



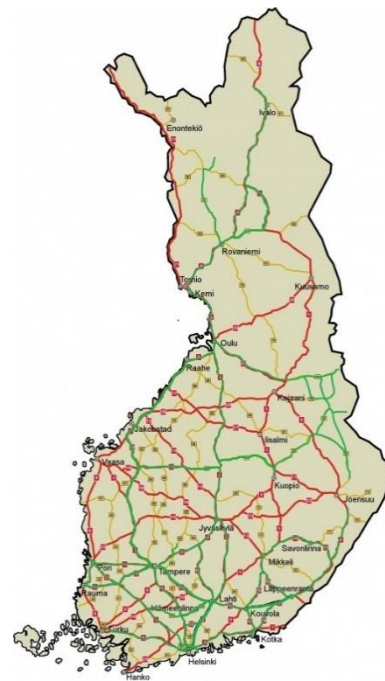
HCT sillat ja tieverkko

17.1.2018



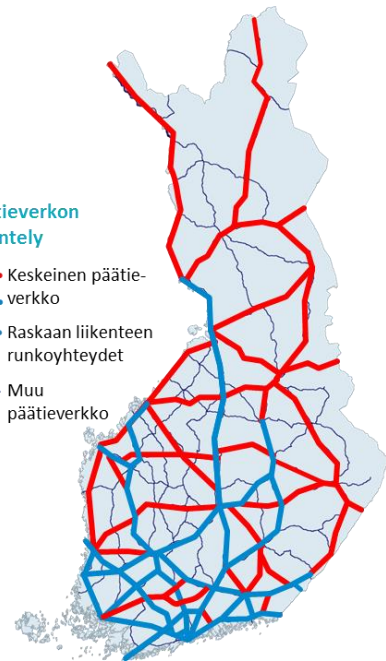
Sillat: tutkittu tieverkko

- Tutkittu nykyinen HCT verkko ja raskaan liikenteen runkoverkko
- Ei kata koko päätieverkkoa
- Noin 50 ongelmasiltaa vuosilta 1939 – 1975
- Tutkitut yhdistelmät:
 - Puoliperävaunu 56 t
 - Täysperävaunu 84 t ja 90 t
 - B-linkki 88 t
 - DUO 2 92 t ja 100 t
 - ETT 100 t
 - C-juna 92 t



Päätieverkon jäsentely

- Keskeinen päätieverkko
- + verkko
- Raskaan liikenteen runkoyhteydet
- Muu päätieverkko

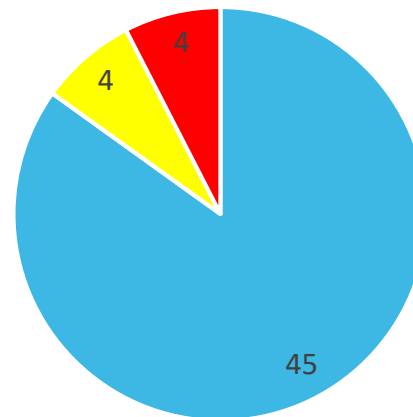




Siltojen uusiminen

- Vaatii rahaa ja aikaa
- Karkea kustannusarvio noin 150 M€
- Vähintään 10 v, vaikka rahat olisi
- Vesilupakäsittely pitkittää prosessia
- Suunnitteluresurssit ei riitä

Siltojen käyttötarkoitus



■ Vesistösillat ■ Ylikulkusillat ■ Risteyssillat

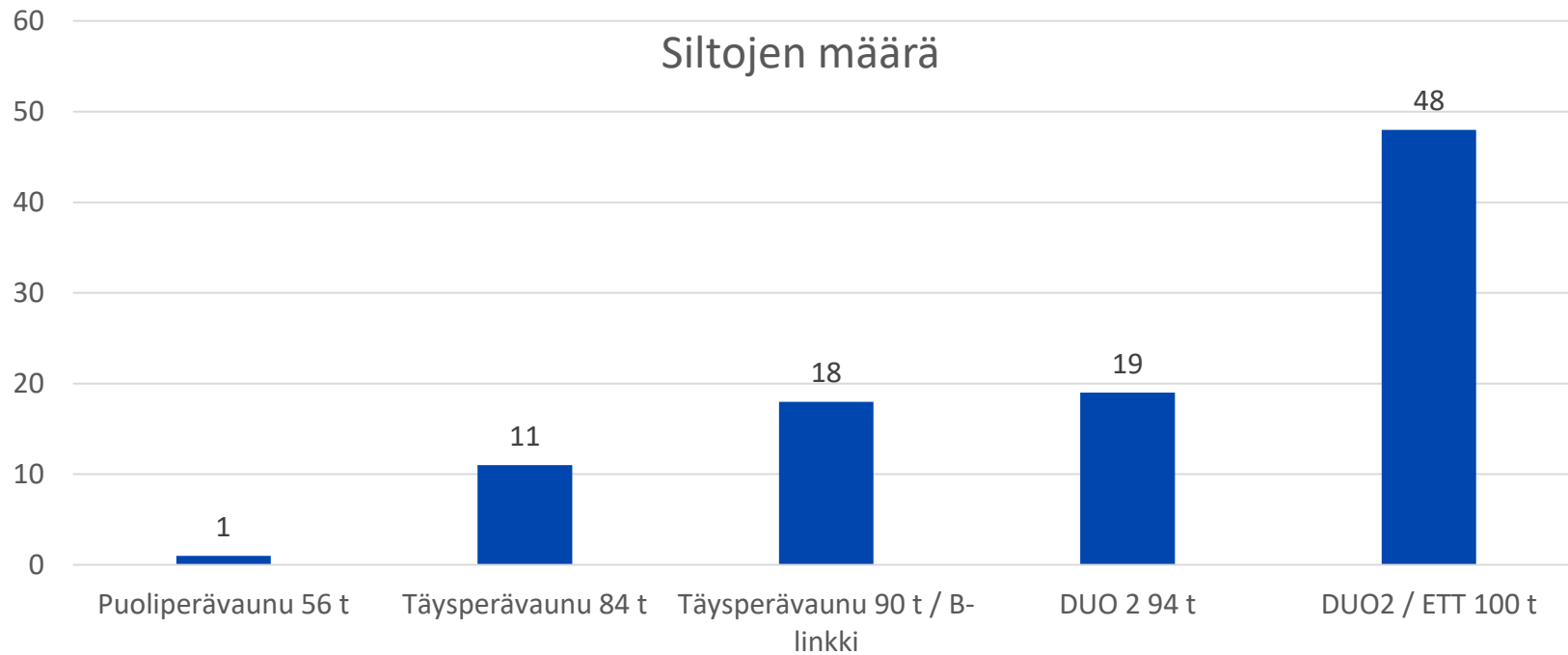


Rajoituksia aiheuttavat sillat

- Raskaan liikenteen runkoverkolla yhteensä 27 ongelmallista siltaa
 - 100 t: 25 siltaa
 - 92 t: 11 siltaa
 - 84 t: 6 siltaa
- Tämän lisäksi olemassa olevilla HCT reiteillä 18 ongelmallista siltaa (runkoverkon ulkopuolella)
 - 100 t: 17 siltaa
 - 92 t: 6 siltaa
 - 84 t: 3 siltaa



Ongelmasiltojen määrä eri yhdistelmillä

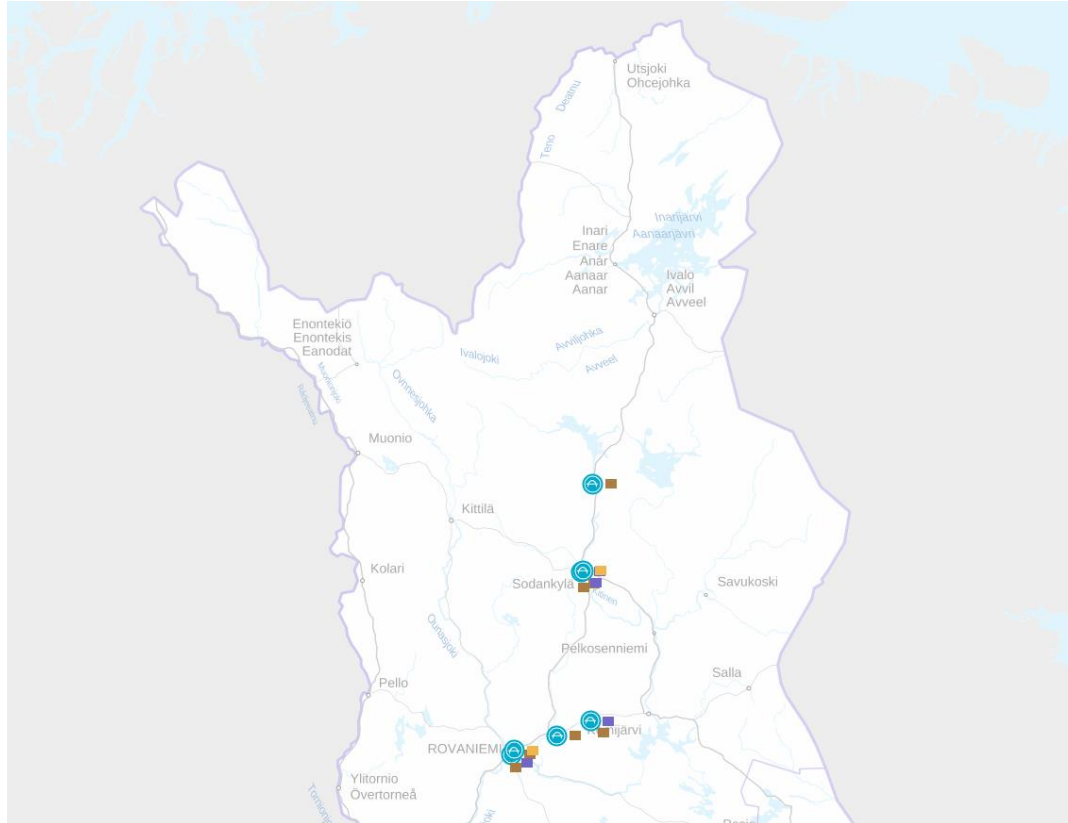




Kaikki sillat – Pohjois-Suomi

Värit:

- 56 t: 
- 84 t: 
- 92 t: 
- 100 t: 

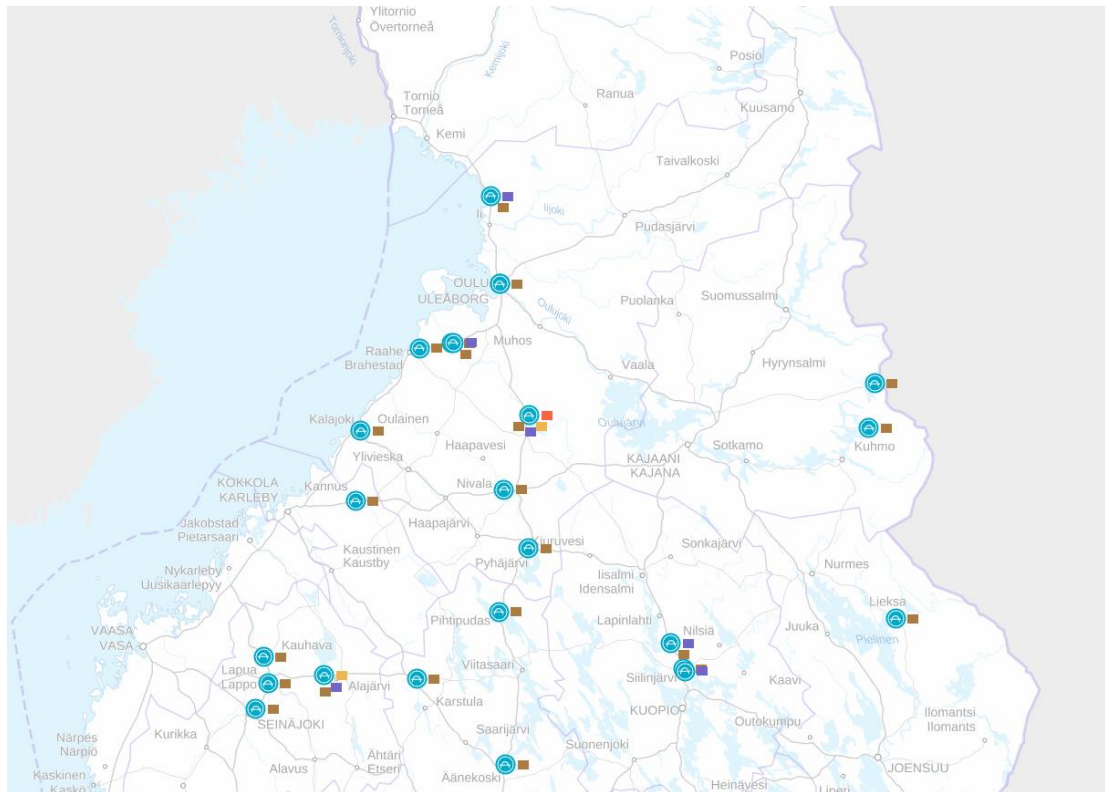




Kaikki sillat – Keski-Suomi

Värit:

- 56 t: 
- 84 t: 
- 92 t: 
- 100 t: 

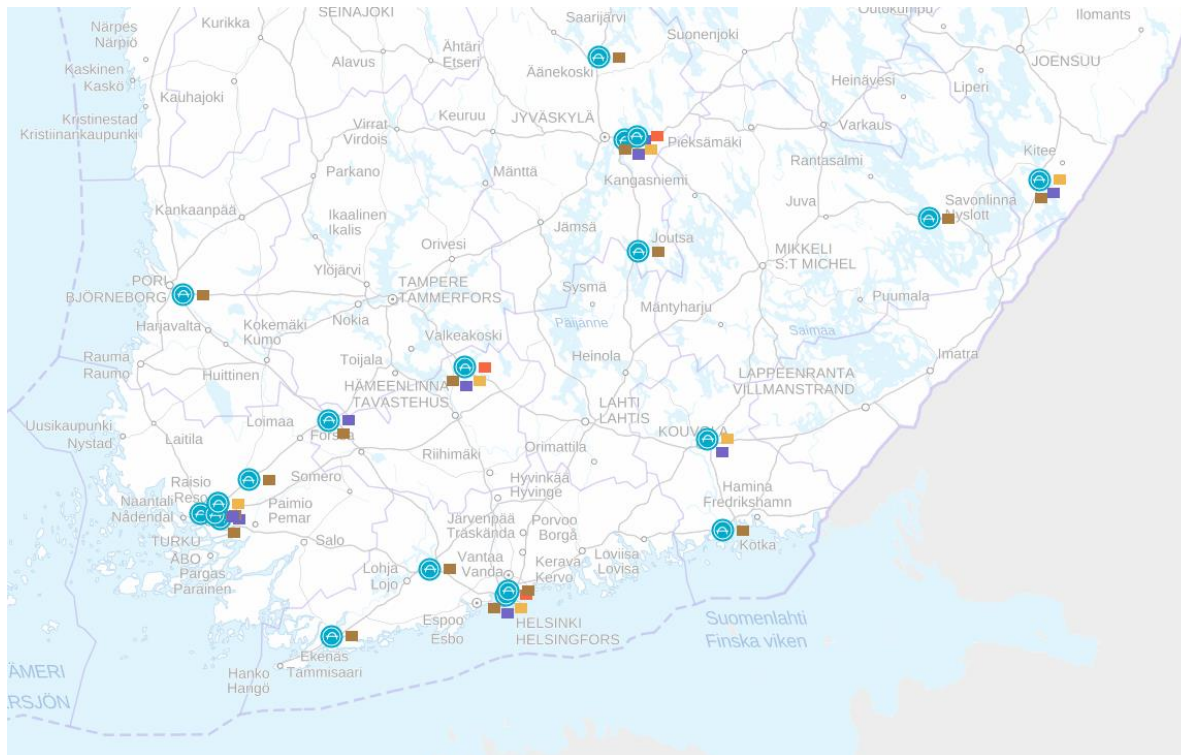




Kaikki sillat – Etelä-Suomi

Värit:

- 56 t: 
- 84 t: 
- 92 t: 
- 100 t: 





Muu sillasto

- Valtateillä (VT1...29) on tällä hetkellä yli 800 siltaa, jotka on rakennettu ennen vuotta 1975 ja joiden suunnittelukuorma on niin pieni, ettei ylimääräistä varmuutta nykyisiin sallittuihin kuormiin nähden enää ole. Näistä noin 300 ovat jännemitoiltaan niin pitkiä, että massojen nosto saattaa johtaa kantavuuspuutteisiin ja siten painorajoituksiin.
- Näiden siltojen uusimiseen/vahventamiseen arvioimme tarvittavan 150 miljoonaa euroa.
- Aikataulu vähintään 10 v



Tierasitukset eri vaihtoehtoilla

Vaihtoehto 1: Sallitaan paripyöräperävaunuja käytettäessä 81,5...82 t (10 akselia), 87...88 t (11 akselia) ja 92,5...94 t (12 akselia) vain keskeisillä hyvin rakennetuilla pääteillä.

- Hyvin rakennettu päätieverkko

- AASHO-tierakenneteorian mukaan 94 t 12-akseliset yhdistelmät vähentävät tierasitusta verrattuna 76 t 9-akselisiin, kun kuljetetaan sama tavaramäärä.

- Pohjamaa on heikko ja tien päällyste ja muu päällysrakenne suhteellisen ohut

- ainakin pienellä osalla keskeistä päätieverkkoa pohjamaa on pehmeä ja silti päällysrakenne suhteellisen ohut
- 14-akselinen 120 t yhdistelmä aiheuttaa jopa 2 kertaa suuremman uran kuin kaksi 7-akselista 60 t yhdistelmää, kun ne ajavat vähintään 30 minuutin välein.

-> turvallisinta on olettaa, että keskeisillä pääteillä tierasitus ei vähene kuten AASHO-laskenta osoittaa.



Tierasitukset eri vaihtoehtoilla

Vaihtoehto 2: Sallitaan em. yhdistelmät myös muulla tieverkolla

- yli 9-akseliset yhdistelmät sallittuun enimmäiskuormaan asti kuormattuna lisäävät tierasitusta ainakin seuraavissa tapauksissa:
 - turvealueiden tiet, joilla on heikko päällystetty tai päällystämätön tierakenne. Urautuminen ja verkkohalkeilu voi nopeutua jopa puolitoistakertaiseksi sulan maan aikana.
 - märän siltti- ja savialueen tiet, joilla on heikko päällystetty tai päällystämätön tierakenne. Urautuminen ja verkkohalkeilu voi nopeutua jopa puolitoistakertaiseksi ainakin keväällä ja märkanä syksynä.
 - hiekka- ja moreenialueiden tiet, joilla on ohut päällysrakenne ja ohut päällyste. Urautuminen ja verkkohalkeilu voi nopeutua hiukan.
- Urautumisen kokonaiskasvu riippuu siitä, kuinka suuri osa kuljetuksista kuljetettaisiin 12-akselisilla, kuinka suuri osa 10- tai 11-akselisilla tai kuinka suuri osa edelleen enintään 9-akselisilla yhdistelmillä.
- Karkea arvio kustannuksista on, että >76 t salliminen muulla tieverkolla vaatisi ~70 miljoonaa euroa/vuosi lisää seuraavan 15 vuoden ajan tierakenteiden vahvistamiseen tai tihentyneeseen urien korjaukseen.