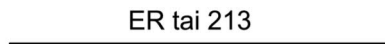


RATAPIIRUSTUSTEN MERKINNÄT

1. SUUNNITELMAKARTTA SEKÄ KUIVATUS- JA JOHTOKARTTA

Raiteet



Nykyisellään säilyvä raide, raiteen nimi tai numero



Uusi, uusittava tai siirrettävä raide, raiteen nimi tai numero



Purettava raide

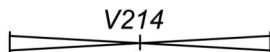


Raidevaraus

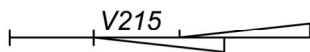
Vaihteet



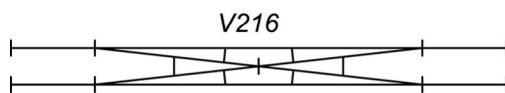
Yksinkertainen vaihde ja vaihteen numero



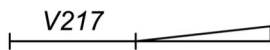
Risteysvaihde tai raideristeys ja vaihteen numero



Kaksoisvaihde ja vaihteen numero



Sovitettu raideristeys



Nykyisellään säilyvä vaihde



Uusi, uusittava tai siirrettävä vaihde



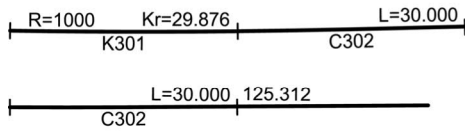
Purettava vaihde



Vaihdevaraus

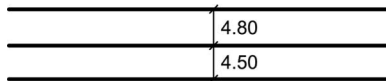
Ratapiirustusten merkinnät

Raidegeometria

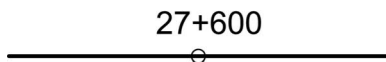


Geometriaelementit

- elementtien päätepisteet, kaarresäde (R),
- ympyräkaaren pituus (Kr), siirtymäkaaren pituus (L) ja suoran pituus
- geometriaelementtien tunnuksat

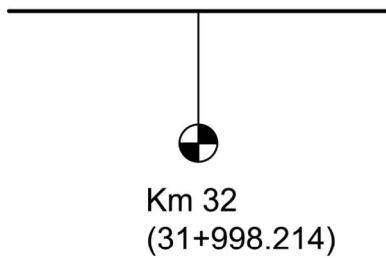


Raidevälit

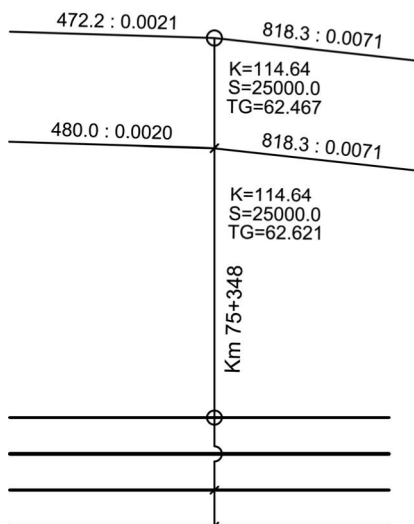


Pituusmittaus

- Pituusmittaa osoittavat merkinnät
- pituusmittaraitteella



Kilometripylväs ja edeltävän km:n pituus



Korkeusviivan tiedot

- kaltevuusjaksojen pituuskaltevuudet ja pituudet raiteittain
- taitteen korkeus ja pyöristyssäde
- taitteen km-lukema (tarvittaessa)
- taitteen paikkaa osoittava merkintä

+

Rajamerkki

Ratapiirustusten merkinnät

Liikennepaikat

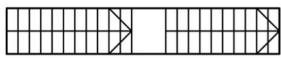


HUOPALAHTI

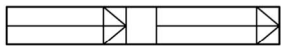
Liikennepaikan nimi



Laituri



Portaat, välitasanne ja noususuunta

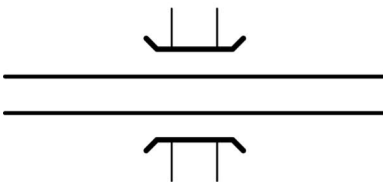


Luiska, välitasanne ja noususuunta

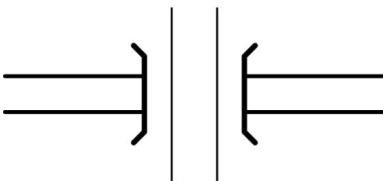


Hissi

Sillat ja rakenteet



Ratasilta, alikulkusilta tai alikäytäväsilta



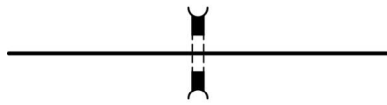
Ylikulkusilta tai ylikäytäväsilta



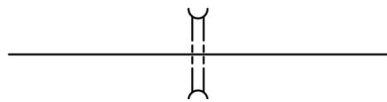
Tukimuuri

Ratapiirustusten merkinnät

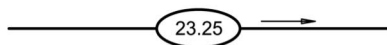
Radan kuivatusjärjestelyt



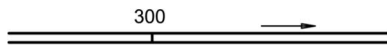
Rakennettava rumpu



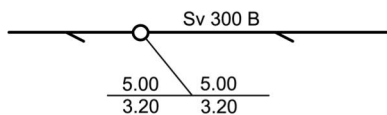
Nykyinen rumpu



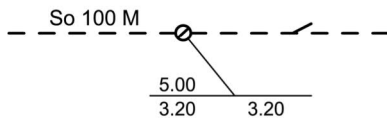
Sivuoja, ojan korkeus ja viettosuunta



Laskuoja, ojan pl-lukema ja viettosuunta



Sadevesiviemäri, koko ja tyyppi, kaivo sekä korkeustiedot



Salaoja, koko ja tyyppi, kaivo sekä korkeustiedot



Sadevesikaivo

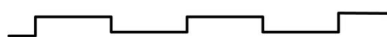


Sadevesiviemäriin tai salaojan tarkastuskaivo

Aidat



Suoja-aita



Meluaita tai kaide

Ratapiirustusten merkinnät

Ratajohtopylväät ja opastimet

Sähkörata- ja turvalaitteiden piirustus-
merkintöjen mukaisesti

Rataan liittyvät kaapelit ja johdot



Nykyinen ja rakennettava turvalaitekaapeli



Rakennettava kaapelikanava ja kaivo



Nykyinen kaapelikanava ja kaivo



Suojaputki ja kaapeli



Turvalaitekoju tai kaappi

Aluerajat



Nykyinen rautatiealueen raja



Ehdotus uudeksi rautatiealueen rajaksi



Nykyinen rautatieliikennealueen raja



Ehdotus uudeksi rautatieliikennealueen
rajaksi

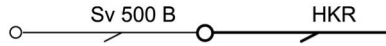


Pohjoisnuoli

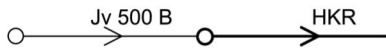
Ratapiirustusten merkinnät

Ulkopuoliset johdot ja niiden siirrot

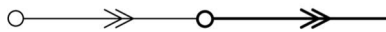
Nykyinen johto ja suunniteltu johdon siirto tai uusi johto



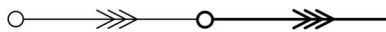
Sadevesiviemäri, koko, tyyppi ja johdon omistaja



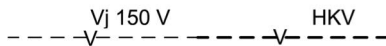
Jätevesiviemäri, koko, tyyppi ja johdon omistaja



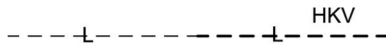
Sekavesiviemäri, koko, tyyppi ja johdon omistaja



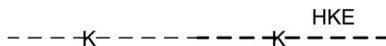
Paineviemäri, koko, tyyppi ja johdon omistaja



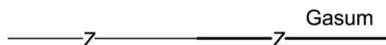
Vesijohto, koko, tyyppi ja johdon omistaja



Kaukolämpöjohto ja johdon omistaja



Kaasujohto ja johdon omistaja



Sähköjohto (ilmajohto) ja johdon omistaja



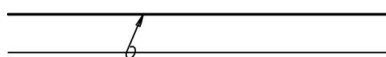
Puhelinjohto (ilmajohto) ja johdon omistaja



Sähkökaapeli ja johdon omistaja



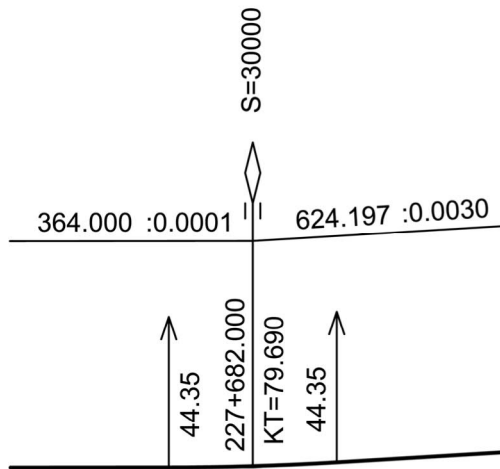
Puhelinkaapeli ja johdon omistaja



Johdon siirto ja johdon omistaja

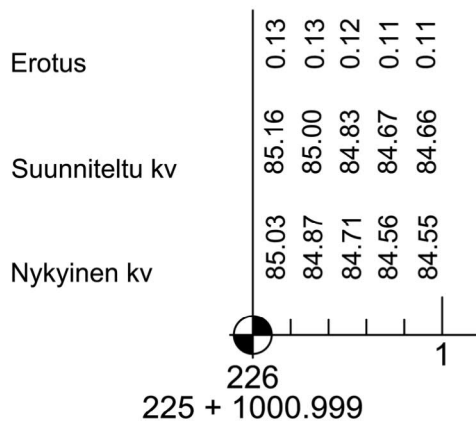
Ratapiirustusten merkinnät

2. PITUUSLEIKKAUS



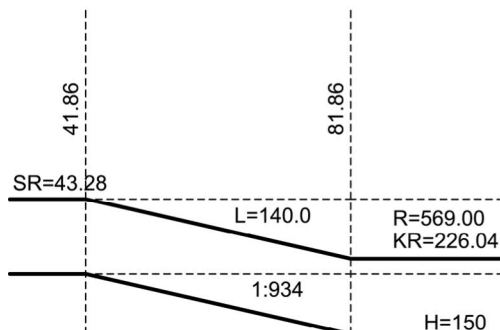
Korkeusviiva

- kaltevuusjaksojen taitepiste
- taitepisteen km-lukema, korkeus ja pyöristyssäde
- kaltevuusjaksojen pituudet ja kaltevuudet
- tangenttipisteet ja tangenttien pituudet



Pituusmitta ja korkeusviivan korkeudet

- kilometripylväs, km+m-lukema edelliseltä pylväältä
- pituusmittaa osoittavat merkit ja lukemat
- nykyisen raiteen korkeus
- korkeusviivan korkeus
- erotus korkeusviiva-nykyinen korkeus



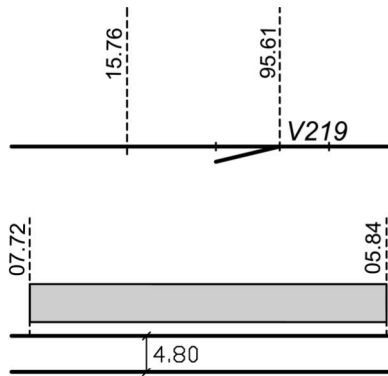
Kaarevuusviiva

- kaarresäde (R), ympyränkaaren pituus (KR)
- siirtymäkaaren pituus (L) ja suoran pituus (Sr)
- elementtien päätepisteiden pituusmittalukemat

Raiteen kallistus

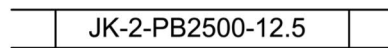
- kallistus millimetreinä (H)
- viisteen alku- ja loppupisteiden pituuslukemat
- kallistusviisteen viisteluku

Ratapiirustusten merkinnät



Raidekaavio

- raide ja vaihde
- vaihteen matemaattisen pisteen pituusmittalukema
- sillan, tasoristeyksen, rummun tms. pituusmittalukema
- laiturin ja täyskorkuisen laiturin pääpisteiden pituusmittalukemat
- raideväli



Rakennetyyppi

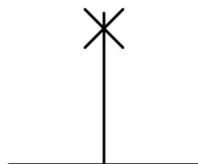
- kiskopituus (lyhyt-, pitkä- tai jatkuvakiskoraide)
- raidemäärä
- leikkaus-, penger- tai kalliioleikkaustyyppi
- penkereen tai leikkauksen leveys



Sivuojaakaavio

- sivuojaan virtaussuunta
- ojan syvyys korkeusviivasta
- ojan pituuskaltevuus ja kaltevuusjakson taitepisteen korkeus
- rumpu ja sen korkeudet

Suomela km 241+500

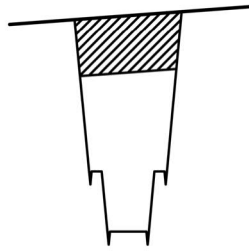


Tasoristeys

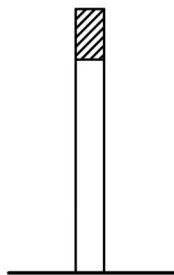
- tasoristeyksen nimi
- km-lukema
- tien nimi

Ratapiirustusten merkinnät

Kihisten aks km 148+229



Ratasilta, alikulkusilta tai alikäytäväsilta
- sillan nimi
- km-lukema
- alittavan tien tai vesistön nimi

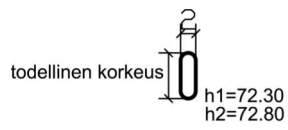
Joensuunkadun yks
km 144+550

Ylikulkusilta tai ylikäytäväsilta
- sillan nimi
- km-lukema
- alittavan tien tai vesistön nimi

Ratapiirustusten merkinnät

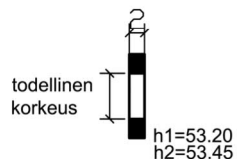
Rumpu km 118+760
1200 B

Rumpu (putkirumpu)
- km-lukema
- koko ja tyyppi
- korkeudet

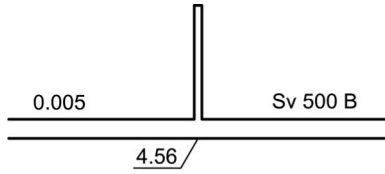


Rumpu km 209+946
Kivi, bxh=1,0x1,2

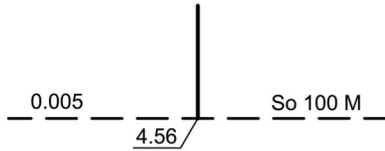
Kivirumpu
- km-lukema
- koko ja tyyppi
- korkeudet



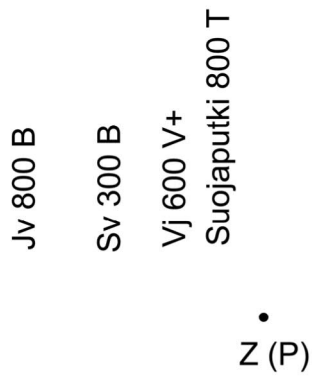
Ratapiirustusten merkinnät



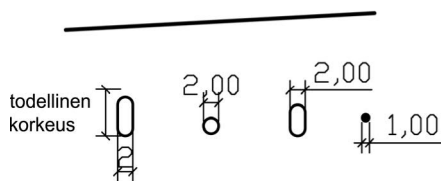
Sadevesiviemäri
 - koko ja tyyppi
 - korkeudet ja pituuskaltevuus
 - tarkastuskaivo



Salaoja
 - koko ja tyyppi
 - korkeudet ja pituuskaltevuus
 - tarkastuskaivo














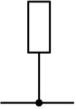
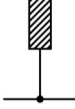
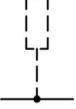



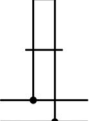
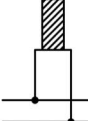
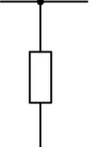
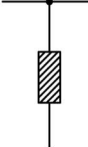


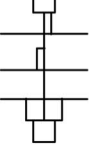
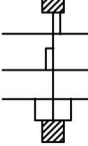
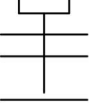
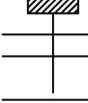
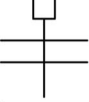
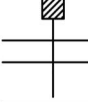
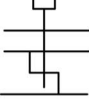
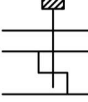


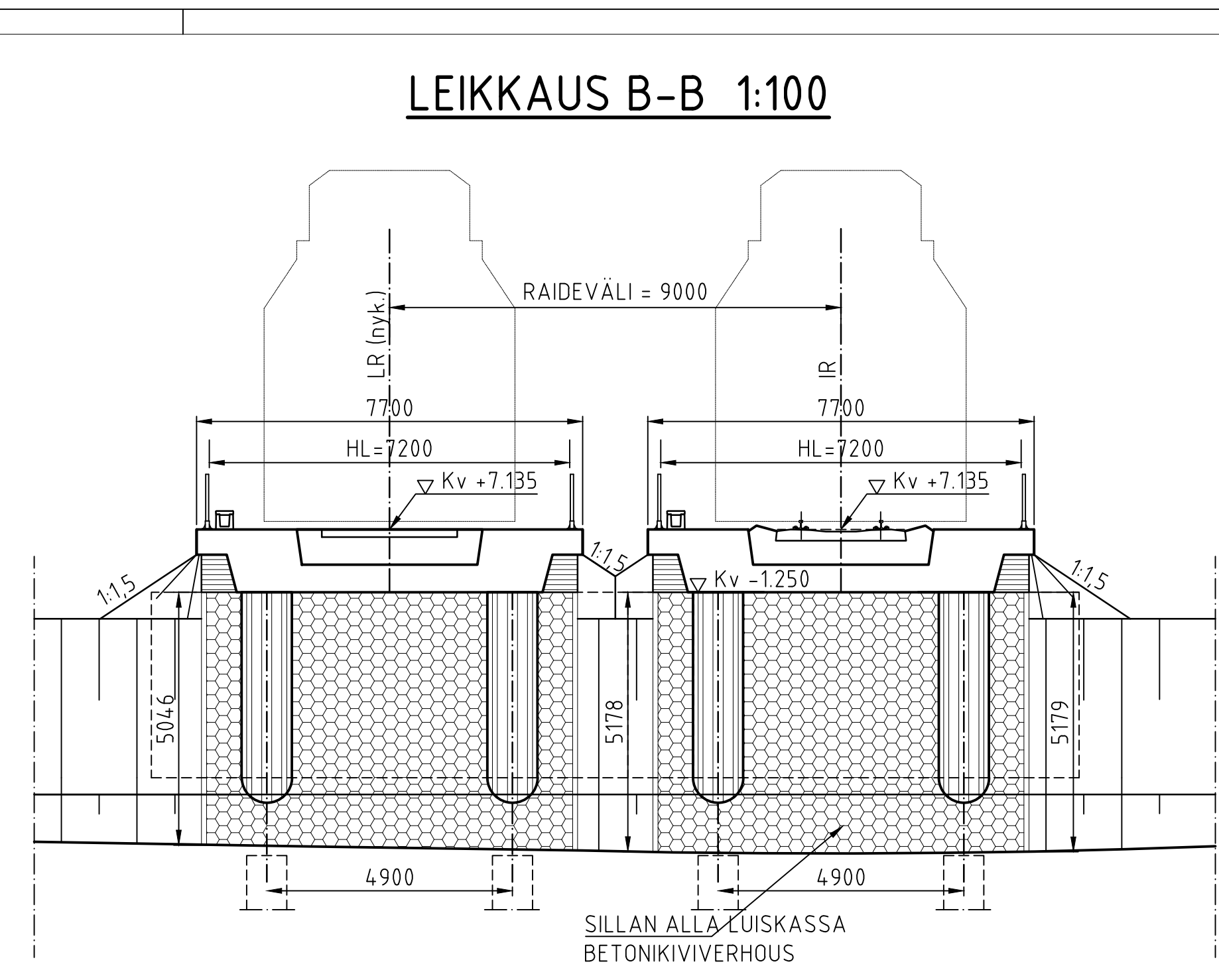
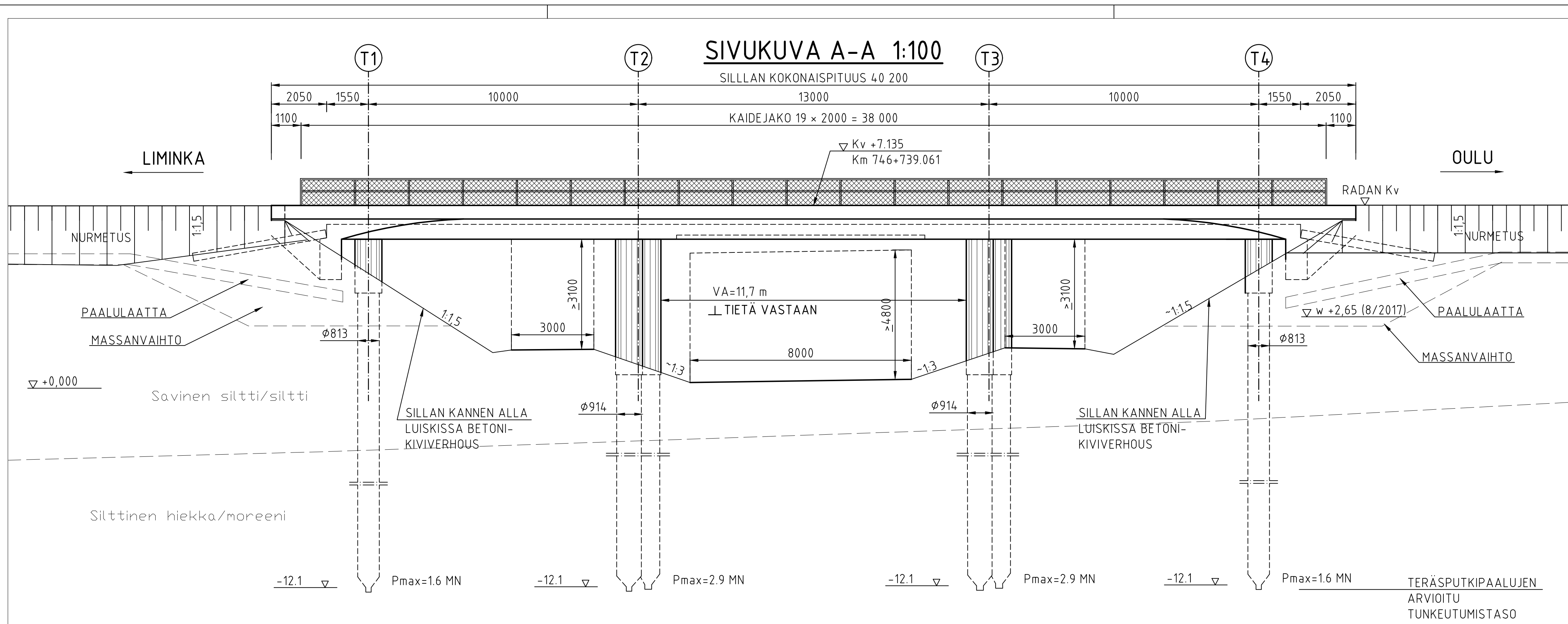
Rataa risteävät johdot
 - jätevesi- tai sadevesiviemäri sekä putken koko ja tyyppi
 - vesijohto, koko ja tyyppi sekä suojaputken koko ja tyyppi
 - sähköjohto (ilmajohto)
 - sähkö- tai puhelinkaapeli



VAHVAVIRTALAITTEIDEN ERIKOISPIIRROSMERKIT

PYLVÄÄT JA KÄÄNTÖORSIKIINNITYKSET

			I-pylvä	(suunniteltu/nykyinen/purettava)
			P-pylvä	(suunniteltu/nykyinen/purettava)
			Portaalin ristikkojalka	(suunniteltu/nykyinen/purettava)
			Kääntöorsikiinnitys yleensä (esim. ylikulkusillassa)	
			Portaalijalka	(suunniteltu/nykyinen/purettava)
			I-pylvä (tyhdellä kääntöorrella varustettu)	(suunniteltu/nykyinen/purettava)
			P-pylvä (portaalinjalka)	(suunniteltu/nykyinen/purettava)
			I-pylväitä (kahdella kääntöorrella varustettu)	(suunniteltu/nykyinen)
			T-pylväitä (kahdella kääntöorrella varustettu)	(suunniteltu/nykyinen)
			Portaali (yleensä)	(suunniteltu/nykyinen)
			Portaali (jossa kääntöorret eivät ole portaali-orren kohdalla)	(suunniteltu/nykyinen)
			P-jalkainen ulokeportaali	(suunniteltu/nykyinen)
			R-jalkainen ulokeportaali	(suunniteltu/nykyinen)
			R-jalkainen ulokeportaali jossa kaksoiskääntöorsi	(suunniteltu/nykyinen)



BETONI:

Päälysrakenne	Ro20, R1	C30/37-3, P30	$c_{nom} = 40$ mm
Paalut, (lt-betoni)	Ro01, R4	C25/35-2	$c_{nom} = 40$ mm
Pilarit	Ro11, R1	C35/45-3, P50	$c_{nom} = 45$ mm
Siirtymälaatat	T2 ja T3 impregnoidaan	Ro23, R4	C30/37-3, P30
			$c_{nom} = 40/50$ mm

TERÄS: B500B
PAALUT: Teräsputkipaalut, S355J2H, rakenneteräskärki

PINTARAKENNE:

Raidesepleri	≥550 mm
Teräskuidullinen suojabetoni	50 mm
Pintakermi (kl.1)	5 mm
Aluskermi (kl.1)	5 mm
Kumibitumiliuos	
Yhteensä	≥660 mm

Betonipintojen laatuoluokat (by 40 mukaisesti), paikalla valetut pinnat:
AA Reunapakin yläpinta ja eristettävät pinnat (PHI)
A Näkyviin jäävät pinnat ja peruslaatan yläpinta (MUO JA MUK)
C Näkymättömiin jäävät pinnat (MUO JA MUK)
C Perustukset, muuttia vasten valetut pinnat

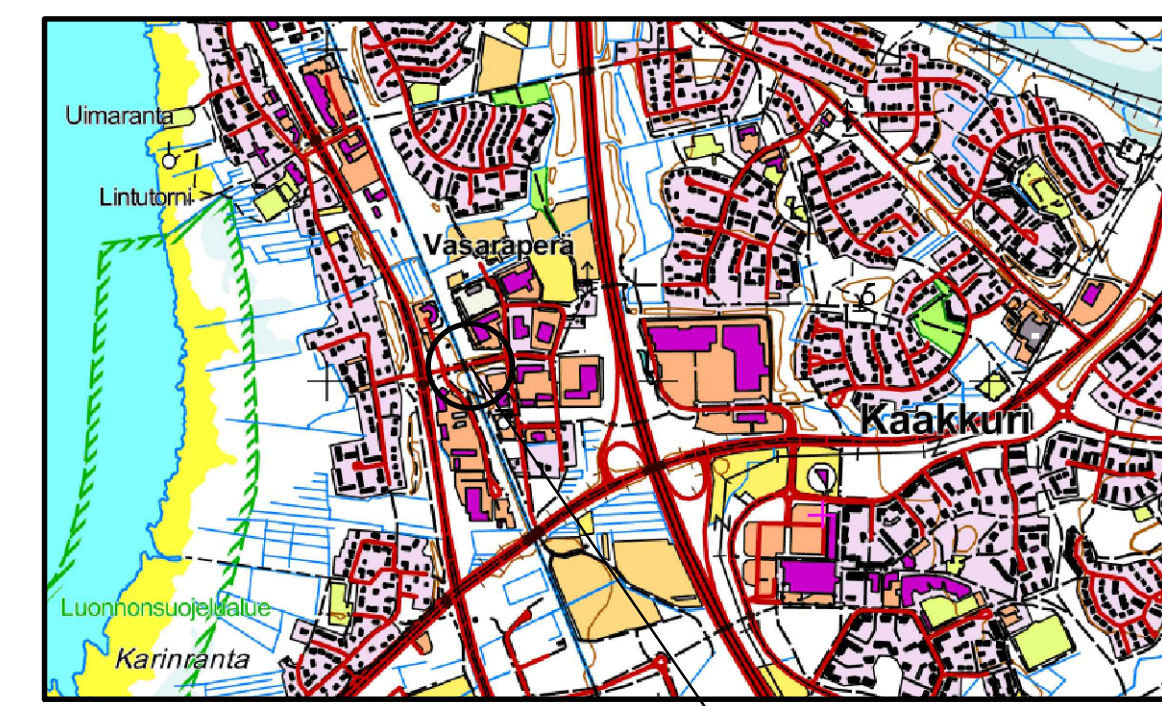
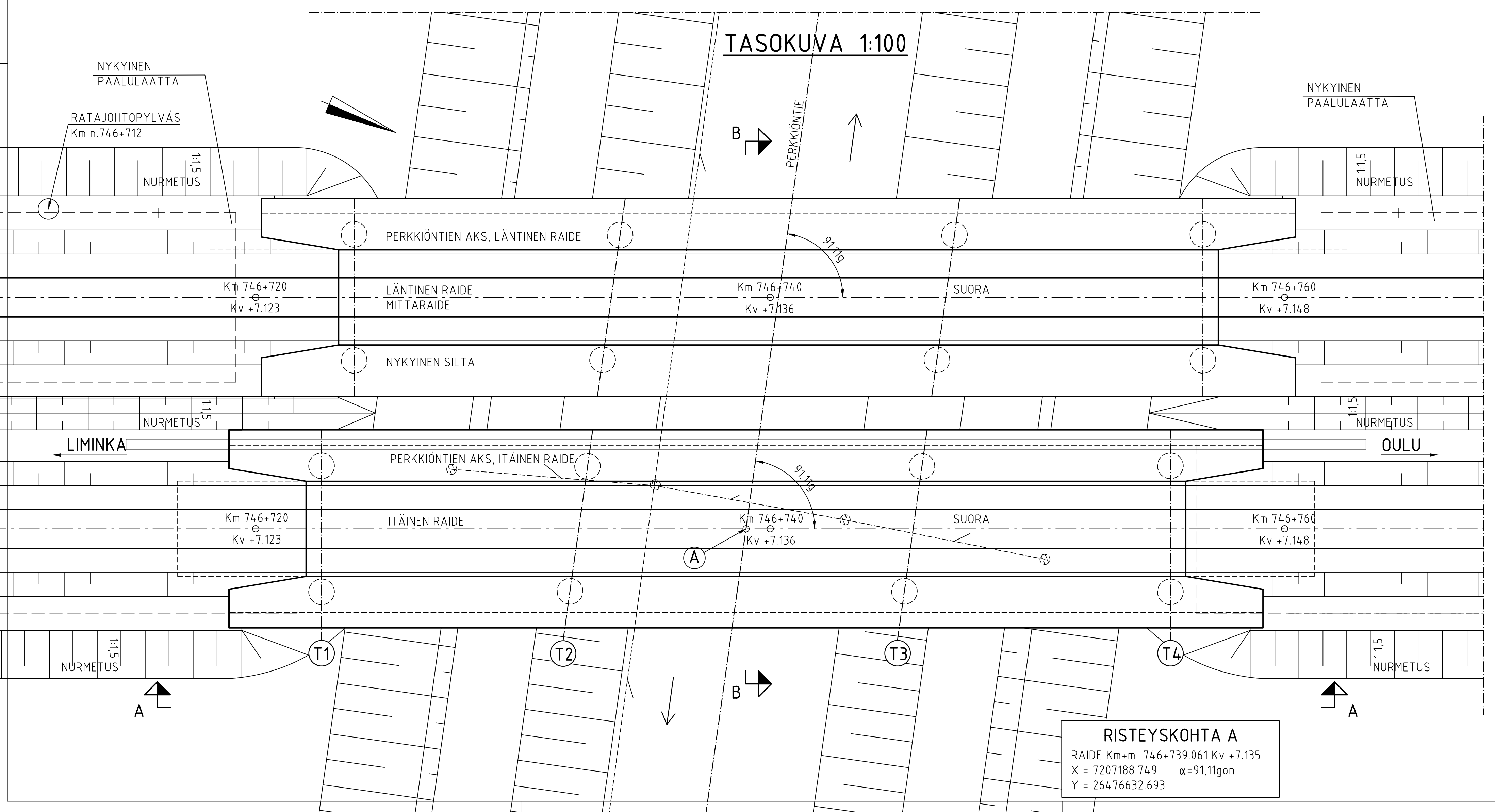
Päätypalkin ja siipien näkyvät betonipinnat pinnoitetaan uhrautuvalla töherryksenestopinnoitteella

Silta maadoitetaan erillisen suunnitelman mukaan.

Koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK26

Korkeusjärjestelmä: N2000

Sillan paalujen kohdalla olevat hulevesilinjat tulee siirtää



SILTATYYPI TERÄSBETONINEN JATKUVA ULOKEKAUKALOPALKKISILTA

JÄNNEMITAT	(155) + 10.0 + 13.0 + 10.0 + (155) m	KESKILINJALLA	
VAPAA LEVEYS	8.0 m	VAPAA KORKEUS	4,8 m
HYÖTYLEVEYS	7.2 m	VINGOS	0 gon

MUUT.	SELITYS	PVM	TEHNYT	PVM	HYV.
TILAAJA	Likennevira		HANKE	RATAHANKE SEINÄJOKI - OULU	
				Oulunlahti liikennepaikka	
TOMITTAJA	A-INSINÖÖRIT		SUUNNITTELUVAHJE	Ratasuunnitelma	
			KOHDE	Perkköntien itäisen raiteen alikulkusilta	
				Oulu	
PIIRIT.	13.10.2017	Seppo Raitio	PIIRUSTUS	Pääpiirustus	
SUUNN.	13.10.2017	Mikko Kuusela			
TARK.	13.10.2017	Antti Jussila			
HYV.	13.10.2017	Kari Niemi			
TARKASTAJA			KUORITUS	LM71-35/5.9.2014	
			KOORDINAATTI- JA KORKEUSLÄRJI	ETRS-GK26 / N2000	
			RATAOSA	Sk-OI	
TARK.	13.10.2017	Matti Juntunen	KM + M	746+740	
HYV.			PAIKKA LAJI PIRANRO MUUT. LEHTI LEHTÄ		
LV.HYV.	13.10.2017	Tuomas Kaira	4032 , AKS , 9272 , - , 911 ,		

RISTEYSKOHTA A
 RAIDE Km+m 746+739.061 Kv +7.135
 X = 7207188.749 α=91,11gon
 Y = 26476632.693