

# Tieliikenteen automaatio etenee

Kirsi Miettinen  
Automaatioyksikkö  
29.4.2021

**LVM** LIIKENNE- JA  
VIESTINTÄMINISTERIÖ

29.4.2021

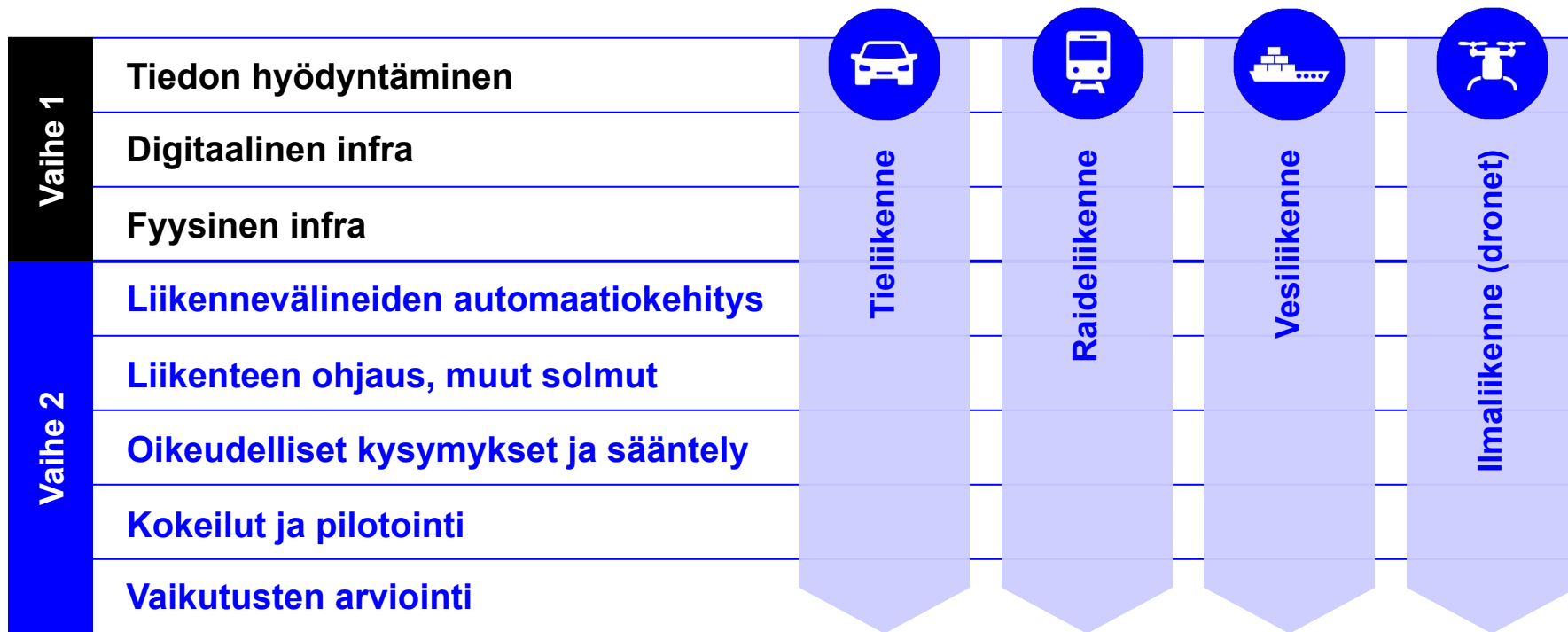
# Automaatiokehityksen yleiskuva

- Liikenteen automaatio ei ole edennyt niin nopeasti kuin muutama vuosi sitten ajateltiin
  - Kuvaan on astunut uudenlainen realismi, hypekäyrällä on tultu alaspäin
- Kuitenkin erityisesti kansainvälisesti tekemisen määrä on viime aikoina lisääntynyt huomattavasti.
  - Kokonais kuvan hahmottaminen ja hallinta on haastavaa
  - Suomella mahdollisuus vaikuttaa, näkemyksiä myös odotetaan
- Valmistautuminen ja laaja-alainen yhteistyö!

29.4.2021



# Liikenteen automaation avaintoimenpide- ja lainsäädäntösuunnitelman sisältö



# Visio: Automaattiliikenne on nykyistä turvallisempaa, tehokkaampaa ja kestävämpää



## Turvallisuus

Inhimillisestä virheestä johtuvat onnettomuudet vähenevät automaation edetessä

Tieliikenteessä kohti nollavisiota, muissa liikennemuodoissa hyvä tilanne säilyy



## Tehokkuus

Liikenteen ohjaus- ja hallintapalveluiden merkitys liikennevirtojen ohjailussa kasvaa

Liikennepalveluiden käyttö kasvaa, mikä vapauttaa kapasiteettia sekä antaa ihmisille mahdollisuuden käyttää aikaa muuhun kuin ohjaamiseen



## Kestävyys

Liikenteen päästöjen vähentäminen etenkin tiedon hyödyntämisen avulla

Liikennepalveluiden tarjonta erityisryhmille sekä maaseudun palveluiden kehittäminen kustannussyistä helpompaa

# Kaikki liikennemuodot läpileikkaavat periaatteet



## Liikenteen automaation lähtökohtana on oltava ihmiskeskeisyys

- Automaation ei tarvitse toimia aina ja kaikkialla, silti liikenevälineen on mahdollistettava liikkuminen lähtöpaikasta määränpähän



## Digitaalinen tieto ja sen jakaminen eri osapuolten välillä on liikenteen automaatiokehityksen kannalta keskeistä

- Turvallinen, tehokas ja kestävä liikenteen automaatio edellyttää kytkeytymistä tieto-liikenneverkkoihin



## Liikenteen automaatiokehitys edellyttää sääntelyn lähtökohtien uudistamista

- Teknologianeutraaliuden ja yleiskäyttöisten teknologioiden hyödyntäminen on oltava peruslähtökohtina
- Suoritus-, tavoite- ja riskiperustainen sääntely



# Liikenteen automaation edellyttämä digitaalinen infrastruktuuri

- Hybridiratkaisu todennäköisin: pääosin nojataan yleiskäyttöisiin viestintäverkkoihin ja paikannusmenetelmiin, mutta täydentävästi voidaan käyttää mm. lyhyen kantaman ratkaisuja ja aikaisemmin tehtyjä räätälöityjä ratkaisuja (niiden elinkaaren ajan)
  - Toistaiseksi ei tiedetä, mitkä automaation piirteet edellyttävät 5G-verkkoja
  - Etäohjaus yksi mahdollinen sovellusalue
- Liikenne mahdollisesti toimiala, joka lisää 5G-palveluiden kysyntää ja liiketoimintapotentiaalia
  - 5G-peruspeitto saatavilla lähes nykyisin (4 G) tukiasemin
  - Suuremman kapasiteetin mahdollistavat korkeammat taajuudet edellyttävät uusia tukiasemia, jotka rakentuvat markkinaehtoisesti asutuskeskuksia palvelemaan
- Liikenteen väylien varrella uudet tukiasemat saattavat tarvita tukevia toimenpiteitä (kuten passiivirakenteita,



# Liikenteen automaation edellyttämä fyysinen infrastruktuuri

- Toistaiseksi tiedossa on varsin vähän vaatimuksia, joita liikenteen automaatio kohdistaisi fyysiseen infrastruktuuriin
- Kehitykseen liittyy erittäin paljon epävarmuuksia, minkä johdosta tarvitaan paljon kokeiluja, pilotointia ja tutkimusta
  - Investointien aika on vasta myöhemmin, sillä hukkainvestointien vaara on ilmeinen
- Automaatio etenee silti koko ajan vääjäämättä
  - Tuloon on varauduttava mm. suunnittelussa, niin valtion kuin kuntienkin tasolla
  - Yhteisen tilannekuvan luomisen, ylläpidon ja jalkauttamisen tarve huutava!

# Tieliikenteen automaation edellyttämät staattiset tiedot (muuttuvat harvoin tai ei lainkaan)



## Tieliikenne:

- Päällystetyyppi
- kaistojen leveydet
- siltojen alituskorkeudet ja painorajoitukset
- kaista- ja ajoratamerkinnt
- pakottavat liikenteen ohjauslaitteet ja -merkit  
(liikennemerkitt ja liikennevalot)



# Tieliikenteen automaation edellyttämät dynaamiset tiedot (muuttuvat jatkuvasti) 2/2



## Tieliikenne:

- ajoneuvon OEM-järjestelmän keräämät tiedot jarrutuksista, luistonestosta, pyyhkimien käytöstä, tuulilasin lämmittimen toiminnasta sekä poikkeavista nopeuksista
- ajoneuvon sijaintitieto
- tieinfrastruktuurin huolto- ja kunnossapitotiedot
- liikennetiedot (vika- ja häiriötiedot
- sujuvuustiedot, (matka-aika)
- onnettomuustiedot
- kapasiteettitiedot
- olosuhdetiedot (säättiedot, liukkaustiedot, ennusteet)

# Tarve päästä pois siiloista

## Liikennesäännöt

- UNECE WP.1
  - Art. 34 bis
  - Activities other than driving
  - Expert legal groupin asettaminen

## Tietosuoja, vastuusäännökset, etc.

- GDPR
- EU:n tuotevastuudirektiivi ja sen mahdollinen uudistaminen
- Vakuutuksen kansallisessa toimivallassa

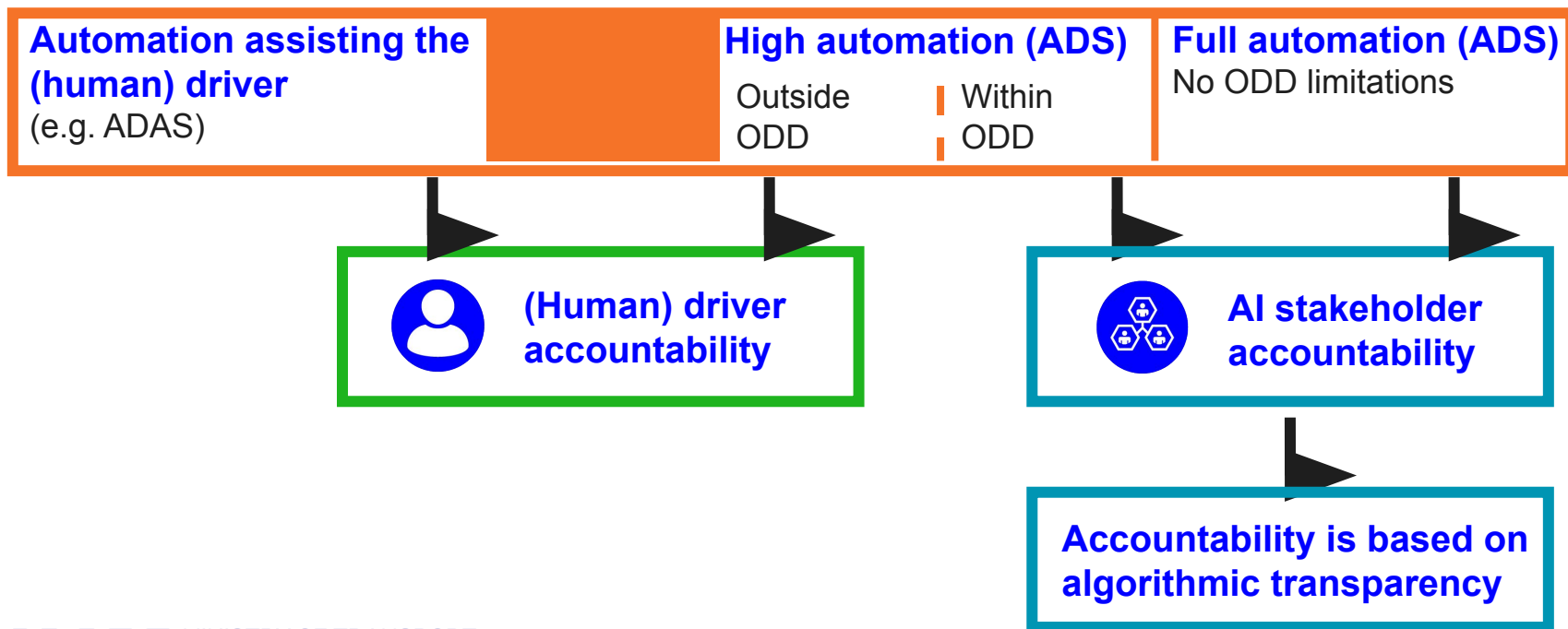
## AI-säännöskehikko

- COM(2021) 206 final
- EU:n riippumattoman asiantuntijaryhmän suositukset tieliikenteeseen (09/2020)

## Tekniset säännökset

- UNECE WP.29
  - GRVA:ssa työ etenee
- EU:n tyyppihyväksyntä-säännökset

# Use of ADAS/ADS and the accountability shift



# Kiitos!

