



Kokonaiskuva KIRA-alan datan virtaamiseen liittyvistä kehityshankkeista

Tommi Arola

Tutkimusjohtaja, digitaalinen rakennettu ympäristö

A close-up photograph of several curved wooden planks, likely from a barrel or a similar structure. The planks are light-colored wood with a visible grain, and they are arranged in a series of concentric curves that recede into the background. The lighting is soft, highlighting the texture of the wood.

Kiinteistö- ja rakennusalan digitalisaation tilannekuva

Mitä digikehitystä tapahtuu KIRA-alan yrityksissä?

Kysymme KIRA-alan yrityksiltä: millaisia digitaalisia kyvykkyksiä kehitetään?



TEEMA: DIGITAALISET KYVYKKYYDET

Rakennusten tietojohdaminen

Rakennusten tietojohdaminen tarkoittaa digitaalisen tiedon avulla tehtävää rakennusten käytön optimointia, rakennusten taloustietojen keräämistä ja analysointia (sijoitukset), rakennusten järjestelmien tuottaman tiedon analytiikan pohjalta toimenpiteiden kohdentamista.



TEEMA: DIGITAALISET KYVYKKYYDET

Sähköinen asiakaspalvelu

Sähköinen asiakaspalvelu tarkoittaa kiinteistö- ja rakennusalan yritysten sähköisten palvelukanavien kehittämistä, joilla tarjotaan asiakkaille nopea ja helppo tapa hoitaa esimerkiksi vuokranmaksu, ostaa asunto tai hoitaa asiakkuuteen liittyviä muutoksia.



TEEMA: DIGITAALISET KYVYKKYYDET

Rakentaminen ja omistaminen läpi elinkaaren BIM-tietomallien avulla

Rakentamisen tietomallinnus (BIM) on keskeinen digitaalisen suunnittelun ja rakentamisen tietolähde. Kaikkien rakentamisen elinkaaren toimijoiden keskuudessa on käynnissä tietomallien hyödyntämiseen liittyviä kehitystoimia, joilla tähdätään organisaatioiden sisäiseen tietojohdamiseen ja koko rakentamisen arvoketjun tiedon yhteentoimivuuteen.



TEEMA: DIGITAALISET KYVYKKYYDET

Sähköinen arkistointi

Sähköinen arkistointi tarkoittaa kiinteistöjen ja rakennusten tietojen kokoamista tiettyjen arkistointivaihtoehtojen vuoksi sähköiseen arkistoon.



TEEMA: DIGITAALISET KYVYKKYYDET

Rakennusten sähköinen huoltokirja

Rakennusten sähköinen huoltokirja on sähköinen kiinteistön pitoa tukeva, joka sisältää datana yhdessä paikassa rakennuksen kunnossapidon kannalta tärkeät tiedot ja ohjeet.



TEEMA: DIGITAALISET KYVYKKYYDET

Ydintiedonhallinta

Ydintiedon hallinta (Master Data Management) on syntynyt tarpeesta saada eri järjestelmiin sirpaloituneet, moneen kertaan talletetut ja usein eri tasoilla olevat ydintiedot parempaan hallintaan. KIRA-alan useissa yrityksissä on käynnissä tähän liittyvää kehitystoimintaa.



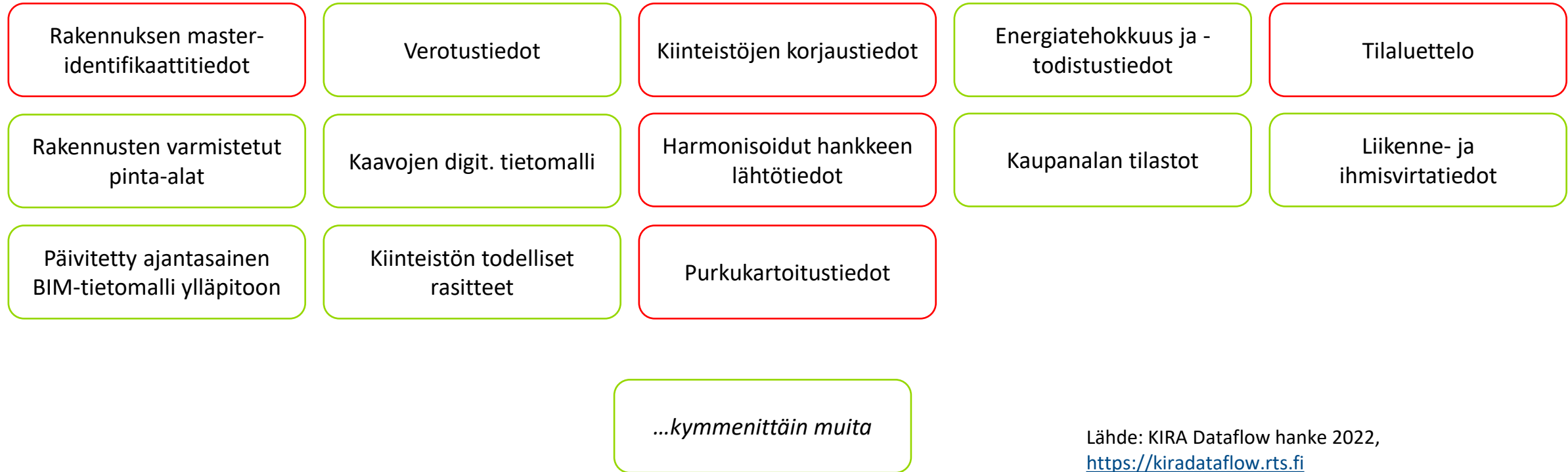
TEEMA: DIGITAALISET KYVYKKYYDET

Tietoturva ja tietosuojaja

KIRA-alan tieto koetaan erittäin tärkeäksi omaisuudeksi eri organisaatioissa, joka sisältää paljon mm. henkilötietoja ja talouden transaktiotietoa. KIRA-alan yritykset tekevät parhaillaan panostuksia tietosuojaan ja tietoturvaan eri organisaatioissa.

Lähde: KIRA Dataflow hanke 2022,
<https://kiradataflow.rts.fi>

Mitä tietoja janoetaan KIRA-alalla?



Lähde: KIRA Dataflow hanke 2022,
<https://kiradataflow.rts.fi>

Yleishavaintoja:

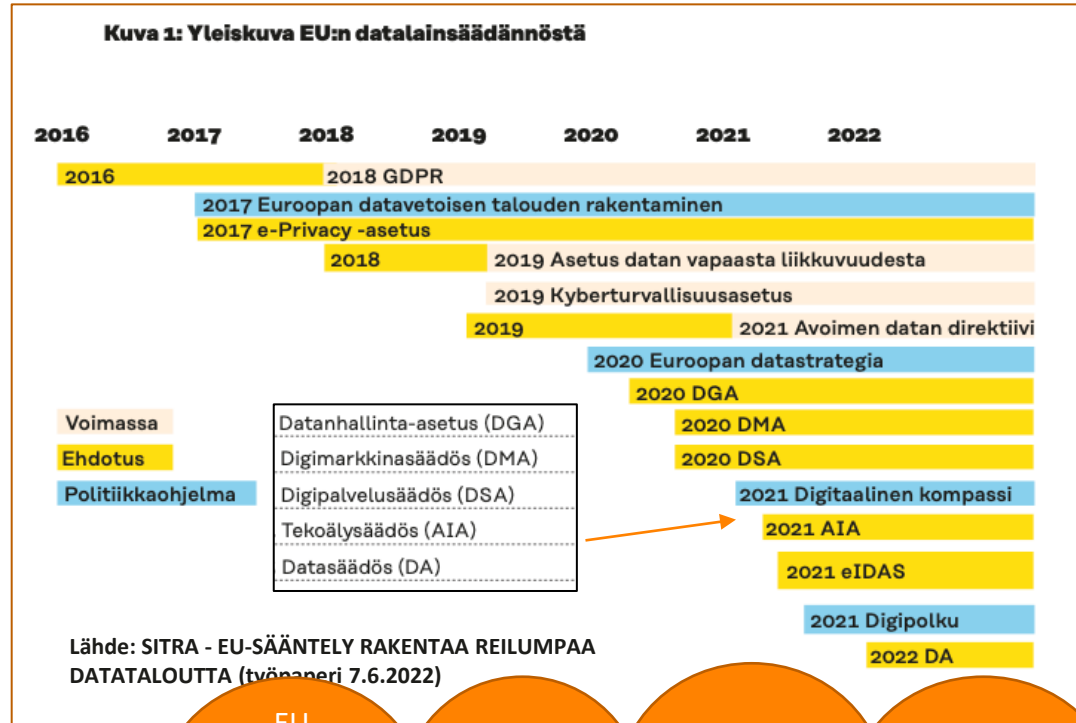
- tietotarpeet ovat sekä laajoja tietokokonaisuuksia että yksittäisiä tietolajeja
- tietotarpeet laajenevat yli toimialojen ja organisaatioiden

A close-up photograph of numerous curved wooden planks, likely from a boat's hull or a curved wooden structure. The planks are arranged in a radial pattern, curving from the top left towards the bottom right. The wood has a light, natural finish, and the lighting creates soft shadows between the planks, emphasizing their texture and curvature.

Mitä hankkeita käynnissä?

Datan kehitysmaisemaa laajasti

EU-näkökulma



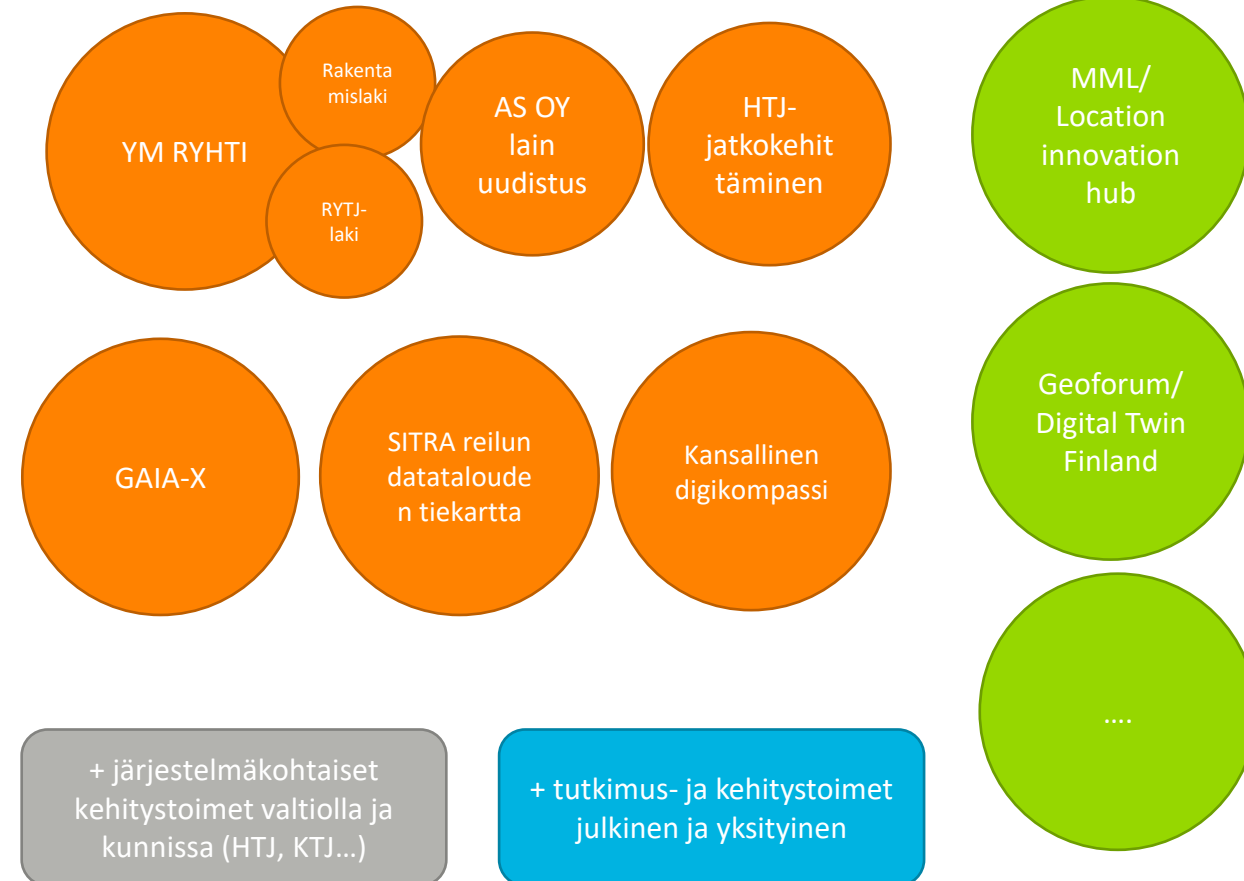
EU yhteiskunta vastuu-raportointi (EUCSR)

EU rakennus-tuote-asetus

EU taksonomia

FITfor55

Suomi-näkökulma



KIRA kiertotalouden datan hyödyntämiseen liittyvät hankkeet (käynnissä tai äskettäin päättyneet)

Hankesalkku
Kehitys, data
Co2 datahub Hankkeessa tutkitaan ja kehitetään menetelmiä yritysten ja kaupunkien koko toimitusketjun hiilidioksidipäästöjen mittaamiseen, arviointiin ja datalla johtamiseen. Tutkimus keskittyy sekä suorien että epäsuorien päästöjen määrittämiseen luotettavalla datalla toteutetaan case-tutkimuksiin, asiantuntijatyöpajojen ja ryhmätyöskentelyn muodossa (ekosysteemi). Selvitetään miten Scope 1-3 tarvittavat datalähteet saadaan toimimaan ja kuinka paljon voidaan automatisoida niin että datan laatu on varmistettu ja se saadaan visualisointi- ja johtamisjärjestelmiin.
Rakennetun ympäristön tietomallintamisen vakiointi -hankeohjelma (RYTV-hankeohjelma) RYTV-hankeohjelman tavoitteena on rakennetun ympäristön tietomallinnuksen vakiointi ja yhdenmukaistaminen Suomessa. Tietomallintamisen vakiointi toteutetaan projektien kautta (esimerkiksi talotietomallien vakiointi). Projektityöhön osallistuvat alan asiantu
Rakennuskohteen tietokomponenttikirjasto & suunnitelma- ja toteumamalli Projektissa laaditaan luettelo rakennuksen vähimmäistiedoista, rakennuksen tiedoista loogisen tietomallin mukainen tietokomponenttikirjasto sekä sen perusteella rakennuksen suunnittelu- ja toteumamallin soveltamisprofiilit Yhteentoimivuusalustalle.
Rakennustuotteiden ympäristötietokanta edistämään rakentamisen vähähiilisyttä Hankkeessa luodaan yhdessä rakennusalan järjestö-, yritys- ja viranomaistoimijoiden kanssa kansallinen rakennustuotteiden ympäristötietokanta mahdollistamaan tuotekohtaisen ja geneerisen hiilijalanjälkitiedon tallentamisen yksittäisen vakio- ja projektituotteen tietoihin koneluettavaan muotoon.
Kehitys, konsepti
Energiasuunnittelun hyödyt asuinrakennushankkeen alkuvaiheissa Hankkeen keskeisenä toimenpiteenä on hankesuunnitteluvaiheen rakennushankkeisiin tehtävät energiankäytön passiivisuunnitteluanalyysit ja tulosten jalkauttaminen arkkitehti- ja rakennesuunnitteluun.
ICEBERG Tarkoituksena on muun muassa kehittää työkaluja rakennusten ja rakennusosien elektronisen materiaalipassin luomiseen. Tutkijat selvittävät, millaista tietoa rakennuselementeistä kannattaa tallentaa ja miten, jotta siitä olisi apua osien uudelleenkäytössä.
Rakennetun ympäristön tietojärjestelmä Ryhti-hanke tuottaa pohjan paremmalle tiedolle ja tiedon saatavuudelle. Ryhti-hankkeessa alueidenkäytön suunnitelmat ja rakennuslupatiedot kootaan saataville yhtenäisessä muodossa. Tätä varten luodaan laajassa yhteistyössä valtakunnallinen rakennetun ympäristötietojärjestelmään julkaistaan rakentamislain uudistuksessa edellytetyt rakentamisluvan materiaaliseloste ja ilmastaselvitys.
Rapurc Rakennus- ja purkujätteen kierrätyksen ja uudelleenkäytön parantaminen toimintamallien ja tiedonsiirron kehittämisen avulla. ympäristöministeriön ohjeisiin ja Purkukartoitus-Exceeliin perustuva purkukartoitusohjelma, jonka avulla kerätään tietoa purettavien materiaaleista hyötykäytön aiempaa tehokkaampaa suunnittelua varten
Älykäs vähähiilinen rakennuttamiskonsepti Hankkeessa kehitetään kestävästä rakennuttamisen liiketoimintakonsepti, joka mahdollistaa helposti omaksuttavan ja monistettavan hiilijalanjäljen ohjauksen toimintamallin kiinteistö- ja rakennusalan hankkeissa ja edesauttaa kiinteistösiirtäjien, rakennuttajien
Laki
Jäte- ja tuotetietojärjestelmä -hanke Hankkeessa kehitetään jäte- ja tuotetiedon keräämiseen käytettäviä valtakunnallisia tietojärjestelmiä ja liitetään niihin uusia osia. Tavoitteena on yhtenäinen jäte- ja tuotetietojärjestelmä, josta on saatavilla luotettavaa ja kattavaa tietoa. Hanke vastaa käyttäjien tunnistamiin kehittämistarpeisiin.
Ilmastaselvitys Ympäristöministeriön valmistelemassa asetuksessa säädetään rakennuksen elinkaaren vähähiilisydestä, ilmastaselvityksen laatimisesta ja sisällöstä sekä Suomen oloihin kehitetystä arviointimenetelmästä, jota olisi käytettävä rakennuksen ilmastaselvityksessä r hiilikädenjäljen laskennassa.
MRL kokonaisuudistus Tavoitteena on uudistaa maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen siten, että uudistuksessa otetaan huomioon alueidenkäytön suunnittelun ja rakentamisen tulevaisuuden haasteista, muuttavasta toimintaympäristöstä sekä alueiden aiheetuvat kehittämistarpeet. Lisäksi tavoitteena on yksinkertaistaa alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää, kehittää rakentamista koskevaa ohjausjärjestelmää sekä selkeyttää maankäyttö- ja rakennuslain mukaisia valmistelu-, päätöksenteko- ja toimeenpanoteht
Rakennustuoteasetuksen uudistus Impact assessment accompanying the Proposal for a Regulation laying down harmonised conditions for the marketing of construction products, amending Regulation (EU) 2019/1020 and repealing Regulation (EU) 305/2011 1. Achieve a well-functioning internal market for construction products; and to 2. Make the framework apt to contribute to the objectives of the green and digital transition, particularly the modern, resource-efficient and competitive economy.
Tutkimus
Circhubs Tutkimus rakennuskannan muutoksista ja esim. purettavien rakennusten materiaalivarannoista
Rakentamisen transformaatio dataan perustuvilla älykkäillä prosesseilla (AIXCon) Hankkeen tavoitteena on kehittää jaettuun palaute-, vaikutus- ja tilannedataan perustuvia älykkäitä ja koneoppivia menetelmiä ja työkaluja, jotka mahdollistavat rakennushankkeen prosessin optimoinnin, automatisoinnin ja jatkuvan kehittämisen.
Tuotetiedon hallinta ja hyödyntäminen rakennushankkeissa Tässä projektissa pyrittiin selvittämään miten tuotetiedon virtausta ja hallintaa voidaan parantaa rakennus- hankkeen aikana. Ensimmäisenä tavoitteena oli tunnistaa käyttötappauksia tuotetiedon määrääntymiseen, virtaukseen, rikastamiseen ja hyödyntämiseen suun

Yhteensä
17
hanketta

- 5 dataa kehittävää
- 5 konseptiä kehittävää
- 4 regulaatiota kehittävää
- 3 tutkimusta kehittävää

Haaste: kiertotalouden kehitystyö on läpileikkaavaa ja sitä on hankala löytää ulkopuolelta yksittäisten hankkeiden sisältä ja vahvaa yhteistyötä

Koottu linkkien taakse listoiksi perustietoja mitä KIRA-alan digikehityksessä tapahtuu

Seuraavaksi: kiertotalouden käyttötapausten kokoaminen rakennetun ympäristön digitilannekuvaan mukaan?

<https://kiradataflow.rts.fi>

Toiminnot ja käyttötapaukset

Kierteistö- ja rakennusalailla sekä muilla rakennettuun ympäristöön liittyvillä toimialoilla puhutaan paljon käyttötapauksista. Käyttötapauksilla tarkoitetaan usein lähtökohdista riippuen eri hyödyistä tiedon virtaamiseen tai prosessien kehittämiseen liittyviä tilannetta.

Tähän sivulle on koottu käyttötapauksia, joita käsitellään eri yhteyksissä KIRA-alalla. Lista päivitetty (30.3.2022).

Määrälaskenta	buildingSMART Finland / Tietomallivakiointin hankeohjelma
Tuotannon ohjaus	buildingSMART Finland / Tietomallivakiointin hankeohjelma
Rakennuslupa	buildingSMART Finland / Tietomallivakiointin hankeohjelma
Rakentamisen laadunvalvonta	buildingSMART Finland / Tietomallivakiointin hankeohjelma

Standardit ja standardointityö

Kierteistö- ja rakentamisalan tietopääomaa määrittää standardit. Täältä löydät päivittyvän listauksen KIRA-alalla käytössä olevista standardeista ja käynnissä olevasta standardointityöstä.

Standardit

Nimi	Otsikko	Organisaatio	Kohdealue	Linkki
Talorakentaminen				
EN ISO 12005-2	Framework for classification	ISO/CEN	Talot	EN ISO 12005-2
EN ISO 12006-3	Framework for object-oriented information	ISO/CEN	Talot	EN ISO 12006-3
EN ISO 16739-1	Industry Foundation Classes (IFC) for data sharing in the construction and facility management industries – Part 1: Data schema	ISO/CEN	Talot	EN ISO 16739-1
EN ISO 29481-1	Information Delivery manual – Methodology and format	ISO/CEN	Talot	EN ISO 29481-1
EN ISO 29481-2	Information Delivery manual –	ISO/CEN	Talot	EN ISO 29481-2

KIRA Dataflow tilannekuvaportaali

Tervetuloa KIRA dataflow -tilannekuvaportaaliin! Olemme koonneet kierteistö- ja rakentamisalan (KIRA-ala) digitaaliseen kehittämiseen liittyvän tilannekuvaa eri hankkeista ja näiden riippuvuuksista.

Rakennettu ympäristö on nopeammin teknisten ja toiminnallisten kehityksen keskellä, jossa erityisesti digitaalisen kehityksen ympärillä tapahtuu paljon ja nopeasti. Tilannekuvaportaali on rakennettu KIRA Dataflow -hankkeessa pilotina, jonka yhteistyökumppani on Ympäristöministeriö. Tavoitteenamme on muodostaa KIRA-alle digitaalisen kehittämistyön perusta, digitaalinen rakennekirjasto, jonka tiedon perustalle voi alan kehitystyötä hyödyntää. Lisäksi kokoamme toimialan yhteisiä kehityshavaintoja, tietotarpeita ja tutkimustuloksia. Työssä kokeillaan uudenlaista kerroksista tiedon jäsentelyä. **Sisältö on luonnosvaiheessa!**

- LIIKETOIMINTA
- REGULAATIO
- INFORMAATIO JA DATA
- JÄRJESTELMÄT
- TOIMINNOT JA KÄYTTÖTAPAUKSET

Havainto 1: Manuaalinen työ ja datan kerääminen ovat suuri työkuormitus:

- "Tietoa pitää etsiä ja muuttaa käyttökelpoiseen muotoon tapauskohtaisesti manuaalisella työllä." - suunnittelualan yritys
- "Tiedostojen kääntäminen formaalista toiseen aiheuttaa epävarmuutta lopputuloksen oikeellisuudesta ja vaatii useita tarkistuksia" - konsulttilaajan yritys
- "Tietotarpeiden ja tiedonluovutuksen kohtaanto-ongelma, ei ole vakuutusta sille tietoa mitä halutaan hyödyntää." - konsulttilaajan yritys

Havainto 2: Tiedon oikeellisuus ja ajantasaisuus eivät vastaa kohoavia laatuvaatimuksia:

laivat merkittävää tiedon sisällön vaihtelua, suunnittelualan yritys

yydessä suurta hajontaa" - suunnittelualan yritys

ihnyt rakentaut. -konsultti

yritys

Kysymme KIRA-alan yrityksiltä: millaisia digitaalisia kyvykkyyksiä kehitetään?

<p>TEEMA: DIGITAALISET KYVYKKYYDET</p> <p>Rakennuksen tietojohdantaminen</p> <p>Rakennuksen tietojohdantaminen tarkoittaa digitaalisen tiedon avulla tehtävää rakennuksen käytön optimointia, rakennuksen tilausvaiheen keräämistä ja analysointia (dataa) sekä rakennuksen järjestelmien luottaman tiedon analyttien pohjalta toimenpiteiden kohdentamista.</p>	<p>TEEMA: DIGITAALISET KYVYKKYYDET</p> <p>Sähköinen asiakaspalvelu</p> <p>Sähköinen asiakaspalvelu tarkoittaa kierteistö- ja rakennusalan yritysten sähköisten palvelukanavien kehittämistä, jolla tarkoitetaan asiakasalle nopeaa ja helppoa tavan hoitoa esimerkiksi vuokrauksen, ostaa asunto tai hoitaa asuinalueen kyttyä muutosta.</p>
<p>TEEMA: DIGITAALISET KYVYKKYYDET</p> <p>Sähköinen arkistointi</p> <p>Sähköinen arkistointi tarkoittaa kierteistö- ja rakennusalan tietojen luotettavasti tallentamista ja arkistointia sähköisessä muodossa.</p>	<p>TEEMA: DIGITAALISET KYVYKKYYDET</p> <p>Rakennuksen sähköinen huotokirja</p> <p>Rakennuksen sähköinen huotokirja on sähköinen huotokirja, joka sisältää rakennuksen sähköisten laitteiden huotokirjan, josta löydetään rakennuksen kunnossapidon kannalta tärkeät tiedot ja ohjeet.</p>
<p>TEEMA: DIGITAALISET KYVYKKYYDET</p> <p>Ydinliedonhallinta</p> <p>Ydinliedonhallinta (Master Data Management) on syntynyt tarpeesta saada eri järjestelmien erilliset, monien kerrosten tallentajat ja usein eri tavalla olevat tiedot paremman hallintaan. KIRA-ala on olemassa olevissa ratkaisuissa on käynnissä tähän liittyvää kehittämistä.</p>	<p>TEEMA: DIGITAALISET KYVYKKYYDET</p> <p>Tietoturva ja tietosuojat</p> <p>KIRA-alaan tieto luetaan erittäin tärkeäksi ominaisuudeksi eri organisaatioissa, joka sisältää paljon mm. henkilötietoja ja tilausten transaktiotietoja. KIRA-alan yritykset tulevat parhaimmillaan parantamaan tietoturva- ja tietosuojan eri organisaatioissa.</p>



Lisätietoja:

Tommi Arola, tutkimusjohtaja / digitaalinen rakennettu
ympäristö

tommi.arola@rakennustieto.fi