

VELHO-ALLIANSSI

Liik
enne
vira
sto

SITOWISE

RAMBOLL

SOLITA

Toteutusvaiheen hankesuunnitelma

Sisällysluettelo

Johdanto	3
Liikenneviraston digitalisaation tavoitteet	5
Toteutettava kokonaisuus	8
Toimintaympäristön kuvaus	8
Kohdearkkitehtuuri	12
Toteutuksen vaiheet ja painopisteet	18
Teemojen tavoitteet ja edistämiskäytännöt	19
TEEMA 1: Suunnitelmatiedot osaksi väylätietoja.....	22
TEEMA 2: Tiestötiedot tukevat kunnossapitoa	22
TEEMA 3: Tiestötiedot tukevat väylien hallinnointia ja käyttöä.....	23
TEEMA 4: Tietosisällön ja laadunhallinnan kehittäminen.....	24
TEEMA 5: Avoimuus	25
TEEMA 6: Varmistetaan saumaton siirtyminen Tierekisteristä Tiestövelhoon	26
Organisaatio	28
Toimintamalli	31
Työskentelymenetelmät	33
Yhteistyömallit	33
Kyvykkyyden kehittäminen	35
Osaamisen kehittäminen	36
Ideat ja innovaatiot	36
Päätöksenteko	38
Kaupallinen malli	40
Hankintasuunnitelma	44
Viestintä	45
Riskit ja mahdollisuudet	47
Laadunvarmistus	51
Arkistointisuunnitelma	53
LIITE A – Lyhenteet	54
LIITE B - Järjestelmäkuvaukset	55

Johdanto

Tässä hankesuunnitelmassa kuvataan Velho-allianssin tavoitteet sekä toteutettava kokonaisuus rajauksineen. Hankesuunnitelma kuvaa lisäksi toimintamallin, jolla hanketta toteutetaan.

Hankkeen tausta

Tiestö väyläverkkona on merkittävä kansallisomaisuus, jonka hyvinvointi koskettaa koko kansakuntaa. Sujuvammat matkaketjut niin henkilöliikenteessä kuin elinkeinoelämän kuljetuksissa sekä turvalliset liikkumispalvelut vaikuttavat jokaisen elämään joko suoraan tai välillisesti ja luovat samalla mahdollisuuksia tulevaisuuden kasvulle ja uusille palveluille. Hyvinvoinnin takaamiseksi väyläverkon koko elinkaaren kattava, ennakoiva ja oikea-aikainen hallinta on tärkeää.

Väylien elinkaaren eri vaiheet digitalisoituvat - esimerkkeinä tietomallipohjainen väyläsuunnittelu, rakentamisen koneohjaus ja toteumatietojen keräys. Samoin väyliin liittyviä kuntotietoja pystytään tuottamaan yhä monipuolisemmin ja reaaliaikaisemmin. Tiedon hyödyntämisen mahdollisuudet omaisuudenhallinnan tehostamisessa ovat merkittävät. Jotta kaikki tämä eri osa-alueilla tapahtuva kehitys saataisiin kohdentumaan aidosti omaisuudenhallintaa tukevaksi, tarvitaan kokonaisuus, joka hallitsee ja ymmärtää koko tiestötietojen elinkaaren.

Tiestötietojärjestelmäkokonaisuus on ollut Liikennevirastossa uudistuksen tarpeessa jo pitkään, *sillä nykyiset järjestelmäratkaisut eivät* mahdollista uusia tiedonhallinnan menetelmiä siinä määrin, että sen päälle voitaisiin rakentaa *prosessia tukevia* tulevaisuuden palveluita. Liikenneviraston käynnissä oleva Digitalisaatiohanke tähtää laajasti tulevaisuuden palveluiden rakentamiseen digitalisaatiota ja tietoa hyödyntämällä. Velho-allianssi toimii tämän digitalisaatiohankkeen sisällä ja on keskeisessä roolissa väylätietojen elinkaarenhallinnan mahdollistajana.

Hankkeen toteutus allianssimallilla

Tämän hankkeen toteutusmalliksi päätettiin valita allianssimalli, koska nähtiin kokonaisuuden kehittämisen vaativan innovaatioille ja uusille ideoille avoimen toimintaympäristön. Allianssimallin peruseriaatteet ovat läpinäkyvyys, luottamus, yhdessä sovittu riskien jako, yhteisvastuullisuus ja yhteinen päätöksenteko. Tästä mallista on saatu hyviä kokemuksia monista Liikenneviraston sekä muiden toimijoiden hankkeista erityisesti infrarakennuspuolella. Velho-allianssi on Liikenneviraston ensimmäinen allianssina toteutettava järjestelmäkehityshanke.

Velho-hanke koostuu allianssimallin mukaisesta kehitysvaiheesta ja toteutusvaiheesta sekä tässä hankkeessa optiona olevasta ylläpitovaiheesta. Kehitysvaiheen päätavoitteina olivat hankkeen organisointi, tämän hankesuunnitelman tuottaminen sekä muun valmiuden luominen toteutusvaiheen käynnistämiseksi. Kehitysvaiheesta ja toteutusvaiheesta käytetään myös niiden sopimuksien nimistä johdettuja nimiä KAS-vaihe ja TAS-vaihe. Samoin ylläpitovaiheesta käytetään nimeä YAS-vaihe.

Hankesuunnitelman rooli

Hankesuunnitelma on julkinen dokumentti, joka toimii sekä viestinnällisenä että allianssin toimintaa ohjaavana välineenä.

Viestinnällisesti se auttaa erityisesti sidosryhmiä ja muita kiinnostuneita hahmottamaan toteutettavan kokonaisuuden vaiheineen.

Toiminnan ohjauksen osalta hankesuunnitelma kuvaa toiminnan periaatteet ja keskeiset allianssin toimintaa ohjaavat tekijät kuten organisaatorakenteen, avaintulosalueet ja mittarit sekä kannustinmallin. Näiden lisäksi hankesuunnitelmassa kuvataan, miten Velho-allianssi hallitsee riskejä ja mahdollisuuksia sekä miten laadunvarmistus toteutetaan.

Laatimisprosessi

Hankesuunnitelman laadinta on yksi tärkeä ja konkreettinen osa hankkeen kehitysvaihetta. Kirjalliseen muotoon tuotetun hankesuunnitelman tuottamiseksi on erityisen tärkeää, että niin toimintamalliin kuin hankkeen sisältöönkin liittyvät asiat laaditaan, hyväksytään ja testataan yhdessä. Tämän yhteistyön, tuottavuuden ja yhteisymmärryksen kehittämiseksi kehitysvaiheessa on:

- kerätty laajalti ymmärrystä hankkeen aihepiiristä
- kartoitettu ja keskusteltu keskeisten sidosryhmien kanssa sekä
- kehitetty Velho-allianssin omaa, parhaaseen lopputulokseen tähtäävää toimintakulttuuria ja tiimihenkeä.

Hankkeen toteutusvaihe toteutetaan ketteriä ohjelmistokehityksen menetelmiä noudattaen. Hankesuunnitelma antaa toimintamallin kuvauksellaan näille raamit, mutta lopullisia toteutustapoja valitaan hankkeen edetessä hankkeen parhaaksi -periaatteen mukaan.

Liikenneviraston digitalisaation tavoitteet

Velho-hanke

Velho-hanke koostuu kahdesta pääkokonaisuudesta, tiestötietojärjestelmästä ja suunnitelma- ja toteumatietovarastosta. Nämä osakokonaisuudet yhdistettiin, koska niillä nähtiin paljon synergiaetuja sekä toiminalliselta kannalta että teknisen toteutuksen kannalta. Kokonaisuutena ne tulevat muodostamaan rungon Liikenneviraston väyläverkkojen tiedonhallinnassa.

Digitalisaation edistäminen

Velho-hanke kuuluu osana Liikenneviraston digitalisaatiohankkeeseen, jonka tavoitteena on uudistaa liikenne-, väylä- ja liikkumistietojen tuottamisen, ylläpitämisen ja jakelun perinteisiä rakenteita siten, että uuden teknologian mahdollistamana Liikennevirastolla on käytössään aikaisempaa ajantasaisempi tieto väylien kunnosta, käytettävyydestä ja käytöstä. Ratatietojen ja tiestötietojen siilomaiset rakenteet puretaan. Tiedot tallennetaan ja hyödynnetään ylläpitojärjestelmissä ilman tarvetta kopiointiin. Uusista väyläkohteista tietomallipohjainen väylien rakentaminen tuottaa lähtötiedot omaisuudenhallinnalle.

Tietojen tuottamisessa ja hyödyntämisessä on käytössä digitaalisia, mahdollisimman ajantasaisia rajapintoja, jotka ovat helposti eri toimijoiden käytettävissä. Liikenneviraston omistamat tietoaaineistot ovat lähtökohtaisesti avoimia, ellei niiden avoimuutta rajoita lainsäädäntö, liikesalaisuudet tai varautumisen vaatimukset.

Nykyistä tarkemman ja ajantasaisemman tiedon avulla hoidon sekä kunnossapidon toimenpiteiden kohdentamiselle luodaan aikaisempaa paremmat edellytykset. Tietomaisuuden laadun ja määrän parantuminen mahdollistaa liikenteen hallinnan ja kunnossapidon osalta monipuolisemmat ja tarkemmat analyysit ja simuloinnin.

Myös digitalisaatiohankkeen ulkopuolella tapahtuu jatkuvaa liikenteen digitalisaation ja automaation kehittämistä. Tärkeä painopistealue on automaattiajaminen. Velho-hankkeen tulee olla ajan tasalla niistä vaatimuksista, joita automaattiajaminen asettaa tiestötiedolle ja pystyä vastaamaan niihin.

Osahanke 3, Tieverkon ennakoiva kunnonhallinta ja tiestötietojen ylläpitojärjestelmän kehittäminen

Digitalisaatiohankkeen osahankkeen 3, johon myös Velho-hanke kuuluu, tarkoituksena on ottaa käyttöön kunnossapidon sähköinen toimintamalli parantamaan kunnossapidon kustannustehokkuutta. Toimintamalli käsittää:

- Uusien automatisoitujen väylätietojen keruumenetelmien ja toimenpiteiden raportoinnin digitalisoinnin sekä tiestötietojen ja kunnonhallinnan järjestelmien kehittämisen.
- Kunnossapidon hankintavaiheen kehittämisen prosessin digitalisoimisen kautta.
- Tiedon virran sujuvoittamisen koko elinkaaren ajan viemällä tietoa inframallipohjaisesta suunnittelusta ja rakentamisesta ylläpitoon.

Kokonaistavoitteena on tehostaa tietojen käsittelyä ja analysointia mahdollistaen tarkemman kunnossapidon toimenpiteiden suunnittelun sekä oikea-aikaisen kohdentamisen.

Osahankkeelle on asetettu seuraavat konkreettiset tavoitteet:

- Teiden kunnossapidon uusi, kokonaisvaltainen sähköinen toimintamalli parantaa merkittävästi kunnossapidon kustannustehokkuutta (10-20 %).
- Tehokas tietojen keruu, käsittely ja analysointi mahdollistavat aiempaa tarkemman kunnossapidon toimenpiteiden suunnittelun sekä oikea-aikaisen kohdentamisen.

Yllämainittujen tavoitteiden toteutuminen edellyttää:

- Tieto tiestöstä ja sen kunnosta on ajantasaista
- Toimenpiteet suunnitellaan ja kohdennetaan ennakoiden ja kokonaisuutta optimoiden
- Suunnitelma- ja toteumatietojen tietovarasto tukee kunnossapitoa
- Uusia automatisoituja jatkuvan tiedonkeruun menetelmiä kehitetään ja mahdollistetaan näin erillisinventointien vähentäminen
- Asiakkailta ja sidosryhmiltä kerätään vuorovaikutteisesti tietoa
- Väyläomaisuuden hallinta on kehitetty kansallisten ja kansainvälisten suositusten mukaan
- Kunnossapidon hankinta on digitaalista
- Mahdollistetaan markkinoiden tuottamat lisäpalvelut jakamalla väylätieto avoimesti
- Lupiin, sopimukseen ja päätöksiin liittyvä tieto kulkee jouhevasti läpi kunnossapitoprosessin (reaaliaikainen tieto löytyy helposti, sähköinen hyväksyntä/allekirjoitus)

Edellä mainittujen digitalisaatiohankkeen tavoitteiden tulee heijastua myös Velho-hankkeen tavoitteissa mutta osittain niiden konkreettinen toteutus jää tämän hankkeen ulkopuolelle. Kappaleessa Toteutettava kokonaisuus kuvataan tarkemmin Velho-hankkeen konkreettiset tavoitteet.

Velho visio ja tavoitteet

Velhon visio ja siihen tähtäävät neljä tavoitekokonaisuutta on esitetty alla. Nämä luovat toteutettavalle kokonaisuudelle kulmakivet, jotka ohjaavat toteutusta sekä sen vaiheistusta eri osiin.

Visio

Velho ymmärtää väyläomaisuuden ja väylätiedon elinkaaren ja mahdollistaa ajantasaisen, laadukkaan ja oikea-aikaisen tiedon hyödyntämisen kaikille sitä tarvitseville.

Tavoitekokonaisuudet

Laatu ja käytettävyys

- Velho on tietosisältönsä puolesta eheä ja yhteiskäyttöinen.
- Velho tuntee laadukkaan tietosisällön tasot.
- Velho on helppokäyttöinen järjestelmä, joka ymmärtää niin ihmistä kuin konetta.
- Velhon käyttöliittymä on selkeä ja käyttäjiään ohjaava mahdollistaen tietojen yhdistämisen ja analysoinnin.

Integraatiot ja modulaarisuus

- Velho integroituu prosesseihin mahdollistaen automaattisen tiedon tallentamisen heti kun tieto syntyy.
- Velho on ketterä, aikaansa seuraava järjestelmä, joka mahdollistaa nopeat muutokset ja kehityksen seuraamisen.

Yhteistyö

- Velho sitoo yhteen prosesseja ja toimijoita niin järjestelmä- kuin henkilötasollakin.

Elinkaaren hallinta

- Velho hallitsee tiedon elinkaaren eri vaiheet mahdollistaen niin historia- ,nyky- ja suunnitelmätietojen ylläpidon ja jakelun sujuvasti parhaita käytäntöjä käyttäen.

Toteutettava kokonaisuus

Tässä luvussa käydään läpi Velhon toimintaympäristö ja toteutettava kokonaisuus pääpiirteissään niin sisällöllisen painotuksen kuin kohdearkkitehtuurin ja rajausten osalta.

Luku muodostuu kolmesta pääkohdasta:

Toimintaympäristön kuvaus -luvussa esitellään toimintaympäristö, jossa Velho toimii. Tämä kuvaa pääpiirteittäin Velhon sisältöä mutta myös toimintaan liittyviä prosesseja, jotka on otettava kehityksessä huomioon. Lisäksi omana alalukunaan esitetään Velhoon liittyvät rajaukset.

Kohdearkkitehtuuri -luku kuvaa toteutettavan kokonaisuuden sisältöä JHS 179:n mukaisen arkkitehtuurikuvauksen kautta. Lisäksi omassa alaluvussaan esitetään periaatteet valmisohjelmistojen käytön osalta sekä kuvaus liittyvistä järjestelmistä.

Toteutuksen vaiheistus ja painopisteet -luku esittää yleisellä tasolla toteutuksen vaiheistuksen painopisteitä kuvaavien teemojen kautta. Luvussa käydään läpi myös tulosten syntymisen perusteet.

Toimintaympäristön kuvaus

Velho-kokonaisuus käsittää isossa kuvassa tiestötietojen elinkaaren hallinnan sekä kaikkien väylämuotojen, myös rata- ja vesiväylien, suunnitelma- ja toteumatietojen hallinnan.

- **Prosessitasolla** tämä tarkoittaa
 - tiestötietojen osalta väyläomaisuuden elinkaaren ja siihen vaikuttavien tekijöiden tunnistamista ja ymmärtämistä sillä tasolla, että voidaan määritellä mitä ja miten tiestötietoja on tarpeen hallinnoida
 - suunnitelma- ja toteumatietojen osalta sitä, että tunnistetaan mitä suunnitelma- ja toteumatietoa on tarpeen tallentaa hankkeen elinkaaren vaiheissa ja miksi. Tunnistetaan myös arkistoitavat tiedot ja rekisteriin siirtyvät tiedot.
- **Järjestelmätasolla** tämä tarkoittaa nykyisin käytössä olevan Tierekisterin ja siihen liittyvien integraatioiden uusimista sekä tie-, rata- ja vesiväyläsuunnitelmien ja toteumatietojen hallintaratkaisun toteuttamista.

Nämä kokonaisuudet ovat tavoitteena nitaa yhteen ja mahdollistaa tietojen hallinnointi sujuvasti koko elinkaaren ajalta.

Onnistuneen toteutuksen kannalta on oleellista ymmärtää toimintaympäristö, jossa hanketta toteutetaan. Tämä koostuu niin fyysisestä ympäristöstä kuin toimintaa toteuttavista prosesseista. Velhon keskeisenä roolina on tukea uusin, tehokkain ja digitaalisin keinoin toimintaa tässä ympäristössä.

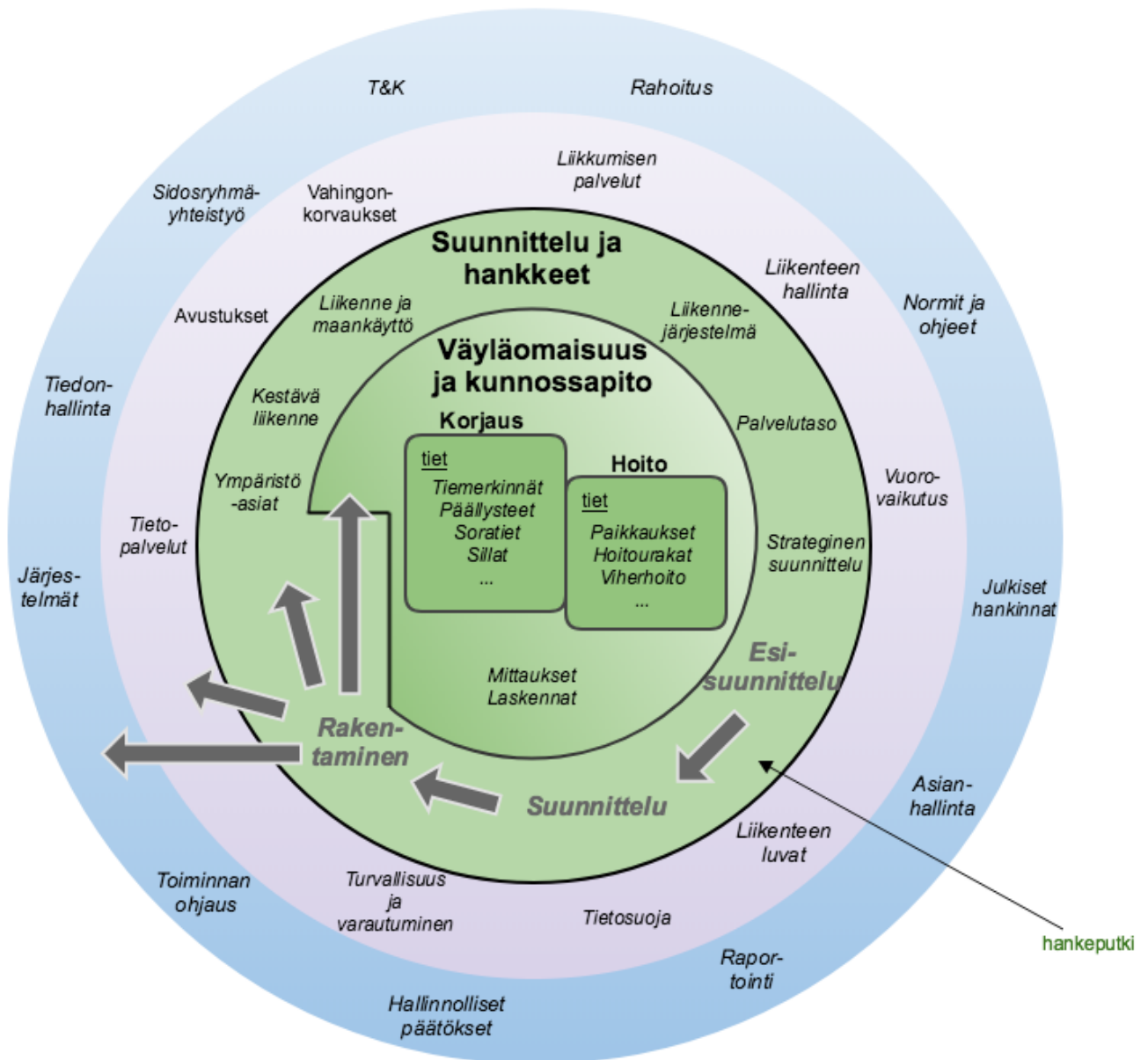
Alla olevassa kuvassa on visualisoitu toimintaympäristöä tiivistetyn kuvan avulla. Kuvan perusajatuksena on esittää yksinkertaistettuna ja osin yleistettynä mitä tehdään, kenelle tehdään ja miksi tehdään.

Mitä tehdään -kokonaisuutta on havainnollistettu kuvan kahdessa keskimmaisessä ympyrässä. Velhon keskiössä on tiedon elinkaaren hallinta ja tätä on hahmotettu

suunnittelu- ja hanketietojen hallinnan sekä kunnossapidon ja väyläomaisuuden kokonaisuuden kautta. Kuvassa olevilla nuolilla on hahmotettu tiedonkulkua hankkeen elinkaaren aikana - kuvassa ei ole eritelty erikseen erilaisia suunnittelutoimeksiantoja, esimerkiksi investointihankkeiden suunnittelua, tai korjausurakoiden kohdesuunnittelua, vaan nuolilla indikoidaan yleistasolla, miten tieto kulkee suunnittelusta toteutukseen ja täältä edelleen kunnossapidon toimeksiannoiksi.

Kenelle tehdään ja miksi tehdään -tasot eivät ole täysin yksiselitteisiä, mutta kuvan kahdella ulommaisella ympyrällä on hahmotettu raameja, jonka sisällä toteutettava kokonaisuus on. Näiden ympyröiden sisältä tulevat vaatimukset jotka ohjaavat kahden sisimmän ympyrän toteutusta - Velhon onnistuneen toteutuksen kannalta nämä tasot on tärkeää huomioida hankkeen keskeisinä sidosryhminä sekä liitospintoina.

Velho-allianssin tehtävänä on löytää tiestötietojen sekä suunnitelma- ja toteumatietojen hallinnoinnin kriittisimmät tarpeet ja kipupisteet ja niiden perusteella luoda tietojärjestelmäkokonaisuus, joka palvelee havaittuja tarpeita hankkeelle asetettujen tavoitteiden mukaisesti.



Kuva 1: Toimintaympäristö

Rajaukset

Velho-hanke ja sen toimintaympäristö on hyvin laaja kokonaisuus, missä fokusointi ja oikea-aikaisuus ovat tärkeässä roolissa. Alla olevassa kuvataan ja rajataan kokonaisuutta siten, että kuvan sektoreissa on esitetty keskeisiä liittyviä ylitason prosesseja, sekä näiden osalta liittyviä kehityshankkeita ja tietojärjestelmiä Velhon rajausten näkökulmasta.

Velhon rooli kokonaisuudessa on seuraava:

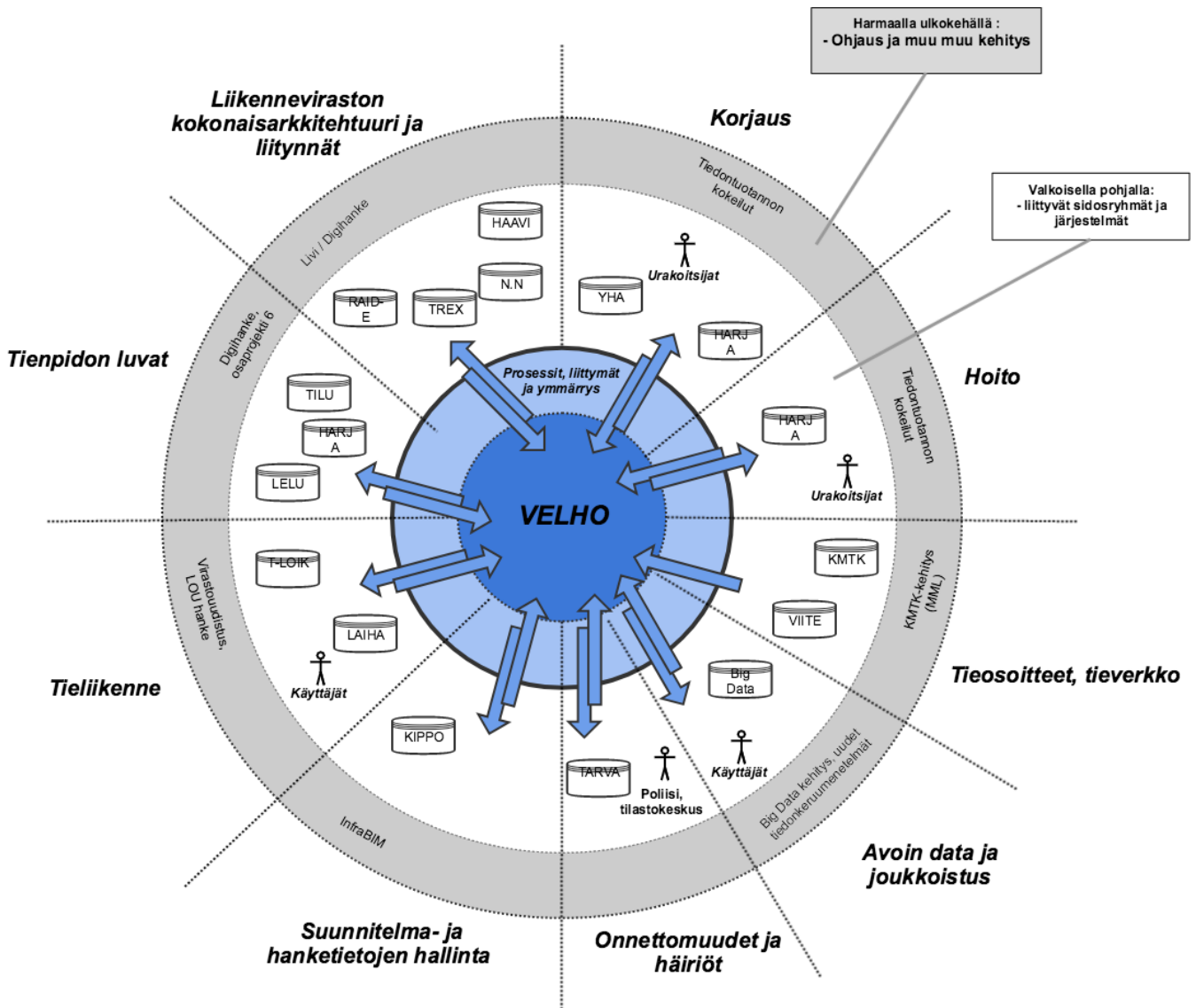
Järjestelmän ydin (kuvassa keskellä):

- järjestelmän ydin on modulaarinen, tietovarastoista ja palveluista muodostuva kokonaisuus, joka kuvataan tarkemmin kohdearkkitehtuurissa.

Liittyvät prosessit ja ymmärrys (toinen ympyrä) :

- keskeistä on sidosryhmäyhteistyö

- järjestelmään tulevat tiedot syntyvät liittyvissä prosesseissa
 - tunnistetaan eri tietojen master-tietovarastot
 - suunnitellaan intergraatiot ja huomioidaan liittyvät kehityshankkeet
 - oleellista: tavoitteet ohjaavat tekemistä → tällä tasolla **etsitään parhaat tavat** tuoda tiedot mahdollisimman laadukkaasti ja reaaliaikaisesti Velhoon



Kuva 2: Liittyvät prosessit

Toimintakenttä on hyvin laaja ja onnistumisen edellytyksenä on keskeistä ymmärtää kunkin tekijän ja komponentin rooli tässä kokonaisuudessa. Velhon ydintavoitteet liittyvät pitkälti paremman, laadukkaamman ja helpommin saatavilla olevan väyläsuunnitelma- ja tiestöaineiston hallintaan. Keskeisessä roolissa on niin suunnitelma- kuin nykytietojen osaltakin saada tieto kerättyä sieltä missä se syntyy ja sitoa kohteelle ajanhetki ajallisen ulottuvuuden tarjoamiseksi (historia-, nyky- ja tulevaisuuden tiedot).

Keskeiset rajaukset tavoitteisiin peilaten (kuvassa kaksi sisintä ympyrää sinisillä sävyillä):

- Laatu:

- o laadulliset tekijät rajataan koskemaan Velhoon liittyviä toiminnallisuuksia ja integraatioita sekä yhteistyön tasoa. Tietosisältö syntyy pääosin muualla, jolloin **sen sisällöllinen laatu rajataan Velhon ulkopuolelle** (pl. järjestelmän tietomalliin liittyvät laadulliset asiat)
- Integraatiot ja modulaarisuus:
 - o intergraatioiden osalta keskeistä on tunnistaa järjestelmät, joissa tietoa syntyy / tarvitaan ja mahdollistaa integraatiot näihin. Velho-kokonaisuuteen **ei kuulu näiden liittyvien järjestelmien tai niihin liittyvien prosessien kehittäminen**. On myös tunnistettu, että erilaisia tiedontuotantotapoja on paljon. Velhon tavoitteena **ei ole ottaa kaikkia näistä käsittelyyn, vaan priorisoida tärkeimmät ja mahdollistaa** ketterä jatkokehitys ja uusien tietolähteiden hallinta. Näihin liittyvien **Big Data tietolähteiden tuomisesta Velhoon tehdään soveltuvin osin rajaukset Liikenneviraston muun Big Data tiedontuotannon kanssa**.
- Elinkaaren hallinta:
 - o elinkaaren hallinnalla tarkoitetaan tiedon eri vaiheiden ylläpidon mahdollistamista. Velho noudattaa kansainvälistä standardisointia ja tukee näin toteutettuja ratkaisuita, Velho-kokonaisuuteen **ei kuulu ohjata tapoja / prosesseja, joilla elinkaaren vaiheita toteutetaan**.
- Yhteistyö:
 - o yhteistyön tavoitteena on avoimuus ja erityisesti keskeisten tahojen huomioiminen. Yhteistyötä toteutetaan kahdella tasolla: portfoliotason hallinta ja osaprojektitason tiiviimpi yhteistyö. Yhteistyön tavoitteena on puolin ja toisin edistää tiedonvaihtoa. Velhon osalta **yhteistyö rajautuu koskemaan liikennettä ja liittymiä Velhoon ja sieltä ulos**.

Kohdearkkitehtuuri

Arkkitehtuurin tasot ja näkökulmat

Velhon kohdearkkitehtuuria kuvataan JHS 179 -suosituksen jaottelun mukaisesti, keskittyen suosituksen **käsitteelliseen** ("mitä tehdään") ja **loogiseen** ("miten tehdään") tasoon. Periaatteellisen ja fyysisen tason kysymykset jätetään pienemmälle painoarvolle, sillä **periaatteellinen** ("miksi tehdään") taso on pääosin jo selvillä, ja **fyysisen** ("millä tehdään") tason kysymykset käsitellään pääosin TAS-vaiheen aikana.

Kohdearkkitehtuurin näkökulmat ovat:

- **Toiminta-arkkitehtuuri:** Velhon toimintaympäristö (kts. toimintaympäristö-kuva) ja siihen liittyviä
 - o **kehityshankkeita**, kuten Liikenneviraston digitalisaatiohankkeen kehityshankkeet ja -kokeilut, Maanmittauslaitoksen KMTK-hanke sekä muiden sidosryhmien ja liittyvien järjestelmien kehityshankkeet.
 - o **sidosryhmiä**, kuten ELY-keskukset, suunnittelukonsultit, tiestön kunnossapitäjät ja hoitourakoitsijat, kunnat, tiestötiedon tuottajat ja tien käyttäjät,
 - o **rooleja**, kuten tiestötiedon ylläpitäjät tai tiedon katselijat,
 - o **toiminnallisuuksia**, kuten tiestötietojen haku tai mittaustietojen tallennus sekä

- **toimintamalleja ja prosesseja**, kuten rakennettavan kohteen elinkaari tai tietosisällön laadunhallinta, ja
- **niiden välisiä vuorovaikutuksia ja riippuvuuksia.**
- **Tietoarkkitehtuuri:** järjestelmän sisältämät
 - **tietosisällöt**, kuten tiestön kuntotiedot tai väylähankkeen suunnitelma-aineistot,
 - **tietovirrat** ja niihin vaikuttavat prosessit
 - **tietosisältöjen suhteet** toiminnallisuuksiin ja prosesseihin sekä
 - **tiedontallennuksen ja -julkaisun** periaatteelliset ratkaisut
- **Tietojärjestelmäarkkitehtuuri**
 - hankkeessa rakennettavien tietojärjestelmien **rakennekerrokset ja moduulit** sekä
 - järjestelmien väliset **suhteet ja rajapinnat.**
 - **integraatiot** ulkoisiin järjestelmiin ja palveluihin.

Tietoarkkitehtuurin periaatteet

Velhon tavoitteiden kannalta avainasemassa on hallittavan tiedon laadukas käsittely. Tietoarkkitehtuuriin liittyvissä ratkaisuisa huolehditaan, että valitut teknologiat tai toteutustavat täyttävät seuraavat edellytykset:

Tiedon yksilöinti ja identifiointi

Jokaisella järjestelmällä hallittavalla kohteella (rumpu, pysäkki, tieosa, jne.) on oltava yksilöivä tunniste, joka ei muutu käsitteen elinkaaren aikana. Yksilöintitunnisteena käytetään JHS 159 -suosituksen mukaisia ISO-standardoituja OID-tunnuksia, eräiden jo olemassa olevien Liikenneviraston järjestelmien tapaan (mm. Taitorakennerekisteri ja osa ratatiedon järjestelmistä). **Kohteiden yksilöinti ehkäisee ristiriitaisen ja päällekkäisen tiedon syntymistä ja parantaa näin järjestelmällä hallittavan tiedon laatua.** Tämä ilmenee esimerkiksi varuste- ja laiteinventoinnissa, jossa yksilöinnillä vältetään kohteiden sekoittuminen ja turhien tai ristiriitaisien kohteiden syntyminen eri aineistoihin.

Tiedon omistajuuden määrittely

Jokaiselle pääkäsitteelle määrittellään omistajataho, eli järjestelmän, joka **vastaa kyseisen käsitteen elinkaaresta.** Velho-järjestelmä on vastuujärjestelmä suurelle joukolle käsitteitä, mutta se käsittelee myös tietoa, jonka vastuujärjestelmä on jokin muu. Esimerkiksi silta- ja tunnelitiedon vastuutaho on Taitorakennerekisteri ja tieverkon topologian vastuujärjestelmä on jatkossa Maanmittauslaitoksen kansallinen maastotietokanta (KMTK). **Selkeä vastuunjako käsitteiden omistajuuden osalta mahdollistaa vastuujärjestelmien itsenäisen jatkokehittämisen kustannustehokkaasti ja luotettavasti.** Velho-järjestelmä suunnitellaan siten, että tietoja ei kopioida vaan käytetään suoraan vastuujärjestelmistä. Tietolajien omistajuus täytyy olla mahdollista pilkkoa prosessien kannalta osiksi, jotta käyttö- ja ylläpito-oikeuksia voidaan hallita käyttäjäryhmäkohtaisesti.

Olemassa olevan tietosisällön säilyttäminen, laajentaminen ja parantaminen

Tämänhetkisen tietosisällön tarkoituksenmukaiset tietomigraatiot suunnitellaan laadukkaasti niin, että tieto on käytettävissä koko käyttöönottoprosessin ajan. Historiatietojen kautta mahdollistetaan pääsy alkuperäisiin tietomassoihin minimoiden tiedon hukkumiseen liittyvät riskit.

Versioidut rajapinnat

Velho-järjestelmässä hyödynnetään selkeästi määriteltyjä sisäisiä ja ulkoisia rajapintoja aina kun mahdollista, ja tarjotaan rajapinnat myös tiedon tuottamista ja sisäänlukua varten. Rajapinnat **versioidaan**, jolloin niitä voidaan parantaa ilman, että niistä riippuvaiset muut järjestelmät häiriintyvät. **Helppokäyttöiset rajapinnat edesauttavat tiedon hyödyntämistä ja jatkojalostamista mahdollisimman laajasti ja taloudellisesti.** Esimerkiksi liikennemäärät, valaistus ja nopeusrajoitukset ovat tieverkon suunnittelun kannalta oleellisia tietoja. Niiden saaminen versioitujen ja helppokäyttöisten rajapintojen kautta helpottaa suunnittelutyötä huomattavasti.

Käsitteistön ja nimikkeistöjen hallinta

Velho-järjestelmällä määritetään hallittavien käsitteiden nimet, tyypit, suhteet ja ominaisuudet mahdollisine arvoineen tai arvoalueineen sekä lisäksi nimikkeistöt (tai koodistot), joissa on käyttötarkoituksen mukaista liikkumavaraa enemmän. Tästä syntyvät **versioidut skeemat** dokumentoidaan ja julkaistaan osana rajapintoja niitä hyödyntävien järjestelmien käyttöön. Velho-järjestelmä hyödyntää olemassa olevia standardeja. **Metatiedon ja käsitteistöjen hallinta parantaa tiedon luotettavuutta ja tekee sen hyödyntämisestä helpompaa ja kustannustehokkaampaa.** Nykyään esimerkiksi liittymätyyppien ja liittymien käyttötarkoitusten määrittely ja kirjaus maastokäyntien kautta on sekavaa ja virhealtista puutteellisen metatietomäärittelyn vuoksi. Systemaattisesti määritellyt metatiedot edistävät tietojen paikkansapitävyyttä ja liittymien käyttötarkoituksen sekä luvantumaisuuden seurantaa, kun kirjaukset voidaan tehdä kerralla oikein.

Tiedon eheys ja laadunvarmistus

Järjestelmä huolehtii aktiivisesti siitä, että kaikista tietolähteistä tuleva tieto noudattaa sille määriteltyä rakennetta ja tietosisältöä. Järjestelmä pitää kirjaa tiedon lähteestä, ja tarjoaa keinot puutteellisen tiedon tunnistamiseksi, hallitsemiseksi ja täydentämiseksi. **Tiedon laadunvarmistus mahdollistaa jatkuvan parantamisen käytäntöjen ulottamisen myös tiedonhallintaan ja ehkäisee tietosisällön rapautumista.** Yhdistettynä metatiedon ja käsitteistöjen hallintaan eheystarkistuksilla ja laadunvarmistuksen toiminnallisuuksilla vältetään nykyisten järjestelmien tilanteen, jossa on jouduttu syöttämään esimerkiksi puuttuva päällystepaksuus numeerisena arvona "1" ja näin aiheutettu sekaantumisvaara todellisten päällystepaksuuksien kanssa.

Historiatiedon säilyttäminen

Velho-järjestelmän tietosisältö tuotetaan **temporaalisesti versioituna**, eli siten että kaikki johonkin käsitteeseen tehtävät muutokset sisältävät myös tiedon muutosajankohdasta, ja käsitteen koko muutoshistoria on aina saatavilla. Kaikkea järjestelmän tietosisältöä voidaan tarkastella haluttua ajanhetkeä vasten, joka voi olla myös tulevaisuudessa. **Historiatiedot toimivat pohjana analytiikalle, jota hyödyntämällä mahdollistetaan faktapohjaisten ennusteiden tuottamisen esimerkiksi tulevista tieinfran korjaus- ja muutostarpeista.** Tästä esimerkkinä toimii kaiteiden ja niiden korjausten historiatieto, joka auttaa analysoimaan tiestön turvallisuuspuutteita. Analyysi voi esimerkiksi paljastaa, että toistuvan kaiteen korjaamisen sijaan järkevämpi ja turvallisuutta

tehostava toimenpide voi olla nopeusrajoituksen alentaminen, tien suuntauksen parantaminen tai häikäisyn ehkäiseminen kasvillisuuden avulla.

Tietosuoja ja tietoturva

Kaikkien järjestelmän hallitsevat tietosisällöt luokitellaan tietosuojatarpeiden perusteella. Oletus on, että valtaosa tietosisällöstä on täysin julkista, mutta järjestelmä tukee myös esim. ST IV -luokitellun tiedon käsittelyä siltä osin kuin se on tarpeen. Silloin, kun järjestelmässä käsitellään muiden tahojen hallinnoimia tietosisältöjä, näiden tietosuojaluokitus tietenkin huomioidaan.

Keväällä 2018 voimaan astuva ns. GDPR -direktiivin vaatimuksista tullaan huolehtimaan asianmukaisesti Liikenneviraston yleisten linjausten mukaisesti.

Tietojärjestelmäarkkitehtuuri

Alla olevassa kuvassa on esitetty Velhoa ympäröiviä järjestelmiä ja niiden suhteita Velhoon. Velho-kokonaisuus on jaettu kolmeen osakokonaisuuteen:

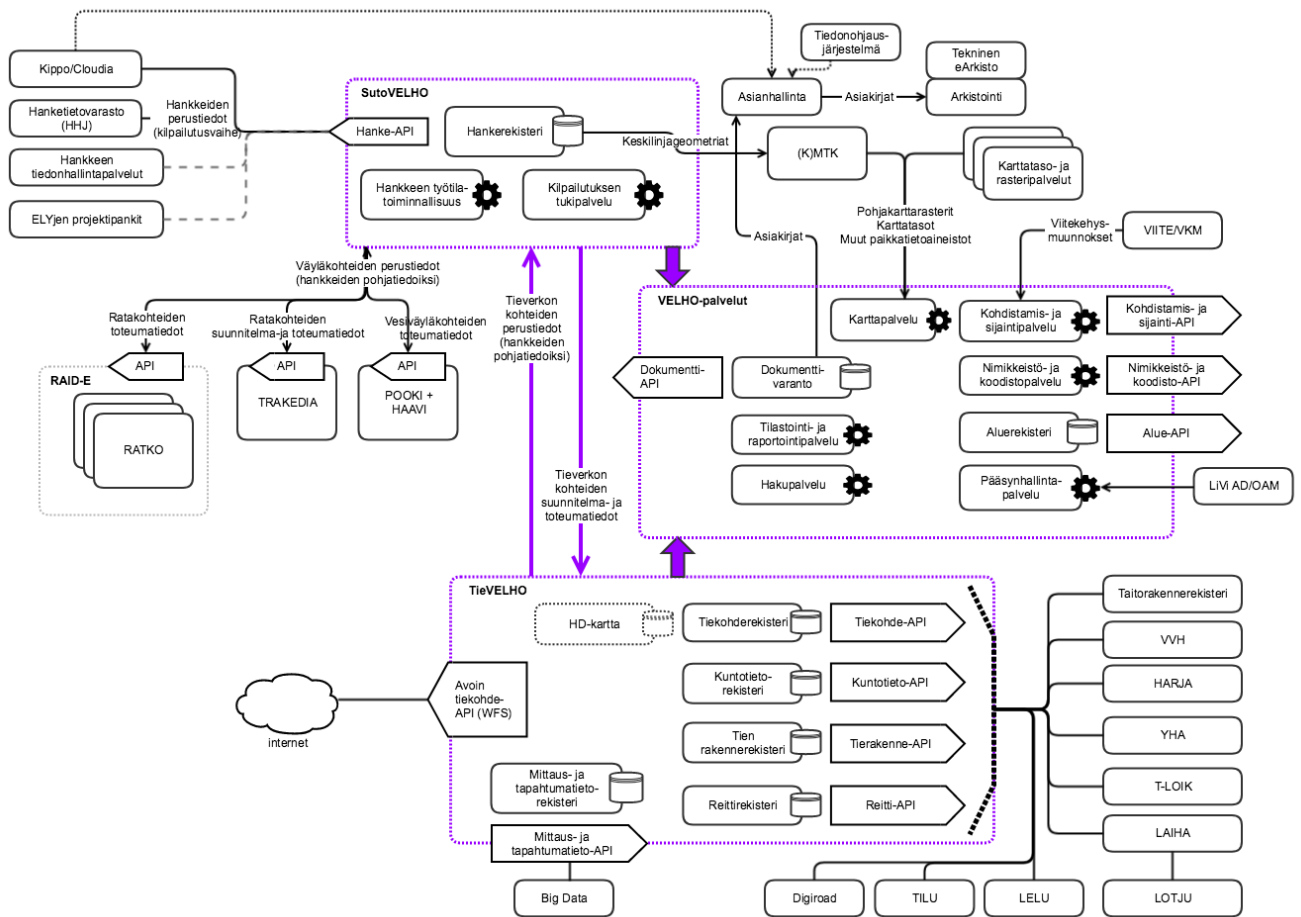
- **SutoVELHO**, kaikkien väylämuotojen suunnitelma- ja toteumatiedon käsittelyyn liittyvät toiminnallisuudet
- **TieVELHO**, tieväylien omaisuudenhallintajärjestelmä, sekä
- **VELHO-palvelut**, joka sisältää edellisten tarvitsemat yhteiset toiminnallisuudet, tietovarastot ja muut palvelut.

Kukin osakokonaisuus on lisäksi jaoteltu (suurimmalta osin) itsenäisiin komponentteihin, joiden mittakaava sopii hankkeessa suunniteltuun toteutusyhteyteen. Komponentit sisältävät tarpeen mukaan tietovarastot, käyttöliittymät, liiketoimintalogiikan ja muut itsenäisen järjestelmän vaatimat osat; tarkoituksena kuitenkin on, että tästä itsenäisestä luonteesta huolimatta käyttäjä näkee vain yhden, saumattoman käyttöliittymän.

Kuvassa Velhon komponentit on roolinsa ja merkityksensä mukaan jaettu kahteen päätyyppiin: **rekistereihin** ja **palveluihin**. Näiden lisäksi rekistereissä ja palveluissa on läpi järjestelmäarkkitehtuurin poikkileikkaavia ominaisuuksia, joita ole erikseen kuvattu. Esim. systemaattinen laadunhallinta on olennainen osa järjestelmän toimintaa.

- **Rekisterit** vastaavat yhden tai useamman käsitteen tai käsittekokonaisuuden tallennuksesta, käsittelystä, hallinnasta ja sisältävät aina
 - tietovaraston tai tietokannan
 - käsitteisiin liittyvän liiketoimintalogiikan
 - käsitteiden tarkastelun, hallinnan jne. mahdollistavat käyttöliittymäkomponentit
 - integraatiot muiden komponenttien kanssa
- **Palveluiden** rooli on tarjota käsitteerekistereitä tukevia ja/tai hyödyntäviä toiminnallisuuksia.
 - Toiminnallisuudet voivat sisältää käyttöliittymäkomponentteja, tai ne voivat olla ainoastaan muiden komponenttien käyttöä varten.
 - Palvelukomponentit voivat tilanteesta riippuen sisältää myös omia tietovarastojaan.
 - Rekisterikomponenttien tapaan myös palvelut huolehtivat integraatioistaan muihin komponentteihin.

Tässä kuvattu jako perustuu alustavaan karkean tason näkemykseen, ja tulee kehittymään TAS-vaiheen aikana lopulliseen muotoonsa.



Kuva 3: Velho-järjestelmä

Tietojärjestelmien palvelualustat

Velho-järjestelmäperhe on tarkoitus pyrkiä rakentamaan ensisijaisesti pilvipalveluiden päälle. Tässä pilvipalveluilla tarkoitetaan Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure ja Google Cloud -tyyppisiä monitasoisia alustoja jotka tarjoavat sekä infrastruktuuri- (IaaS), alusta- (PaaS), sovellus- (SaaS) että funktiotason (FaaS) ratkaisut. Tässä osiossa pilvipalveluita käsitellään AWS:n näkökulmasta, mutta muut mainitut alustat ovat likipitään vastaavia.

Verrattuna perinteiseen palvelinsaliratkaisuun, Velhon rakentamista pilvipohjaiseksi puoltavat esimerkiksi nämä seikat:

- **Riippumattomuus muuttuvasta toimintaympäristöstä.** Virastouudistukset, puitesopimusten muutokset ja muu organisatorinen myllerrys eivät vaikuta haitallisesti pilvipohjaiseen Velho-hankkeeseen.
- **Kustannustehokkuus.** Pilvipalvelussa maksetaan ainoastaan niistä resursseista, mitä oikeasti käytetään: tiedonsiirtoa, tallennuskapasiteettia ja prosessointitehoa ei tarvitse ostaa varastoon tai valmiiksi, vaan kaikki palvelut voidaan skaalata todellisen kulutuksen mukaan.

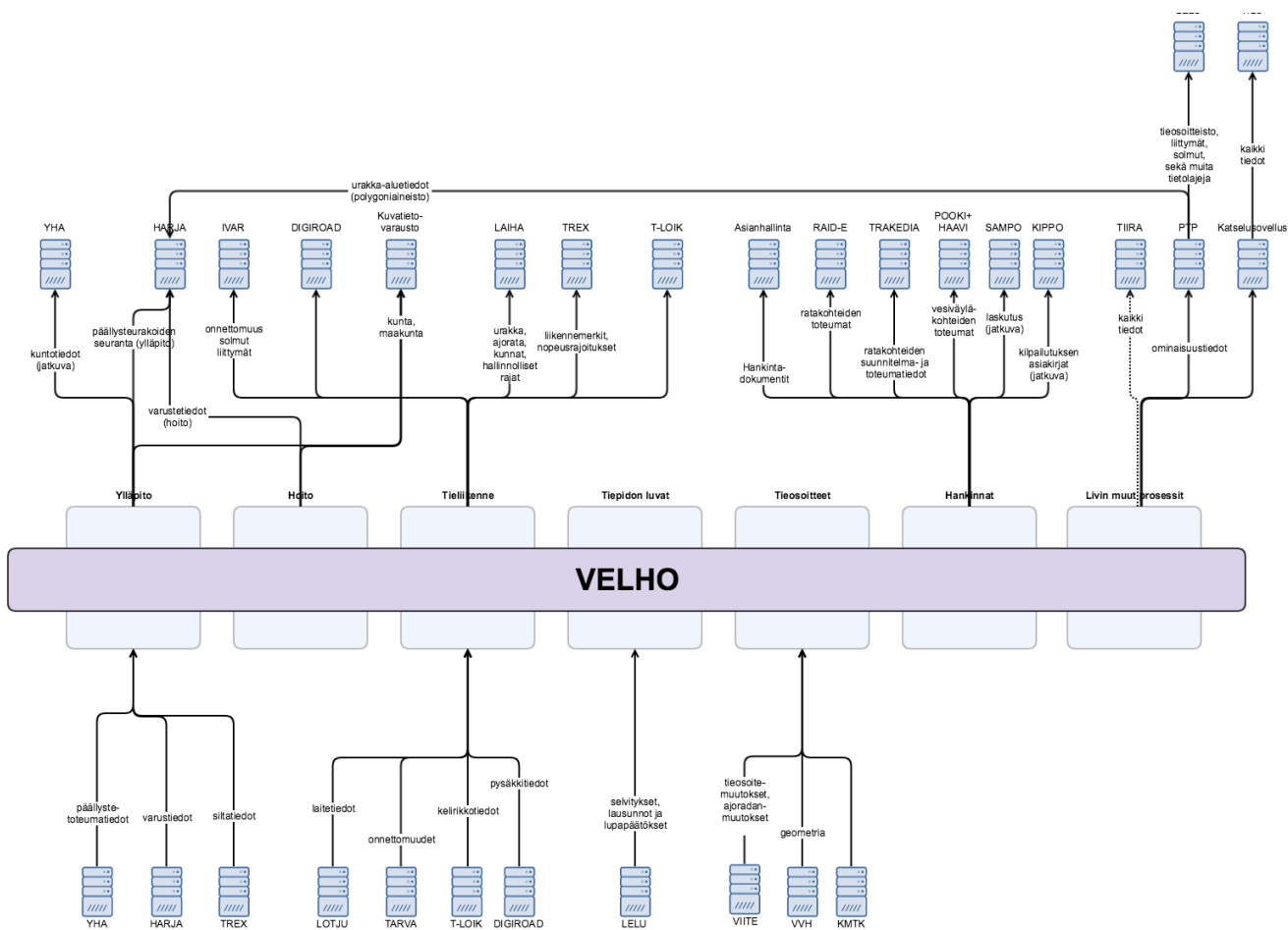
- Tämä tekee erityisesti järjestelmäkehitysvaiheen työskentelystä kustannustehokasta, koska kalliita palvelimia ei tarvitse hankkia pelkästään kehitystyötä varten.
- Velho-tyyppisen järjestelmän tapauksessa jossa yhtäaikaisia loppukäyttäjiä on verrattain pieni määrä, kustannustehokkuus toteutuu myös tuotantokäytössä.
- **Skaalautuvuus.** Mikäli osoittautuu, että järjestelmän suorituskyky ei riitä, voidaan infrastruktuuri- ja alustaresursseja ottaa tarpeen mukaan käyttöön jopa minuuteissa.
- **Toimintavarmuus.** Pilvipalveluja käytettäessä maantieteellinen hajautus useaan eri fyysiseen sijaintiin tulee "kaupan päälle". Lisäksi suuret pilvipalvelut ovat käytännössä immuuneja esimerkiksi hajautetuille palvelunestohyökkäyksille, ja niiden toteutunut toimintavarmuus on perinteisiin palvelinsalitarjoajiin verrattuna erittäin hyvä.
- **Tietoturva.** Suuret pilvialustojen tarjoajat noudattavat erittäin tiukkoja tietoturvakäytäntöjä, ja alustatarjoajan virheistä johtuvia tietomurtoja ei käytännössä ole tapahtunut.
- **Ketteryys.** Pilvipalvelualustat ovat luonteeltaan itsepalveluhenkisiä. Kaikki tietoliikenteeseen ja muuhun infrastruktuuriin tarvittavat muutokset kuten myös käytössä olevien järjestelmäresurssien hallinta voidaan tehdä hankkeen oman henkilöstön toimesta välittömästi tarpeen ilmetessä, käyttäen pilvitarjoajien kehittyneitä hallintatyökaluja. Palomuriavaukset, kuormantasauskonfiguraatiot ja muut perinteisesti aikaa vaatineet muutokset eivät pilvialustan tapauksessa enää jarruta kehitysaikataulua.
- **Kehitystyön tehokkuus.** Pilvipalveluita käytettäessä kehitystyön abstraktiotaso voidaan valita tapauskohtaisesti parhaalla mahdollisella tavalla: virtuaalipalvelin (EC2) vs. konttipalvelu (ECS) vs. funktio (Lambda). Näin kehitystyötä ei tarvita perusinfrastruktuurin rakentamiseen.
- **Kehitysympäristö vastaa tuotantoympäristöä.** Pilvipalveluissa järjestelmäkehityksen ympäristö on käytännössä täysin identtinen testi- ja tuotantoympäristöjen kanssa, jolloin yllättäviä tai hankaloittavia ympäristöjen välisiä eroavaisuuksia ei ilmene.

Pilvipalveluihin liittyy kuitenkin myös eräitä potentiaalisia ongelmia, joista päällimmäisenä ovat turvaluokitellun tiedon käsittelyyn liittyvät kysymykset. Mainituilla pilvitarjoajilla ei ole tarjota Suomessa sijaitsevaa palvelinkeskusta, vaan Velho-järjestelmien sijainti tulee tällä hetkellä väkisinkin olemaan jossain toisessa EU-maassa (mm. Ruotsi, Saksa, Irlanti). Pilvitarjoajat toisaalta tarjoavat varsin korkeat turvallisuuslupaukset, ja esimerkiksi Iso-Britannian hallinto on katsonut nämä riittäviksi käyttääkseen AWS:n Irlannissa sijaitsevaa palvelinkeskusta myös (matalan tason) turvaluokitellun tai yksityisyyden kannalta arkaluontoisen tiedon käsittelyyn. Tietosuojaan kannalta on merkitsevää tunnistaa tapauskohtaisesti, käsitelläänkö tietoa EU-alueen sisä- vai ulkopuolella.

Liikenneviraston pilvipalvelustrategian kannalta Velho on luonteva pilottihanke. Pilvipalveluratkaisujen toteuttamisessa TAS-vaiheen aikana tuleekin olla tiiviisti yhteistyössä tilaajan SOA-toimiston ja muiden osapuolten kanssa, jotta varmistetaan ratkaisujen ylläpidettävyys ja yhteensopivuus tilaajan kokonaisarkkitehtuurin kanssa.

Liitynnät olemassa oleviin järjestelmiin

Nykyisellä Tierekisterillä on monia liityntöjä olemassa oleviin järjestelmiin ([LIITE B](#)), joita Velho-järjestelmän täytyy tukea sekä osin myös uusia. Alla olevassa kuvassa on esitetty LIITE B:ssä kuvatut hankesuunnitelmavaiheessa tunnistetut järjestelmät liityntöjen osalta sekä tietovirrat Velhon näkökulmasta.



Kuva 4: Liitynnät

Toteutuksen vaiheet ja painopisteet

Velhon toteutusmenetelmä on kuvattu tarkemmin omassa luvussaan, tämä luku kuvaa tarkemmin, miten toteutusta jäsennetään painopisteiden ja näiden vaiheistuksen kautta. Lisäksi esitetään, minkälaisia tuloksia hankkeessa syntyy ja miten näiden edistymistä voidaan seurata.

Luku rakentuu kolmesta osasta:

- Vaiheistus ja aikataulu -osassa kuvataan ylätasolla hankkeen vaiheistus painopisteiden avulla
- Teemojen tavoitteet ja edistämiskäytännöt -osassa kuvataan hankkeen teemat ja niiden käsitteellinen sisältö sekä roolit hankkeen toteutuksessa
- Tulosten syntyminen -osassa käydään läpi tuloksenteon periaatteet.

Vaiheistus ja aikataulu

Hankkeen vaiheistus rakentuu kuuden ydinteeman toteuttamisen ympärille. Teemojen tarkoituksena on ohjata tekemistä ja kuvata hankkeen painopisteet. Teemat jakaantuvat liiketoiminnallisiin teemoihin (teemat 1-3), hankkeen läpileikkaaviin teemoihin (4-5) sekä toteutuksen onnistumisen varmistavaan teemaan (teema 6). Teemojen tarkemmat sisällöt käydään läpi omassa alaluvussaan.

Liiketoiminnalliset teemat:

- TEEMA 1: Suunnitelmatiedot osaksi väylätietoja
- TEEMA 2: Tiestötiedot tukevat kunnossapitoa
- TEEMA 3: Tiestötiedot tukevat väylien hallinnointia ja käyttöä

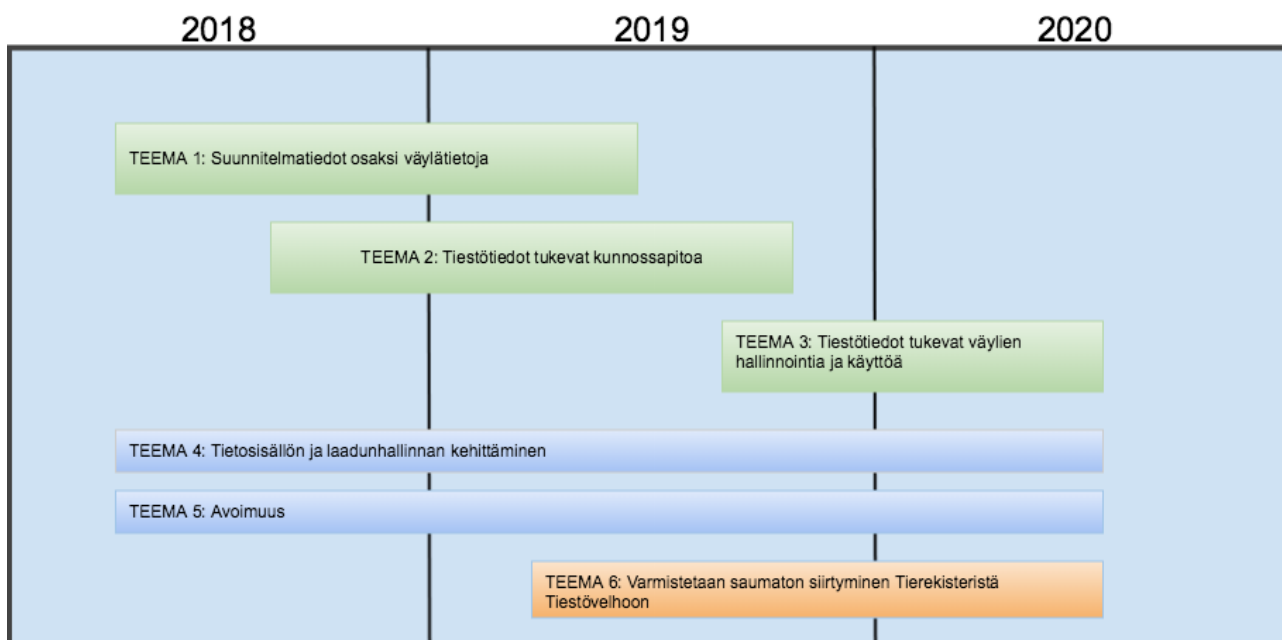
Läpileikkaavat teemat:

- TEEMA 4: Tietosisällön ja laadunhallinnan kehittäminen
- TEEMA 5: Avoimuus

Onnistumisen varmistava teema:

- TEEMA 6: varmistetaan saumaton siirtyminen Tierekisteristä Tiestövelhoon

Liiketoiminnalliset teemat ovat kokonaisuuksia, jotka nitoutuvat toiminnallisiin prosesseihin ja tuovat jo omina kokonaisuuksinaan lisäarvoa. Nämä teemat fokusoivat tekemistä ja pääasiassa työn alla on yksi liiketoiminnallinen teema kerrallaan. Läpileikkaavat teemat antavat tekemiselle raamit ja ohjaavat kaikkea tekemistä siten, että näiden teemojen hankkeellemme tärkeäksi koetut tavoitteet ja vaatimukset otetaan huomioon. Kuvassa on esitetty teemojen alustava vaiheistus vuosien 2018-2020 aikana. Teemojen lopullinen vaiheistus ja aikataulutus tarkentuu hankkeen aikana. Teemojen edistämisen käytännöt ja työskentelymenetelmät on esitelty tarkemmin toimintamalli-luvussa.



Kuva 5: Vaiheistus

Teemojen tavoitteet ja edistämiskäytännöt

Teemat ohjaavat yltätasolla hankkeen edistämistä ja niiden tärkein rooli on asettaa toteutuksen vaiheille selkeä painopiste ja varmistaa että koko toimintaympäristö

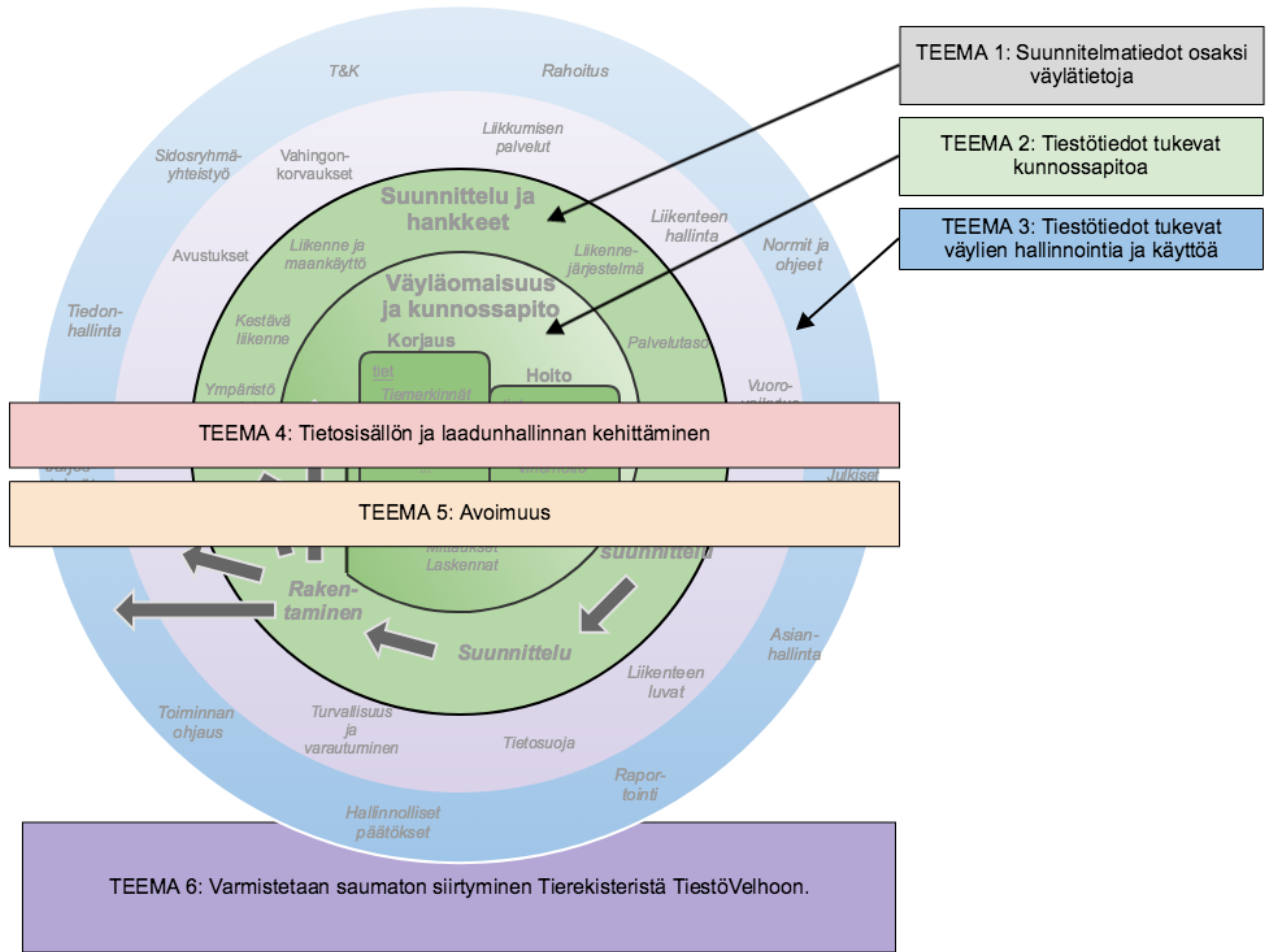
huomioidaan kattavasti. On tärkeää huomioida, että liiketoiminnalliset teemat (1-3) eivät ole erillisiä kokonaisuuksia, vaan ne liittyvät kiinteästi toisiinsa. Varsinaiset hankkeen versioiden toteutussuunnitelmat kasataan Velhon toimintamallin mukaisesti siten, että konseptointitiimi yhdessä teemaan liittyvien sidosryhmien kanssa konkretisoi tärkeimmiksi priorisoidut toiminnallisuudet omaksi kokonaisuudekseen, joka viedään edelleen toteutettavaksi. Tätä versiointia ei kuvata hankesuunnitelmassa, vaan se on osa Velhon jatkuvaa, ketterää toimintamallia.

Versioinnin yhteydessä tehdään rajauksia yhteistyössä sidosryhmien kanssa. Esimerkiksi teema 1 pitää sisällään sekä investointihankkeiden suunnittelua, että korjausurakoiden vuosiohjelmointia ja kohdesuunnittelua. Tehokkaan tekemisen mahdollistamiseksi versiot rajataan kokonaisuuksiksi ja päätetään mitä asioita esimerkiksi ensimmäiseen toteutusversioon otetaan ja mitkä jätetään myöhemmäksi. Teemat kertovat mitkä asiat ovat tärkeimmällä prioriteetilla: ensimmäisessä teemassa keskeistä on ottaa suunnitelmätiedot haltuun, toisessa teemassa pääpaino on puolestaan kunnossapidon prosesseissa ja erityisesti sujuva tiedontuotanto sekä jakaminen ovat tärkeässä roolissa.

Kunkin teeman tavoitteet, sidosryhmät ja keskeiset toimenpiteet on esitetty omilla alasuillaan:

- TEEMA 1: Suunnitelmätiedot osaksi väylätietoja
- TEEMA 2: Tiestötiedot tukevat kunnossapitoa
- TEEMA 3: Tiestötiedot tukevat väylien hallinnointia ja käyttöä
- TEEMA 4: Tietosisällön ja laadunhallinnan kehittäminen
- TEEMA 5: Avoimuus
- TEEMA 6: Varmistetaan saumaton siirtyminen Tierekisteristä Tiestövelhoon

Teemat nitoutuvat osaksi toimintaympäristöä kuvan mukaisesti. Kaksi ensimmäistä teemaa kertovat painopisteen olevan erityisesti Velhon ydintoiminnoissa. Kolmannella teemalla on vahvasti varmistava rooli: keskeisten sidosryhmien avulla varmistetaan, että kaikki reunaehdot ja keskeiset sidosryhmät on otettu kehityksessä huomioon. Muut teemat toimivat läpi hankkeen punaisena lankana: ne sekä ohjaavat toimintaa että asettavat koko tekemiselle periaatteet. Kuudennen teeman keskeisenä osana on myös käyttöönottoon liittyvät tehtävät.



Kuva 6: Teemotus

TEEMA 1: Suunnitelmatiedot osaksi väylätietoja

Teeman tavoitteena on

- Tarjota helposti hallittava kokonaisuus, joka edistää niin hankkeiden kuin urakoiden hallinnan kokonaiskuvan näkemistä ja tietojen tuomista osaksi väylätietoja.
- Helpottaa tiedon läpinäkyvyyttä eri hankkeiden, urakoiden tiedonhallinnan ja hankkeen elinkaaren eri vaiheiden välillä.
- Tukea dokumenttien hallintaa ja tietomallipohjaista toimintaa eri elinkaaren hankevaiheissa.
- Suunnitelmatietojen helppo saatavuus, jotta tietoja voidaan käyttää nykyistä paremmin Liikenneviraston väyläverkon kehittämiseen ja kokonaisuuden hallintaan.

Teeman sidosryhmiä ovat

- Väylähankkeiden vastaavat, projektipäälliköt (Liikennevirasto ja ELYt), suunnittelijat, rakentajat ja lausunnonantajat
- Hankeohjelmointi, johto ja ministeriö
- Liittyvät järjestelmät ja projektit sekä niiden yhteyshenkilöt (Liikennevirasto ja ELYt)

Teeman edistäminen, keinot ja toimenpiteet

- Tarjoamalla keskitetty paikka hanketiedoille ja niiden hallinnalle sekä huolehtimalla aineiston asianmukaisesta säilyttämisestä.
- Määrittelemällä yhtenäinen vakioitu tapa tuottaa laadukasta aineistoa ja huolehtimalla tavan noudattamisesta.
- Mahdollistamalla tietojen helppo käsittely ja hyödyntäminen.
- Hyödyntämällä infra-alan standardiiformaatteja ja vakiintuneita tiedostomuotoja.
- Tarjoamalla jalostettua tietoa kunnossapitoon.
- Mahdollistamalla aineiston tuotanto myös ulkoisissa kanavissa, mutta tarjoamalla keinot tiedon tallentamiselle Velhoon.

Teeman rajaukset

- Velho tarjoaa keinot hankkeen tietomallien tarkasteluun, mutta ei muokkaamiseen.
- Velho tarjoaa keinot hankkeen mittausaineistojen tarkasteluun, mutta ei tarkempaan analysointiin.

TEEMA 2: Tiestötiedot tukevat kunnossapitoa

Tiestötiedot tukevat kunnossapitoa -teema keskittyy tiestön kunnossapidossa syntyvän ja siellä lähtötietona tarvittavan tiestötiedon hallintaan. Kokonaisuus on hyvin laaja ja se sisältää Velhon integroitumisen kunnossapidon ydinprosesseihin ja tietojärjestelmiin sekä hoitourakoiden että ylläpidon toimintojen osalta.

Teeman tavoitteena on:

- Tarjota Velhon kautta kunnossapidon prosesseissa tarvittavat tiestötiedot lähtötiedoiksi

- Vastaanottaa tiestöllä tehtävistä toimenpiteistä toteumatiedot Velhoon tiestötiedoksi
- Vastaanottaa hoitourakoissa syntyvää reaaliaikaista tietoa ja hyödyntää uusia tiedontuotantotapoja
- Mahdollistaa väyläomaisuuden elinkaareen vaikuttavien kunto- ja toiminnallisten tietojen tuominen helposti saataville ja analysoitavaksi

Teeman sidosryhmät:

- Liikenneviraston kunnossapidon ja omaisuudenhallinnan vastuuhenkilöt
- ELY-keskusten kunnossapitoihmiset
- rakennuttajakonsultit
- kunnossapitourakoitsijat
- aluevastaavat
- tiestötiedon tuottajat (inventoinnit, mittaukset)
- liittyvät tietojärjestelmät ja näiden yhteyshenkilöt.

Teeman edistäminen, keinot ja toimenpiteet:

Keskeisenä edistämisen keinona on tiivis yhteistyö sidosryhmien kanssa ja ratkaisuiden kehittäminen sellaisiksi, jotka tukevat mahdollisimman hyvin kaikkia osapuolia.

Avaintoimenpiteitä ovat:

- Hyödynnetään tehokkaasti olemassa olevien järjestelmien tiedot sekä hankkeissa tuotettavat aineistot
- Varaudutaan uusien tiedontuotantotapojen käyttöönottoon
- Helpotetaan tiedon syöttämistä millä tahansa tarkkuustasolla
- Vakioidaan tietoihin liittyvät metatiedot ja näiden ylläpitomenetelmät

Teeman rajaukset:

Teeman ytimenä on tiestön rekisteritiedon hallinnan kehittäminen ja kehittämisen ulkopuolelle rajataan muiden prosessien tietojärjestelmille kuuluva kehitystyö. Teemassa toteutetaan tärkeimmiksi tunnistetut integraatiot tietoa tuottaviin järjestelmiin: jokaiselle tietoa tuottavalle taholle tai menetelmälle ei luoda omaa tapaa päivittää tietoa, vaan tiedon jakaminen ja ylläpito tehdään ensisijaisesti vakioitujen menetelmien kautta. Tällä rajataan toteutettavien integraatioiden määrää. Teemassa tunnistetaan myös liittyvien prosessien kehitystarpeita sekä asetetaan näille teknisiä raameja, mutta näiden syvempi kehittäminen rajataan toteutuksen ulkopuolelle.

TEEMA 3: Tiestötiedot tukevat väylien hallinnointia ja käyttöä

Tiestötiedot tukevat väylien hallinnointia ja käyttöä -teema keskittyy teiden hallinnoinnissa ja käyttöprosesseissa syntyvän ja siellä lähtötietona tarvittavan tiestötiedon hallintaan.

Teeman tavoitteena on:

- Tarjota tiestötiedot lähtötiedoiksi väylien hallinnointi- ja käyttöprosesseihin (luvitukseen, päätöksentekoon, liikenteenohjaukseen, jne.)
- Hyödyntää tiestötietojen ylläpidossa väylien hallinnointi- ja käyttöprosessien tuottamia tietoja

Teeman sidosryhmät:

- Keskeisimmät sidosryhmät: Keskitetyt lupapalvelut, Asiakaspalvelukeskus (APK), Liikenteen hallinnan asiantuntijat ELYssä ja Liikennevirastossa, Liikenneviraston tieliikennekeskus, Liikenneviraston tietopalveluvastaavat, tietopalveluiden tuottajat, hallinnollisten päätösten tekijät, Liikenneviraston ja ELYjen toiminnanohjaus
- Muut: Liikenneviraston ja ELYjen asianhallinta, korvaus- ja aloiteasioiden käsittelijät, ELYjen ja Liikenneviraston joukkoliikenneasiantuntijat, tienpidon ja hankinnan ohjeet, tienpidon budjetointi ja raportointi, kiinteistöjen ja rataverkkoon liittyvien varusteiden ja laitteiden hallinta, tutkimus- ja kehitystoiminta, oikeus ja hankinta, turvallisuus- ja varautuminen, jne

Teeman edistäminen, keinot ja toimenpiteet:

Tässä teemassa keskitytään nykyisen tierekisterin tietosisältöön lukuun ottamatta kunto- ja varustetietoja. Teeman edistämässä avainasemassa on sujuva yhteistyö liittyvien prosessien kanssa ja teemassa tähdätään seuraaviin toimenpiteisiin sidosryhmien määrittämien kohderyhmien ja -järjestelmien osalta:

- Velho ottaa sujuvasti vastaan väylään liittyvää tietoa ja dokumentaatiota useasta eri lähteestä (esimerkiksi järjestelmät, prosessit tai muut ulkoiset tietolähteet)
- Tiedot päivitetään Velhoon valmiudesta riippuen joko manuaalisesti, puoliautomaatiolla tai automaattisesti integraatioiden avulla.
- Tiedot yhdenmukaistetaan siten, että niiden yhdisteleminen, esittäminen ja jakaminen ulospäin mahdollistuvat.

Keskeistä on, että Velho tarjoaa parhailla mahdollisilla ratkaisuilla toteutetut saumattomat ja reaaliaikaiset integraatiot käyttäjäjärjestelmiin. Näitä voivat olla esimerkiksi yleiset rajapinnat, räätälöidyt rajapinnat tai tietoirroituksset. Velhon tarjoamat lähtötiedot tarjotaan tukemaan prosesseja oikea-aikaisesti ja luonnolliseksi osaksi prosessia.

Rajaukset:

Teeman ytimenä on tiestön rekisteritiedon hallinnan kehittäminen ja kehittämisen ulkopuolelle rajataan muiden prosessien tietojärjestelmille kuuluva kehitystyö. Teemassa toteutetaan tärkeimmiksi tunnistetut integraatiot tietoa tuottaviin järjestelmiin: jokaiselle tietoa tuottavalle taholle tai menetelmälle ei luoda omaa tapaa päivittää tietoa, vaan tiedon jakaminen ja ylläpito tehdään ensisijaisesti vakioitujen menetelmien kautta. Tällä rajataan toteutettavien integraatioiden määrää. Teemassa tunnistetaan myös liittyvien prosessien kehitystarpeita sekä asetetaan näille teknisiä raameja, mutta näiden syvempi kehittäminen rajataan toteutuksen ulkopuolelle.

TEEMA 4: Tietosisällön ja laadunhallinnan kehittäminen

Teeman tavoitteena on:

- Tarjota Velhon kautta eheä, ajantasainen ja laadukas tietosisältö
- Mahdollistaa tiedon yhteiskäyttöä kautta koko elinkaaren ja yli eri tietokokonaisuuksien
- Mahdollistaa nykyistä huomattavasti monipuolisempi tietosisältö
- Tarjota välineet monipuoliseen laadunhallintaan

- Varautua tulevaisuuden uudenlaiseen tietosisältöön mm. automaattiautoilun tarpeisiin peilaten

Teeman sidosryhmät:

- Kaikki Velhon käyttäjät
- Liikenneviraston Väylätietoyksikkö, ELYjen tiestötietovastaavat
- Liikenneviraston Väylänpito- ja Suunnittelu ja hankkeet-toimialat

Teeman edistäminen, keinot ja toimenpiteet:

Keskeisenä edistämisen keinona on tiivis yhteistyö sidosryhmien kanssa ja ratkaisuiden kehittäminen sellaisiksi, jotka tukevat mahdollisimman hyvin kaikkia osapuolia.

Avaintoimenpiteitä ovat:

- Tunnistetaan tietosisältöjen riippuvuudet toisistaan
- Tuotetaan tunniste/id-käytännöt, jotka mahdollistavat eheän ja yhteiskäytön mahdollistavan tietovaraston
- Tuotetaan ehdotus nimikkeistöjen yhtenäistämiseksi
- Siirrytään ensisijaisesti koordinaattipohjaiseen sijainnin hallintaan
- kaikki nykyiset viitekehykset kuitenkin säilyvät edelleen
- mahdollistetaan saumaton yhteys viitekehysten välillä (koordinaattisijainti, linkki-solmu-malli, tieosoitejärjestelmä)
- Tuotetaan laadunhallintaan työkalut, joilla voidaan:
- valvoa sisääntulevan tiedon laatua
- analysoida olemassa olevan tiedon laatua eri näkökulmista
- Tuetaan entistä monipuolisempaa GIS- ja BIM-sisältöä
- Tuetaan tiedon kulkua elinkaaren eri vaiheiden välillä mahdollisimman automaattisesti
- Luodaan tietovarastosta rakenteeltaan sellainen, joka mukautuu joustavasti uudenlaiseen tietoon (esim. älyliikenteen vaatimaan)
- Paikkatiedon laadunhallinnan kehittämisessä otetaan huomioon JHS 160 Paikkatiedon laadunhallinta
- Huomioidaan Liikenneviraston väylätietojen laadunhallinnan periaatteet
- esitetty tarkemmin julkaisussa "Väylä- ja liikennetietojen laatuvaatimukset" (Dietrich, Nevalainen / 2016, luonnos)
- Seurataan automaattiautoilun ja muun älyliikenteen kehittymisen asettamia vaatimuksia tiestötiedolle

TEEMA 5: Avoimuus

Teeman tavoitteena on taata ketterän kehittämisen ja organisaatorajat ylittävän yhteistyön edellytykset avoimuuden avulla. Toimenpiteiden tulee kattaa data, lähdekoodi, rajapinnat sekä dokumentaatio huomioiden tietosuojan ja tiedon luokittelun sekä salassapidon määrittelyt.

Teeman sidosryhmät

- Liikenneviraston Tietopalvelut -yksikkö, järjestelmävastaavat, sovelluskehitystiimit ja tietojen ylläpitäjäkonsultit.
- Liikenneviraston järjestelmien ja palveluiden toimittajat
- Rinnakkaisten tiestötietojärjestelmien ylläpitäjät (esim. OSM-yhteisö)
- Datan hyödyntäjät
- Tiedon tuottajat, kansalaiset, elinkeinoelämä, julkishallinnon muut toimijat

Avoimuus varmistetaan seuraavien menettelytapojen avulla:

- Järjestelmässä käsiteltävä **data** on lähtökohtaisesti avointa (CC 4.0 BY). Tietosisällön salassapidon täytyy perustua lakiin (edellyttää tiedon luokittelua ja salassapitoperusteen määrittelyä tiedon luomisen yhteydessä).
- Tiedon lisensoinnissa täytyy huomioida yhteensopivuus muiden rinnakkaisten tietotuotteiden kanssa (esim. OSM)
- Järjestelmäkehittämisessä toteutettava **lähdekoodi** on avointa (MIT ja/tai EUPL).
- Koodin on avointa koko kehityksen ajan eikä vasta sitten kun sovellus on valmis. Tämä edellyttää avointa kehitysympäristöä.
- Järjestelmässä käytettävissä muiden tuottamissa **valmisratkaisuissa** suositetaan avoimen lähdekoodin ratkaisuja (valmisratkaisujen edelleenkehittäminen saattaa vaatia valmisratkaisussa käytetyn lisenssin käyttöä).
- Valmisratkaisujen jatkokehittämisessä ja ylläpidossa tukeudutaan tuotteiden yhteisöihin ja muihin tukea antaviin tahoihin
- Järjestelmän **rajapinnat** ovat avoimesti dokumentoituja, käyttöönotettavia ja testattavia. Lisätietoa näistä vaatimuksista löytyy osoitteesta www.avoinrajapinta.fi.
- Järjestelmän sovelluskoodi, data sekä rajapinnat on dokumentoitu ja **dokumentaation** ylläpito varmistetaan. Järjestelmän dokumentaatio on avointa (CC 4.0 BY).

TEEMA 6: Varmistetaan saumaton siirtyminen Tierekisteristä Tiestövelhoon

Mikä on teeman tavoite?

- Varmistetaan Tierekisteristä riippuvaisten järjestelmien ja palveluiden häiriötön toiminta
- Huolehditaan Tierekisterin käyttäjien mutkattomasta siirtymisestä Tiestövelhon käyttäjiksi
- Taataan Tierekisterissä olevan tietosisällön ja siihen liittyvän historiatiedon siirtyminen Tiestövelhoon
- Pyritään mahdollisuuksien mukaan jalostamaan tietosisältöä konversion yhteydessä

Teeman sidosryhmät

- Tierekisterin käyttäjät sekä Tierekisteriä hyödyntävät muut tietojärjestelmät ja palvelut
- Tierekisterin käyttöpalveluiden toimittaja
- Tierekisterin sovellustoimittaja

Miten teemaa edistetään? Mitä keinot ja toimenpiteet ovat?

- Viestitään Tierekisterin käyttäjätahoille (suorat käyttäjät ja rekisteristä riippuvaliset järjestelmät) siirtymän aikataulu ja eteneminen
- Suunnitellaan ja järjestetään muuntokoulutus
- Aloitetaan tietosisällön konversioprosessien suunnittelu hyvissä ajoin
- Varmistetaan järjestelmäintegraatioiden toiminta
- Muokkaamalla integraatiot Tiestövelhon toimintamallin mukaiseksi silloin, kun vastapään järjestelmäkehitys tämän sallii
- Tarjoamalla Tierekisteriä vastaava integraatorajapinta sekä näkymä tiestötietoihin, jos vastapään järjestelmää ei voida päivittää Tiestövelhon mukaiseksi

Tulosten syntyminen

Hankkeen tulosten syntyminen tapahtuu osituksen kautta. Kokonaisuudessaan hankkeen tulokset ohjaavat hankkeelle asetetut tavoitteet ja näiden tulee täytyä kun hanke on kokonaisuudessaan valmis.

Osatuloksia läpi hankkeen

Hanketta edistetään ketterästi vaiheistettuna painopistealueisiin, joiden avulla määritellään kunkin toteutusjakson sisältö. Toteutusjaksot sisältävät rajatun kokonaisuuden, joka tuottaa sille määritellyt toiminnot valmiina. Tällä toimintamallilla varmistetaan, että hanke edistyy ja tuottaa tuloksia jatkuvasti, uusien versioiden julkaisu toteutetaan toimintamallin mukaisesti noin kolmen kuukauden toteutusjaksoissa.

Konkreettisesti toteutusjaksoissa tavoiteltavat tulokset määritellään tätä edeltävässä konseptoinnissa. Konseptointi tuottaa tavoiteltavat toiminnallisuudet ja kehitystiimi määrittelee tarkemmalla tasolla, miten ne viedään toteutettavaksi. Kunkin toteutusjakson sisältö käydään läpi yhteissuunnittelussa, samoin kuin toteutusjaksossa aikaansaadut tulokset. Avainasemassa on jatkuva yhteistyö ja tavoitteiden tarkentaminen.

Organisaatio

Velho-allianssin osapuolet ovat Liikennevirasto, Ramboll Finland, Sitowise ja Solita. Allianssin kehitysvaiheen kokoonpano toimii runkona myös toteutusvaiheessa, jotta varmistetaan, että kehitysvaiheessa syntyneet hyvät käytännöt, yhteistyön toimivuus sekä allianssihenki säilytetään hankkeen edetessä. Siirryttäessä KAS-vaiheesta TAS-vaiheeseen kokoonpano kasvaa konseptointi- ja kehitystiimeillä ja on tärkeää, että muodostuneet käytännöt saadaan laajennettua sulavasti kaikille hankkeen osapuolille. Tämä integroituminen on tunnistettu jo kehitysvaiheen alussa tärkeäksi ja organisaation perehdytykseen sekä kehitykseen panostetaan jatkuvasti.

Velho-allianssin organisaatio rakentuu Allianssin johtoryhmästä (AJR), Allianssin projektiryhmästä (APR) sekä autonomisista konseptointi- ja kehitystiimeistä (tiimit). Organisaation toiminta, johtamisjärjestelmä sekä päätöksentekomallit käydään tarkemmin läpi omissa luvuissaan.

Allianssin johtoryhmä (AJR)

Johtoryhmä on allianssin ylin päättävä elin, joka ohjaa ja johtaa allianssin työskentelyä Tilaajan tavoitteiden saavuttamiseksi. AJR on myös mukana määrittämässä hankkeen tavoitekustannusta, kannustinmallia sekä avaintulosalueita.

Velho-allianssin johtoryhmään kuuluvat Riitta Kaasalainen, Elsi Sarjo, Tuomas Toivonen, Reijo Prokkola, Mikko Varjos, Tiina Perttula ja Milla Lötjönen. Lisäksi AJR:n kokouksiin osallistuvat projektiryhmästä (APR) projektipäällikkö Rikhard Pärssinen sekä Tilaajan projektipäällikkö Mika Stenmark. Allianssin johtoryhmä kokoontuu kaksi kertaa kuukaudessa. Johtoryhmäroolien lisäksi AJR:n henkilöt toimivat sparraajina konseptointitiimeissä oman erityisosaamisalueensa puitteissa.

Allianssin projektiryhmä (APR)

Allianssin projektiryhmän tehtävänä on päivittäisen projektitoiminnan sekä hankkeen portfolion koordinointi ja operointi. Projektiryhmä on rakennettu laaja-alaisen osaamisen ympärille ja sillä on kyky ohjata kaikkea hankkeeseen liittyvää toimintaa. Projektiryhmän jäsenillä on selkeät vastualueet ja ryhmä vastaa allianssille asetettujen tavoitteiden saavuttamisesta.

Projektiryhmää johtaa hankkeen projektipäällikkö Rikhard Pärssinen, jonka tehtävänä on:

- Tiimien sparraus ja oman asiantuntijuuden mukaan tuominen
- Vastaa hankkeen tuloksellisesta johtamisesta
- Vastaa hankkeen aikataulusta, kustannuksista sekä hankesuunnitelman syntymisestä
- Vastaa APR:n päivittäisestä toiminnasta sekä toiminnan jatkuvasta parantamisesta
- Vastaa APR:n esitysten viemisestä AJR:lle ja tukee AJR:n päätöksentekoa.

Projektipäällikön työparina toimii Mika Stenmark, jonka tehtävänä on tukea projektipäällikköä tehtävissään sekä varmistaa hankkeen ja Liikenneviraston välisen yhteistyön toimivuus niin eri hankkeiden, järjestelmien kuin muidenkin tarpeellisten asioiden osalta.

Järjestelmäarkkitehtuurista vastaa Ville Vehviläinen, jonka tehtävänä on koordinoida hankkeen ICT-rajauksia, ratkaisuita ja käytettäviä teknologioita.

Palvelumuotoilijana toimii Nina Juuri, joka koordinoi Velho-ilmeen muodostamista sekä käyttäjätarinoiden kokoamista ja priorisointia.

Järjestelmän tuoteomistajina toimivat tiedötietojen osalta Ilkka Aaltonen sekä suunnitelma- ja toteumatietojen osalta Jaana Kalliolaakso. Tuoteomistajat vastaavat tuotteidensa osalta määrittelyjen ja rajausten laatimisesta sekä tuotteiden kehitysjonon priorisoinnista. Lisäksi tuoteomistajat ohjaavat keskeisten sidosryhmien tunnistamista.

Tiestötiedon, inframallinnuksen, infran suunnittelun ja rakentamisen asiantuntijoina APR:ssä toimivat Kaisu Laitinen, Aleksi Leskinen, Juha Liukas, Matti Pesu ja Tarmo Savolainen. APR-asiantuntijoiden tehtävänä on tukea edellämainittuja tehtäviä omalla asiantuntemuksellaan ja vastata yhteisesti sovituista tehtävistä oman asiantuntemuksensa puitteissa.

Konseptointi- ja kehitystiimit

Hankkeeseen liittyviä työvaiheita toteutetaan tiimitasolla, jossa toiminta pyörii konseptointi- ja kehitystiimeissä. Tiimeillä on kokonaisvaltainen vastuu käsiteltävästä aiheesta ja niiden kokoonpano kootaan moniosaajaperiaatteiden mukaan hankkeen parhaaksi. Tiimitoiminta kytkeytyy vahvasti toimintamalliin, joka on esitelty tarkemmin omassa luvussaan.

Tiimit tekevät toimivat tiiviisti APR:n kanssa yhdessä ja tiimeissä voi myös olla APR-jäseniä mukana. Vähintään tuoteomistajat ohjaavat tiimien työjonon priorisointia tuotteen kannalta oleelliseen suuntaan.

Allianssiorganisaatioiden substanssiasiantuntijat

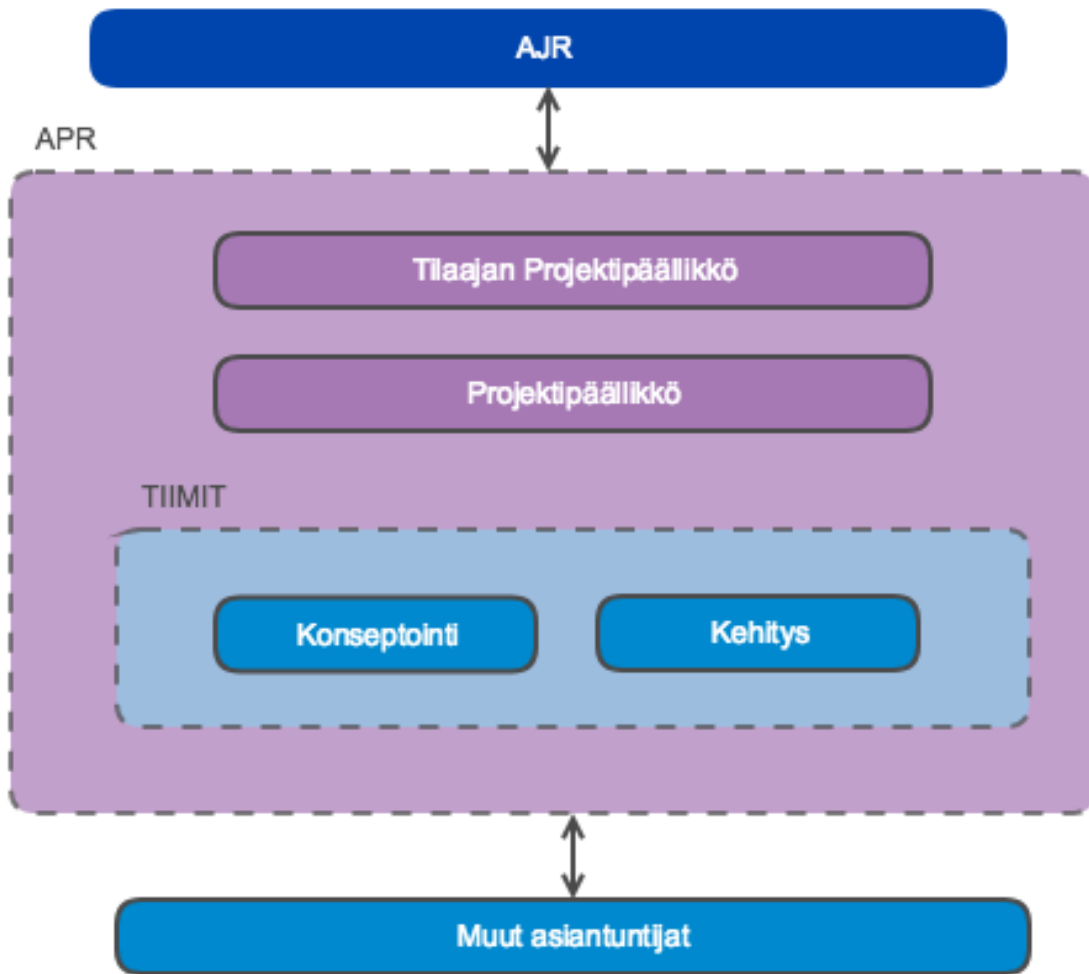
Velho-allianssin osapuolten asiantuntijoita hyödynnetään laajentamaan APR:n ja AJR:n osaamisalueita. Ryhmittymien käytettävissä on laajasti erityisosaamista eri substanssiosa-alueilta.

Allianssiorganisaatioiden tukitoiminnot

Velho-allianssi hyödyntää organisaatioidensa keskeisiä ja jatkuvia tukitoimintoja jatkuvaluontoisesti. Näitä ovat esimerkiksi organisaatioiden talousyksiköt, toimitila- ja IT-palvelut sekä tietoturva- että tietosuojavastaavat.

Organisaatiokaavio

Organisaatiokaaviossa on esitetty Velhon toiminnan ydinkomponentit sekä vastuut liittymistä ulkopuolisiin organisaatioihin toiminnan tasolla.



Kuva 7: Organisaatio

Toimintamalli

Velho-allianssin toimintamalli rakentuu organisaatioiden monipuolisen osaamisen ja allianssin matalan kynnyksen hierarkian ympärille.

Projektitoiminnan ytimenä toimii kolmitasoinen toimintamalli, jota on havainnollistettu kuvassa:

- Portfoliotasolla hallitaan APR:n toimesta koko hankkeen sisältöä ja etenemistä
- Projektitasolla jatkuva konseptointi tuottaa syötteitä tiimeille ja ennakoii tulevia työvaiheita
- Tiimitasolla toteutetaan käytännön työ kahden viikon sykleissä
 - konseptointitiimi tuottaa toteutukseen syötteitä
 - toteutustiimi toteuttaa näitä tehtäviä.

PORTFOLIOTASO



APR:n hallinnoima portfolio ohjaa sekä konseptointia, että toteutusta. Konseptointi toimii riippumattomasti, mutta palautteen mahdollistavalla syklillä toteutukseen suhteutettuna.

PROJEKTITASO



TIIMITASO



Kuva 8: Toimintamalli

Sujuvan etenemisen mahdollistamiseksi jatkuvaa konseptointia toteutetaan ketterästi: tunnistetut ja tarvittaessa nopeilla prototyypeillä testatut tarpeet lisätään hankkeen yhteiseen **portfolioon, joka listaa toteutettavat osaprojektit priorisoituna**. Kokemusten kertyessä portfolioon tehtävälistaa priorisoidaan **hankkeen parhaaksi** siten, että osatoteutukset ovat kokonaisuuden kannalta relevantteja ja niiden toteutusjärjestys vastaa hankkeen kannalta kulloinkin kriittisimpiin tarpeisiin. APR hallitsee hankkeen portfolioa, ja portfolioon sisällön ja prioriteettien hyväksyntä tehdään AJR:ssä.

TAS-vaiheessa, kun portfolioista on valittu toteutettava osaprojekti, työskennellään **iteratiivisesti kolme kuukautta kestävässä työvaiheissa (kts. ositus, vaiheistus ja aikataulu)**. APR ja kuhunkin työvaiheeseen liittyvät sidosryhmät kanssa

määrittävät jokaiselle työvaiheelle tavoitteen. Tavoite on sellainen, joka on saavutettavissa ja toteuttaa valmiin, MVP (Minimum Valuable Product), kokonaisuuden tai sen osan. Työvaiheen alussa, **yhteissuunnittelutilaisuudessa**, sovitaan tavoitteiseen peilaten työvaiheen sisältö sekä ensimmäisen toteutussprintin tehtävät.

Myös konseptointi jatkuu toteutuksen rinnalla, jotta **tieto siirtyy konseptoinnin ja toteutuksen välillä sitä mukaan, kun opitaan uusia asioita**. Tämä mahdollistaa suunnitteluratkaisujen ja toteutustapojen **jatkuvan parantamisen**.

Työvaiheeseen valitut **ominaisuudet jaetaan toteutettaviksi tehtäviksi toteutustiimien työlistoille**. Samalla sovitaan yhteiset mittarit toiminnan seuraamiselle. Tiimit työskentelevät kahden viikon jaksoissa (sprint), joiden lopussa järjestetään esittelytilaisuus. Esittelytilaisuus antaa integroidun ja koostetun näkemyksen uusista ominaisuuksista, mikä varmistaa aikaisen palautteen saamisen. Myös työvaiheen alussa osallistetut loppukäyttäjät, asiantuntijat sekä muut sidosryhmät osallistuvat esittelytilaisuuteen ja palautteen antamiseen.

Työvaihe päättyy kaikille avoimeen **yhteiskatselmointiin**, jossa esitellään tiimien toteutukset läpileikkaavana kokonaisuutena. AJR:n edustajan ja koko APR:n lisäksi yhteiskatselmointiin osallistuvat työvaiheeseen osallistuneet tiimit sekä liittyvät sidosryhmät, kuten ominaisuuksien loppukäyttäjät sekä viestintää hoitavat henkilöt. Yhteinen avoin ja läpinäkyvä tilaisuus **kasvattaa luottamusta** ja ihmisten sitoutumista yhteiseen tavoitteeseen.

Arvoa rahalle

Hanke alkaa tuottaa arvoa rahalle, kun ensimmäiset tuotokset saadaan otettua käyttöön. Toimintamallin konseptointimenettely tukee nopeita käyttööottoja ja varmistaa, että kehitykseen otetaan vain oikeita tehtäviä. Tuotamme arvoa rahalle nopeasti, kun jokainen toteutuksen 3kk työvaihe tuottaa tuotantokelpoista järjestelmää. Konseptointi- ja toteutustiimien kokemuksen kertymisen ja tiimien sisäisen sekä koko projektiorganisaation yhteistyön hioutumisen myötä allianssin kyvykkyys kasvaa ja tehtävien toteutusta pystytään parantamaan jatkuvasti.

Hankkeen parhaaksi

Toteutustyövaiheiden alussa ja lopussa tapahtuvien yhteissuunnittelun ja -katselmoinnin sekä APR:n, konseptointi- ja tuotantotiimien sekä sidosryhmien välille muodostettavien palautekanavien kautta tulevat kokemukset ja havainnot hyödynnetään osaprojektiportfolion priorisoinnissa ja tehtävien hallinnassa, jolloin pystymme koko ajan tekemään valinnat ja päätökset hankkeen parhaaksi. Ketterän kehityksen periaatteita noudattamalla hankkeen toteutusta pilkotaan jaksoihin, joiden aikana varmistetaan määrätietoisesti ja hallituin menetelmin, että toiminta on tehokasta ja priorisointi tukee hankkeen tavoitteiden mukaisten hyötyjen saavuttamista. "Hankkeen parhaaksi" kuvastuu scrum-toimintamallin mukaisesti varmistamalla jatkuvasti, että:

- teemme oikeita asioita
- teemme asioita oikein ja
- tuotamme nopeasti osakokonaisuuksia, jotta niistä saadaan kokemuksia ja kehittämistarpeita jatkoa varten.

Työskentelymenetelmät

Velho-allianssi toteuttaa hanketta Lean-filosofian mukaisesti pyrkien jatkuvasti parantamaan asiakastytyvyyttä ja laatua sekä pienentämään toiminnan kustannuksia ja lyhentämään tuotannon läpimenoaikoja. Työskentelymenetelmät ovat Agile-pohjaisia ja pääasiassa käytetään Kanbania, Scrumia sekä konseptoinneissa ja kokeiluissa Google Venturesin kehittämää Design Sprintiä. Työpajoissa ja retrospektiiveissä sovelletaan erilaisia työpajamenetelmiä, joissa tavoitteena on saada kaikki osallistumaan ja tuomaan omia ajatuksiaan esille.

Valituilla ketterillä menetelmillä pyritään minimoimaan ohjelmistokehityksen riskejä jakamalla toteutettava kokonaisuus ensin suurempiin kolmen kuukauden työvaiheisiin ja tästä hienojakoisemmin itsenäisiin kahden viikon sprintteihin. Kukin kahden viikon sprintti on ikään kuin oma ohjelmistokehitysprojekti pienoiskoossa sisältäen kaikki siinä toteutettavien toimintojen julkaisuun tarvittavat tehtävät. Jakamalla toteutus pieniin osiin mahdollistetaan paitsi nopea julkaisusykli myös nopeampi virheiden huomaaminen. Erona perinteisiin malleihin tulee juuri tässä ketteryydessä: hankkeen edetessä tieto lisääntyy ja ketterillä menetelmillä voidaan reagoida muutoksiin nopeasti.

Kanban

Kanban-menetelmää sovelletaan erityisesti hankesuunnitelmavaiheessa sekä jatkuvassa konseptoinnissa ja sillä tähdätään siihen että kokonaisuudessa tehdään oikeita asioita oikeaan aikaan. Kanbanissa keskiössä on Kanban-taulu, jonka kautta seurataan tehtävien etenemistä. Velho-allianssi käyttää Kanban-tauluna sähköistä Trello-taulua.

Scrum

Hankkeen tekninen kehitystiimi toimii pääosin Scrum-mallin mukaisesti. Tässä mallissa kullekin kahden viikon iteraatiolle lukitaan tehtävälista, josta tiimin jäsenet toteuttavat tehtävän kerrallaan. Päivittäin pidettävissä Daily Scrummeissa käydään lyhyesti läpi tekemisen tilanne ja varmistetaan että tekemiselle ei ole ulkoisia tai sisäisiä esteitä.

Design Sprint

Design Sprint on lyhyt, viiden päivän, iteraatio, jota käytetään erityisesti konseptoinnin ja nopeiden pilotointien työvälineenä. Perusideana on että viidessä päivässä ideasta jalostetaan prototyyppi, jonka perusteella voidaan todeta onko idea kehityskelpoinen vai ei. Tätä mallia ei käytetä jatkuvana menetelmänä vaan sovelletaan tarpeen mukaan erityisesti innovaatioita testattaessa.

Yhteistyömallit

Allianssin periaatteet

Allianssitoiminnan luonteeseen kuuluvat periaatteet ovat

- **Luottamus:** allianssiosapuolten keskinäinen luottamus toisiinsa, joka perustuu tiiviisti yhdessä tekemiseen ja muiden avainhenkilöiden tuntemiseen.
- **Sitoutuminen:** allianssissa tulee varmistaa, että kaikilla on yhteinen tavoite ja tahtotila tavoitteen saavuttamiseen. Sitoutuminen heijastuu päivittäistoiminnassa

tahtotilana ratkaista eteen tulevat haasteet yhdessä ja tuoda vaikeitakin avoimuutta vaativia ongelmia käsiteltäväksi.

- **Yhteistyö:** hankkeen keskeiset toimijat muodostavat tiimin, jossa kukin edustaa ensisijaisesti allianssia ja toimii hankkeen parhaaksi. Allianssimallin kaupallinen malli on rakennettu siten, että kaikki hyötyvät onnistumisista ja epäonnistumisista lankeavat yhtä lailla kaikille. Tämä luo perustan aidolle yhteistyölle oman edun tavoittamisen sijaan. Yhteistyötä tuetaan esimerkiksi organisaatorakenteen, toimitilajärjestelyiden sekä tiimityöskentelymenetelmien ja -työkalujen avulla.
- **Pyrkimys jatkuvaan parantamiseen:** luottamuksen, sitoutumisen ja yhteistyön varmistamiseksi allianssilla tulee olla pyrkimys kehittää toimintaansa ja osaamistaan.

Allianssin periaatteet ovat kiinteässä yhteydessä toisiinsa ja jonkin niistä pettäessä, kärsivät myös muut. Näin ollen on erittäin tärkeää varmistaa, että allianssin toiminnan aikana panostetaan niin luottamuksen syntymiseen, yhteisiin tavoitteisiin ja toimintamalleihin sitoutumiseen kuin riittävän tiiviiseen yhteistyöhönkin.

Ketterän kehityksen arvot ovat lähes täydellisesti linjassa allianssin periaatteiden kanssa, jotka ovat:

- **Fokus:** tiedetään, mitä tehdään ja määrätietoisesti seurataan, tehdäänkö oikeita asioita. Käytännön välineenä esimerkiksi säännölliset retrospektiivit ja sprintti-malli.
- **Sitoutuminen:** tiimin jäsenet sitoutuvat henkilökohtaisesti yhteisiin tavoitteisiin
- **Rohkeus:** tiimin jäsenillä on rohkeutta tehdä asioita hankkeen parhaaksi, vaikka jouduttaisiin tekemään vaikeita priorisointeja
- **Avoimuus:** kaiken, mitä tehdään, pitää olla avointa niin tiimin kesken kuin sidosryhmien suuntaankin, jotta voidaan saada palautetta ja yhdessä selvittää, mitä parhaan arvontuoton eteen on tehtävä
- **Kunnioitus:** tiimin jäsenet luottavat toistensa taitoihin ja kykyyn tehdä itsenäisiä päätöksiä

Bigroom-työskentely

Velho-allianssin Bigroom-tila sijaitsee Liikenneviraston toimitiloissa Pasilassa. Bigroom toimii allianssin fyysisenä tukikohtana APR:n ja tiimien työskentelyä, kokouksia sekä työpajoja varten. Bigroomissa pidetään näkyvillä myös kaikkia hankkeeseen liittyviä ajankohtaisia, fyysisiä tuotoksia.

Bigroom-työskentely mahdollistaa tiiviin kanssakäymisen allianssijäsenten välillä, mikä edistää edellä kuvattuja allianssin ja ketterän kehityksen ytimessä olevia periaatteita.

Hankkeen sisäinen yhteistyö (tiimit-APR-AJR)e

Hankkeen sisäinen yhteistyö perustuu ketteriin toimintatapoihin ja yhteistyötä tukevaan toimintamalliin. Vaikka rakenne on luotu yhteistyötä tukevaksi, on ensiarvoisen tärkeää, että toimintakulttuuri tukee avointa ja välitöntä yhteistyötä. Velho-allianssissa avoimuuden ilmapiiriä kehitetään jatkuvasti ja tavoitteena on luoda kulttuuri, jossa yhteistyö on saumatonta ja automaattista.

Rakenteellisesti sisäisen yhteistyön foorumit rakentuvat toistuvien vakiopalavereiden mukaisesti: kahden viikon sprinteissä tiimit tekevät jatkuvaa yhteistyötä, APR varmistaa tiimien toiminnan sekä sisällön suunnittelussa, että katselmoinnissa, AJR osallistuu

säännöllisesti katselmointitilaisuuksiin. Näiden lisäksi allianssi käyttää tehokkaasti sähköisiä viestintävälineitä kommunikaatiossa sekä tiedon varastoinnissa ja jakamisessa.

Kyvykkyyden kehittäminen

Ryhmädynamiikka ja yhteistyön toimivuus ovat avainasemassa allianssini kyvykkyyden ylläpitämisessä ja kehittämisessä. Hanketta myös toteutetaan ketterin menetelmin, jolloin jatkuva toiminnan tarkastelu ja tarvittavien muutostoimenpiteiden tekeminen ovat keskeisessä roolissa. Toiminnan kehittämiseen liittyvät vakioidut menetelmät kuuluvat säännöllisiin työkaluihin ja näistä oleellisemmat ovat toimintatapojen kehittämiseen tähtäävät retropektiivit sekä henkilöstötyytyväisyyden varmistaminen hankkeen aikana.

Retrospektiivit

Toiminnan tehokkuuden seuraamiseksi ja tarvittavien korjaustoimenpiteiden tekemiseksi järjestetään toiminnan eri tasoilla säännöllisesti retrospektiiveja. Näiden tehtävänä on tarkastella yhdessä nykyisiä toimintatapoja ja muokata näitä toimivammaksi lisäämällä, poistamalla tai muuttamalla toimintaa yhteisesti päätettyjen toimenpiteiden tuloksena. Tavoitteena on, että yhdessä päätetään mitä toimintatapoja on tarpeen kehittää tai muokata. Retrospektiivien tuloksena päätetään muutama käytännön toimenpide ja sovitaan niille toteuttamis- ja seuraamisvastuut.

Retrospektiivien toteutusmenetelmät vaihtelevat, mutta yleisesti ne etenevät seuraavasti:

- aluksi lyhyt kertaus siitä, mikä on tilaisuuden tavoite
- tämän jälkeen tarkastellaan mitä ja miten asioita on tehty erilaisia työpajamenetelmiä soveltaen
- lopuksi suunnitellaan yhdessä tarvittavat toimenpiteet muutoksille.

Retrospektiiveille voidaan joko asettaa tietty teema, erityisesti jos ajanjaksolla on selkeästi tunnistettu jokin tarkastelua tarvitseva kokonaisuus. Tapahtumia ja kehitystarpeita voidaan myös tarkastella yleisesti esimerkiksi nelikentän onnistumiset, mahdollisuudet, hidasteet ja karikot kautta. Toteutus tehdään työpajamenetelmiä hyödyntäen yksilö- ja ryhmätehtävinä, tärkeää on että jokaisella on mahdollisuus tuoda omat näkemyksensä esille. Oleellista on, että toteutettaviksi valitut muutokset ovat riittävän pieniä ja näille asetetaan vastuuhenkilöt sekä määräaika. Viimeistään seuraavassa retrospektiivissä tarkastellaan, että sovitut muutokset on viety käytäntöön.

Henkilöstötyytyväisyyden varmistaminen

Työntekijät ovat tehokkaimmillaan viihtyisässä ja motivoivassa työympäristössä, riittävän haasteellisten tehtävien parissa ja kokiessaan, että heillä on riittävä tuki työnsä tekemiseen. Henkilökohtaisen ja koko tiimin hyvinvoinnin ja yhteistoiminnan kehittämiseksi Velho-allianssin TAS-vaiheessa otetaan käyttöön seuraavat menetelmät:

- Projektipäällikön ja allianssiin kuuluvien henkilöiden väliset palautekeskustelut 4 kertaa vuodessa
- Henkilöstötutkimukset työtyytyväisyyden ja kehittämiskohteiden kartoittamiseksi 2 kertaa vuodessa (kevällä ja syksyllä)
- Uusien henkilöiden perehdytys,

- Yhteiset tiimihenkeä kasvattavat vapaamuotoisemmat tapahtumat, kuten pikkujoulut ja kevätjuhlat
- Palautteen, henkilöstötyytyväisyyskyselyiden, aloitteiden ym. käsittely johtoryhmässä.

Hankkeen aikana tunnistetaan ja otetaan käyttöön uusia toiminnan kehittämisen työkaluja, mikäli näiden koetaan kehittävän hanketta oikeaan suuntaan.

Osaamisen kehittäminen

Allianssin kyvykkyyden kasvattamiseksi tarvitaan toimintatapojen lisäksi sisällöllisen kyvykkyyden kasvattamista. Allianssin kyvykkyyttä on keskeistä kasvattaa jakamalla sen jäsenten tietoa ja ymmärrystä erityisesti:

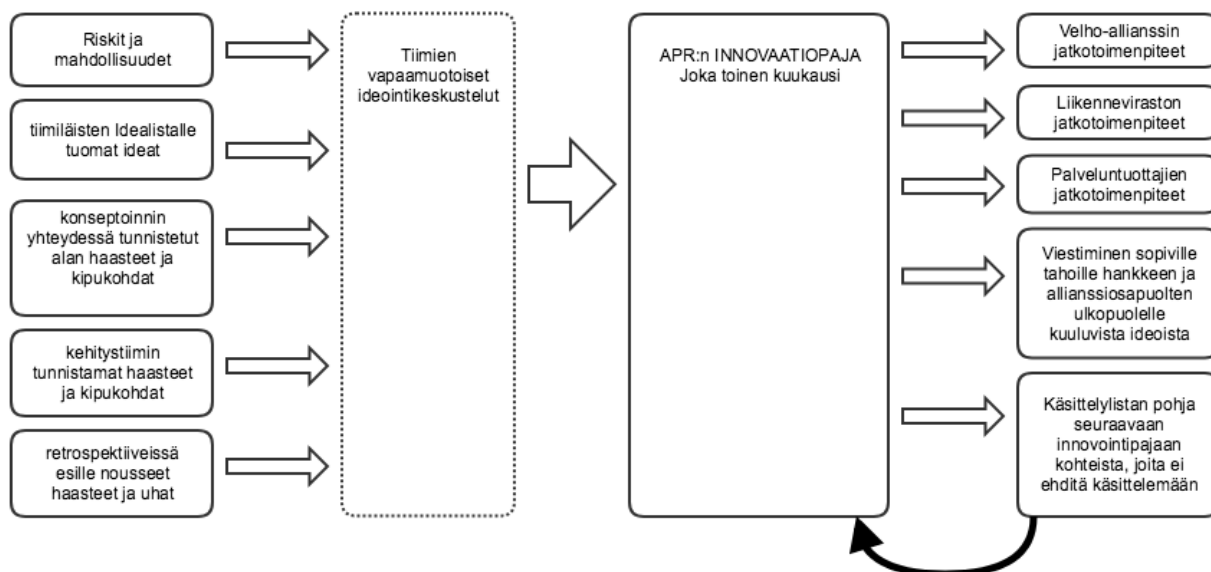
- tienpidon prosesseista ja keskinäisistä kytköksistä
- eri tekniikka-alojen rooleista, menetelmistä ja tarpeista tienpidon kannalta
- tiestötietojen elinkaaresta, muutostilanteista ja tiedonhallinnan prosesseista
- sidosryhmien taustalla olevien ihmisten tarpeista ja tavoitteista tiestöjärjestelmän suhteen.
- eri väylämuotojen esisuunnittelu - suunnittelu - rakentamis - kunnossapito prosessissa syntyvien tietojen ja tietoaisteistojen hallinnasta
- väyläomaisuuden hallinnasta

Osaamisen kehittämistä tehdään koulutusten ja allianssin sisäisten perehdytysten avulla, mutta myös osallistamalla eri taustaisia henkilöitä heille uusien aiheiden käsittelyyn. Näin saamme tietojärjestelmä-, väylänpito- ja hallinto-osaamista levitettyä kaikille allianssin jäsenille.

Ideat ja innovaatiot

Allianssiyhteisön monipuolinen osaamis- ja organisaatiopohja luovat oivalliset lähtökohdat uusien ideoiden ja innovaatioiden tuottamiseen eri näkökulmien yhteen tuomisen seurauksena. Ideoiden ja innovaatioiden syntymisen tueksi luodaan niiden tuottamiselle, keräämiselle ja käsittelylle menettelyt.

Ideoilla ja innovaatioilla voidaan hyödyntää tunnistettujen ongelmien ratkaisemiseen, mutta ne voivat tuottaa myös uusia ratkaisuja erilaisiin hyödyntämiskohteisiin. Hankkeessa kerätään laajasti ymmärrystä väylänpidon toimintaympäristöstä ja prosesseista, joten on hyvin todennäköistä, että syntyy myös ideoita ja innovaatioita, jotka eivät kuulu hankkeen scopeen. Nämä kehitysehdotukset voivat kuitenkin olla alan kannalta tärkeitä, joten niistä tulee viestiä eteenpäin asianmukaisille tahoille.



Kuva 9: Innovointi

Innovointimenetelmillä tarkoitetaan mekanismeja, joilla mahdollistetaan sekä hyvien toimintatapojen että hankkeen aikana tunnistettujen innovaatioiden tehokasta käyttöönottoa ja edistämistä.

Innovaatioiden hallinta noudattaa kolmea periaatetta:

- jokaisella on mahdollisuus tuoda ideoita käsiteltäväksi
- innovaatioille ja ideoille on yhteisesti sovittu tallennuspaikka
 - tiimillä fyysinen lista tiimitilassa (sprint- ja task-tason tekeminen)
 - confluencessa sivu, johon kuka tahansa voi tuoda ideoita (ideat ja innovaatiot -sivustolla)
 - riskienhallinnassa tunnistetut riskit ja mahdollisuudet
 - konseptoinnissa tunnistetut haasteet ja kipukohdat (portfolio-, teema- ja epic-tason tekeminen) kootaan confluenceen omalle sivulle (ideat ja innovaatiot -sivustolla tai konseptoinnin materiaaleissa)
 - ja mahdollisesti muista tilaisuuksissa esille nousseet haasteet ja uhat, mutta myös mahdollisuudet tallennetaan confluenceen omalle sivulle (ideat ja innovaatiot -sivustolla)
- innovaatiot käsitellään säännöllisesti ja sovitaan toimenpiteistä.

Hallintamekanismit muistuttavat retrospektiivejä, mutta erona on se, että lähtömateriaalia tuotetaan dynaamisesti matalan kynnyksen periaattein ja katselmointien lähtömateriaalina toimii innovaatiolista. Mikäli jollain tiimin jäsenellä syntyy idea, voi tämä listata sen idealistalle. Tiimit voivat käsitellä sprinttien aikana syntyviä ideoita ja ongelmia vapaamuotoisesti jo sprinttien aikana, mutta käsittelemättömät ideat ja haasteet tulee viedä dokumentinhallintajärjestelmään. APR käsittelee joka toinen kuukausi innovaatiopajassa eri lähteisiin kertyneet ideat ja haasteet. Tämä voidaan tehdä myös osana yhteissuunnittelua tai -katselmointia, mikäli se vaikuttaisi soveltuvan tähän paremmin. Mikäli innovaatioita lähdetään edistämään, esitellään ne päätöksentekomallin mukaisesti AJR:lle.

Päätöksenteko

Velho-hankkeen päätöksentekomalli rakentuu TAS-vaiheen sopimuksissa listattujen päätösvastuiden sekä matalan tason päätöksenteon saumattomaan yhteistoimintaan. Suunniteltu päätöksentekomalli takaa laadukkaan ja nopean päätöksenteon oikealla hetkellä mahdollistaen ketterän tekemisen hankkeen jokaisella toiminnan tasolla. Matalan tason päätöksentekomallin perimmäisenä tarkoituksena on skaalata päätöksenteko koskemaan kaikkia aina yksittäisestä projektihenkilöstä AJR:n strategiaan päätöksiin.

Sopimukseen pohjautuva päätösvalta

Allianssisopimuksen mukaisesti päätöksenteko jakantuu Allianssin johtoryhmän ja Allianssin projektiryhmän välillä seuraavasti:

1. **Allianssin johtoryhmä** käyttää Allianssissa ylintä päätäntävaltaa sekä ohjaa projektiryhmän toimintaa. AJR:n päätökset ovat toimivaltaisia, mikäli kokouksessa, jossa päätös tehdään, on mukana vähintään yksi jokaisen osapuolen nimittämistä AJR jäsenistä. Lisäksi päätöksen tulee olla yksimielinen. AJR:n tekemät päätökset kirjataan ylös AJR:lle nimitetyn sihteerin toimesta.
2. **Allianssin projektiryhmän** päätöksistä vastaa projektipäällikkö AJR:n myöntämien toimivaltuuksien puitteissa. Ennen päätöksentekoa projektipäällikön tulee pyrkiä saavuttamaan projektiryhmän kanssa yhteisymmärrys sekä osoittaa sellaista johtamista, joka varmistaa että hänen tekemillä päätöksillään on kaikkien projektiryhmän jäsenten tuki. Mikäli päätöksellä ei ole kaikkien jäsenten tukea, tulee projektipäällikön informoida tästä AJR:ää.

Matalan tason päätöksenteko

Velho-allianssin matalan tason päätöksentekomalli on johdettu sopimukseen pohjautuvasta mallista käytännön toteutukseksi ja se antaa raamit päätöksenteolle neljällä eri tasolla:

- **Yksilötason pieni päätös** on kustannuksiltaan ja vaikutuksiltaan marginaalinen päätös, joka voidaan tehdä yksilön toimesta ilman ennakoilmoitusta. *Esimerkiksi tarvikehankinnat.*
- **Pienryhmäpäätös** vaaditaan useita osaamisalueita leikkaavissa päätöksissä. *Esim. ulkopuolisen asiantuntijaresursin hyödyntäminen.*
- **APR-päätös** on projektiryhmän kokouksissa tehtävä merkittävä operatiiviseen toimintaan vaikuttava päätös. *Esim. alihankintasopimuksen tekeminen.*
- **AJR-päätös** on merkittävä strategiatason päätös. *Esim. ylläpitovaiheen toimintaan vaikuttavan APR:n esityksen päättäminen.*

Kullakin tasolla päätökset tehdään vakioidun päätöksentekoprosessin mukaisesti ja lisäksi kaikilla tasoilla on huomioitava sopimukseen pohjautuvat käytännöt ja muut vaikuttavat reunaehdot, kuten päätöksen vaikutukset, hankkeen budjetti, olemassa olevat linjaukset ja säännöt sekä aikataulu.

Päätöksentekoprosessi etenee seuraavasti:

1. Päätökseen vaikuttavien valintakriteerien tunnistaminen ja mieleen palauttaminen.
 - a. Tiettyihin teknisiin- ja projektihallinnollisiin päätöksiin on valmis kriteeristö, joka on luotu hankkeen työpajoissa. Nämä kriteerit löytyvät kirjattuina hankkeen työtilasta.
 - b. Päätökseen liittyvien sidosryhmien ja henkilöiden tunnistaminen ja tarvittaessa heidän kontaktoiminen.
2. Selvitystyö.
 - a. Jokaista päätöstä edeltää selvitys, joka dokumentoidaan ja altistetaan päätöksen kokoluokan mukaiseen käsittelyyn
 - b. Dokumentointi on avoimesti kaikkien hankkeen osapuolien nähtävillä
 - c. Selvitystyön tekijällä on avoimuusvelvoite. Hankkeen muilla osapuolilla on velvollisuus seurata käsittelyssä olevien selvitysten listaa, kysyä tarvittaessa lisätietoja ja ilmaista halunsa osallistua päätöksentekoon jos tilanne sitä vaatii.
 - d. Tarvittaessa haetaan myös evästys ylemmiltä päätöksentekotasoilta ennen varsinaista esittelyä
3. Esittely
 - a. Selvitystyö esitellään kokoluokkansa mukaisella tavalla
 - b. Päätösesitys: lyhyt kuvaus mistä on kyse, vaihtoehdot ja niiden aikataulu, resurssit, vaikutukset (hyödyt ja haitat) hankkeen kokonaisuuteen, esitys valittavasta vaihtoehdosta
4. Päätös
 - a. Päätöksen tekee kokoluokan mukainen taho
5. Päätöksestä viestiminen

Järjestelmätoteutukseen liittyvien valintojen vaikuttavuuden arvioinnissa käytetään allianssin avaintulosalueisiin pohjautuvia kriteeristöjä ja painotuksia:

- **Käytettävyys:** Helppokäyttöisellä palvelulla mahdollistamme onnistuneen käyttäjäkokemuksen: kaikki tarpeelliset toiminnot löytyvät ja palvelevat käyttäjää tarkoituksenmukaisesti.
- **Tiedolla johtaminen:** Tiedon aitoa elinkaarenhallintaa ja sähköisiä toimintamalleja tukevan modulaarisen palvelun avulla tarjoamme päätöksenteon tueksi parasta mahdollista tietoa Suomen tieverkosta avoimien ja standardinmukaisten ratkaisuiden kautta.
- **Tietosisältö:** Palvelun tietosisältö on ajantasaista, laadukasta ja se mahdollistaa parhaan mahdollisen tilannekuvan tuottamisen Suomen tieverkosta.
- **Yhteistyö:** Sujuvalla yhteistyöllä varmistamme kaikkien näkökulmien huomioimisen käyttäjätarpeisiin vastaavan palvelun kehittämisen.
- **Aikataulu:** Realistisella, mutta kunnianhimoisella aikataululla ja budjetilla mahdollistamme palvelun jatkuvan, käyttäjälähtöisen kehittämisen.

Kaupallinen malli

Kompensaatiomalli

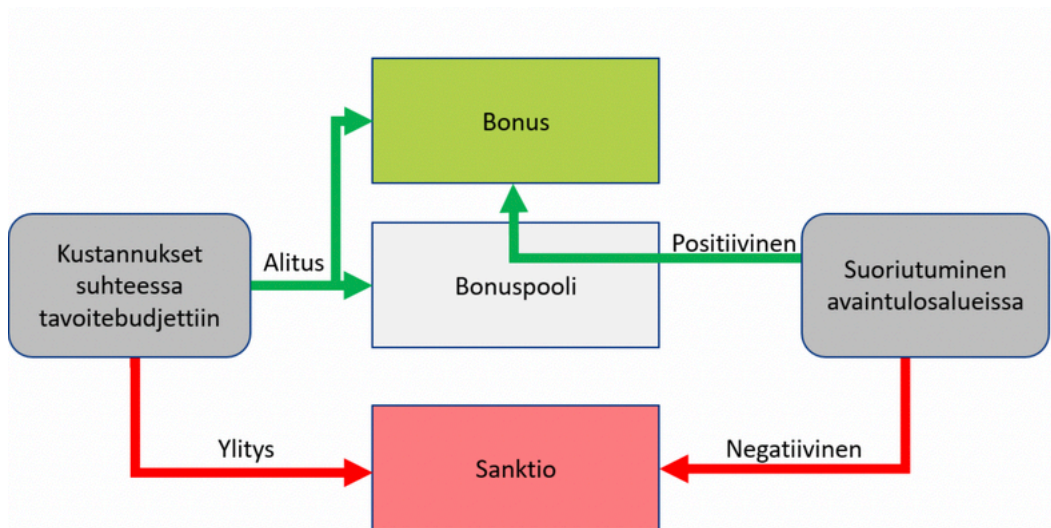
Velho-allianssissa Palveluntuottajan kompensaatio muodostuu seuraavista osista:

Palveluntuottajan kompensaation muodostuminen		
Korvattavat kustannukset	Oma työ (palkkakustannukset)	
	Hankinnat	Hankinnoiksi katsotaan kaikki ne korvattavat kustannukset, jotka Palveluntuottaja on maksanut toiselle yritykselle tai yhteisölle Allianssin tavoitsemien palvelun, työsuorituksen tai materiaalin hankkimiseksi.
	Läpilaskutettavat erät	
Palkkio	Palkkio-% * palkkakustannus	Palkkio pitää sisällään katteen sekä sellaiset Palveluntuottajan yleiskustannukset, jotka eivät ole korvattavia hankekohtaisia yleiskustannuksia. Palkkio-% on määräytynyt tarjouskilpailun perusteella.
	Palkkio-% * hankinnan suuruus	Erikseen sovituista palveluntuottajan tekemistä allianssin hankinnoista maksetaan lisäksi sovittu %:n mukainen palkkio.
Kannustinjärjestelmä	Kustannuskannustin	Lopullista toteutunutta kustannusta verrataan asetettuun tavoitekustannukseen. Tavoitekustannuksen alitus johtaa Palveluntuottajille Kustannusbonukseen ja ylitys johtaa Kustannussanktion.
	Suoritusmiskannustin	Allianssin suoritumista sovituilla Avaintulosalueilla verrataan Avaintulosalueille määriteltyihin suoritusmittareihin. Hyvä

		suoriutuminen Avaintulosalueilla johtaa Palveluntuottajille Avaintulosbonukseen ja huono suoriutuminen Avaintulosanktioon.
--	--	--

Kannustinjärjestelmä

Velho-allianssin kannustinjärjestelmä koostuu kustannuskannustimesta ja suoriutumiskannustimesta seuraavan periaatekaavion mukaisesti.



Kuva 10: Bonuksen/sanktion muodostuminen

Kustannuskannustin

Kustannussanktio

Mikäli lopullinen toteutunut kustannus ylittää tavoitekustannuksen, jaetaan ylitys tasan tilaajan ja palveluntuottajien kesken (tilaaja 50 %, palveluntuottajat yhteensä 50 %), kuitenkin siten, että kunkin palveluntuottajan suurin mahdollinen euromääräinen kustannussanktio on tämän palveluntuottajan palkkion suuruinen.

Tavoitekustannusten ylitys	Kustannussanktio (%)
Tilaaja	50%
Palveluntuottaja	50%

Kustannusbonus

Mikäli lopullinen toteutunut kustannus alittaa tavoitekustannuksen, jaetaan alitus tilaajan, palveluntuottajien ja bonuspoolin kesken seuraavan taulukon mukaan:

Tavoitekustannuksen alituksen jakautuminen

Osapuoli	< 4%	4 - 8% (käytetään 4% ylittävään osaan)	> 8% (käytetään 8 % ylittävään osaan)
Tilaaja	30%	50%	100%
Palveluntuottaja	50%	30%	0%
Bonuspooli	20%	20%	0%

Suoriutumiskannustin

Suoriutumiskannustin perustuu yhdessä määritettyihin avaintulosalueisiin (ATA) ja niihin liittyviin mittareihin, jotka esitetään tarkemmin kaupallisessa mallissa.

Avaintulosalueet ja niiden painot ovat:

Avaintulosalue	Painokerroin
Aikataulu	15 %
Käytettävyys	35 %
Yhteistyö	15 %
Tietosisältö	15 %
Tiedolla johtaminen	20 %

Kukin avaintulosalue arvioidaan asteikolla [-100, 100] seuraavan yleisen asteikon mukaan:

Pistemäärä	Suoriutuminen
100	Avaintulosalueen suoritustulos +100 vastaa allianssin erinomaista tai läpimurtosuoritusta valittujen kriteerien mukaisesti.
0	Minimivaatimuksena eli nollassa on suoritus, joka on huomattavasti parempi kuin yksittäisten osapuolten jatkuvat suoritukset muissa hankkeissa.
-100	Avaintulosalueen suoritustulos -100 vastaa allianssin täydellistä epäonnistumista kohdata minimivaatimukset.

Suoriutumiskannustimen arvo lasketaan seuraavasti:

Suoriutumiskannustimen arvo	
Kun ATA > 0	Bonus = (ATA/100) * Bonuspooli

Kun ATA = 0	Ei bonusta eikä sanktiota
Kun ATA < 0	Sanktio = (ATA/-100) * maksimisanktio

Allianssi jatkaa toteutusvaiheessa mittarien ja mittamisemenettelyjen kehittämistä.

Hankintasuunnitelma

Allianssin hankinnat jakautuvat hankesuunnitelman toimintamallin päätöksenteko-kohdan mukaisesti joko APR:n sisällä tehtäviin pieniin hankintoihin tai suurempiin hankintoihin, joihin vaaditaan AJR:n käsittely ja hyväksyntä.

AJR:n käsittelyn vaativien hankintojen osalta APR valmistelee hankinnat ja projektipäällikkö esittelee ne AJR:n kokouksissa tai muuten erikseen AJR:n sopimalla tavalla. APR:n hankintojen valmistelussa on huomioitava hankittavasta kohteesta riippuen:

- Liikenneviraston käytössä olevien yhteisten palvelujen tai sopimusten hyödyntäminen
- hankinnan toteutustapa (allianssin hankinta, Liikenneviraston julkinen hankinta; esim. suora hankinta, minikilpailutus puitejärjestelyissä, muu kilpailutus)
- ohjelmistohankinnoissa erityisesti:
 - mahdollisten lisenssien määrä ja niiden omistusoikeus hankkeen päätyttyä
 - tietoturva
 - immateriaalioikeudet
 - ylläpitovaiheen kustannukset

Jos AJR katsoo tarpeelliseksi, voidaan yksittäisestä hankinnasta tehdä APR:n toimesta oma hankintasuunnitelma.

Kaikista hankinnoista tehdään sopimus tai tilaus. Tilaava allianssin osapuoli toimittaa kopiot sopimuksesta/tilauksesta ja niihin liittyvät dokumentit Liikennevirastolle ja ne tallennetaan allianssin dokumentinhallintajärjestelmään, josta ne ovat allianssin osapuolten katsottavissa. Hankinnat ja siihen liittyvät tunnit kirjataan laskutusohjeen mukaisesti.

Hankinnoissa on huomioitava TAS-vaiheen sopimuksen seuraavat kohdat: Mahdollisia Allianssin tehtäväksi tulevia hankintoja on toistaiseksi tunnistettu seuraavasti (tarjouspyynnön liite 3.1 Allianssin osaamisvaatimukset ja resurssit):

- Allianssin toimintamallin ohjaus/opastus
- Väylän suunnittelun ja prosessien dokumentinhallinta (ohjelmisto)
- Kehitystiimi (jos allianssin osapuolten osaaminen tai resurssit eivät ole riittävät joiltain osin)
- Lisenssit ja valmisohjelmistot
- Taloustarkastus ja auditoinnit

Hankintavaiheessa kilpailutuksen osana oli tuottaa dokumentti kohdearkkitehtuurivaihtoehtoista ja sen osana teknologia- ja valmisohjelmataratkaisujen merkitys kohdearkkitehtuuriratkaisun valinnassa. Valmisohjelmistojen hyödyntämistä suunniteltaessa hyödynnetään ko. dokumentissa esitettyjä toimintatapoja ja ratkaisumalleja.

Mahdolliset valmisohjelmistohankinnat toteutetaan hankkeen parhaaksi. Tämä tarkoittaa sitä, että allianssi laatii AJR:n hyväksymän hankintasuunnitelman, jossa päätetään mahdollisesta kilpailuttamisesta ja sen toteutustavasta. Hankinnan tekee aina joku allianssin osapuoli.

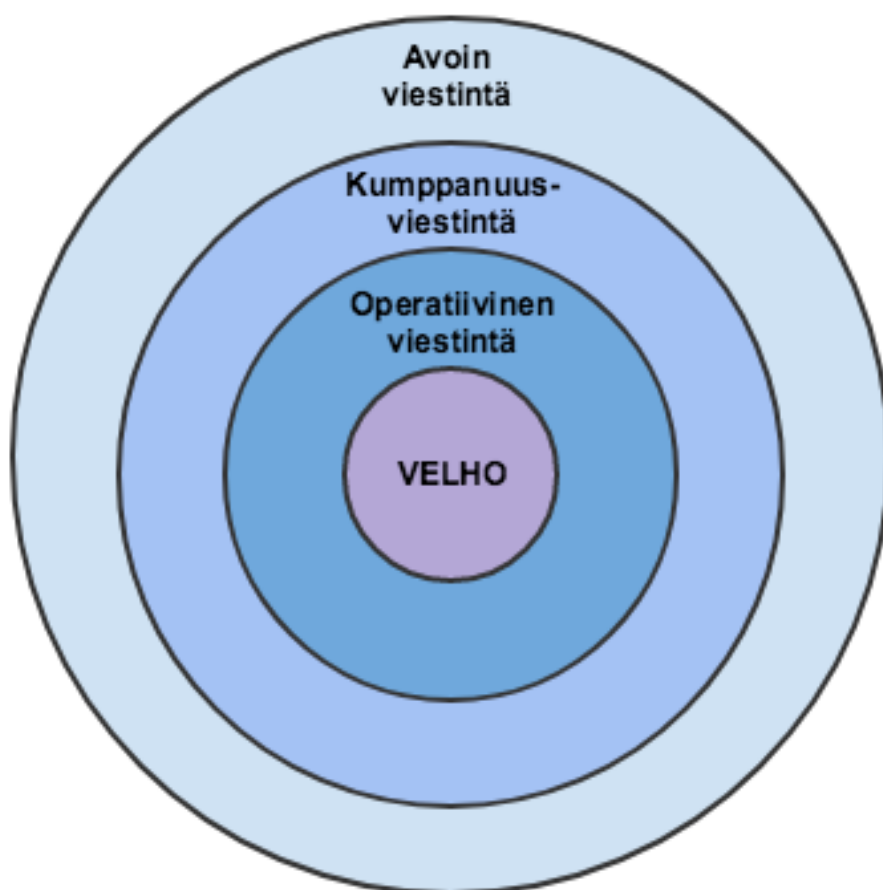
Viestintä

Viestinnän rooli on avoimuuteen perustuvassa allianssimallissa erittäin tärkeä ja onnistuakseen sen täytyy tarkoituksenmukaisin välinein toteutettua ja oikein kohdennettua.

Viestinnän kohdentamiseksi viestintää toteutetaan Velho-allianssilla kolmella eri tasolla:

- operatiivinen viestintä
- kumppanuusviestintä sekä
- avoin viestintä

Viestinnän taso ja tiheys vaihtelee sen mukaan mille tasolle viestitään. Kuvassa on esitetty tasot ympyrämallin avulla: mitä lähempänä ydintä taso on, sen tarkemmalla viestinnän tasolla ollaan. Viestintätasot käydään tarkemmin läpi omissa kappaleissaan.



Kuva 11: Viestintäkehät

Operatiivinen viestintä

Operatiivinen viestintä on viestinnän tarkin taso ja se kohdistuu Velhon aktiivisina olevien teemojen sidosryhmiin. Sisällöltään viestintä liittyy teemojen sisällä tehtävien tarkemman tason määrittelytyöhön. Viestintä on jatkuvaa, aktiivista ja luontevaa, sillä se keskittyy

käytännön operatiiviseen toimintaan. Viestintävälineinä toimivat kohdistetut palaverit, sähköpostilistat sekä muut yhdessä sovitut käytännöt.

Kumppanuusviestintä

Kumppanuusviestinnän kohteena ovat tiedon tuottajat ja hyödyntäjät, erityisesti sellaiset tahot, jotka eivät ole mukana operatiivisessa kehitystyössä mutta halutaan pitää tietoisena Velho-hankkeen toiminnasta. Viestintä on aktiivista ja tämän tason viestintää tehdään, jotta Velho-allianssi saa sitoutettua sidosryhmiä ja kerättyä näiltä palautetta.

Kumppanuusviestintä voi myöhemmin syventyä operatiivisen viestinnän tasolla.

Viestinnän välineinä toimivat digihankkeen internet-sivut sekä Velho-allianssin sähköpostiosoite (velho@liikennevirasto.fi). Lisäksi viestintää tehdään erilaisissa tapahtumissa. Aktiivista ulospäin viestintää ajankohtaisista asioista tehdään tälle ryhmälle kohdennetusti noin kerran kuukaudessa.

Avoim viestintä

Avoim viestintä on kaikille avointa, passiivista viestintää, jonka kohteena ovat satunnaiset, itsenäisesti tietoa etsivät henkilöt ja organisaatiot. Tavoitteena on tarjota hankkeesta ajankohtaista tietoa aina tarjolle sitä etsiville.

Avoimen viestinnän välineenä toimivat digihankkeen internetsivut sekä muut avoimet viestintäkanavat. Viestinnän sisältönä on hankkeen etenemistilanne sekä tiedossa oleva vaiheistus ja aikataulu tulevista vaiheista. Lisäksi informoidaan ajankohtaisista tapahtumista, joihin Velho-allianssi osallistuu. Tämän tason viestintä suunnitellaan toteutettavaksi noin kerran kuukaudessa.

Riskit ja mahdollisuudet

Riskien ja mahdollisuuksien tunnistaminen, hallinta sekä proaktiivinen varautuminen niihin ovat tärkeässä roolissa sekä KAS- että TAS-vaiheiden onnistumisen kannalta. Riskit ja mahdollisuudet ovat kaikkien hankkeen osapuolten yhteisiä, eli ne jaetaan kaikkien allianssin osapuolten kesken allianssisopimuksen mukaisesti. Riskeiksi luetaan kaikki ne tekijät, jotka uhkaavat hankkeen toteuttamista asetettujen avaintulosalueiden mukaisesti.

Tässä luvussa käydään läpi riskienhallintamallin periaatteet, riskienhallinnan organisointi sekä keskeiset säännöt riskienhallinnalle. Lisäksi käydään läpi mahdollisuuksien hallinnan mallit sekä listataan hankesuunnitelmavaiheessa tunnistetut riskit ja mahdollisuudet.

Riskienhallintamalli

Velho-allianssi toteuttaa hanketta ketterän kehityksen periaattein, minkä vuoksi myös riskienhallinnan tulee tukea saumattomasti nopeasti muuttuvia tilanteita. Hankkeessa toteutetaan ROAM-riskienhallintamallia, jossa keskeisenä sisältönä ovat alkukirjaimista johdetut sanat:

- **Resolved:** riski on vältetty tai riski on poistunut
- **Owned:** riskille on määritetty omistaja, joka on vastuussa laatia toimenpiteet. Omistaja on vastuussa riskin tutkimisesta ja toimenpiteiden luomisesta, jotta riski voidaan luokitella uudestaan joko Resolved, Accepted tai Mitigated -luokkiin.
- **Accepted:** on yhteisesti hyväksytty ettei riskille tehdä toimenpiteitä.
- **Mitigated:** toimenpiteet riskin toteutumisen estämiseksi on tehty joko vähentämällä todennäköisyyttä tai vaikutusta.

Peruseriaatteena on, että jokaisella toimintamallin tasolla (portfolio, jatkuva konseptointi ja tiimi) on oma ROAM-tyylinsä. ROAM-tyylit on tallennettu projektityötilaan koko Velho-organisaation saataville. Jokainen tyylitukseen tuotu riski on käsitelty ja sisältää seuraavat metatiedot:

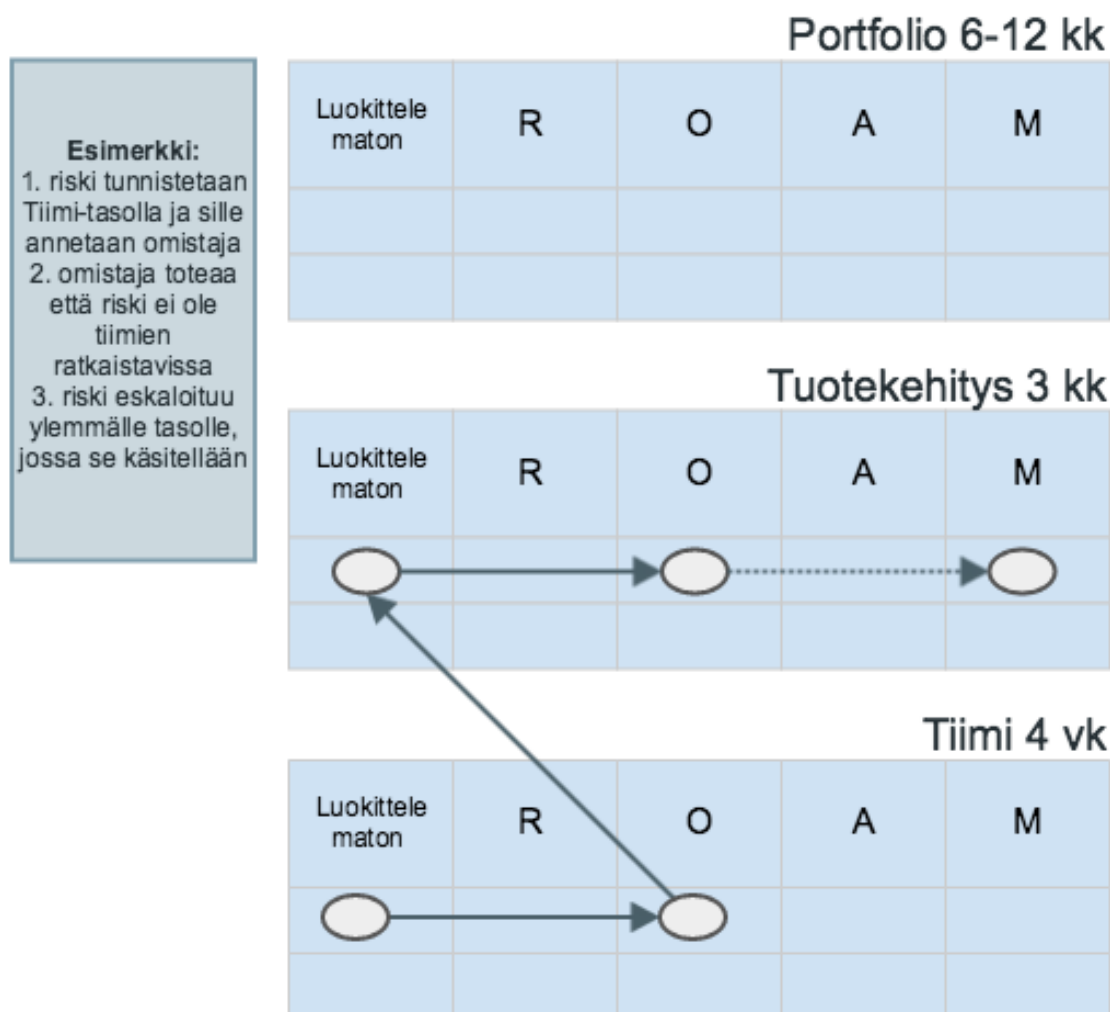
- riskin tunniste
- riskin kuvaus
- riskin tyyppi
- hallintatoimenpide
- vastuuhenkilö

Hallintamallin mukaisesti poistuneita tai vältettyjä riskejä ei poisteta listalta, vaan ne arkistoidaan R-sarakkeeseen.

ROAM-hallintamalli toimii seuraavasti:

1. riski tunnistetaan ja lisätään luokittelemattomat riskit -sarakkeeseen
 - a. tämän voi tehdä kuka tahansa, ja on tärkeää että heti kun jokin asia aiheuttaa huolta, henkilö lisää asian riskilistalle
2. riskienhallintaryhmä käy listan säännöllisesti läpi ja määrittelee riskille omistajan
3. riski arvioidaan ja otetaan käsittelyyn, jonka jälkeen se siirretään R, A tai M kategoriaan
4. tarvittaessa riski siirretään toiselle tasolle

Kuvassa on esitetty ROAM-hallintamalli.



Kuva 12: ROAM-malli

Riskienhallinnan organisointi

Riskienhallinnan organisoinnista vastaa riskienhallintaryhmä, joka koostuu 2-3 henkilöstä. Kullakin tasolla (portfolio, jatkuva konseptointi, tiimi) on oma ryhmänsä, jonka roolitus on kiertävä ja yksi tiimi hoitaa tehtävää aina sovitun ajan. Ryhmän vaihtoväli vaihtelee projektitason mukaan:

- Tiimi-tasolla 4 viikkoa
- Jatkuvan konseptoinnin tasolla 3 kuukautta
- Portfolion hallintatasolla 6-12 kuukautta

Vaihtoväli noudattelee toiminnalle luontaista sykliä ja tarkastelun taso on myös eritasoinen riippuen siitä millä tasolla riskejä tarkastellaan: Tiimi-tasolla katsotaan riskejä hyvin lyhyellä aikajänteellä ja niitä saattaa syntyä paljon, kun taas jatkuvan konseptoinnin ja portfolion tasoilla tarkastellaan riskejä laajemmin koko hankkeen tavoitteita peilaten.

Riskienhallintaryhmät työskentelevät työpajamenetelmin. Työpajan aluksi tiimi tunnistaa omista näkökulmistaan uudet riskit, jonka jälkeen näitä verrataan aiempiin riskilistoihin ja

päivitetään lista yhtenäiseksi. Tällä varmistetaan, että huomioidaan aina kyseiseen ajanhetkeen priorisoidut riskit. Tiimien keskeisenä tehtävä on vastata siitä, että riskikartoitus on dynaaminen hankeen edistyessä jatkuvasti päivittyvä prosessi. Tiimin toimenkuvana on:

1. Arvioida uudet riskit, määrittellä niiden vaikutus ja todennäköisyys arviointikriteerien mukaisesti
2. Nimetä riskille omistaja (jakaa vastuu riskin edistämisestä, voidaan myöhemmin vaihtaa tai siirtää toiselle tasolle ja omistajalle)
3. Huolehtia ja varmistaa, että riski luokitellaan ROAM-hallintamallin mukaisesti
4. Arvioida riskin elinkaarta ja vaikuttavuutta sekä huolehtia että vanhentuneet riskit arkistoidaan
5. Tarkistaa, onko Owned-luokan riskeille tehty mitään edellisen tapaamisen jälkeen.

Riskien arvioinnin pohjana käytetään kuvan mukaisia arviointikriteereitä, joilla riskiä tarkastellaan eri näkökulmista. Keskeistä on huomioida riskin vaikutukset niin allianssin suorituskyvyn kuin hankkeen etenemisenkin näkökulmasta sekä lisäksi arvioida riskin todennäköisyys ja aikajänne.

Riskienhallinnan säännöt

Riskienhallinnan toimivuuden varmistamiseksi on sille asetettu joukko sääntöjä, joiden noudattamista seurataan riskienhallintaryhmän toimesta. Säännöt ovat seuraavat:

1. Merkittäviksi riskeiksi arvioitujen riskien tulee olla luokissa Mitigated tai Resolved
 - a. tällaisilla riskeillä ei voi olla Accepted-luokitusta
2. Owned-luokan riskien tulee olla käsitelty ennen kuin kiertävä riskienhallintaryhmä vaihtuu
 - a. mikäli on tehty toimenpiteitä vaikutuksen ja/tai todennäköisyyden pienentämiseksi, riski voidaan siirtää Mitigated-luokaan
 - b. ryhmän tulee olla yhtä mieltä, että se on tehnyt voitavansa tilanne huomioiden
3. Accepted-luokan riskit tulee tiedottaa ylemmälle tasolle
 - a. Tiimi → jatkuva konseptointi → portfolio → tarvittaessa AJR
4. Riskienhallintaryhmään liittyvät säännöt
 - a. riskiryhmän vaikutusvallan ulkopuolella olevat riskit eskaloidaan ylemmän tason "Luokittelemattomat riskit"-sarakeeseen, josta ko. tason riskienhallintaryhmä ottaa riskin käsittelyyn
 - b. riskiryhmän vaihtoväli riippuu projektitasosta: tiimi-tasolla nopeampi kuin portfolio-tasolla
 - c. riskiryhmän tarkastusjakso vaihtelee projektitason mukaan: tiimi-tasolla katsotaan lyhyemmän ajan riskejä kuin portfolio-tason
 - d. uusi ryhmä tuottaa uudet riskit työpajamenetelmin aina projektin ajankohtaisen tilanteen mukaisesti
 - e. lopputuloksen jälkeen uutta listaa verrataan vanhan ryhmän listaan ja koostetaan näistä uusi riskilista

Mahdollisuudet ja innovaatiot

Positiivisten riskien eli mahdollisuuksien tunnistaminen on riskien tapaan jatkuvaa. Nämä voivat olla joko teknologisia mahdollisuuksia tai uuden toimintatavan mahdollistamia

oivalluksia, jotka tehostavat toimintaa joko suoraan tai välillisesti. Mahdollisuudet voivat myös liittyä riskien ottamiseen - jonkin riskin ottamalla voi avautua uusi mahdollisuus, jonka vuoksi sekä riskien että mahdollisuuksien jatkuva, systemaattinen arviointi on erittäin tärkeää. Mahdollisuuksien tunnistamismekanismi noudattelee riskienhallintaa ja on oleellista, että kukin projektiorganisaation jäsen tuo esille mahdollisuudet, joita päivittäisessä toiminnassa nousee esiin. Arviointimekanismi on samanlainen kuin riskeilläkin: keskeistä on tunnistaa mahdollisuuksien vaikutukset ja arvioida laajasta näkökulmasta näiden vaikuttavuutta. Mahdollisuuksien hallintamekanismi on kytketty allianssin toimintamalliin: mahdollisuuksia arvioidaan jatkuvasti sekä tiimien päivittäistoiminnassa että jatkuvan konseptoinnin tasolla.

Mahdollisuuksien ja innovaatioiden kehittämisen kynnyksen madaltamiseksi Velho-allianssin toimintakulttuuri kannustaa tuomaan kaikki ideat esille mahdollimman helposti. Tällaisia ideoita voi syntyä sekä yksittäisten henkilöiden että kokousten tai työpajojen toimesta. Ideoiden keruuta varten allianssilla on projektityötilassa paikka, jonne ideoita voi listata. Idealista käydään läpi säännöllisesti APR:n toimesta, joka päättää mitä ideoita lähdetään jatkojalostamaan ja missä vaiheessa. Merkittävät ideat esitellään erikseen AJR:lle.

Laadunvarmistus

Velho-allianssin laadunhallinta tarkoittaa operatiivisen toiminnan sekä johtamisen suunnittelua ja hallintaa, eikä siis tuotannollisesta työstä eriytettyä laatujärjestelmää. Velho-allianssilla ei myöskään ole operatiivisesta toiminnasta erillään olevia laatuasiantuntijoita, vaan operatiivisesta toiminnasta vastaavat henkilöt vastaavat myös laatuasioista. Samansuuntaista ajattelua on siirrytty käyttämään myös ISO 9000-sarjan standardien viimeisimmissä versioissa. Käytännössä laatujärjestelmämme toteutuu organisaatorakenteen, prosessien, menettelyjen ja resurssien muodostamasta kokonaisuudesta ja sen tehokkaasta johtamisesta.

Velho-allianssin laadunvarmistus pohjautuu neljään kulmakiveen:

1. Arvot ja ihmiset

Laatulupaus, palvelulupaus ja osaamislupaus: Jatkuva osaamisen kehittäminen, asiakaslähtöisyys, avoin yhteistyö ja joustavuus luovat hyvän pohjan jatkuvalla parantamiselle.

2. Tehtävienhallinta ja dokumentaatio

Toimenpiteitä ja dokumentointia hallinnoidaan yleisten työvälineiden avulla, mm. Atlassian JIRA, Confluence. Uskomme läpinäkyvyyteen ja selkeisiin vastuisiin läpi koko hankeen.

3. Selkeät pelisäännöt työskentelylle

Työskentelytapamme asiakaspalvelun ja kehitystyön osalta ovat systemaattisia ja selkeitä ja perustuvat tässä hankesuunnitelmassa kuvattuun toimintamalliimme.

4. Testaukset ja katselmukset

Suoritamme hankeen aikana yksikkö-, integrointi/systeemi-, järjestelmä- sekä hyväksyntätestauksia. Säännöllisillä katselmuksilla ja advisor-tason laatuauditoinneilla varmistamme laadukkaan työnjäljen ja sujuvan etenemisen läpi koko hankkeen. Kaikki hankkeessa tuotetut dokumentit katselmoidaan. Tietoturvan osalta hankkeelle teetetään kolmannen osapuolen auditointi. Velho-järjestelmän lähdekoodi on avoimuus-teemamme mukaisesti avoinna julkisesti kenen tahansa katselmoitavaksi.

Seuraavat laadunvarmistuksen periaatteet ovat jatkuvasti läsnä Velho-allianssin toimintamallin mukaisessa työskentelyssä.

Kommunikaatio:

- Kaikkein tärkein laatuun vaikuttava asia
- Aitojen käyttäjien tarpeiden, asiakkaan päämäärien ja taustalla olevien syiden kommunikointi kaikille hankeen sidosryhmille, vaikka asia ei liittyisikään suoraan heidän työtehtäväänsä
- Kaikilla on oltava mahdollisuus tuoda parannusehdotuksensa avoimesti esille

Avoimuuden kulttuuri:

- Ongelmia ei tule peitellä
- Vielä keskeneräiset tai vialliset asiat tulee olla mahdollista esitellä kaikille sidosryhmille
- Projektipäällikkö/Scrum Master tukee toiminnallaan sitä, että asiat tuodaan keskusteluun mahdollisimman aikaisessa vaiheessa
- Epäonnistuminen sallitaan ja ketään ei kritisoida henkilökohtaisella tasolla. Avoimuutta edistetään avoimella ja kasvokkain tapahtuvalla palautteenantokulttuurilla, johon myös sidosryhmät osallistuvat.

Zero-defect konsepti

- Pyritään täydellisyyteen; poistetaan hukkatyö ja vähennetään virheitä.
- Virheet korjataan välittömästi, jotta eivät kumuloi lisäongelmia myöhemmin.
- Mahdolliset tuotantoon asti päässeet virheet tunnistetaan reaaliaikaisesti ja kirjataan tehtävähallintajärjestelmään.

Arkistointisuunnitelma

Hankkeen aikana tuotettu materiaali on jatkuvasti päivittyvä projektidokumentaatio, jonka arkistointi tulee huolehtia suunnitelmallisesti. Allianssin arkistoinnin tarkoituksena ei ole tallentaa kaikkea tuotettua materiaalia ikuisesti vaan suunnitelmamme mukaisesti tulee tunnistamaan kunkin dokumenttilajin vaatimukset ja säilytysajat.

Allianssin tuottamien materiaalien ja dokumentaation arkistointi tuotetaan kahden pääperiaatteen näkökulmasta:

1. Mitä vaatimuksia ylläpitovaiheen prosessien tukeminen asettaa käsiteltävälle materiaalille ja/tai dokumentille?
2. Mitä vaatimuksia liittyy julkishallinnon dokumenttien käsittelyohjeisiin?

Näitä periaatteita sovelletaan seuraavien dokumenttilajien käsittelyssä:

- määrittelydokumentit
- tekniset dokumentaatiot
- talousdokumentaatiot (hankinnat, lisenssitilaukset jne.)
- sopimukselliset dokumentit (KAS- & TAS-sopimukset liitteineen, AJR-kokousten pöytäkirjat jne.)

Kaikki aineisto tallennetaan projektin dokumentinhallintaan allianssin openbooks-periaatteen mukaisesti kaikkien allianssiosapuolten nähtäville. Dokumentaatiota hallitaan ja ylläpidetään siten, että hankkeen luovutusaineisto voidaan tuottaa suoraan projektin dokumentinhallinnan sisällöstä koska tahansa vastaten hankkeen sen hetkistä tilaa. Luovutusaineiston läpikäynti ylläpitotiimin kanssa on tärkeä osa arkistointisuunnitelmaa.

LIITE A – Lyhenteet

AJR	Allianssin johtoryhmä
APR	Allianssin projektiryhmä
ELY	Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
FaaS	Pilviympäristön laskentafunktioiden käyttämistä palveluna
GDPR	EU:n laajuinen tietosuoja-asetus
laaS	Palvelimet ja/tai palvelinsalit palveluna.
KAS	Kehitysvaiheen allianssisopimus
OID	Kansainvälinen yleiskäyttöinen yksilöintitunnus
OSM	Open Street Map karttapalvelu
PaaS	Sovellusalusta palveluna
SaaS	Tietojärjestelmän hankinta palveluna
Sprint	Kehitystyöjakso, normaalisti 2vk
SOA	Liikenneviraston palvelukeskeinen arkkitehtuuri
ST IV	VAHTI tietoaineistojenluokittelun suojaustaso IV.
TAS	Toteutusvaiheen allianssisopimus
YAS	Ylläpitovaiheen allianssisopimus

LIITE B - Järjestelmäkuvaukset

Paikkatietopalvelut (PTP) ovat keskeinen osa liikenne- ja väylätietopalveluita. Hankittavan tiestötietojärjestelmän avulla hyödynnetään ja kehitetään paikkatietoon liittyviä, olemassa olevia yhteiskäyttöisiä palveluita sekä toteutetaan kokonaan uusia palveluita. Paikkatietopalveluiden lähtökohtana on avoimuus, yhdisteltävyys, yhteentoimivuus ja yhteiskäyttöisyys.

Väyläverkonhallintajärjestelmä (VVH) on osa Digiroad-tietopalvelua ja Liikenneviraston tieosoitejärjestelmän ylläpitoprosessia. Järjestelmä muodostuu kahdesta sovelluksesta: VVH ja VIITE. VVH-sovelluksen avulla ylläpidetään kansallisen tie- ja katuverkon keskilinjageometrian linkkiverkon yksilöiviä tunnisteita ja hallitaan rakentamisen aiheuttamia muutoksia keskilinjageometrian ylläpidossa.

Viitekehysten hallintajärjestelmä (VIITE) korvaa nykyisen tieosoitepäivityssovelluksen vuoden 2018 kevään aikana. Tieosoitemuunnokset siirtyvät rajapinnan kautta Tierekisteriin. Myös solmut ja liittymät, tienimet ja kaistat ovat VIITE:en ylläpidossa kevään 2018 aikana.

Tienpidon raportointijärjestelmää (TIIRA) käytetään alueurakoiden kilpailutuksessa ja raportoinnissa. TIIRA-järjestelmää hyödynnetään Tierekisteritietojen laadun tarkastamisessa.

HARJA on kaikkien liikennemuotojen (tie, vesi, raide) hoito- ja ylläpitourakoiden valvontaan, sekä sopimusten ja palautteiden hallintaan valmistuva ja osittain käytössä oleva järjestelmä. Harja käyttää tiestötietoja tausta-aineistoina ja välittää varustietoja lähtöaineistoiksi urakoitsijoiden järjestelmiin.

Digiroad on Liikenneviraston hallinnoima kansallinen tie- ja katuverkon tietojärjestelmä. Digiroad koostuu teiden keskilinja-aineistosta sekä noin 40 ominaisuustiedosta.

Taitorakennerekisteri on taitorakenteiden perustietovarasto, taitorakenteita ovat mm. sillat ja tunnelit. Taitorakennerekisteri sisältää taitorakenteiden hallinnolliset ja rakenteelliset tiedot sekä ylläpidon tietoa kuten tarkastusten tuottamaa vaurio- ja kuntotietoa sekä korjaustietoa.

Tiestön ylläpidon hallintajärjestelmä (YHA) on tarkoitettu päällystettyjen maanteiden, sorateiden sekä kevyen liikenteen väylien ylläpidon suunnitteluun. Ylläpidolla tarkoitetaan tässä yhteydessä päällysteille tehtäviä koneellisia paikkauksia, uudelleenpäällystyksiä ja rakenteen parantamisia sekä sorateille kohdistuvia kelirikkokorjauksia ja sorastuksia.

Tieliikenteen ohjausjärjestelmää (T-LOIK) käytetään tieliikennekeskuksissa tieliikenteenohjauksen integroituna käyttöliittymänä. Uudella käyttöliittymällä hallinnoidaan toimintaympäristöstä saatavaa tietoa ja lähetetään sitä edelleen tienkäyttäjille ja muille tarvitsijoille sekä tehdään tarvittavia ohjaustoimenpiteitä.

Laitehallintarekisteristä (LAIHA) tulee tieliikenteen teknisten laitteiden ydintietojärjestelmä, johon kuuluvat **KHH** ja **LOTJU**.

Liikenteen olosuhdetietojen tietojärjestelmä (LOTJU) on tienvarsitekniikalaitteiden keruujärjestelmä.

KHH on keskitetty häiriönhallintajärjestelmä

Tienpidon raportointijärjestelmää (TIIRA) käytetään alueurakoiden kilpailutuksessa ja raportoinnissa. TIIRA-järjestelmän raportteja käytetään nykyisen Tierekisterin tietojen laadun tarkastamisessa.

Kuvatietovarasto palvelee liikenneviraston tarpeita kuvien hallinnoimisessa.

IVAR on tiehankkeiden yhteiskuntataloudellisten vaikutusten arvioinnissa käytettävä järjestelmä. Lyhenne IVAR tulee sanoisat Liikenneviraston Investointihankkeiden Vaikutusten ARrviointiohjelmisto.

Tienpidon luvat-järjestelmä (TILU) on tienpitoon liittyvien lupien käsittely sekä lupien laskutus järjestelmä. Tietoja käytetään lupakäsittelyyn sekä maksullisten lupapäätösten laskutustietojen lähettämiseen erilliseen laskutusjärjestelmään.

USPA on ELY:jen ja TE- toimistojen asiankäsittelyjärjestelmä.

Erikoislupien käsittelyjärjestelmä (LELU) on erikoiskuljetuslupa-asiantuntijoiden käyttämä lupajärjestelmä, jolla myönnetään kaikki Suomen erikoiskuljetusluvut (pl. Ahvenanmaa). Lelu-järjestelmän kartta-aineistot ovat peräisin Tierekisteristä, Digiroadista ja Taitorakennerekisteristä. Lelu on tällä hetkellä käytössä ainoastaan lupakäsittelyssä, asiakkaille sähköinen rajapinta avautuu vuonna 2018 tarjoten asiakkaalle kokonaisvaltaisen ratkaisun lupahakemiseen ja luvan saamiseen.

Tievalaistusjärjestelmä on verkkotieto- ja omaisuudenhallintajärjestelmä. Tievalaistuksen verkkotieto- ja omaisuudenhallintajärjestelmässä on sijainti- ja ominaisuustiedot tievalaistuskeskuksista, kaapeleista ja ilmajohdoista, sähköverkkokytkennoistä, valaisinpylväistä ja -mastoista, tie- tunneli-, ja sillanalausvalaisimista, valonheittimistä sekä valonlähteistä.