

Siltatiedot

Siltatiedot:	Rakennettu 1989
Siltatyypin:	Tiehallinto Plp 1978 tyyppin mukaan, betonipaaluperustus
Pääkannattajat:	Plp 8 kpl korkeus = 910 mm, leveys = 210 mm
Hyötyleveys:	6,0 m
Vapaa-aukko:	11.4 m
Jännemitta:	12,3 m

Yleistä

VeiTa Tekniikka Oy on suorittanut sillan tarkastuksen siltapaikalla 8.5.2024. Havainnot ja tiedot perustuvat siltapaikalla tehtyihin havaintoihin sekä tiekunnan edustajilta saatuihin tietoihin.

Pääkannattajat:

- Plp / c - 4 Päälysrakenne Jm = 13...20 m, HI = 6 m 11.12.1978 mukaisesti
- Pääkannattajina toimivat liimapuupalkit, joita on 8 kappaletta. Valmistaja Kestopuu Oy, Ilmajoki
- Palkkien kiinnitysraudoissa maatuella havaittiin lehtiruostetta.
- Palkeissa on havaittavissa liimasaumojen halkeilua, joka vaatii korjaustoimenpiteitä
- Palkeissa on havaittavissa syrjälankkukannen läpi tullutta vesivuotoa (valumajälkiä), joka on voinut aiheuttaa lahovaurioita palkin yläosaan lankutuksen alle.

Perustus ja maatuet:

- Plp / b - 5 Betonipaaluperustus HI = 6.0 m 27.9.1976 mukaisesti
- Perustuksissa on lohkeama- ja rapautumisvaurioita sekä vesivuotovaurioita
- Perustusten uoman puolen eroosioverhous on puutteellinen
- Perustuksissa ja maatuissa on havaittavissa normaalia iän ja ympäristön aiheuttamaa kulumaa

Kansirakenne ja kaiteet:

- Plp / c - 10 Kansilankutus Jm = 4...20 m, Hl = 4 / 6 / 6.5 m 10.4.1978 mukaisesti.
- Syrjälankku kannessa on vakavia kulumis-, vesivuoto- ja lahovaurioita.
- Kansilankutuksessa on havaittavissa valkeaa sienirihmastoja lankutuksen alapinnalla, joka on aiheuttanut paikallisia lahovaurioita kansilankutukseen. Lahottajasieni on voinut edetä myös palkkeihin.
- Sillan kaiteet on tehty Plp / c - 21 Korkean kaiteen kiinnityspiirustus 27.9.1976 mukaisesti.
- Pengerkaiteet eivät ole nykyisten suunnittelu määräysten mukaiset.

Sillan kantavuus

- Silta on suunniteltu RKN 75 (EK II) mukaisesti.
- Vuoden 2014 jälkeen on mitoituskuorma ollut yhdistelmän maksimipaino 76 tonnia
- Mikäli sillan kannen uusinta tehdään nykyisten palkkien varaan, sillalle tulee tehdä suunnittelun yhteydessä kantavuuslaskelma SILKO - ohjeen 1.401 mukaisesti. Kantavuuslaskelmalla varmistetaan palkkien kantavuuden riittävyys nykyisille kuormille. Kantavuuslaskelma on ELY:n myöntämän avustuksen ehtona.

Kuormaluokille I ja II suunniteltujen siltojen kantavuus ilman raskasta erikoiskuormaa:

Kuormaluokka	I	II
Kantavuus (t)		
akselipaino	16	12
2-aks. teli	21 (24)	16 (18)
3-aks. teli	27 (30)	21 (24)
kokonaispaino	75	60

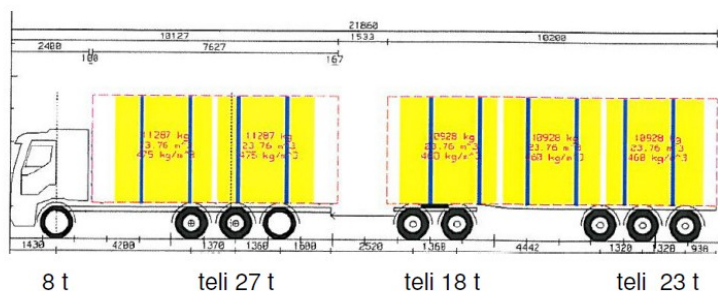
(suluissa akselivälin $\geq 1,3$ m mukaan lasketut telipainot)

Kuva 1. Sillan kantavuus RKN 75 (Ek II)

Alla kaaviokuva nykyisin käytettävistä suunnittelukuormista.

[Uusi asetuskaavioarvio \(9 akselia\) 19,49 m / 760 kN eli 76 tonnia](#)

Yhdistelmän kokonaispituus 21,86 m



Ohut musta rengas: yksittäinen pyörä

Paksu musta rengas: paripyörä

Sillan painorajoitus

- Sillalla ei ole tällä hetkellä painorajoitusta!
- Sillalle suositellaan asennettavaksi painorajoitus kuvan 1 mukaisesti!
- Esitettävä painorajoitus on sillan suunnittelukuorman mukainen.
- Painorajoituksen suuruus määritellään vaurion vakavuuden mukaan. Asetettava painorajoitus perustuu sillan suunnittelukuormaan. Painorajoitusta osoittava liikennemerkki on oltava tieliikennelain (TLL 267/81) ja tieliikenneasetuksen (182/82) mukainen.
- Sillalle tulee suorittaa seuraava tarkastus viiden vuoden kuluessa tai aikaisemmin mikäli havaitut vauriot pahenevat.
- Esitetyt vauriot suositellaan korjattavaksi heti. Palkeissa olevat halkeamat voivat laajentua voimakkaassa rasituksessa.
- Sillan syrjälankkukannen vauriot. Vesivuotovauriot ovat voineet aiheuttaa lahovaurioita sillan kantaviin rakenteisiin.
- Vaurioiden korjaaminen ei ole taloudellisesti kannattavaa, jos korjauksilla voidaan jatkaa sillan käyttöikä 5–10 vuotta.
- Korjaustoimilla ei voida nostaa sillan kantavuutta, mikäli palkkeja ei lisätä.
- Ensisijaisesti suosittelemme päällysrakenteen uusimista.

Sillan liikenneturvallisuus

- Sillan liikenneturvallisuusmääräysten täyttymisestä vastaa tien omistaja (tiekunta)
- Siltapaikalla ei ole tällä hetkellä pengerkaitteita ja tästä aiheutuu liikenneturvallisuus riski.
- Mikäli havaitaan vakavia vaurioita, jotka voivat vaarantaa sillan liikenneturvallisuuden ja kantavuuden, on niistä varoitettava tienkäyttäjiä liikennemerkeillä sekä tarvittaessa määriteltävä sillan painorajoitus uudelleen.

Sillan peruskorjaus.

Vaihtoehto 1.

- Sillan betonisten perustusten ja maatukien peruskorjaus
- Vanhan puisen kannen ja kaiteiden purkaminen
- Liimapuisten palkkien kunnostus ja mahdollinen palkkien lisäys
- Uuden syrjälankkukannen rakentaminen tai liimapuisten kansielementtien asennus (13,2 m x 6,2 m = n. 82 m²)
- Sillan kaiteet on uusittava nykyisten suunnittelumääräysten mukaisesti, Väyläviraston ohjeita 9/2022 mukaan
- Sillan molemmin puolin on rakennettava riittävän pitkät pengerkaiteet alku- ja loppuviisteineen
- Muut siltapaikan vaatimat työt, mm. asfaltointi sillan molemmin puolin, n. 30 m matkalta
- Kantavien palkkien lisäys ja mahdollinen vaihtaminen, mikäli palkeissa on lahovaurioita.
- Reunimmaisten liimapuupalkkien sääsuojaus, maalaus tai rimoitus
- **Kustannusarvio n. 160 000–200 000 € (sis. alv 24 %)**

Vaihtoehto 2.

- Sillan betonisten perustusten ja maatukien peruskorjaus.
- Vanhan päällysrakenteen (liimapuupalkit ja puinen kansi) ja kaiteiden purkaminen.
- Uuden Versowoodin liimapuupalkki tai -laattasillan asentaminen, sisältää myös sillan kaiteet.
- Sillan kannen asfaltointi: eristysmastiksi 20 mm + KBVA 16/100 30 mm, n. 79 m².
- Sillan molemmin puolin on rakennettava riittävän pitkät pengerkaiteet alku- ja loppuviisteineen.
- Muut siltapaikan vaatimat työt, mm. asfaltointi sillan molemmin puolin, 30 m matkalta.
- **Kustannusarvio n. 230 000–300 000 € (sis. alv 24 %).**

Siltarakenteen kustannusarvio pyydetty Versowood Oy:

- Palkkisilta HL6,0 pituus n. 13,12 m hinta noin 85.200 € + alv 24 %=105 648 €
- Laattasilta HL6,0 pituus n. 13,12 m hinta noin 114.800 € + alv 24 %=142 352 €
- Rakennusurakka noin 110 000–150000 € (sis. alv 24 %)
- Parhaiten nykyisille perustuksille soveltuu laattasilta vaihtoehto.

- Kustannusarvio ei sisällä suunnittelun, rakennuttamisen ja valvonnan kustannuksia

VeiTa Tekniikka Oy**Veikko Heikkinen**

silta-asiantuntija, insinööri(amk)

p. 045 2769730

sp. veikko.heikkinen@veitatekniikka.fi

FISE-pätevyys:

Betonirakenteiden suunnittelija;

Uudisrakentaminen

Korjaus- ja muutostyöt

Vaativuusluokka: Vaativa +

Lisätieto: Siltasuunnittelija

pätevyudet on voimassa 03.03.2028

Petri Repola

silta-asiantuntija, insinööri(yamk)

p. 040 5535463

sp. petri.repola@veitatekniikka.fi

FISE -pätevyys:

Betonirakenteiden suunnittelija;

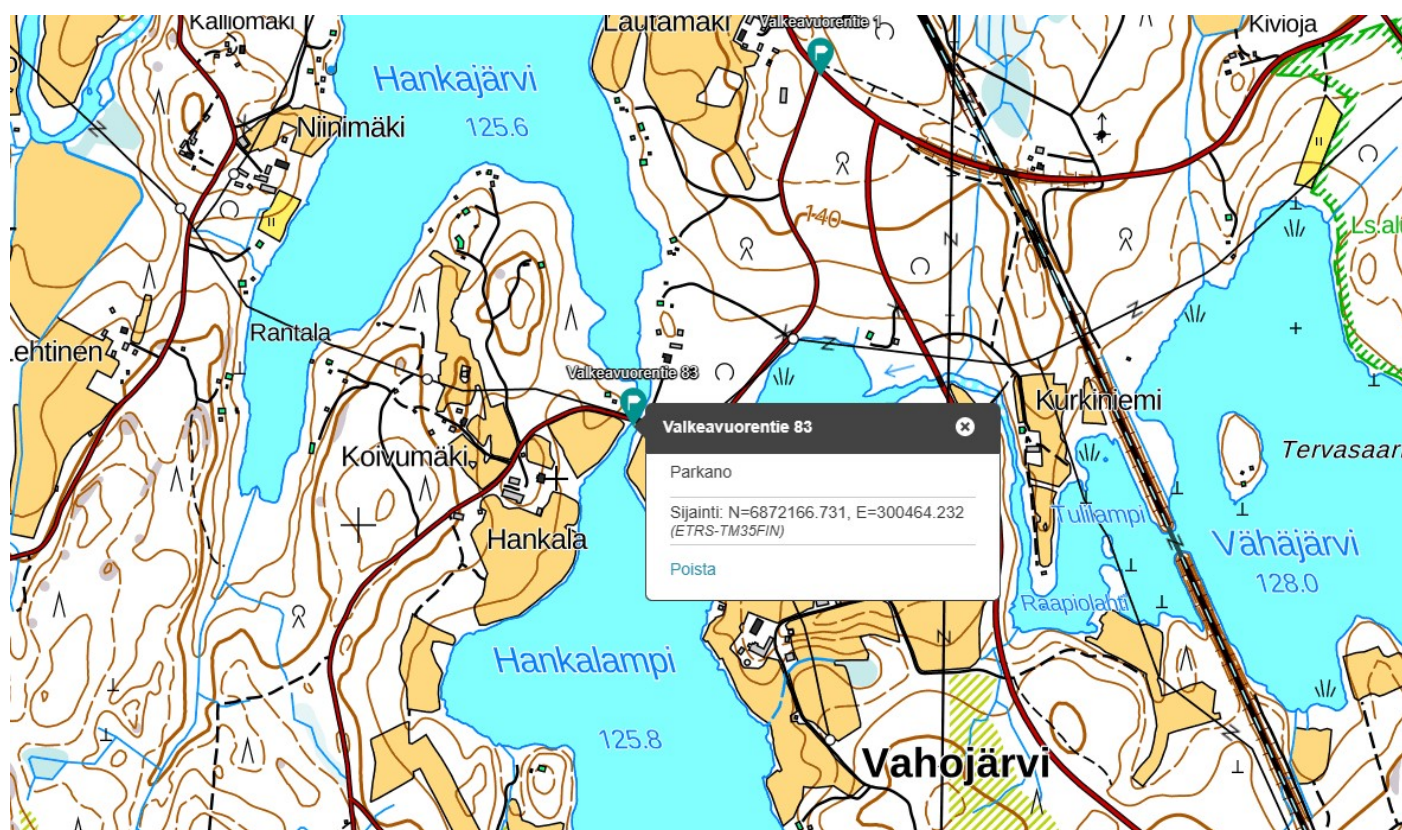
Uudisrakentaminen

Vaativuusluokka: Tavanomainen

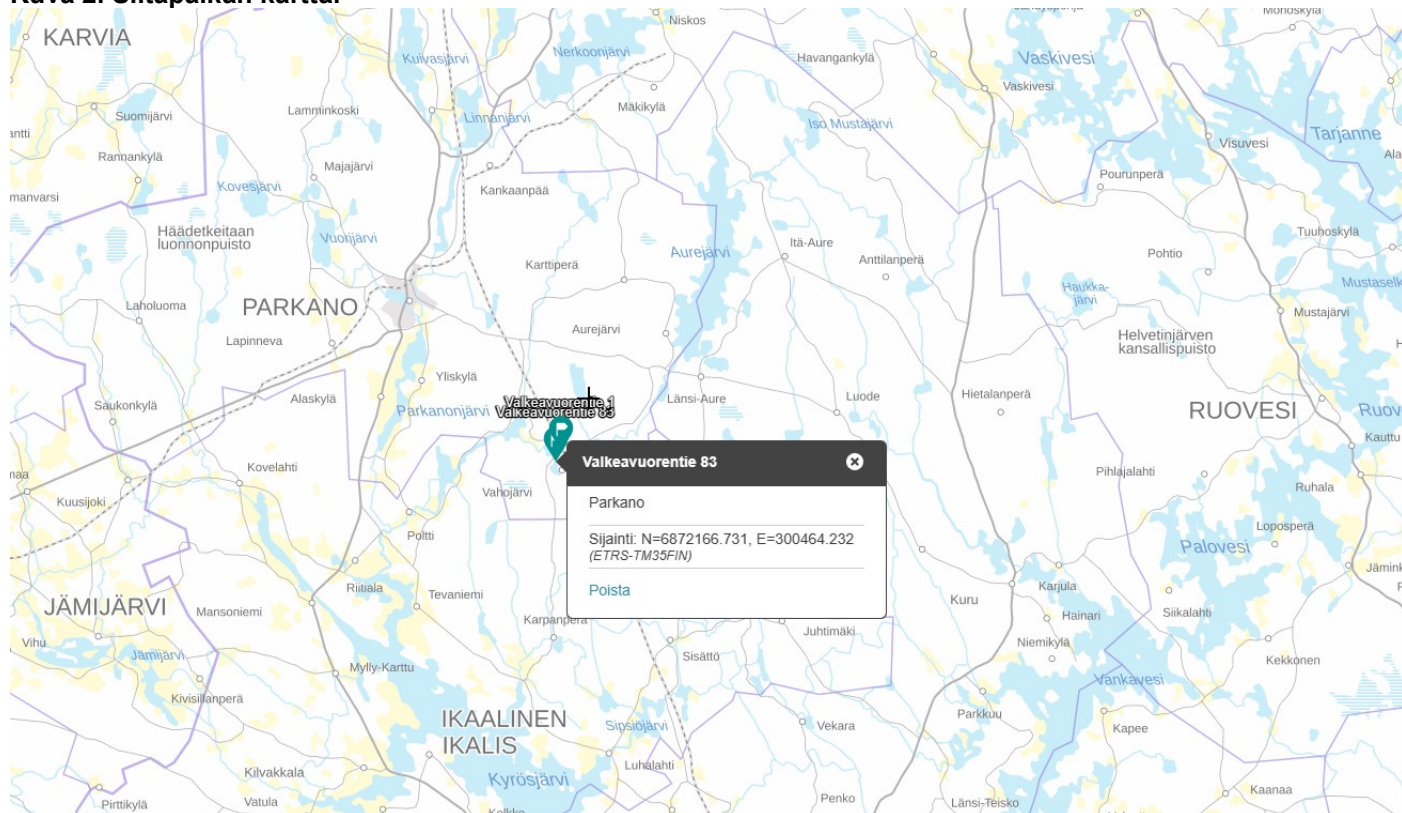
Lisätieto: Siltasuunnittelija

pätevyys on voimassa 01.03.2030

Siltapaikan kartat ja valokuvat



Kuva 2. Siltapaikan kartta.



Kuva 3. Siltapaikan kartta.



Kuva 4. Yleiskuva siltapaikasta.



Kuva 5. Yleiskuva siltapaikasta.



Kuva 6. Yleiskuva siltapaikasta.



Kuva 7. Yleiskuva siltapaikasta.



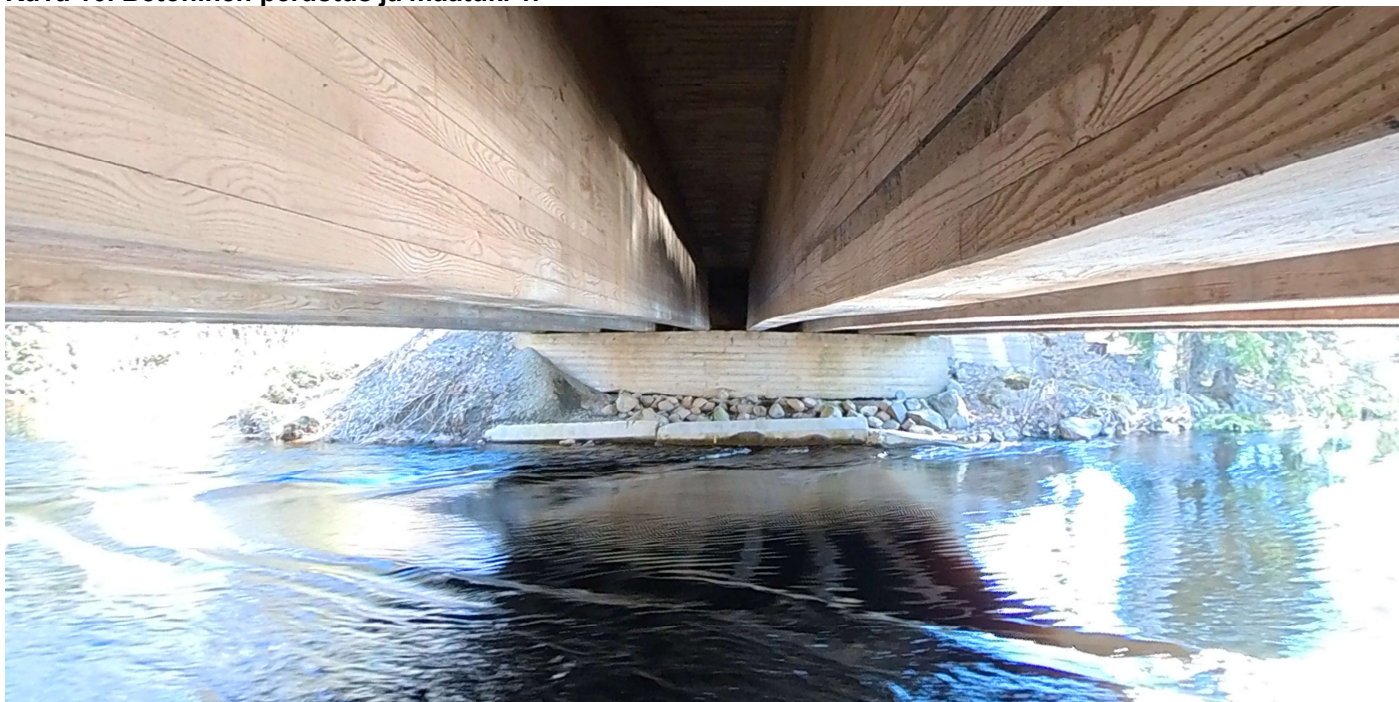
Kuva 8. Yleiskuva sillan sivulta ylävirran puolelta.



Kuva 9. Yleiskuva sillan sivulta alavirran puolelta.



Kuva 10. Betoninen perustus ja maatuki 1.



Kuva 11. Maatuki 1



Kuva 12. Maatuki 2



Kuva 13. Betoninen perustus ja maatuen 2 rapautumisvauriot.



Kuva 14. Sillan kantavat liimapuupalkit, korkeus 910 mm, leveys 210 mm, 8 kpl.



Kuva 15. Syrjälankkukannen lahovaurio.



Kuva 16. Vesivuotovaurio tuella 2



Kuva 17. Liimapuupalkin halkeamavaurio



Kuva 18. Halkeamavauriot palkissa



Kuva 19. Lehtiruostetta palkkien kiinnitysraudoissa



Kuva 20. Lahovaurio syrjälankkukannen alapinnalla, valkeaa sienikasvustoa.



Kuva 21. Sillan kaiteet.



Kuva 22. Sillan kaiteet, pengerkaiteet puuttuvat