

# VELHON BIM -TYÖKALUN MARKKINAINFO

## Markkinavuoropuhelu: Inframallit Velhossa

### Tausta vuoropuhelulle

Tämä on kutsu Velho-allianssin markkinavuoropuheluun liittyen inframallien käsittelyyn Velho-allianssissa kehitettävässä Velho-järjestelmässä. Haluamme kuulla markkinoiden ehdotuksia ja mahdollisuuksia.

Olemme kuvanneet tässä dokumentissa haluamamme kokonaisuuden seuraavissa osissa:

- Velho-järjestelmän kuvaus
- Määrittely
- Aikataulu
- Ilmoittautuminen.

Varaamme allianssille oikeuden päättää hankittavan ratkaisun laajuuden Velho-allianssissa määritellyn kokonaisuuden sisällä tässä markkinavuoropuhelussa saamamme ehdotusten pohjalta. Tilaaja ei sitoudu markkinavuoropuhelun tuloksiin, vaan varaa oikeuden tehdä ratkaisunsa Velho-allianssin laajuuden sisällä allianssin parhaaksi katsomalla tavalla.

Hankinta tehdään toteutusvaiheen ajaksi, jonkun Väylän allianssikumppanin (Solita, Sitowise tai Ramboll) nimiin läpilaskutettavana pakettina (2020 loppuun asti). Sopimusehdoksi laitetaan sopimuksen siirtomahdollisuus ylläpitäjä-toimijalle Velho-järjestelmän ylläpitoon siirron varalle. Tuleva ylläpitäjä vastaa järjestelmästä ylläpitoajan (2021-2025). Ylläpitoajan päättyessä ao. työkalu kilpailutetaan uudestaan (2025).

Koska työkalu on osa allianssihankinnan kohdetta, on Väylä jo päättänyt työkalun hankinnasta allianssitoimittajilta, LIVI/2386/02.01.11/2017 Tiestötietojärjestelmä ja -palvelut hankintapäätöksellä, jonka vuoksi hankintaa ei toteuteta hankintalain mukaisena hankintaprosessina.

## Velho –järjestelmän kuvaus

### **Kokonaisuus**

Väylän uusi Velho-tietojärjestelmä otetaan asteittain käyttöön vuosien 2019 ja 2020 aikana. Valmistuessaan Velho nitoo kolmen eri väylämuodon elinkaaren vaiheiden aikaista tietoa yhteen muodostaen tiestötietojen perustietovaraston sekä suunnitelma- ja toteumatiedoille kolmea kulkumuotoa palvelevan hallintaratkaisun. Tiedonhallinnan osalta Velho tulee tukemaan vaiheittain nykyaikaisia tiedonhallintaratkaisuja muun muassa viimeisimpiä alan standardeja sekä tietomallinnuksen mahdollisuuksia hyödyntämällä.

Velhon ydin muodostuu kahden keskeisen asiakokonaisuuden ympärille:

- tiestötietojen ylläpito, hallinta ja jakelu
- tie-, rata- ja vesiväylien suunnitelma- ja toteumatietojen hallinta.

### **Tiestötiedon perustietovarasto**

Tiestötietojen osalta Velhon tärkeimpänä tavoitteena on kuvata tieverkkoa sekä sen kohteita ja rakennetta mahdollisimman tarkasti ja ajantasaisesti, jotta tämän tiedon pohjalta voidaan tehdä päätöksiä sekä hyödyntää sitä erilaisten tarpeiden lähtötietona. Tietosisällön osalta nykyisen Tierekisterin tietosisältö tulee muodostamaan Velhon tietoytimen. Kehityksen keskiössä on erityisesti tiestötiedon ylläpito-, jakelu- ja hallinnointitapojen uusiminen nykyaikaiseksi. Keskeistä on integroitua erilaisiin tietoa tuottaviin järjestelmiin ja mahdollistaa mahdollisimman ajantasaisen tiedon varastointi Velhoon ja tarjoaminen sujuvasti eri käyttäjien käyttöön.

### **Suunnitelma- ja toteumatietojen hallinnan ratkaisut**

Tie-, rata- ja vesiväylien suunnitelma-aineistojen hallinta muodostaa Velhon ensimmäisen tuotantokäyttöön otettavan version. Tämän osalta keskiössä on eri suunnitteluvaiheissa syntyvän aineiston hallinta siten, että kaikkien eri vaiheissa olevien ja eri tyyppisten hankkeiden sekä projektien aineistot tallennetaan vakioidusti. Oikeiden metatietojen määrittely on avainasemassa, jotta niiden pohjalta voidaan tehdä aineistoille hakuja ja luokitteluja. Myöhemmin toiminnallisuuksia laajennetaan sekä tietosisällön että järjestelmäintegraatioiden osalta vastaamaan sidosryhmien tarpeita. Samoin mahdollistetaan rakentamisen ja kunnossapidon myötä syntyvien toteumatietoaineiston tallennus Velhoon ja jakelu hyödyntäjille.

### **Yksi Velho - monta käyttäjää**

Velhon kehittäminen etenee pienissä osissa ja ensimmäinen tuotantoversio otetaan käyttöön kevään 2019 aikana. Varhaisten käyttöönottojen tavoitteena on ottaa käyttäjiä mukaan kehitykseen ja saada heiltä arvokasta tietoa kehityksen tueksi sekä myös tutustuttaa käyttäjiä Velhon käyttöliittymään ja toiminnallisiin. Tietosisällön ja toiminnallisuuden laajentuessa myös käyttäjäkunta kasvaa, mikä tuo mukanaan paljon erilaisia käyttötapauksia. Laajasta kokonaisuudesta huolimatta käyttäjille on tavoitteena tarjota yhtenäinen ja selkeä käyttökokemus: yksi Velho - monta käyttäjää.

## Määrittäminen: Inframallit Velhossa

Velho varastoi malliaineistot ja muut hankkeen aineistot vakioitulla tavalla. Palveluntuottaja toimittaa aineistot Velhoon erikseen määritetyssä laadittavan tiedonhallintaohjeen mukaisesti.

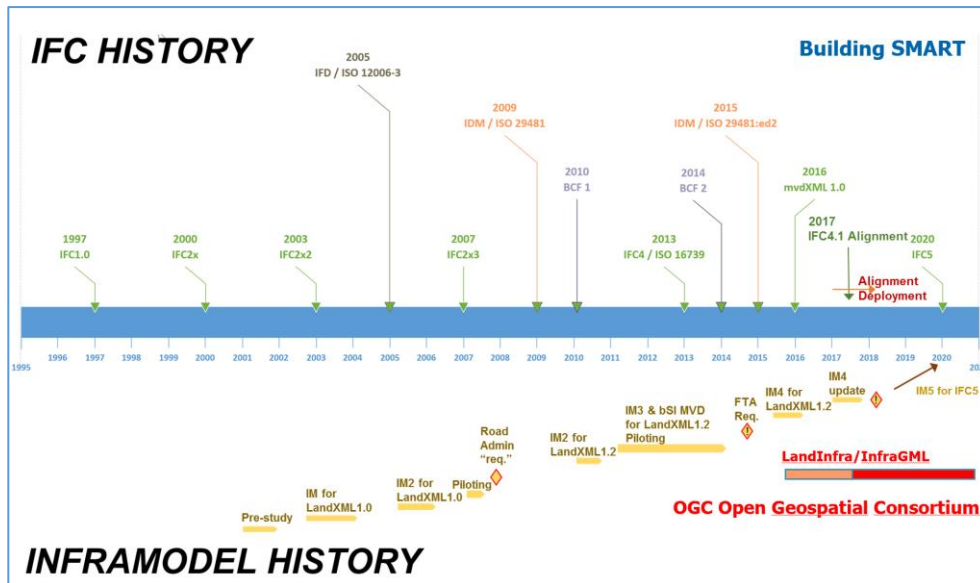
Haemme vuoropuhelussa työkalua erityisesti tietomalliaineistojen sujuvaan katseluun ja tarkastamiseen. Olemme Velho-allianssissa määritelleet seuraavat kriteerit, jotka toimivat vuoropuhelun pohjana.

### 1. Helppokäyttöinen tarkastelutyökalu

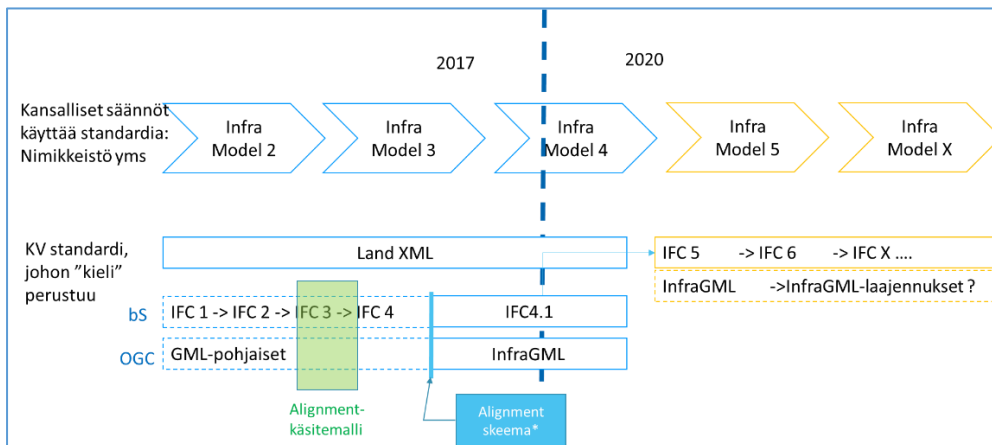
- a. Työkalua voivat käyttää tilaaja, palveluntuottaja tai muu Väyläviraston sidosryhmiin kuuluva (myöhemmin Käyttäjä)
- b. Käyttäjä pääsee työkalulla helposti katsomaan Projektivelhossa olevia aineistoja.
- c. Käyttäjä voi tarkastella useita malleja yhdessä ja kartta-aineiston kanssa
- d. Käyttäjä voi helposti muodostaa omia yhdistelmämallia, tallentaa näkymiä ja jakaa niitä sidosryhmille
- e. Järjestelmä toimii isoilla malliaineistoilla nopeasti ja käyttäjäystävällisesti
- f. Käyttäjä voi ottaa leikkauksia (pystysuoria ja linjan suhteessa)
- g. Järjestelmä tukee inframalleihin soveltuvia mittaustyökalu –ominaisuuksia
- h. Malleja voi kommentoida järjestelmässä

### 2. Työkalun teknisiä ominaisuuksia

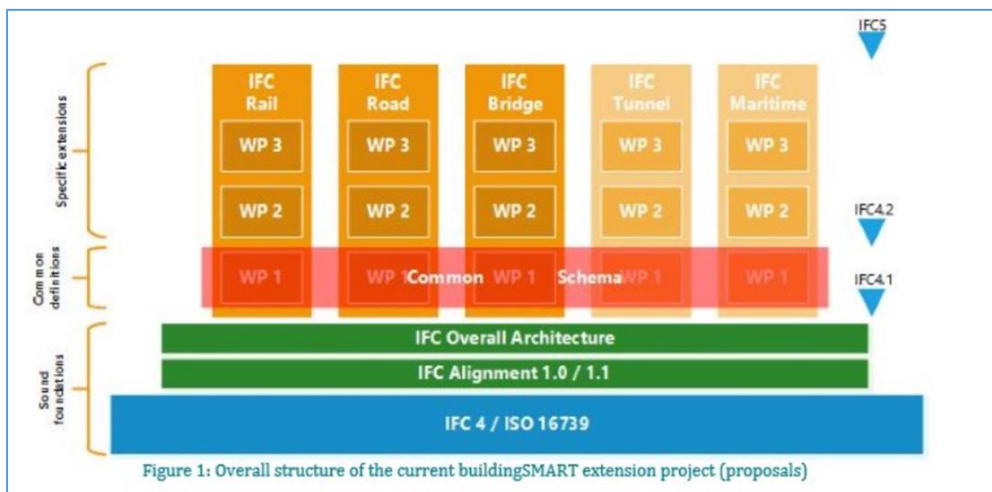
- a. Tarkastaa mallitiedostojen perusrakenteet ja formaatit
- b. Tarkastaa nimikkeistöt ja nimeämiskäytännöt
- c. Tukee mallien törmäystarkasteluja
- d. Muut inframallien tarkastusta tukevat ominaisuudet
- e. Työkalu tukee seuraavia formaatteja (kts kuvat 1 ja 2):
  - i. Nykytila: Inframodel, XML, IFC, 3D DWG, muut tarvittavat yleiset formaatit.
  - ii. Tulevaisuudessa: InfraGML, tulevat versiot Inframodel- ja IFC -versiot
- f. Käyttäjähallinnan tulee tukea Velhon käyttäjänhallintaa.



Kuva 1 Infra-alan avoimien tiedonsiirtostandardien kehitys (IFC ja Inframodel)



Kuva 2 Standardien kehitys ja tulevaisuus (Inframodel, IFC, InfraGML)



Kuva 3 Velhon BIM työkalun on tuettava avoimien tietomallistandardien (IFC kehitystä)

### 3. On Väylän ja sidosryhmien asiantuntijoiden käytössä helposti

- a. Ratkaisu on integroitavissa osaksi Velho –järjestelmää siten, ettei käyttäjä edes huomaa käyttävänsä erillistä ratkaisua.
- b. Velho –allianssi haluaa turvata kehityksen jatkuvuuden ja siksi sovellusintegraatio on tarvittaessa korvattavissa toisella paremmin kehittyneellä työkalulla tulevaisuudessa

### 4. Hinnoittelumalli on selkeä ja yksinkertainen ja käyttötarpeen mukaan joustava

- a. Käyttäjien tarpeet mallien tarkasteluun vaihtelevat mm projektien vaiheiden mukaan erittäin paljon. Hinnoittelussa suositetaan yksinkertaista ja ennustettavaa hinnoittelumallia.

## Aikataulu

Etenemme Velho-allianssissa seuraavan markkinavuoropuhelumenettelyn kautta:

- Tavoitteet kerrataan esityksessä 27.2.
- Markkinavuoropuhelu sähköpostilla infossa olleille
- Kysymyksiä saa esittää 1.3. klo 23.59 asti osoitteeseen: [velho@vayla.fi](mailto:velho@vayla.fi) otsikolla **"BIM"**
- Muokattu markkinakysely lähetetään tiistain 5.3. aikana, liitteenä vastaukset
- Vastaukset pyydetään 29.3. klo 12.00 mennessä osoitteeseen [velho@vayla.fi](mailto:velho@vayla.fi) otsikolla: **"BIM"**
  - Vuoropuhelun aikana on radiohiljaisuus
- Vuoropuhelu ja valinta Velho-allianssiin 4-10/2019
  - Vuoropuhelu ja esivalinta 4-7/2019
  - Integrointi 7-10/2019

## Ilmoittautuminen:

- Ilmoittautuminen 29.3. klo 12.00 mennessä osoitteeseen: [velho@vayla.fi](mailto:velho@vayla.fi) otsikolla **"BIM"**
- Ilmoittautumisessa toimittajan täytyy kuvata oma ratkaisunsa maks. 5 sivua ja seuraaviin otsikoihin on vastattava:
  - Ratkaisun yleiskuvaus
    - Tekninen kuvaus
    - Miten kytkeytyy Velhoon?
  - Käyttöönoton ja käytön kustannuksiin vaikuttavat tekijät
    - Tarvittavat resurssit ja aikataulu
  - Referenssit

Terveisin Velho-tiimi

Liite 1: Tavoiteominaisuuksia

Liite 2: Velhon BIM työkalun markkinainfon kalvot

Liite 3: Vastauksia markkinainfossa saatuihin kysymyksiin (täydennetään 5.3. versioon)

## LIITE 1: TAVOITEOMINAISUUKSIA

### Aineistot

- Nykyformaatit (IM, XML, IFC, 3D, DWG, DGN, yms. yleisesti käytössä olevat formaatit)
- Tulevaisuudessa käytössä olevat formaatit (InfraGML, tulevat IM- ja IFC-versiot)
- Rajapinnat
- 3D / 2D / Aineistot, joilla ei ole sijaintitietoa (pdf-raportit)
- Pistepilvet
- Suuret tiedostot
- Suuret / pitkät hankkeet
- Tiedostojen / aineistojen hallinta
- Yhdistelmämallin aineistojen päivittäminen
- Koordinaattijärjestelmä (tunnistaa eri koordinaattijärjestelmät)

### Työkalut

- Helppokäyttöisyys (intuitiivinen käyttöliittymä, navigointi jne.)
- Ominaisuustiedot (IM:n ja IFC:n ominaisuustietojen tuki)
- Tasojen / objektien / mallien hallinta (mahdollisuus kytkeä asioita piiloon / näkyviin, muuttaa niiden väritystä / läpinäkyvyyttä)
- Valmiiden näkymien luominen ja jakaminen (valmiit katselupaketit ja toimivuus yli organisaatorajojen)
- Leikkaustyökalu
  - Pintojen leikkaus (kohtisuoraan ja pinnan suuntaisesti)
  - Viivan leikkaaminen kohtisuoraan (esim. väylän poikkileikkaus) ja sen suuntaisesti (esim. väylän pituusleikkaus)
  - Vapaa leikkaus
- Mittaustyökalu
  - Etäisyys (kahden pisteen välinen etäisyys, murtoviivan pituus)
  - Mittauksen sitominen geometrialinjaan (mittalinja, reunalinja); paalumitat
  - Pinta-ala
  - Kulma
  - Mittauksen sitominen viivaan / pisteeseen / pintaan / objektiin
- Kommentointityökalu:
  - Kommentin kohdistaminen sijaintiin / objektiin / malliin
  - Tekstilaatikko
  - Piirtomahdollisuus
  - Kommenttien jakaminen
- Mallien tarkastaminen
  - Perusrakenne
  - Formaatit
  - Nimikkeistöt
  - Nimeämiskäytännöt
  - Törmäystarkastelut
- Haku-/suodatustyökalu (eri aineistojen hakeminen / suodattaminen metatietojen / tasojen / yms. perusteella)
- Analyysit/teemat (maaston värjäys korkeustasojen mukaan tms.)
- Visuaalisuus (2D- / 3D-esitys, tekstuurit / tekninen esitys ilman tekstuureita)

### **Tekniset ominaisuudet**

- selainpohjaisuus SaaS -palveluna
- Integroitavuus Velho-järjestelmään
- Laitteistovaatimukset (vaatiiko paljon tehoja tietokoneelta)
- Käyttäjänhallinta Velhon kautta
- Ohjelman toimivuus (ei kaatuile, pyörii jouhevasti)
- Käytön tuki
- Palvelun ylläpito 2025 asti
- Jatkokehitys ja lisäosat (mahdollisuus kehittää palvelua eteenpäin joko itse tai kolmannen osapuolen toimesta)