

Metsätehon raportti 266

9.2.2023

(3. päivitys Metsätehon raporttiin 249)

YKSITYISTIETIEDON TIETOLAJIT

Nykytila, suositukset määritelmiksi
ja kehittämistarpeet

Pirjo Venäläinen
Mika Nousiainen (toim.)

ISSN 1796-2374 (Verkkojulkaisu)

METSÄTEHO OY
Vernissakatu 1
01300 Vantaa

www.metsateho.fi

YKSITYISTIEDON TIETOLAJIT

Nykytila, suositukset määritelmiksi
ja kehittämistarpeet

Pirjo Venäläinen
Mika Nousiainen (toim.)

Metsätehon raportti 266
9.2.2023

(3. päivitys Metsätehon raporttiin 249)

ISSN 1796-2374 (Verkkojulkaisu)

© Metsäteho Oy

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	4
2 TIETOLAJIT	5
2.1 Tietolajikuvausten lähteet	5
2.2 Yksitystietiedon tallennuspaikat	7
2.3 Metadata	7
2.4 Pysyvien tietietolajien kuvaukset	8
2.4.1 Esterakennelma	8
2.4.2 Hallinnollinen luokka	9
2.4.3 ID (M)	10
2.4.4 Jäätie	10
2.4.5 Kelirikko (alttius)	11
2.4.6 Kohtaamispaikka (M)	12
2.4.7 Käyttöoikeus	13
2.4.8 Käyttöoikeusyksikkötunnus	14
2.4.9 Kääntöpaikka (M)	14
2.4.10 Leveys ja Kapea kohta (M)	17
2.4.11 Liikennemerkki	19
2.4.12 Liittymä	20
2.4.13 Osoitetiedot/Tienimitiedot (M)	20
2.4.14 Piennartie (M)	22
2.4.15 Pituuskaltevuus	23
2.4.16 Raskaan liikenteen ajorajoite	23
2.4.17 Rautatien tasoristeys	25
2.4.18 Sillat ja rummut (M)	26
2.4.19 Sivukaltevuus	28
2.4.20 Suurin sallittu -rajoitukset	28
2.4.21 Talvitie (metsätalouden)	30
2.4.22 Tiekunnalliset yksitystiet	30
2.4.23 Tiekunnan nimi (U)	31
2.4.24 Tielinkki (M)	31
2.4.25 Toiminnallinen luokka (M)	33
2.4.26 Verkot (viestintä, sähkö, kaukolämpö, kaukojäähdytys, kaasu, vesihuolto) (M)	36
2.5 Muuttuvien tietietolajien kuvaukset	36
2.5.1 Avustusajankohta (M)	37
2.5.2 Kantavuus (M)	37
2.5.3 Keli (M)	39
2.5.4 Kuljetuskelpoisuus (M)	42
2.5.5 Kunnossapitotoimenpiteet	44
2.5.6 Liikennemäärä (raskas liikenne)	46
2.5.7 Näkemäalueet	46
2.5.8 Perusparannus (tie)	47
2.5.9 Perusparannus (silta tai rumpu)	48
2.5.10 Tiekuntien yhteystiedot	48
2.5.11 Tien tai sillan kunto (M)	49
2.5.12 Tilapäiset painorajoitukset (M)	50
2.5.13 Väliaikaiset esteet (M)	51
2.6 Muita tietolajeja	51
LÄHTEET	52

LIITE

1 JOHDANTO

Maa- ja metsätalousministeriön Biotalousalan tietotietojärjestelmä -hankkeessa laadittiin visio eri tietolähteistä tiestötietoa kokoaville ja eri toimijoille tietoa jakaville yksityistietiedon palvelualueille (YTPA). Hankkeen aineisto löytyy sivulta www.ytpa.fi.

Tässä raportissa on kuvattu YTPA-hankkeessa ja keväällä 2020 käynnistyneessä yksityistiedatan verkostossa esille nousseita tietotietolajeja, jotka ovat tarpeen mm. yksityisteiden kuljetusten ja tienpidon suunnittelussa, sekä ko. tietolajeihin liittyviä kehittämistarpeita. Verkosto on toiminut kevästä 2022 lähtien Fintrafficin vetämän Liikenteen dataekosysteemin¹ yksityistietotietojen alatyöryhmänä.

Käsillä oleva raportti päivittää ja täydentää edellistä raporttiversiota (Venäläinen ja Nousiainen 2022). Moni tietotietolajin määritelmä koskee myös kuntien katuverkkoa ja valtion teitä – tavoite onkin käyttää mahdollisimman paljon samoja tietolajimäärittämiä tieverkon omistajasta riippumatta. Tietolajien hyödyntämistä eri organisaatioissa on kuvattu YTPA-hankkeen Yksityistietiedon käyttötapaukset -dokumentissa (Venäläinen ym. 2019).

Tietolajien tiedonkeruun ja hyödyntämisen tulee toimia saumattomasti koskien sekä valtion, kuntien että yksityistä tieverkkoa. Sen takia tietolajien määrittelyn tulee olla yhtenäistä ja mm. metatiedoilla tulee varmistaa tietojen yhdistettävyyttä. Tässä raportissa kuvatut tietolajien määritelmät ovat osin ehdotuksia ja niiden viimeistely ja käyttöönotto vaatii tietiedon ekosysteemin jatkuvaa yhteistyötä. Raportissa esitetyt tietolajien kehittämistarpeet ovat nousseet esille YTPA-hankkeen ja dataekosysteemin alatyöryhmän keskusteluissa, eivätkä ne sido niissä mainittuja organisaatioita.

Raportin toimittajat kiittävät lämpimästi YTPA-hankkeen ja dataekosysteemin eri vaiheisiin osallistuneita henkilöitä.

¹ Ekosysteemin internetsivut <https://www.fintraffic.fi/fi/liikenteenekosysteemi>

2 TIETOLAJIT

Tässä luvussa on kuvattu kunkin tietotietolajin:

- nykytila (tiedon nykyinen kerääminen ja esittäminen sekä määritelmät; ks. myös liite 1)
- määrittämisen tai keräämisen kehittämistarpeita.

Tietolajien tietosisältöjen esittämispaidan osalta raportti painottuu julkisen sektorin rekistereihin ja järjestelmiin. Yksityistietotia voi lisäksi olla saatavissa yksityisissä palveluissa. Tietotia yksityisten palveluiden sisällöistä tulee olemaan saatavilla vuonna 2023 käyttöön otettavasta Liikenteen dataekosysteemin Datakatalogi-palvelusta.

Tietolajikuvausten tavoitteena on luoda eri toimijoiden yhteinen näkemys tietotien jakamisen ja yhteiskäytön kannalta olennaisista tietolajeista, niiden nykytilasta ja kehittämistarpeista. Tietolajien ja niiden metatietotien yhteistyössä laadituilla määrittelyksillä halutaan varmistaa tietolajien mahdollisimman laaja hyödynnettävyys ja yhteneväisyys sekä tietotien tuottamisessa että käyttämisessä.

Tietolajikuvaukset, jotka ovat merkittävästi muuttuneet edellisen version julkaisun jälkeen, on merkitty M-merkinnällä ja uudet tietolajit U-merkinnällä.

2.1 Tietolajikuvausten lähteet

Keskeisimmät lähteet tietotietolajien kuvauksille ovat:

- Väyläviraston Digiroad 4/2022 (Väylävirasto 2022)² ja yksityistietotien Lataus- ja katselupalvelu³, Väyläviraston VYYTI-lomake^{4, 5}
- Maanmittauslaitoksen Kansallisen maastotietotkannen (KMTK)⁶ Tieliikenteen tietomalli (Maanmittauslaitos 2020 ja työn alla olevan päivitys) ja Maastotietotkannen kyselypalvelu⁷
- Maanmittauslaitoksen Yksityistietotkisteri⁸
- Suomen metsäkeskuksen avoin tietödata (Kemera, korvataan Metka-järjestelmällä 1.1.2024)⁹
- Suomen metsäkeskuksen tienhoito.fi-sivusto (korvaamista uudella järjestelmällä selvitetään TIESIT-hankkeen osana)
- Fintrafficin Digitraffic¹⁰ ja Liikennetilanne¹¹-palvelut
- Metsätietotstandardit¹²
- Suomen Tieyhdistyksen oppaat¹³

² www.digiroad.fi, uusin tietolajien kuvaus ja aineistojulkaisu <https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Tie/Digiroad/Aineistojulkaisu/latest>

³ <https://julkainen.vayla.fi/oskari/?lang=fi&uuid=af456730-ce3e-4332-9175-bdc9636db361>

⁴ <https://yksityistie.vaylapilvi.fi/>

⁵ Ohjeet yksityistietotien ilmoittamiseen <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/digiroad/yksityistietotien-lisaaminen-digiroadin>

⁶ Lisätietotia: <https://www.maanmittauslaitos.fi/kartat-ja-paikkatieto/peruspaikkatietotien-tuotanto/kansallinen-maastotietotkanta>

⁷ <https://www.maanmittauslaitos.fi/maastotietotkannen-kyselypalvelu>

⁸ <https://www.maanmittauslaitos.fi/luoneistot-ja-kiinteistot/asiantunnevalle-kayttajalle/yksityistietotkisteri>

⁹ <https://www.metsakeskus.fi/sites/default/files/document/tietotuotekuvaus-kemera-aineistot.pdf>

¹⁰ Sisältö- ja rajapintakuvaukset: <https://www.digitraffic.fi/tieliikenne/>

¹¹ <https://liikennetilanne.fintraffic.fi/kartta>

¹² <https://metsatietotstandardit.bitcomp.com/>

¹³ Oppaat: <https://www.tieyhdistys.fi/yksityistiet/yksityistieoppaat/>

- Metsätieohjeisto (Metsäteho Oy 2001)
- Väyläviraston Tievelho-järjestelmä¹⁴.

Muut lähteet on mainittu ko. tietolajikuvauksen yhteydessä.

Vuoden 2022 lopulla päättyneessä Metsäteiden kuntokartoitus (MeTeiKu) -hankkeessa selvitettiin tarkemman laserkeilausaineiston (5 p/m²) hyödynnettävyyttä metsäteiden ominaisuus- ja kuntotietojen kartoittamisessa (University of Eastern Finland ym. 2022). Kartoitettuja tietoja olivat tien leveys, tienpinnan muoto, sivu- ja laskuojien kunto, soiden yli menevien penkereiden kunto ja korkeus, tienormien kannalta liian jyrkät nousut ja laskut sekä tienvarsivesakoitumisen tilanne. Aineistoa hyödynnettiin myös tiestön urautumisen ja kuljetuskelpoisuuden mallintamiseen. Vuoden 2023 puolella selvitetään projektin tulosten hyödyntämistä metsätietietojen ylläpidossa KMTK:ssa tai muualla yhteisesti sovitussa paikassa.

¹⁴ <https://ohje.velho.vayla.fi/tietokuvaus/>

2.2 Yksityistietiedon tallennuspaikat

Yksityistietotietojen toimittaminen julkisiin järjestelmiin perustuu osin lainsäädäntöön. Esimerkiksi yksityistielain 50 §:n mukaan tiekunnan toimielimen tai tieosakkaiden yhdessä on huolehdittava, että mm. tiekunnasta on ajantasaiset yhteystiedot yksityistierekisterissä sekä painorajoituksista ja tien käytön kieltämisestä tai rajoittamisesta tiedot kansallisessa tie- ja katuverkon tietojärjestelmässä (Digiroadissa).

2.3 Metadata

Metatietojen merkitys on suuri eri tietolähteitä yhdistävien järjestelmien toiminnoille (esim. eri tietolähteiden datojen valinta ja yhdistäminen sekä laadunhallinta). Joukkoistettu tiedonkeruu luo uudenlaisia vaatimuksia metatiedoille, kun tiedontuottajaryhmä monipuolistuu.

Metatietojen hallintaa ja merkitystä on kuvattu tarkemmin YTPA-hankkeen dokumentissa Tekninen ja toiminnallinen määrittely (CGI Group Inc. 2019). Metatietojen osalta suositellaan käytettävän JHS 158 -suositusta¹⁵ tai organisaatiokohtaisia vaatimuksia. Taulukkoon 1 on koottu esimerkkejä JHS-suosituksen keskeisimmistä metadatoista ja niiden koodiesimerkeistä¹⁶. YTPA-hankkeen käyttötapausdokumentissa (Venäläinen ym. 2019b) on kuvattu keskeisimmät tarpeet tietolajikohtaiselle metadatalle.

Taulukko 1. Keskeisimpien metatietojen esimerkkikoodeja (JHS 158 Liite 3 Koodilistat)

Metadata	Esimerkkejä koodeista
Esitystapa	001 digitaalinen dokumentti, 003 digitaalinen kuva
Geometriatyyppe	003 käyrä, 004 piste
Laajuus	
Päivämäärän tapahtuma	001 pvm, jolloin resurssi luotu, 002 pvm, jolloin resurssi on julkaistu
Rooli	Osapuoli, joka on resurssin 002 haltija, 003 omistaja, 004 käyttäjä, 006 tuottaja
Sijaintitiedon esitystapa	001 vektori, 002 rasteri
Status	001 valmis, 002 historiallinen arkisto
Saanti- ja käyttörajoitteet*	001 tekijänoikeus, 007 rajoitettu
Arviointimenetelmä	001 Laadun arvioinnissa käytetty menetelmä, joka perustuu paikkatietoaineistossa olevien yksittäisten kohteiden tarkastukseen ja jossa kaikki tarvittava tieto on ko. paikkatietoaineiston sisäistä tietoa.
Turvaluokittelu	001 julkinen, 003 luottamuksellinen
Ylläpitotiheys	001 jatkuva, 002 päivittäin

*Lisäksi keskeinen tapa ilmaista tiedon käyttöoikeudet on ilmoittaa siihen sovellettava lisenssi (esim. Creative Commons -lisenssi).

¹⁵ Saatavissa: <https://www.suomidigi.fi/ohjeet-ja-tuki/jhs-suositukset/jhs-158-paikkatietoaineistojen-ja-palveluiden-metatiedot>

¹⁶ Digiroadin metatiedot löytyvät sivulta

<https://www.paikkatietohakemisto.fi/geonetwork/srv/fin/catalog.search?sessionId=1656b74wyr8aj1a46gg3gievzt#/metadata/34155a94-b58b-4ad0-87e6-f96d2db0f3ba>

2.4 Pysyvien tietietolajien kuvaukset

Tässä luvussa on esitetty pysyvät (tai harvoin muuttuvat) tietolajit. Niiden keskeisimmät talletuspaikat ovat KMTK ja Digiroad.

2.4.1 Esterakennelma

Nykytilanne

- Määritelty KMTK:ssa ja Digiroadissa, sisältyy VYYTI-lomakkeeseen. Ylläpito aktivoituu vuonna 2025 MML:n uudessa tuotantojärjestelmässä.
- Tietoja on tarpeen täydentää yksityisteiden osalta.

Määritelmä (KMTK/Tieliikenne 9)

- 9.1. Määritelmä: Esterakennelma on tien normaalin käytön estävä pysyvä rakennelma, kuten puomi tai kaivanto.
- 9.2. Valintakriteerit: Kaikki ne kohteet, joilla on liikenteellistä merkitystä ja joita ei voi lihasvoimin poistaa. Kevyempiä esteitä, kuten pieniä betoniporsaita, ei tallenneta. Kävelykatu erotetaan autotiestä esterakennelmalla vain, jos maastossa on todellinen este.
- 9.3. Geometria: Esterakennelman geometria on 2,5D-piste. Esterakennelma tallennetaan pisteenä tielinkin päälle. Esterakennelma ei katkaise tielinkkiä. Käytöstä poistettu tie erotetaan liikenneverkosta tallentamalla liittymäkohtaan esterakennelma ja tarvittaessa katkaisemalla yhteys tieverkkoon (kaivanto).
- 9.4. Kohdeluokkakohtaiset ominaisuustiedot: KMTK tieliikenteen tietomallin mukaiset Esterakennelman tyypit ja määritelmät ovat taulukossa:
Esterakennelman tyyppi

Esterakennelman tyyppi	Määritelmä
Avattava esterakennelma	Esterakennelma, joka voidaan tarvittaessa avata.
Kiinteä esterakennelma	Esterakennelma on pysyvä, eikä sitä voi lihasvoimin poistaa.
Kaivanne	Tien poikki on kaivettu ura, joka estää liikenteen
Ei tiedossa	Ei tiedossa

Määritelmä (Digiroad 4.3.2)

- Esterakennelmat ovat suljettuja yhteyksiä ja avattavia puomeja. Suljettu yhteys ilmaisee fyysistä estettä, joka estää tie- ja katuverkolla kulkemisen kyseisen kohdan kautta - esim. katujen yhteys on katkaistu kivillä, ojalla tai puomilla, jota ei voi avata.
- Avattava puomi on yhtenäisen keskilinjageometrian kohta, jossa on lukittu, mutta avattava puomi.

ESTERAKENNELMA	
Esterakennelman tyyppi	Koodiarvo
Suljettu yhteys	1
Avattava puomi	2

Kattavuus

- Tietoja on kaduilla ja yksityisteillä

Määritelmä (VYYTI)

- Tiellä on ajoeste (Kyllä/Ei)
- Ajoeste tarkoittaa tiellä olevaa puomia tai muut ajamisen estävää liikenteenohjauslaitetta. Avattava puomi on este, jonka saa auki tarvittaessa (voi olla lukittu). Suljettu yhteys tarkoittaa, että estettä ei voi avata, kuten betoniporsasta tai pollari.

Kehittämistarpeet

- Sijaintitietojen täydentäminen yksityisteillä (esim. joukkoistettu tiedonkeruu, koska puomit eivät näy ilmakuvissa).
- Digiroadin ja KMTK:n yhtenäisen tietomallin kehittäminen.

2.4.2 Hallinnollinen luokka

Nykytilanne

- Tieto on määriteltä KMTK:ssa ja Digiroadissa. Tieto on yleistys, eikä sillä ole yhteyttä kiinteistöjaotukseen.

Määritelmä (KMTK/Tieliikenne)

- Hallinnollinen luokka kertoo tielinkkiä vastaavan reaali maailman tien omistajan.
- Hallinnollinen luokka on ehdollisesti pakollinen ominaisuustieto kaikilla tielinkeillä, joilla tieluokka on ajotie tai jokin autotieluokista.

Hallinnollinen luokka	Määritelmä
Valtio	Tien omistaa valtion Väylävirasto (maantie).
Kunta	Tien omistaa kunta (katu).
Yksityinen	Tien omistaa yksityinen taho, esim. tiekunta (yksityistie).

Määritelmä (Digiroad 4.1.1)

- Hallinnollisella luokalla tielinkin omistajaksi luokitellaan valtio, kunta tai yksityinen. Hallinnollinen luokka ei kerro, mikä kunta tai tiekunta omistaa tien. Hallinnollista luokkaa ylläpitää toistaiseksi Maanmittauslaitos.

Kattavuus

- Tieto on kaikilla tielinkeillä lukuun ottamatta kävelyn ja pyöräilyn väyliä ja ajopolkuja.

HALLINNOINEN LUOKKA		
Omistajatyyppe	Koodiarvo	Selite
Valtio	1	Tien omistaa valtio (maantie).
Kunta	2	Tien omistaa kunta (katu).
Yksityinen	3	Tien omistaa yksityinen taho, esim. tiekunta (yksityistie).
Tuntematon	99	Ei tietoa

Kehittämistarpeet

- Joissakin tapauksissa olisi tarpeen tietää yksityisteiden omistaja tarkemmin (ks. Tiekuntien yhteystiedot).

2.4.3 ID (M)

Nykytilanne

- Syksyllä 2022 KMTK:ssa otettiin käyttöön tielinkin pysyvä ID, joka muodostuu KMTK:n tunnisteesta ja tielinkin versionumerosta (esim. 00000ece-8555-4a89-9062-a99cd440c162:1). Samaa ID:tä käytetään myös Digiroadissa.
- Pistemäisillä kohteilla on Digiroadissa oma ID.
- LINK_ID-saraketta käytetään tielinkkien geometrian ja ominaisuustietojen yhdistämiseen).
- ID:t on luotu tien solmujen välisille linkeille sekä taitorakenteille (yhdeällä yksityistiellä on siten aina useampi ID).

Kehittämistarpeet

- Eri tietojärjestelmissä yksityisteiden tiedot tulisivat olla linkitettävissä tiegeometriaan KMTK:n ID:n avulla. Linkitystä on käsitelty yksityiskohtaisemmin YTPAn Teknisessä ja toiminnallisessa määrittely -dokumentissa.
- Lisäksi on tarve kunkin yksityistien omalle ID:lle, joka voi siis sisältää monta KMTK-ID:tä. Saman tiekunnan tiedot voivat jakaantua KMTK:n eri segmentteihin; toisaalta samassa segmentissä voi olla usean tiekunnan teitä.
- Yksittäiselle yksityistielle on tarpeen ID:n lisäksi muu yksilöivä tunniste (ks. Käyttöoikeusyksikkötunnus omassa luvussaan).
- Lisäksi voi olla tarpeen yksi tiekuntakohtainen tunnustus.

2.4.4 Jäätie

Nykytilanne

- Jäätiet sisältyvät KMTK:ssa talvitien määritelmään, mutta eivät sisälly Digiroadin tietolajeihin. Jäätie mainitaan talvitiehen sisältyvänä luokkana metsätieto- ja papiNet-standardeissa (ks. tarkemmin Kuljetuskelpoisuus).
- Tietoja yksityisteiden jääteistä ei ole koottu.

Määritelmä (KMTK/Tieliikenne Tieluokka Talvitie)

- Talvitie tallennetaan tielinkkinä. Talvitie on pitkä tai pitkäkö maastoon raivattu yli 2 metriä leveä kulku-ura, jolla on talviaikana riittävässä jää- ja lumiolosuhteissa pitempiaikaista liikenteellistä merkitystä. **Talvitie voi olla vesialueella (esim. järven tai joen jäällä).** Talvitie tallennetaan polkuna, kun se on leveydeltään alle 2 m.

Kehittämistarpeet

- MML:n jäätietietojen ajantasaistaminen (esim. julkisten avustuspäätösten avulla).
- Tietojen mahdollisessa sisällyttämisessä Digiroadiin tulee ottaa huomioon, etteivät ne tuo riskitilanteita liikkumisen reititykseen.

2.4.5 Kelirikko (altilius)

Nykytilanne

- Määritelty Digiroadissa. VYYTI-lomakkeessa kysytään yksityistien toistuvaa kelirikkoa ja ne esitetään yksityistietietojen Lataus- ja katselupalvelussa.
- Velhossa on lisäksi määritelty valtion teiden Kelirikkorajoitus, Painorajoitusaltilius ja Sorateiden runkokelirikko. Tiedot tullaan myöhemmin integroimaan Fintrafficin järjestelmistä. Sorateiden kelirikkoluokkia on kuvattu myös Väyläviraston (Liikennevirasto 2018a) ohjeessa.
- Altiliusarvio tuotetaan tällä hetkellä vain valtion teiltä kelirikkoinventointien pohjalta.
- Lisäksi Ilmatieteen laitos laatii Väylävirastolle vuosittaisen kelirikkoennusteen.

Määritelmä (Digiroad 4.4.5 Kelirikko)

- Kelirikko on tieverkon osa, jolla on todettu altiliutta kelirikkoon. Kelirikon aikana tiellä saattaa olla voimassa tilapäinen painorajoitus. Kelirikolle merkitty myös tieto kelirikon toistuvuudesta vuosittain, sekä arviot kelirikon kestosta.

Arvot

- Arvo-kentässä on kerrottu kelirikon aiheuttaman vaurion maksimi kantavuus (kg).

Kattavuus

- Tietoja on pääasiassa maanteillä ja yksityisteillä.

Selite	Kenttä(shape)/ elementti (WFS)	Tietotyyppi (shape)	Lisätieto
ID	ID	text, 20	
Sijainti	shape/points	geometry (pol- ylineZ)	ETRS-TM35FIN
Linkin ID	LINK_ID	text, 20	
Alkueäisyys linkin alusta	ALKU_M	double	
Loppueäisyys linkin alusta	LOPPU_M	double	
Muokattu viimeksi	MUOKKAUSPV	text, 50	aikaleima "12.06.2014 13:29:17"
Arvo	Arvo	integer	kertoo painorajoituksen kelirikon aikana
Toistuva	toistuva	integer	koodiarvo, mikäli kelirikko on toistuva 1= kyllä 0= ei
Kestoalku	kestoalku1	double	Arvio kelirikon alkupäivämäärästä
Kestoloppu	kestoopp1	double	Arvio kelirikon loppupäivämäärästä
Kuntanumero	KUNTAKOODI	integer	

Määritelmä (VYYTI-lomake)

- Toistuva kelirikko tarkoittaa sitä, että tiellä on useina vuosina toistuvasti ilmennyt kelirikkoja. Kelirikko kuvaa tien altiliutta kelirikolle, eli tietoa ei tarvitse ilmoittaa joka vuosi uudelleen, kun kelirikko alkaa tai loppuu.
- Tiedon ilmoittaminen on vapaaehtoista, mutta suositeltavaa.
- Toistuva kelirikko (kyllä/ei)
- Arvio kelirikon alkamisesta (suuntaa antava vuosittainen päivämäärä)
- Arvio kelirikon loppumisesta (suuntaa antava vuosittainen päivämäärä)

Kehittämistarpeet

- Joukkoistetun tiedonkeruun hyödyntäminen valtion teiden kelirikkoinventoinnissa ja siten kelirikkoaltiliuden luotettavampi arvioiminen.

- Yksityisteiden kelirikkoalttiuden esittämistapa VYYTI-lomakkeella vaatii jatkokehitystä.
- Yksityisteiden kelirikkojen ennakkoinnin kehittäminen myös osana Kuljetuskelpoisuusluokitusta.

2.4.6 Kohtaamispaikka (M)

Nykytilanne

- Tulee sisältymään KMTK:aan tai Digiroadiin, mutta aikataulu tiedon saatavuudelle rajapintapalveluista on auki. Valtion teiden kohtaamispaikat on merkitty Velhoon (TL 198). Määritelty tarkemmin mm. Metsätieohjeistossa. Metsäkeskuksella on entisen LUOTSI-järjestelmän 19 000 kohtaamispaikan sijaintitieto (aineistoa ei enää päivitetä ja se perustuu suunnitelma-, ei toteumatietoihin). Kohtaamispaikoista ei edellytetä toimitettavan ominaisuustietoja. Kamera-prosesseissa muodostuva kohtaamispaikkatieto tallennetaan Metsäkeskuksen RIIHI-järjestelmään.
- Metsäyhtiöillä on jonkin verran aineistoa omista teistä, mutta määritelmän mukaisuus on tarkistettava.
- Tiekuntien on mahdollisesti jatkossa mahdollisuus toimittaa kohtaamispaikkatietoja VYYTI-lomakkeella.

Määritelmä (KMTK/Tieliikenne 12)

- 12.1. Määritelmä: Kohtaamispaikka on yksityistien varrelle rakennettu kohtaamispaikka raskaan liikenteen ajoneuvoille.
- 12.2. Valintakriteerit: Kohdeluokka sisältää alle 5 metriä leveiden yksityisteiden kohtaamispaikat
- 12.3. Geometria: Kohtaamispaikan geometria on 2,5D-piste. Kohtaamispaikka tallennetaan pisteenä tielinkin päälle. Kohtaamispaikka ei katkaise tielinkkiä.
- 12.4. Kohdeluokkakohtaiset ominaisuustiedot: Ei ole erillisiä ominaisuustietoja.
- 12.5. Yhteydet muihin kohteisiin: Ei ole yhteyksiä muihin kohteisiin.

Määritelmä E5 Kohtaamispaikka (Liikennemerkki)

- Merkkiä käytetään kapealla tiellä osoittamaan levennystä, joka on tarkoitettu ajoneuvojen kohtaamista varten. Pysäköinti kohtaamispaikalla on tien molemmilla puolilla kielletty. Merkki sijoitetaan levennyksen kohdalle.

Määritelmä (Metsätieohjeisto)

- Metsäteille rakennetaan kohtaamispaikkoja näköetäisyyden päähän toisistaan kuitenkin vähintään 600 m:n välein. Suoralla tienosalla kohtaamispaikat on pyrittävä sijoittamaan kuormattujen ajoneuvojen kulkusuuntaan nähden vasemmalle puolelle ja kaarteissa aina ulkoreunaan. Kohtaamispaikat rakennetaan ohjeiston liitteessä A10 olevan piirustuksen mukaan.

Ehdotus määritelmän täydentämiseksi

- Mitoitus Metsätieohjeiston mukaan
 - o Mitoitusajoneuvona täysperävaunullinen kuorma-auto (Huom! Lakimuutosten takia mitoitusohje vaatii tarkentamista)

- o Mitoitusajoneuvona henkilöauto
- o Muu (esim. pelkkä vetoauto / ajoneuvoyhdistelmä kuormattuna tai ilman kuormaa / hakkuri)

Kehittämistarpeet

- Erikseen rakennettujen ja varsinkin liikennemerkeillä osoitettujen kohtaamispaikkojen sijaintitiedon saatavuus tienpitäjiltä.
- Metsäkeskuksen aineiston hyödyntäminen
- Kohtaamispaikan kokoluokkatieto on tarpeellinen, koska kohtaamispaikkoja käytetään paljon myös pysäköintiin (mm. korjuukoneiden lavettiautot ja korjuuhenkilöstön asuntovaunut, metsäsektorin toimihenkilöiden ja metsän vapaa-ajan käyttäjien henkilöautot).
- Kohtaamispaikan kantavuuden määrittely vaatii lisäselvittämistä.

2.4.7 Käyttöoikeus

Nykytilanne

- Ei ole mukana Digiroadissa eikä KMTK:ssa. Määritelty osin Metsätieohjeistossa.
- Teiden käyttöoikeustietoja ei ole yleisesti saatavilla.
- Muiden kuin tieosakkaiden oikeudesta käyttää yksityistietä on säädetty yksityistielain (560/2018) 28 §:ssä ja tien käytön rajoittamisesta 29 §:ssä. Julkista avustusta saaneet yksityistiet ovat veloitettuja sallimaan liikennettä tiellä lain 85 §:n mukaisesti. Tässä dokumentissa omana kohtanaan mainittu Avustusajankohta (yhdessä rahoittajatahotiedon kanssa) antaisi tiedon siitä, mihin vuoteen asti ko. yksityistiellä liikenne on sallittu.

Määritelmä (Metsätieohjeisto)

- Toimitustie
 - o Toimitustiet ovat teitä, jotka on perustettu yksityistielain mukaisessa tietoimituksessa. Niihin on myös muilla kuin omistajalla tai haltijalla tietoimituksessa määritelty käyttöoikeus.
- Sopimustie
 - o Sopimustiet ovat teitä, joita tehdyn sopimuksen perusteella myös muilla kuin kiinteistön omistajalla tai haltijalla on oikeus käyttää, mutta joihin kenelläkään muulla ei ole pysyvää käyttöoikeutta
- Oma tie
 - o Omat tiet ovat yhden kiinteistön alueella olevia teitä, joita vain asianomaisella kiinteistön omistajalla tai haltijalla on oikeus käyttää.

Ehdotus määritelmän täsmennykseksi

- Avustuksen perusteella liikenteelle avoin tie
- Päivämäärä, johon asti liikenne avoin avustuksen perusteella (ks. raportin kohta Avustusajankohta)

Kehittämistarpeet

- Käyttöoikeustilanteen avoin saatavuus (tarvittaessa tienkäyttäjä osaa kysyä lupaa tien käyttöön).

2.4.8 Käyttöoikeusyksikkötunnus

Nykytilanne

- Maanmittauslaitoksen Yksityistierekisterin käyttöoikeusyksikkötunnus yksilöi yksityistiet, mutta kyseinen tunnus ei ole avointa tietoa. Osin tunnustietoja on saatavilla tiekunnan luvalla Suomen metsäkeskuksen tienhoito.fi-palvelusta.

Määritelmä (Kiinteistötietojärjestelmä¹⁷)

- Käyttöoikeusyksiköitä ovat esimerkiksi yksityistiet, joita hallinnoi tiekunta, maanmittaustoimituksissa perustetut muut tieoikeudet ja rasitteet sekä muiden viranomaisten päätösten perusteella rekisteröidyt luonnonsuojelualueet.
- Käyttöoikeusyksiköt yksilöidään käyttöoikeusyksikkötunnuksella. Käyttöoikeusyksikkötunnus voi olla vanhempaa Y-alkuista muotoa, esimerkiksi Y2004-11427 tai uudempaa muotoa, esimerkiksi 000-2007-K7905. Uudempi muoto esitetään kiinteistötietojärjestelmässä joissakin yhteyksissä täydellisenä, esimerkiksi 000-2007-K007905, tai hyvin lyhyessä muodossa, esimerkiksi K7905.

Kehittämistarpeet

- Käyttöoikeusyksikkötunnuksen muuttaminen avoimeksi tiedoksi vaatisi lakimuutoksen. Keskustelua muutostarpeesta käydään mm. Metsäkeskuksella.
- Tunnusta tulisi käyttää nykyistä laajemmin palveluissa, jotka ovat potentiaalisia tietiedon lähteitä (esim. yksityistieiden avustusprosessit).
- Käyttöoikeusyksikkötunnukset esitetään MML:n kiinteistötietokannan käyttöoikeusyksikköviivoille, jotka eivät välttämättä vastaa maastoon rakennetun tien linjausta kokonaisuudessaan.

2.4.9 Kääntöpaikka (M)

Nykytilanne

- Teiden päissä sijaitsevien kääntöpaikkojen sijaintitieto sisältyy KMTK:aan (aikataulu tiedon saatavuudelle rajapintapalvelusta auki). KMTK:n määritelmää täydentää MML:n sisäinen ohje. Digiroadiin sisällytetään todennäköisesti KMTK:n mukainen määritelmä ja KMTK:n aineisto.
- Luokittelu määritelty metsätietostandardissa ja papiNetissä¹⁸, mitoitus määritelty Metsätieohjeistossa.
- MML kerää sijainti- ja geometriatietoa tien päässä olevista kääntöpaikoista ilmakuvista ja kohdennettujen maastokäyntien yhteydessä. Muihin paikkoihin (alle 50 m:n pituiset pistot ja tien varrella sijaitsevat kääntöpaikat) kääntöpaikka muodostetaan mahdollisesti myöhemmin vuorovaikutteisesti metsäsektorin toimijoilta saatujen tietojen avulla.
- Metsäkeskuksella tietoa tarjolla avoimena metsädatana (vain suunnitelma-, ei toteumatietoa, joten aineisto vaatii tarkistamisen ja toimisi aluksi lähinnä vihjetietona).

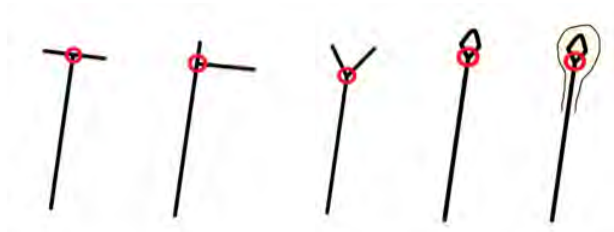
¹⁷ <https://www.maanmittauslaitos.fi/kiinteistot/asiantuntevalle-kayttajalle/kiinteistotiedot-ja-niiden-hankinta/rekisteriotteiden-8>

¹⁸ http://www.papinet.org/fileadmin/user_upload/v2r31/20211013/DataDictV2R31_20211013_2021-10-22.pdf

- Lisäksi yksityisteiden omistajilla (mm. metsäyhtiöillä) on paljon kääntöpaikkoja koskevaa tietoa eri tavoin kuvattuna.

Määritelmä: metsäautotien kääntöpaikka (KMTK/Tieliikenne 11)

- 11.1 Määritelmä: Yksityistien kääntöpaikan sijainti.
- 11.2. Valintakriteerit: Kohdeluokka sisältää Tielinkin hallinnollisella luokalla yksityistie olevat kääntöpaikat. Kääntöpaikkoja ei tallenneta rakennetussa ympäristössä
- 11.3. Geometria: Kääntöpaikan geometria on 2,5D-piste. Kääntöpaikka tallennetaan pisteenä tielinkin päälle tai kääntöpaikalle tulevan tielinkin päähän kääntöpaikkalengkien tai -pistojen alkuun kohdistuvaan solmupisteeseen (kuva 25). Kääntöpaikka ei katkaise tielinkkiä.



Kääntöpaikkapisteen sijoitus metsäautoteiden päissä olevien kääntöpaikkojen yhteydessä.

- Kääntöpaikka on muodostettu Maanmittauslaitoksen maastotietokannassa automaattijolla, kun tieluokan Autotie IIIb tai Ajotie tielinkin päässä sijaitseva kääntöpaikka on kuvattu alle 50 m pituisilla tielinkeillä tai tien päässä on lenkin muodostava tielinkki. Muihin paikkoihin kääntöpaikka muodostetaan Maanmittauslaitoksen Maastotietokannassa vuorovaikutteisesti muilta metsäsektorin toimijoilta saatujen tietojen avulla.
- 11.4. Kohdeluokakohtaiset ominaisuustiedot: Ei ole erillisiä ominaisuustietoja.
- 11.5. Yhteydet muihin kohteisiin: Ei ole yhteyksiä muihin kohteisiin.

Ehdotus määritelmän täydentämiseksi (*=ensisijaisesti kerättävä tieto)

- Kääntöpaikan tyyppi*
 - o Muoto (taulukon kolme ensimmäistä kääntöpaikkatyyppiä tien päässä, neljäs tien varrella). Erimuotoisten kääntöpaikkojen mitoitukset on esitetty Metsätieohjeistossa.

Metsätehon metsätieohjeisto	Metsäkeskuksen RIIHI-järjestelmä	Metsä-tietostandardi	papiNet (RoadTurningPointType)	MTK-ohje***
1	Ympyrä O	10093 Ympyrä-kääntöpaikka	Circle	Kääntöpaikkaleikki
2	Pisara V*	10125 V-pisara-kääntöpaikka	-	Kääntöpaikkaleikki
3A	L-haara	10094 L-haara-kääntöpaikka	-	L
3B	T-haara	10126 T-haara-kääntöpaikka	T-crossing	T, V**
4	I-haara	10095 I-haarakääntöpaikka	-	pisto
-	-	10127 X-risteys-kääntöpaikka	X-crossing	-
-	-	10029 Kääntöpaikka		

*Pisaraa voidaan myös pitää ympyräkääntöpaikan erityistapauksena

**T-haaran erityistapaus

- Saavutettavuus* (Metsätietostandardi / LogForce-järjestelmä, soveltaen papiNetistä: RoadTurningPossibilityType)
 - o 3 = Ilman perävaunua / 1. Nuppi: isRouteWithLoad = Yes, RoadTurningPossibilityType = RigidLorry
 - o 1 = Tyhjä perävaunu / 2. Perävaunu tyhjänä: isRouteWithLoad = No, RoadTurningPossibilityType = DrawBarCombination
 - o 2 = Täysi perävaunu / 3. Perävaunu kuormattuna: isRouteWithLoad = Yes, RoadTurningPossibilityType = DrawBarCombination
- Keskialue tasoitettu (ympyrän- ja pisanmuotoiset kääntöpaikat): kyllä/ei/ei tiedossa
- Mitat
 - o Metsätieohjeiston päivitysaineiston (Strandström 2017a) mukaiset mitat: kyllä/ei¹⁹
- Rakentamivuosi (ml. perusparantaminen)
- Lisätiedot (vapaa tekstikenttä)
- Kuvat, video tai piirustukset liitetiedostona / linkkinä

¹⁹ Metsäkeskuksen 29.5.2013 päivättyssä toimintaohjeessa pyydetään kääntöpaikan osalta ilmoittamaan Metsätieohjeiston mukainen kääntöpaikan tyyppi sekä mahdolliset mitoituspoikkeamat ohjeistosta.

- Mittakaava

Kehittämistarpeet

- Kääntöpaikkojen sijaintitieto
 - o KMTK:n tietojen rajapintajako
 - o Tietolajin sisällyttäminen myös Digiroadiin (kuvaukseen on sisällytettävä yksityisteiden kääntöpaikat KMTK:n mukaisesti, ei vain puutavarayhdistelmien tai metsäautoteiden, kääntöpaikat).
 - o Tien päässä sijaitsevat: MML:n tiedonkeruuta on tarve täydentää teiden omistajien toimittamilla tiedoilla tai esim. metsäyhtiöiden vihjetiedoilla.
 - o Tien varrella sijaitsevat, erikseen rakennetut kääntöpaikat: metsäsektorin aineistojen yhdistäminen
 - o Julkista rahoitusta saaneiden kääntöpaikkojen osalta tiekuntien velvollisuus tietojen toimittamiseen
 - o Kääntöpaikkojen moninaisuuden takia osa kääntöpaikkatiedoista lienee tarpeen jatkossakin ylläpitää yksityisissä palveluissa tai järjestelmissä.

2.4.10 Leveys ja Kapea kohta (M)

Nykytilanne

- Tien leveys määritelty Digiroadissa ja KMTK:ssa. Metsätieohjeistossa on määritelty vain päällysrakenteen leveys.
- KMTK:ssa ei ole vielä hyödynnetty laserkeilausaineistoa, mutta sen hyödynnettävyyttä selvitetään.
- Digiroadin tiedoissa on puutteita yksityisteiden osalta ja nykyiset yksityisteiden leveystiedot perustuvat MML:n tieluokan pohjalta tekemään arvioon. Tieto on tärkeä pelastustoimen ja raskaiden kuljetusten osalta.
- Kapea kohta on määritelty KMTK:ssa ja voitaneen sisällyttää Digiroadiin, kun dataa ko. kohteista on syntynyt.
- Tievelhossa on yksityistieliittymistä ei-julkinen leveystieto (ks. kohta Liittymä)
- Kemerassa ja 1.1.2024 käyttöön otettavassa Metka-järjestelmässä perusparannettavan tien vähimmäisleveys tulee olla 3,6 m ja uuden metsätien 4 m²⁰.

Määritelmä (KMTK/Tieliikenne: Tien leveys -tyyppi)

- Tien leveys -tyypillä kuvataan ajoneuvoliikenteelle varattua leveyttä. Päällystetyillä teillä ajorata on usein erotettu pientareista valkoisella reunaviivalla. Mikäli reunaviiva puuttuu, ajoradan leveys päällystetyillä teillä on sama kuin päällysteen leveys. Sorateilla piennarta ei ole, joten ajoradan leveydeksi ilmoitetaan koko tien leveys. Tien leveyteen on määritetty koodiarvot, jotka ovat yhteensopivat teiden tyyppileveyksien kanssa. Raskaan liikenteen kuljetuksille 3,5 metrin leveys on kriittinen arvo.
- Tien leveys -tyyppi ei ole pakollinen ominaisuustieto.

²⁰ <https://www.metsakeskus.fi/fi/palvelut/tuki-metsateihin>

Tien leveys -tyyppi	Määritelmä
alle 3 m	Tien leveys on alle 3 metriä.
3–3,5 m	Tien leveys on vähintään 3 metriä ja alle 3,5 metriä.
3,5–4 m	Tien leveys on vähintään 3,5 metriä ja alle 4 metriä.
4–4,5 m	Tien leveys on vähintään 4 metriä ja alle 4,5 metriä.
4,5–5 m	Tien leveys on vähintään 4,5 metriä ja alle 5 metriä.
5–6,5 m	Tien leveys on vähintään 5 metriä ja alle 6,5 metriä.
6,5–8 m	Tien leveys on vähintään 6,5 metriä ja alle 8 metriä.
8–10 m	Tien leveys on vähintään 8 metriä ja alle 10 metriä.
10–15 m	Tien leveys on vähintään 10 metriä ja alle 15 metriä.
15–20 m	Tien leveys on vähintään 15 metriä ja alle 20 metriä.
yli 20 m	Tien leveys on vähintään 20 metriä.

Määritelmä (KMTK/Tieliikenne 10: Kapea kohta)

- 10.1. Määritelmä: Tien keskimääräistä leveyttä huomattavasti kapeampi kohta, joka voi aiheuttaa ongelmia esim. raskaan liikenteen kuljetuksille.
- 10.2. Valintakriteerit: Kapean kohdan tulee olla alle 3,5 metriä leveä. Tätä leveämpiä kohtia ei tallenneta.
- 10.3. Geometria: Kapean kohdan geometria on 2,5D-piste. Kapea kohta tallennetaan pisteenä tielinkin päälle. Kapea kohta ei katkaise tielinkkiä
- 10.4. Kohdeluokkakohtaiset ominaisuustiedot: Leveys. Leveys on kapean kohdan leveys metreissä yhden desimaalin tarkkuudella.
- 10.5. Yhteydet muihin kohteisiin: Ei ole yhteyksiä muihin kohteisiin.

Määritelmä (Digiroad 4.4.6)

- Ajoradan leveydellä tarkoitetaan tien ajoneuvoliikenteelle tarkoitetun osan leveyttä. Päälystetyillä teillä ajorata on usein erotettu pientareista valkoisella reunaviivalla. Mikäli reunaviiva puuttuu, on ajoradan leveys päälystetyillä teillä sama kuin päälysteen leveys. Sorateillä ei piennarta ole, joten ajoradan leveydeksi ilmoitetaan koko tien leveys.
- Arvot: Arvo -kentässä on leveysarvo (cm).
- Kattavuus: Tietoja on kaikilla muilla tielinkeillä paitsi ajopoluilla, kävelyn ja pyöräilyn väylillä, lautoilla ja losseilla.

Selite	Kenttä(shape)/ elementti	Tietotyyppi	Lisätieto
ID	ID	text, 20	
Sijainti	shape/points	geometry (pol- ylineZ)	ETRS-TM35FIN
Linkin ID	LINK_ID	text, 20	
Alkuetäisyys linkin alusta	ALKU_M	double	
Loppuetäisyys linkin alusta	LOPPU_M	double	
Vaikutussuunta	VAIK_SUUNT	integer	koodiarvo
Arvo	ARVO	integer	senttimetri
Muokattu viimeksi	MUOKKAUSPV	text, 50	aikaleima "12.06.2014 13:29:17"
Kuntanumero	KUNTAKOODI	integer	

Kehittämistarpeet

- Erytistilanteita teiden leveyksissä ovat kohtaamispaikat (ks. omat kohtansa raportissa) ja yksityisteiden liittymien leveydet.
- Leveystiedon tarkentaminen uusilla tietolähteillä (tällöin tarvetta ilmoittaa kapeat kohdat erikseen on tarpeen harkita).
- Tiedon kattavuutta parannetaan mm. MML:n laserkeilausohjelman avulla. Lisäksi MML on pilotoinut leveystietoon liittyen:
 - o Tieprofiilin laatimista laserkeilausaineistolla. Ongelmana profiilissa oli raskaan liikenteen kannalta olennaisen sorastusleveyden poisjäänti.
 - o Leveystiedon keruuta puutavarayhdistelmiin asennetuilla kameroilla ja kuvien konenäkökäsittelyllä. Pilotissa päästiin noin 20 cm:n mittatarkkuuteen. Joukkoistettu tiedonkeruu tukisi muuta tiedonkeruuta varsinkin vesakoitumisen osalta.
- Suomen metsäkeskuksen yksityistieavustusjärjestelmässä on tien leveystieto, mutta sen määrittelytapa vaihtelee (metsätien vähimmäisleveys, päällysteen leveys yms.). Määrittelytapa tuleekin siis yhtenäistää.

2.4.11 Liikennemerkki

Nykytila

- Yksityisteiden liikennemerkkitiedot määritellään ja esitetään Digiroadissa ja yksityistietietojen Lataus- ja katselupalvelussa, mutta tietojen kattavuudessa on puutteita. Liikenteenohjauslaitetietojen toimittamisesta on säädetty tieliikennelaissa (yksityisteillä nämä ovat yleisemmin suurin sallittu -rajoituksia koskevia liikennemerkkejä)²¹.
- Yksityisteiden liikennemerkkitietoa toimittavat tiekunnat VYYTI-lomakkeilla.

Määritelmä (Digiroad 4.3.6)

- Liikenteenohjauslaite, joka osoittaa liikennesäännön vaikutusalueen alkamisen tai loppumisen, kuten nopeusrajoitusmerkit.
- *Liikennemerkkitietojen metatiedot, liikennemerkkityypit ja tietolajitaulu on kuvattu tarkemmin Digiroadin tietolajikuvauksessa.*

Kattavuus

- Digiroadin liikennemerkkiaineisto on tuotu maanteille *TieVelhon* tiedoista. Katuverkolla tieto on kuntaylläpitäjän ja yksityisteillä tiekuntien ylläpitämää. Tieto ei ole vielä kattavaa koko Suomen osalta ja virheellisiä kohteita voi esiintyä aineistossa niin maanteilla kuin katuverkollakin. Tiedon laadun ja kattavuuden parantamisen eteen tehdään töitä jatkuvasti.

Kehittämistarpeet

- Liikennemerkkitiedon keräämisen esim. joukkoistetulla tiedonkeruulla (esim. konenäkö tai matkapuhelinsovellus ja valokuva)

²¹ Ks. tarkemmat ohjeet yksityisteiden liikenteenohjauslaitetietojen toimittamisesta <https://vayla.fi/vaylista/aineistot/digiroad/tieliikennelaki-2020/yksityistiet>

2.4.12 Liittymä

Nykytilanne

- Metsätieohjeistossa on kuvattu vaatimusten mukainen metsätien liittymä. Ohjeistosta poikkeavat liittymät voivat olla este tai vaaratekijä raskaille kuljetuksille.
- Tietoja yksityisteiden liittymistä yleisiin teihin ylläpidetään Väyläviraston Velho-järjestelmässä.

Määritelmä (Metsätieohjeisto 4.4.8: Liittymät)

- Liittymä pyritään tekemään mieluummin kohtisuoraan liittyvään tiehen. Liittymäkulma saa vaihdella välillä 72°—108°.
- Liittymä pyritään sijoittamaan tasaiselle maalle (ei esimerkiksi leikkauksiin).
- Rakennettavan tien tulee olla noin 3 % laskeva yleiseltä tieltä pois päin liittymän kohdalla.
- Liittymän tulee olla riittävän tilava, jotta sitä voidaan käyttää kääntymispaikkana.
- Liittymän läheisyyteen rakennetaan tarvittaessa levennys ajoneuvon puutavaranoisturien varten
- Liittymän suunnitteluohjeita on täsmennetty ohjeiston liitteissä ja päivitysmateriaalissa²² sekä Tiehallinnon (nykyisen Väyläviraston) ohjeessa²³.

Määritelmä (Velho Katu- ja yksityistie-liittymät)

Katu- ja yksityistie-liittymät

Ominaisuustieto	Selite	Tyyppi	Pituus	Desim	Yksikkö	Tiedon pakollisuus	Alaraja	Yläraja
Tyyppi		K				P		
Rakenteelliset ominaisuudet								
Nimi	Kadun, kaavatie tai yksityistien nimi tms. kuvailu	T	50			0		
Leveys	Liittymän leveys	N		1	m	0		
Päälyste	Liittymän päälyste	K				0		
Päälysteen ulottuminen	Päälysteen ulottuminen liittymän suuntaan	K				0		
Saareke	Yksityisteillä saareke (kyllä/ei)	B				0		
Yhteydet muihin kohteisiin	Yhteys rajoituksiin ja päätöksiin (katu- ja yksityistie-liittymäluvat)	S				P		
Hoito- ja kunnossapito								
Talvikunnossapito		K				0		

Kehittämistarpeet

- Tarve kartoittaa raskaan liikenteen kuljetuksille soveltumattomat ja näkemältään riittämättömät yksityisteiden liittymät.

2.4.13 Osoitetiedot/Tienimitiedot (M)

Nykytila

- Tietolajit on määritelty Digiroadissa ja KMTK:ssa. Tienimi ja laskennallinen osoitenumerotieto tallennetaan toistaiseksi KMTK-DR-tielinkeille.

²² <https://metsateho.fi/wp-content/uploads/Liittym%C3%A4t.pdf>

²³ https://ava.vaylapiivi.fi/ava/Julkaisut/Tiehallinto/pdf/2100050-v-07-yksityisten_tien_liittymat-ohje.pdf

- Maanmittauslaitos kehittää yhteistyössä kuntien kanssa valtakunnallista kokoavaa osoitetietojärjestelmää. Järjestelmästä on tulossa lakiesitys seuraavan hallituksen käsiteltäväksi.

Määritelmä (Digiroad 4.1.6: osoitetiedot)

- Tiennimi suomeksi, ruotsiksi sekä pohjois-, inarin- ja koltansaameksi, ensimmäisen talon osoitenumero oikealla ja vasemmalla, viimeisen talon osoitenumero oikealla ja vasemmalla, kunnanumero. Tiennimi on kunnan virallisen osoitejärjestelmän mukainen tiennimi. Talon osoitenumerot ovat aina suhteessa tielinkin digitointisuuntaan.
- Jos tielinkillä ei ole nimeä, tiennimi on null. Jos tielinkillä ei ole osoitenumeroita, kentän arvo on null Digiroadin julkaisuissa. Tielinkin kunnanumeroksi merkitään kunta, jonka alueella se suurimmaksi osaksi sijaitsee. Kunnanumero on julkaisuissa aina ilman etunollaa.

Määritelmä (KMTK/Tieliikenne 6: tien nimi)

- 6.1. Määritelmä: Tien niminä tallennetaan kunnan virallisen osoitejärjestelmän mukaiset tienimet. Lisäksi tiellä voi olla yleisesti tunnettu vaihtoehtoinen nimi²⁴. Kunnasta riippuen nimi voi olla suomen-, ruotsin-, pohjoissaamen-, inarinsaamen tai koltansaamen kielinen. Kaksikielisissä kunnissa tien nimi tallennetaan kielilain mukaisesti.
- 6.2. Valintakriteerit: Kaikki kunnan antamat viralliset tien nimet tallennetaan. Vaihtoehtoinen nimi tallennetaan ainoastaan paikkakunnalla yleisesti tunnetuille ja yleistä merkitystä omaaville teille esim. "Kehä 3". Myös talvitien, kävely- ja pyörätien tai ajopolun nimi voidaan tallentaa, jos se on yleisesti tunnettu. Pitkien tieosuuksien nimiä ei tallenneta (esim. Runon ja rajan tie, Sininen tie).
- 6.3. Geometria Tien nimi -kohteella ei ole omaa geometriaa, mutta sillä on relaatio Tielinkki-kohdeluokkaan, jolla on geometria.
- 6.4. Kohdeluokkakohdaiset ominaisuustiedot [tarkempi kuvaus ominaisuustiedoista tietomallidokumentissa].
- 6.5. Yhteydet muihin kohteisiin Tien nimestä on yhteys Tielinkki-kohdeluokkaan

Määritelmä (KMTK/Tieliikenne: osoitenumerot)

- Osoitenumerot sisältävät neljä erillistä ominaisuustietoa:
 - o Ensimmäinen osoitenumero vasemmalla
 - o Viimeinen osoitenumero vasemmalla
 - o Ensimmäinen osoitenumero oikealla
 - o Viimeinen osoitenumero oikealla
- Oikea ja vasen puoli ovat suhteessa tielinkin suuntaan eli taitepisteiden tallennussuuntaan. Osoitenumero on tien pituuteen perustuva laskennallinen luku, jonka arvoa ja sijaintia on tarkennettu kunnan osoitteistamien kohteiden perusteella.
- Osoitenumerot ovat ehdollisesti pakollisia kaikille tielinkeille, joilla on ominaisuustieto tien nimi.

²⁴ Vaihtoehtoinen nimi ei vielä toteutuksessa ja ylläpidossa.

- Haja-asutusalueilla osoitenumerot kasvavat etäisyyden suhteessa kuntakohtaisesti: joko 10 metrin tai 100 metrin matka kasvattaa osoitenumeroa yhdellä. Samoin kuntakohtaisesti määräytyy, kummalla puolella (oikea – vasen) tietä parilliset ja parittomat osoitenumerot ovat. Osoitenumerot voivat olla myös 0 esimerkiksi puiston kohdalla tai hyvin lyhyissä tieviivoissa tai valtateiden tieosuuksilla, joilla ei ole kunnan osoitteistamia kohteita.
- Osoitenumeroita ei tallenneta kiertoliittymien tielinkeille. Kaksiajorataisilla teillä molemmilla ajoradoilla on osoitenumerot kunnan osoitteistamien kohteiden puolella ja ajoratojen sisäpuolelle tallennetaan osoitenumeroiksi nolla.

Kehittämistarpeet

- Tarkka osoitetieto myös haja-asutusalueella on tarpeen mm. metsänhoidossa ja pelastustoimissa. Esim. puutavarakuljetusten lähtöpäässä yksityisteillä hyödynnetään myös koordinaattitietoja.

2.4.14 Piennartie (M)

Nykytilanne

- Piennartiet esitetään KMTK:ssa kahdessa luokassa: Ajopolku/piennartie ja Piennartie. Piennarteita kutsutaan myös penkkateiksi.
- Ajopolku/Piennarteiden osalta melko uusienkin teiden geometriatieto on jo kattavasti KMTK:ssa ja Digiroadissa. Ajopolku/piennartieluokka näkyy MML:n karttatuotteissa ja Digiroadissa tavallisen ajopolun kartografian mukaisesti. Luokka erotellaan MML:n aineistossa omakseen. Aineisto tulee olemaan myöhemmin saatavilla myös MML:n rajapinnan kautta.
- Piennartie-luokan tiet eivät näy MML:n karttatuotteissa, mutta ne ovat mukana MML:n aineistossa.
- (Ajopolku/)Piennarteista on tässä vaiheessa koostettua sijaintitietoa Metsäkeskuksen toimittaman aineiston pohjalta. (Ajopolku/)Piennartietietoja löytyy mm. metsäyhtiöiden järjestelmistä. Piennarteiden tekeminen (suo-osuus) sisältyy työalajina 1.1.2024 käyttöön otettavaan Metka-järjestelmään.
- Piennartieoppaassa (Seinäjoen ammattikorkeakoulu ja Metsäliitto 2009) on kuvattu tarkemmin mm. piennartien mitoitukset.

Määritelmä (KMTK/Tieliikenne päivityksen luonnos: Tieluokka Ajopolku/Piennartie)

- Ajopolku/Piennartie on ojamaista tasaamalla rakennettu kausitie, jonka pohjasta on poistettu kannot ja kivet. Ajopolku/Piennartie soveltuu mm. puun jatketuun metsäkuljetukseen metsäkoneella tai tien ollessa jäätynyt puutavaran autokuljetukseen.

Määritelmä (KMTK/Tieliikenne: Tieluokka Piennartie)

- Piennartie on esim. vesakoitumisen myötä ajokelvottomaksi muuttunut Ajopolku/piennartie. Piennartien pohja on kuitenkin kunnostettavissa myöhemmin uudestaan Ajopolku/Piennartie -luokkaan.

Valintakriteeri

- Ajopolku/Piennartie ja Piennartie tallennetaan metsäsektorilta saadun tiedon mukaisesti. Kohteiden vähimmäispituus on 100 m.

Kehittämistarpeet

- Metsäsektorin toimijoilta kertatoimituksena saatavat piennartietiedot osaksi KMTK:aa.
- Kemera-tukea saaneiden piennarteiden sijaintitieto olisi mahdollista viedä jatkossa (uuden Metka-tietojärjestelmän myötä) KMTK:aan.

2.4.15 Pituuskaltevuus

Nykytilanne

- Ei määritelmää Digiroadissa (Digiroadin kohdassa 4.1.8 löytyy tielinkkien sijainti- ja korkeustarkkuus). Metsätieohjeiston kohdassa 4.4.6 mäen jyrkkyyden maksimiksi on määritelty 10 %.
- MML:n korkeusmalli²⁵ (laserkeilaukseen perustuva KM2-korkeusmalli valmistui koko maan kattavaksi 2021). Tien profiilimalli on tarkentumassa, pintamallissa on jo 5 cm:n tarkkuus.

Ehdotus määritelmäksi

- Määritelmä varoitettavasta mäen jyrkkyydestä tarpeen (mahdollisesti tieluokittain ja eri liukkaustilanteille).
- Yksityisteillä mäkien alla olevat kaarteet heikentävät liikenneturvallisuutta kumpaankin suuntaan ajettaessa. Lisäksi mäet ovat raskaille kuljetuksille haastavia yksityistien liittymän ja tasoristeyksen yhteydessä. Näissä tilanteissa voi olla tarpeen varoittaa vähemmänkin jyrkistä mäistä.

Kehittämistarpeet

- Tarpeen saada jyrkimmät mäet Digiroadiin, jotta kuljettaja voi harkita varsinkin talvella toisen reitin käyttämistä (tai varmistaa mäen talvihoidon tilanne). Tieto onkin tarpeen yhdistää kelitietoon (liukkaus).
- Mahdollisesti toteuttavissa jo nykytiedoilla (uusi korkeusmalli) Digiroadiin. Haasteena on mm. metsäteiden linkkien pituus. Täydentävää tietoa voidaan kerätä mm. laserkeilausaineiston avulla.

2.4.16 Raskaan liikenteen ajorajoite

Nykytilanne

- Määritelty Digiroadissa, mahdollisuus toimittaa yksityisteiden osalta VYYTI-lomakkeella (ml. ilmoitus, että tiellä ei ole rajoituksia tai kieltoja). Tiedot esitetään Digiroadissa ja yksityistietietojen Lataus- ja katselupalvelussa. Tiedoissa on jonkin verran puutteita yksityisteillä. Raskaan liikenteen osalta katso myös kohta Suurin sallittu -rajoitukset.

Määritelmä (Digiroad 4.4.12: Ajoneuvokohtainen rajoitus)

²⁵ <https://www.maanmittauslaitos.fi/tutkimus/teematietoa/korkeusmallit>

- Tieverkon osa, jolla tietyllä ajoneuvotyyppillä tai -tyypeillä liikennöinti on liikennemerkkein osoitettu kielletyksi. Ajoneuvokohtaiselle rajoitukselle voidaan antaa voimassaoloaika. Ajoneuvo-, moottoriajoneuvo- ja läpiajorajoitukselle voidaan antaa poikkeuksena ajoneuvot, joita rajoitus ei koske.
- Digiroadissa ei ylläpidetä moottoriteillä ja muilla vastaavilla tietyyypeillä (mm. moottoriliikennetie, pyörätie, jalkakäytävä) olevia ajoneuvokohtaisia rajoituksia, jotka tieliikennelaki määrää ja jotka on osoitettu tielinkin tyyppin valinnalla).
- Jos samassa sijainnissa on useita kiellettyjä ajoneuvotyyppisiä, niistä muodostetaan geometrialtaan päällekkäisiä kohteita Digiroadin R- ja K-julkaisuihin. Näillä kohteilla rajoituksen ID, sijaintitiedot ja muokkaus aika ovat samat.

Kattavuus

- Tietoja on maanteillä, kaduilla ja yksityisteillä.

AJONEUVOKOHTAINEN RAJOITUS			
Ominaisuustieto	Tie-totyyppi	Kuvaus	Koodiarvot
Vaikutussuunta	Koodiarvo	Vaikutussuunta suhteessa tielinkin digitointisuuntaan.	1 Molempiin suuntiin 2 Digitointisuuntaan 3 Digitointisuuntaa vastaan
Kielletty ajoneuvotyyppi	Koodiarvo	Kielletyn ajoneuvon tyyppi	2 Moottoriajoneuvo 3 Ajoneuvo 4 Kuorma-auto 5 Linja-auto 6 Pakettiauto 7 Henkilöauto 8 Taksi 9 Moottoripyörä 10 Mopo 11 Polkupyörä 12 Jalankulkija 13 Ajoneuvoyhdistelmä 14 Traktori tai maatalousajoneuvo 15 Matkailuajoneuvo 19 Sotilasajoneuvo 21 Huoltoajo 22 Tontille ajo 23 Läpiajo 26 Ratsastus 27 Moottorikelkka
			28 Erikoiskuljetus
Voimassaoloaika	Merkkijono	Rajoituksen voimassaoloaika, time domain	
Poikkeukset	Koodiarvo	Ajoneuvotyyppit, joita rajoitus ei koske. Poikkeuksia voi olla ajoajoneuvo-, moottoriajoneuvo- ja läpiajorajoituksella.	Samat koodiarvot kuin kielletyllä ajoneuvotyyppillä.

Määritelmä (VYYTI-lomake)

- Tiellä on ajokielto (Kyllä/Ei)
- Ajokielto tarkoittaa tien käyttöä kieltäviä tai rajoittavia liikennemerkkejä. Esimerkiksi "ajoneuvolla ajo kielletty". Yllä ilmoitetut rajoitukset lisätään Digiroadiin automaattisesti koko tien pituudelle, ja niitä vastaavat liikennemerkkit tien alkuun. Jos rajoitus ei ole voimassa koko tien alueella tai liikennemerkki ei ole tien alussa, toimita sijainti karttaliitteen avulla tai kuvaa alla olevaan laatikkoon tarkentava sijainti.

Kehittämistarpeet

- Puuttuvat tiedot yksityisteillä Digiroadissa (esim. tiekuntien tiedontuotannon aktivoiminen) (ks. myös kohta Suurin sallittu -rajoitukset)

2.4.17 Rautatien tasoristeys

Nykytilanne

- Tasoristeystietoa ylläpidetään Väyläviraston Ratko-järjestelmässä. Tiedot päivitetään noin kerran kuukaudessa Väyläviraston Tasoristeyspalveluun (tasoristeys.fi). Yksityisteitä koskevat tiedot ovat vajavaiset, vaikka tietoa on saatavissa mm. Digiroadin kautta.
- Yksityisteiden tasoristeykset esitetään myös Digiroadissa (myös tasoristeykset, jotka eivät yhdisty Digiroad-geometriaan mm. peltojen välisissä yhteyksissä, ollaan lisäämässä Digiroadiin; geometriatiedon saatavuutta ko. tilanteissa selvitetään vielä).
- Myös yksityisteihin liittyvien tasoristeysten ohjeet sisältyvät Väyläviraston Ratateknisiin ohjeisiin (RATO 9 Rautatien tasoristeykset).

Määritelmä (Tasoristeyspalvelu)

- Useita tietoja (ks. tasoristeys.fi)

Määritelmä (Digiroad 4.3.7)

- Rautatien tasoristeyksellä on:
 - Tasoristeystunnus (jonka avulla tieto voidaan yhdistää Väyläviraston ratatietojärjestelmään)
 - Nimi
 - Turvavarusteet

Kattavuus

- Tietoja on maanteilla ja kaduilla sekä joillain yksityisteillä. Aineistoa tuotu Väyläviraston Tasoristeyspalvelun kautta.

Selite	Kenttä(shape)/ elementti (WFS)	Tietotyyppi(shape)	Lisätieto
ID	ID	text,20	
Sijainti	shape/point	geometry (pointZ)	ETRS-TM35FIN
Linkin ID	LINK_ID	text,50	
Etäisyys linkin alusta	SIJAINTI_M	double	
Tasoristeyksen nimi	NIMI	text,200	
Tasoristeystunnus	LIV_ID	string	Väyläviraston järjestelmän taosristeystunnus
Turvavarusteet	TURVA_VAR	Integer	koodiarvo
Muokattu viimeksi	MUOKKAUSPV	text,50	aikaleima "12.06.2014 13:29:17"
Kuntanumero	KUNTAKOODI	integer	

Nimi	Koodiarvo	Selite
Turvavarusteet	1	Rautatie ei käytössä
	2	Ei turvalaitteita
	3	Vain valo ja/tai äänimerkki
	4	Puolipuomi sekä mahd. valo ja/tai äänimerkki
	5	Kokopuomi sekä mahd. valo ja/tai äänimerkki

Kehittämistarpeet

- Yksityisteihin liittyvissä rautateiden tasoristeyksissä on ongelmia mm. näkemäalueiden osalta ja yksityistien liassa kaltevuudessa suhteessa tasoristeykseen. Yksityisteiden tasoristeysten tiedoissa on puutteita (esim. tieto rajoitetusta liikenteestä ja näkemistä).

2.4.18 Sillat ja rummut (M)

Nykytilanne

- Suomen metsäkeskus on koonnut tiekunnallisten yksityisteiden silta- ja rumputietoja tienhoito.fi-sivustolle²⁶. Metsäkeskuksen TIESIT-hankkeen kartoitetaan tiekunnallisten yksityisteiden siltoja (perusparannustarve). Siltatietojen siirtämisestä tienhoito.fi-palvelusta uuteen järjestelmään käydään keskustelua.
- Yksityisteiden silta- ja rumputietoja on koottu myös vaellusesteselvitysten yhteydessä.
- Väyläviraston Tievelhossa ylläpidetään valtion teihin liittyvien yksityistieliittymien rumputietoa. Ko. tiedoissa on puutteita varsinkin piha- ja peltoliittymien osalta.
- KMTK:ssa sillat esitetään tielinkkien suhde maanpintaan -ominaisuustietona.
- MML:n ATMU-hankkeessa kartoitetaan virtavesiä (ml. tien läpi kulkevat eli rummut)
- Rumpujen mitoitus on määritelty Metsätieohjeistossa.
- Paino- ja mittarajoitukset on esitetty tämän raportin kohdassa Suurin sallittu - rajoitukset.
- Siltojen kuntotiedot sisältyvät tämän raportin tietolajiin Tien tai sillan kunto.

Määritelmä (Suomen metsäkeskus tienhoito.fi-palvelu) (saattaa muuttua TIESIT-hankkeen yhteydessä)

- Tietolähde [Suomen metsäkeskus]
- Siltatunnus [NNN-NN]
- Kuntoarvio [Erittäin huono/Huono/Tyydyttävä/Hyvä]
- Turvallisuusriski [vapaamuotoinen, Esim. Kaiteet puuttuu]
- Kartoitusvuosi
- Rakenne [silta/rumpu]
- Päämateriaali
 - [betoni/kivi/teräs/puu]
 - [betonirumpu/kivirumpu/muovirumpu]
- Päättyppi
 - [kivinen holvisilta / puinen tukiansassilta / puinen palkkisilta / puukantinen puu- ja teräs-, palkkisilta / teräsbetoninen laattakehäsilta / teräsbetoninen laattasilta / teräksinen holvisilta / teräksinen putkisilta / teräsbetoninen elementti-, laattasilta / teräsbetoninen palkkisilta]
- Jännemitta JM (m)
- Hyötyleveys HL (m)
- Vapaa-aukko VA (m)
- Painorajoitus (t) [ks. myös tämän raportin kohta Suurin sallittu -rajoitukset]
- Rummun 1 halkaisija
- Rummun 1 pituus
- Rummun 2 halkaisija

²⁶ Yksityisteiden siltapaikat

<https://metsakeskus.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=8d4ffa83770c455b944fe1131f685511&embed&folderid=dd847a0284cc4355be2879a1f147398a>

- Rummun 2 pituus
- Rummun 3 halkaisija
- Rummun 3 pituus
- + Sijaintikoordinaatit

Määritelmä (Tievelho, Rumpuputket – ml. yksityisteiden liittymien rummut)

Rumpuputket

Ominaisuus tieto	Selite	Ty yp pi	Pi tu us	D es im	Yk sik kö	Tiedon pakollisu us	Al ar aja	Yl är aja
Rakenteelliset ominaisuudet								
Tyyppi		K				P		
Materiaali		K				P		
Tarkennettu materiaali		K				0		

Pituus		N	5	0	m	0		
Halkaisija		N	5	0	mm	0		
Lämmityskaa peli		B				0		
Peitesyvyys	Peitesyvyys tien reunan kohdalla siltä puolelta, jolla pienempi (Saadaan tietomallista tai suunnitelman rumpuluettelon toimivuusvaatimuksesta ja sen ja tyyppin perusteella määritetty kuormitusluokka, melkein mahdoton inventoida nykyisiltä teiltä.)	N	2	1	m	0		
Putken päät		K				0		
Yhteydet muihin kohteisiin		S				0		
Toiminnalliset ominaisuudet								
Tehtävä		K				0		
Korroosioluo kka		K				0		
Kuormitusluo kka		K				0		
Kunnossapitovastuu poikkeus								
Hoitovastuu		K				0		

Määritelmä (Metsätieohjeisto: rumpujen läpimitta)

- Rumpujen mitoitus käsittää aukon koon, pohjan korkeustason ja pituuskaltevuuden määrittämisen. Huolellinen mitoitus edellyttää, että selvitetään valuma-alueen nykyiset ja tulevat kuivatusjärjestelyt. Rumpupaikalla sallittava padotus riippuu maastoluokasta [ohjeiston] seuraavan taulukon mukaisesti.

Ehdotus rumpujen vähimmäistiedoiksi

- Sijainti
- Vesistö/ojarumpu
- Este vaelluskaloille: kyllä/ei
- Halkaisija (mm)

Kehittämistarpeet

- Tietoja yksityisteiden siltojen ja rumpujen sijainneista sekä rumpujen läpimitoista on tarpeen koota yhteen. Tietoa on tarpeen hyödyntää esim. teiden kuljetuskelpoisuuden arvioinnissa ja vaellusesteiden tunnistamisessa.
- Siltojen ja rumpujen todennäköisiä sijaintipaikkoja on mm. Metsäkeskuksen inventointihankkeissa alustavasti arvioitu julkisten paikkatietojen pohjalta.

2.4.19 Sivukaltevuus

Nykytilanne

- Yksityisteiden tien sivukaltevuutta ei olla sisällyttämässä KMTK:aan eikä se sisälly Digiroadiin. Metsäteiden sivukaltevuus on ohjeistettu Metsätieohjeistossa ja Suomen Tieyhdistyksen oppaassa.

Määritelmä (Metsätieohjeisto)

- Ajoradan sivukaltevuus on kaksipuolinen suoralla tienosalla sekä kaarteiden kohdalla, mikäli kaarresäde ylittää kaarresäteiden vähimmäisarvon. Kaarresäteiden vähimmäisarvoilla tai niitä pienemmillä säteillä rakennetaan tie yksipuolisesti sivukaltevaksi. Sivukaltevuus on 5 %²⁷. Sivukaltevuuden muutos tehdään 20 m:n matkalla, 10 m kaaren alkupisteen molemmin puolin.

Määritelmä (Suomen Tieyhdistyksen opas (Hämäläinen ja Rahja 2012))

- Tiellä sivukaltevuus 3–5 %, kaarteissa <7 %

Kehittämistarpeet

- Merkittävä sivukaltevuus on määriteltävä ja tunnistettava, koska ne haittaavat raskaiden ajoneuvojen ajoa varsinkin talvella.
 - o Täydentäen joukkoistettu tiedonkeruu esim. droonikeilauksilla tai matkapuhelimien antureiden avulla ja esittäminen Digiroadia täydentävänä vihjetietona.
 - o Vaatisi tiestön pintamallin laatimisen (Väylävirastolla maanteiden osalta käynnissä).
- Metsätieohjeistoa päivitettävä tämän osalta (nykyisten minimivaatimusten lisäksi tuotava esille, ettei sivukaltevuus saa olla liian jyrkkä)
- Tiedon esittäminen Digiroadissa tai muuten avoimesti

2.4.20 Suurin sallittu -rajoitukset

Nykytilanne

- Yksityisteiden (ml. sillat) paino- ja ajorajoitustietojen ilmoittamisesta Digiroadiin on säädetty yksityistielaisissa. Lisäksi kaikkien liikenteenohjauslaitetietojen toimittamisesta on säädetty tieliikennelaisissa (yksityisteillä nämä ovat yleisemmin suurin sallittu -rajoituksia koskevia liikennemerkkejä).
- Määritelty Digiroadissa ja VYYTI-lomakkeessa. Tiedot esitetään Digiroadissa. Suurin sallittu massa esitetään myös yksityistietietojen Lataus- ja katselupalvelussa. Digiroadin tiedoissa on puutteita yksityisteiden osalta (tiet, sillat, tunnelit ja lossit).
- Yksityisteiden osalta rajoitukset voidaan ilmoittaa Digiroadiin VYYTI-lomakkeen avulla.
- Staattiset painorajoitukset (tiedon muuttumisajankohta tiedon perustamishetkellä vähintään 0,5 vuoden päässä) sisällytetään Digiroadin suurin sallittu -rajoituksiin.

²⁷ Päivitysaineiston (Strandström 2017b) mukaan 3–5 %.

Muuttuvien painorajoitusten osalta katso kohdat Tilapäiset painorajoitukset ja Kelirikko (alittius).

Määritelmä (Digiroad 4.4.2)

- Suurin sallittu -rajoitukset ovat:
 - Ajoneuvon suurin sallittu massa, Ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu massa (ks. *esimerkkitaulukko*), Ajoneuvon suurin sallittu akselimassa, Ajoneuvon suurin sallittu telimassa
 - Ajoneuvon suurin sallittu korkeus
 - Ajoneuvon tai ajoneuvoyhdistelmän suurin sallittu pituus
 - Ajoneuvon suurin sallittu leveys
- Suurin sallittu ominaisuustiedot ovat viivamaisia ominaisuustietoja, jotka voivat olla tielinkin mittaisia tai lyhyempiä. Massarajoitukset ilmoitetaan sadan kilogramman tarkkuudella ja korkeus-, pituus-, ja leveysrajoitukset senttimetreinä. Massarajoitusten yksikkö on kg ja korkeus-, pituus- ja leveysrajoitusten yksikkö on cm.
- Arvot: Arvo -kentässä on rajoituksen arvo (kg tai cm)
- Kattavuus: Tieto on maanteillä ja kaduilla ja osittain yksityisteillä. Tieto pyritään tallentamaan rajoituksen koko vaikutusalueelle.

Suurin sallittu massa

Viivamainen

Selite	Kenttä (shape)/ elementti (WFS)	Tietotyyppi (shape)	Lisätieto
ID	ID	text, 20	
Sijainti	shape/points	geometry (pol-ylälineZ)	ETRS-TM35FIN
Linkin ID	LINK_ID	text, 20	
Alkuperäisyys linkin alusta	ALKU_M	double	
Loppuperäisyys linkin alusta	LOPPU_M	double	
Vaikutussuunta	VAIK_SUUNT	integer	koodiarvo
Arvo	ARVO	integer	kilogramma
Muokattu viimeksi	MUOKKAUSPV	text, 50	aikaleima "12.06.2014 13:29:17"
Kuntanumero	KUNTAKOODI	integer	

Määritelmä (VYYTI-lomake)

- Tiellä on jatkuva painorajoitus (Kyllä/Ei).
- Painorajoitus tarkoittaa suurinta sallittua massaa, jolla tiellä voi ajaa (ympärivuotinen rajoitus). Tiekuunta voi asettaa pysyvän painorajoituksen kunnan suostumuksella esimerkiksi huonokuntoiselle sillalle. Digiroadiin ilmoitetaan vain pysyvät, kunnan luvalla asetetut painorajoitukset. Jos tiekuunta on asettanut erikseen telimassan tai akselimassan, tulee tästä ilmoittaa lisätietokentässä.
- Ohje: Painorajoitus: Painorajoitus ilmoitetaan kilogrammoina (esim. 6000).
- Lisäkilvet ja muut lisätiedot: Kerro tässä kentässä, jos rajoitus ei koske koko tietä, vaan esimerkiksi siltaa. Ilmoita myös tarkentavia tietoja liikennemerkistä, esimerkiksi lisäkilven teksti.

Kehittämistarpeet

- Tietojen kattavuutta tulee parantaa yksityisteiden ja varsinkin niiden siltojen osalta. Ratkaisuna tähän ovat mm. tiekuntien tiedontuotannon aktivoiminen sekä joukkoistettu tiedonkeruu (esim. konenäköratkaisut liikennemerkkien tunnistamiseksi).

2.4.21 Talvitie (metsätalouden)

Nykytilanne

- Tässä talvitiellä tarkoitetaan pääosin metsätalouden talviajan korjuun ja kuljetuksen tarpeisiin toteutettavia, pysyväluonteisia teitä. Talvitietermillä on myös monia muita tarkoituksia.
- Metsätalouden talvitien määritelmä ei sisälly Digiroadiin, mutta mahdollista sisällyttämistä KMTK:aan harkitaan. Talvitie esitetään omana luokkana metsätieto- ja papiNet-standardeissa (ks. Kuljetuskelpoisuus).
- Metsätalouden talviteiden geometriatietoja ilman ko. luokittelutietoa löytyy jo monin osin MML:n Karttapaikasta.
- Metsätalouden tarpeisiin soveltuvista talviteistä ei ole kootusti tietoa, mutta tietoja on saatavissa metsäyhtiöiden järjestelmistä.

Ehdotus määritelmän lisäykseksi (KMTK/Tieliikenne Tieluokka Talvitie)

- Talvitie tallennetaan tielinkkinä. Talvitie on pitkä tai pitkätkö maastoon raivattu yli 2 metriä leveä kulku-ura, jolla on talviaikana riittävässä jää- ja lumiolosuhteissa pitempiaikaista liikenteellistä merkitystä. Talvitie voi olla vesialueella (esim. järven tai joen jäällä). Talvitie tallennetaan polkuna, kun se on leveydeltään alle 2 m.
- Lisäys: Metsätalouden talvitie on lumesta ja jäädytetystä vedestä rakennettava tie, jonka tieltä on tarvittaessa kaadettu puut ja poistettu kannot ja kivet. Tie soveltuu raskaille ajoneuvoyhdistelmille sen ollessa jäässä. Kohteesta riippuen tie voi soveltua metsäkoneille myös muulloin kuin tien ollessa jäässä. Tiepohjaa hyödynnetään useita vuosia. Polannetie on tätä kevyemmin rakennettu tie (kantoja ei ole poistettu).
- Lisäys: Ajokelvoton metsätalouden talvitie on esim. vesakoitumisen myötä ajokelvottomaksi muuttunut tie. Tie on kuitenkin myöhemmin kunnostettavissa uudestaan ajokelpoiseksi.

Kehittämistarpeet

- Lisätään toimijoilta kertatoimituksena saatavat metsätalouden talvitiet (leveys väh. 3,5 m) osaksi KMTK:ssa olevaa talvitieluokkaa metsätalouden talvitie -nimellä [toimijoilta saatu tieto erottuisi KMTK:ssa jo olevasta tiedosta].
- Talviteiden elinkaaritiedon hallinta (varsinkin vesakoitumisen takia).

2.4.22 Tiekunnalliset yksityistiet

Nykytilanne

- Esitetään Digiroadissa tiekunnilta ja muista lähteistä saadun tiedon mukaan.

Määritelmä (Digiroad 4.4.10)

- Tiekunnalliset yksityisteille on tallennettu tieto tiekunnasta. Tieto on tallennettu tielinkin tarkkuudella, jonka vuoksi se voi yleistää tiekunnallisen yksityistien sijaintia. Lisätietona kerrotaan, onko tiekunta toimittanut tielle yksityistieilmoitusta Digiroadiin ja onko tielle toimitettu paino- ja/tai ajoneuvokohtaisia rajoituksia. Tiekuunnan nimeä ei julkaista aineistoirotuksen yhteydessä.

Kattavuus

- Tietojen kattavuus koko Suomen yksityisteiltä.

TIEKUNNALLISET YKSITYISTIET			
Ominaisuustieto	Tietotyyppi	Kuvaus	Arvot
Lisätieto	Merkkijono	Lisätieto -kentässä on kerrottu, onko tiekunta toimittanut tielle yksityistieilmoitusta Digiroadiin ja onko tielle toimitettu painoja/tai ajoneuvokohtaisia rajoituksia (ei sis. nop.rajoituksia ja ilman painorajoitusta olevaa kelirikkoa)	"ei toimitettu" "tieto toimitettu – rajoituksia" "tieto toimitettu – ei rajoituksia"

Kehittämistarpeet

- Lainsäädäntömuutos, joka sallisi myös tiekunnan nimen julkaisemisen

2.4.23 Tiekuunnan nimi (U)

Nykytilanne

- Tiekunnan nimi on ei-julkinen tieto MML:n Yksityistierekisterissä. Joidenkin alueiden tiekuntien nimiä on julkaistu tiekunnan luvalla Metsäkeskuksen tienhoito.fi-palvelussa.
- Tiekuntien nimissä voi olla päällekkäisyyttä samassakin kunnassa kuntaliitosten jälkeen.

Määritelmä (Yksityistierekisteri)

- Tiekunnan nimi (tiekuunnan virallinen nimi, esimerkiksi Mäkipään tiekunta)

Kehittämistarpeet

- Samanlaisia tiekuntien nimiä tulisi muuttaa selkeämmin toisistaan erotettavaksi ja/tai paremmin tiekuntia yksilöivän käyttöoikeusyksikkötunnuksen hyödynnettävyyttä tulee parantaa (ks. Käyttöoikeusyksikkötunnuksen oma kohta).

2.4.24 Tielinkki (M)

Nykytilanne

- Teiden keskilinjageometria esitetään Digiroadissa ja KMTK:ssa. Tietolajin hallinta kuuluu MML:lle.
- Yksityisteitä ylläpidetään MML:n MTK:ssa jatkuvassa ajantasaistuksessa. Puuttuvat geometriat käsitellään saatujen palautettujen ja toimitettujen aineistojen perusteella saman tien. Muutoin tiedot täydentyvät aineistoon uusimpien ilmakuvien myötä.
- KMTK:ssa ja Digiroadissa esitettävien tielinkkien kriteerit on määritelty.
- Kriteereistä johtuen esim. alle 50 m:n pistoteitä ei esitetä.

Määritelmä: (KMTK/Tieliikenne 4, osin tiivistetty)

- Tielinkki on tien ajoradan keskilinjageometrian perusyksikkö. Tielinkit ovat pääsääntöisesti liittymävalin mittaisia, mutta voivat olla myös lyhempiä, jos jokin tielinkin ominaisuustieto vaihtuu liittymävalilla. Tielinkki on topologinen yhteys, jolla on geometrinen realisaatio.
- Yleiset valintakriteerit
 - o Kaikista yli 50 metriä pitkistä reaalimaailman teistä tallennetaan tielinkit. Lyhyistä, alle 50 metriä pitkistä esimerkiksi talojen pihoihin johtavista teistä ei tallenneta tielinkkejä. Myöskään korttelin sisällä olevista, tieverkon kannalta merkityksettömistä teistä ei tallenneta tielinkkejä.
 - o Alle 50 metrin mittaisesta reaalimaailman tiestä tallennetaan tielinkit, jos
 - sillä on nimi,
 - se yhdistää kaksi muuta lähekkäin kulkevaa tietä,
 - se on kävely- ja pyörätien bussipysäkkipisto,
 - se on metsäautotien kääntöpaikka tien päässä,
 - se on huoltoaukko tai se on erikoiskuljetusyhteys.
- Yksityiskohtaiset valintakriteerit tieluokittain
 - o Seuraavista reaalimaailman kohteista tallennetaan tielinkit yksityiskohtaisilla valintakriteereillä. Kohteet on ryhmitelty Tielinkin ominaisuustiedon tieluokkaan mukaan.
 - o Autotiet Ia-IIIb ja ajotie
 - Kaikista yleiset valintakriteerit täyttävistä autotie-tieluokista tallennetaan tielinkit.
 - Yksityis- ja metsäautotien päässä olevasta kääntymispaikasta tallennetaan tielinkit todellisen sijaintinsa mukaisesti. Erityisesti raskaiden ajoneuvojen kääntymismahdollisuudet tallennetaan tielinkkinä, vaikka kääntymispaikka olisi aluomainen.
 - AutotieIIIb: yksiajoratainen, yksikaistainen, ajoradan leveys on 3–4 m
 - Ajotie: yksiajoratainen, yksikaistainen, ajoradan leveys on alle 3 m
 - o Ajopolku
 - Kaikista yli 100 metriä pitkistä ajopoluista tallennetaan tielinkit. Satunnaisesta, esimerkiksi puutavaran ajoon tilapäisesti käytetystä traktoriurasta ei tallenneta tielinkkejä. Hevosharjoitteluradat ovat ajopolkuja ja niistä tallennetaan tielinkit. Vähimmäispituutta lyhemmästä ajopolusta tallennetaan tielinkit, jos se yhdistää kaksi paremman tieluokan tietä. Kapeahko ajopolun luonteinen ajoura tai käytöstä poistunut ajopolku voidaan tallentaa kohdeluokkaan polku.
 - o Talvitie
 - Talvitie tallennetaan tielinkkinä. Talvitie on pitkä tai pitkätkö maastoon raivattu yli 2 metriä leveä kulku-ura, jolla on talviaikana riittävässä jää- ja lumiolosuhteissa pitempiä aikaista liikenteellistä merkitystä. Talvitie voi olla vesialueella (esim. järven tai joen jäällä). Talvitie tallennetaan polkuna, kun se on leveydeltään alle 2 m.
- Geometria
 - o Tielinkin geometria on 2,5D-murtoviiva.
 - o Yksittäisen tielinkki tallennetaan tien liittymästä liittymään, kun sen ominaisuustiedot ovat samat liittymävalilla. Jos jokin tielinkin ominaisuustiedoista muuttuu liittymävalilla, niin tielinkki jaetaan osiin.

- o Keskilinjaperiaate: Tielinkiksi tallennetaan ajoradan keskilinja. Ajoradalla voi olla yksi tai useampi ajokaista.
- Tieverkko
 - o Tielinkit muodostavat jatkuvan, johdonmukaisen tieverkon. Poikkeustapauksia lukuun ottamatta kaikkien tielinkkien on oltava osa verkkoa. Pääsääntö on, että Tielinkin ylemmät tieluokat ovat aina osa tieverkkoa, mutta ajopolut voivat olla tieverkosta erillään (esim. kun kaksi peltoaluetta yhdistetään ajopolulla).
 - o Tielinkin Tieluokissa vältetään tilannetta, että ajopoluksi luokitellun ainoan yhteyden jälkeen seuraavien tielinkkien tieluokka paranee esim. ajoteiksi tai autoteiksi IIIa.
 - o Tielinkki on aina yhdistettävä eli solmutettava tien liittymäkohdassa toiseen tielinkkiin. Liittymäalueen geometria toteutetaan siten, ettei muodostu ylimääräisiä tiesolmuja.
 - o Tien jatkuvuus on säilytettävä myös tien kulkiessa pihan, liikennealueen (esim. parkkipaikka) tai vastaavan alueen läpi. Esimerkiksi maatilojen tilakeskusten läpi on oltava tarvittaessa yhteys metsätieverkostoon.

Määritelmä (Digiroad 3.2.1)

- Tielinkki on keskilinjageometrian perusyksikkö. Tielinkit ovat pääsääntöisesti liittymävälin mittaisia, mutta voivat olla myös lyhyempiä. Risteysvälissä katkon voi aiheuttaa joko hallinnollisen luokan muutos tai jonkin linkin ominaisuustiedon (tiennimi, päällystetieto) muutos. Tielinkkien tarkempi kuvaus löytyy JHS188-suosituksesta. Tielinkkien pituus on määritetty jo Maanmittauslaitoksen ylläpitämässä maastotietokannassa, jossa Digiroadissa hyödynnettäviä tielinkkejä ylläpidetään. Osa Digiroadin tietolajeista on tielinkin ominaisuustietoja, jotka ovat aina koko tielinkin mittaisia. Tällaisia tietolajeja ovat mm. tiennimi, tieosoite ja liikennevirran suunta.
- Tielinkin geometriaan on liitetty mitta-arvo (measure) eli M-arvo. Ominaisuustiedot paikannetaan M-arvon ja tielinkin perusteella lineaarisella referoinnilla.

2.4.25 Toiminnallinen luokka (M)

Nykytilanne

- Tieto esitetään Digiroadissa. Tiedon ylläpidossa hyödynnetään KMTK:n tieluokitusta.
- Tällä hetkellä Digiroadissa jako 5- ja 6-luokkiin tehdään YKR:n taajama-aineistosta²⁸ niin, että taajaman sisäpuolelle jääneet linkit on luokiteltu luokkaan 5 ja ulkopuolelle jääneet luokkaan 6. Tällöin tärkeitäkin yksityisteitä joutuu 6-luokkaan.
- Digiroadin reitityisperiaatteena on, että luokkien 1–4 kautta sallitaan myös läpiajoa. Luokkaa 5 käytetään pääsääntöisesti vain, kun ajon kohde sijaitsee siellä. Luokan 6 teiden kautta ei pysty käytännössä ajamaan tai ne ovat hyvin

²⁸ Lisätietoja: <https://www.ymparisto.fi/fi->

[Elinymparisto_ja_kaavoitus/Yhdyskuntarakenne/Tietoa_yhdyskuntarakenteesta/Yhdyskuntarakenteen_seurannan_aineistot](https://www.ymparisto.fi/fi-Elinymparisto_ja_kaavoitus/Yhdyskuntarakenne/Tietoa_yhdyskuntarakenteesta/Yhdyskuntarakenteen_seurannan_aineistot)

huonokuntoisia. Reititys tehdään henkilöajoneuvojen näkökulmasta. Jos luokan 4 tie kiertää huomattavasti, niin reititys voi käyttää myös luokan 5 tietä läpikulkuun. Tämä myös riippuu navigaattorien algoritmeista. Joskus kunnilla ei ole erityistä intressiä ohjata liikennettä mitään tiettyä reittiä, jolloin kaikkien asuinalueen teiden luokka on esim. 5. Myös rinnakkaisista saman tasoista teistä vain toinen saatetaan valita ensisijaiseksi tieksi

- MML siirtää KMTK:ssa pahasti vesakoituneita teitä ajopolkuluokkaan (Digiroadin toiminnallinen luokka 7).
- Metsätieohjeistossa metsäteitä on jaettu eri luokkiin (runko-, alue- ja varsiteihin) puukuljetusten liikenteellisen merkittävyyden pohjalta. Metsäkeskuksen TIESIT-hankkeessa on tavoitteena tuottaa kesään 2023 mennessä puukuljetusvolyymeihin perustuva yksityisteiden luokittelu (pohjautuu metsävaratiedon pohjalta laskettuihin puukuljetuspotentiaaleihin).

Määritelmä (Digiroad 4.1.2, yksityisteitä koskevat osuudet)

- Toiminnallisella luokalla ilmaistaan liikenneväylän liikenteellistä tärkeyttä. Toiminnallisella luokalla kuvataan:
 - o väylän palvelutasoa liikenteelle
 - o väylänpitäjän tahtoa ohjata liikenne väylälle.
- Yksityisteiden toiminnalliset luokat määräytyvät tärkeyden sekä tien leveyden ja kunnan mukaan.

Kattavuus

- Tieto on kaikilla tielinkeillä, joilla tielinkin tila on käytössä

Liityntäkatu tai tärkeä yksityistie	5	Liityntäkatu liittyy maankäytön kokoojakadulle tai maantielle. Liityntäkadulla on välitön yhteys tontille tai rakennuspaikalle. Tärkeän yksityistien käyttö on yleisesti sallittua ja se on liikennöitävissä ympäri vuoden. Tärkeällä yksityistiellä on tyypillisesti paikkakunnalla huomattava liikenteellinen merkitys, ja tien hoitoa varten on perustettu tiekunta, joka on saanut valtion tai kunnan avustusta.
Muu yksityistie	6	Muita yksityisteitä ovat kaikki muut paitsi yksityis- ja metsätiet, jotka eivät kuulu tärkeisiin yksityisteihin ja ovat autolla ajettavissa.
Ajopolku	7	Ajopolut ovat muita yksityis- ja metsäteitä, jotka eivät ole välttämättä autolla ajettavissa, mutta ovat esim. kävelyn ja pyöräilyn käytössä tai maastoajoneuvolla ajettavissa. Ajopolku voi liittyä muuhun tieverkkoon ilman yhteistä päätepistettä. Tämä on uusi luokka verrattuna aiempaan Digiroadin tietomalliin.

Määritelmä (KMTK/Tieliikenne: Tieluokat)

- Autotiet Ia-IIIb ja ajotie
 - o Kaikista yleiset valintakriteerit täyttävistä autotie-tieluokista tallennetaan tielinkit.
- Ajopolku
 - o Kaikista yli 100 metriä pitkistä ajopoluista tallennetaan tielinkit. Satunnaisesta, esimerkiksi puutavaran ajoon tilapäisesti käytetystä traktoriurasta ei tallenneta tielinkkejä. Hevosharjoitteluradat ovat ajopolkuja ja niistä tallennetaan tielinkit. Vähimmäispituutta lyhemmästä ajopolusta tallennetaan tielinkit, jos se yhdistää kaksi paremman tieluokan tietä. Kapeahko ajopolun

luonteinen ajoura tai käytöstä poistunut ajopolku voidaan tallentaa kohdeluokkaan polku

- Polku
 - o Polku on poljettu tai muulla tavalla syntynyt kapea kulku-ura, joka kesäaikana on selvästi maastossa havaittavissa. Polkuja ei yleensä kunnossapidetä. Poikkeuksena polut, jotka ovat osana retkeilyreittiä tai polut, jotka ovat alle 2 metriä leveitä kuntoratoja/puistokäytäviä.
- Talvitie
 - o Ks. tämän raportin kohta Talvitie
- Lautta
 - o Liikenteellisesti merkittävistä saaristolauttareiteistä tallennetaan tielinkit. Laivalinjoja ja isojen autolautojen reittejä ei tallenneta.
- Lossi
 - o Kaikista toiminnassa olevista lossiyhteyksistä tallennetaan tielinkit.
- Huoltoaukko
 - o Väyläviraston määrittelemistä huoltoaukoista tallennetaan tielinkit.
- Tieluokka on pakollinen ominaisuustieto.
- Luokkien Autotie Ia – Autotie IIb sekä Ajotien luokka määritetään tien liikennekelpoisuuden mukaan. Liikennekelpoisuuteen vaikuttavat ensisijaisesti ajoratojen ja -kaistojen lukumäärä sekä tien leveys, jolla tarkoitetaan varsinaisen ajoradan leveyttä. Milloin tien liikennekelpoisuus on pinnan laadun ja tien mäkisyyden tai mutkaisuuden takia huomattavasti tien leveyden edellyttämää luokkaa alhaisempi, se tallennetaan lähinnä alemman luokan tienä. Tien luokka määräytyy tien keskikunnon perusteella, joten lyhyitä keskimääräisesti parempia tai huonompia kohtia ei erotella.
- Tiestön luokituksessa tulee yksittäisen tien luokkaa määrittäessä tarkastella laajempaa kokonaisuutta ja kiinnittää huomiota tieluokituksen hierarkkisuuuteen. Kaksiajorataisten tieosuuksien molempien ajoratojen luokka määritetään saman luokkaiseksi kuin muukin osa kyseistä tietä.

Kehittämistarpeet

- Ehdotuksia Digiroadin luokittelun kehittämiseksi:
 - o Yksityisteiden jaossa luokkiin 5 ja 6 on tällä hetkellä alueellisia eroavuuksia johtuen tietopuutteista.
 - Tieto pysyvästä asutuksesta tien varrella on saatavissa Väestörekisterikeskuksesta (VRK; tiedoissa on paljon virheitä) ja MML:n Kiinteistörekisteristä.
 - Tien tärkeyden määrittely vaatisi kattavampaa tietoa tien liikennemäärästä (ks. raportin kohta Liikennemäärä).
 - Tien leveystietoa on käsitelty tässä raportissa omana kohtanaan.
 - Tien kuntotieto on harvoin käytettävissä (MML poistaa pahoin vesakoituneita tietoyhteyksiä 7-luokkaan) (ks. raportin kohta Tien kunto).
 - o Reitityksessä on tarpeen ottaa huomioon myös raskaat ajoneuvot.
- Yksityisteiden yleisesti sallittu käyttö raskaan liikenteen kuljetuksiin ei tule ilmi toiminnallisesta luokasta (ks. raportin kohdat Käyttöoikeus ja Raskaan liikenteen

ajorajoite). Tien ympärivuotista liikennöitävyyttä kuvaa kehitteillä oleva kuljetuskelpoisuusluokitus (ks. raportin kohta Kuljetuskelpoisuus).

2.4.26 Verkot (viestintä, sähkö, kaukolämpö, kaukojäähdytys, kaasu, vesihuolto) (M)

Nykytilanne

- Traficom Verkkotietopiste-palvelusta²⁹ löytyy tietoja nykyisistä ja rakenteilla olevista verkoista.
- Verkkotietojen toimittaminen perustuu Traficom määräykseen verkkotietojen ja verkon rakentamissuunnitelmien toimittamisesta.
 - o Määräys astui voimaan 1.6.2020.
 - o Fyysistä infrastruktuuria ja aktiivisia verkon osia koskevat velvoitteet tulivat voimaan 1.10.2022.
- Eri verkkotyyppinä on koodattu myös metsätietostandardissa.

Määritelmä (Verkkotietopiste: Olemassa oleva verkko)

- Verkon nimi
- Verkon tyyppi: Viestintä/Sähkö: pienjännite-, keskijännite- tai suurjänniteverkko/Kaukolämpö/Kaukojäähdytys/Vesihuolto/Liikenne/Kaasu/Muu
- Alueen rajaus
- Yhteystiedot

Määritelmä (Metsätietostandardi)

- 1005 Sähkö-/voimalinja
- 1006 Puhelinlinja
- 1009 Maakaapeli
- 10011 Putkistolinja
- 10069 Kaasulinja
- 10105 Ilmakaapeli
- 10106 Vesijohto (tie)

Kehittämistarpeet

- Verkkotietojen saatavuutta yksityisteihin liittyen on parannettava (mm. puuvarastojen sijoittelua varten).
- Yhdistettävyyttä tietoihin on tarpeen varmistaa, koska puun korjuun ja kuljetusten kannalta tarkka sijaintitieto (ml. syvyys) on tärkeä => määrittää mahdollisten ylitysten määrän.
- Sijaintitietopalvelun verkkojen sijaintitietoa on tarpeen jatkossakin tarkentaa erilaisilla mm. tutkiin perustuvilla yksityisillä näyttöpalveluilla.

2.5 Muuttuvien tietietolajien kuvaukset

Tässä luvussa on esitetty muuttuvat tietietolajit, joita ovat esimerkiksi tiestön kunto- ja olosuhdetiedot. Muuttuville tiedoille ei ole keskitettyjä tallennuspaikkoja. Eräitä kuntotietoja on tarjolla Suomen metsäkeskuksen tienhoito.fi-palvelusta. Pääosin muuttuvia tietietoja

²⁹ <https://verkkotietopiste.fi/>

tallennetaan vain eri organisaatioiden sisäisiin järjestelmiin ja tiedot välittyvät vain rajatusti muille tahoille.

2.5.1 Avustusajankohta (M)

Nykytila

- Tieto yksityistien viimeisimmästä avustusajankohdasta löytyy useissa eri järjestelmissä (Metsäkeskus, Traficom ja ELY- ja KEHA-keskusten YA-järjestelmä, kunnat, tiekunnat).
 - Metsäkeskuksen Kemera³⁰-data (1.1.2024 lähtien Metka) on avoimesti ladattavissa metsaan.fi-palvelusta.
 - ELY-keskusten tukipäätökset on saatavilla listauksena³¹
 - TIESIT-hankkeen yhteydessä tarkastellaan uutta järjestelmää tiedoille avustetuista tiekohteista.
- Viimeisin avustusajankohta vaikuttaa mm. tien käytön avoimuuteen (ja tien toiminnalliseen luokkaan) sekä talvihoidon säännöllisyyteen. Kemera-rahoitetuilla teillä ei saisi olla pysyviä painorajoituksia.

Ehdotus määritelmäksi

- Viimeisimmän perusparannuksen avustusajankohdan myöntöpäivämäärä tai -vuosi sekä avustuksen myöntäjä(typpi)

Kehittämistarpeet

- Avustusajankohtatietojen julkinen saatavuus nykyistä kattavammin
- Linkitys tien toiminnalliseen luokkaan / tien käyttöoikeuteen (yhtenäistämistarve eri avustuskäytäntöjen vaatimuksissa)
- Mahdollisesti myöhemmin voidaan harkita avustusjärjestelmissä käsiteltävien muiden tietojen (liikennemäärät, tien ominaisuudet) yhtenäistämistä eri avustusjärjestelmissä.

2.5.2 Kantavuus (M)

Nykytilanne

- Metsätieohjeiston kantavuusluokitus (ks. seuraavat taulukot). Ei määritelmää Digiroadissa tai KMTK:ssa (hoidetaan painorajoituksina, mikäli tie ei sovellu 76-tonnisille ajoneuvoyhdistelmille; ks. Suurin sallittu -rajoitukset).
- Kemera-järjestelmässä uuden tai kunnostettavan metsätien on sovellettava ympärivuotiseen käyttöön, lukuunottamatta kelirikkoajan rajoituksia.
- 1.1.2024 käyttöön otettavan Metka-järjestelmän edellyttämä tavoitekantavuus tullaan määrittelemään Valtioneuvoston asetuksella. Metkassa tuen myöntämisen edellytyksenä on maaperätutkimus, kantavuuden mittauspöytäkirja tai muu selvitys siitä, että ympärivuotiset puunkuljetukset ovat mahdollisia kelirikkoajoja lukuun ottamatta.

³¹ <https://www.ely-keskus.fi/tehdyt-avustuspaatokset-ely-keskuksittain>

Metsäteiden pohjamaan kantavuusluokitus (Strandström 2017c).

Maalaji	Tarkennus	Routivuus	Kantavuus luokka	Kantavuus (MN/m ²)
Kallio	kallio, Ka louhe, Lo murske, M	Routimaton	A	300
Sora	sora, Sr		B	200 (150...280)
Soramoreeni	routimaton, SrMr (routiva, luokka E)	Routimaton / Routiva	C	100 (70...150)
Hiekka	routimaton, Hk (hieno Hk routiva, luokka E)		D	50 (35...70)
Hiekkamoreeni	routiva, HkMr (routimaton, luokka D)		E	20 (15...35)
Siltti Silttimoreeni Savi	Si SiMr Sa	Routiva	F	10 (5...15)
Lieju Turve	Lj Tv		G	5

Esimerkki metsätien päällysrakenneluokasta (Päällysrakenneluokka 1 – Tavoitekantavuus keväällä 80 MN/m²) (Strandström 2017d).

Pohjamaan kantavuusluokka	A–F	A	B	C	D	E	F
Kulutuskerros	cm	5	5	5	5	5	5
SrT/KaM/SrM, #0–16 mm	m ³ -rtr / m	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
E-moduuli 150 MN/m ²	tn / m	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Kantava/jakava kerros	cm	10	10	10	30	15	25
KaM/SrM, #0–32...56 mm	m ³ -rtr / m	0,5	0,5	0,5	1,5	0,7	1,2
E-moduuli 200 MN/m ²	tn / m	1,2	1,2	1,2	3,6	1,7	2,9
Eristys-/suodatinkerros	cm	—	—	—	—	—	60
(routimaton hiekka)	m ³ -rtr / m	—	—	—	—	—	4,0
E-moduuli 50 MN/m ²	tn / m	—	—	—	—	—	9,6
Suodatinkangas	tyyppi	—	—	—	—	N3	N3
Penger (C-luokan materiaali)	cm	—	—	—	—	40	—
E-moduuli 100 MN/m ²							55
Yhteensä	cm	15	15	15	35	60	90
	m ³ -rtr / m	0,7	0,7	0,7	1,7	3,2	5,4
	tn / m	1,7	1,7	1,7	4,1	7,7	13,0
Kantavuus	Kevät	270	155	85	85	80	80
MN/m ²	Kesä	270	200	115	105	85	110

Ehdotus määritelmäksi

- Kantavuus/tavoitekantavuus: MN/m² (lisäksi on tarkennettava miltä osuudelta kantavuus määritellään: koko tie, keskiarvo, heikoin kohta ja minä ajankohtina kantavuus mitataan)
- Jos tiedossa on tien painorajoitukset (ks. Suurin sallittu -rajoitukset ja Tilapäiset painorajoitukset), erillinen kantavuustieto ei ole tällöin välttämättä tarpeellinen.

Kehittämistarpeet

2.5.3 Keli (M)

Nykytilanne

- Fintraffic Tie Oy:n Digitraffic- ja Liikennetilanne-palvelussa esitetään mm. ajokeli³²
- Yksityisteiden ajokelistä ei ole koottua tietopalvelua eikä yksityisteillä (eikä alemmalla tieverkolla) ole tiesääasemia. Teiden lähistöltä voi kuitenkin löytyä muita havaintoasemia.
- Säähavainto- ja ennustetietoa on avoimesti saatavissa Ilmatieteen laitokselta.

Määritelmät

Liukkaus

Väyläviraston käyttämä kitka-arvoluokittelu sopii myös yksityisteille.

Kitka-arvon ja kelin vastaavuus (Liikennevirasto 2018c).

0,00 - 0,14	0,15 - 0,19	0,20 - 0,24	0,25 - 0,29	0,30 - 0,44	0,45 - 1,00
pääkallokeli, märkä jää, erittäin liukas	jäinen, liukas	sileä polanne, tyydyttävä talvikeli	pitävä jää- ja lumipolanne, hyvä talvikeli	paljas ja märkä, pitävä keli	paljas ja kuiva, pitävä keli

Lumimäärä

Lumen määrän määrittelyssä yksityisteillä voidaan soveltaa Suomen tieyhdistyksen suosituksia (Hämäläinen ja Rahja 2012), jotka vastaavat Väyläviraston (Liikennevirasto 2018c) talvihoitoluokka III:n lumen poiston laatuvaatimusta. Myös metsäteillä käytetään yleensä 10 cm:n lumimäärän rajaa aurauksen tilaamisessa.

³² Ennusteiden skeema <https://github.com/finnishtransportagency/digitraffic/wiki/Tiejaksojen-keliennusteet>

Esimerkkejä tiekohtaisen harkinnan apuvälineeksi – Yksityisteiden talvihoito (Hämäläinen ja Rahja 2012).

Tieluokka	Max lumimäärä	
	Pakkaslumi	Märkä lumi
A. Vilkasliikenteiset tiet	10 cm	5 cm
B. Vähäliikenteiset tiet	10 cm	5 cm
C. Metsätiet	..	..

Kelirikko

Ajantasainen kelirikkotilanne on käsitelty kohdassa Tien kunto. Kelirikkoalttius on käsitelty omana tietolajinaan.

Säätiedot

Avoimia säädatoja on saatavilla Ilmatieteen laitokselta³³ ja tiesään osalta myös Digitraffic- ja Liikennetilanne-palveluista. Seuraavaan taulukkoon on koottu Ilmatieteen laitoksen avoimesti saatavia säähavainto- ja ennustetietolajeja. Säämallidata on hilamuotoista.

³³ <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data>

Valittuja Ilmatieteen laitoksen avoimia säähavainto- ja ennustetietolajeja.

Säähavainnot¹ säähavaintoasemittain 1–10 min välein	Lämpötila Ilman kosteus Tuuli Pilvisyys Sademäärä Lumen syvyys Näkyvyys Auringon säteily
Sääennustedata HARMONIE (MEPS)² 66 tunnin ennustejaksolle, päivittyy 4 kertaa vuorokaudessa 2,5 km:n hilalle	2m-lämpötila 2m-suhteellinen kosteus 2m-kastepiste 10m-tuulen suunta 10m-tuulen nopeus Kokonaispilvisyys Sademäärä Paine Näkyvyys Säteily
Sääennustedata ECMWF³ 10 vuorokauden ennustejaksolle, päivittyy 2 kertaa vuorokaudessa, 44 km hilalle koko maapallon kattavasti	2m-lämpötila 2m-suhteellinen kosteus 2m-kastepiste 10m-tuulen suunta 10m-tuulen nopeus Sademäärä Paine
Säätutkadata (tutkakuvat & data)⁴ Aikaresoluutio 5 min	Sateen voimakkuus Tutkaheijastuvuustekijä Sadekertymät 1,12 ja 24 h

¹ <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/havaintoasemat>

² <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/avoin-data-saaennustedata-hirlam>

³ <https://www.ecmwf.int/en/forecasts/datasets/open-data>

⁴ <https://www.ilmatieteenlaitos.fi/saatutkat>

Kehittämistarpeet

- Raskaiden ajoneuvojen kuljettajat ja (yksityisteiden) talvihoitourakoitsijat tarvitsevat tietoa huonojen ajokelien (lumisade, liukkaus) ennusteesta eri aikajäniteillä ja nykytilanteesta.
 - o Hyvin paikallisista ongelmatilanteista on mahdollisuus varoittaa myös suoraan ajoneuvojen välillä (vehicle-to-vehicle communication, V2V).
- Yksityisteiden kelitietopalvelua tulee ensisijaisesti kehittää yhteistyössä valtion teille kehitettävien kelitietopalveluiden (Digitraffic, Liikennetilanne) kanssa.

2.5.4 Kuljetuskelpoisuus (M)

Nykytilanne

- Teiden kuljetuskelpoisuusluokitus on määritelty metsätietostandardissa ja papiNet-sanomastandardissa³⁴ (luokitusten talvi- ja jäätiet esitetään tässä raportissa omina tietolajeinaan). Metsätietostandardin mukaista luokitusta (Varastopaikan kuljetuskelpoisuus) käytetään puunkorjuun sanomissa ja papiNetin mukaista luokitusta puukuljetuksissa.
- Lisäksi Metsäteho Oy on laatinut täydentävät kuvaukset kuljetuskelpoisuusluokituksista Suomessa.
- Kuljetuskelpoisuusluokituksia on käytössä metsäalan yrityksissä, mutta ne voivat osin poiketa tässä määritellystä. Nykyiset luokitukset perustuvat pääosin asiantuntija-arvioihin ja vain osin kantavuusmittauksiin.
- Teiden kuljetuskelpoisuusluokituksia ei ole tällä hetkellä yleisesti jaossa.

Määritelmä (Metsätietostandardi: Varastopaikan kuljetuskelpoisuus)

- 1 = Aina
- 2 = Hyvä kesätie
- 3 = Kesä
- 4 = Talvi
- 5 = Talvitie

Määritelmä (Metsätietostandardi: Varastopaikan kaukokuljetuskelpoisuus -koodisto)

- 0 = Ei määritelty
- 1 = Kelirikko
- 2 = Normaali kesä
- 3 = Kuiva kesä
- 4 = Talvi
- 5 = Talvi-/jäätie

³⁴ www.papinet.org

Metsätietostandardi: Varastopaikan kuljetus- kelpoisuus	papiNet-standardi: RoadAvailability	Metsäteho Oy:n lisäykset****
1 = Aina	AllYear – Road is available all year for all kind of traffic	Tie ajettavissa ympärivuotisesti (ml. kelirikkoaikana) (kantavuus kevätaikaan mitattuna vähintään 60 MN/m ²)
2 = Hyvä kesätie	NotInWinter – Road is not available in winter season. Only available in spring, summer and autumn season.*	Tie ajettavissa muuten ympärivuotisesti, mutta ei kelirikkoaikana (kantavuus kesäaikaan 50–60 MN/m ²)
3 = Kesä	NotInHeavyRain – Road is not available for trucks in heavy rain periods.	Tie ajettavissa vain kuivan kesän aikana ja talvella (ks. seuraava luokka) (kantavuus 30–50 MN/m ²) (30:n raja-arvo vaatii vielä tarkistamista)
4 = Talvi	NotInSevereThawing – Road is not available for trucks in severe soil frost thawing.	Tie ajettavissa vain, kun tien runko on jäässä (kantavuus alle 30 MN/m ² , raja-arvo vaatii vielä tarkistamista)
5 = Talvitie**	InWinter – Road is available for trucks only in winter season. In the Nordic region it is common with ice-roads over lakes etc in the winter season.	
	NotAvailable – Road is temporarily not available for transporting***.	

*Esimerkiksi kohteet, joissa talvihoidon toimenpiteet eivät ole mahdollisia

**Talvitiet käsitellään tässä raportissa omana tietolajinaan

***Esimerkiksi tiet, joita ei talvihoiteta

****Pohjautuen dokumenttiin Strandström 2017d

- **Metsäteho Oy:n täsmennykset:** Kuljetuskelpoisuus tarkoittaa mahdollisuutta ajaa täydellä ajoneuvoyhdistelmällä (76 tonnia) tietyllä soratien osuudella tietä rikkomatta. Kuljetuskelpoisuus voidaan tarvittaessa täsmentää koskemaan mahdollisuutta ajaa esim. korjuukoneiden lavettiautolla tai tyhjällä tai vajaalla ajoneuvoyhdistelmällä.
- Staattinen kuljetuskelpoisuusluokka kuvaa sitä, mihin luokkaan kukin tie kuuluu (luokka muuttuu vain, jos tien kantavuus muuttuu pysyvästi huonommaksi tai kunnossapitotoimenpiteen myötä paremmaksi). Dynaaminen kuljetuskelpoisuus kuvaa sitä, mikä olosuhdetilanne tiestöllä on valittuna ajankohtana (eli onko esim. kelirikkokausi, jolloin vain kelirikkotiet ovat ajettavissa).

Kehittämistarpeet

- Kuljetuskelpoisuusluokituksessa käytettävien ajanjaksojen (kelirikko, kesä, kuiva kesä ja talvi) määrittely tulee tarkentaa säädatoihin (mm. lämpötila- ja sadesummat) perustuen.

2.5.5 Kunnossapitotoimenpiteet

Nykytilanne

- Yksityisteiden osalta kunnossapitotoimenpiteiden työajilistaus löytyy metsätietostandardista³⁵.
 - o Väyläviraston HARJA-järjestelmän maanteiden kunnossapitotehtävien tehtävätyypilistaus on saatavissa Digitrafficissa³⁶. Osa kunnossapidon urakoitsijoista toimii sekä valtion että yksityisteillä.
- Fintrafficin Liikennetilanne ja Digitraffic (Pro) -palveluissa esitetään valtion maanteiden viimeisimpien kunnossapitotoimenpiteiden ajankohta.
- Yksityisteiden osalta ei ole yhteistä palvelua, josta viimeksi tehdyt toimenpiteet löytyisivät.
- Yksityistiet, joilla on pysyvää asutusta ja joissakin tapauksissa tiet, jotka ovat saaneet julkista avustusta, ovat säännöllisen, usein kunnan tilaaman talvihoidon parissa, mutta tietoa ko. teistä ei ole kootusti saatavilla.

Määritelmät (Metsätietostandardi ja HARJA-järjestelmä)

- Taulukkoon on listattu metsätietostandardin teiden kunnossapidon tehtävätyypit, jotka:
 1. Ovat keskeisiä kaikkien yksityisteiden osalta eri toimijoiden välillä (avoimesti) jaettavaksi
 2. Koskevat yksityisteitä, mutta eivät ole tärkeitä monen toimijan välillä jaettavaksi.
- Lisäksi taulukossa on listattu vastaavia HARJA-järjestelmän työlajeja.

³⁵<https://metsatietostandardit.bitcomp.com/metsatietostandardit/> KOOD_V18 Metsätietostandardien koodistot => Sanomakuvaukset ja koodistot-Excel => Yhdistekoodistot => 18 MainWorkCodeType (paina linkkiä) => Tietyölajit riviltä 6569 alkaen

³⁶<https://tie.digitraffic.fi/api/v2/data/maintenance/trackings/tasks>

Metsätietostandardin/HARJA-järjestelmän kunnossapitotoimenpiteiden työajilistaukset.

1. Yksityistiet (jaettavat tiedot)	2. Yksityistiet (ei-jaettavat tiedot)	Yksityistiet (ei-jaettavat tiedot)
Auraus (lumityöt) / Auraus ja sohjonpoisto	Aurausviitoitus / Aurausviitoitus ja kinostimet	Tien sivuoja, perkaus; Laskuoja, perkaus / -
Höyläys / Sorateiden muokkaushöyläys	Jäätien teko / -	- / Jyräys
Lanaus / Sorateiden lanaus	Kaiteen rakentaminen / -	- / Liikenteen opasteiden ja ohjauslaitteiden hoito sekä reunapaalujen kunnossapito
Sorastus; Sorastus, kunnossapito / Sorastus	Kantavuuden parantaminen / -	- / Paannejään poisto
Tien sivuoja, uusi; Laskuoja, uusi / Ojitus	Kivien poisto / -	- / Päälysteiden paikkaus
Tienvarsivesakonraivaus / Koneellinen vesakonraivaus	Leikkaus / -	- / Sekoitus tai stabilointi
-/Asfaltointi*	Lumipalteiden kaato; Reunapalteen poisto / Palteen poisto	- / Sorapintareen täyttö
-/Kelintarkistus	Metsätie/piennartie, kunnossapito / -	- / Sulamisveden haittojen torjunta
-/Koneellinen niitto*	Pengerrys / -	
-/Linjahiekoitus*	Pintamaan poisto / -	
-/Lumensiirto	Pohjan vahvistus (esim. suodatinkangas) / -	
-/Pinnan taseaus	Polanteen poisto / -	
-/Pistehiekoitus*	Rummun vaihto, Rummun sulatus / -	
-/Sorateiden pölynsidonta*	Rungon tiivistys / -	
-/Suolaus*	Räjäytys / -	
-/Tiemerkitä*	Tienpidon muut työt / -	

**Vastaava työajilisti puuttuu metsätietostandardista, mutta ko. tiedoilla on tarvetta yksityisteilläkin varsinkin muun liikenteen varoittamisen tai hätäkiertoteiden kannalta (ennakko- ja tilannetieto tärkeä toteumatiedon sijasta/rinnalla). Osin toteumatieto muodostaa pysyvän tietiedon (esim. asfaltointi muuttaa päällystetiedon).*

Ehdotus määritelmäksi

- Kunnossapidon työajikoodi (ensisijaisesti metsätietostandardin ja toissijaisesti HARJA-järjestelmän mukaisen listan mukaan)
- Toimenpiteen sijainti (tiekunnan tie koko pituudeltaan tai toimenpiteen alku- ja päätepisteet)
- Toimenpiteen ajankohta (ajankohdan luokittelusta ei ole vielä ehdotusta).

Kehittämistarpeet

- Mikäli yksityistiellä on aiemmin havaittu kunto-ongelmia (esim. kelirikkoa, urautumista, epätasaisuutta, vesakoitumista), tieto tuoreista kunnossapidon toimenpiteistä saattaa kertoa, että tie on taas käytettävissä myös raskaisiin kuljetuksiin.
 - o Ensisijaisesti pitkä- tai väliaikaiset kantavuusongelmat tulisi osoittaa painorajoituksilla, mutta ko. tiedon tai tiekunnan yhteystietojen hankalan saatavuuden takia kuljetuskelpoisuutta joutuvat myös tienkäyttäjät arvioimaan silmämääräisesti.

- Mikäli edellisestä kunnossapidon toimenpiteestä on pitkä aika tai tieto toimenpiteestä puuttuu, toimenpidetietoa voidaan hyödyntää uusien toimenpiteiden tarpeen tunnistamisessa (tiekunnat, kunnossapidon urakoitsijat, tieisännöitsijät).
- Varsinkin yksityisteiden talvikunnossapidon toimenpiteistä on tarpeen jakaa tietoa kunnossapitourakoitsijoiden ja tien eri käyttäjien kesken. Tällä hetkellä tilannetta joudutaan selvittämään puhelimitse tai esim. samalle metsätielle saatetaan sopia samoihin aikoihin talvikunnossapitoa eri toimijoiden kautta. Tiedot on tarpeen saada myös epäsäännölliselle liikenteelle (esim. ympärivuotinen loma-asutus, pelastustoimi, sähköverkkojen huolto).
 - Talvikunnossapidon tilanne vaikuttaa erilaisten kuljetusten turvallisuuteen ja toimivuuteen. Tietoja talvikunnossapitohistoriasta voidaan hyödyntää myös sorateiden routaantumisen ja kelirikon ennustamisessa.
- Metsätietostandardin määrittämisestä puuttuu liukkauden torjunnan työajit (hiekoitus, suolaus).

2.5.6 Liikennemäärä (raskas liikenne)

Nykytilanne

- Valtion teiltä liikennemäärätietoa kootaan LAM-mittauspisteiltä ja ne ovat saatavilla Fintrafficin Digitraffic-palvelussa (määriteltä Digiroadissa).
- Yksityisteiden liikennöintimääriä tiekunnat arvioivat lähinnä yksityistieavustusten hakemisen yhteydessä. Tieto jää vain kunkin hakemuksen käsittelijän käyttöön ja on eri tavoin määriteltä. Avustusten myöntäjät tarvitsisivat liikennemäärätietoa laajemmalla alueella rahoituksen kohdentamiseksi.
- Ajantasaista tietoa raskaiden ajoneuvojen liikennöinnistä yksityisteillä tarvitsisivat tiekunta ja raskaiden ajoneuvojen kuljettajat. Tiedon perusteella voidaan ajoittaa raskaiden ajoneuvojen liikennöintiä niin, että riski tien rikkoutumiselle pidetään pienenä.
- Vuositason liikennöintimäärälle olisi käyttöä myös tien toiminnallisen luokan määrittämisessä Digiroadissa (ks. tarkemmin kohta Toiminnallinen luokka).

Ehdotus määritelmäksi

- Raskaiden ajoneuvojen lukumäärä (per vrk ja vuosi) tiesegmentillä

Kehittämistarpeet

- Liikennemäärän arvioinnin toimintamallin kehittäminen

2.5.7 Näkemäalueet

Nykytilanne

- Ei ole mukana Digiroadissa eikä KMTK:ssa.
- Määriteltä Metsätieohjeistossa ja Suomen Tieyhdistyksen oppaissa.
- Näkemäalue sisältyy käyttöoikeusyksikkölajina MML:n Kiinteistötietojen kyselypalveluun³⁷. Tietoa näkemäalueista käyttöoikeusyksikköinä syntyy

³⁷ <https://www.maanmittauslaitos.fi/kiinteistotietojen-kyselypalvelu-ogc-api>

toimitustuotannon yhteydessä ja tieto on saatavissa WFS-kyselypalvelun kautta. Näkemäalue käyttöoikeusyksikkönä vaikuttaa mm. tieoikeuden käyttäjän oikeuteen pitää näkemäaluetta kunnossa liikenneturvallisuuden kannalta (ks. tarkemmin Yksityistielain 5 §). Tieto ei kerro näkemäalueen kulloisesta tilanteesta.

Määritelmä (Metsätieohjeisto)

- Kohtiin, joissa ei ole vaadittavia näkemiä, asetetaan asianmukaiset varoitusmerkit. Yksiajokaistainen tie voidaan liikenteelle erityisen vaarallisissa kohdissa levittää kaksiajokaistaiseksi (5,5 m leveäksi). Tällaisissa kohdissa riittää runkoteillä mitoitussuorituksen mukainen pysähtymisnäkemä ja muilla teillä 30 m.

Määritelmä (Suomen Tieyhdistyksen opas (Hämäläinen ja Rahja 2012))

- Taulukot liittymisnäkemälle sivutien suunnassa ja mitoitussuorituksen näkemän vähimmäisarvoksi

Kehittämistarpeet

- Puutteelliset näkemäalueet ja niistä varoittavien merkkien puuttuminen haasteena
 - o Lisäksi puuston kasvu/hakkuu muuttaa näkemäalueen tilannetta
- Joukkoistettu tiedonkeruu ongelmakohtien havaitsemisessa (esim. konenäkö-tulkinta kuvista tai kuljettajien ilmoitukset). Vesakoitumisen havaitsemisesta ks. kohta Tien kunto.

2.5.8 Perusparannus (tie)

Nykytilanne

- Avointa tietoa yksityisteiden perusparannuksista löytyy vain Kemera-rahoitetuista teistä. Kestävän metsätalouden määräaikaisen rahoituslain³⁸ mukaan yksityistien perusparannus voi koskea koko tietä tai sen osaa, rakenteita ja rakennelmia, uuden metsätien tekemistä tai erillisen varastoalueen rakentamista tai sillan rakentamista taikka siltaa vastaavan rummun asentamista, vaikka tietä ei muutoin perusparanneta.
 - o Rahoituksen edellytyksenä on kaikissa tilanteissa, että hankkeen lopputuloksena koko tie on tietytyppinsä tasoinen.

Määritelmä (Kemera)

- Objectid [RIIHI-järjestelmän muodostama tunnus hakemuskohtaisesti; yhdistäminen muihin tietoihin vaatisi uuden ratkaisun]
- Tien nimi
- Tietyyppi (Runkotie/Aluetie/Varsitie)
- Päälysrakenneluokka
- Työlajin koodi: Yksityistien perusparannus
- Tien pituus, m / Kääntöpaikka

³⁸ Korvaantuu lailla metsätalouden määräaikaisesta kannustejärjestelmästä 1.1.2024 alkaen

- Roadnetworkevaluation
- Projectenddate [mahdollisissa tarkastuksissa havaitut puutteet korjattu]
- Tien minimileveys
- Maalaji
- Tiegeometria [digitoinnissa on puutteita ja erilaisia toteutustapoja]

Määritelmä (Metsätietostandardin työlajit)

- 902 Metsätie, perusparannus; 905 Piennartie, perusparannus

Ehdotus määritelmäksi muille teille (esim. tiekuntien täysin itserahoittamat perusparannukset)

- Perusparannus on toteutettu niin, että tie on tietyn päällysrakenneluokan mukainen. Jos tiellä on raskasta liikennettä, tien tulisi olla vähintään varsitien vaatimusten mukainen.

Kehittämistarpeet

- Tietojen saaminen myös Traficomin/ELY-keskusten ja kuntien rahoittamista perusparannuksista. Ko. rahoituslähteet eivät vaadi tieltä tiettyä kantavuutta, vaikka tiellä saattaa olla myös raskasta liikennettä.
- Tieto edellisestä perusparannuksen ajankohdasta vaikuttaa uusiin julkisiin yksityistieavustuksiin. Tietoa voitaisiin hyödyntää myös tien kunnossapitotoimien markkinoinnissa.
- Metsäkeskuksen tienhoito.fi-palvelu voisi olla yksi paikka mm. tiekuntien ilmoituksille itserahoitetuista perusparannuksista.

2.5.9 Perusparannus (silta tai rumpu)

Nykytilanne

- Avointa tietoa yksityisteiden siltojen ja rumpujen perusparannuksista ei löydy.

Määritelmä (Kamera)

- Työvaihe: Sillan rakentaminen, perusparannus
- Työvaihe: Rummut, perusparannus, kpl

Kehittämistarpeet

- Viimeksi toteutettua perusparannusajankohtaa voitaisiin hyödyntää mm. uusissa julkisissa avustuspäätöksissä sekä perusparannustöiden markkinoinnissa.

2.5.10 Tie kuntien yhteystiedot

Nykytila

- Yhteystietoja on saatavissa MML:n Yksityistierekisteristä³⁹ (osa Kiinteistötietopalvelua) ja Kiinteistötietojen kyselypalvelusta⁴⁰. Lisäksi tietoja on

³⁹ Lomake tietojen ilmoittamiseen https://www.maanmittauslaitos.fi/lomakkeet/tiekunnan_yhteystiedot

⁴⁰ <https://www.maanmittauslaitos.fi/kiinteistotietojen-kyselypalvelu-ogc-api>

koottu yksityisteiden avustusjärjestelmiin (kunnat, ELY-keskukset ja Suomen metsäkeskus), mutta kyseiset tiedot eivät ole avoimesti saatavissa.

- Suomen metsäkeskuksen tienhoito.fi-sivulle on koottu yhteystietoja eräiden maakuntien osalta.
- Esimerkiksi puutavaran kuljetusten suunnittelun tarpeisiin ajantasaiset yhteystiedot tulisi olla helposti saatavilla yhdestä paikasta.

Määritelmä (Yksityistierekisteri)

- Yksityistierekisterin tierekisteriotteelta selviää tiekunnan nimi, tunnus ja yhteyshenkilön tiedot (jos ilmoitettu) sekä luettelo kiinteistöistä, joiden alueella tie kulkee. Avustusjärjestelmistä löytyvät vastaavat tiedot.

Kehittämistarpeet

- Puhelinnumerot tulisi saada laajasti rekisteriin mukaan ja ne tulisi saada käyttöön helposti myös kuljetusyritysten (tiestön käyttöoikeuden ja ajantasaisen kantavuuden selvittäminen), tiestöön liittyvien palvelujentarjoajien ja tiemaksun maksajien käyttöön. Tie kuntien aktivointi tietojen päivittämiseksi sekä kuntien, ELY-keskusten ja Metsäkeskuksen tietojen saaminen myös MML:n rekisteriin.
- Vuosittainen yhteystietojen ajantasaisuuden tarkistuskysely tiekunnille.
- Kampanjointi myöhemmin myös metsäyhtiöille ja kuljetusyhtiöille, jotka voisivat vähintään ilmoittaa vääristä yhteystiedoista tai antaa uuden tiedon tarkistettavaksi.

2.5.11 Tien tai sillan kunto (M)

Nykytilanne

- Sorateiden kunnolle on luokituksia Väylävirastolla sekä yksityisteitä koskeissa materiaaleissa.
- Yksityisteiden kuntotietoa ei kerätä ja esitetä yhtenäisesti. Suomen metsäkeskuksen tienhoito.fi-sivustolla esitetään Pirkanmaan ja Kainuun osalta karkeita arvioita yksityisteiden siltojen kunnosta. Metsäkeskuksen Kaakkois-Suomen siltahankkeessa ja TIESIT-hankkeessa tunnistetaan keskeisten tiekunnallisten yksityisteiden ja niiden siltojen perusparannustarvetta. Tietojen esittämiseen on suunnitteilla oma järjestelmänsä.
- Pilotteja kunnan tiedonkeruusta eri keinoin on toteutettu ja käynnissä (ks. tarkemmin luku tiedonkeruumenetelmistä YTPA-hankkeen raportissa Venäläinen ym. 2019a).

Määritelmät

- Määritelmissä suositellaan noudatettavan valtion sorateiden kuntoluokituksia. Tämä mahdollistaa yhteisen tiedonkeruun (varsinkin joukkoistettu tiedonkeruu).

Kuntotekijä	Valtion tiet ja yksityistiet: Luokitus ja luokituksen lähde
Kelirikko	Runkokelirikon vaurioluokat: Vakava (1), Tuntuvasti haittaava (2) ja Lievä (3), Pintakelirikko (Liikennevirasto 2018a)* Runkokelirikkoluokat 1–3 ja pintakelirikkoluokat 1–3 (Korpilahti 2008)
Kivet	Yli 3 cm korkeat ja muut liikennettä haittaavat maakivet (Liikennevirasto 2018b) Yli 3 cm korkeat ja muut liikennettä haittaavat maakivet (Korpilahti 2008).
Kulutuserkos	Kuntoluokat 1–3 (Korpilahti 2008)
Ojat	Laatuvaatimukset (Liikennevirasto 2018b) Kuntoluokat 1–3 (Korpilahti 2008) Syvyydet ja sivukaltevuudet (Hämäläinen ja Rahja 2012)
Pintakunto (Tasaisuus, Kiinteys, Pölyävyys)	Kuntoarvot 1–3 (Väylävirasto 2022b) Kuntoluokat 1–3 (Korpilahti 2008)
Rummut ja sillat	Vaurioluokat 1–4 (Väylävirasto 2020) Kuntoluokat 1–3 (Korpilahti 2008)
Vesakoituminen**	Kuntoluokat 1–3 (Korpilahti 2008)

*Valtion teillä ei ole varsinaista pintakelirikkoluokitusta, mutta joissakin piloteissa on hyödynnetty Tiehallinnon (2008) selvityksen luokitusta.

**Lisäksi MML voi merkittävää ajoväylän vesakoitumista havaitessaan korjata soratien toiminnallista luokitusta

Kehittämistarpeet

- Joukkoistetulla tiedonkeruulla voidaan tuottaa kuntotietoa sekä objektiivisesti että subjektiivisesti (kuljettajien omat arviot) sekä myös teistä, joissa erillistä kuntoseurantaa on harvakseltaan.
- Osaamista ja eri toimijoiden yhteistyötä tulee kehittää heikkokuntoisten yksityisteiden siltojen tunnistamiseksi.
- Kuntotietojen saatavuus auttaisi mm. yksityisteiden avustusten kohdentamisessa.

2.5.12 Tilapäiset painorajoitukset (M)

Nykytilanne

- Valtion teiden tilapäiset painorajoitukset on ilmoitettu Fintrafficin Digitraffic- ja Liikennetilanne-palveluissa.
- Yksityisteiden ajantasaisista painorajoituksista ei ole koottua tietoa, mikä hankaloittaa raskaan liikenteen suunnittelua.

Määritelmä (Digitraffic/Liikennetilanne)

- Tie [numero], [Paikkakunta]. Painorajoitus.
- Paikka: Tie [numero] välillä [Paikan nimi] – [Paikan nimi], [Paikkakunta]. Tarkempi paikka: [täsmennys sijainnista].
- Ajoneuvon suurin sallittu massa: [tonnimäärä] t. Haittaa [molempiin suuntiin / muut vaihtoehdot].
- Ajankohta: [Päivämäärä] alkaen toistaiseksi [/muut vaihtoehdot].

Kehittämistarpeet

- Yksityisteiden osalta määritelmässä tulee ottaa huomioon, että yksityisteillä ei ole tienumeroa tai osoitetta.
- Joukkoistamisen avulla on mahdollisuus tunnistaa kohteita, joista painorajoituksista ei ole ilmoitettu (esim. liikennemerkkien tai tien kelirikkotilanteen automaattinen tunnistaminen tai kuljettajien antamat ilmoitukset).

2.5.13 Väliaikaiset esteet (M)

Nykytilanne

- Fintraffic Tie Oy:n Digitraffic- ja Liikennetilanne-palvelussa esitetään mm. tiedot tieliikenteen häiriöistä.
- Väliaikaisia esteitä ovat esim. liikenneonnettomuudet, ruuhkat, tietyömaat tai suuret eläimet tiellä. Häiriötilanteista yleisillä teillä tiedotetaan Fintrafficin Digitraffic-palvelun kautta. Este- ja tiesäätiedot ovat myös C-ITS-palveluihin (=yhteistoiminnallisiin palveluihin) sisältyviä tietoja (Cooperative Intelligent Transport Systems). C-ITS-palveluissa tiellä liikkuja varoitetaan automaattisesti esimerkiksi vaarallisista ajo-olosuhteista (Traficom 2021).

Kehittämistarpeet

- Väliaikaiset esteet ovat melko nopeasti ohimeneviä, joten tällä hetkellä ko. tiedon jakaminen yksityisteiltä yleisesti on haasteellista.

2.6 Muita tietolajeja

YTPA-hankkeen ja Liikenteen dataekosysteemin Yksityisteiden alatyöryhmän keskusteluissa on noussut esille tarpeita myös seuraaville tietolajeille:

- Digiroadin ominaisuustiedot, jotka koskevat myös yksityisteitä
 - o Kaistat
 - o Varareitit (Velho)
- Junien kulkutiedot tasoristeyksissä (Fintrafficin tämänhetkinen palvelu junien kulkutiedoista on puutteellinen, joten sen käyttöä ei suositella turvallisuuteen liittyvissä sovelluksissa)
- Ojat
- Tien profiili- ja rakennetieto
- Palautetieto tienkäyttäjältä yksityistien kunnosta
- Sorakulutuskerros
- Soratien pinta
- Yksitystien omistaja (esim. Metsähallitus, metsäyhtiö, yksityinen) (tarkentaa tien hallinnollista luokkaa)
- Yksitystien talvihoitourakoitsijan yhteystiedot (löytyy osin tienhoito.fi-palvelusta)
- Vastaantulijat metsäteillä / käynnissä oleva puun kuormaus (nykyisin varoitus puun korjuusta tai kuormauksesta varoittavalla varoituskolmiolla)
- Yksityisteiden tienkäyttömaksut (esim. navigointipalveluissa on usein tieto tien maksullisuudesta)
- Ympäristötieto (esim. Suomen ympäristökeskuksen tulva- ja routatiedot).

LÄHTEET

CGI Group Inc (2019) Yksityistietiedon palvelualusta (YTPA) - Tekninen ja toiminnallinen määrittely. <https://www.metsateho.fi/wp-content/uploads/YTPA-Tekninen-ja-toiminnallinen-maarittely-optimoitu.pdf>.

Hämäläinen E, Rahja J (toim) (2012) Yksityisteiden kunnossapito – Kunnossapitotöiden suunnittelun ja toteuttamisen perusteet. <http://www.tieyhdistys.fi/site/assets/files/1366/ytienkunnnpitosss.pdf>.

KMTK Kansallinen maastotietokanta (2020) Kansallinen maastotietokanta KMTK – Yhteiset ominaisuustiedot – Käsitelmä. <https://docplayer.fi/108747672-Kansallinen-maastotietokanta-kmtk-yhteiset-ominaisuustiedot-kasitemalli.html>.

Korpilahti A (2008) Metsäteiden kuntoinventoinnin ja kuntotiedon hyödyntämisen toimintamalli. Metsätehon raportti 202. http://www.metsateho.fi/wp-content/uploads/2015/02/Raportti_202_AK.pdf.

Korpisaari P (2018) Henkilötiedot ja paikkatiedot - Miten tietosuojalainsäädäntö vaikuttaa paikkatietojen julkaisemiseen ja luovuttamiseen. Ympäristöministeriön raportteja 10/2018. http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160578/YMra_10_2018_Henkilotiedot_ja_paikkatiedot.pdf.

Liikennevirasto (2018a) Kelirikkoteiden liikenteen rajoittaminen. Liikenneviraston ohjeita 34/2018. https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo_2018-34_kelirikkoteiden_liikenteen_web.pdf.

Liikennevirasto (2018b) Maanteiden hoitourakoiden tuotekortit 15.10.2018. https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/hoidon_tuotekortit_2018_web.pdf.

Liikennevirasto (2018c) Maanteiden talvihoito - Laatuvaatimukset. Liikenneviraston ohjeita 33/2018. https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo_2018-33_maanteiden_talvihoito_web.pdf.

Liikennevirasto (2018d) Taitorakenteiden tiedon käsittely. Liikenneviraston ohjeita 36/2018. https://julkaisut.vayla.fi/pdf8/lo_2018-36_taitorakenteiden_tiedon_web.pdf.

Maanmittauslaitos (2020) KMTK Tietomalli Tieliikenne. Luonnos 13.10.2020. https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2020/10/Tieliikenne_KMTK_Tietomalli_Julkaisuversio_2020-10-13.pdf.

Metsäteho Oy (2001) Metsätieohjeisto. <https://www.metsateho.fi/metsatieohjeisto/>. [Viitattu 21.12.2020].

Seinäjoen ammattikorkeakoulu, Metsäliitto (2009) Piennartieopas – Kulkuyhteyksien parantaminen osana turvemaiden puun hankintaa ja metsien hoitoa.

Strandström M (2017a) Kääntymispaikkojen mitoitus – Metsätieohjeiston uudistettu materiaali. <http://www.metsateho.fi/wp-content/uploads/K%C3%A4%C3%A4ntymispaikat.pdf>.

Strandström M (2017b) Metsätien poikkileikkauspiirustukset - Metsätieohjeiston uudistettu materiaali. <http://www.metsateho.fi/wp-content/uploads/Poikkileikkauspiirustukset.pdf>.

Strandström M (2017c) Pohjamaan kantavuusluokitus – Metsätieohjeiston uudistettu materiaali. <http://www.metsateho.fi/wp-content/uploads/Pohjamaan-kantavuusluokitus.pdf>.

Strandström M (2017d) Päälysrakenneluokat – Metsätieohjeiston uudistettu materiaali. <http://www.metsateho.fi/wp-content/uploads/P%C3%A4%C3%A4lysrakenneluokat.pdf>.

Traficom (2021) Verkottunut ja automatisoituva tieliikenne. Internetsivu 18.11.2021. <https://www.traficom.fi/fi/liikenne/liikennejarjestelma/verkottunut-ja-automatisoituva-tieliikenne>. [Viitattu 1.2.2022].

University of Eastern Finland, Metsäkeskus ja Maanmittauslaitos (2022) Metsäteiden kuntokartoitus (MeTeiKu) -hankkeen loppuraportti. 23.12.2022.

Venäläinen P, Nousiainen M (toim) (2022) Yksityistietiedon tietolajit – Nykytila, suositukset määritelmiksi ja kehittämistarpeet. Metsätehon raportti 264 (2. päivitys Metsätehon raporttiin 249). <https://www.metsateho.fi/yksityistietiedon-tietolajit-nykytila-suositukset-maaritelmiksi-ja-kehittamistarpeet/>.

Venäläinen P, Räsänen T, Niskanen S (2019) Yksityistietiedon käyttötapaukset. Metsätehon raportti 248. <https://www.metsateho.fi/yksityistietiedon-kayttotapaukset/>.

Väylävirasto (2020) Sillantarkistuskäsikirja - Suunnittelu- ja toteuttamisvaiheen ohjaus. Väyläviraston ohjeita 33/2020. https://julkaisut.vayla.fi/pdf11/vo_2020-33_sillantarkastuskasikirja_web.pdf.

Väylävirasto (2021) Sorateiden kunnossapidon toimintalinjat. Väyläviraston julkaisuja 72/2021. https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/183033/vj_2021-72_978-952-317-923-3.pdf.

Väylävirasto (2022a) Digiroad – Tietolajien kuvaus 4/2022. Joulukuu 2022. https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Tie/Digiroad/Aineistojulkaisut/latest/Julkaisudokumentit/Tietolajien_kuvaus_4_2022.pdf.

Väylävirasto (2022b) Sorateiden pintakunnon määrittäminen. Väyläviraston ohjeita 39/2022. https://ava.vaylapilvi.fi/ava/Julkaisut/Vaylavirasto/vo_2022-39_soratien_pintakunto.pdf

Päätietyryhmät (JHS 179: 14 mukaan)

Päätietyryhmä	Tietyryhmä	Tiedon jakelupaikka (julkinen sektori)	Määrittelijä; Mahdollinen liikennemerkki*	Lähteitä **	Sisältääkö henkilötietoja***
Pysyvä tietieto	Esterakennelma	KMTK/Digiroad	MML/Väylävirasto, Metsätietostandardi 10030 Puomi	a) Tie kunta (VYYTI-lomake) b) Kunta	
Pysyvä tietieto	Hallinnollinen luokka	KMTK/Digiroad	MML/Väylävirasto	Tie kunta	
Pysyvä tietieto	ID	KMTK/Digiroad	MML	MML	
Pysyvä tietieto	Jäätie	-	MML KMTK, Talviteihin kuuluvana metsätieto- ja papiNet-standardit	Tie kunta	
Pysyvä tietieto	Kelirikko (alittius)	-	Väylävirasto (Digiroad)	a) Tie kunta (VYYTI-lomake) b) Kelirikkomallit (jatkossa)	
Pysyvä tietieto	Kohtaamispaikka	KMTK ja/tai Digiroad (tulossa)	MML/Metsäteho, Metsätietostandardi 10039 Kohtaamispaikka/Ohituspaikka; E5 Kohtaamispaikka	Tie kunta (mm. Kemera-lomake)	
Pysyvä tietieto	Käyttöoikeus	-	Metsäteho Metsätieohjeisto, YTPA	a) Tie kunta b) Avustusten myöntäjät	
Pysyvä tietieto	Käyttöoikeusyksikkötunnus	MML Kiinteistötietojärjestelmä / SMK tienhoito.fi (osin)	MML	MML	

Päätietyryhmä	Tietyryhmä	Tiedon jakelupaikka (julkinen sektori)	Määrittelijä; Mahdollinen liikennemerkki*	Lähteitä **	Sisältääkö henkilötietoja***
Pysyvä tietieto	Kääntöpaikka (sijainti)	KMTK	MML/Väylävirasto, Metsätietostandardi 10029 Kääntöpaikka	a) MML:n inventointi b) Tie kunta	
Pysyvä tietieto	Kääntöpaikka (ominaisuudet)	-	Metsätietostandardi, papiNet-standardi, YTPA	a) Tie kunta b) YT-avustusten myöntäjät c) Muut toimijat (esim. metsäyhtiöt) d) Kaukokartoitus (jatkossa)	
Pysyvä tietieto	Leveys ja Kapea kohta	KMTK/Digiroad	MML/Väylävirasto; A4 Kapeneva tie	a) Tie kunta b) MML (ilmalaserkeilaus jatkossa)	
Pysyvä tietieto	Liikennemerkki	Digiroad	Väylävirasto	Tie kunta (VYYTI-lomake)	
Pysyvä tietieto	Liittymä	Tievelhorekisteri	Väylävirasto, Metsäteho Metsätieohjeisto, Metsätietostandardi 10028 Liittymä	a) Tie kunta b) Inventoinnit	
Pysyvä tietieto	Osoitetieto/ Tienimitiedot	KMTK (Osoite)	MML	a) Kunta b) Tie kunta	
Pysyvä tietieto	Piennartie (Ajopolku/Piennartie tai Piennartie)	KMTK (tulossa)	MML, Metsätietostandardi 10020 Piennartie	Tie kunta	
Pysyvä tietieto	Pituuskaltevuus	-	Metsätieohjeisto/YTPA; A3.1 Jyrkkä alamäki, A3.2 Jyrkkä ylämäki	a) MML:n korkeusmalli b) Tie kunta	

Päätietyhmä	Tietoryhmä	Tiedon jakelupaikka (julkinen sektori)	Määrittelijä; Mahdollinen liikennemerkki*	Lähteitä **	Sisältääkö henkilötietoja***
Pysyvä tietieto	Rautatien tasoristeys	Tasoristeys.fi -palvelu (Väylävirasto), Digiroad	Väylävirasto; A26-A29.2 Tasoristeykset	Väylävirasto	
Pysyvä tietieto	Raskaan liikenteen ajorajoite	Digiroad	Väylävirasto, Metsätietostandardi 10024 Ajokielto; C4 Ajoneuvoyhdistelmällä ajo kielletty ja muut rajoitteet	a) Tiekunta (VYYTI-lomake) b) Kunta	
Pysyvä tietieto	Sillat ja rummut (sijainti)	Digiroad/KMTK, tienhoito.fi (SMK), Tievelho	Väylävirasto, Suomen metsäkeskus, Metsätietostandardi 10036 Silta ja 10041 Rumpu	a) Tiekunta b) Vesistömallit c) Inventoinnit (esim. Metsäkeskus) d) Eläinten vaellusesteselvitykset (esim. Tapio Oy)	
Pysyvä tietieto	Sivukaltevuus	-	Metsäteho Metsätieohjeisto, Suomen Tieyhdistyksen oppaat	a) Tiekunta b) MML:n ilmalaserkeilaus ja korkeusmalli (jatkossa)	
Pysyvä tietieto	Suurin sallittu -rajoitukset	Digiroad	Väylävirasto, Metsätietostandardi 10051 Painorajoitus ja 10037 Painorajoitettu silta; C21-C27	a) Tiekunta (VYYTI-lomake) b) Kunta	

Päätietyryhmä	Tietoryhmä	Tiedon jakelupaikka (julkinen sektori)	Määrittelijä; Mahdollinen liikennemerkki*	Lähteitä **	Sisältääkö henkilötietoja***
Pysyvä tietieto	Talvitiet (metsä-talouden)	- (osin KMTK:n ajopolkuaineistossa)	YTPA, Metsätietostandardi 1008 Talvitie	a) Tie kunta b) MML c) Avustusten myöntäjä (jatkossa)	
Pysyvä tietieto	Tiekunnalliset yksityistiet	Digiroad	Väylävirasto	a) Tie kunta b) MML	
Pysyvä tietieto	Tiekunnan nimi	Yksityistierekisteri, tienhoito.fi	MML		
Pysyvä tietieto	Tielinkki	KMTK/Digiroad	MML/Väylävirasto, Metsätietostandardi 10031 Tie ja 10018 Uusi tie	a) MML b) Tie kunta	
Pysyvä tietieto	Toiminnallinen luokka	KMTK/Digiroad	MML/Väylävirasto	a) MML b) Väylävirasto c) Tie kunta	
Pysyvä tietieto	Verkot	Verkkotietopiste (Traficom)	Traficom, Metsätietostandardi (useita, ks. raportti)	Sähkö- ja tele-yhtiöt, muut verkkotoimijat	
Muuttuva tietieto	Avustusajankohta	Kemera (SMK)	YTPA, määritettävä (Suomen metsäkeskus, Traficom ja Kuntaliitto)	a) Avustuksen myöntäjät; Metsäkeskus (Kemera), Traficom/ELY-keskukset, kunnat b) Tie kunta	
Muuttuva tietieto	Kantavuus	-	Metsäteho Metsätieohjeisto, YTPA, yksityistierahoittajat	Tie kunta	

Päätietyryhmä	Tietyryhmä	Tiedon jakelupaikka (julkinen sektori)	Määrittelijä; Mahdollinen liikennemerkki*	Lähteitä **	Sisältääkö henkilötietoja***
Muuttuva tietieto	Keli	IL:n palvelut	IL, SYKE	IL:n ja SYKEN lähin havaintoasema Sääennustepalvelut	
Muuttuva tietieto	Kuljetuskelpoisuus	-	Metsätietostandardi, papiNet-standardi, Metsäteho	a) Paikkatietoihin perustuva työkalu työn alla b) Tien omistajan tai käyttäjän itsearviointi	
Muuttuva tietieto	Kunnossapitotoimenpiteet (auraus-, hiekoitus- ym. ajankohta)	-	Metsätietostandardi, HARJA-järjestelmä (Väylävirasto), Liikennetilanne (Fintraffic)	a) Kunnossapitourakoitsijat b) Tie kunta c) Avustusvuosi/pysyvä asutus => säännöllinen auras	x (yksittäisen kunnossapitotyön osalta)
Muuttuva tietieto	Liikennemäärä (raskas liikenne)	-	YTPA	a) Tie kunta b) Kuljetusyritykset tai kuljetuksen antajat	x (yksittäisen kuljetuksen osalta)
Muuttuva tietieto	Näkemäalueet	-	Metsäteho Metsätieohjeisto, Suomen Tieyhdistyksen oppaat	Tie kunta	
Muuttuva tietieto	Perusparannus (tie, silta tai rumpu)	Kemera	Suomen metsäkeskus, Metsätietostandardi	a) Tie kunta b) Urakoitsija c) Avustusten myöntäjät	
Muuttuva tietieto	Tilapäiset painorajoitukset	-	Väylävirasto, Fintraffic (Digitraffic); Painorajoitus lisäkilvellä "Kelirikko"	Tie kunta	

Päätietyryhmä	Tietoryhmä	Tiedon jakelupaikka (julkinen sektori)	Määrittelijä; Mahdollinen liikennemerkki*	Lähteitä **	Sisältääkö henkilötietoja***
Muuttuva tietieto	Tiekuntien yhteystiedot	Yksityistierekisteri, tienhoito.fi	MML	Tiekunta	x
Muuttuva tietieto	Tien tai sillan kunto	Tienhoito.fi (perusparannustarve)	Suomen metsäkeskus	Inventoinnit	
Muuttuva tietieto	Väliaikaiset esteet	-	Fintraffic (Digitraffic), EU (C-ITS)	a) Havaintovälineet b) Joukkoistettu tiedonkeruu (jatkossa)	

Huomautuksia

*Liikennemerkki ei välttämättä koske kaikkia ko. tietolajin osalta tarkoitettuja tilanteita

**Tässä esitettyjen lisäksi potentiaalisia tietolähteitä ovat yksityiset palvelut ja joukkoistettu tiedonkeruu. Yksityisistä tietopalveluista tulee olemaan tarjolla tietoa Liikenteen dataekosysteemin Datakatalogin myötä.

***Yksityisteihin liittyy todennäköisesti enemmänkin henkilötietoja, mutta tulkintaa siitä, onko kyseessä henkilötieto tai vaatiiko henkilötieto salaamista, ei ole tässä vaiheessa tehty (ks. paikka- ja henkilötietojen yhteydestä Korpisaari 2018). Henkilötietoja voi sisältyä tietoryhmiin mm. silloin, jos tiedonkeruu toteutetaan kuvaamalla (muut liikkujat tiestöllä).

YTPA = YTPA-hankkeessa tai Liikenteen dataekosysteemin yksityistietiedon alatyöryhmässä tehty ehdotus

Tiekunta = Tiekunta tai muu yksityistien vastuu- tai omistajataho

Digiroad-tietoja esitetään lisäksi yksityisteiden Katselu- ja latauspalvelussa (Väylävirasto)

Tienhoito.fi-palvelun jatkosta ei ole vielä päätöksiä (tarkentuu käynnissä olevan TIESIT-hankkeen yhteydessä)