



## Tieliikennelaki 2020 ja liikenteenohjaus- laitetiedot -työpajan kooste

04/06/2019



## Tieliikennelaki 2020 ja liikenteenohjauslaite- tiedot -työpajan kooste

Väylä järjesti huhtikuussa 2019 työpajan kunnille ja sidosryhmille [Tieliikennelaki 2020 \(729/2018\)](#) liikenteenohjauslaitteiden asettamisen teemoilta. Työpajan tavoitteena oli käynnistää varsinainen ohjeiden tuottaminen ja käytäntöjen suunnittelu yhdessä kuntien, kuntaliiton ja Väylän kanssa.

Työpajaan osallistui noin 30 henkilöä 15 organisaatiosta. Edustettuina olivat Oulu, Vantaa, Tampere, Kirkkonummi, Espoo, Kuopio, Helsinki, Lahti, Orimattila, Salo, Kerava, Porvoo, Väylä, Digiroad-operaattori, Kuntaliitto ja Maanmittauslaitos.

Pohjana keskusteluille toimi aikaisemmin keväällä tehdyn selvityksen perusteella laadittu taustamateriaali (Liite 1: taustamateriaali). Materiaalissa käsiteltiin eri vaihtoehtoja tiedon hallinnan ja ohjeistamisen tasoiksi sekä tulevien järjestelmien mahdollisuuksia. Työpajassa käsiteltiin mm. kuntien näkökulmia tulevaan ohjeistukseen, miten uudistus saadaan hyödyttämään kuntia, toimitettavien tietosisältöjen priorisointia ensimmäisessä vaiheessa sekä pyrittiin tunnistamaan haasteita prosesseihin liittyen.

### Sisällys

1	TIIVISTELMÄ KESKEISISTÄ HAVAINNOISTA .....	2
2	KESKUSTELUJEN KOONTI .....	4
2.1	Kuntien aineiston tuotannon nykytila ja lähitulevaisuuden kehityssuunnitelmat .....	4
2.1.1	Aineistojen nykytila ja valmius toimittaa tietoja .....	4
2.1.2	Paras toimintamalli nykyisillä järjestelmillä.....	5
2.1.3	Aineiston käyttö ja hyödynniskohteet.....	5
2.2	Tiedon hallinnan ja ohjeistuksen taso.....	6
2.2.1	VäyläAppi .....	7
2.2.2	Aineiston ajantasaisuus .....	8
2.2.3	Kuntien ajatuksia toimittamisesta.....	8
2.3	Tarvittava koulutus ja muut tukitoimet.....	8
2.4	Keskeiset esiin nousseet kysymykset .....	9
3	TOIMENPIDESUUNNITELMA JA PROJEKTIN EDISTÄMINEN.....	12
	LIITE 1: TAUSTAMATERIAALI.....	13

# 1 Tiivistelmä keskeisistä havainnoista

Työpajan perusteella saatiin kartoitettua kuntien näkökulmaa ohjeistuksen tavoitetasolle, tunnistettiin tämän hetkisiä hyviä käytäntöjä ja saatiin suuntaviivoja tulevan ohjeistuksen kehitykselle.

**Kuntien toiveena ohjeiden suhteen oli** enemmän tarkka ohje, joka tarjoaa selkeät puitteet tietojen toimittamiseen. Etenkin tietomallin saamiselle on kunnissa kova kiire, jotta halukkaat kunnat voivat toteuttaa kartoituksia suoraan oikeaan malliin.

Ohjeessa tulisi olla kuvattuna käsitelmä sekä tarkat tietomallit, jossa aineisto voidaan toimittaa sekä mahdollisuuksien mukaan kerätä suoraan. Ohjeisiin toivottiin kahta osiota:

- Ohje kunnan viranomaisille
- Urakoitsijalle/ aineiston primäärituottajalle sopimuksen omainen ohje, jonka avulla urakoitsijaa voi ohjeistaa tuottamaan tiedot oikeassa muodossa.

Tukipalveluina ehdottomasti parhaana ratkaisuna nähtiin videoihin perustuvaa web-alustaa.

**Keskusteluissa tiedon hallinnan tasot 3 ja 4 (VäyläAppi), nousivat selkeäksi tavoitetasoksi.** Tasoja 3 ja 4 pidettiin tietojen lähtökohtaisesti edellytyksenä aineiston ajantasaisena pitämiseksi. Kuntien mukaan urakoitsijat voidaan velvoittaa sovelluksen käyttöön sopimuskauden vaihtuessa ja liikenteenohjauslaitteen asettamisen yhteydessä tehtävää kartoitusta pidettiin hyvänä työtapana.

VäyläAppin maksullisuutta ei pidetty realistisena, jos sovellus halutaan laajasti käyttöön ja etenkin kunnossapidon tietojen hallinnoinnin mahdollistaminen nähtiin tärkeäksi.

**Paras toimintamalli aineiston tuottamiseen nykyisillä välineillä** perustuu pohjakartoitukseen ja urakoitsijoiden ylläpitosopimukseen:

1. Tuotetaan kartoitusajoilla (koneäkö) liikennemerkkien nykytilaa kuvaava aineisto
2. Ylläpidetään aineistoa joko tuottamalla muutokset suoraan suunnitelma-aineistosta tai velvoitetaan urakoitsija tuottamaan aineisto, kun merkit on asetettu.

**Laki edellyttää asetetun eli hallinnollisen päätöksen nojalla maastoon pysytetyn liikenteenohjauslaitteen tietojen toimittamista Väylälle**, minkä vuoksi urakoitsijoiden osallistaminen aineiston tuotantoon nähdään keskeisenä laadun

---

varmistamisen näkökulmasta. Asettaminen tulkitaan koskevan sekä hallinnollista päätöstä, että varsinaista laitteen fyysistä maastoon pystyttämistä [Hallituksen esityksen 180/2017](#) määritelmän mukaisesti:

*" 71 § Liikenteenohjauslaitteen asettaminen. Pykälässä säädettäisiin liikenteenohjauslaitteesta asettamisesta. Säännös vastaisi pääosin nykytilannetta. Pykälässä käytetään käsitettä asettaminen. Asettamisella tarkoitetaan yhtäältä hallintopäätöksen tekemisestä ja toisaalta ohjauslaitteen fyysistä pystyttämistä. "*

## 2 Keskustelujen koonti

### 2.1 Kuntien aineiston tuotannon nykytila ja lähitulevaisuuden kehityssuunnitelmat

#### 2.1.1 Aineistojen nykytila ja valmius toimittaa tietoja

Kunnat ovat tällä hetkellä hyvin eri tilanteissa aineiston hallinnassa. Aineiston hallintaan on kuitenkin alettu valmistautua ja kunnissa selvitetään toimintamalleja sekä tehdään tietojärjestelmien hankintoja. Osassa kunnissa taas tietojärjestelmät ovat valmiina ja kartoituksia on jo toteutettu tai suunnitteilla. Kunnissa tarvitaan pikaisesti ohje, jotta tietojen tuottaminen voidaan käynnistää.

Etenkin suunnitelma-aineistot ovat jo joissakin kunnassa hyvin tai kohtuullisen hyvin tiedossa, mutta toteumatilanteen aineistoa ylläpidetään vasta harvassa kunnassa.

- Suunnitelma-aineistoista saadaan kohtuullisen helposti irrotettua liikennemerkkiaineisto.
- Keskeinen haaste liittyy maastotietojen todentamiseen eli vastaako suunnitelma-aineisto toteumaa.

Toinen iso haaste kunnille on aineiston ajantasaisena pitäminen niin suunnitelma- kuin toteuma-aineistojen osalta.

- Hallinnolliset päätökset tehdään nimenomaan suunnitelmavaiheen aikana ja päätöksestä toteutumiseen voi kulua pitkäkin aika.
- Kunnan päätöksiä tekevällä osastolla ei välttämättä ole tarkkaan tiedossa toteuma-aikataulua.
- Poistuvista merkeistä ei tehdä päätöksiä ja ne pitää päätellä eri suunnitelma-aineistojen "erotuksena". Myöskään aina maastossa merkkejä ei voida asettaa vastaamaan täysin suunnitelmaa.
  - Toisinaan merkkien asettamisessa joudutaan improvisoimaan ja
  - myös vanhoja merkkejä jää maastoon, jolloin suunnitelma-aineisto ei enää vastaa todellisuutta.

**Keskeinen tarvittava kehitysaskel** aineiston toimittamiseksi ja ylläpitämiseksi on kunnan omien sisäisten prosessien selkeyttämisessä, ja välineenä selkeyttämisprosessissa voidaan käyttää hyvin tehtyä ohjeistusta ja koulutusmateriaalia.

Haasteet aineiston tuotannon ja ylläpidon suhteen vaihtelevat kunnittain:

- **Pinta-alaltaan suuressa tai harvaan asutetussa kunnassa** kartoitettavia kilometrejä on paljon laajalla alueella, ja haaste on kustannustehokkuudessa, jos halutaan tuottaa eheä 0-tilanteen aineisto. Sen sijaan aineiston ylläpito ei välttämättä ole erityisen raskasta ja keskusteluissa

arvioitiin, että aineisto voitaisiin jo nyt tuottaa ajantasaiseksi kunnan prosesseja hiomalla.

- **Nopeasti kasvavissa kunnissa** sen sijaan aineiston pitäminen ajantasaisena on keskeisin haaste, kun muutoksia aineistoon tulee paljon ja toimijoita saattaa olla useita.
  - Nykytilanteen kartoitukseen on tehokkaita keinoja jo nyt, mutta muutosten hallinta ja sen rakentaminen osaksi kunnan prosesseja on toisinaan koettu haasteelliseksi, vaikka positiivisiakin kokemuksia on.
  - Suuressa organisaatiossa kunnan sisällä voi olla haasteita eri osastojen välisessä yhteistyössä ja epäselvyyksiä vastuunjaossa, kun samaa asiaa käsitellään eri näkökulmista.

## 2.1.2 Paras toimintamalli nykyisillä järjestelmillä

Keskustelujen pohjalta pystyttiin tunnistamaan nykyisillä menetelmillä tehtävistä aineiston ylläpidoista paras prosessi. Useassa kunnassa todettiin aineiston tuottamisen onnistuvan jo, mutta ajantasaisuuden kanssa on siitä huolimatta haasteita.

Paras toimintamalli aineiston tuottamiseen nykyisillä välineillä perustuu pohjakartoitukseen ja urakoitsijoiden ylläpitosopimuksiin:

1. Tuotetaan kartoitusajoilla (kone näkö tai kuvan tunnistus) liikennemerkkien nykytilaa kuvaava aineisto. Kuvausajoja tuottavat useat yritykset ja niillä on saatu kohtuullisen hyvin nykytila tietoon. Haasteita on ilmennyt lisätietojen tunnistamisessa ja vahingossa mukaan tulevista ylimääräisistä liikennemerkkeistä esimerkiksi taloyhtiöiden pihoilta. Aineisto vaatii siksi jossain määrin esikäsittelyä.
2. Ylläpidetään aineistoa joko tuottamalla muutokset suoraan suunnitelma-aineistosta ja veloitetaan urakoitsija tuottamaan paikkatietoaineisto muuttuneista kohteista, kun merkit on asetettu.

Tunnistetulla mallilla osa kunnista kertoi pystyvänsä tuottamaan lähes ajantasaisista aineistoa.

## 2.1.3 Aineiston käyttö ja hyödynnyiskohteet

Aineiston käyttö on suuressa osassa kunnista vasta alkutekijöissä, mutta useassa kunnassa on halua hyödyntää tietoja laajemminkin sekä kehittää tietojen hallintaa.

- Keskeiset hyödynnyiskohteet liittyvät tällä hetkellä **ylläpidon tarpeisiin** ja aineistoja on tuotettu siitä näkökulmasta.
- Aineistoja käytetään myös jossain **määrin liikennesuunnittelun pohjana**, mutta kattavaa aineistoa on harvassa kunnassa tarjolla.

- Kunnissa tunnistettiin tarve myös erillisille suunnitelma- ja toteuma-aineistoille

Koska kunnossapito nähdään kunnissa keskeisenä ja helposti rahallista arvoa ilmentävänä hyödynnyskohteena, kunnissa nähtiin, että kunnossapidon tiedot voisivat toimia kannustimena aktiiviselle ylläpidolle.

Aineisto hyödyttää laajasti eri liikenteen toimialoja ja kunnissa tunnistettiin tämä tärkeänä asiana. Kuitenkin aineiston hyödyntämistä suoraan kuntien omissa toiminnoissa tulisi voida lisätä ja tämän tueksi kunnissa toivottiin työpaikkoja sekä muita kanavia hyödynnostapojen jakamiselle. Aineiston hyödynnys suoraan kunnan omassa toiminnassa nähtiin tärkeänä.

## 2.2 Tiedon hallinnan ja ohjeistuksen taso

Keskusteluissa nousi esiin, että yhteisen **tietomallin ja käsitemallin tarve on suuri.**

- Yleisesti tarkempaa ja yksityiskohtaista ohjetta pidettiin parempana kehityssuunta, kuin laveata ohjetta.
- Tarkan selkeän ohjeen perusteella kunnat kokivat pystyvänsä paremmin toteuttamaan toimituksen.
- Väliaikaisia määrittelyjä tulisi kuntien näkökulmasta välttää, sen sijaan tulisi pyrkiä suoraan valmiiseen malliin.

Prosessi tulisi suunnitella siten, että kunnille jää kuitenkin mahdollisuuksia erilaisiin aineiston toimitustapoihin.

- Tietoja voi toimittaa jatkossa suoraan kunnan omasta järjestelmästä rajapintoja pitkin
- Jos kunnalla ei ole katurekisteriä, sellaista ei tarvitse hankkia.
  - Ohjeessa tullaan ottamaan huomioon erilaiset valmiudet.
  - Kunta voi toimittaa tiedot aineistotoimituksina tai ylläpitää nykyisellään olemassa olevassa Väylän tarjoamassa Ylläpitosovelluksessa.
  - Ohjeessa tullaan kuvaamaan, miten tiedot toimitetaan
- Prosessin tulisi tähdätä mahdollisimman korkeaan automatisaation tasoon
  - Rajapinnat nähdään isoissa ja keskisuurissa kaupungeissa realistisina tiedon välitystapoina
  - Pienissä kunnissa tiedon välitys voidaan ratkaista ylläpitämällä tietoja Digiroad-ylläpitosovelluksella tai aineistotoimituksilla.

## 2.2.1 VäyläAppi

Kuntien näkökulmasta tiedon hallinnan **tavoitetasoksi tulisi heti alkuun ottaa taso 3 tai 4**, eli konenäköön ja automaattiseen tiedon prosessointiin perustuva taso.

- Sovellus nähtiin keskeisenä aineiston ajantasaisuuden varmistamisessa
- Tulee toimia peruslaitteessa. Ei voi olla korkeita vaatimuksia mobiililaitteelle
- Appi nähdään mahdolliseksi ottaa mukaan kunnan toimintoihin ja urakoitsijalle
- Tiedot pitäisi saada siirrettyä automatisoidusti takaisin kunnan järjestelmään
- Sovelluksen ilmaisuutta ja mahdollisuutta kartoittaa kerralla kaikki liikenteenohjauslaitteet pidettiin erittäin oleellisena, jotta sovellus voidaan viedä osaksi urakoiden tekemistä sujuvasti ja se saadaan laajasti käyttöön eri kunnissa.
  - Kuntien näkökulmasta sovelluksen käyttöä vain uusien kohtien kartoittamiseen ei nähty järkeväksi
  - Urakoitsijoille tulisi silloin tarjota vaihtoehtoinen sovellus vanhojen laitteiden kartoitukseen
  - Maksullisuutta ei pidetty mahdollisena, jos appi halutaan käyttöön laajasti.

### 2.2.1.1 Tunnistetut reunaehdot VäyläAppin toiminnallisuuksista:

1. Sijaintitarkkuus
  - Sijainnin on oltava riittävän luotettavasti paikannettu, jotta jälkikäteen tehtävien manuaalikorjausten määrä ei ole liian suuri
  - Digiroadin näkökulmasta 5 m tarkkuus on riittävä
  - Kunnat tarvitsevat omaan toimintaansa 1 m sijaintitarkkuutta.
2. Tunnistuksen luotettavuus
  - Kohteiden tunnistamisen tulee olla luotettavaa
  - Etenkin tekstikilvet aiheuttavat huolta manuaalityön lisääntymisestä
  - Virheiden hallintaan tulee kiinnittää huomiota: kuinka käyttäjä voi muokata väärin tunnistettua kohdetta tai varmentaa, onko tunnistus oikein?
3. Muutostietojen hallinta
  - Merkkien poistamisen (ja siirtämisen) on oltava mahdollista sovelluksella, ja toteutuksen tulee olla yksinkertainen
  - Lisämäärittelyä vaatii linjaus siitä, kuinka pitkän matkan merkkiä voi siirtää maastossa, ennen kuin se on tulkittavissa uudeksi asetamiseksi.
4. Kaikkien liikenteenohjauslaitteiden kartoitus



- Dokumentaatiossa on tähän asti puhuttu vain liikennemerkeistä, mutta sovelluksen tulisi palvella kaikkien lain edellyttämien liikenteenohjauslaitteiden kartoitusta.

### **2.2.1.2 Toivottuja ominaisuuksia:**

5. Kunnossapitotietojen hallinta
  - Yksinkertaisimmillaan muutama valmis valinta ja avoin tekstikenttä
    - Tiedot eivät saa olla pakollinen kenttä
  - Motivoi kuntia, kun selkeä käyttökohde tiedossa.

### **2.2.2 Aineiston ajantasaisuus**

Aineiston päivittäminen on A ja O, sillä kerralla kartoitettu aineisto vanhenee nopeasti

- Tieto tuotettava maastossa
- Toimivat rajapintayhteydet eri järjestelmien välille
- Keskeisessä roolissa kuntien omien toimintojen selkeyttäminen
- Sovellusten ja ympäristöjen helppokäyttöisyys kunnan suuntaan
- Tarvitaan taho, joka vahtii tietovirtoja. Kunnilla ei ole resursseja tehdä tätä.

### **2.2.3 Kuntien ajatuksia toimittamisesta**

Kunnissa on tahtotilaa aineiston toimittamiseen ja hyödyistä ollaan kiinnostuneita

- Prosessin pitää olla selkeä
- Kunnan tulee voida valita, tuotetaanko aineisto ensisijaisesti kunnan järjestelmään ja siirretään sieltä Digiroadiin, vai tuotetaanko aineisto suoraan Digiroadiin ja siirretään kunnan käyttöön rajapintojen tai aineistojulkaisujen avulla.

## **2.3 Tarvittava koulutus ja muut tukitoimet**

Ensisijaisesti tulisi pyrkiä tilanteeseen, jossa ohjeistus on niin laadukas ja kattava, että erilliselle koulutukselle ei ole suurta tarvetta.

Kuitenkin kunnilla on erilaisia edellytyksiä toimittaa ja tuottaa tietoja, joten koulutuksia tullaan ainakin aluksi tarvitsemaan.

Koulutusten osalta keskusteluissa todettiin seuraavaa:

- Koulutusmateriaalit tulisi tuottaa verkkopohjaisena "oppimisympäristönä", jossa on tarjolla tarvittava tieto selkeästi ilmaistuna ja mahdollisuuksien mukaan videoformaattissa.
  - Pyritään tuottamaan siten, että materiaalin avulla kunta voi itse pitää omia sisäisiä koulutuksia asiasta
  - Kunnissa ei nähdä tarvetta laajoille yhtenäisille koulutuksille.
- Tulee pyrkiä toteuttamaan "ajattomana ja paikattomana" koulutuksena
- Sisältöjen tulee olla selkeitä ja nopeasti haltuun otettavissa
- Myös urakoitsijoille olisi hyvä tarjota esimerkiksi sovelluksen käyttökoulutus videona

**Aineiston hyödyntämisestä** kaivattaisiin lisäksi yhteisöllistä, hyödyntäjäfoorumi-tyylistä koulutusta, jotta kunnat voivat saada myös suoria hyötyjä tekemistään investoinneista.

- Myös välilliset hyödyt tulee tuoda selkeästi esiin lyhyessä paketissa

## 2.4 Keskeiset esiin nousseet kysymykset

1. Yksityisteiden tietojen toimittaminen: Kuinka tullaan järjestämään?
  - Tien pitäjä on velvoitettu tekemään ilmoitus, kun merkki asetetaan.
  - Yksityistietojen toimittamista kehitetään samalla ja myöhemmin nähdään miten mahdollinen Väyläappi soveltuisi niiden toimittamiseen
2. Tulisiko ensi kevääälle olla jonkinlainen katurekisteri jo olemassa, eli tarvitseeko kunnan tehdä jotakin jo ennen lakimuutosta?
  - Laki ei edellytä missään vaiheessa katurekisterin hankkimista. Tietojen toimittamisen voi hoitaa Digiroadin ylläpitosovelluksen kautta tai tiedostotoimituksina, joihin molempiin laaditaan myös ohjeet.
  - Kuntaliitto on hakenut lakiin siirtymäaikaa.
3. Ovatko uudet liikennemerkit jo käytössä suunnittelun tarpeisiin? Jos ei, niin milloin?
  - Liikennemerkit ja niiden yksilöivät tunnistekoodit ovat työn alla Väylässä.
4. Tiemerkinnot, miten tulevat näkymään Digiroadissa?
  - Tulevat näkymään.
  - Tietomallin suunnittelu on työn alla samoin kuin kaistakohtaisuus. Kohteet tullaan jakamaan pistemäisiin ja viivamaisiin maa-lauksiin.
  - Varsinaista mallinnustyötä ei ole vielä aloitettu.
5. Tuleeko Digiroadiin näkyville info siitä, miten tieto on kerätty (ajo, maastokäynti jne.)?

- Digiroadiin voidaan tarvittaessa kerätä ominaisuustietona aineiston lähde, jos se koetaan kunnissa tärkeäksi.
6. Onko VäyläAppilla tarkoitus tuoda urakoitsijalle myös suunnitelma näkyville, mihin kohtaan laite on tarkoitus asettaa?
    - Ominaisuutta ei ole suunniteltu.
  7. Yksityistietojen korjaaminen: pystyykö kunnan asiantuntija muokkaamaan tietoa minkä yksityistiekunta on toimittanut?
    - Kunta pystyy päivittämään hallinnoimiensa teiden ja kunnan alueella sijaitsevien yksityisteiden tietoja Digiroadin ylläpitosovelluksella.
  8. Kevyen liikenteen väylät: onko tulossa uuden lain aikana?
    - Pyöräily- ja kävelyliikenteen geometrioiden osalta Digiroad seuraa KMTK:n kehitystä, koska geometria tulee Maanmittauslaitokselta.
    - Liikenteenohjauslaitteiden toimittaminen pyöräilyn ja kävelyn väyliltä tullaan mahdollistamaan Digiroadissa
  9. Alue- ja kaistakohtaiset geometriat: miten esim. kääntymisrajoitukset?
    - Kaikki aluemaiset maalaukset tullaan Digiroadissa mallintamaan viivamaisina kohteina.
    - Alueelta näyttävän maalauksen osalta viivamainen kohde alkaa samasta kohtaa, kuin aluemaisen maalauksen vaikutusalue ja jatkuu vaikutusalueen loppuun.
    - Kaistakohtaisten tietojen vastaanoton tarkka mallinnustyö on vielä kesken, mutta esimerkiksi kääntymistä osoittavat nuolet ja rajoitukset tullaan mallintamaan kaistakohtaisina.
  10. Pollarit ja portit, hidasteet, töyssyt, onko mukana? Esim. pelastustoimen näkökulmasta tärkeitä.
    - Ajoesteet tulee toimittaa [Digiroadiin Valtioneuvoston asetuksen tie- ja katuverkon tietojärjestelmään tallennettavista ominaisuustiedoista](#) mukaisesti jo nyt.
    - Töyssyt ovat mukana TLL2020:ssä siinä tapauksessa, jos niihin liittyy tiemaalauksia.
  11. Liikennevalot: tieto esim. Lahdessa tulee tietyn ohjelman kautta, pitäisikö sieltä olla rajapinta, jotta tiedot saadaan toimitettua? Miten esim. painonappi, onko se omana merkintäänään kartalla? Sijaintitieto ja valo-opaste tärkeitä. Esteettömyyden kannalta tiedot myös tärkeitä!
    - Liikennevaloja tullaan mallintamaan pistemäisenä kohteena, jolla voi olla vapaaehtoisina ominaisuustietona tarkennuksia, kuten yksittäisten valolaitteiden määrä, sijainti portaalissa, painonapit jne.
    - Pisteen sijainti tulee olemaan liikennevalotolpan tai portaalin sijainti. Pistelle voi antaa erikseen ominaisuustietona maasto-koordinaatit, jos tolpan sijainti halutaan tarkasti tietoon.

- 
- 12. Miten suhtaudutaan pylväaseen, jossa useampi merkki mutta vain yhtä muutetaan**
- Sopivia toimintamalleja kehitetään parhaillaan

## 3 Toimenpidesuunnitelma ja projektin edistäminen

Työpajassa saatujen näkökulmien perusteella lähdetään työstämään ensi ti-  
lassa liikennemerkkien, liikennevalojen ja tiemaalausten käsitemalleja ja tietomalleja.

- Käsitemalli ja tietomalli ovat riippumattomia tulevasta tietojen toimitus-  
tavasta, joten sen avulla kuntien on mahdollista jo jossain määrin halu-  
tessaan valmistautua.

### Tietojen toimitus tullaan mahdollistamaan ainakin

1. Rajapintoja pitkin
  - Digiroad luo avoimen rajapinnan, johon tiedot voidaan kunnan jär-  
jestelmästä puskea.
  - Kehitetään myös yhteistyössä suurten katurekisteritoimittajien  
kanssa.
2. Aineistotoimituksella
  - Ohjeistetaan paikkatietomuotoinen tietojen toimittaminen.
  - Ei edellytä katurekisteriä tai muuta kaupallista järjestelmää.
3. Suora ylläpito
  - Ei edellytä kunnalta järjestelmähankintoja, vaan tietoja voi tuot-  
taa, ylläpitää ja hyödyntää suoraan Väylän ilmaisen ympäristön  
kautta.

**Lisäksi käynnistetään selvitys VäyläAppin** (tiedon hallinnan tasot 3 ja 4) han-  
kinnasta huomioiden reunaehdot ja kehitystoiveet, joita sovellusta kohtaan on  
esitetty.

**Toimitusohjeet** kirjoitetaan kunnalle ja lisäksi laaditaan niin kutsuttu urakoitsi-  
jan ohje. Koulutukset tullaan pääasiassa toteuttamaan web-ympäristöjen  
kautta ja aineiston hyödyntämiseen liittyvän tiedon jakamisessa käytetään Digi-  
roadin verkostotoimintaa.

Muistio toimitetaan kaikille osallistujille sekä projektin etenemisen seuranta ja  
tiedottamista varten perustetaan verkkosivu, johon kootaan myös kaikki mate-  
riaali.

## Liite 1: taustamateriaali

### 3.1 Tausta ja lain tahtotila

Työpajan tarve nousee kesäkuussa 2020 voimaan astuvan uuden Tieliikennelain asettamasta velvoitteesta toimittaa Väylälle tiedot liikenteenohjauslaitteen asettamisesta. Väylä voi ohjeistaa tarkemmin vaadittavasta tietosisällöstä ja tavasta, jolla tieto tulee toimittaa ja työ ohjeistuksen tekemiseksi on aloitettu. Ohjeistuksen mahdollisia tiedonhallinnan tasoja on kuvattu kappaleessa 3.

Liikenteenohjauslaitteiden toimittamisesta Väylän osoittamaan järjestelmään säädetään pykälän 71 § Liikenteenohjauslaitteen asettaminen momentissa kolme:

*Liikenteenohjauslaitteen asettaa:*

- 1) maantielle tienpitäjä;*
- 2) kadulle ja muulle kunnan hallinnoimalle tielle kunta;*
- 3) muulle kuin 1 ja 2 kohdassa tarkoitettulle tielle tienpitäjä saatuaan siihen kunnan suostumuksen;*
- ...*

*Edellä 1 momentin 1–3 kohdissa tarkoitettun liikenteenohjauslaitteen asettamisesta on toimitettava tieto Liikennevirastolle. Liikennevirasto voi antaa tarkempia määräyksiä toimitettavan tiedon sisällöstä ja välittämistavasta.*

Laissa tarkoitetaan liikenteenohjauslaitteella liikennevaloa, liikennemerkkiä tai tiemerkinä (2 § ensimmäisen momentin 3 kohta). Ilmoitettaviin liikennemerkeihin kuuluvat:

- Varoitusmerkit
- etuajo-oikeus- ja väistämismmerkit
- kielto- ja rajoitusmerkit
- määräysmerkit
- sääntömerkit
- opastusmerkit
- lisäkilvet
- muut liikenteenohjaukseen tarkoitettut liikennemerkit.

Tiimerkinnällä taas tarkoitetaan maalaamalla tai muilla menetelmillä tienpintaan tehtyä merkintää, jota käytetään joko yksin tai yhdessä liikennemerkkien kanssa liikenteen ohjaamiseen.

Liikenteenohjauslaitteiden kerääminen yhteiseen järjestelmään on valmistautumista automaattiliikenteen tuloon, mutta se mahdollistaa myös muiden liikenteen palveluiden kehittämisen tietomallin ollessa yhtenäinen.

*"Lain tahtotilana on parantaa liikennemerkkiaineistojen laatua sekä luoda valtakunnallinen kattava aineisto, jonka avulla aidosti mahdollistetaan tiedolla johtaminen ja palveluiden kehitys liikenteen osa-alueella."*

– Jan Juslen (Tieto-osaston johtaja, Väylä)



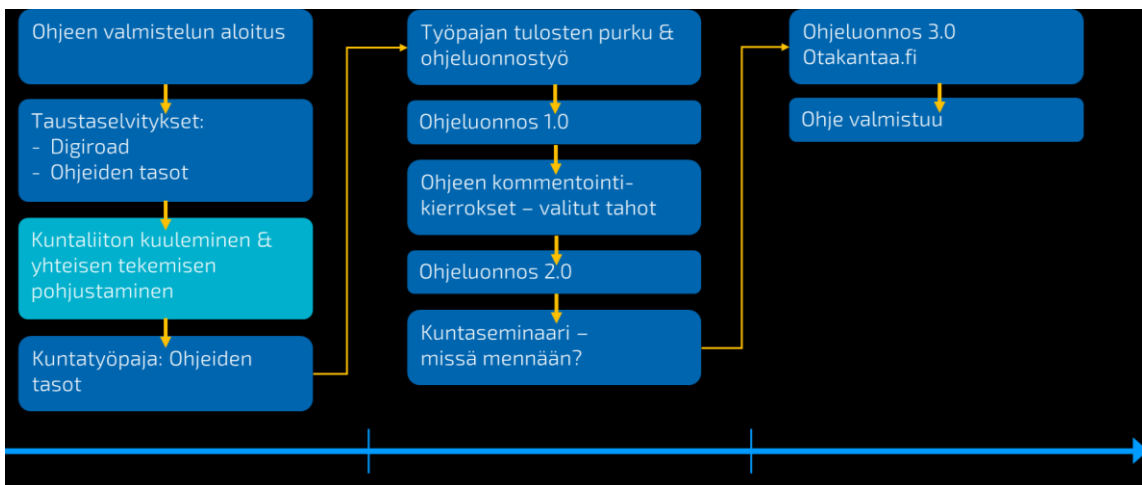
Aineiston toimituksella liikennesääntöjen toteutumista maastossa voidaan mallintaa entistä tarkemmin ja tuottaa parempaa aineistoa niin reittisuunnittelun kuin automaattisten ajoneuvojen käyttöön. Kuitenkin jo ennen täysin automaattisia ajoneuvoja aineistosta on huomattavaa hyötyä, kun autoihin saadaan enemmän ajamista tukevaa teknologiaa, kuten keväällä 2019 EU-keskusteluissa kaavailtuja ISA-järjestelmiä.

Valtakunnallisen aineiston ja yhtenäisen tietomallin avulla voidaan taata eri tuottajien aineistojen yhteensopivuus ja siten mahdollisuus laajamittaiseen seudulliseen yhteistyöhön. Tietomallilla tarkoitetaan tässä yhtenäistä tapaa tallentaa liikennemerkkien sekä tiemaalausten sijainti- ja ominaisuustiedot. Kun aineisto on yhtenäistä, jokainen kunta voi suunnitella seudullista yhteistyötään

ja palveluiden kehitystä aidosti omasta näkökulmastaan. Valtakunnallinen aineisto mahdollistaa myös liikkuvien- ja liikenteen palveluiden konseptien siirtämisen uusille alueille, kun tarvittavaa aineistoa on saatavilla. Tällöin potentiaalisia palvelun tarjoajia on enemmän.

## 3.2 Prosessin eteneminen

Tieliikennelain tuomiin uudistuksiin aloitettiin valmistautuminen loppuvuodesta 2018, jolloin teemasta keskusteltiin yhdessä kuntaliiton kanssa. Prosessi pyritään toteuttamaan osallistavan suunnittelun periaatteiden mukaisesti ja työkaluina käytetään työpajoja ja seminaareja sekä eri luonnosvaiheiden kommentointia. Tavoitteena on, että toimintamallilla saadaan tuotettua mahdollisimman toimiva järjestelmä ja hyödyllinen aineisto.



Keväällä 2019 valmistelua jatketaan kuntien, kaupunkien ja kuntaliiton yhteisellä työpajalla. Työpajan tausta-aineistoa varten on kartoitettu erilaisia vaihtoehtoja, miten Väylä voi ohjeistamalla tukea kuntia tietojen toimittamisessa ja eri vaihtoehtoja on kuvattu kappaleessa 4. Lisäksi on selvitetty nykyisen Digiroad-järjestelmän valmiuksia ottaa vastaan tietoja liikenteenohjauslaitteista sekä kartoittamalla kehitystarvetta.

Työpajan tulosten pohjalta tarkoituksena on aloittaa tietojen hallinnan ohjeluonnoksen tekeminen ja saada syksyllä 2019 ensimmäinen luonnos kommenttikierrokselle. Kommentointikierroksen perusteella laaditaan versio 2.0 ohjeluonnoksesta, jota on tarkoitus käsitellä laajemmin yhteisessä seminaarissa (myös etäyhteys). Ohjeluonnos 3.0 pyritään saamaan Otakantaa.fi palveluun



vielä kommenteille alkuvuodesta 2020. Viimeisen kommentointikierroksen tavoitteena on taata laajasti kaikille osapuolille mahdollisuus tuoda omia näkökulmiaan esiin. Tavoiteaikataulun mukaan ohje valmistuu keväällä 2020.

### 3.3 Tiedonhallinnan tasoajattelu & ohjeet

Väylä voi antaa ohjeita siitä tiedon toimitustavasta ja tarkasta tietosisällöstä. Ohjeistettavalle tietojen hallinnalle voidaan nähdä useita eri tasovaihtoehtoja, joiden ohjaava vaikutus kasvaa tasojen noustessa ja samalla myös saavutetaan korkeampi aineiston laatu sekä luodaan enemmän käyttökohteita aineistolle sen ollessa yhtenäistä. Ohjeistuksen ja sen määrittävän tietomallin halutaan palvelevan valtakunnallisten tarpeiden lisäksi myös kuntien tarpeita sekä olevan luonteeltaan sellainen, että tietojen toimittaminen on kätevää kunnan koosta huolimatta.

Tasoajattelua on pohjustettu tässä osiossa ja alustavan selvityksen perusteella tiedonhallinnan mahdolliset tasot ja ohjeen tarkkuus on jaettu kuuteen eri yläkäsitteiden mukaiseen tasoon, joiden sisällä voidaan hahmottaa myös välimuotoja. **Jokaisella ohjeistuksen tasolla tiedonhallinnan ja siten myös ohjeistuksen tarkkuus lisääntyy, otetaan teknologisia askelia ja aineiston laatu paranee. Laadun parantuessa myös oletetut hyödyt kasvavat.**

#### Taso 0 – Ei ohjetta

Tasolla 0 Väylä ei ohjeista tietojen toimittamista mitenkään. Nykyiseen tilanteeseen verraten voidaan olettaa, että aineistoa saadaan vain niistä kunnista, joista löytyy tekninen valmius alkaa toimittamaan liikennemerkkiaineistoa. Aineiston tuotannon kustannukset jäävät kuntien hoidettavaksi ja eri tavoin tuotetun aineiston yhteensopivuus on heikko. Tiedon kattavuuden ollessa puutteellista lain tavoittelemat **seudulliset hyödyt liikenteen palveluiden tuotannossa jäävät saavuttamatta.**

#### Taso 1 – kevyt ohjeistus

Tasolla 1 ohjeistus on kevyttä ja suuntaa antavaa, mutta taustalla ei vaikuta yhtenäistä tietomallia tai käsitteitä. Aineisto kehoitetaan toimittamaan paikkatietona tai sijaintitiedon kanssa taulukkomuotoisena. Myös tietosisällön tuottoa ohjataan kevyesti.

Todennäköisesti kevyellä ohjeistuksella saadaan useammasta kunnasta ja käytökelpoisempaa aineistoa, kun jossain määrin tarvittavat tiedot ovat mukana. Harmonisointiprosessit ovat edelleen kuitenkin raskaita ja tietojen yhteensovittaminen voi edelleen vaatia huomattavaa määrää käsityötä.

Aineiston laatu on kuitenkin siinä määrin parempi, että **seudullinen yhteistyö aineiston hyödyntämisessä palveluissa on ainakin jossain määrin mahdollista**. Kevyen ohjeistuksen avulla saavutetaan oletettavasti joitakin lain tavoittelemia hyötyjä innovaatioista ja liikenteen palveluiden kehityksessä.

## Taso 2 – toimitus kunnan järjestelmästä & tarkennettu ohje

Tasolla 2 ohjeistetaan aineiston tuotanto ensisijaisesti kunnan katurekisteristä rajapintaa pitkin ja tarjotaan selkeä ohje (käsitelmä, tietomalli jne.) tiedon tuottoon sekä rakenteeseen, jonka voi liittää esimerkiksi tarjouspyyntöön liitteeksi. Aineiston toimitusta varten ohjeistetaan rajapintaan sopiva tietomalli sekä tarjotaan kunnille harmonisointiohjeet ominaisuustietojen päivittämiseksi Digiroadiin sopivaksi.

Jos kunnalla ei ole katurekisteriä, aineistot voi toimittaa tietomallin mukaisena paikkatietomuodossa ja ylläpitää aineistoa Digiroadin kuntaylläpitosovelluksella. Kuntaylläpitosovelluksella ylläpidettävistä ominaisuustiedoista ja esimerkiksi lisätietokentistä voidaan myös käydä yhteistä keskustelua ja siten pyrkiä huomioimaan myös niiden kuntien tarpeita, joilla ei ole erillistä katurekisteriä käytössä.

Tasolla 2 useampi kunta pystyy toimittamaan laadukasta aineistoa ja seudullinen yhteistyö aineiston mahdollistamien palveluiden hyödyntämisessä on pääsääntöisesti mahdollista. Tason 2 avulla **voidaan saavuttaa laajemmin lain tavoittelemia hyötyjä innovaatioissa ja liikenteen palveluiden kehityksessä. Aineisto myös parantaa edellytyksiä tiedolla johtamiseen**.

Aineisto vaatii vielä jossain määrin harmonisointia, mutta yhteensovittaminen on mahdollista toteuttaa. Taso 2 perustuu täysin olemassa olevaan teknologiaan, joka kuitenkin edellyttää kunnalta jonkin asteista reagointia harmonisoinnin osalta ja mahdollisesti järjestelmäkehitystä.

## Taso 3 – VäyläAppi ja ohje

Tasolla 3 siirrytään **pelkästä ohjeistamisesta myös tarjoamaan kuntien käyttöön teknologia** tietojen toimittamiseen. Tasolla 3 Väylä tarjoaa kunnille ilmaiseksi käyttöön mobiilisovelluksen, jolla uuden merkin asettamisen yhteydessä sen tiedot kartoitetaan. Liikenteenohjauslaitteiden **tunnistus perustuu**

**konenäköön** ja jokainen kohde siirtyy kartoituksen jälkeen automaattisesti pilvipalveluun prosessoitavaksi.

Aineiston keruu tapahtuu urakoitsijoiden toimesta ja maastosta saadaan toteumatieto Digiroadiin heti, kun laite asetetaan. Palvelun käyttöönotto ei edellytä kunnalta suurta järjestelmäkehitystä vaan ilmainen sovellus voidaan jalkauttaa osaksi urakoitsijoiden rutiineja maastotyöskentelyssä. Prosessoitu aineisto siirretään pilvestä Digiroadiin ja palautetaan kunnan järjestelmään. Vaihtoehtoisesti kunta voi myös käyttää aineistoa Digiroadin kautta.

VäyläAppin avulla saavutetaan jo tiedon tuotantovaiheessa yhteinen tietomalli ja aineisto vaatii manuaalikäsittelyä vain erikoistapauksissa, joissa esimerkiksi sijaintitieto on saatu liian epätarkkana. Siten erillistä ohjetta tietomalleista tai muista ei tarvita, vaan ohjeistus perustuu käyttökoulutuksiin ja -ohjeisiin, sekä VäyläAppin ja taustajärjestelmän toiminnan kuvaukseen.

Taso 3 **takaa mahdollisuuden laajaan seudulliseen yhteistyöhön** ja kaikilla kunnilla on yhtenäinen mahdollisuus tuottaa laadukasta aineistoa ilman tarvetta erillisille tietojärjestelmähankinnoille. Ajan myötä, kun koko liikenteenohjauslaitteiden massa on uusittu ja siten kuvattu VäyläAppilla, saavutetaan lain tavoittelemia hyötyjä innovaatioissa liikenteen palveluiden käytössä. Aineisto luo myös hyvät edellytykset toimintojen tehostamiseen ja tiedolla johtamiseen.

Taso 3 perustuu pitkälti olemassa oleviin järjestelmiin sekä teknologiaan, jota voidaan lyhyellä aikavälillä kehittää. Liikenteenohjauslaitteita mobiilisti konenäöllä tunnistavia sovelluksia on jo jossain määrin markkinoilla ja siten tason saavuttamista lähitulevaisuudessa voidaan pitää realistisena.

## **Taso 4 – Koko massa ylläpidossa, aitojen hyötyjen taso**

Tasolla 4 koko liikenteenohjauslaitteiden massa on tuotettu ilmaisella VäyläAppin, muun joukkoistamisen tai kuvausten avulla ja aineiston kanssa ollaan siirrytty aktiiviseen ylläpitoon VäyläAppin avulla. Kun koko massa on tuotettu ja sitä ylläpidetään urakoitsijoiden toimesta asettamisvaiheessa, voidaan hyödynnäjäille taata joidenkin kuukausien aikajaksolla ajantasainen staattinen aineisto.

Kattava aineisto takaa mahdollisuuden seudulliseen yhteistyöhön ja laajamittainen liikenteen sääntöjen mallintaminen sekä toteumatilanteeseen perustuva liikennesuunnittelu on mahdollista.

Tiedolla johtaminen on mahdollista sekä liikenteen ja liikkuvien palveluiden kehittäminen on mahdollista. Laadukas aineisto takaa laajasti mahdollisuuden kehittää innovaatioita ja eri hyödynnäjäille mahdollisuuksia optimoida toimintaansa sekä tuottaa parempia palveluita.

## Taso 5 – kohti reaaliaikaista, dynaamisempaa dataa

Tasolla 5 koko liikenneohjauslaitteiden massa on tuotettu, aineistoa tuotetaan aktiivisesti laitteita asetettaessa ja tiedon siirto on dynaamisempaa ja lähes reaaliaikaista.

VäyläAppi tai muu järjestelmä on vakiintuneessa käytössä liikenteenohjauslaitteiden asettajien kesken ja aina laitteen asennuksen tai poiston yhteydessä tieto siirtyy palvelimelle. Tiedonsiirrossa, prosessoinnissa ja välittämisessä hyödyn-täjille kestää enää joitakin tunteja, ja jopa joitakin tunteja kestävät liikenteen poikkeusjärjestelyt saadaan välitettyä eteenpäin.

**Aineisto mahdollistaa dynaamisen liikkumisen palveluiden optimoinnin juuri sen hetkisen tilanteen perusteella ja mahdollistaa automaattiliikenteen huonoissakin sääolosuhteissa.** Kaikki muutokset ohjauslaitteiden tietokannassa otetaan vastaan VäyläAppin kautta tai muuten varmennetusti, ja suunnitelma-aineisto sekä toteuma-aineisto vastaavat siten toisiaan.

Taso perustuu VäyläAppin tehokkaaseen jalkauttamiseen ja laajamittaiseen käyttöön, sekä taustajärjestelmien kehittämisen dynaamiseen tiedon välittämiseen sopivaksi.

## Taso N – Automaattinen aineiston tuotto

Taso N on tulevaisuuden visioiden taso, jossa autonomiset ajoneuvot tuottavat aineistoa jatkuvasti ympäriltään ja varmentavat tietokannassa olevien tietojen oikeellisuutta. Tiedon tuotto on täysin automatisoitua ja niin lähellä reaaliaikaista, kuin voidaan päästä. Tietojärjestelmät perustuvat uudensuunniteltuihin ja kaikkia mahdollisia sovelluksia voidaan vain arvailla.

## 3.4 Keskusteluteemoja työpajaan

### Mikä on kuntien liikenteenohjauslaitteita kuvaavien aineistojen nykyinen tila?

- Millaisia aineistoja tuotetaan nykyään?
- Mitkä tiedot kunnissa koetaan nykyisellään hyödyllisiksi?
- Miten aineistoa tuotetaan ja ylläpidetään?
- Onko kunnassa jatkosuunnitelmia aineiston tuoton suhteen, kuten esimerkiksi kuvausajoja tai muita kartoituksia?

- Mihin järjestelmään tiedot tuotetaan?
- Mikä on kunnan Digiroad-ylläpidon nykytila?

## **Minkälaista ohjeistusta kunnassa kaivattaisiin tiedon tuottamiseen?**

- Mitä ajatuksia tasomallit herättivät?
- Millainen suhtautuminen kunnassa on yleisesti ohjeistukseen?
- Kuinka yksityiskohtaista ohjetta kunnassa toivottaisiin? Esimerkiksi yleinen käsitelmäkuvaus vai tarkka tietomallikuvaus
- Kaivataanko ohjetta jo aineiston tuotantovaiheeseen esimerkiksi liitettäväksi osaksi aineiston tuottajalle tehtävää tarjouspyyntöä?

## **Millaisia tukitoimia kunnassa tarvitaan, jotta tiedon tuotantoon päästään?**

- Esimerkiksi koulutukset tiedon tuotantoon ja harmonisointiin?

## **Miten päivitysprosessi saataisiin osaksi päivittäistä toimintaa eli miten tiedot toimitetaan kun niitä syntyy?**

- Millaisia tukitoimia kunnassa tarvitaan, jotta päivitykseen päästäisiin?
  - Esimerkiksi koulutukset
    - tiedon tuotannosta
    - harmonisoinnista
    - paikkatiedosta yleisesti

## **Millainen kunnan potentiaali on ohjauslaitteiden tietojen ylläpitoon?**

- Ohjeistuksien tasoilla 1-2?
- Miten VäyläAppi -konseptin toimivuus koetaan?
  - Onko sovelluksen käyttöönotto kunnan toiminnoissa realistista?
  - Kuinka urakoitsijoille siirtyvä lisätyö nähdään?