



# Raide-Jokeri

## Hankesuunnitelma 2015



LIITE 2. Periaatteellinen kustannusrajaus erityisesti asemien kohdalla





## KUSTANNUSARVIO KADUITTAIN

hintataso: huhtikuu/2015 110,6 (2010=100)

	Kadun kustannukset	"Suunnittelutehtävät 7 %"	Yhteensä	"Rakennuttamis- ja omistajatehtävät 7 %"	"Arvaamattomat kustannukset 10 %"	Yhteensä
<b>ESPOO</b>						
Karhusaarentie	2 824 000 €	197 680 €	3 021 680 €	211 518 €	323 320 €	3 556 517 €
Otaniementie, eteläinen	5 546 000 €	388 220 €	5 934 220 €	415 395 €	634 962 €	6 984 577 €
Otaniementie, kampusalue	2 576 000 €	180 320 €	2 756 320 €	192 942 €	294 926 €	3 244 189 €
Otaniementie, pohjoinen	5 534 000 €	387 380 €	5 921 380 €	414 497 €	633 588 €	6 969 464 €
Maarinranta	1 904 000 €	133 280 €	2 037 280 €	142 610 €	217 989 €	2 397 879 €
Vaisalantie	1 117 000 €	78 190 €	1 195 190 €	83 663 €	127 885 €	1 406 739 €
Kehä I:n varsi	15 717 000 €	1 100 190 €	16 817 190 €	1 177 203 €	1 799 439 €	19 793 833 €
Sähkönsyöttöasemat	5 090 000 €	356 300 €	5 446 300 €	381 241 €	582 754 €	6 410 295 €
Kurkijoentie	1 357 000 €	94 990 €	1 451 990 €	101 639 €	155 363 €	1 708 992 €
Kurkijoenpuisto	2 320 000 €	162 400 €	2 482 400 €	173 768 €	265 617 €	2 921 785 €
Silta (Turunväylä)	6 607 000 €	462 490 €	7 069 490 €	494 864 €	756 435 €	8 320 790 €
Linnoitustie	3 148 000 €	220 360 €	3 368 360 €	235 785 €	360 415 €	3 964 560 €
Alberganesplanadi	2 714 000 €	189 980 €	2 903 980 €	203 279 €	310 726 €	3 417 984 €
Leppävaarankatu	1 133 000 €	79 310 €	1 212 310 €	84 862 €	129 717 €	1 426 889 €
Alberganpromenadi	2 326 000 €	162 820 €	2 488 820 €	174 217 €	266 304 €	2 929 341 €
Hevosenkentä	1 926 000 €	134 820 €	2 060 820 €	144 257 €	220 508 €	2 425 585 €
Perkkaantie	5 027 000 €	351 890 €	5 378 890 €	376 522 €	575 541 €	6 330 954 €
Ravitie	5 743 000 €	402 010 €	6 145 010 €	430 151 €	657 516 €	7 232 677 €
Sähkönsyöttöasemat	4 950 000 €	346 500 €	5 296 500 €	370 755 €	566 726 €	6 233 981 €
Varikko	16 866 000 €	1 180 620 €	18 046 620 €	1 263 263 €	1 930 988 €	21 240 872 €
Kehä I:n järjestelyt	10 500 000 €	735 000 €	11 235 000 €	786 450 €	1 202 145 €	13 223 595 €
<b>HELSINKI</b>						
Maasto ja Pitäjänmäen tunneli	8 835 000 €	618 450 €	9 453 450 €	661 742 €	1 011 519 €	11 126 711 €
Pitäjänmäentie	13 273 000 €	929 110 €	14 202 110 €	994 148 €	1 519 626 €	16 715 883 €
Eliel Saarisentie	15 230 000 €	1 066 100 €	16 296 100 €	1 140 727 €	1 743 683 €	19 180 510 €
Pirkkolantie	11 279 000 €	789 530 €	12 068 530 €	844 797 €	1 291 333 €	14 204 660 €
Pakilantie	6 138 000 €	429 660 €	6 567 660 €	459 736 €	702 740 €	7 730 136 €
Käskynhaltijantie	5 063 000 €	354 410 €	5 417 410 €	379 219 €	579 663 €	6 376 292 €
Norrtäljentie	2 300 000 €	161 000 €	2 461 000 €	172 270 €	263 327 €	2 896 597 €
Oulunkyläntie, pohjoinen	1 159 000 €	81 130 €	1 240 130 €	86 809 €	132 694 €	1 459 633 €
Sähkönsyöttöasemat	6 600 000 €	462 000 €	7 062 000 €	494 340 €	755 634 €	8 311 974 €
Oulunkyläntie, eteläinen	1 427 000 €	99 890 €	1 526 890 €	106 882 €	163 377 €	1 797 150 €
Maaherrantie	25 584 000 €	1 790 880 €	27 374 880 €	1 916 242 €	2 929 112 €	32 220 234 €
Pihlajamäentie	1 025 000 €	71 750 €	1 096 750 €	76 773 €	117 352 €	1 290 875 €
Viikinkaari	2 962 000 €	207 340 €	3 169 340 €	221 854 €	339 119 €	3 730 313 €
Viikintie	8 465 000 €	592 550 €	9 057 550 €	634 029 €	969 158 €	10 660 736 €
Viilarintie	11 580 000 €	810 600 €	12 390 600 €	867 342 €	1 325 794 €	14 583 736 €
Varikkotie	9 515 000 €	666 050 €	10 181 050 €	712 674 €	1 089 372 €	11 983 096 €
Raaseporintie	989 000 €	69 230 €	1 058 230 €	74 076 €	113 231 €	1 245 537 €
Itäkeskuksen pääteasema	2 456 000 €	171 920 €	2 627 920 €	183 954 €	281 187 €	3 093 062 €
Sähkönsyöttöasemat	9 600 000 €	672 000 €	10 272 000 €	719 040 €	1 099 104 €	12 090 144 €
Varikko	49 151 000 €	3 440 570 €	52 591 570 €	3 681 410 €	5 627 298 €	61 900 278 €





KUSTANNUSARVIO, RAIDE-JOKERI-HANKESUUNNITELMA	ESPOO	KARHUSAARENTIE			OTANIEMENTIE, ETELÄINEN			OTANIEMENTIEN, KAMPUSALUE			OTANIEMENTIE, POHJOINEN		
	yksikkö	plv. 0 – 440	raidepit. 440		plv. 440 – 1080	raidepit. 640		plv. 1080 – 1560	raidepit. 480		plv. 1560 – 2140	raidepit. 580	
		kustannusarvio	2 824 000		kustannusarvio	5 546 000		kustannusarvio	2 576 000		kustannusarvio	5 534 000	
	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	
<b>SÄHKÖISTYS</b>													
<b>Ajolankajärjestelmä</b>													
- keskipylväät (yli 50 km/h)	m												
- reunapylväät (50 km/h tai alle)	m	440	728	320 320	167	728	121 576	170	728	123 760			
- yksi sivupylvä	m				473	582	275 286	310	582	180 420	580	582	
- sähkönsyöttöasemat, maanpäälliset	kpl											337 560	
<b>Pysäkit</b>													
- raitiotiepysäkit, terminaalipysäkki	kpl	1	167 000	167 000									
- raitiotiepysäkit, sivulaituripari (perus/vaihto)	kpl				1	105 000	105 000	1	105 000	105 000			
- pyöräparkit (pyöräpaikkojen lukumäärä)	kpl	20	670	13 400	20	670	13 400	40	670	26 800			
- erilliset linja-autopysäkit	kpl				2	4 700	9 400						
<b>RAITIOTIEN RAKENTAMISEEN LIITTYVÄT</b>													
<b>Katu järjestelyt</b>													
- uusi pää-/kokoojkatu, 2-4 kaistaa, routiva	m <sup>2</sup>				5470	54	295 380	250	54	13 500	5600	54	
- uusi tonttikatu, 2 kaistaa, routiva	m <sup>2</sup>											302 400	
- uusi reunatuki, luonnonkivi	m	34	92	3 128	1460	92	134 320	50	92	4 600	1330	92	
- erotuskaistat ja korokkeet, betonikiveys	m <sup>2</sup>				160	44	7 040	250	44	11 000	570	44	
- asfaltin purku	m <sup>2</sup>	800	16	12 800	700	16	11 200				8120	16	
- nyk. saarekkeen purku	m <sup>2</sup>	20	67	1 340	210	67	14 070	30	67	2 010			
- uudet katupuut (10-20 cm)	kpl	12	1 545	18 540	5	1 545	7 725				8	1 545	
- pensasistutukset	m <sup>2</sup>	1100	39	42 900									
- nurmetus	m <sup>2</sup>	3600	6	21 600	2600	6	15 600						
- metsitys	m <sup>2</sup>												
<b>Kevyen liikenteen väylät</b>													
- kevyen liikenteen väylä, routiva	m <sup>2</sup>	976	49	47 824	250	49	12 250				5104	49	
- kevyen liikenteen väylä, routimaton	m <sup>2</sup>												
<b>Leikkaukset ja pengerrykset</b>													
- erilliset maaleikkaukset	m <sup>3</sup>	3680	20,50	75 440									
- erilliset maapenkereet/-täytöt	m <sup>3</sup>												
- erilliset kallioleikkaukset	m <sup>3</sup>				3000	23,00	69 000						
- erilliset louhepenkereet/-täytöt	m <sup>3</sup>												
<b>Työnaikaiset liikennejärjestelyt</b>													
- helpot	m	200	5 %	11 179	640	5 %	28 329	480	5 %	1 556			
- normaalit	m										580	10 %	
- vaikeat	m											84 222	
- erityistapaukset	erä												
<b>Katuvalaistus</b>													
- uusi katuvalaistus, 1+1 kaistaa	m				600	68	40 800				580	68	
- kevyen liikenteen väylän valaistus	m												
- katuvalaistus yhteiskäyttöpylväessä	m	220	25	5 500							580	25	





KUSTANNUSARVIO, RAIDE-JOKERI-HANKESUUNNITELMA	ESPOO	MAARINRANTA			VAISALANTIE			KEHÄ I:N VARSII			SÄHKÖNSYÖTTÖASEMAT		
		plv. 2140 – 2240	raidepit. 100		plv. 2240 – 2415	raidepit. 175		plv. 2415 – 4330	raidepit. 1915		Kustannusarvio 4 950 000		
	Yksikkö	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.
<b>SÄHKÖISTYS</b>													
<b>Ajolankajärjestelmä</b>													
- keskipylväät (yli 50 km/h)	m							1475	429	632 775			
- reunapylväät (50 km/h tai alle)	m	100	728	72 800	20	728	14 560						
- yksi sivupylvä	m				155	582	90 210	440	582	256 080			
- sähkönsyöttöasemat, maanpäälliset	kpl										3	1 650 000	4 950 000
<b>Pysäkit</b>													
- raitiotiepysäkit, terminaalipysäkki	kpl												
- raitiotiepysäkit, sivulaituripari (perus/vaihto)	kpl	1	105 000	105 000				1	105 000	105 000			
- pyöräparkit (pyöräpaikkojen lukumäärä)	kpl	20	670	13 400				20	670	13 400			
- erilliset linja-autopysäkit	kpl							1	4 700	4 700			
<b>RAITIOTIEN RAKENTAMISEEN LIITTYVÄT</b>													
<b>Katujärjestelyt</b>													
- uusi pää-/kokoojakatu, 2-4 kaistaa, routiva	m <sup>2</sup>												
- uusi tonttikatu, 2 kaistaa, routiva	m <sup>2</sup>	550	38	20 900									
- uusi reunatuki, luonnonkivi	m	200	92	18 400	175	92	16 100						
- erotuskaistat ja korokkeet, betonikiveys	m <sup>2</sup>	100	44	4 400				100	44	4 400			
- asfaltin purku	m <sup>2</sup>	840	16	13 440	525	16	8 400						
- nyk. saarekkeen purku	m <sup>2</sup>												
- uudet katupuut (10-20 cm)	kpl	4	1 545	6 180				12	1 545	18 540			
- pensasistutukset	m <sup>2</sup>												
- nurmetus	m <sup>2</sup>	650	6	3 900	730	6	4 380	7628	6	45 768			
- metsitys	m <sup>2</sup>							9000	6	54 000			
<b>Kevyen liikenteen väylät</b>													
- kevyen liikenteen väylä, routiva	m <sup>2</sup>	920	49	45 080	700	49	34 300	500	49	24 500			
- kevyen liikenteen väylä, routimaton	m <sup>2</sup>							2300	26	59 800			
Leikkaukset ja pengerrykset													
- erilliset maaleikkaukset	m <sup>3</sup>							800	20,50	16 400			
- erilliset maapenkereet/-täytöt	m <sup>3</sup>							500	13,00	6 500			
- erilliset kallioleikkaukset	m <sup>3</sup>												
- erilliset louhepenkereet/-täytöt	m <sup>3</sup>							3500	12,00	42 000			
<b>Työnaikaiset liikennejärjestelyt</b>													
- helpot	m	100	5 %	5 615	175	5 %	3 159						
- normaalit	m												
- vaikeat	m							100	25 %	67 977			
- erityistapaukset	erä							1	250 000	250 000			
<b>Katuvalaistus</b>													
- uusi katuvalaistus, 1+1 kaistaa	m	100	68	6 800									
- kevyen liikenteen väylän valaistus	m	200	62	12 400				300	62	18 600			
- katuvalaistus yhteiskäyttöpylväessä	m				175	25	4 375						





KUSTANNUSARVIO, RAIDE-JOKERI-HANKESUUNNITELMA	ESPOO	KURKIJOENTIE			KURKIJOENPUISTO			SILTA (TURUNVÄYLÄ)			LINNOITUSTIE		
	yksikkö	plv. 10000 – 10210		raidepit. 210	plv. 10210 – 10540		raidepit. 330	plv. 10540 – 10800		raidepit. 260	plv. 10800 – 11345		raidepit. 545
		kustannusarvio		1 357 000	kustannusarvio		2 320 000	kustannusarvio		6 607 000	kustannusarvio		3 148 000
	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	
<b>RATAKUSTANNUKSET</b>													
<b>Radan päällyste (raideväli 3,25m)</b>													
- nurmetus, omalla erillisellä väylällä	m									140	124	17 360	
- asfaltti, omalla erillisellä väylällä	m												
- asfaltti, ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla	m												
- reunakivi, graniitti	m									500	87	43 500	
- radan kiskot ja betonilaatta	m												
- radan kiskot ja pölkkyperustus	m									140	1 200	168 000	
<b>Radan päällyste (raideväli 3,95m)</b>													
- nurmetus, omalla erillisellä väylällä	m									275	131	36 025	
- asfaltti, omalla erillisellä väylällä	m												
- asfaltti, ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla	m	210	300	63 000	330	300	99 000	260	300	78 000	270	300	81 000
- radan kiskot ja betonilaatta	m	210	1 580	331 800	330	1 580	521 400	260	1 580	410 800	270	1 580	426 600
- radan kiskot ja pölkkyperustus	m									135	1 440	194 400	
<b>Radan rakennekerrokset (raideväli 3,25m)</b>													
Rata ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla													
- paalulaatalla	m												
- stabiloidulla maaperällä	m												
- maanvarainen (C/D-850)	m												
- maanvarainen (uE-/uF/uH-1900)	m												
<b>Radan rakennekerrokset (raideväli 3,95m)</b>													
Rata ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla													
- paalulaatalla	m				150	851	127 650						
- stabiloidulla maaperällä, teräsbetoniarina	m												
- kallionvarainen (A-1500)	m									180	533	95 940	
- maanvarainen / massanvaihdolla (C/D-850)	m				100	514	51 400						
- maanvarainen (uE-/uF/uH-1900)	m	210	880	184 800	80	880	70 400			365	880	321 200	
Leikkaukset ja pengerrykset													
- erilliset maaleikkaukset	m <sup>3</sup>												
- erilliset maapenkereet/-täytöt	m <sup>3</sup>				1200	13,00	15 600						
- erilliset kallioleikkaukset	m <sup>3</sup>									8000	23,00	184 000	
<b>Runkomelusojaus</b>	m												
<b>Varusteet</b>													
- kaiteet ja aidat	m				90	16	1 440			85	16	1 360	
- vaihteet	kpl				4	85 000	340 000						
<b>Liikennevalot</b>													
- uudet liikennevalot	erä	2	125 000	250 000						1	125 000	125 000	
- nyk. liikennevalojen muutokset	erä												
- "Jokeri"-valo	erä									2	60 000	120 000	
- suojatievalot	erä									1	45 900	45 900	





















KUSTANNUSARVIO, RAIDE-JOKERI-HANKESUUNNITELMA	ESPOO	PERKKAANTIE			RAVITIE			SÄHKÖNSYÖTTÖASEMAT			VARIKKO		
	yksikkö	plv. 12320 – 13295		raidepit. 975	plv. 13295 – 14090		raidepit. 795	kustannusarvio 4 950 000		kustannusarvio 16 866 000			
		määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.
<b>SÄHKÖISTYS</b>													
<b>Ajolankajärjestelmä</b>													
- keskipylväät (yli 50 km/h)	m				695	429	298 155						
- reunapylväät (yli 50 km/h)	m	975	562	547 950	100	562	56 200			240	561	134 640	
- reunapylväät (50 km/h tai alle)	m												
- yksi sivupylvä	m												
- yhteiskäyttöpylväs	kpl												
- seinäkiinnitys	m												
- sähkönsyöttöasemat, maanpäälliset	kpl							3	1 650 000	4 950 000			
<b>Pysäkit</b>													
- raitiotiepysäkit, terminaalipysäkki	kpl												
- raitiotiepysäkit, sivulaituripari (perus/vaihto)	kpl	1	105 000	105 000	1	105 000	105 000						
- raitiotiepysäkit, keskilaituri (perus/vaihto)	kpl												
- pyöräparkit (pyöräpaikkojen lukumäärä)	kpl												
- erilliset linja-autopysäkit	kpl												
<b>RAITIOTIEN RAKENTAMISEEN LIITTYVÄT KATUJÄRJESTELYT</b>													
- uusi pää-/kokoojakatu, 4 kaistaa, routiva	m <sup>2</sup>				5800	54	313 200			2600	54	140 400	
- uusi tonttikatu, 2 kaistaa, routiva	m <sup>2</sup>												
- uusi tonttikatu, 2 kaistaa, routimaton	m <sup>2</sup>												
- uusi päällystys (2 x AB 40 mm)	m <sup>2</sup>	250	24	6 000									
- kivituhkapäällyste	m <sup>2</sup>												
- uusi reunatuki, luonnonkivi	m	2000	92	184 000	3030	92	278 760			700	92	64 400	
- erotuskaistat ja korokkeet, betonikiveys	m <sup>2</sup>	950	44	41 800	680	44	29 920			300	44	13 200	
- erotuskaistat ja korokkeet, luonnonkivi	m <sup>2</sup>												
- erotuskaistat ja korokkeet, nurmetus	m <sup>2</sup>									1500	9	13 500	
- asfaltin purku	m <sup>2</sup>	4400	16	70 400	2800	16	44 800						
- nyk. saarekkeen purku	m <sup>2</sup>	100	67	6 700	200	67	13 400						
- uudet katupuut (10-20 cm)	kpl				25	1 545	38 625						
- uudet katupuut (10-20 cm), kantava	kpl												
- pensasistutukset	m												
- nurmetus	m <sup>2</sup>												
- A. Esplanadin kivipaasien siirto	m												
- A. Promenadin portaiden purku	erä												
- A. Promenadin luiskan katoksen purku ja uuden rakentaminen	erä												
- A. Promenadin kiveyksen purku	m <sup>2</sup>												
- A. Promenadin vesieristyksen uusiminen	m <sup>2</sup>												
- A. Promenadin katulämmitys	m <sup>2</sup>												
- Monikonpuron siirto Perkkaantien pysäkin kohdalla	m	140	250	35 000									
- Ravitien lentotuhkan poisto	m <sup>3</sup>				4500	10	45 000						





KUSTANNUSARVIO, RAIDE-JOKERI-HANKESUUNNITELMA	ESPOO	PERKKAANTIE			RAVITIE			SÄHKÖNSYÖTTÖASEMAT			VARIKKO		
	yksikkö	plv. 12320 – 13295		raidepit. 975	plv. 13295 – 14090		raidepit. 795	kustannusarvio 4 950 000		kustannusarvio 16 866 000			
		määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.
<b>VARIKKO</b>													
Järjestelmät													
- ajolankajärjestelmä	m									1	750 000	750 000	
- opastinjärjestelmät	erä									1	500 000	500 000	
- varusteet ja kunnossapitolaitteet	erä									1	575 000	575 000	
<b>Rakennukset</b>													
- säilytyshalli	m <sup>2</sup>									5 830	1 250	7 287 500	
<b>Päällysrakenne (rata)</b>													
- sepeli (pölkkyraide)	m									130	1 200	156 000	
- betonipintainen rata	m									1 360	1 900	2 584 000	
- vaihteet	kpl									8	85 000	680 000	
- raideristeykset	kpl									1	40 000	40 000	
<b>Tiet ja pysäköintialueet</b>													
- tiet	m <sup>2</sup>									2 930	54	158 220	
- pysäköintialueet	m <sup>2</sup>									730	38	27 740	
<b>Pohjanvahvistukset</b>													
- paalulaatta	m <sup>2</sup>									3 280	260	852 800	
- massanvaihto	m <sup>3</sup>									1 760	49	86 240	
<b>Muut</b>													
- maaleikkaus	m <sup>3</sup>									50 000	21	1 025 000	
- aita	m									600	87	52 200	
- liukuovi autolle	erä									1	25 000	25 000	
- liukuovi raitiovaunulle	erä									1	25 000	25 000	
- piha-alueen valaistus	erä									1	100 000	100 000	

KUSTANNUSARVIO, RAIDE-JOKERI-HANKESUUNNITELMA	HELSINKI	MAASTO JA TUNNELI			PITÄJÄNMÄENTIE			ELIEL SAARISENTIE			PIRKKOLANTIE		
	yksikkö	plv. 14090 – 14885		raidepit. 795	plv. 14885 – 16460		raidepit. 1575	plv. 16460 – 18390		raidepit. 1930	plv. 18390 – 20030		raidepit. 1640
		kustannusarvio		8 835 000	kustannusarvio		13 273 000	kustannusarvio		15 230 000	kustannusarvio		11 279 000
		määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.
<b>RATAKUSTANNUKSET</b>													
<b>Radan päällyste (raideväli 3,25m)</b>													
- sepeli, omalla erillisellä väylällä	m	450	77	34 650									
- nurmetus, omalla erillisellä väylällä	m										1410	124	174 840
- asfaltti, omalla erillisellä väylällä	m										230	263	60 490
- asfaltti, ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla	m							1510	270	407 700			
- radan kiskot ja betonilaatta	m							1930	1 315	2 537 950	230	1 315	302 450
- radan kiskot ja pölkkyperustus	m	450	1 200	540 000							140	1 200	168 000
<b>Radan päällyste (raideväli 3,95m)</b>													
- nurmetus, omalla erillisellä väylällä	m	345	131	45 195	1385	131	181 435	390	131	51 090			
- asfaltti, omalla erillisellä väylällä	m				190	288	54 720	30	288	8 640			
- radan kiskot ja betonilaatta	m				1575	1 580	2 488 500	420	1 580	663 600			
- radan kiskot ja pölkkyperustus	m	345	1 440	496 800									
<b>Radan rakennekerrokset (raideväli 3,25m)</b>													
Rata ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla													
- paalulaatalla	m							500	795	397 500	1225	795	973 875
- kallionvarainen (A-1500)	m	350	487	170 450									
- maanvarainen / massanvaihdolla (C/D-850)	m							75	486	36 450	105	486	51 030
- maanvarainen (uE-/uF/uH-1900)	m	60	811	48 660				525	811	425 775	310	811	251 410
<b>Radan rakennekerrokset (raideväli 3,95m)</b>													
Rata ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla													
- paalulaatalla	m	130	851	110 630	140	851	119 140	60	851	51 060			
- maanvarainen / massanvaihdolla (C/D-850)	m	10	514	5 140	40	514	20 560	50	514	25 700			
- maanvarainen (uE-/uF/uH-1900)	m	245	880	215 600	1395	880	1 227 600	720	880	633 600			
Leikkaukset ja pengerrykset													
- erilliset maaleikkaukset	m <sup>3</sup>							1200	20,50	24 600	500	20,50	10 250
- erilliset maapenkereet/-täytöt	m <sup>3</sup>				2400	13,00	31 200				3500	13,00	45 500
- erilliset kallioleikkaukset	m <sup>3</sup>				600	23,00	13 800	1600	23,00	36 800			
<b>Runkomelusuojaus</b>	m	350	250	87 500				450	250	112 500			
<b>Varusteet</b>													
- kaiteet ja aidat	m	800	16	12 800	250	16	4 000	250	16	4 000	470	16	7 520
- vaihteet	kpl							2	85 000	170 000	2	85 000	170 000
<b>Liikennevalot</b>													
- uudet liikennevalot	erä				3	125 000	375 000	1	125 000	125 000	2	125 000	250 000
- nyk. liikennevalojen muutokset	erä				3	70 000	210 000	1	70 000	70 000			
- "Jokeri"-valo	erä							2	60 000	120 000	1	60 000	60 000
- suojatievalot	erä							4	45 900	183 600	2	45 900	91 800



KUSTANNUSARVIO, RAIDE-JOKERI-HANKESUUNNITELMA	HELSINKI	MAASTO JA TUNNELI			PITÄJÄNMÄENTIE			ELIEL SAARISENTIE			PIRKKOLANTIE		
	yksikkö	plv. 14090 – 14885		raidepit. 795	plv. 14885 – 16460		raidepit. 1575	plv. 16460 – 18390		raidepit. 1930	plv. 18390 – 20030		raidepit. 1640
		kustannusarvio		8 835 000	kustannusarvio		13 273 000	kustannusarvio		15 230 000	kustannusarvio		11 279 000
	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	
<b>SÄHKÖISTYS</b>													
<b>Ajolankajärjestelmä</b>													
- keskipylväät (yli 50 km/h)	m	365	429	156 585	1575	429	675 675						
- keskipylväät (50 km/h tai alle)	m							520	561	291 720			
- reunapylväät (yli 50 km/h)	m	90	562	50 580									
- reunapylväät (50 km/h tai alle)	m							1050	728	764 400	350	728	254 800
- yksi sivupylvä	m										1290	582	750 780
- yhteiskäyttöpylväs	kpl												
- kattokiinnitys (tunneli)	m	340	2 447	831 980				360	2 447	880 920			
- sähkönsyöttöasemat, maanpäälliset	kpl												
<b>Pysäkit</b>													
- raitiotiepysäkit, terminaalipysäkki	kpl							1	167 000	167 000			
- raitiotiepysäkit, sivulaituripari (perus/vaihto)	kpl				2	105 000	210 000	2	105 000	210 000	3	105 000	315 000
- raitiotiepysäkit, keskilaituri (perus/vaihto)	kpl				1	65 000	65 000						
- pyöräparkit (pyöräpaikkojen lukumäärä)	kpl				60	670	40 200	80	670	53 600	10	670	6 700
- erilliset linja-autopysäkit	kpl							8	4 700	37 600	10	4 700	47 000
<b>RAITOTIEN RAKENTAMISEEN LIITTYVÄT KATUJÄRJESTELYT</b>													
- uusi pää-/kokoojakatu, 4 kaistaa, routiva	m <sup>2</sup>				2100	54	113 400				9400	54	507 600
- uusi pää-/kokoojakatu, 4 kaistaa, routimaton	m <sup>2</sup>				8900	40	356 000	2400	40	96 000			
- uusi päällystys (2 x AB 40 mm)	m <sup>2</sup>				13000	24	312 000	8500	24	204 000	1600	24	38 400
- uusi reunatuki, luonnonkivi	m				8150	92	749 800	3280	92	301 760	7390	92	679 880
- erotuskaistat ja korokkeet, betonikiveys	m <sup>2</sup>				2700	44	118 800	22700	44	998 800	2100	44	92 400
- erotuskaistat ja korokkeet, nurmetus	m <sup>2</sup>										21000	9	189 000
- asfaltin purku	m <sup>2</sup>				120000	16	1 920 000	13500	16	216 000	900	16	14 400
- nyk. saarekkeen purku	m <sup>2</sup>				800	67	53 600	800	67	53 600	1500	67	100 500
- uudet katupuut (10-20 cm), kantava	kpl				38	1 648	62 624	28	1 648	46 144	120	1 648	197 760
- pensasistutukset	m <sup>2</sup>				350	39	13 650	100	39	3 900	2950	39	115 050
<b>Kevyen liikenteen väylät</b>													
- kevyen liikenteen väylä, routiva	m <sup>2</sup>	1400	49	68 600	3500	49	171 500	2200	49	107 800	19300	49	945 700
- kevyen liikenteen väylä, routimaton	m <sup>2</sup>				4200	26	109 200						
- uusi päällystys (AB 40 mm)	m <sup>2</sup>	300	10	3 000	2000	10	20 000	2100	10	21 000			
- pienet muutokset (AB 40 mm + kantava)	m <sup>2</sup>	200	25	5 000	1500	25	37 500	1500	25	37 500			
<b>Työnaikaiset liikennejärjestelyt</b>													
- normaalit	m	795	10 %	7 660				500	10 %	208 650	1640	10 %	288 069
- vaikeat	m				1575	25 %	1 009 519	930	25 %	521 626			
- erittäin vaikeat	m							400	40 %	834 602			







KUSTANNUSARVIO, RAIDE-JOKERI-HANKESUUNNITELMA	HELSINKI	MAASTO JA TUNNELI			PITÄJÄNMÄENTIE			ELIEL SAARISENTIE			PIRKKOLANTIE		
	yksikkö	plv. 14090 – 14885		raidepit. <b>795</b>	plv. 14885 – 16460		raidepit. <b>1575</b>	plv. 16460 – 18390		raidepit. <b>1930</b>	plv. 18390 – 20030		raidepit. <b>1640</b>
		<b>kustannusarvio</b>		<b>8 835 000</b>	<b>kustannusarvio</b>		<b>13 273 000</b>	<b>kustannusarvio</b>		<b>15 230 000</b>	<b>kustannusarvio</b>		<b>11 279 000</b>
	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	
<b>YLEISET TASONNOSTOT</b>													
<b>Katujärjestelyt</b>													
- uusi pää-/kokoojakatu, 4 kaistaa, routiva	m <sup>2</sup>												
- uusi tonttikatu, 2 kaistaa, routimaton	m <sup>2</sup>												
- uusi reunatuki, luonnonkivi	m												
- erotuskaistat ja korokkeet, betonikiveys	m <sup>2</sup>												
- asfaltin purku ja nurmetus	m <sup>2</sup>												
- nyk. saarekkeen purku	m <sup>2</sup>												
- uudet katupuut (10-20 cm), kantava	kpl												
<b>Kevyen liikenteen väylät</b>													
- kevyen liikenteen väylä, routiva	m <sup>2</sup>									3600	49	176 400	
- kevyen liikenteen väylä, routimaton	m <sup>2</sup>												
- pienet muutokset (AB 40 mm + kantava)	m <sup>2</sup>												
<b>Työnaikaiset liikennejärjestelyt</b>													
- normaalit	m												
<b>Katuvalaistus</b>													
- uusi katuvalaistus, 1+1 kaistaa	m												
- kevyen liikenteen väylän valaistus	m									800	62	49 600	









KUSTANNUSARVIO, RAIDE-JOKERI-HANKESUUNNITELMA	HELSINKI	OULUNKYLÄNTIE			MAAHERRANTIE			PIHLAJAMÄENTIE			VIKINKAARI			
	yksikkö	plv. 30000 – 30110		raidepit. 110	plv. 30110 – 32840		raidepit. 2730	plv. 32840 – 33040		raidepit. 200	plv. 33040 – 33490		raidepit. 450	
		kustannusarvio		1 427 000	kustannusarvio		25 584 000	kustannusarvio		1 025 000	kustannusarvio		2 962 000	
	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.		
<b>RATAKUSTANNUKSET</b>														
<b>Radan päällyste (raideväli 3,25m)</b>														
- nurmetus, omalla erillisellä väylällä	m			2323	124	288 052								
- asfaltti, omalla erillisellä väylällä	m			373	263	98 099								
- betonikiveys, omalla erillisellä väylällä	m			34	365	12 410								
- asfaltti, ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla	m									150	270	40 500		
- reunakivi, graniitti	m			4293	87	373 491				302	87	26 274		
- radan kiskot ja betonilaatta	m			2730	1 315	3 589 950				150	1 315	197 250		
<b>Radan päällyste (raideväli 3,95m)</b>														
- sepeli, omalla erillisellä väylällä	m													
- nurmetus, omalla erillisellä väylällä	m													
- asfaltti, omalla erillisellä väylällä	m													
- betonikiveys, omalla erillisellä väylällä	m	100	399	39 900										
- asfaltti, ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla	m	69	300	20 700					200	300	60 000	300	300	90 000
- reunakivi, graniitti	m	222	87	19 314					377	87	32 799	603	87	52 461
- radan kiskot ja betonilaatta	m	110	1 580	173 800					200	1 580	316 000	300	1 580	474 000
- radan kiskot ja pölkkyperustus	m													
<b>Radan rakennekerrokset (raideväli 3,25m)</b>														
Rata ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla														
- paalulaatalla	m										60	795	47 700	
- maanvarainen (uE-/uF/uH-1900)	m										90	811	72 990	
Rata omalla erillisellä väylällä														
- paalulaatalla	m			606	832	504 192								
- kallionvarainen (A-1500)	m			300	571	171 300								
- maanvarainen (C/D-850)	m			1084	354	383 736								
- maanvarainen (uE-/uF/uH-1900)	m			500	1 215	607 500								
<b>Radan rakennekerrokset (raideväli 3,95m)</b>														
Rata ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla														
- paalulaatalla	m								90	851	76 590	190	851	161 690
- maanvarainen (uE-/uF/uH-1900)	m								110	880	96 800	110	880	96 800
Rata omalla erillisellä väylällä														
- paalulaatalla	m													
- kallionvarainen (A-1500)	m													
- maanvarainen (C/D-850)	m	110	386	42 460										
- maanvarainen (uE-/uF/uH-1900)	m													
<b>Runkomelusuojaus</b>	m						300	250	75 000					
<b>Varusteet</b>														
- kaiteet ja aidat	m			1840	16	29 440			145	16	2 320	30	16	480
- vaihteet	kpl	1	85 000	85 000	4	85 000	340 000							



KUSTANNUSARVIO, RAIDE-JOKERI-HANKESUUNNITELMA	HELSINKI	OULUNKYLÄNTIE			MAAHERRANTIE			PIHLAJAMÄENTIE			VIIKINKAARI		
	yksikkö	plv. 30000 – 30110		raidepit. 110	plv. 30110 – 32840		raidepit. 2730	plv. 32840 – 33040		raidepit. 200	plv. 33040 – 33490		raidepit. 450
		kustannusarvio		1 427 000	kustannusarvio		25 584 000	kustannusarvio		1 025 000	kustannusarvio		2 962 000
	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	
<b>Raitiotien valaistus</b>													
- erillinen valaistus	m	160	25	4 000	2730	25	68 250	200	25	5 000	450	25	11 250
<b>Liikennevalot</b>													
- uudet liikennevalot	erä	1	125 000	125 000	5	125 000	625 000				1	125 000	125 000
- nyk. liikennevalojen muutokset	erä											70 000	
- suojatievalot	erä							1	45 900	45 900	1	45 900	45 900
<b>SÄHKÖISTYS</b>													
<b>Ajolankajärjestelmä</b>													
- keskipylväät (yli 50 km/h)	m												
- keskipylväät (50 km/h tai alle)	m												
- reunapylväät (50 km/h tai alle)	m	53	728	38 584	555	728	404 040	200	728	145 600	450	728	327 600
- yksi sivupylvä	m				2160	582	1 257 120						
- kattokiinnitys (tunneli)	m	57	2 447	139 479	15	2 447	36 705						
- sähkönsyöttöasemat, maanpäälliset	kpl												
- sähkönsyöttöasemat, maanalaiset	kpl												
<b>Pysäkit</b>													
- raitiotiepysäkit, terminaalipysäkki	kpl												
- raitiotiepysäkit, sivulaituripari (perus/vaihto)	kpl				3	105 000	315 000				1	105 000	105 000
- pyöräparkit (pyöräpaikkojen lukumäärä)	kpl				70	670	46 900						
- erilliset linja-autopysäkit	kpl										2	4 700	9 400
<b>RAITIOTIEN RAKENTAMISEEN LIITTYVÄT</b>													
<b>Katujärjestelyt</b>													
- uusi kokoojakatu, 2 kaistaa, routiva	m <sup>2</sup>												
- uusi päällystys (2 x AB 40 mm)	m <sup>2</sup>	1710	24	41 040	2391	24	57 384	125	24	3 000	18	24	432
- kivituhkapäällyste	m <sup>2</sup>				366	31	11 346						
- uusi reunatuki, luonnonkivi	m	292	92	26 864	818	92	75 256	145	92	13 340	9	92	828
- erotuskaistat ja korokkeet, luonnonkivi	m <sup>2</sup>	104	134	13 936	2535	134	339 690	18	134	2 412	39	134	5 226
- erotuskaistat ja korokkeet, nurmetus	m <sup>2</sup>				3528	9	31 752						
- asfaltin purku	m <sup>2</sup>				5095	16	81 520	18	16	288			
- asfaltin purku ja nurmetus	m <sup>2</sup>				402	22	8 844	21	22	462			
- nyk. saarekkeen purku	m <sup>2</sup>	8	67	536	508	67	34 036	329	67	22 043			
- nyk. erotuskaistan purku	m <sup>2</sup>	488	67	32 696	674	67	45 158	22	67	1 474	542	67	36 314
- pensasistutukset	m <sup>2</sup>				1039	39	40 521						
- nurmetus	m <sup>2</sup>												
<b>Kevyen liikenteen väylät</b>													
- Baana, routiva	m <sup>2</sup>				6018	49	294 882						
- Baana, routimaton	m <sup>2</sup>				1420	26	36 920						
- kevyen liikenteen väylä, routiva	m <sup>2</sup>				1388	49	68 012				31	49	1 519
- kevyen liikenteen väylä, routimaton	m <sup>2</sup>				293	26	7 618						
- pienet muutokset (AB 40 mm + kantava)	m <sup>2</sup>										312	25	7 800

KUSTANNUSARVIO, RAIDE-JOKERI-HANKESUUNNITELMA	HELSINKI	OULUNKYLÄNTIE			MAAHERRANTIE			PIHLAJAMÄENTIE			VIIKINKAARI		
	yksikkö	plv. 30000 – 30110	raidepit. 110		plv. 30110 – 32840	raidepit. 2730		plv. 32840 – 33040	raidepit. 200		plv. 33040 – 33490	raidepit. 450	
		kustannusarvio	1 427 000		kustannusarvio	25 584 000		kustannusarvio	1 025 000		kustannusarvio	2 962 000	
	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	
Leikkaukset ja pengerrykset													
- erilliset maaleikkaukset	m <sup>3</sup>												
- erilliset kallioleikkaukset	m <sup>3</sup>			963	23,00	22 149							
- erilliset louhepenkereet/-täytöt	m <sup>3</sup>												
<b>Työnaikaiset liikennejärjestelyt</b>													
- helpot	m			2730	5 %	56 647							
- normaalit	m	160	10 %	11 507					200	10 %	4 302		
- erittäin vaikeat	m												
<b>Katuvalaistus</b>													
- uusi katuvalaistus, 1+1 kaistaa	m			200	68	13 600							
- kevyen liikenteen väylän valaistus	m			619	62	38 378							
- katuvalaistus yhteiskäyttöpylväissä	m			301	25	7 525				450	25	11 250	
- nyk. katuvalaistuksen muutokset	m	85	50	4 250									
<b>Johtosiirrot</b>													
- kaapelisiirrot (7 kaapelia)	m	210	150	31 500	2000	150	300 000	100	150	15 000	440	150	66 000
- vesihuollon johtosiirrot	erä	1	55 000	55 000	1	292 000	292 000				1	149 000	149 000
- maakaasu	erä												
- kaukolämpö, kaukokylmä	erä										1	261 000	261 000
- 20 kV siirrot	erä				1	16 000	16 000				1	13 000	13 000
<b>Pohjanvahvistukset</b>													
<b>Rata</b>													
- paalulaatta (sis. paalut)	m <sup>2</sup>		260		6110	260	1 588 600	690	260	179 400	1780	260	462 800
- pohjavesikaukalo	m <sup>2</sup>												
<b>Katu</b>													
- paalulaatta (sis. paalut)	m <sup>2</sup>		260		1916	260	498 160						
- kevennysrakenne	m <sup>3</sup>		55		5506	55	302 830						
- pilaristabilointi	pilari m		11		41130	11	452 430						
<b>Rakenteet</b>													
- silta (S101)	erä				1	300 000	300 000						
- silta (S103)	erä				1	400 000	400 000						
- silta (S106)	erä				1	6 000 000	6 000 000						
- silta (S107)	erä				1	30 000	30 000						
- silta (S110)	erä				1	2 300 000	2 300 000						
- silta (S111)	erä												
- silta (S112)	erä												
- silta (S115)	erä												
- tukimuuri (T101)	m <sup>2</sup>	148	500	74 000									
- tukimuuri (T102)	m <sup>2</sup>				102	500	51 000						





KUSTANNUSARVIO, RAIDE-JOKERI-HANKESUUNNITELMA	HELSINKI	OULUNKYLÄNTIE			MAAHERRANTIE			PIHLAJAMÄENTIE			VIIKINKAARI		
		plv. 30000 – 30110	raidepit. 110		plv. 30110 – 32840	raidepit. 2730		plv. 32840 – 33040	raidepit. 200		plv. 33040 – 33490	raidepit. 450	
		kustannusarvio 1 427 000			kustannusarvio 25 584 000			kustannusarvio 1 025 000			kustannusarvio 2 962 000		
	yksikkö	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.
- tukimuuri (T103)	m <sup>2</sup>				32	500	16 000						
- tukimuuri (T108)	m <sup>2</sup>				218	500	109 000						
- tukimuuri (T109)	m <sup>2</sup>				68	500	34 000						
- tukimuuri (T110)	m <sup>2</sup>				11	500	5 500						
- tukimuuri (T111)	m <sup>2</sup>				63	500	31 500						
- tukimuuri (T113)	m <sup>2</sup>				211	500	105 500						
- tukimuuri (T114)	m <sup>2</sup>				431	500	215 500						
- tukimuuri (T115)	m <sup>2</sup>										12	500	6 000
- tukimuuri (T117)	m <sup>2</sup>												
- tukimuuri (T118)	m <sup>2</sup>												
- tukimuuri (T119)	m <sup>2</sup>												
- tukimuuri (T120)	m <sup>2</sup>												
- portaat	erä				4	25 000	100 000						
- kansirakenteen parannustyöt	erä												
<b>YLEISET TASONNOSTOT</b>													
<b>Katujärjestelyt</b>													
- uusi päällystys (2 x AB 40 mm)	m <sup>2</sup>				210	24	5 040						
- kivituhkapäällyste	m <sup>2</sup>				536	31	16 616						
- uusi reunatuki, luonnonkivi	m				72	92	6 624						
- erotuskaistat ja korokkeet, luonnonkivi	m <sup>2</sup>	48	134	6 432	1061	134	142 174				201	134	26 934
- erotuskaistat ja korokkeet, nurmetus	m <sup>2</sup>				339	9	3 051				30	9	270
- asfaltin purku	m <sup>2</sup>												
- nyk. saarekkeen purku	m <sup>2</sup>												
- nyk. erotuskaistan purku	m <sup>2</sup>												
- uudet katupuut (10-20 cm), kantava	kpl				181	1 648	298 288				3	1 648	4 944
- pensasistutukset	m <sup>2</sup>				197	39	7 683						
- nurmetus	m <sup>2</sup>				127	6	762						
<b>Kevyen liikenteen väylät</b>													
- Baana, routiva	m <sup>2</sup>				9312	49	456 288						
- Baana, routimaton	m <sup>2</sup>												
- Baana, kevyen liikenteen väylän valaistus	m				388	62	24 056						
- Baana, katuvalaistus yhteiskäyttöpylväässä	m				1312	25	32 800						
- Baana, erilliset kallioleikkaukset	m <sup>3</sup>				3161	23,00	72 703						
- kevyen liikenteen väylä, routiva	m <sup>2</sup>	380	49	18 620	1510	49	73 990						
- kevyen liikenteen väylä, routimaton	m <sup>2</sup>	140	26	3 640									
- pienet muutokset (AB 40 mm + kantava)	m <sup>2</sup>		25								147	25	3 675
<b>Työnaikaiset liikennejärjestelyt</b>													
- helpot	m	110	5 %	5 754	2730	5 %	56 647	200	5 %	2 151			
- erittäin vaikeat	m										450	40 %	20 848





KUSTANNUSARVIO, RAIDE-JOKERI-HANKESUUNNITELMA	HELSINKI	VIIKINTIE			VIILARINTIE			VARIKKOTIE			RAASEPORINTIE		
	yksikkö	plv. 30000 – 30110		raidepit. <b>110</b>	plv. 30110 – 32840		raidepit. <b>2730</b>	plv. 32840 – 33040		raidepit. <b>200</b>	plv. 33040 – 33490		raidepit. <b>450</b>
		<b>kustannusarvio</b>		<b>1 427 000</b>	<b>kustannusarvio</b>		<b>25 584 000</b>	<b>kustannusarvio</b>		<b>1 025 000</b>	<b>kustannusarvio</b>		<b>2 962 000</b>
	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	
<b>RATAKUSTANNUKSET</b>													
<b>Radan päällyste (raideväli 3,25m)</b>													
- nurmetus, omalla erillisellä väylällä	m			1123	124	139 252	730	124	90 520	135	124	16 740	
- asfaltti, omalla erillisellä väylällä	m			14	263	3 682							
- betonikiveys, omalla erillisellä väylällä	m			85	365	31 025				10	365	3 650	
- asfaltti, ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla	m			38	270	10 260				25	270	6 750	
- reunakivi, graniitti	m			1354	87	117 798	454	87	39 498	136	87	11 832	
- radan kiskot ja betonilaatta	m			1260	1 315	1 656 900	730	1 315	959 950	170	1 315	223 550	
<b>Radan päällyste (raideväli 3,95m)</b>													
- sepeli, omalla erillisellä väylällä	m	1125	81	91 125									
- nurmetus, omalla erillisellä väylällä	m	449	131	58 819	243	131	31 833	93	131	12 183			
- asfaltti, omalla erillisellä väylällä	m	34	288	9 792				17	288	4 896			
- betonikiveys, omalla erillisellä väylällä	m	22	399	8 778	42	399	16 758						
- asfaltti, ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla	m	20	300	6 000	45	300	13 500						
- reunakivi, graniitti	m	111	87	9 657	401	87	34 887	214	87	18 618			
- radan kiskot ja betonilaatta	m	525	1 580	829 500	330	1 580	521 400	110	1 580	173 800			
- radan kiskot ja pölkkyperustus	m	1125	1 440	1 620 000									
<b>Radan rakennekerrokset (raideväli 3,25m)</b>													
Rata ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla													
- paalulaatalla	m												
- maanvarainen (uE-/uF/uH-1900)	m												
Rata omalla erillisellä väylällä													
- paalulaatalla	m				400	832	332 800	630	832	524 160	70	832	58 240
- kallionvarainen (A-1500)	m				586	571	334 606						
- maanvarainen (C/D-850)	m							240	354	84 960	100	354	35 400
- maanvarainen (uE-/uF/uH-1900)	m				249	1 215	302 535	190	1 215	230 850			
<b>Radan rakennekerrokset (raideväli 3,95m)</b>													
Rata ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla													
- paalulaatalla	m												
- maanvarainen (uE-/uF/uH-1900)	m												
Rata omalla erillisellä väylällä													
- paalulaatalla	m							70	875	61 250			
- kallionvarainen (A-1500)	m	60	627	37 620									
- maanvarainen (C/D-850)	m												
- maanvarainen (uE-/uF/uH-1900)	m	1576	1 317	2 075 592	330	1 317	434 610	55	1 317	72 435			
<b>Runkomelusuojaus</b>	m	60	250	15 000	590	250	147 500						
<b>Varusteet</b>													
- kaiteet ja aidat	m				1550	16	24 800	315	16	5 040	113	16	1 808
- vaihteet	kpl	2	85 000	170 000	8	85 000	680 000						





KUSTANNUSARVIO, RAIDE-JOKERI-HANKESUUNNITELMA	HELSINKI			VIILARINTIE			VARIKKOTIE			RAASEPORINTIE							
	yksikkö	plv. 30000 – 30110		raidepit. 110		plv. 30110 – 32840		raidepit. 2730		plv. 32840 – 33040		raidepit. 200		plv. 33040 – 33490		raidepit. 450	
		kustannusarvio		1 427 000		kustannusarvio		25 584 000		kustannusarvio		1 025 000		kustannusarvio		2 962 000	
	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.		
- tukimuuri (T109)	m <sup>2</sup>																
- tukimuuri (T110)	m <sup>2</sup>																
- tukimuuri (T111)	m <sup>2</sup>																
- tukimuuri (T113)	m <sup>2</sup>																
- tukimuuri (T114)	m <sup>2</sup>																
- tukimuuri (T115)	m <sup>2</sup>																
- tukimuuri (T117)	m <sup>2</sup>				107	500	53 500										
- tukimuuri (T118)	m <sup>2</sup>									6	500	3 000					
- tukimuuri (T119)	m <sup>2</sup>									239	500	119 500					
- tukimuuri (T120)	m <sup>2</sup>												82	500	41 000		
- portaat	erä																
- kansirakenteen parannustyöt	erä																
<b>YLEISET TASONNOSTOT</b>																	
<b>Katujärjestelyt</b>																	
- uusi päällystys (2 x AB 40 mm)	m <sup>2</sup>				2298	24	55 152	174	24	4 176							
- kivituhkapäällyste	m <sup>2</sup>																
- uusi reunatuki, luonnonkivi	m	75	92	6 900	1206	92	110 952	169	92	15 548	152	92	13 984				
- erotuskaistat ja korokkeet, luonnonkivi	m <sup>2</sup>	78	134	10 452	807	134	108 138	325	134	43 550							
- erotuskaistat ja korokkeet, nurmetus	m <sup>2</sup>				134	9	1 206	466	9	4 194							
- asfaltin purku	m <sup>2</sup>				232	16	3 712	249	16	3 984							
- nyk. saarekkeen purku	m <sup>2</sup>	31	67	2 077	91	67	6 097	83	67	5 561							
- nyk. erotuskaistan purku	m <sup>2</sup>				2392	67	160 264				76	67	5 092				
- uudet katupuut (10-20 cm), kantava	kpl	7	1 648	11 536	40	1 648	65 920	25	1 648	41 200	21	1 648	34 608				
- pensasistutukset	m <sup>2</sup>																
- nurmetus	m <sup>2</sup>																
<b>Kevyen liikenteen väylät</b>																	
- Baana, routiva	m <sup>2</sup>	3918	49	191 982	4506	49	220 794										
- Baana, routimaton	m <sup>2</sup>	1445	26	37 570													
- Baana, kevyen liikenteen väylän valaistus	m	1306	62	80 972													
- Baana, katuvalaistus yhteiskäyttöpylväessä	m	213	25	5 325													
- Baana, erilliset kallioleikkaukset	m <sup>3</sup>				21904	23,00	503 792										
- kevyen liikenteen väylä, routiva	m <sup>2</sup>	206	49	10 094	2897	49	141 953	1510	49	73 990	230	49	11 270				
- kevyen liikenteen väylä, routimaton	m <sup>2</sup>				368	26	9 568										
- pienet muutokset (AB 40 mm + kantava)	m <sup>2</sup>																
<b>Työnaikaiset liikennejärjestelyt</b>																	
- helpot	m	1650	5 %	25 300	1590	5 %	48 316	840	5 %	35 160	170	5 %	5 007				
- erittäin vaikeat	m					40 %											
<b>Katuvalaistus</b>																	
- kevyen liikenteen väylän valaistus	m				1590	62	98 580										
- katuvalaistus yhteiskäyttöpylväessä	m							831	25	20 775							



KUSTANNUSARVIO, RAIDE-JOKERI-HANKESUUNNITELMA	HELSINKI	ITÄKESKUKSEN PÄÄTEASEMA			SÄHKÖNSYÖTTÖASEMAT			VARIKKO		
		plv. 37740 – 37895	raidepit. 155							
	yksikkö	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.
<b>RATAKUSTANNUKSET</b>										
<b>Radan päällyste (raideväli 3,25m)</b>										
- nurmetus, omalla erillisellä väylällä	m									
- asfaltti, omalla erillisellä väylällä	m									
- betonikiveys, omalla erillisellä väylällä	m	145	365	52 925						
- asfaltti, ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla	m	10	270	2 700						
- reunakivi, graniitti	m	289	87	25 143						
- radan kiskot ja betonilaatta	m	155	1 315	203 825						
<b>Radan päällyste (raideväli 3,95m)</b>										
- sepeli, omalla erillisellä väylällä	m									
- nurmetus, omalla erillisellä väylällä	m									
- asfaltti, omalla erillisellä väylällä	m									
- betonikiveys, omalla erillisellä väylällä	m									
- asfaltti, ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla	m									
- reunakivi, graniitti	m									
- radan kiskot ja betonilaatta	m									
- radan kiskot ja pölkkyperustus	m									
<b>Radan rakennekerrokset (raideväli 3,25m)</b>										
Rata ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla										
- paalulaatalla	m									
- maanvarainen (uE-/uF/uH-1900)	m									
Rata omalla erillisellä väylällä										
- paalulaatalla	m									
- kallionvarainen (A-1500)	m									
- maanvarainen (C/D-850)	m	155	354	54 870						
- maanvarainen (uE-/uF/uH-1900)	m									
<b>Radan rakennekerrokset (raideväli 3,95m)</b>										
Rata ajoratojen välissä/sekaliikennekaistalla										
- paalulaatalla	m									
- maanvarainen (uE-/uF/uH-1900)	m									
Rata omalla erillisellä väylällä										
- paalulaatalla	m									
- kallionvarainen (A-1500)	m									
- maanvarainen (C/D-850)	m									
- maanvarainen (uE-/uF/uH-1900)	m									
<b>Runkomelusuojaus</b>	m									
<b>Varusteet</b>										
- kaiteet ja aidat	m									
- vaihteet	kpl	4	85 000	340 000						





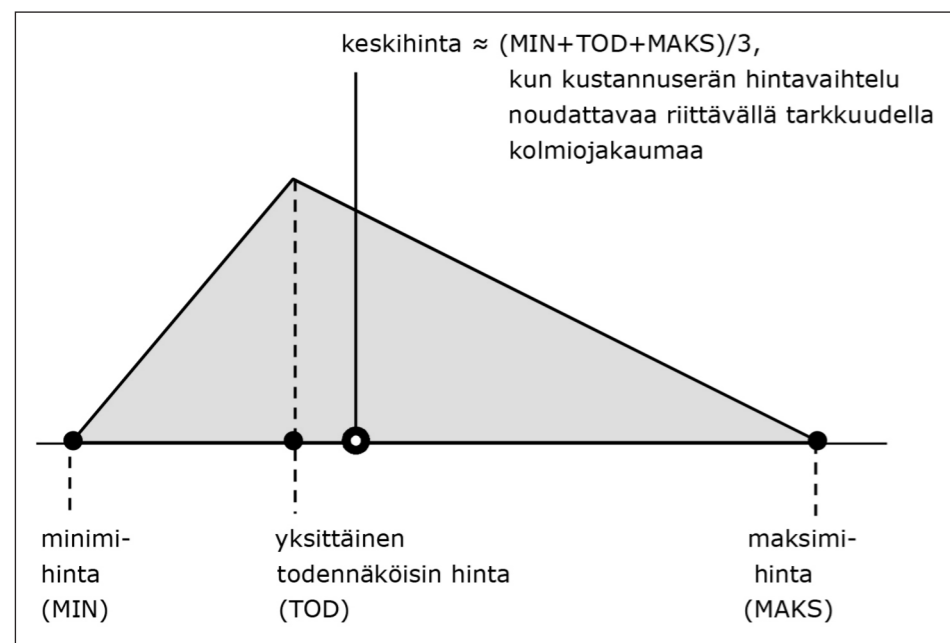




KUSTANNUSARVIO, RAIDE-JOKERI-HANKESUUNNITELMA	HELSINKI	ITÄKESKUKSEN PÄÄTEASEMA			SÄHKÖNSYÖTTÖASEMAT			VARIKKO		
	yksikkö	plv. 37740 – 37895		raidepit. 155	kustannusarvio		9 600 000	kustannusarvio		49 151 000
		määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.	määrä	yks.hinta	yht.
<b>Rakenteet</b>										
- silta (S109)	erä									
- tukimuuri (T100)	m <sup>2</sup>									
- tukimuuri (T104)	m <sup>2</sup>									
- tukimuuri (T106)	m <sup>2</sup>									
- tukimuuri (T107)	m <sup>2</sup>									
- tukimuuri (T112)	m <sup>2</sup>									
- tukimuuri (T116)	m <sup>2</sup>									
- portaat	erä									
- Baana, silta (S100)	erä									
- Baana, silta (S105)	erä									
- Baana, tukimuuri (T105)	m <sup>2</sup>									
<b>VARIKKO</b>										
<b>Järjestelmät</b>										
- ajolankajärjestelmä	erä						1	1 560 000	1 560 000	
- sähkönsyöttöasema	kpl						1	1 650 000	1 650 000	
- opastinjärjestelmät	erä						1	1 560 000	1 560 000	
- varusteet ja kunnossapitolaitteet	erä						1	4 650 000	4 650 000	
<b>Rakennukset</b>										
- huoltorakennus	m <sup>2</sup>						5 410	2 500	13 525 000	
- säilytys halli	m <sup>2</sup>						7 010	1 250	8 762 500	
<b>Päällysrakenne (rata)</b>										
- sepeli (pölkkyraide)	m						2 030	1 200	2 436 000	
- betonipintainen rata	m						1 170	1 400	1 638 000	
- vaihteet	kpl						29	85 000	2 465 000	
- raideristeykset	kpl						1	40 000	40 000	
<b>Tiet ja pysäköintialueet</b>										
- tiet	m <sup>2</sup>						7 400	54	399 600	
- pysäköintialueet	m <sup>2</sup>						1 450	38	55 100	
<b>Pohjanvahvistukset</b>										
- perustukset	m <sup>2</sup>						39 800	190	7 562 000	
<b>Muut</b>										
- tukimuuri	m <sup>2</sup>						1 415	500	707 500	
- maaleikkaus	m <sup>3</sup>						90 000	21	1 845 000	
- aita	m						1 100	87	95 700	
- liukuovi autolle	erä						1	25 000	25 000	
- liukuovi raitiovaunulle	erä						1	25 000	25 000	
- piha-alueen valaistus	erä						1	150 000	150 000	

**Kustannusarvion riskienarviointi**

Kustannusarvion herkkyytarkastelu toteutettiin riskianalyysinä. Riskianalyysissä kullekin kustannuserälle arvioitiin hinnan todennäköisyysjakaumat arvioimalla kustannuserän alin ja ylin hinta sekä todennäköisin hinta. Näiden perusteella laskettiin kullekin kustannuserälle keskihinta. Periaate on esitetty seuraavassa kuvassa.



**Kuva 1. Periaatekaavio yhden kustannuserän minimi- ja maksimihinnasta, todennäköisin hinnasta ja keskihinnasta**

Koko hankkeen keskikustannukset ja kustannusten vaihteluvälin arvioinnissa käytettiin tilastollista simulointimenetelmää, joka yhdistää tiedot eri kustannuserien vaihteluvälistä tiedoksi kokonaiskustannusten vaihteluvälistä.

Kustannusten vaihteluvälit arvioitiin seuraaville kokonaisuuksille:

- rakentamiskustannukset, keskihinta 223 miljoonaa euroa: raitiotiehankkeen rakentamisen kokonaiskustannukset sisältäen rata- ja sähköistykset, pysäkit, välttämättömät katujärjestelyt, johtosiirrot, pohjavahvistukset ja rakenteet.
- raitiotien kokonaiskustannukset, keskihinta 280 miljoonaa euroa: raitiotiehankkeen rakentamisen, suunnittelun, rakentamis- ja omistajatehtävien ja arvaamattomien kustannusten yhteenlasketut kokonaiskustannukset
- raitiotien kokonaiskustannukset ja erilliskustannukset yhteensä, keskihinta 305 miljoonaa euroa: kustannuserässä otettiin huomioon edellä mainittujen kustannuserien lisäksi muut raitiotiehen liittyvät väyläjärjestelyt.
- varikot ja raitiovaunukalusto operatiivisina investointeina (erillinen arvio), keskihinta 158 miljoonaa euroa

Seuraavassa taulukossa on esitetty kustannusarviot ja näiden vaihteluvälit. Vaihteluvälit on esitetty 90 prosentin luottamusväleinä. Tämä tarkoittaa, että toteutuvat kustannukset ovat 90 prosentin todennäköisyydellä vaihteluvälin sisällä. On edelleen 5 prosentin mahdollisuus, että toteutuvat kustannukset alittavat vaihteluvälin ja samoin 5 prosentin mahdollisuus, että hinta ylittää annetun vaihteluvälin. Kustannusarviot ja vaihteluvälit on arvioitu vuoden

2015 hintatasossa. Vaihteluväleihin ei ole sisällytetty suhdannevaihteluja. Lopullista hintaa arvioitaessa kannattaakin ennakoita todennäköisin rakentamisajankohta ja ottaa huomioon myös suhdannevaihtelujen vaikutus hintaan. Suhdannevaihtelujen ja rahoitustavan merkitystä on luontevinta arvioida myöhemmissä suunnittelun vaiheissa, kun rakentamisaikataulu ja rahoitustapa tarkentuvat.

**Taulukko 1. Hankkeen rakentamiskustannusarviot ja vaihteluvälit.**

	Kustannusarvio milj. euroa	90 % luottamusväli alaraja	90 % luottamusväli yläraja	todennäköisyys- jakauma
<b>Raitiotien rakentamiskustannukset yhteensä</b>	<b>223</b>	<b>212</b> -5%	<b>237</b> +6%	
Suunnittelu, rakentamis- ja omistajatehtävät ja arvaamattomat kustannukset	56	38 -32%	79 +40%	
<b>Raitiotien kokonaiskustannukset yhteensä</b>	<b>280</b>	<b>257</b> -8%	<b>306</b> +10%	
Muut raitiotiehen liittyvät väyläjärjestelyt	25	23 -8%	28 +9%	
<b>Kokonaisvaraus investoinneille</b>	<b>305</b>	<b>281</b> -8%	<b>334</b> +9%	
Varikot ja raitiovaunukalusto	158	149 -6%	169 +7%	

Vuoden 2015 hintatasossa, arvioissa ei ole mukana vaunukalustoa

Piirustusnumero	Suunnitteluala	Sijainti	Mittakaava	Päivämäärä
<b>RATASUUNNITELMAT</b>				
RATA 01	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 0 - 700	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 02	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 700 - 1400	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 03	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 1400 - 2100	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 04	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 2100 - 2800	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 05	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 2800 - 3500	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 06	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 3500 - 4200	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 07	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 10000 - 10750	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 08	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 0 - 800	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 09	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 10350 - 11100	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 10	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 11100 - 11850	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 11	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 11850 - 12600	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 12	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 12450 - 13200	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 13	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 13200 - 13950	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 14	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 13550 - 14300	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 15	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 14250 - 15000	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 16	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 15000 - 15750	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 17	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 15750 - 16500	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 18	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 16500 - 17250	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 19	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 17250 - 18000	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 20	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 18000 - 18750	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 21	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 18750 - 19500	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 22	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 19500 - 20250	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 23	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 20250 - 21000	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 24	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 21000 - 21750	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 25	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 21750 - 30050	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 26	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 30 000 - 30 700	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 27	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 30 700 - 31 400	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 28	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 31 400 - 32 100	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 29	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 32 100 - 32 800	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 30	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 32 800 - 33 300	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 31	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 33 300 - 34 000	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 32	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 34 000 - 34 700	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 33	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 34 700 - 35 400	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 34	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 35 400 - 36 100	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 35	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 36 100 - 36 800	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 36	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 36 800 - 37 400	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 37	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 37 400 - 37 900	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 33b	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 34 700 - 35 400	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 34b	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 35 400 - 36 100	1:2000 / 1:400	30.11.2015
RATA 35b	Ratasuunnitelma ja pituusleikkaus	pl 36 100 - 36 800	1:2000 / 1:400	30.11.2015

Piirustusnumero	Suunnitteluala	Sijainti	Mittakaava	Päivämäärä
<b>TYYPPIPOIKKILEIKKAUKSET</b>				
PL 01	tyyppipoikkileikkaus	pl 240	1:200	30.11.2015
PL 02	tyyppipoikkileikkaus	pl 800	1:200	30.11.2015
PL 03	tyyppipoikkileikkaus	pl 1300	1:200	30.11.2015
PL 04	tyyppipoikkileikkaus	pl 1800	1:200	30.11.2015
PL 05	tyyppipoikkileikkaus	pl 2400	1:200	30.11.2015
PL 06	tyyppipoikkileikkaus	pl 2900	1:200	30.11.2015
PL 07	tyyppipoikkileikkaus	pl 10130	1:200	30.11.2015
PL 08	tyyppipoikkileikkaus	pl 10308	1:200	30.11.2015
PL 09	tyyppipoikkileikkaus	pl 10660	1:200	30.11.2015
PL 10	tyyppipoikkileikkaus	pl 10905	1:200	30.11.2015
PL 11	tyyppipoikkileikkaus	pl 11153	1:200	30.11.2015
PL 12	tyyppipoikkileikkaus	pl 11412	1:200	30.11.2015
PL 13	tyyppipoikkileikkaus	pl 11573	1:200	30.11.2015
PL 14	tyyppipoikkileikkaus	pl 11788	1:200	30.11.2015
PL 15	tyyppipoikkileikkaus	pl 11903	1:200	30.11.2015
PL 16	tyyppipoikkileikkaus	pl 11958	1:200	30.11.2015
PL 17	tyyppipoikkileikkaus	pl 12156	1:200	30.11.2015
PL 18	tyyppipoikkileikkaus	pl 12566	1:200	30.11.2015
PL 19	tyyppipoikkileikkaus	pl 13573	1:200	30.11.2015
PL 20	tyyppipoikkileikkaus	pl 14033	1:200	30.11.2015
PL 21	tyyppipoikkileikkaus	pl 14980	1:200	30.11.2015
PL 22	tyyppipoikkileikkaus	pl 15638	1:200	30.11.2015
PL 23	tyyppipoikkileikkaus	pl 16500	1:200	30.11.2015
PL 24	tyyppipoikkileikkaus	pl 16761	1:200	30.11.2015
PL 25	tyyppipoikkileikkaus	pl 17586	1:200	30.11.2015
PL 26	tyyppipoikkileikkaus	pl 17882	1:200	30.11.2015
PL 27	tyyppipoikkileikkaus	pl 18539	1:200	30.11.2015
PL 28	tyyppipoikkileikkaus	pl 18887	1:200	30.11.2015
PL 29	tyyppipoikkileikkaus	pl 19268	1:200	30.11.2015
PL 30	tyyppipoikkileikkaus	pl 20000	1:200	30.11.2015
PL 31	tyyppipoikkileikkaus	pl 20346	1:200	30.11.2015
PL 32	tyyppipoikkileikkaus	pl 20916	1:200	30.11.2015
PL 33	tyyppipoikkileikkaus	pl 21240	1:200	30.11.2015
PL 34	tyyppipoikkileikkaus	pl 21376	1:200	30.11.2015
PL 35	tyyppipoikkileikkaus	pl 21751	1:200	30.11.2015
PL 36	tyyppipoikkileikkaus	pl 30 491	1:200	30.11.2015
PL 37	tyyppipoikkileikkaus	pl 30 795	1:200	30.11.2015



Piirustusnumero	Suunnitteluala	Sijainti	Mittakaava	Päivämäärä
<b>TYYPPIPOIKKILEIKKAUKSET</b>				
PL 38	tyyppipoikkileikkaus	pl 30 920	1:200	30.11.2015
PL 39	tyyppipoikkileikkaus	pl 31 365	1:200	30.11.2015
PL 40	tyyppipoikkileikkaus	pl 32 139	1:200	30.11.2015
PL 41	tyyppipoikkileikkaus	pl 32 226	1:200	30.11.2015
PL 42	tyyppipoikkileikkaus	pl 32 659	1:200	30.11.2015
PL 43	tyyppipoikkileikkaus	pl 32 942	1:200	30.11.2015
PL 44	tyyppipoikkileikkaus	pl 33 157	1:200	30.11.2015
PL 45	tyyppipoikkileikkaus	pl 33 383	1:200	30.11.2015
PL 46	tyyppipoikkileikkaus	pl 33 638	1:200	30.11.2015
PL 47	tyyppipoikkileikkaus	pl 34 625	1:200	30.11.2015
PL 48	tyyppipoikkileikkaus	pl 35 832	1:200	30.11.2015
PL 49	tyyppipoikkileikkaus	pl 36 127	1:200	30.11.2015
PL 50	tyyppipoikkileikkaus	pl 36 348	1:200	30.11.2015
PL 51	tyyppipoikkileikkaus	pl 36 471	1:200	30.11.2015
PL 52	tyyppipoikkileikkaus	pl 36 660	1:200	30.11.2015
PL 53	tyyppipoikkileikkaus	pl 36 884	1:200	30.11.2015
PL 54	tyyppipoikkileikkaus	pl 37 033	1:200	30.11.2015
PL 55	tyyppipoikkileikkaus	pl 37 502	1:200	30.11.2015
PL 56	tyyppipoikkileikkaus	pl 37 659	1:200	30.11.2015
PL 57	tyyppipoikkileikkaus	pl 37 777	1:200	30.11.2015
<b>TUNNELIN TYYPPIPOIKKILEIKKAUKSET</b>				
PL 58	tyyppipoikkileikkaus kalliotunneliosuudella		1:50	30.11.2015
PL 59	tyyppipoikkileikkaus betonitunneliosuudella		1:50	30.11.2015
PL 60	poikkileikkaus pumppaamon kohdalla		1:50	30.11.2015
<b>RAKENNEPOIKKILEIKKAUKSET</b>				
RP 01	Rakennepoikkileikkaus		1:100	30.11.2015
RP 02	Rakennepoikkileikkaus		1:100	30.11.2015
RP 03	Rakennepoikkileikkaus		1:100	30.11.2015
RP 04	Rakennepoikkileikkaus		1:100	30.11.2015
<b>RATASÄHKÖISTYS</b>				
SÄHKÖ 01	Ratasähköistytksen yleiskaavio			30.11.2015
SÄHKÖ 02	Periaatekuvat ratasähköistys			30.11.2015
<b>VARIKOSUUNNITELMAT</b>				
VAR 01	Asemapiirustus, Laajalahden varikko	Espoo	1:1000	30.11.2015
VAR 02	Asemapiirustus, Roihupellon varikko	Helsinki	1:1000	30.11.2015



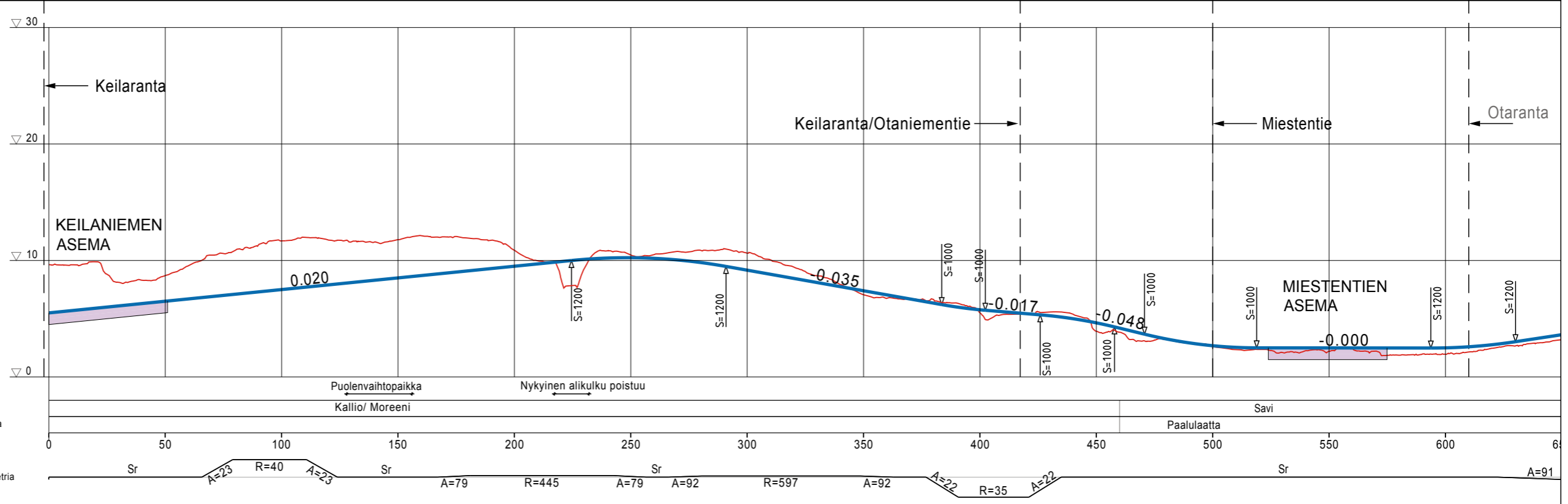
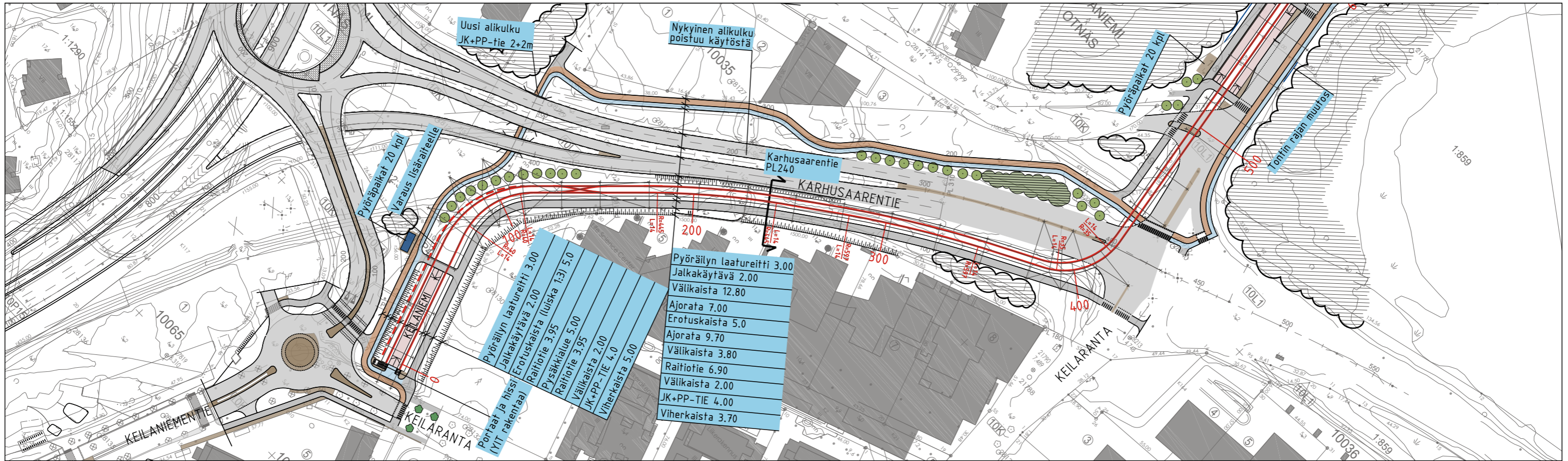




**Raide-Jokeri**

Raiteilla Itäkeskuksesta Keilaniemeen

# RATASUUNNITELMAT



- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

- NURMI / MATALA VIHERTI
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ PUU
- METSITYS
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- RADAN SÄHKÖISTYS

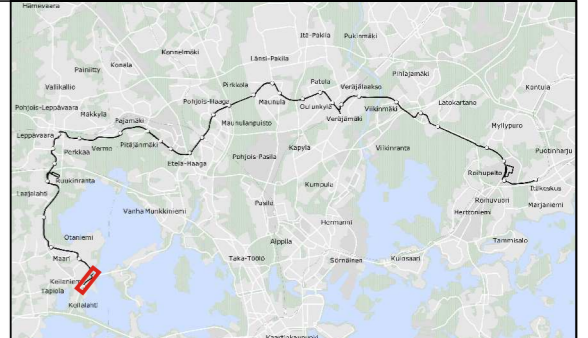
## RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

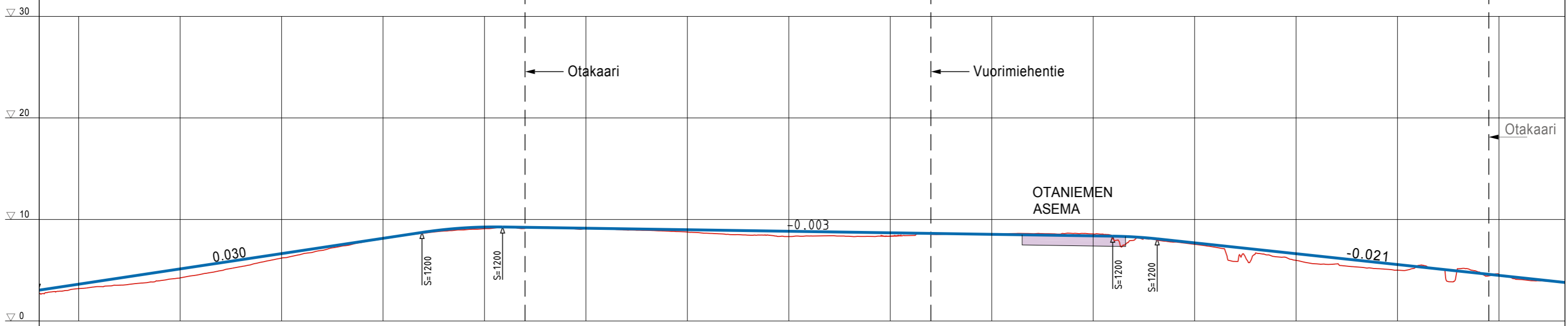
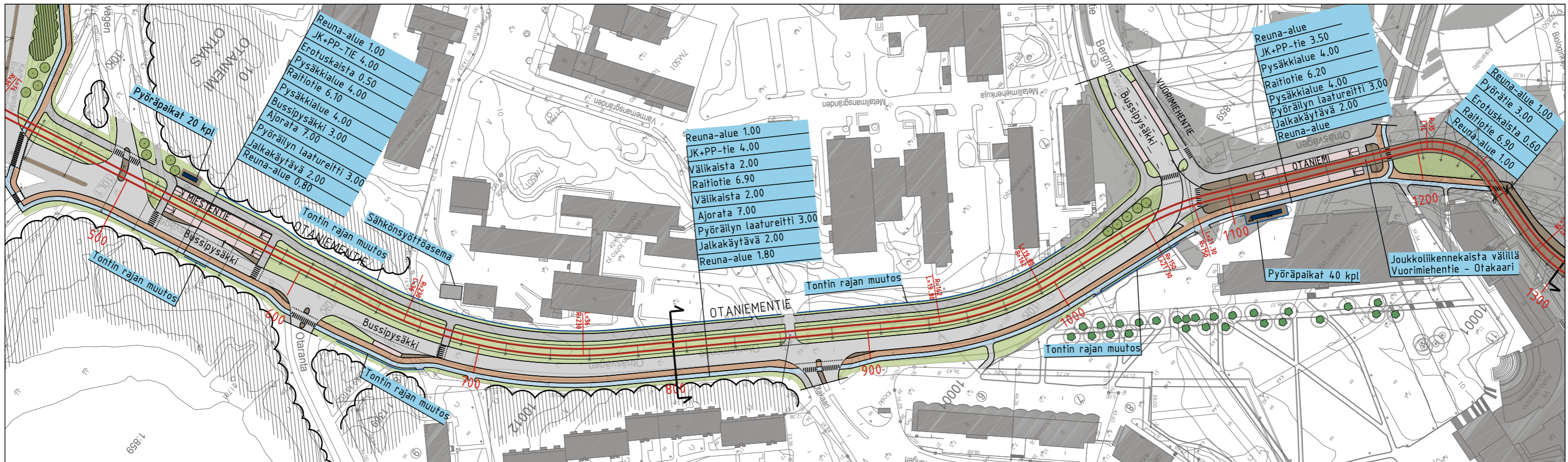
### KEILANIEMI - ITÄKESKUS

#### ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 0 - 650

Piirustus Mittakaava Pvm.  
 RATA 01 1:2000, 1:2000 / 1:400 30.11.2015

0 10 20 30 40 50 100m





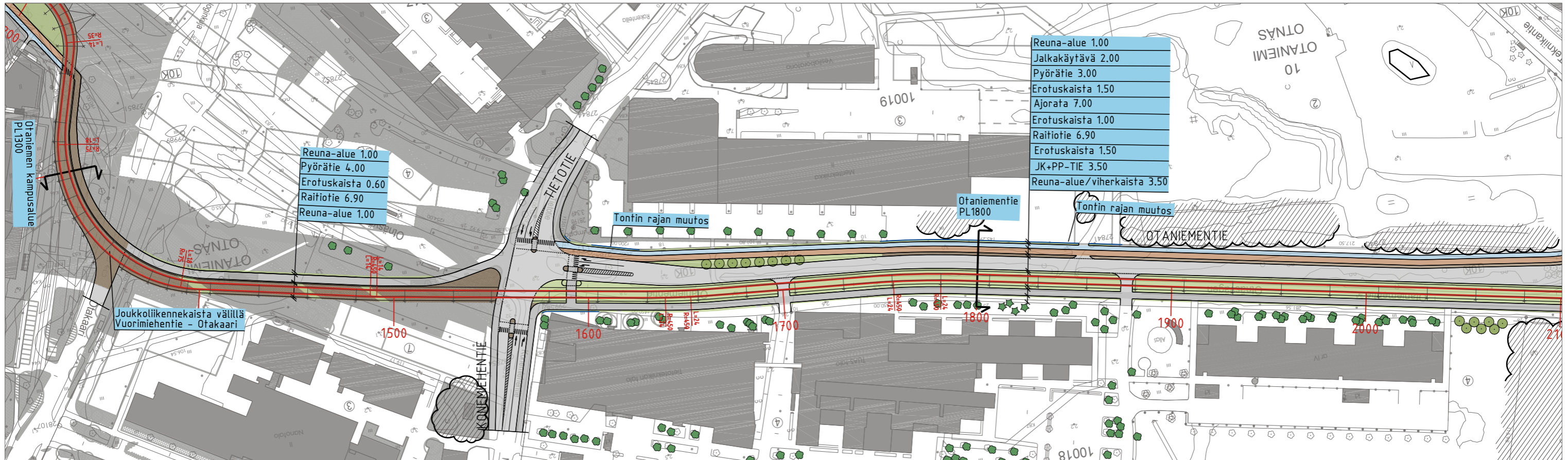
Pohjamaa	Savi	Täyttö, jonka alla moreeni
Pohjanvahvistustapa	Paalulaatta	
Paalutus	650	700
Radan vaakageometria	A=91	R=230
	A=91	Sr
	A=57	R=162
	A=57	Sr
	A=57	R=150
	A=57	Sr
	A=22.30	R=35
	A=22.30	Sr
	A=36.74	R=75

- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI
- NURMI / MATALA VIHERRAKENNUS
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ PUU
- METSITYS
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- RADAN SÄHKÖISTYS

**RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
**KEILANIEMI - ITÄKESKUS**  
**ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 650 - 1350**

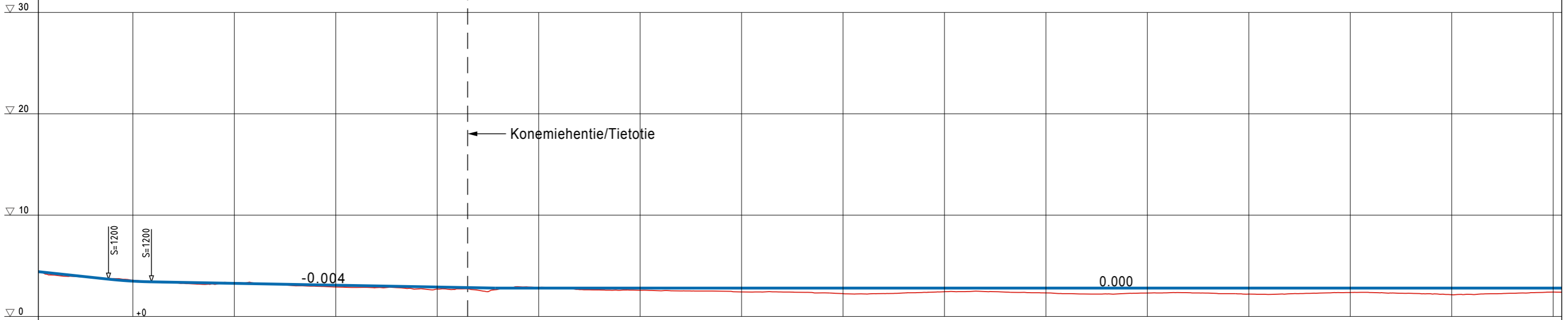
Piirustus Mittakaava Pvm.  
 RATA 02 1:2000, 1:2000 / 1:400 30.11.2015

0 10 20 30 40 50 100m



Reuna-alue	1.00
Jalkakäytävä	2.00
Pyörätie	3.00
Erotuskaista	1.50
Ajorata	7.00
Erotuskaista	1.00
Raitiotie	6.90
Erotuskaista	1.50
JK+PP-TIE	3.50
Reuna-alue/viherkaista	3.50

Reuna-alue	1.00
Pyörätie	4.00
Erotuskaista	0.60
Raitiotie	6.90
Reuna-alue	1.00



Pohjamaa	Savi	Savi	Savi	Nykyinen pilaristabilointi												
Pohjanvahvistustapa	Paalulaatta	Paalulaatta	Massanvaihto	Teräsbetonilaatta stabiloinnin päälle												
Paalutus	0	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100
Radan vaakageometria	A=36.74	Sr	A=80 R=450 A=80	Sr	A=104 R=450 A=104	Sr	A=104 R=450 A=104	Sr	A=104 R=450 A=104	Sr	A=104 R=450 A=104	Sr	A=104 R=450 A=104	Sr	A=104 R=450 A=104	Sr

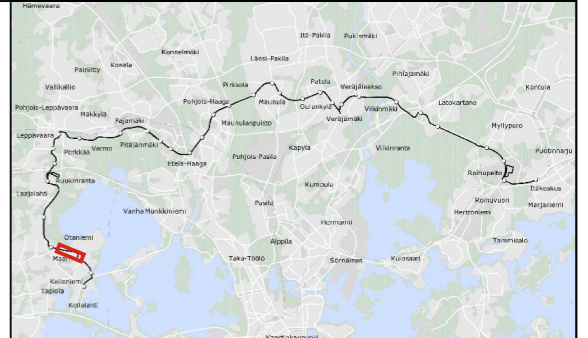
- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS
- NURMI / MATALA VIHHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ PUU
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- RADAN SÄHKÖISTYS

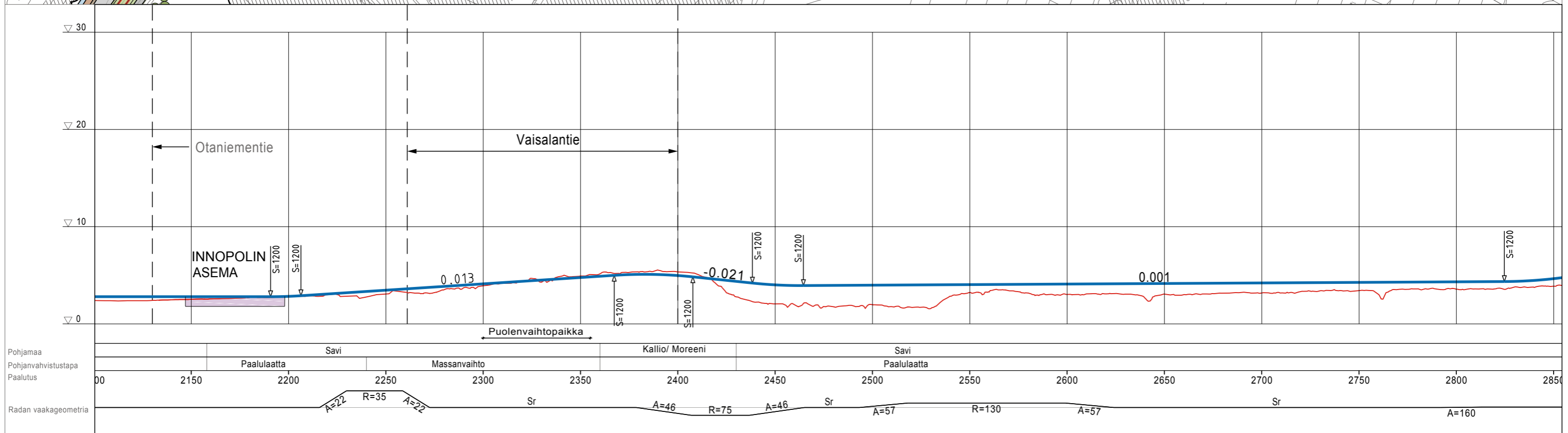
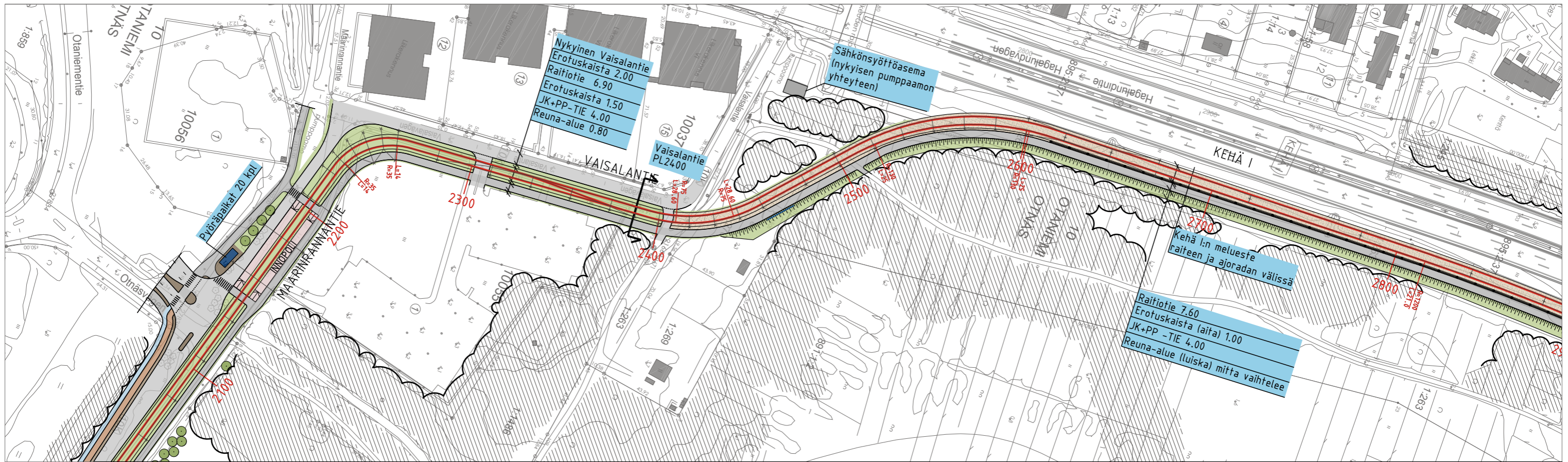
## RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

### KEILANIEMI - ITÄKESKUS

#### ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 1350 - 2100

Piirustus RATA 03 Mittakaava 1:2000, 1:2000 / 1:400 Pvm. 30.11.2015





- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- RAIDESEPELI
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI
- KAIDE
- RADAN SÄHKÖISTYS

**RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
**KEILANIEMI - ITÄKESKUS**  
**ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 2100 - 2850**

Piirustus Mittakaava Pvm.  
 RATA 04 1:2000, 1:2000 / 1:400 30.11.2015

0 10 20 30 40 50 100m

HELSINKI

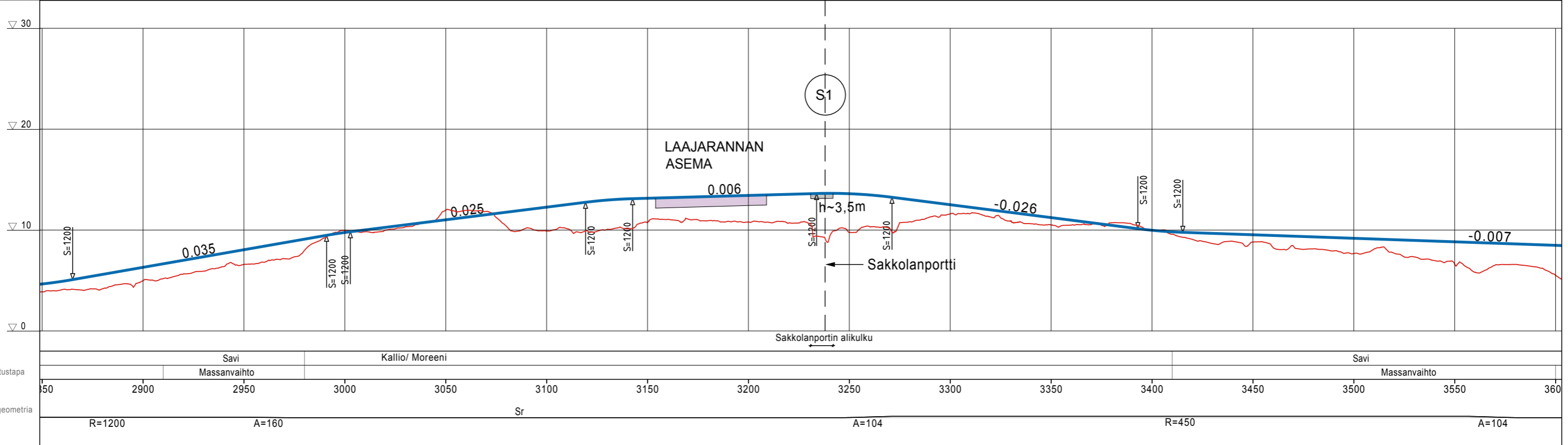
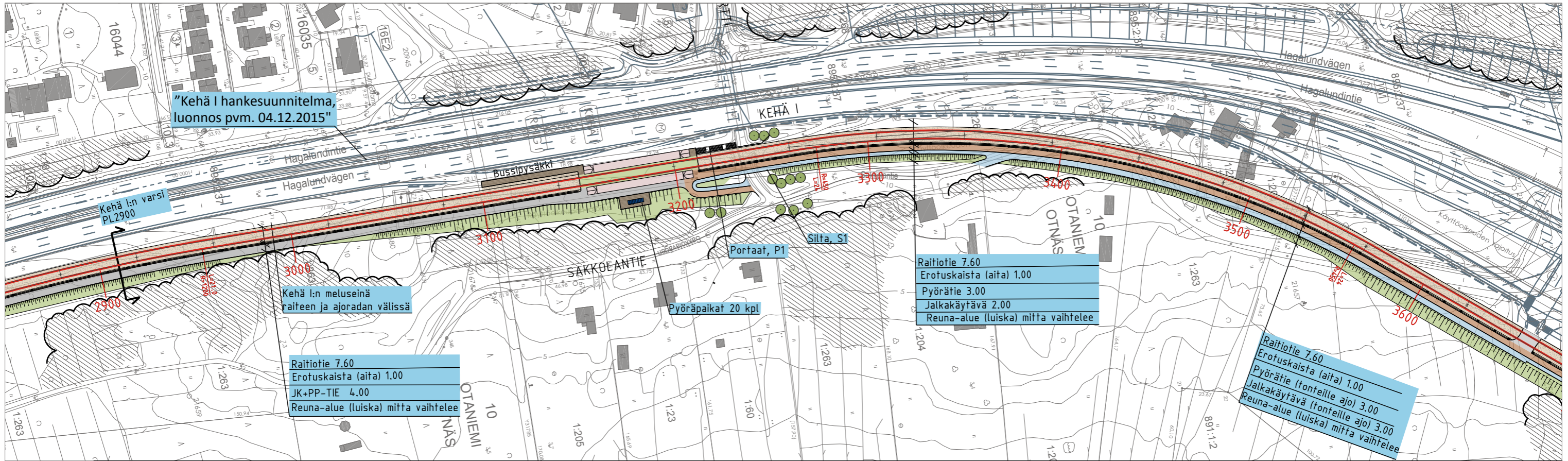
ESPOO ESBO

HSL HRT

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

RAMBOLL

WSP

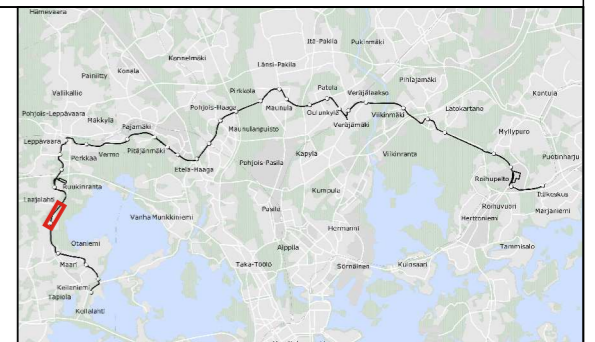
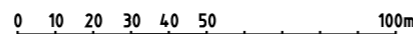


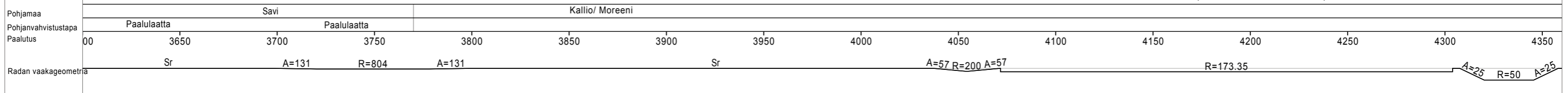
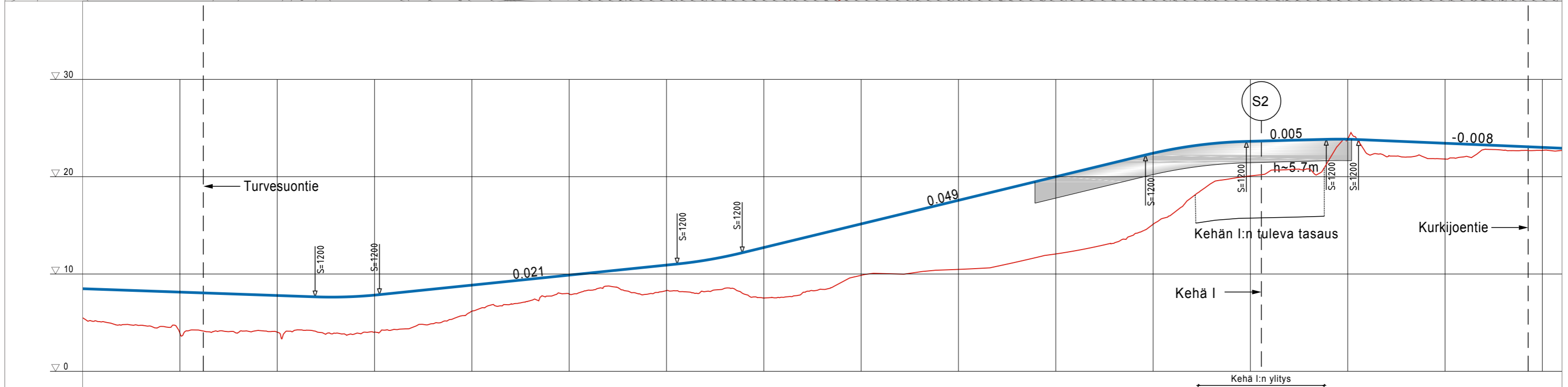
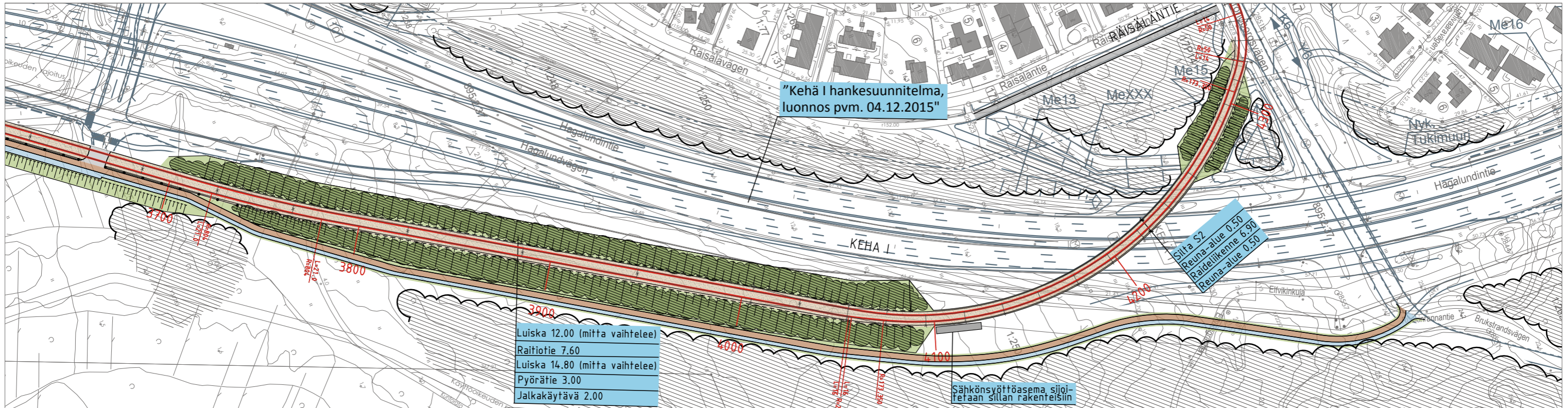
- RAITIOTIE
- AJORATA
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- RAIDESEPELI
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

- NURMI / MATALA VIHHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PUU
- METSITYS
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- KAIDE
- RADAN SÄHKÖISTYS

**RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
**KEILANIEMI - ITÄKESKUS**  
**ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 2900 - 3650**

Piirustus RATA 05 Mittakaava 1:2000 / 1:400 Pvm. 30.11.2015



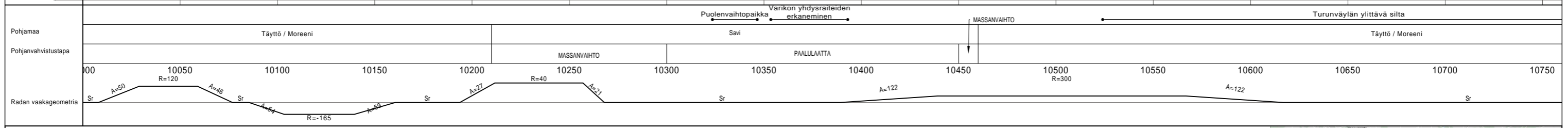
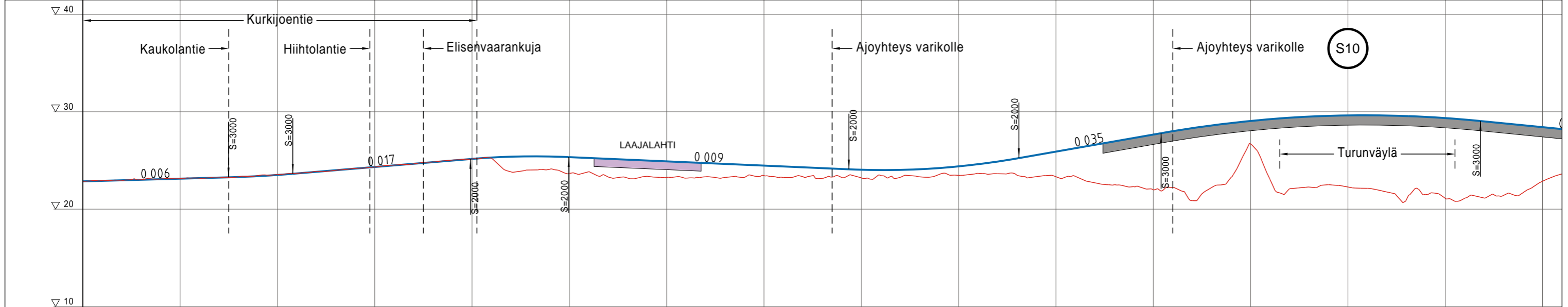


- RAITIOTIE
- AJORATA
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- RAIDESEPELI
- NURMI / MATALA VIHHERKAISTA
- METSITYS
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- KAIDE
- RADAN SÄHKÖISTYS

**RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
**KEILANIEMI - ITÄKESKUS**  
**ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 3600 - 4350**

Piirustus RATA 06 Mittakaava 1:2000 / 1:400 Pvm. 30.11.2015

0 10 20 30 40 50 100m



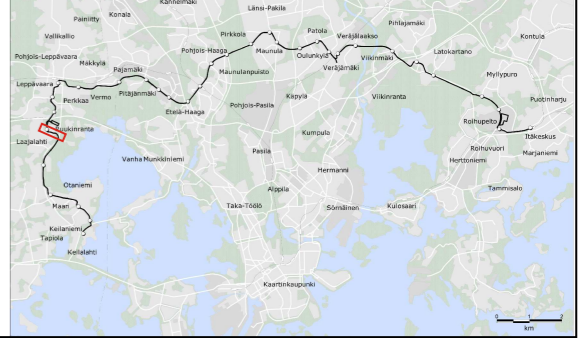
- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- KIVITUHKA
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

## RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

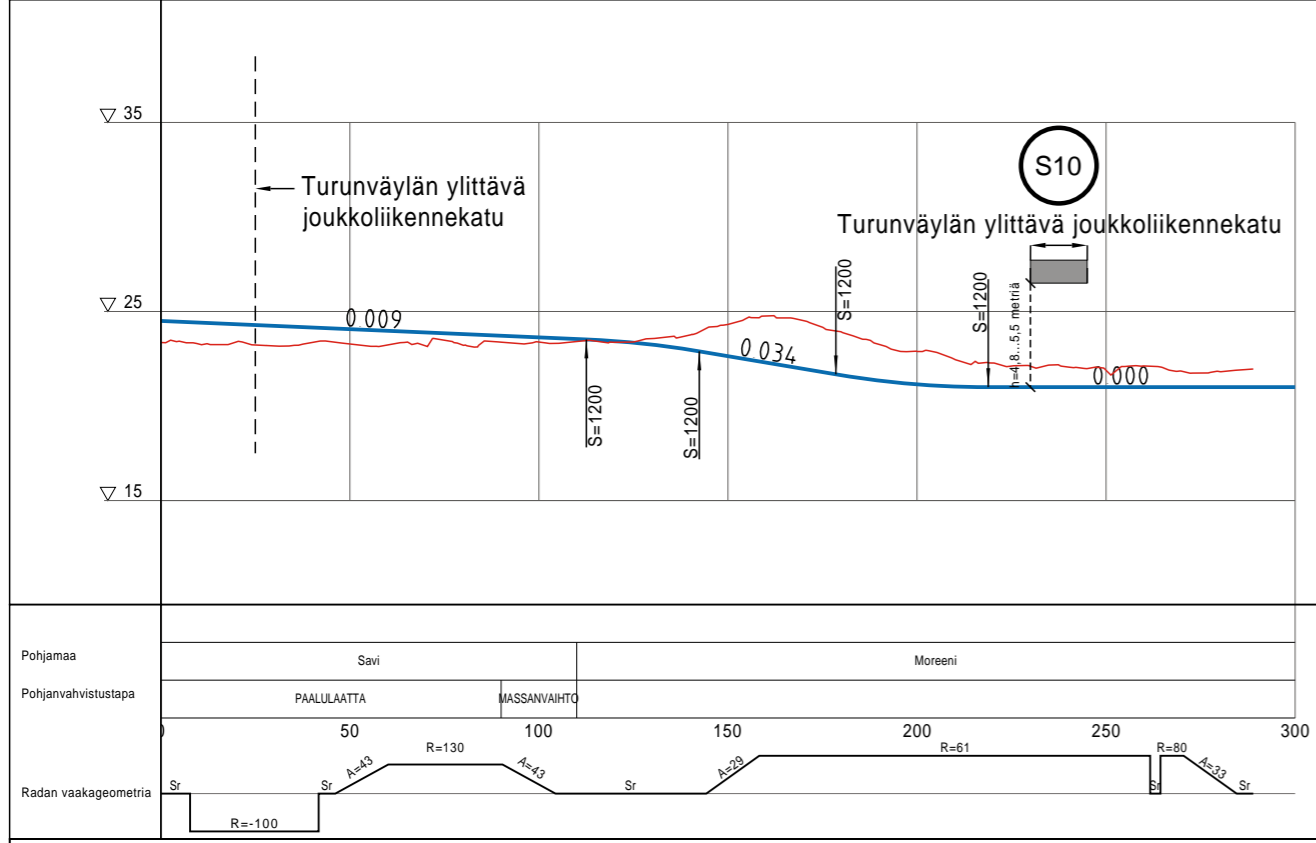
### KEILANIEMI - ITÄKESKUS

ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS  
PAALUVÄLI 10 000 - 10 750

Piirustus Pvm. Mittakaava  
RATA 07 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400





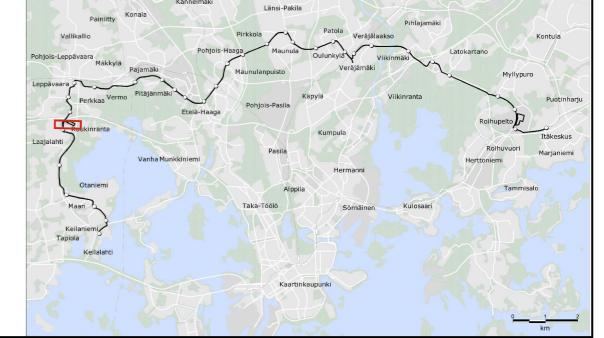


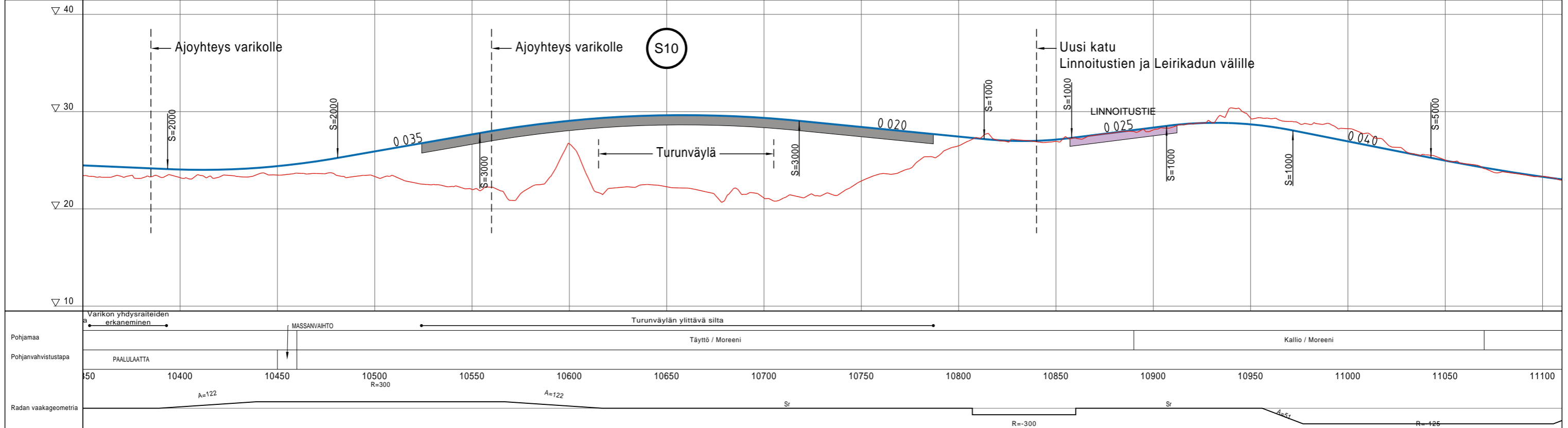
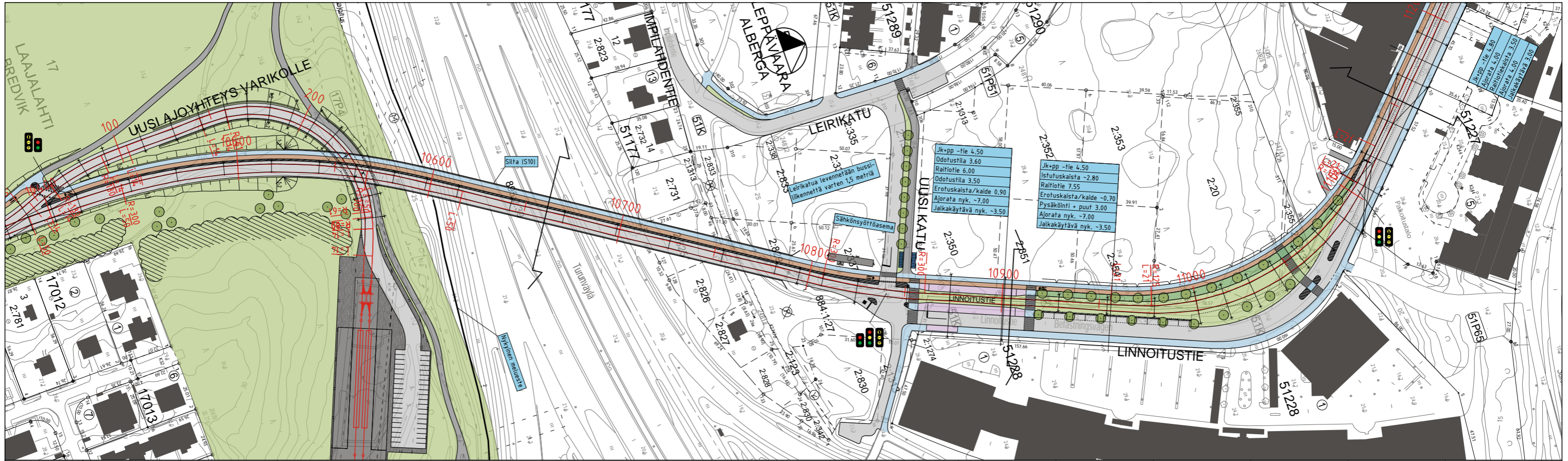
- |  |                                      |  |   |
|--|--------------------------------------|--|---|
|  | RAITIOTIE                            |  | NURMI / MATALA VIHERKAISTA                |
|  | AJORATA                              |  | ISTUTETTAVA PENSASALUE                    |
|  | PYÖRÄILY                             |  | ISTUTETTAVA PUU                           |
|  | JALANKULKU                           |  | OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU                    |
|  | YHDISTETTY JALANKULKU<br>JA PYÖRÄILY |  | OLEVA SÄILYTETTÄVÄ<br>KASVILLISUUSVYÖHYKE |
|  | KIVEYS / PYSÄKKI                     |  | PYÖRÄPYSÄKÖINTI                           |
|  | KIVITUHKA                            |  |   |

**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA**  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS

ASEMAPIIRUSTUS JA  
PITUUSLEIKKAUS (VARIKKOYHTEYS)  
PAALUVÄLI 0 - 300

Piirustus Pvm. Mittakaava  
RATA 08 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400



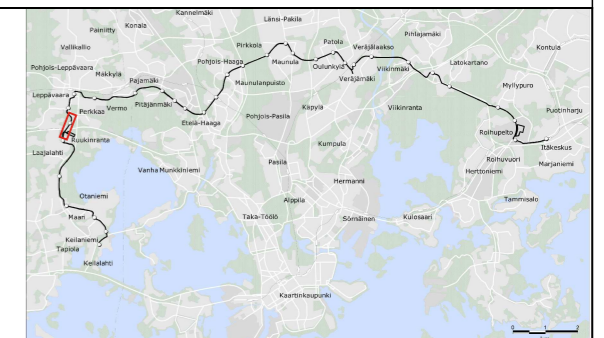


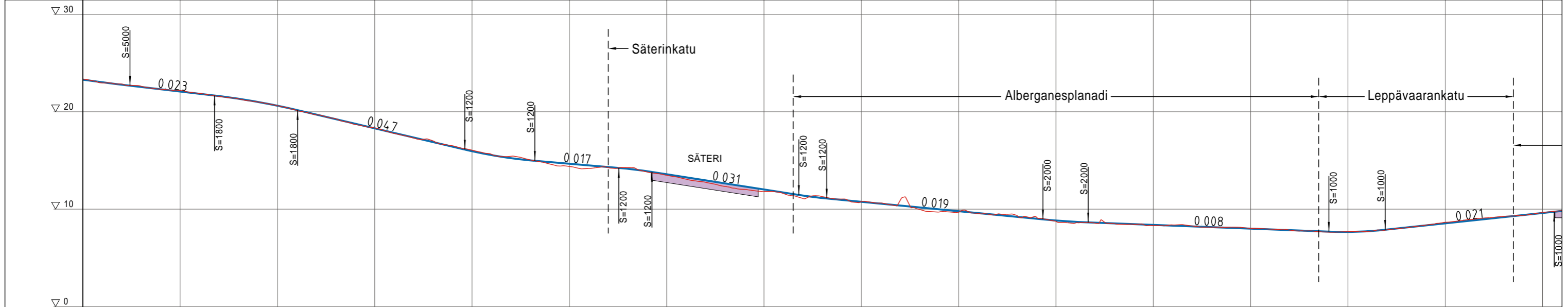
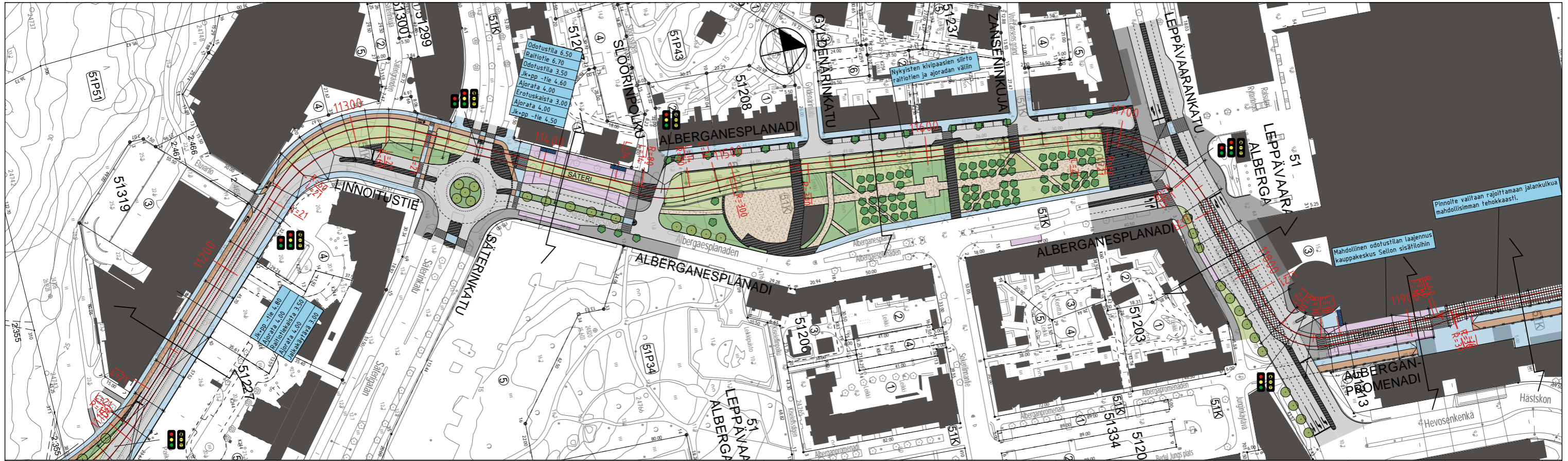
- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- KIVITUHKA

- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

**RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
 KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
 ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS  
 PAALUVÄLI 10 350 - 11 100

Piirustus Pvm. Mittakaava  
 RATA 09 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400



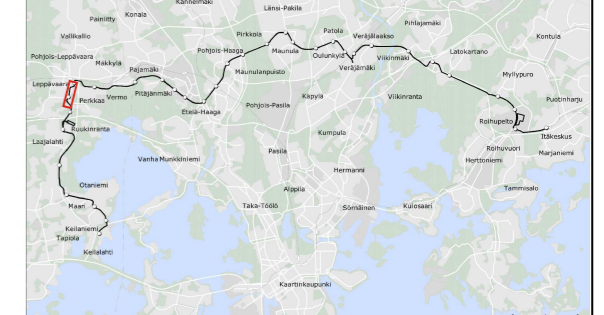


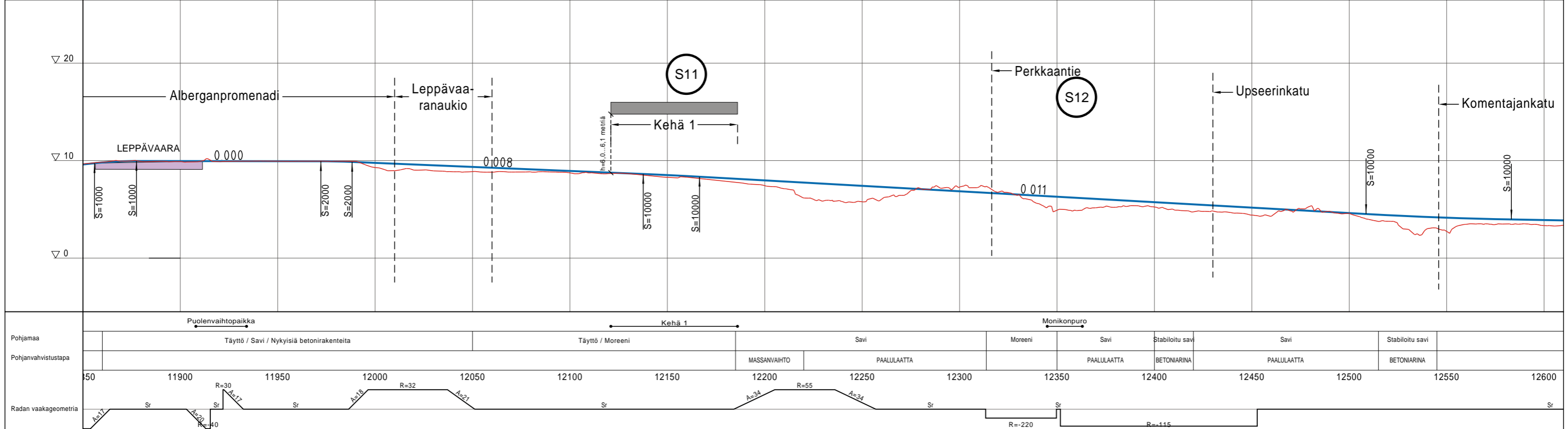
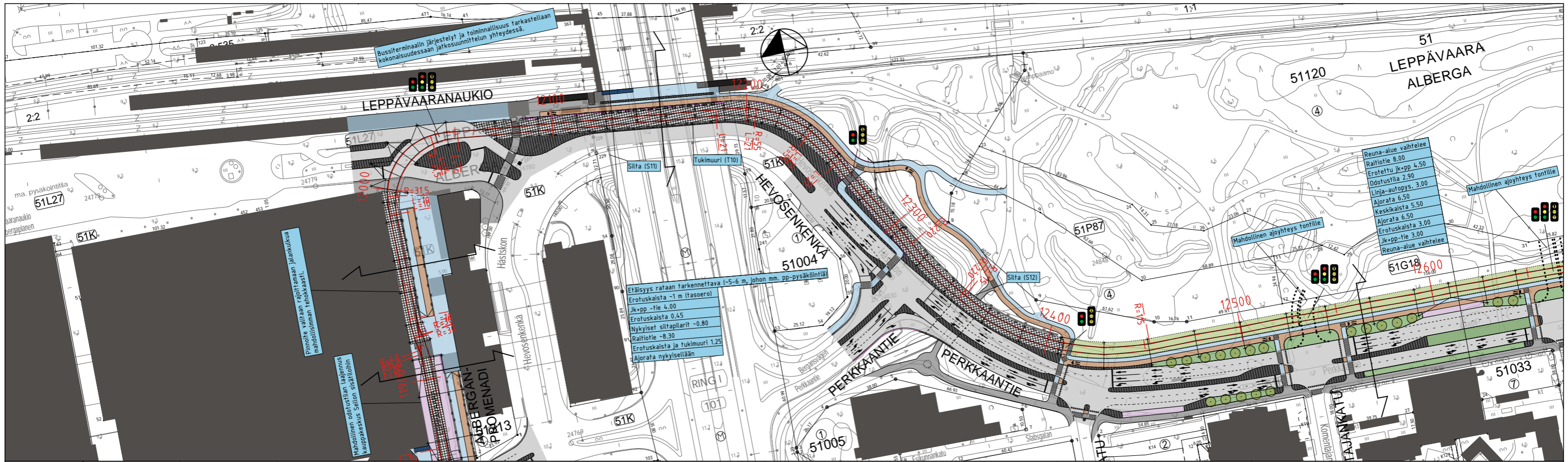
Pohjamaa	Täyttö / Moreeni										Stabiloitu savi	Savi (nykyinen pysty-nauhojakenttä)	Stabiloitu savi	Stabiloitu savi	Stabiloitu savi	Savi	Stabiloitu savi											
Pohjanvahvistustapa											BETONIARINA	PAALULAATTA	BETONIARINA	BETONIARINA	PAALULAATTA	BETONIARINA	PAALULAATTA	BETONIARINA										
Radan vaakageometria	00	11150	11200	11250	11300	11350	11400	11450	11500	11550	11600	11650	11700	11750	11800	11850												
	A=51		Sr		A=35		R=60		A=35		Sr		R=300		Sr		A=35		R=60		A=35		Sr		A=25		R=30	

- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- KIVITUHKA
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

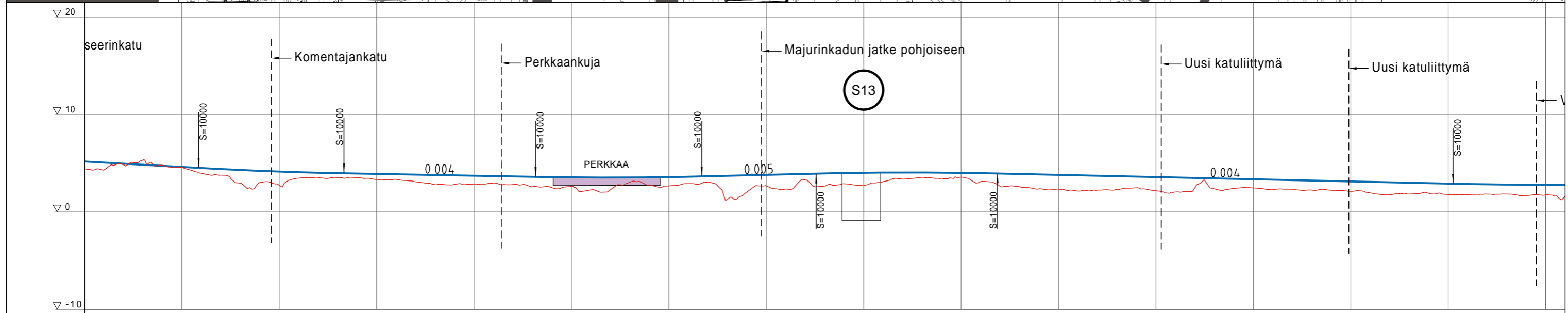
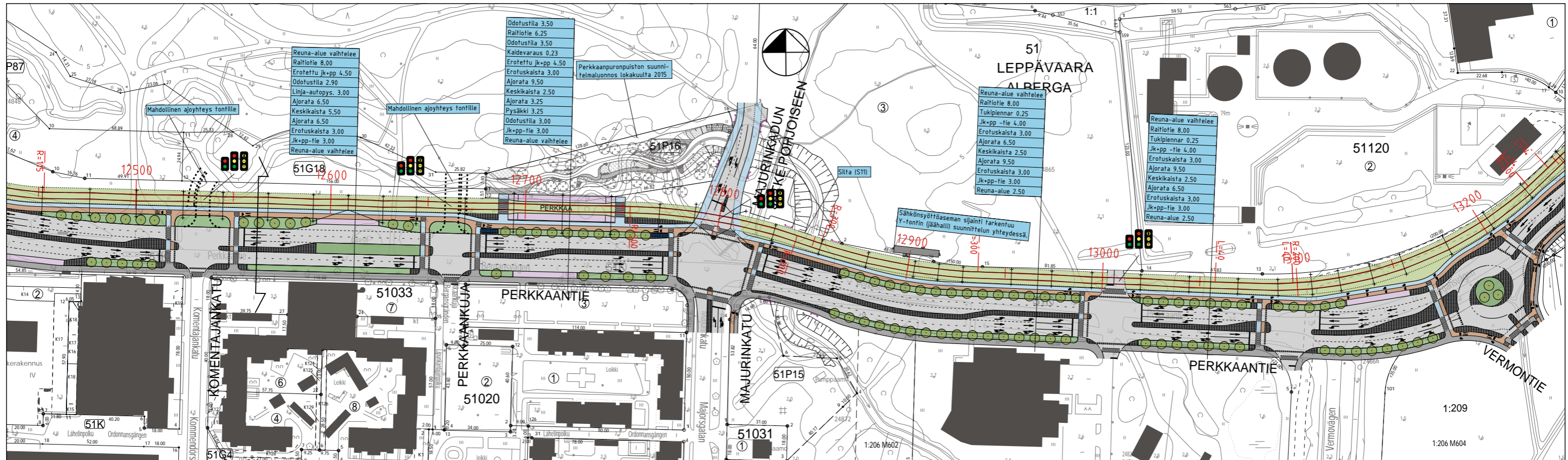
**RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
 KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
 ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS  
 PAALUVÄLI 11 100 - 11 850

Piirustus Pvm. Mittakaava  
 RATA 10 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400





<ul style="list-style-type: none"> <li>RAITIOTIE</li> <li>AJORATA</li> <li>PYÖRÄILY</li> <li>JALANKULKU</li> <li>YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY</li> <li>KIVEYS / PYSÄKKI</li> <li>KIVITUHKA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NURMI / MATALA VIHERKAISTA</li> <li>ISTUTETTAVA PENSASALUE</li> <li>ISTUTETTAVA PUU</li> <li>OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU</li> <li>OLEVA SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE</li> <li>PYÖRÄPYSÄKÖINTI</li> </ul>	<h2>RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA</h2> <h3>KEILANIEMI - ITÄKESKUS</h3> <p>ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS</p> <p>PAALUVÄLI 11 850 - 12 600</p> <p>Piirustus Pvm. Mittakaava          RATA 11 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400</p>				
--	--	--	--	--	--	--



Pohjamaa	Savi	Stabiloitu savi	Savi	Stabiloitu savi	Savi	Stabiloitu savi	Savi	Stabiloitu savi	Savi	Savi						
Pohjanvahvistustapa	PAALULAATTA	BETONIAARINA	PAALULAATTA	BETONIAARINA	MASSANVAIHTO	PAALULAATTA	MASSANVAIHTO	PAALULAATTA	PAALULAATTA (rak)							
Radan vaakageometria	50	12500	12550	12600	12650	12700	12750	12800	12850	12900	12950	13000	13050	13100	13150	13200

RAITIOTIE	NURMI / MATALA VIHERKAISTA
AJORATA	ISTUTETTAVA PENSASALUE
PYÖRÄILY	ISTUTETTAVA PUU
JALANKULKU	OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU
YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY	OLEVA SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
KIVEYS / PYSÄKKI	PYÖRÄPYSÄKÖINTI
KIVITUHKA	

**RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
 KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
 ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS  
 PAALUVÄLI 12 450 - 13 200

Piirustus Pvm. Mittakaava  
 RATA 12 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400

HELSINKI

ESPOO

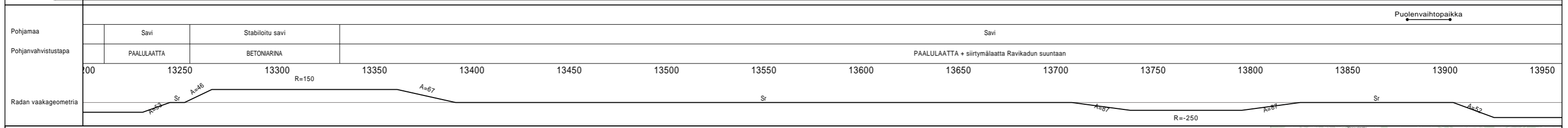
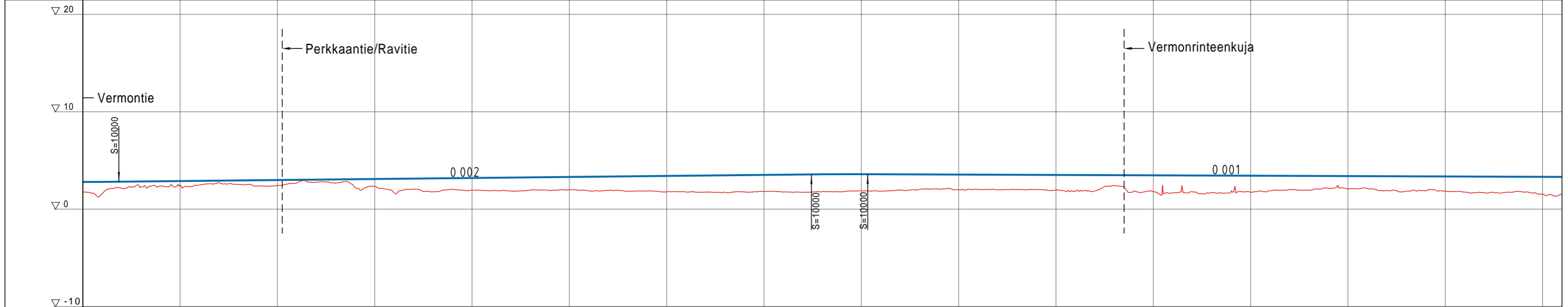
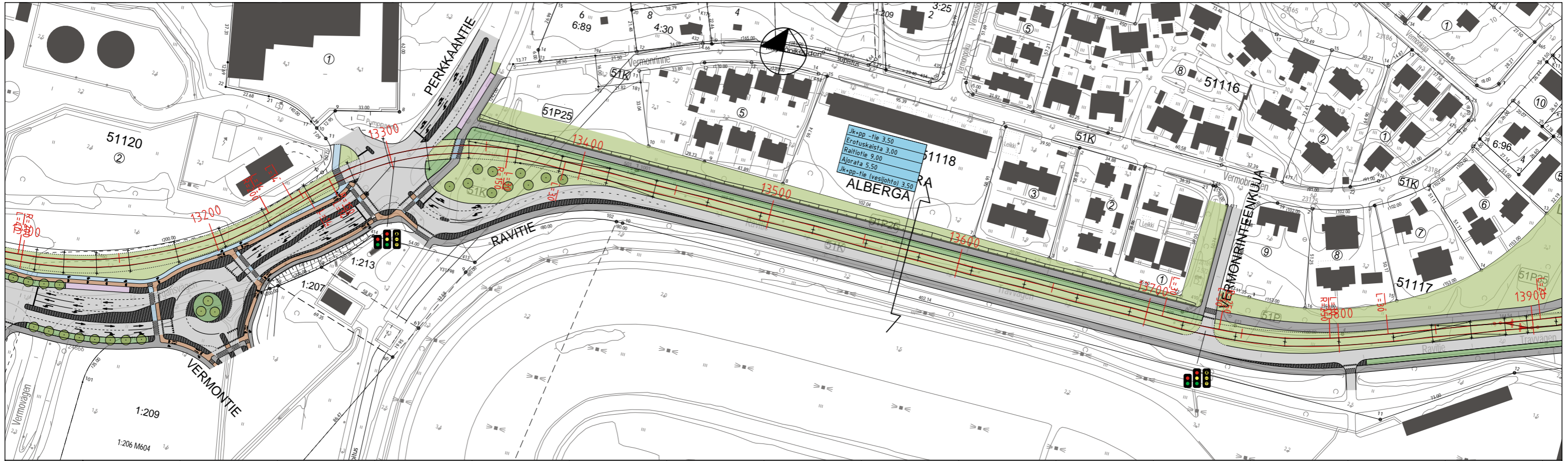
RAMBOLL

HSL HRT

Elinkeino- ja ympäristökeskus

WSP

0 10 20 30 40 50 100m





- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- KIVITUHKA
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI


**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA**  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS


ASEMAPIRUSTUS JA  
PITUUSLEIKKAUS  
PAALUVÄLI 13 200 - 13 950



Piirustus Pvm. Mittakaava  
RATA 13 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400

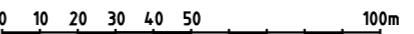
  
HELSINKI

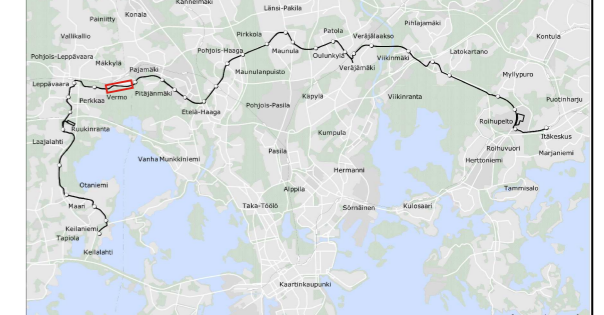
  
ESPOO  
ESBO

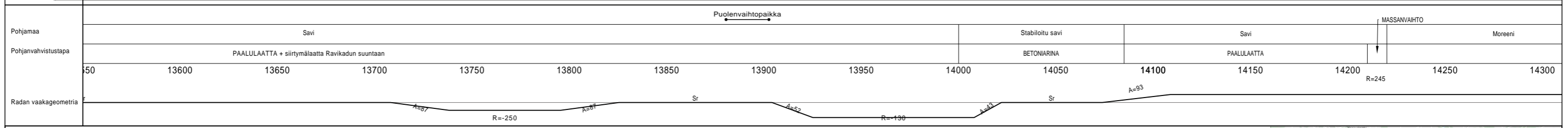
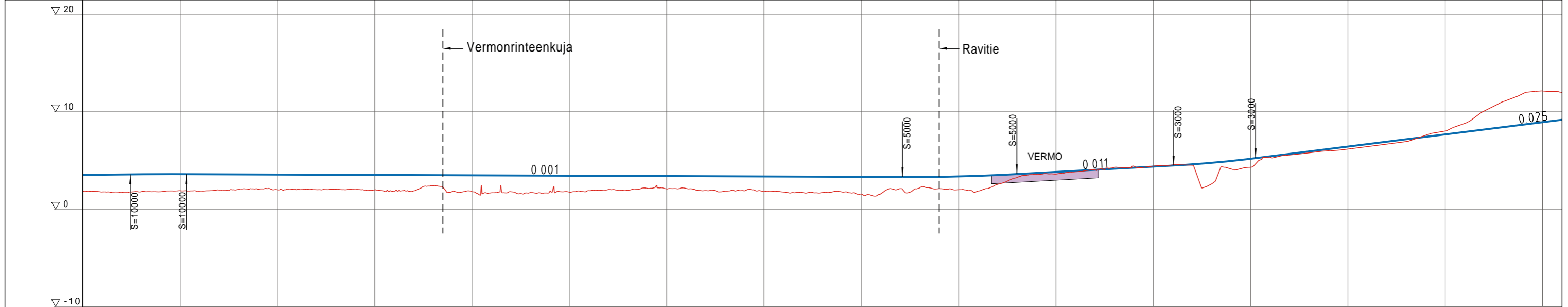
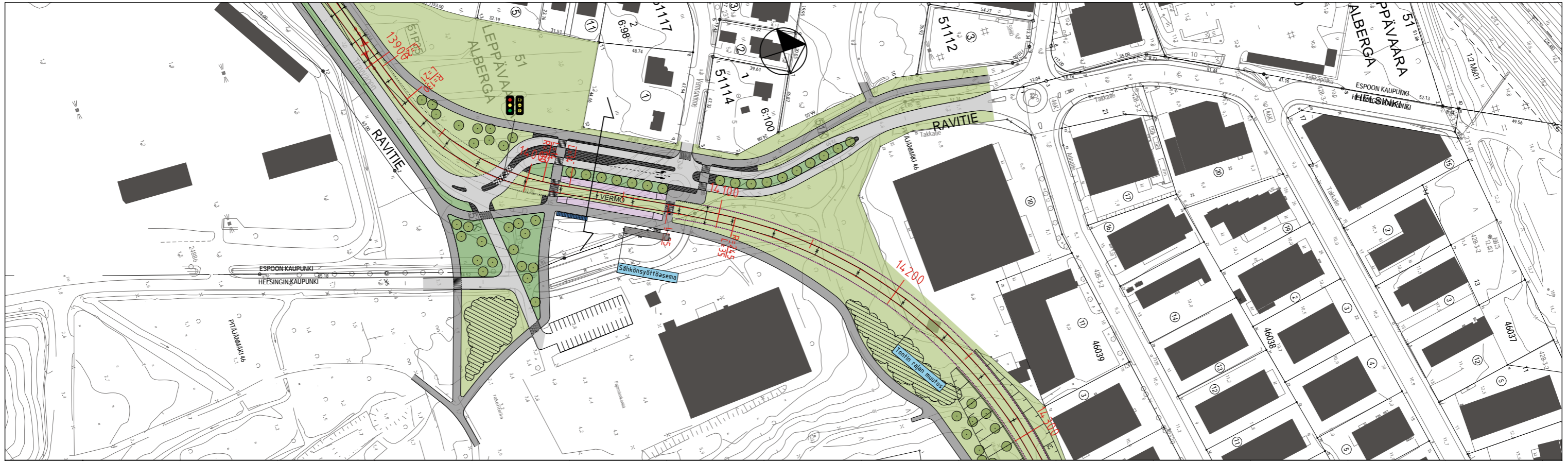
  
HSL  
HRT

  
Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus





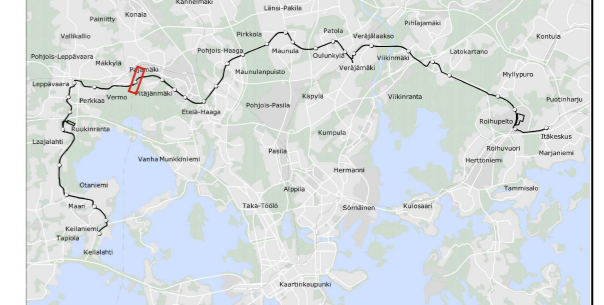


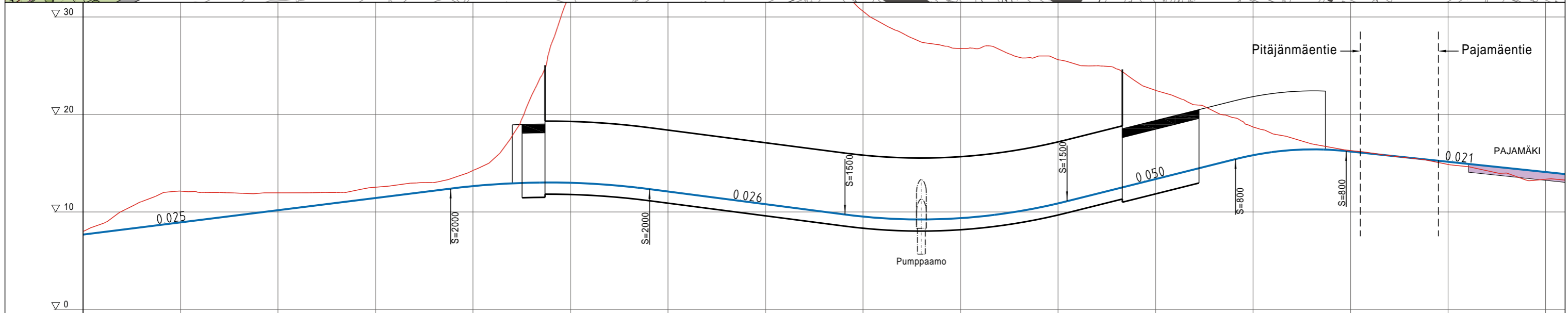
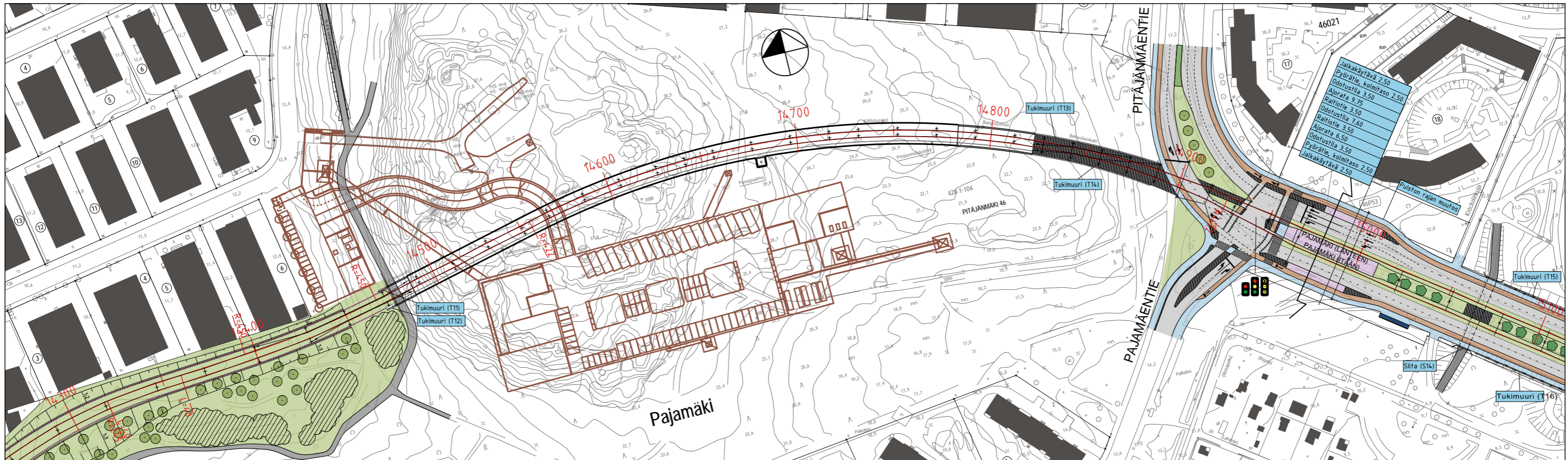
- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- KIVITUHKA

- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

**RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
 KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
 ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS  
 PAALUVÄLI 13 550 - 14 300

Piirustus Pvm. Mittakaava  
 RATA 14 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400





Pohjamaa	Moreeni		Betonitunnelli Suuaukko	Kalliotunnelli	Betonitunnelli	Betonikaukalo										
Pohjanvahvistustapa																
Radan vaakageometria	A=99	Sr		Sr			R=422									
	50	14300	14350	14400	14450	14500	14550	14600	14650	14700	14750	14800	14850	14900	14950	15000

- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU  
JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- KIVITUHKA
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ  
KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

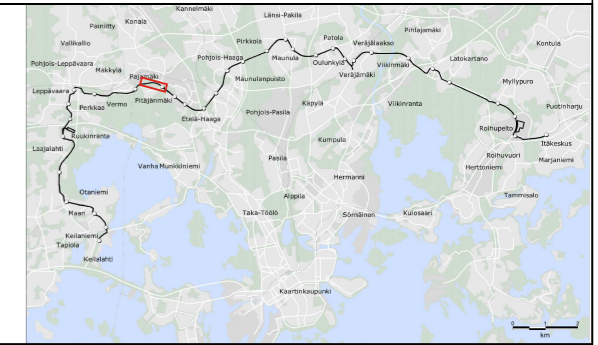
## RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

KEILANIEMI - ITÄKESKUS

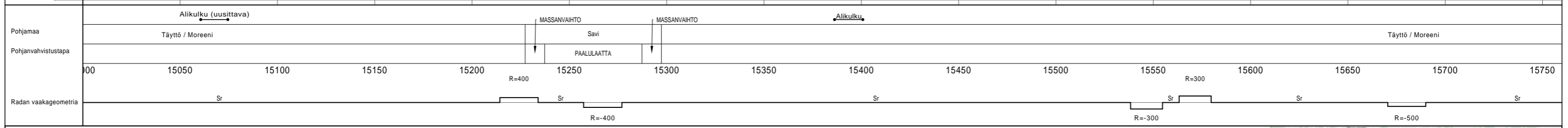
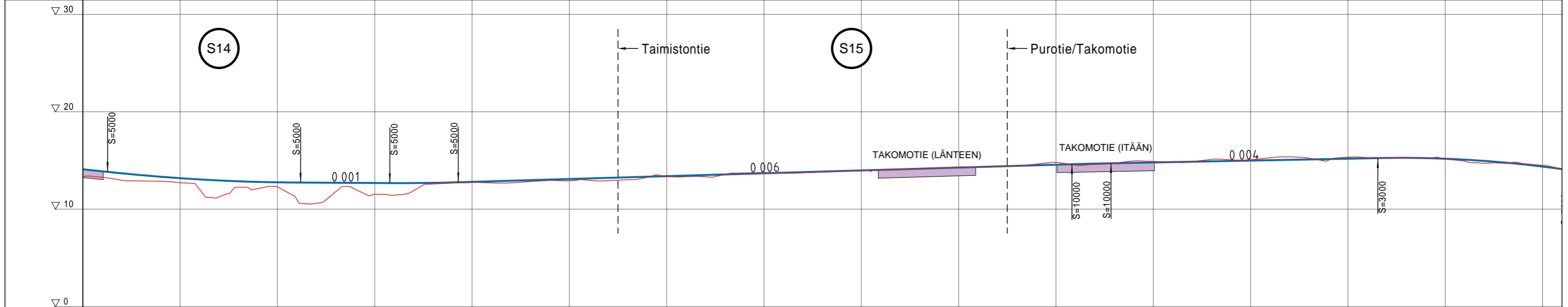
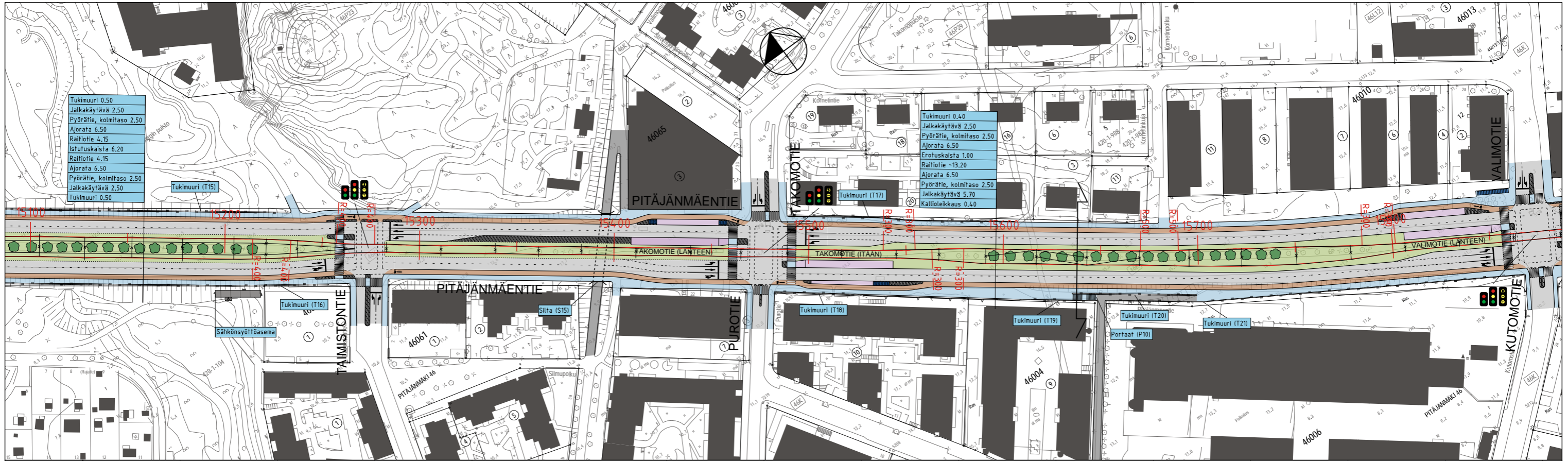
ASEMAPIIRUSTUS JA  
PITUUSLEIKKAUS

PAALUVÄLI 14 250 - 15 000

Piirustus Pvm. Mittakaava  
RATA 15 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400





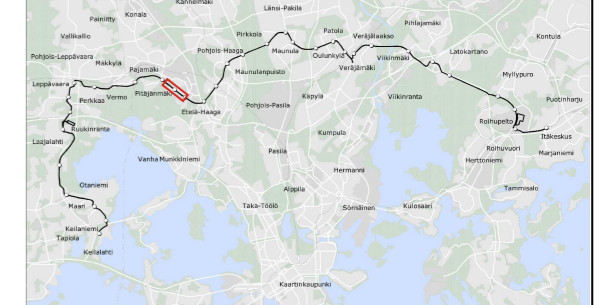


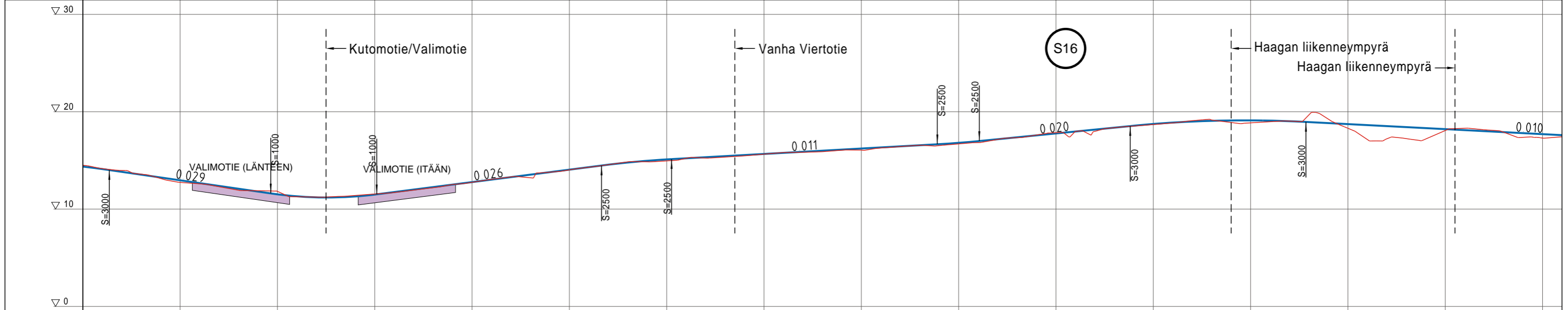
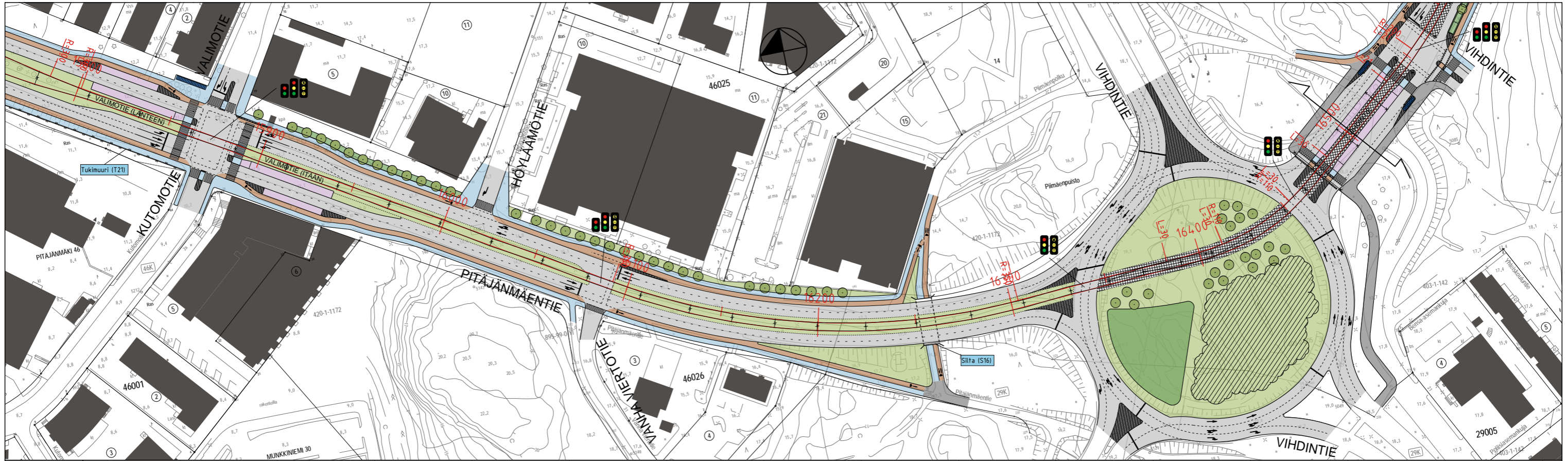
- |  |                                      |  |   |
|--|--------------------------------------|--|---|
|  | RAIOTIE                              |  | NURMI / MATALA VIHERKAISTA                |
|  | AJORATA                              |  | ISTUTETTAVA PENSASALUE                    |
|  | PYÖRÄILY                             |  | ISTUTETTAVA PUU                           |
|  | JALANKULKU                           |  | OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU                    |
|  | YHDISTETTY JALANKULKU<br>JA PYÖRÄILY |  | OLEVA SÄILYTETTÄVÄ<br>KASVILLISUUSVYÖHYKE |
|  | KIVEYS / PYSÄKKI                     |  | PYÖRÄPYSÄKÖINTI                           |
|  | KIVITUHKA                            |  |   |

**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA**  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
ASEMAPIIRUSTUS JA  
PITUUSLEIKKAUS  
PAALUVÄLI 15 000 - 15 750

Piirustus Pvm. Mittakaava  
RATA 16 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400

0 10 20 30 40 50 100m





Pohjamaa	MASSANVAIHTO		MASSANVAIHTO		Alikulku		Täyttö / Moreeni		Savi
Pohjanvahvistustapa	PAALULAATTA		PAALULAATTA		PAALULAATTA		PAALULAATTA		MASSANVAIHTO
Radan vaakageometria	R=-300		Sr		R=-350		A=57 R=-110 A=57		Sr

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| RAITIOTIE                         | NURMI / MATALA VIHERKAISTA             |
| AJORATA                           | ISTUTETTAVA PENSASALUE                 |
| PYÖRÄILY                          | ISTUTETTAVA PUU                        |
| JALANKULKU                        | OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU                 |
| YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY | OLEVA SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE |
| KIVEYS / PYSÄKKI                  | PYÖRÄPYSÄKÖINTI                        |
| KIVITUHKA                         |  |

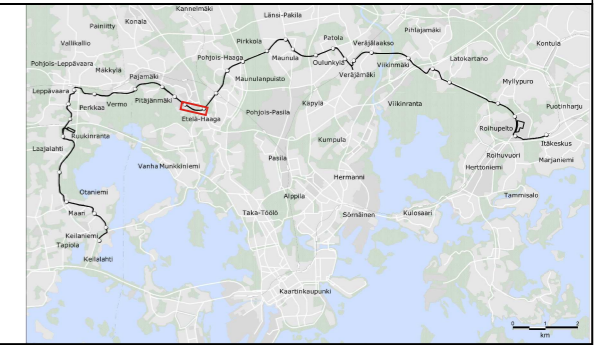
# RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

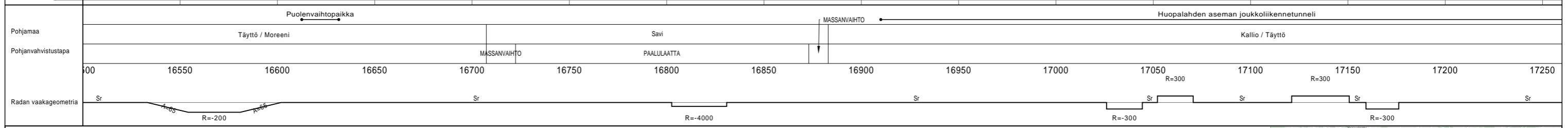
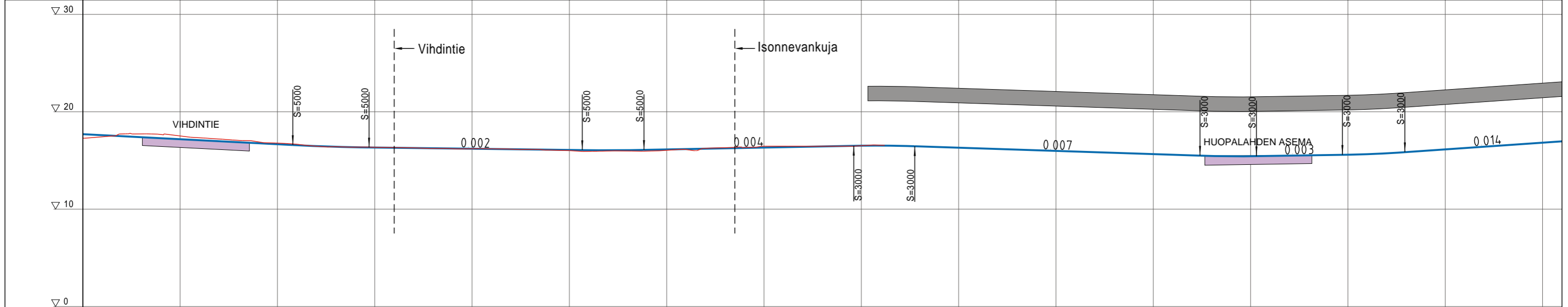
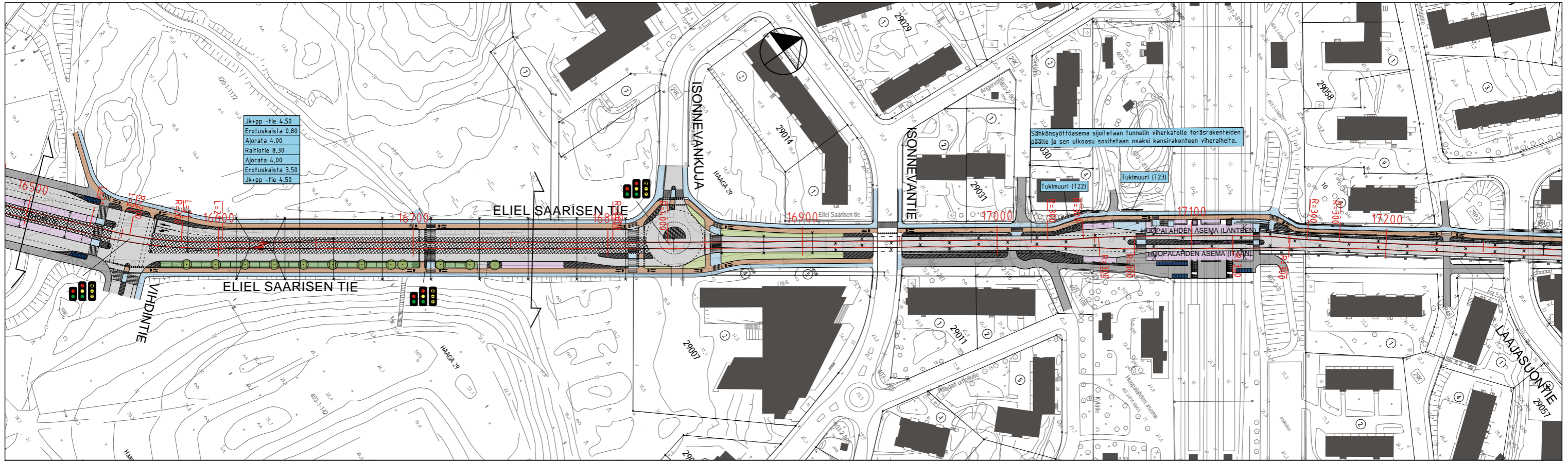
## KEILANIEMI - ITÄKESKUS

### ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS

PAALUVÄLI 15 750 - 16 500

Piirustus Pvm. Mittakaava  
 RATA 17 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400

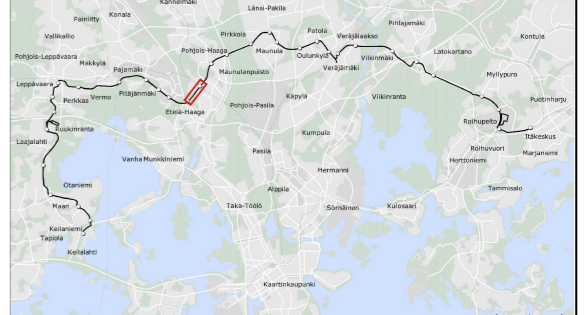


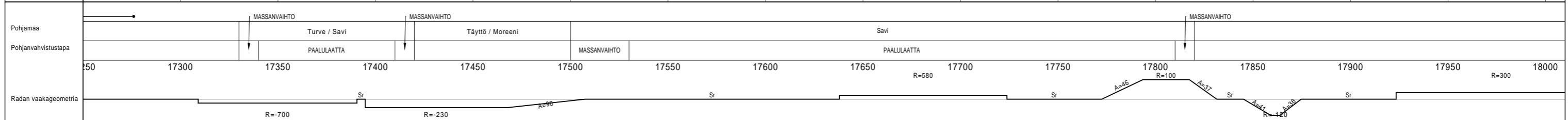


- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| RAITIOTIE                         | NURMI / MATALA VIHERKAISTA             |
| AJORATA                           | ISTUTETTAVA PENSASALUE                 |
| PYÖRÄILY                          | ISTUTETTAVA PUU                        |
| JALANKULKU                        | OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU                 |
| YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY | OLEVA SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE |
| KIVEYS / PYSÄKKI                  | PYÖRÄPYSÄKÖINTI                        |
| KIVITUHKA                         |  |

**RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
 KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
 ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS  
 PAALUVÄLI 16 500 - 17 250

Piirustus Pvm. Mittakaava  
 RATA 18 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400





- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- KIVITUHKA
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

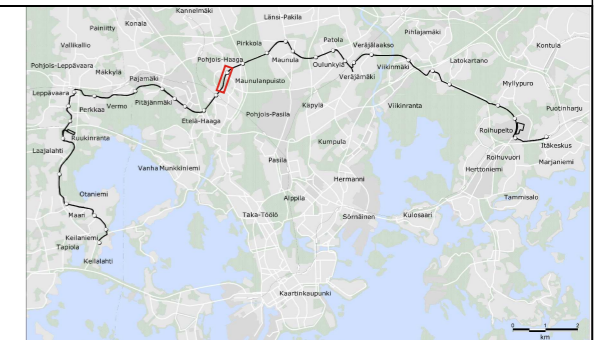
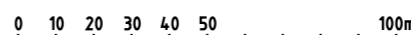
## RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

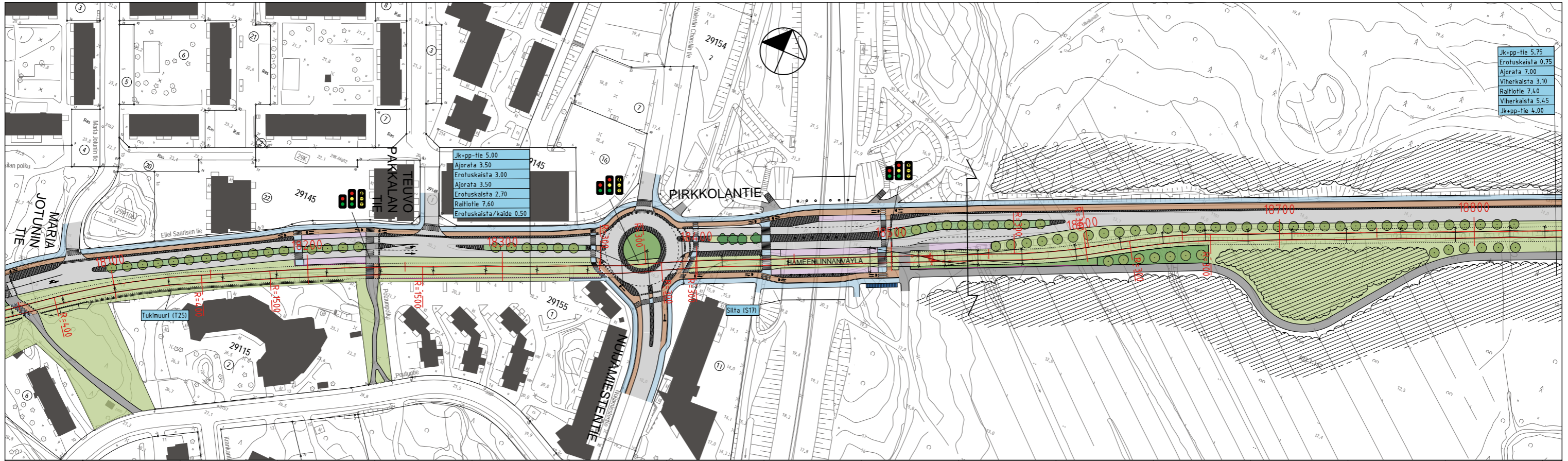
KEILANIEMI - ITÄKESKUS

ASEMAPIIRUSTUS JA  
PITUUSLEIKKAUS

PAALUVÄLI 17 250 - 18 000

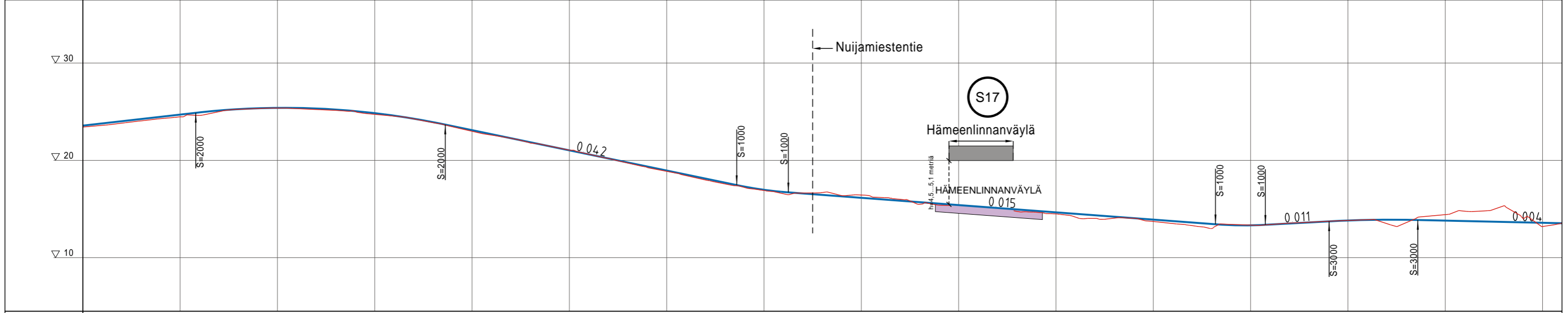
Piirustus Pvm. Mittakaava  
RATA 19 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400





Jk+pp-tie	5.75
Erotuskaista	0.75
Ajorata	7.00
Viherkaista	3.10
Raitiotie	7.40
Viherkaista	5.45
Jk+pp-tie	4.00

Jk+pp-tie	5.00
Ajorata	3.50
Erotuskaista	3.00
Ajorata	3.50
Erotuskaista	2.70
Raitiotie	7.60
Erotuskaista/kaide	0.50



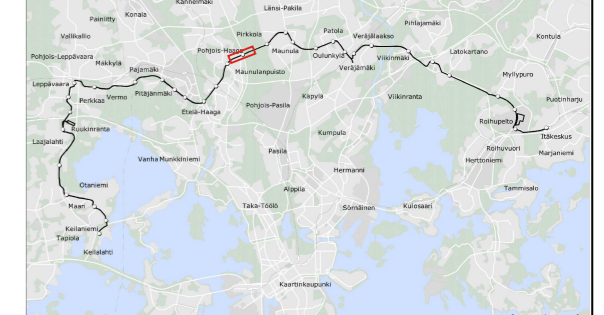
Pohjamaa	Täyttö / Moreeni	MASSANVAIHTO Savi	MASSANVAIHTO	Täyttö / Moreeni	MASSANVAIHTO
Pohjanvahvistustapa		PAALULLAATTA			
Radan vaakageometria	Sr	Sr	Sr	Sr	Sr
	R=400	R=1500	R=300	R=300	R=300

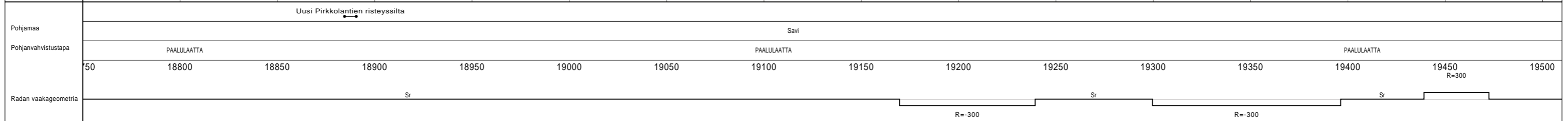
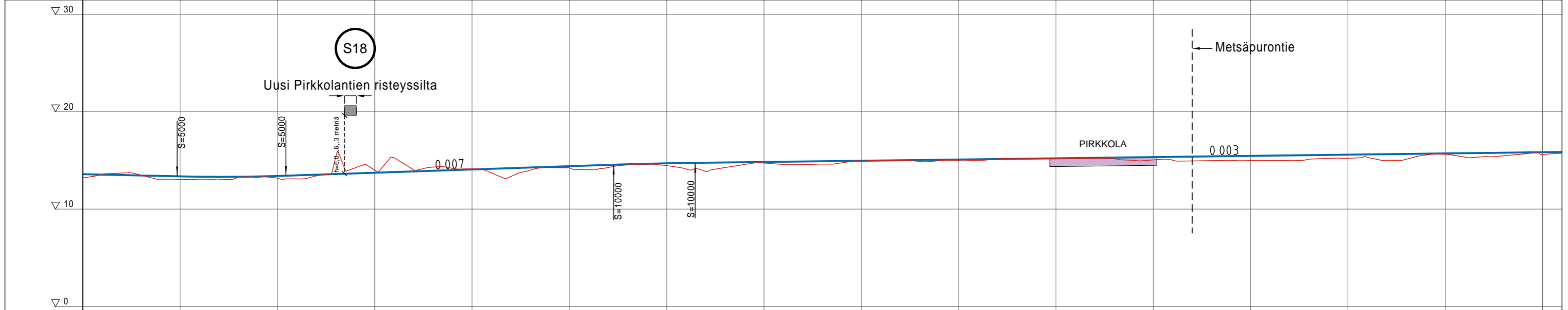
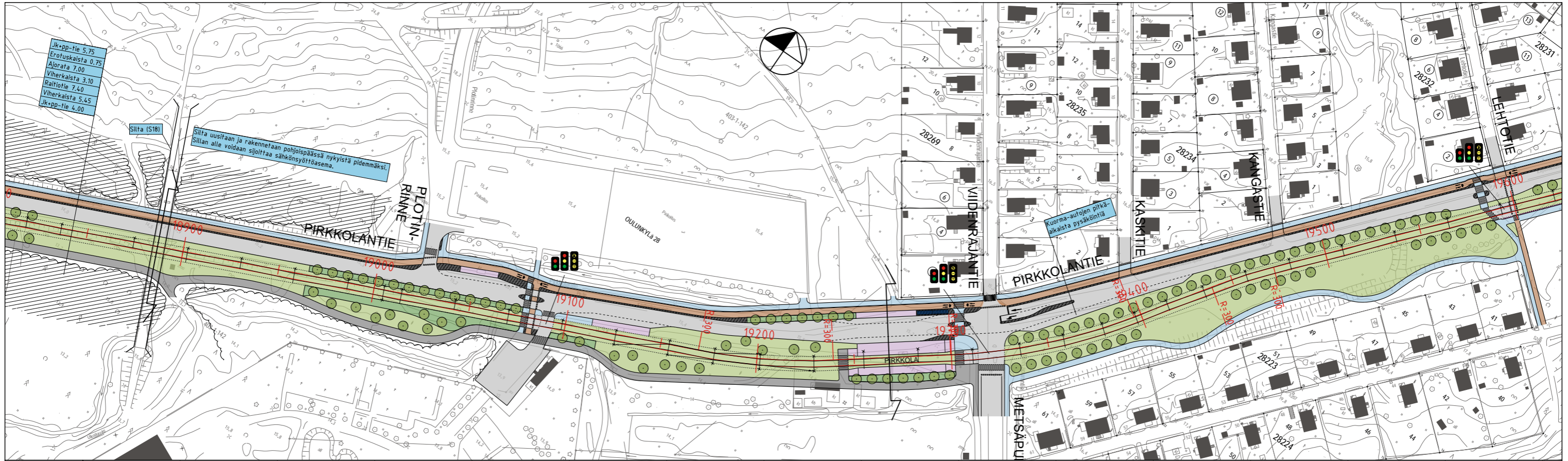
- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- KIVITUHKA
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

**RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
 KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
 ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS  
 PAALUVÄLI 18 000 - 18 750

Piirustus Pvm. Mittakaava  
 RATA 20 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400

RAMBOLL





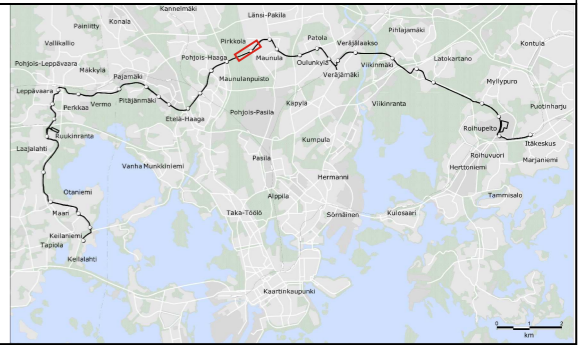
- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- KIVITUHKA
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

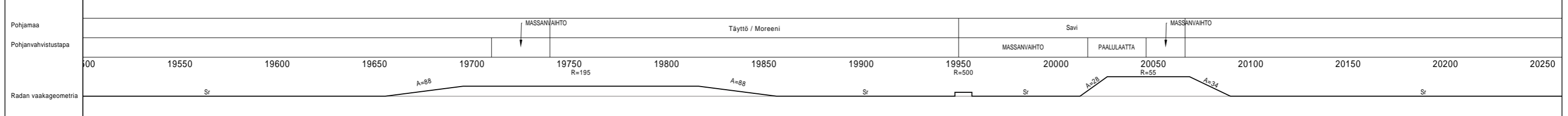
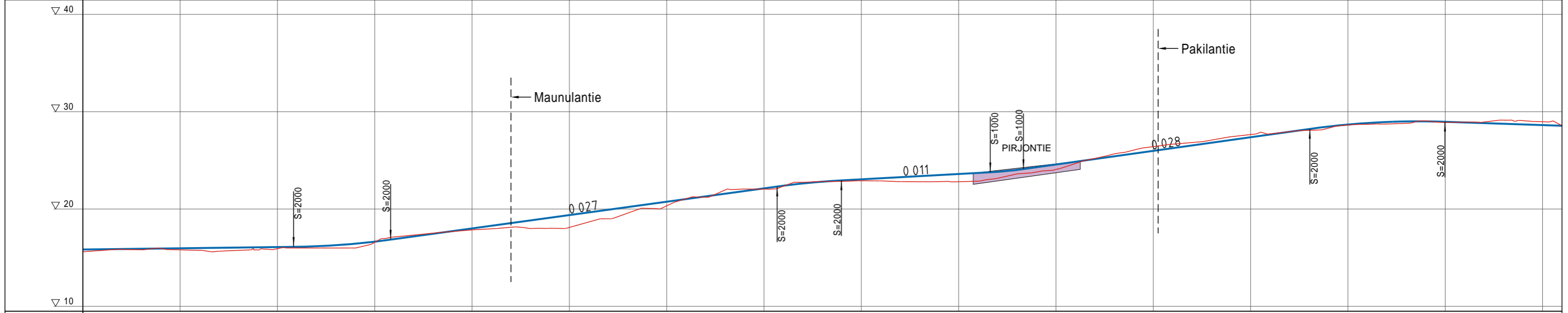
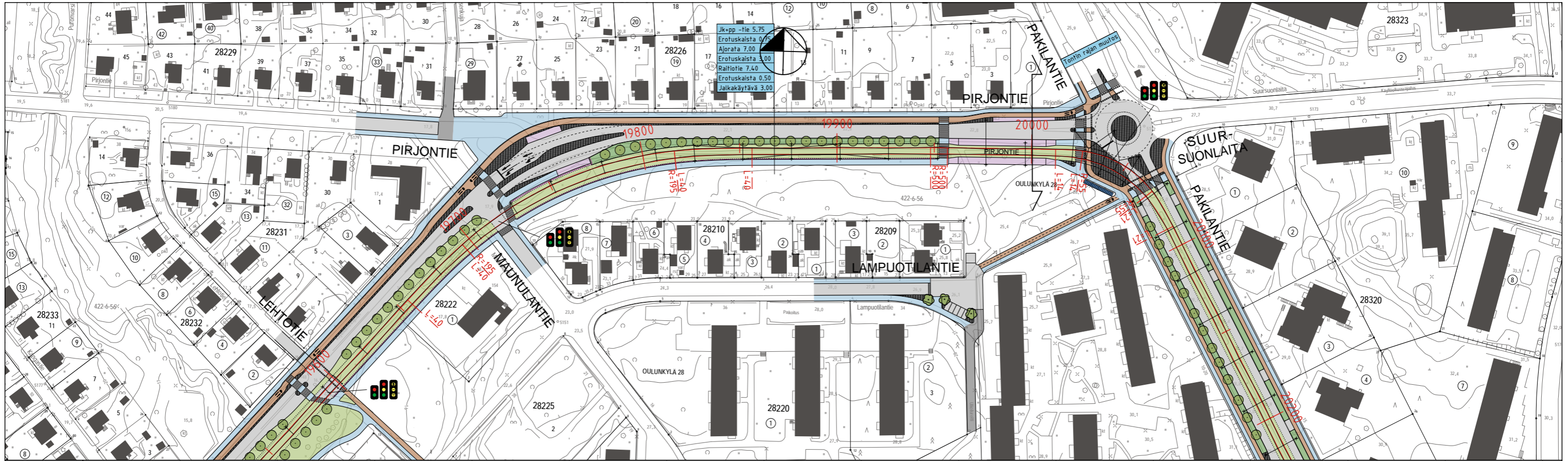
## RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

### KEILANIEMI - ITÄKESKUS

ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS  
PAALUVÄLI 18 750 - 19 500

Piirustus Pvm. Mittakaava  
RATA 21 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400

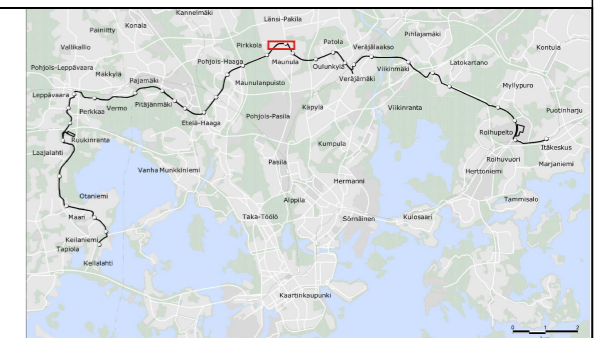


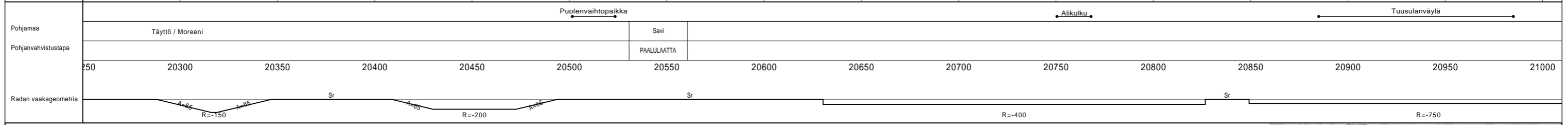
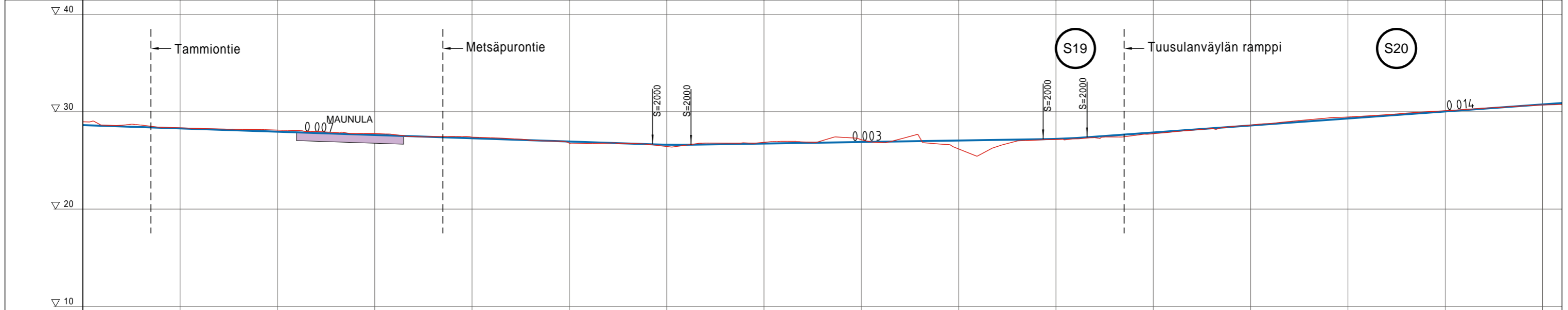
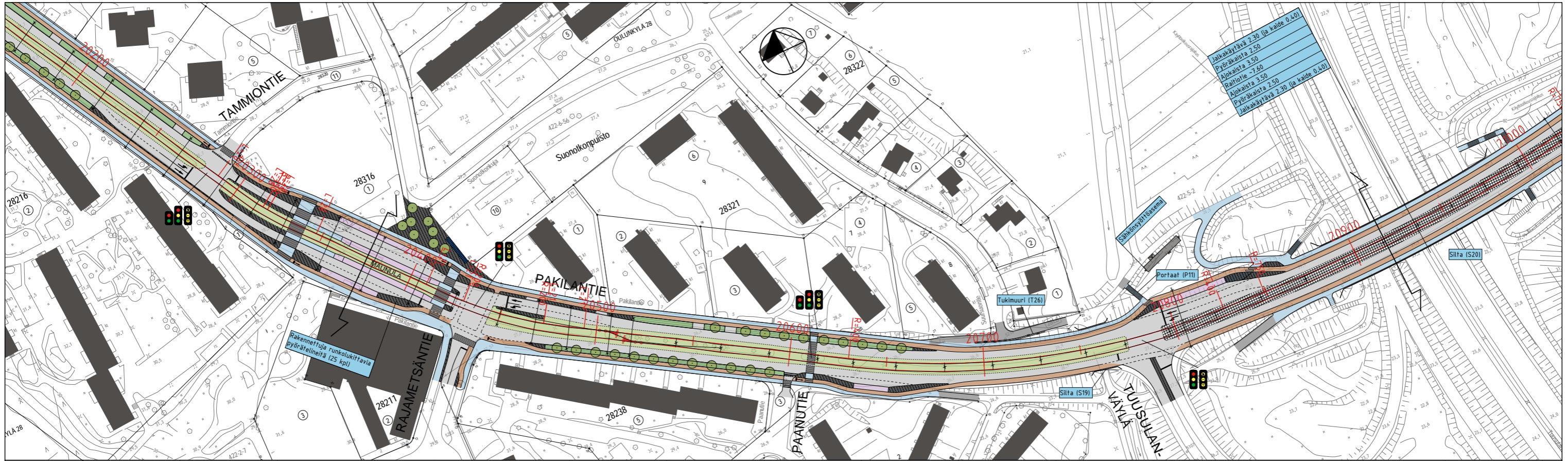


- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- KIVITUHKA
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

**RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
 KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
 ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS  
 PAALUVÄLI 19 500 - 20 250

Piirustus Pvm. Mittakaava  
 RATA 22 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400





- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- KIVITUHKA
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA**  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
ASEMAPIIRUSTUS JA  
PITUUSLEIKKAUS  
PAALUVÄLI 20 250 - 21 000

Piirustus Pvm. Mittakaava  
RATA 23 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400

  
HELSINKI

  
ESPOO  
ESBO

  
HSL  
HRT

  
Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

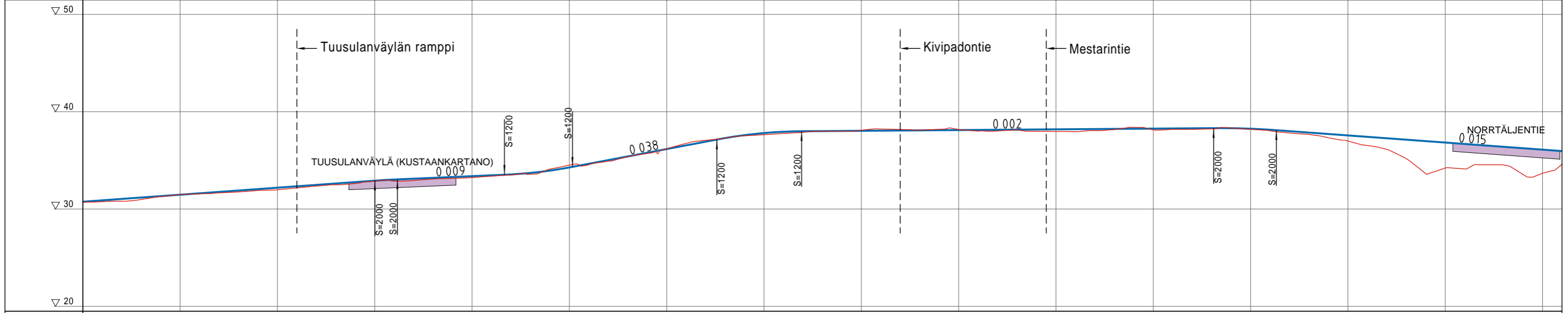
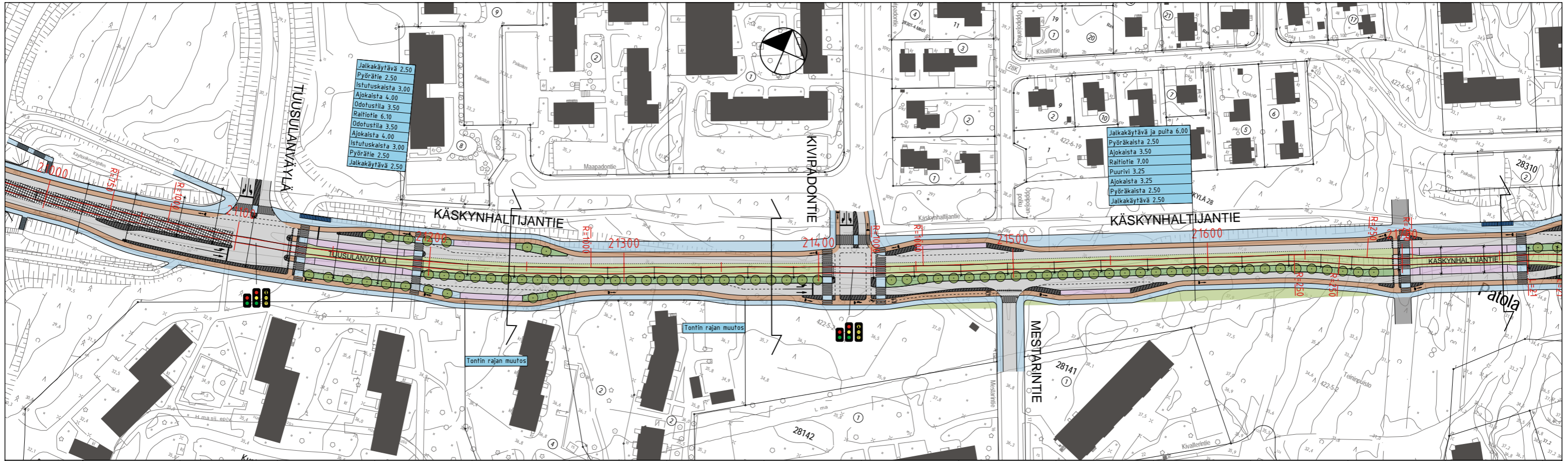
  
RAMBOLL

  
WSP









Pohjamaa	Täyttö / Moreeni										Savi
Pohjanvahvistustapa											MASSANVAIHTO
Radan vaakageometria	R=-1000										R=-250

- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- KIVITUHKA
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

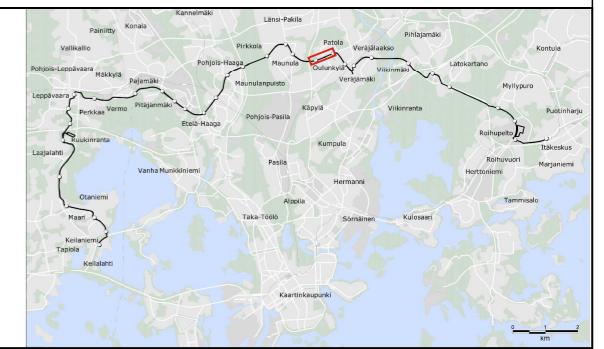
## RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

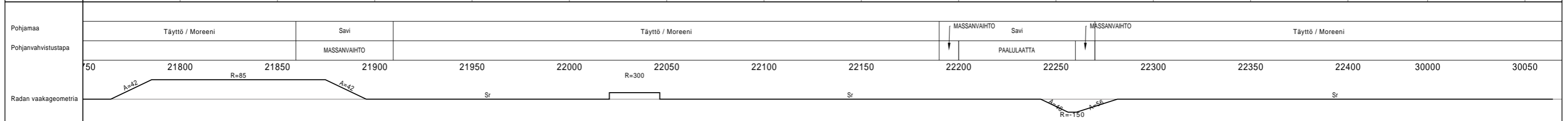
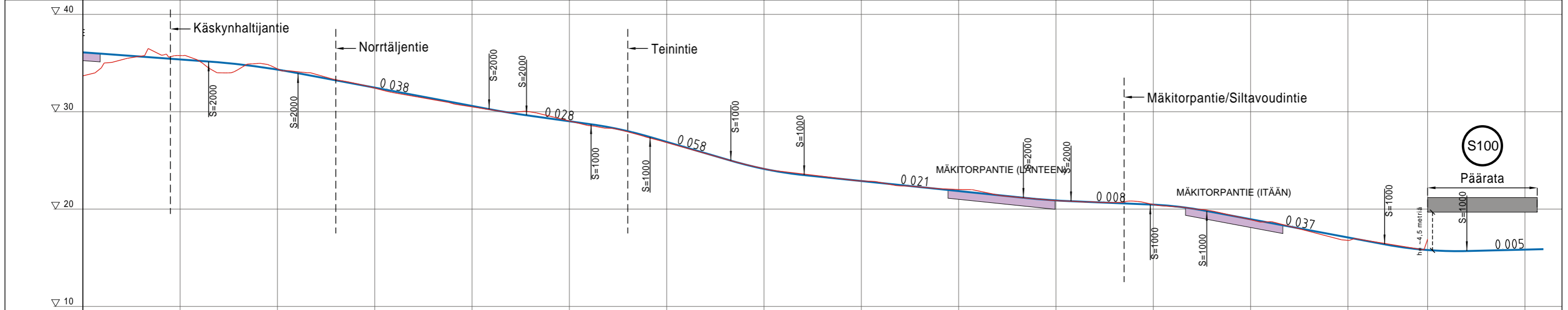
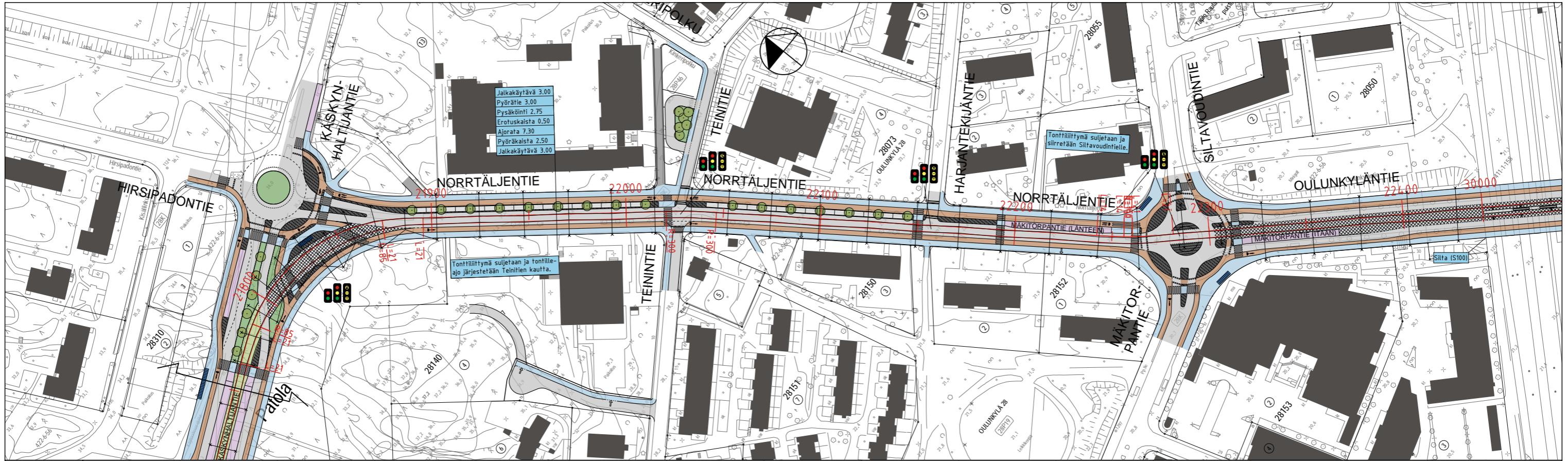
### KEILANIEMI - ITÄKESKUS

ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS  
PAALUVÄLI 21 00 - 21 750

Piirustus Pvm. Mittakaava  
RATA 24 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400

RAMBOLL

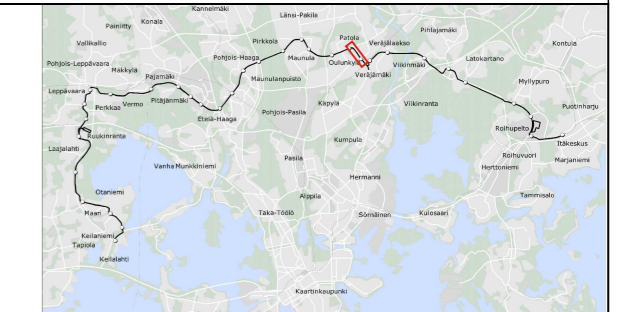


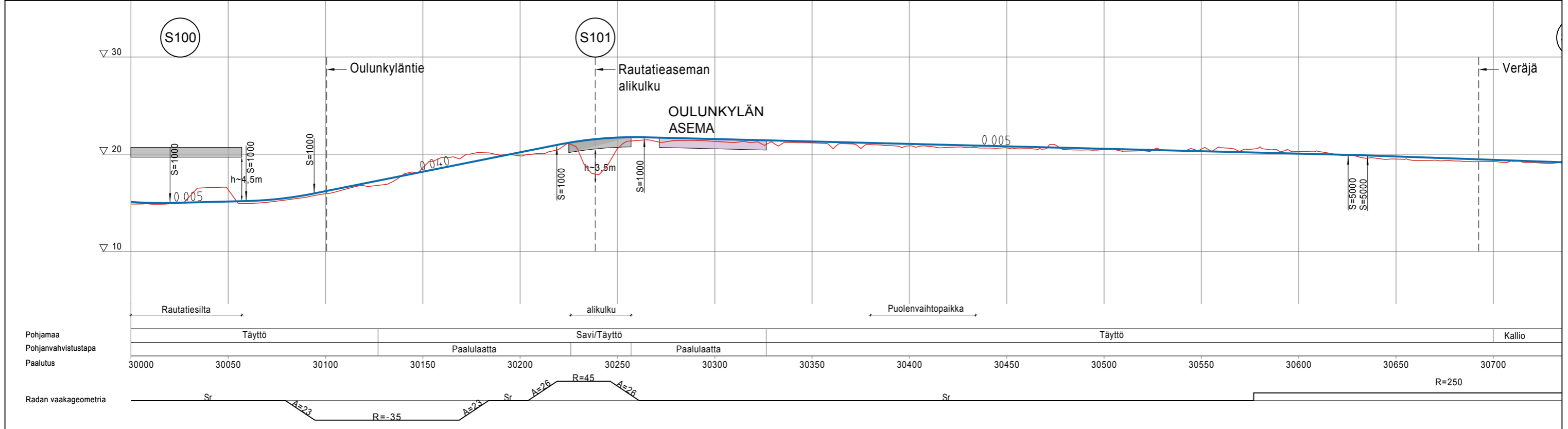
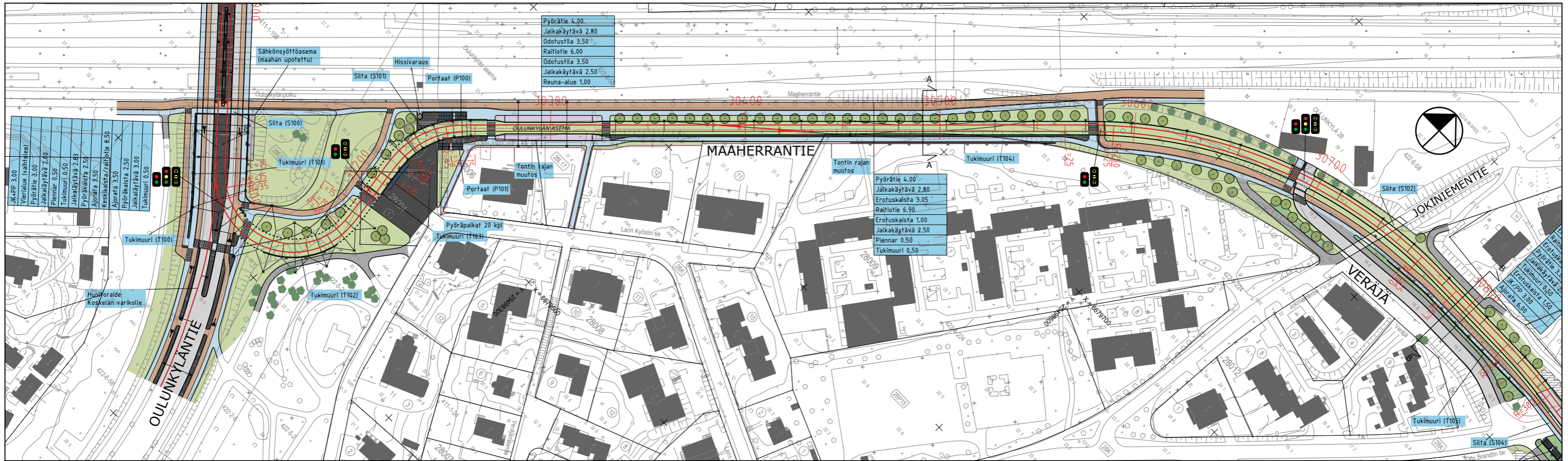


- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / PYSÄKKI
- KIVITUHKA
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ PUU
- OLEVA SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

**RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
 KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
 ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS  
 PAALUVÄLI 21 750 - 30 050

Piirustus Pvm. Mittakaava  
 RATA 25 30.11.2015 1:2 000, 1:2 000 / 1:400






- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / ODOTUSTILA
- RATASEPELI
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ PUU
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI


**RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
**KEILANIEMI - ITÄKESKUS**  
**ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 30 000 - 30 700**

Piirustus Mittakaava Pvm.  
 RATA 26 1:2000, 1:2000 / 1:400 30.11.2015


0 10 20 30 40 50 100m



HELSINKI




ESPOO  
ESBO




HSL  
HRT



Elinkeino- ja ympäristökeskus

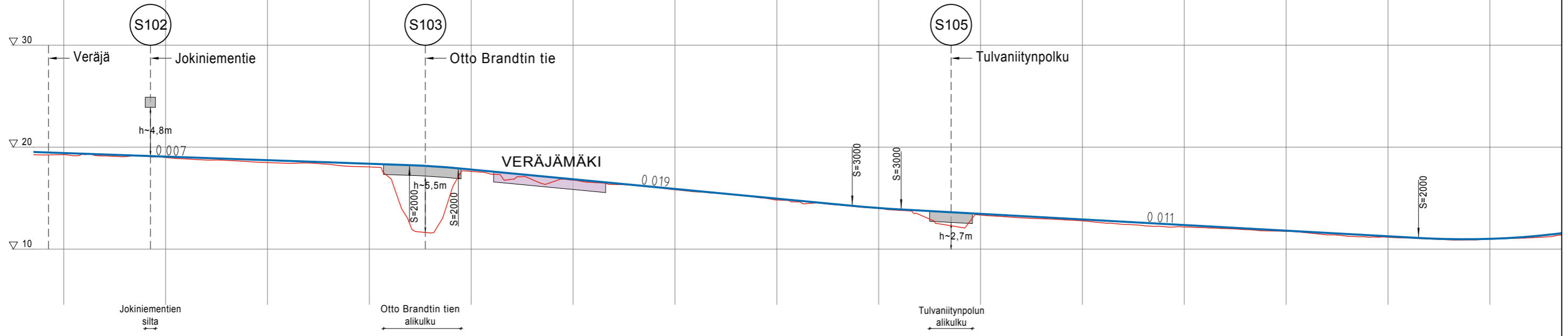
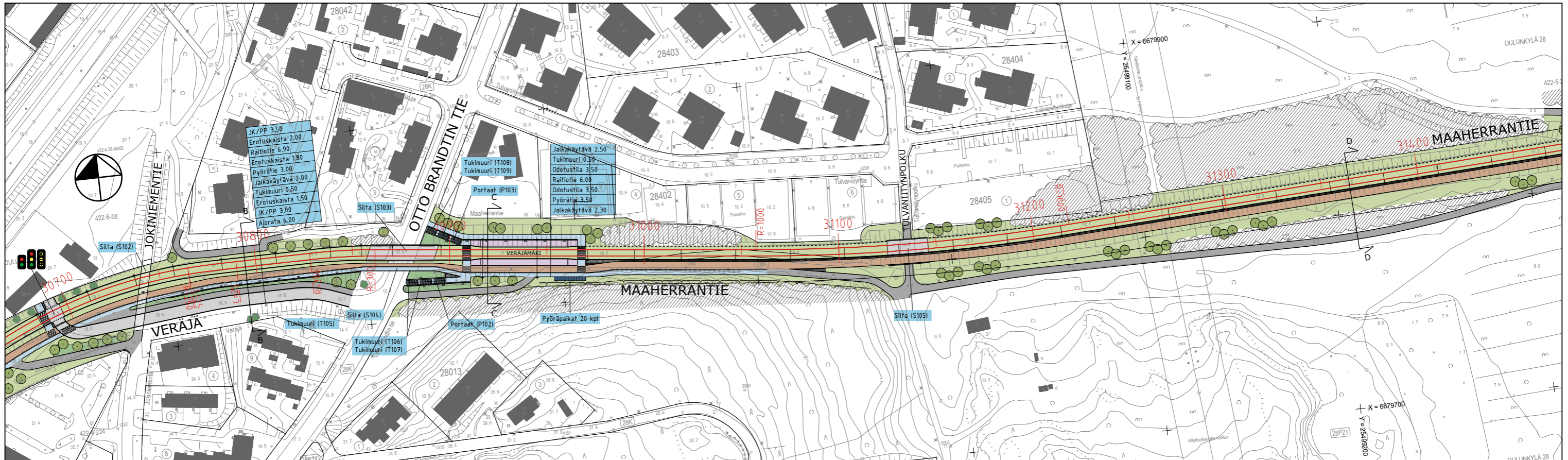


WSP



RAMBOLL





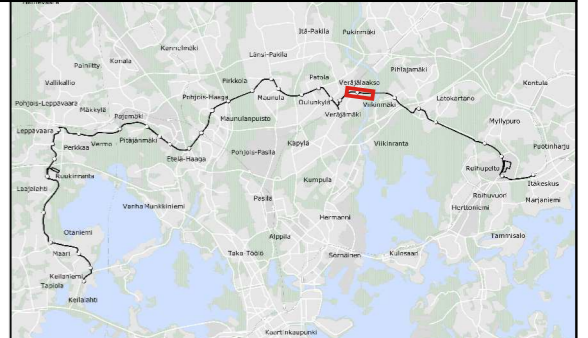
Pohjamaa	Kallio	Täyttö jonka alla savi	Täyttö jonka alla moreeni	Täyttö jonka alla savi											
Pohjanvahvistustapa															
Paalutus	30700	30750	30800	30850	30900	30950	31000	31050	31100	31150	31200	31250	31300	31350	31400
Radan vaakageometria	Sr		R=300		Sr		R=-1000								Sr

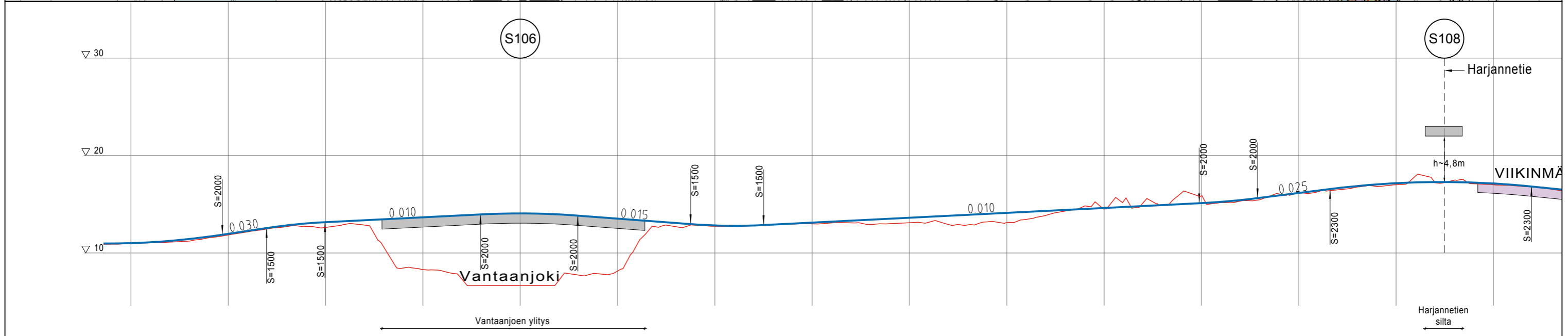
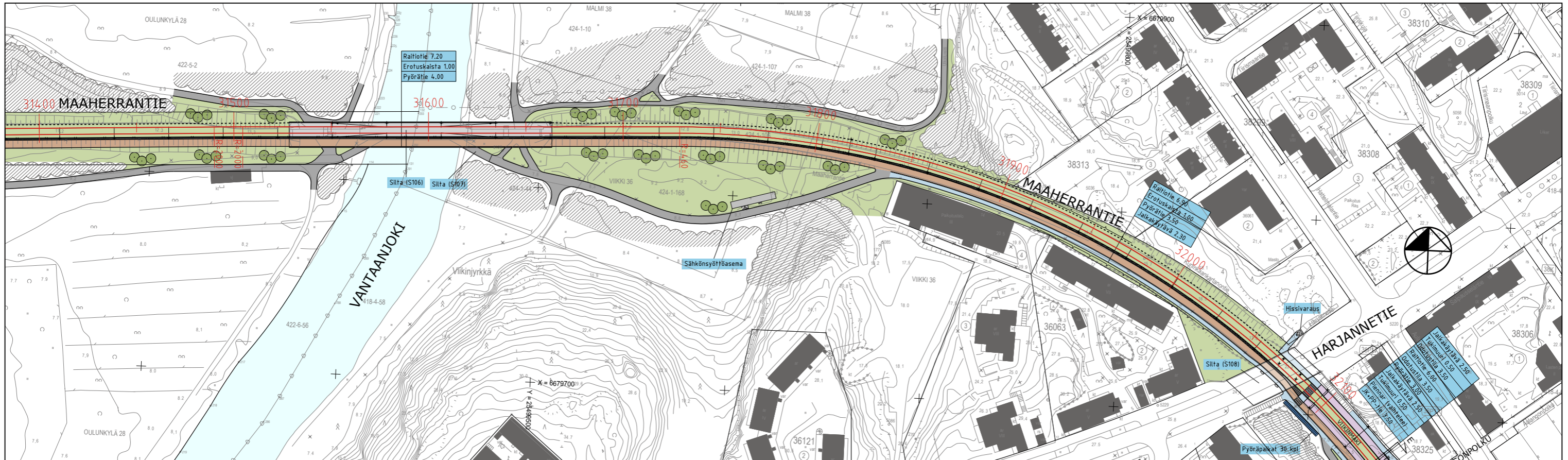
- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / ODOTUSTILA
- RATASEPELI
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ PUU
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

**RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
**KEILANIEMI - ITÄKESKUS**  
**ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS,**  
**PAALUVÄLI 30 700 - 31 400**

Piirustus Mittakaava Pvm.  
 RATA 27 1:2000, 1:2000 / 1:400 30.11.2015

0 10 20 30 40 50 100m





Pohjamaa	Täyttö jonka alla savi		Savi	Täyttö jonka alla savi	Täyttö jonka alla moreeni	Kallio	Täyttö jonka alla moreeni
Pohjanvahvistustapa	Paalulaatta			Paalulaatta			
Paalutus	31400	31450	31500	31550	31600	31650	31700
Radan vaakageometria	R=2000		Sr		R=460		

- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / ODOTUSTILA
- RATASEPELI
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ PUU
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

**RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
**KEILANIEMI - ITÄKESKUS**  
**ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 31 400 - 32 100**

Piirustus RATA 28 Mittakaava 1:2000 / 1:400 Pvm. 30.11.2015

0 10 20 30 40 50 100m

  
 HELSINKI

  
 ESPOO  
 ESBO

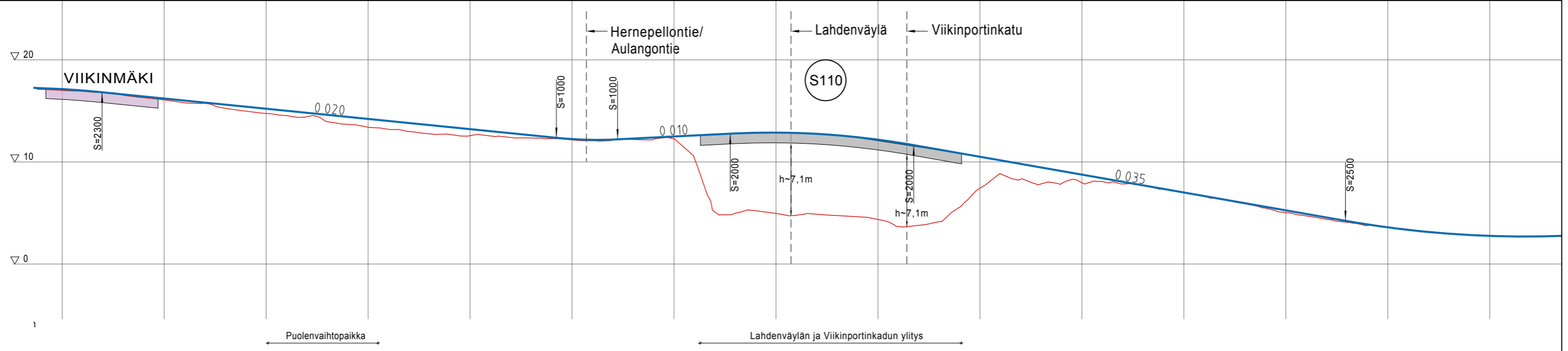
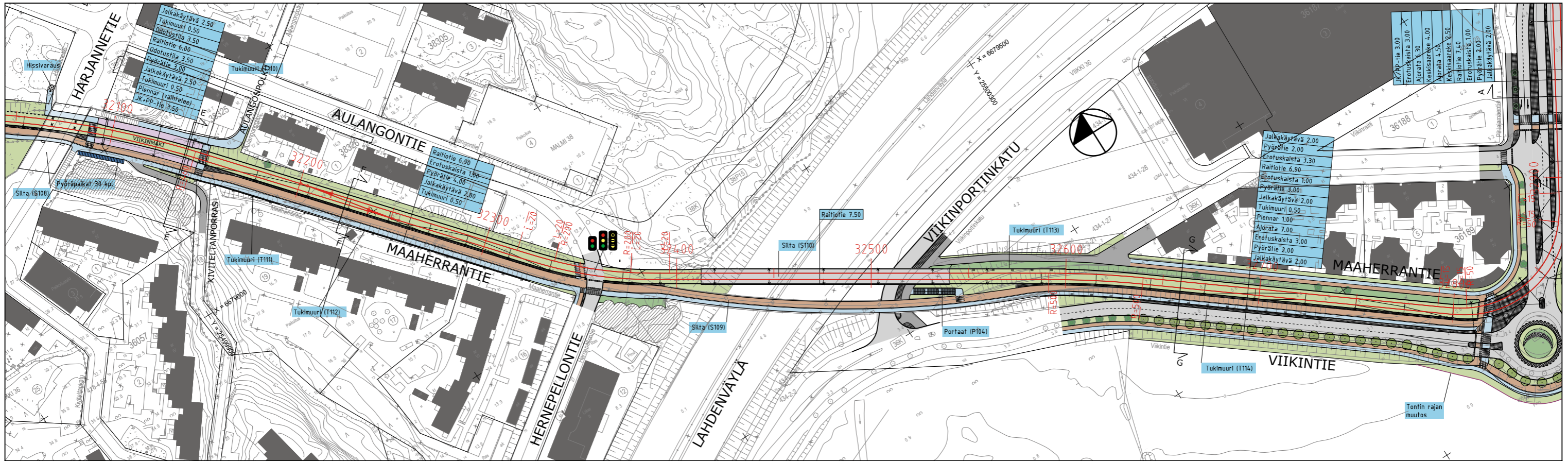
  
 HSL  
 HRT

  
 Elinkeino- ja  
 ympäristökeskus

  
 WSP

  
**RAMBOLL**






Pohjamaa	Täyttö jonka alla moreeni		Täyttö jonka alla savi		Paalulaatta										
Pohjanvahvistustapa															
Paalutus	32100	32150	32200	32250	32300	32350	32400	32450	32500	32550	32600	32650	32700	32750	32800
Radan vaakageometria	Sr		R=-200		Sr		R=500		Sr						


- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / ODOTUSTILA
- RATASEPELI
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ PUU
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI


**RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
**KEILANIEMI - ITÄKESKUS**  
**ASEMPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 32 100 - 32 800**


Piirustus RATA 29 Mittakaava 1:2000 / 1:400 Pvm. 30.11.2015

0 10 20 30 40 50 100m

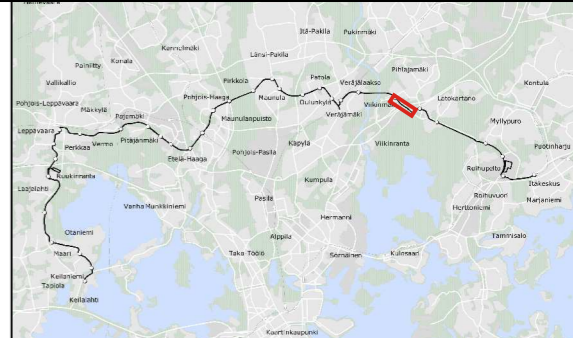
  
 HELSINKI

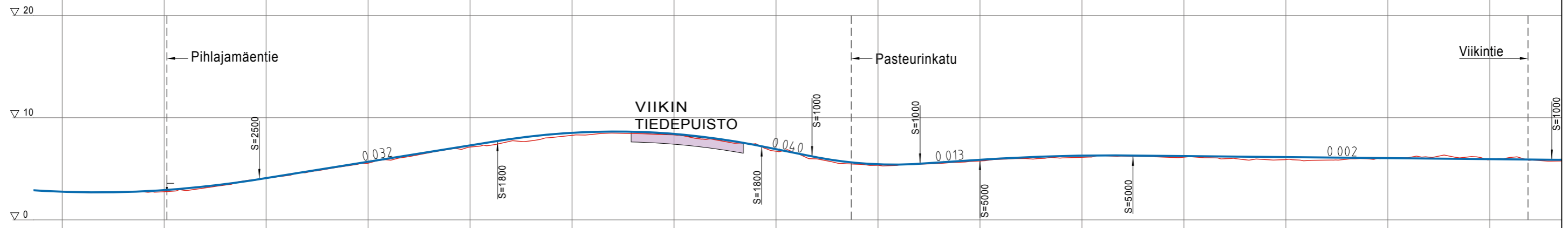
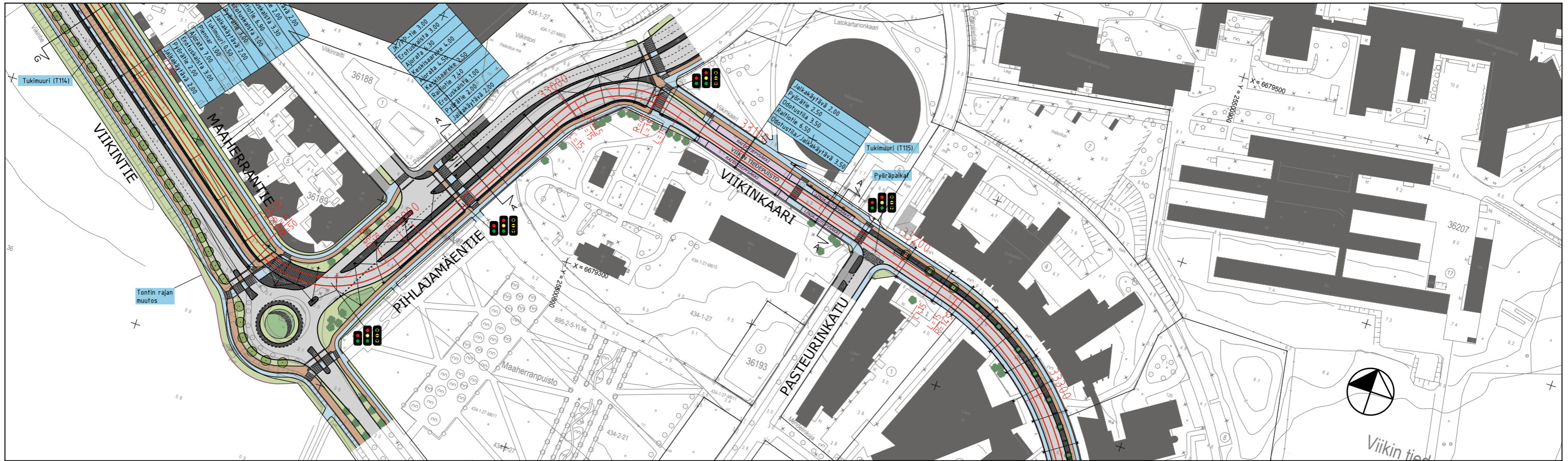
  
 ESPOO  
 ESBO

  
 HSL  
 HRT

  
 Elinkeino- ja  
 ympäristökeskus

  
 WSP



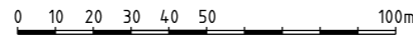
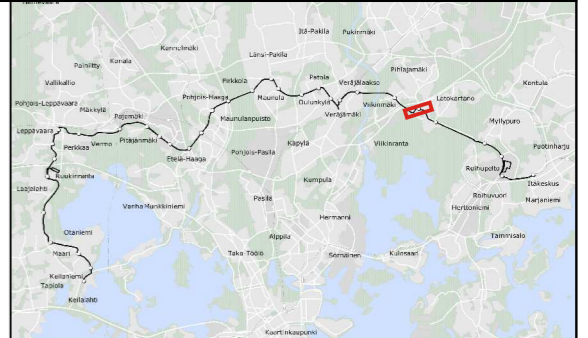


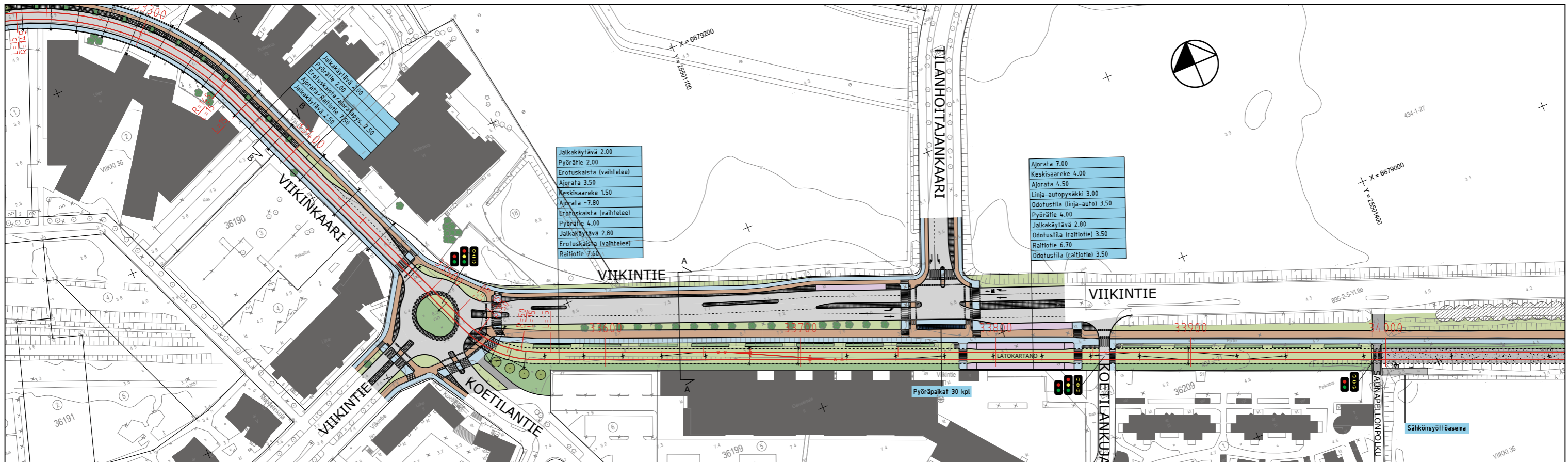
Pohjamaa	Täyttö jonka alla savi		Täyttö jonka alla hiekka/siltti		Täyttö jonka alla savi		Täyttö jonka alla hiekka/siltti								
Pohjanvahvistustapa	Paalulaatta		Paalulaatta		Paalulaatta		Paalulaatta								
Paalutus	32800	32850	32900	32950	33000	33050	33100	33150	33200	33250	33300	33350	33400	33450	33500
Radan vaakageometria	R=-50		Sr		A=26 R=45 A=26		Sr		R=145		Sr		Sr		

- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / ODOTUSTILA
- RATASEPELI
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ PUU
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

**RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
**KEILANIEMI - ITÄKESKUS**  
**ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 32 800 - 33 300**

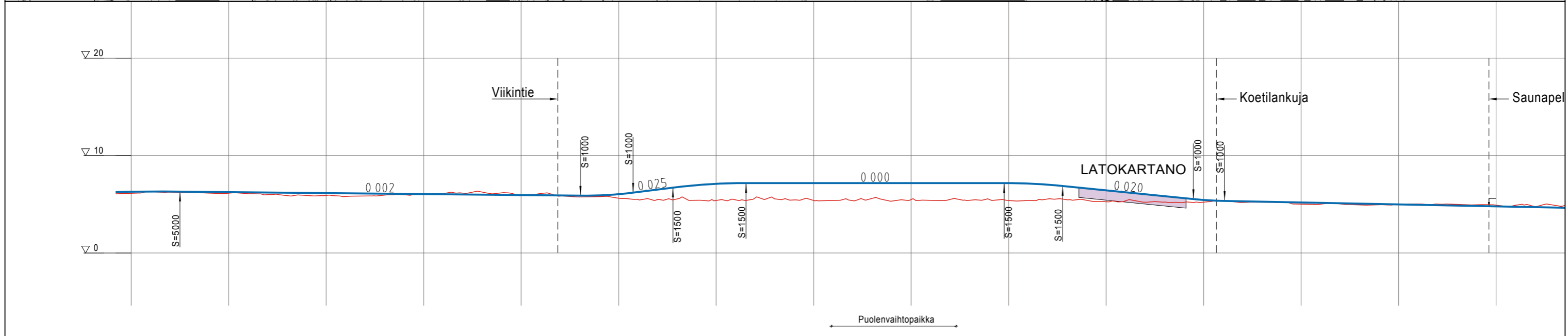
Piirustus Mittakaava Pvm.  
 RATA 30 1:2000, 1:2000 / 1:400 30.11.2015



Jalkakäytävä	2.00
Pyörätie	2.00
Erofuskaista (vaihtelee)	
Ajorata	3.50
Keskisaareke	1.50
Ajorata	~7.80
Erofuskaista (vaihtelee)	
Pyörätie	4.00
Jalkakäytävä	2.80
Erofuskaista (vaihtelee)	
Raitiotie	7.60

Ajorata	7.00
Keskisaareke	4.00
Ajorata	4.50
Linja-autopysäkki	3.00
Odotustila (linja-auto)	3.50
Pyörätie	4.00
Jalkakäytävä	2.80
Odotustila (raitiotie)	3.50
Raitiotie	6.70
Odotustila (raitiotie)	3.50



Pohjamaa	Täyttö jonka alla savi	Täyttö jonka alla hiekka/siltti	Täyttö jonka alla savi
Pohjanvahvistustapa	Paalulaatta		
Paalutus	33300 33350 33400 33450 33500 33550 33600 33650 33700 33750 33800 33850 33900 33950 34000		
Radan vaakageometria	R=145	R=-50	

- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / ODOTUSTILA
- RATASEPELI
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ PUU
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

## RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

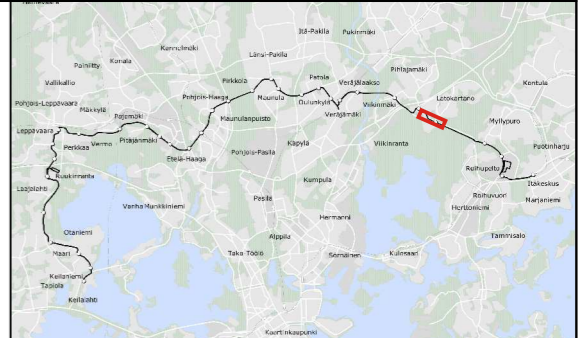
### KEILANIEMI - ITÄKESKUS

#### ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 33 300 - 34 000

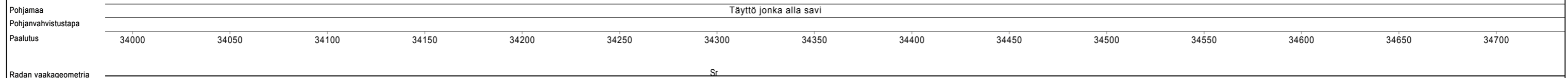
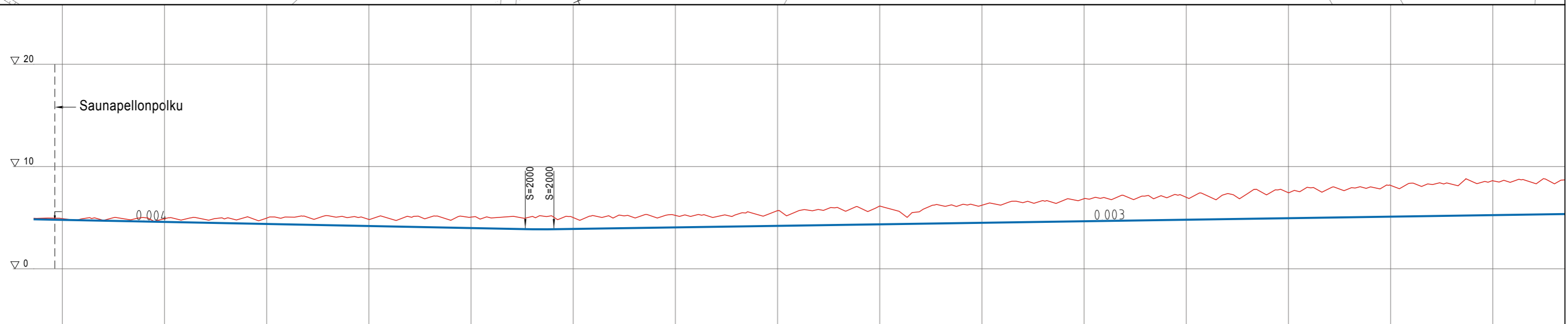
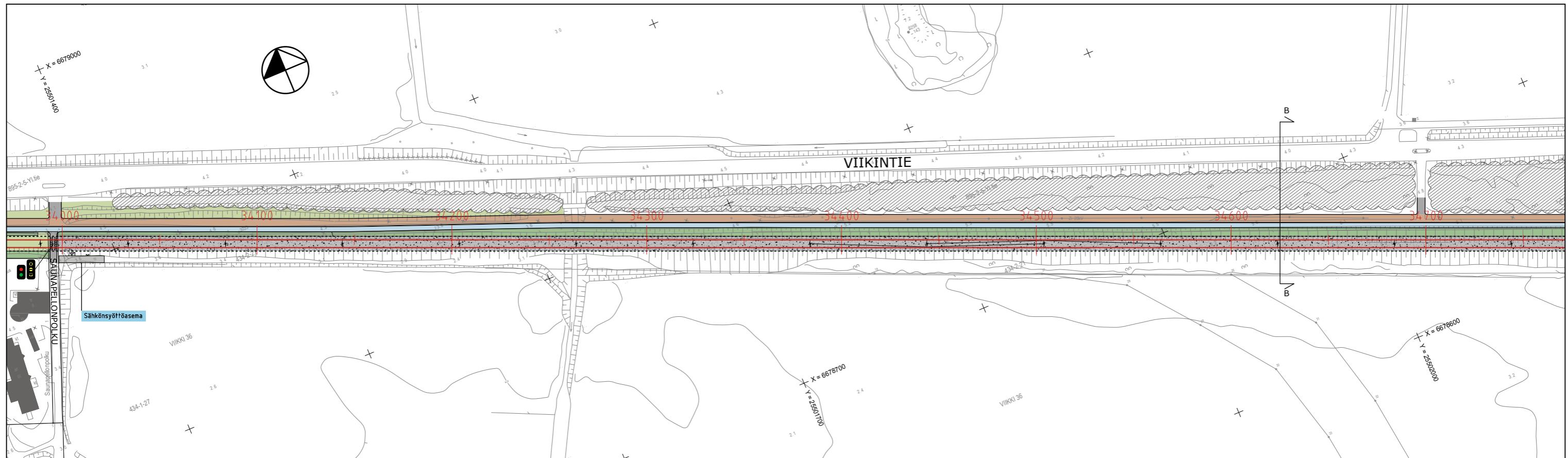
Piirustus Mittakaava Pvm.  
 RATA 31 1:2000, 1:2000 / 1:400 30.11.2015

0 10 20 30 40 50 100m

Logos of Helsinki, Espoo/Esbo, HSL/HRT, and Ramboll/WSP.







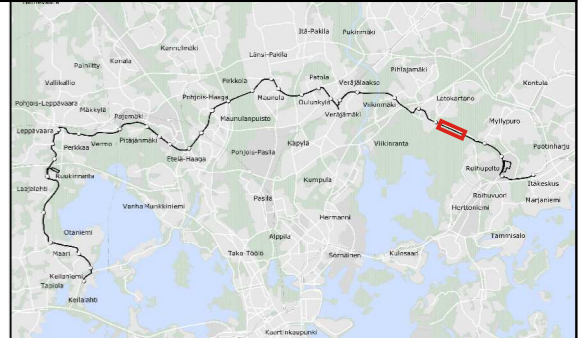
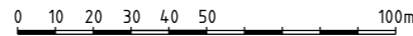
- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / ODOTUSTILA
- RATASEPELI
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ PUU
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

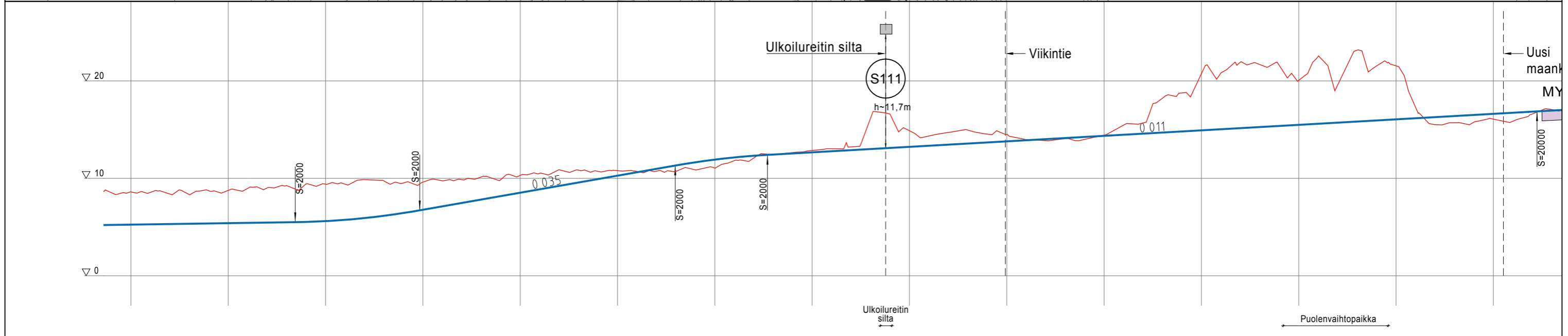
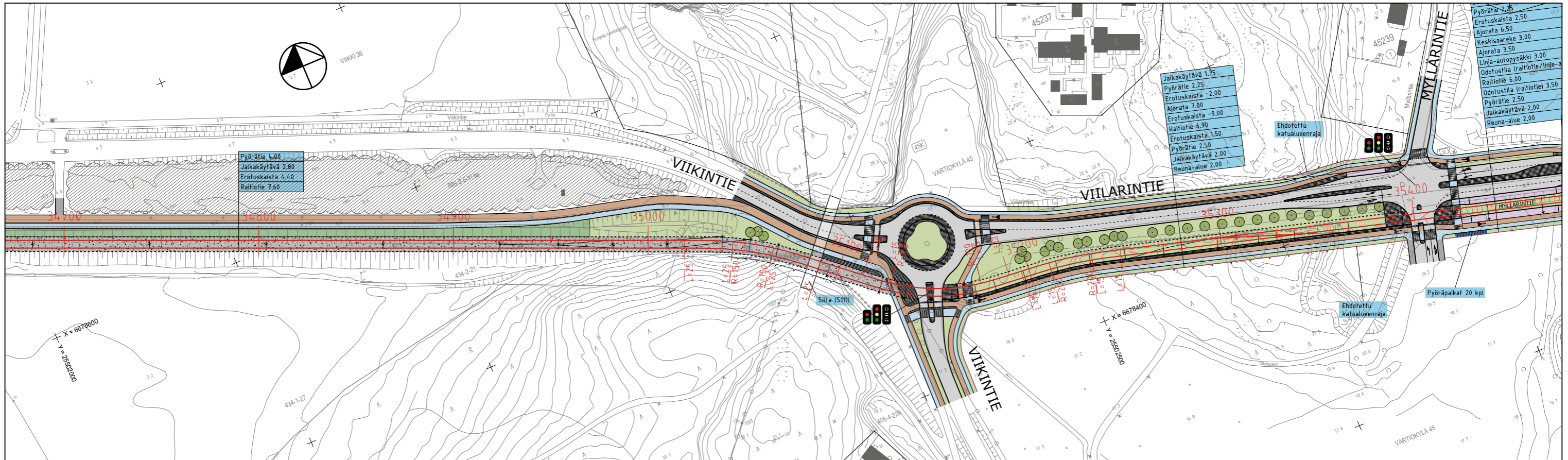
## RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

### KEILANIEMI - ITÄKESKUS

#### ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 34 000 - 34 700

Piirustus RATA 32 Mittakaava 1:2000, 1:2000 / 1:400 Pvm. 30.11.2015





Pohjamaa	Täyttö jonka alla savi		Täyttö, alla moreeni		Kallio	Täyttö jonka alla hiekka		Kallio	Siltti	Savi					
Pohjanvahvistustapa	Paalulaatta														
Paalutus	34700	34750	34800	34850	34900	34950	35000	35050	35100	35150	35200	35250	35300	35350	35400
Radan vaakageometria					R=150		Sr		R=200		Sr		R=100		Sr

- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / ODOTUSTILA
- RATASEPELI
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ PUU
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

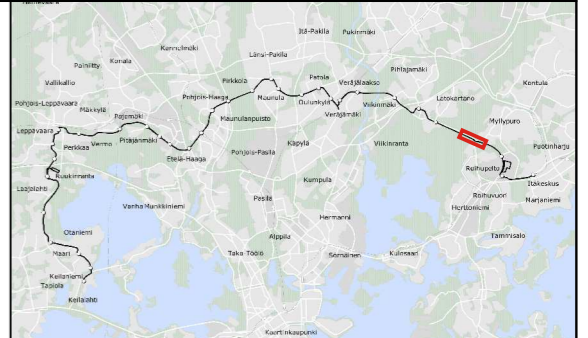
## RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

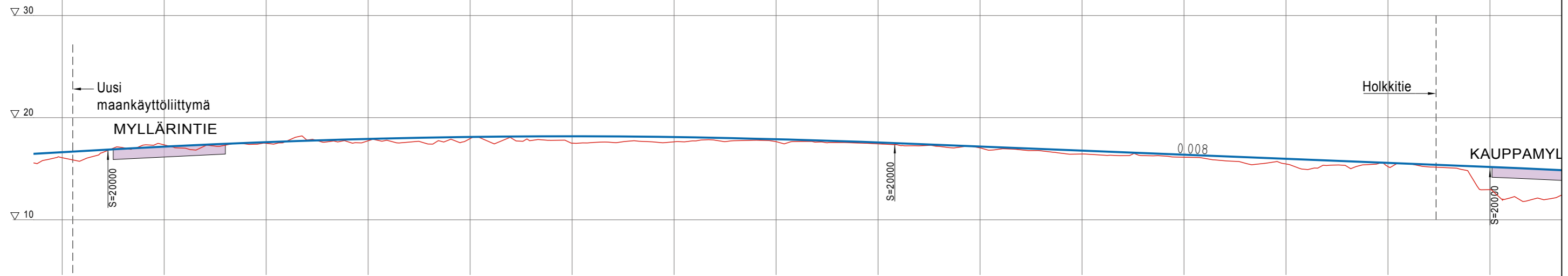
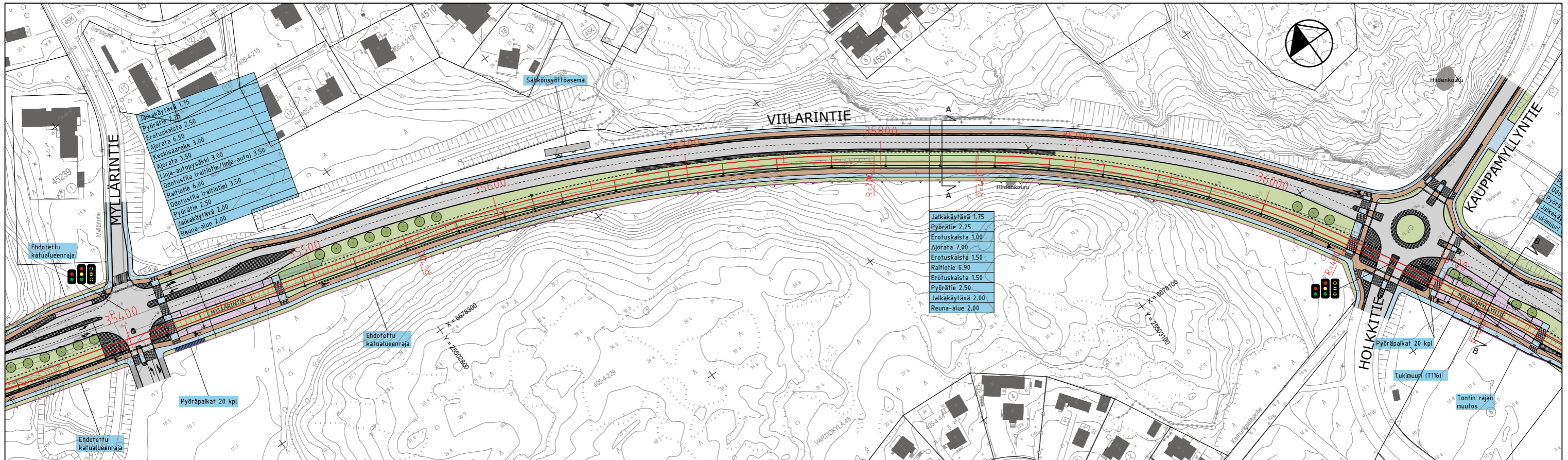
### KEILANIEMI - ITÄKESKUS

#### ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 34 700 - 35 400

Piirustus Mittakaava Pvm.  
 RATA 33 1:2000 / 1:400 30.11.2015

0 10 20 30 40 50 100m





Pohjamaa	Savi	Siltti/hiekka	Moreeni/kallio/täyttö	Siltti/savi
Pohjanvahvistustapa	Paalulaatta			Paalulaatta
Paalutus	35400	35450	35500	35550
			35600	35650
			35700	35750
			35800	35850
			35900	35950
			36000	36050
			36100	
Radan vaakageometria	Sr		Sr	Sr

- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / ODOTUSTILA
- RATASEPELI
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ PUU
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

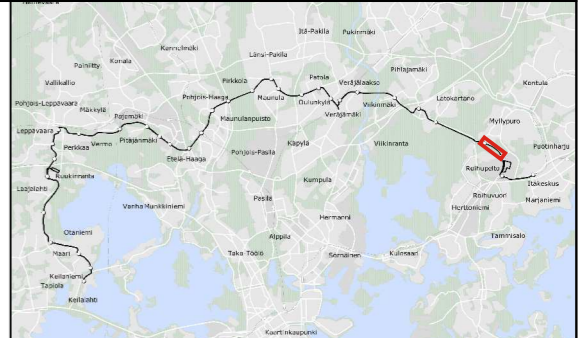
## RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

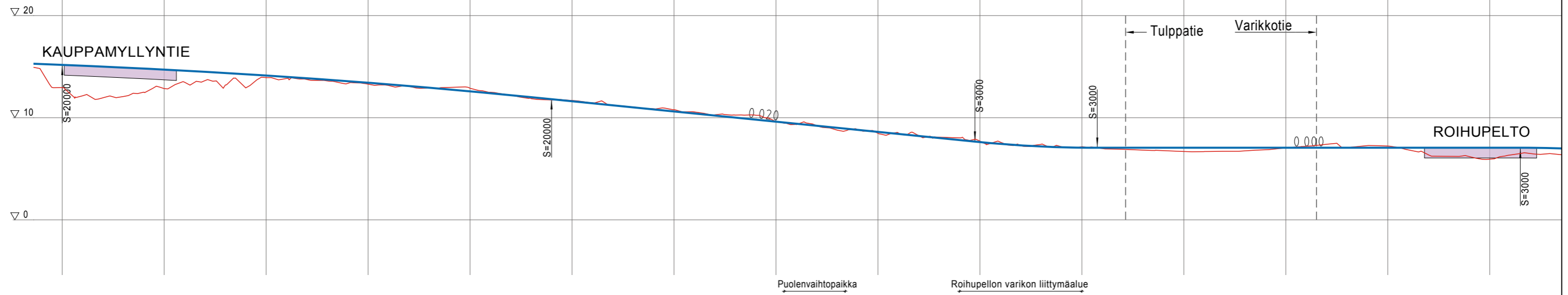
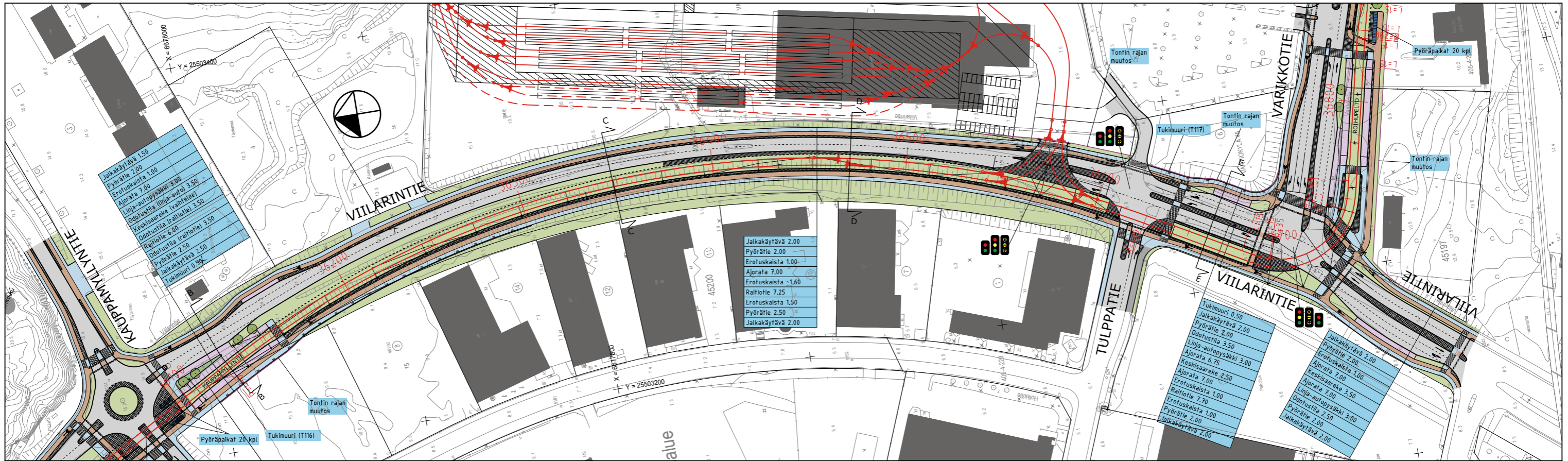
### KEILANIEMI - ITÄKESKUS

#### ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 35 400 - 36 100

Piirustus RATA 34 Mittakaava 1:2000, 1:2000 / 1:400 Pvm. 30.11.2015

0 10 20 30 40 50 100m





Pohjamaa	Siltti/savi	Siltti/savi/täyttö	Täyttö jonka alla siltti	Täyttö jonka alla savi
Pohjanvahvistustapa		Paalulaatta		Paalulaatta
Paalutus	36100	36150	36200	36250
			36300	36350
			36400	36450
			36500	36550
			36600	36650
			36700	36750
			36800	

Radan vaakageometria

R=490

Sr

A=23

R=35

A=23

Sr

A=61

- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / ODOTUSTILA
- RATASEPELI
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ PUU
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

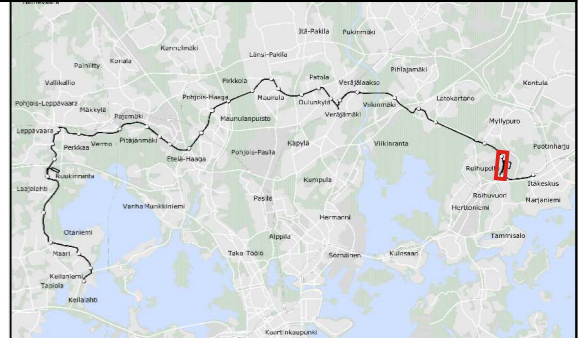
## RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

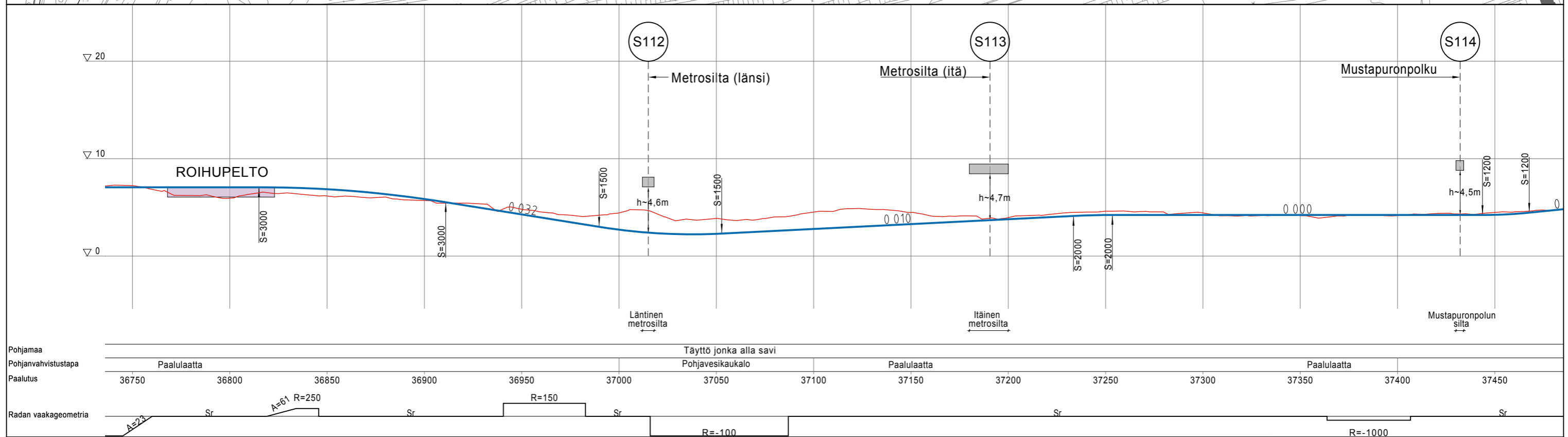
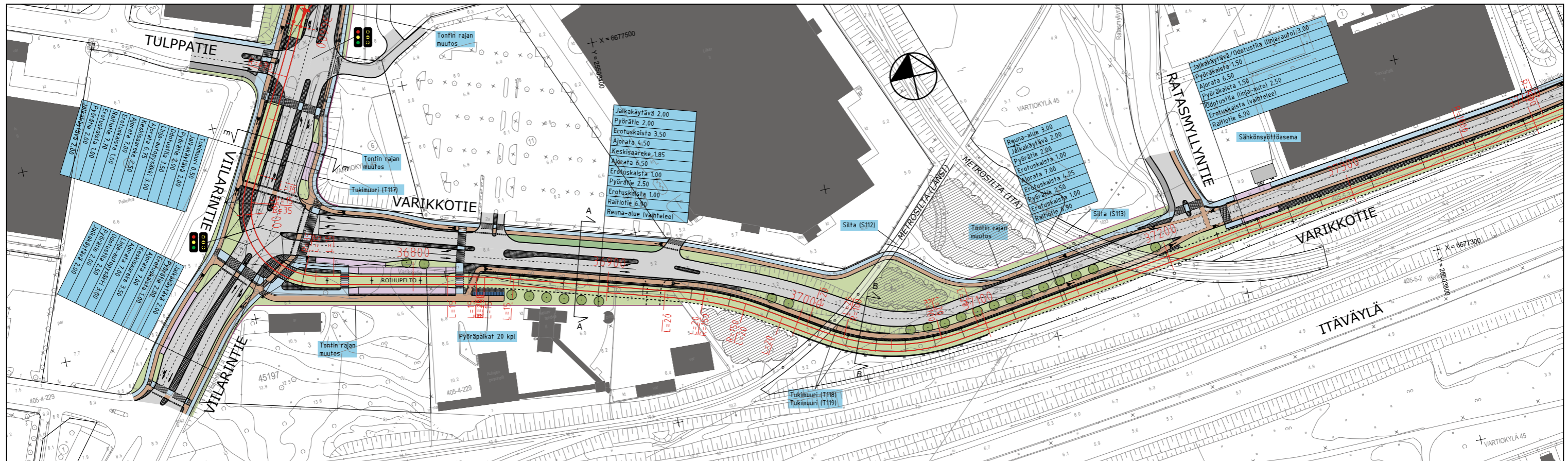
### KEILANIEMI - ITÄKESKUS

#### ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 36 100 - 36 800

Piirustus Mittakaava Pvm.  
 RATA 35 1:2000, 1:2000 / 1:400 30.11.2015

0 10 20 30 40 50 100m





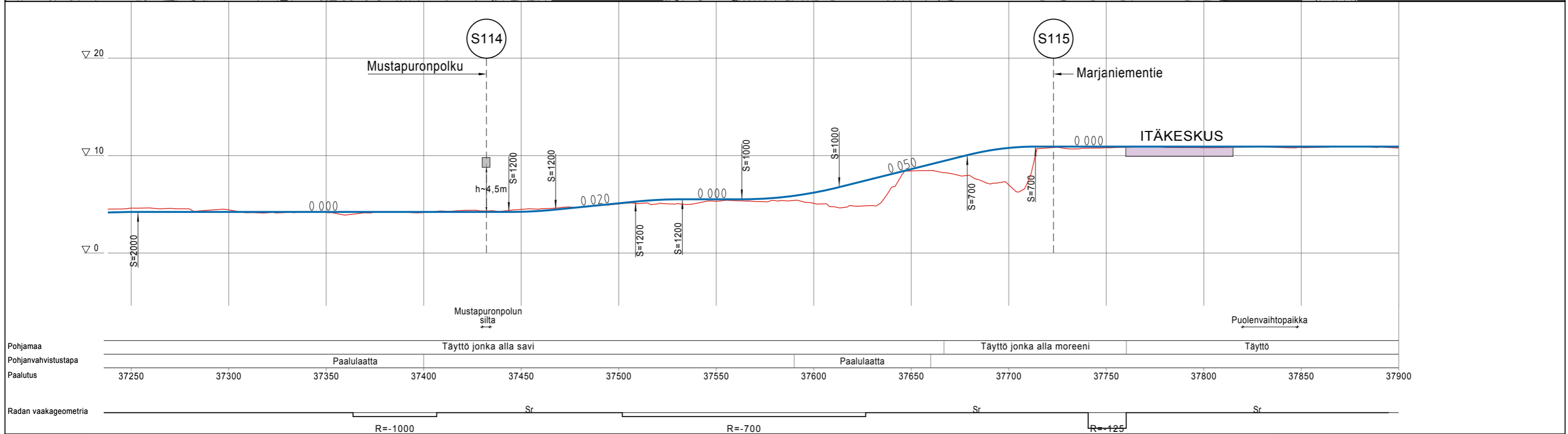
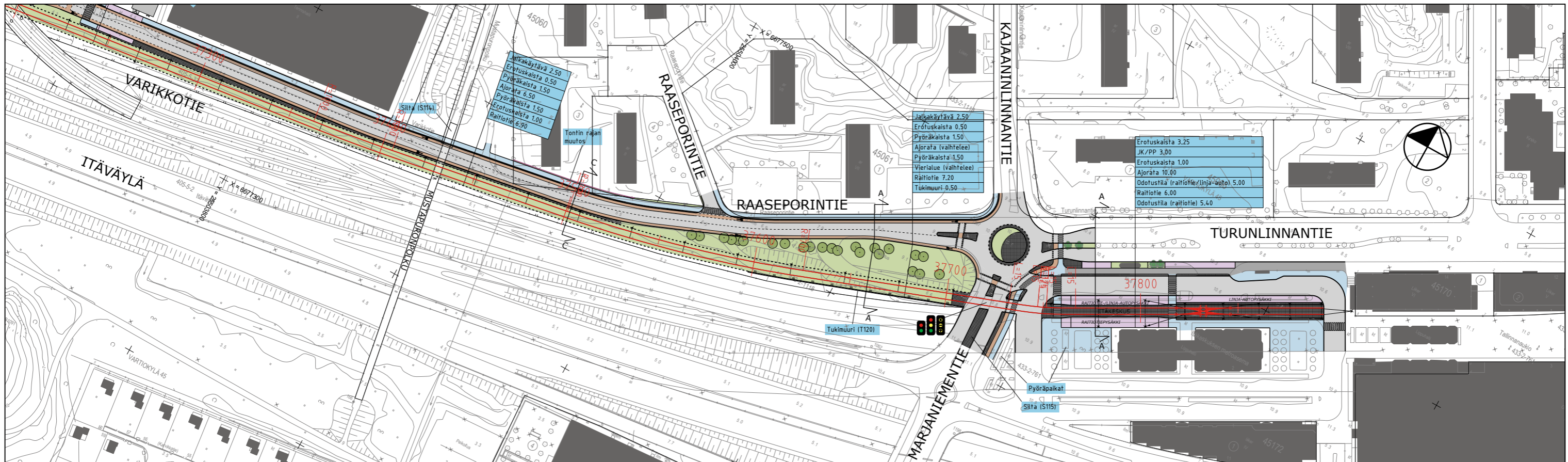
Pohjamaa	Täyttö jonka alla savi	
Pohjanvahvistustapa	Paalulaatta	Pohjavesikaukalo
Paalutus	36750	37450
Radan vaakageometria	Sr	Sr

- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / ODOTUSTILA
- RATASEPELI
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ PUU
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

**RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
**KEILANIEMI - ITÄKESKUS**  
**ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 36 800 - 37 400**

Piirustus Mittakaava Pvm.  
 RATA 36 1:2000, 1:2000 / 1:400 30.11.2015

0 10 20 30 40 50 100m

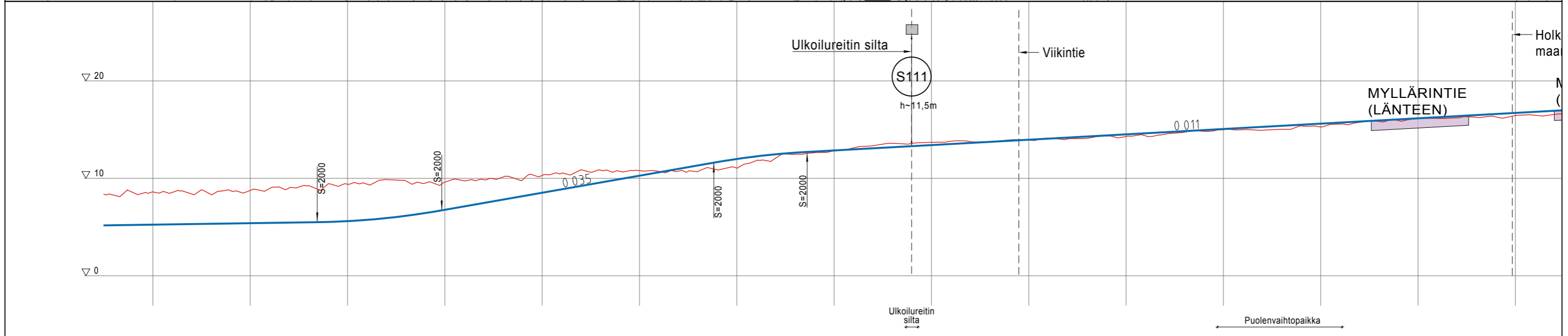
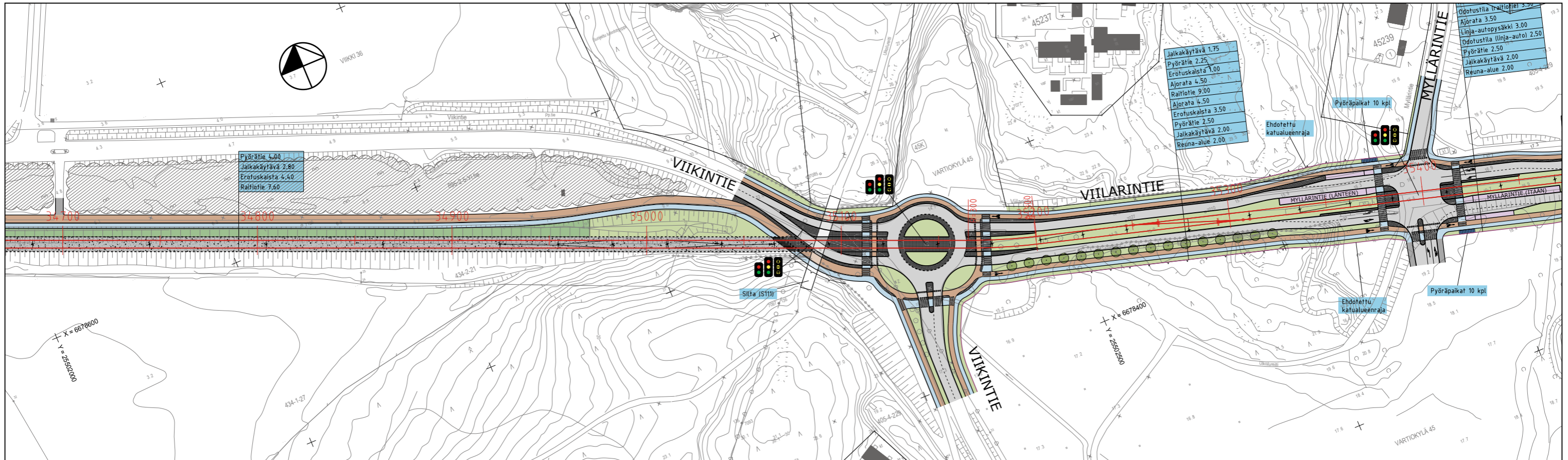


- |                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| RAITIOTIE                         | NURMI / MATALA VIHERKAISTA       |
| AJORATA                           | ISTUTETTAVA PENSASALUE           |
| PYÖRÄILY                          | ISTUTETTAVA PUU                  |
| JALANKULKU                        | SÄILYTETTÄVÄ PUU                 |
| YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY | SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE |
| KIVEYS / ODOTUSTILA               | PYÖRÄPYSÄKÖINTI                  |
| RATASEPELI                        |                                  |

**RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
**KEILANIEMI - ITÄKESKUS**  
**ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 37 400 - 37 900**

Piirustus Mittakaava Pvm.  
 RATA 37 1:2000 / 1:400 30.11.2015

0 10 20 30 40 50 100m



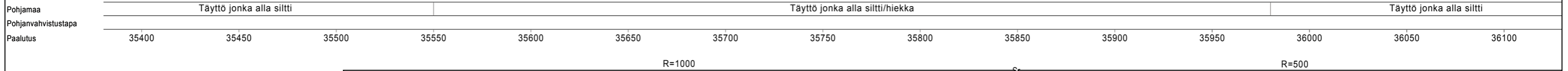
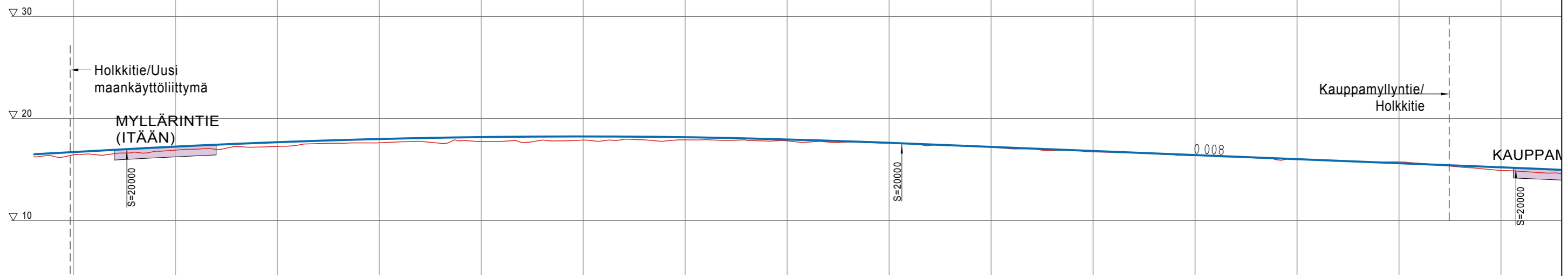
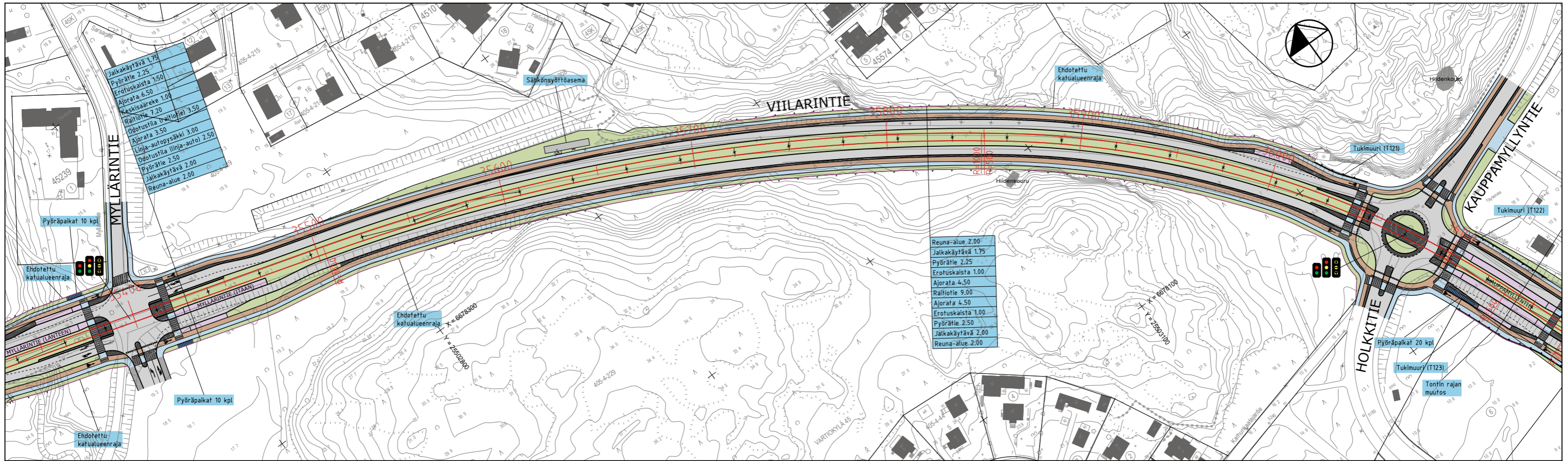
Pohjamaa	Täyttö jonka alla savi	Täyttö, alla moreeni	Kallio	Täyttö jonka alla hiekka	Täyttö jonka alla kallio
Pohjanvahvistustapa					
Paalutus	34700	34750	34800	34850	34900
	34950	35000	35050	35100	35150
	35200	35250	35300	35350	35400
Radan vaakageometria	Sr				Sr

- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / ODOTUSTILA
- RATASEPELI
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ PUU
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

**RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
**KEILANIEMI - ITÄKESKUS**  
**ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS,**  
**PAALUVÄLI 34 700 - 35 400**

Piirustus Mittakaava Pvm.  
 RATA 33b 1:2000, 1:400 30.11.2015

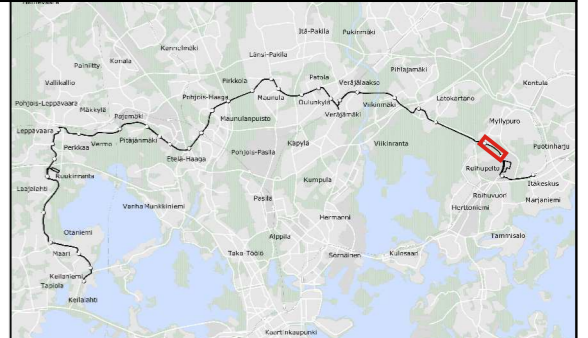
0 10 20 30 40 50 100m



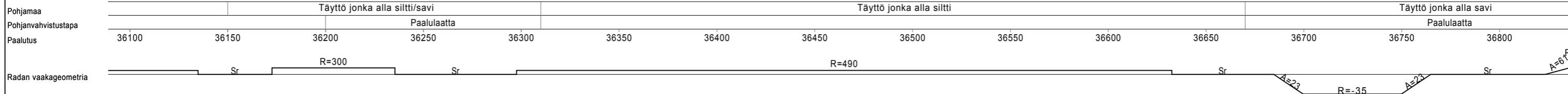
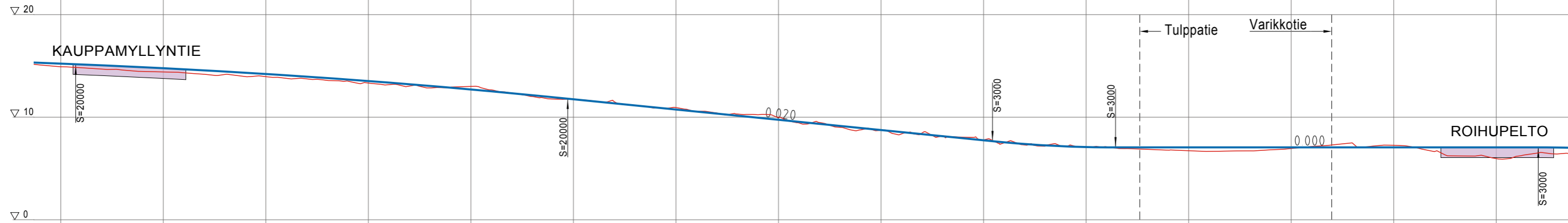
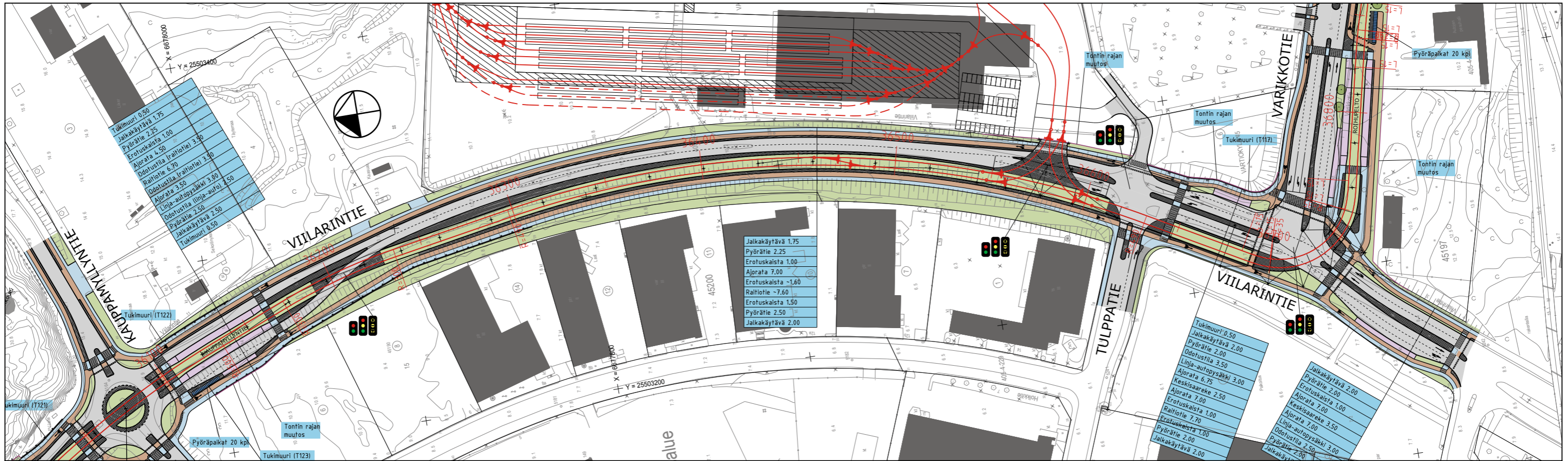
- |  |                                   |  |                                  |
|--|-----------------------------------|--|----------------------------------|
|  | RAITIOTIE                         |  | NURMI / MATALA VIHERKAISTA       |
|  | AJORATA                           |  | ISTUTETTAVA PENSASALUE           |
|  | PYÖRÄILY                          |  | ISTUTETTAVA PUU                  |
|  | JALANKULKU                        |  | SÄILYTETTÄVÄ PUU                 |
|  | YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY |  | SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE |
|  | KIVEYS / ODOTUSTILA               |  | PYÖRÄPYSÄKÖINTI                  |
|  | RATASEPELI                        |  |                                  |

**RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
**KEILANIEMI - ITÄKESKUS**  
**ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS,**  
**PAALUVÄLI 35 400 - 36 100**

Piirustus Mittakaava Pvm.  
 RATA 34b 1:2000, 1:2000 / 1:400 30.11.2015



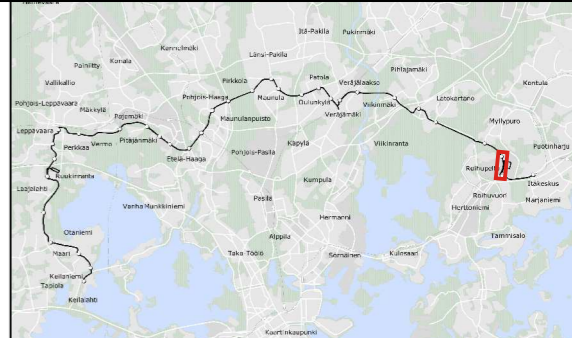
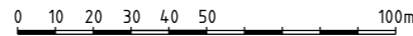




- RAITIOTIE
- AJORATA
- PYÖRÄILY
- JALANKULKU
- YHDISTETTY JALANKULKU JA PYÖRÄILY
- KIVEYS / ODOTUSTILA
- RATASEPELI
- NURMI / MATALA VIHERKAISTA
- ISTUTETTAVA PENSASALUE
- ISTUTETTAVA PUU
- SÄILYTETTÄVÄ PUU
- SÄILYTETTÄVÄ KASVILLISUUSVYÖHYKE
- PYÖRÄPYSÄKÖINTI

**RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA**  
**KEILANIEMI - ITÄKESKUS**  
**ASEMAPIIRUSTUS JA PITUUSLEIKKAUS, PAALUVÄLI 36 100 - 36 800**

Piirustus Mittakaava Pvm.  
 RATA 35b 1:2000, 1:2000 / 1:400 30.11.2015



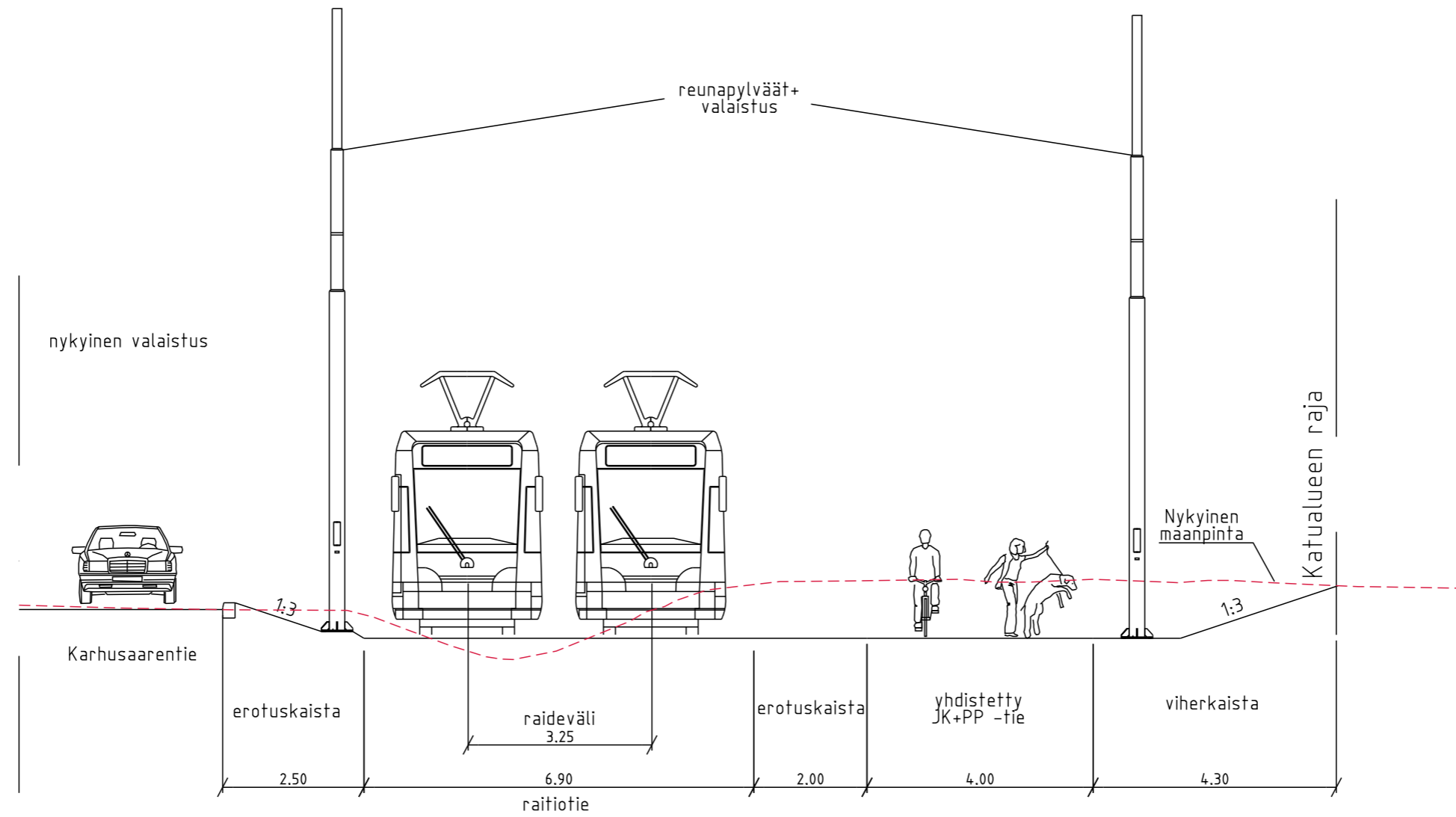


**Raide-Jokeri**

Raiteilla Itäkeskuksesta Keilaniemeen

# TYYPPIPOIKKILEIKKAUKSET

# KARHUSAARENTIE (PL 240)

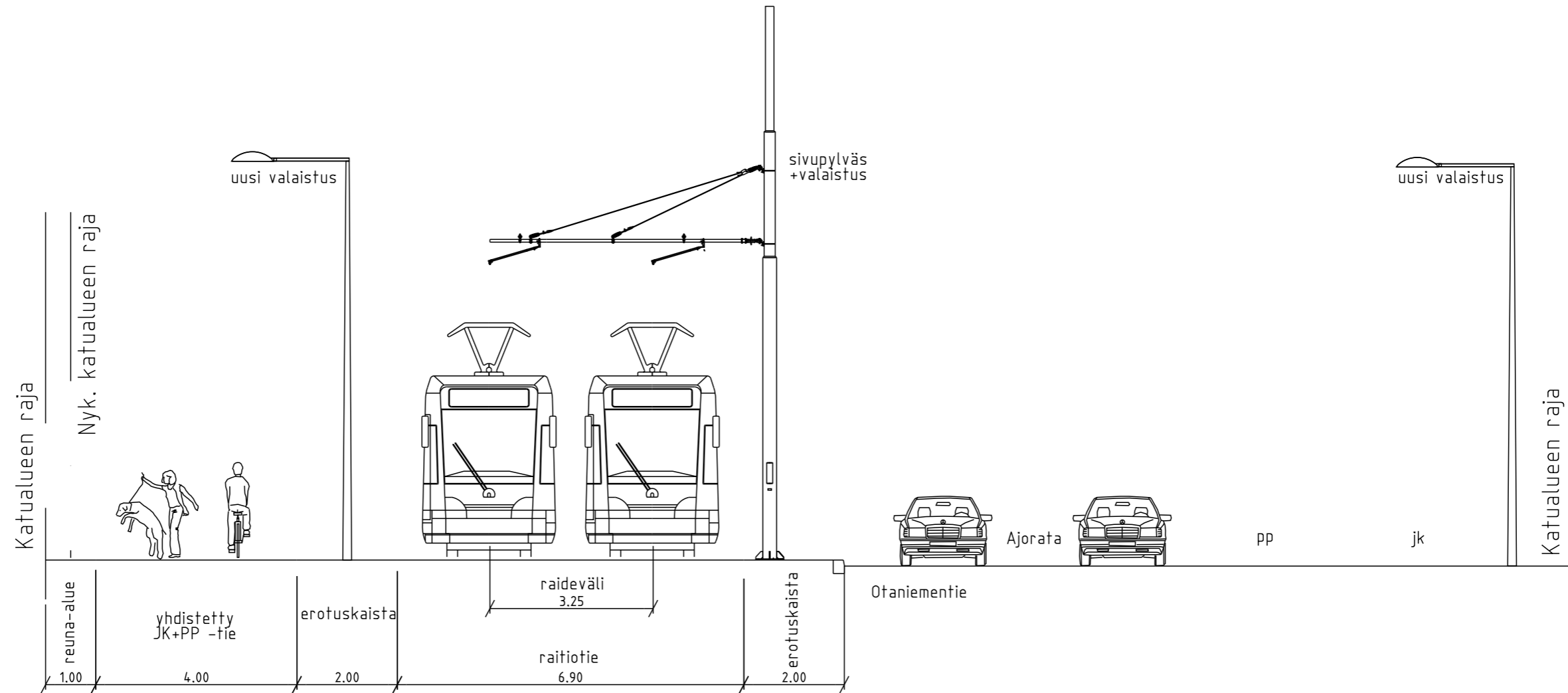


## RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

### KEILANIEMI - ITÄKESKUS TYYPPIPOIKKILEIKKAUS PL 240

Piirustus PL 01      Mittakaava 1:100      Pvm. 30.11.2015

OTANIEMENTIE (PL 800)

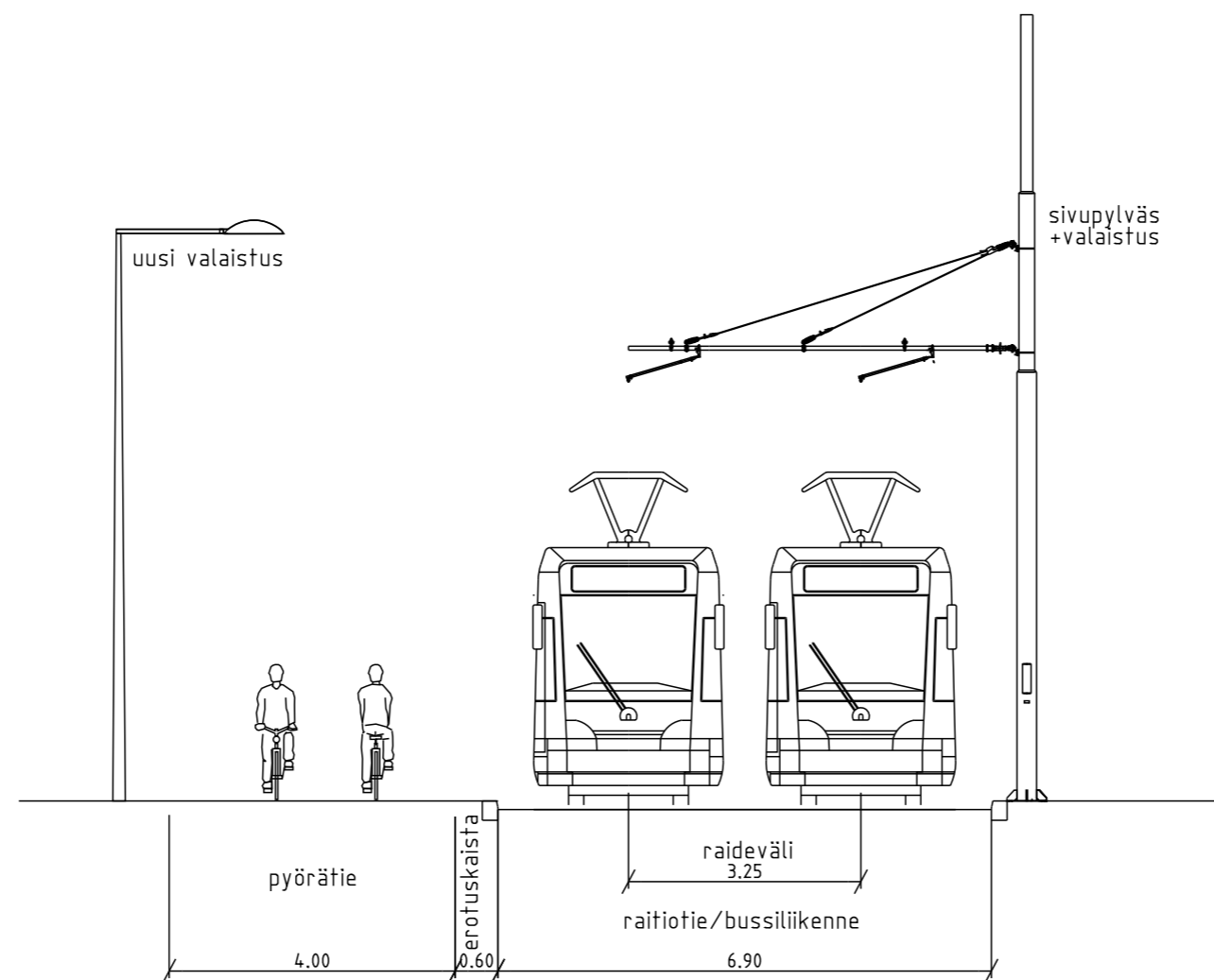


**RAIDE-JOKERI  
- HANKESUUNNITELMA**

**KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS PL 800**

Piirustus PL 02      Mittakaava 1:100      Pvm. 30.11.2015

OTANIEMEN KAMPUSALUE (PL 1300)

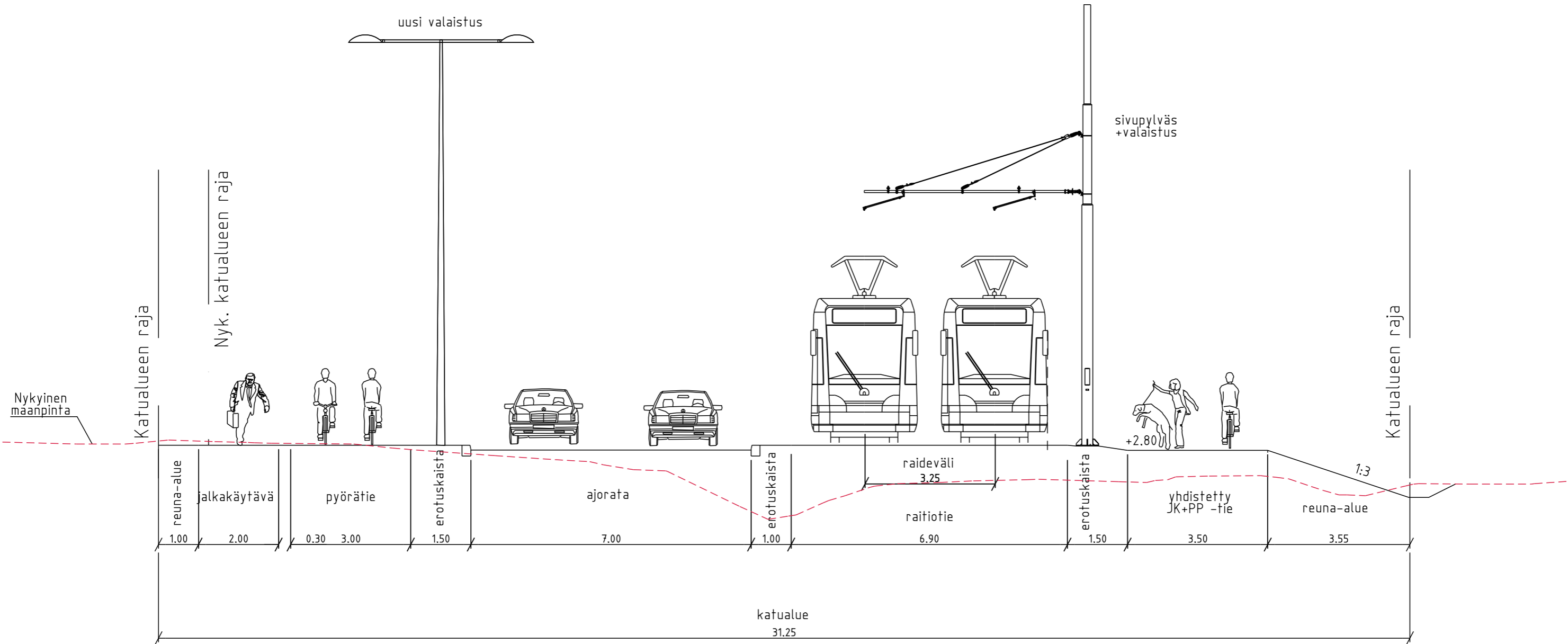


**RAIDE-JOKERI  
- HANKESUUNNITELMA**

**KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS PL 1300**

Piirustus	Mittakaava	Pvm.
PL 03	1:100	30.11.2015

OTANIEMENTIE (PL 1800)

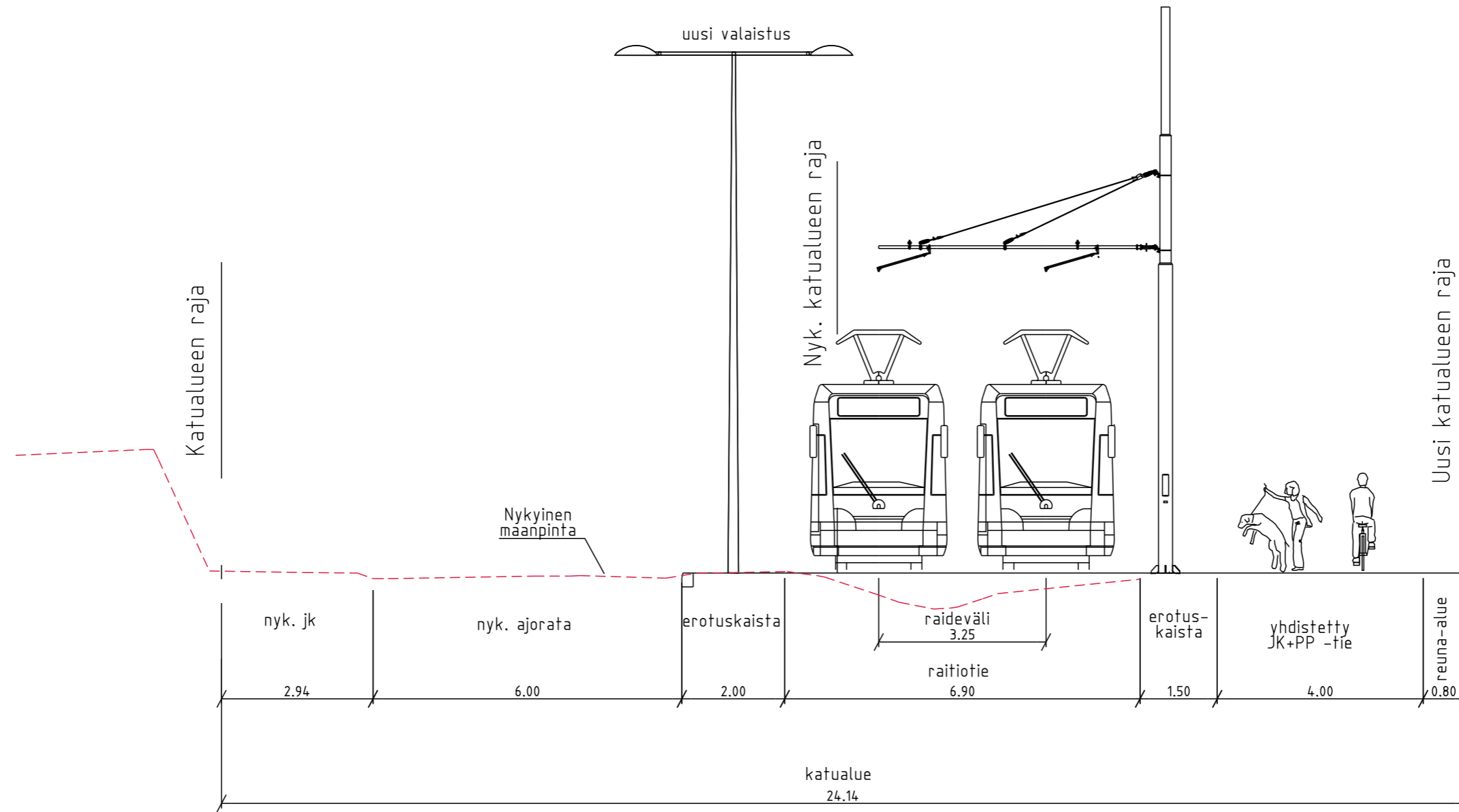


**RAIDE-JOKERI  
- HANKESUUNNITELMA**

**KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS PL 1800**

Piirustus PL 04      Mittakaava 1:100      Pvm. 30.11.2015

# VAISALANTIE (PL 2390)



## RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

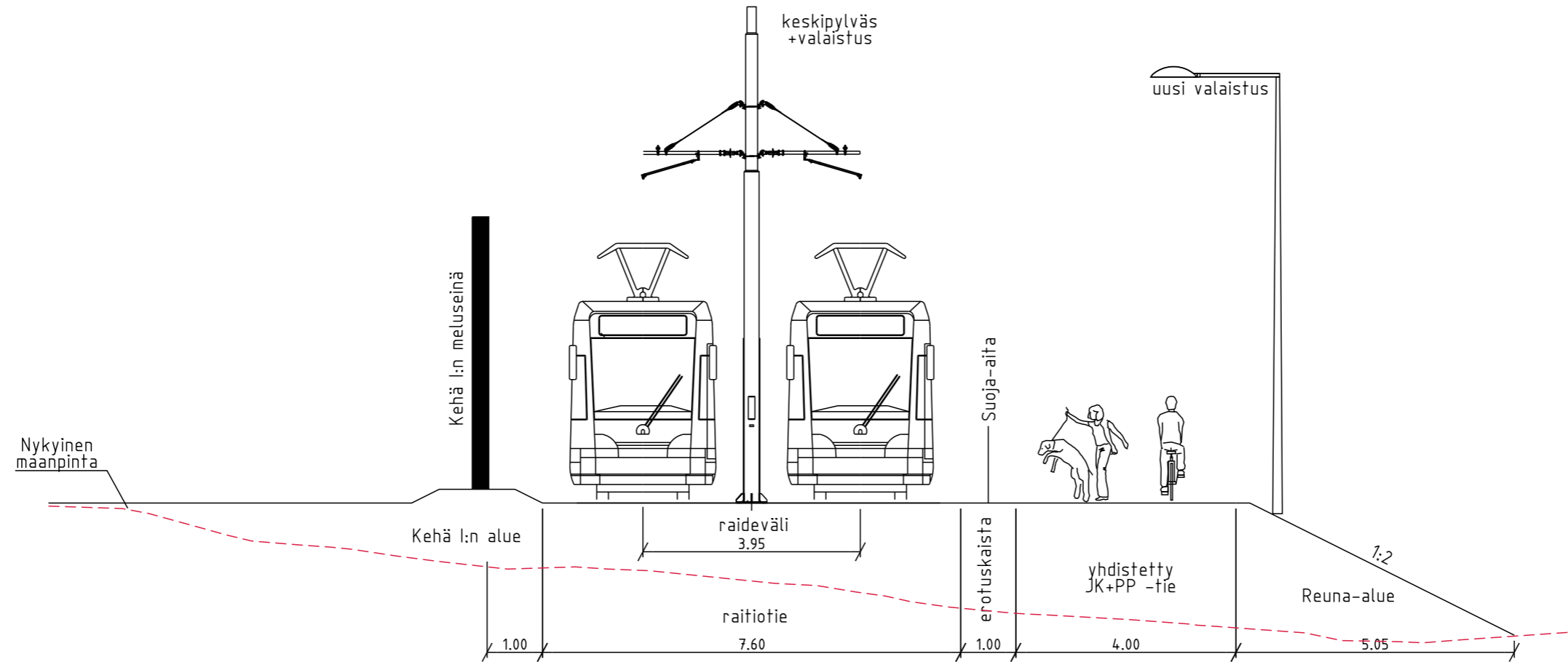
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS PL 2390

Piirustus  
PL 05

Mittakaava  
1:100

Pvm.  
30.11.2015

# KEHÄ I:n VARSİ (PL 2900)



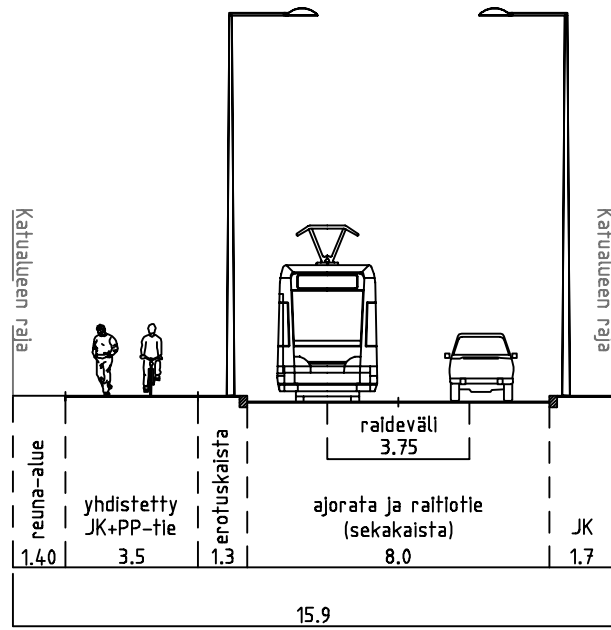
## RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

### KEILANIEMI - ITÄKESKUS TYYPPIPOIKKILEIKKAUS PL 2900

Piirustus PL 06      Mittakaava 1:100      Pvm. 30.11.2015



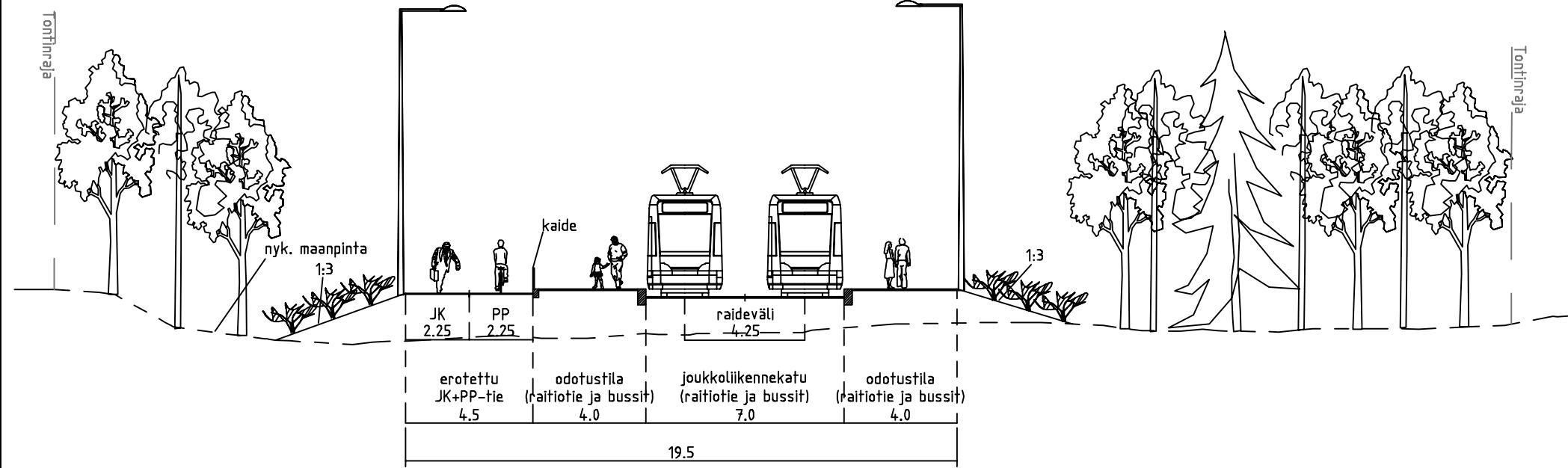
KURKIJOENTIE  
pl 10130



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNI TELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 07 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

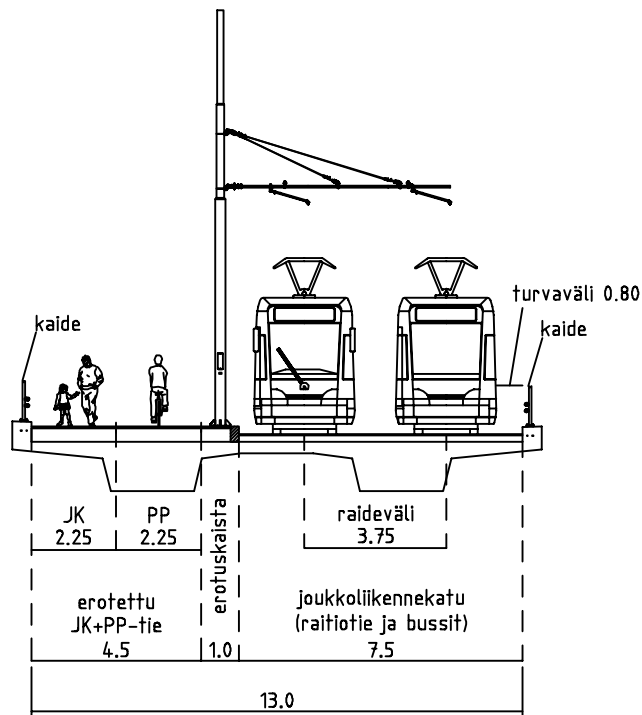
KURKIJOENPUISTIKKO  
pl 10308



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNI TELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 08 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

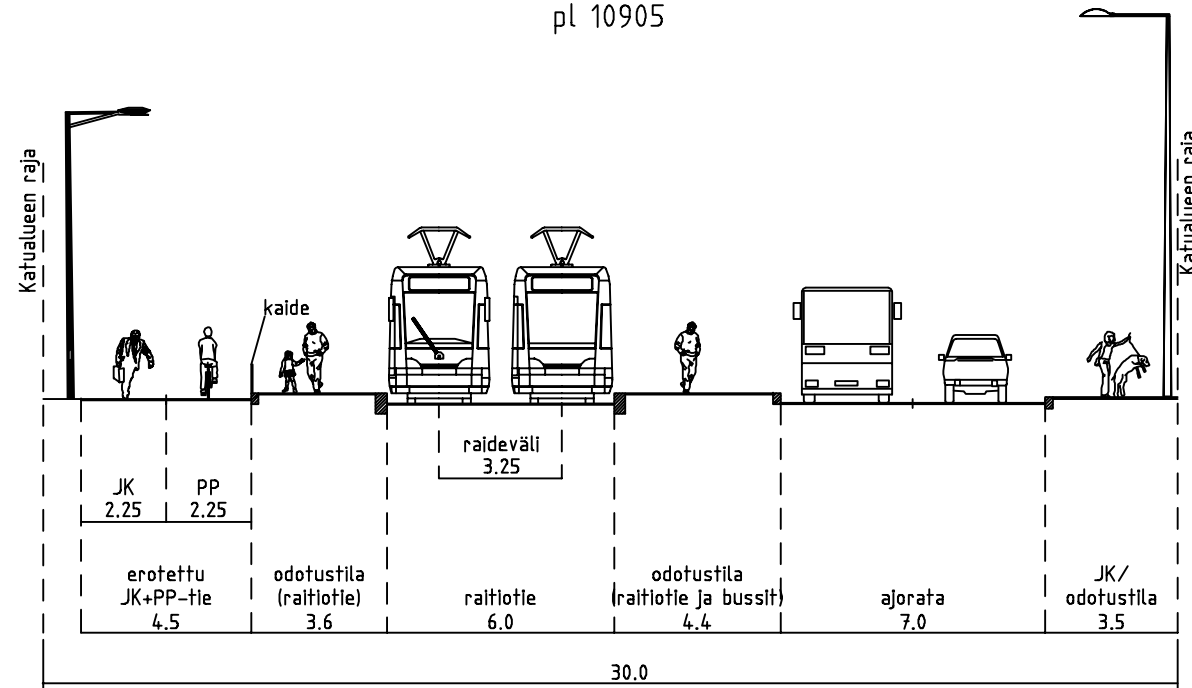
TURUNVÄYLÄN SILTA  
pl 10660



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNI TELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 09 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

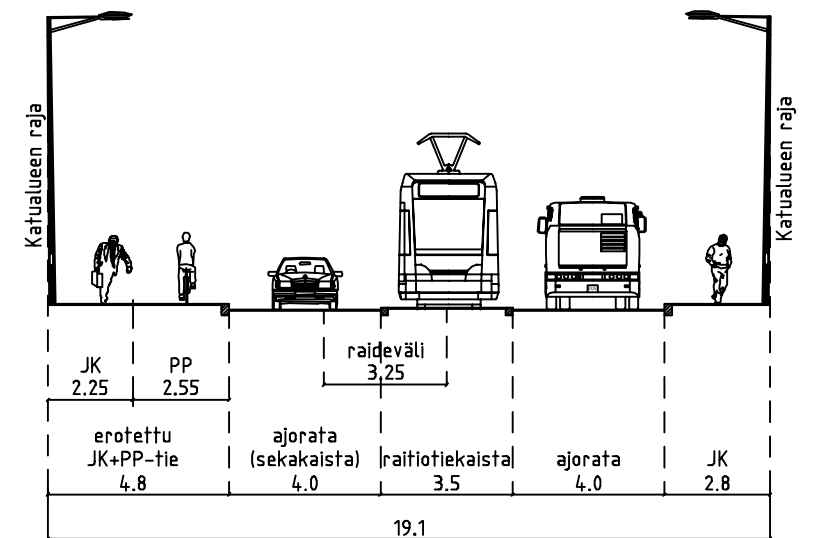
LINNOITUSTIE A - A  
pl 10905



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNI TELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 10 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

LINNOITUSTIE B - B  
pl 11153

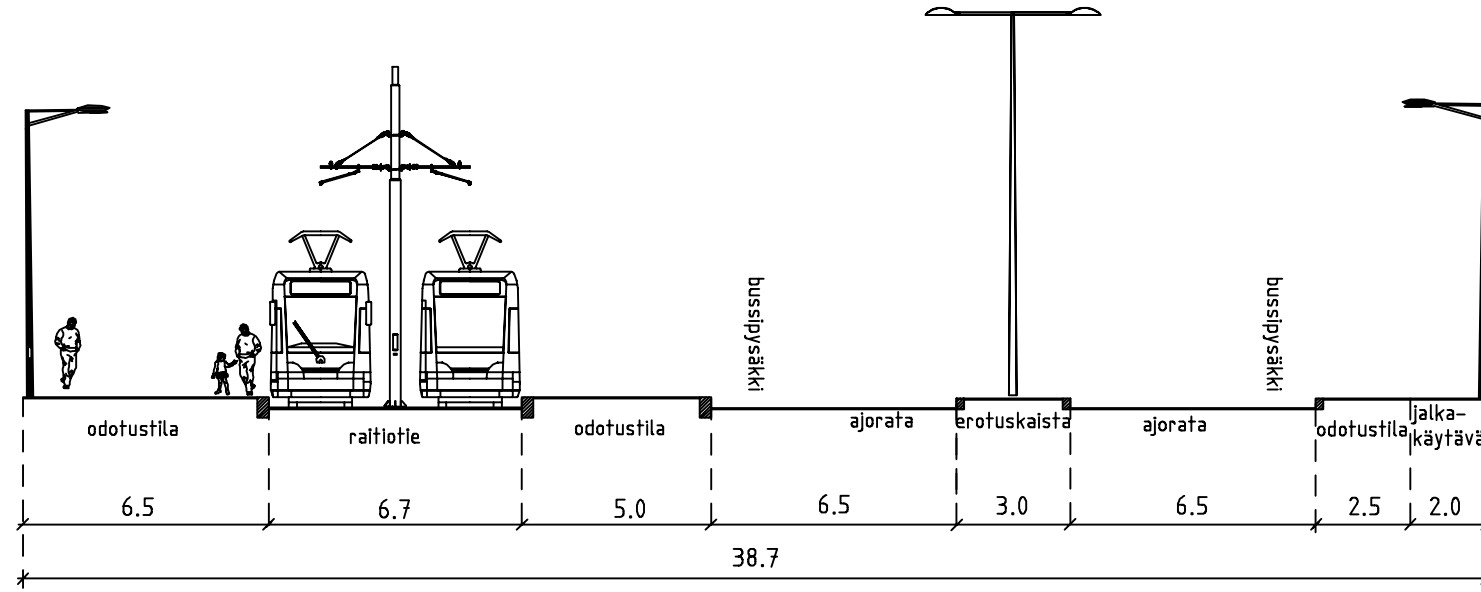


RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNI TELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 11 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

ALBERGANESPLANADI A - A

pl 11412

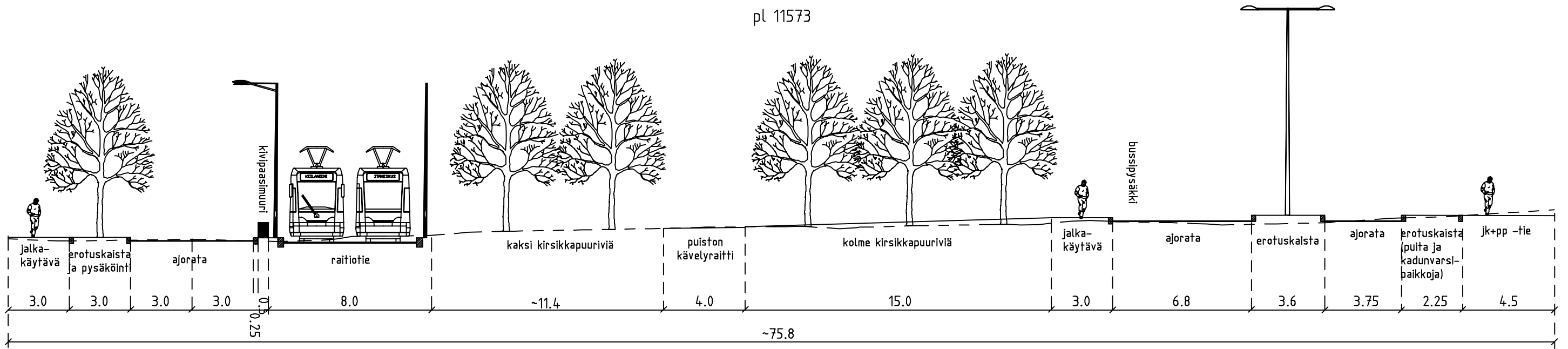


RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNI TELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 12 1:200 30.11.2015

ALBERGANESPLANADI B - B

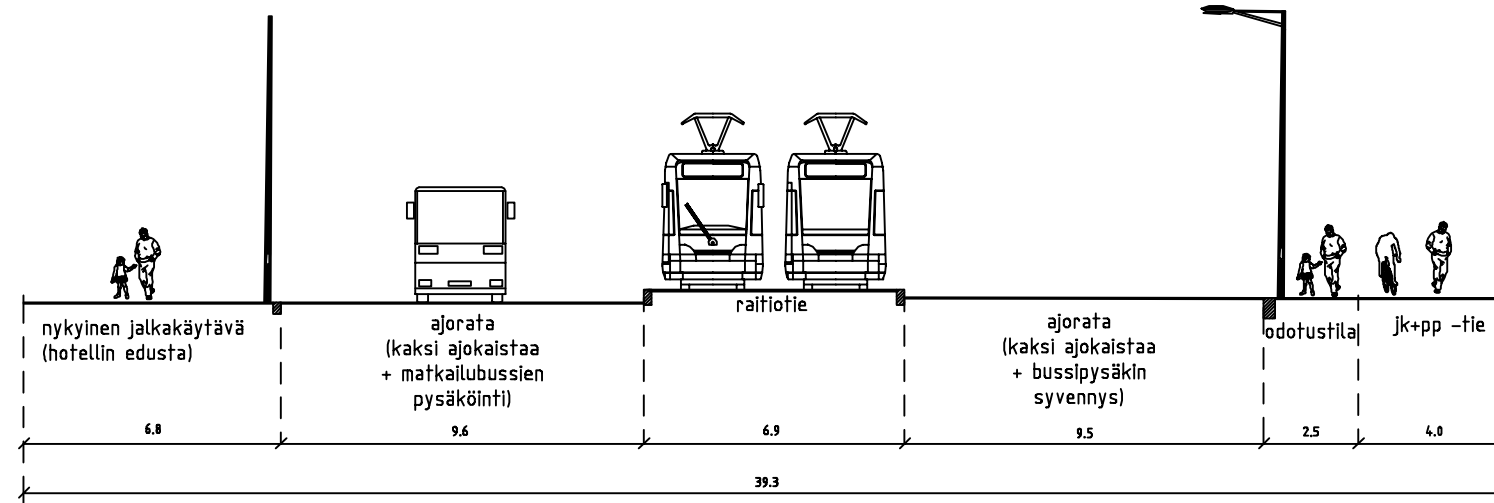
pl 11573



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNI TELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 13 1:200 30.11.2015

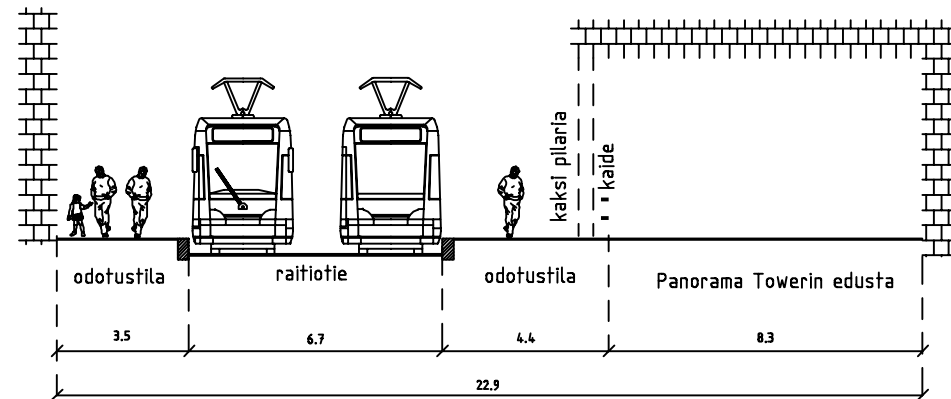
LEPPÄVAARANKATU  
pl 11788



RAIDE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 14 1:200 30.11.2015

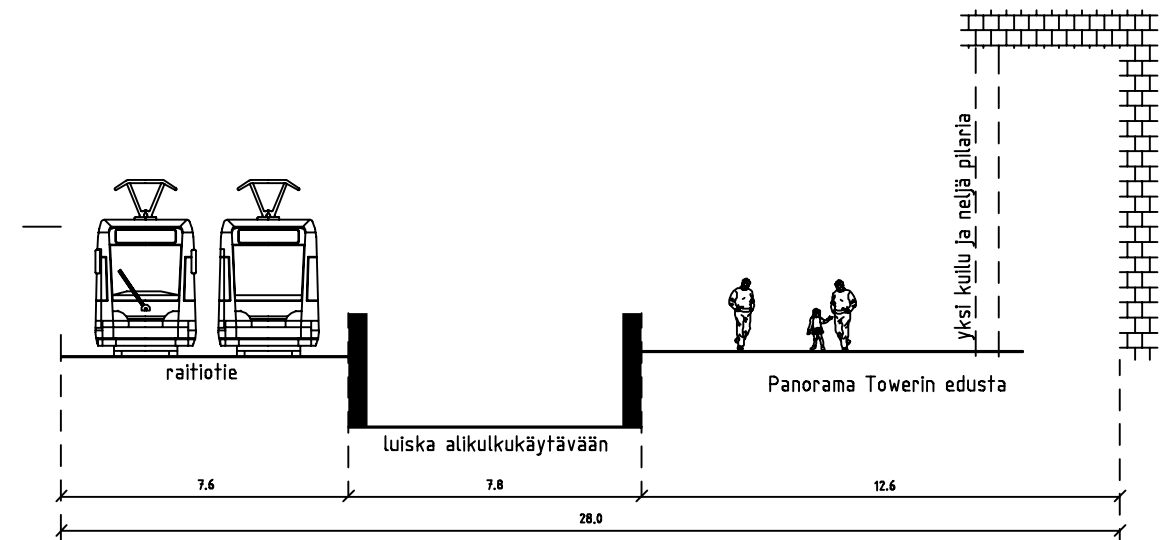
ALBERGANPROMENADI A-A  
pl 11903



RAIDE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 15 1:200 30.11.2015

ALBERGANPROMENADI B-B  
pl 11958

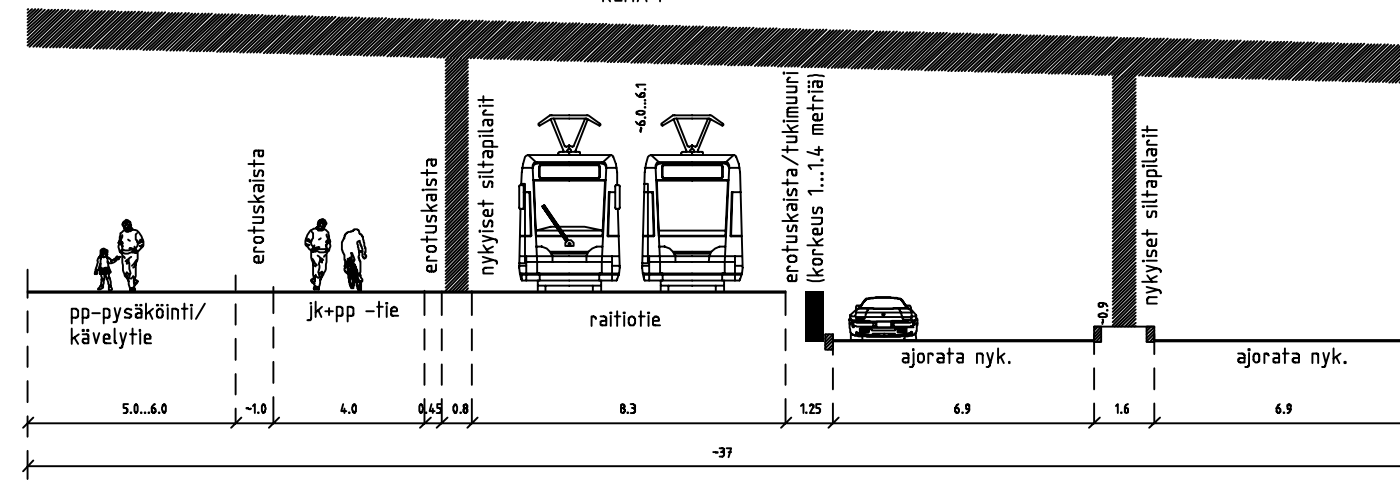


RAIDE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 16 1:200 30.11.2015

HEVOSENKENKÄ  
pl 12156

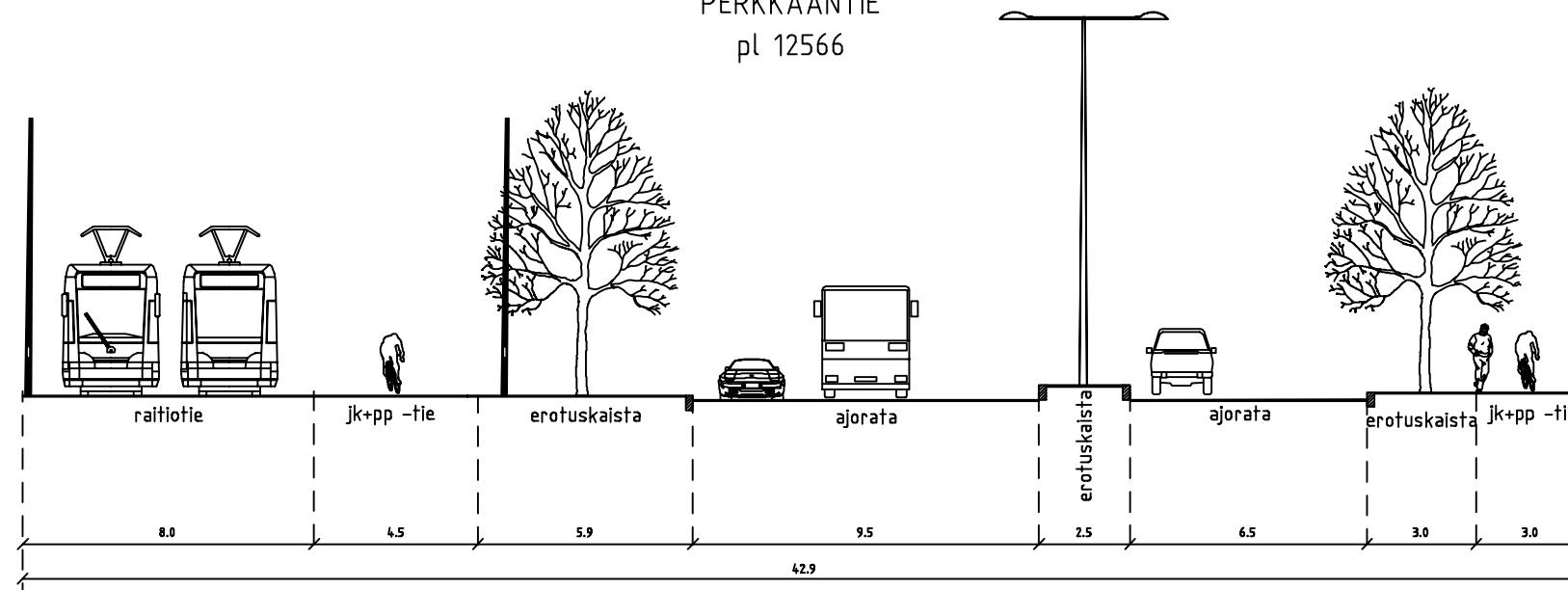
KEHÄ I



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

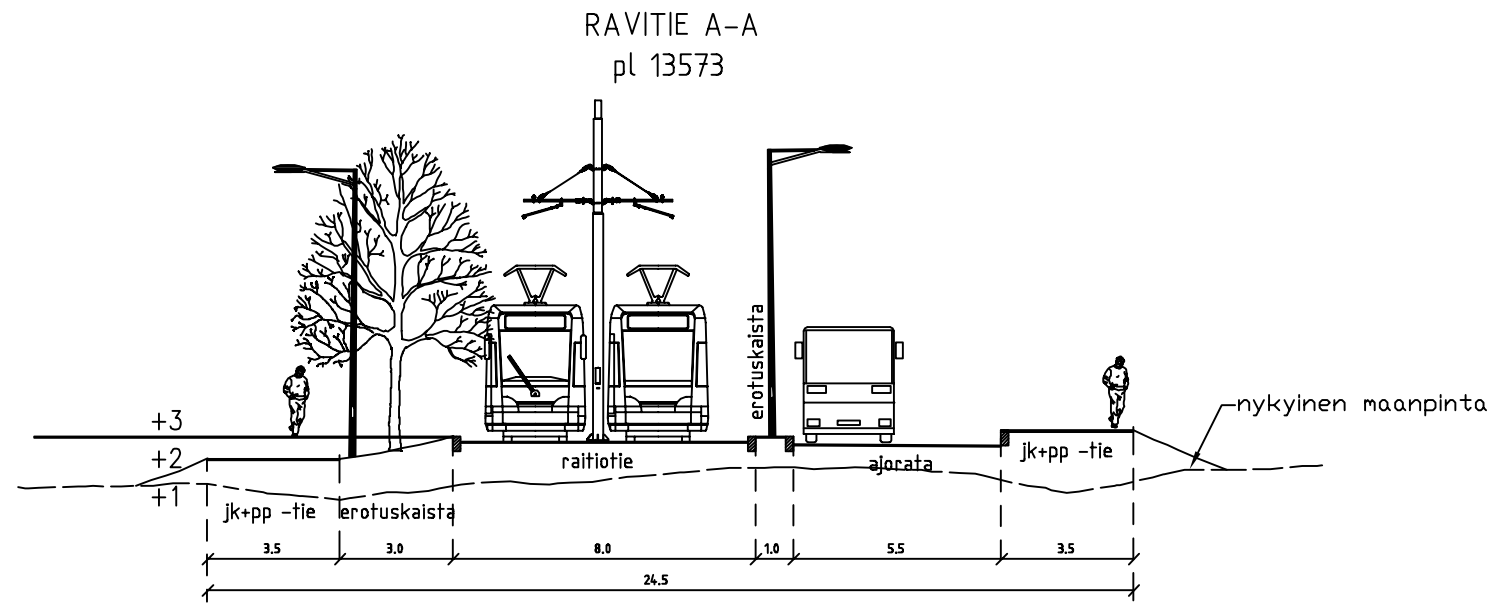
Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 17 1:200 30.11.2015

PERKKAANTIE  
pl 12566



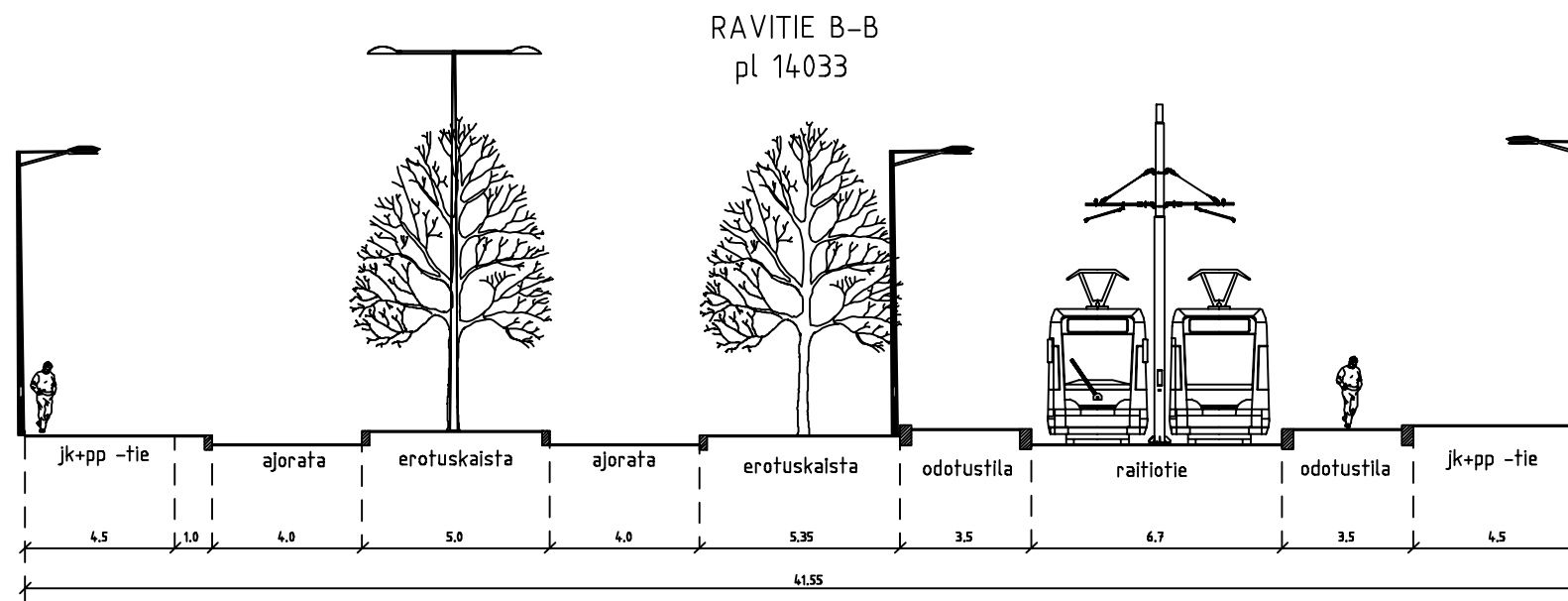
RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 18 1:200 30.11.2015



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

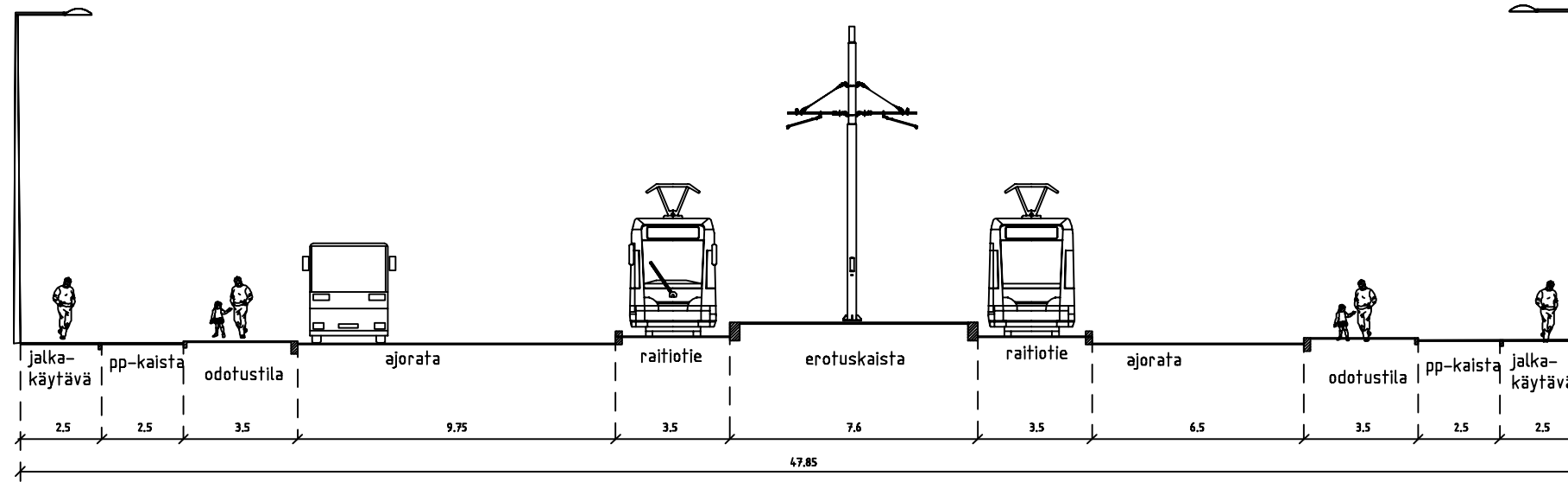
Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 19 1:200 30.11.2015



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 20 1:200 30.11.2015

PITÄJÄNMÄENTIE A-A  
pl 14980

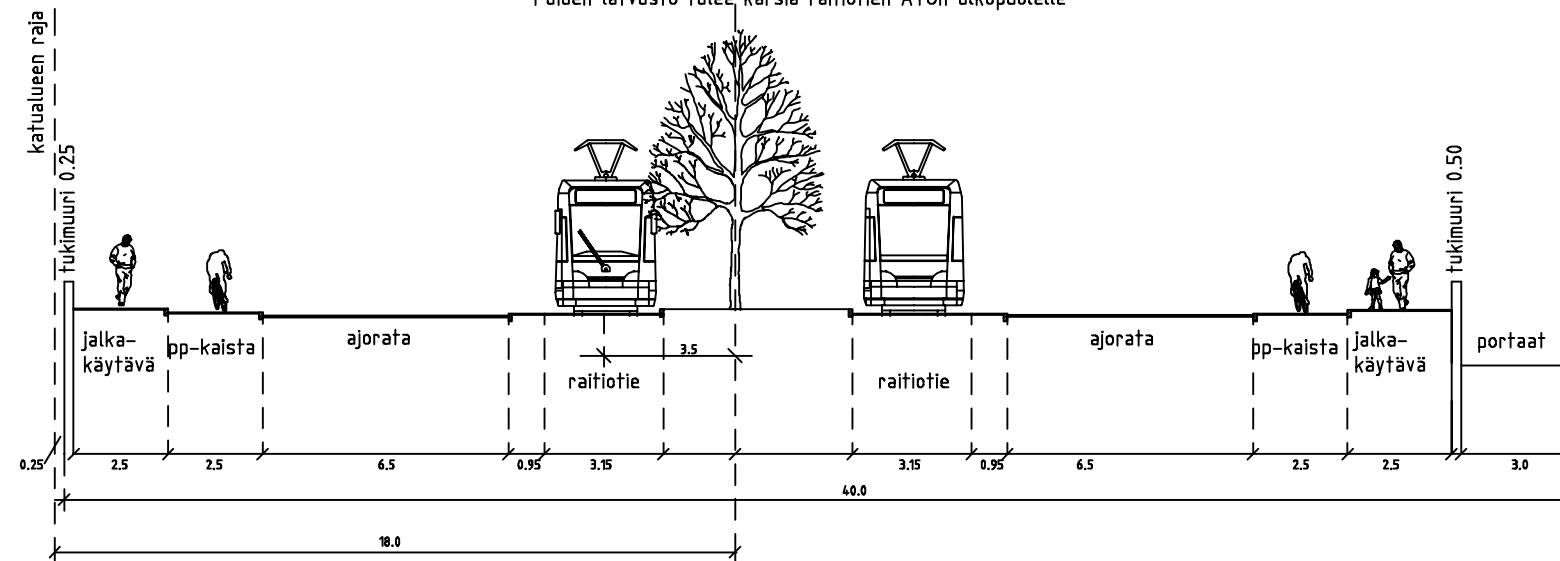


RAIDE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 21 1:200 30.11.2015

PITÄJÄNMÄENTIE B-B  
pl 15638

Puiden latvusto tulee karsia raitiotien ATUn ulkopuolelle

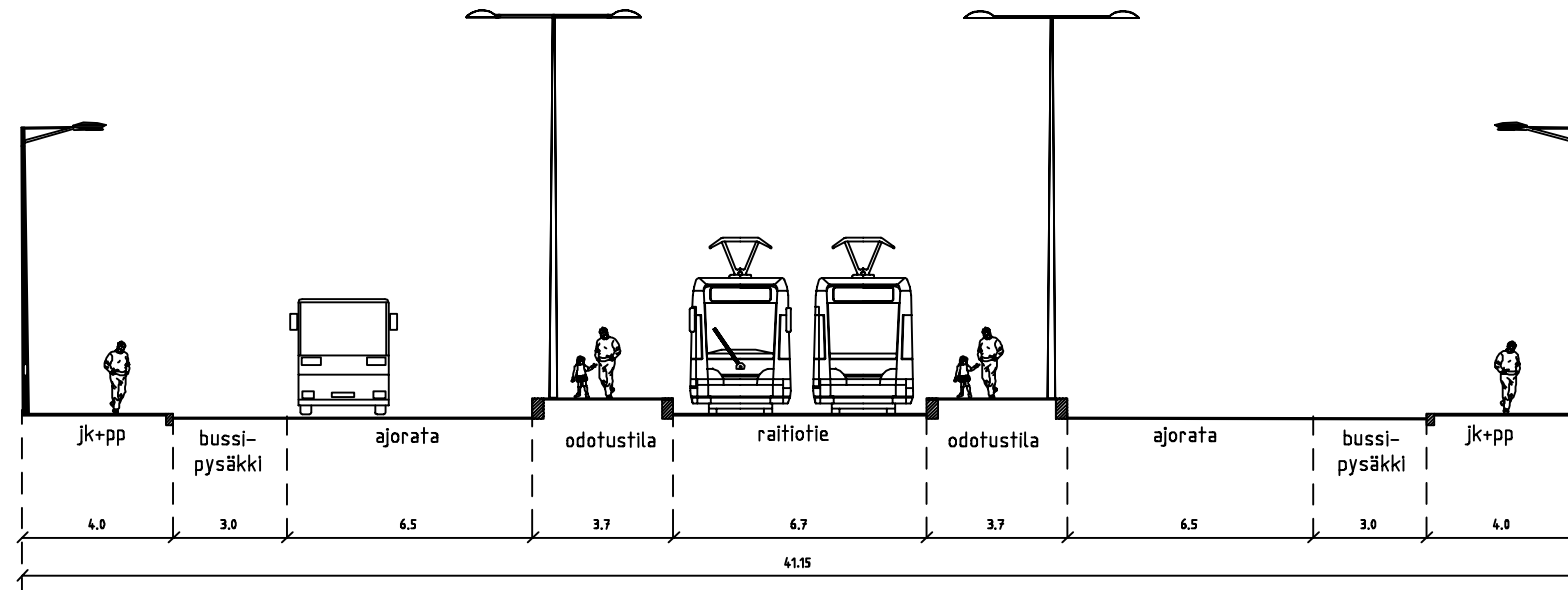


Nykyisten tammien sijainti pohjoisesta katualueen rajasta vaihtelee 17.5 - 19 metrin välillä.  
Puuta ei ole mitattu; em. mitat pohjakartta-aineistoon perustuvia.

RAIDE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 22 1:200 30.11.2015

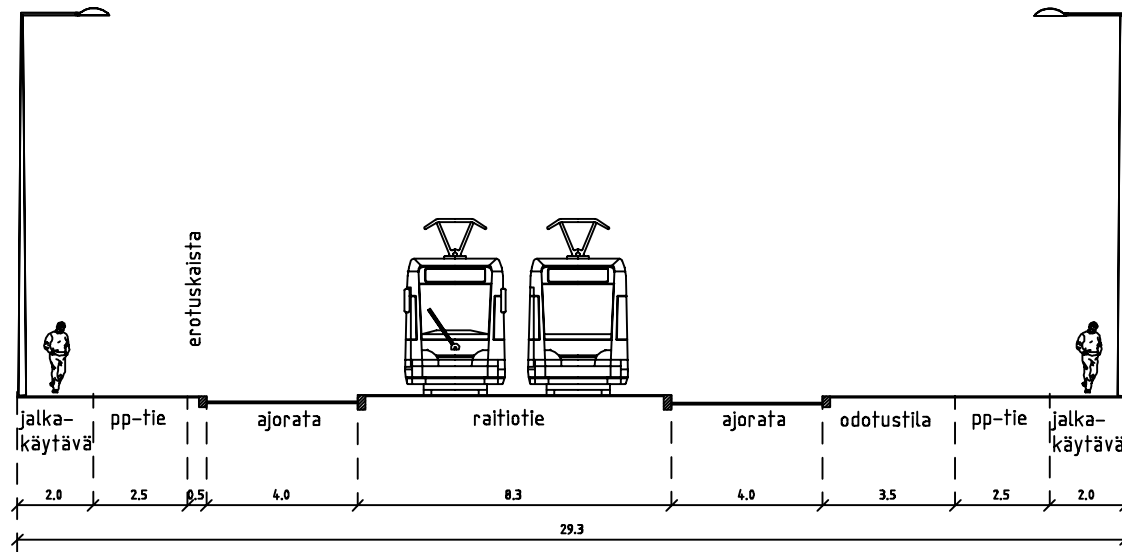
ELIEL SAARISEN TIE A-A  
pl 16500



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 23 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

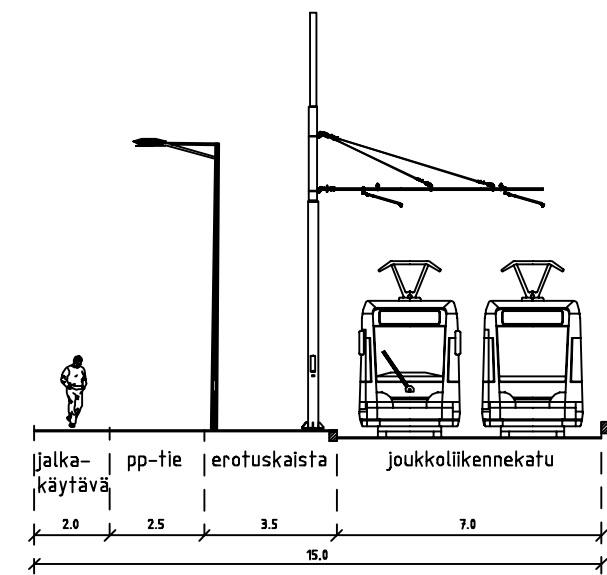
ELIEL SAARISEN TIE B-B  
pl 16761



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 24 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

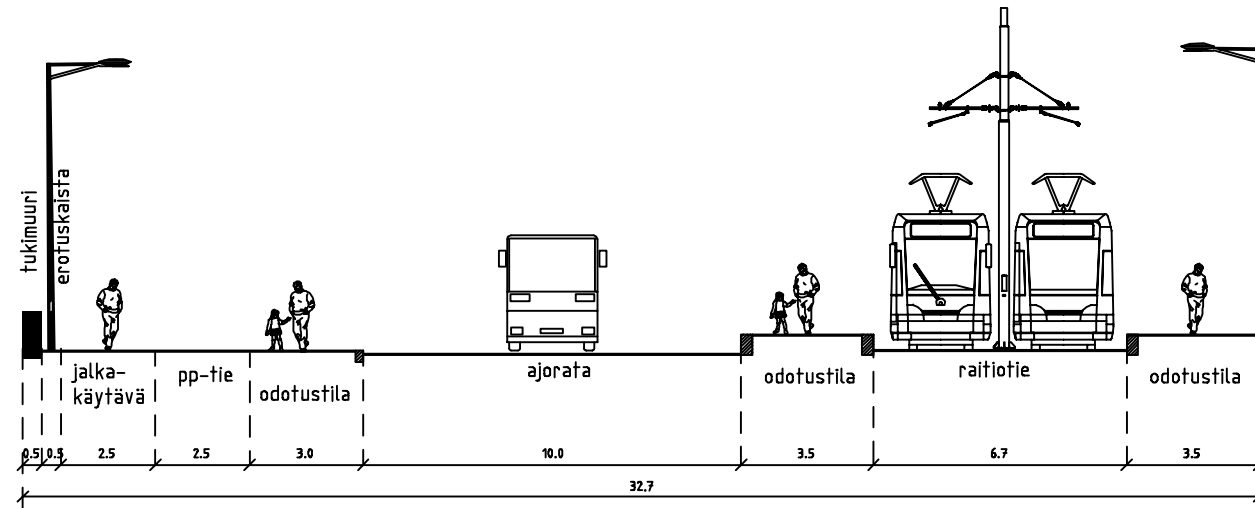
ELIEL SAARISEN TIE C-C  
pl 17586



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 25 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

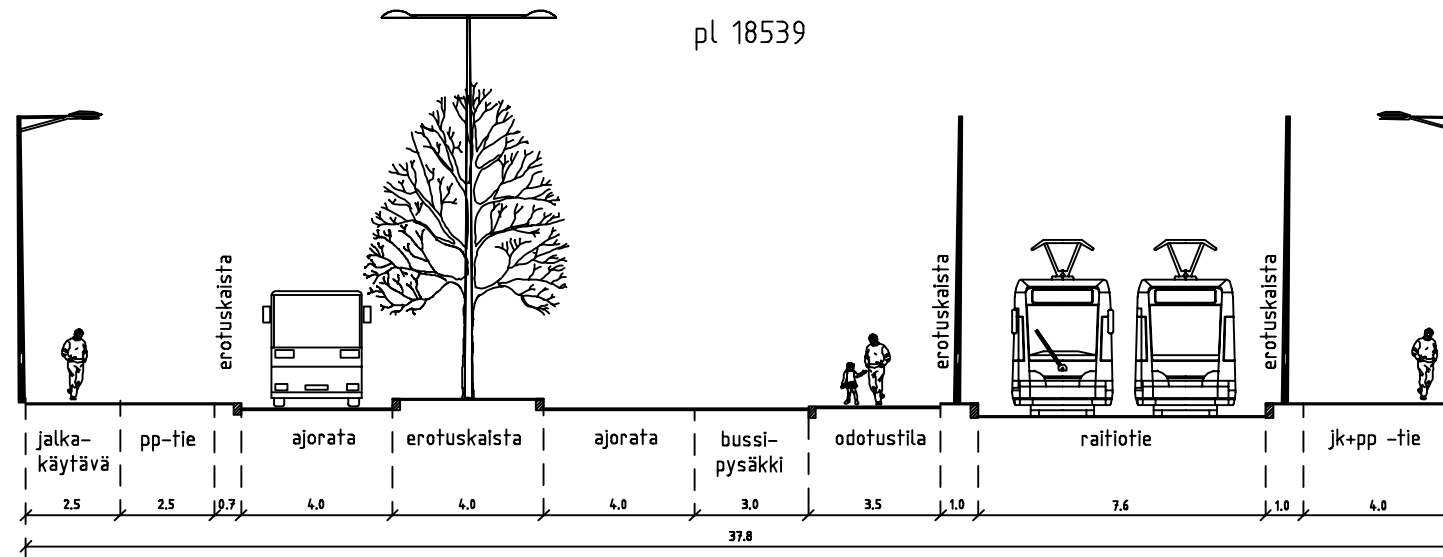
ELIEL SAARISEN TIE D-D  
pl 17882



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 26 1:200 30.11.2015

PIRKKOLANTIE A-A  
pl 18539



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

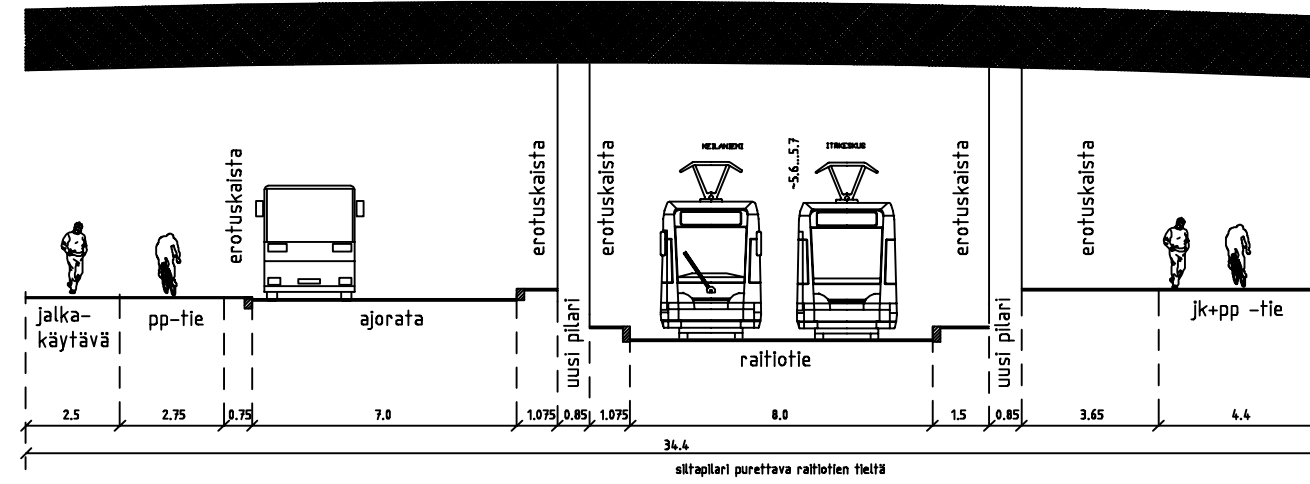
Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 27 1:200 30.11.2015



PIRKKOLANTIE B-B

pl 18887

kuvassa tilanne, jossa nykyinen puupäälysteinen jalankulkusilta säilyy

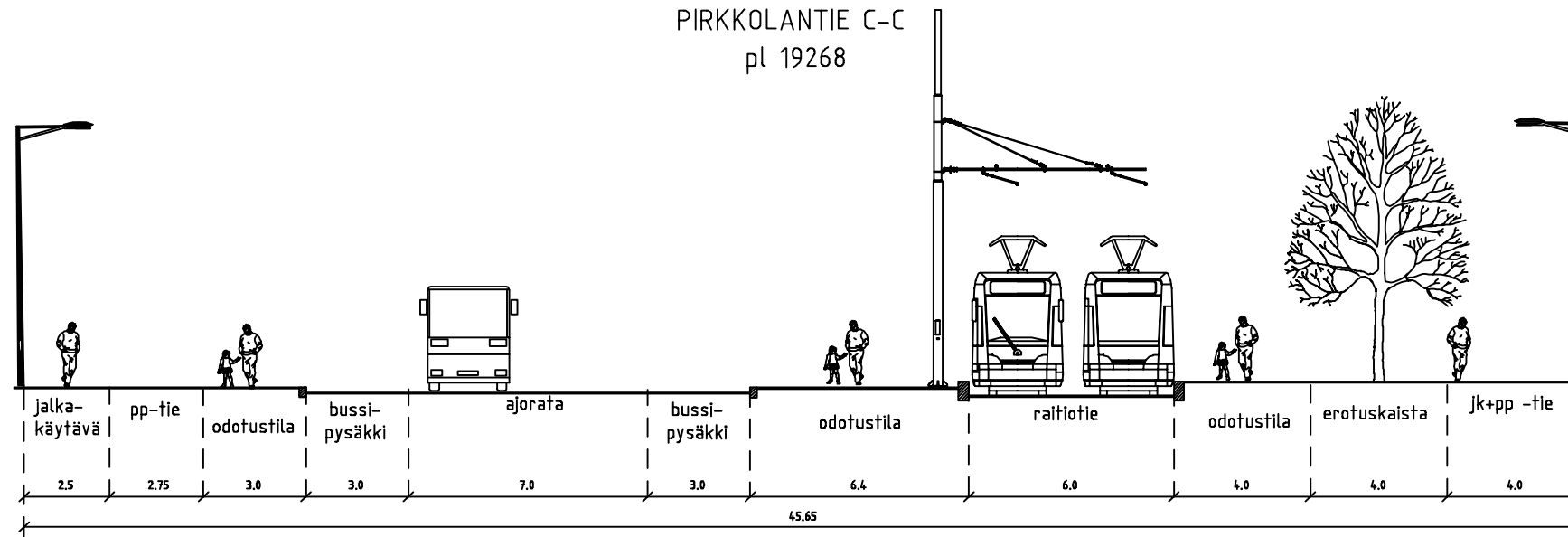


RAIDE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 28 1:200 30.11.2015

PIRKKOLANTIE C-C

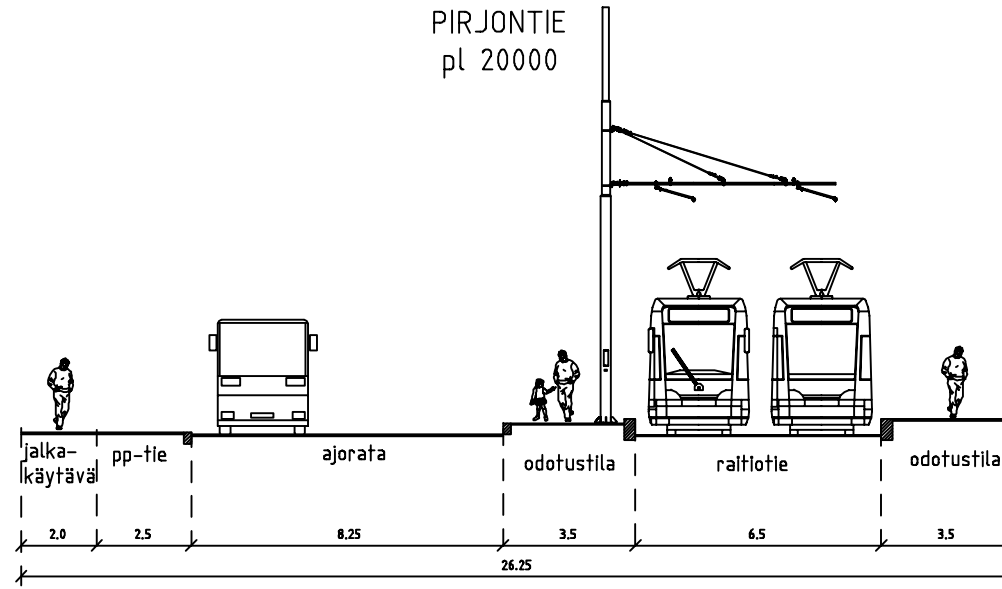
pl 19268



RAIDE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 29 1:200 30.11.2015

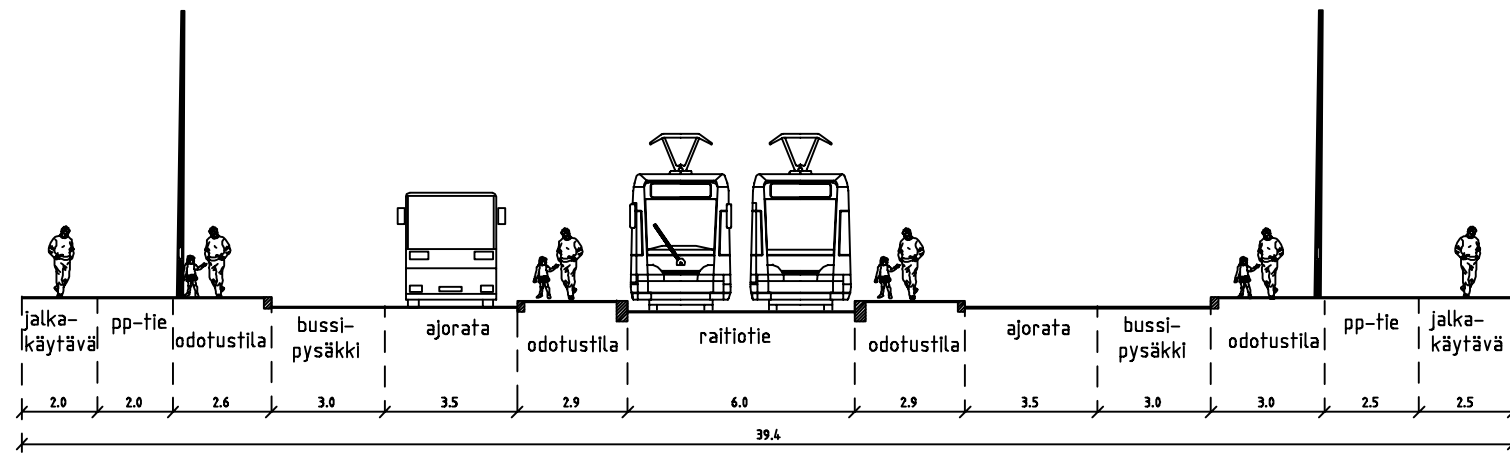
PIRJONTIE  
pl 20000



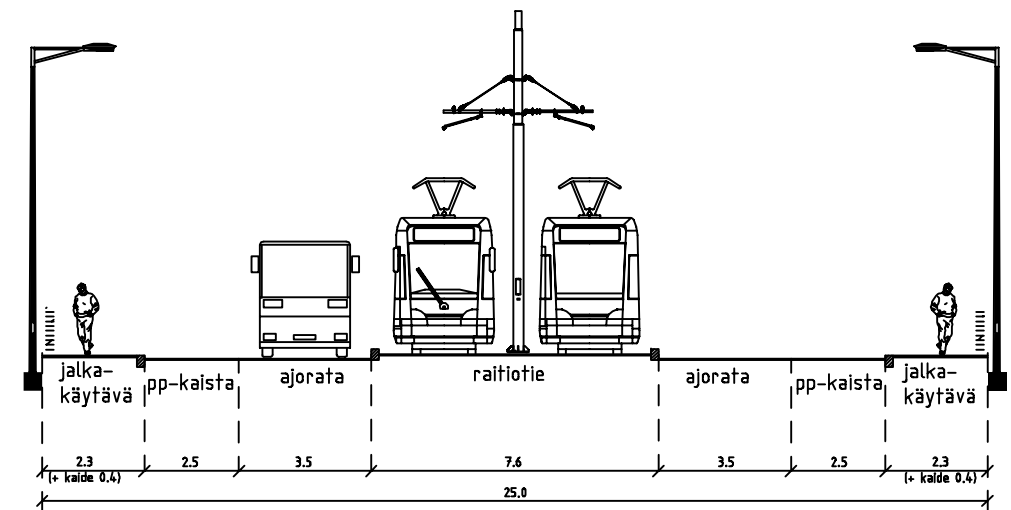
RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 30 1:200 30.11.2015

PAKILANTIE  
pl 20376



KÄSKYNHALTIJANTIE A-A  
pl 20916



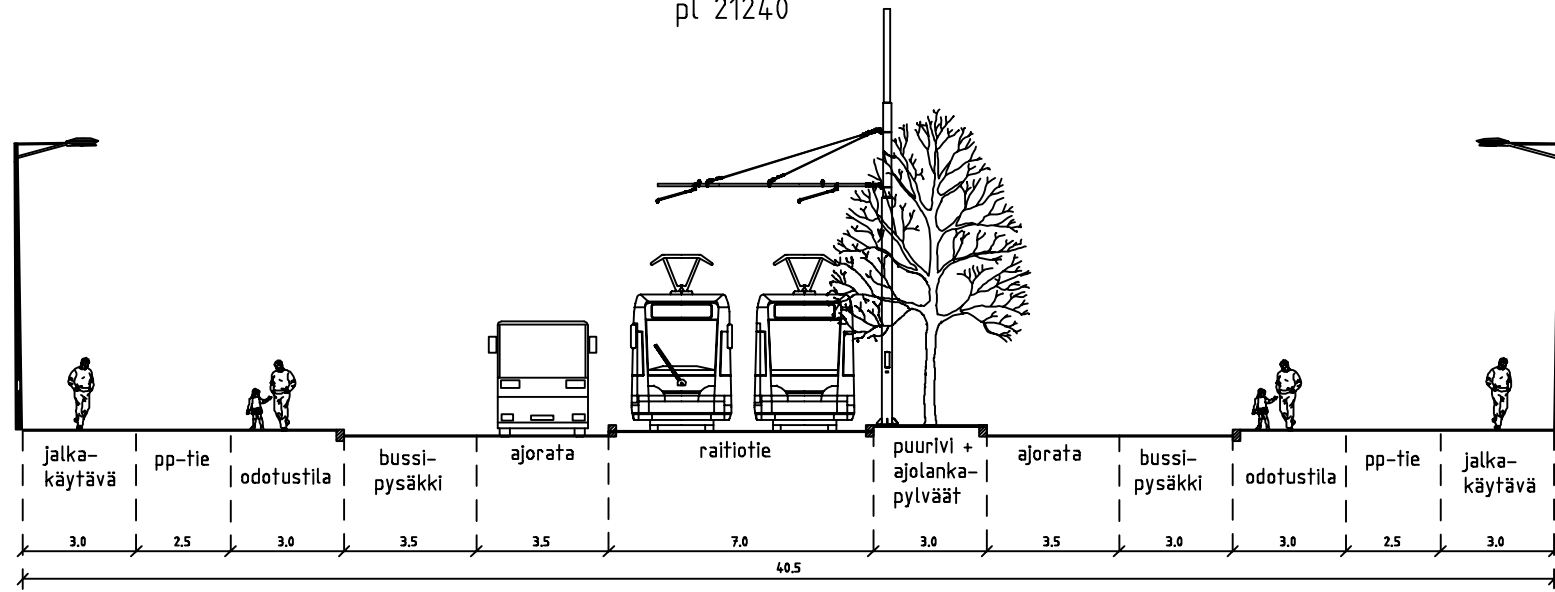
RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 31 1:200 30.11.2015

RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 32 1:200 30.11.2015

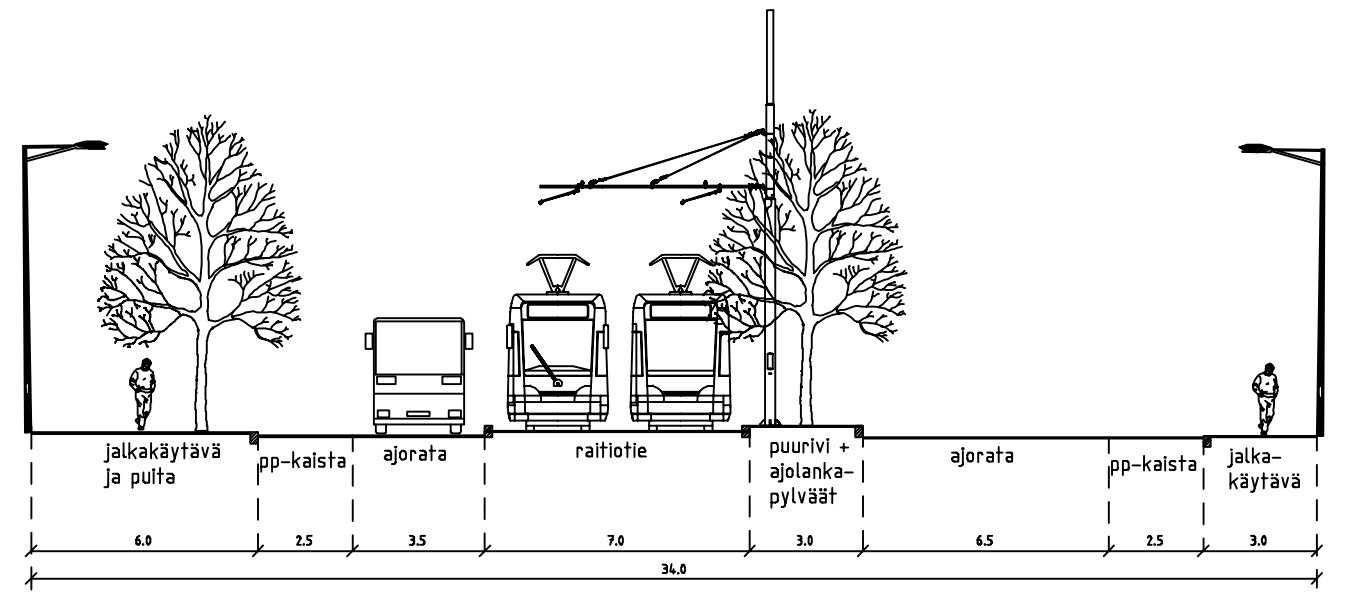
KÄSKYNHALTIJANTIE B-B  
pl 21240



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 33 1:200 30.11.2015

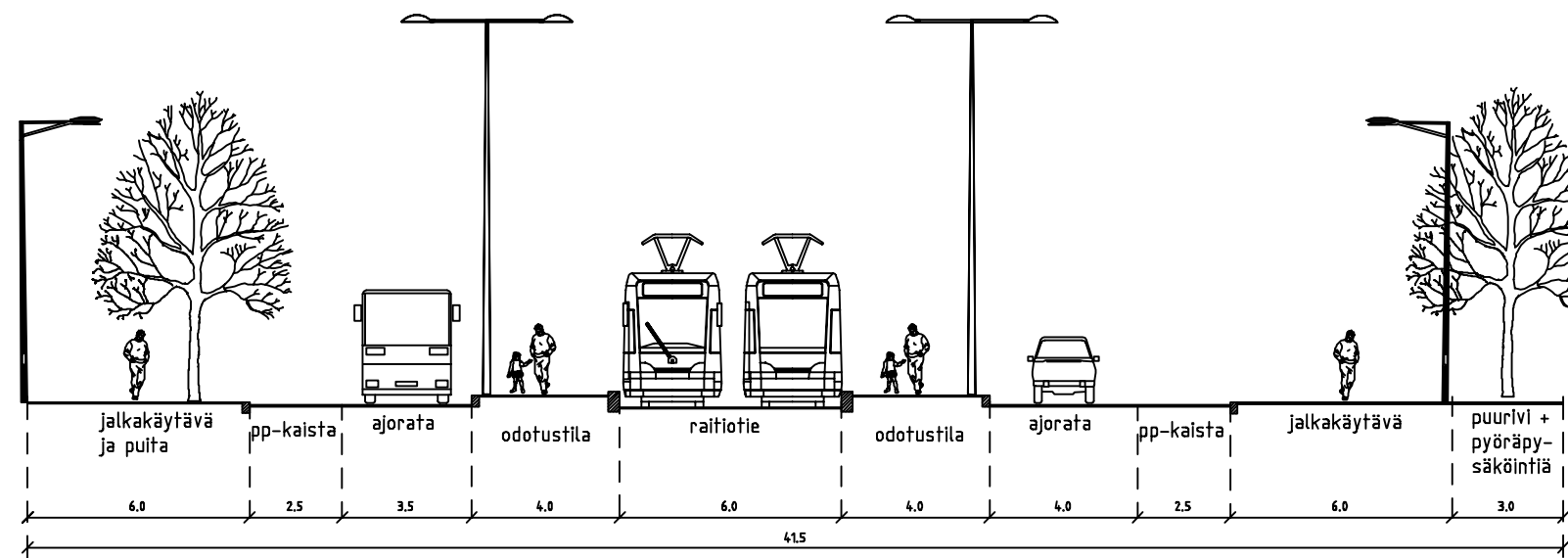
KÄSKYNHALTIJANTIE C-C  
pl 21376



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 34 1:200 30.11.2015

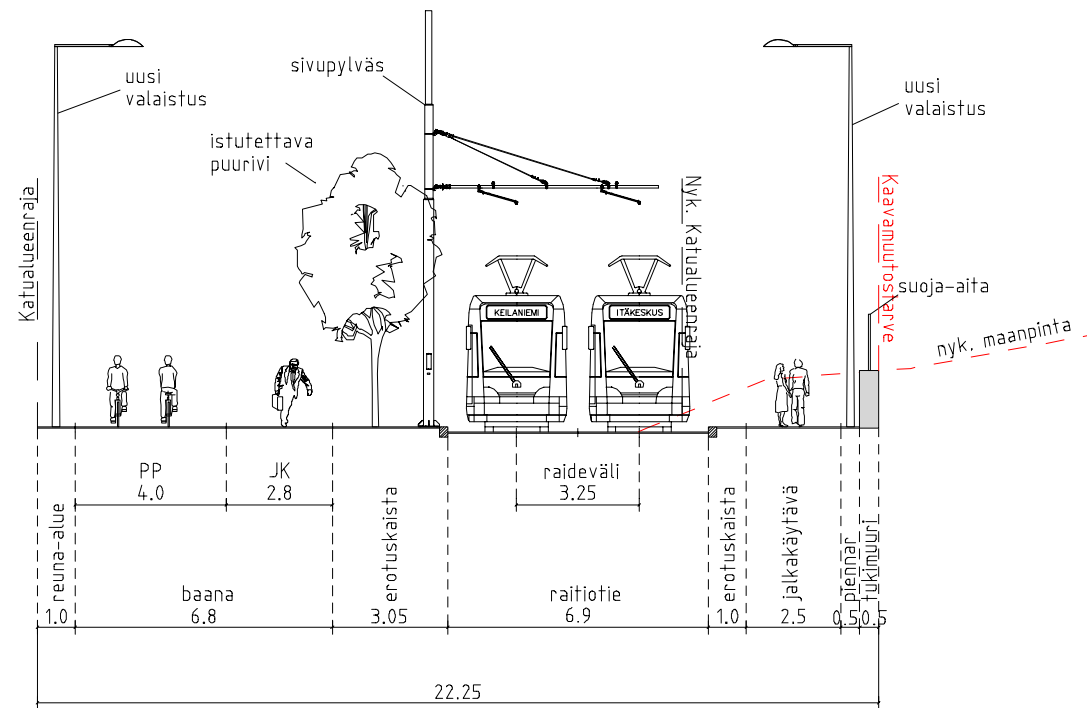
KÄSKYNHALTIJANTIE D-D  
pl 21751



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 35 1:200 30.11.2015

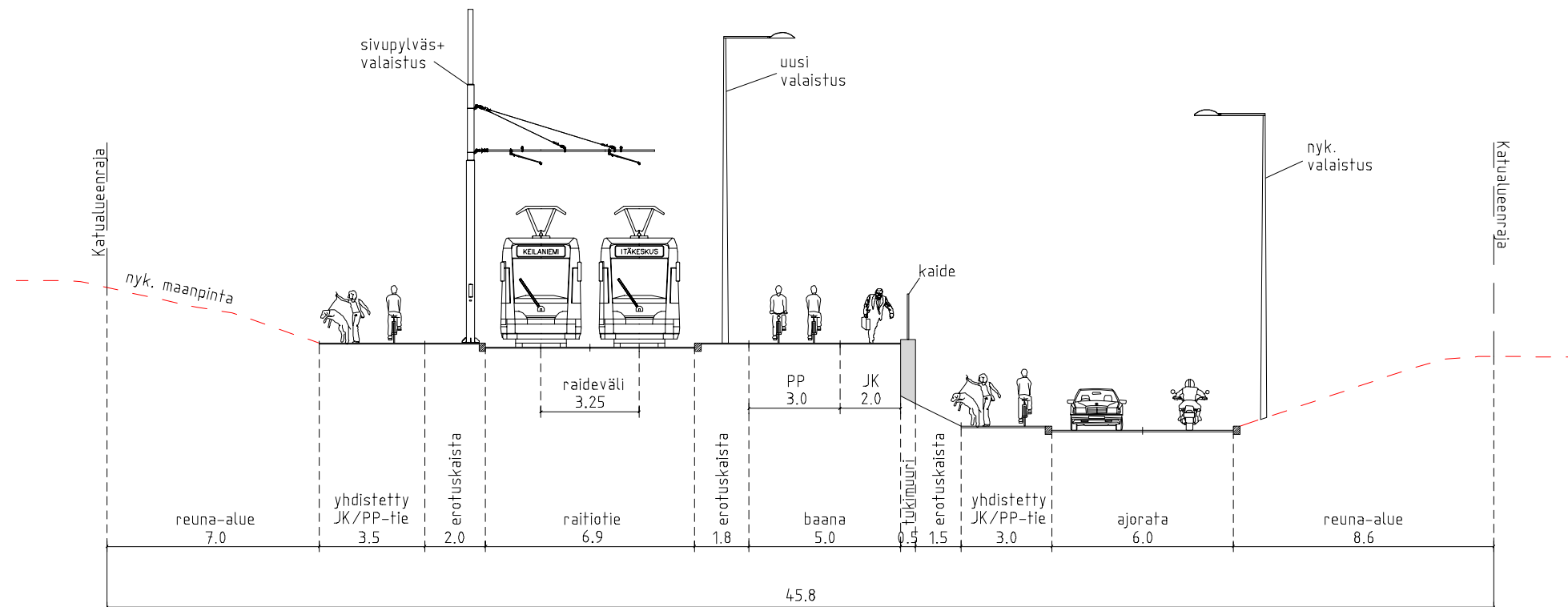
### MAAHERRANTIE (A-A)



### RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA KEILANIEMI - ITÄKESKUS TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 36 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

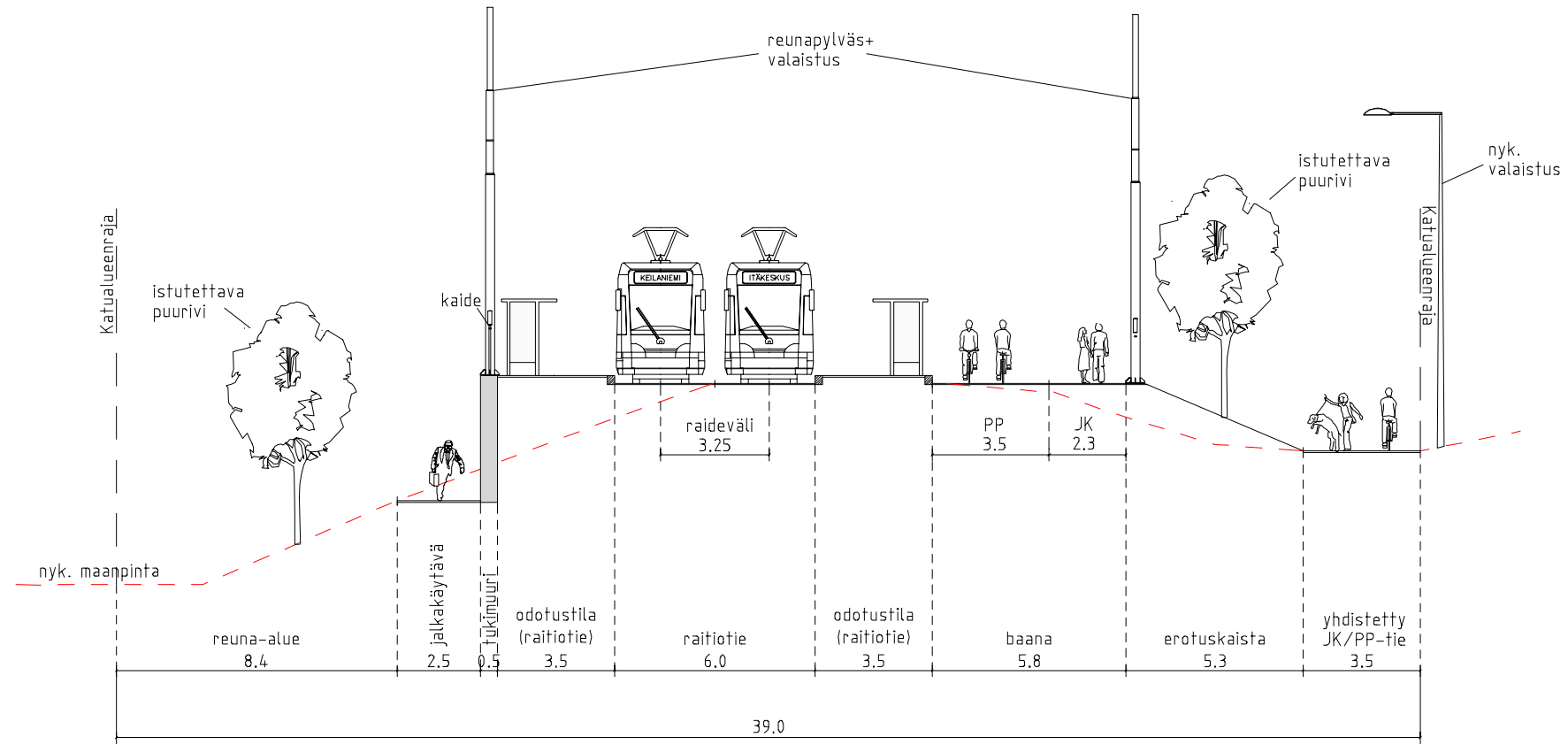
### MAAHERRANTIE (B-B)



### RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA KEILANIEMI - ITÄKESKUS TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 37 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

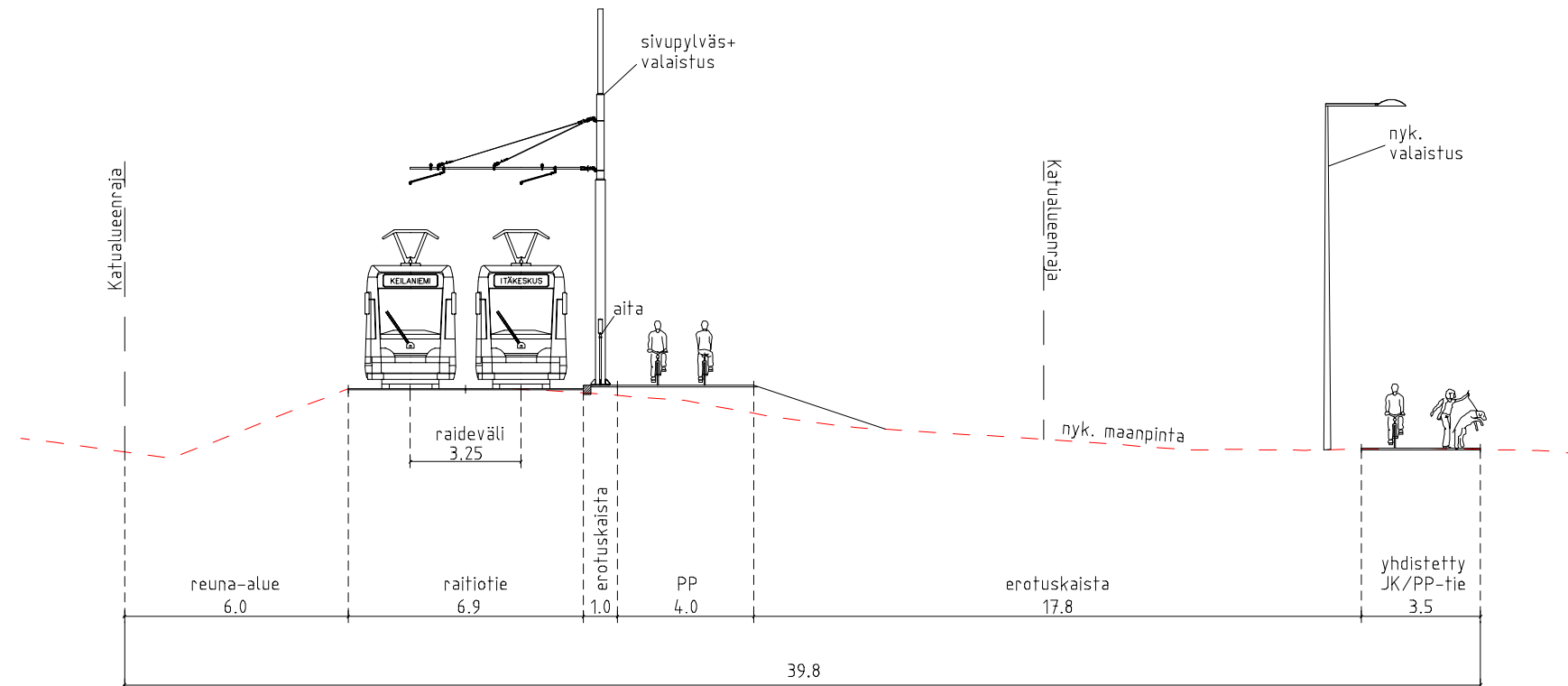
### MAAHERRANTIE (C-C)



**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNI TELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS**

Piirustus PL 38 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

### MAAHERRANTIE (D-D)

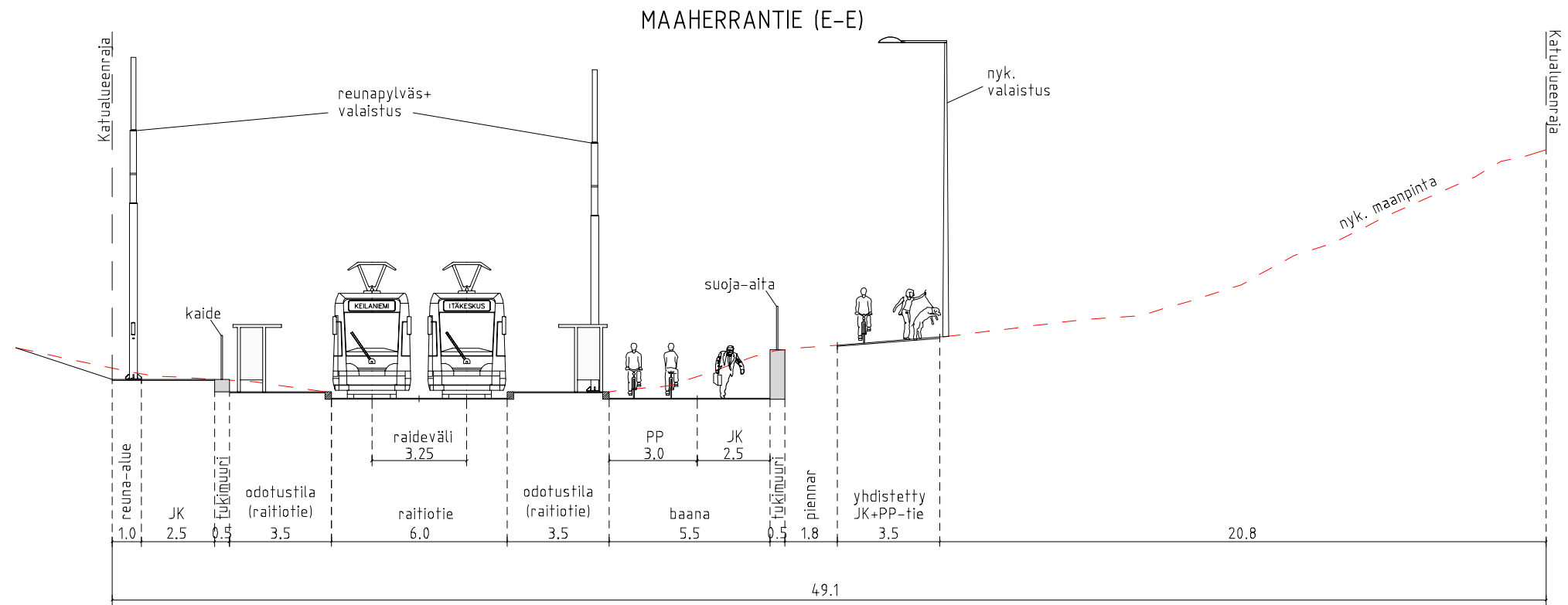


**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNI TELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS**

Piirustus PL 39 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

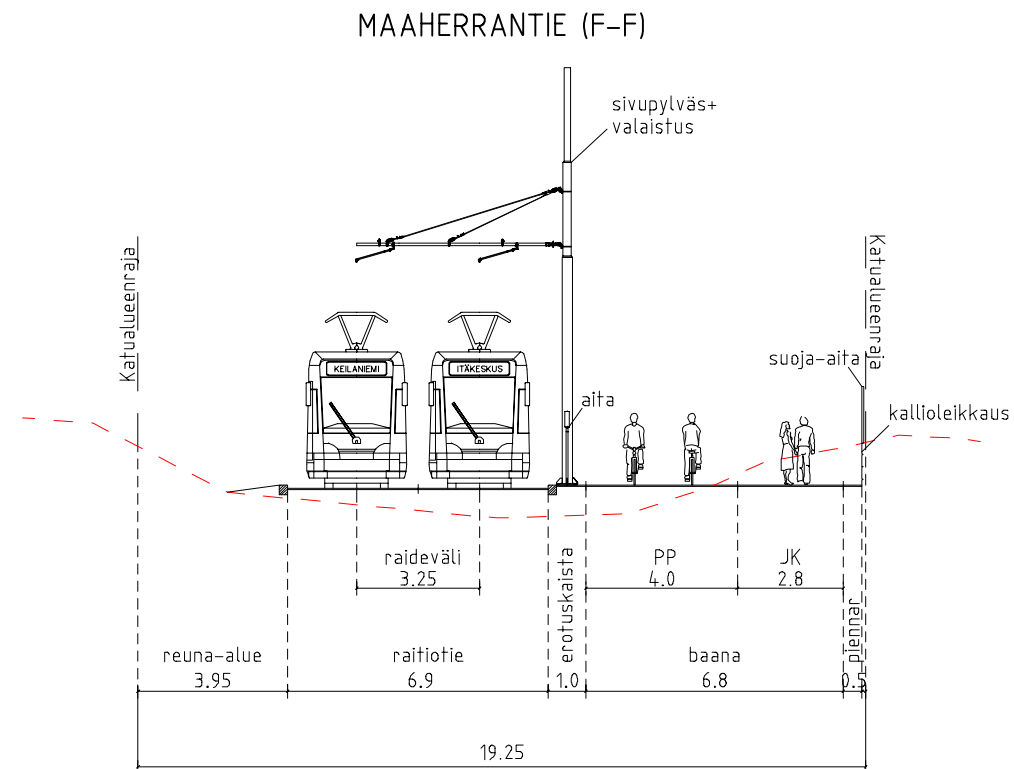
**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS**

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 40 1:200 30.11.2015

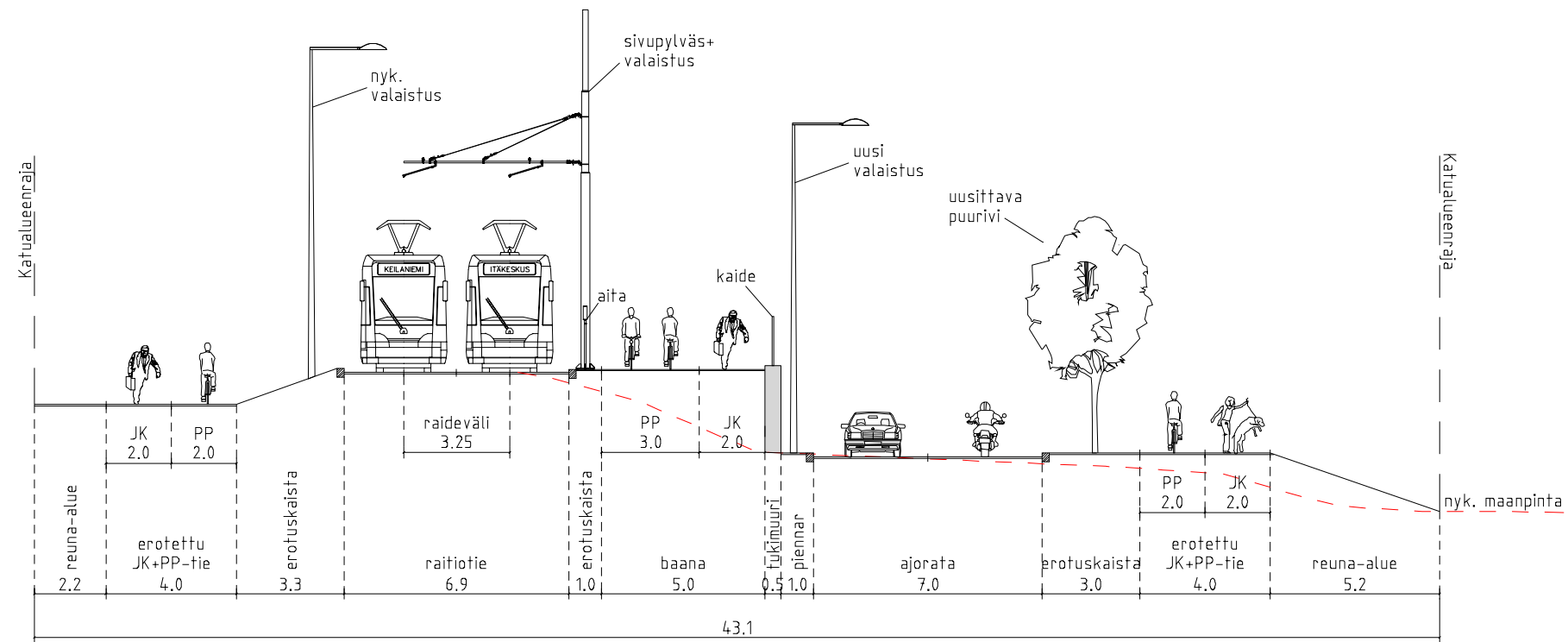


**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS**

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 41 1:200 30.11.2015



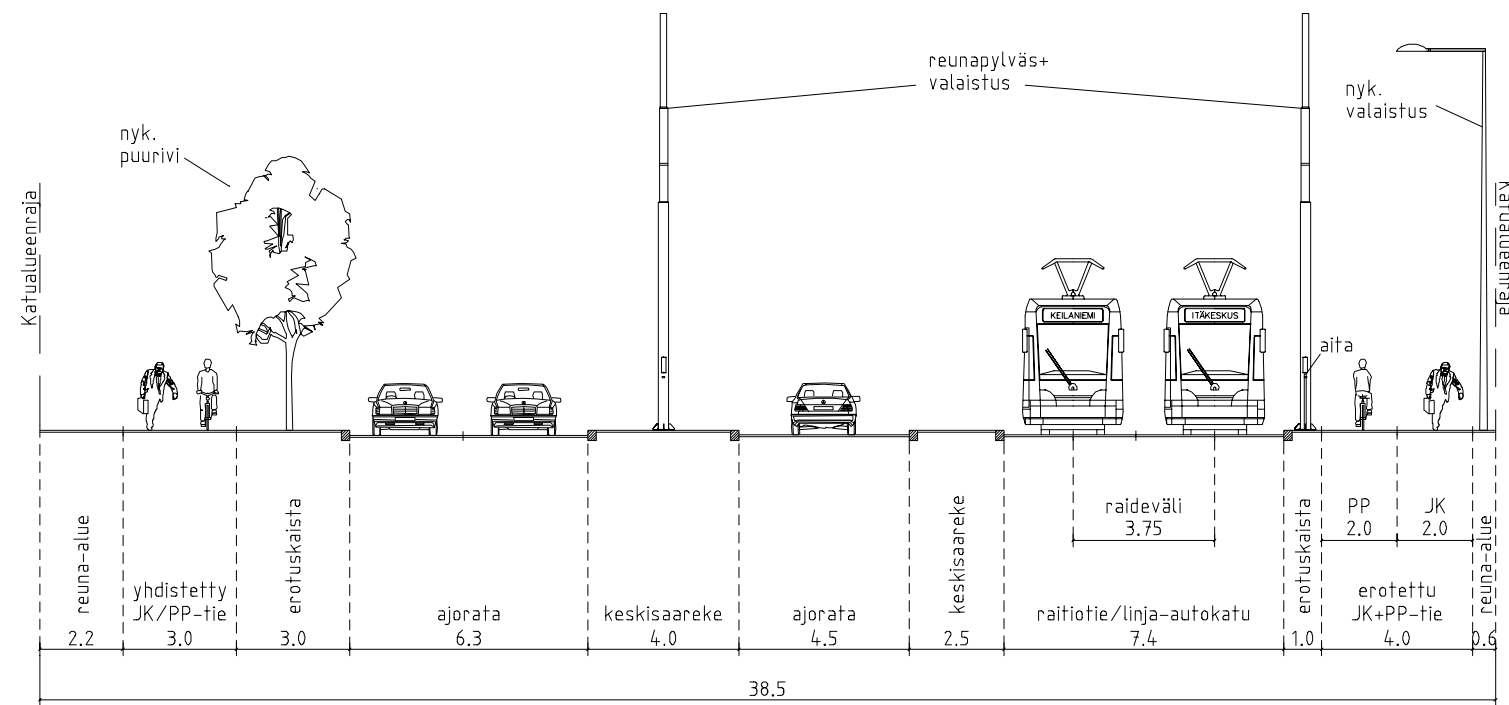
### MAAHERRANTIE (G-G)



### RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA KEILANIEMI - ITÄKESKUS TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 42 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

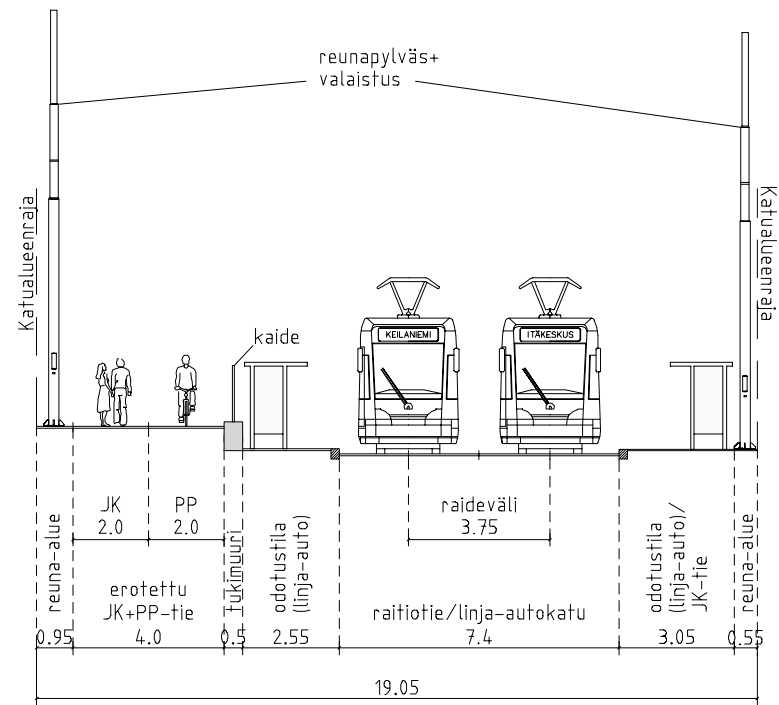
### PIHLAJAMÄENTIE (A-A)



### RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA KEILANIEMI - ITÄKESKUS TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 43 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

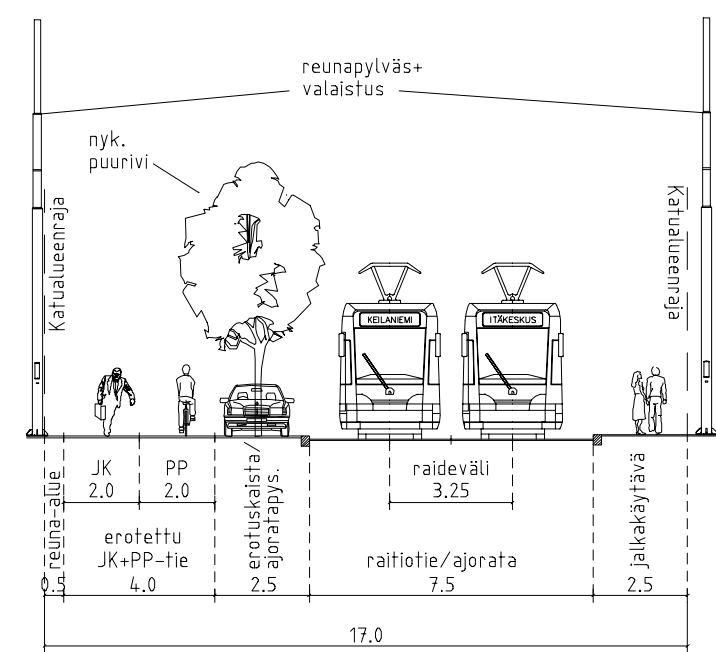
### VIKINKAARI (A-A)



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 44 1:200 30.11.2015

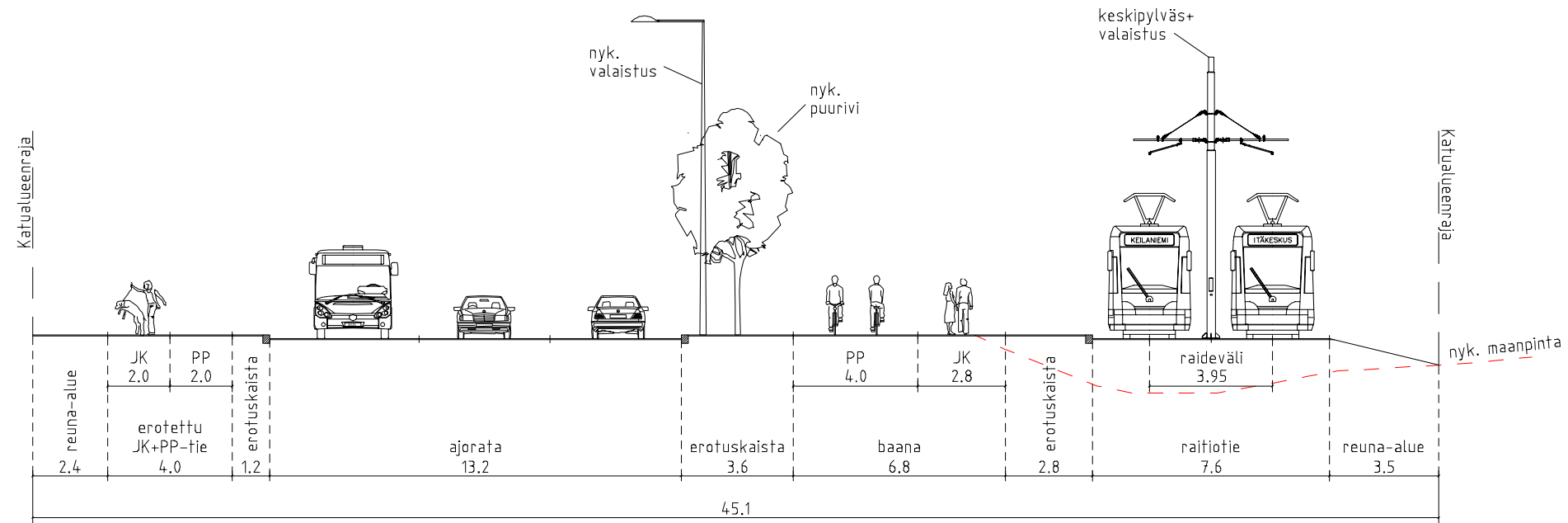
### VIKINKAARI (B-B)



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 45 1:200 30.11.2015

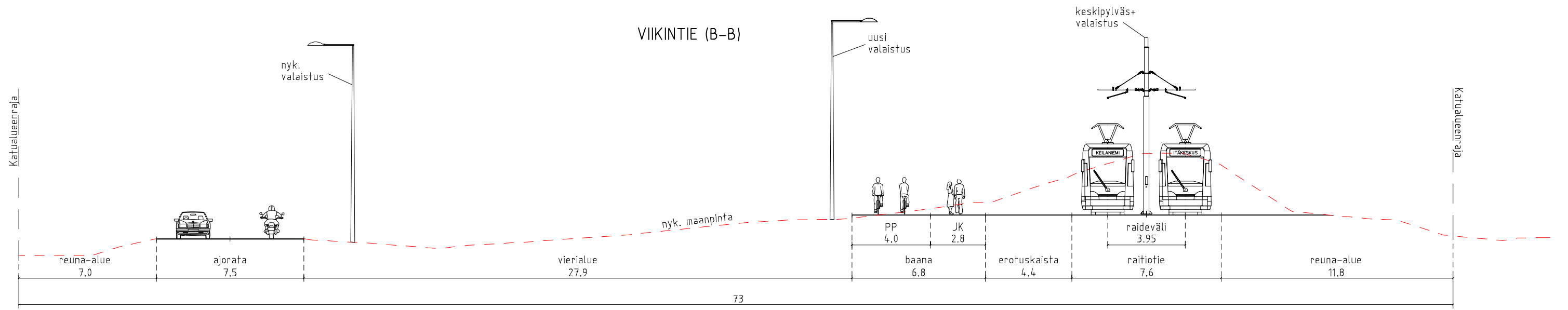
### VIKINTIE (A-A)



RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus Mittakaava Pvm.  
PL 46 1:200 30.11.2015

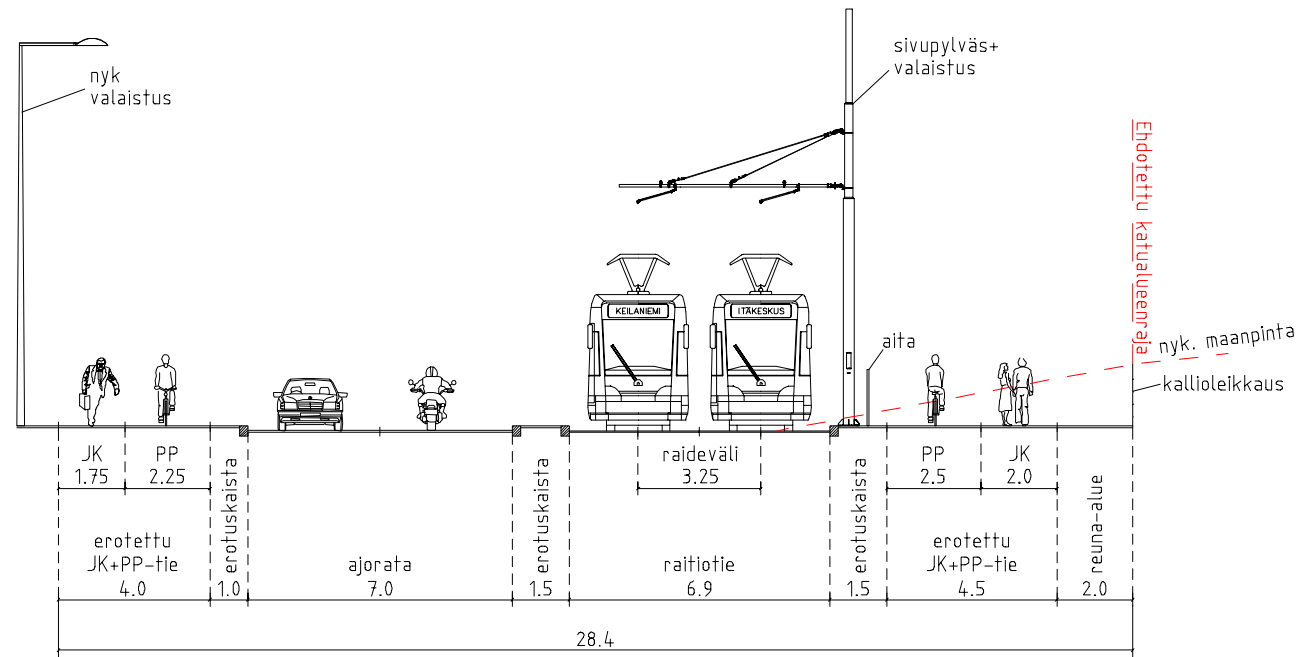




**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS**

Piirustus PL 47 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

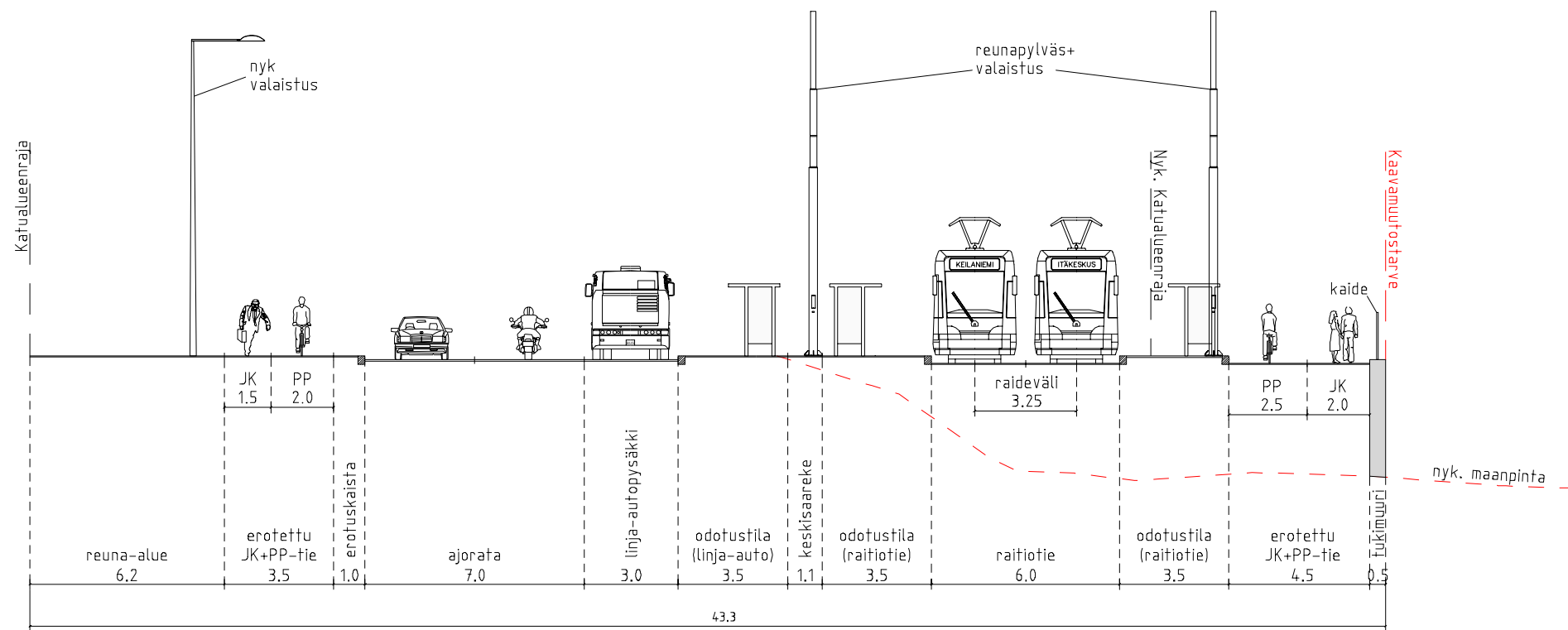
### VIILARINTIE (A-A)



**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS**

Piirustus PL 48 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

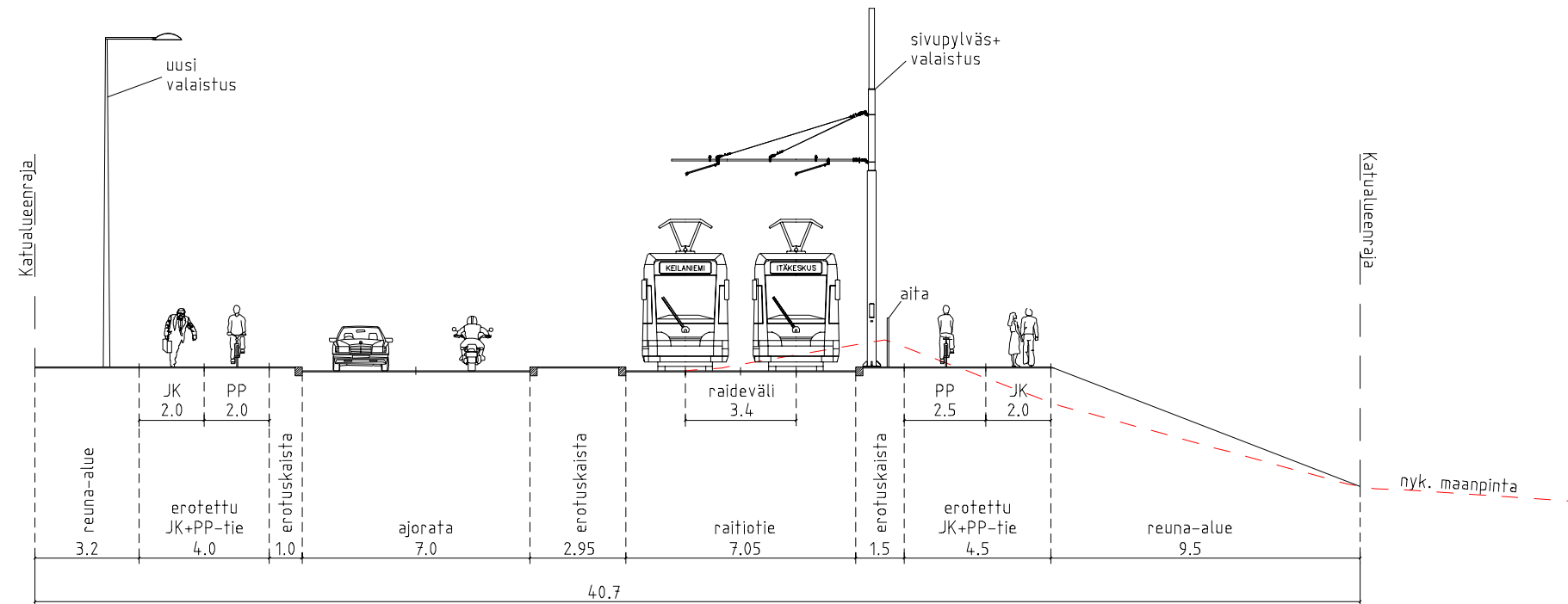
### VIILARINTIE (B-B)



**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS**

Piirustus PL 49 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

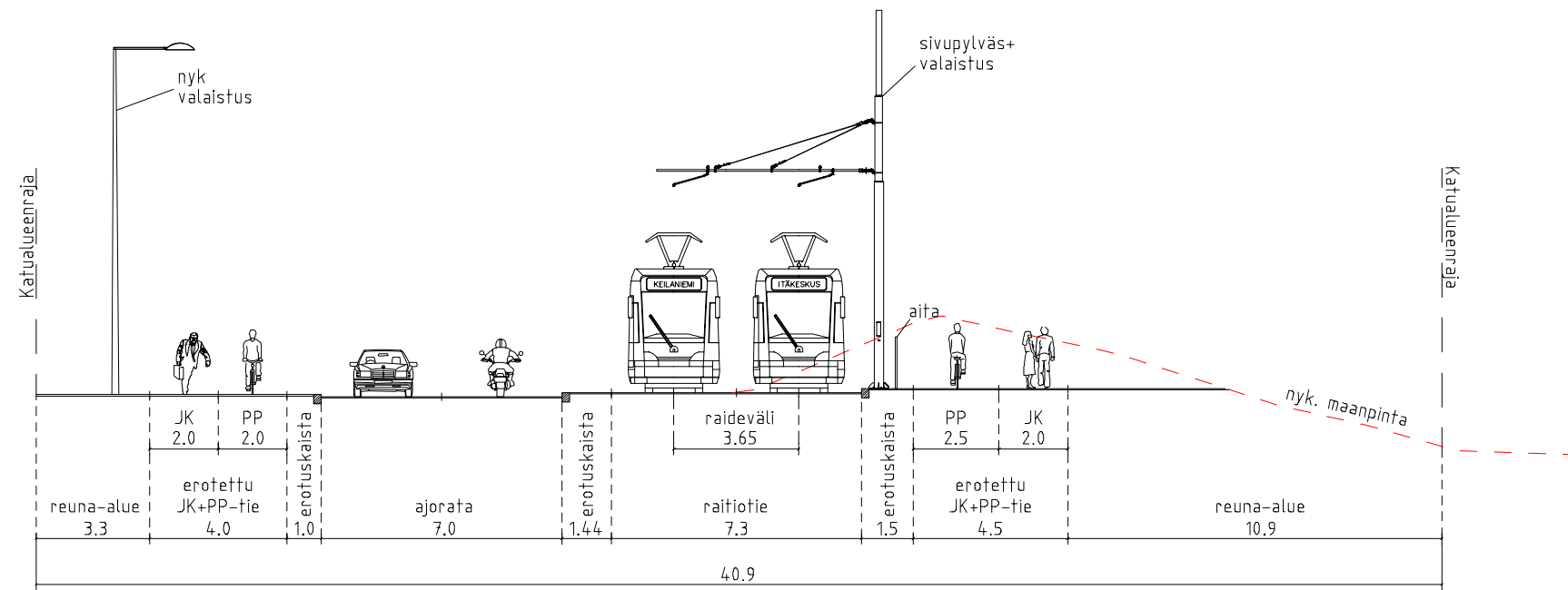
### VIILARINTIE (C-C)



**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS**

Piirustus PL 50 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

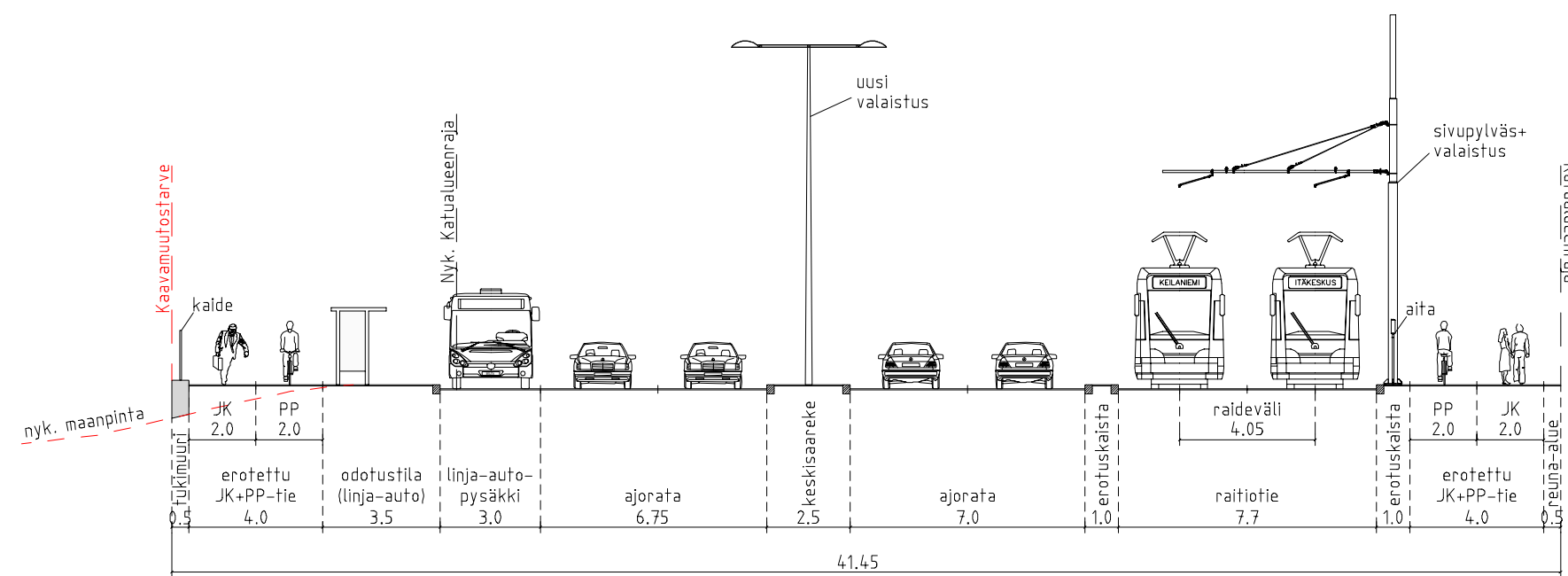
### VIILARINTIE (D-D)



**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA**  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 51 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

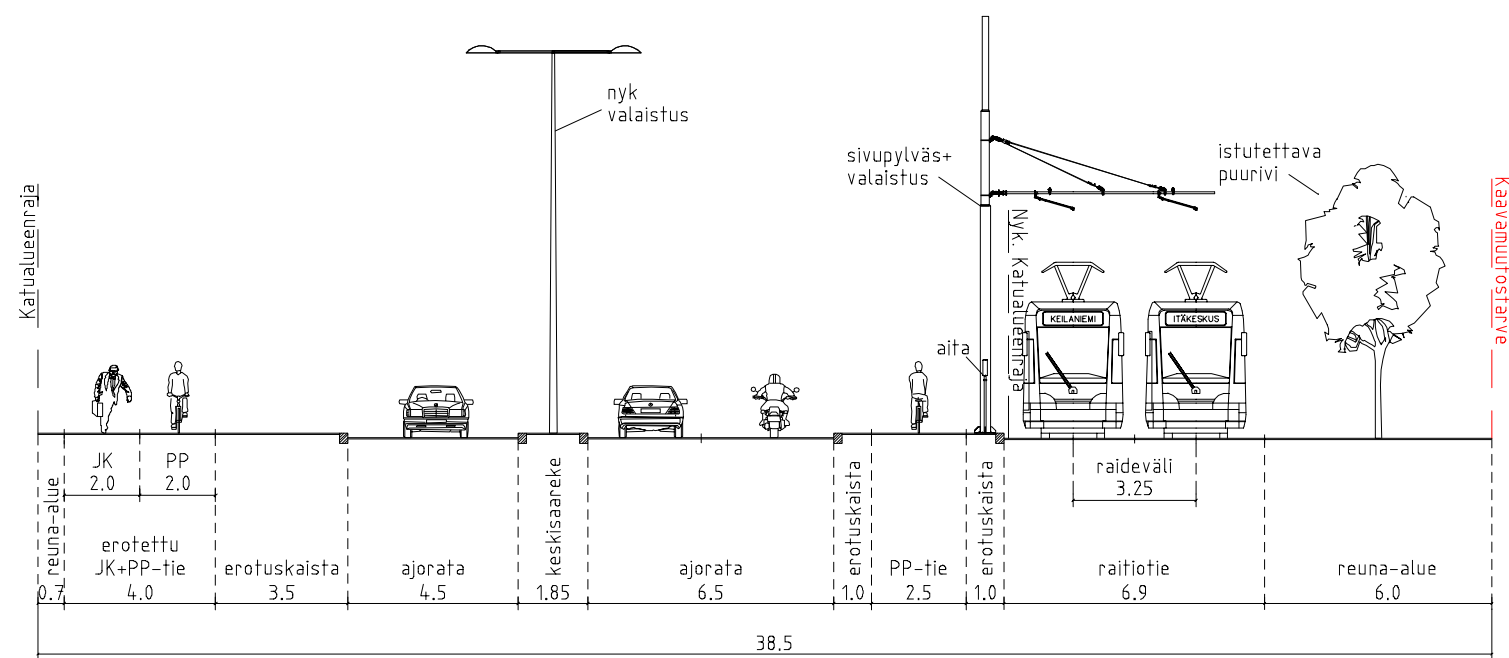
### VIILARINTIE (E-E)



**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA**  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 52 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

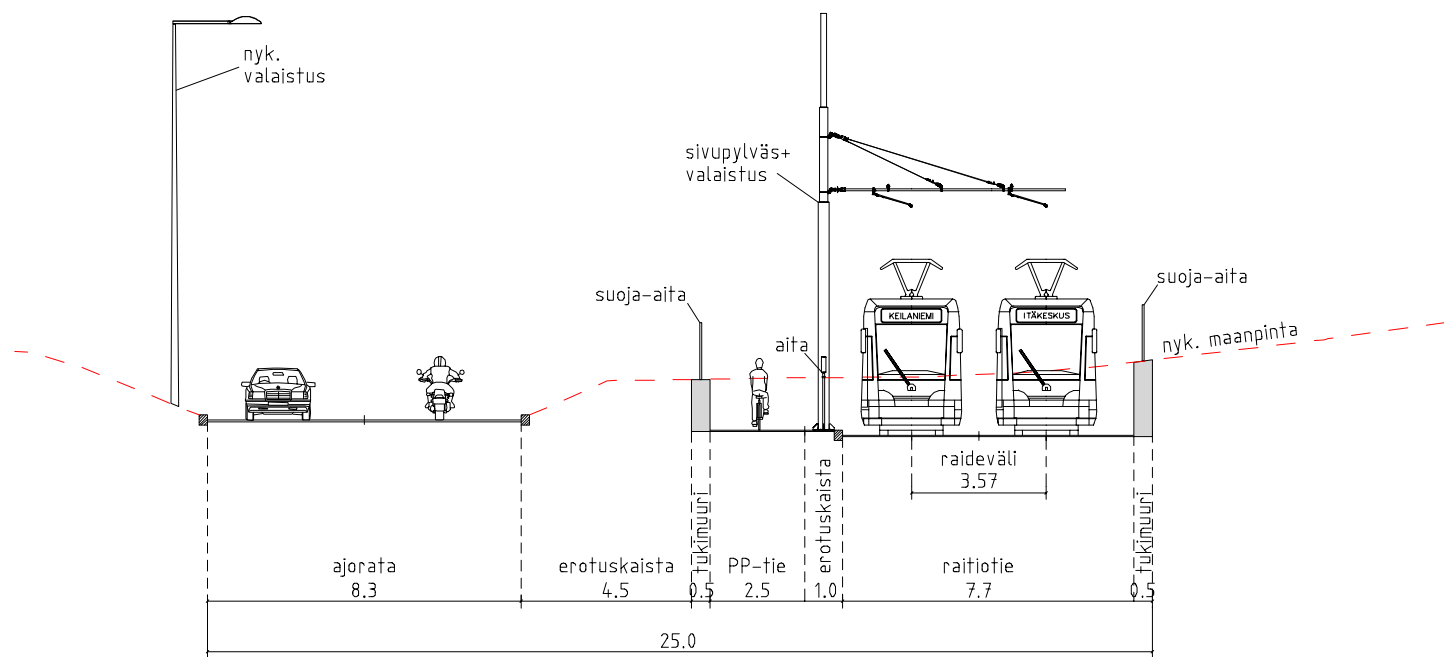
### VARIKKOTIE (A-A)



### RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA KEILANIEMI - ITÄKESKUS TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 53 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

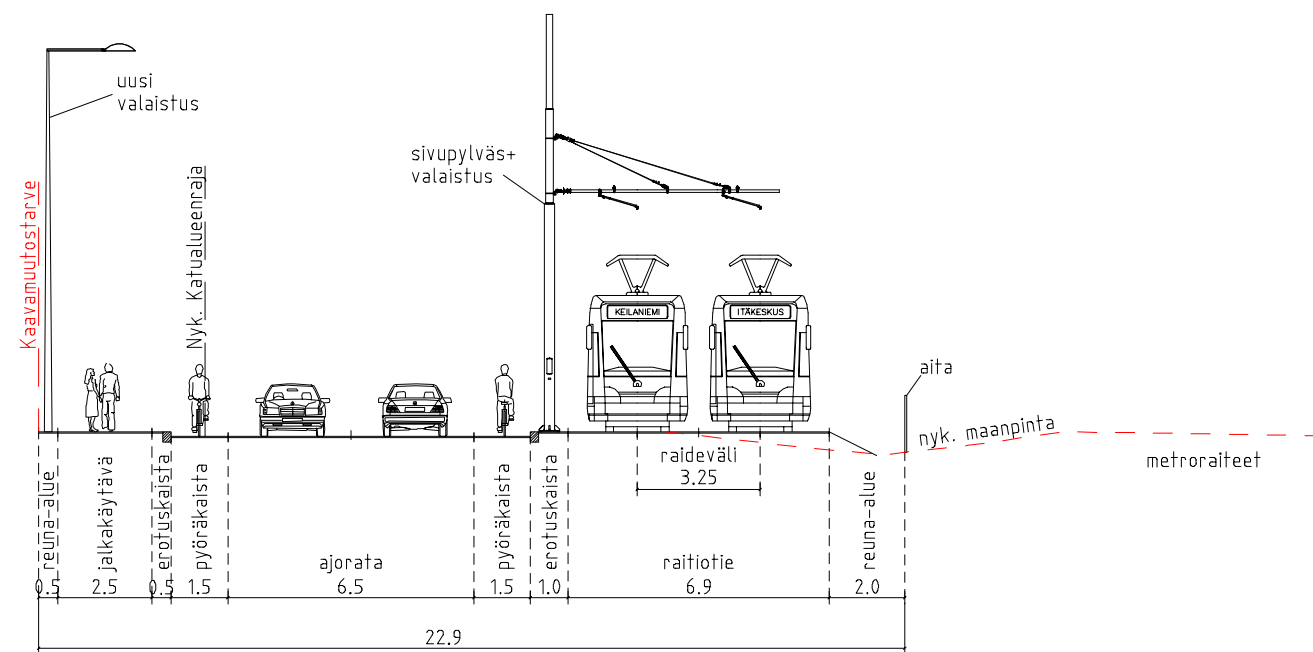
### VARIKKOTIE (B-B)



### RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA KEILANIEMI - ITÄKESKUS TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 54 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

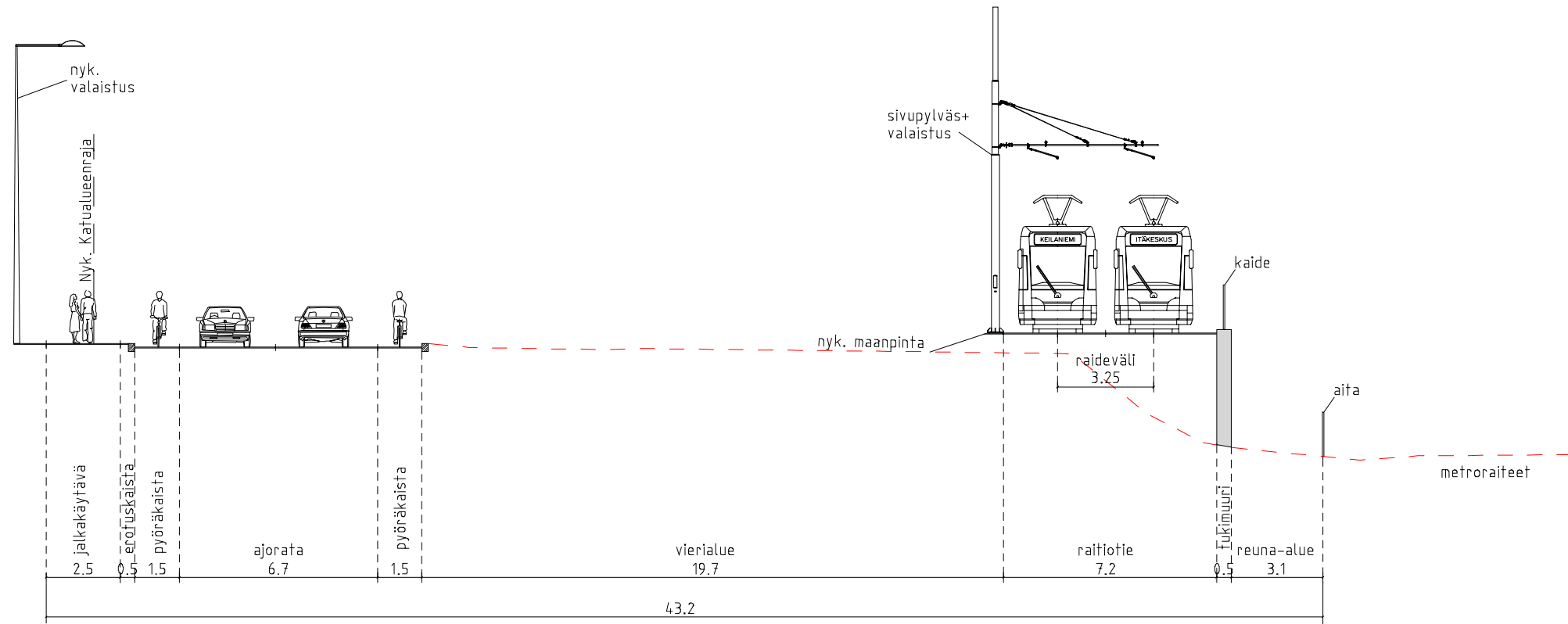
### VARIKKOTIE (C-C)



### RAI DE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA KEILANIEMI - ITÄKESKUS TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 55 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

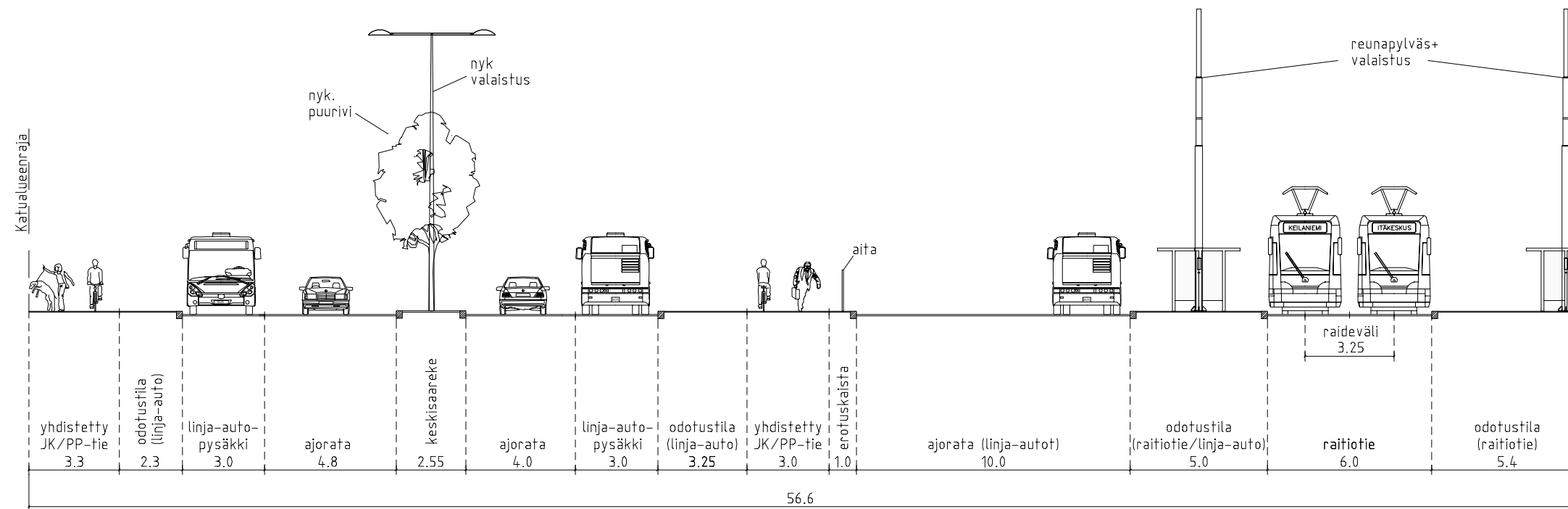
### RAASEPORINTIE (A-A)



**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA**  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

Piirustus PL 56 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015

### TURUNLINNANTIE (A-A)



**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA**  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
TYYPPIPOIKKILEIKKAUS

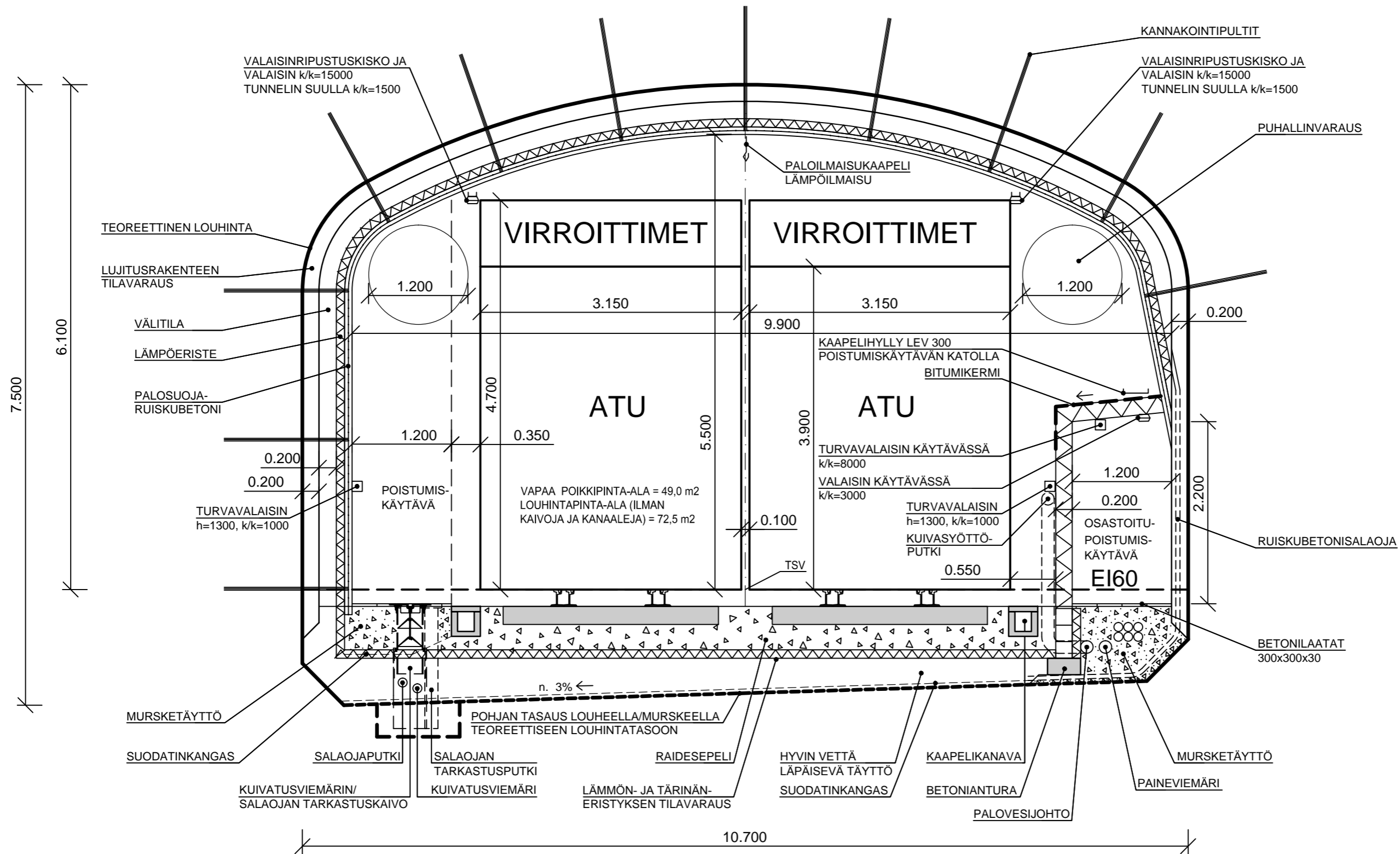
Piirustus PL 57 Mittakaava 1:200 Pvm. 30.11.2015



**Raide-Jokeri**

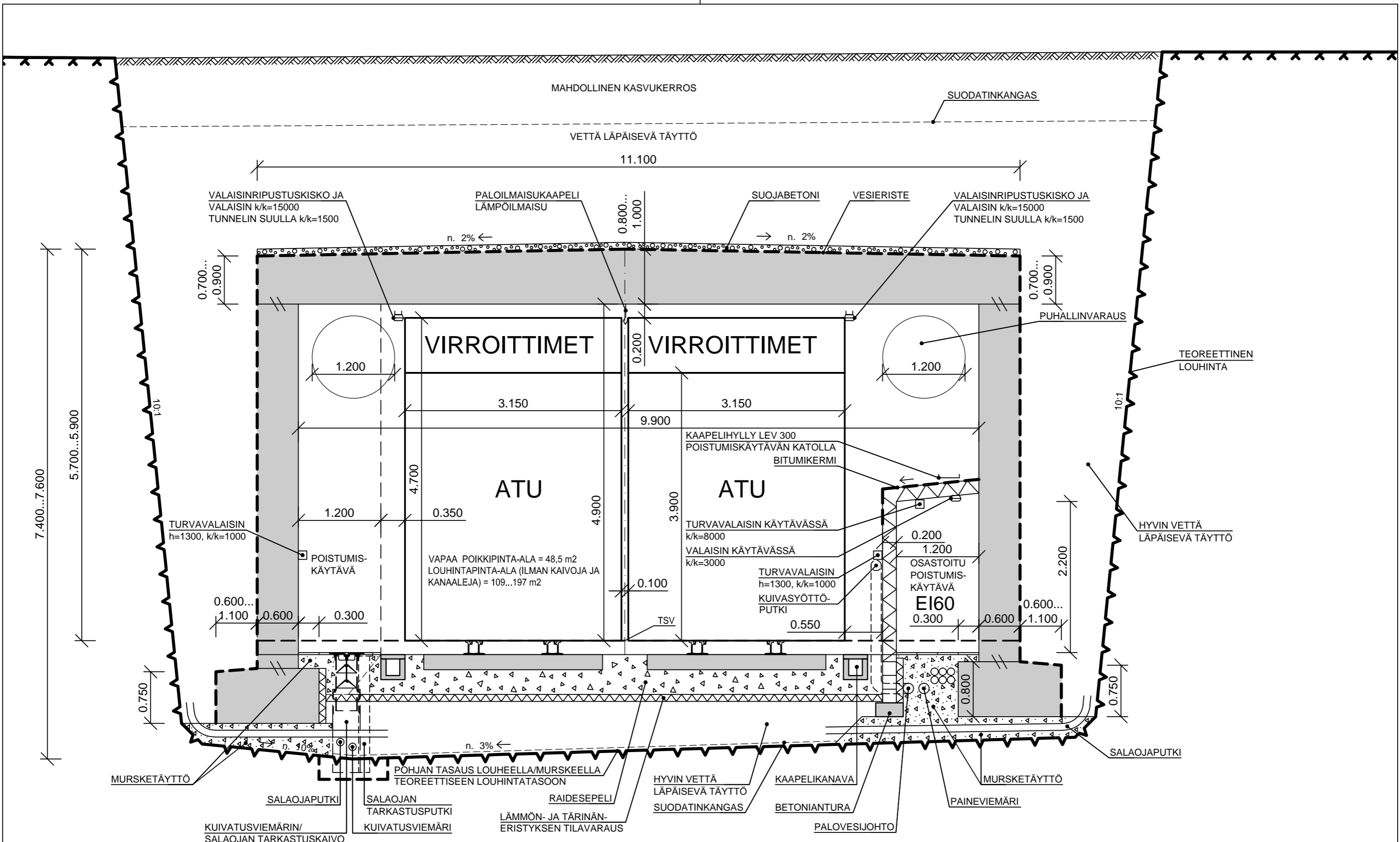
Raiteilla Itäkeskuksesta Keilaniemeen

# TUNNELIN TYYPPIPOIKKILEIKKAUKSET



Tasokoordinaattijärjestelmä/Korkeusjärjestelmä: ETRS-GK25 / N2000

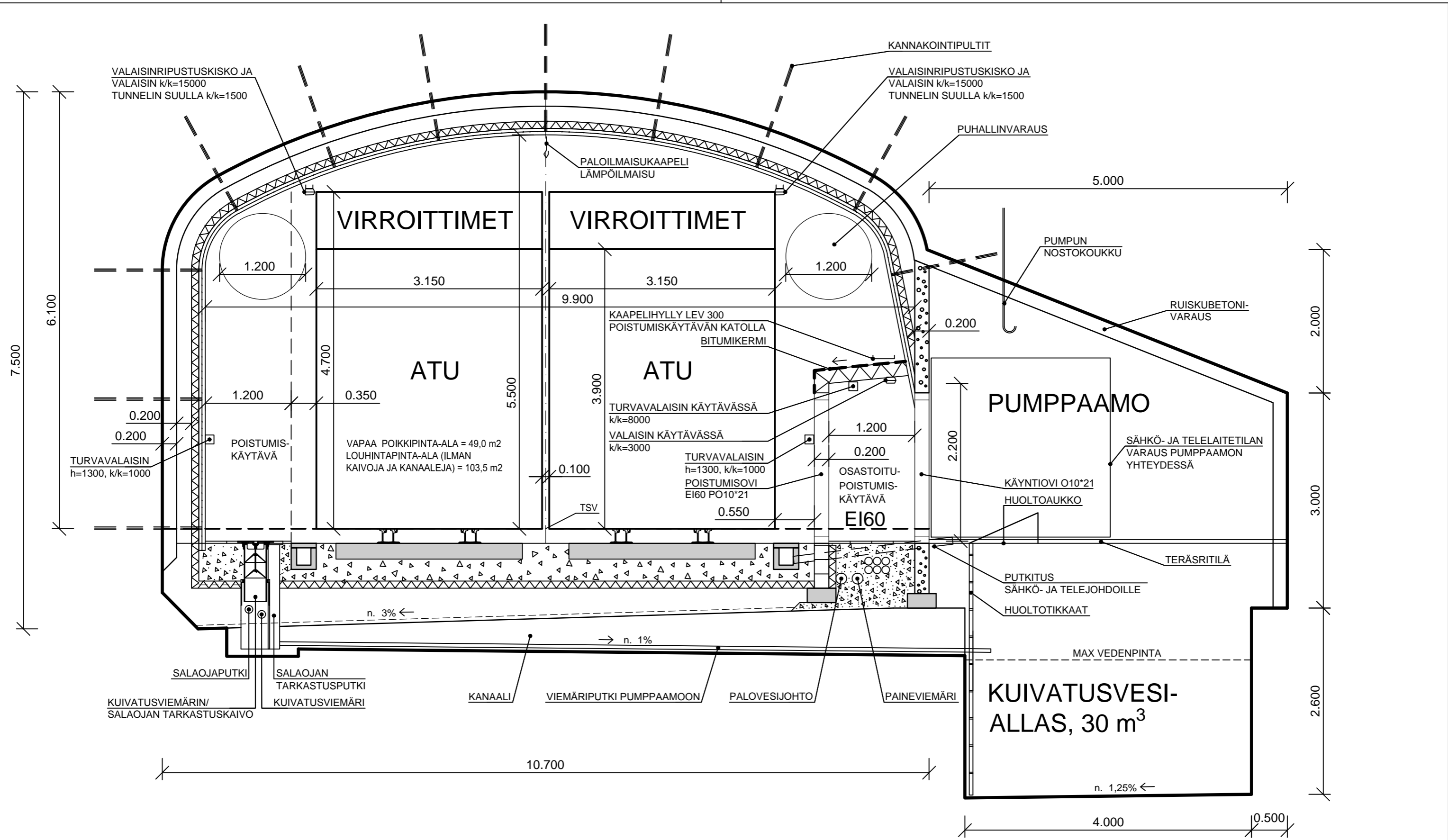
Rakennuskohteen nimi <b>RAIDE-JOKERI</b>	Piirustuksen sisältö Patterimäen tunneli Tyypipoikkileikkaus kalliotunneliosuudella	Mittakaava 1:50
 Saunio & Riekkola Oy Ingeeniööritöimistö Laulukuja 4, 00420 Helsinki, Puh 09 530 6540 www.sroy.fi	Piirt. VTA Suunn. VTA Päiväys 30.11.2015	Suunn.ala Työnro Piir.nro Muutos <b>KAT 1369 PL58</b>




Tasokoordinaattijärjestelmä/Korkeusjärjestelmä: ETRS-GK25 / N2000

Rakennuskohteen nimi <b>RAIDE-JOKERI</b>		Piirustuksen sisältö	Mittakaava
		Patterimäen betonitunneli	1:50
		Tyyppipoikkileikkaus betonitunneliosuudella	
Suunn. VTA		Suunn.ala	Työnro
Päiväys 30.11.2015		Piir.nro	Muutos
 Laulukuja 4, 00420 Helsinki, Puh 09 530 6540 www.sroy.fi		<b>KAT 1369 PL59</b>	





Tasokoordinaattijärjestelmä/Korkeusjärjestelmä: ETRS-GK25 / N2000

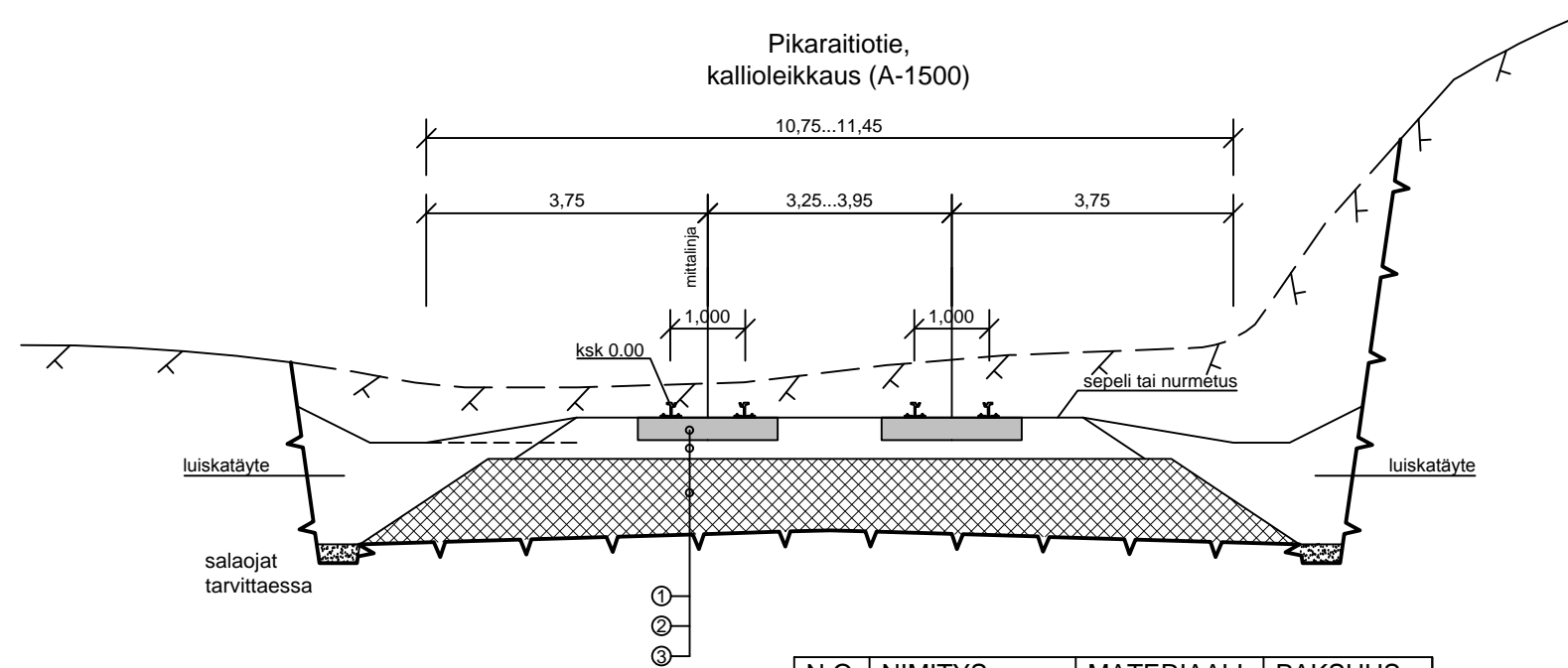
Rakennuskohteen nimi <b>RAIDE-JOKERI</b>		Piirustuksen sisältö Patterimäen tunneli Poikkileikkaus pumppaamon kohdalla	Mittakaava 1:50
Suunn. VTA Päiväys 30.11.2015		Suunn.ala Työnro Piir.nro Muutos	
 Saanio & Riekkola Oy Insinööritoimisto Laulukuja 4, 00420 Helsinki, Puh 09 530 6540 www.sroy.fi		<b>KAT 1369 PL60</b>	



**Raide-Jokeri**

Raiteilla Itäkeskuksesta Keilaniemeen

# RAKENNEPOIKKILEIKKAUKSET



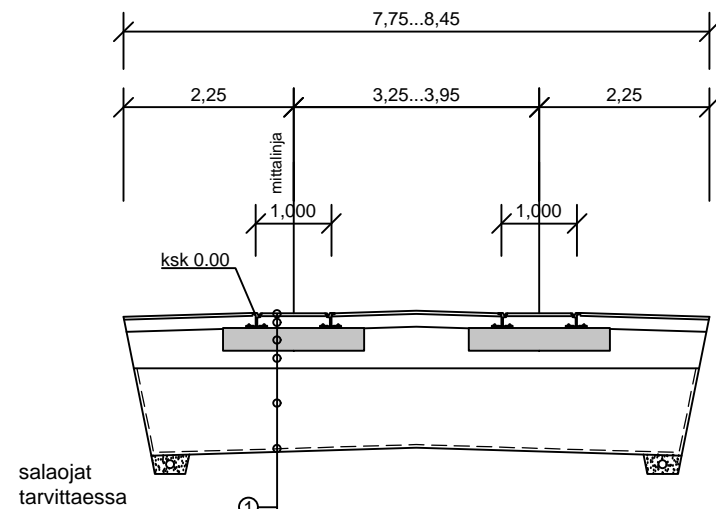
N:O	NIMITYS	MATERIAALI	PAKSUUS
1	betonipölkky	betoni	300
2	tukikerros	sepeli	250**...550***
3	irtilouhint		950
RAKENTEEN KOKONAISPAKSUUS*			1500

\* rakenne on mitoitettu routimattomaksi  
kerran 10 vuodessa toistuvan pakkasmäärän mukaan  
\*\* paksuus betonipölkyn kohdalla  
\*\*\* paksuus betonipölkyn ulkopuolella

**RAIDE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA**  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
RAKENNEPOIKKILEIKKAUS

Piirustus  
RP 01  
Mittakaava  
1:100  
Pvm.  
30.11.2015

Pikaraitiotie,  
maanvarainen perustus  
routivalla maapohjalla (uE-uF-uH)

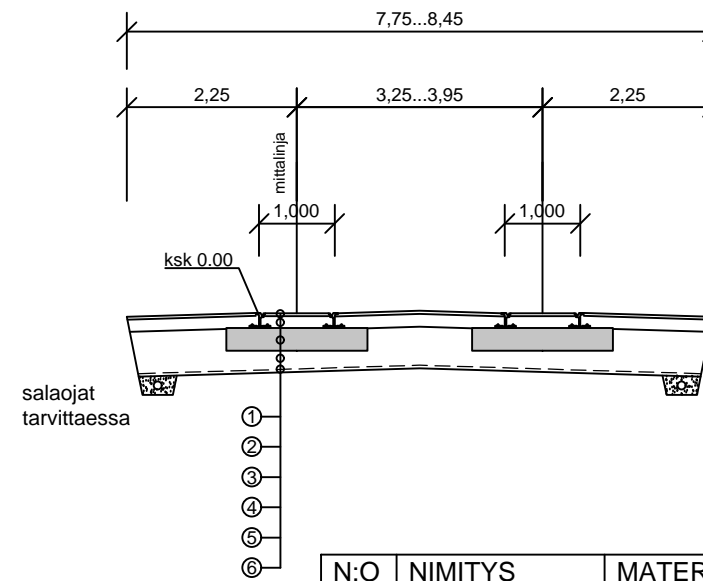


- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥

N:O	NIMITYS	MATERIAALI	PAKSUUS
1	päällyste	AB****	40
2	päällyste	AB/ABK****	160
3	betonilaatta	betoni	300
4	kantava kerros	murske	250**...550***
5	tukikerros	murske	1050...1150
6	suodatinkangas	(N3)	
RAKENTEEN KOKONAISPAKSUUS*			1800...1900

\* rakenne on mitoitettu routimattomaksi kerran 10 vuodessa toistuvan pakkasmäärän mukaan  
 \*\* paksuus betonipölkyn kohdalla  
 \*\*\* paksuus betonipölkyn ulkopuolella  
 \*\*\*\* vaihtoehtoisesti nurmirata

Pikaraitiotie,  
maanvarainen perustus  
routimattomalla maapohjalla (C-D)

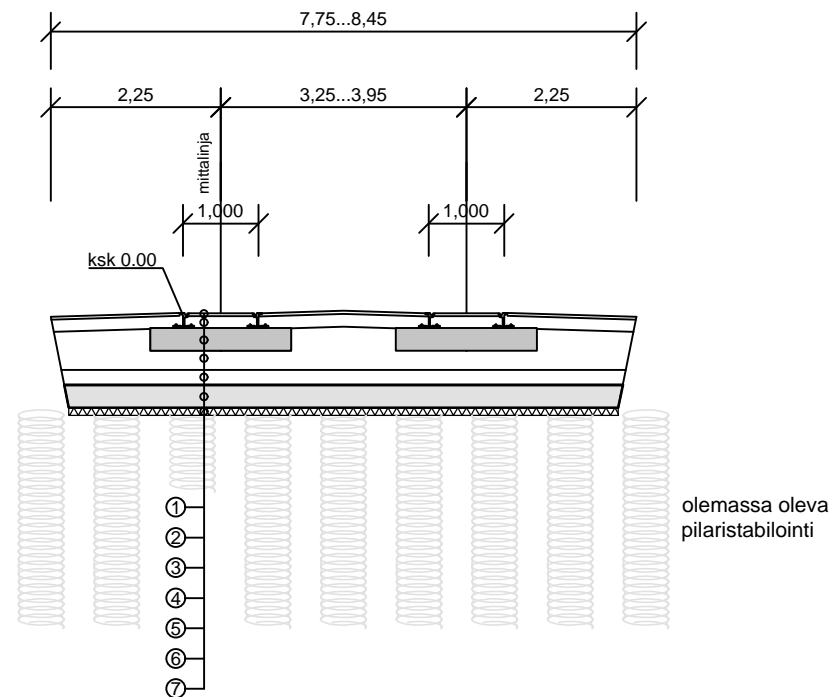


- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥

N:O	NIMITYS	MATERIAALI	PAKSUUS
1	päällyste	AB****	40
2	päällyste	AB/ABK****	160
3	betonilaatta	betoni	300
4	kantava kerros	murske	250**...550***
5	suodatinkangas	(N3)	
RAKENTEEN KOKONAISPAKSUUS*			750..850

\* rakenne on mitoitettu routimattomaksi kerran 10 vuodessa toistuvan pakkasmäärän mukaan  
 \*\* paksuus betonipölkyn kohdalla  
 \*\*\* paksuus betonipölkyn ulkopuolella  
 \*\*\*\* vaihtoehtoisesti nurmirata

Pikaraitiotie stabiloidulla maaperällä  
(olemassa oleva katurakenne),  
tasaus olemassa olevan maanpinnan tasossa,  
betoniarina



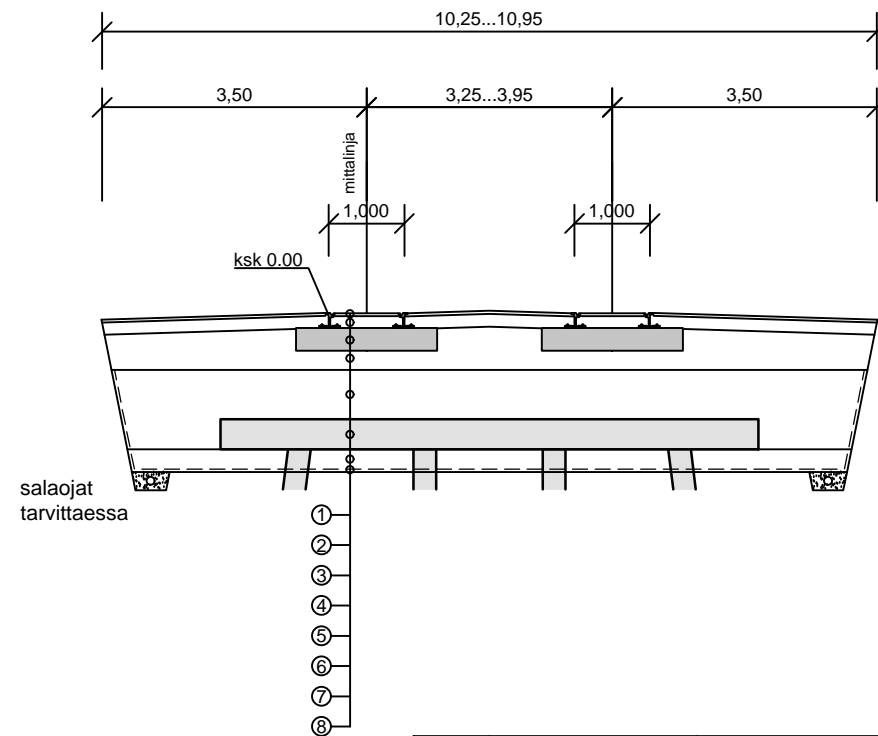
N:O	NIMITYS	MATERIAALI	PAKSUUS
1	päälyste	AB****	40
2	päälyste	AB/ABK****	160
3	betonilaatta	betoni	300
4	kantava kerros	murske	250** ...550***
5	tukikerros	murske	200
6	betoniarina	betoni	300
7	XPS-eriste	solumuovi	100
RAKENTEEN KOKONAISPAKSUUS*			1350

\* rakenne on mitoitettu routimattomaksi  
kerran 10 vuodessa toistuvan pakkasmäärän mukaan  
\*\* paksuus betonipölkyn kohdalla  
\*\*\* paksuus betonipölkyn ulkopuolella  
\*\*\*\* vaihtoehtoisesti nurmirata

**RAIDE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA**  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
RAKENNEPOIKKILEIKKAUS

Piirustus  
RP 03  
Mittakaava  
1:100  
Pvm.  
30.11.2015

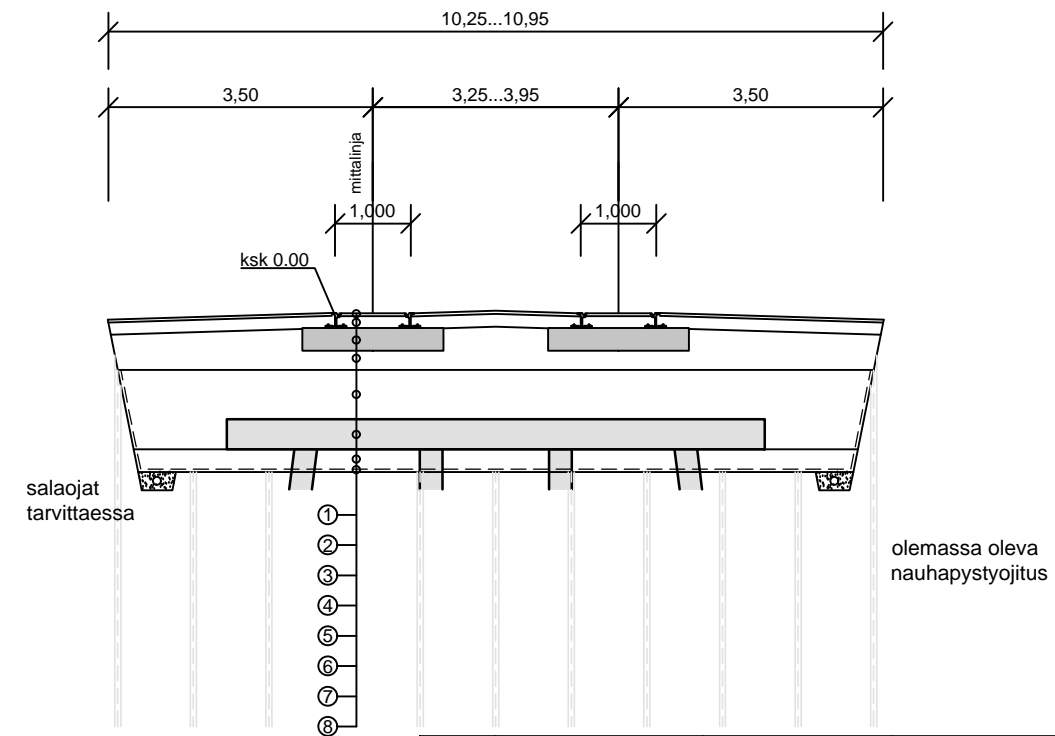
Pikaraitiotie pehmeiköllä,  
paalulaatta



N:O	NIMITYS	MATERIAALI	PAKSUUS
1	päällyste	AB****	40
2	päällyste	AB/ABK****	160
3	betonilaatta	betoni	300
4	kantava kerros	murske	250**...550***
5	tukikerros	murske	650
6	paalulaatta	betoni	400
7	työalusta	murske	300
8	suodatinkangas	(N3)	
RAKENTEEN KOKONAISPAKSUUS*			2100

\* rakenne on mitoitettu routimattomaksi kerran 10 vuodessa toistuvan pakkasmäärän mukaan  
 \*\* paksuus betonipölkyn kohdalla  
 \*\*\* paksuus betonipölkyn ulkopuolella  
 \*\*\*\* vaihtoehtoisesti nurmirata

Pikaraitiotie pystyojitetulla pehmeiköllä  
(olemassa oleva katurakenne),  
paalulaatta



N:O	NIMITYS	MATERIAALI	PAKSUUS
1	päällyste	AB****	40
2	päällyste	AB/ABK****	160
3	betonilaatta	betoni	300
4	kantava kerros	murske	250**...550***
5	tukikerros	murske	650
6	paalulaatta	betoni	400
7	työalusta	murske	300
8	suodatinkangas	(N3)	
RAKENTEEN KOKONAISPAKSUUS*			2100

\* rakenne on mitoitettu routimattomaksi kerran 10 vuodessa toistuvan pakkasmäärän mukaan  
 \*\* paksuus betonipölkyn kohdalla  
 \*\*\* paksuus betonipölkyn ulkopuolella  
 \*\*\*\* vaihtoehtoisesti nurmirata



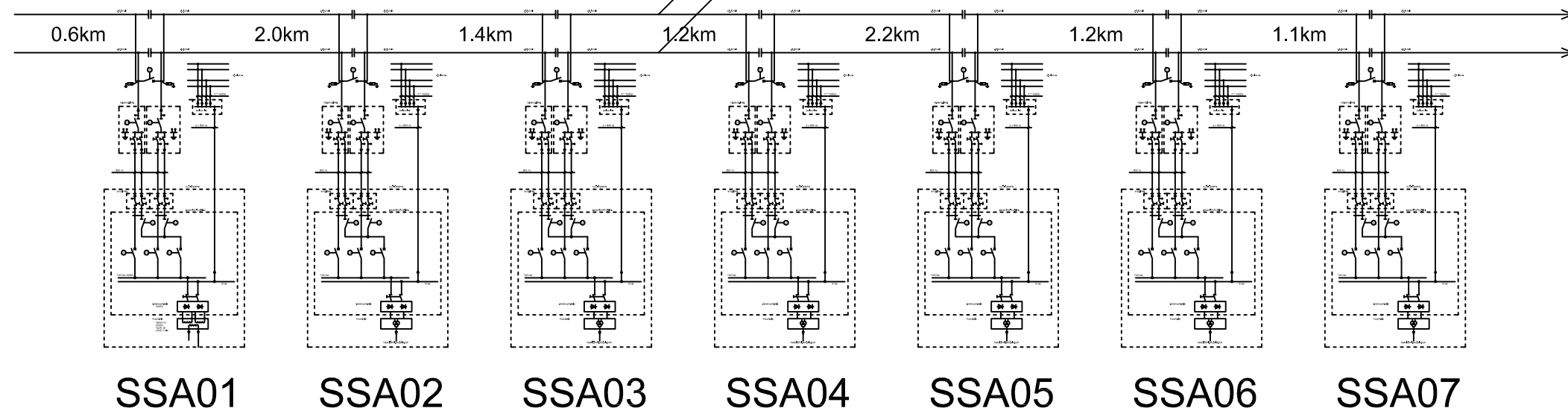
**Raide-Jokeri**

Raiteilla Itäkeskuksesta Keilaniemeen

# RATASÄHKÖISTYS

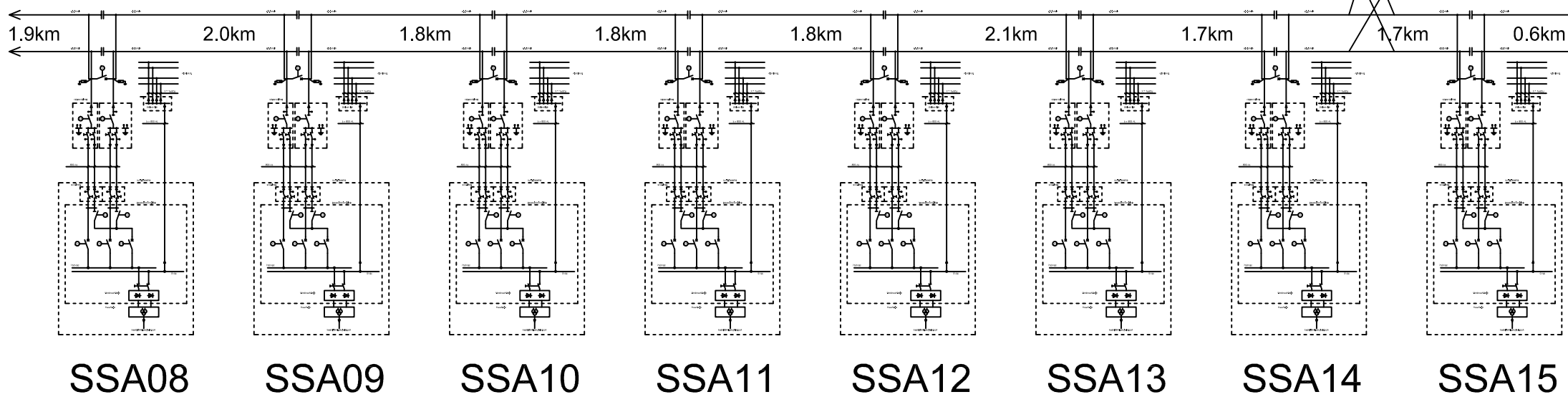
# Laajalahti varikko

# Varaus varikon syöttöasemalle

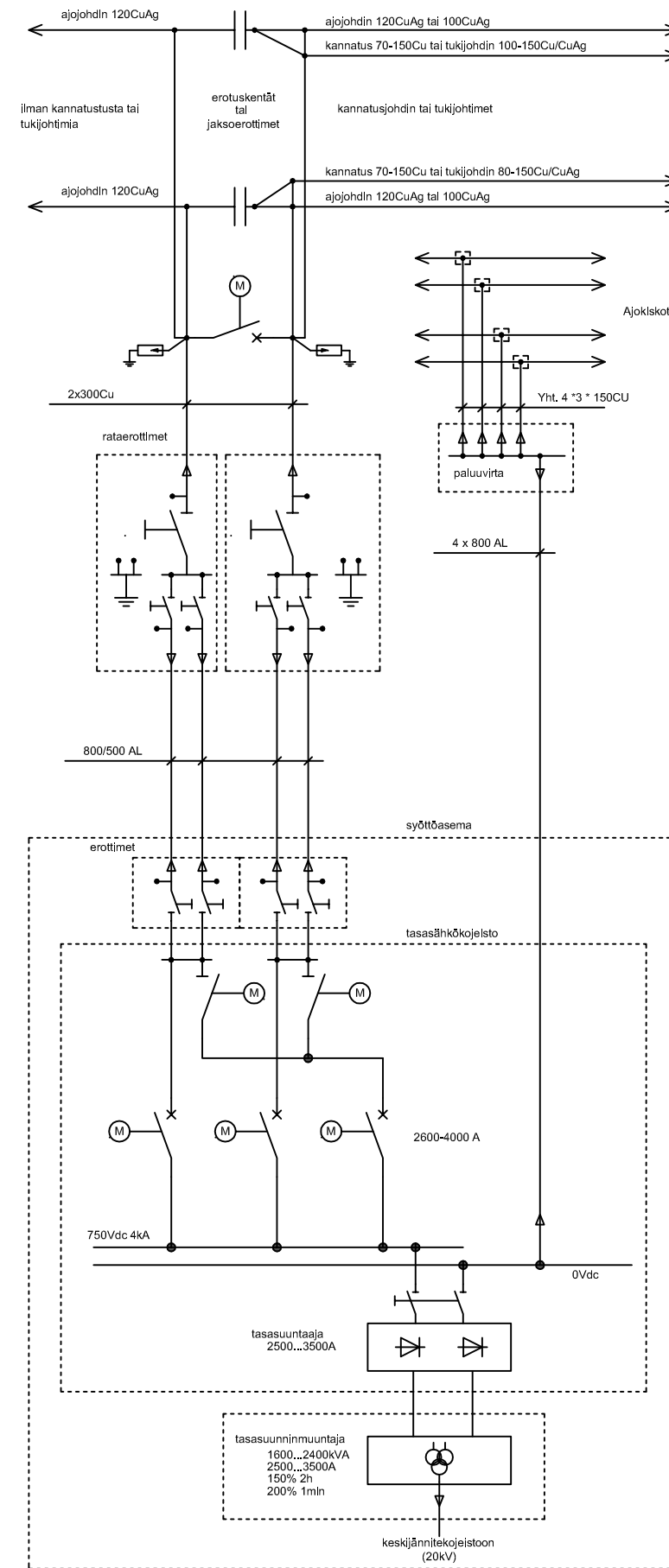


# Roihupellon varikko syöttöasema

SSA16



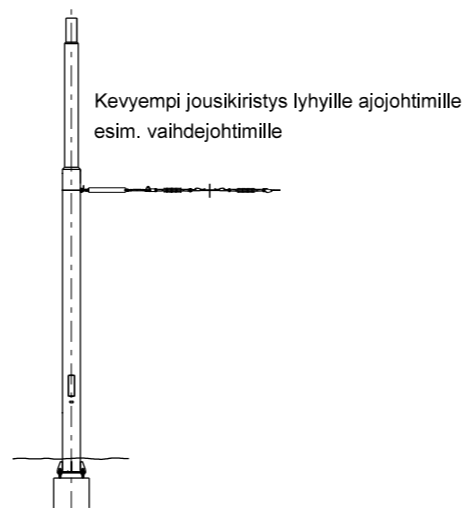
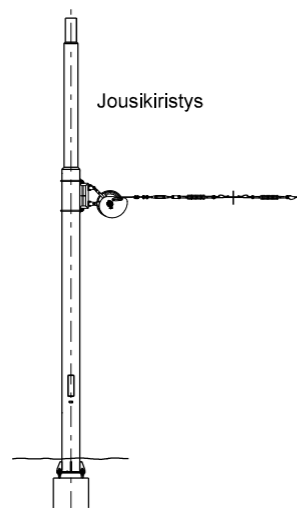
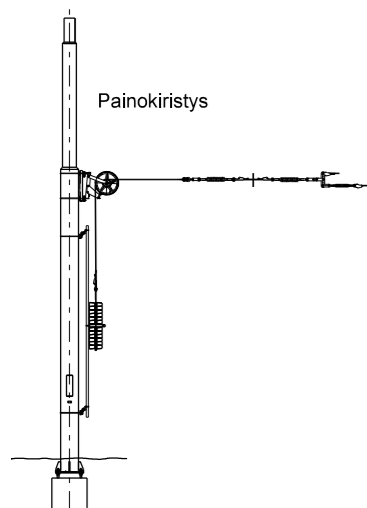
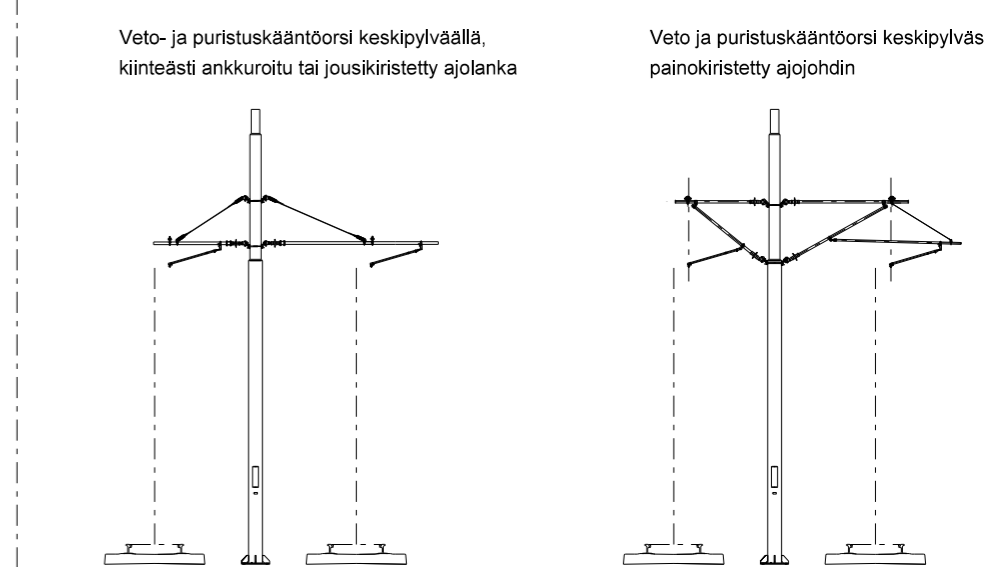
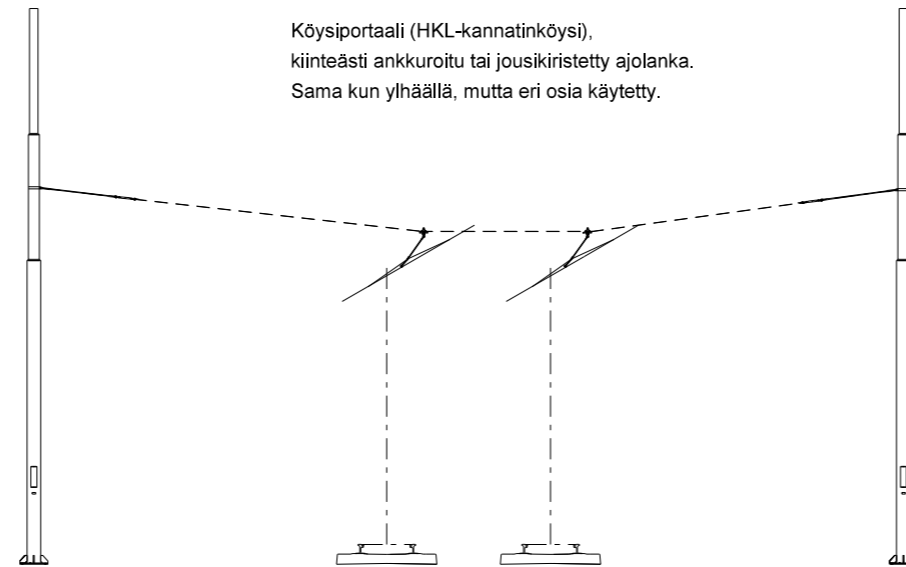
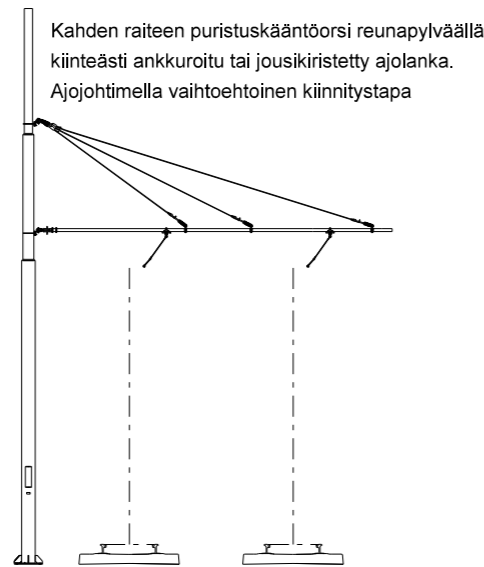
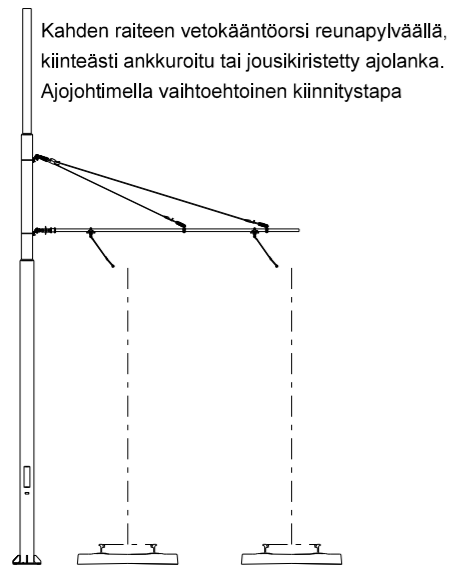
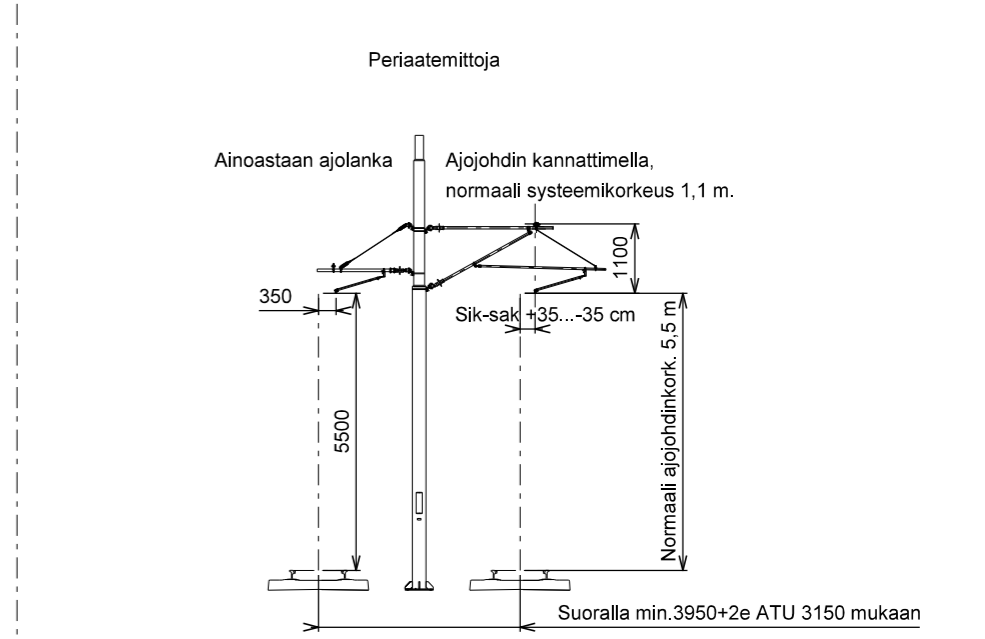
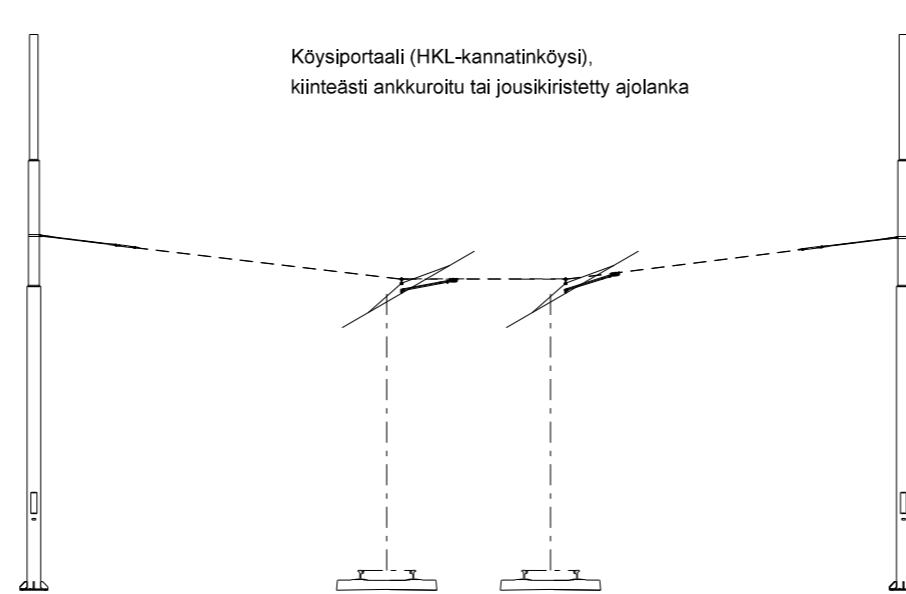
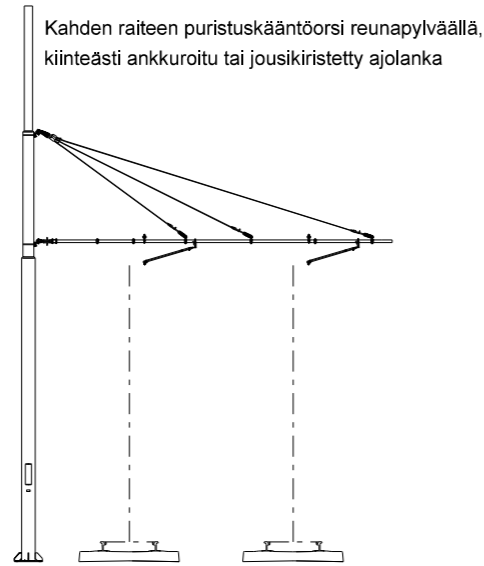
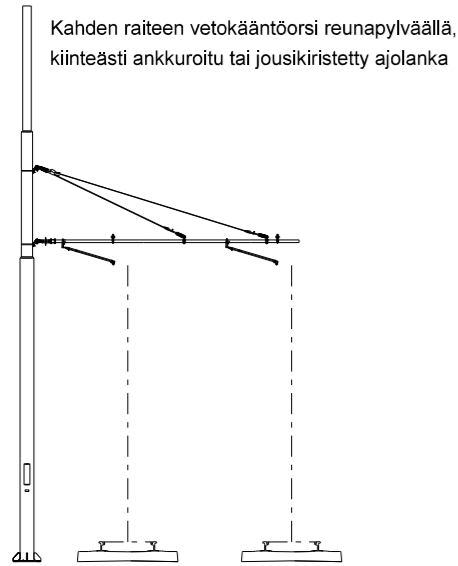
# SSA01-15 tyyppipiäkaavio



Yleiskaaviossa ei ole esitetty tuki/kannatusjohtimia ja raitteiden välisiä yhdistyksiä.

		Suunnittelija/pvm HG/30.11.2015	
Otsikko <b>RAIDEJOKERI</b> hankesuunnitelma ratasähköistyksen yleiskaavio		Tark./pvm KS/30.11.2015	
Org.yks.		Hyv./pvm	
Suhde		Pliirt.	
Tasolaji		Lehti	
Koko		Muutos	
Kohde		00	
Asiainumero		Hävlyspvm	
Numero			
Korvaa			
A3		SÄHKÖ 01	





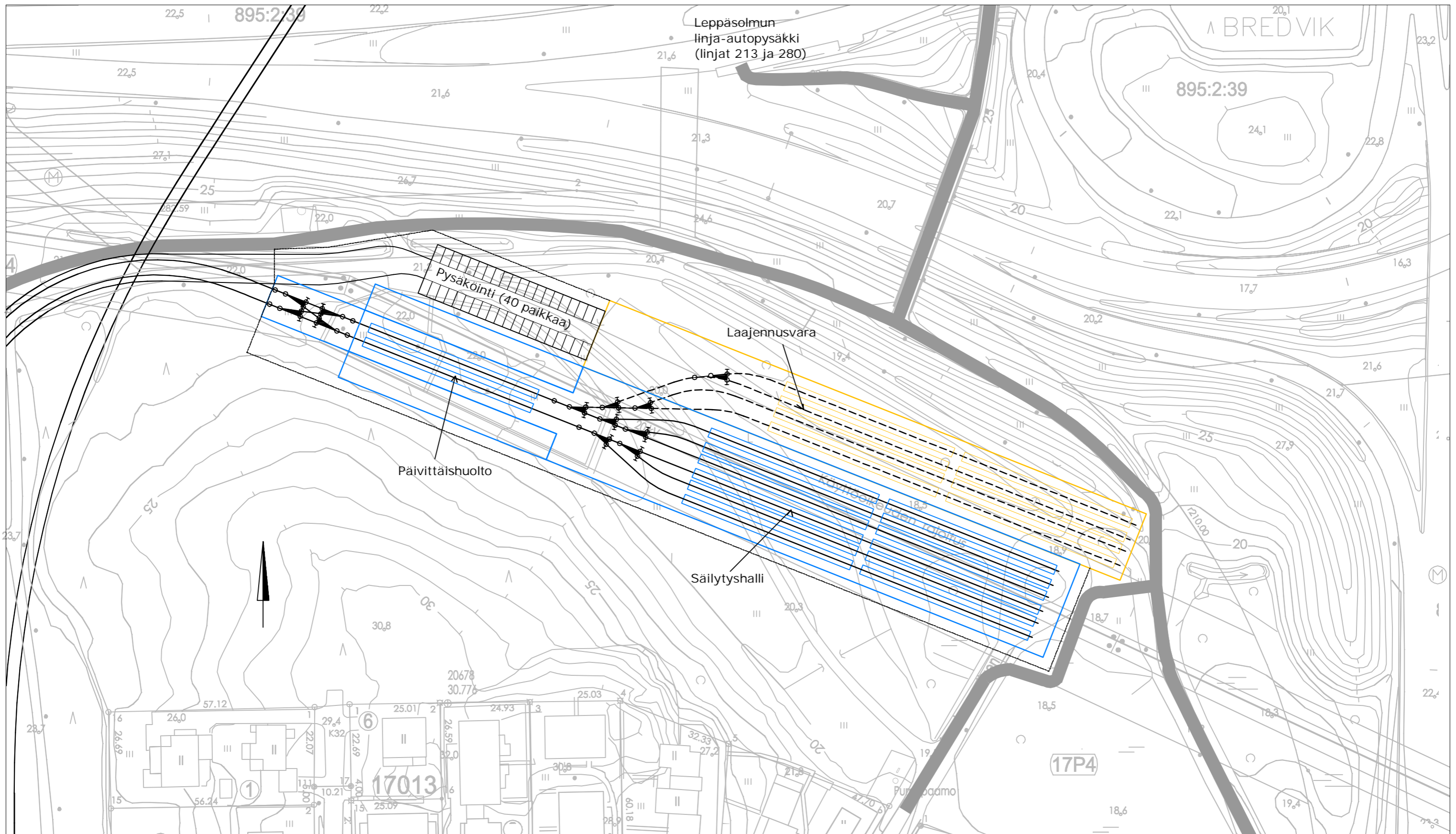
		Suunnittelija/pvm HG/30.11.2015	
Otsikko		Tark./pvm KS/30.11.2015	
Raide-Jokeri		Hyv./pvm	
Periaatekuvat ratasähköistys		Kuvattu	
Piirt.		Lehtiä	
Org.yks.	Suhde	Taso/laji	Koko
			SÄHKÖ 02
Kohde	Asiatunnus	Numero	Lehti
			Muutos
Korvaa	Korvattu		Hävityspvm



**Raide-Jokeri**

Raiteilla Itäkeskuksesta Keilaniemeen

# VARIKKOSUUNNITELMAT



Leppäsolmun  
linja-autopysäkki  
(linjat 213 ja 280)

Pysäköinti (40 paikkaa)

Laajennusvara

Päivittäishuolto

Säilytyshalli

- VARIKKOALUE
- MAHDOLLINEN LAAJENNUS
- JALANKULKUREITIT

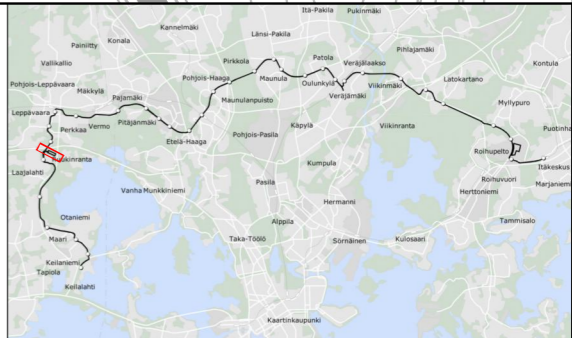
### RAIDE-JOKERI - HANKESUUNNITELMA

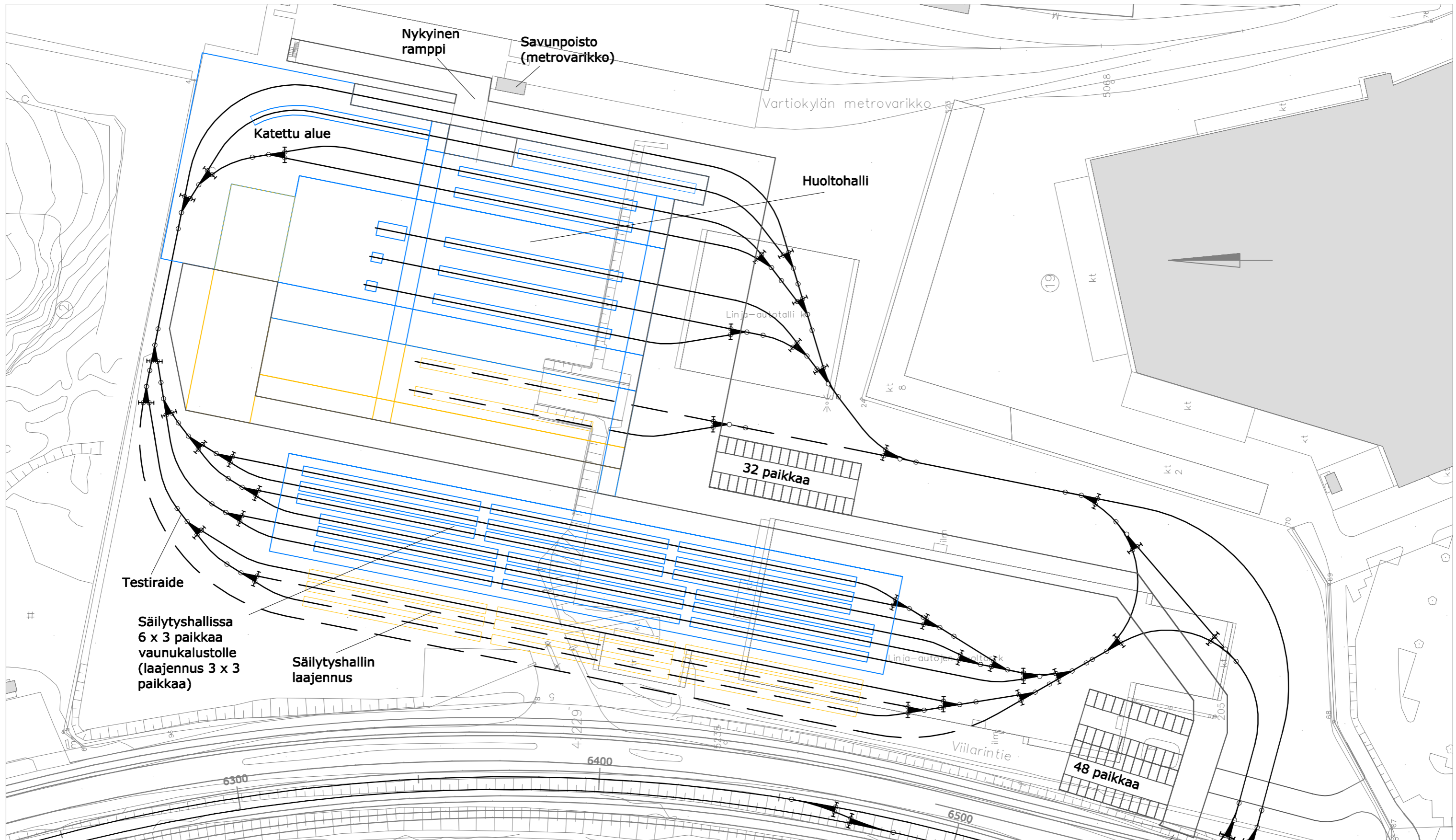
KEILANIEMI - ITÄKESKUS

ASEMAPIIRUSTUS  
LAAJALAHDEN VARIKKO

Piirustus: VAR01  
Mittakaava: 1:1000

Pvm. 30.11.2015





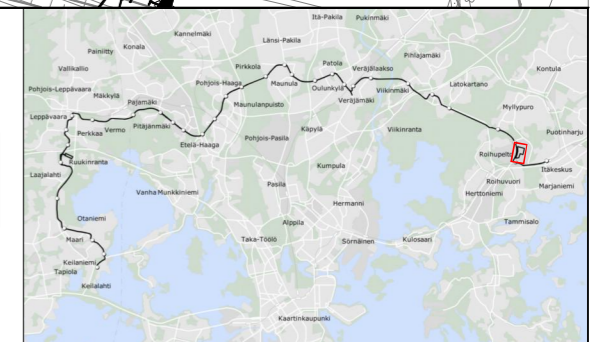
- VARIKKOALUE
- MAHDOLLINEN LAAJENNUS

**RAI DE-JOKERI -  
HANKESUUNNITELMA**  
KEILANIEMI - ITÄKESKUS  
ASEMAPIIRUSTUS  
ROIHUPELLON VARIKKO

Piirustus: VAR02  
Mittakaava: 1:1000

0 10 20 50m

Pvm.  
30.11.2015







# Raide-Jokeri

## Hankesuunnitelma 2015



Helsingin kaupunki  
**Kaupunkisuunnitteluvirasto**



**Liikennevirasto**



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus



**RAMBOLL**