



Liimapuinen palkkisilta (Plp) odottaa kaiteiden ja kansilankutuksen uusimista Hyrynsalmella

TEKSTI JA KUVAT: *Timo Pisto*

Yksityisteiden Puuinfra -hanke siltatiedon tuottajana

Yksityisteillä olevien siltojen määrää ja kuntoa tutkittiin vuonna 2020 maa- ja metsätalousministeriön rahoittamassa **Yksityisteiden Puuinfra -hankkeessa (2020–2021)**. Hankkeen yhtenä toimenpiteenä oli tutkia, voidaanko siltojen kokonaismäärää selvittää riittävän luotettavasti pelkästään paikkatietoaineistoja hyödyntämällä. Lisäksi hankkeessa tehtiin Kainuun ja Pirkanmaan maakuntien alueella yksityisteiden siltojen kuntokartoituksia keräämällä niistä huomattava määrä kunto- ja ominaisuustietoa. Maakun-

nista kerättyjä tietoja analysoimalla ja hyödyntämällä on laadittu myös koko maata kattavia arvioita yksityisteiden siltojen kunnosta, rakennusmateriaaleista ja investointitarpeista.

SILTAPAIKKAMÄÄRITTELY

Siltapaikkojen määrittelytyö suoritettiin Metsäkeskuksessa keväällä 2020 aikana. Tavoitteena oli kartoittaa koko maan yksityistieverkolle paikat, joissa annettujen laskentakriteerien mukaan pitäisi



olla mitoitukseltaan sillan kriteerit (aukon halkaisija / aukko yli 2 m) täyttävä rakenne.

Määrittelyssä käytetyillä kriteereillä saatiin yksityisteiden siltapaikkoja maahan noin 12 000 kpl. Siltapisteet jakaantuivat seuraavasti järjestäytyneiden (joihin perustettu tiekunta) ja järjestäytymättömien teiden kesken:

- Yksityistiet, joihin perustettu tiekunta n. 6 000 kpl
- Yksityistiet, joissa ei ole tiekuntaa n. 6 000 kpl



Arvio yksityisteillä olevista siltapaikoista Suomessa.

HAVAINTOJA SILTAPAIKKAMÄÄRITTELYSTÄ

Siltapaikkamääritys tuotti hyvän perustiedon oletettavista siltapaikoista yksityisteillämme, mutta siinä on epävarmuustekijöitä, jotka tulee korjata maakunnallisen kartoitustyön edetessä. Valuma-alueen koon määrittämisessä tulee jatkossa huomioida paremmin mm. maantieteellisen sijainnin, järvisyyden ja sadannan vaikutukset. Lisäksi on hyödynnettävä paremmin muita tietolähteitä, jotta löydetään myös sellaiset sillat ja siltapaikat, jotka on rakennettu esimerkiksi salmipaikkoihin tai silta on rakennettu yli- tai alikulkutarpeita varten.

KAINUUN JA PIRKANMAAN SILLAT TUTKIMUKSEN KOHTEENA

Kainuussa ja Pirkanmaalla suoritettiin siltojen kuntokartoitus 373 tiekunnan hallinnoimalle siltapaikalle kesällä 2020. Kainuussa kartoitettiin 205 kohdetta ja Pirkanmaalla 162. Pirkanmaalla oli tehty jo vuonna 2018 ELY-keskuksen toimesta 479 sillalle kartoitus, jota täydennettiin vuoden 2020 tutkimuksella. Kohteista Suomen Metsäkeskus kartoitti 204 kpl ja Otso Metsäpalvelut Oy 167 kpl.



Betonelementtisilta (BLE2) varustettuna puukaiteilla.



Kartoitetut siltakohteet Kainuussa ja Pirkanmaalla.

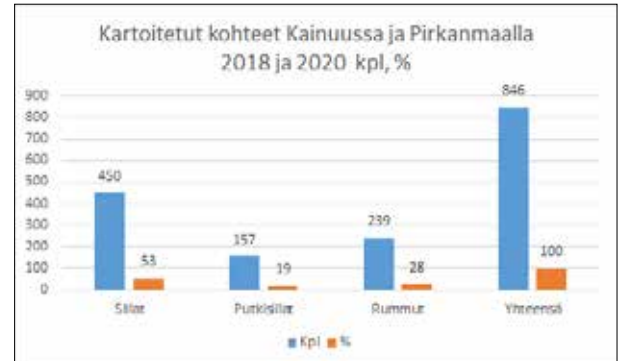
Jokaiselta kohteelta kerättiin **SILTA-mobiilisovellusta** käyttäen yli 20 ominaisuus- ja kuntotietoa.

Sijaintitietoina maakunta, kunta ja tietieto. Yleistietoina laji, päämateriaali kannattimien mukaan, siltatyyppi, valmistusvuosi ja mittatiedot. Kohteiden rakenneosista (maatuet ja perustukset, palkistot, kansi- ja kaiderakenteet) kerättiin kunto- ja ominaisuustietoa sekä arvioitiin toimenpiteiden kiireellisyys. Edellä mainitut rakenneosat dokumentoitiin myös valokuvaamalla. Lopuksi arvioitiin kohteen yleiskunto, korjauksen tai uusimisen tarve sekä kiireellisyys. Siltapaikoilta kerättiin myös tietoa siitä, aiheuttavatko rakenteet esteitä vaelluskalojen ja muiden vesieliöiden liikkumiselle. Lisäksi oli mahdollista kirjata muita havaintoja esimerkiksi sillan kunnossapitoon liittyen.

TULOKSIA KARTOITUKSESTA

Kainuun ja Pirkanmaan kartoitetuista kohteista oli siltoja 450 (53,2 %), putkisilloja 157 kpl (18,6 %) ja rumpuja 239 kpl (28,3 %). Rumpujen suuri määrä aineistossa selittyy osittain siltapistekartoituksen valuma-alueajauksella, mutta myös sillä, että

paikalle on voitu rakentaa rumpu, vaikka valuma-alueen koko olisikin edellyttänyt siltaratkaisua.

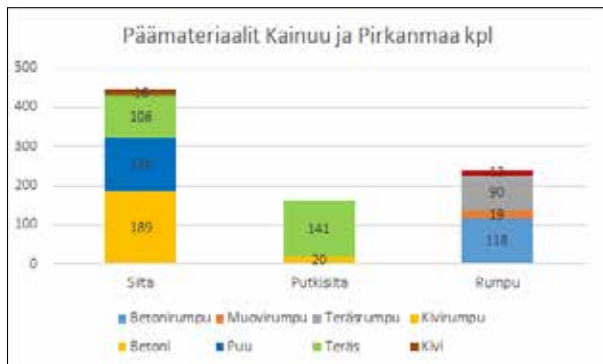


Kartoitetut kohteet Kainuussa ja Pirkanmaalla 2018 ja 2020 kpl, %.

Siltojen tyyppi määräytyy pääkannattajien rakennusmateriaalin mukaan. Esimerkiksi teräspalkkinen puukantinen silta luokitellaan terässillaksi, vaikka kyseisessä sillassa puun osuus voi olla määrällisesti terästä suurempi.

SILTOJEN PÄÄRAKENNUSMATERIAALI

Molempien maakuntien kartoitetuista silloista on betonirakenteisia 42 %, puurakenteisia 30 %, teräsrakenteisia 24 % ja kivi ym. rakenteisia 5 %. Kainuun silloista on betonirakenteisia 60 %, puurakenteisia 21 % ja teräsrakenteisia 19 %. Pirkanmaalla vastaavasti on puusilloja 35 %, betonirakenteisia 34 %, terässilloja 26 % ja kivisilloja 5 %. Siltatyyppien ja päärakennusmateriaalien osalta voi todeta, että Kainuussa ovat betoni ja teräs syrjäyttäneet puuta rakennusmateriaalina viime vuosikymmenien aikana huomattavasti Pirkanmaata enemmän.



Päärakennusmateriaalit Kainuussa ja Pirkanmaalla kpl.

SILTOJEN KUNTO

Kainuun ja Pirkanmaan kartoitetuista silloista, putkisilloista ja rummuista arvioitiin hyväkuntoisiksi 308 kpl (36 %), tyydyttävälle tasolle 351 kpl (42 %), huonokuntoisiksi 139 kpl (16 %) ja erittäin huonoksi 47 kpl (6 %). Siltojen ja putkisiltojen osalta huonokuntoisiksi arvioitiin 98 kpl (19 %) ja erittäin huonoksi 35 kpl (6 %). Välitön korjaustarve Kainuussa ja Pirkanmaalla todettiin 42 tiekunnan hallinnoimalla sillalla ja 5–10 vuoden sisällä 72 sillalla. Seurantaan on lisäksi otettava 136 tyydyttävälle tasolle arvioitua siltaa, joista osan uusiminen tai korjaaminen voi realisoitua 10–15 vuoden sisällä.

ARVIO KOKO MAAN TILANTEESTA

Kainuun ja Pirkanmaan tulosten perusteella maassamme on huonokuntoisia ja erittäin huonokuntoisia yksityisteiden siltoja ja putkisiltoja yli 20 prosenttia. Tämä tarkoittaa sitä, että seuraavan kymmenen vuoden aikana tulisi niitä kunnostaa tai uusia yli 1 700 kpl. On kuitenkin huomioitava, että tehty tutkimus edustaa koko maan arvioituista yksityisteiden silloista noin 7 prosenttia. Joka tapauksessa yksityisteiden siltojen korjaus- tai uusimistarve tulee olemaan lähitulevaisuudessa merkittävä jo siitäkin syystä, että nykyisillä työmäärillä korjausvelka jatkaa kasvuaan.



Kainuun ja Pirkanmaan siltojen, putkisiltojen ja rumpujen kokonaiskunto kpl ja %.

JOHTOPÄÄTELMÄT

Tehty tutkimukset osoittavat, että tarvitsemme jatkossa nykyistä luotettavampaa tietoa yksityisteiden silloista. Kainuun ja Pirkanmaan kartoituksista on saatu arvokasta tietoa yksityisteiden sil-



Ajan hammas on armoton. Siltavanhus on tiensä päässä ja odottaa uusimista.

tojen kuntotasosta, käytössä olevista siltatyypeistä, ratkaisuista, rakennusmateriaaleista ja investointitarpeista.

Kainuun ja Pirkanmaan aineistot yhdistämällä on voitu tehdä arvioita myös koko maata kattavana.

Valtakunnallisten arvioiden ja laskelmien kohdalla on kuitenkin huomioitava tarkastelun ja tutkimuksen epätarkkuus, ja siten kyseisiä tuloksia voidaan pitää ainoastaan suuntaa antavina. Investointiarvioissa on lisäksi huomioitava se, että yksityisteiden siltojen uusimisessa ja korjaamisessa on teknisen kunnon lisäksi paljon muitakin muuttujia, mitkä vaikuttavat päätöksiin ryhtyä korjaus- tai uusimishankkeisiin.

Hankkeessa kehitettyä toimintamallia siltapaikkojen määrittämiseen ja siltojen kuntokartoitukseen tulee kehittää edelleen ja jatkaa kartoitustyö kattamaan Kainuun ja Pirkanmaan maakuntien lisäksi myös muut maakunnat. Tällä varmistamme, että saamme jatkossa yksityisteidenkin silloista luotettavaa tietoa, joka on sähköisesti hyödynnettävissä eri käyttäjien tarpeisiin.

Yksitysteiden puuinfra -hankkeen yhtenä päätavoitteena on edistää puunkäyttöä pitkäkestoisissa tuotteissa ja rakenteissa. Tutkimustulosten perusteella voidaan todeta, että puu on menettänyt valta-asemaansa viime vuosikymmenien aikana betonille ja teräkselle. Puulla on kuitenkin hyvät mahdollisuudet parantaa nykyistä asemaa yksityisteiden siltaratkaisuihin ja rakenteissa. Tämä edellyttää tiivistä yhteistyötä sekä lisää kehittämistoimia yksityisteiden siltasuunnittelijoiden, rakentajien, rakennuttajien, oppilaitosten ja tuotteiden valmistajien kesken, tienpitäjiä asiassa unohtamatta. •

TIMO PISTO

tieasiantuntija
Suomen Metsäkeskus
Yksitysteiden Puuinfra -hanke