ansiosta.
- Henkilöstö voi kohdentaa työajan vaikuttavampaan toimintaan, kun manuaaliset tehtävät on automatisoitu.
- Tiedon avoimuus ja laaja-alaisuus lisää henkilöstön ja työyhteisöjen itseohjautuvuutta ja osaamisen kehittymistä.
- Työtyytyväisyys ja motivaatio nousevat.

Johto

- Johdolla on käytössään laaja-alainen tietopohja ja ajantasainen tilannekuva päätöksenteon tukena.
- Johto voi ennustaa ja ennakoida toiminnan vaikutuksia analytiikan ratkaisujen ansiosta.

Muut toimialat, keskushallinto ja päättäjät

- Toimiala vie kaupunkitasoisesti eteenpäin tietomallinnusta, paikkatietostrategiaa, osaamisen kehittämisalustaa ja älykästä kaupunkiympäristöä.
- Digitalisoidut ja automatisoidut talouden tukiprosessit tukevat investointien ajantasaisuutta ja tehokkuutta.
- Hallinnolla ja päättäjillä on käytössään laaja-alainen tietopohja ja ajantasainen tilannekuva kaupunkiympäristöstä päätösten tukena.
- Kaupungin avoimet ja turvalliset tilat edistävät tilojen monimuotoista, sujuvaa ja turvallista käyttöä.

Kumppanit

- Sujuva yhteistyö, kun tietopalvelut ja -järjestelmät ovat yhteentoimivia ja kansainväliset standardit ovat käytössä.
- Mahdollistaa rakentamisen ja ylläpidon tehokkuuden sekä digitaalisen kaksosen ajantasaisuuden.
- Sujuvampi yhteiskehittäminen (esim. Forum Virium).

Sisäinen näkökulma
Mahdollistajat

Kehittämiskokonaisuudet ja tavoitteet

Digitalisaatio-ohjelma on jaettu kuuteen toimialatasoiseen kehittämiskokonaisuuteen

	Kehittämiskokonaisuus	Tavoitteet
Asiakasnäkökulma	1. Digitaaliset palvelut yrityksille ja kumppaneille sekä kaupunkilaisille	<ul style="list-style-type: none">Yritykset ja kumppanit sekä kaupunkilaiset saavat yksilöllisiä tarpeitansa vastaavat palvelut sähköisesti ja monikanavaisesti yhdeltä luukulta yli organisaatorajojen.
	2. Älykäs, energiatehokas ja avoimen tiedon kaupunki-ympäristö	<ul style="list-style-type: none">Mahdollistamme älykkäämmän ja energiatehokkaamman kaupunkiympäristön kehittymistä ja ajantasaisempaa tilannekuvaa kaupunkiympäristöstä.Mahdollistamme kaupunkiympäristö toimimista alustana ja ekosysteeminä, joka edistää kaupunkilaisten, yritysten ja muiden toimijoiden osallisuutta sekä kokeilujen ja uusien palveluiden toteutusta.
Sisäinen näkökulma	3. Digitaalinen rakennetun ympäristön elinkaaren hallinta	<ul style="list-style-type: none">Älykkäät digitaaliset ratkaisut mahdollistavat tehokkaan projektin- ja taloushallinnan, toiminnanohjauksen ja laadun seurannan sekä mahdollistavat yhteistyön ja kokonaiskuvan asiakkaiden ja sidosryhmien kanssa yli organisaatorajojen.Johtaminen, päätöksenteko ja toiminta perustuvat ajantasaiseen tietoon ja kykyyn ennakoita tulevaisuutta.
	4. Digitaalinen kaksonen toiminnan perustana	<ul style="list-style-type: none">Toiminta ja prosessit tuottavat, rikastavat, käyttävät ja ylläpitävät yhteentoimivaa tietoa – tieto virtaa koko rakennetun ympäristön elinkaaren läpi. Henkilöstöllämme on laaja-alainen osaaminen hyödyntää tietomallipohjaista (digitaalinen kaksonen) toimintamallia työssään.Moderni ja digitaalinen työympäristö tukee tehokasta työn tekemistä ja mahdollistaa sen ajasta ja paikasta riippumatta, mikä mahdollistaa joustavamman työn tekemisen ja palvelut asiakkaille nopeammin.
Mahdollistajat	5. Kaupunkiympäristön yhteinen tieto	<ul style="list-style-type: none">Palveluiden ja toiminnan perustana on yhteinen, yhdenmukainen ja yhteentoimiva tieto, joka on ylläpidetty alan kansainvälisten standardien mukaisesti ja liikkuu sujuvasti eri palveluiden ja prosessien välillä.
	6. Toimiva ICT-arkkitehtuuri	<ul style="list-style-type: none">Toimialan "digitaalinen korjausvelka" on kuitattu ja teknologia-arkkitehtuuri tukee uusien digitaalisten palveluiden ketterää ja joustavaa kehittämistä sekä nykyisten palveluiden laajentamista.Uusia digitaalisia palveluita kehitetään yhteisesti sovittujen teknologia-arkkitehtuuri- ja kehittämisperiaatteiden sekä tavoitearkkitehtuurin mukaisesti.

Kehittämistoimenpiteet 2019-2022

<p>1. Digitaaliset palvelut yrityksille ja kumppaneille sekä kaupunkilaisille</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tunnistetaan eri asiakasryhmien digitaaliset palvelutarpeet. Kartoitetaan palveluiden digitaalisuuden nykytila ja määritellään digitaalisten palveluiden strategia. Määritellään asiakaslähtöiset sähköiset palvelupolut yli prosessi- ja organisaatorajojen. Määritellään digitaalisille palveluille palvelulupaukset. Kehitetään asiakaskokemuksen mittaamisen digitaalisia ratkaisuja ja analytiikkaa (esim. ylläpitopalvelujen asiakastytyväisyyssmittaristo). Kehitetään toimintamalli ja sitä tukevat digitaaliset välineet asiakkaiden osallistamiseksi digitaalisten palveluiden kehittämiseen. Toteutetaan sähköinen asiointi toimialan valittuihin palveluihin. Toteutetaan digitaalisiin palveluihin yritysten yhteinen asiakkuus ja asiakastieto (asiakkuudenhallintajärjestelmä eli CRM). 	<p>3. Digitaalinen rakennetun ympäristön elinkaaren hallinta</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tunnistetaan prosessien merkittävimmät digitalisointimahdollisuudet ja määritellään uudet virtaviivaistetut ja digitalisoidut prosessit. Automatisoidaan valitut prosessit hyödyntämällä robotiikkaa ja tekoälyä. Toteutetaan sähköinen säilyttäminen ja dokumentinhallinta sekä kehitetään sähköistä asianhallintaa. Toteutetaan digitaaliset sopimukset ja kaupunkiyhteinen sopimusarkisto sekä digitaalinen allekirjoitus. Toteutetaan digitaaliset ratkaisut rakennetun ympäristön elinkaarenhallintaan ja työn toiminnanohjaukseen. Toteutetaan yhtenäiset digitaaliset työvälineet kenttätöihin (esim. mobiili työmaadokumentointi). Määritellään tiedolla johtamisen tavoitetila ja kehityssuunnitelma. Kehitetään yhtenäistä digitaalista tilannekuvaa ja analytiikkaa (esim. kaupungin palvelutilaverkon käytön data-analytiikkaan pohjautuva optimointityökalu). Kehitetään toimintamalli ja otetaan käyttöön toimialatasoinen yhteinen salkkuratkaisu kehitystarpeiden, nopeiden kokeilujen ja hankkeiden seurantaan. 	<p>5. Kaupunki-ympäristön yhteinen tieto</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tunnistetaan toimialan tietovarannot ja tietovirrat eri prosesseissa ja palveluissa sekä kuvataan tietoarkkitehtuuri. Tunnistetaan tietoaukot palveluissa ja prosesseissa. Määritellään ydintiedon hallinnan ja tiedonohjauksen yhteiset käytänteet ja prosessit. Määritellään ja otetaan käyttöön prosesseissa määrämuotoiset ja alan kansainvälisten standardien mukaiset rakenteistetut ja koneluettavat tietomallit, sanastot ja nimikkeistöt. Toteutetaan tietojärjestelmiin avoimet rajapinnat ja kehitetään niiden avulla järjestelmien välisiä integraatioita toimialan sisällä, kaupunkitasoisesti sekä sidosryhmien kanssa. Otetaan käyttöön avoimet tiedonsiirtostandardit. Kehitetään kaupungin ja yhteiskumppaneiden sopimukset ja yhteistyömallit tukemaan tietomallipohjaisuutta. Toteutetaan yhteinen tietoalusta/alustoja ja käynnistetään tietojen kerääminen alustalle/alustoille. Toteutetaan digitaalista kaksosta tukevat järjestelmät ja ohjelmistot, joissa tiedot ylläpidetään ja jaetaan. Digitoidaan papereilla olevaa ja hiljaista tietoa ja viedään se yhteiselle tietoalustalle. Lisätään koneluettavaa paikkatietoa muihin toimialan ydintietoihin ja kehitetään mahdollisuuksia tarkastella tietoa karttapohjaisesti
<p>2. Älykäs, energiatehokas ja avoimen tiedon kaupunki-ympäristö</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kehitetään älykkään liikenteen ja liikenteenohjauksen sekä älykkään opastamisen digitaalisia palveluita. Kehitetään konenäköön perustuvia älykkäitä ratkaisuja, joiden avulla voidaan korvata vanhoja toimintatapoja ja automatisoida toimintaa (esim. automaattinen pysäköinninvalvonta). Tunnistetaan, miten kaupunkiympäristön toimiala toimii mahdollistajana sisäisille ja ulkoisille sidosryhmille. Kartoitetaan nykytila ja tavoitetila käyttökohteille yli prosessi- ja organisaatorajojen. Määritellään tiedon hallintamalli. Kehitetään kaupunkiympäristöä kokeilualustana (esim. Vihdintie). Kehitetään energiatehokkaan kaupunkiympäristön älykkäitä ratkaisuja. Toteutetaan sensoriratkaisuja (IoT) ajantasaisten olosuhdetietojen keräämiseksi ja jakamiseksi kaupunkiympäristöstä yhdessä Forum Viriumin kanssa. Viedään tiedot kaupunkimalliin (esim. sisäilman laadun mittaus ja liikenteen sujuvuuden mittaus). Digitalisoidaan valittujen kaupungin tilojen varausprosessit ja mahdollistetaan omatoimikäyttö (esim. älylukitus). Kehitetään rakennusautomaatioverkkoa. Kehitetään ylläpidotadan hyödyntämistä rakennetun omaisuuden elinkaaren hallinnassa. 	<p>4. Digitaalinen kaksonen toiminnan perustana</p>	<ul style="list-style-type: none"> Määritellään jokaiselle ydinprosessille digitaalisten kaksosten priorisoitu muutoksen kehittämisen tiekartta synkronoituna toimialan kokonaiskehittämiseen. Kehitetään toimialan yhteisen tietomalliverkoston toimintaa ja nimitään kullekin ydinprosessille tietomallivastaava. Osallistutaan ja vaikutetaan aktiivisesti kansallisissa ja kansainvälisissä alan verkostoissa ja kehitystyössä (esim. KIRAHub-vaikuttaminen). Kartoitetaan digitalisaation, tietomallintamisen ja ketterän kehittämisen osaamisen kehitystarpeet ja määritellään koulutuspolut (esim. yhteistyö Aalto-yliopiston kanssa). Toteutetaan digitaalinen oppimisolusta. Otetaan käyttöön monipaikkaisen työn edellyttämät digitaaliset työvälineet sekä otetaan uudessa Kaupunkiympäristötalossa käyttöön ICT-kokonaisratkaisu (esim. mobiilileimaus). Toteutetaan Kaupunkiympäristötaloon 3D-virtuaalitiilat suunnittelun ja mallintamisen tueksi (esim. bigroom ja cave). Kehitetään toimialan muutostoimistoa koordinoimaan ja tukemaan toimialan digitaalisaatiota ja siihen liittyvää muutosjohtamista (esim. muutosagentit ja digilähettiläät). Käynnistetään digitalisaation tukena oleva kehittäjäverkosto ja toteutetaan digitaalinen alusta henkilöstön kehitysideoiden keräämiseksi. 	<p>6. Toimiva ICT-arkkitehtuuri</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tunnistetaan tietojärjestelmät ja niiden omistajuus sekä rooli eri prosesseissa ja palveluissa. Määritellään digitaalisten palveluiden tavoiteteknologia-arkkitehtuuri ja laaditaan kokonaiskehittämissuunnitelma tavoitteeseen pääsemiseksi. Kehitetään digitaalisten palveluiden yhteistä teknologia-alustaa tavoitearkkitehtuurin mukaisesti (esim. Azure). Lopetetaan tarpeettomat, päällekkäiset ja elinkaarensa lopussa olevat tietojärjestelmät. Määritellään osana kokonaisarkkitehtuurityötä toimintamalli kokonaisarkkitehtuurin ottamiseksi kiinteäksi osaksi toimialan johtamista ja palveluita.

Kärkihankkeet 2020

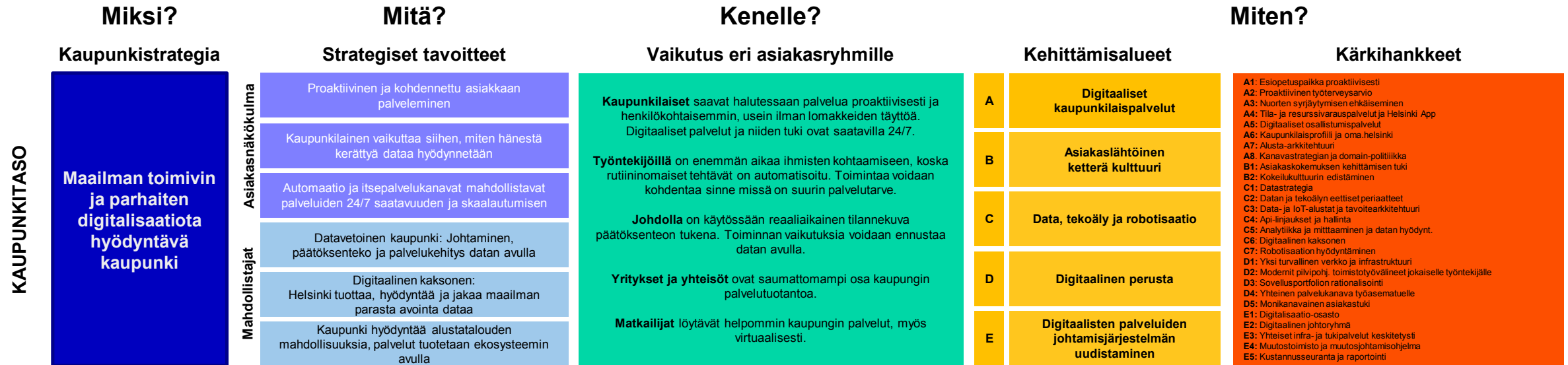
Digitalisaatio-ohjelman kärkihankkeet valitaan vuosittain ja niiden eteneminen ja resursointi varmistetaan

Kehittämiskokonaisuudet 2019-2022	Kärkikehittämiskohteet 2019-2022	Kärkihankkeet 2020
1. Digitaaliset palvelut yrityksille ja kumppaneille sekä kaupunkilaisille	1A. Sähköinen asiointi	<ul style="list-style-type: none">Sähköinen asiointin yhtenäistäminen (Lupapiste, sähköinen ajanvaraus ja allekirjoitus)Sähköisen asiointin taustaprosessien robotisaatioAsukasvalintajärjestelmä
	1B. Yritysassiakkaiden yhteinen sähköinen asiakkuus	<ul style="list-style-type: none">Yritysassiakkouden kehittämisen tiekartta
2. Älykäs, energiatehokas ja avoimen tiedon kaupunkiympäristö	2A. Älyliikenne	<ul style="list-style-type: none">Automaattijoneuvojen infrastruktuurin kehittäminen ja kokeilutLiikennetiedot avoimena datana
	2B. Kaupunki digitalisaation kokeilualustana	<ul style="list-style-type: none">Vihdintien ja Huopalahdentien bulevardikaupunkihanke kaupunkisuunnittelun digitalisaation kokeilualustana
	2C. Rakennetun ympäristön hallinta ja energiatehokkuuden kehittäminen	<ul style="list-style-type: none">Nuuka-alustan käytön jatkokehitys ja IoT-sensorien lisääminen kaupungin palvelutiloihin sekä tiedon avaaminenRakennusautomaatioverkon kehittäminenYlläpidodatan hyödyntäminen rakennetun omaisuuden elinkaaren hallinnassa
3. Digitaalinen rakennetun ympäristön elinkaaren hallinta	3A. Prosessien ja tietojen yhteentoimiva elinkaarenhallinta	<ul style="list-style-type: none">Yhteisen urakan-/hankehallintaratkaisun tiekarttaRakennetun omaisuudenhallinnan tietojärjestelmien kehittäminenKatu-, puisto- ja esirakentamisen ohjelmointityökaluLiikenteen tilannekuvan sekä seuranta- ja tilastointikuvan kehittäminenPalvelutilaverkon data-analytiikkatyökalu suunnitteluun ja ennakointiin
4. Digitaalinen kaksonen toiminnan perustana	4A. Digitaaliset kaksoset -toimintatapamuutokset sekä tietomallinnuksen ja analytiikan osaamisen kehittäminen	<ul style="list-style-type: none">Maankäytön suunnitteluprosessien digitalisoinnin tiekarttaAsemakaavan tietomalli ja uusi tietokantapohjainen työskentelytapa (MRL-uudistus ja KIRAdigi)Tietomallinnuksen ja analytiikan koulutukset (Asuntorakentaminen-ydinprosessi pilottina)Uuden toimitilan digitaaliset välineet tukemaan monipaikkaista työtä
5. Kaupunkiympäristön yhteinen tieto	5A. Kaupunkiympäristön yhteinen tietovaranto	<ul style="list-style-type: none">Ydintietojen hallinta ja tiedonohjausKaavapinotyökalu asemakaavahankkeiden tietojenhallintaanLiikennetiedon keruun kehittäminenLiikenteenohjauslaitteiden infraomaisuuden alustakehitysTietomallien käytön pilotit rakennussuunnittelussa, palvelutilojen ylläpidossa sekä rakennusvalvonnassaPerusrekisterien kehittämisen tiekartta (Facta, Haltia ja Lupapiste)
6. Toimiva ICT-arkkitehtuuri	6A. ICT-arkkitehtuurin kehittäminen digitalisaation mahdollistamiseksi	<ul style="list-style-type: none">ICT-tavoitearkkitehtuuri (mm. arkkitehtuuriperiaatteet ja API-linjaukset)

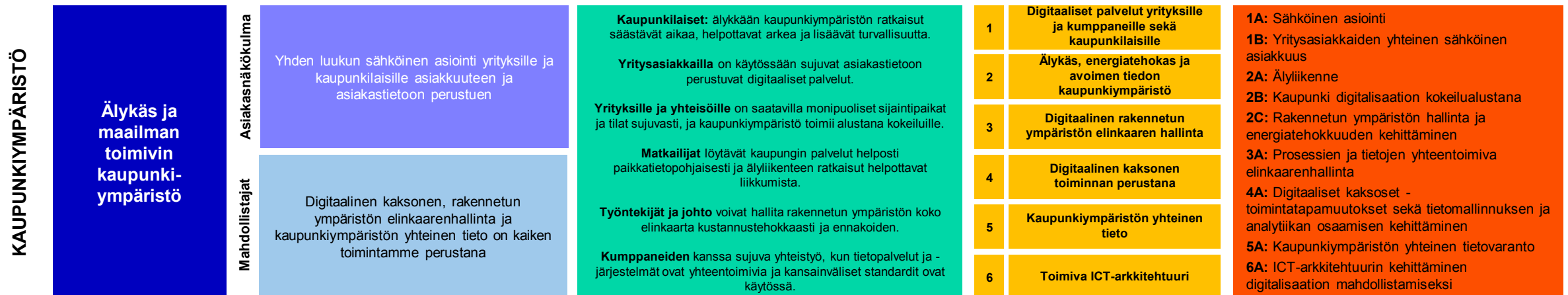
Kärkikehittämiskohteiden hyötyjä asiakkaille

Kärkikehittämiskohteet 2019-2022	Esimerkkejä hyödyistä asiakkaille
1A. Sähköinen asiointi	<ul style="list-style-type: none">Kaupunkilainen voi hakea asukaspysäköintilupaa sähköisestiKaupunkilaiset ja yritykset voivat hoitaa tehdä vuokrasopimuksia (esim. huoneistot, maanvuokra jne.) sähköisestiKaupunkilaiset voivat varata asuntovuokraukseen liittyviä tapaamisaikoja sähköisestiKaupunkilaiset voivat antaa kaavapalautetta sähköisestiRakentajille rakennusluvissa on nopeat käsittelyajat robotisaation hyödyntämisen ansiosta
1B. Yritysassiakkaiden yhteinen sähköinen asiakkuus	<ul style="list-style-type: none">Yritysassiakkaila on yksi asiakkuus yli toimialan eri palveluidenYritysassiakkaat voivat tunnustautua, antaa valtuutuksia ja toimia eri rooleissa sähköisestiYritysassiakkaiden laskujen käsittely on helppoa ja sujuvaa
2A. Älyliikenne	<ul style="list-style-type: none">Kaupungissa liikkuvat ihmiset saavat reaaliaikaista tietoa liikenteestä (esim. ruuhkat, onnettomuudet)Kaupungissa liikkuvilla on käytössä digitaaliset nopeusnäytötYritykset ja kumppanit voivat toteuttaa uusia liikkumismuotoja yhteistyössä kaupungin kanssa
2B. Kaupunki digitalisaation kokeilualustana	<ul style="list-style-type: none">Yritykset voivat toteuttaa rakennetun ympäristön uusien teknologioiden ja palveluiden kokeiluita helposti kokeilualustan ansiostaKaupunkilaiset voivat kokea rakennetun ympäristön jo suunnitteluvaiheessa ja osallistua suunnitteluun VR-ratkaisujen avulla
2C. Rakennetun ympäristön hallinta ja energiatehokkuuden kehittäminen	<ul style="list-style-type: none">Rakennusten energiatehokkuuden parantuminen (pienemmät kustannukset kaupungille ja kuntalaisille, hiilineutraalius)Koulujen ja vapaa-ajan tilojen käyttäjät voivat nauttia paremmasta sisäilmasta IoT-sensoriratkaisujen ansiostaKaupungin kiinteistöjen käyttäjillä on käytössään parempilaatuiset tilat rakennetun ympäristön digitalisoidun elinkaarenhallinnan ansiostaKaupungissa liikkuvat voivat välttää onnettomuuksia katujen ollessa paremmassa kunnossa rakennetun ympäristön digitalisoidun elinkaarenhallinnan ansiosta
3A. Prosessien ja tietojen yhteentoimiva elinkaarenhallinta	<ul style="list-style-type: none">Rakentajat saavat tonttivaraukset tehtyä nopeammin digitalisoitujen prosessien ansiostaAsiakkailta kysytään yhden asiointiprosessien aikana samat tiedot vain kerran yhteiset asiakastiedon ansiostaPäiväkotien ja koulujen käyttäjillä on tarkoituksenmukaiset tilat, kun kaupungin palvelutilaverkon käyttö on ennakoitua ja optimoitua analytiikan avulla
4A. Digitaaliset kaksoset -toimintatapamuutokset sekä tietomallinnuksen ja analytiikan osaamisen kehittäminen	<ul style="list-style-type: none">Kaupunkilaiset, yritykset ja päättäjät voivat nähdä uudet rakentamishankkeet kaupunkimallin kautta (esitellään lähtökohtaisesti kaupunkimallin kautta)Kumppanit voivat hyödyntää ja jakaa rakentamishankkeiden suunnittelutietoaKaupunkilaisilla on uusia tapoja vuorovaikuttaa ja huomioida vaikuttavia asioita monipuolisemminRakentamishankkeisiin osallistuvilla paremmat mahdollisuudet havaita ratkaisujen epäkohtia jo suunnitteluvaiheessa, mikä parantaa toteutuksen laatua (kerralla oikein) ja kustannustehokkuutta rakentamisvaiheessa.
5A. Kaupunkiympäristön yhteinen tietovaranto	<ul style="list-style-type: none">Mahdollistaa muiden kaupunkiympäristön toimialan strategioiden ja ohjelmien toteuttamisen (kiinteistöstrategia, hankintastrategia, maapolitiikka, liikkumisohjelma, älyliikenneohjelma, ympäristöohjelma, asiakaskokemuksen parantamisen ohjelma) ja niiden hyödyt asiakkaille
6A. ICT-arkkitehtuurin kehittäminen digitalisaation mahdollistamiseksi	<ul style="list-style-type: none">Kaupungin sisäisillä vuokralaisilla on käyttömahdollisuus kaupunkiympäristön tietoihin avointen rajapintapalveluiden ansiostaYritykset, kumppanit ja yhteisöt voivat hyödyntää kaupunkiympäristön tietoa ja kehittää niiden avulla uusia palveluita avointen rajapintapalveluiden ansiostaMahdollistaa toiminnan jatkuvuuden ja uusien digitaalisten palveluiden nopeamman ja kustannustehokkaamman kehittämisen

Kytkeytyminen kaupunkitason digiohjelmaan



Toimialan digitalisaatio-ohjelmaa tehdään yhteistyössä kaupunkitason digitalisaatio-ohjelman kanssa

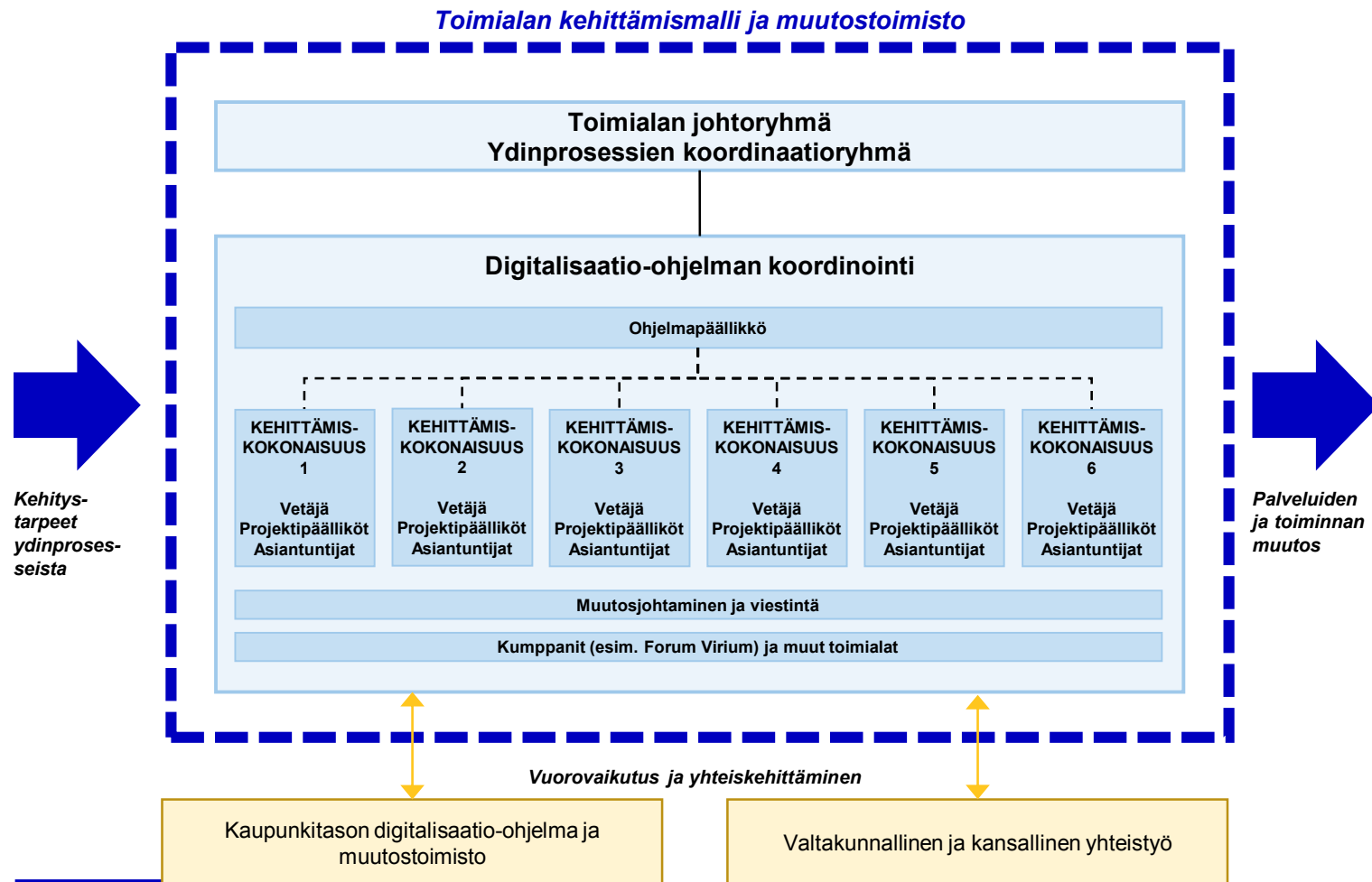


Toimialan kärkihankkeiden kytkentä kaupunkitason digitalisaatio-ohjelman kärkihankkeisiin

	Kärkihanke 2020	Kaupunkitason digitalisaatio-ohjelman kärkihanke
1	Sähköinen asiainnin yhtenäistäminen (Lupapiste, sähköinen ajanvaraus ja allekirjoitus)	A6. Kaupunkilaisprofiili ja oma.helsinki-palvelu, A8. Kanavastrategia ja domain-politiikka, B1. Digitaalisen palvelumuotoilun tuki ja työkalut, D5. Monikanavainen asiakaspalvelu
	Sähköisen asiainnin taustaprosessien robotisaatio	C7. Robotisaation hyödyntäminen
	Asukasvalintajärjestelmä	
2	Yritysasiakkuuden kehittämisen tiekartta	A6. Kaupunkilaisprofiili ja oma.helsinki-palvelu, A8. Kanavastrategia ja domain-politiikka, B1. Digitaalisen palvelumuotoilun tuki ja työkalut
	Automaattijoneuvojen infrastruktuurin kehittäminen ja kokeilut	B2. Digitaalisen kokeilutoiminnan tuki
	Liikennetiedot avoimena datana	C1. Kaupungin datastrategia, C3. Data- ja IoT-alustat ja tavoitearkkitehtuuri, C4. API-linjaukset ja hallinta
	Vihdintien ja Huopalahdentien bulevardikaupunkihanke kaupunkisuunnittelun digitalisaation kokeilualustana	A5. Digitaaliset osallistumispalvelut, B2. Digitaalisen kokeilutoiminnan tuki
	Nuuka-alustan käytön jatkokehitys ja IoT-sensorien lisääminen kaupungin palvelutiloihin sekä tiedon avaaminen	C3. Data- ja IoT-alustat ja tavoitearkkitehtuuri
	Rakennusautomaatioverkon kehittäminen	C3. Data- ja IoT-alustat ja tavoitearkkitehtuuri
3	Ylläpitodatan hyödyntäminen rakennetun omaisuuden elinkaaren hallinnassa	C5. Analytiikka, mittaaminen ja datan hyödyntäminen
	Yhteisen urakan-/hankehallintaratkaisun tiekartta	C6. Digitaalinen kaksonen
	Rakennetun omaisuudenhallinnan tietojärjestelmien kehittäminen	C6. Digitaalinen kaksonen
	Katu-, puisto- ja esirakentamisen ohjelmointityökalu	E5. Kustannusseuranta ja raportointi
	Liikenteen tilannekuvan sekä seuranta- ja tilastointikuvan kehittäminen	C5. Analytiikka, mittaaminen ja datan hyödyntäminen
4	Palvelutilaverkon data-analytiikkatyökalu suunnitteluun ja ennakointiin	A1. Esiopetuspaikka proaktiivisesti, C5. Analytiikka, mittaaminen ja datan hyödyntäminen
	Maankäytön suunnitteluprosessien digitalisoinnin tiekartta	C6. Digitaalinen kaksonen
	Asemakaavan tietomalli ja uusi tietokantapohjainen työskentelytapa (MRL-uudistus ja KIRAdigi)	C6. Digitaalinen kaksonen
	Tietomallinnuksen ja analytiikan koulutukset	C6. Digitaalinen kaksonen
5	Uuden toimitilan digitaaliset välineet tukemaan monipaikkaista työtä	D1. Yksi turvallinen hyvin hallittu verkko ja infrastruktuuri, D2. Modernit pilvipohjaiset toimistotyövälineet jokaiselle työntekijälle, D4. Yhteinen palvelukanava ja organisaatio työasematuelle
	Ydintietojen hallinta ja tiedonohjaus	C1. Kaupungin datastrategia, C3. Data- ja IoT-alustat ja tavoitearkkitehtuuri, C4. API-linjaukset ja hallinta
	Kaavapinotöykalu asemakaavahankkeiden tietojenhallintaan	C6. Digitaalinen kaksonen
	Liikennetiedon keruun kehittäminen	C3. Data- ja IoT-alustat ja tavoitearkkitehtuuri
	Liikenteenohjauslaitteiden infraomaisuuden alustakehitys	C3. Data- ja IoT-alustat ja tavoitearkkitehtuuri
6	Tietomallien käytön pilotit rakennussuunnittelussa, palvelutilojen ylläpidossa sekä rakennusvalvonnassa	C6. Digitaalinen kaksonen
	Perusrekisterien kehittämisen tiekartta (Facta, Haltia ja Lupapiste)	C1. Kaupungin datastrategia, C3. Data- ja IoT-alustat ja tavoitearkkitehtuuri, C4. API-linjaukset ja hallinta
	ICT-tavoitearkkitehtuuri (mm. arkkitehtuuriperiaatteet ja API-linjaukset)	D1. Yksi turvallinen ja hyvin hallittu verkko ja infrastruktuuri, D2. Modernit pilvipohjaiset toimistotyövälineet jokaiselle työntekijälle, A7. Kaupunkilaispalveluiden alusta-arkkitehtuuri, D3. Sovellusportfolion rationalisointi

Ohjelman toteuttamismalli

Digitalisaatio-ohjelman toteuttamismalli kytketään osaksi toimialan kehittämismallia



Ohjelmapäällikkö

- Digitalisaatio-ohjelman kokonaiskoordinointi ja salkunhallinta
- Digitalisaatio-ohjelman tiekartan muodostaminen ja johtaminen
- Digitalisaatio-ohjelman kytkeminen osaksi toimialan talouden ja toiminnan suunnittelua
- Digitalisaatio-ohjelman raportointi ja päätösehdotukset toimialan johtoryhmälle
- Edistää toimialan tavoitteita suhteessa kaupunkiyhteiseen digitalisaatioon
- Tuo kaupunkitason digiohjelman tuotoksia hyödynnettäväksi toimialalle
- Vuorovaikutus sidosryhmien kanssa
- Kaupungin digitaalisen johtoryhmän ja toimialan ICT-joryn jäsen
- Toimialan muutostoimiston jäsen

Kehittämiskokonaisuuksien vetäjät

- Kehittämiskokonaisuuden kokonaiskoordinointi ja salkunhallinta
- Kehittämiskokonaisuuden tiekartan muodostaminen ja johtaminen
- Osallistuu hankkeiden priorisointiin digitalisaatio-ohjelman näkökulmasta
- Kehittämiskokonaisuuden raportointi ja päätösehdotukset ohjelmapäällikölle
- Kytkeytyminen ja mukana oleminen kaupunkitason digitalisaatio-ohjelman kärkihankkeissa
- Valtakunnallisen ja kansallisen yhteistyön edistäminen
- Sidosryhmätyö muiden toimialojen kanssa
- Ehdotusten tuominen toimialan muutostoimistolle
- Ydinprosessiryhmien jäsen
- Tarvittaessa voi vetää kärkihanketta
- Toimialatasoinen muutosjohtaminen
- Digitalisaation kypsyyden kasvattaminen

Ohjelman resursointi 2020

Digitalisaatio-ohjelman resursointi kytketään osaksi toimialan talouden ja toiminnan suunnittelua (vuosikello) ja se tarkentuu vuosittain

Raharesurssit

- Käyttötalous lisärahoitus 0,8 M€
 - Uudet henkilöresurssit
 - Ostopalvelut
- Irtaimen hankinnan ICT-investointimäärärahatarve: 5,1 M€
 - Hankkeet 3,7 M€
 - Työvälineet ja laitteet 1,4 M€
- KYMP-talon monipaikkaista työtä tukevat AV- ja ICT-laitteet: 9,5 M€
- Kaupunkitasoisen digitalisaatio-ohjelman tuomat lisäraharesurssit

Henkilöresurssit

- Uudet resurssit (määräaikaiset 3v)
 - Ohjelmapäällikkö, 1 hlö, 100 %
 - Kehittämiskokonaisuuksien vetäjät/erityisasiantuntijat/projektipäälliköt, 5 hlöä, 100 % (käyttötalouden lisärahoituksella),
 - Esim. vetäjä, analytiikka, digipalveluiden asiakaslähtöinen muotoilu, hankehallinta
- Olemassa olevat resurssit (oto)
 - Valmistelutyön edistäminen, 6 hlöä, 20 %. Lisäresurssitarpeen arviointi vuosittain.
 - Digiohjelman hankkeet toteutetaan ydintoiminnan sekä kehittämis- ja tietohallintopalveluiden yhteistyönä, tarvittaessa ostopalveluita hyödyntäen
 - Kehittäminen osaksi jokaisen tehtäväkuvaa
 - Projektimainen työtap
- Kaupunkitasoisen digitalisaatio-ohjelman henkilöresurssien hyödyntäminen toimialan kehittämiseen
- Kaupunkitasoisen digitalisaatio-ohjelman yhteistyöhön osallistumisen edellyttämät henkilöresurssit toimialalta

Viestintä ja muutosjohtaminen

Digitalisaatio-ohjelman toimeenpanoa tuetaan vahvalla viestinnällä ja muutosjohtamisella

- Toimialatasoisen viestinnän ja muutosjohtamisen tavoitteena on mm. tietoisuuden ja ymmärryksen luominen digitalisaatio-ohjelmasta ja sitouttaminen ohjelman tavoitteisiin ja toteutukseen.
- Syksyn 2019 aikana laaditaan digitalisaatio-ohjelman viestintä- ja muutosjohtamisen suunnitelma. Ohjelmapäällikön tehtävänä on käynnistää ja resursoida muutosjohtaminen ja viestintä.
- Suunnitelma kytketään osaksi palveluiden toiminnan muutosta. Suunnitelma kytketään myös kaupunkitason digitalisaatio-ohjelman viestintään ja muutosjohtamiseen.
- Käynnistetään lisäksi ulkoinen kumppaniviestintä (Forum Virium, Stara, ulkoiset kumppanit).
- Viestinnän ja muutosjohtamisen toimenpiteet käynnistetään pääasiallisesti vuoden 2020 alusta.
- Digitalisaatio-ohjelman organisaatio vastaa viestinnän ja muutosjohtamisen toteuttamisesta toimialan hallinto- ja tukipalveluiden apua hyödyntäen.

Viestinnän ja muutosjohtaminen toimenpiteitä (tarkentuu syksyllä 2019)

- Viestinnän ja muutosjohtamisen tavoitteiden määrittely
- Roolien & vastuiden määrittely (viestintä, HR jne.)
- Kohderyhmien tunnistaminen
- Ydinviestien määrittely ja personointi eri kohderyhmille
- Viestintäkanavien suunnittelu
- Jatkuva ja aktiivinen viestintä (esim. hyödyt, hanketarinat)
- Muutosvaikutusten tunnistaminen
- Muutosagentit
- Johdon ja keskeisten toimijoiden sitouttaminen muutokseen
- Synkronointi osaamisen kehittämisen kanssa

Ohjelman toimeenpano

Digitalisaatio-ohjelman toimeenpanon valmistelu käynnistetään syksyllä 2019

- Digitalisaatio-ohjelman toimeenpanon valmistelu käynnistetään syksyllä 2019.
- Osana syksyn valmistelua muodostetaan ohjelman vuoden 2020 tarkempi tiekartta ja toimeenpanosuunnitelma (esim. kärkihankkeiden roolit & vastuut) ohjelmapäällikön johdolla.
- Osana syksyn valmistelua selvitetään myös, miten kaupunkitason digitalisaatio-ohjelman ratkaisuja voidaan hyödyntää toimialan digitalisaation toteutuksessa kehittämiskokonaisuuksien vetäjien johdolla.
- Ohjelman varsinainen toimeenpano aloitetaan vuoden 2020 alusta käynnistämällä valittujen kärkihankkeiden toteutus (kehittämiskokonaisuuksien vetäjät koordinoivat).

Kehittämiskokonaisuus	2019	2020
Ohjelman koordinointi ja toimeenpano	Ohjelman toimintamallin ja resursointi Kaupunkitason digiohjelmaan kytkeytyminen Viestintä ja muutosjohtaminen	Ohjelman toimeenpano ja koordinointi
1. Digitaaliset palvelut yrityksille ja kumppaneille sekä kaupunkilaisille	Kehittämiskokonaisuuden valmistelu	Kärkihanke Kärkihanke Kärkihanke Kärkihanke
2. Älykäs, energiatehokas ja avoimen tiedon kaupunkiympäristö	Kehittämiskokonaisuuden valmistelu	Kärkihanke Kärkihanke
3. Digitaalinen rakennetun ympäristön elinkaaren hallinta	Kehittämiskokonaisuuden valmistelu	Kärkihanke Kärkihanke Kärkihanke
4. Digitaalinen kaksonen toiminnan perustana	Kehittämiskokonaisuuden valmistelu	Kärkihanke Kärkihanke
5. Kaupunkiympäristön yhteinen tieto	Kehittämiskokonaisuuden valmistelu	Kärkihanke Kärkihanke Kärkihanke
6. Toimiva ICT-arkkitehtuuri	Kehittämiskokonaisuuden valmistelu	Kärkihanke Kärkihanke

Liitteet

Helsinki



Digitaaliset kaksoset

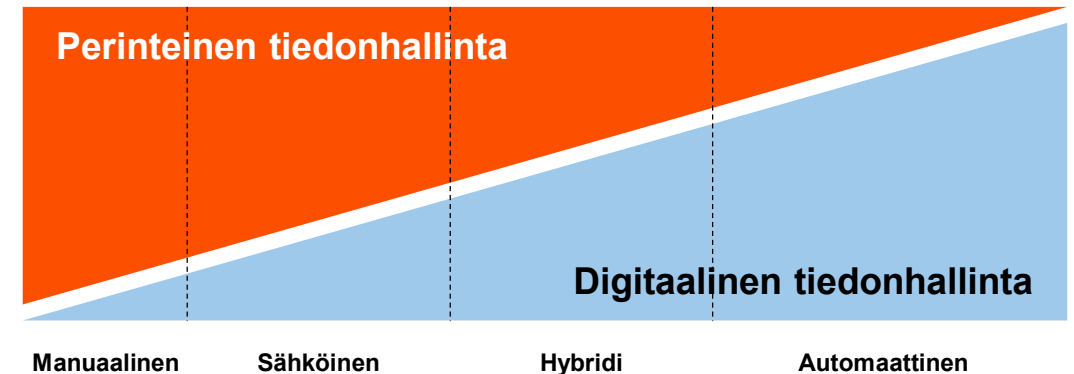
Digitaaliset kaksoset -toimintamalli muodostaa toimialan digitalisaation perustan

Digitaaliset kaksoset kaupunkiympäristön toimialalla

- Kuvaavat fyysistä kaupunkiympäristöä, sen ominaisuuksia ja muutosta digitaalisessa muodossa.
- Toiminta ja prosessit tuottavat, rikastavat, käyttävät ja ylläpitävät yhteentoimivaa tietoa – tieto virtaa koko rakennetun ympäristön elinkaaren läpi.
- Tietopalvelut ja -järjestelmät ovat yhteentoimivia ja kansainväliset standardit ovat käytössä.

Hyödyt ja kustannussäästöt

- Parantaa kaupunkilaisten elämänlaatua: mahdollistaa uudet tavat suunnitella ja vuorovaikuttaa ja huomioida vaikuttavia asioita monipuolisemmin.
- Prosessisäästöt: lisää mahdollisuuksia havaita ratkaisujen epäkohtia jo suunnitteluvaiheessa, mikä parantaa toteutuksen laatua (kerralla oikein) ja kustannustehokkuutta rakentamisvaiheessa.
- Mahdollistaa rakentamisen tehostamisen ja luo kustannussäästöjä rakentamis- ja ylläpitovaiheessa, mahdollistaa uudet ja tehokkaammat tavat hallita omaisuutta.
- Lisää työn mielekkyyttä vähentämällä manuaalista työtä ja mahdollistamalla keskittymistä vaikuttavaan työhön.



Huom! Digitaalinen kaksonen ei tarkoita pelkästään yksittäistä sovellusta, palvelua, tietovarasto, tietomallia (esim. pelkkä kaupunkimalli, 3D-malli), sähköistä tiedostoa tai paperia (esim. pdf-tiedosto).

Digitaaliset kaksoset referenssejä

Useat edelläkävijäkaupungit ja maat ovat käyttöönottamassa digitaalisen kaksoset-toimintatapaa ja ratkaisuja



Wien: Wienin kaupunki tarjoaa ilmakuvia, monikäyttökarttoja, maastomalleja, pintamalleja ja rakennusmalleja ladattavaksi ilmaiseksi hallinnoimansa avoimen portaalin kautta, osana kaupungin "avoimen hallituksen" periaatetta.



Hampurissa: Hampurissa on säädetty avoimuuslaki, joka määrittelee tiedot, joiden on oltava julkisia. Tämä sisältää myös mm. paikkatiedot. Kaupungin 3D-malli on betavaiheessa.



Singapore: Singaporessa BIM-mallien hyödyntämistä on vakioitu. Keskeistä on alan yhteinen toiminta ja julkisen toimijan rooli veturina.



Järvenpää: Järvenpään kaupunki on systemaattisesti kehittänyt BIM-mallien tietosisältöjä vastaamaan rakennusvalvonnan tarpeita. Keskeistä on kehitystyö alan kanssa ja yhteinen toimintatapa kuntien ja kaupunkien välillä.



Kuopio: Kuopion kaupunki on toteuttanut proof-of-concepti-version analytiikkaan ja tietomalleihin pohjautuvasta palvelutilaverkkotoiminnan digitaalisesta työkalusta ja prosessista.



Rotterdam: Rotterdammassa on käytössä kaupunkimalli, joka sisältää rakennukset, sillat, putket ja kaapelit, valaisinpylväät, puut, sähköautojen latauspisteet ja ilmakuvat. Mallia hyödynnetään mm. suunnittelussa, optimoinnissa ja osallistamisessa.



Norja: Tietomallien käyttöä rakennusvalvonnassa on pilotoitu erityyppisissä hankkeissa. Eri toimijoiden roolit tunnistettu kokonaisprosessissa. Ketterä kehitysyhteistyö alan kanssa.



Poznan: Poznanin kaupunki Puolassa on ottanut käyttöön kaupungin 3D-mallin. Ratkaisu mahdollistaa rakennusten suunnittelutiedon tarkastelun 3D-mallin kautta. Mallia hyödynnetään mm. tilasuunnitteluun.



Vantaa: Vantaan kaupunki on pilotoinut digitaalisia kaksosia kiinteistö- ja rakentamisalan KIRA-digi-hankkeessa. Hyvä esimerkki koko rakennusvalvonnan sitouttamisesta. Myös koulutusta on lisätty ja tarkastustoimintaa vakioitu.

Toimialan digionnistumisia

Olemme tehneet jo yksittäisiä onnistumisia digitalisaatiossa. Nyt hyvä tekeminen ja osaaminen pitää skaalata laaja-alaiseksi ja yhtenäiseksi koko toimialalle.

Helsingin karttapalvelu

- Helsingin karttapalvelu on kanava, joka kokoaa yhteen kaiken toimialalla ja sen sidosryhmissä tarvittavan tiedon.
- Palvelussa on jo 1185 erillistä aineistoa. Tiedot kootaan yhteen lukuisista operatiivisista tietojärjestelmistä. Julkaisut pyritään tekemään ajantasaisina ja testattuina eräajoina suoraan toiminnan käyttämistä tietokannoista mahdollisimman avoimien rajapintojen kautta, jotta tiedot ovat käytettävissä eri julkaisuissa ja työasemasovelluksissa, paikkatietoanalyysiin.
- Palvelulla on 6000 päivittäistä käyttäjää.

Rakennusvalvonnan Lupapiste

- Rakennusvalvonnan Lupapiste otettiin käyttöön 2016. Lupapiste mahdollistaa asiakkaalle, heidän sidosryhmilleen ja lupakäsittelijöille aidon sähköisen asioinnin ja vuorovaikutuskanavan hankkeen valmisteluvaiheesta alkaen.
- Valmisteluprosessi toimii sähköisten rakennus- ja suunnitelma tietojen avulla päätösvaiheeseen saakka.
- Hankkeessa syntynyt aineisto myös arkistoituu sähköisesti ilman manuaalisia työvaiheita.

Rakennuslupapiirustusten sähköinen myyntipalvelu

- Rakennusvalvonnan Arska eli rakennuslupapiirustusten sähköinen myyntipalvelu otettiin käyttöön 2011.
- Palvelun käyttöönotto vapautti n. 15 000 asiakaskäynnin ja manuaalipalvelun arkiston työntekijöille aiheuttaman kuorman sekä vapautti asiakaspalveluun käytetyn tilan.
- Käyttöönoton myötä myytyjen kopioiden määrä kasvoi 50 000:sta (2010) yli 300 000:n (2017).

ASPA asiakaspalveluiden palauteiden käsittely

Digitaalinen asemakaava

- Helsinki oli vastuuorganisaationa 2018 päättyneessä KIRA-digi-hankkeessa (Asemakaava Yhteisenä Tietovarantona (AYT)).
- Hankkeessa määriteltiin ja pilotointiin digitaalisen asemakaavan tietomallia joka mahdollistaa kaavatiedon monipuolisen käytön kaupunkisuunnittelun ja -rakentamisen eri tehtävissä ja mahdollistaa tulevaisuudessa automaatiotason kasvattamisen em. prosesseissa.
- Hanke onnistui ja pääsi tavoitteeseensa ja työ jatkuu osana MRL:n uudistamista.

MaisemaBIM

- Toimiala on ollut aktiivisesti mukana ja tilaajana kansainvälisen buildingSmart-asiantuntijaverkoston MaisemaBIM-hankkeessa.
- Syksyllä 2017 käynnistyneessä nimikkeistötyössä on selvitetty InfraBIM-nimikkeistön riittävyys ja puutteet tietomallipohjaisen maisemasuunnittelun yleissuunnitelmissa, puistosuunnitelmissa (hallinnolliset suunnitelmat) ja rakennussuunnitelmissa.

Energiankulutuksen seurannan koneoppiminen

- Toimialalla on käytössä energiankulutuksen, sisäilmaseurannan ja rakennusautomaation alusta Nuukla. Sen osalta on tarkoitus testata koneoppimista esim. siten, että järjestelmä oppisi miten ne rakennuksen laitteet ja olosuhteet käyttäytyvät, ja sen mukaan osaisi dynaamisesti muodostaa hälytyksiä tai optimointiehdotuksia energiankulutukseen tai olosuhteisiin liittyen.
- Nykyään RAU-laitteissa on pääosin vain kiinteitä rajoja, mistä muodostetaan hälytyksiä.

Kiitos!

Päivi Majuri

paivi.majuri@hel.fi

Helsinki