



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

Metsätietiedon hyödyntämisen tiekartta

Heikki Solonen, Country road -hankkeen päätösseminaari 19.12.2023





Tavoitteet

- Kartoittaa metsätietiedon:
- 1. Nykytila
- 2. Keruumenetelmät
- 3. Tavoitetila
- 4. Keinot tavoitteen saavuttamiseksi

Sisällys

1. Tiekartan tausta ja tavoitteet	6
1.1. Metsätiet ja niiden käyttö	6
1.2. Metsätietieto ja -tiedonnykytila	7
1.2.1. Metsätietiedon kerääminen	8
1.2.2. Metsäautoteiden kunnon määrittäminen kaukokartoitusaineistosta	8
1.2.3. Ajoneuvodatan ja sensorien käyttö tietiedon keruussa	9
1.2.4. Tien ominaisuuksien mittaaminen mittalaitteilla	10
1.2.5. Ennustemallit kantavuuden ennustamisessa	10
1.3. Metsätien kantavuuden riippuvuus eri tekijöistä	11
1.4. Tierakenteen kuvaus puuhuollon ja kuljetettavuuden näkökulmasta	12
1.5. Suomessa toteutetut tietieto hankkeet	12
1.6. Tavoitteet	13
2. Menetelmät ja aineistonkeruu	14
2.1. Kyselytutkimus	14
3. Metsätietiedon tavoitetila	16
3.1. Metsätietiedon keruu ja ylläpito	17
3.2. Metsätietiedon tarkkuus	18
3.3. Metsätietiedon esittäminen	20
3.4. Tarkan metsätietiedon hyödyt	20
4. Johtopäätökset	23
Viitteet	24



Menetelmät

- Metsäteiden reaaliaikaisen liikennöitävyyspalvelun rakentaminen
- Webropol-kysely
- Kohderyhmältä kartoitettiin heidän kokema tietiedon nyky- ja tavoitetila
- Kysely lähetettiin sähköpostitse 30.11.2023 ja 7.12. (muistutusviesti)
- Kysely suljettiin 12.12.

Metsäteiden reaaliaikaisen liikennöitävyyspalvelun rakentaminen

Kyselyssä metsätietiedolla tarkoitetaan liikennöimiseen vaikuttavia tekijöitä, joita ovat esimerkiksi:

Tieominaisuudet (leveys, mutkat, mäet, kääntöpaikat, kohtaamispaikat ja sillat)
Kantavuus-, liukkaus-, kartta-, maaperä-, sää-, huolto-, kunnossapito- ja tienkorjaushistoriatieto.
Kyseisiä metsätietietoja voidaan esittää paikkaan sidottuna tietona kartalla sovelluksessa tai järjestelmässä.



Webropol kysely

- Kysely lähetettiin eri ryhmille: metsätienkäyttäjille, -kunnossapitäjille, omistajille ja tietiedon tuottajille/kehittäjille
- Kysymyksiä metsätietiedon:
 - Nykytilasta ja käytettävyydestä
 - Kehittämistarpeista ja tarpeellisista tiedoista
 - Toiveista ja tarpeista metsätietiedon kehittämiseksi
- Tavoitteena nähdä järjestelmän tarpeet vastaajaryhmittäin

Mihin vastaajaryhmään ensisijaisesti kuulut?

- ☐ Tien omistaja
- ☐ Tien huoltaja
- ☐ Tienkäyttäjä (puunkorjuuyrittäjä)
- ☐ Tienkäyttäjä (puutavara-autoyrittäjä)
- ☐ Tienkäyttäjä (muu, mikä?)
- ☐ Liikennöinnin/kuljetusten suunnittelija
- ☐ Tietiedon kehittäjä/tuottaja
- ☐ Viranomaiset
- ☐ Muu, mikä?

Millaista metsätietietoa käytät nykyään? Mainitse tietolähteet, joita käytät

- ☐ Paikallistuntemus
- ☐ Tiedon hakeminen muulta taholta, toimijalta tai henkilöltä
- ☐ Sovellukset, mikä?
- ☐ Muu, mikä?



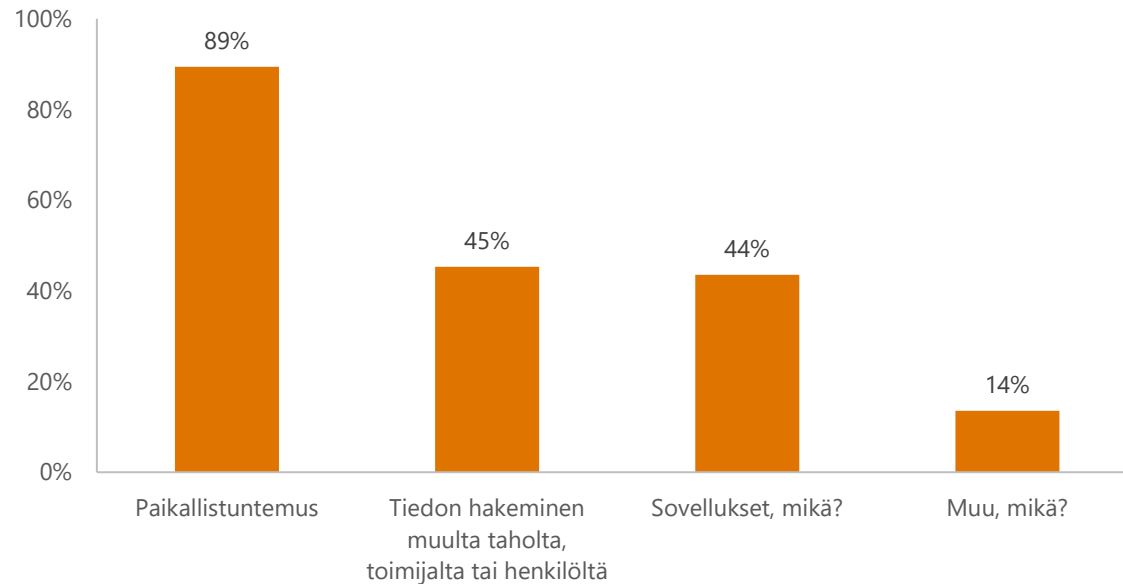
Kyselyyn vastanneet vastaajaryhmittäin

Vastaajaryhmä	Etelä-Suomi	Länsi-Suomi	Itä-Suomi	Pohjois-Suomi	Yhteensä
Tien omistaja	5	8	3	5	21
Tien huoltaja	4	10	4	6	24
Tienkäyttäjä (puunkorjuuyrittäjä)	4	12	5	6	27
Tienkäyttäjä (puutavara-autoyrittäjä)	4	10	6	5	25
Tienkäyttäjä (muu, mikä?)	2	5	2	3	12
Liikennöinnin/kuljetusten suunnittelija	0	5	1	5	11
Tietiedon kehittäjä/tuottaja	4	6	5	6	21
Viranomaiset	5	0	2	2	9
Muu, mikä?	7	2	6	5	20
Yhteensä	35	58	34	43	170

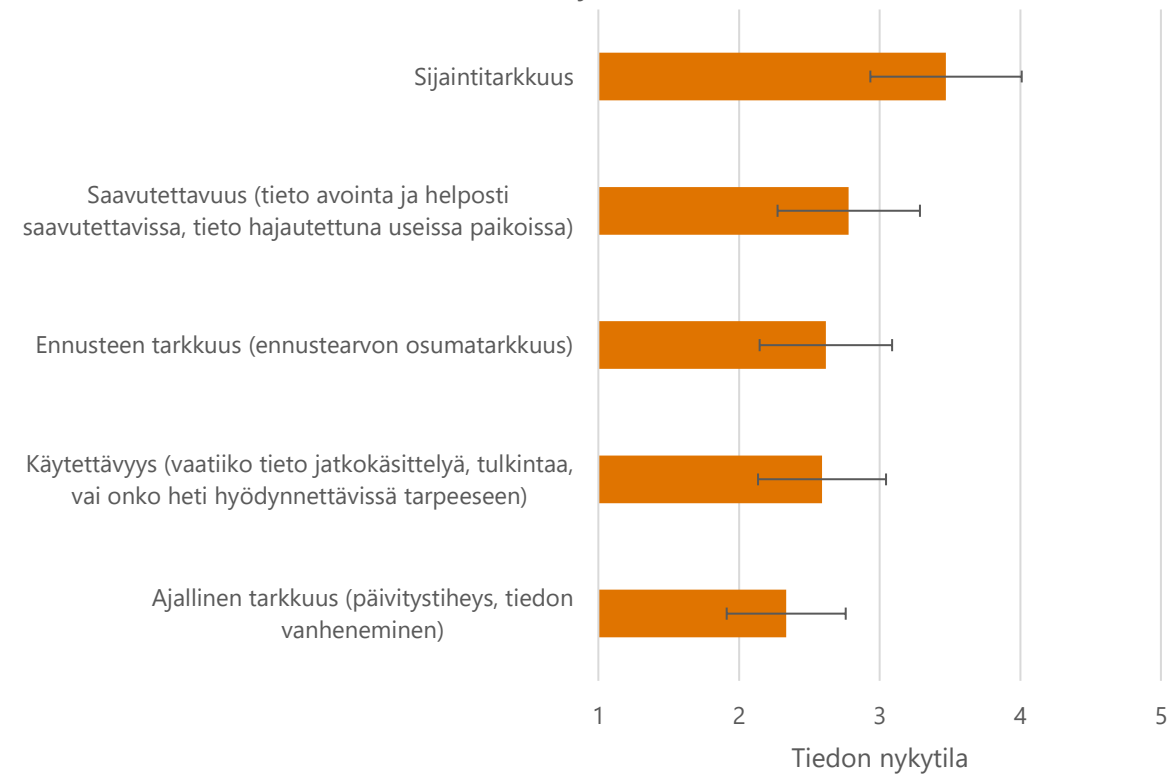


Metsätietiedon nykytila?

1. Millaista metsätietietoa käytät nykyään? Mainitse tietolähteet, joita käytät



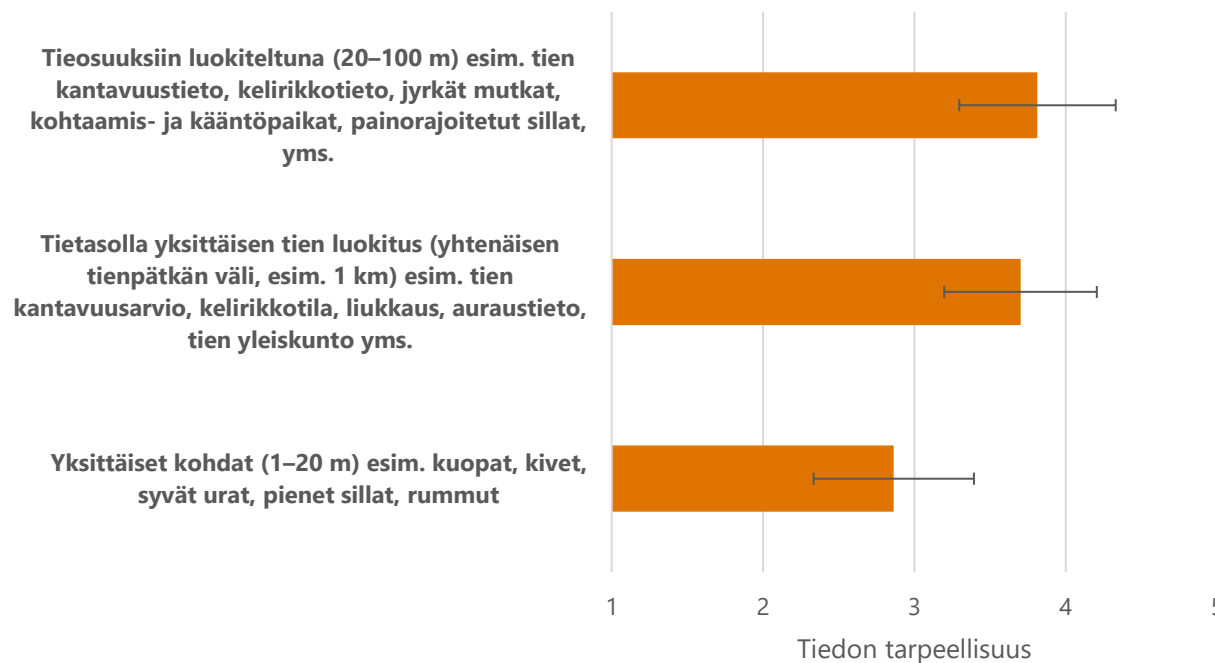
2. Millainen on käyttämäsi metsätietiedon nykytila? Arvioi asteikolla 1-5 (1=erittäin huono, ..., 5=erittäin hyvä)



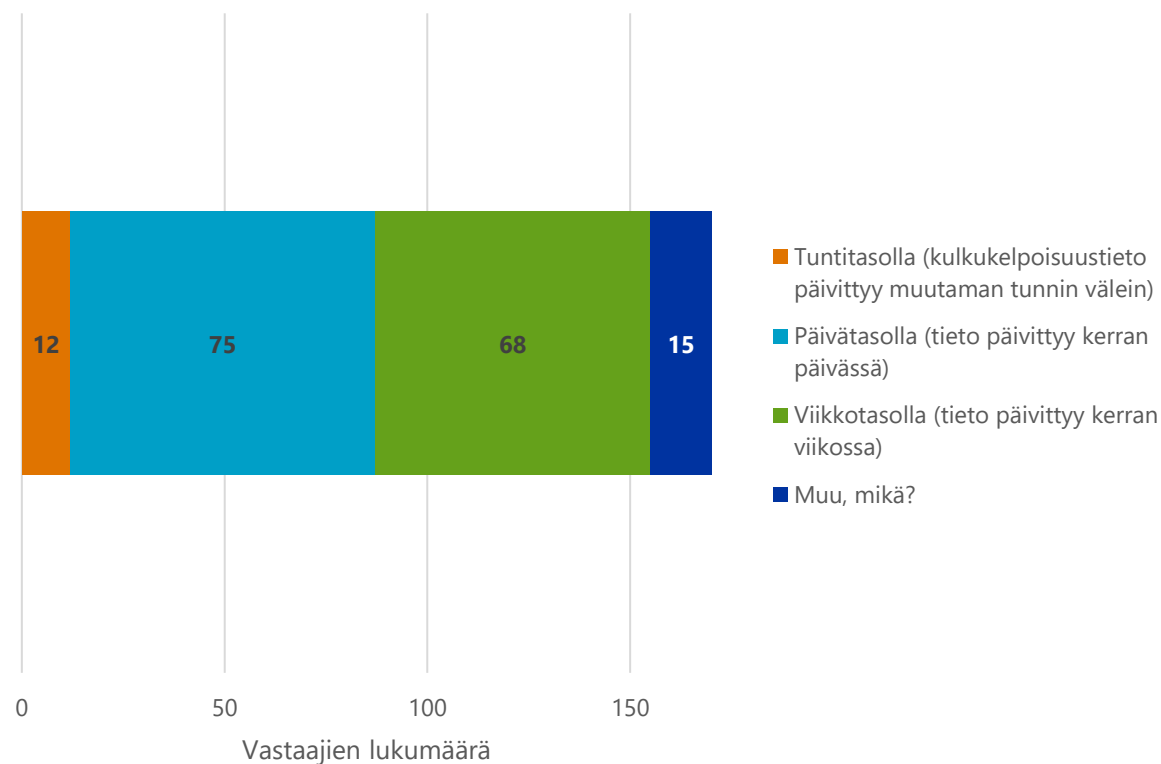


Tiedon tarkkuus?

8. Kuinka paikkatarkkaa ja yksityiskohtaista metsätietiedon tulisi olla? Arvio asteikolla 1-5 (1=ei lainkaan tarpeellinen tieto, ..., 5=erittäin tarpeellinen tieto)?



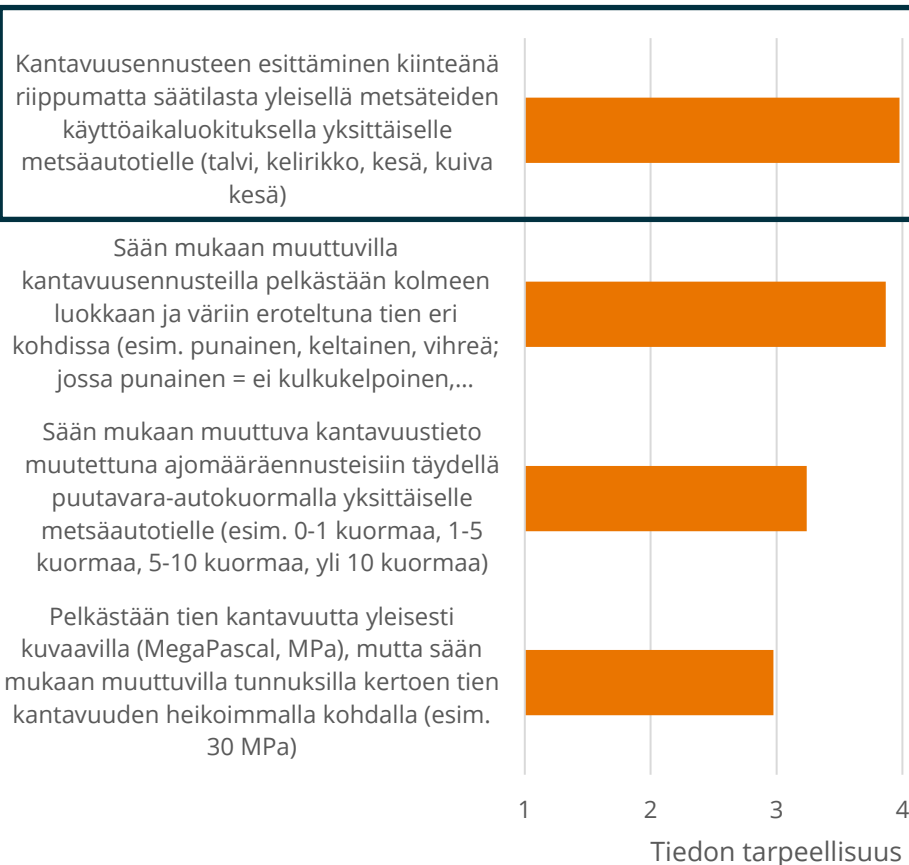
Kuinka aikatarkkaa metsätietiedon tulisi olla? (Valitse yksi)





Miten tien kantavuustietoa voisi esittää karttasovelluksessa?

- Arvio asteikolla 0-5 (0=en osaa sanoa, 1=ei lainkaan tarpeellinen, ..., 5=erittäin tarpeellinen)





Miten tien kantavuustietoa voisi esittää karttasovelluksessa?

- Arvio asteikolla 0-5 (0=en osaa sanoa, 1=ei lainkaan tarpeellinen, ..., 5=erittäin tarpeellinen)

Kantavuusennusteen esittäminen kiinteänä riippumatta säätilasta yleisellä metsäteiden käyttöaikaluokituksella yksittäiselle metsäautotielle (talvi, kelirikko, kesä, kuiva kesä)

Sään mukaan muuttuvilla kantavuusennusteilla pelkästään kolmeen luokkaan ja väriin eroteltuna tien eri kohdissa (esim. punainen, keltainen, vihreä; jossa punainen = ei kulkukelpoinen,...)

Sään mukaan muuttuva kantavuustieto muutettuna ajomääräennusteisiin täydellä puutavara-autokuormalla yksittäiselle metsäautotielle (esim. 0-1 kuormaa, 1-5 kuormaa, 5-10 kuormaa, yli 10 kuormaa)

Pelkästään tien kantavuutta yleisesti kuvaavilla (MegaPascal, MPa), mutta sään mukaan muuttuvilla tunnuksilla kertoen tien kantavuuden heikoimmalla kohdalla (esim. 30 MPa)

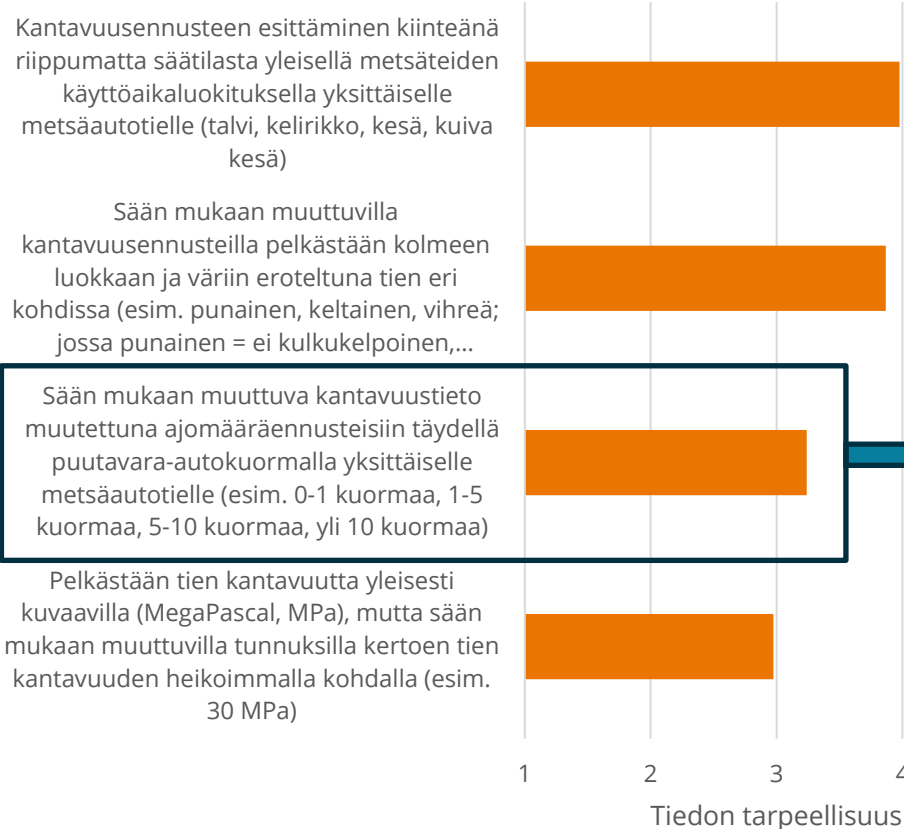
1 2 3 4 5
Tiedon tarpeellisuus





Miten tien kantavuustietoa voisi esittää karttasovelluksessa?

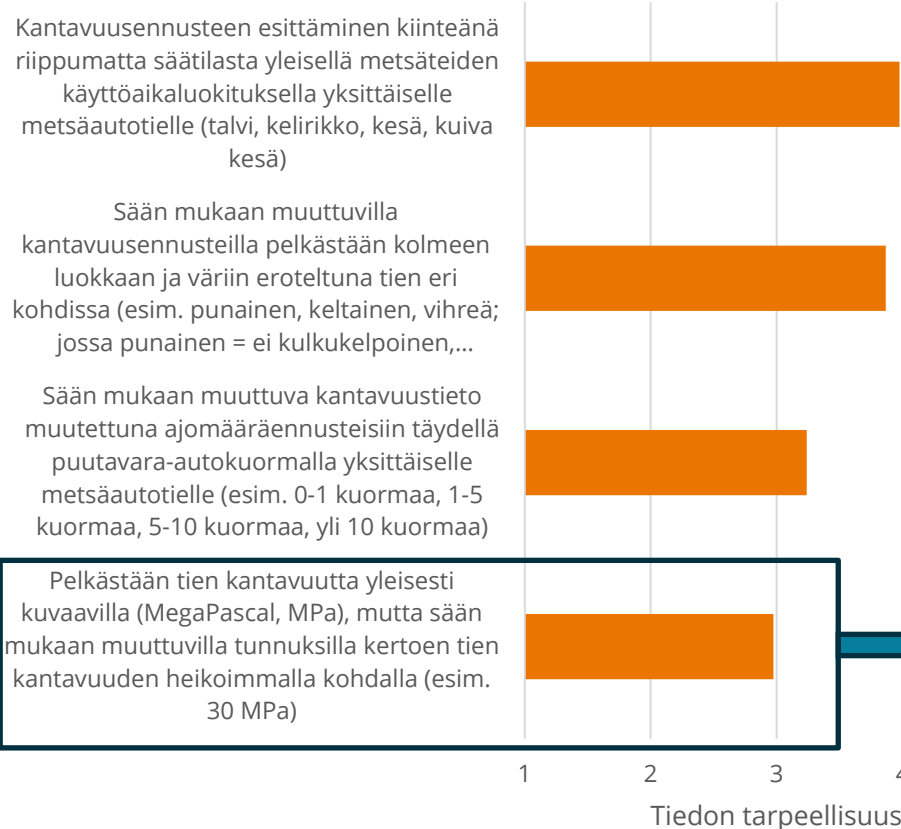
- Arvio asteikolla 0-5 (0=en osaa sanoa, 1=ei lainkaan tarpeellinen, ..., 5=erittäin tarpeellinen)





Miten tien kantavuustietoa voisi esittää karttasovelluksessa?

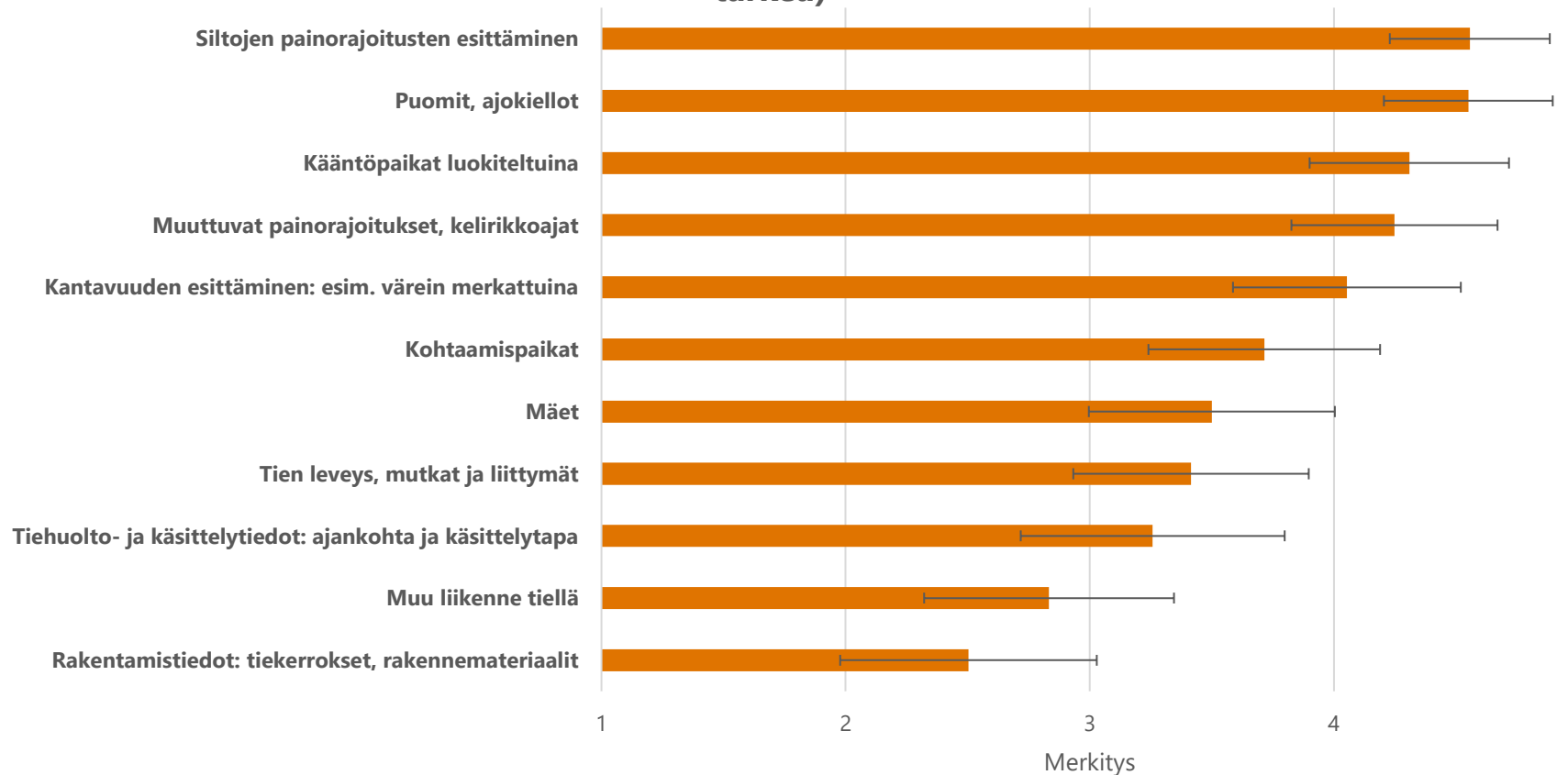
- Arvio asteikolla 0-5 (0=en osaa sanoa, 1=ei lainkaan tarpeellinen, ..., 5=erittäin tarpeellinen)





Millaiselle metsätietiedolle olisi tarvetta?

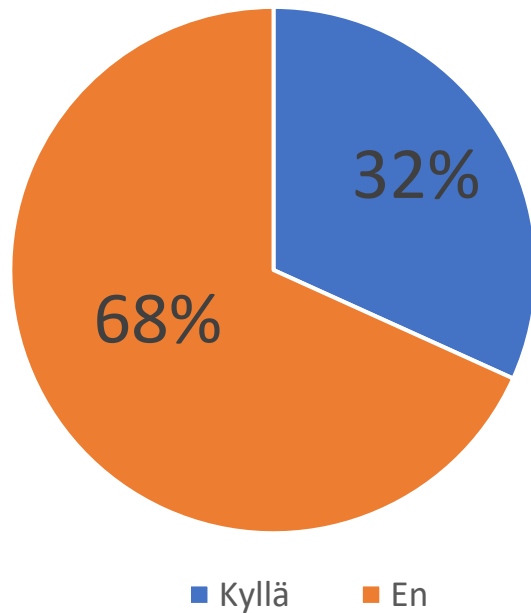
10. Kuinka tärkeänä koet kyseisten tietojen mahdollisuuden esittämiseksi karttasovelluksessa? Arvioi asteikolla 1-5 (1= ei lainkaan tärkeä, ..., 5=erittäin tärkeä)



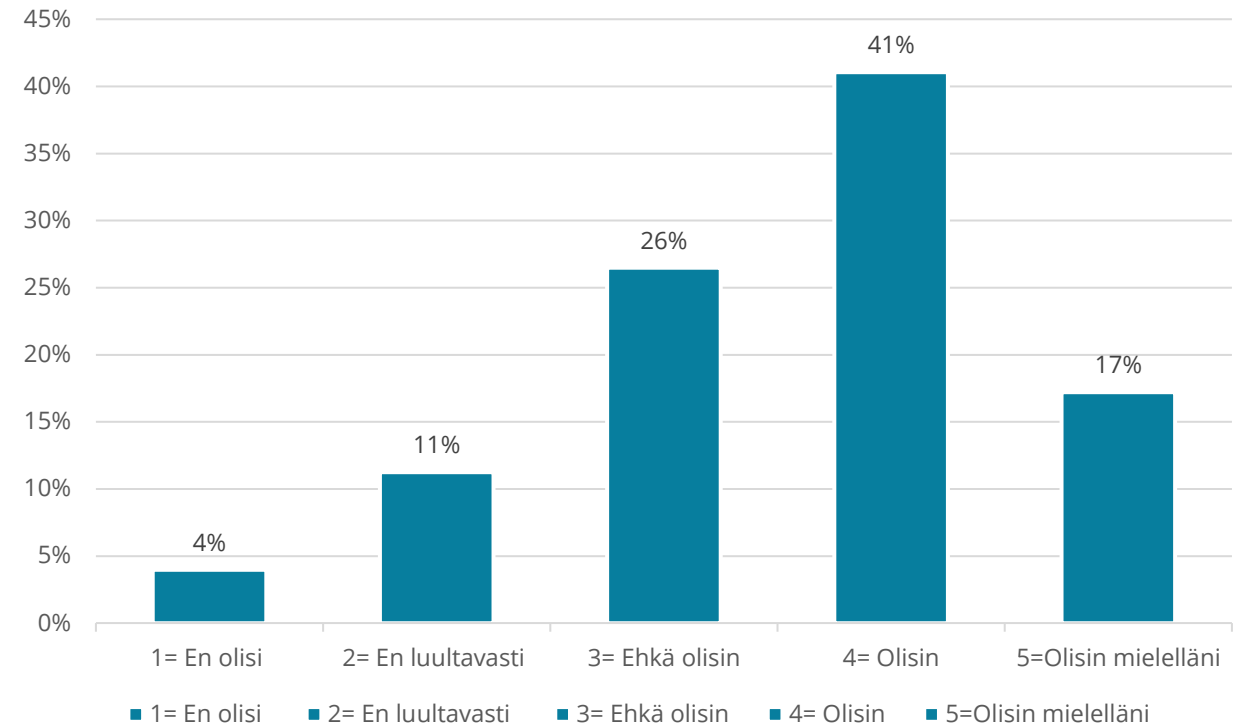


Kuka maksaa ja päivittää?

13. Olisitko valmis maksamaan tarkasta metsätietiedosta?



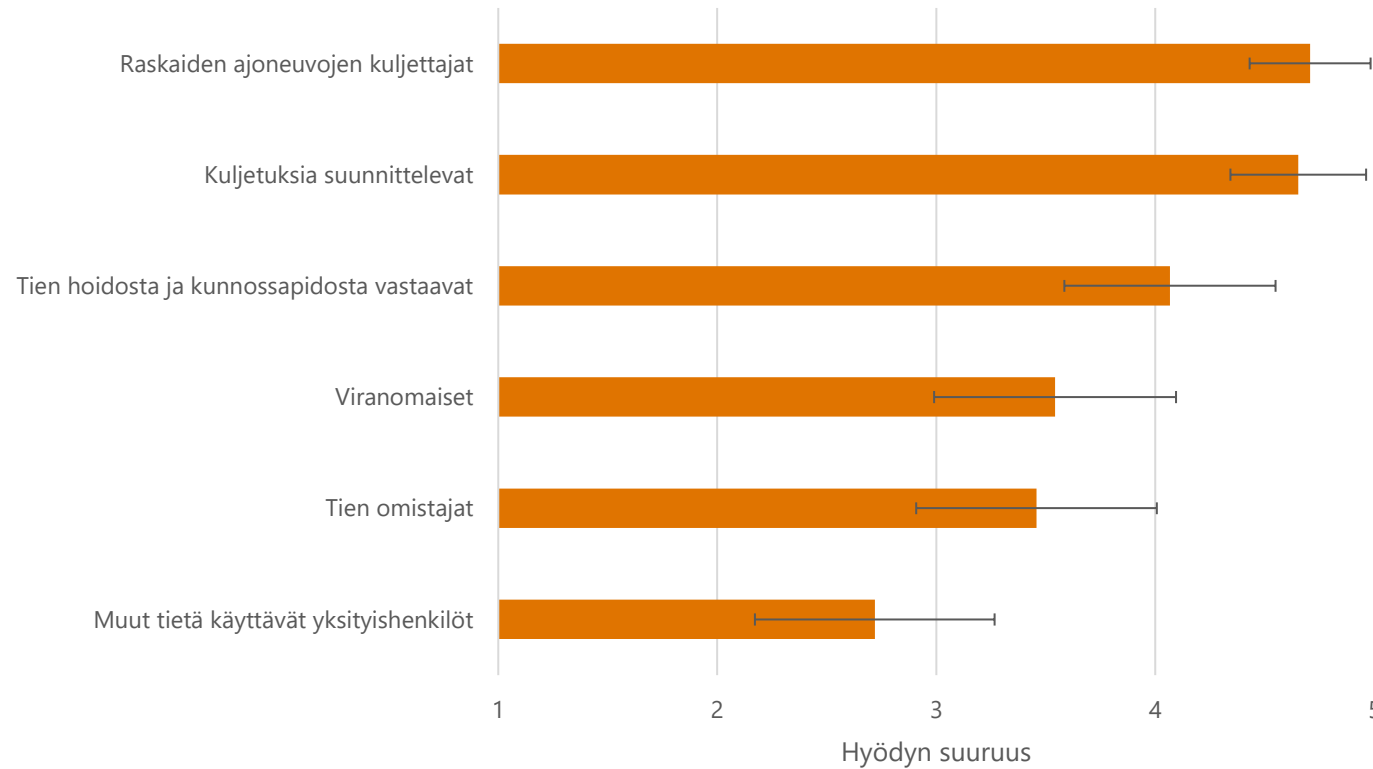
11. Olisitko itse valmis korjaamaan virheellisen tai muuttuneen karttatiedon järjestelmään? Arvioi asteikolla 1-5 (1=en olisi, ..., 5=erittäin mielelläni)





Kenelle metsätietiedosta on hyötyä?

12. Kuka hyötyisi tarkemmasta metsätietiedosta? Arvioi asteikolla 1-5 (1=ei lainkaan hyötyä, ..., 5=erittäin paljon hyötyä)





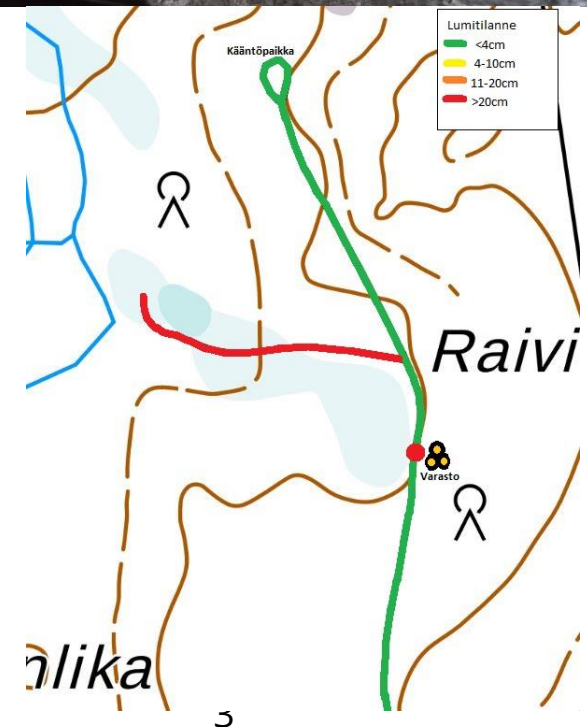
Johtopäätökset

- Tarkalle metsätietiedolle on tarvetta
- Eri loppukäyttäjärühmillä on erilaisia tietotarpeita
- Tiedon päivitystiheyden tarve vaihtelee vuodenajasta ja käyttötarpeesta riippuen



Tulokset

- Raportti, jossa selvitetään kyselyn perusteella, millaiselle metsätietiedolle on tarvetta ja kysyntää: mikä on siis metsätietiedon tavoitetila
- Selvitetään keinot, kuinka metsätietietoa tulisi kerätä ja esittää tulevaisuudessa.
- Raportti julkaistaan Luke-raporttisarjassa ensivuoden alussa





UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

Kiitos



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Pohjois-Karjalan
MAAKUNTALIITTO

