



MML
MAAN-
MITTAUS-
LAITOS

Tienleveystiedon AI- yhteistyöpilotti

MML-Väylävirasto-Metsäkeskus

Tietietofoorumi 15.4.2026

Jere Raninen

Yleinen tarve ja sen tavoite lyhyesti

- Taustalla osapuolien tarpeet toiminnan tehostamiselle, asiakastarpeisiin vastaamiselle, laadun parantamiselle jne.
- Tien reunan sijainti ja siitä johdetut ominaisuustiedot tulee tunnistaa ja ylläpitää mahdollisimman automaattisesti valtakunnalliseen kaukokartoitusaineistoon pohjautuen.

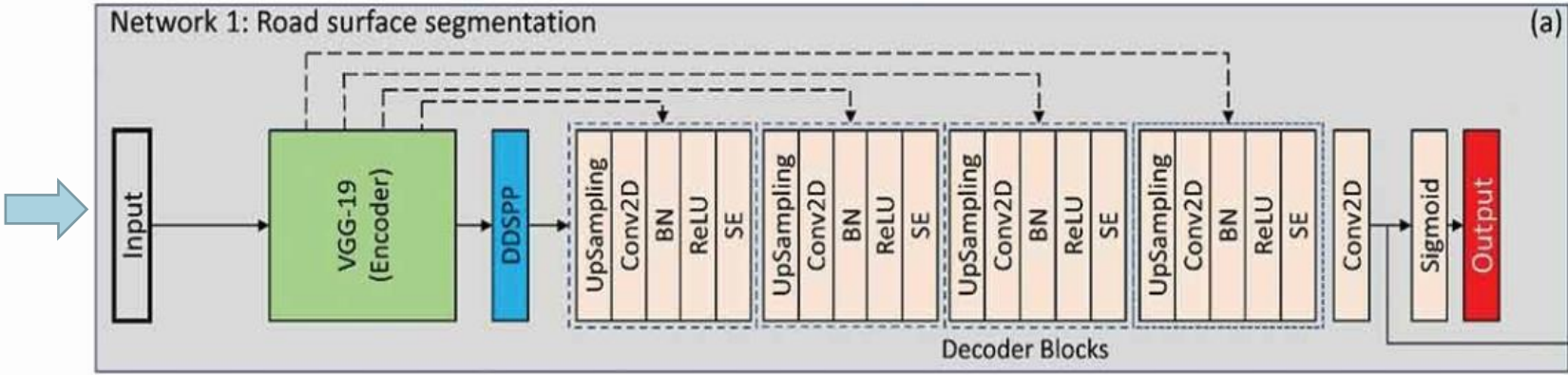


Menetelmä

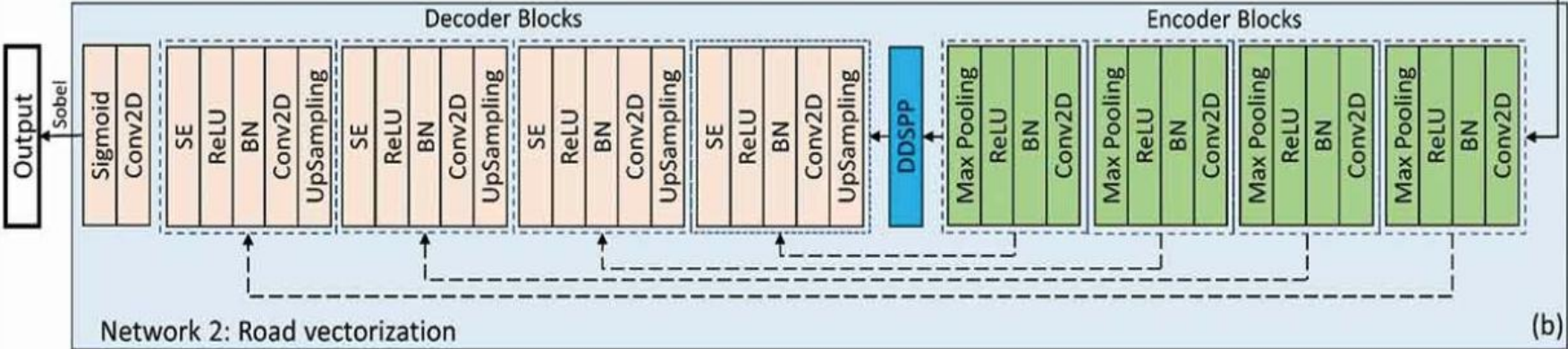
- Esikäsittely
 - Ilmakuvia ja LiDAR-pohjaisia kuvia kasvatetaan viereisten alueiden kuvilla → Enemmän tietoa reuna-alueille
- AI-menetelmä
 - Neuroverkko, joka hyödyntää ilmakuvia ja LiDAR-pohjaisia kuvia on koulutettu tunnistamaan kuvista tienpinta (0-1)
- Jälkikäsittely
 - Kynnysarvoistus (0 | 1), josta kerätään tien keskilinja ja leveys
 - Kasvatetun alueen poisto, Keskilinjän korjaus, aineiston vektorointi ja siistiminen

RoadVecNet

Input:
Orthophoto



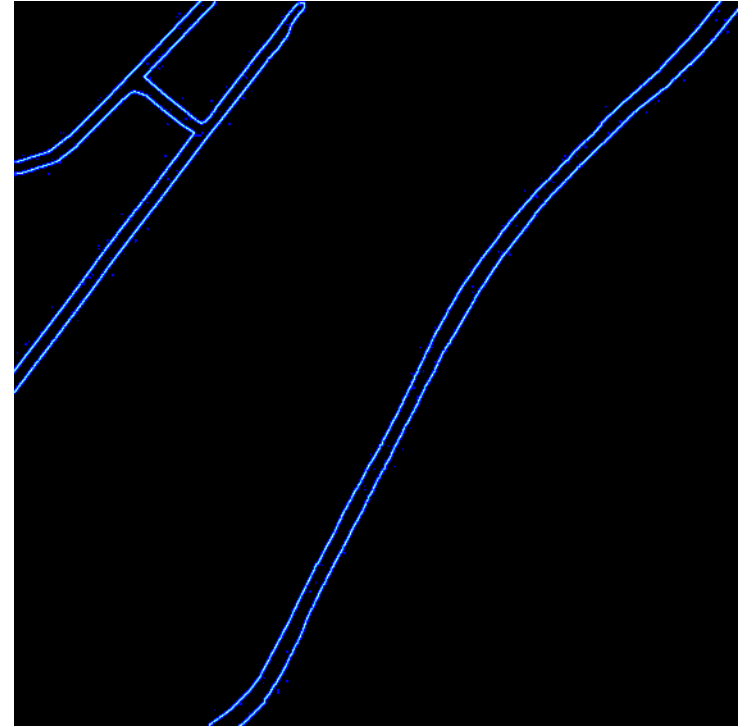
1. Output:
Road surface
Segmentation

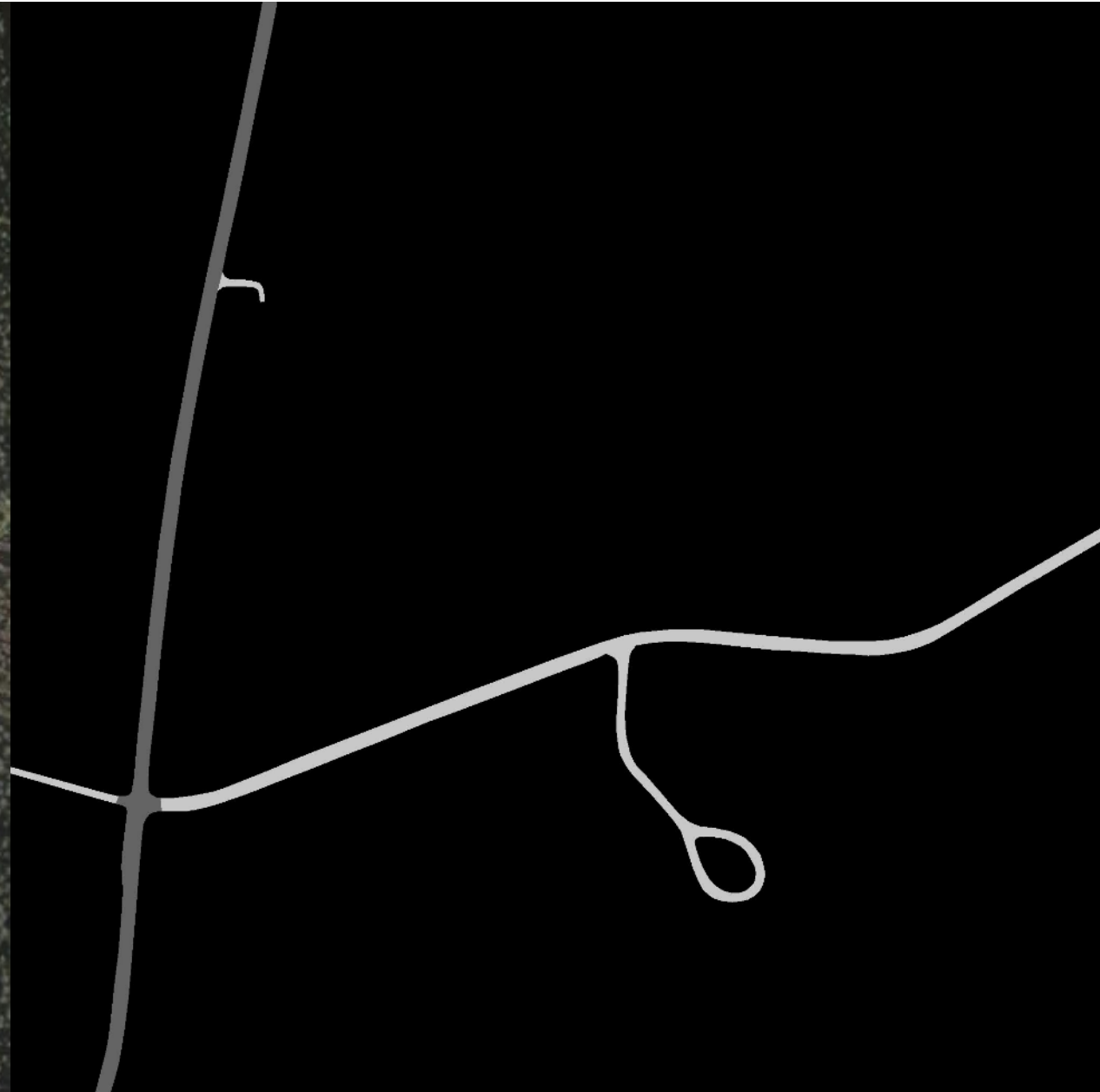


2. Output:
Road edge
segmentation

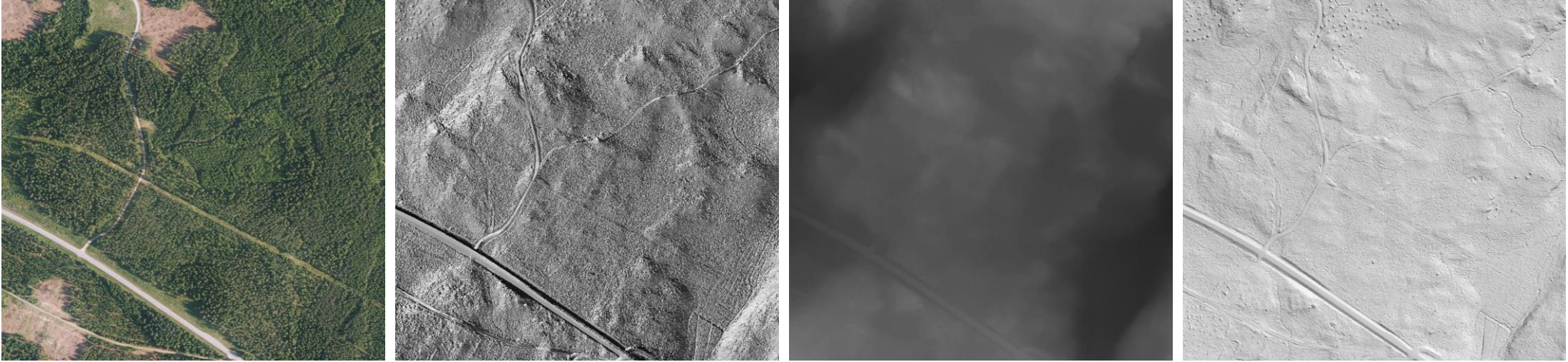


Koulutusdata





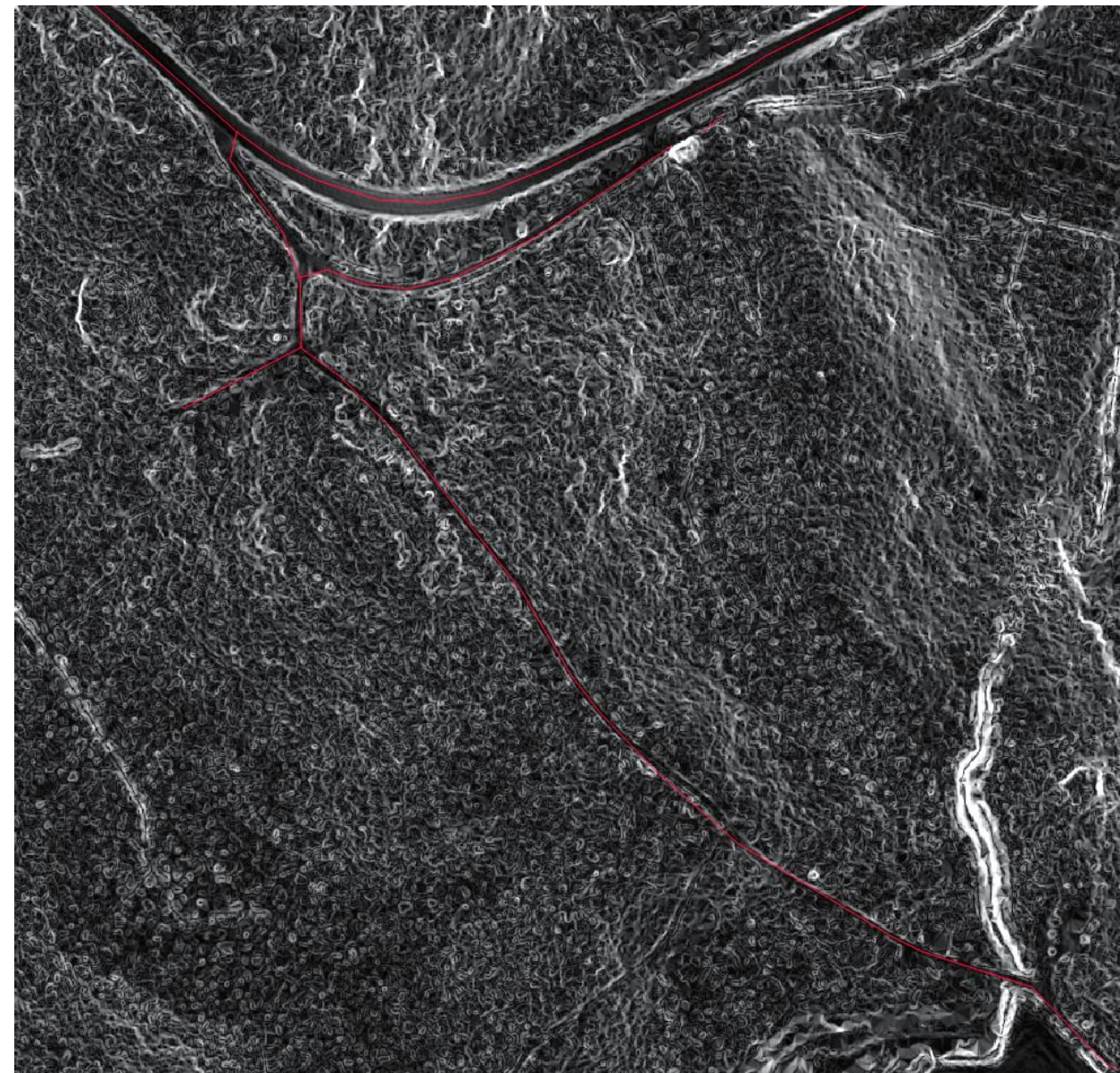
Testatut LiDAR-pohjaiset kuvat



RGB, aspect, DTM, hillshade, slope, intensity, roughness

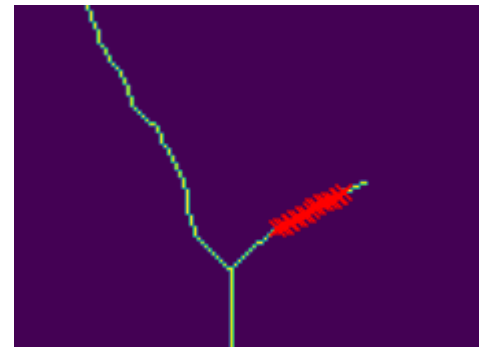
LiDAR-pohjaiset kuvat auttavat tunnistamaan pienempiä,
peitteisillä/varjoisilla alueilla olevia teitä





Epävarmojen teiden yhdistäminen

Tieverkoston reikiä **paikattiin** epävarmojen ennusteiden avulla.



Reuna-alueiden korjaus

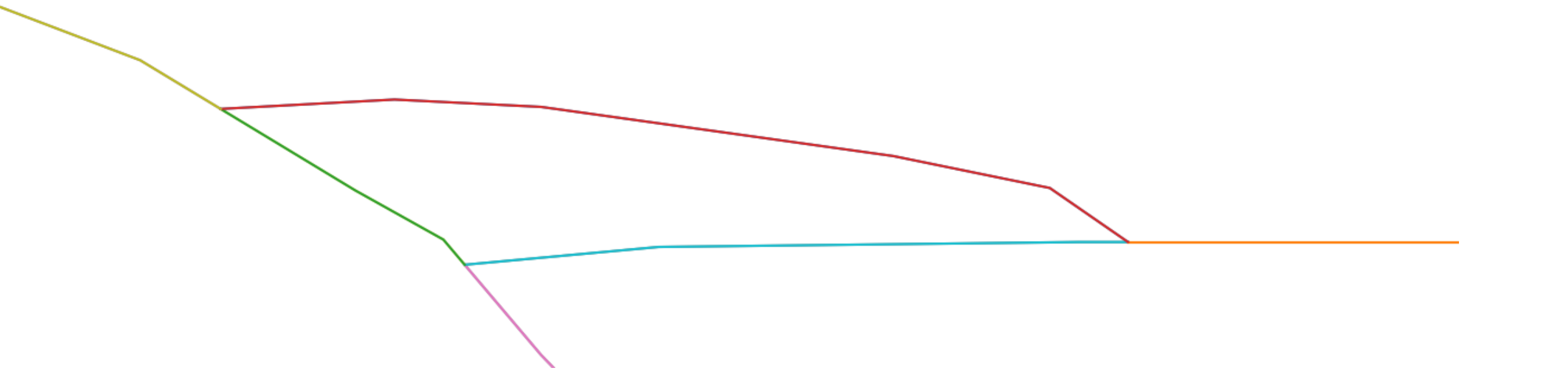
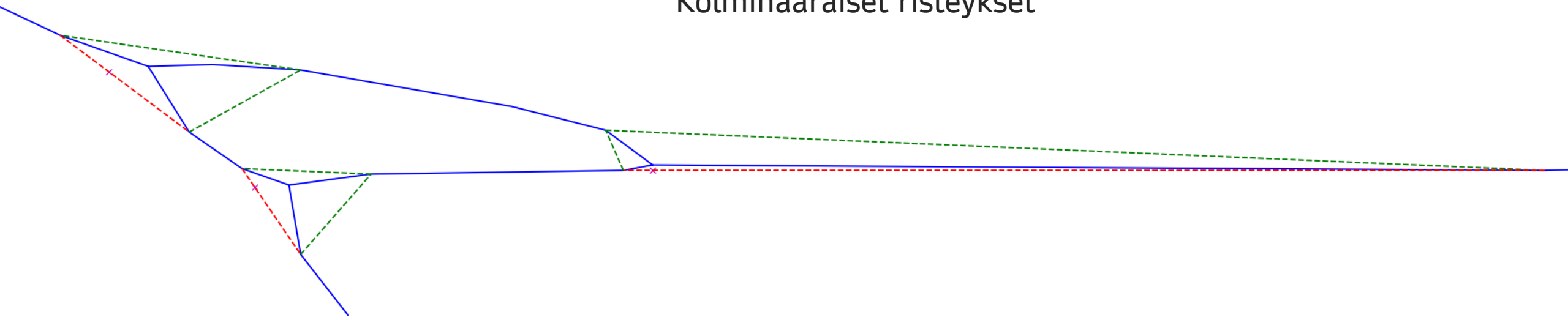
Alkuperäinen reuna-alue



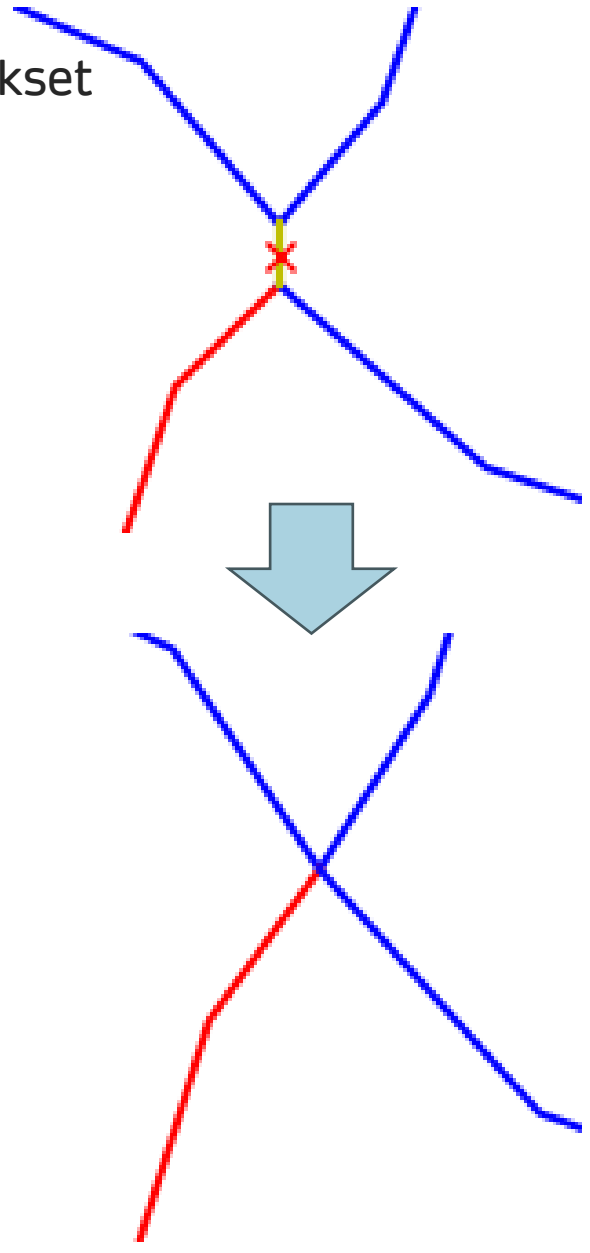
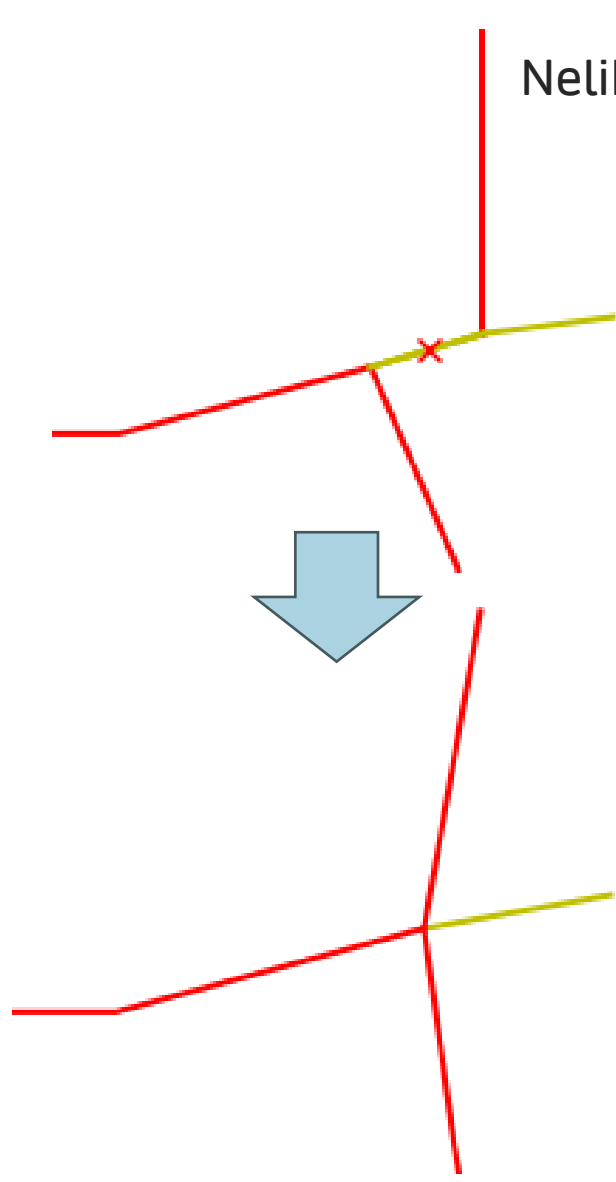
Yhdistetty reuna-alue

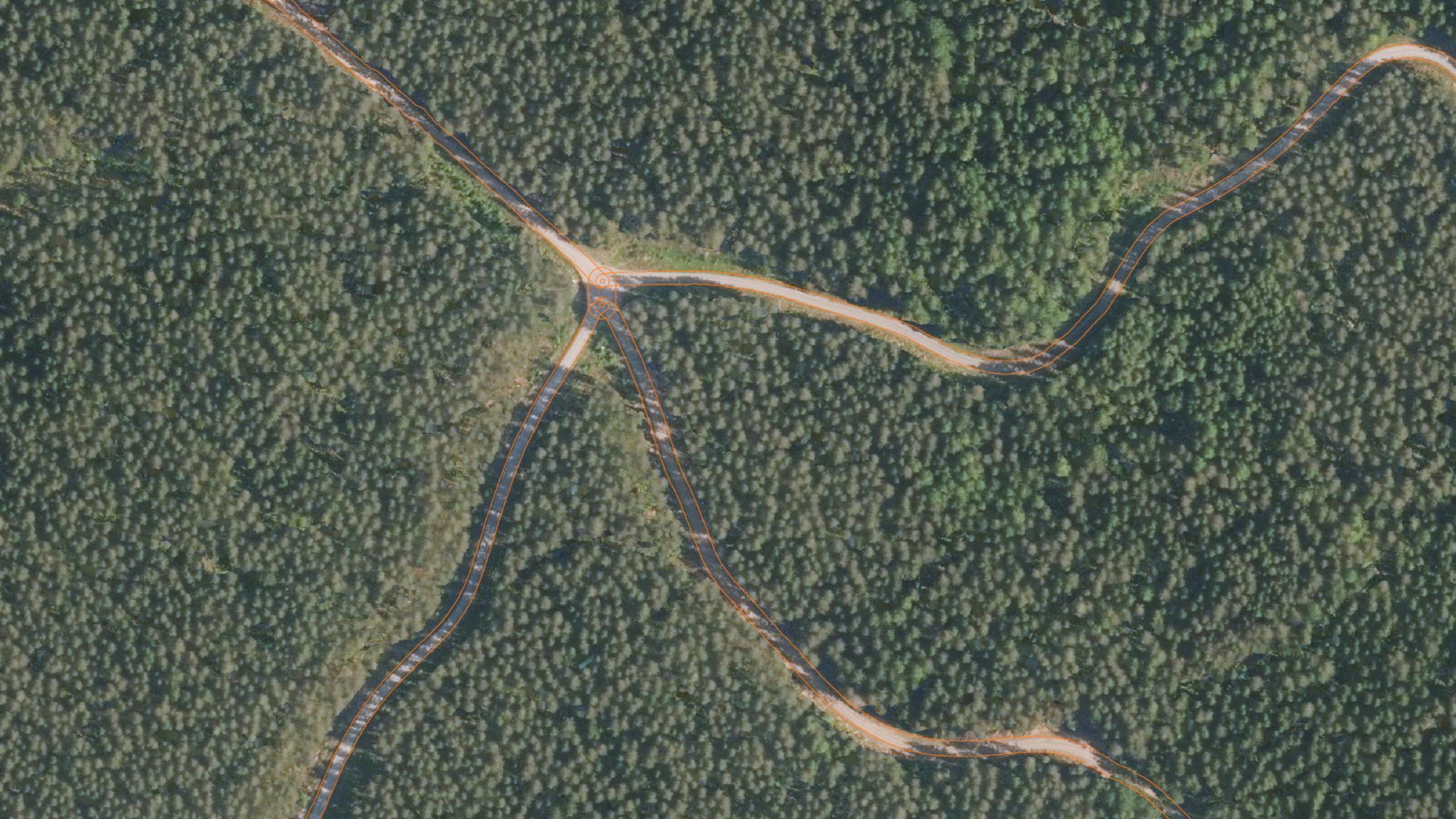


Kolmihaaraiset risteykset



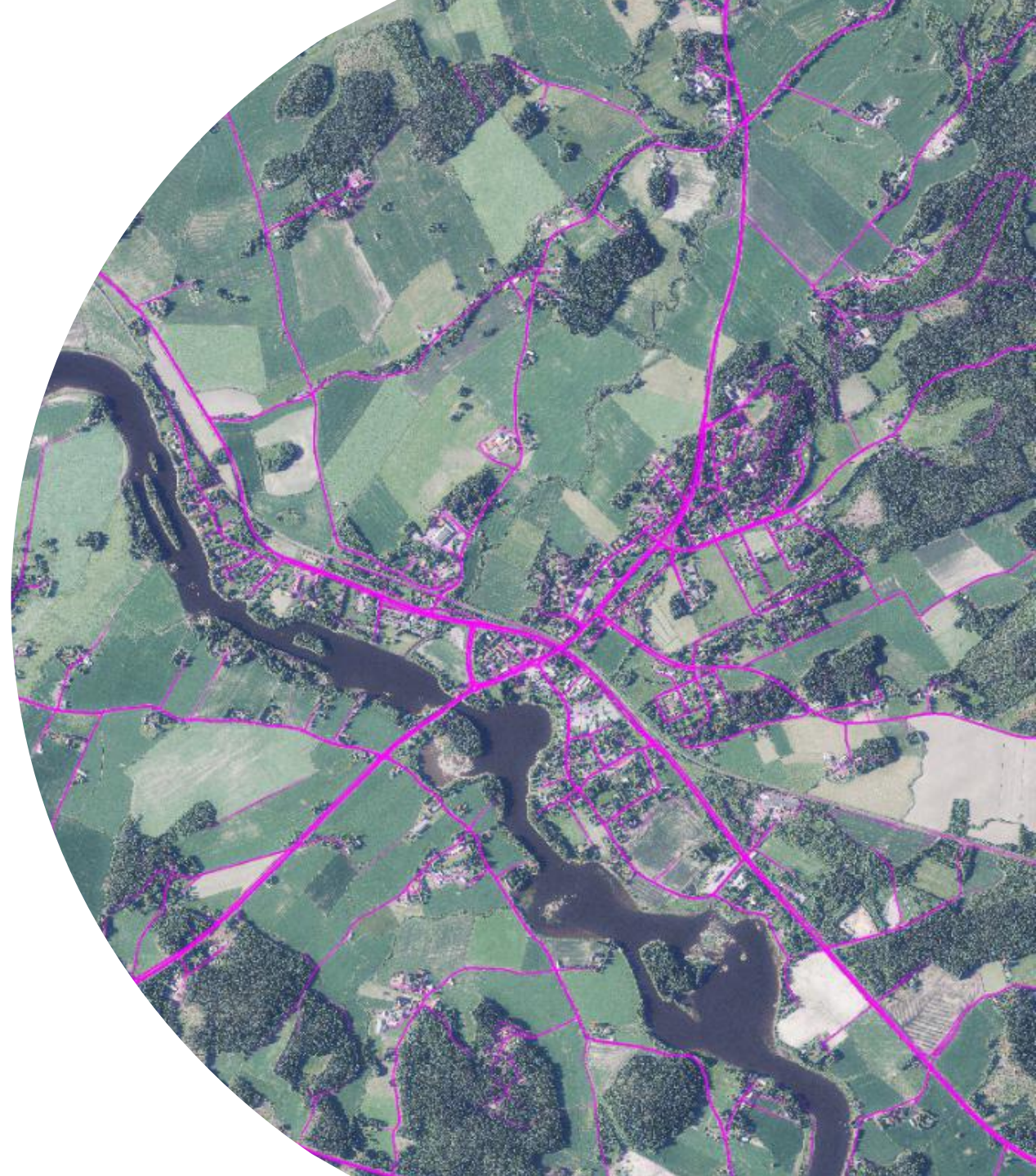
Nelihaaraiset risteykset





Käyttökohteita

- Nykyisen aineiston laadun varmistus
- Kartoituksen apuna valmiit keskilinjat
- Tien reunan sijainti
- Leveystieto
- ...



Ennuste



Kynnysarvoistettu



Vektoroitu
Keskilinja



Vektoroitu
tiet



MAANMITTAUSLAITOS

Tunnetemme Maan – turvaamme tulevaisuutta

