

Digiroad

- VERKOSTOPÄIVÄT 12.10.2017, Oulu

ROVANIEMEN

Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU

Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

HEL SINKI

Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI

Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9



- **Valtakunnallinen infra-alan mittaus- ja konsulttipalveluja tarjoava yritys.**

- *Perustettu vuonna 2006*

- **Organisaatio**

- *23 toimihenkilöä*
 - *Henkilöstöä vuosittain yhteensä n. 30-40*
- *8 toimipistettä*
 - *Oulu, Rovaniemi, Suonenjoki, Helsinki, Kalajoki, Joensuu, Jämsä, Suomussalmi*
- *Lisäksi kattava infra-alan yhteistyöverkosto*

- **Asiakkaat**

- *Pääsääntöisesti (yli 90 %) julkishallinnon organisaatiot*
 - *Liikennevirasto*
 - *Elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY-keskukset)*
 - *Kaupungit ja kunnat*



ROVANIEMEN

Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU

Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

HEL SINKI

Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI

Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9



Rakentaminen ja muut asiantuntijapalvelut

Suunnittelun ohjaus

Sopimus- ja
kilpailutusasiakirjat

Kilpailuttaminen

Valvonta

Laadunvarmistus

Koulutus

Hoito ja kunnossapito

Sopimus- ja
kilpailutusasiakirjat

Kilpailuttaminen

Laadunvalvonta

Viranomaistehtävät

Ylläpito, päällysteet ja tiemerkinnot

Toimenpidesuunnittelu

Kohdesuunnittelu

Sopimus- ja
kilpailutusasiakirjat

Kilpailuttaminen

Valvonta

Väylätietopalvelut ja mittaukset

Mittaukset

Inventoinnit

Kuntotutkimukset

Korjausvelan määrittäminen

Toimenpiteiden ohjelmointi
ja suunnittelu

Tiestötietopalvelut

ROVANIEMEN

Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU

Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

HEL SINKI

Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI

Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9

2017 DIGIROAD AINEISTOJEN PÄIVITYKSET LIIKENNEVIRASTOLLE / ELY-KESKUKSILLE



ROVANIEMEN

Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU

Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

HELSINKI

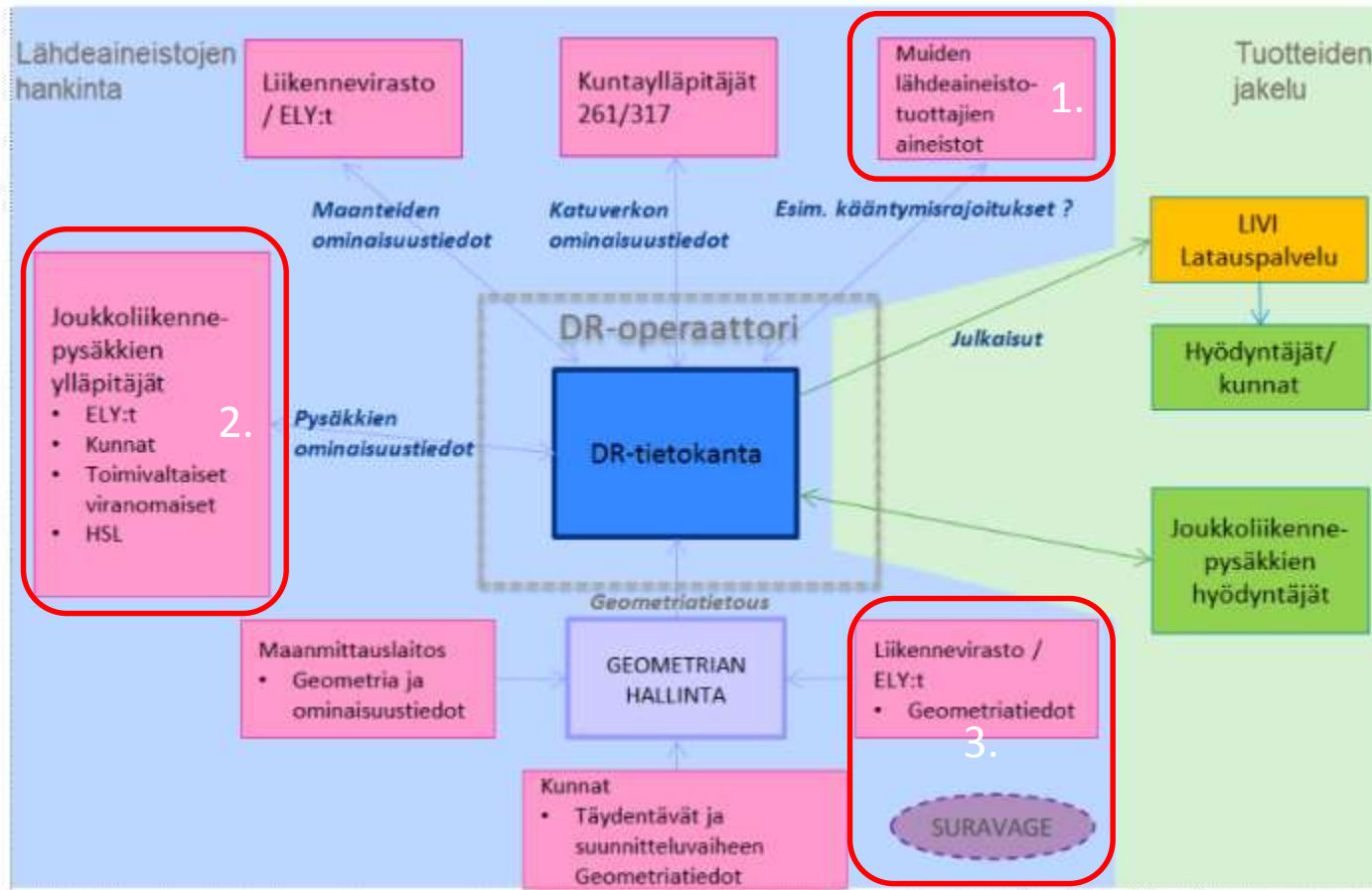
Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI

Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9

DIGIROAD-PROSESSIT



ROVANIEMEN
Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU
Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

HEL SINKI
Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI
Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9

1. KÄÄNTYMISRAJOITUKSET

- Carement Oy teki kolmelle ELY-keskukselle kääntymisrajoitus tarkastuksia ja päivityksiä
 - Työ kuului osaksi Tiestö-, liikenne- ja paikkatietopalvelu sopimukseen
- Muokattiin maanteiden (=valtion omistamien teiden) tietoja
- Digiroad ylläpitosovellus
 - Tarkastuksissa hyödynnettiin seuraavia palveluita
 - Google StreetView <https://www.google.fi/maps>
 - Tiekuva <http://www.tiekuva.com>
- TÄRKEÄ tieto navigaatiosovelluksille!



Maastossa kääntymisrajoitus on ilmaistu usein liikennemerkkien 332, 333 ja 334 avulla. Lisäksi kääntymisrajoitus voidaan esittää maalauksella tien pinnassa

ROVANIEMEN

Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU

Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

HEL SINKI

Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI

Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9

2. JOUKKOLIIKENNEPYSÄKKIEN YLLÄPITO

- Carement Oy tekee pysäkkitietojen ylläpitoa Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskukselle
 - Työ kuuluu osaksi Tiestö-, liikenne- ja paikkatietopalvelu sopimukseen
- Pysäkkitiedot ovat olleet aikaisemmin osana tierekisteriä, mutta v.2014 ne siirrettiin Digiroadin valtakunnalliseen pysäkkirekisteriin
 - Pysäkkien varustetietoja ylläpidetään edelleen tierekisterissä

Taulukko 1. Pysäkkitiedon ylläpitovastuut Digiroadissa tien omistajuuden mukaan

Tien omistaja	Kuvaus	Ensisijainen ylläpitovastuu Digiroadissa
Valtio	Pysäkki sijaitsee maantien tai rampin välittömässä läheisyydessä, joko pysäkkitaskussa tai tien reunassa pysäkkimerkillä varustettuna.	ELY-keskus
Kunta	Pysäkki sijaitsee kadun välittömässä läheisyydessä, joko pysäkkitaskussa tai suoraan kadun reunassa pysäkkimerkillä varustettuna.	Kunta tai kunnallinen viranomainen
Yksityinen	Pysäkki sijaitsee yksityistiellä, jolla kulkee julkista liikennettä.	Kunta tai ELY-keskus

ROVANIEMEN

Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU

Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

HEL SINKI

Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI

Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9

2. JOUKKOLIIKENNEPYSÄKKIEN YLLÄPITO

- Prosessin kulku

Ilmoitus pysäkkimuutoksista



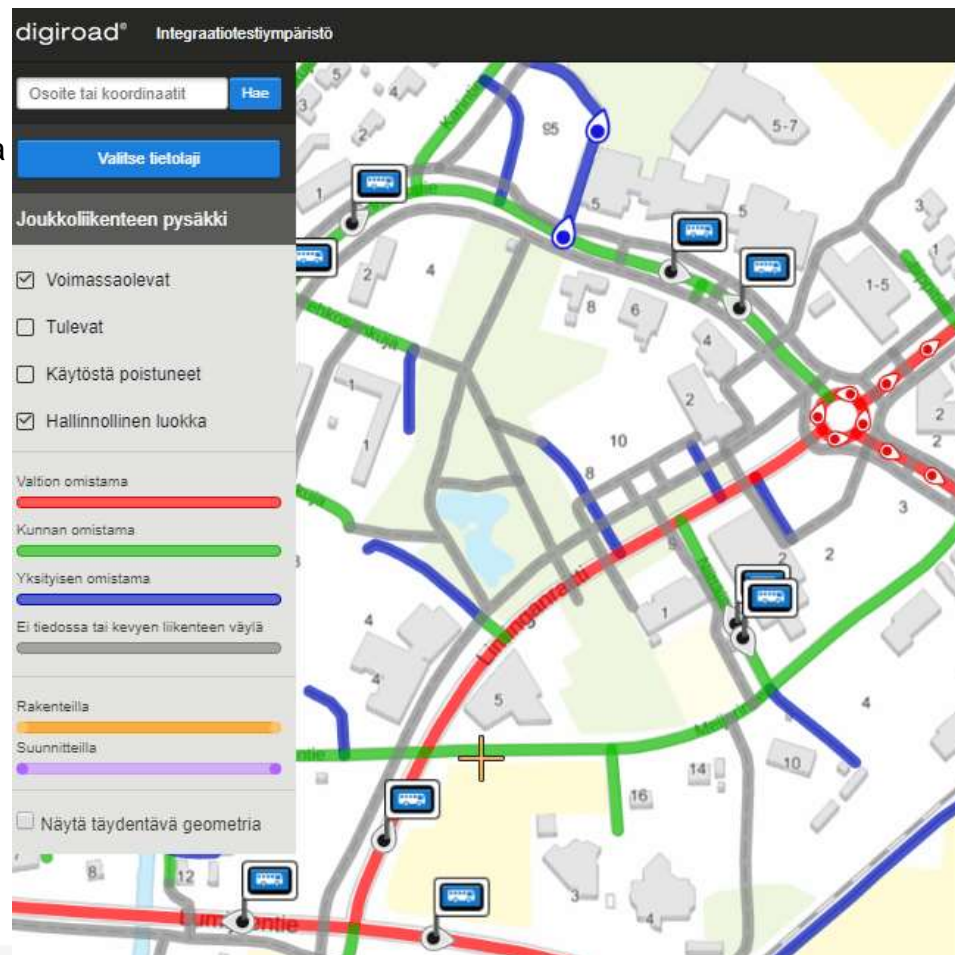
Tiestötietopalvelun pysäkki päivitykset



Digiroad ajan tasalla,
automaattipäivitys
tierekisteriin

ELY-keskus
Joukkoliikennevastaava

Carement Oy



ROVANIEMEN
Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU
Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

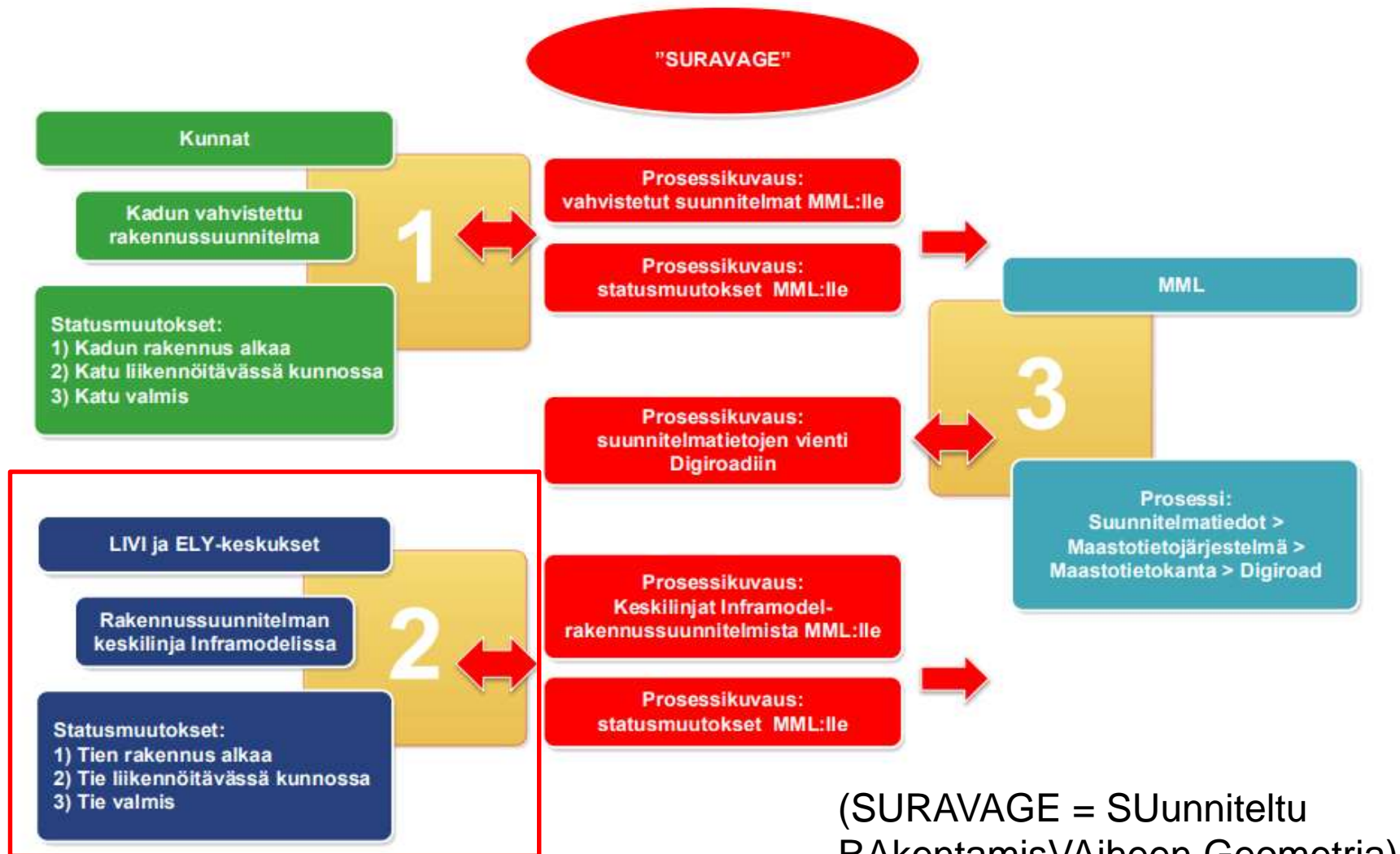
HEL SINKI
Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI
Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9

3. GEOMETRIATIEDOT

- Ajantasaisen tie- ja katuverkon keskilinja-aineiston ylläpito Suomessa



(SURAVAGE = SUunniteltu RAKentamisVAiheen Geometria)

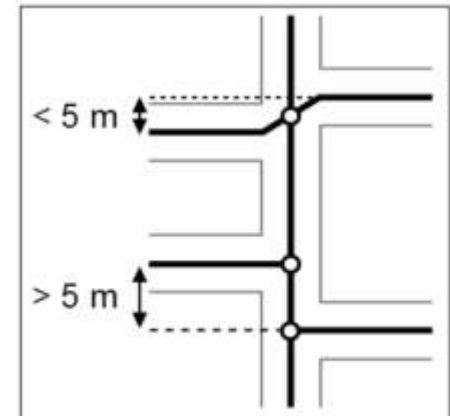
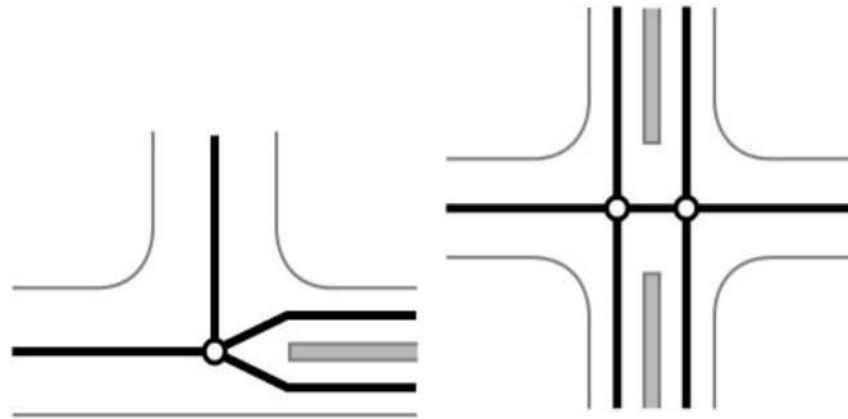
Kuva 1.

SURAVAGE-prosessi

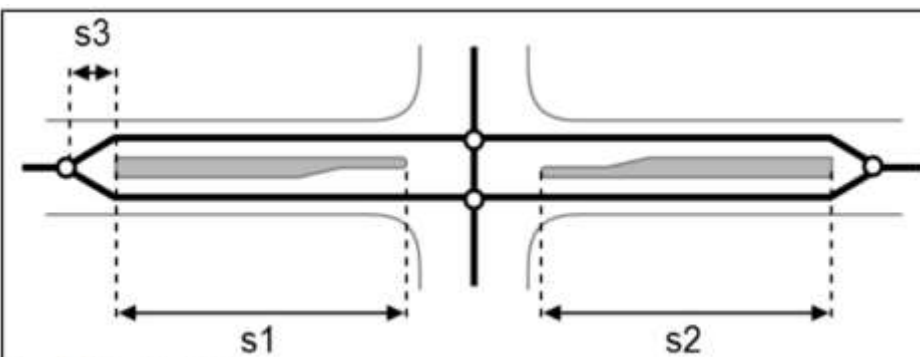
3. GEOMETRIATIEDOT

- Ajantasaisen tie- ja katuverkon keskilinja-aineiston ylläpito Suomessa
- Carement Oy tekee tällä hetkellä kahdelle ELY-keskukselle
- Prosessista hyötyvät tahot ovat pelastusviranomaiset, alue- ja liikennesuunnittelu sekä navigointipalvelua tarjoavat ja hyödyntävät tahot.
- Keskilinja-geometrian mallinnuksessa käytetään **JHS 188** Kansallisen tie- ja katuverkostoaineiston -suositusten määritysten mukaista ajoradan keskilinja-geometriaa

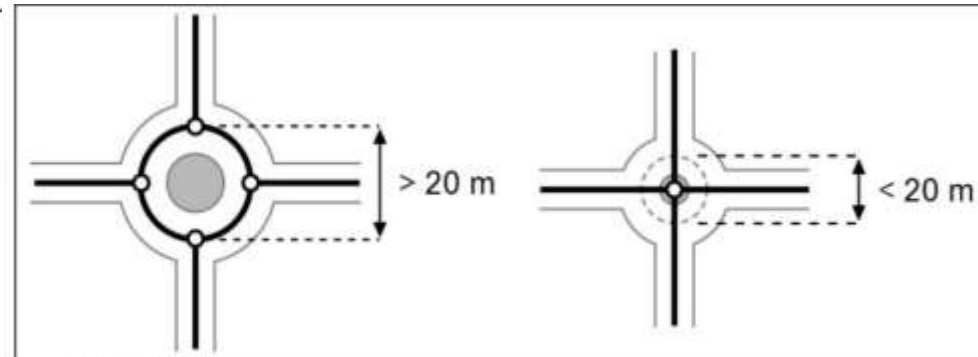
- + Kaikilla aineistoilla samat mallintamissäännöt
- + Koordinaattijärjestelmä viidakosta eroon
- + Aineiston hyödyntäminen helppoa
- + Rajapinnat



Kuva 6. Porrastukset



Kuva 4. Kaksiajorataisuus



Kuva 5. Kiertoliittymät

DIGIROAD-AINEISTON LAADUNVARMISTUS OSANA KATUOMAISUUDEN KUNNONHALLINTAA



ROVANIEMEN

Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU

Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

HEL SINKI

Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI

Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9

Miksi Digiroad ajantasalle?

- Digiroad järjestelmä perustuu lakiin ja asetuksiin
 - tie- ja katuverkon tietojärjestelmä (991/2003)
 - Valtioneuvoston asetus tie- ja katuverkon tietojärjestelmään tallennettavista ominaisuustiedoista (997/2003)
- Kunnat ja ELY-keskukset vastaavat tietojen ylläpidosta yhteistyössä Liikenneviraston kanssa
- Yksinkertainen katurekisteri pienille kunnille
 - Voidaan täydentää esim. Excel-taulukolla ja teemakartoilla
- Katuomaisuuden määrä?
 - Urakkatarjouspyynnöt
 - Hoito- ja kunnossapito
 - Kuntotutkimukset

ROVANIEMEN

Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU

Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

HELSINKI

Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI

Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9

Tielinkin ominaisuustiedot

- HALLINNOLLINEN LUOKKA

- Valtion omistama
- Kunnan omistama
- Yksityisen omistama

- Tarkistetaan tietojen oikeellisuus

- Tilaaajalta lähtöaineisto
- Kuntotutkimuksen luovutusaineisto



Katuosa merkitty virheellisesti
"Yksityisen omistama"
→ Korjattu "Kunnan omistama"

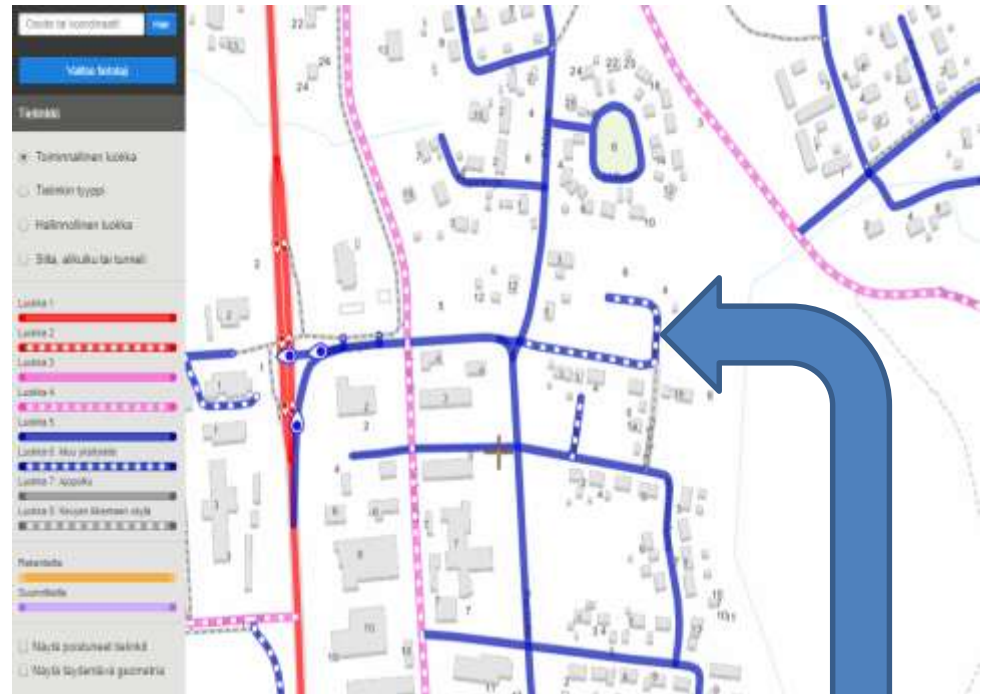
Tielinkin ominaisuustiedot

- TOIMINNALLINEN LUOKKA

- Luokka 1: Valtatie tai seudullinen pääkatu
- Luokka 2: Kantatie tai seudullinen pääkatu
- Luokka 3: Seututie tai alueellinen pääkatu
- **Luokka 4: Yhdystie tai kokoojakatu**
- **Luokka 5: Liityntäkatu, tärkeä yksityistie**
- **Luokka 6: Muu yksityistie**
- Luokka 7: Ajopolku
- **Luokka 8: Kevyen liikenteen väylä**

- Tarkistetaan tietojen oikeellisuus

- Tilaajalta lähtöaineisto
- Kuntotutkimuksen luovutusaineisto



Katuosa merkitty virheellisesti "Muu yksityistie"
→ Korjattu "Liityntäkatu tai tärkeä yksityistie"

Päällyste ja muut ominaisuustiedot

- PÄÄLLYSTETIETO
 - Ei päällystettä
 - Päällyste
- Muut ominaisuustiedot (esim.)
 - Valaistus
 - Leveys
 - Kaistojen lukumäärä
- Tarkistetaan tietojen oikeellisuus
 - Tilaajalta lähtöaineisto
 - Kuntotutkimuksen luovutusaineisto



Katuosa merkitty virheellisesti "Ei päällystettä"
→ Korjattu "Päällyste"

Haasteena kevyen liikenteen väylät

- Yhdistetyt kevyen liikenteen väylät (reunakivellä erotetut)
 - Ei erillistä geometriaa
 - Geometria mahdollista tehdä täydentävänä geometriana
 - Käyttöoikeudet VVH-järjestelmään
- Erilliset kevyen liikenteen väylät digitoitu
 - Geometriat maanmittauslaitokselta

ROVANIEMEN

Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU

Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

HELSINKI

Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI

Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9

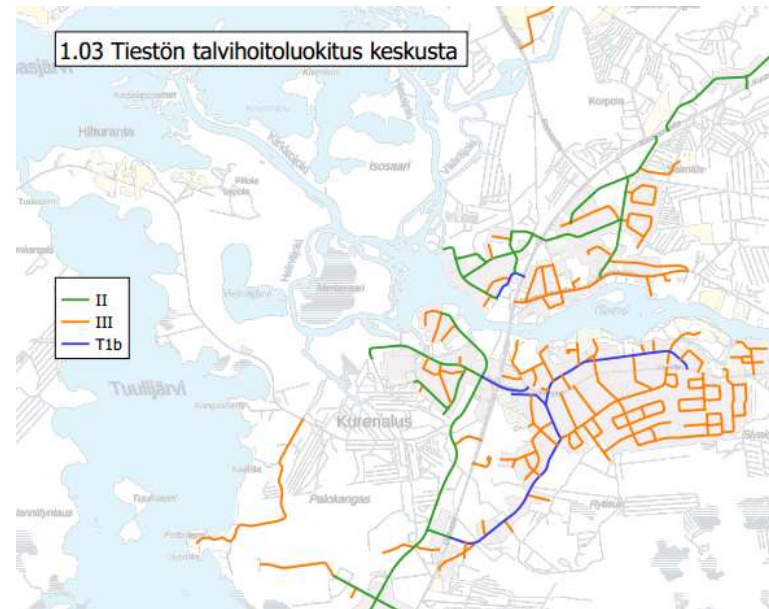
DIGIROAD-AINEISTON HYÖDYNTÄMINEN HOIDON JA KUNNOSSAPIDON KILPAILUTUKSESSA

16.10.2017

1.03 Tiestön talvihoitoluokitus (luettelo)

Talvihoitoluokka	Pituus (km)
II	24,298
III	453,452
T1b	28,423
Kaikki yhteensä	506,173

Tiennimi	Pinta	Pituus (km)	Talvihoitoluokka
Aaponkuja	Sora	0,121	II
Ahjotie	Sora	0,098	III
Ahjotie	Päällyste	0,494	T1b
Ahmantie	Sora	0,142	III
Akonjärventie	Sora	4,180	II
Alangontie	Sora	0,693	III
Alarinteentie	Sora	0,281	III
Alatie	Sora	0,289	III
Arolantie	Sora	1,781	II
Arvontie	Sora	0,085	III
Eräntie	Sora	2,217	III



Vahva osaaminen hoidon kilpailutukseen

- Carement Oy on toiminut maanteiden hoidon alueurakoiden kilpailutuksessa vuodesta 2011 lähtien
 - Tällä hetkellä valmistellaan Suomen kaikkien kilpailutettavien alueurakoiden asiakirjat.
- Myös kuntien kilpailutukset
 - Lähtöaineistona Digiroad -verkko, jota täydennetty erillisessä paikkatieto-ohjelmassa, ja tuotu olemassa olevat tiedot paikkatiedoksi.

ROVANIEMEN

Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU

Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

HEL SINKI

Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI

Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9

Kilpailutuksen taustaa

- Tiedot kilpailutusta varten erillisillä taulukoilla ja teemakartoilla →
 - muutosten tekeminen kankeaa
- Tiedot luettelomuodossa, joista tehty teemakartat
- Urakan tiedot tarkastetaan urakan vaihtuessa.
 - Mitä jos tietoja pidettäisiin reaaliaikaisesti yllä, mm. kuntotiedot.

ROVANIEMEN

Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU

Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

HELSINKI

Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI

Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9

Kehitettävää kilpailutuksen kannalta; ominaisuustiedot

- Kunnille hyödyllisiä tietolajeja:
 - Viherhoitoluokka
 - Talvihoitoluokka (myös klv)
 - Urakka-alue
 - Varusteet ja laitteet
- Ominaisuustiedon katkaiseminen kesken tielinkin -> mahdollisuus katkaista tielinkki osoitteen mukaan. (esim. viimeinen asuttu talous)
- Kevyen liikenteen väylien verkko ei ole eheä hoidon kannalta (korotetut kevyen liikenteen väylät päätien varressa) → Täydentävät geometriat

ROVANIEMEN

Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU

Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

HEL SINKI

Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI

Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9

Muita kehitysideoita

- Ajattelutavan käänntö -> asiat tehdään kartalla josta ajetaan luettelot, ja yhteenvedot
- Kuntien olemassa olevan koordinaattiperusteisen datan vieminen Digiroadiin eräajona, esim. liikennemerkit
- Maastotyökalu maastossa inventointiin tai stereokuvauksen perusteella (varusteet)
- Digiroadista otettujen tietojen kehittäminen -> luettelot, kartat, yhteenvedot ja näiden tulostuminen

ROVANIEMEN

Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU

Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

HEL SINKI

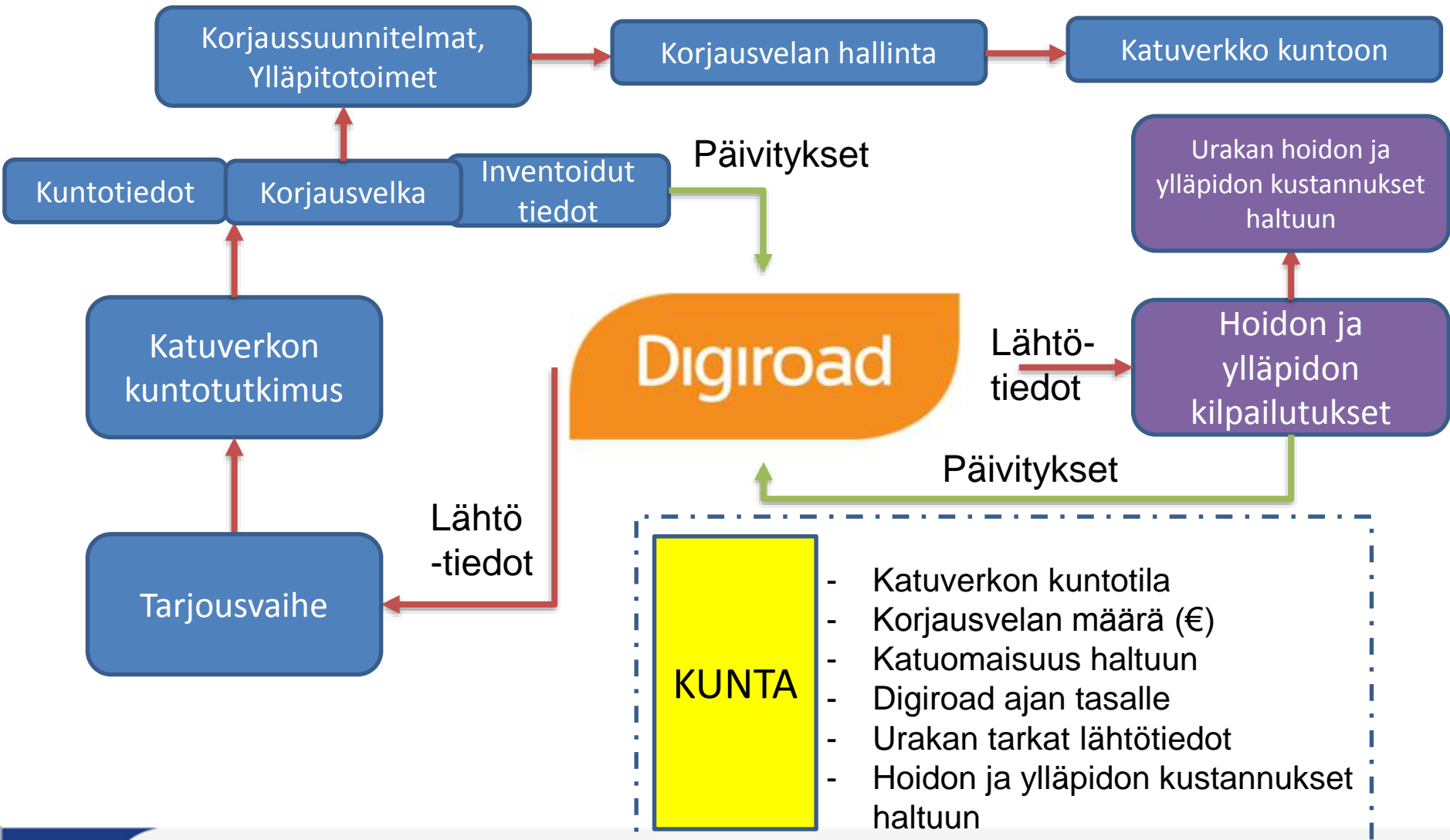
Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI

Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9

Digiroad / Kunta / Carement ketju



ROVANIEMEN
Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU
Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

HELSINKI
Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI
Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9

Viitteet

- ✓ **Kääntymisrajoitusten ylläpitosäännöt Digiroadissa, Liikennevirasto**
- ✓ **Digiroad ylläpitosovelluskoulutus , Liikennevirasto**
- ✓ **Pysäkkitiedon hallinta Suomessa Pysäkkitietojen ylläpito ja vastuut Liikenneviraston ohjeita 29/2017**
- ✓ **Ajantasaisen tie- ja katuverkon keskilinja-aineiston ylläpito Suomessa (SURAVAGE-prosessi) Liikenneviraston ohjeita 7/2017**
- ✓ **JHS 188 Kansallisen tie- ja katuverkostoaineiston ylläpito ja ylläpitotietojen dokumentointi Liite 1 Tie- ja katuverkon geometrian mallinnussäännöt Suomessa**

ROVANIEMEN

Varastotie 2
96100 ROVANIEMI
Puh. 020 750 9007
rovaniemi@carement.fi

OULU

Sotilaankuja 2 B
90130 OULU
Puh. 020 750 9015
carement@carement.fi

HEL SINKI

Turkhaudantie 5
00700 HELSINKI
Puh. 050 4426 413

SUONENJOKI

Ainonkatu 5
77600 SUONENJOKI
Puh. 020 750 9012

www.carement.fi
etunimi.sukunimi@carement.fi
y-tunnus 0885102-9



Juha-Pekka Lamminsivu
Toimialajohtaja, Väylätietopalvelut ja mittaukset
Carement Oy
email: etunimi.sukunimi@carement.fi
p. 050 31 38 376