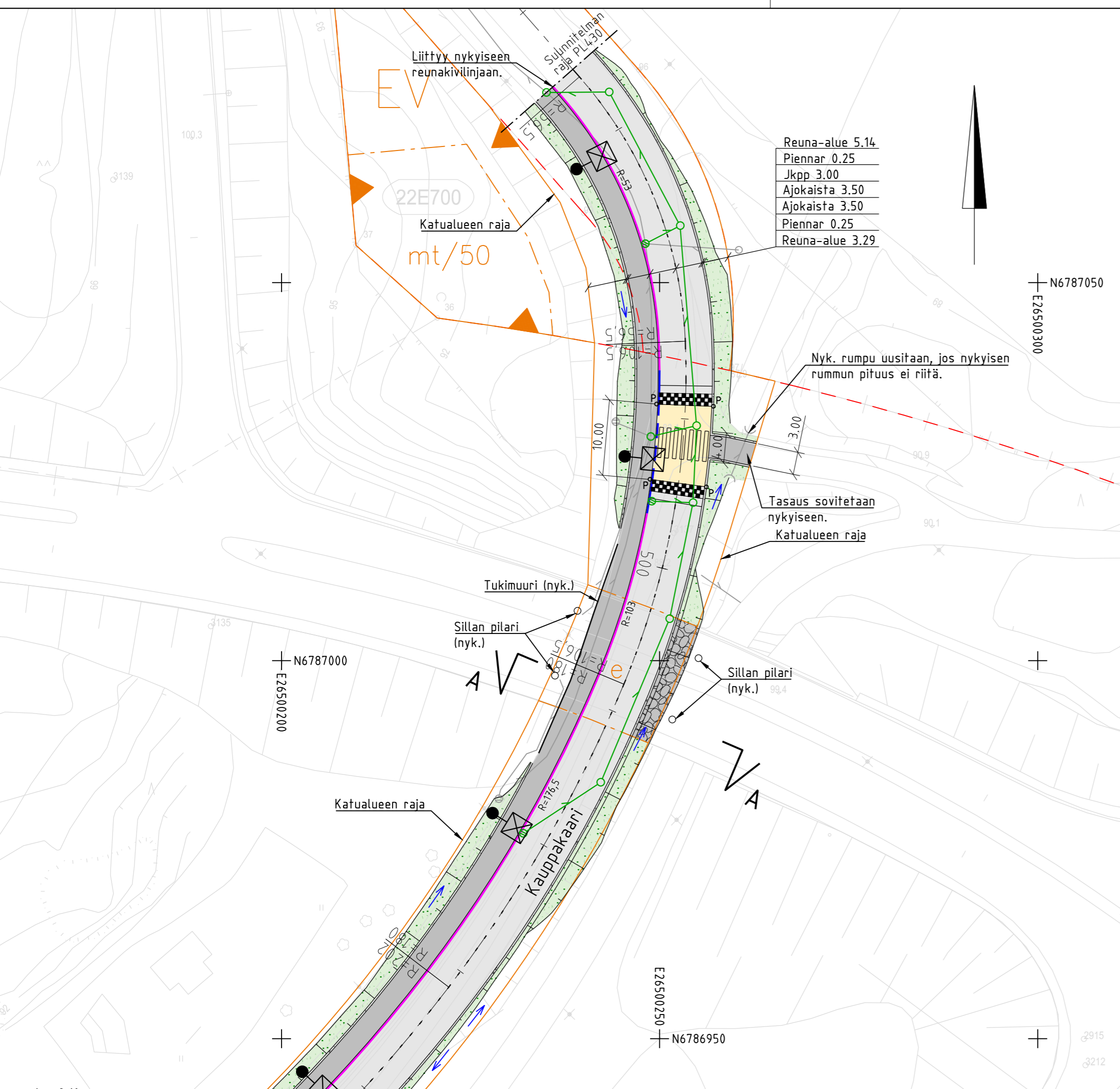


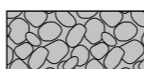
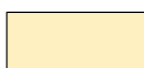








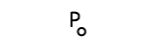
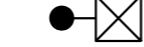




Asiakirjaluetello

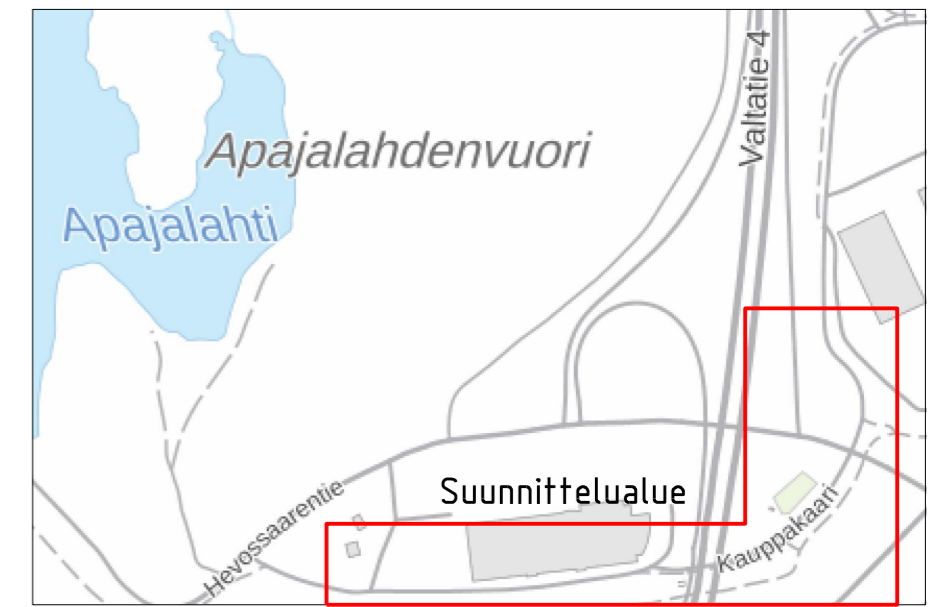
Piirustus-numero	Nimi	Mittakaava	Pvm	Revisio	Huom.
	Selostukset ja luettelot				
	Asiakirjaluetello				
	Työselostus		5.5.2026	A	
	Turvallisuusasiakirja		5.5.2026		
	Kustannusarvio		5.5.2026		
	Määräluettelo		5.5.2026		
	Katusuunnitelmat				
	100 Asemapiirustukset				
101	Asemapiirustus, Kauppakaari PL430-580, KS	1:500	25.2.2025		
102	Asemapiirustus, Kauppakaari PL580-1040, KS	1:500	25.2.2025		
	210 Tyypipoikkileikkaukset				
211	Tyypipoikkileikkaukset A-A...E-E, KS	1:100	25.2.2025		
	220 Pituusleikkaukset				
221	Pituusleikkaus, Kauppakaari, KS	1:1000/1:100	25.2.2025		
	Rakentamissuunnitelmat				
	100 Asemapiirustukset				
103	Asemapiirustus, Kauppakaari PL430-580, RS	1:500	22.4.2026		
104	Asemapiirustus, Kauppakaari PL580-1040, RS	1:500	22.4.2026		
	210 Tyypipoikkileikkaukset				
212	Tyypipoikkileikkaukset A-A...E-E, RS	1:100	22.4.2026		
	220 Pituusleikkaukset				
222	Pituusleikkaus, Kauppakaari, RS	1:1000/1:100	22.4.2026		
	300 Paalukohtaiset poikkileikkaukset				
301	Paalukohtaiset poikkileikkaukset, Kauppakaari, RS	1:100	22.4.2026		
	400 Detaljit				
401	Tasaussuunnitelma	1:200	22.4.2026		
	500 Vesihuolto				
501	Vesihuoltosuunnitelma, Kauppakaari, RS	1:500	22.4.2026		
502	Kaivokortit, Kauppakaari, RS		22.4.2026		
	610 Liikenteenohjaus				
611	Liikenteenohjaussuunnitelma, Kauppakaari PL430-580, RS	1:500	22.4.2026		
612	Liikenteenohjaussuunnitelma, Kauppakaari PL580-1040, RS	1:500	22.4.2026		
613	Liikennemerkki- ja tiemerkitäluettelo, Kauppakaari PL430-580, RS		22.4.2026		
	810 Johdot ja kaapelit				
811	Johto- ja kaapelikartta, Kauppakaari PL430-580, RS	1:500	22.4.2026		
812	Johto- ja kaapelikartta, Kauppakaari PL580-1040, RS	1:500	22.4.2026		
	820 Valaistus				
821	Pylväs- ja jalustaluettelo		22.4.2026		
822	Valaisinluettelo		22.4.2026		
831	Purkusuunnitelma, Kauppakaari	1:500	22.4.2026		
832	Purkusuunnitelma, Kauppakaari	1:500	22.4.2026		
841	Valaistussuunnitelma, Kauppakaari	1:500	22.4.2026		
842	Valaistussuunnitelma, Kauppakaari	1:500	22.4.2026		
	Liite, valaistuslaskelma Kauppakaari				





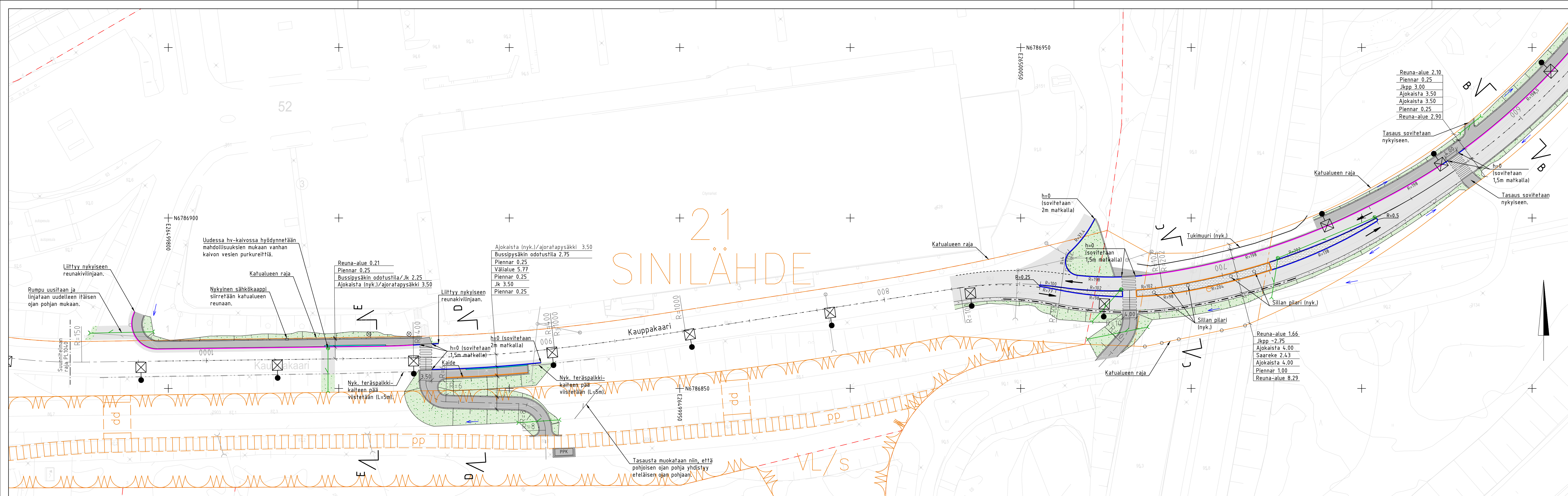
Merkintöjen selitykset

-  ajorata AB16 / jkpp AB11
-  piennar, sora
-  kenttäkiveys
-  korotettu alue, h=10cm
-  nurmetus
-  reunatuki, luonnonkivi, harmaa (h=12cm)
-  reunatuki, madallettu, luonnonkivi, harmaa (h=2cm)
-  reunatuki, betoni, harmaa (h=12cm)
-  rumpu, uusi
-  hv-kaivo, ritiläkansi, uusi
-  hv-kaivo, ritiläkansi, nykyinen
-  ympyräkaariviiste, L=2.5m, AB16
-  teräspollari
-  valaisin, uusi
-  valaisin, nykyinen
-  avo-ojan virtaussuunta

Asemakaavan muutosalue esitetty oranssilla. Punaisella katkoviivalla esitetyt kiinteistörajat ovat ennen asemakaavan muutosta.



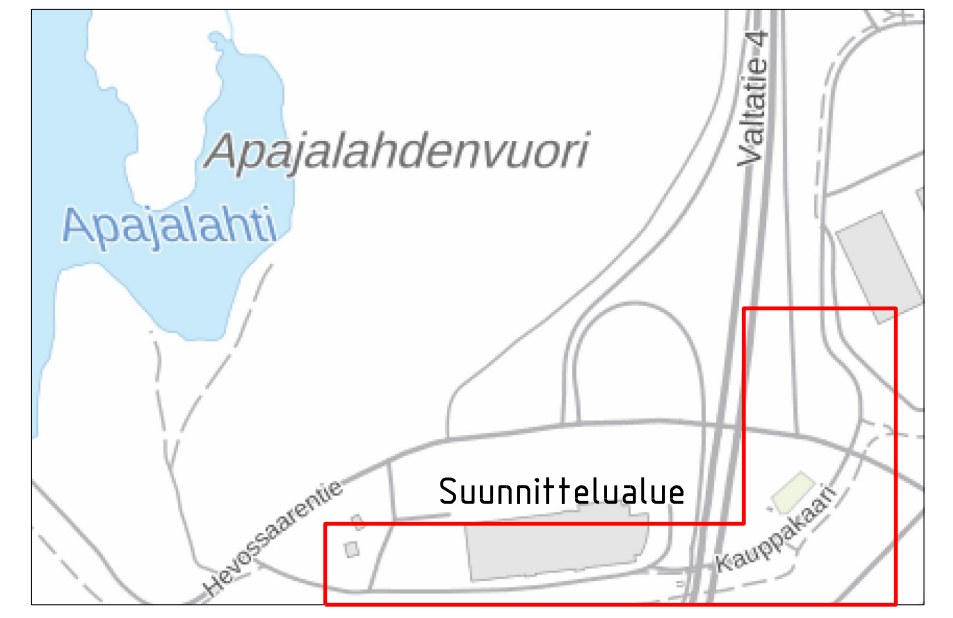
KAUPPAKAARI			
Asemapiirustus, Kauppakaari PL 430-580			
Rakentamissuunnitelma			
Tilajan logo	NRO 103	TASOKOORDINAATISTO	ETRS-GK26
	MK 1:500	KORKEUSJÄRJESTELMÄ	N2000
		HYV.	22.4.2026 Ari Matteenen
		TARK.	
Konsultin logo		HYV.	22.4.2026 L. Peltola
	WSP Finland Oy	TARK.	L. Peltola
	<small>WSP Kelloportinkatu 1D 33100 Tampere</small>	LAAT.	M. Kumari



Merkintöjen selitykset

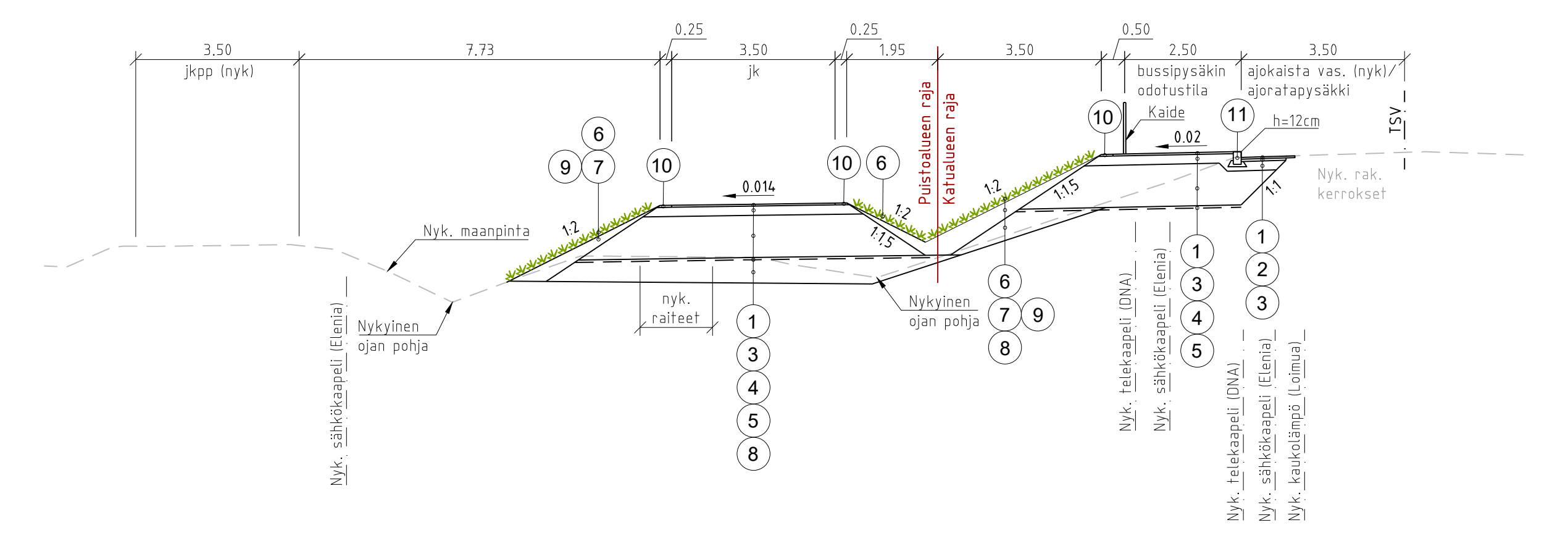
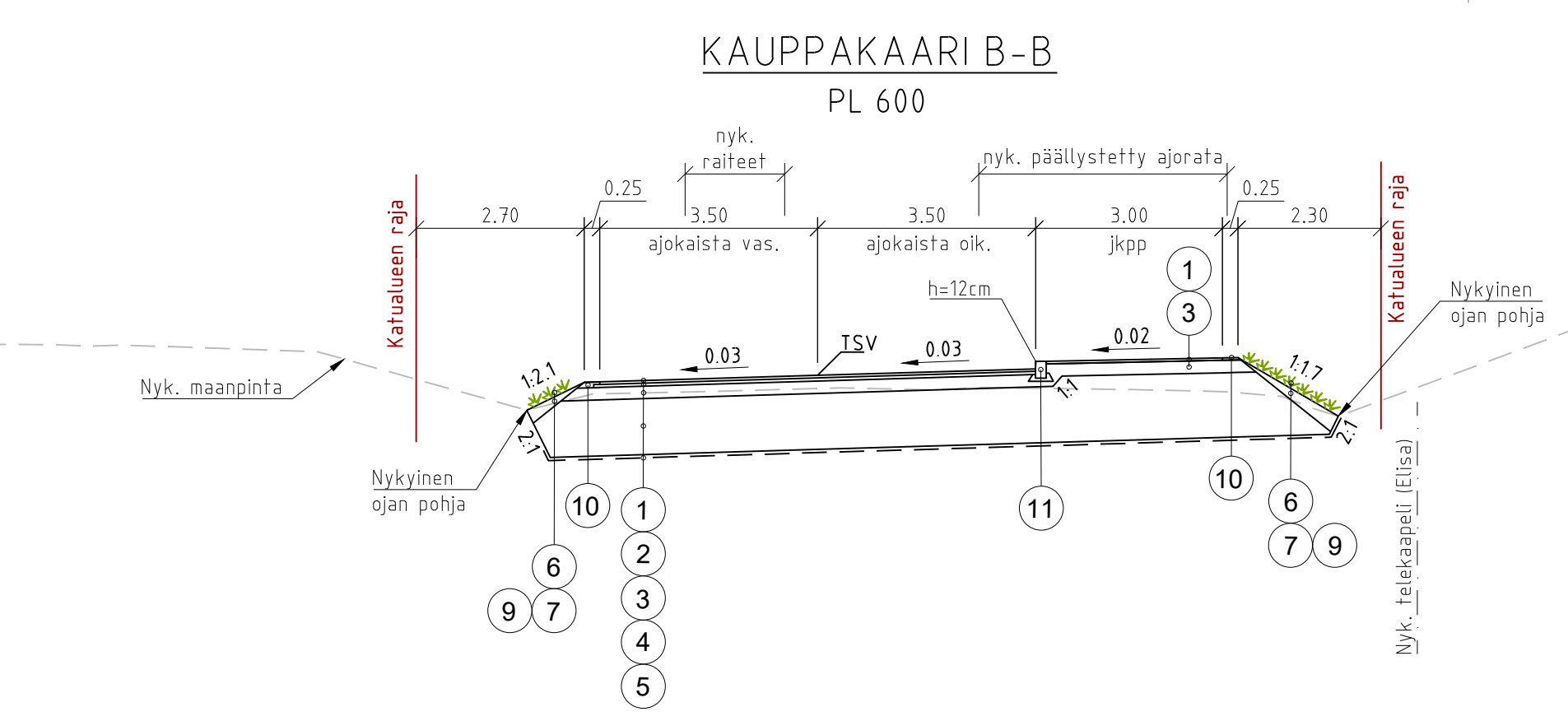
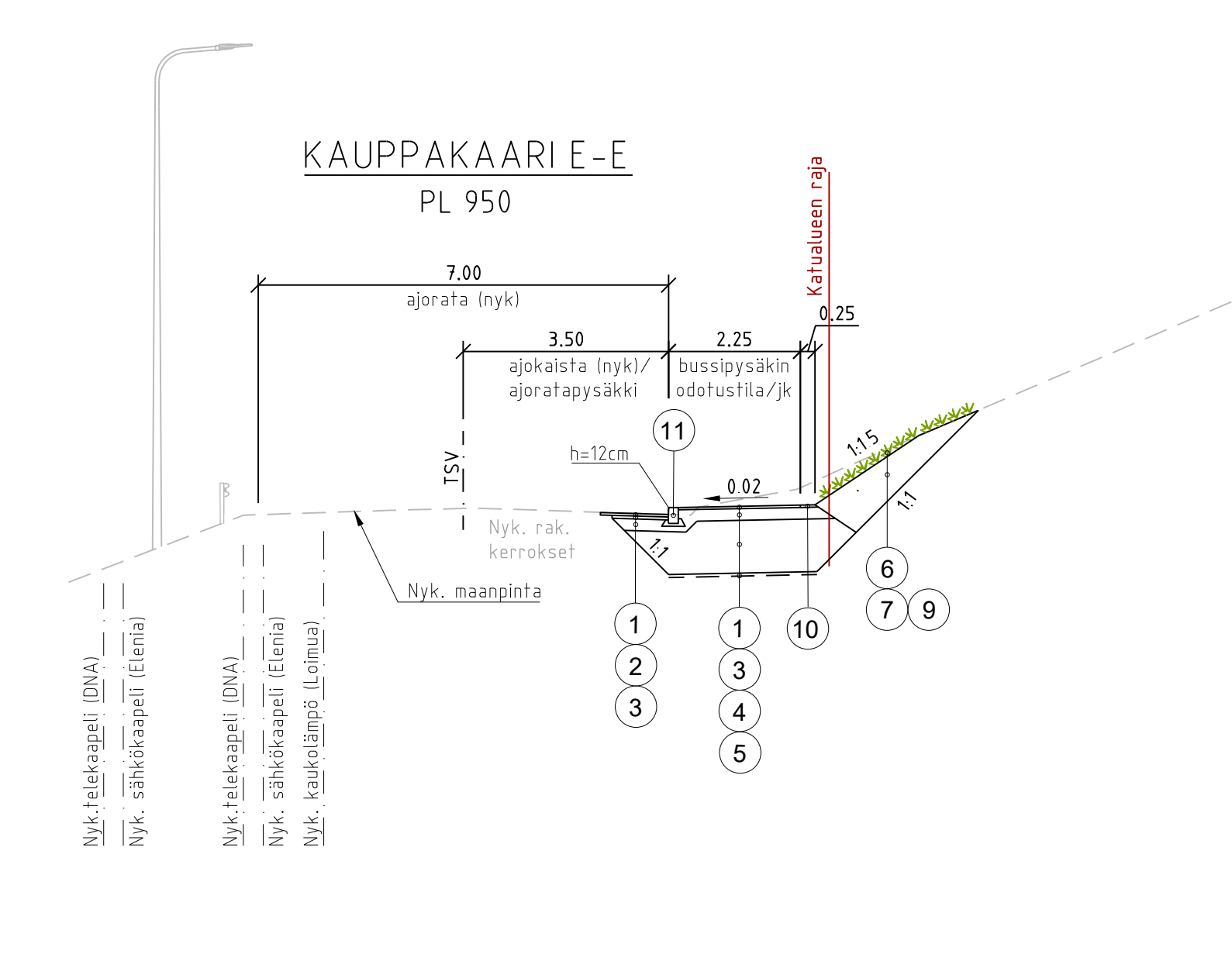
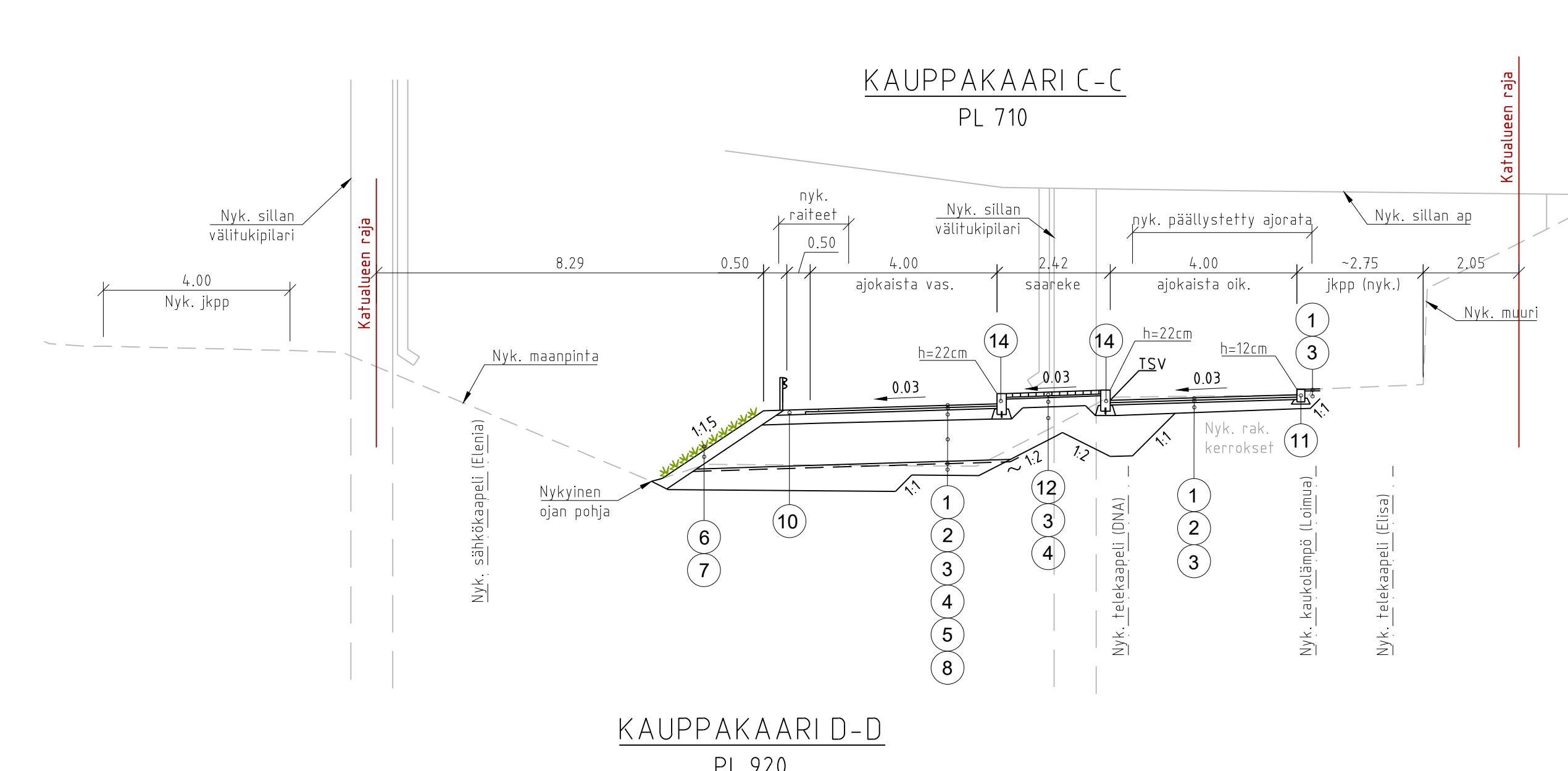
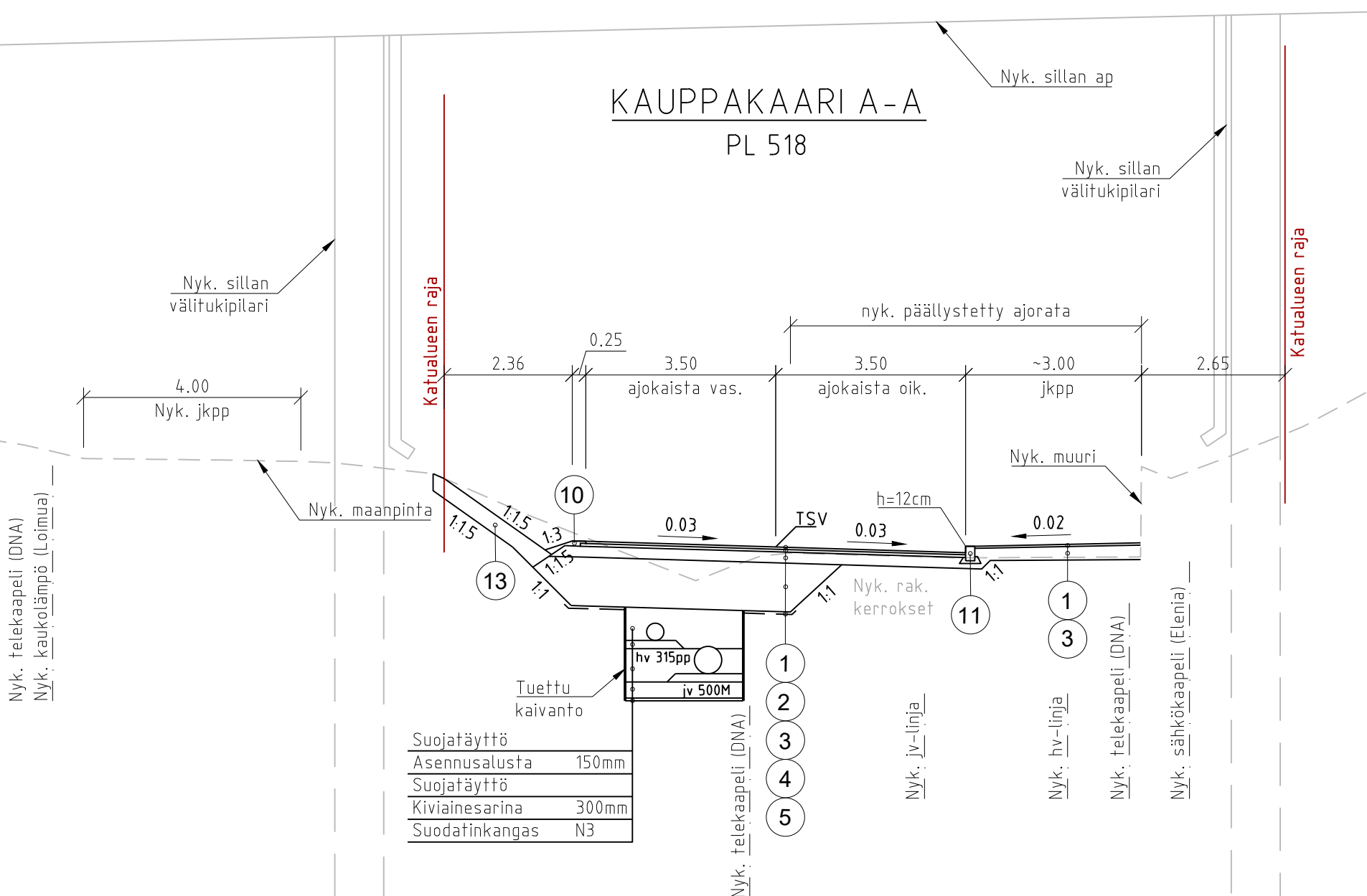
- ajorata AB16 / jkpp AB11
- piennar, sora
- betonikiveys, harmaa
- nurmetus
- reunatuki, luonnonkivi, harmaa (h=12cm)
- reunatuki, madallettu, luonnonkivi, harmaa (h=0cm)
- paasikivi, luonnonkivi, harmaa (h=22cm)
- reunatuki, betoni, harmaa (h=12cm)
- pysäkkikatos, uusi
- rumpu, uusi
- nykyinen puu, poistettava
- teräspalkkikaide, uusi
- teräspalkkikaide, nykyinen
- hv-kaivo, ritiläkansi, uusi
- hv-kaivo, ritiläkansi, nykyinen
- betonikiviraita, valkoinen
- valaisin, uusi
- valaisin, nykyinen
- avo-ojan virtausuunta

Asemakaavan muutosalue esitetty oranssilla. Punaisella katkoviivalla esitetyt kiinteistörajat ovat ennen asemakaavan muutosta.



21
SINILÄHDE

KAUPPAKAARI Asemapiirustus, Kauppakaari PL 580-1040			
Rakentamissuunnitelma			
Tilajan logo	NRD 104	TASOKOORDINAATIO	ETRS-GK26
	MK 1:500	KORKEUSJÄRJESTELMÄ	N2000
		HYV.	22.4.2026
Konsultin logo		TARK.	
		PROJ.	
		HYV.	22.4.2026
		TARK.	L. Peltola
		LAAT.	M. Kumari



Kantavuusvaatimus päällysteen päältä 336 MN/m²

Nro	Kauppakaari Vaatimusluokka K1, Kuormitusluokka 0,3 AB		
1	päällystekerros ⁽¹⁾	AB16 / AB11	40
2	päällystekerros	ABK22	50
3	kantava kerros	KaM 0/32	200
4	jakava kerros	KaM 0/56	900
5	suodatinkangas	N3	
	YHT.		1190 (1140) ⁽²⁾

- Muut rakenteet:
- 6 nurmetus
 - 7 kasvualusta
 - 8 pengertäyte
 - 9 luiskatäyte
 - 10 piennartäyte
 - 11 reunatuki
 - 12 betonikiveys
 - 13 kenttäkiveys
 - 14 paasikivi
- maisemanurmi 1
ks. työselustus
leikkausosuuksilta kelpaavat massat
leikkausosuuksilta kelpaavat massat
M 0/12
ks. asemapiirustus 103 ja 104
asennusaluksena maakosteaa betoni K10
betonikivi, 278x138x80
asennusaluksena Hk 0/8, 30 mm
kivien koko 150-250, asennus maakosteaan betoniin
200x450, pohjassa betoniruuvi Ø14 L130 k250
asennusaluksena maakosteaa betoni K20

⁽¹⁾ ajoradan päällyste AB16 ja jk/jkpp AB11
⁽²⁾ ajoradan rak. kerrokset yhteensä 1190 mm ja jk/jkpp:n 1140 mm

KAUPPAKAARI

Tyyppiopikiteikkaukset A-A...E-E

Rakentamissuunnitelma

Tilajan logo	NRO 212	TASOKOORDINAATISTO ETRS-GK26
	MK 1:100	KORKEUSJÄRJESTELMÄ N2000
		HYV. 22.4.2026 Ari Matteenen
		TARK.
		PROJ.
Konsultin logo	WSP WSP Finland Oy	HYV. 22.4.2026 L. Peltola
		TARK. L. Peltola
		LAAT. M. Kumari

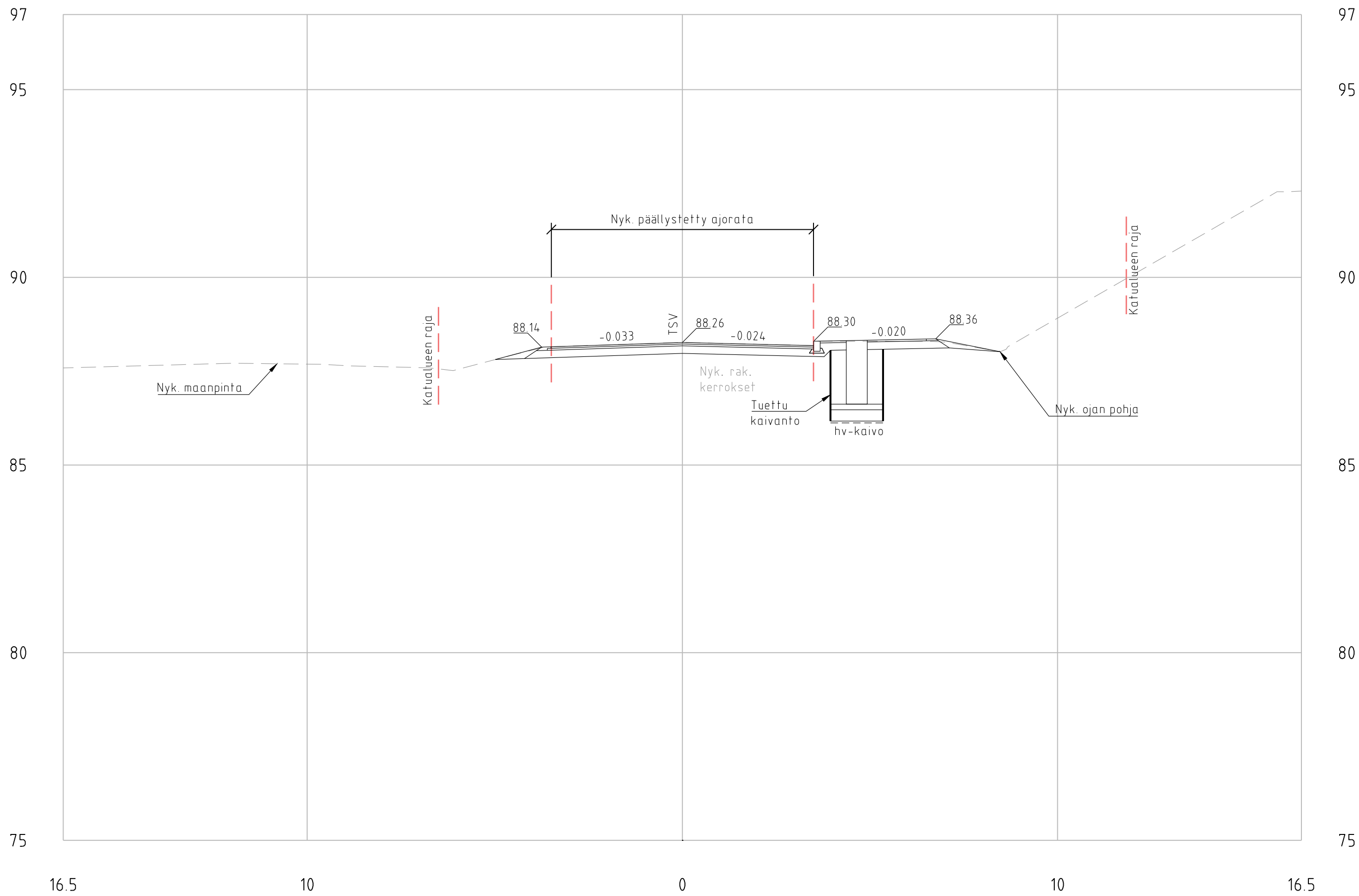
KAUPPAKAARI

Paalukohtaiset poikkileikkaukset, Kauppakaari

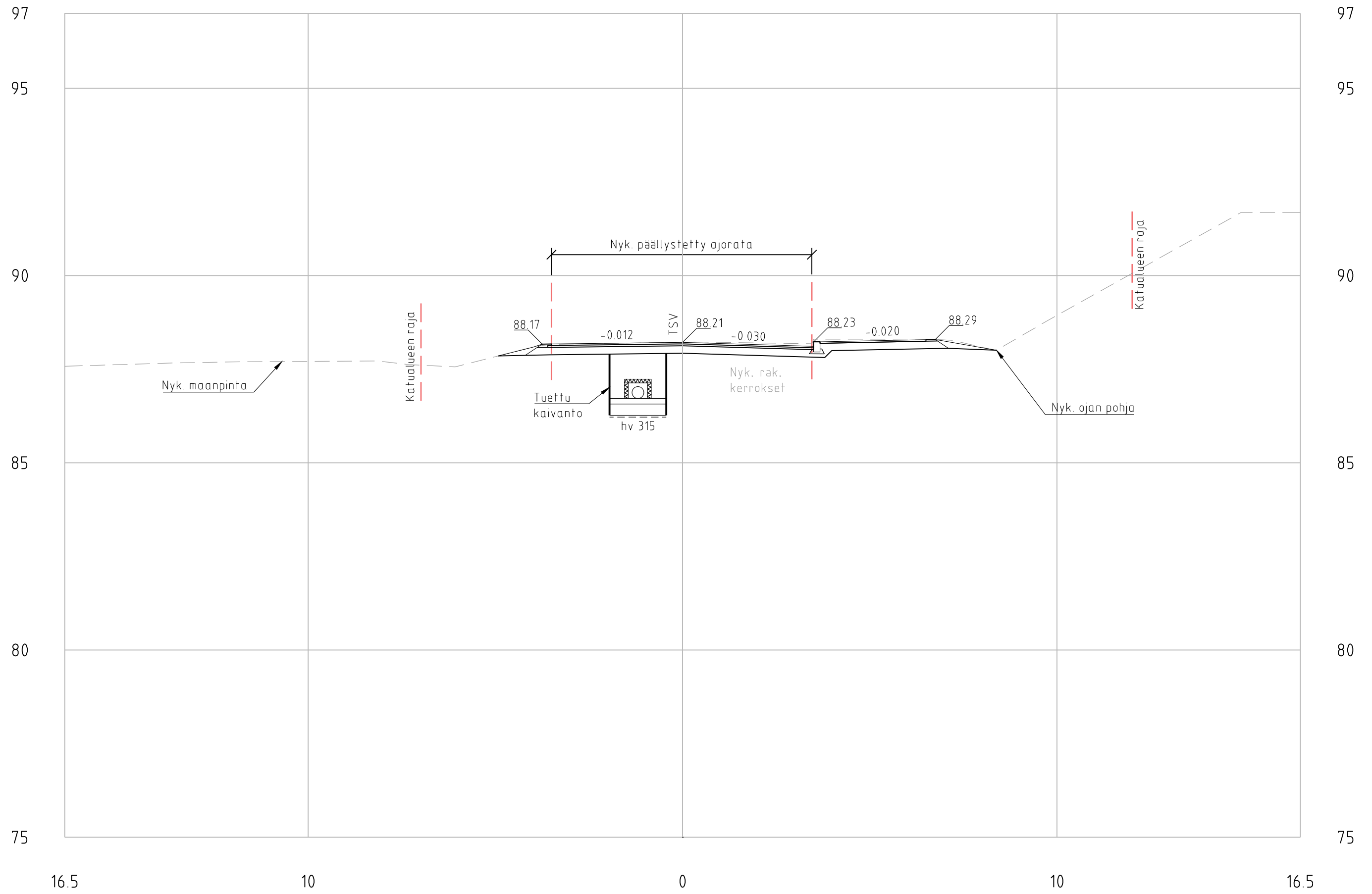
Rakentamissuunnitelma

Tilaajan logo 	NRO 301	TASOKOORDINAATISTO	ETRS-GK26	
	MK 1:100	KORKEUSJÄRJESTELMÄ	N2000	
Konsultin logo  WSP Finland Oy WSP Kelloportinkatu 1D 33100 Tampere		HYV.	22.4.2026	Ari Matteinen
		TARK.		
		PROJ.		
		HYV.	22.4.2026	L. Peltola
	TARK.		L. Peltola	
	LAAT.		M. Kumari	

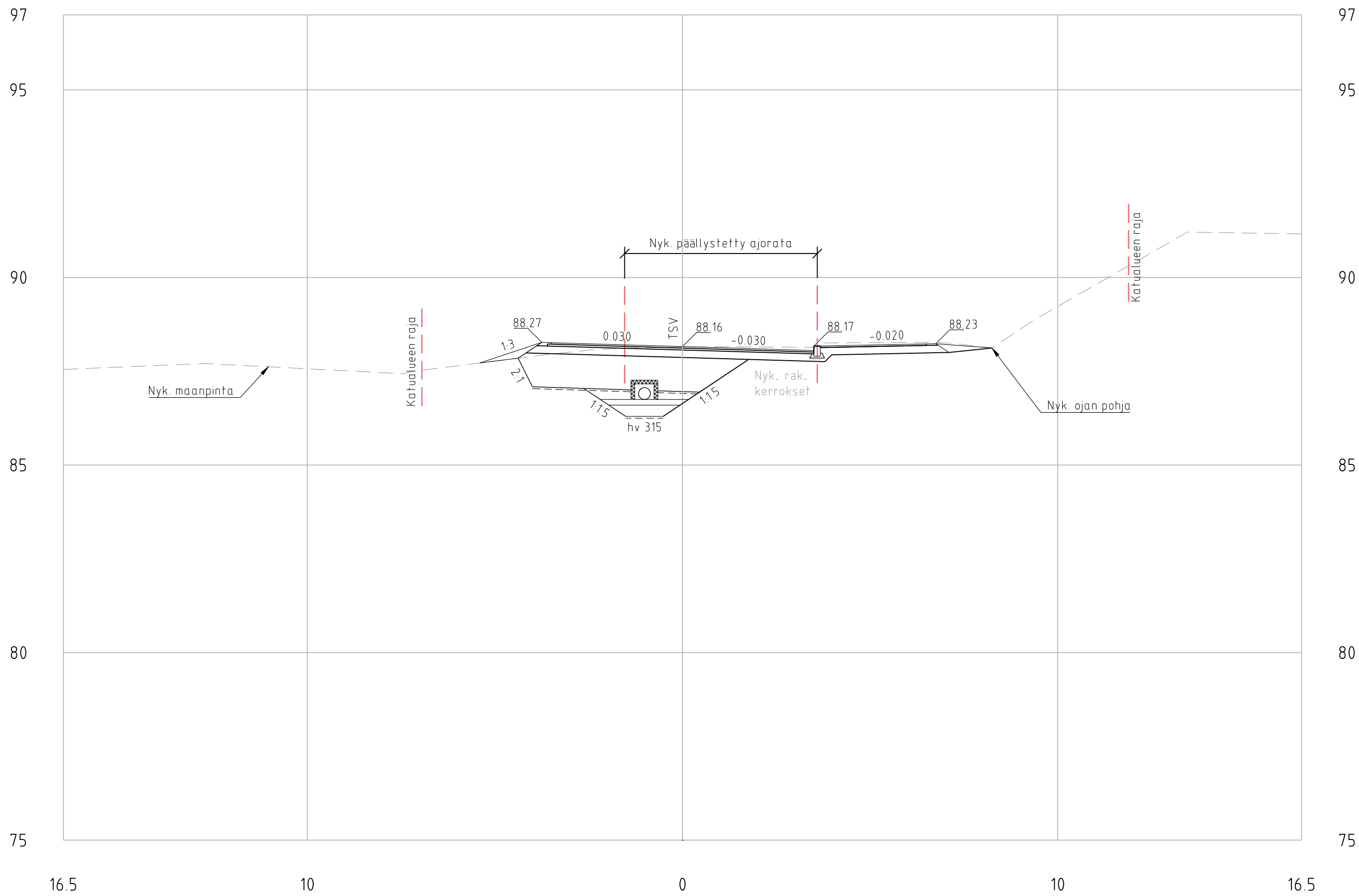
PL = 430



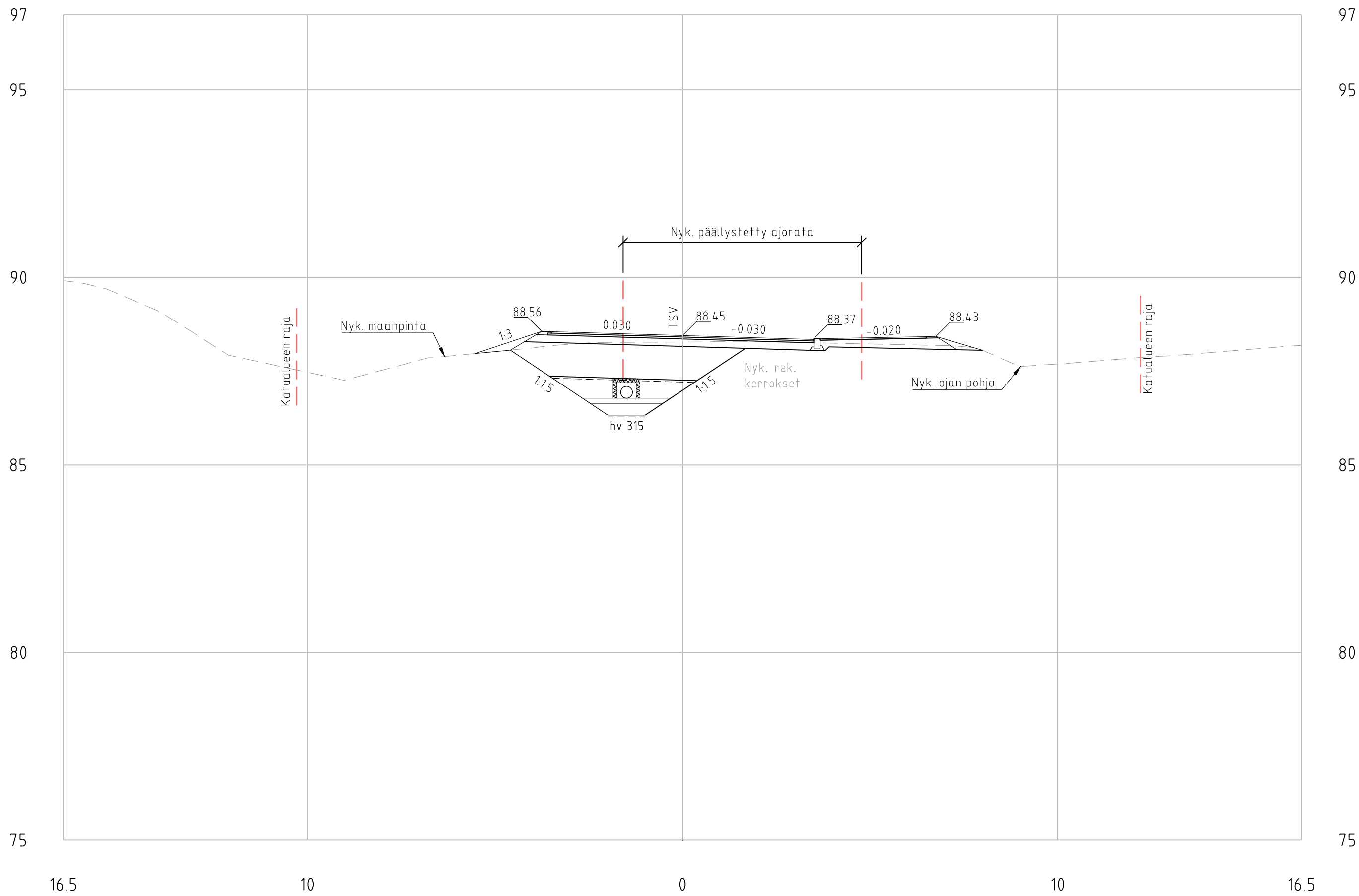
PL = 440



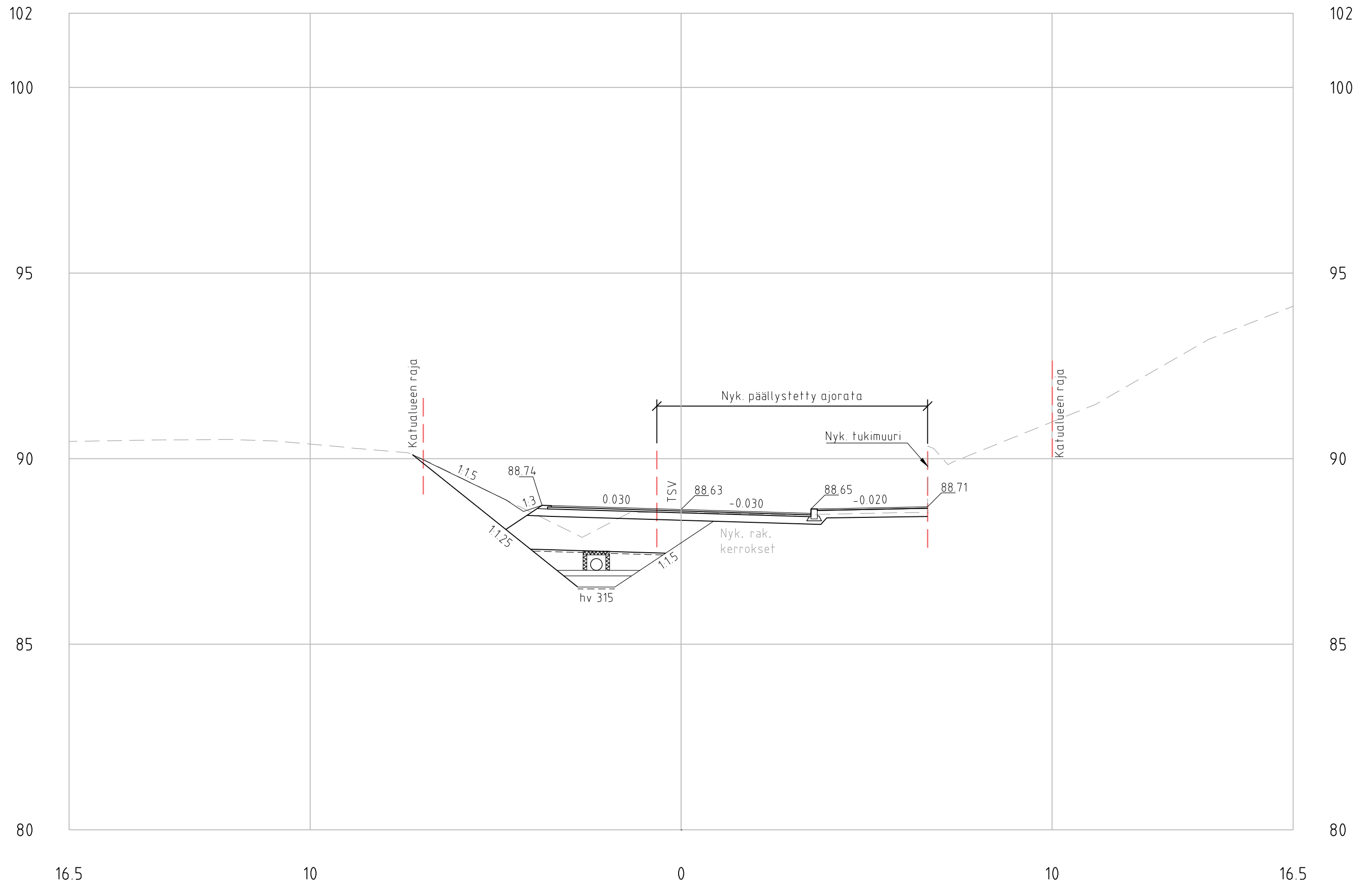
PL = 460



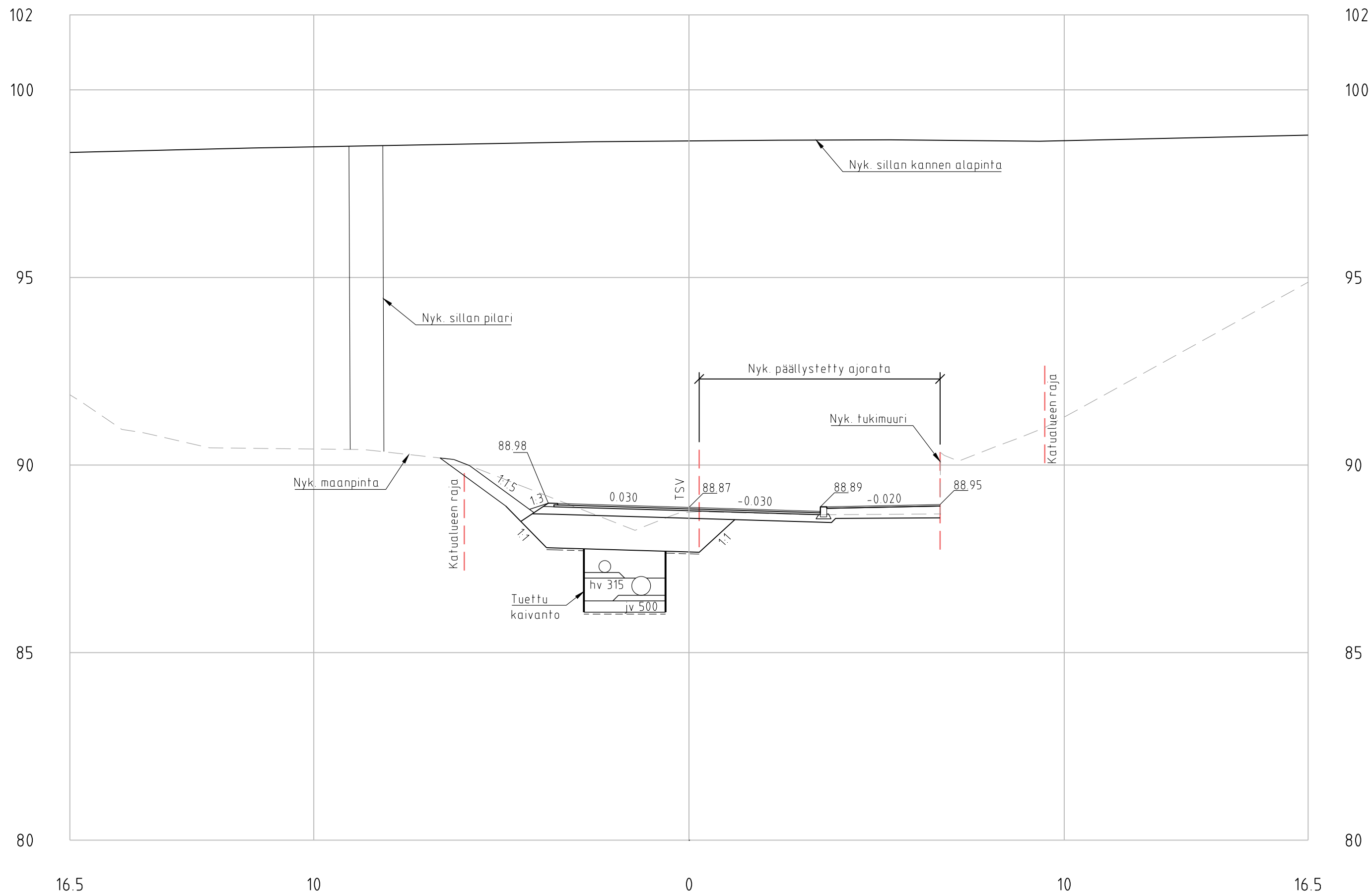
PL = 480



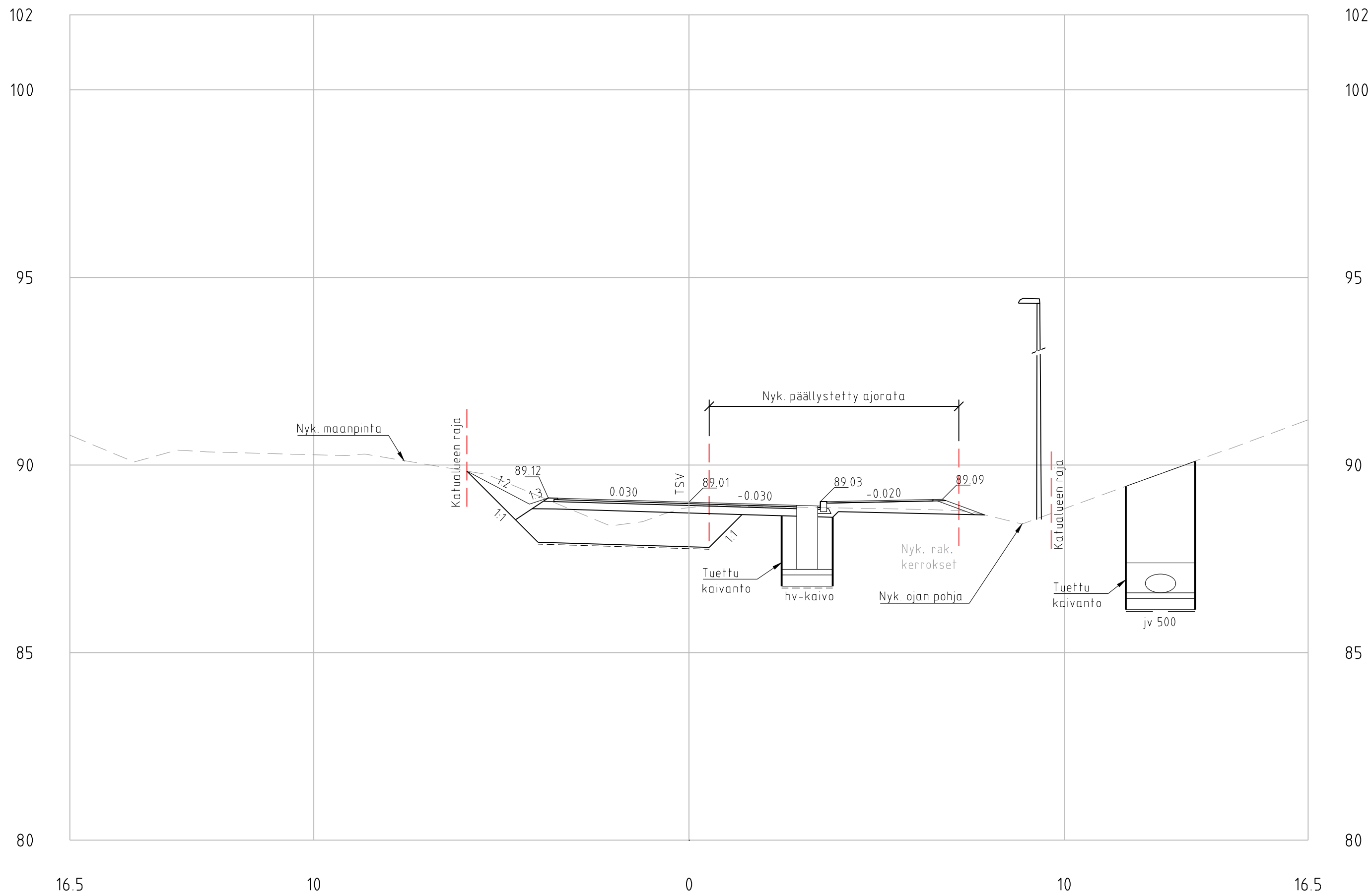
PL = 500



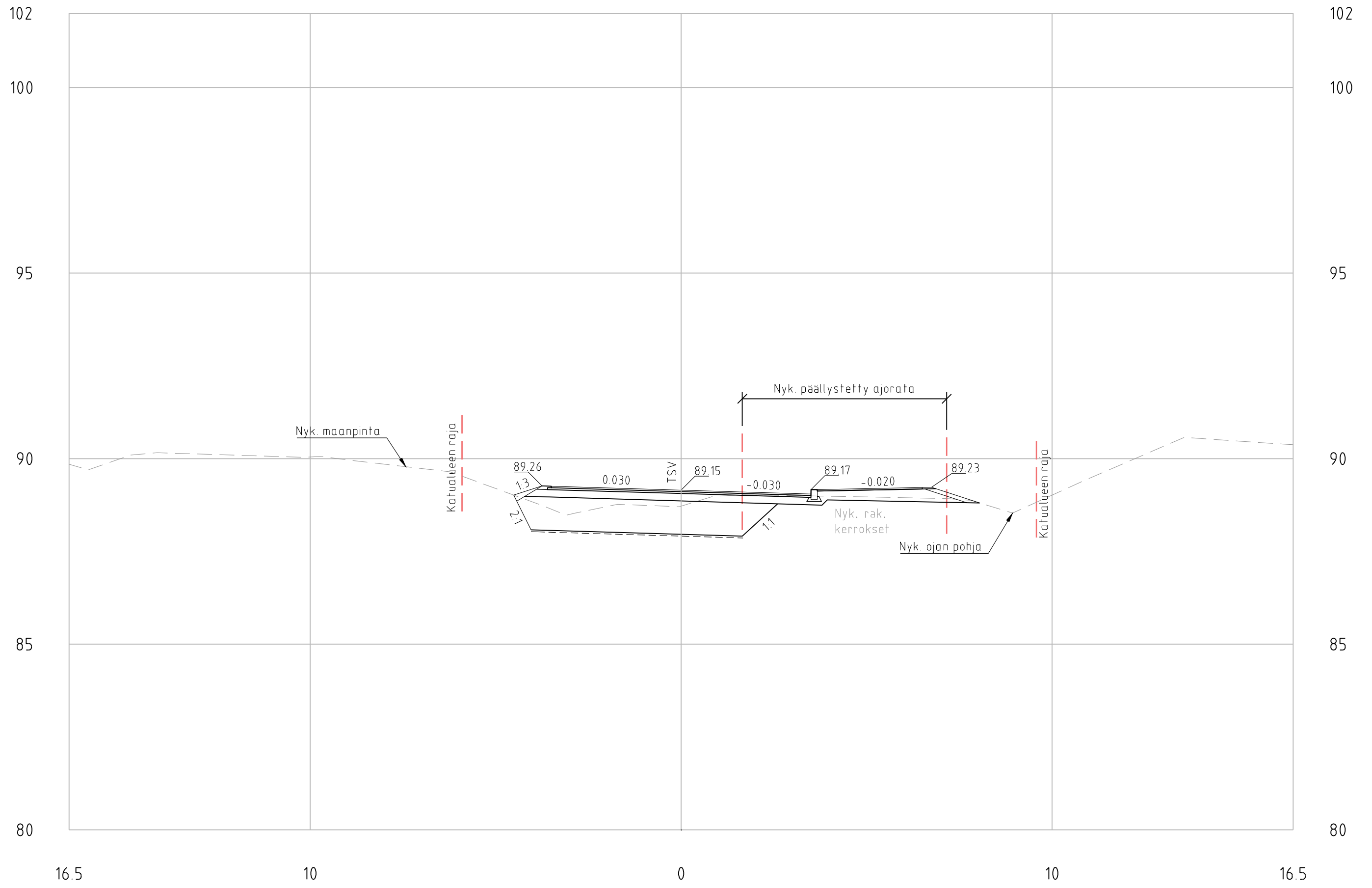
PL = 520



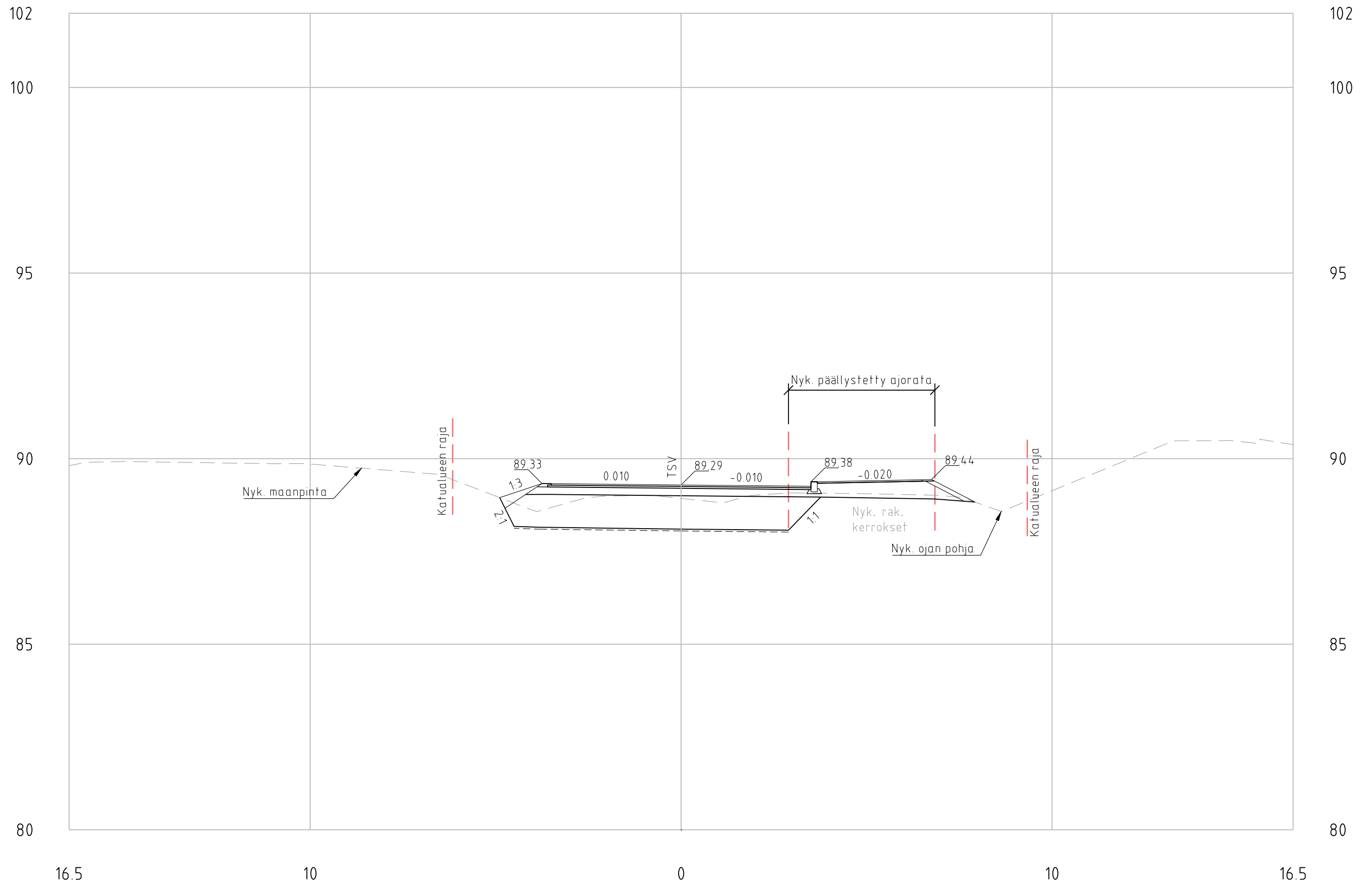
PL = 540



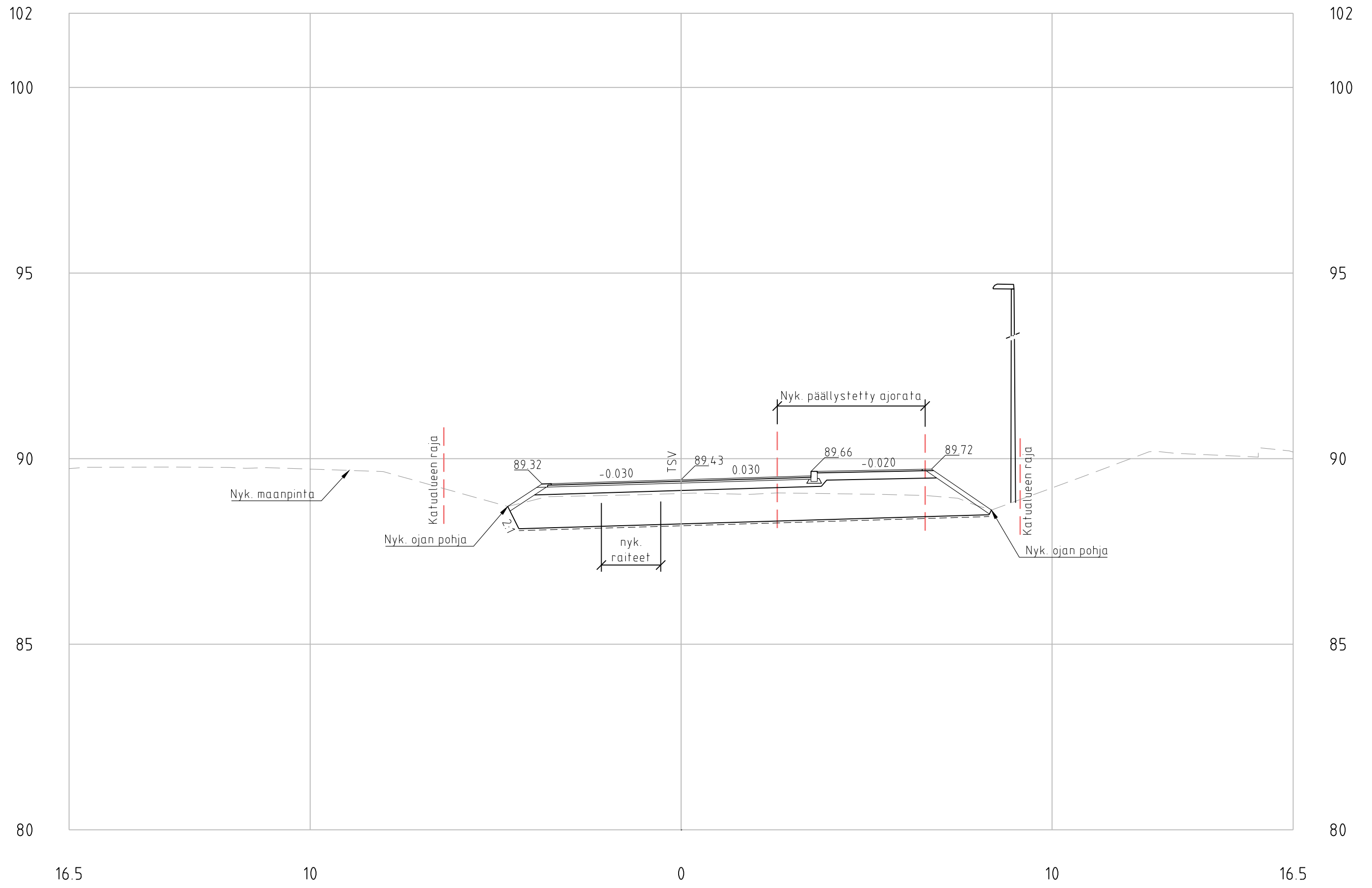
PL = 560



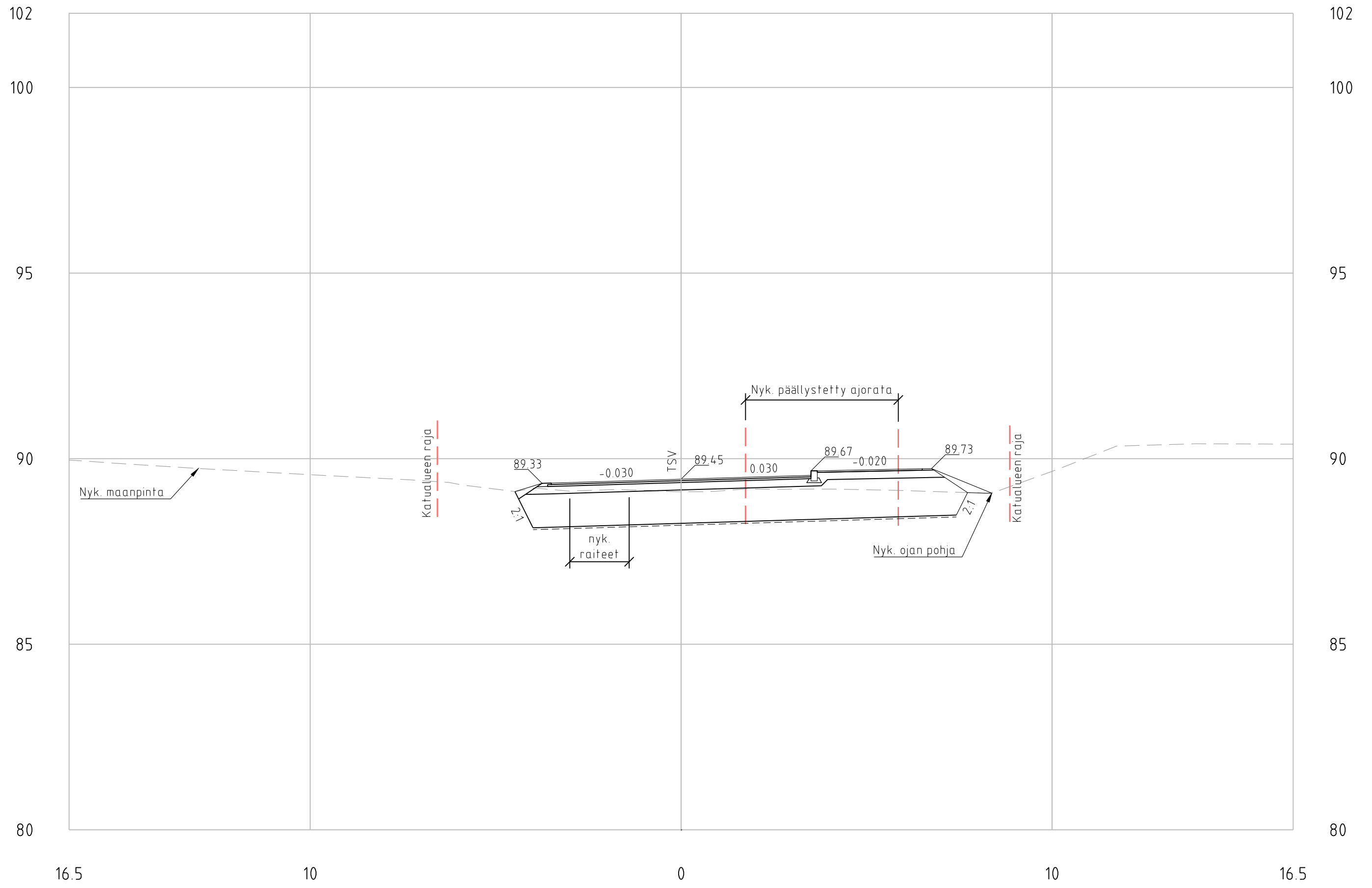
PL = 580



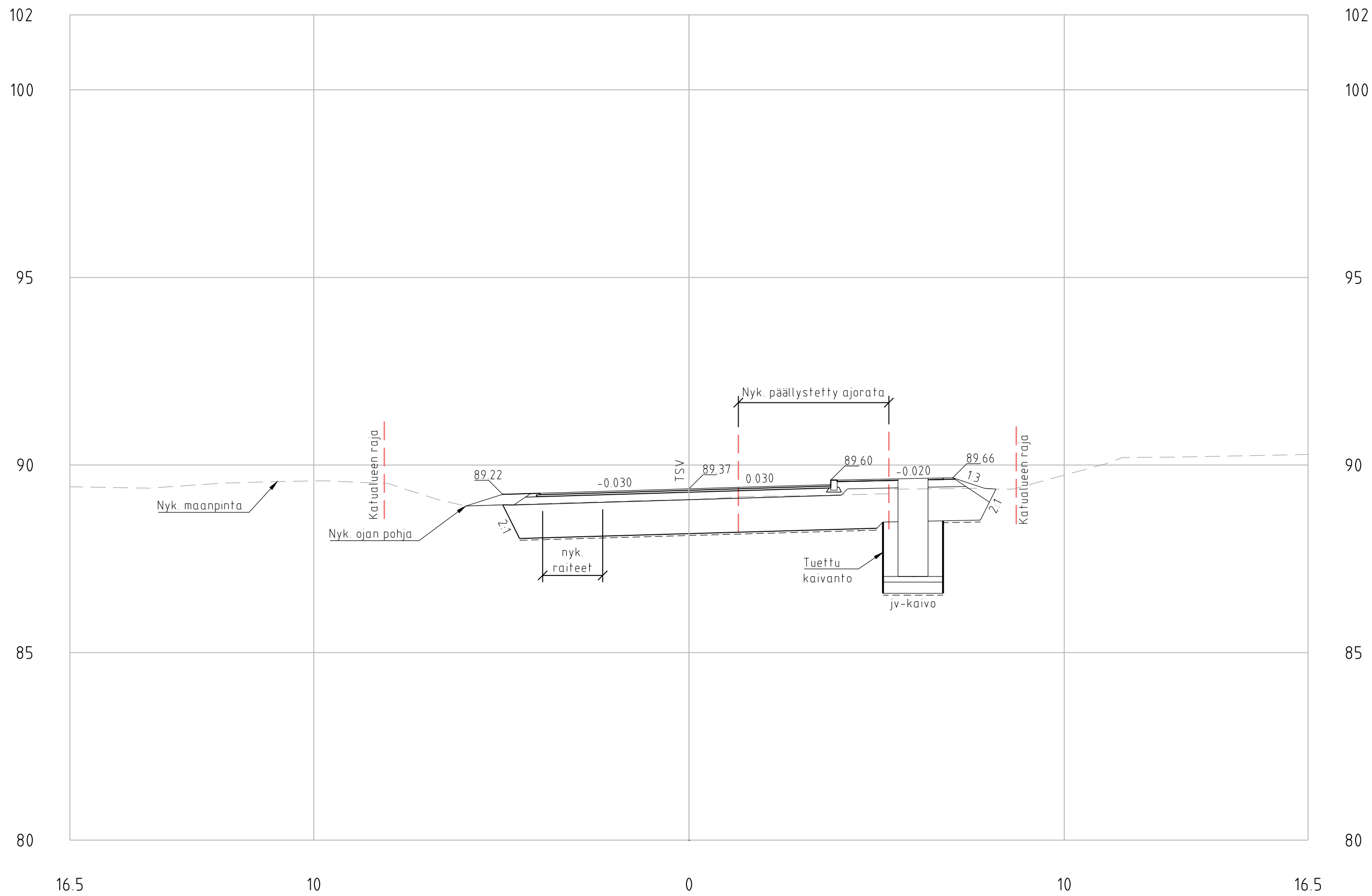
PL = 600



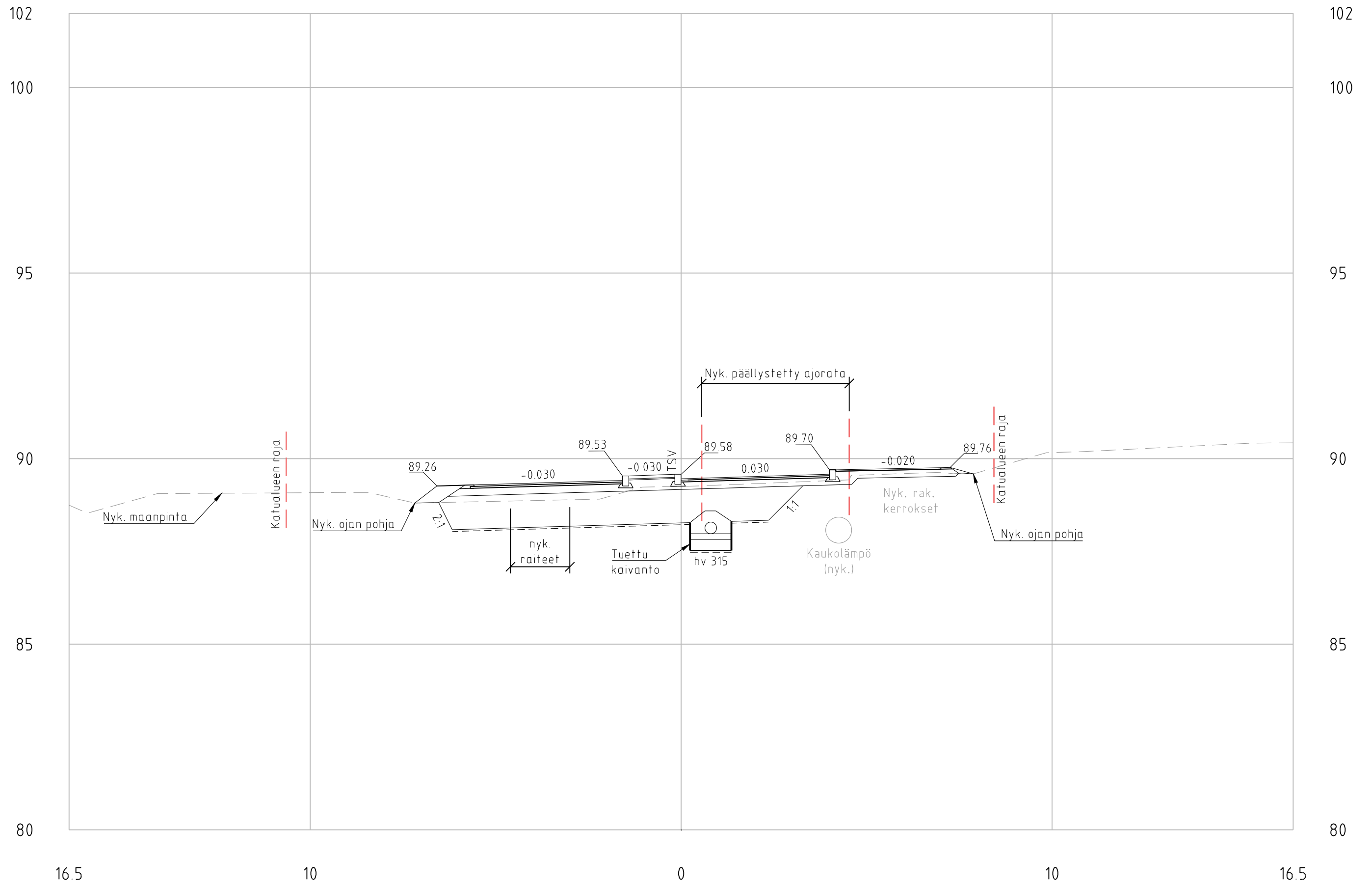
PL = 620



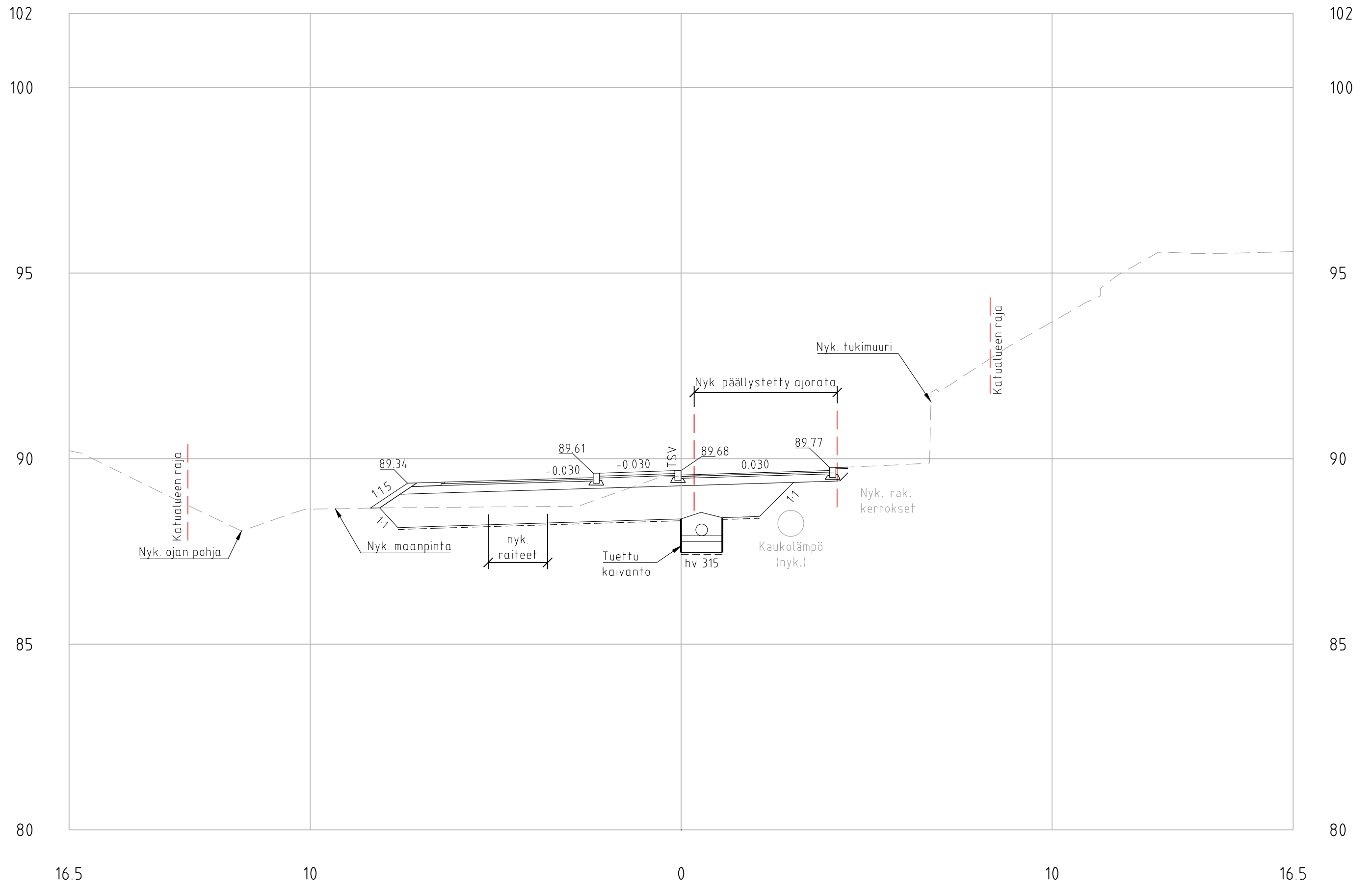
PL = 640



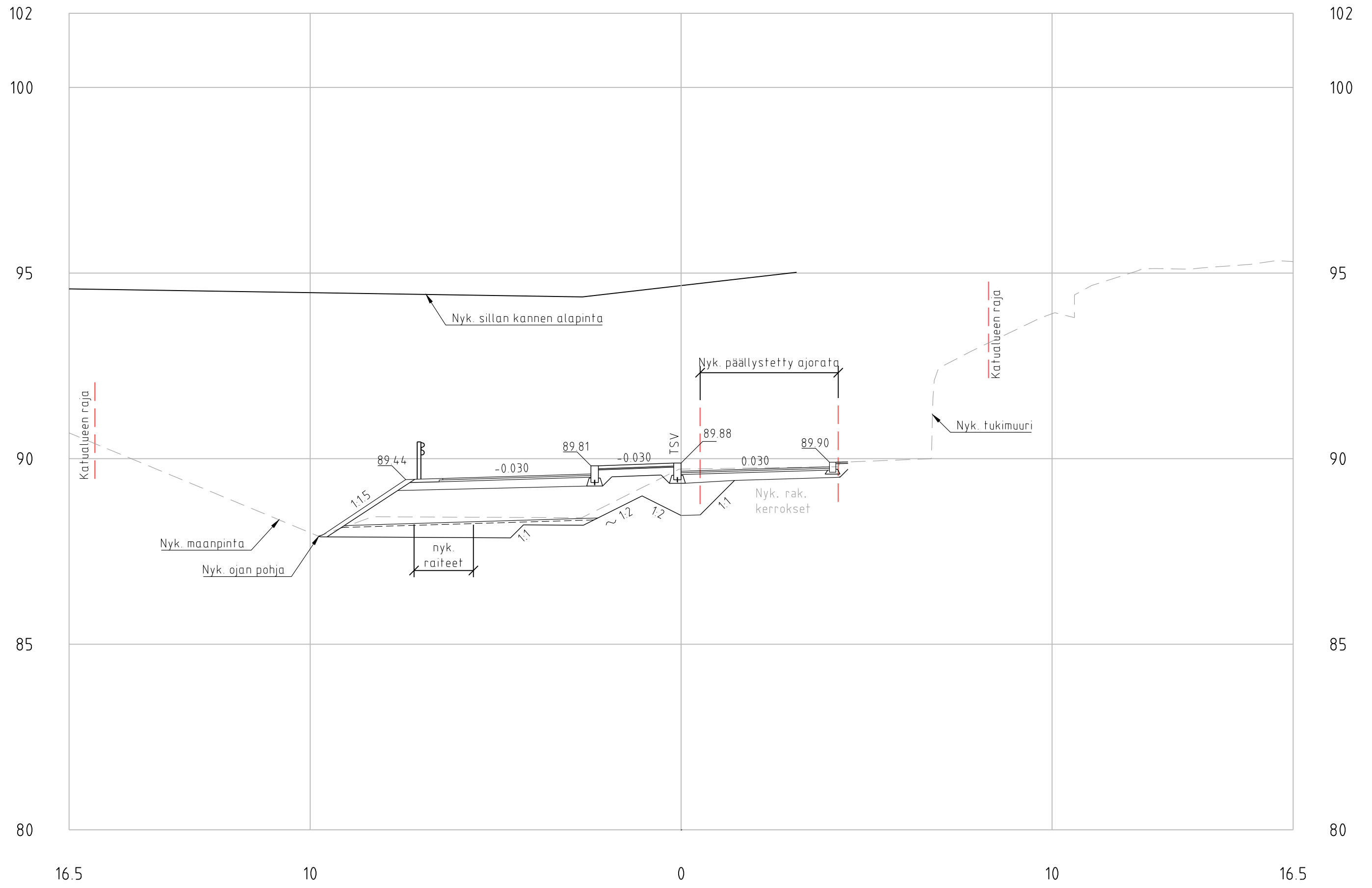
PL = 660



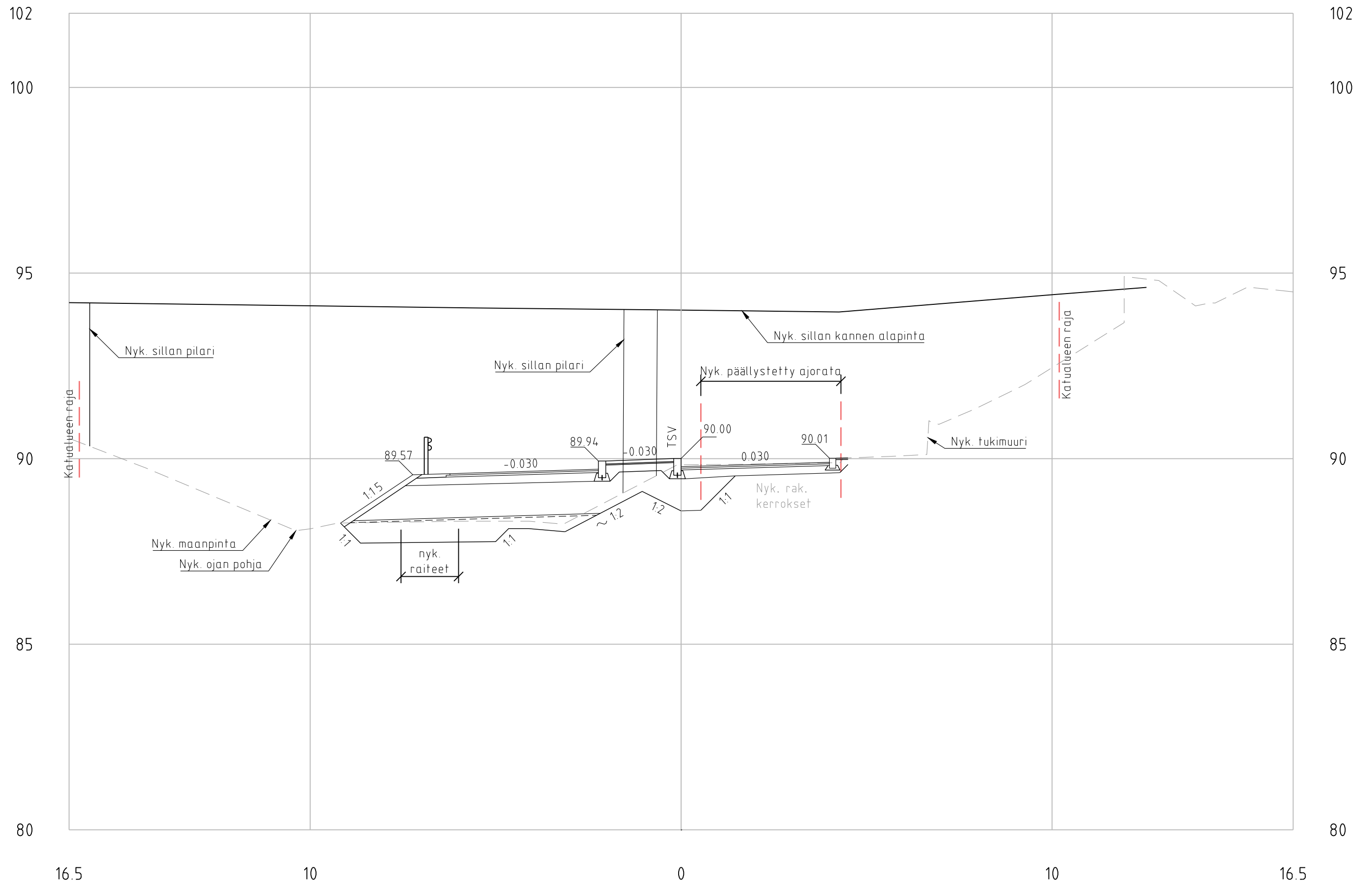
PL = 680



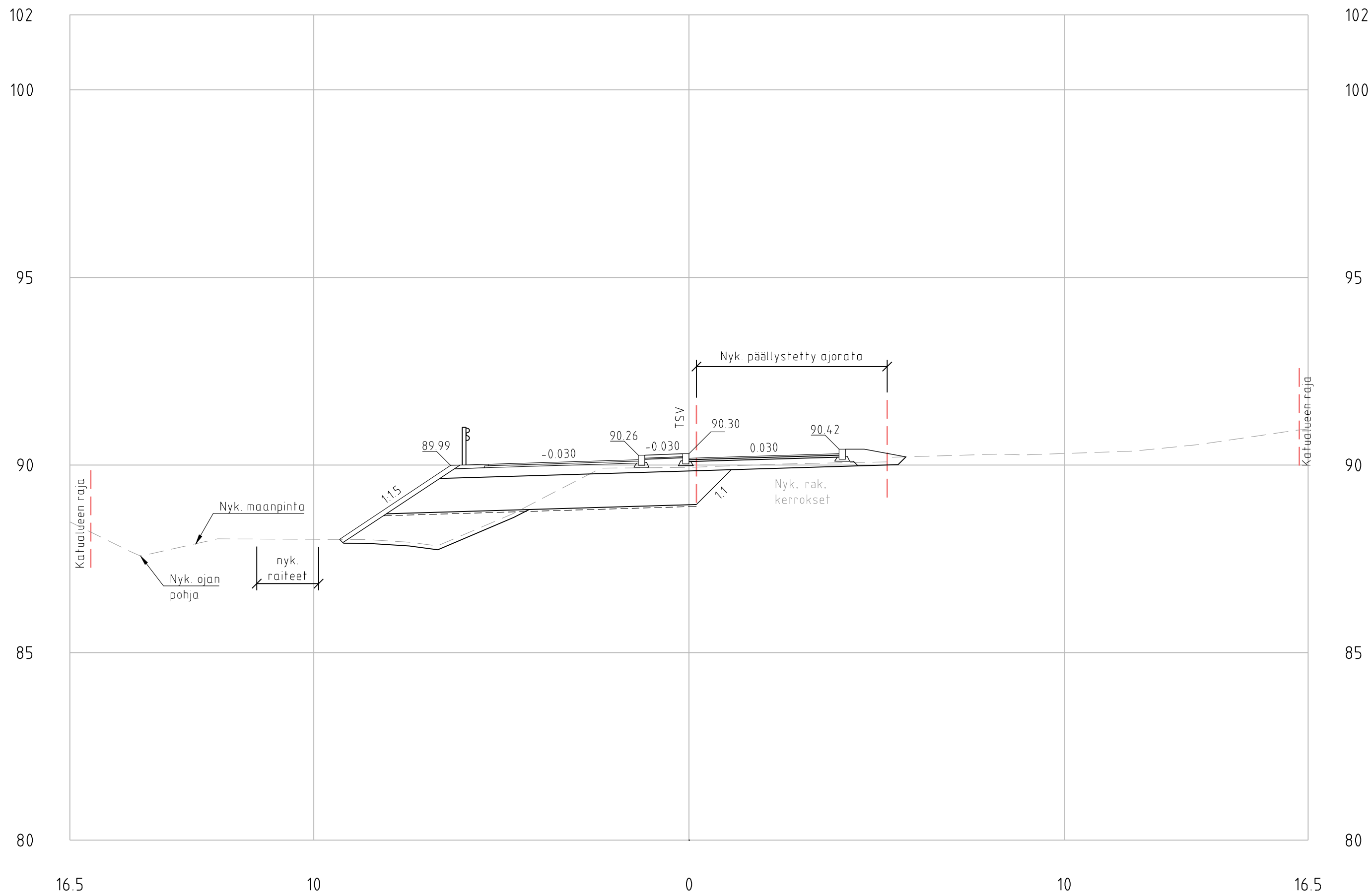
PL = 700



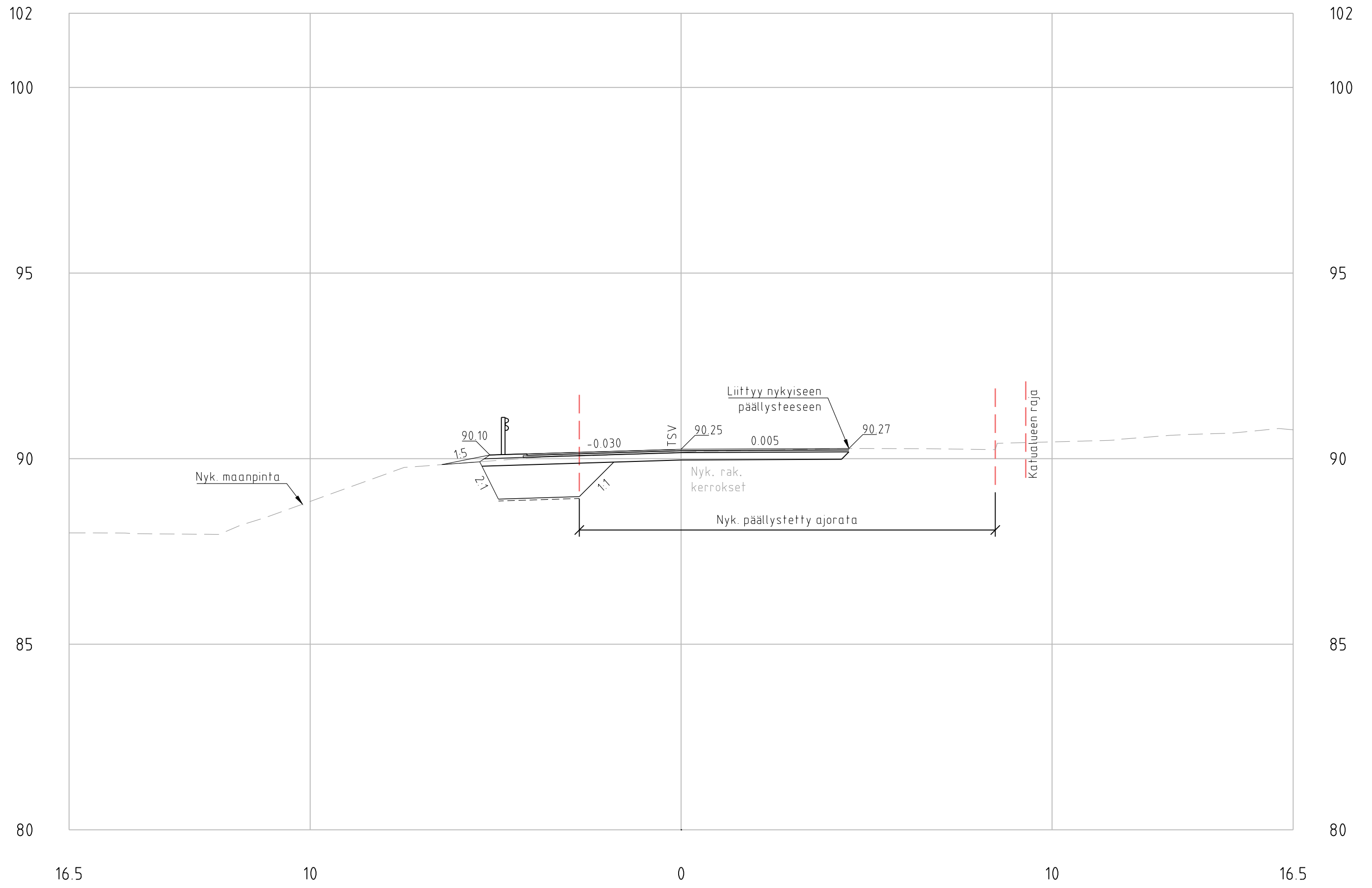
PL = 720



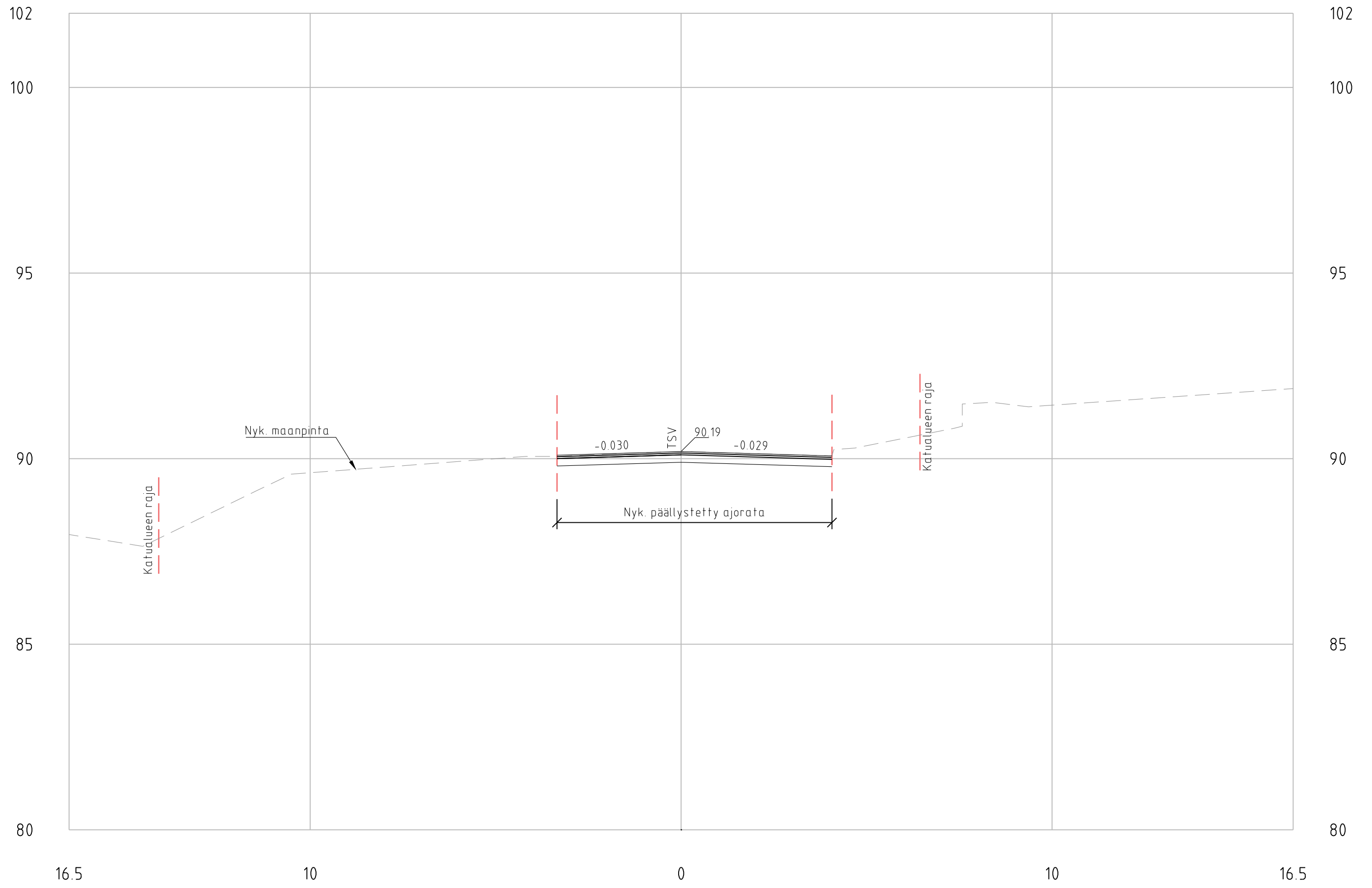
PL = 740

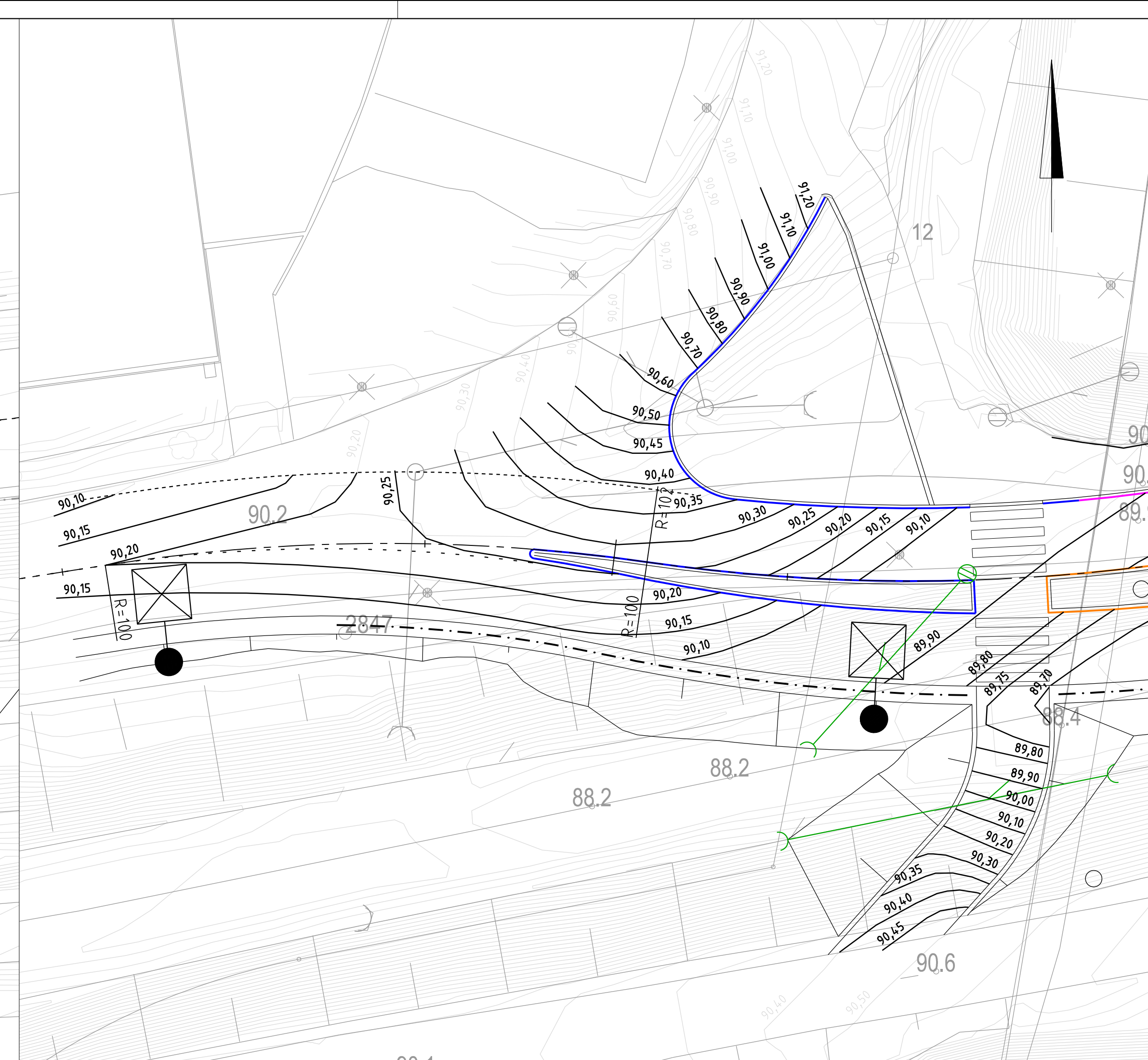
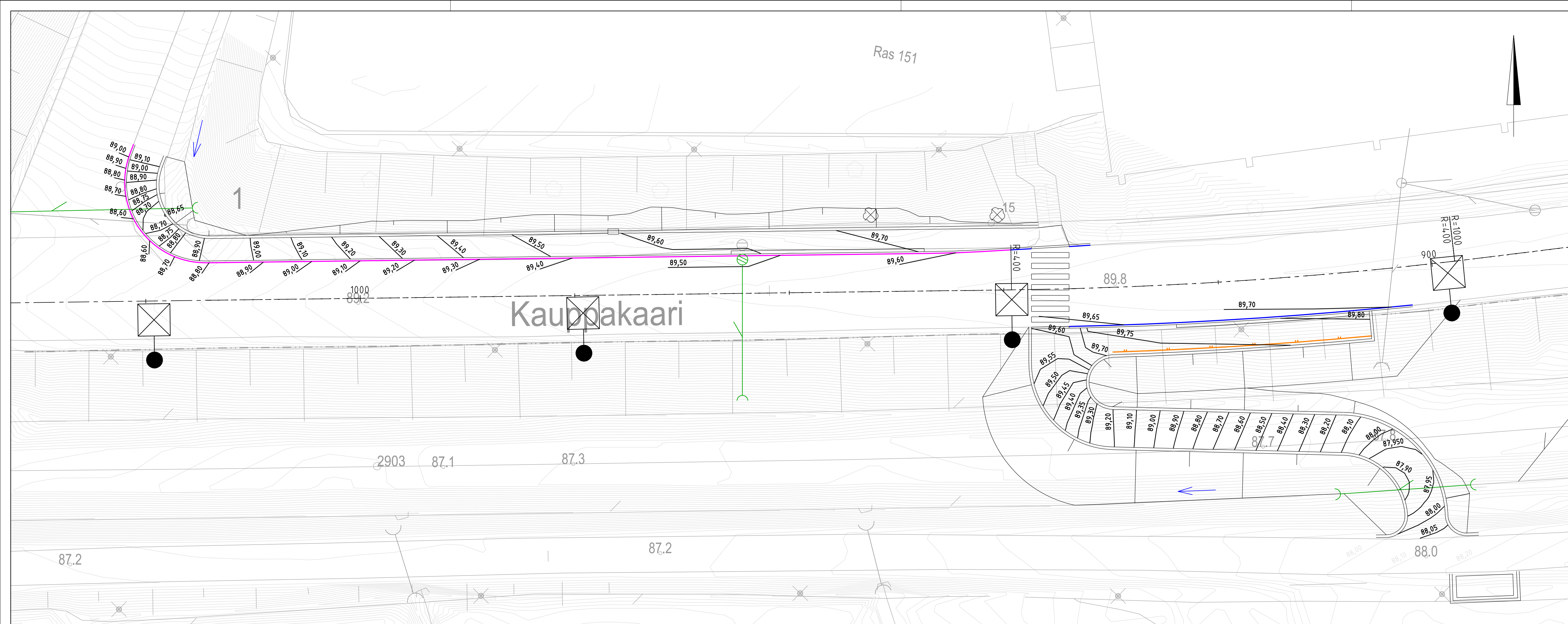



PL = 760

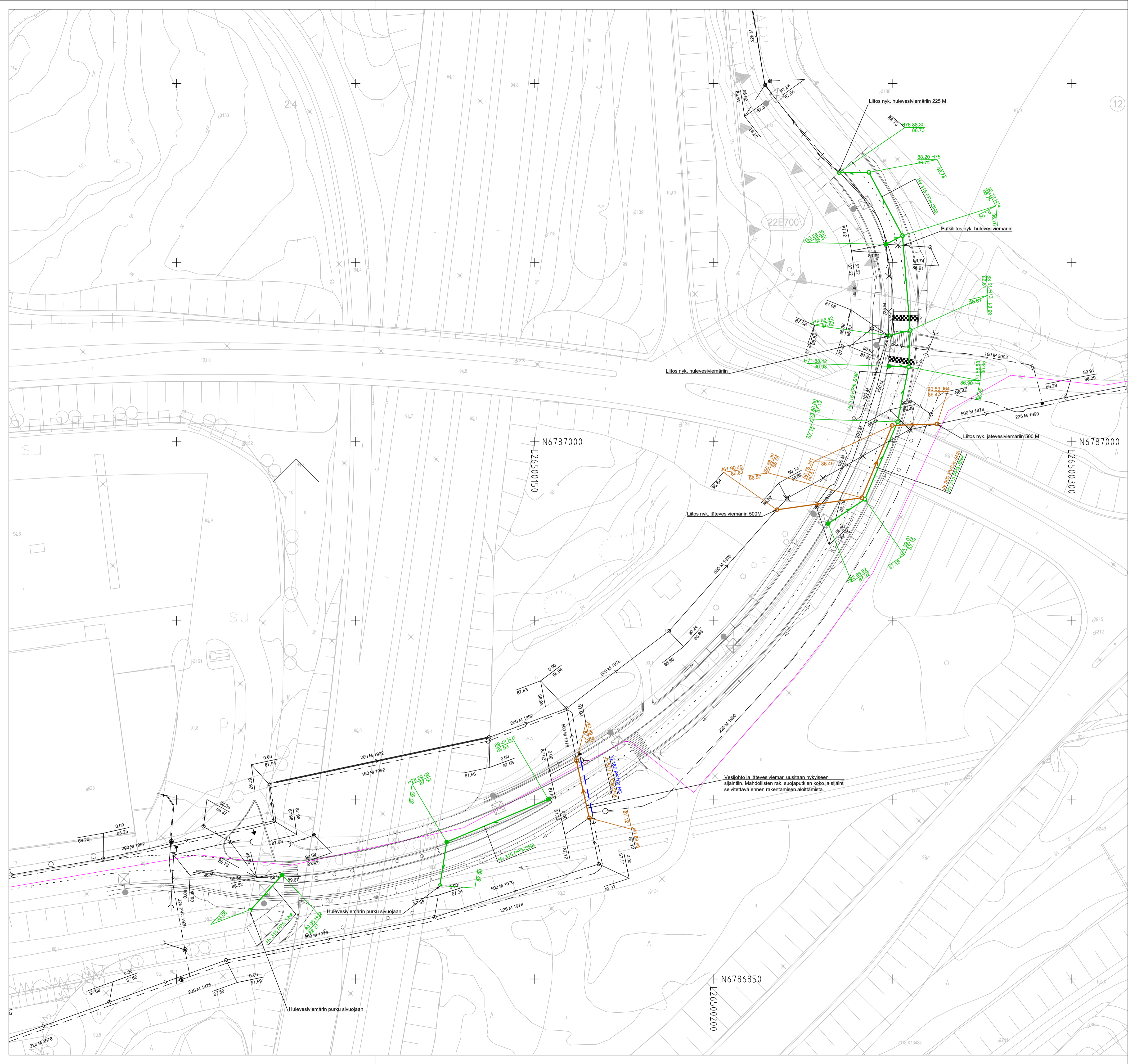
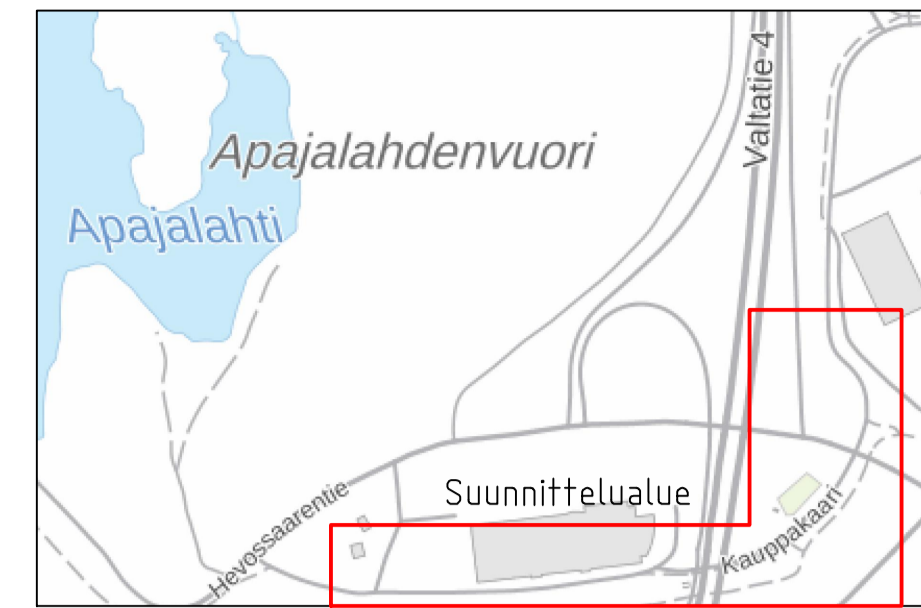


PL = 780





KAUPPAKAARI			
Tasauspiirustus			
Rakentamissuunnitelma			
Tilaaajan logo	NRD 401	TASOKOORDINAATIO	ETRS-GK26
	MK 1:200	KORKEUSJÄRJESTELMÄ	N2000
		HYV.	22.4.2026 Ari Matteenen
		TARK.	
		PROJ.	
Konsultin logo	WSP WSP Finland Oy Kokkoneninkatu 1D 33100 Tampere	HYV.	22.4.2026 L. Peltola
		TARK.	L. Peltola
		LAAT.	M. Kumari



MERKINTÖJEN SELITYKSET

- suunniteltu / rakennettu hulevesiviemäri
- rumpu, suunniteltu
- hulevesikaivo, suunniteltu
- tarkastuskaivo, suunniteltu
- suunniteltu / rakennettu jätevesiviemäri
- tarkastuskaivo, suunniteltu
- suunniteltu / rakennettu vesijohto
- rakennettu kaukolämpö
- hylättävä

Ritiläkaivojen purkuputket 250 PP SN8



Vesijohto ja jätevesiviemäri uusitaan nykyiseen sijaan. Mahdollisten rak. suojausputkien koko ja sijainti selvitettävä ennen rakentamisen aloittamista.

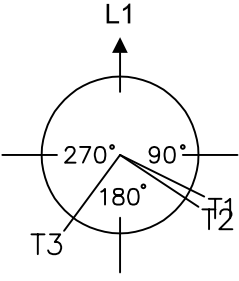
KAUPPAKAARI Vesihuollon asemapiirustus, Kauppakaari Rakentamissuunnitelma			
Tilajan logo	NRO 501	TASOKOORDINAATISTO	ETRS-GK26
	MK 1:500	KORKEUSJÄRJESTELMÄ	N2000
		HYV. 22.4.2026	Ari Mattelinen
Konsultin logo 	WSP WSP Finland Oy <small>Katogorsinkatu 1D 00130 Tampere</small>	PROJ.	
		HYV. 22.4.2026	L. Peltola
		TARK.	S. Pensas
		LAAT.	O. El Asri

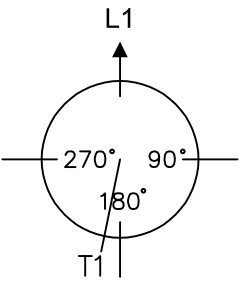
KAUPPAKAARI

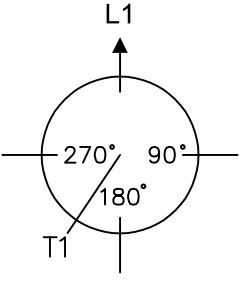
Kaivokortit, Kauppakaari

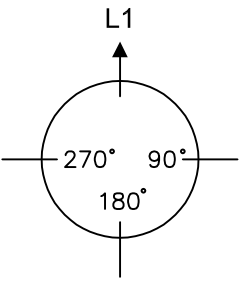
Rakentamissuunnitelma

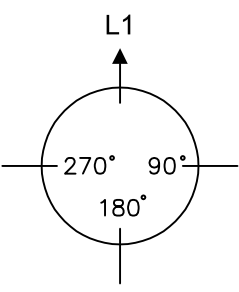
Tilaajan logo 	NRO	502	TASOKOORDINAATISTO	ETRS-GK26	
	MK		KORKEUSJÄRJESTELMÄ	N2000	
			HYV.	22.4.2026	Ari Matteinen
			TARK.		
Konsultin logo  WSP Finland Oy		WSP Kelloportinkatu 1D 33100 Tampere	HYV.	22.4.2026	L. Peltola
			TARK.		S. Pensas
			LAAT.		O. El Asri

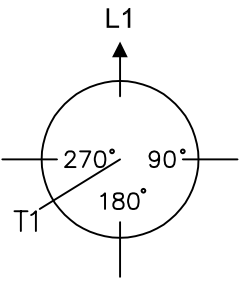
KAIVO N:O	H19	SIJAINTI	PI	Sivuet. (+o -v)			
MATERIAALI	Muovi		X= 26500248.84	Y= 6787029.63			
KANSI	Umpi	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET				
-korkeus	88.42			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m
-koko	500		L1	250 PP	0	0	-0.2
-kuormituskestävyys	D400		T1	200 M	0	116	0.7
POHJA			T2	160 M	45	124	1.0
-korkeus	86.82		T3	200 M	26	216	3.0
-vesijuoks. korkeus	86.82						
-koko	800						
-pohjakourut	Kyllä						
KOK. KORKEUS CM	160						
-vesijuoksuun	160						
-sakkapesä	0						
MUUT OSAT							
			LISÄTIETOJA Nykyiset putket T1, T2, T3 liitetään				

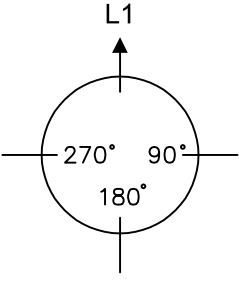
KAIVO N:O	H23	SIJAINTI	PI	Sivuet. (+o -v)			
MATERIAALI	Muovi		X= 26500251.34	Y= 6787005.54			
KANSI	Umpi	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET				
-korkeus	88.80			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m
-koko	500		L1	315 PP	0	0	-1.7
-kuormituskestävyys	D400		T1	315 PP	0	192	0.3
POHJA							
-korkeus	87.12						
-vesijuoks. korkeus	87.12						
-koko	560						
-pohjakourut	Kyllä						
KOK. KORKEUS CM	168						
-vesijuoksuun	168						
-sakkapesä	0						
MUUT OSAT							
			LISÄTIETOJA				

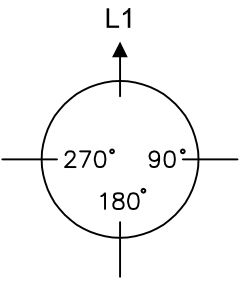
KAIVO N:0	H24	SIJAINTI	PI	Sivuet. (+o -v)			
MATERIAALI	Muovi		X= 26500242.22	Y= 6786983.91			
KANSI	Umpi	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET				
-korkeus	89.01			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m
-koko	500		L1	315 PP	0	0	-0.3
-kuormituskestävyys	D400		T1	315 PP	0	214	0.3
POHJA							
-korkeus	87.19						
-vesijuoks. korkeus	87.19						
-koko	560						
-pohjakourut	Kyllä						
KOK. KORKEUS CM	183						
-vesijuoksuun	183						
-sakkapesä	0						
MUUT OSAT							
			LISÄTIETOJA				

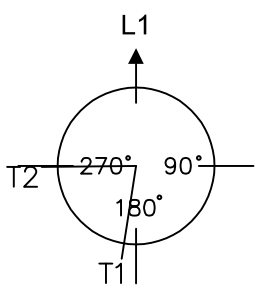
KAIVO N:0	H25	SIJAINTI	PI	Sivuet. (+o -v)			
MATERIAALI	Muovi		X= 26500231.96	Y= 6786977.15			
KANSI	Ritilä	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET				
-korkeus	88.92			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m
-koko	500		L1	315 PP	0	0	-0.3
-kuormituskestävyys	D400						
POHJA							
-korkeus							
-vesijuoks. korkeus	87.22						
-koko	560						
-pohjakourut	Ei						
KOK. KORKEUS CM							
-vesijuoksuun	170						
-sakkapesä	300l						
MUUT OSAT							
			LISÄTIETOJA				

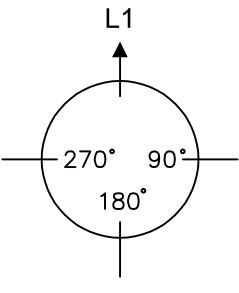
KAIVO N:O	H27	SIJAINTI	PI		Sivuet. (+o -v)				
MATERIAALI	Muovi		X= 26500153.80		Y= 6786900.17				
KANSI	Ritilä	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET						
-korkeus	89.43			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m		
-koko	500		L1	315 PP	0	0	-0.3		
-kuormituskestävyys	D400								
POHJA									
-korkeus									
-vesijuoks. korkeus	88.03								
-koko	560								
-pohjakourut	Ei								
KOK. KORKEUS CM									
-vesijuoksuun	141								
-sakkapesä	300l								
MUUT OSAT									
			LISÄTIETOJA						

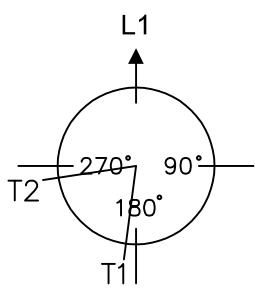
KAIVO N:O	H28	SIJAINTI	PI		Sivuet. (+o -v)				
MATERIAALI	Muovi		X= 26500125.43		Y= 6786888.24				
KANSI	Ritilä	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET						
-korkeus	89.59			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m		
-koko	500		L1	315 PP	0	0	-0.3		
-kuormituskestävyys	D400		T1	315 PP	0	238	0.3		
POHJA									
-korkeus									
-vesijuoks. korkeus	87.93								
-koko	560								
-pohjakourut	Ei								
KOK. KORKEUS CM									
-vesijuoksuun	165								
-sakkapesä	300l								
MUUT OSAT									
			LISÄTIETOJA						

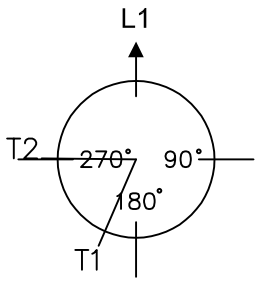
KAIVO N:O	H33	SIJAINTI	PI		Sivuet. (+o -v)			
MATERIAALI	Muovi		X= 26500248.11		Y= 6787055.14			
KANSI	Ritilä	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET					
-korkeus	88.06			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m	
-koko	500		L1	250 PP	0	0	-0.7	
-kuormituskestävyys	D400							
POHJA								
-korkeus								
-vesijuoks. korkeus	86.80							
-koko	560							
-pohjakourut	Ei							
KOK. KORKEUS CM								
-vesijuoksuun	126							
-sakkapesä	300l							
MUUT OSAT								
			LISÄTIETOJA					

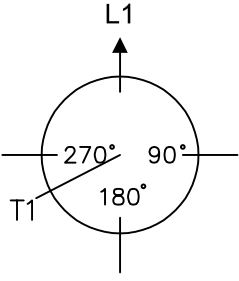
KAIVO N:O	H62	SIJAINTI	PI		Sivuet. (+o -v)			
MATERIAALI	Muovi		X= 26500079.47		Y= 6786879.06			
KANSI	Ritilä	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET					
-korkeus	89.98			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m	
-koko	500		L1	315 PP	0	0	-1.2	
-kuormituskestävyys	D400							
POHJA								
-korkeus								
-vesijuoks. korkeus	88.21							
-koko	560							
-pohjakourut	Ei							
KOK. KORKEUS CM								
-vesijuoksuun	177							
-sakkapesä	300l							
MUUT OSAT								
			LISÄTIETOJA					

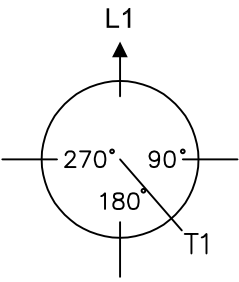
KAIVO N:O	H70	SIJAINTI	PI	Sivuet. (+o -v)			
MATERIAALI	Muovi		X= 26500254.42	Y= 6787020.88			
KANSI	Umpi	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET				
-korkeus	88.58			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m
-koko	500		L1	315 PP	0	0	-0.5
-kuormituskestävyys	D400		T1	315 PP	0	189	1.7
POHJA			T2	250 PP	4	269	0.7
-korkeus	86.85						
-vesijuoks. korkeus	86.85						
-koko	560						
-pohjakourut	Kyllä						
KOK. KORKEUS CM	173						
-vesijuoksuun	173						
-sakkapesä	0						
MUUT OSAT							
			LISÄTIETOJA				

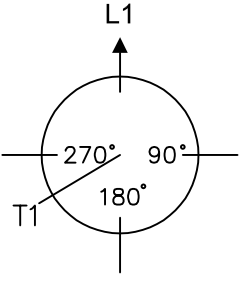
KAIVO N:O	H71	SIJAINTI	PI	Sivuet. (+o -v)			
MATERIAALI	Muovi		X= 26500248.97	Y= 6787021.07			
KANSI	Ritilä	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET				
-korkeus	88.42			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m
-koko	500		L1	250 PP	0	0	-0.7
-kuormituskestävyys	D400						
POHJA							
-korkeus	86.93						
-vesijuoks. korkeus	86.93						
-koko	560						
-pohjakourut							
KOK. KORKEUS CM	149						
-vesijuoksuun	149						
-sakkapesä	0						
MUUT OSAT							
			LISÄTIETOJA				

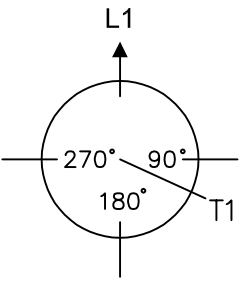
KAIVO N:0	H73	SIJAINTI	PI	Sivuet. (+o -v)			
MATERIAALI	Muovi		X= 26500254.88	Y= 6787031.07			
KANSI	Umpi	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET				
-korkeus	88.51			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m
-koko	500		L1	315 PP	0	0	-0.2
-kuormituskestävyys	D400		T1	315 PP	0	187	0.5
POHJA			T2	250 PP	0	261	0.2
-korkeus	86.81						
-vesijuoks. korkeus	86.81						
-koko	800						
-pohjakourut	Kyllä						
KOK. KORKEUS CM	170						
-vesijuoksuun	170						
-sakkapesä	0						
MUUT OSAT							
			LISÄTIETOJA				

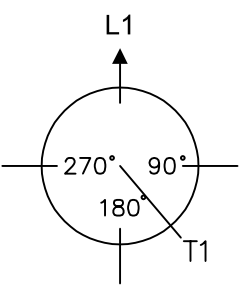
KAIVO N:0	H74	SIJAINTI	PI	Sivuet. (+o -v)			
MATERIAALI	Muovi		X= 26500252.72	Y= 6787057.53			
KANSI	Umpi	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET				
-korkeus	88.19			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m
-koko	500		L1	315 PP	0	0	-0.1
-kuormituskestävyys	D400		T1	315 PP	0	203	0.2
POHJA			T2	250 PP	0	271	0.7
-korkeus	86.76						
-vesijuoks. korkeus	86.76						
-koko	800						
-pohjakourut	Kyllä						
KOK. KORKEUS CM	143						
-vesijuoksuun	143						
-sakkapesä	0						
MUUT OSAT							
			LISÄTIETOJA				

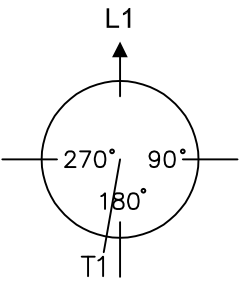
KAIVO N:O	H75	SIJAINTI	PI	Sivuet. (+o -v)			
MATERIAALI	Muovi		X= 26500243.33	Y= 6787075.21			
KANSI	Umpi	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET				
-korkeus	88.20			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m
-koko	500		L1	315 PP	0	0	-0.1
-kuormituskestävyys	D400		T1	315 PP	0	243	0.1
POHJA							
-korkeus	86.74						
-vesijuoks. korkeus	86.74						
-koko	560						
-pohjakourut	Kyllä						
KOK. KORKEUS CM	146						
-vesijuoksuun	146						
-sakkapesä	0						
MUUT OSAT							
			LISÄTIETOJA				

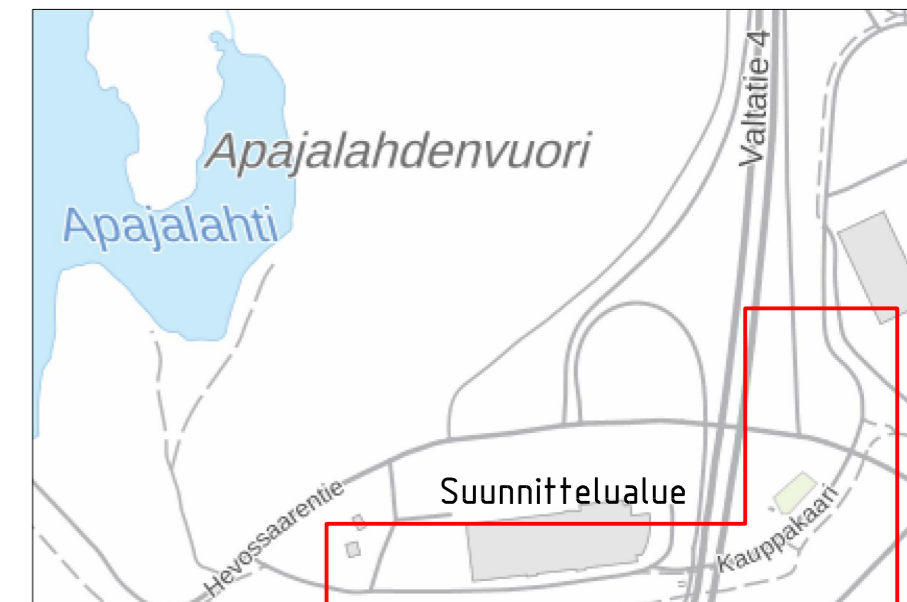
KAIVO N:O	H76	SIJAINTI	PI	Sivuet. (+o -v)			
MATERIAALI	Muovi		X= 26500235.03	Y= 6787075.13			
KANSI	Umpi	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET				
-korkeus	88.30			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m
-koko	500		L1	315 PP	0	0	-2.0
-kuormituskestävyys	D400		T1	315 PP	0	139	0.1
POHJA							
-korkeus	86.73						
-vesijuoks. korkeus	86.73						
-koko	560						
-pohjakourut	Kyllä						
KOK. KORKEUS CM	157						
-vesijuoksuun	157						
-sakkapesä	0						
MUUT OSAT							
			LISÄTIETOJA				

KAIVO N:O	J50	SIJAINTI	PI	Sivuet. (+o -v)			
MATERIAALI	Betoni		X= 26500241.37	Y= 6786984.37			
KANSI	Umpi	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET				
-korkeus	88.99			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m
-koko	550		L1	500 PVC	0	0	-0.2
-kuormituskestävyys	D400		T1	500 PVC	2	239	0.2
POHJA							
-korkeus	86.55						
-vesijuoks. korkeus	86.55						
-koko	800						
-pohjakourut	Kyllä						
KOK. KORKEUS CM	243						
-vesijuoksuun	243						
-sakkapesä	0						
MUUT OSAT							
			LISÄTIETOJA				

KAIVO N:O	J51	SIJAINTI	PI	Sivuet. (+o -v)			
MATERIAALI	Betoni		X= 26500249.86	Y= 6787004.56			
KANSI	Umpi	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET				
-korkeus	88.78			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m
-koko	550		L1	500 PVC	0	0	-0.2
-kuormituskestävyys	D400		T1	500 PVC	2	115	0.2
POHJA							
-korkeus	86.49						
-vesijuoks. korkeus	86.49						
-koko	800						
-pohjakourut	Kyllä						
KOK. KORKEUS CM	229						
-vesijuoksuun	229						
-sakkapesä	0						
MUUT OSAT							
			LISÄTIETOJA				

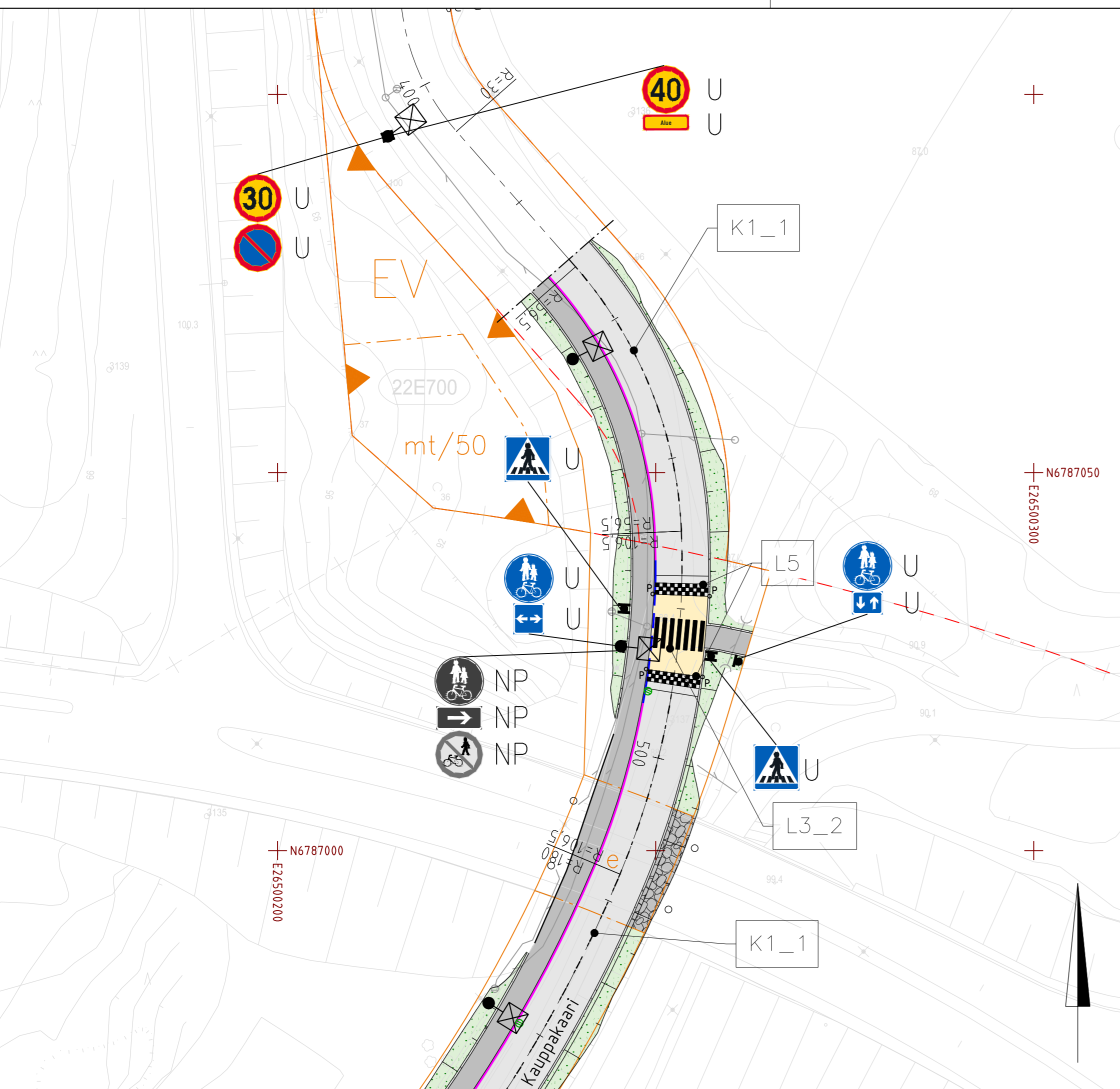
KAIVO N:O	J61	SIJAINTI	PI	Sivuet. (+o -v)			
MATERIAALI	Betoni		X= 26500217.63	Y= 6786981.01			
KANSI	Umpi	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET				
-korkeus	90.49			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m
-koko	550		L1	500 PVC	0	0	-0.2
-kuormituskestävyys	D400		T1	500 M	2	140	0.5
POHJA							
-korkeus	86.62						
-vesijuoks. korkeus	86.62						
-koko	800						
-pohjakourut	Kyllä						
KOK. KORKEUS CM	387						
-vesijuoksuun	387						
-sakkapesä	0						
MUUT OSAT							
			LISÄTIETOJA Liitetään nykyiseen T1 putkeen				

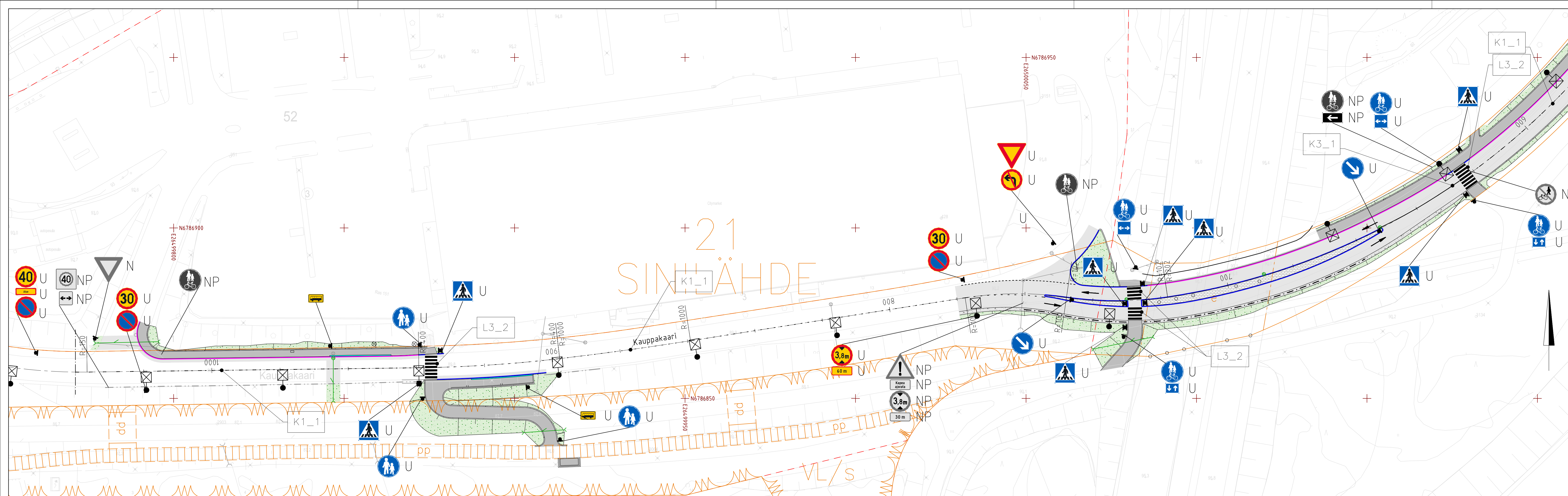
KAIVO N:O	J64	SIJAINTI	PI	Sivuet. (+o -v)			
MATERIAALI	Betoni		X= 26500262.36	Y= 6787004.95			
KANSI	Umpi	 <p>L = lähtö T = tulo</p>	TULO- JA LÄHTÖPUTKET				
-korkeus	90.53			Koko ja materiaali	Kork. cm vesijuoks.	Kulma asteina	Kaato cm/m
-koko	550		L1	500 M	0	0	-0.4
-kuormituskestävyys	D400		T1	500 PVC	2	190	0.2
POHJA							
-korkeus	86.45						
-vesijuoks. korkeus	86.45						
-koko	800						
-pohjakourut	Kyllä						
KOK. KORKEUS CM	409						
-vesijuoksuun	409						
-sakkapesä	0						
MUUT OSAT							
			LISÄTIETOJA Liitetään nykyiseen L1 putkeen				



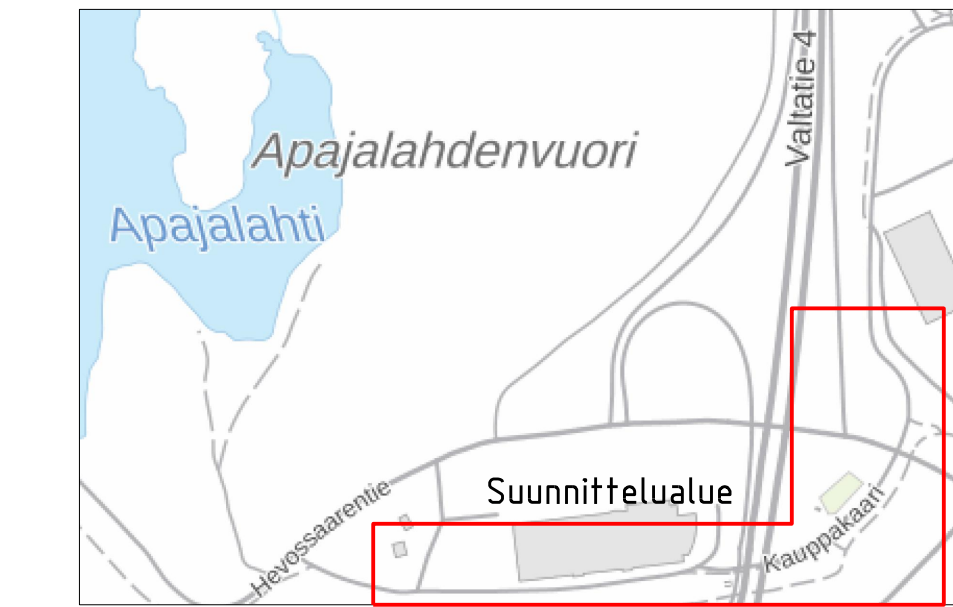
LIIKENTEENOHJAUS, MERKINTÖJEN SELITYS:

- U Uusi liikennemerkki/-merkkipylväs merkkeineen sijoitetaan osoitettuun paikkaan
- N Nykyinen liikennemerkki/-merkkipylväs merkkeineen säilyy ennallaan
- NP Nykyinen liikennemerkki/-merkkipylväs merkkeineen poistetaan



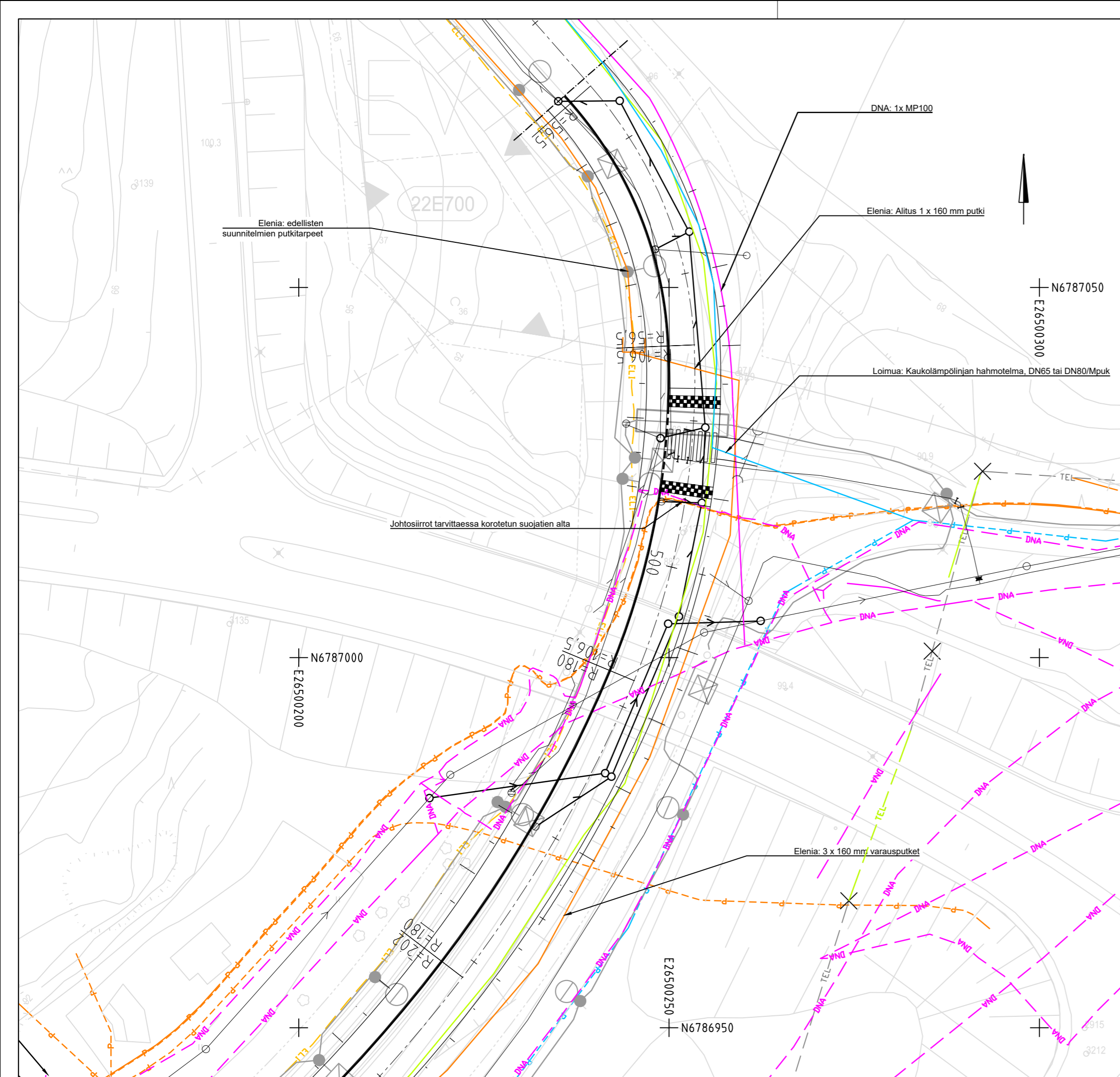


- LIIKENTEENOHJAUS, MERKINTÖJEN SELITYS:**
- U Uusi liikennemerkki/-merkkipylväs merkkeineen sijoitetaan osoitettuun paikkaan
 - N Nykyinen liikennemerkki/-merkkipylväs merkkeineen säilyy ennallaan
 - NP Nykyinen liikennemerkki/-merkkipylväs merkkeineen poistetaan








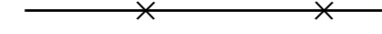








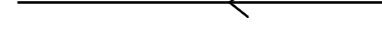

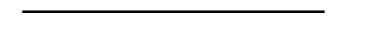


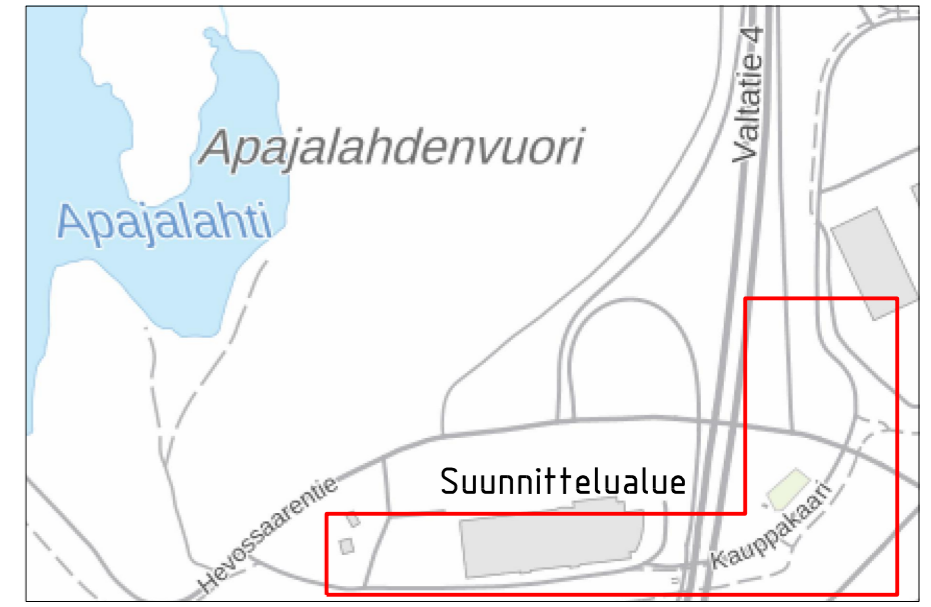
KAUPPAKAARI Liikenteenohjaussuunnitelma, Kauppakaari PL 580-1040 Rakentamissuunnitelma			
Tilaaajan logo	NRD 612	TASOKOORDINAATIO	ETRS-GK26
	MK 1:500	KORKEUSJÄRJESTELMÄ	N2000
		HYV.	22.4.2026 Ari Matteenen
Konsultin logo	 WSP Keltopopinkatu 1D 33100 Tampere	TARK.	
		PROJ.	
		HYV.	22.4.2026 L. Peltola
		TARK.	M. Kumari
		LAAT.	P. Peltopihko, A. Jokiranta

Liikennemerkit								
Tunnus	Nimi	Määrä	Koko	Merkin koko	Teksti	Pinta-ala	Kalvo	Lisätiedot
C22	Ajoneuvon suurin sallittu korkeus	1	N	640	3,8 m		R2	
C32_3	Nopeusrajoitus	3	N	640			R2	
C32_4	Nopeusrajoitus	2	N	640			R2	
C18	Vasemmalle kääntyminen kielletty	1	N	640			R2	
C38	Pysäköinti kielletty	4	N	640			R2	
D3.1	Liikenteenajakaja	2	N	640			R2	
D4	Jalkakäytävä	3	N	640			R1	
D6	Yhdistetty pyörätie ja jalkakäytävä	6	N	640			R1	
E1	Suojatie	8	N	600x600			R2	
E1_2	Suojatie	2	N	600x600			R2	Saarekkeeseen
E6	Linja-autopysäkki	2	N	440x240			R2	
H23.2	Kaksisuuntainen pyörätie	3	N	400x300			R1	
H24	Tekstillinen lisäkilpi	2		600x200	Alue		R2	Tekstin korkeus 60
H4	Etäisyys kohteeseen	1	N	600x250	60 m		R2	
H9.1b	Vaikutusalue molempiin suuntiin	3	N	400x400			R1	
Tiemerkinnät								
Tunnus	Merkintä	Mitoitus			Lisätiedot			
		Viiva	Väli	Lev.				
K1_1	Keskiviiva	1	3	0,1	Massa			
K3_1	Sulkuviiva			0,1				
L3_2	Suojatie	3,5	0,5	0,5	Massa			
L_5	Töyssy		0,5	0,5	Massa			





Merkintöjen selitykset

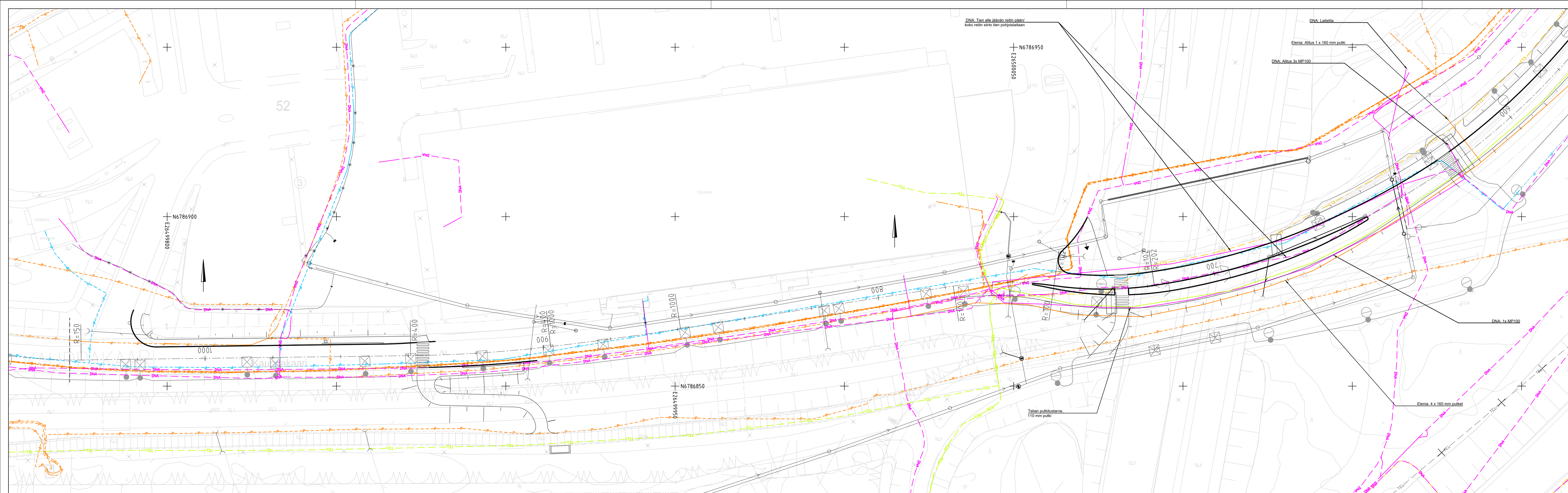
-  DNA Nyk. tietoliikennekaapeli, DNA
-  Putkitustarve, DNA
-  ELI Nyk. tietoliikennekaapeli, Elisa
-  Putkitustarve, Elisa
-  TEL Nyk. tietoliikennekaapeli, Telia
-  Putkitustarve, Telia
-  x TEL x Nyk. tietoliikennekaapeli, romu, Telia
-  x x Käytöstäpoistettu johto
-  p p Nyk. sähkökaapeli, Elenia
-  Putkitustarve, Elenia
-  p p Nyk. kaukolämpöputki, Loimua
-  Putkitustarve, Loimua
-  Uusi hulevesiviemäri
-  Uusi huleveden tarkastus-/ritilökaivo
-  Nyk. hulevesiviemäri
-  Nyk. jätevesiviemäri (vietto)
-  Uusi jätevesiviemäri (vietto)
-  Nyk. vesijohto, varuste
-  Uusi vesijohto




KAUPPAKAARI
Johto- ja kaapelikartta, Kauppakaari PL 430-580

Rakentamissuunnitelma

	NRO 811	TASOKOORDINAATISTO	ETRS-GK26
	MK 1:500	KORKEUSJÄRJESTELMÄ	N2000
		HYV.	22.4.2026 Ari Matteenen
		TARK.	
		PROJ.	
Konsultin logo  WSP Finland Oy	WSP Kelloportinkatu 1D 33100 Tampere	HYV.	22.4.2026 L. Peltola
		TARK.	L. Peltola
		LAAT.	W. Lahtinen



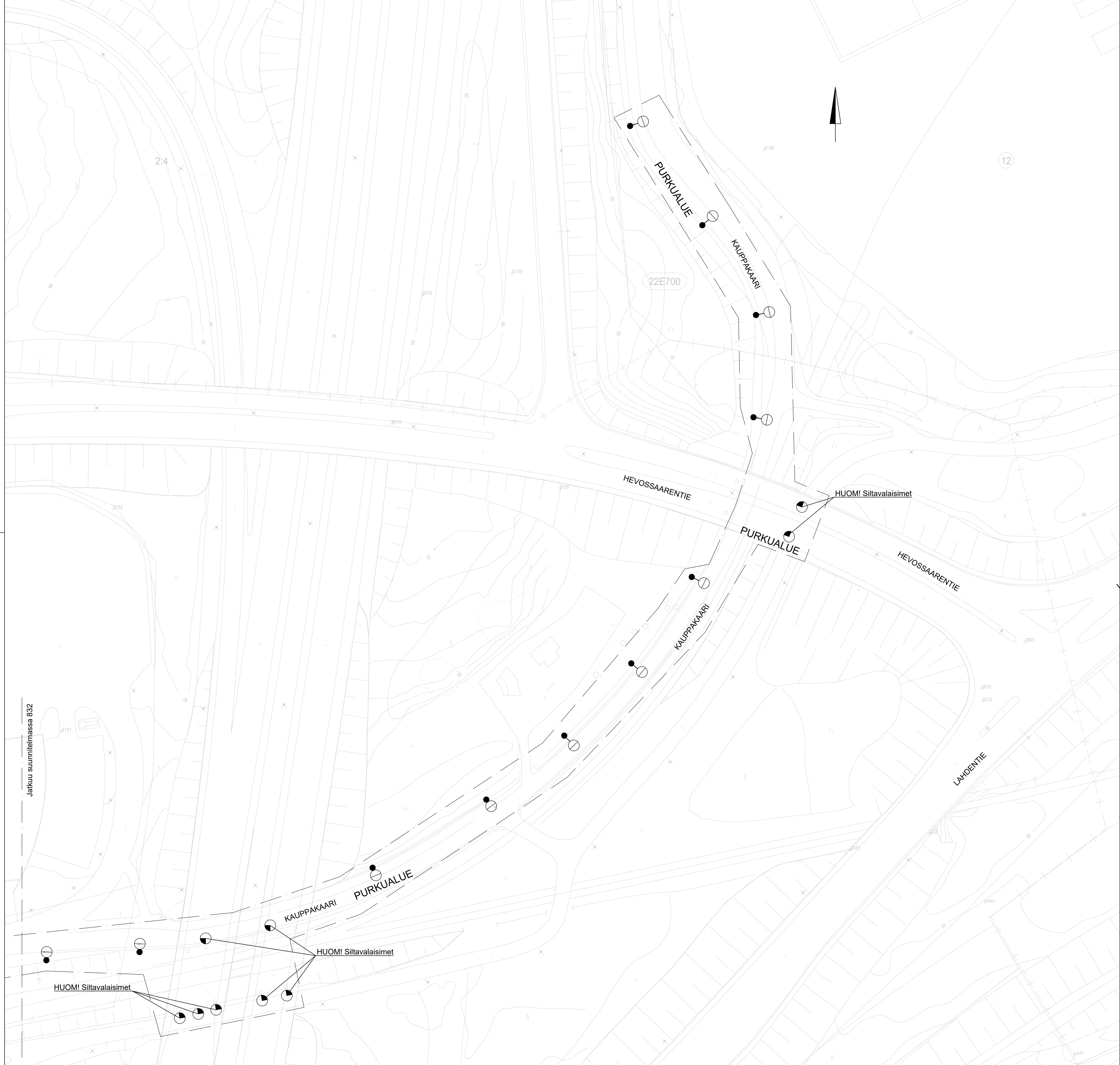
TILAAJA Heinolan kaupunki	SUUNNITTELIJA WSP Finland Oy Kelloportinkatu 1 D 33100 Tampere		SISÄLTÖ Valaistuksen rakentamissuunnitelma Pylväs- ja jalustaluettelo Kauppakaaren katu- ja rakennussuunnitelma, Heinola
Tark.	Suun. Paavo Ojapelto		Piirustusno. 821
Hyv.	Tark Antti Saari		Pvm 22.4.2026

1) Jalustan yläosa 100 mm valmiin maanpinnan yläpuolelle

Pos.	X	Y	Z	O/V/K	Etäisyys tien reunasta	Maad.	Jalusta	Pylväs	Kytk. aukot	Kalustus	Tun.	Val. Pos.	Valaisin	Valon- jako	Teho	Valo- virta	CRI/K	Huom!
Kauppakaari																		
101	6787094.47	26500214.58	1)	O	1,00 m		SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
102	6787065.01	26500239.02	1)	O	1,00 m		SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
103	6787027.01	26500245.39	1)	O	1,00 m		SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
104	6786979.83	26500227.91	1)	O	1,00 m	X	SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
105	6786945.62	26500202.74	1)	O	1,00 m		SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
106	6786918.84	26500171.17	1)	O	1,00 m		SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
107	6786901.24	26500138.34	1)	O	1,00 m	X	SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
108	6786871.08	26500074.35	1)	V	1,00 m		SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
109	6786874.21	26500035.63	1)	V	1,00 m		SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
110	6786868.5	26499994.57	1)	V	1,00 m	X	SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
111	6786862.17	26499953.57	1)	V	1,00 m		SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
112	6786856.83	26499912.96	1)	V	1,00 m		SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
113	6786854.33	26499871.99	1)	V	1,00 m		SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
114	6786853.08	26499832.06	1)	V	1,00 m	X	SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
115	6786852.44	26499792.03	1)	V	1,00 m		SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
116	6786854.31	26499752.13	1)	V	1,00 m		SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
117	6786864.51	26499713.78	1)	V	1,00 m		SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
118	6786875.59	26499678.81	1)	V	1,00 m	X	SJ-3	8m+1m varsi, P110B108K	1	FTG KA liittimet + LFB16-10A-R	-	1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO	DW30	114 W	15 525 lm	740	
Kauppakaari Hevossaarentie silta																		
201	-	-	-	O	0,50 m		-	-	-	-	-	2	Ledisol GF15-1	OP	18 W	1 707 lm	4000K	Valaisinvaihto siltaan
Kauppakaari E75 silta																		
301	-	-	-	O	0,15 m		-	-	-	-	-	3	Ledisol GF15-2	LES	28 W	2 954 lm	4000K	Valaisinvaihto siltaan
302	-	-	-	O	0,15 m		-	-	-	-	-	3	Ledisol GF15-2	LES	28 W	2 954 lm	4000K	Valaisinvaihto siltaan
303	-	-	-	O	1,00 m		-	-	-	-	-	3	Ledisol GF15-2	LES	28 W	2 954 lm	4000K	Uusi valaisin siltaan
304	-	-	-	O	1,00 m		-	-	-	-	-	3	Ledisol GF15-2	LES	28 W	2 954 lm	4000K	Uusi valaisin siltaan
Kauppakaari E75 silta JKPP																		
401	-	-	-	O	0,50 m		-	-	-	-	-	2	Ledisol GF15-1	OP	18 W	1 707 lm	4000K	Valaisinvaihto siltaan
402	-	-	-	O	0,50 m		-	-	-	-	-	2	Ledisol GF15-1	OP	18 W	1 707 lm	4000K	Valaisinvaihto siltaan

TILAAJA Heinolan kaupunki	SUUNNITTELIJA WSP Finland Oy Kelloportinkatu 1 D 33100 Tampere		SISÄLTÖ Valaistuksen rakentamissuunnitelma Valaisinluettelo Kauppakaaren katu- ja rakennussuunnitelma, Heinola
Tark.	Suun. Paavo Ojapelto		Piirustusno. 822
Hyv.	Tark Antti Saari		Pvm. 22.4.2026

Pos.	Valaisin	Lukumäärä
1	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO DW30 114W 15525lm 740	18 kpl
2	Ledisol GF15-1-OP 1707lm 17.7W 4000K	3 kpl
3	Ledisol GF15-2-LES 2954lm 27.5W 4000K	4 kpl





Jaikuu suunnitelmassa 632

KAUPPAKAARI			
Valaistuksen purkusunnitelma, Kauppakaari			
Rakennussuunnitelma			
Tilaajan logo	NRO 831	TASOKOORDINAATISTO	ETRS-GK26
	MK 1:500	KORKEUSJÄRJESTELMÄ	N2000
		HYV. 22.4.2026	Ari Matteenen
		TARK.	
		PROJ.	
Konsultin logo		HYV. 22.4.2026	L. Peltola
	WSP Finland Oy	TARK.	A. Saari
		LAAT.	P. Ojapelto



Jatkuu suunnitelmassa 831

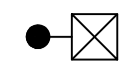



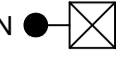
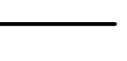
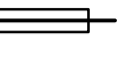
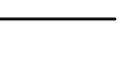
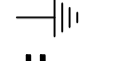
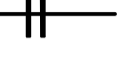

KAUPPAKAARI Valaistuksen purkus suunnitelma, Kauppakaari Rakennussuunnitelma			
Tilaajan logo 	NRD 832 MK 1:500	TASOKOORDINAATIO ETRS-GK26 KORKEUSJÄRJESTELMÄ N2000 HYV. 22.4.2026 TARK. PROJ.	Ari Mattelinen
Konsultin logo  WSP Finland Oy	WSP Kallioportinkatu 1D 33100 Tampere	HYV. 22.4.2026 TARK. LAAT.	L. Peltola A. Saari P. Ojapelto

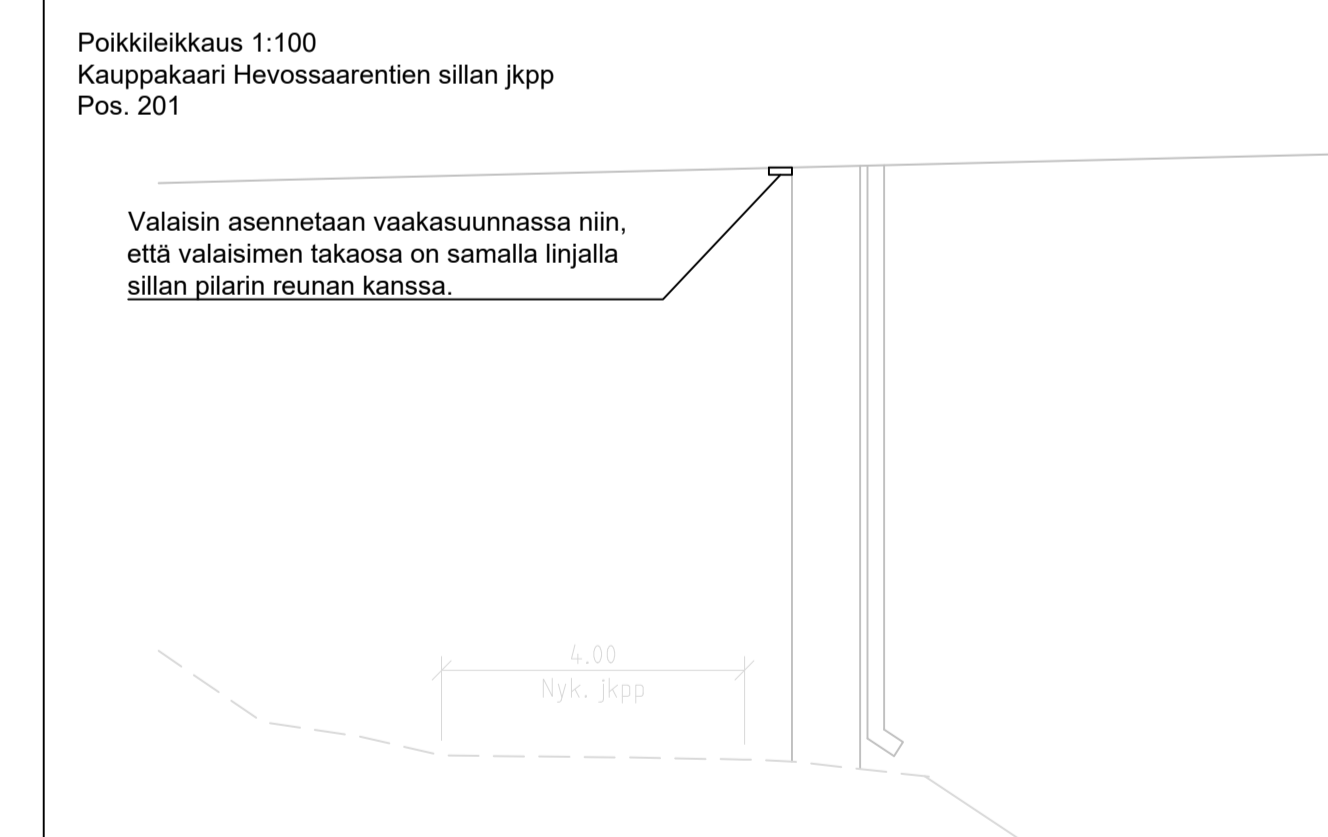
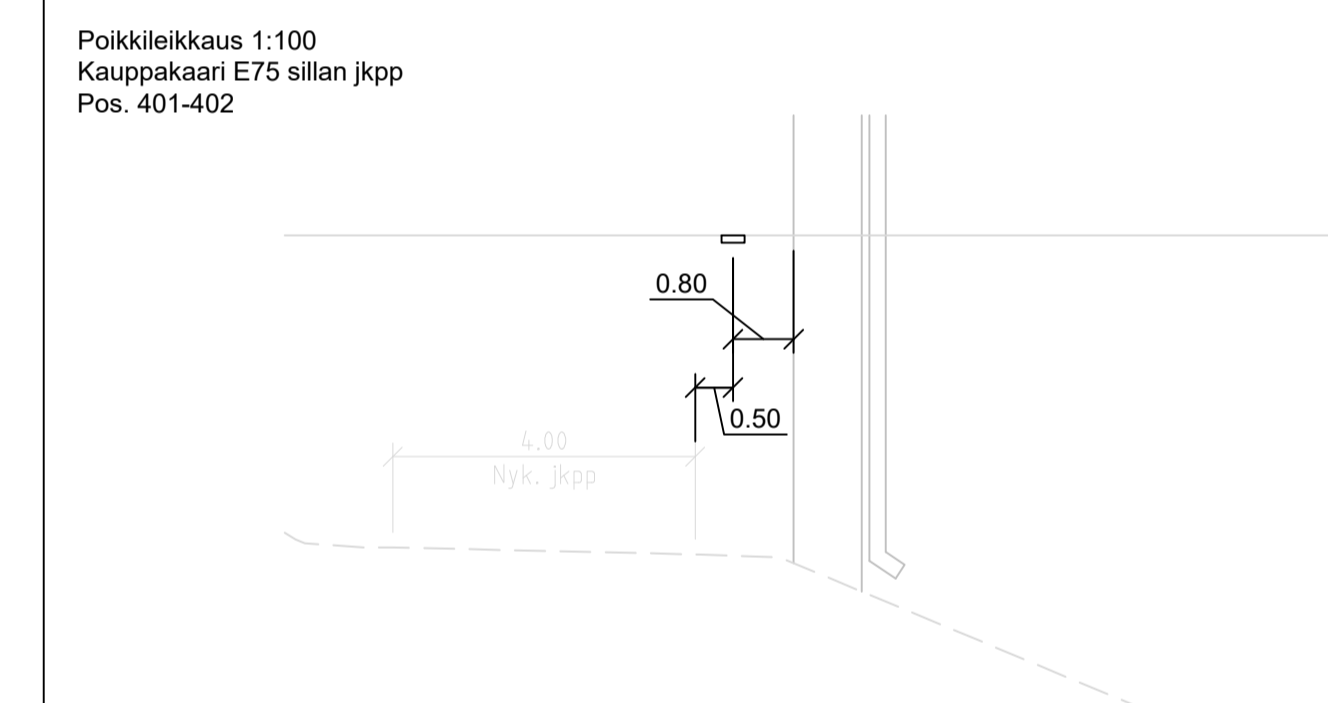
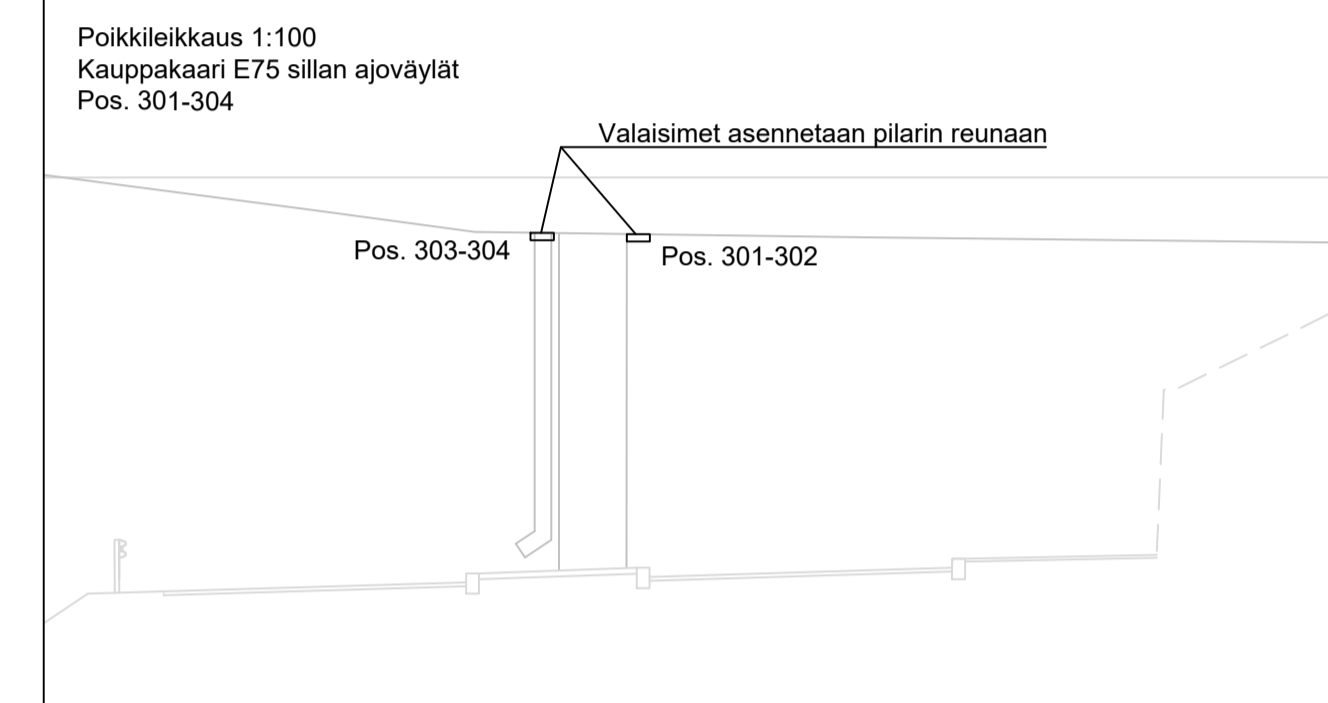
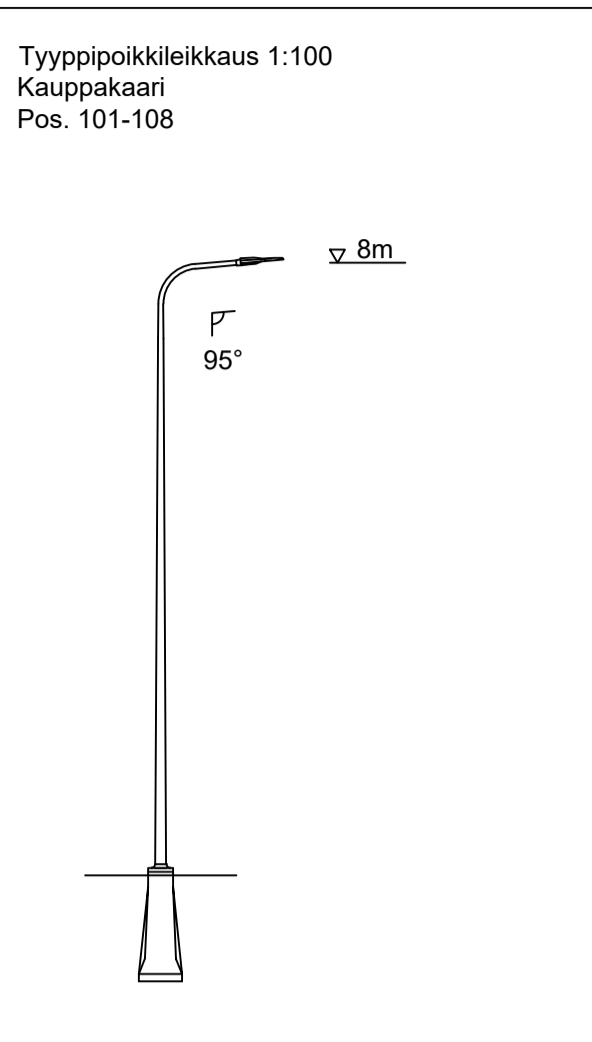
Esitetty suunnitelmassa
"841 Valaistussuunnitelma Tahtiniementie Kauppakaari"

Esitetty suunnitelmassa
"844 Valaistussuunnitelma Lahdentie"

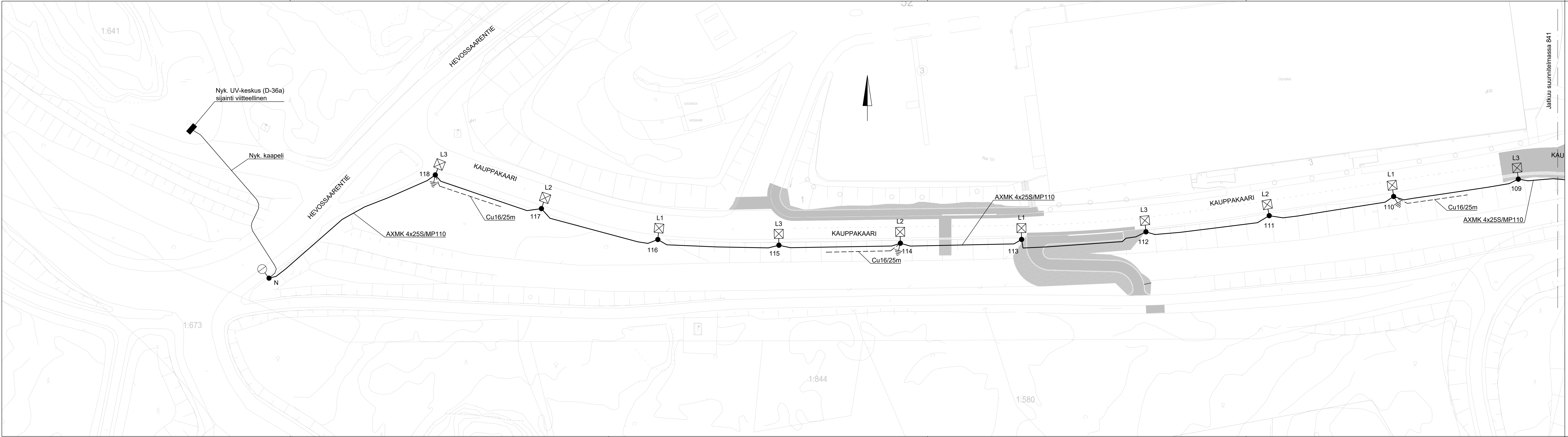
Sillan asennetaan uudet valaisimet 301-304.
HUOM! Valaisimet 301-302 sijoitetaan poistettavien valaisimien
kohdalle ja valaisimet 303-304 asennetaan suunnitelman ja
poikkileikkauksen mukaisesti. Sillan pilareihin asennetaan
uudet jakorasiat kaapelointia varten.


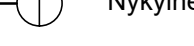
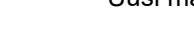


Valaisimet 401-402 asennetaan suunnitelman ja
poikkileikkauksen mukaisesti. Sillan pilareihin asennetaan
uudet jakorasiat kaapelointia varten.

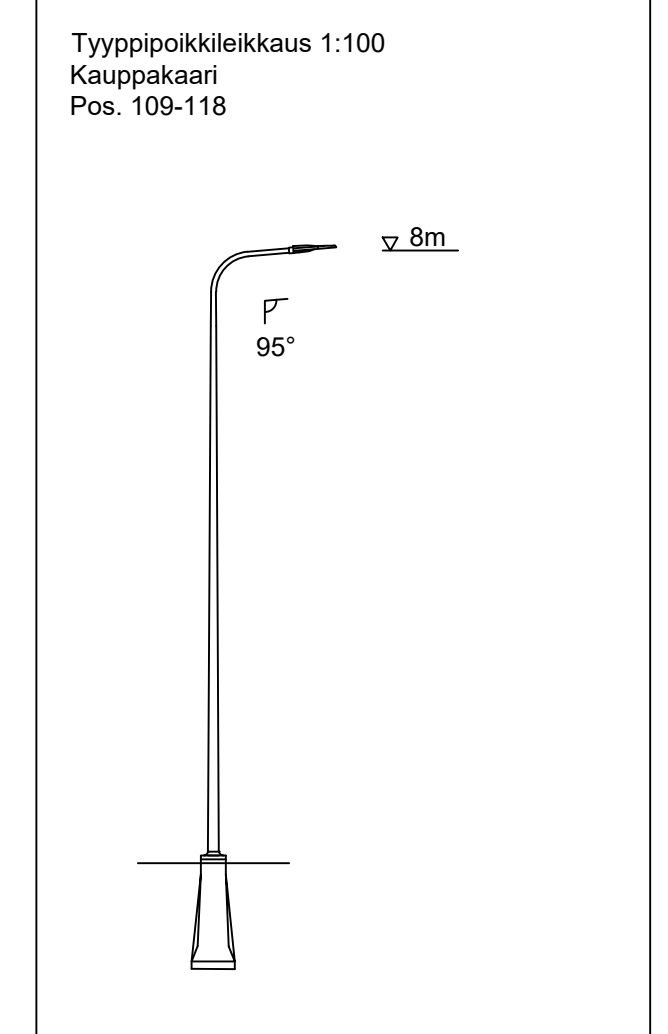
-  Uusi valaisin
-  Uusi siltavalaisin
-  Nykyinen valaisin
-  Nykyinen valaisin
-  Nykyinen valaisin
-  Uusi maakaapeli
-  Uusi maakaapeli MP110 SN16/A-ik. suojaputkessa
-  Nykyinen maakaapeli
-  Maadoitus Cu16
-  Jakoraja
-  Uusi jakorasia





KAUPPAKAARI Valaistussuunnitelma, Kauppakaari Rakennussuunnitelma			
Tilaaajan logo	NRD 841	TASOKOORDINAATISTO	ETRS-GK26
	MK 1:500	KORKEUSJÄRJESTELMÄ	N2000
Konsultin logo	WSP WSP Finland Oy	HYV. 22.4.2026	Ari Mattinen
		TARK.	L. Peltola
		LAAT.	A. Saari
			P. Ojapelto



-  Uusi valaisin
-  Nykyinen valaisin
-  Uusi maakaapeli
-  Nykyinen maakaapeli
-  Maadoitus Cu16



KAUPPAKAARI Valaistussuunnitelma, Kauppakaari				
Rakennussuunnitelma				
Tilaaajan logo	NRD 842	TASOKOORDINAATISTO	ETRS-GK26	
	MK 1:500	KORKEUSJÄRJESTELMÄ	N2000	
		HYV.	22.4.2026	Ari Mattelinen
		TARK.		
		PROJ.		
Konsultin logo	 WSP Finland Oy	HYV.	22.4.2026	L. Peltola
	<small>Kotipaikinkatu 1D 33100 Tampere</small>	TARK.		A. Saari
		LAAT.		P. Ojapelto

MÄÄRÄLUETTELO

Projekti: 320696_Kauppakaaren_katu_ ja_rakennussuunnitelma_Heinola
 Laskelma: Kauppakaari_RS
 Työnumero: 320696
 Hankkeen tyyppi: Investointi
 Vastuuhenkilö:
 Asiakas: Heinolan kaupunki
 Projektipäällikkö: Ari Matteinen
 Hankkeen sijainti: Heinola
 Päivämäärä: **5.5.2026**

Koko laskelma

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä
1000	Olevat rakennusosat, Maa-, pohja- ja kalliorakenteet		
1100	Olevat rakennusosat		
1120	Oleva kasvillisuus ja puusto		
1122	Oleva puusto		
1111	Jätepuun ja kasvillisuuden poisto, normaali	m2tr	1 000
1112	Hyötypuun hakkuu (10-100 kpl) nyk. rata-alue	kpl	50
1130	Olevat rakenteet		
1130	Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat järjestelmät Sähkökaappi, siirrettävä	kpl	1
1131	Olevat maa- ja pohjarakenteet		
1122	Pengerkaiteen poistaminen	mtr	45
1131.9	Asfalttipäällysteen sahaus/leikkaus	mtr	300
1141	Pintamaan poisto, normaali (kuljetus < 5 km)	m2tr	3 000
1151	Asfalttipäällysteen poisto, kaatopaikalle (kuljetus alle 15 km)	m2tr	1 950
1152	Tukikerroksen poistaminen	m3rtr	315
1152	Raiteen purku	rd-m	350
1152	Radan päällysrakenteen purkaminen	rd-m	350
1159	Reunatuen purkaminen, betoninen upotettu	mtr	450
1140	Olevat järjestelmät		
1142	Olevat kaapelirakenteet		
1132	Kaapeleiden purku	mtr	780
1143	Olevat sähkörakenteet		
1133	Siltavalaisimen purku	kpl	9
1133	Valaisinpylvään purku, H= 6 m ja alle	kpl	11
1133	Valaisinpylvään purku, H=8-12 m	kpl	11
1145	Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat ohjausjärjestelmät		
1145	Liikennemerkkipylvään purku	kpl	7

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä
1200	Hulevesi- ja kuivatusrakenteet		
1220	<i>Rummut</i>		
1221	Rumpuputket		
1221.32	Rumpuputki 400/338 PE/PP SN 8	mtr	57
1600	Maaleikkaukset ja -kaivannot		
1610	<i>Maaleikkaukset</i>		
1612	Maaleikkaus ja pengeri tai täyttö		
1612	Maaleikkaus, massojen kuljetus penk. ja täyttöihin (alle 500m3ktr), normaalit olosuhteet	m3ktr	300
1613	Maaleikkaus ja läjitys tai kaatopaikka		
1613	Maaleikkaus, massojen kuljetus läjitykseen (500-5000 m3ktr), normaalit olosuhteet	m3ktr	3 100
1613.3	+kuljetuksen lisäkustannus (10-15 km), maaleikkaus ja läjitys tai kaatopaikka	m3ktr	3 100
1630	<i>Kaivannon tukirakenteet</i>		
1631	Elementtituet		
1631	Keskikokoinen kompakti tuentaelementti, vuokrattu	m2tr	100
1800	Penkereet, maapadot ja täytöt		
1810	<i>Pengerrakenteet</i>		
1812	Luiskatäyte		
1812.1	Luiskatäyte hankkeen sisältä, kustannukset muodostuvat 1600-nimikkeissä (kustannus 0€)	m3rtr	300
1830	<i>Täytöt</i>		
1832	Alkutäytöt		
1832	Alkutäyttö murskeesta	m3rtr	205
1833	Lopputäytöt		
1833	Lopputäyttö murskeella	m3rtr	500
1838	Asennusalustat		
1831	Asennusalusta murskeesta (tasauskerros)	m3rtr	65
2000	Päällys- ja pintarakenteet		
2100	Päällysrakenteen osat ja radan alusrakennekerrokset		
2110	<i>Suodatinrakenteet</i>		
2112	Suodatinkankaat		
2112	Suodatinkangas N3	m2tr	1 600
2120	<i>Jakavat kerrokset, eristyskerrokset ja välikerrokset</i>		
2121	Jakavat kerrokset		
2121.1	Jakava kerros KaM 0-56, 1500...5000 m3rtr	m3rtr	2 400
2121.8	+kuljetuksen lisäkustannus (10-15 km), jakavat kerrokset	m3rtr	2 400
2130	<i>Kantavat kerrokset</i>		
2131	Sitomattomat kantavat kerrokset		
2131.2	Sitomaton kantava kerros KaM 0-32, alle 1500 m3rtr	m3rtr	1 000
2131.5	+kuljetuksen lisäkustannus (10-15 km), sitomattomat kantavat kerrokset	m3rtr	1 000
2140	<i>Päällysteet ja pintarakenteet</i>		
2141	Sidotut päällysrakenteet		
2141.11	AB 11 / 100 (40 mm) (levitettävä ala on 200-1500 m2)	m2tr	1 240
2141.11	AB 16 / 100 (40 mm) (levitettävä ala on 1500-50000 m2)	m2tr	3 300
2141.13	ABK 22 / 120 (50 mm) (levitettävä ala on 1500-50000 m2)	m2tr	3 300
2143	Ladottavat pintarakenteet		
2143.111	Betonikiviverho, iso sauvakivi (278 x 138 x 80 mm) harmaa saarekkeen kiveys + betoniset hulevesikourut	m2tr	160

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä
2100	Päälysrakenteen osat ja radan alusrakennekerrokset		
2140	<i>Päälysteet ja pintarakenteet</i>		
2143	Ladottavat pintarakenteet		
2143.111	Betonikiviverhous, suojatiekivi, iso sauvakivi (278 x 138 x 80 mm) valkoinen	m2tr	10
2143.24	Kenttäkiviverhous	m2tr	50
2160	<i>Erityisrakenteet</i>		
2161	Piennartäyte		
2161	Piennartäyte	m3rtr	30
2200	Reunatuet, kourut, askelmat ja eroosiosuojaukset		
2210	<i>Reunatuet, kourut, askelmat ja muurit</i>		
2211	Reunatuet		
2211.1	R170 reunakivi luonnonkivistä (lev=170, h=270), raakahakattu, harmaa 0-tasoon asennettu suora kivi	mtr	231
2211.1	S300x500 pysäkkikivi luonnonkivistä, (raitiotie), suora, (lev=300, h=500, pit 1000 - 2000), harmaa lev=200, h=450	mtr	85
2211.21	Upotettava reunatuki betonista, h=120 mm	mtr	350
2300	Kasvillisuusrakenteet		
2310	<i>Kasvualustat ja katteet</i>		
2311	Kasvialustat		
2311.1	Tuotteistettu kasvialusta, vaatimattomat (m3rtr)	m3rtr	310
2311.11	+kuljetuksen lisäkustannus (10-15 km), tuotteistetut kasvialustat (m3)	m3rtr	310
2320	<i>Nurmikko- ja niittyverhoukset</i>		
2321	Nurmikot		
2321.1	Maisemanurmi 1	m2tr	1 550
3000	Järjestelmät		
3100	Vesihuollon järjestelmät		
3110	<i>Jätevesiviemärit</i>		
3111	Jätevesiviemäriputket		
3111.122	Jv-viemäri (vietto) M 500 (14,6) SN 8 (normaalit olos.) 66.4	mtr	66
3112	Jätevesiviemäri tarkastuskaivot		
3112.213	Jv-tarkastuskaivo EK Ø 800 (normaalit olos.) sis. myös kaivut/täytöt	kpl	6
3120	<i>Hulevesijärjestelmät</i>		
3121	Hulevesiviemäriputket		
3121.121	Hv-viemäri (vietto) M 250/218 SN 8 (normaalit olos.)	mtr	17
3121.122	Hv-viemäri (vietto) M 315/275 SN 8 (normaalit olos.)	mtr	173
3122	Hulevesiviemärien tarkastuskaivot		
3122.231	Umpikansisto 40 tn, 300 mm	kpl	8
3122.231	Ritiläkansisto 40 tn, 300 mm	kpl	6
3122.53	Hv-kaivo M Ø 560/500 (normaalit olos.) sis. kaivut/täytöt 11	kpl	11
3122.53	Hv-kaivo M Ø 860/500 (normaalit olos.) sis. kaivut/täytöt 3	kpl	3
3130	<i>Vesijohdot</i>		
3131	Vesijohdot		
3131.22	VJ M 160 PE PN 10 (normaalit olos.)	mtr	15

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä
3200	Turvallisuusrakenteet ja opastusjärjestelmät		
3210	<i>Kaiteet, johteet ja törmäyssuojat</i>		
3211	Tiekaiteet		
3211.11	N2 Teräspalkkikaide, W4, aurausluokka 4	mtr	93
3211.21	Kevyen liikenteen sälekaide	mtr	24
3230	<i>Reunapaalut ja -pollarit</i>		
3232	Pollarit		
3232	Teräsputkipollari, d=108mm, h=900mm, kiinteä	kpl	4
3260	<i>Opastus- ja ohjausjärjestelmät</i>		
3261	Liikenne- ja opastusmerkit		
3261.21	Liikennemerkki 600..640 mm, R1	kpl	9
3261.21	Liikennemerkki 400 mm, R2	kpl	2
3261.21	Liikennemerkki 600..640 mm, R2	kpl	12
3261.22	Liikennemerkin taulu 600...640 mm, R2	kpl	11
3261.23	Liikennemerkin lisäkilpi 400x250 mm, R1	kpl	6
3261.23	Liikennemerkin lisäkilpi 600x250 mm, R2	kpl	3
3263	Tiemerkinnät		
3263.12	Ajoratamerkinntät, kestomerkinntä (paksuus 3 mm)	m2tr	100
3300	Sähkö-, tele- ja konetekniset järjestelmät		
3310	<i>Sähkön- ja tiedonsiirtorakenteet</i>		
3311	Maakaapelirakenteet		
3311	Jakorasia, silumiini, SELCAST 1607/4 PG36 + PK36 moniosatiiviste H517369	kpl	5
3311.1	Kaapeli, tyyppi AXMK 4x25S (tievalaistus)	mtr	980
3311.2	Valaisinkaapelointi (pylväät), MMJ 5x1,5 S	m	180
3311.2	Valaisinkaapelointi (silta), MMJ 5x1,5 S	m	120
3313	Maadoitukset		
3313.11	Pylväsmaadoitus tavallinen	kpl	5
3320	<i>Kaapeleiden, putkien ja johtojen suojarakenteet</i>		
3321	Kaapelisuojausrakenteet		
3321.111	Suojaputki PVC TEL OPTO B 110	mtr	940
3321.111	Suojaputki PVC TEL OPTO A 110	mtr	30
3360	<i>Valaistusrakenteet</i>		
3361	Valaisinpylväät		
3361	Valaisinpylväs, metalli, h=8m, 1-vartinen, jäykkä, varsi=1,0m	kpl	18
3361	Pylväsjalusta SJ-3, 6-10m pylväille	kpl	18
3363	Valaisimet		
3363	Signify Lumistreet BGP293 LED200 CLO DW30 114W 15525lm 740	kpl	18
3363	Ledisol GF15-1-OP 1707lm 17.7W 4000K	kpl	3
3363	Ledisol GF15-2-LES 2954lm 27.5W 4000K	kpl	4
3369	Muut valaistusrakenteet		
3369	Pylväskaluste varokepesä LFB16-10A-R	kpl	18
4000	Rakennustekniset rakennusosat		
4600	Rakennelmat ja kalusteet		
4610	<i>Suojat</i>		
4611	Katokset		
4611	Linja-autopysäkkikatos, elementtirakenne Pyöräkatos	kpl	1

Työkohtainen työselostus

Kauppakaaren infrasuunnittelu, Heinola



22.4.2026

A	5.5.2026	MKu	Kohdat 11200, 14350 ja 22100 päivitetty
rev	pvm	tekijä	selite

SISÄLTÖ

1. Yleistä	3
1.1. Rakennuskohteen kuvaus.....	3
1.2. Rakennuttaja	3
1.3. Suunnittelija.....	3
1.4. Muut yhteistyötahot.....	4
1.5. Tehdyt maastomittaukset ja pohjatutkimukset.....	4
1.6. Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmät	4
1.7. Maaperäkuvaus	4
2. Määräykset ja ohjeet.....	4
2.1. Yleiset laatuvaatimukset ja sovellettavat ohjeet	4
2.2. Rakentamisen rajoitukset ja seurantaohjelmat.....	5
10000 MAA- POHJA- JA KALLIORAKENTEET	6
11000 Olevat rakenteet ja suojattava kasvillisuus	6
13000 Perustusrakenteet.....	7
14000 Pohjarakenteet.....	7
16000 Maaleikkaukset ja kaivannot	8
18000 Penkereet, maapadot ja täytöt	9
20000 PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET	10
21000 Päällysrakenteen osat.....	10
22000 Reunatuet, kourut, askelmat ja eroosiosuojaukset	12
23000 Kasvillisuusrakenteet	13
30000 JÄRJESTELMÄT.....	13
31000 Vesihuollon järjestelmät	13
32000 Turvallisuusrakenteet ja ohjausjärjestelmät.....	15
33000 Sähkö-, tele- ja konetekniset järjestelmät	17
40000 Rakennustekniset rakennusosat	19
46000 Rakennelmat ja kalusteet.....	19

1. Yleistä

Tässä työselostuksessa on esitetty hankkeen rakentamista koskevat laatuvaatimukset sekä sellaisia hanketta koskevia täsmennyksiä ja tietoja, joita ei ole esitetty suunnitelma-piirustuksissa tai muissa suunnitelma-asiakirjoissa. Työselostus sisältää hankkeen maanrakennustyöt sekä kiinteän liikenteenohjauksen.

1.1. Rakennuskohteen kuvaus

Suunnittelualue sijaitsee Heinolassa Sinilähteen alueella. Suunnitelman mukaisilla toimenpiteillä kehitetään alueen katuverkostoa palvelemaan alueella käynnistyvän Prismän sekä jo olemassa olevan kaupallisten toimijoiden toimintaa.

Merkittävimmät muutokset alueen katuverkostossa ovat:

- uudet linja-autopysäkit K-Citymarketin länsipäässä
- esteetön kulkuyhteys linja-autopysäkeiltä kaupalle ja eteläpuolella sijaitsevalle jkpp-väylälle
- K-Citymarketin huoltoliittymän päivitys ja liikenneturvallisuuden parantaminen ajorata- ja liikennemerkein
- Hevossaaren siltojen kohdalla eteläisen ajokaistan siirtäminen etelämpään
- uusi kevyen liikenteen yhteys nykyiseltä jkpp-väylältä K-Citymarketille Hevossaaren siltojen kohdalla
- yhtenäinen jkpp-väylä ajoradan pohjoisreunassa välillä Högforsin silta – Hevossaaren silta
- korotettu suojatie Högforsin sillan pohjoispuolella

1.2. Rakennuttaja

Nimi: Heinolan kaupunki
Osoite: Rauhankatu 3, 18100 Heinola
Yhteyshenkilöt: Rakennuspäällikkö Ari Matteenen
puh. 050 049 7251

1.3. Suunnittelija

Nimi: WSP Finland Oy
Osoite: Kelloportinkatu 1 D, 33100 Tampere
Yhteyshenkilöt: Projektipäällikkö Liisa Peltola
puh. 044 901 3807
Katusuunnittelija Marie Kumari
puh. 050 410 7824

1.4. Muut yhteistyötahot

Johto- ja laiteomistajat on esitetty johto- ja laitekartan merkintöjen selityksissä.

Hankkeessa ei ole mukana muita yhteistyötahoja.

1.5. Tehdyt maastomittaukset ja pohjatutkimukset

Suunnittelun lähtötietoina on ollut WSP Finland Oy:n ohjelmoimat ja Mitta Oy:n syksyllä 2024 toteuttamat pohjatutkimukset sekä maastomittaukset. Pohjatutkimukset on esitetty koordinaattijärjestelmässä ETRS-GK26 ja korkeusjärjestelmässä N2000.

Tähtiniementieltä, Tähtiniementien tulevan akk:n siltapaikalta, sekä Kauppakaarelta tehdyt pohjatutkimukset sisälsivät:

- Puristinheijarikairauksia 20 kpl
- Häiriintyneitä maanäytesarjoja 5 kpl
- Porakonekairauksia 4 kpl

1.6. Koordinaatti- ja korkeusjärjestelmät

Suunnitelmat on laadittu koordinaatistossa ETRS-GK26 ja korkeusjärjestelmässä N2000.

1.7. Maaperäkuvaus

Kairaushavaintojen perusteella perusmaa on soraa ja moreenia. Puristinheijarikairaukset ovat päättyneet suunnittelualueen itäpäässä 1,3...7,6 m syvyydellä maanpinnasta ja länsipäässä 1,8...9,6 m syvyydellä maanpinnasta. Porakonekairauksilla varmistettu kalliopinta on 5,4...8,8 m syvyydellä maanpinnasta.

Näytteistä pohjamaan maalajeiksi on määritetty hiekkainen sora, sorainen hiekkamoreeni, silttinen hiekkamoreeni, hiekkamoreeni, silttinen hiekka ja hieno hiekka.

2. Määräykset ja ohjeet

2.1. Yleiset laatuvaatimukset ja sovellettavat ohjeet

Hankkeen yleiset tekniset vaatimukset, laadunvalvonta ja kelpoisuuden osoittaminen on esitetty Rakennustieto Oy:n julkaisuissa:

- InfraRYL, Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset

Rakennusosien ja tuotanto-osien sisällöt on kuvattu Rakennustieto Oy:n julkaisussa INFRA 2015 Rakennusosa- ja hankenimikkeistö, Määrämittausohje.

Rakennuskohteen työt tehdään tämän työkohtaisen työselostuksen mukaan, jossa on tarkennettu edellä mainituissa julkaisuissa esitettyjä teknisiä vaatimuksia ja työohjeita. Muilta osin noudatetaan yllä mainittujen InfraRYL-julkaisujen työohjeita, teknisiä vaatimuksia ja kelpoisuuden osoittamisen vaatimuksia.

Lisäksi työt tehdään kohteessa noudattaen muita sitä varten laadittuja työselostuksia ja piirustuksia, rakentamista koskevia yleisiä työselityksiä ja normaalimääräyksiä, lakeja,

asetuksia sekä rakentamista ja työturvallisuutta valvovien viranomaisten antamia ohjeita ja määräyksiä.

Edellisten lisäksi noudatetaan mm. seuraavia yleisiä laatuvaatimuksia, työselostuksia ja -selityksiä:

- Suomen Rakennusinsinöörien Liitto RIL ry:
 - Maahan ja veteen asennettavat kestopuoviputket, RIL77-2013
 - Pohjarakennusohjeet, RIL 121-2004
 - Kaivanto-ohje RIL 263-2014
 - Routasuojaus – rakennukset ja infrarakenteet, RIL 261-2013
 - Betoninormit, RIL 131-2004
- Suomen kuntatekniikan yhdistys ry:
 - Tilapäiset liikennejärjestelyt katu- ja yleisillä alueilla, (SKTY) 2013, julkaisu 1/2013
- Suomen Standardisoimisliitto SFS ry
 - kansalliset SFS 7000 -sarjan soveltamisstandardit
- PANK Ry
 - Asfalttinormit 2023
- Väyläviraston ohjeet
- Muut rakennussuoritusta koskevat yleisluonteiset normit, kuten työsuojelumääräykset, tuotevalmistajien rakentamistapa- ja asennusohjeet, sähköteknisten töiden normit ja määräykset sekä lait ja asetukset

Rakennustuotteiden ja materiaalien laatuvaatimukset:

- Urakoitsijan tulee varmistaa rakennustuotteen ja materiaalien kelpoisuus eli tuotteen CE- merkintä ja kansallinen hyväksyntä ennen tuotteiden tilaamista, käyttämistä tai kiinnittämistä rakennuskohteeseen. Mikäli suunnitelmassa on esitetty tässä mainittua tiukempia laatuvaatimuksia, noudatetaan niitä.

2.2. Rakentamisen rajoitukset ja seurantaohjelmat

Rakentamista tulee rajoittamaan nykyiset sillan rakenteet.

10000 MAA- POHJA- JA KALLIORAKENTEET

11000 Olevat rakenteet ja suojattava kasvillisuus

11100 Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus

Poistettavat puut ja muu kasvillisuus

Puustoa ja kasvillisuutta poistetaan suunnittelualueelta tarvittava määrä.

Hyötypuun hakkuu

Hyötypuut kaadetaan suunnittelualueelta tarvittavilta osin.

Kasvillisuuden suojaus

Olemassa olevan kasvillisuuden suojauksessa noudatetaan InfraRYL kohdan 11113 mukaisia vaatimuksia. Tarvittavista suojaustoimenpiteistä sovitaan tarkemmin työn aloituskatselmuksessa.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 11100 mukaiset.

11200 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakenteet

Ennen kaivutöiden aloitusta on urakoitsijan selvitettävä kaikkien rakennettujen putkien, kaapeleiden, salaojien ja maanalaisten rakenteiden tarkka sijainti ja pyydyttävä näytöt niiden omistajilta.

Tarvittaessa olemassa olevia johtoja, putkia ja rakenteita on siirrettävä tai muutettava tämän suunnitelman mukaisen linjan rakentamisen sitä vaatiessa.

Johtojen ja kaapelien osalta tapahtuvat siirrot ja purkamiset on sovittava laitteiden omistajien kanssa.

Työhön sisältyy yksittäisten valaisinylväiden siirtoja sekä purkuja ja uusimisia.

Vanhan radan päällysrakenne (tukikerros + raide) puretaan suunnittelualueen vaatimalta laajuudeltaan.

Hevossaaren siltojen kohdalla olevaa pohjoispuolen tukimuurin liikehdintää tulee mitata koko urakan aikana. Työnaikaisen tai pysyvän tuen tarpeen arvioi muurin omistaja Elinvoimakeskus.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 11200 mukaiset.

11300 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat järjestelmät

Muut rakenteet poistetaan, siirretään tai suojataan niiltä osin kuin suunnitelmissa esitettyjen toimenpiteiden toteuttaminen sitä edellyttää.

11400 Poistettavat ja siirrettävät maa- ja pengerrakenteet

Alueelta rakenteisiin kelpaamattomat tai ylimääräiset massat siirretään pois työalueelta.

Poistettavat pintamaat

Alueelta tulee poistaa pintamaat ennen maaleikkausta sekä ennen rakennekerrosten ja penkereiden rakentamista.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 11400 mukaiset.

11500 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat päällysrakenteet

11510 Poistettavat päällysterakenteet

Päällyste poistetaan kaivamalla, sahaamalla tai jyrsimällä niiltä osin kuin päällysteen uusiminen tai muiden pintarakenteiden toteuttaminen sitä edellyttää. Päällystettävä alue on esitetty suunnitelmakartalla.

11590 Muut poistettavat päällysrakenteet

Reunatuon purkaminen

Nykyiset reunatuet puretaan niiltä osin kuin asemapiirustuksessa esitetyt uudet reunatuet tai muut rakenteet sitä edellyttävät.

Kestomerkintöjen poisto

Nykyiset kestoperikinnät poistetaan niiltä osin kuin uudet kestoperikinnät ne korvaavat. Mikäli kestoperikinnät poistetaan jyrsimällä, tulee jyrsintäjälki jäädä mahdollisimman huomaamattomaksi.

13000 Perustusrakenteet

13300 Arinarakenteet

Mikäli työn aikana ilmenee maalajin osalta poikkeavuutta suunnitelmiin verrattuna, on oltava yhteydessä rakennuttajan nimeämään valvojaan arinan tarpeellisuuden määrittämiseksi. Arinarakenne valitaan rakennuspaikan pohjaolosuhteiden perusteella.

13310 Kiviainesarinat

Materiaalina KaM #0-32 mm.

Rummut perustetaan 300 mm:n kiviainesarinan varaan. Erillistä asennusalustaa ei käytetä.

Vesihuoltoputket Kauppakaarella perustetaan 300 mm:n kiviainesarinan ja 150 mm asennusalustan (kts. 18310) varaan. Muualla putket perustetaan perusmaan ja 150 mm asennusalustan (kts. 18310) varaan.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 13310 mukaiset.

14000 Pohjarakenteet

14200 Suojaukset ja eristykset

Putkilinjat eristetään suunnitelmapiirustuksissa esitetyn mukaisesti. Eristeenä käytetään 100 mm paksua XPS-routaeristettä.

14300 Kuivatusrakenteet

14310 Salaojat

Uusia salaojituksia ei katurakenteisiin tehdä.

Tekniset vaatimukset InfraRYL 14310, 14320 ja 14330 mukaiset.

14340 Avo-ojat ja -uomat

Uudet avo-ojat rakennetaan asemapiirustusten mukaisesti paikkoihin niin, että veden virtaus hulevesikaivoihin varmistuu. Nykyisiä ojia perataan ja tarvittaessa parannetaan niin, että kuivatuksen toimivuus varmistuu ja ojien hulevedet ohjautuvat toteutettaviin kaivoihin. Ojat muotoillaan hulevesikaivojen läheisyydessä tarvittaessa vastakallistuksilla, jotta ojien hulevedet ohjautuvat kaivoihin. Ojien virtaussuunnat on esitetty asemapiirustuksissa.

14350 Rummut

Työssä käytetään halkaisijaltaan 400 mm SN8-luokan PE- tai PP-putkia. Rummut ovat esitetty suunnitelmakartoilla. Rummut asennetaan siten, että niiden vesijuoksut ovat ojan pohjan tasalla.

Rummut perustetaan InfraRYL kohdan 14350.2 mukaisesti.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 14350 mukaiset.

16000 Maaleikkaukset ja kaivannot

16100 Maaleikkaukset

Maaleikkaukset tehdään suunnitelmapiirustuksissa esitettyihin rakennekerrosten edellyttämiin tasoihin. Maaleikkausten luiskat ja maanpinnan yhtymäkohdat muotoillaan ympäristöön sopivaksi. Pohjassa ei saa olla vettä kerääviä painanteita.

Leikkauspohjasta poistetaan 300 mm:ä suuremmat kivet. Tasaustyössä käytetään tiivistämiskelpoista ainesta, ja tasattu pohja muotoillaan ja tiivistetään suunnitelman mukaiseen tasoon ja muotoon. Pohjamaan häiriintymistä tulee välttää. Kantavuus ei saa huonontua tiivistämisen seurauksena.

Tarvittavat siirtymäkiilat rakennetaan InfraRYL 21510 mukaisesti.

16200 Maakaivannot

Urakoitsija laatii kaivantosuunnitelman. Kaivannon teossa noudatetaan Kaivanto-ohjetta RIL 263-2014.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 16200 mukaiset.

Kaivumaiden käsittely

Kaivumaat on sijoitettava siten, etteivät ne aiheuta kaivannon seinämän sortumista eivätkä putoa kaivantoon tai vaaranna työturvallisuutta. Kaivumaiden läjitys kaivantojen reuna-alueille on kielletty.

16300 Kaivannon tukirakenteet

Kaivannon seinämät tuetaan, mikäli luiskia ei voida tai ei ole tarkoituksenmukaista tehdä riittävän loivina. Tukemistapa valitaan rakennuspaikan työnaikaisten pohjasuhteiden ja kaivannon mittojen perusteella.

Kaivannon tukirakenteet on tehtävä siten, että työstä ei aiheudu haitallisia maaperän siirtymiä työn aikana. Tukiseinien liikkumattomuutta ja kaivantojen luiskien pysyvyyttä on seurattava huolellisesti koko työn ajan. Mikäli siirtymiä tapahtuu tai luiskan pysyvyyttä on aihetta epäillä, on työ välittömästi keskeytettävä ja ryhdyttävä toimenpiteisiin tilanteen korjaamiseksi.

Mikäli työn aikana ilmenee maalajin osalta poikkeavuutta suunnitelmiin verrattuna tai maakaivantoa ei muuten pystytä tekemään turvallisesti ilman tuentaa, on oltava yhteydessä rakennuttajan nimeämään valvojaan lisätuennan tarpeellisuuden määrittämiseksi. Tukemistapa tulee valita rakennuspaikan työnaikaisten pohjasuhteiden ja kaivannon mittojen perusteella.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 16300 mukaiset.

18000 Penkereet, maapadot ja täytöt

18120 Luiskatäytteet

Luiskatäytteet toteutetaan rakenteellisten tyyppipoikkileikkausten mukaisesti.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 18300 mukaiset.

18300 Kaivantojen täytöt

Tekniset vaatimukset InfraRYL 18300 mukaiset.

18310 Asennusalustat

Materiaalina käytetään KaM #0/16 mm.

Putkilinjat perustetaan maanvaraisesti 150 mm:n asennusalustalle kaikkialla muualla paitsi Kauppakaarella (kts.13310).

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 18310 mukaiset.

18320 Suojatäytöt

Materiaalina käytetään KaM #0/16 mm.

Ennen täyttöä tarkastetaan, että putket ovat vahingoittumattomat, oikeilla paikoillaan ja oikein asennettu.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 18320 mukaiset.

18330 Lopputäyttö

Tuetun kaivannon lopputäyttö tehdään tukirakenteiden poistamisen edetessä siten, ettei kaivanto pääse sortumaan, tiivistetty kaivantotäyte löyhtymään tai putket siirtymään.

Kaivannon lopputäyttö tehdään pengerrakenteen materiaalilla InfraRYL kohdan 18100 mukaan.

Liikennealueiden ja rakenteen ulkopuolella lopputäyttö tehdään kaivumailla. Suurin sallittu raekoko on 200 mm.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 18330 mukaiset.

18380 Työalueiden viimeistely

Työalue siistitään ja kunnostetaan entistä vastaavaan kuntoon. Kaikki rakennusjätteet ja tilapäisiksi tarkoitetut rakenteet poistetaan. Tukkeutuneet ojat ja rummut avataan. Tilapäisesti siirretyt kasvit, laitteet yms. siirretään takaisin entisille paikoilleen. Raivaustyössä poistettu ruokamulta levitetään muun täytön ja tasauksen jälkeen kaivannon päälle sekä suoritetaan nurmikon kylvö entisen tilalle, ellei suunnitelmassa ole toisin esitetty.

20000 PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET

Päällysrakenteiden rakennekerrokset ilmenevät suunnitelman tyyppi- ja kategorialeikkauksista.

Kohdissa, joissa nykyisiä liikenneväylien tai päällystettyjen piha-alueiden rakenteita joudutaan rikkomaan, korjataan ne vähintään työtä edeltävään kuntoon tässä selostuksessa esitettyjen laatuvaatimusten mukaisesti.

Vesi, jää ja lumi on poistettava ennen päällysrakennekerrosten tekemistä. Päällysrakennemassat kuljetetaan ja levitetään niin, että alusrakenne ei häiriinny.

21000 Päällysrakenteen osat

21100 Suodatinrakenteet

21120 Suodatinkankaat

Jakavan kerroksen alle sekä kiviainesarinan ja kaivantojen alapintaan ja reunoille asennetaan suodatinkangas.

Suodatinkankaan käyttöluokka on N3.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 21120 mukaiset.

21200 Jakavat kerrokset, eristys- ja välikerrokset

21210 Jakavat kerrokset

Jakavan kerroksen paksuus ja materiaali on esitetty rakenteellisessa tyyppi- ja kategorialeikkauksessa.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 21210 mukaiset.

21300 Kantavat kerrokset

21310 Sitomattomat kantavat kerrokset

Sitomattoman kantavan kerroksen paksuus ja materiaali on esitetty rakenteellisessa tyyppipoikkileikkauksessa.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 21310 mukaiset.

21400 Päälysteet ja pintarakenteet

21410 Sidotut päällysrakenteet

21411 Asfalttipäällysteet

Asfalttipäällysteiden paksuus ja materiaali on esitetty rakenteellisessa tyyppipoikkileikkauksessa.

Päällysteiden laatuvaatimukset ajoradoilla:

AB16:n laatuvaatimukset ovat seuraavat:

- Nastarengaskulutuskestävyysluokka A_n19
- Kiviaineksen litteyslukuokka FI₃₅
- Laatuvaatimusluokka C

ABK22:n laatuvaatimukset ovat seuraavat:

- Nastarengaskulutuskestävyysluokka A_n19
- Kiviaineksen litteyslukuokka FI₃₅
- Laatuvaatimusluokka C

Muut tekniset vaatimukset Asfalttinormit 2023 mukaiset.

21430 Ladottavat pintarakenteet

21431 Betoniset pintarakenteet

Betonikivien tiedot ja sijainti on esitetty asemapiirustuksessa. Kivet ladotaan tiililadontaan ½-kiven limityksellä.

Kivet asennetaan asennushiekkaan.

Linja-autopysäkin odotustilan etureunaan asennetaan 280 mm leveä valkoinen betonikiviraita (sauma pitkien sivujen välissä).

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 21431 mukaiset.

214324 Kenttäkiveykset

Kivien koko 150-250 mm, asennus maakostean betoniin.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 214324 ja SILKO 2.918.

21500 Siirtymärakenteet

Uuden ja vanhan tierakenteen liittyessä toisiinsa tai rakennekerrospaksuuden vaihtuessa tehdään liitoskohtaan siirtymäkiila kaltevuuteen 1:10 JK+PP väylillä, 1:15 ajoneuvoliikenteen väylillä.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 21500 mukaiset.

21600 Erityisrakenteet

Piennartäyte

Reunakivettömän asfalttipäällysteisen ajoradan reunaan tehdään 25 cm levyinen ja päällysteen korkuinen piennartäyte rakenteellisen tyyppipoikkileikkauksen mukaisesti. Piennartäyte tehdään vähintään päällysteen kaltevuuteen.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 21600 mukaiset.

22000 Reunatuet, kourut, askelmat ja eroosiosuojaukset

22100 Reunatuet, kourut, askelmat ja muurit

Reunatukien materiaalit ja näkyvän osan korkeus toteutetaan suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti.

Saarekkeiden reunatukiin lisätään kolot tai asennustaskut auraskepeille talvikunnossapitoa varten. Auraskepit asennetaan reunatuen keskelle saarekkeen jokaiseen kulmaan, saarekkeen päissä kaarevan osan alku- ja loppukohtaan sekä yli 2,5 m leveissä saarekkeissa kärkeen.

Muurit luonnonkivestä

Hevossaaren siltojen pilareiden kohdalla keskisaareke toteutetaan matalana muurina (h=22 cm). Muurin materiaalina on luonnonkivi (esim. paasikivi), jonka leveys on 20 cm ja korkeus 45 cm. Kiven näkyvät pinnat ovat lohkottuja ja/tai karkea hakattuja vähintään 250 mm:n syvyyteen asti. Pinnassa ei saa esiintyä nystyröitä ja lovien syvyys saa olla enintään 10 mm. Kiven takareuna on oikaistava 100 mm:n syvyydeltä betonikiveystä varten.

Muurin kivet asennetaan betoniin (K20) ja ankkuroidaan siihen betoniruuvien (Ø14 L130 k250) avulla tyyppipoikkileikkauksen mukaisesti.

Reunatuet luonnonkivestä

Luonnonkiviset reunatuet toteutetaan suorina S170 mm leveinä reunatukina. Väri harmaa. Betonisen ja luonnonkivisen reunatuen vaihtumiskohdassa luonnonkivisen reunatuen terävä kulma viistetään.

Reunakivien näkyvät pinnat ovat lohkottuja ja/tai karkea hakattuja vähintään 150 mm:n syvyyteen asti. Pinnassa ei saa esiintyä nystyröitä ja lovien syvyys saa olla enintään 10 mm.

Reunakiven takapinnan tullessa betonikiveystä vasten, on kiven takareuna oikaistava 100 mm:n syvyydeltä.

Reunatuet betonista

Betoniset reunatuet ovat harmaita upotettuja 170 mm leveitä kiviä.

Hulevesikourut

Silloilta tulevat hulevedet ohjataan syöksytorvien kohdalta loivareunaisilla betonisilla vesikouruilla

- Högforsin sillan kohdalla avo-ojaan ja
- Hevossaaren siltojen kohdalla kadun yli avo-ojaan.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 22110, 22120, 22111 ja 22112 mukaiset.

23000 Kasvillisuusrakenteet

23100 Kasvualustat ja katteet

Kasvualustat rakennetaan noudattaen InfraRYL 23110 ja VRT 17 ohjeita ja ohjearvoja.

Vettä läpäisevällä hyvin karkealla alustalla, kuten louheella, soralla tai sora-moreenilla, alimmaksi kerrokseksi karkean alustan päälle levitetään vettä pidättävä kerros esimerkiksi savesta tai moreenista. Lopullinen pinta noudattaa suunniteltuja korkeuksia.

23200 Nurmi- ja niittyverhoukset

Luiskat maisemoidaan maisemanurmi 1:llä InfraRYL 23210 mukaisesti.

30000 JÄRJESTELMÄT

31000 Vesihuollon järjestelmät

Vesihuollon maarakennustyöt tehdään lukujen 11000, 13000, 14000, 16000, 17000 ja 18000 mukaisesti.

Liitoskohdat nykyiseen verkostoon on tarkemittava ennen rakentamisen aloittamista.

Asentamisessa noudatetaan putkien ja tarvikkeiden valmistajien ohjeita. Ennen asennustyötä on tarkistettava, että putket ja tarvikkeet ovat virheettömiä.

31100 Jätevesiviemärit

Jätevesiviemäreiden tekniset vaatimukset InfraRYL 31100 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Jätevesiviemäriputkina käytetään tehdasvalmisteisia kumitiivistein varustettuja, muhviilitoksellisia, voimassa olevien standardien mukaisia PVC -putkia. Putkien koot suunnitelmapiiirustuksien mukaiset ja rengasjäykkyys SN 8.

Jätevesiviemäriin kaivot

Jätevesiviemäriin tarkastuskaivoina käytetään tehdasvalmisteisia betonisia Ek-Cr -luokan kaivoja.

Kaivojen kansistojen lujuusluokan tulee olla 40 t (D400).

Jätevesiviemäriin rakentaminen

Pohjaolosuhteet selviävät pituusleikkauksissa esitetyistä pohjatutkimustiedoista.

Kaivanto on pidettävä niin kuivana, että kaivannossa tehtävät työt on mahdollista suorittaa asianmukaisesti ja materiaalit pystytään tiivistämään vaadittavaan tiiveyteen. Tarvittaessa alennetaan pohjavettä ennalta laaditun suunnitelman mukaisesti. Maa-aineksia sisältävää vettä ei työn aikana saa johtaa jo rakennettuihin putkistoihin.

Kylmän sään aikana estetään kaivannon pohjan jäätyminen joko tekemällä loppukaivu välittömästi ennen putkiasennusta tai käyttämällä sopivia suojaustoimenpiteitä. Samoin tulee estää kaivannon seinämien jäätyminen kaivannon ylimmän putken laen korkeutta alemmaa.

Alkutäyttöön käytettävä maa-/kiviaines ei saa jäätyä, eikä sisältää jäätä ja/tai lunta.

Putket asennetaan siten, että ne tukeutuvat koko pituudeltaan tiivistettyyn asennusalustaan.

Putkien peittösvyvyys määräytyy putkien vesijuoksujen korkeusasemien mukaisesti. Vesijuoksujen asemat on esitetty suunnitelmissa.

31200 Hulevesiviemärit

Hulevesiviemäreiden tekniset vaatimukset InfraRYL 31200 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Hulevesiviemäriputket

Hulevesiviemäriputkina käytetään tehdasvalmisteisia kumitiivistein varustettuja, muhviliioksellisia, voimassa olevien standardien mukaisia PP -putkia. Putkien koot suunnitelmapiirrustuksien mukaiset ja rengasjäykkyys SN 8.

Tarkastus- ja hulevesikaivot sekä –putket

Hulevesikaivoina ja tarkastuskaivoina käytetään tehdasvalmisteisia 560/500 tai 800/500 muovisia kaivoja. Kaikki hulevesikaivot varustetaan 300 l sakkapesällä.

Hulevesikaivojen kansistot toteutetaan teleskooppikansistoina. Kaivojen kansistojen lujuusluokan tulee olla 40 t (D400).

Niiltä osin, kun tien pinnan korkeus muuttuu, korjataan nykyisten kaivojen kansistojen korkeus uuteen pintaan sopivaksi. Korotusrenkaita käytetään tarvittaessa.

Hulevesiviemäriin rakentaminen

Pohjaolosuhteet selviävät pituusleikkauksissa esitetyistä pohjatutkimustiedoista.

Kaivanto on pidettävä niin kuivana, että kaivannossa tehtävät työt on mahdollista suorittaa asianmukaisesti ja materiaalit pystytään tiivistämään vaadittavaan tiiveyteen. Tarvittaessa alennetaan pohjavettä ennalta laaditun suunnitelman mukaisesti. Maa-aineksia sisältävää vettä ei työn aikana saa johtaa jo rakennettuihin putkistoihin.

Kylmän sään aikana estetään kaivannon pohjan jäätyminen joko tekemällä loppukaivu välittömästi ennen putkiasennusta tai käyttämällä sopivia suojaustoimenpiteitä. Samoin tulee estää kaivannon seinämien jäätyminen kaivannon ylimmän putken laen korkeutta alemmaa.

Alkutäyttöön käytettävä maa-/kiviaines ei saa jäätyä, eikä sisältää jäätä ja/tai lunta.

Putket asennetaan siten, että ne tukeutuvat koko pituudeltaan tiivistettyyn asennusalustaan.

Putkien peittosyvyys määräytyy putkien vesijuoksujen korkeusasemien mukaisesti. Vesijuoksujen asemat on esitetty suunnitelmissa.

31300 Vesijohdot

Vesijohtojen tekniset vaatimukset InfraRYL 31200 mukaiset seuraavin tarkennuksin:

Vesijohtoputket rakennetaan PN10-luokan PE100 RC-putkesta.

Vesijohtoverkoston varusteet

Vesijohdon sulkuventtiileinä käytetään kumiluistiventtiileitä.

Vesijohdon rakentaminen

Pohjaolosuhteet selviävät pituusleikkauksissa esitetystä pohjatutkimustiedoista.

Kaivanto on pidettävä niin kuivana, että kaivannossa tehtävät työt on mahdollista suorittaa asianmukaisesti ja materiaalit pystytään tiivistämään vaadittavaan tiiveyteen. Tarvittaessa alennetaan pohjavettä ennalta laaditun suunnitelman mukaisesti. Maa-aineksia sisältävää vettä ei työn aikana saa johtaa jo rakennettuihin putkistoihin.

Kylmän sään aikana estetään kaivannon pohjan jäätyminen joko tekemällä loppukaivu välittömästi ennen putkiasennusta tai käyttämällä sopivia suojaustoimenpiteitä. Samoin tulee estää kaivannon seinämien jäätyminen kaivannon ylimmän putken laen korkeutta alemmaa.

Alkutäyttöön käytettävä maa-/kiviaines ei saa jäätyä, eikä sisältää jäätä ja/tai lunta.

Putket asennetaan siten, että ne tukeutuvat koko pituudeltaan tiivistettyyn asennusalustaan.

Putkien peittosyvyys määräytyy putkien vesijuoksujen korkeusasemien mukaisesti. Vesijuoksujen asemat on esitetty suunnitelmissa.

32000 Turvallisuusrakenteet ja ohjausjärjestelmät

32100 Kaiteet, johteet ja törmäyssuojat

32110 Tiekaiteet ja törmäyssuojat

Hevossaaren siltojen kohdalla eteläisempi ajokaista varustetaan luiskan puolelta teräspalkkikaiteella, jonka törmäyskestävyysluokka on N2. Kaiteen pituus (sis. alku- ja loppuviisteen) on esitetty asemapiirustuksessa. Visteen pituus 10 m, jkpp:n vieressä 5 m.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 32110 mukaiset.

32120 Jalankulku- ja pyöräilyväylien kaiteet katu ympäristössä

Kauppakaaren eteläpuoleinen linja-autopysäkki varustetaan luiskan puoleiselta sivulta RST teräsputkikaiteella. Kaide sijoitetaan 0,25 m etäisyydelle päällysteen reunasta odotustilan puolelle. Kaiteen korkeus on 1 m ja se varustetaan välijohteella. Johteenpää varustettava erillisellä päatekappaleella tai johteenpää käännettävä. Pylväsväli max. 2 m.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 32120 mukaiset.

32320 Pollarit

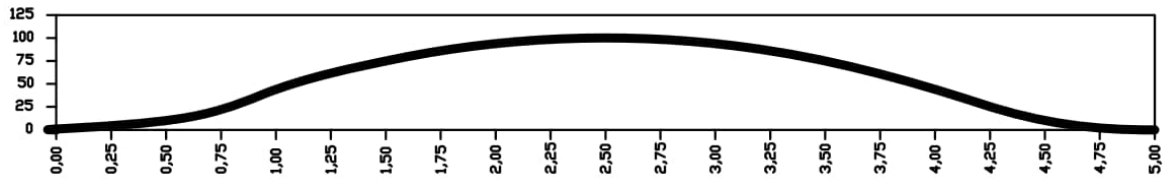
Asemapiirustuksessa esitetyt pollarit toteutetaan pyöreinä teräspollareina. Pollareiden halkaisija on 0,1 m ja pituus 1,5 m. Pollarit perustetaan maastoon betoniin (asennussyvyys 0,6 m).

Pollareiden sijainti ajoradan poikkisuunnassa on:

- 0,32 m reunakiven ulkoreunasta pollarin keskelle
- 0,2 m päällysteen reunasta pollarin keskelle

32510 Hidasterakenteet

Korotettua suojatie ja viisteiden sijainnit ovat esitetty asemapiirustuksessa. Viisteet toteutetaan ympyräkaariviisteinä. Viisteiden pituus L=2,5m.



Pituus (m)	0,00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00
korkeus (mm)	0	3	10	26	44	61	75	86	94	98	100	98	94	86	75	61	44
Sallittu poikkeama (+ mm)	+10	+10	+9	+9	+8	+8	+7	+7	+6	+6	+5	+6	+6	+7	+7	+8	+8
Sallittu poikkeama (- mm)	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4
Pituus (m)	4,25	4,50	4,75	5,00													
korkeus (mm)	26	10	3	0													
Sallittu poikkeama (+ mm)	+9	+9	+10	+10													
Sallittu poikkeama (- mm)	-3	-2	-1	0													

32600 Opastus- ja ohjausjärjestelmät

32610 Liikenne- ja opastusmerkit

Liikennemerkit asennetaan suunnitelmissa esitettyihin paikkoihin Kuntaliiton julkaisun *Liikennemerkkien käyttö kaduilla (2022)* -mukaisesti. Mahdollisuuksien mukaan liikennemerkkejä voidaan kiinnittää myös valaisinpylväisiin.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 32610 mukaiset.

32630 Tiemerkinnät

Tiemerkinnät toteutetaan 3 mm paksuina kestopintoina Väyläviraston ohjeen 30/2020 Tiemerkintöjen suunnittelu -mukaisesti. Tiemerkintöjen sijainnit ovat esitetty liikenteenohjaussuunnitelmissa.

Muut tekniset vaatimukset InfraRYL 32630 mukaiset.

33000 Sähkö-, tele- ja konetekniset järjestelmät

33600 Valaistusrakenteet

Ulkovalaistustoissa noudatetaan Suomen sähköturvallisuuslakia ja sen perusteella annettuja asetuksia ja viranomais määräyksiä. Sähkötöitä koskevat standardit on esitetty Turvallisuu- ja kemikaaliviraston (Tukes) luettelossa Sähkölaitteistojen turvallisuutta ja sähkötyöturvallisuutta koskevat standardit (S10). Lisäksi noudatetaan urakka-asiakirjoja.

Mikäli jokin jaksossa 33600 mainittu standardi, ohje tai julkaisu ei ole enää voimassa, noudatetaan aina kyseisen julkaisun korvannutta asiakirjaa.

33601 Poistettavat valaistusrakenteet

Purettavat valaistusrakenteet Kauppakaareltä ovat esitetty valaistuksen purkusuunnitelmassa 831 ja 832. Purkualueelta puretaan valaisimet, pylväät, jalustat sekä kaapelointi. Kauppakaareltä purettavat LED-valaisimet jäävät tilaajan omaisuudeksi ja uudelleen käytettäväksi. Myös nykyiset purettavat erikoispylväät (tunnettu nimellä "asuntomessupylväät") jäävät tilaajan omistukseen varaosiksi. Muut purettavan valaistusjärjestelmän laitteet siirtyvät urakoitsijan omaisuudeksi. Urakoitsija toimittaa tilaajalle kirjallisesti kuvauksen purkujätteen ympäristöystävällisestä hävitystavasta.

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 33601 mukaiset.

33611 Ulkovalaistuksen kaapelikaivannot

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 33611 mukaiset.

33612 Ulkovalaistuksen kaapelinsuojaputket

Ulkovalaistuksen maakaapelit asennetaan koko suunnitelma-alueella kaapelinsuojaputkiin. Ajoratojen alituksissa käytetään 110 mm SN16/A-lk suojaputkea. Muut suojaputket 110 mm SN8/B-lk, ellei suunnitelmissa ole toisin mainittu.

Kauppakaaren ylittävien teiden E75 ja Hevossaarentien siltojen alikulun valaistuksen pinnassa kulkevat kaapelit suojataan JAPP25-putkella suunnitelmien mukaisesti.

Putkireittien tarkat sijainnit merkitään luovutuspiirustuksiin.

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 33612 mukaiset.

33613 Ulkovalaistuksen maakaapelit

Valaistuksen kaapeleina käytetään valaistussuunnitelmapiirustusten mukaisia kaapeleita.

Urakkaan kuuluvia kaapeleita ei saa peittää ennen kuin ne on kartoitettu.

Kaikki maakaapelit tulee päättää kutistemuovipäätteillä esim. SLO XVK1435, jolla estetään kosteuden pääsy kaapelin sisään.

Mahdolliset kaapelijatkokset tulee toteuttaa hyväksytyillä maakaapelijatkotuotteilla. Tehdävät jatkot hyväksytetään tilaajalla ja niiden sijainti merkitään loppupiirustuksiin.

Valaistus on kytkettävä eri vaiheille (L1, L2, L3) suunnitelmapiirustuksissa esitetyn mukaisesti.

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 33613 mukaiset.

33614 Ulkovalaistuksen maadoitukset

Maadoitukset tehdään suunnitelmapiirustuksissa esitetyillä pylväillä InfraRYL:n 33614 ohjeiden mukaisesti. Maadoitukset tulee mitata ja mittauspöytäkirja tulee liittää luovutusaineistoon.

Maadoitukset tulee varustaa mittauksen mahdollistavilla liittimillä.

Maadoitusjohdin asennetaan kaapelikaivannon reunaan pohjamaan ja asennusalustan rajapintaan ja sen on oltava riittävän etäällä putkituksista. Maadoitusjohdinta ei saa asentaa kaapelinsuojaputkeen. Maadoitusjohtimen vähimmäispituus maassa on 20 m.

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 33614 mukaiset.

33620 Valaisinpylväiden jalustat

Pylväät asennetaan valaistussuunnitelman mukaisiin jalustoihin. Jalustat asennetaan siten, että säätöruuvit jäävät valmiin maanpinnan yläpuolelle.

Jalustatyyppit on esitetty suunnitelmadokumenteissa.

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 33620 mukaiset.

33630 Valaisinpylväät

Valaisinpylväiden tyyppit on esitetty suunnitelmadokumenteissa.

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 33630 mukaiset.

33631 Valaisinvarret

Valaisinvarret on esitetty suunnitelmadokumenteissa.

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 33631 mukaiset.

33632 Valaisipylvään sisäiset kaapelointi- ja kytkentätyöt sekä kalusteet

Kytkeäkalusteen ja valaisimen välisenä valaisinjohtona käytetään muovivaippakaapelia MMJ 5x1,5S.

Valaisinpylvään jokaiselle valaisimelle asennetaan oma valaisinjohto, joka kytketään omalle vaiheelle ja sulakkeelle.

Ledivalaisimissa valaisinjohdon ohjaukseen tarkoitettujen johtimien kytketään valaisimen liittimen DALI-liittimiin, jolloin valaisinta voi ohjelmoida myöhemmin pylvään kytkentätilasta. Kytkentäluokulla ohjausjohtimet päätetään vipurasialiittimin.

Maakaapeli-asennuksissa metallipylväissä käytetään esim. FTG:n KA-liittimiä sekä Ensto LFB16-10A-R sulakepesiä.

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 33632 mukaiset.

33650 Muut valaistusrakenteet

Kauppakaaren ylittävien teiden E75:n ja Hevossaarentien siltojen alikulun valaisimet uusitaan suunnitelmapiirustusten mukaisesti. Siltojen valaistusta syöttävät maakaapelit uusitaan tarvittaessa. Valaisimien vaihto sovittava omistajan kanssa.

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 33650 mukaiset.

33660 Valaisimet

Valaistuskennat kohteesta on tehty suunnitelma-asiakirjojen mukaisilla valaisimilla.

Valaisimet varustetaan vakiovalovirta ohjaimella. (CLO)

Valaistusluokat suunnittelualueella:

Kauppakaari: M4+P4

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL 33660 mukaiset.

40000 Rakennustekniset rakennusosat

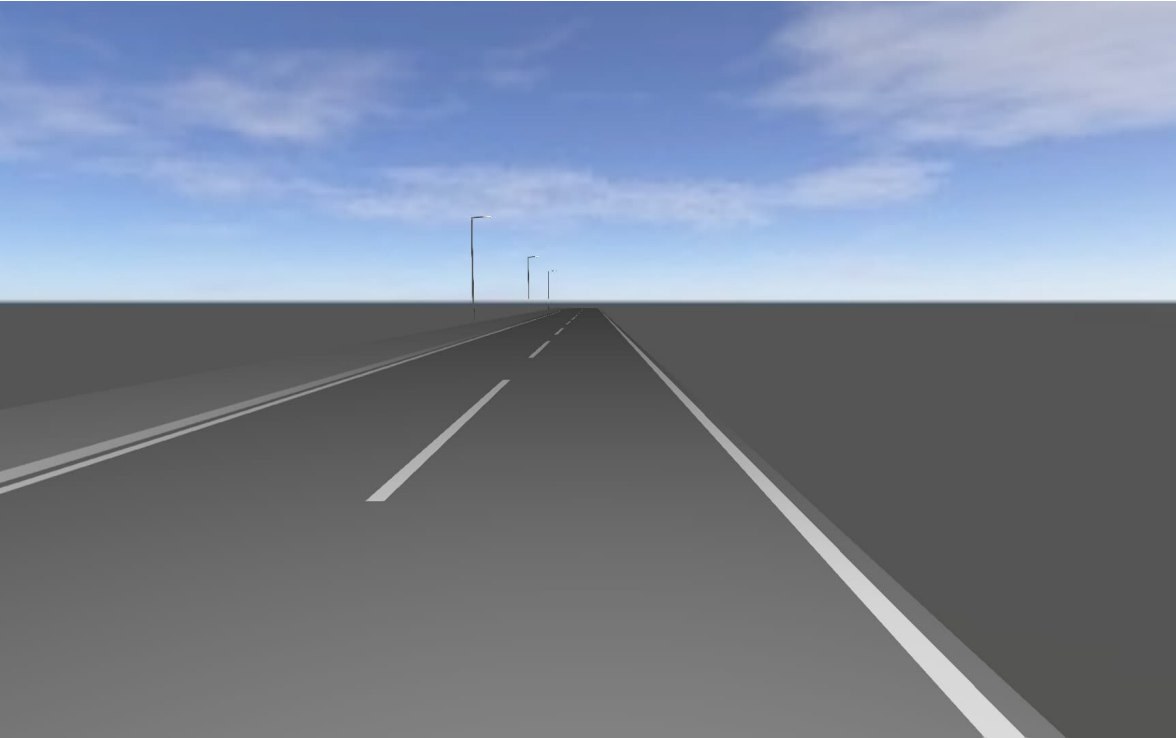
46000 Rakennelmat ja kalusteet

46110 Katokset

Pyöräpysäköinnin katoksen sijainti on esitetty asemapiirustuksessa. Katoksen perusrakenteet toteutetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti. Katos toteutetaan yksipuolisena metallirakenteisena katoksena ilman seiniä. Katoksen pituus on väh. 5 m. katoksen syvyys on oltava riittävä suojaamaan pysäköidyt pyörät kokonaan. Kaikki pysäköintipaikat toteutetaan katoksen alle runkolukittavina maahan perustettuina metallisina kaaritelteinä, joista jokaiseen on samanaikaisesti lukittavissa kaksi polkupyörää. Telineet asennetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti (väh. 800 mm) etäisyydelle toisistaan.

Kaikkien teräsrakenteiden pintakäsittelynä maalaus, väri RAL 7024 Graphite Grey.

Katokset perustetaan ja asennetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti.



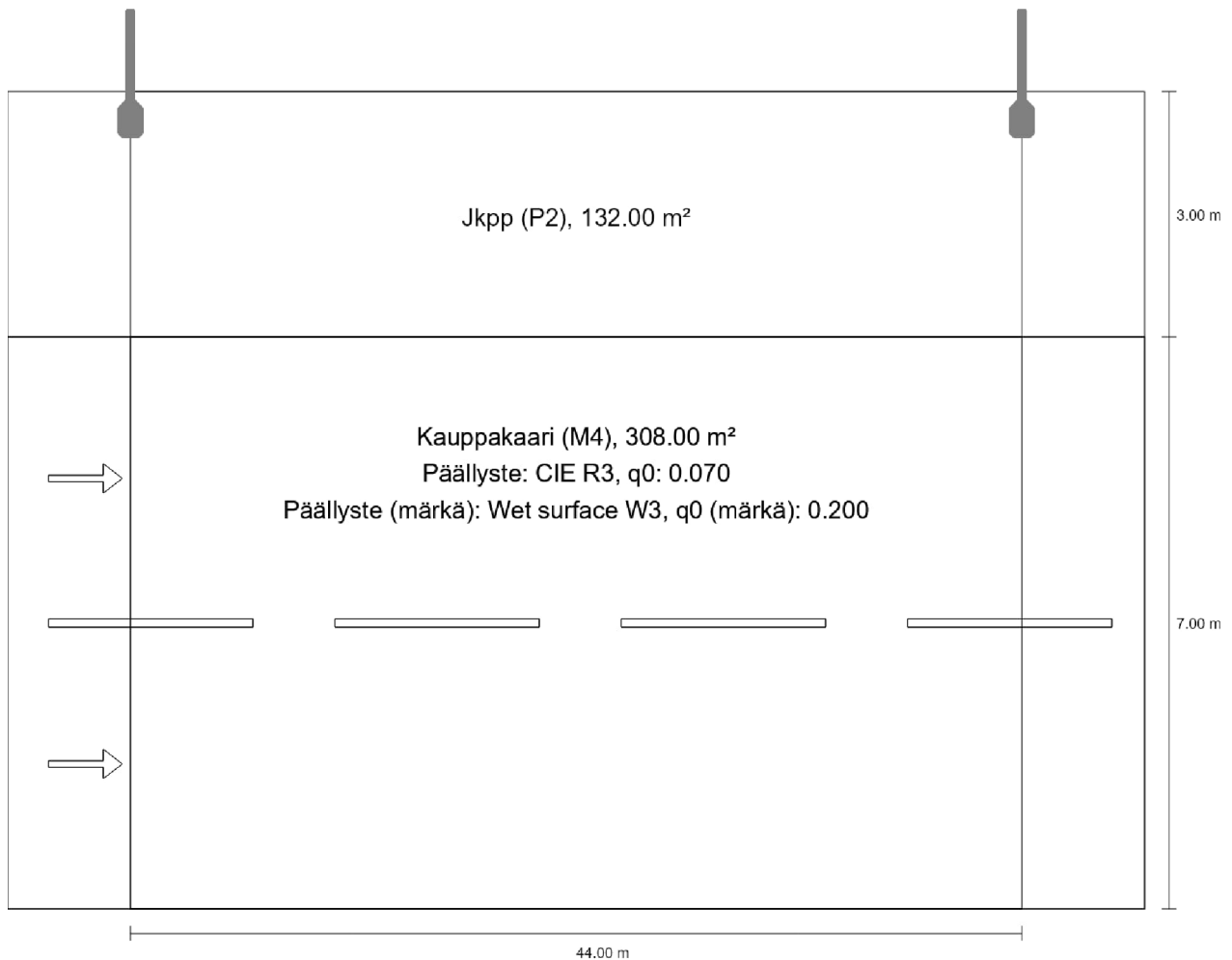
Kauppakaaren katu- ja rakennussuunnitelma

Kauppakaari katuvalaistuslaskelma

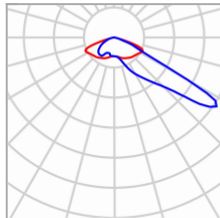
WSP Finland Oy
Kelloportinkatu 1 D
FI-33100 Tampere

Valaistussuunnittelija Paavo Ojapelto
044 758 7542
paavo.ojapelto@wsp.com

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)



Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

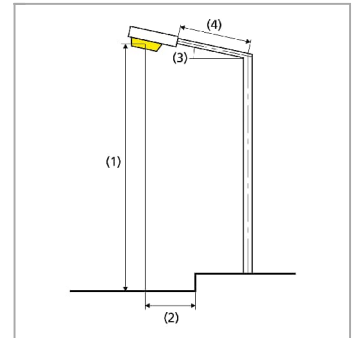


Valmistaja	Philips	P	114.0 W
Tavarnumero	LumiStreet gen2 Medium	Φ_{Lamppu}	18620 lm
Tuotteen nimi	BGP293 T25 DW30 /740	Φ_{Valaisin}	15525 lm
Varustus	1x LED200- CLO-4S/740 @100kh	η	83.38 %

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

BGP293 T25 DW30 /740 (yksipuolinen ylhäällä)

Katuvalojen väli	44.000 m
(1) valopisteen korkeus	8.000 m
(2) valopisteen ulkonema	-2.700 m
(3) poikkivarren kallistuskulma	5.0°
(4) poikkivarren pituus	1.300 m
Vuosittaiset käyttötunnit	4000 h: 100.0 %, 114.0 W
Teho / reitti	2622.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. valovoimat	≥ 70°: 672 cd/klm
Kaikkiin niihin suuntiin, jotka muodostavat ilmoitetun kulman alemman pystysuoran kanssa, kun valaisin on asennettu käyttökuntoon.	≥ 80°: 139 cd/klm ≥ 90°: 3.28 cd/klm
Valovoiman luokka	G*2
Valovoiman arvot [cd/klm] valovoiman luokan standardin EN 13201:2015 mukaista laskentaa varten perustuvat valaisimen valovirtaan.	
Häikäisyindeksin luokka	D.5
MF	0.90



Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

Arviointikenttien tulokset

Asennusta varten laskennassa sovellettiin huoltokerrointa 0.90.

	Koko	Laskettu	Ohje	Kunnossa
Jkpp (P2)	E_m	11.44 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	2.17 lx	≥ 2.00 lx	✓
Kauppakaari (M4)	L_m	0.75 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.57	≥ 0.40	✓
	U_{ow}	0.22	≥ 0.15	✓
	$U_j^{(2)}$	0.40	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.89	≥ 0.30	✓

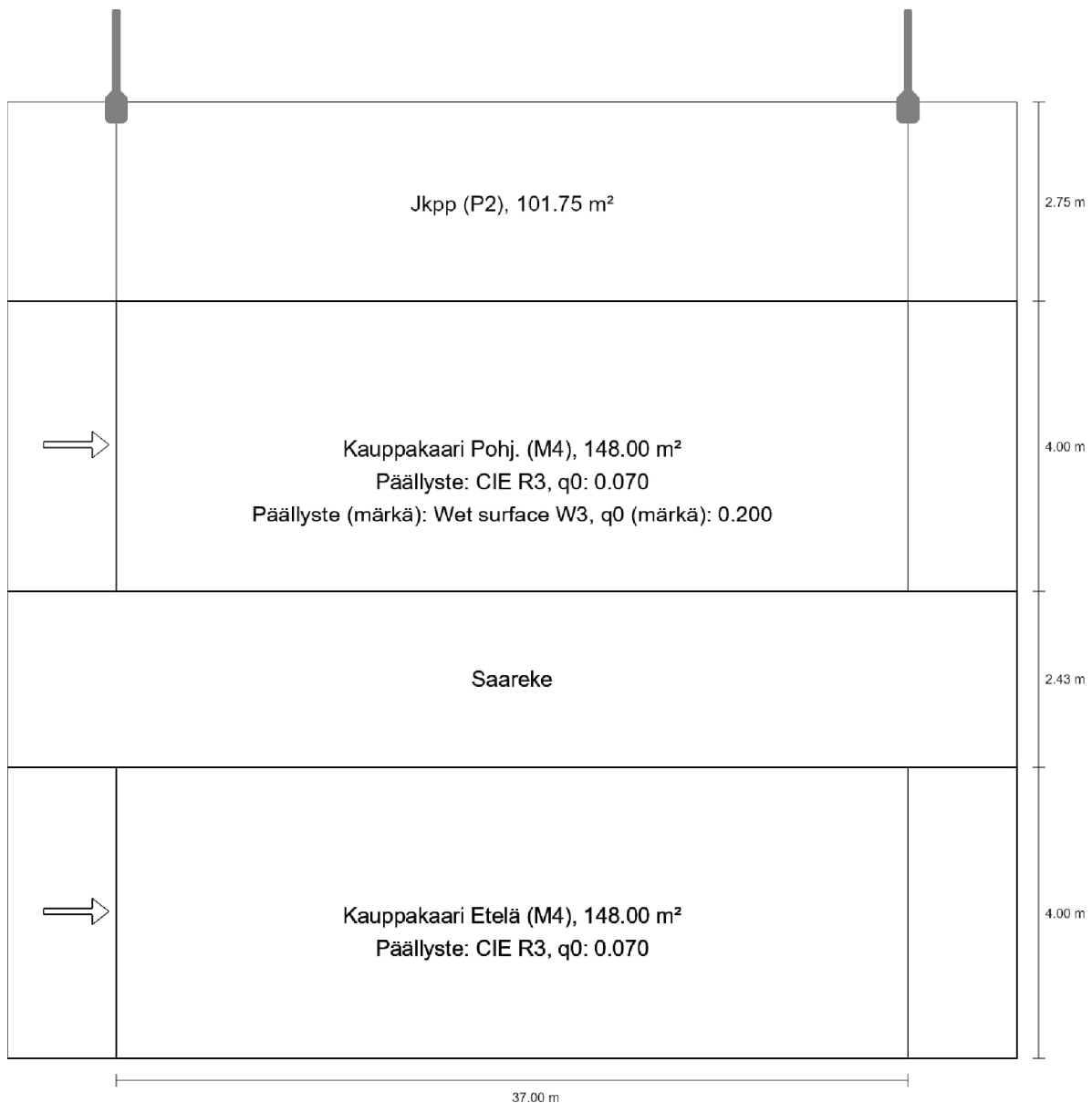
(2) Ohjearvo on suunnittelijan muuttama, poikkeaa standardista

Energiätehokkuusindikaattorien tulokset

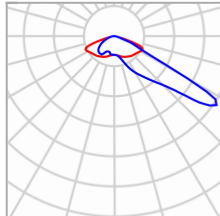
	Koko	Laskettu	Energiankulutus
Kauppakaari + JKPP	D_p	0.019 W/lx*m ²	-
BGP293 T25 DW30 /740 (yksipuolinen ylhäällä)	D_e	1.0 kWh/m ² v	456.0 kWh/v

Kauppakaari E75 sillan edusta

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)



Kauppakaari E75 sillan edusta

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

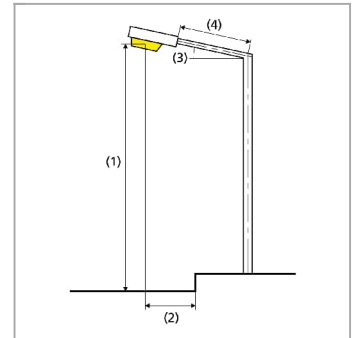
Valmistaja	Philips	P	114.0 W
Tavarnumero	LumiStreet gen2 Medium	Φ_{Lamppu}	18620 lm
Tuotteen nimi	BGP293 T25 DW30 /740	Φ_{Valaisin}	15525 lm
Varustus	1x LED200- CLO-4S/740 @100kh	η	83.38 %

Kauppakaari E75 sillan edusta

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

BGP293 T25 DW30 /740 (yksipuolinen ylhäällä)

Katuvalojen väli	37.000 m
(1) valopisteen korkeus	8.000 m
(2) valopisteen ulkonema	-2.700 m
(3) poikkivarren kallistuskulma	5.0°
(4) poikkivarren pituus	1.300 m
Vuosittaiset käyttötunnit	4000 h: 100.0 %, 114.0 W
Teho / reitti	3078.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. valovoimat	≥ 70°: 672 cd/klm
Kaikkiin niihin suuntiin, jotka muodostavat ilmoitetun kulman alemman pystysuoran kanssa, kun valaisin on asennettu käyttökuntoon.	≥ 80°: 139 cd/klm ≥ 90°: 3.28 cd/klm
Valovoiman luokka	G*2
Valovoiman arvot [cd/klm] valovoiman luokan standardin EN 13201:2015 mukaista laskentaa varten perustuvat valaisimen valovirtaan.	
Häikäisyindeksin luokka	D.5
MF	0.90



Kauppakaari E75 sillan edusta

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

Arviointikenttien tulokset

Asennusta varten laskennassa sovellettiin huoltokerrointa 0.90.

	Koko	Laskettu	Ohje	Kunnossa
Jkpp (P2)	E_m	13.78 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E_{min}	4.65 lx	≥ 2.00 lx	✓
Kauppakaari Pohj. (M4)	L_m	0.96 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.76	≥ 0.40	✓
	U_{ow}	0.49	≥ 0.15	✓
	$U_l^{(2)}$	0.59	≥ 0.40	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.70	≥ 0.30	✓
Kauppakaari Etelä (M4)	L_m	0.76 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.84	≥ 0.40	✓
	$U_l^{(2)}$	0.83	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.70	≥ 0.30	✓

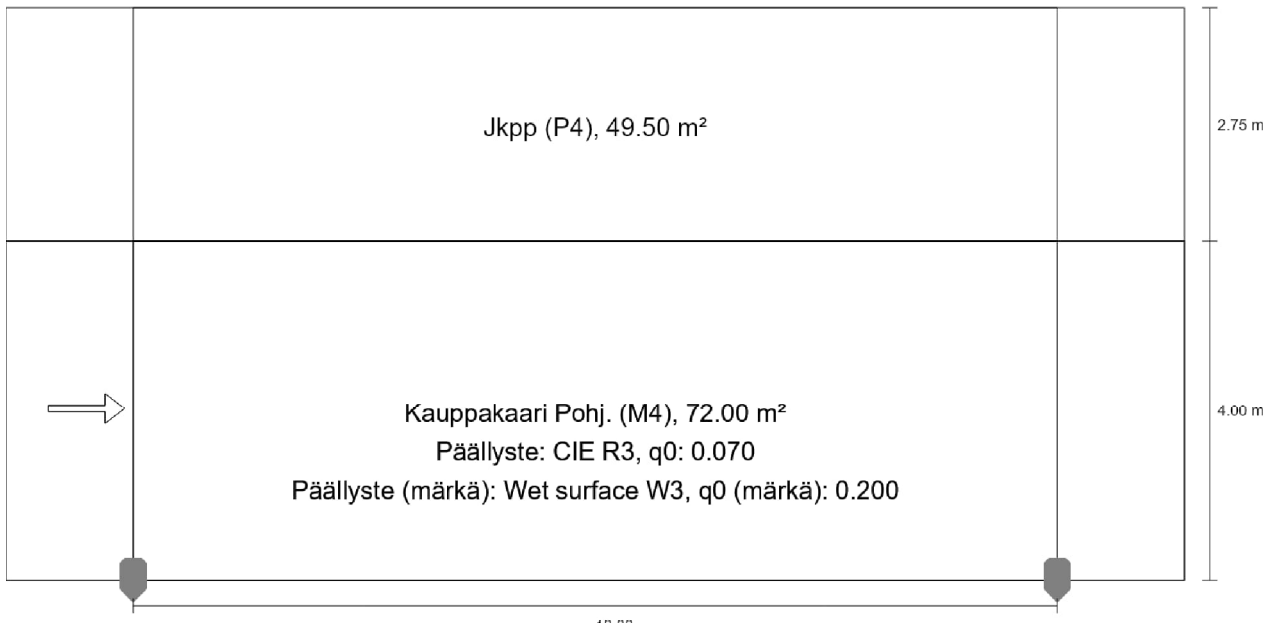
(2) Ohjearvo on suunnittelijan muuttama, poikkeaa standardista

Energiatehokkuusindikaattorien tulokset

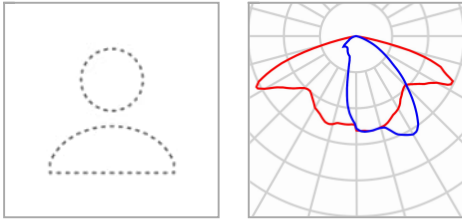
	Koko	Laskettu	Energiankulutus
Kauppakaari E75 sillan edusta	D_p	0.018 W/lx*m ²	-
BGP293 T25 DW30 /740 (yksipuolinen ylhäällä)	D_e	1.1 kWh/m ² v	456.0 kWh/v

Kauppakaari E75 silta

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)



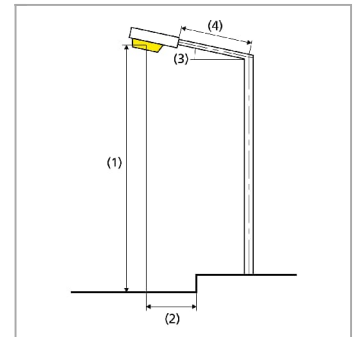
Kauppakaari E75 silta

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

Valmistaja	LEDISOL	P	27.5 W
Tavaranumero	5119202	Φ_{Lamppu}	2954 lm
Tuotteen nimi	GF15-2-LES	Φ_{Valaisin}	2951 lm
Varustus	1x LED-luminaire	η	99.91 %

GF15-2-LES (yksipuolinen alhaalla)

Katuvalojen väli	18.000 m
(1) valopisteen korkeus	4.500 m
(2) valopisteen ulkonema	0.000 m
(3) poikkivarren kallistuskulma	0.0°
(4) poikkivarren pituus	0.000 m
Vuosittaiset käyttötunnit	4000 h: 100.0 %, 27.5 W
Teho / reitti	1540.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. valovoimat	$\geq 70^\circ$: 462 cd/klm
Kaikkiin niihin suuntiin, jotka muodostavat ilmoitetun kulman alemman pystysuoran kanssa, kun valaisin on asennettu käyttökuntoon.	$\geq 80^\circ$: 38.4 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Valovoiman luokka	G*4
Valovoiman arvot [cd/klm] valovoiman luokan standardin EN 13201:2015 mukaista laskentaa varten perustuvat valaisimen valovirtaan.	
Häikäisyindeksin luokka	D.6
MF	0.90



Kauppakaari E75 silta

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

Arviointikenttien tulokset

Asennusta varten laskennassa sovellettiin huoltokerrointa 0.90.

	Koko	Laskettu	Ohje	Kunnossa
Jkpp (P4)	E_m	7.14 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.16 lx	≥ 1.00 lx	✓
Kauppakaari Pohj. (M4)	L_m	1.19 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	U_{ow}	0.16	≥ 0.15	✓
	$U_l^{(2)}$	0.57	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.41	≥ 0.30	✓

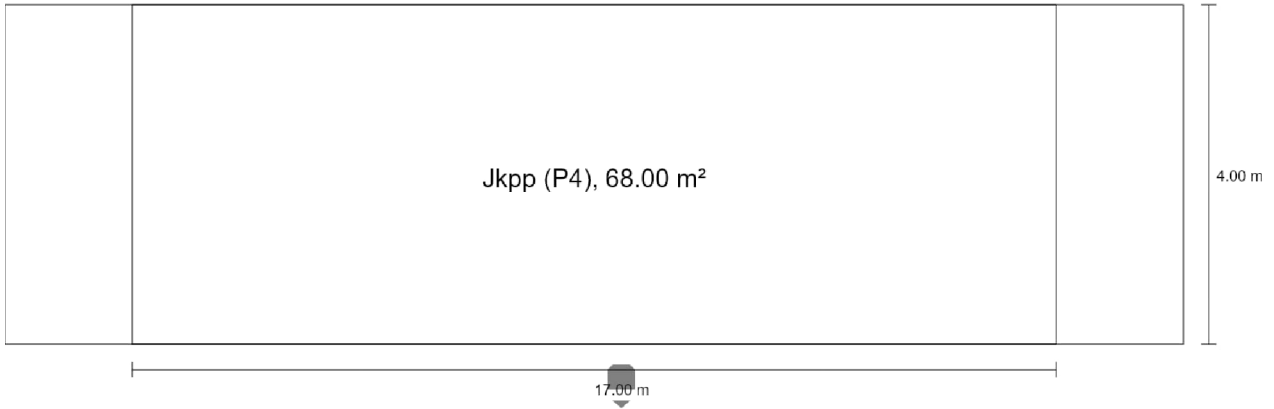
(2) Ohjearvo on suunnittelijan muuttama, poikkeaa standardista

Energiätehokkuusindikaattorien tulokset

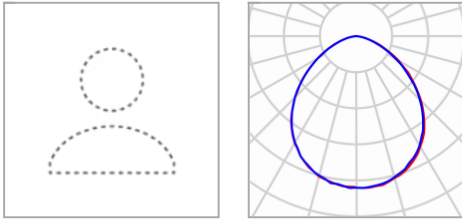
	Koko	Laskettu	Energiankulutus
Kauppakaari E75 silta	D_p	0.015 W/lx*m ²	-
GF15-2-LES (yksipuolinen alhaalla)	D_e	0.9 kWh/m ² v	110.0 kWh/v

Kauppakaari E75 silta JKPP

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)



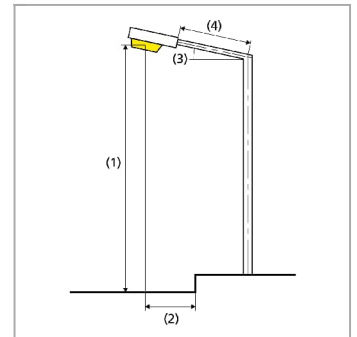
Kauppakaari E75 silta JKPP

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

Valmistaja	LEDISOL	P	17.7 W
Tavarnumero	5119201	Φ_{Lamppu}	1707 lm
Tuotteen nimi	GF15-1-OP	Φ_{Valaisin}	1703 lm
Varustus	1x LED-luminaire	η	99.77 %

GF15-1-OP (yksipuolinen alhaalla)

Katuvalojen väli	17.000 m
(1) valopisteen korkeus	4.200 m
(2) valopisteen ulkonema	-0.500 m
(3) poikkivarren kallistuskulma	0.0°
(4) poikkivarren pituus	0.000 m
Vuosittaiset käyttötunnit	4000 h: 100.0 %, 17.7 W
Teho / reitti	1044.3 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. valovoimat	$\geq 70^\circ$: 67.9 cd/klm
Kaikkiin niihin suuntiin, jotka muodostavat ilmoitetun kulman alemman pystysuoran kanssa, kun valaisin on asennettu käyttökuntoon.	$\geq 80^\circ$: 20.1 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Valovoiman luokka	G*6
Valovoiman arvot [cd/klm] valovoiman luokan standardin EN 13201:2015 mukaista laskentaa varten perustuvat valaisimen valovirtaan.	
Häikäisyindeksin luokka	D.6
MF	0.90



Kauppakaari E75 silta JKPP

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

Arviointikenttien tulokset

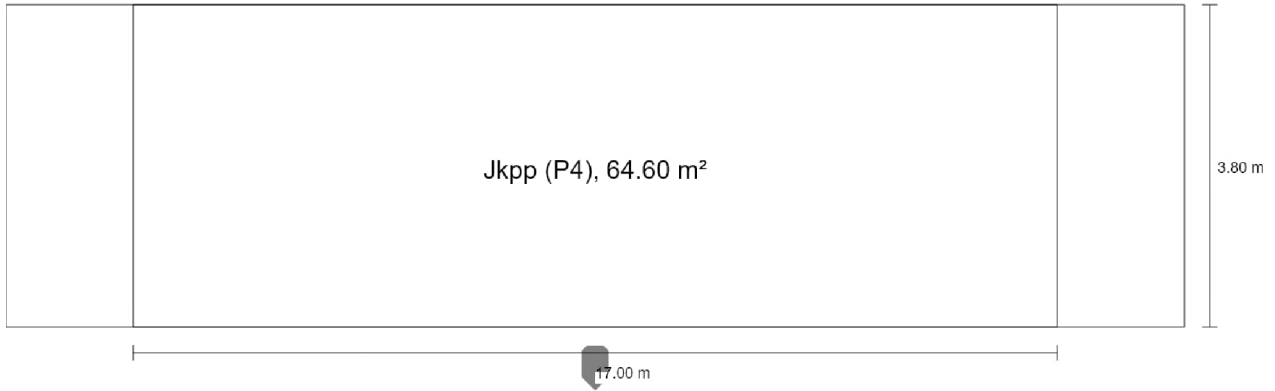
Asennusta varten laskennassa sovellettiin huoltokerrointa 0.90.

	Koko	Laskettu	Ohje	Kunnossa
Jkpp (P4)	E_m	7.86 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	1.04 lx	≥ 1.00 lx	✓

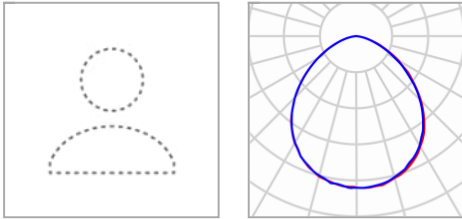
Energiatehokkuusindikaattorien tulokset

	Koko	Laskettu	Energiankulutus
Kauppakaari E75 silta JKPP	D_p	0.033 W/lx*m ²	–
GF15-1-OP (yksipuolinen alhaalla)	D_e	1.0 kWh/m ² v	70.8 kWh/v

Kauppakaari Hevossaarentien silta JKPP
Yhteenveto (nach EN 13201:2015)



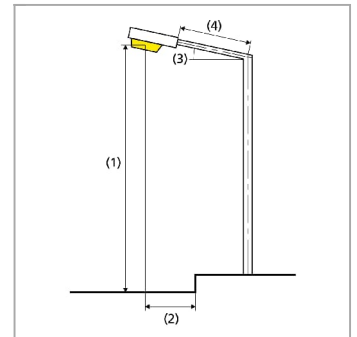
Kauppakaari Hevossaarentien silta JKPP

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

Valmistaja	LEDISOL	P	17.7 W
Tavarnumero	5119201	Φ_{Lamppu}	1707 lm
Tuotteen nimi	GF15-1-OP	Φ_{Valaisin}	1703 lm
Varustus	1x LED-luminaire	η	99.77 %

GF15-1-OP (yksipuolinen alhaalla)

Katuvalojen väli	17.000 m
(1) valopisteen korkeus	8.000 m
(2) valopisteen ulkonema	-0.480 m
(3) poikkivarren kallistuskulma	0.0°
(4) poikkivarren pituus	0.000 m
Vuosittaiset käyttötunnit	4000 h: 100.0 %, 17.7 W
Teho / reitti	1044.3 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. valovoimat	$\geq 70^\circ$: 67.9 cd/klm
Kaikkiin niihin suuntiin, jotka muodostavat ilmoitetun kulman alemman pystysuoran kanssa, kun valaisin on asennettu käyttökuntoon.	$\geq 80^\circ$: 20.1 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Valovoiman luokka	G*6
Valovoiman arvot [cd/klm] valovoiman luokan standardin EN 13201:2015 mukaista laskentaa varten perustuvat valaisimen valovirtaan.	
Häikäisyindeksin luokka	D.6
MF	0.90



Kauppakaari Hevossaarentien silta JKPP

Yhteenveto (nach EN 13201:2015)

Arviointikenttien tulokset

Asennusta varten laskennassa sovellettiin huoltokerrointa 0.90.

	Koko	Laskettu	Ohje	Kunnossa
Jkpp (P4)	E_m	5.86 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.99 lx	≥ 1.00 lx	✓

Energiatehokkuusindikaattorien tulokset

	Koko	Laskettu	Energiankulutus
Kauppakaari Hevossaarentien silta JKPP	D_p	0.047 W/lx*m ²	-
GF15-1-OP (yksipuolinen alhaalla)	D_e	1.1 kWh/m ² v	70.8 kWh/v