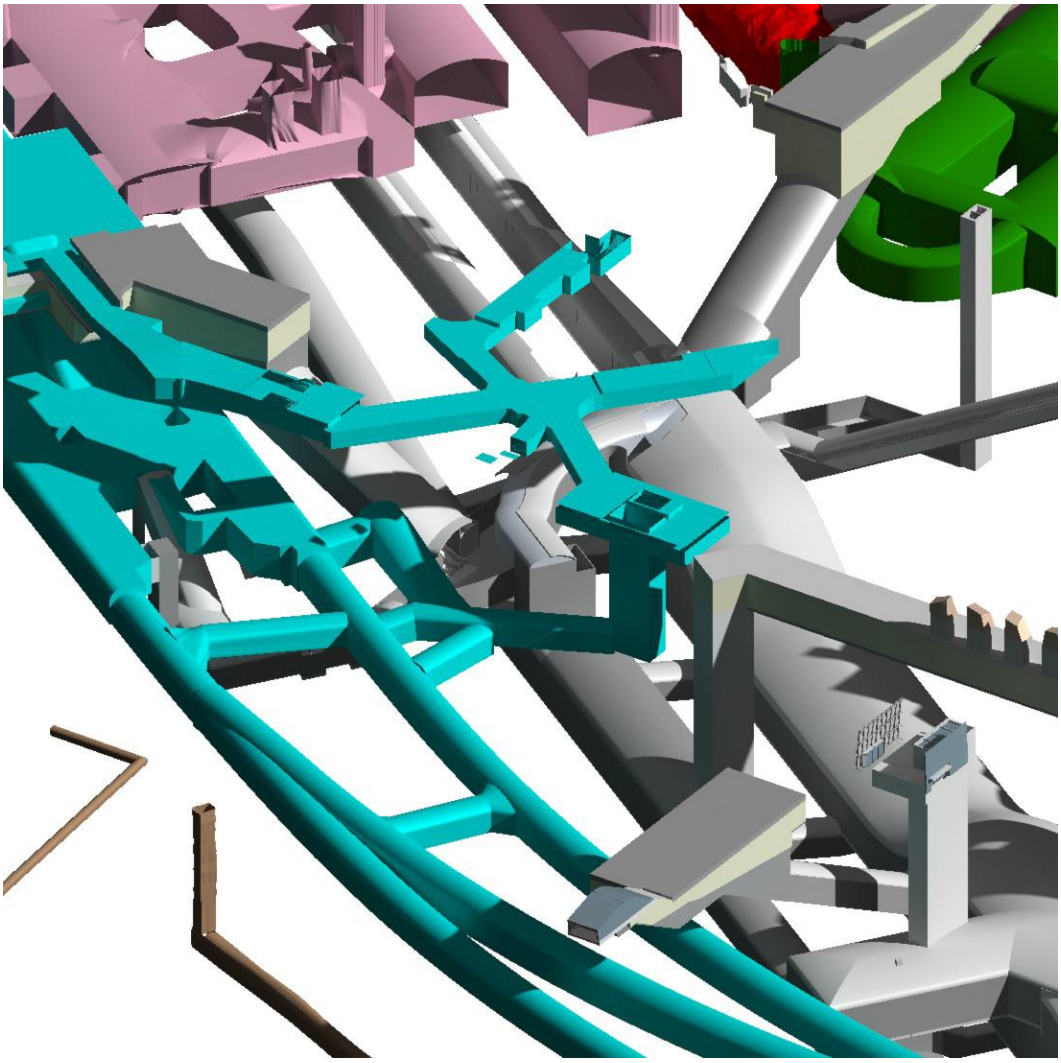
HELSINGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO

ASEMAKAAVAOSASTO 2014:12290

PISARARATA

ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS



ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN SELOSTUS
ASEMAKAAVAN MUUTOSKARTTA NRO 12290
PÄIVÄTTY 18.11.2014

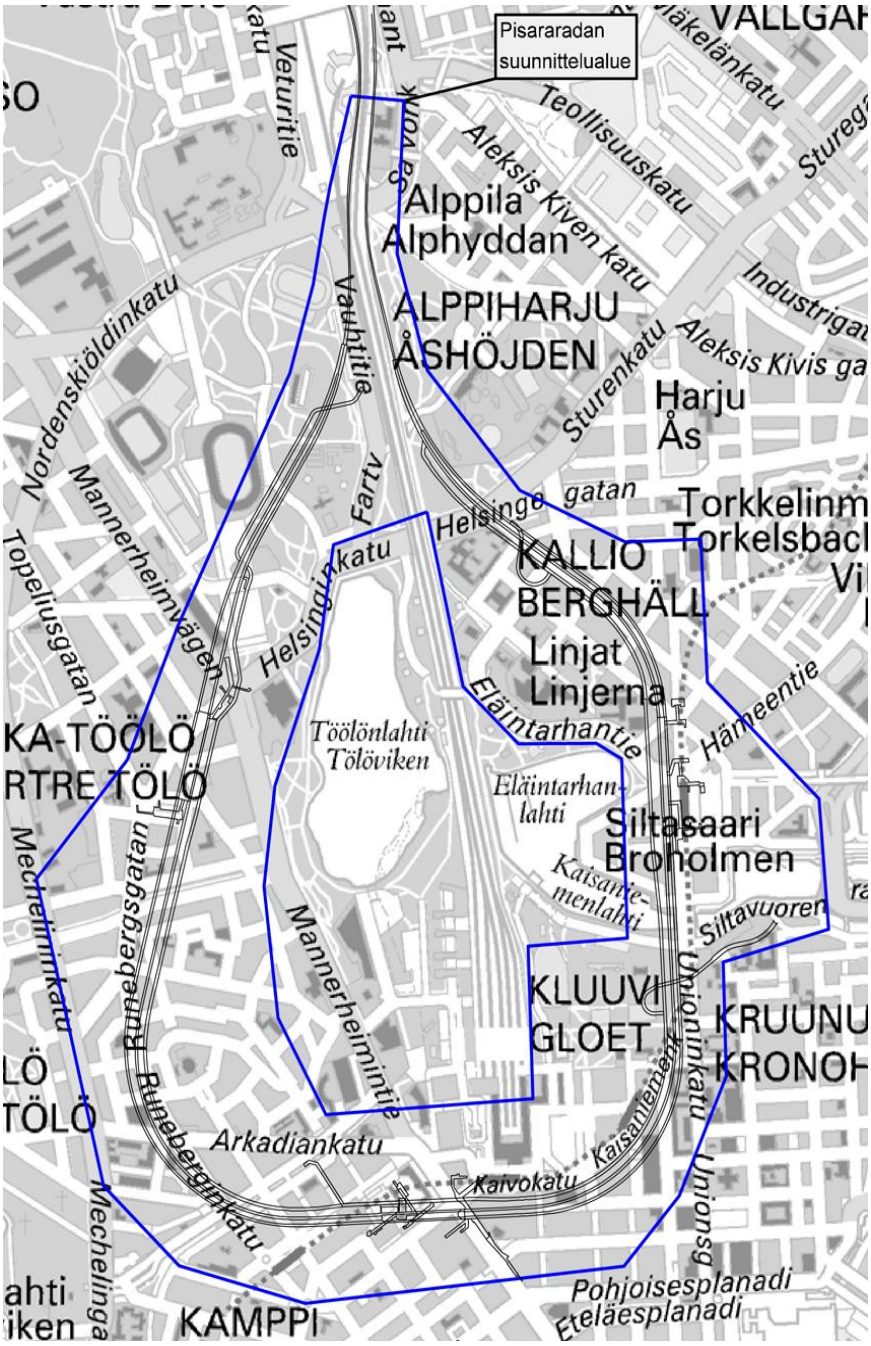
Asemakaavan muutos koskee:

Helsingin kaupungin
1. kaupunginosan Kruununhaka maanalaisia tiloja tonteilla 45/4, 45/5, 45/12,
2. kaupunginosan Kluuvi maanalaisia tiloja tonteilla 37/9, 37/14, 37/15, 37/18, 37/19, 37/20, 37/21, 37/23, 42/5, 97/1, 97/3, 97/6, 2002/2, 2002/3, 2002/4, 2002/5, 2002/6, 2002/7, 2002/10, 2002/11, 2007/1, 2096/9, 2096/10, 2096/32, 2099/13,
4. kaupunginosan Kamppi maanalaisia tiloja tonteilla 213/13, 217/1, 217/3, 217/4, 64/2, 64/24, 194/1, 4007/6, 4007/7, 4007/8, 4008/1, 4010, 4011/1, 4012/1, 4212/1,
11. kaupunginosan Kallio maanalaisia tiloja tonteilla 297/1, 297/2, 297/5, 297/10, 297/12, 11299/1, 11299/2, 11299/3, 11299/4, 11299/5, 11299/10, 11299/12, 11001/5, 304/3, 307/1, 307/7, 307/11, 307/12, 307/13, 307/14, 370/15, 307/16, 308/7, 308/18, 308/20, 11309/28, 11309/30, 11309/31, 11309/32, 11310/33, 11310/34, 11310/35, 11310/36, 11314/17, 11315/19, 11315/21, 11315/23, 11315/25, 11315/27, 11316/1, 11316/4, 11316/29, 11316/33, 11317/35, 11317/37, 11363/3,
12. kaupunginosan Alppiharju katu-, puisto ja rautatiealuetta, tontteja sekä maanalaisia tiloja tonteilla 357/10, 392/2, 392/8, 392/22,
13. kaupunginosan Etu-Töölö maanalaisia tiloja tonteilla 410/13, 410/15, 410/17, 410/19, 410/56, 412/1, 412/3, 412/6, 412/8, 412/22, 415/4, 419/2, 419/26, 427/2, 428/1, 431/1, 431/2, 431/3, 431/16, 432/1, 437/4, 437/17, 437/35, 437/36, 437/37, 437/39, 438/26, 442/4, 442/6, 442/7, 442/18, 442/21, 443/23, 443/41, 443/43, 448/15, 448/17, 448/19, 448/21, 448/22, 448/23, 448/24, 448/25, 448/26,
14. kaupunginosan Taka-Töölö katu-, puisto- ja rautatiealuetta sekä maanalaisia tiloja tonteilla 463/1, 463/2, 463/3, 463/4, 463/5, 463/6, 463/8, 463/13, 464/4, 464/15, 464/19, 468/1, 468/2, 468/3, 470/1, 470/2, 470/4, 470/5, 470/6, 472/3, 473/3, 473/5, 473/8, 473/61, 473/63, 473/65, 473/67, 473/69, 474/1, 474/2, 474/9, 474/34, 474/59, 477/3, 477/5, 477/16, 477/32, 477/34, 477/36, 477/58, 477/60, 478/5, 478/7, 478/56, 479/5, 479/52, 514/3, 515/1, 524/1,
17. kaupunginosan rautatiealuetta,
sekä näiden kaupunginosien alueilla katu-, puisto- ja vesialueilla olevia maanalaisia tiloja.

Kaavan nimi: Pisararata
Hankenumero: 3861_1

HEL 2012-010853
Laatija:
Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston asemakaavaosasto

Vireilletulosta ilmoittaminen: 10.8.2012
Kaupunkisuunnittelulautakunta:
Nähtävilläolo (MRL 65 §):
Kaupunkisuunnittelulautakunta /-virasto:
Hyväksyminen: kaupunginvaltuusto
Voimaantulo:



LIITTEET

Liite 1 Osallistumis- ja arviointisuunnitelma 10.8.2012
Liite 2 Seurantalomake
Liite 3 Sijaintikartta
Liite 4 Ilmakuva
Liite 5 Asemakaavan muutoksen pienennös, lehdet A-C
Liite 6 Asemakaavan muutoksen määräykset. lehti D
Liite 7 Asemakaavan havainnekuva
Liite 8 Ote maakuntakaavasta
Liite 9 Ote 2. vaihemaakuntakaavasta
Liite 10 Ote yleiskaavasta
Liite 11 Ote maanalaisesta yleiskaavasta
Liite 12 Ote ajantasa-asemakaavasta
Liite 13 Maanomistuskartta
Liite 14 Kulttuuriympäristö ja suojelukohteet
Liite 15 Kuvaliite suojelukohteista
Liite 16 Liikennesuunnitelmien luonnokset
Liite 17 Pisararadan yleiskartat ja yleispituusleikkaukset
Liite 18 Rautatieasemien arkkitehtisuunnitelmat
Liite 19 Vauhtitien ja Alppipuiston alueiden yleissuunnitelmat
Liite 20 Muutoskohteiden havainnekuvat
Liite 21 Työvaiheen havainnekuvat tärkeimmissä kohdissa
Liite 22 Johtosiirtokohteiden yleiskartta
Liite 23 Asemakaavavaiheen palotekninen selostus
Liite 24 Melukartat
Liite 25 Kallioperän ruhjeet ja maaperän savialueet

LUETTELO MUUSTA KAAVAA KOSKEVASTA MATERIAALISTA

Rautatielenkki Pisara, esisuunnitelma, 1998
Pisara-radan tarve- ja toteuttamiskelpoisuusselvitys, 2006
Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma, HLJ 2011
Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma, HLJ 2015, luonnos
Yleissuunnitelma ja yleissuunnitelman tiivistelmä, 2011
Ympäristövaikutusten arviointiselostus, 2011
Yhteysviranomaisen lausunto ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta, 14.7.2011
Yleissuunnitelman hyväksymispäätös, 16.2.2012
Liikenneviraston kuulutus Pisararadan ratasuunnitelmasta, 28.5.2012
Liikenneviraston suunnittelupäätös, Pisararata, rata- ja rakentamissuunnittelu, 3.5.2013
Pisara-radan laajemmat yhteiskunnalliset vaikutukset, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 11/2012

Eläintarhan ympäristöhistoriallinen selvitys, asemakaavaosaston selvityksiä 2013:2
Vauhtitien alikulkusillan ja lähiympäristön suunnittelukilpailun arvostelupöytäkirja 16.5.2013
Pisararata, ajotunnelivaihtoehtojen selvitystyö 28.9.2012, Pöyry Finland Oy
Pisararadan ajotunneleiden vaihtoehtojen vertailu ja esitys 23.4.2013, kaupunkisuunnitteluvirasto
Pisararata, ratasuunnitelman suunnitteluperusteet, Liikennevirasto 26.5.2014
Pisararadan ratasuunnitelman aineistot, luonnokset 30.9.2014 täydennyksineen
Pisararata, avorataosuuden liikennemeluselvitys. Akukon Oy 9.10.2014
Pisararata, raideliikenteen runkomeluselvitys. ratasuunnitelmavaihe. Akukon Oy 24.9.2014
Pisararata, savunpoistopuhaltimien ja taloteknisten laitteiden ympäristömeluselvitys, ratasuunnitelmavaihe. Akukon Oy 10.10.2014.
Pisararata, Avorataosuuden liikennemeluselvitys. Akukon Oy 15.8.2014
Pisararata, raideliikenteen runkomeluselvitys. Akukon Oy 15.8.2014

YHTEYSHENKILÖT KAAVAN VALMISTELUSSA:

Helsingin kaupunki

Kaupunkisuunnitteluvirasto

projektipäällikkö, diplomi-insinööri Jukka Tarkkala
toimistopäällikkö, arkkitehti Janne Prokkola
arkkitehti Martin Bunders
arkkitehti Kajsa Lybeck
arkkitehti Perttu Pulkka
arkkitehti Ville Purma
arkkitehti Leena Makkonen
maisema-arkkitehti Anu Lamminpää
maisema-arkkitehti Maija Lounamaa
liikenneinsinööri Mika Kaalikoski
liikenneinsinööri Pekka Nikulainen
liikenneinsinööri Taneli Nissinen
liikenneinsinööri Harri Verkamo
liikenneinsinööri Markku Granholm
liikenneinsinööri Niko Palo
insinööri Seija Narvi
diplomi-insinööri Raila Hoivanen
toimistopäällikkö, diplomi-insinööri Eija Kivilaakso
suunnitteluavustaja Merit Tuomi

suunnitteluavustaja Pia Havia
suunnitteluavustaja Leena Kalalahti
vuorovaikutussuunnittelija Juha-Pekka Turunen
tiedottaja Mikko Uro

Kaupunginkanslia
projektinjohtaja Marko Härkönen
riskienhallinnan asiantuntija Mika Häkkinen
turvallisuus- ja valmiusyksikön päällikkö Matti Koskinen

Kaupunginmuseo
tutkija Sari Saresto
tutkija Johanna Björkman

Kiinteistövirasto
apulaisosastopäällikkö Esko Patrikainen
toimistopäällikkö Pasi Lehtiö
tonttiasiamies Ilkka Aaltonen
kiinteistöjen kehittämispäällikkö Minna Aarnio
projektipäällikkö Risto Niinimäki
projektipäällikkö Jussi Haiko
toimistopäällikkö Risto Mansala
toimistopäällikkö Timo Tolkki
mittausteknikko Toni Pehkonen
kartoittaja Mauri Kortepohja

Liikennelaitos-liikelaitos
kehittämispäällikkö Artturi Lähdetie

Liikuntavirasto suunnittelupäällikkö Antti Salaterä

Pelastuslaitos
aluepäällikkö Marko Järvinen
palomestari Jani Pitkänen
palomies Paul Nyberg
johtava palotarkastaja Esko Rantanen
palotarkastaja Pulmu Waitinen

Rakennusvalvontavirasto
arkkitehti Hannu Litovuo
arkkitehti Ulla Vahtera
toimistopäällikkö Risto Levanto

Rakennusvirasto
aluesuunnittelija Petri Arponen
aluesuunnittelija Anu Kiiskinen
projektijohtaja Villa Alajoki

Rakentamispalvelu kasvituotantopäällikkö Jari Kuusi

Ympäristökeskus ympäristötarkastaja Eeva Pitkänen
ympäristötarkastaja Suvi Haaparanta

Toteuttaja

Liikennevirasto projektipäällikkö Jussi Lindberg
Sweco PM Oy suunnittelupäällikkö Ulla Valtonen

Suunnittelulohkojen pääsuunnittelijat
Pöyry Finland Oy dipl.ins. Risto Ollila
Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy arkkitehti Aki Davidsson
Arkkitehtitoimisto CJN Oy arkkitehti Hannu Mikola
PES-Arkkitehdit Oy arkkitehti Arttu Suomalainen
WSP Finland Oy dipl.ins. Sami Niemelä

SISÄLLYSLUETTELO

1
TIIVISTELMÄ 1
Asemakaavan muutoksen sisältö 1
Asemakaavan muutoksen valmistelun vaiheet 1
Asemakaavan muutoksen toteutus 2

2
LÄHTÖKOHDAT 2
Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet 2
Maakuntakaava 3
Yleiskaava 4
Asemakaavat 4
Rakennuskiellot 5
Muut suunnitelmat ja päätökset 5

Pohjakartta 6
Maanomistus 6
Alueen yleiskuvaus ja rakennettu ympäristö 6

Palvelut 8
Luonnonympäristö 9
Suojelukohteet 9
Yhdyskuntatekninen huolto 12
Maaperä, kallioperä, pohjavesi sekä niiden pilaantuminen 12
Liikenne 13
Nimistö 14
Ympäristöhäiriöt 14

3
TAVOITTEET 14

4
ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN KUVAUS 15
Yleisperustelu ja -kuvaus 15
Radan suunnitteluperusteet 16
Mitoitus 16
Opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue (YO) 16
Puistoalueet (VP, VP/s, vp-1, vp-2, vp-3, vp-4) 17
Puistoalueet rautatietunnelin (ma-LR) alueella
(vp-s1, vp-s2, vp-s3, vp-kp, vp-rky) 17
Rautatiealue 18
Rautatietunneli (ma-LR) 19
LR-silta 19
LR-aukko 19
Rautatieasemat (ma-LRA1, ma-LRA2, ma-LRA3) 20
Töölön rautatieasema (ma-LRA1) 20
Keskustan rautatieasema (ma-LRA2) 20
Hakaniemen rautatieasema (ma-LRA3) 21
Rautatieasemien sisäänkäynnit (map-2 - map-8) ja maanpinnan
alapuolelle jäävät käytävä- ja muut yhteydet (map-1) 21
Tekniset kuilut (mai-1) - (mai-13) 21
Työnaikaiset ajotunnelit, pysyvät huolto- ja pelastustunnelit
(mal, mal-tt, mal-E, mal-mp, ma-bt, mal-aukko) 22
Kulttuuriympäristön, puistojen ja arvokkaan rakennuskannan
huomioon ottaminen 23
Kaupunkikuva, käyttöympäristön laatu ja puistot 24
Orientoitavuus ja esteettömyys 24
Arkkitehtuuri 25
Valaistus, opastus ja mainokset 25
Maanalaisten tilojen suunnittelu, rakentaminen sekä työaikaiset
varotoimet 25
Liikenne 28
Palvelut 29
Esteettömyys 30

Luonnonympäristö 30
Suojelukohteet 30
Yhdyskuntatekninen huolto 32
Maa- ja kallioperän rakennettavuus, pohja- ja kalliorakentaminen, pilaantuneisuuden kunnostaminen 32
Melun ja tärinän torjunta 38
Pelastusturvallisuus 39
Rakentamisen korkeusasema ja varautuminen tulviin 40
Rakennetekniikka 40
Nimistö 41

5
ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN TOTEUTTAMISEN VAIKUTUKSET 41
Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön 42
Vaikutukset liikenteen ja teknisen huollon järjestämiseen 44
Vaikutukset luontoon, maisemaan ja kaupunkikuvaan 48
Vaikutukset ihmisten terveyteen, turvallisuuteen, eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin lähiympäristössä, sosiaalisiin oloihin ja kulttuuriin 55
Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset 61
Elinkeino- ja työllisyysvaikutukset 64
Muut merkittävät vaikutukset 65

6
ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN TOTEUTUS 67

7
SUUNNITTELUN VAIHEET 67
Vireilletulo, osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja vuorovaikutus 67
Viranomaisyhteistyö 69
Asemakaavaratkaisun eri vaihtoehdot 69
Esitetyt mielipiteet 70
Asemakaavaratkaisun kehittyminen 73

8
KÄSITTELYVAIHEET 76

1 TIIVISTELMÄ

Asemakaavan muutoksen sisältö

Asemakaavan muutos mahdollistaa kantakaupunkiin sijoittuvan maanalaisen rautatielenkin, sen maanalaisten rautatieasemien ja nykyiseen rautatiehen liittymiseksi tarvittavien osien rakentamisen. Rautatiestä ja sen osista käytetään nimeä Pisararata.

Asemakaavan muutoksen valmistelun vaiheet

Kaavoitustyö on käynnistetty kaupunkisuunnitteluviraston aloitteesta. Liikennevirasto vastaa ratahankkeesta. Liikennevirasto on tehnyt Pisararadan yleissuunnitelman, sen hyväksymispäätöksen ja rata- ja rakentamissuunnitelman suunnittelupäätöksen.

Osallistuminen ja vuorovaikutus on järjestetty liitteenä olevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävänä syksyllä 2012 ja silloin järjestettiin esittely- ja keskustelutilaisuus. Osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta on esitetty 7 kannanottoa ja 26 kpl mielipiteitä. Lisäksi suullisia mielipiteitä on esitetty keskustelutilaisuudessa ja puhelimitse.

Yleissuunnitelmaan perustuva asemakaavan muutosluonnos on pidetty nähtävänä syksyllä 2013 ja siitä on pyydetty lausunnot. Nähtävillä olon aikana järjestettiin kolme esittely- ja keskustelutilaisuutta. Muutosluonnoksesta on jätetty 15 lausuntoa ja 17 mielipidettä, joka on otettu kaavoitustyössä huomioon. 21.10.2013 päivättyä asemakaavaluonnosta on tarkistettu kohdassa 7 esitetyllä tavalla.

Syksyllä 2014 laadittu asemakaavan muutosehdotus perustuu yleissuunnitelman jälkeen tehtyyn suunnittelutyöhön ja sisältää monia merkittäviä muutoksia asemakaavaluonnokseen nähden.

Koska hanke on merkittävä, toteuttaminen koskee laajaa aluetta ja suurta asukasmäärää kantakaupungissa, on tiedottamiseen ja vuorovaikutukseen kiinnitetty erityistä huomiota. Tätä on myös toivottu sidosryhmien taholta. Virallisten kaavan liittyvien esittely- ja keskustelutilaisuuksien lisäksi on järjestetty ylimääräisiä tilaisuuksia, hankkeesta vastaava on julkaissut painettuja tiedotteita ja sähköistä viestintää on käytetty monipuolisesti.

Asemakaavan muutoksen toteutus

Liikennevirasto päättää hankkeen toteuttamisesta ja eduskunta rahoituksesta. Tarvittaessa hankkeen muut osapuolet tekevät omat toteutuspäätöksensä. Toteuttaminen edellyttää ratalain mukaista ratasuunnitelmaa, joka ei saa olla ristiriidassa voimassa olevan asemakaavan kanssa. Toteuttaminen edellyttää myös maankäyttö- ja rakennuslain mukaista rakennuslupamenettelyä sekä ympäristönsuojelulain ja vesilain mukaisia lupia.

2 LÄHTÖKOHDAT

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Asemakaavan muutosta koskevat seuraavat tavoitekokonaisuudet: toimiva aluerakenne, eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu, kulttuuri- ja luonnonperintö, virkistyskäyttö ja luonnonvarat, toimivat yhteysverkostot ja energiahuolto ja Helsingin seudun erityiskysymykset.

Asemakaavan muutosta koskevat seuraavat erityistavoitteet:

- on turvattava olemassa olevien valtakunnallisesti merkittävien ratojen, maanteiden ja vesiväylien jatkuvuus ja kehittämismahdollisuudet sekä valtakunnallisesti merkittävien satamien kehittämismahdollisuudet
- on edistettävä matka- ja kuljetusketjujen toimivuutta ja turvattava edellytykset julkiselle liikenteelle sekä eri liikennemuotojen yhteistyön kehittämiselle.
- on ehkäistävä melusta, tärinästä ja ilman epäpuhtauksista aiheutuvaa haittaa ja pyrittävä vähentämään jo olemassa olevia haittoja
- on varattava riittävät alueet jalankulun ja pyöräilyn verkostoja varten sekä edistettävä verkostojen jatkuvuutta, turvallisuutta ja laatua.
- on otettava huomioon alueen maa- ja kallioperän soveltuvuus suunniteltuun käyttöön
- on otettava huomioon viranomaisten selvitysten mukaiset tulvavaara-alueet ja pyrittävä ehkäisemään tulviin liittyvät riskit. Uutta rakentamista ei tule sijoittaa tulvavaara-alueille. Tästä voidaan poiketa vain, jos tarve- ja vaikutusselvityksin perustuen osoitetaan, että tulvariskit pystytään hallitsemaan ja että rakentaminen on kestävän kehityksen mukaista. Alueiden käytön suunnittelussa on tarvittaessa osoitettava korvaavat alueidenkäyttöratkaisut yhdyskuntien toimivuuden kannalta erityisen tärkeille toiminnoille, joihin liittyy huomattavia ympäristö- tai henkilövahinkoriskejä.

- valtakunnallisesti merkittävien kulttuuriympäristöjen ja luonnonperinnön arvot säilyvät. Viranomaisten laatimat valtakunnalliset inventoinnit otetaan huomioon alueiden käytön suunnittelun lähtökohtina. Kaava-alue kuuluu useisiin merkittäviin rakennettuihin kulttuuriympäristökokonaisuuksiin (RKY 2009).

Helsingin seudun erityiskysymykset - erityistavoitteet:

- Helsingin seudun liikennejärjestelmää tulee kehittää koko seudun kattavan liikennejärjestelmäsuunnitelman avulla siten, että se hillitsee ilmastonmuutosta sekä tukee yhdyskuntarakenteen eheyttämistä ja riittävän asuntotuotannon järjestämistä.
- Raideliikenneverkostoa laajennettaessa on otettava huomioon ympäröivä alueidenkäyttö ja lähiympäristö, erityisesti asutus, arvokkaat luonto- ja kulttuurikohteet sekä maiseman erityispiirteet.

Asemakaavan muutos ei ole ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa.

Melun ja tärinän torjuntaa käsitellään selostuksen kohdassa Ympäristöhäiriöt. Maa- ja kallioperän soveltuvuutta sekä maa- ja kallioperän ja pohjaveden pilaantuneisuutta käsitellään selostuksen kohdassa Maaperän rakennettavuus ja pilaantuneisuuden kunnostaminen. Rankkasateiden ja tulvien aiheuttamiin riskeihin varautumista käsitellään lähtökohtien ja suunnitelman kuvauksessa.

Hankkeen kytkeytymisestä valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin on lisäksi arvioitu hankkeen YVA-menettelyssä.

Maakuntakaava

Uudenmaan maakuntakaavassa suunnittelualue on keskustatoimintojen aluetta ja virkistysaluetta. Osa alueesta on merkitty kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi ja kohteeksi. Pisararata on merkitty ohjeellisena seutuliikenteen ratana. Kaavan suunnittelumääräysten mukaan radansuunnittelussa on otettava huomioon seudulliset ulkoilu-, virkistys- ja viheryhteystarpeet, luonnonsuojelu, kulttuuriympäristö, pohjavesien suojelu sekä lajiston liikkuminen.

Uudenmaan 2. vaihemaakuntakaavassa suunnittelualue on pääosin keskustatoimintojen aluetta, valtakunnan keskus. Osa alueesta on merkitty valtakunnallisesti merkittäväksi, kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta tärkeäksi alueeksi (RKY 2009). Pisararata on merkitty liikennetunneliksi.

Yleiskaava

Helsingin yleiskaava 2002:ssa alue on keskustatoimintojen aluetta, hallinnon ja julkisten palvelujen aluetta, teknisen huollon aluetta, kerrostalovaltaista aluetta asumiselle ja toimitiloille, vesialuetta ja kaupunkipuistoaluetta. Alue on kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti ja maisemakulttuurin kannalta merkittävää aluetta.

Alueelle on merkitty pääradan ja rantaradan yhdistävä pisaranmuotoinen rautatielinjaus merkinnällä pääliikenneverkon rautatie asemineen, joka Pasilasta etelään Alppipuiston ja Eläintarhan kohdalla siirtyy tunneliin maan alle ja alittaa Helsingin kantakaupungin. Rautatielinjalla on likimääräinen merkintä rautatieasemaa varten Töölössä, keskustassa ja Hakaniemessä.

Keski-Pasilan osayleiskaavassa pääradan itä-puolella on osoitettu keskustatoimintojen korttelialue, nykyiset oppilaitosten tontit, eteläisempään oppilaitostonttiin liitettävä PY-korttelialue, viheralue sekä Nordenskiöldinkadun kohdalla alikulkusillat nykyisen laajuisina.

Maanalaisessa yleiskaavassa on suunnittelualueella olemassa olevien maanalaisten tilojen lisäksi merkitty raideliikennetunnelin ohjeellinen linjaus ja asemien sijainti. Suunniteltavan Pisararadan lisäksi suunnittelualueella on varaus Töölön metrolle, Keskustatunnelille sekä Suvilahden ja Salmisaaren väliselle teknisen huollon tunnelille. Pisararadalle nyt esitettävä linjaus ei kaikilta osin noudata sille maanalaisessa yleiskaavassa varattua linjausta. Pisararadan rakentaminen asemakaavassa esitettyyn kohtaan edellyttää muutamien olemassa olevien maanalaisten tilojen muuttamista ja niiden toimintoja varten rakennettavia uusia maanalaisia tiloja. Lisäksi Pisararadan suunnitellulla linjauksella on vaikutuksia Töölön metroa ja Keskustatunnelia varten tehtyihin tilavarauksiin.

Asemakaavat

Suunnittelualueella on voimassa useita eri vuosina laadittuja asemakaavoja. Tämän asemakaavan yhteydessä kumotaan maanalaisia tiloja koskevia kaavamerkintöjä voimassa olevista asemakaavoista. Asemakaava on monin paikoin vanhentunut. Alueella on vireillä useita muita kaavahankkeita.

Pisararadan tilavarauksia on esitetty mm. lyhyellä matkalla keskustan maanalaisen huoltoliikenteen ja pysäköinnin asemakaavassa, Makkaratalon asemakaavassa sekä kauppakeskus Forumin asemakaavassa.

Alueen eteläosassa on ratatunnelin kohdalla voimassa maanalainen asemakaava Hietaniemenkadun ja Kolmannen linjan välisellä alueella pysäköintilaitoksille, väestönsuojille, työtukikohdalle, huoltotiloille, liikenneväylille, johtotunneleille ja niihin liittyville osille.

Rakennuskiellot

Osalla aluetta on voimassa maankäyttö- ja rakennuslain 53 §:n 1 momentin mukainen rakennuskielto asemakaavan muuttamiseksi.

Muut suunnitelmat ja päätökset

Yleissuunnitelma 31.3.2011 on hyväksytty Liikennevirastossa 16.2.2012. Yhteysviranomaisena toiminut Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus antoi 14.7.2011 lausunnon ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta, joka on päivätty 15.3.2011.

Liikennevirasto on tehnyt päätöksen Pisararadan rata- ja rakentamissuunnittelusta 3.5.2013 ja kuuluttanut aikaisemmin ratasuunnitelmasta ja pohjatutkimuksista 28.5.2012.

Uudenmaan ympäristökeskus päätti vuonna 2009, että hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Arviointi suoritettiin samanaikaisesti yleissuunnittelun aikana vuosina 2010–2011.

Alueella on vireillä useita muita hankkeita, jotka otetaan Pisararadan asemakaavoituksessa huomioon.

Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen pitkän aikajänteen poliittisiin ja suunnitteluohjelmiin liittyy useita Pisararataa koskevia päätöksiä:

1) Eduskunta hyväksyi 21.6.2012 valtioneuvoston esityksen liikennepoliittiseksi selonteoksi. Sekä lähi- että kaukoliikennettä palvelevan Pisararadan osalta valtion ja kunnan kustannusjako päätettiin sovittavan erikseen.

2) Valtion ja Helsingin seudun kuntien välinen maankäytön, asumisen ja liikenteen aiesopimus 2012–2015 on sopijaosapuolten yhteistä tahtotilaa koskeva aikomus, jolla pyritään vahvistamaan seudun toimivuutta ja kilpailukykyä, lisäämään seudun asuntotuotantoa ja sen edellytyksiä sekä vahvistamaan metropolipolitiikan kansallisten tavoitteiden toteutumista maankäytön, asumisen ja liikennejärjestelmän kehittämisessä.

3) Valtion ja Helsingin seudun kuntien välinen vuonna 2014 solmittu sopimus suurten infrahankkeiden tukemiseksi ja asumisen edistämiseksi täydentää aiesopimusta ja luo perustan Helsingin seudun MAL -asioista sopimiseen vuosina 2016-2019.

4) Ensimmäinen koko Helsingin seudun 14 kuntaa koskeva liikennejärjestelmäpäätös HLJ 2011 hyväksyttiin maaliskuussa 2011. Maankäyttö- ja raideverkkoselvityksen päätulokset muodostivat lähtökohdan liikennejärjestelmän kehittämisstrategialle.

5) Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman tarkistamista on valmisteltu siten, että HLJ 2015 muodostaa yhdessä Helsingin seudun maankäyttösuunnitelman 2050 ja Helsingin seudun asuntostrategian 2025 kanssa edellytykset seudun kehittämiseksi yhtenäisesti toimivaksi ja vetovoimaiseksi metropolialueeksi. Vuonna 2050 seudulla arvioidaan olevan kaksi miljoonaa asukasta ja miljoona työpaikkaa.

Pohjakartta

Helsingin kaupungin kiinteistöviraston kaupunkimittausosasto on laatinut pohjakartan, joka on tarkastettu 7.7.2014.

Maanomistus

Pisararadan tarvitsemat maanpäälliset ja maanalaiset rautatiealueet, asemat sisäänkäynteineen ja pystykuilut sijoittuvat valtion rautatiealueelle, kaupungin katu-, vesi- ja puistoalueille, sekä valtion, kaupungin tai yksityisten omistamille tonteille.

Alueen yleiskuvaus ja rakennettu ympäristö

Paikkaan sidotut kuvaukset esitetään radan mittalinjan suunnassa pohjoisesta alkaen eli Pasila–Eläintarha–Töölö–keskusta–Hakaniemi–Alppipuisto–Pasila.

Pisararadan asemakaava yhdistää nykyisin Helsingin päärautatieasemalle päätyvät pääradan ja rantaradan Töölön, Kampin, Kluuvin ja Hakaniemen kautta kulkevalla pisaran muotoisella lenkillä. Pääradan itäpuolella Alppiharjun ja Alppipuiston alueella sekä radan lännen puolella Eläintarhan alueella kaava-alue on maanpinnan yläpuolella. Muuten kaava-alue on maanalaista asemakaavaa.

Maanpinnan yläpuoliset alueet ja asemien ympäristöt

Pasilan eteläpuolella nykyisen rata-alueen ja Savonkadun välissä sijaitsee kaksi koulurakennusta, joiden eteläpuolella on rakentamaton tontti.

Eläintarhan alue on Helsingin keskeinen historiallisesti kerrostunut puisto-, urheilu- ja liikunta-alue, jolla sijaitsevat olympiarakennukset Olympiastadion, Uimastadion, Kisahalli ja muita urheilu- ja liikuntapaikkoja. Eläintarhan alue on kaupunkipuistoa, osa Keskuspuiston vihervyöhykettä ja kantakaupungin asukkaiden tärkeä lähipuisto, jossa sijaitsee Talvipuutarha ja kaupunginpuutarhan tuotantoalueet. Alue on myös arvokasta kulttuuriympäristöä.

Töölön aseman ympäristö on valmiiksi rakennettua kerrostalovaltaista asuinaluetta, joka on kulttuurihistoriallisesti, kaupunkikuvallisesti ja rakennustaiteellisesti arvokasta aluetta. Taka-Töölöä kuvastaa 1920–1930 -luvun arkkitehtuuri. Se on rakennuskannaltaan hyvin yhtenäinen ja katutilat ovat tiukasti rajattuja. Rautatieaseman eteläinen lippuhalli sijoittuu Töölöntorin ympäristöön. Töölöntori on Taka-Töölön kaupunginosalle kaupunkikuvallisesti ja toiminnallisesti keskeinen. Tori on vilkkaassa kauppatorikäytössä. Aseman pohjoinen sisäänkäynti sijoittuu Oopperan, Kisahallin ja Olympiastadionin kulttuurihistoriallisesti arvokkaaseen ympäristöön, vilkasliikenteisten katujen ja hyvien joukkoliikenneyhteyksien läheisyyteen.

Keskustan aseman alue on kaupunkikuvallisesti merkittävimpiä alueita Helsingissä. Alueella on useita merkkirakennuksia ja Helsingin symboleina toimivia rakennuksia ja aukioita. Useat rakennukset ovat suojeltuja ja kulttuurihistoriallisesti merkittäviä. Pisararadan keskustan alueen maanpinnan yhteyksien sisäänkäyntien kannalta tärkeimpiä kohtia ovat Kampin liikekeskuksen, Lasipalatsin ja vanhan linja-autoaseman, Asema-aukion sekä Stockmannin kiinteistön Mannerheimin tien puoleisen pohjoisosan ympäristöt. Alueella on runsaasti liike-, toimisto- ja palvelurakennuksia, kattavat joukkoliikenneyhteydet ja paljon laitospysäköintipaikkoja.

Hakaniemen aseman ympäristö on nykyisinkin merkittävä liikenteen solmukohta. Hakaniemen ja Kallion alue on toimitila- ja asuntovaltaista aluetta, Hakaniementori on merkittävä kauppatori, alueen keskipiste ja jäsentävä tekijä kaupunkirakenteessa sekä myös toiminnallinen solmukohta. Alueella on monen aikakauden rakennuskantaa.

Alppipuisto on osa historiallista Eläintarhan puistokokonaisuutta, yksi Helsingin vanhimmista puistoista ja merkittävä viheralue tiiviisti raken-

netussa kaupunginosassa. Se on kaupunkipuistoa, jonka päärataan rajoittuva osa on ulkoilu- ja tapahtumapuisto, jossa on ratalinjaa noudattava keskustan ja Pasilan välinen pyöräilyn ja jalankulun pääreitti. Alppipuiston pääosa on avokalliota. Alueella on Alppilan lämpökeskus ja Linnanmäen huvipuisto.

Maanpinnan alapuoliset alueet

Pisararadan vaikutuspiirissä on noin 70 kalliotilaa tai -tunnelia, muun muassa tärkeitä yhdyskuntatekniikan ja joukkoliikenteen tiloja.

Pisararata alittaa Eläintarhan ja Mäntymäen kohdalla valtakunnallisesti merkittävän rakennetun ympäristön (Olympiastadion, Kisahalli, Uimastadion ja Mäntymäen kenttä, RKY 2009) sekä sivuaa maanalaisia tiloja.

Taka- ja Etu-Töölön alueella Pisararadan alueella sijaitsevat Töölön metrolinjan ja Töölöntorin metroaseman varaukset. Alueella on lisäksi nykyisiä yhdyskuntateknisen huollon kalliotiloja, tunneleita, kuiluja ja maalämpökaivoja. Töölön aseman itäpuolelle on kaavoitettu Töölönkadun pysäköintilaitos.

Keskustan kohdalla Pisararata alittaa metrotunnelin, keskustan maanalaisen huoltotunnelin sekä monia muita maanalaisia kalliotiloja ja tunneleita. Ratalinjalle ja maanalaiselle asemalle on varattu tila hyvin lähelle olemassa olevia ja monia suunniteltuja maanalaisia tiloja.

Hakaniemessä Pisararata sivuaa olevaa metrotunnelia ja metroasemaa. Hakaniemessä metron maanalainen asema tulee yhdistymään Pisararadan asemaan. Kalliossa ratatunnelin läheisyydessä sijaitsee myös väestönsuojia. Diakoniapuistossa on nykyisen väestönsuojan sisäänkäynti kohdassa, johon on suunniteltu Pisararadan ajotunnelin suuaukkoa.

Palvelut

Töölön tulevan rata-aseman läheisyydessä on monipuoliset kaupalliset palvelut, Ooppera, Olympiastadion ja liikuntapalveluita. Keskustan tulevan rata-aseman läheisyydessä on monipuoliset ydinkeskustan kaupalliset ja julkiset palvelut sekä metroasema. Hakaniemen tulevan rata-aseman läheisyydessä on metroasema ja monipuoliset kaupalliset ja julkiset palvelut.

Luonnonympäristö

Alueella ei ole luonnontilaista luonnonympäristöä. Alueen puistot ovat rakennettuja kaupunkipuistoja ja osa on kasvillisuudeltaan arvokkaita. Alppipuisto ja Eläintarhan alue ovat keskeisiä Töölönlahden alueen ja Keskuspuiston yhdistäviä kaupunkipuistoja ja urheilu- ja muiden suurten yleisötapahtumien alueita. Eläintarhan metsäiset kallioalueet ovat merkittäviä luonnontilaisen kaltaisia alueita ja maisemallisia elementtejä. Kasvitieteellinen puutarha Kaisaniemessä on lepakkoalue. Se kuuluu Helsingin luontotietojärjestelmän arvoluokkaan 2, tärkeä lepakkoalue. Yliopiston kasvitieteellinen puutarha (arvoluokka 3) ja Kaisaniemen puiston eteläosa (arvoluokka 3) kuuluvat linnustollisesti arvokkaisiin kohteisiin.

Eläintarhan kentän eteläpuolella sijaitseva Vauhtitiehen rajautuva lehtomainen rinne on luokiteltu linnustolliselta arvoltaan arvoluokkaan III. Alueen nimi on Eläintarha-Alppiharju.

Geologisesti ja geomorfologisesti arvokkaita kohteita on Eläintarhan urheilukentän eteläpuolella, uimastadionin ja Vauhtitien välisellä alueella ja Alppipuistossa noin 6 ha alueella. Kohteet kuuluvat Helsingin luontotietojärjestelmän arvoluokkaan 2, kohtalainen arvo. Kallioalueilla on luonnonsuojeluarvoa. Kohteet ovat paikallisesti arvokkaita lähinnä maisemallisesti ja virkistyskäytön kannalta. Alueella ei ole valtakunnallisesti tai maakunnallisesti arvokkaita luokkien 1-4 kallioalueita.

Siltavuorenrannassa, Kirjanpuistossa on rauhoitettu salava.

Suojelukohteet

Alueella on runsaasti kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti ja maisemakulttuurin kannalta merkittäviä suojelukohteita. Pisararadan kannalta olennaiset kohteet sijaitsevat uusien rautatieasemien sisäänkäyntien läheisyydessä sekä Eläintarhan ja Alppipuiston alueella.

Alue on lähes kokonaan rakennettua ympäristöä ja arvokasta kulttuuriympäristöä. Alueella on useita arvokkaita ja suojeltuja rakennuksia ja rakennetun ympäristön kokonaisuuksia. Pisararadan kaava-alueella ovat seuraavat RKY 2009 alueet:
- Pasilan veturitallit, konepaja ja SOK:n teollisuuskorttelit
- Olympiarakennukset
- Taka-Töölön kerrostaloalue
- Etu-Töölön kaupunginosa
- Vakuutusyhtiö Pohjantalo, Lasipalatsi ja Rautatalo
- Helsingin Aleksanterinkatu

- Helsingin Rautatientori
- Helsingin yliopiston rakennukset (keskustakampus)
- Kaisaniemen puisto ja kasvitieteellinen puutarha
- Kallion kirkko.

Helsingin Olympiastadion on suojeltu rakennusperinnön suojelemisesta annetun lain nojalla. Sen korjaus - tai muutostöitä koskevat määräykset on annettu suojelupäätöksessä.

Kaava-alueella tai sen välittömässä läheisyydessä on useita kansainvälisen modernin arkkitehtuurin suojelujärjestön Docomomon Suomen merkkiteosten valikoimaan kuuluvia kohteita ja alueita: Olympiastadion, Uimastadion, Taka-Töölön asuinalue, Lasipalatsi, Töölön kisahalli, Metsätalo sekä Kauppakorkeakoulu.

Töölön aseman ympäristössä sekä Stadionin, kaupungin puutarhan ja ratatunnelin suuaukon kaivantokohteiden läheisyydessä on valtakunnallisesti merkittävän rakennetun ympäristön alue Olympiastadion, Kisahalli, Uimastadion ja Mäntymäen kenttä.

Lasipalatsiin, vanhaan linja-autoasemaan, Narinkkaan, Kolmensepänaukion viereiseen Stockmannin tavarataloon, Sokoksen tavarataloon liittyy myös muuten kulttuurihistoriallisia arvoja.

Pasilan eteläosan kallioalueella sijaitsee asemakaavalla suojeltu Eläintarhan ala-asteen koulurakennus. Kalliolla ja vanhalla koulurakennuksella on kaupunkikuvallista merkitystä.

Alueella ja työkohteiden läheisyydessä on julkisia veistoksia, kuten Lauri Pihkalan ja Paavo Nurmen patsaat Olympiastadionin eteläpuolella ja Kolme seppää -patsas Mannerheimintien varressa.

Laajimmat arvokkaat viheralueet ovat Alppipuisto, Eläintarhan alue, Töölönlahti ympäristöineen, Kaisaniemen puisto ja kasvitieteellinen puutarha ja Tokoinranta. Eläintarhan alue on osa Keskuspuistoa.

Eläintarhan alue ja Alppipuisto ovat Helsingin vanhimpia puistoalueita ja tärkeä osa Helsingin puistohistoriaa. Ne ovat myös merkittäviä ja monipuolisia maisema- ja käyttöpuistoja. Alppipuistossa kokeillaan myös uusien näyttävien puulajien menestymistä Helsingin olosuhteissa. Eläintarhan ja Alppipuiston alueesta on laadittu ympäristöhistoriallinen selvitys Pisararadan suunnittelussa ja vaikutusten arvioinnissa käytettäväksi.

Eläintarhan alue on luonteeltaan poikkeuksellinen viheralue Helsingin keskustassa. Alueella on huomattavan suuri määrä maisemallisesti, kaupunkikuvallisesti, puistotaiteellisesti kuten myös kulttuurihistoriallisesti merkittäviä viher- ja urheilualueita, näkymiä, linjauksia, rakennuksia ja muistomerkkejä. Eläintarhan puolella kaavamuutosalue liittyy Bertel Jungin vuonna 1911 esittämän ja 1914 hyväksytyn Keskuspuistosuunnitelman keskeisiin osiin Pisararadan vaikutusalueella metsäisellä selänteillä sijaitsevat kallioalueet edustavat alueen vanhinta historiallista kerrostumaa. Metsäinen ydinosa antaa metsäisen ilmeen koko alueelle ja siten Keskuspuiston laajat metsäalueet jatkuvat Töölönlahdelle saakka. Alueelle 1950 -luvulta lähtien rakentunut käytäväverkosto on edelleen käytössä.

Eläintarhan ensimmäinen urheilurakennelma Eläintarhan kenttä on rakennettu 1903–1913. Se oli ennen Olympiastadionin valmistumista Suomen tärkein urheilukenttä, ja on edelleen Suomen vanhin alkuperäisessä käytössään ja muodossaan oleva urheilukenttä. Alkuperäinen sommitelma koivurivistöineen ja lauta-aitoineen ovat säilyneet ja niin kaupunkikuvallisesti kuin kulttuurihistoriallisestikin merkittävä kokonaisuus.

Eläintarhan alueella sijaitsee myös kaupunginpuutarhan alue. Kaupunginpuutarhan toiminnalla alueella on kulttuurihistoriallinen arvo. Lisäksi alueella on merkittävä kasvilajistollinen arvo.

Alppipuisto on Kallion kaupunginosan tärkein viheralue. Se on historiallisen Töölön puistoyhtiön ydinalueita ja vanhimmat puistosommitelmat ovat 1800-luvun lopulta. Radan vieressä sijaitsevan keisaripaviljongin kukkulan käytävälinjaukset ja puusto ovat 1870-luvulta. Leimallista puistolle ovat vesiaiheet ja kasvierikoisuudet. Suunnitellun radan läheisyyteen sijoittuvat puiston sydänosan muodostava noin viiden hehtaarin laaksomaiseen tasanne ja sen eteläpuolinen kukkula näköalatasanteineen. Laaksotasanteella sijaitsee puiston sommittelulle keskeiset lammet, joita reunustavat runsaat kerrokselliset koristeistutukset. Topografialtaan vaihtelevasta puistosta avautuu merkittäviä kaupunkinäkymiä..

Puiston nykyinen ilme perustuu peruskorjaukseen, joka suunniteltiin ja toteutettiin 1980-luvulla. Suunnitelmassa on pyritty alkuperäisen sommitelman säilyttämiseen ja se on perusratkaisuiltaan hyvin säilynyt.

Alueella ei ole muinaisjäännösrekisterissä olevia kohteita. Alueella ei ole luonnonsuojelualueita, Natura-alueita tai suojeltuja luontotyyppejä. Kirjanpuistossa on luonnonmuistomerkkinä vuonna 1924 suojeltu salava.

Yhdyskuntatekninen huolto

Kaava-alue on yhdyskuntateknisen huollon verkoston piirissä.

Maaperä, kallioperä, pohjavesi sekä niiden pilaantuminen

Suunnitellulla 7,8 kilometriä pitkällä Pisararadan linjalla maa- ja kallioperäolosuhteet, pohjavesiolosuhteet sekä maaperän pilaantuminen vaihtelevat alueittain.

Suurella osalla aluetta maakerrokset ovat ohuita ja kallionpinta on muutaman metrin paksuisen moreeni- tai hiekkakerroksen alla. Maakerrosten paksuus on suurimmillaan 20-30 m Kluuvin ruhjeen ja Mikonkadun kohdalla.

Suunnittelualueen kallioperän rikkonaisuus ei ole keskimääräistä suurempaa. Kohtalaisen ehjien kalliolohkojen väleissä on muutamia alueellisia ja paikallisia heikkousvyöhykkeitä. Näistä merkittävin on Kluuvin ruhje. Keskustan aseman itäpään kohdalla sijaitsevat Kampin ruhje ja Mannerheimintien ruhje. Olympiastadion eteläpuolitse luoteeseen suuntautuu merkittävä Linjojen ruhje. Päärataa seurailevaan isoon heikkousvyöhykkeeseen rajautuu jyrkkiä kallioseinämiä Alppilan kohdalla. Kallionpinnan korkeustaso on ratatunnelin kohdalla alimmillaan Mikonkadun kohdalla -18 ja ylimmillään Alppipuiston kallioilla Linnanmäen kohdalla +41. Kallioperän rakennettavuutta on kuvattu kaavaselostuksessa myös asemakaavan muutoksen kuvauksessa.

Maaperä on heikosti vettä johtavaa eikä alueella ole merkittäviä pohjavesivaroja. Keskustan alueella on puupaaluille perustettuja rakennuksia ja hienorakeisten maakerrosten varaan perustettuja rakenteita. Alueella on pohja- ja orsivesipinnan havaintojärjestelmä. Alueelle on laadittu pohjavesimalli. Alueen merkittävimmät vesistöt ovat Töölönlahti ja Eläintarhanlahti. Pääradan ruhjeessa on ollut Töölönjoki, josta on jäänteenä pieni laskuoja ja nykyisin vesijohtoveden varassa Alppipuiston lammikot.

Pisararadan maarakennuskohteiden alueella ei ole tiedossa pilaantunutta maaperää. Rata sijaitsee rakennetussa ympäristössä, jossa on täytemaakerroksia. On siis mahdollista, että rakennustöiden aikana kohdataan täytemaakerroksia, joita tulee käsitellä pilaantuneina maina ja näiden kohteiden kuvaus on jäljempänä.

Liikenne

Kävely ja pyöräily

Helsingin yleiskaavassa on kävelykeskustan alue, jota on määrätietoisesti toteutettu vaihe kerrallaan. Keskustan alueella kaikessa suunnittelussa painotetaan sujuvia kävely- ja pyöräyhteyksiä, jotka ovat mahdollisimman suuressa määrin esteettömiä. Samat periaatteet ovat voimassa myös Taka-Töölössä ja Hakaniemessä uusien asemien alueilla. Kävelyväylät toteutetaan mahdollisimman sujuviksi myös joukkoliikenteeseen nähden.

Pyöräliikenteen pääyhteys pääradan suunnassa Pasilaan sijoittuu rautatien itäpuolelle. Yhteys on osa pyöräliikenteen laatukäytäväverkkoa, baanoja. Alueen muut pääpyöräliikenneyhteydet kulkevat autoliikenteen pää- ja kokoojakatujen varsilla sekä Töölönlahden rantoja pitkin.

Joukkoliikenne

Alueen nykyiset rautatieasemat sijaitsevat Pasilassa ja keskustassa. Metroasemat sijaitsevat Kampissa, Rautatientorilla, Kaisaniemessä ja Hakaniemessä. Alueella liikennöivät kaikki Helsingin raitiolinjat. Bussiterminaaleja alueella sijaitsee Kampissa, Elielinaukiolla, Rautatientorilla ja Hakaniemessä.

Pasilan ja päärautatieaseman välillä liikennöidään ruuhka-aikaan rautatiejärjestelmän maksimikapasiteetilla. Häiriöt aiheuttavat usein ketjureaktioita, jolloin junaliikenteessä tapahtuu myöhästymisiä.

Alueella järjestetään yleisötapahtumia, jotka aiheuttavat toisinaan joukkoliikenteen suurta kuormittumista.

Autoliikenne

Alueen pääkatuja ovat Mannerheimintie, Veturitie, Vauhtitie, Savonkatu, Ratapihantie, Teollisuuskatu, Nordenskiöldinkatu, Sturenkatu ja Helsinginkatu. Pääkatujen liikennemäärä alueella vaihtelee välillä 15 000 - 40 000 ajoneuvoa arkivuorokaudessa.

Mannerheimintiellä on joukkoliikennekaistat ja raitioliikennettä kulkee osittain kaikilla alueen pääkaduilla lukuun ottamatta Vauhtitietä ja Savonkatua.

Nimistö

Helsingin kaupungin nimistötoimikunta päätti 10.3.2010 esittää suunnittelu- ja rakennushankkeen nimeksi Keskustasilmukka - Centrumslingan.

Yleissuunnitelman ja ympäristövaikutusten arvioinnin suunnitelmissa ja raporteissa käytettiin vuosina 2010–2011 nimenä Pisara-rata. Pisararadan viestintäryhmä päätti 22.5.2012 käyttää hankkeen nimenä ratasuunnitelma- ja asemakaavavaiheessa Pisararata - Centrumslingan.

Ympäristöhäiriöt

Ympäristöhäiriöistä merkittävin on rautatieliikenteen melu Eläintarhan ja Alppipuiston puistoalueilla ja Eläintarhan koulujen alueella. Rataosuus on Suomen vilkkain. Liikenneviraston meluntorjunnan toimintasuunnitelmassa 2013-2018 ei ole kohteita suunnittelualueella.

3 TAVOITTEET

Asemakaavan muutoksen tavoitteena on varmistaa rautatieliikenteen toimintavarmuuden ja kehittämisen edellytykset, luoda edellytykset tehokkaan ja toimivan raideliikennejärjestelmän toteuttamiselle, joka parantaa kantakaupungin elinvoimaisuutta, viihtyisyyttä ja saavutettavuutta, lyhentää matkustusaikoja, mahdollistaa junaliikenteen lisääminen myös Helsinkiä laajemmalla alueella sekä laajentaa rautatien jakelualuetta kantakaupungin alueella.

Tavoitteena on varmistaa edellytyksiä seudullisen maankäytön, asumisen ja liikennejärjestelmän kehittämiseksi.

Tavoitteena on mahdollistaa Pisararadan rakentaminen keskustaalueella varaamalla kallioresurssit rautatien ja sen asemien käyttöön. Maanalaisia tiloja ja tunneleita on alueella jo monessa kerroksessa ja on tärkeää turvata yleishyödyllisen raideliikenteen tunnelin, asemien ja niiden erilaisten yhteyksien tilavaraus.

Tavoitteena on käyttää kallioresursseja säästeliäästi ja varmistaa nykyisten ja suunniteltujen maanalaisten tilojen turvallisuus ja käyttökelpoisuus.

Tavoitteena on laatia Pisararataa koskevat asemakaavamääräykset niin, että alueella olevat suojelukohteet voidaan turvata ja säilyttää mahdollisimman hyvin ja palauttaa rakentamisessa mahdollisesti vaurioituvat alueet niiden arvoa vastaavalle tasolle.

Kaupunkikuvallisena tavoitteena on maan päällä näkyvien rakenteiden suunnittelussa ja rakentamisessa ottaa huomioon viereiset alueet ja kaupunkiympäristö sekä kulttuurihistoriallinen arvoympäristö.

Tavoitteena on sovittaa Pisararadan rautatieasemien sisäänkäynnit tarkoituksenmukaisella tavalla olemassa olevaan kaupunkirakenteeseen ennakoiden myös tulevia muutoksia.

Helsingin seudun kasvavan väestön liikkumistarpeita edistetään parantamalla joukkoliikenteen sujuvuutta ja toimivuutta. Tämä myös vähentää muusta liikenteestä alueelle kohdistuvia haittoja, joita syntyy muun muassa melusta, liikenteen päästöistä, ruuhkautumisesta ja lisääntyvän liikenteen vaikutuksesta turvallisuuteen.

4 ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN KUVAUS

Yleisperustelu ja -kuvaus

Asemakaava on laadittu Pisararadan yleissuunnitelman ja ratasuunnitelman luonnoksen 30.9.2014 suunnitelmien pohjalta. Asemakaavaa laadittaessa ei ole ollut käytettävissä teknisiä suunnitelmia kattavina sarjoina.

Asemakaavalla muodostetaan tilanvaraus lähes kokonaan maanalaiselle rautatietunnelille ja sen kolmelle maanalaiselle rautatieasemalle. Tilanvaraukseen sisältyvät arkkitehtisuunnitelmiin arvioidut palo- ja pelastusturvallisuuden, huollon ja teknisten järjestelmien vaatimat tilat. Rataa liikennöidään erillisissä tunneleissa molempiin suuntiin. Ratatunneleiden ja asemien läheisyydessä on erillinen huolto- ja pelastustunneli.

Pisararadan kaavoituksen yhteydessä laajennetaan Pasilan eteläpuolella maanpäällistä rautatiealuetta Eläintarhan ala-asteen ja sen pohjoispuolisen oppilaitoksen kohdalla. Oppilaitosten tonttien rajoja tarkistetaan siten, että rata-alueen rajaa ja pyörätietä siirretään itään ja ala-asteen tonttia laajennetaan etelään nykyiselle rakentamattomalle alueelle.

Eläintarhan kentän eteläpuolella rata erkanee pääradasta länteen, ylittää Vauhtitien sillalla ja siirtyy rautatietunneliin. Linnanmäen ja Alppipuiston kohdalla rata siirtyy rautatietunnelista pääradan viereen ja Nordenskiöldinkadun kohdalla myös samalle korkeustasolle. Tällä alueella

rata-alue laajenee puistoon. Pyörätie jää radan ja puiston väliin. Pasilan veturitalleille menevä rata ja ratasilta säilytetään.

Asemakaavamääräyksissä esitetään RKY-alueiden ja kulttuurihistorialisen arvoympäristön asettamat ehdot sekä kaupunkikuvalliset laatuvaatimukset maan pinnalle rakennettaville yhteyksille, puistoalueille, teknisille rakenteille sekä työ- ja huoltotunnelien ajoyhteyksille. Lisäksi asemakaavamääräyksissä määrätään ennen rakennus- tai louhintaluvan myöntämistä laadittavista ja hyväksytettävistä teknisistä suunnitelmista ja selvityksistä sekä rakennus- ja louhintavaiheen varotoimista.

Radan suunnitteluperusteet

Pisararadan suunnitteluperusteet 26.5.2014 on Liikenneviraston dokumentti, joka ohjaa rata- ja rakentamissuunnitteluvaiheessa.

Suunnittelussa noudatetaan voimassa olevia Liikenneviraston ohjeita ja vaatimuksia, esimerkiksi ratojen infra-YTEn vaatimuksia. Suunnitelmat ja mitoitukset laaditaan eurokoodien ja sen kansallisten liitteiden mukaisesti. Radan suunnittelussa noudetaan Ratalakia, Maankäyttö- ja rakennuslain ja -asetuksen rakennusluvanvaraista rakentamista koskevia määräyksiä ja Suomen Rakentamismääräyskokoelman sekä pelastuslainsäädännön vaatimuksia ja määräyksiä, Helsingin kaupungin rakennusjärjestystä ja valvontaviranomaisten määräyksiä ja ohjeita sekä ohjeita katualueiden alle toteutettavien suunnitelmien osalta.

Ratalain mukaan hyväksymisjärjestyksessä asemakaava on ratasuunnitelmaan nähden ensisijainen ja ratasuunnitelma voidaan hyväksyä kun asemakaava on saanut lainvoiman. Mikäli alueella ei ole asemakaavaa, esitetään rautatien käyttöoikeusalue ratasuunnitelmassa.

Mitoitus

Asemakaavan muutoksen pinta-ala on 56,7 ha.

Pisararadan suunnittelualueen laajuus on noin 2,6 km^2. Pisararadan pituus kaava-alueella on 7,8 km, josta 6,0 km kulkee maan alla.

Syvimmillään Pisararata on noin tasolla -48 ja rautatietunnelin alla olevien tilojen pohja on noin tasolla -54.

Opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue (YO)

Eläintarhan peruskoulu toimii ositteessa Savonkatu 2 ja tontin nykyinen pinta-ala on 6 326 m^2. Lisäksi tonttiosasto on vuokrannut koululle lisä-

pihaa 2 500 m² viereiseltä alueelta osoitteesta Savonkatu 2a. Pisararadan kaavoituksen yhteydessä vuokra-alue yhdistetään pääosin koulutonttiin ja vuokra-alueen eteläpuolinen korttelinosa muutetaan puistoksi.

Laajenevasta rata-alueesta ja sen takia siirtyvästä kevyenliikenteen väylästä johtuen siirretään koulujen radanpuoleista tontin rajaa nykyistä idemmäksi.

Puistoalueet (VP,VP/s, vp-1, vp-2, vp-3, vp-4)

Asemakaavan muutosehdotuksessa kulttuurihistoriallisesti ja maisema-arkkitehtuuriltaan arvokkaille Eläintarhan ja Alppipuiston alueille on kaavatyön aikana laadittu ympäristö- ja liikenteen yleissuunnitelma. Alueet kunnostetaan rakentamistöiden jälkeen ympäristösuunnitelman mukaisesti. Savonkadun eteläpäässä muutetaan yleisten rakennusten korttelialuetta puistoksi (VP).

Asemakaavan muutosehdotuksessa arvokkaille puistoalueille on annettu kaavamääräys (VP/s):

Puistoalue, joka on kulttuurihistoriallisesti ja maisema-arkkitehtuuriltaan arvokas. Puistoa tulee hoitaa historiallisena puistona. Mikäli maastoa rautatietunnelia rakennettaessa avataan tai käytetään työmaana, tulee alueen puustoa, kasvillisuutta ja avokalliota säästää mahdollisimman paljon. Työmaavaiheen jälkeen puistoksi uudelleen rakennettava alue tulee toteuttaa niin, että se sovitetaan yhteen muun puistoalueen kanssa ja että kunnostaminen tapahtuu alueen kokonaisuutta ja arvoa vastaavalla tavalla alueelle toteutussuunnitteluvaiheessa tarkennettuja ja hyväksyttyjä suunnitelmia noudattaen. Pintamateriaalit tulee säilyttää nykyisinä, alkuperäisinä tai alkuperäistä vastaavina. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon rataliikenteen aiheuttama meluhäiriö.

Osa-alueittain on annettu lisäksi yksityiskohtaiset määräykset käytettävistä materiaaleista (vp-1), historiallisen näköalapaikan palauttamisesta (vp-2, näk), kallioselänteen käsittelystä ja urheilukentän pysäköinnistä (vp-3) ja radan suuaukon maastonmuotoilusta (vp-4).

Puistoalueet rautatietunnelin (ma-LR) alueella (vp-s1, vp-s2, vp-s3, vp-kp, vp-rky)

Rautatietunnelin alueella (ma-LR) Eläintarhan puiston (vp-s1), Alppipuiston (vp-s2, vp-s3), valtakunnallisen arvokkaan rakennetun kulttuuriympäristön (vp-rky) ja Kaupunginpuutarhan (vp-kp) alueet tulee rakentamisen jälkeen kunnostaa toteutussuunnitteluvaiheessa tarkennet-

tujen ja hyväksyttyjen suunnitelmien mukaisesti puistoalueen kokonaisuutta ja arvoa vastaavalla tavalla.

vp-s1, vp-s2, vp-s3, vp-rky, vp-kp koskevat yhteiset määräykset:
Alue tulee rakentamisen jälkeen kunnostaa toteutussuunnitteluvaiheessa tarkennettujen ja hyväksyttyjen suunnitelmien mukaisesti puistoalueen kokonaisuutta ja arvoa vastaavalla tavalla. Tunnelin louhimisessa ja rakentamisessa tulee noudattaa erityistä varovaisuutta. Rakentamisen aikana tulee erityisesti alueen puustoa ja avokalliota pyrkiä säästämään.

(vp-s1) Rautatietunneli suojavyöhykkeineen Eläintarhan puiston alla. Tunnelia rakennettaessa päältä avattava osuus tulee viimeistellä siten, että se materiaaleiltaan ja istutuksin liittyy luontevasti ja saumattomasti puistoalueeseen, lähtökohtana alueen ennallistaminen. Nykyiset maanpinnan korot palautetaan. Betonikannen päälle on muodostettava riittävän syvä kasvualustatila isoja puita ja istutuksia varten. Hannes Kolehmaisen lenkki palautetaan. Tarvittavat suojakaiteet tulee suunnitella korkeatasoisesti ja toteuttaa laadukkaasti.

(vp-s2) Rautatietunneli suojavyöhykkeineen Alppipuiston alla. Betonikannen päälle muodostetaan riittävän syvä kasvualustatila isoja puita ja istutuksia varten. Tarvittavat suojakaiteet tulee suunnitella korkeatasoisesti ja toteuttaa laadukkaasti.

(vp-s3) Rautatietunneli suojavyöhykkeineen Alppipuiston alla.
(vp-rky) Rautatietunneli suojavyöhykkeineen valtakunnallisesti merkittävän rakennetun ympäristön alueella (Olympiastadion, Kisahalli, Uimastadion ja Mäntymäen kenttä, RKY 2009).

Rakennustyöt ja työnaikaiset liikennejärjestelyt tulee tehdä niin, että Olympiastadionin ja alueen muiden yleisöä palvelevien laitosten toiminta ei kohtuuttomasti häiriinny.

(vp-/kp) Rautatietunneli suojavyöhykkeineen Kaupunginpuutarhan alla. Alueella sijaitseva kivimuuri tulee dokumentoida ennen purkamista ja ennallistaa alkuperäisistä kivistä alkuperäiselle paikalleen.

Rautatiealue (LR)

Asemakaavaehdotuksessa osoitetaan nykyinen pääradan alue Pasilan kaavoittamattoman, rautatiekäytössä olevan alueen rajaan saakka. Rautatiealuetta laajennetaan Pasilassa Eläintarhan ala-asteen koulun ja sen pohjoispuolisen oppilaitoksen kohdalla sekä Alppipuiston kohdal-

la puiston suuntaan kapealla kaistaleella noin 2 300 m^2 verran. Vauhtitien ja Alppipuiston välinen pääradan alue merkitään rautatiealueeksi.

Rautatietunneli (ma-LR)

Alueelle on osoitettu Pisararadan rautatien tunnelitila suojavyöhykkeineen. Rautatie suunnitellaan kaksiraiteisena. Tunneliosuus muodostuu kahdesta rinnakkaisesta ratatunnelista, joiden välille on esitetty suunnitelmaluonnoksissa noin 200 metrin välein yhdystunnelit pelastautumista varten. Tunnelin korkeusasema on osoitettu raiteen likimääräisellä korkeusasemalla ±1,0 metriä N_{2000}-korkeusjärjestelmässä. Rautatietunnelin alapuolelle on varattava 6 metrin suojavyöhyke ja 8 metriä korkean tunnelin yläpuolelle on varattava 8 metriä korkea suojavyöhyke. Rautatietunneli rakennetaan osittain kalliotunnelina, osittain betonitunnelina kalliokaivantoon.

Rautatietunnelin alueelle sijoittuu myös huolto- ja pelastustunneli suojavyöhykkeineen. Tunnelin korkeus on noin 7 m, leveys noin 8,5 m ja sille varattavan suojavyöhykkeen korkeus on yläpuolelle 8 m ja alapuolella 5 m. Mikäli toteuttamisen aikana siirrettävien yhteiskäyttötunneleiden ja huolto- ja pelastustunnelin väliin jätetään kulkuyhteys, on yhteiskäyttötunneleiden haltijoilla oikeus tähän yhteyteen myös käytön aikana.

Alueen sisällä voidaan toteuttaa maalämpökaivoja asemilla ja ratatunneleiden suuaukkojen läheisyydessä.

LR-silta

Asemakaava-alueeseen kuuluvat Nordenskiöldinkadun ja Vauhtitien ylittävät ratasillat merkitään LR-silta -määräyksellä.

Rakennusala, jolle saa sijoittaa rautatiesillan ja siltapenkereen. Sillan alla pitää olla pääkatuluokkaisen kadun edellyttämä vapaa ajokorkeus. Sillan rakenteiden ja viimeistelyn tulee olla kaupunkikuvassa merkittävän kaupunkisillan vaatimusten mukainen. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota sillan leikkausprofiilin, kaiteiden ja valaisimien yksityiskohtiin. Tavoitteena on paikkaan suunniteltu, kantakaupungin ympäristöön soveltuva ja maamerkkinä toimiva silta.

LR-aukko

Rakennusala jolle saa sijoittaa Pisararadan tunnelin suuaukon. Suuaukkojen näkyvät rakenteet ja pinnoitteet sekä kaupunkikuvassa näkyvä tunnelin sisänäkymä tulee suunnitella ja toteuttaa korkeatasoisina, kaupunkikuvassa merkittävän kaupunkitunnelin vaatimusten mukaisina.

Suuaukko tulee sovittaa huolellisesti puistoon ja kalliomaastoon korkeatasoisilla materiaaleilla, myös ympäristötaiteen keinoja käyttäen.

Rautatieasemat (ma-LRA1, ma-LRA2, ma-LRA3)

Asemakaavan muutosehdotukseen on merkitty kolme rautatieasemaa, Töölö, keskusta ja Hakaniemi. Keskustan asema (ma-LR2) ja Hakaniemen asema (ma-LR3) ovat yksiholvisia, Töölön asema (ma-LRA1) on kaksiholvinen.

Maanalaisen rautatieaseman rakennusala on osoitettu kaavakartalla suojavyöhykkeineen. Laituritasolle on annettu likimääräinen korkeusasema. Tämän alapuolelle saa sijoittaa Töölön ja Hakaniemen asemalla 7 metriä ja Keskustan asemalla 6 metriä korkeita teknisiä tiloja. Teknisten tilojen alapuolelle on varattava 5 metriä korkea suojavyöhyke

Töölön rautatieasema (ma-LRA1)

Töölön rautatieasema sijoittuu Töölöntorin ja Mannerheimintien välille. Eteläpäässä sisäänkäynnit sijoittuvat Töölöntorin ympäristöön. Pohjoispäässä sisäänkäynnit sijoittuvat Mannerheimintien ja Runeberginkadun risteyksen alueelle. Asemalla laituri on noin tasolla -17. Töölön asemalla laituritason yläpuolella olevan enintään 10 metriä korkean asemahallin yläpuolelle on varattava 10 metriä korkea suojavyöhyke.

Töölön metron sijaintia on tarkistettu ratasuunnitelmavaiheessa lännemmäksi, jotta Pisararadan linjaus, aseman paikka, raiteenvaihtopaikka ja tekniset kuilut saadaan toteutettua yleissuunnitelmassa esitettyä ratkaisua paremmin. Tällöin Pisararata sijoittuu yleiskaavassa Töölön metrolle varatulle alueelle. Ennen kuin Pisararadalle voidaan myöntää rakennus- tai louhintalupa, on Töölön metron rakentamisedellytykset turvattava esittämällä sen linjaukselle uusi toteuttamiskelpoinen tilavaraus.

Töölön aseman itäpuolelle on kaavoitettu Töölönkadun pysäköintilaitos, jonka ajoluiskan ja ilmanvaihtokanavan tilavarauksen alle Pisara osittain menee.

Keskustan rautatieasema (ma-LRA2)

Keskustan rautatieasemasta käytetään myös nimeä Helsinki-Kaivokatu. Aseman itäpää sijoittuu Mannerheimintien alle Hansatalon kohdalle. Keskikohdalla on Forumin kauppakeskus ja Simonkatu suoraan yläpuolella. Länsipää sijoittuu Narinkkan eteläpuolelle Hotelli Simonkentän alle ja Kampin liikekeskuksen välittömään yhteyteen. Asemalla laituri

on noin tasolla -45. Sisäänkäynnit sijaitsevat vanhan linja-autoaseman eteläpäässä, Lasipalatsin aukiolla, Narinkkan Annankadun kulmassa, Asematunnelissa, Forumin kauppakeskuksessa ja Stockmannin kiinteistössä. Keskustan asemalla laituritason yläpuolella olevan enintään 20 metriä korkean asemahallin yläpuolelle on varattava 15 metriä korkea suojavyöhyke.

Hakaniemen rautatieasema (ma-LRA3)

Hakaniemen rautatieasema sijoittuu Hakaniemen metroaseman vierelle. Pohjoispään sisäänkäynnit ovat metron kanssa yhteisiä. Eteläpäässä uudet sisäänkäynnit sijoittuvat Hakaniementorin eteläpään läheisyyteen. Asemalla laituri on noin tasolla -29. Asemahallin korkeus saa päädyissä parvi-tasojen kohdalla olla enintään 20 metriä laituri-tasosta ylöspäin ja keskikohdalla 11 metriä laituritasosta ylöspäin. Asemahallin yläpuolelle on varattava 15 metriä korkea suojavyöhyke.

Rautatieasemien sisäänkäynnit (map-2 - map-8) ja maanpinnan alapuolelle jäävät käytävä- ja muut yhteydet (map-1, map-7)

Maanpintaan johtavan porras- ja hissiyhteyden saa sijoittaa (map-2)-(map-8) -merkinnällä kaavakarttaan osoitetuilla alueilla. Vanhan linja-autoaseman, Lasipalatsin aukiolle sijoittuvan, Stockmannin kiinteistöön sekä Forumiin liittyvien hissi- ja porrasyhteyksien kohdille on erilliset tarkemmat määräykset. Vanhan linja-autoaseman eteläpäädyssä sijaitsee maan pinnalle ulottuva hissiyhteys. Lasipalatsin aukiolle sijoittuu erillinen sisäänkäyntirakennus. Maanalaisia käytäviä, yhteydet rautatien ja metron välillä sekä hissiyhteydet saa sijoittaa map-1 -merkinnällä kaavakarttaan osoitetulla alueella.

Sisäänkäyntien sovittamiseen kaupunkikuvaan, rakennustaiteellisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaaseen ympäristöön tulee kiinnittää erityistä huomiota ja ne tulee sijoittaa ensisijaisesti olemassa oleviin rakennuksiin.

Tekniset kuilut (mai-1) - (mai-13)

Asemakaava-alueen maanalaisiin (mal, mai) tiloihin saa sijoittaa teknisiä tiloja, kanavia ja laitteita sekä muita teknisen huollon ja maanalaisten tilojen turvallisuusjärjestelyjen sekä käyttöjärjestelmien edellyttämiä tiloja ja laitteita.

Asemien väliselle rataosuudelle sekä asemien läheisyyteen puisto- ja katualueille on esitetty kuilurakennuksien sijainnit. Tekniset kuilut ovat pääasiassa ilmanvaihto-, paineentasaus- ja savunpoistokuiluja.

Arvokkaaseen kaupunkiympäristöön ja arvopuistoihin tai niiden viereen sijoittuvista kuiluista on annettu yksilöidyt määräykset ja erikseen suojeluun, kaupunkikuvaan, sijaintiin, kokoon, laatuun ja rakentamisen jälkeisen ennallistamiseen liittyviä kriteereitä.

Savunpoiston, ilmanvaihdon ja paineentasauksen yhteydet maanpinnalle on Pisararadan suunnitelmissa esitetty toteutettavaksi niin, että ne ovat joko normaalikäytössä suljettuja ja sokkelikorko on vähintään 2 metriä tai sokkelikorko maanpinnasta on vähintään 3 metriä, mikäli yhteys on jatkuvasti avoinna. Teknisten kuilujen ja erityisesti savunpoistokuilujen mitat tarkentuvat myöhemmin. Kuilujen sovittamiseen kaupunkikuvaan, rakennustaiteellisesti ja kulttuurihistoriallisesti arvokkaaseen ympäristöön tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Työnaikaiset ajotunnelit, pysyvät huolto- ja pelastustunnelit (mal, mal-tt, mal-E, mal-mp, ma-bt, mal-aukko)

Rakennustyön aikana tarvitaan työmaan käyttöön ratatunneleiden suuaukkojen lisäksi työtunneleita. Työtunneleita käytetään louhinta- ja rakennustöiden aikana ilmanvaihtoon, porausvesien poisjohtamiseen, pelastus- ja poistumisteinä, niiden kautta kuljetetaan louhittu kiviaines ulos ja rakennustarvikkeet sisään. Rakennustyön aikana tunneliyhteyden välittömässä läheisyydessä tarvitaan alue työtukikohdalle. Työtukikohdalle maan pinnalta varattavan alueen koko arvioidaan kohdekohtaisesti alueen erityispiirteet huomioiden. Puistoihin sijoitettavien työmaatukikohtien koko on pidettävä mahdollisimman pienenä. Alueet on ennallistettava hyväksytyn ympäristösuunnitelman mukaan.

Ratatunnelien viereen on tässä suunniteltu koko maanalaisen osuuden pituudelle kolmas tunneli, jota käytetään rakentamisen aikana ajotunnelina ja käyttötilanteessa huolto- ja pelastustunnelina. Tämän tunnelin yhteyteen sijoitetaan Pisararataa palvelevia teknisiä tiloja, joiden huoltoliikenteen on suunniteltu käyttävän tätä tunnelia. Tunnelin kautta rakennetaan myös Pisararadan kanssa risteävien teknisen huollon tunneleiden ohitustunnelit ja tunnelia on suunniteltu käytettävän myös näiden tunneleiden yhtenä huoltoreittinä.

Ratatunneliosuutta ja maanalaisia asemia varten järjestetään riittävät poistumisreitit sekä pelastustoimen tarvitsemat hyökkäysreitit sammutus- ja pelastustehtävien mahdollistamiseksi. Maanalaisista tiloista suoraan maanpinnalle nousevien poistumisportaiden sijasta Pisararataan on suunniteltu hätäpoistuminen toteutettavaksi maan alla kulkevaa huolto- ja pelastustunnelia pitkin. Se osuus huolto- ja pelastustunnelista, joka ei ole rautatietunnelin alueella, on esitetty merkinnällä mal-E.

Asemakaavan ehdotusvaiheessa on päädytty kolmeen työtunneliin. Töölön asemalle johtava työtunneli alkaa Vauhtitieltä. Tunneli on louhinta- ja rakennustyön aikainen työtunneli, joka jää pysyväksi yhteydeksi Pisararadan huolto- ja pelastustunneliin, ratatunneliin ja rautatieasemalle. Tunnelin alkuosaan voidaan liittää yhdyskuntateknisen huollon maanalaisia tiloja ja liikenneyhteyksiä.

Siltavuorenrantaan on aikaisemmin asemakaavoitettu yleiskaavassa esitetty liikennetunneli, josta on mahdollista rakentaa Pisararadan keskustan asemalle johtava työtunneli huomioiden kuitenkin, että työtunnelin rakentaminen ei saa haitata, estää tai hankaloittaa voimassa olevassa yleiskaavassa ja maanalaisessa yleiskaavassa sekä joiltakin osiltaan myös asemakaavassa esitetyn liikennetunnelin rakentamista. Lähtökohtaisesti liikennetunnelille varatun kallioresurssin käyttäminen Pisararadan työtunnelina ei ilman näiden hankkeiden osapuolten välistä erillistä sopimusta saa aiheuttaa toisen liikennetunnelihankkeen toteuttamiselle lisäkustannuksia. Siltavuorenrantaan suunniteltu työtunneli ei jää rakennusajan jälkeen Pisararadan käyttöön.

Diakoniapuistossa oleva nykyisen väestönsuojan tunneliyhteys on Pisararadan suunnittelun yhteydessä suunniteltu otettavan käyttöön ja sitä on suunniteltu muutettavan Pisararadan Hakaniemen asemalle johtavaksi louhinta- ja rakennustyön aikaiseksi työtunneliksi sekä pysyväksi yhteydeksi Pisararadan huolto- ja pelastustunneliin, ratatunneliin ja rautatieasemalle. Yhteydet suunnitellaan ja rakennetaan kulttuurihistoriallisesti merkittävään ympäristöön soveltuviksi.

Eläintarhan ja Alppipuiston alueilla ratatunneleiden suuaukkojen yhteyteen rakennetaan poistumistiet ratatunneleista puisto- tai katualueelle.

Alppipuistoon voidaan rakentaa pelastustie, joka kulkee puiston asfaltoitua pääkäytävää pitkin ja saa ulottua siltä enintään et-ma -merkityn hulevesipumppaamon kohdalle olevia puistokäytäviä hyödyntäen. Reitti suunnitellaan kulttuurihistoriallisesti arvokkaaseen puistoon soveltuvaksi.

Kulttuuriympäristön, puistojen ja arvokkaan rakennuskannan huomioon ottaminen

Kaikki maan pintaan tulevat rakennukset, sovitukset olemassa oleviin rakennuksiin, rakenteet, rakennelmat, kuilujen maan pintaan nousevat rakennusosat sekä opasteet on sovitettava olemassa olevaan arvokkaaseen kaupunkirakenteeseen ja kulttuuriympäristöön.

Julkisessa ulkotilassa (puistot, kadut, aukiot) tehtävät muutokset tulee rakentamisen jälkeen kunnostaa toteutussuunnitteluvaiheessa tarkennettujen ja hyväksyttyjen suunnitelmien pohjalta. Kunnostus/palautus tulee tehdä alueen arvoa ja kokonaisuutta vastaavalla tavalla, lähtökohtana alueen ennallistaminen.

Puistojen, katujen ja aukioiden suunnittelun tulee perustua hyvään ja ajantasaiseen helsinkiläisen puistohistorian ja kaupunkirakenteen historian tuntemukseen sekä ajantasaisiin ympäristöhistoriallisiin selvityksiin. Suunnittelulle ja toteutukselle on asetettava kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden puistojen kunnostustehtävän mukainen vaatimustaso.

Mikäli maastoa rautatietunnelia rakennettaessa avataan tai käytetään työmaana, tulee alueen puustoa, kasvillisuutta ja avokalliota säästää mahdollisimman paljon. Tunnelin louhimisessa ja rakentamisessa tulee noudattaa erityistä varovaisuutta.

Alueilla, joilla olevia puita/puurivejä tulee säästää, kaivannon etäisyys puun rungosta tulee olla vähintään 3m.

Kaupunkikuva, käyttöympäristön laatu ja puistot

Maanalaisten tilojen kaupunkikuvassa ja julkisessa kaupunkitilassa näkyville osille, pysty-yhteyksille, hormeille ja sisäänkäynneille on luotava tunnistettava ja myönteisesti koettava yhtenäinen muotokieli, joka sovitetaan hienovaraisesti ja huolellisesti kaupunkiympäristöön ja jonka on oltava arkkitehtoniselta muodonannoltaan korkeatasoinen.

Näkyvät osat tulee suunnitella myös ympäristö-taiteen keinoja käyttäen siten, että ne sijainniltaan mittasuhteiltaan, muodoltaan, materiaaleiltaan ja väreiltään soveltuvat kulttuurihistoriallisesti arvokkaaseen ympäristöön, katutilaan tai puistosommitelmaan.

Maanpinnalle johtavien tarvittavien pysty-yhteyksien ja hormien rakennusosien sovittamiseen kaupunkikuvaan ja olemassa oleviin rakennuksiin tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Orientoitavuus ja esteettömyys

Orientoitavuuden vuoksi maanalaisten asemien ja jalankulun yhdyskäytävien sisätilaa on jäsennettävä siten, että ne kuvastavat yllä olevan kaupunkitilan tunnistettavia paikkoja.

Kaikkien jalankulkuyhteyksien tulee olla sujuvia, helposti suunnistettavia ja esteettömiä. Vaihtoehtoinen pääreitistä poikkeava esteetön reitti tulee olla selkeästi havaittavissa.

Alueelle tulee laatia hyväksyttävä esteettömyysselvitys ennen rakennusluvan myöntämistä.

Rautatieasemien ja niihin liittyvien jalankulkuyhteyksien sekä välitasanteiden tulee vastata orientoituvuudeltaan, mitoitukseltaan, toimivuudeltaan ja materiaaleiltaan julkisten tilojen laatuvaatimuksia.

Arkkitehtuuri

Pisararadan asemista, yleisistä jalankulkuyhteyksistä ja muista julkisista sisätiloista, rakennelmien julkisivuista, pintamateriaaleista, kaiteista ja yksityiskohdista tulee laatia yleissuunnitelma ennen rakennusluvan myöntämistä. Julkinen taide tulee ottaa huomioon näiden tilojen suunnittelussa ja toteutuksessa.

Valaistus, opastus ja mainokset

Asemille ja kaupungin muun yleiseen maanalaiseen ja maanpäälliseen jalankulkuverkostoon liittyville jalankulkuyhteyksille on laadittava valaistuksen, joukkoliikenteen opastuksen, muun opastuksen sekä mainoslaitteiden yleissuunnitelmat, jotka tulee sovittaa toisiinsa sekä osaksi julkisen kaupunkitilan ja valaistuksen suunnitelmaa.

Mainosvalot, liiketilojen ja yleisen jalankulun käytävätilojen valaistus on suhteutettava aluevalaistuksen valotasoon.

Valojen värientoiston on oltava laadukasta ja valaisinkalusteiden on oltava arkkitehtonisesti korkeatasoisia.

Laajaan puistokokonaisuuteen liittyvät kaavan osa-alueiden valaistus tulee suunnitella osana kokonaisuutta kulttuurihistoriallisilla alueilla alueen luonne huomioon ottaen.

Maanalaisten tilojen suunnittelu, rakentaminen sekä työaikaiset varotoimet

Asemakaavaa laadittaessa ei Pisararadan teknisiä suunnitelmia ole ollut käytettävissä kattavasti.

Pisararadasta tulee laatia hyväksyttävät tekniset suunnitelmat ennen rakennus- tai louhintaluvan hakemista, erityisesti kalliorakenteiden suunnitelmat. Samoin tulee tarkentaa tietoja kallioperästä.

Olemassa olevat kellarit ja maanalaiset tilat sekä maanalaisessa yleiskaavassa ja alueen asemakaavoissa esitetyt maanalaiset tilavaraukset tulee ottaa huomioon suunnittelussa.

Kalliorakenteiden suojavyöhykkeiden mitat on esitetty vapaassa kalliotilassa. Olemassa olevien kellareiden ja maanalaisten tilojen sekä rakenteiden tai tilavarausten sijaitessa näitä mittoja lähempänä, on ennen louhintoihin ryhtymistä laadittava hyväksyttävät suunnitelmat kallion lujituksista ja muista tarvittavista rakenteista, joita tilojen keskinäinen sijainti edellyttää. Pisararadan maanalaiset tilat on sijoitettava, louhittava ja lujitettava siten, ettei niistä tai niiden rakentamisesta aiheudu vahinkoa olemassa oleville maanalaisille tiloille, niiden suojavyöhykkeille eikä aiheudu haittaa suunniteltujen maanalaisten tai maan päällisten tilavarausten toteutumiselle.

Tehtäessä muutoksia tai korvaavia järjestelyjä olemassa oleviin maanalaisiin tiloihin, on muutos suunniteltava yhteistyössä olemassa olevan tilan omistajan ja haltijan kanssa. Muutosten suunnitelmat ja niiden toteutusaikataulu on hyväksytettävä ko. tilan omistajalla ja haltijalla.

Rakennus- tai louhintalupaa varten on esitettävä louhinta- ja pohjarakennussuunnitelmat sekä seurantasuunnitelmat kallion, maaperän, pohjaveden ja rakennusten siirtymien, jännitysten ja tärinän seurannasta. Tärinäarvojen tulee olla verrattavissa ympäristöselvitykseen ja louhinnan riskiarviointiin.

Ennen rakennus- tai louhintaluvan myöntämistä tulee laatia pohjarakennussuunnitelma, jolla huomioidaan mm. orsi- ja pohjavedenpinnan säilyminen nykyisellään. Koska rakennuskohde sijaitsee rakennetulla alueella ja vaikutusten laajuus voi olla suuri, on suunnitelmaan sisältyvän seurantaohjelman oltava riittävän laaja.

Ennen rakennus- tai louhintaluvan myöntämistä luvan hakijan on esitettävä hyväksyttävät suunnitelmat ja selvitykset tilojen työnaikaisesta toimivuudesta ja eri yhteyksien järjestelyistä.

Avokaivantojen louhinnassa ja rakentamisessa on noudatettava erityistä varovaisuutta Olympiarakennusten, Kaupunginpuutarhan rakennusten ja Lasipalatsin ympäristössä sekä tunnelin suuaukkojen alueilla Eläintarhan alueella ja Alppipuistossa. Myös puistoalueille tulevien kuilujen louhintojen ja rakentamisen tulee tapahtua mahdollisimman rajatulla alueella välttäen tarpeettoman laajoja kaivantoja.

Rakennettavat tilat on sijoitettava, louhittava ja tuettava siten, ettei niistä tai niiden rakentamisesta aiheudu vahinkoa rakennuksille tai niiden kulttuurihistoriallisille arvoille, muille maanalaisille tiloille tai rakenteille eikä puistoille, kaduille ja katupuuistutuksille eikä haittaa tai vahinkoa yhdyskuntatekniikan verkostoille. Nykyisten kalliotilojen ja tunneleiden läheisyydessä ja varsinkin metrotunnelin läheisyydessä louhittaessa on noudatettava erityistä varovaisuutta. Metron turvallisuus edellyttää kaikkien merkittävien riskien eliminointia tai saattamista minimiin. Kun tehdään louhinta- tai rakennustöitä niin lähellä olemassa olevia maanalaisia tiloja, että louhinta- tai rakennustyöstä voidaan arvioida aiheutuvan lyhyt- tai pitkäkestoista haittaa, on työt toteutettava olemassa olevan tilan omistajan ja haltijan hyväksymällä tavalla.

Rakentaminen tulee toteuttaa siten, että orsi- tai pohjavedenpinta ei alene.

Pisararadan toteutuksessa tulee noudattaa erityistä varovaisuutta Kluuvin korttelin 96 (Kaivotalo, City Center ja lähitontit) maanalaisille tiloille tai niiden suojavyöhykkeille.

Yhteiskäyttötunnelien Salmisaari-Kamppi-Ruskeasuo ja Töölö-Alppila sekä Alppilan lämpökeskuksen läheisyydessä louhittaessa on noudatettava erityistä varovaisuutta. Tunnelin siirtäminen tai tunnelin ylitys ja lämpökeskuksen alitus risteämiskohdassa on toteutettava tunneleiden ja lämpö- ja vesihuoltoverkkojen omistajien hyväksymällä tavalla.

Savila-Sturenkatu -viemäritunnelin ja Rajasaaren viemäritunnelin sekä Mäntymäki-Pasila-Vallila -viemäritunnelin läheisyydessä louhittaessa on noudatettava erityistä varovaisuutta. Tunnelin vahvistaminen, ylittäminen tai siirtäminen risteyskohdassa on toteutettava tunneleiden omistajien ja käyttäjien hyväksymällä tavalla.

(ma-er) Maanalainen, sijainniltaan likimääräinen kallion heikkousvyöhyke, Kluuvin ruhje. Maanalaisten tilojen sekä niihin liittyvien pystyyhteyksien sijoittamisessa, suunnittelussa ja rakentamisessa kallion heikkousvyöhykkeellä on noudatettava erityistä varovaisuutta.

(ma-metro/k) Kaupungin tarpeisiin varattu maanalainen alueen osa, jolle louhittavien ja rakennettavien tilojen suunnitelmat on tehtävä varautuen niiden yläpuolelle mahdollisesti tulevaan raideliikennetunneliin (metro).

(ma-l/k) Liikennetunnelille ja sen aputiloille kaupungin tarpeisiin varattu maanalainen tila suojavyöhykkeineen. Tila sijoittuu rautatiealueen ylä-

puolelle. Rautatien suunnitelmissa ja toteutuksessa ei saa estää tai haitata liikenneväylän rakentamista.

Liikenne

Eläintarhan, Alppipuiston ja Nordenskiöldinkadun alueella rakennetaan jalankulku- ja pyöräteitä myös puistoalueelle.

(pp) Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu. Tarvittavat puiston puoleiset muurit tehdään graniittipintaisina. Alppipuiston ja Eläintarhan koulun kohdalla muutetaan nykyistä pyöräilybaanaa rautatien rakentamisen takia. Pyörätien korkeusasema on Alppipuistossa ympäröivää puistoa korkeammalla.

(pp/h) Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu, jolla huoltoajo on sallittu. Tivolitien kohdalla muutetaan nykyistä kevyenliikenteen, huoltoliikenteen ja ajoneuvoliikenteen aluetta rautatien rakentamisen takia.

Pisararata ylittää Vauhtitien pohjoispään ratasillalla. Sillan, Eläintarhan urheilukentän huoltoliittymän ja pysäköintialueen kohdalla kadulle rakennetaan kaarre. Kaarre ja silta muodostavat visuaalisesti näyttävän kokonaisuuden. Pysäköintialueen eteläpäähän rakennetaan työ-, huolto- ja pelastustunnelin ajoyhteys. Samalle alueelle on tutkittu maanalaista yhdyskuntateknisen huollon tilaa, mutta sitä ei ole esitetty Pisararadan asemakaavassa.

Radan rakentamisen yhteydessä parannetaan jalankulun ja pyöräilyn yhteyksiä Alppipuistossa ja Eläintarhan koulujen kohdalla. Parannettava yhteys Eläintarhan koululta Tivolitielle on osa pyöräilyn laatukäytävä- eli baanaverkkoa. Parannettavalta osuudelta järjestetään ramppiyhteydet Savonkadulle, Viipurinkadulle ja Tivolitielle sekä porrasyhteys Alppipuistoon. Nordenskiöldinkadun ylitse baana kulkee uuden ratasillan kylkeen rakennettavalla ulokkeella. Tivolitien kohdalla tarkistetaan ajoneuvo- ja huoltoliikenteelle sekä jalankulku- ja pyöräliikenteelle varattujen alueiden linjauksia. Baanaa ylläpidetään normaalilla huolto- ja kunnossapitokalustolla.

Pisararadan maanalaista rautatietä ja sen kolmea maanalaista rautatieasemaa käytetään kaupunkirataliikenteessä. Kauko- tai tavaraliikennettä ei voida harjoittaa Pisararadalla. Uudet asemat suunnitellaan Töölöntorin läheisyyteen, keskustaan Kampin ja rautatieaseman väliin sekä Hakaniemeen metroaseman länsipuolelle. Asemille suunnitellaan vähintään kaksi sisäänkäyntiä, huollon ja hätäpoistumisen yhteydet ja maanpinnalle ulottuvia teknisiä rakenteita.

Maanalainen rautatie muodostuu kahdesta toisistaan erotetuista rinnakkaisesta ratatunnelista, joiden vieressä sijaitsee huolto- ja pelastustunneli. Ratatunneleiden välille on suunnitelmissa esitetty noin 200 metrin välein yhdystunnelit pelastautumista ja huoltoa varten. Yhdystunnelien välinen etäisyys tarkentuu suunnittelu edetessä.

Suunniteltavan radan tunneleiden suuaukot, ratasillat ja maanpäälliset osuudet sijoittuvat Eläintarhan ja Alppipuiston alueille pääradan varteen. Maanpäällisiä alueita on Pisararadan suunnitelmissa esitetty tarvittavan teknisiä, poistumis- ja pelastusyhteyksiä varten asemakaavassa esitetyillä alueilla.

Rautatie on kaksiraiteinen. Tunneliosuudella sijaitsee kolme raiteenvaihtopaikkaa, joissa junat voidaan liikenteen häiriötilanteissa ohjata toiseen ratatunneliin. Junien vuoroväli on 5 minuuttia molempiin suuntiin. Rautatien geometria ja osa järjestelmistä suunnitellaan kuitenkin siten, että radalla on mahdollista liikennöidä myöhemmin myös 3 minuutin vuorovälillä.

Asemat sijaitsevat rakennetulla alueella, jossa on sujuvat jalankulku-, pyöräily- ja joukkoliikenneyhteydet, joista osa on esteettömiä yhteyksiä. Asemien yhteyteen toteutetaan tilaa pyörien säilyttämistä varten ja järjestetään katuverkkoa ja pysäköintialueita hyödyntäen paikkoja ajoneuvojen pysäyttämiselle matkustajien jättämistä tai noutamista varten. Asemien sisäänkäynneille järjestetään reitit huolto- ja pelastusajoneuvoille. Mikäli asemille myöhemmin suunnitellaan ja toteutetaan myymälätiloja, otetaan niiden huoltotarpeet huomioon.

Kullakin asemalla on yhteydet laituritason, katutason ja muun joukkoliikenteen välillä jalankulkukäytävien, liukuportaiden ja hissien kautta. Osa yhteyksistä on esteettömiä. Hakaniemessä ja keskustassa on maanalainen yhteys rautatieaseman laiturin ja metrolaiturin välillä.

Asemakaavassa on kaksi ajoneuvoliikenteen pysyvää yhteyttä maanpinnalta ratatunneliin ja asemille. Yhteydet mahdollistavat Pisararadan huollon ja pelastustoiminnan sekä muiden maanalaisten kohteiden liikennettä. Yhteydet sijaitsevat Vauhtitiellä ja Diakoniapuistossa. Yhteyksiin sisältyy myös talotekniikan tarpeita.

Palvelut

Pisararata parantaa huomattavasti Helsingin keskusta-alueen saavutettavuutta, liittymistä metroon Hakaniemen ja Keskustan asemien kohdalla sekä suurien urheilutapahtumien ihmismäärien siirtämistä Töölön

aseman kautta. Pisara mahdollista seudullisen junaliikenteen vuorovälien tihentämistä ja lyhentää matkustusaikoja. Asemakaavaan sisältyy joukkoliikenteen palveluita, kuten esimerkiksi lipunmyyntiä, neuvontaa ja kioskitoimintaa. Kaupallisia palveluita sisältyy melko vähän.

Esteettömyys

Pisararadan verkostoon kuuluvien jalankulkuyhteyksien tulee olla sujuvia, helposti suunnistettavia ja pääosin esteettömiä. Vaihtoehtoinen pääreitistä poikkeava esteetön reitti tulee olla selkeästi havaittavissa. Alueelle on laadittava esteettömyysselvitys ennen rakennusluvan myöntämistä.

Luonnonympäristö

Alppipuiston ja Eläintarhan alueilla laaditaan radan rakentamisessa vaurioituville alueille suunnitelmat alueiden uudelleen rakentamiseksi niiden arvon mukaisella tavalla.

Kirjanpuistossa, Siltavuorenrannan läheisyydessä sijaitsee suojeltu salava. Sen elinolosuhteita ei muuteta ja puuta suojataan riittävästi rakentamisen ajaksi.

Suojelukohteet

Alueella on useita arvokkaita ja suojeltuja rakennuksia ja rakennetun ympäristön kokonaisuuksia sekä kulttuurihistoriallisesti arvokkaita puistoja. Kaava-alueen keskeiset osat ovat ympäristöministeriön ja Museoviraston inventoinnissa (RKY 2009) määriteltyä valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä.

Suurin osa kaava- alueesta on Helsingin yleiskaava 2002:ssa määritelty kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti ja maisemakulttuurin kannalta merkittäväksi kokonaisuudeksi. Kaavan vaikutuspiirissä olevat puistot ja muut julkiset ulkotilat ovat siten kulttuurihistorialtaan ja/tai puistohistorialtaan arvokkaita alueita.

(sr-2) Suojeltava rakennus. Eläintarhan ala-asteen koulurakennus on suojeltu aikaisemmin asemakaavalla. Rakennusta tai sen osaa ei kaupunkikuvallisen arvonsa takia saa purkaa ilman rakennuslautakunnan lupaa. Rakennuslautakunta voi myöntää luvan purkamiseen vain, jos siihen on olemassa pakottava syy. Rakennuksessa ei saa suorittaa sellaisia lisärakentamis-, muutos- tai korjaustöitä, jotka turmelevat rakennuksen tai kaupunkikuvan rakennustaiteellista arvoa.

Olympiarakennusten alueella sijaitsee rakennustyön aikaisia avokaivantoja Olympiastadionin eteläpuolella ja kaupungin puutarhan alueella. Maanrakennuskohteet ja kaivantoalueet on pidettävä mahdollisimman pienenä. Uimastadionin ja sen ympäristön kallioaluetta louhitaan Vauhtitien puolella ratatunnelin rakentamiseksi. Alueella rata rakennetaan teräsbetonitunneliin ja sovitetaan saumattomasti ympäristöönsä. Työkohde ulottuu myös RKY-alueen puolelle. Stadionin eteläpuolella sijaitsevan kallioalueen reuna vaurioituu louhinnan seurauksena ja alue rakennetaan ympäristösuunnitelman mukaiseksi. Kaupungin puutarhan alueella rakentamisen takia puretaan useita tuotantorakennuksia ja osa kivimuuria. Muuri tulee dokumentoida ennen purkamista ja ennallistaa alkuperäisistä kivistä alkuperäiselle paikalleen.

Kisahallin eteläpuolelle rakennetaan pysyvä sisäänkäyntirakennus Paavo Nurmen polun ja Mannerheimintien väliselle puistoalueelle. Taka-Töölön kerrostaloalueelle on suunniteltu uusia sisäänkäyntejä Töölöntorin alueella ja useita teknisiä kuiluja. Ne sijoittuvat arvokkaaseen kaupunkiympäristöön, joten suunnittelu ja rakenteiden sovittaminen ympäristöön on tehtävä arvokas ympäristö huomioiden.

Valtakunnallisesti merkittävän Lasipalatsin ja vanhan linja-autoaseman rakennusten alueella uudet rakenteet ja kaivannot on suunniteltu siten, että nykyiset rakennukset eivät vaurioidu. Tilavarauksessa on otettu huomioon Amos Andersonin museon suunnitelma. Vanhan linja-autoaseman ja Lasipalatsin pohjoispäätyjen väliin on suunniteltu sisäänkäyntipaviljonki osin maanalaisen liikenneterminaalin päälle. Keskustan aseman teknisiä tiloja ja hissiyhteys on suunniteltu vanhan linja-autoaseman eteläpäätyyn.

Kampin keskuksen puoleinen sisäänkäynti Scandic Simonkentän hotellin kiinteistön rajalla tulee sovittaa olemassa olevaan kaupunkirakenteeseen.

Stockmannin tavaratalon kortteliin liittyy merkittäviä kulttuurihistoriallisia arvoja. Rakennus on suojeltu sr-1-merkinnällä. Pisaran sisäänkäynti on sovitettava saumattomasti kiinteistön toimintaan ensimmäisessä maanalaisessa kerroksessa ja maantasokerroksessa. Pisararadan maantason yhteyksien on avauduttava Mannerheimintien puolelle. Näiden huomioon ottaminen suunnittelussa ja rakentamisessa on tärkeää.

Alueella on julkisia veistoksia, kuten Lauri Pihkalan ja Paavo Nurmen patsaat Olympiastadionin eteläpuolella ja Kolme seppää -patsas Mannerheimintien varressa. Nämä sijaitsevat suunniteltujen kaivantokohteiden läheisyydessä.

Eläintarhan puistoalueella sijaitseva Hannes Kolehmaisen lenkki uimastadionin pohjois- ja itäpuolella ennallistetaan alkuperäiselle paikalle ja korkeustasolle.

Yhdyskuntatekninen huolto

Hankkeen yhteydessä muutetaan runsaasti maakaivantoihin ja kalliotunneleihin asennettuja johtoja. Vauhtitien alueella varaudutaan samanaikaisesti myös Pasilan alueen rakentumiseen ja aluekuivatuksen tarpeisiin rakentamalla Pasilan ja Töölönlahden välinen DN1600 hulevesiviemäri. Erityisesti uusien rautatieasemien läheisyydessä tehdään johtosiirtoja ja niiden järjestelyt on otettu huomioon myös kaivantosuunnitelmissa. Johtosiirroista on laadittu yleissuunnitelmat.

Johtotunneleiden muutoksista on laadittava tarkemmat tekniset suunnitelmat ja selvitykset. Tunneleiden muutokset kohdistuvat Salmisaari-Kamppi-Ruskeasuo- ja Töölö-Alppila -yhteiskäyttötunneleihin. Nämä muutostyöt on tehtävä ennen ratatunneleiden rakentamista. Tehtäessä muutoksia tai korvaavia järjestelyjä olemassa oleviin maanalaisiin tiloihin, on muutosten suunnittelu tehtävä yhteistyössä olemassa olevan tilan omistajan ja haltijan kanssa. Muutosten suunnitelmat ja niiden toteutusaikataulu on hyväksytettävä olemassa olevan tilan omistajalla ja haltijalla.

Asemakaavan yhteydessä on laadittu liikennesuunnitelmien luonnokset tärkeistä liikennettä koskevista muutoksista ja Pohjoisbaanasta Linnanmäen ja Eläintarhan koulun välillä.

Maa- ja kallioperän rakennettavuus, pohja- ja kalliorakentaminen, pilaantuneisuuden kunnostaminen

Alueen maa- ja kallioperä- ja pohjavesiolosuhteita on selvitetty aikaisemmin tehdyistä tutkimuksista ja tekemällä uusia tutkimuksia Pisararadan suunnittelun aikana. Tutkimuksia ja seurantaa jatketaan koko suunnittelu- ja rakentamisjakson ajan.

Pehmeikköalueet

Alueen pohjoisosassa Nordenskiöldinkadun, Vauhtitien ja Alppipuiston alueella rakentaminen sijoittuu pehmeikköalueelle. Nykyisen radan reunimmaiset osat on perustettu tukipaaluille ja samoin tehdään uudella radalla. Radan keskellä sijaitsevat vanhimmat osat ovat maanvaraisia. Vauhtitien tasausta lasketaan rakennettavan sillan kohdalla noin 1,5 metriä. Pehmeikköalueella ei hyväksytä pohjaveden työnaikaista tai

pysyvää alentamista, sillä alueen muut rakenteet ovat maanvaraisia ja painuman aiheuttama haitta on suuri.

Pohjarakentaminen

Asemien ja muiden kaivantokohteiden läheisyydessä rakennettu ympäristö rajoittaa pohjarakentamista. Alueella on vanhaa rakennuskantaa ja sen takia puutteita myös rakennepiirustuksissa. Jatkosuunnittelussa nykyisiä rakenteita selvitetään tarkemmin koekuopilla ja rakenteiden siirtymiä aletaan seurata. Pohjarakentamisessa on otettava huomioon mm. olemassa olevat rakennukset, maanalaiset tilat, yhdyskuntatekniikan johdot sekä jalankulku-, pyöräily-, ajoneuvo- ja joukkoliikennejärjestelyt. Työmenetelmät valitaan siten, että ympäristöhaitta ja rakentamisen tilantarve on mahdollisimman pieni. Kaivannot ovat lähes poikkeuksetta tuettuja ja erittäin vaativia suunnittelun ja toteutuksen kannalta. Myös muut kuin alla luetellut rakennuskohteet ovat pohjarakentamisen kannalta hankalia koska kohteet sijaitsevat rakennetussa kaupunkiympäristössä.

Uuden radan erkaneminen pääradasta toteutetaan Vauhtitien pehmeikköalueella. Pohjarakenteet on suunniteltu yhteensopiviksi nykyisiin pohjarakenteisiin nähden. Silta perustetaan tukipaaluille ja mäen reunassa olevalla tuella myös kallion ja massanvaihdon varaisesti.

Kaupungin puutarhan alueella kalliopainanteeseen toteutettava avokaivanto aiheuttaa maarakenteiden ja joidenkin nykyisten kasvihuoneiden purkamista.

Stadionin tuetun kaivannon pituus on noin 60 - 100 m. Kallionpinnan korkeusasemaa on selvitetty tutkimuksin, mutta koska kohde sijaitsee kallioruhjeessa, on kallion heikon laadun perusteella syytä varautua myös pidempään kaivantoon. Alueella on täytemaakerroksia, savikerroksia ja moreenia ennen kalliota. Mäntymäentien ja Mäntymäen kentän alueella ei nykytiedon perusteella tarvita avokaivantoa. Kalliokaton ohuus rajoittaa kuitenkin muuta maankäyttöä, esimerkiksi uusia kellareita tai raskaita rakenteita.

Töölön ja keskustan asemien läheisyydessä maa- ja kallioperä on rakentamisen kannalta pääasiassa normaalia. Paavo Nurmen sisäänkäynnin ja Oopperan hissikuilun alueella kalliopinnan päällä on paksuja maakerroksia. Töölöntorin itäosassa on paksuja täytemaakerroksia. Töölöntorin kaivantoon rakennetaan myös ajoluiska. Runeberginkatu 60:een on suunnitelmissa esitetty hissikuilu, jonka toteuttaminen edellyttää myös nykyisten rakenteiden purkamista ja pohjarakenteiden vahvistusta.

Kolmensepänaukion käytävän kaivannon syvyys on suurimmillaan noin 15 metriä ja kaivanto sijoittuu vilkkaaseen liikenneympäristöön. Lasipalatsin aukion kaivanto toteutetaan tuettuna Amos Andersonin taidemuseon tilavarauksen ja vanhan linja-autoaseman rakennuksen väliin ja vanhan rakennuksen kivilatomus vahvistetaan. Alueella kallionpinnan syvyys maanpinnasta vaihtelee 7-13 m välillä. Kaivokadun liukuporraskaivanto sijoittuu Seurahuoneen ja Valtakulman väliin ja kaivannon syvyys on 6-13 m. Kaivanto on todella hankala raitioliikenteen ylläpidon ja viereisten rakennusten pohjarakenteiden vahvistustarpeen kannalta. Forumin ja Simonkentän pysäköintilaitosten luiskan viereen Simonpuistikkoon on suunniteltu nykyisten teknisten kuilujen viereen uusia kuiluja, jotka rakennetaan tuetussa kaivannossa.

Hakaniemen alueella pohjarakentamista rajoittavat nykyisten rakenteiden lisäksi myös alueen maanpinnan alhainen korkeusasema, maanalaisten tilojen suuri määrä, täytemaan laatu ja vedenjohtavuus sekä meren läheisyys. Aseman eteläisen sisäänkäynnin rakentaminen edellyttää noin 5-10 m syvää ja laajaa tuettua avokaivantoa nykyisten rakennusten vieressä, Siltasaarenkadun länsireunassa ja Paasivuoren puistikkoon saakka. Diakoniapuiston ajotunnelin ja mahdollisen ilmanvaihtokuilun kohdalle tarvitaan myös työnaikainen tuettu kaivanto kadun reunaan.

Alppipuistossa radan pohjarakenteina käytetään vesitiivistä teräsbetonikaukaloa, ankkuroitua porapaaluseinää, massanvaihtoa, tukipaaluja ja paalulaattoja ja tukimuureja sekä työnaikaisia tukiseiniä. Raitin tukimuuri perustetaan maan, kallion, massanvaihdon ja paalulaatan varaisesti.

Nordenskiöldinkadun sillan eteläinen maatuki ja välituet perustetaan paalujen varaan ja pohjoinen maatuki kallion varaan.

Edellä esitettyjen lisäksi myös useissa johtosiirtokohteissa tarvitaan vaativia työnaikaisia pohjarakenteita.

Kallioperän tutkimukset ja kalliorakentaminen

Tietoja kallioperästä tulee täydentää lisätutkimuksilla. Louhinta- ja rakennuslupaa varten tulee laatia kalliorakenteiden suunnitelmat. Asemakaavaehdotusta laadittaessa ei ole ollut käytettävissä Pisararadan kalliorakenteiden suunnitelmia kattavasti.

Kallioperän rakennettavuuden selvittämiseksi on kerätty aikaisempaa tutkimustietoa, alueen rakennuskohteista tehtyjä havaintoja ja tehty uu-

sia tutkimuksia. Tutkittavat kallioalueet sijoittuvat nykyisten kalliotilojen läheisyyteen ja uusia tutkimuksia on tehty myös olemassa olevista kalliotiloista käsin. Kerätyn tiedon perusteella on pyritty muodostamaan käsitys alueen yleisestä kalliolaadusta, kallionpinnan korkeusasemasta, geologisista rakenteista, erityisesti rikkonaisuusvyöhykkeistä. Lujuus- ja muodonmuutosominaisuuksien tutkimuksia ja tarkempia kalliomekaanisia simulointeja jatketaan vielä myöhemmin.

Kalliomekaanisen suunnittelun lähtökohtia ovat toiminnalliseen suunnitteluun perustuvat tilat ja niiden geometria, kallion pinta- ja laatutieto, kallioperän geologisten rakenteiden tiedot ja tiedot nykyisistä maanalaisista tiloista. Vaativista suunnittelukohteista on tehty kalliomekaanisia simulointeja. Näitä kohteita ovat asemahallit, eräät parvi- ja käytäväyhteydet, nykyisten tilojen läheisyyteen sijoittuvat uudet tilat, ohuen kalliokaton alueet sekä Kluuvin ruhjeen lähialue. Kalliomekaanisia simulointeja on käytetty tilasuunnittelun tukena varmistamaan rakenteiden pysyvyys ja toteutettavuus. Lisäksi niiden avulla arvioidaan vaikutuksia rakennettuun ympäristöön.

Pisararadan läheisyydessä on noin 70 nykyistä kalliotunnelia tai -tilaa. Olemassa olevat kellarit ja maanalaiset tilat sekä maanalaisessa yleiskaavassa sekä alueen asemakaavoissa esitetyt maanaliset tilavaraukset tulee huomioida Pisararadan suunnittelussa. Alueella on myös maalämpökaivoja.

Kallioperään avataan eri toimintojen tarvitsema tila louhimalla. Louhintaa tehdään avokaivannoissa ajotunneleiden suuaukoilla, ratalinjan kaivantokohteissa, jalankulkuyhteyksien, hissi- ja teknisten kuilujen kaivantojen kohdalla. Tunnelilouhintaa tehdään ajotunneleissa, huolto- ja pelastustunneleissa, ratatunneleissa ja niiden välisissä yhdystunneleissa, rautatieasemilla, jalankulkutunneleissa sekä teknisissä käytävissä ja kuiluissa. Louhinta tehdään tavanomaiseen tapaan, jossa kallio irrotetaan räjäyttämällä kallioon porattuun reikään sijoitettu räjäytyspanos. Esi-injektointia ja ennakkolujitusta käytetään yleisesti. Tilat lujitetaan ja tiivistetään suunnitelmien mukaisesti. Kallion lujitusrakenteet suunnitellaan 100 vuoden käyttöiälle. Lujitus tehdään pääasiassa lujituspultein, kuituvahvisteisella ruiskubetonilla ja tarvittaessa teräsverkoilla. Alla on kuvattu joitakin tavanomaisesta poikkeavia osuuksia ja rakennuskohteita.

Stadionin itä- ja eteläpuolella kallion pinnan rikkonaisuus ja korkeusasema eivät mahdollista kalliotunneleita vaan ratatunnelit rakennetaan kalliokaivantoon betonitunneliin Mäntymäki-Pasila -tunneliviemärin, maanalaisen pumppaamohallin ja Rajasaaren viemäritunnelin kohdalla tehdään lujitustöitä. Kaupungin puutarhan ja Mannerheimintien välissä

on useita luode-kaakkoissuuntaisia rikkonaisuusvyöhykkeitä. Mäntymäen kentän alueella kalliokatto jää niin ohueksi, että Pisararadan päälle ei voi rakentaa kalliokaivantoja tai -rakenteita.

Töölön aseman pohjoispuolella toteutetaan Töölö-Alppila -yhteiskäyttötunnelin siirto ja aseman eteläpuolella toteutetaan Kamppi-Ruskeasuo -yhteiskäyttötunnelin siirto. Töölön asema on kaksiholvinen kalliotila, jonka keskellä on kalliopilarit. Hesperian esplanadin kohdan ruhjeen kallioperässä esiintyy avorakoilua.

Keskustan asema sijoittuu Kampin ruhjeeseen, joka koostuu useammasta rikkonaisuusvyöhykkeestä. Kalliomekaanisten tasolaskentojen perusteella Kampin ruhjeessa oleva osuus on toteutettavissa välittömin lujituksin jokaisen louhintakatkon jälkeen. Aseman itäpuolella on Mannerheimintien kohdalla ruhjevyöhyke. Asemalta rakennetaan maanalainen yhteys Rautatientorin metroasemalle nykyisten metrotunneleiden alitse.

City Centerin kohdalla suunnitelmaan sisältyy Pisararadan päällä teräsbetoniholvi. Kluuvin ruhjeessa ratatunnelit sijoittuvat alemmalle korkeustasolle kuin aikaisemmin rakennetut metrotunnelit ja keskustan huoltotunneli, mutta kohteessa tehdään vielä tarkempia selvityksiä ja suunnitelmia. Yliopiston (Kaisaniemen) metroaseman kohdalla on Metsätalon ruhje ja rautatie alittaa metron.

Siltasalmen ruhje ei näytä tutkimusten perusteella erityisen vaikealta louhintakohteelta. Hakaniemen aseman kalliomekaanisesti kriittisimmät osuudet ovat Ympyrätalon alitus ohuella kalliokatolla ja Kauppahallin ruhjeen läpäisy. Kalliomekaanisten tasolaskentojen mukaan nämä louhintatyöt voidaan toteuttaa välittömin lujituksin louhintakatkojen jälkeen, tarvittaessa esilujitustakin käyttäen. Helsinginkadun kohdalla oleva ruhje on osoittautunut ennakoitua eheämmäksi.

Alppilan kalliotilojen alueella vahvistetaan nykyisten tilojen ja tunneleiden pohjia ennen uuden tilan louhintaa. Savila-Sturenkatu -viemäritunneli poistetaan käytöstä.

Pohjavesi

(määräys) Rakentaminen ei saa aiheuttaa maakerrosten pohjaveden pinnan alenemista. Pohjaveden vähäistä alenemista voidaan sallia erillisen selvityksen perusteella, mikäli se ei aiheuta vaurioita rakenteille tai kasvillisuudelle. Asia käsitellään rakennuslupamenettelyn yhteydessä pohjavesimallin tai vastaavan selvityksen avulla. Tunneliin rakenta-

misen aikana suotautuvan kalliopohjaveden seuranta sovitaan rakennuslupamenettelyssä.

Pisararadan toteuttamisen aikana pohjaveden hallinnalla tulee estää rakentamisen aikainen ja pysyvä maakerrosten pohjaveden pinnan haitallinen aleneminen ja muu muuttuminen. Alueella ei ole vedenhankintaa varten tärkeiksi luokiteltuja pohjavesialueita.

Kalliotunnelit on suunniteltava siten, että niistä ei aiheudu vaikutuksia ympäristö orsi- ja pohjavesiin. Pohjavedenhallinnan kannalta kriittisiä alueita ovat 1) puupaaluilla olevat rakennukset, 2) paksujen, erityisesti hienorakeisten maakerrosten varassa olevat rakennukset ja rakenteet, 3) louhintakohteet kallioperän ruhjevyöhykkeissä, 4) herkät pohjaveden aleneman alueet esim. vedenjakaja-alueilla ja 5) erityistarkastelun kohteita, mm. Vauhtitiellä. Kalliotilat ja tarvittaessa kaivannot tiivistetään vuotovesien vähentämiseksi.

Pääradan kohdalla sijaitsee painanne, joka kerää ja johtaa pohjavettä. Pohjaveden päävirtaus suuntautuu pääasiassa etelään. Alueella sijaitsee muun muassa ratapenger, Eläintarhan urheilukenttä, Vauhtitie ja Alppipuiston laakso. Alue on hydrogeologisilta olosuhteiltaan herkkä.

Olympiastadionin eteläpuolella ratalinjan poikki kulkee kaksi luode-kaakko -suuntaista kalliopainannetta, jotka keräävät maapohjavettä ja ohjaavat sen virtausta. Pohjoisemman painanteen kohdalla rata rakennetaan teräsbetonitunneliin. Hesperian esplanadin alueella on kallioperän painanne. Tällä kohdalla rata rakennetaan kalliotunneliin.

Keskustan pohjavesiallas ulottuu Töölönlahdelta Kauppatorille ja vesi virtaa helposti alueen kallioruhjeissa ja paksuissa maakerroksissa. Merivedenpinnan korkeusvaihtelut näkyvät paineellisen pohjaveden korkeuksissa. Hakaniemen pohjavesiallas rajoittuu pohjoispuolta lukuun ottamatta mereen. Näille alueille on laadittu pohjavesimallit, joita käytetään arvioitaessa vuotovesien paikallisia ja alueellisia vaikutuksia, suunniteltaessa vuotovesimäärien hälytysrajoja, arvioitaessa vedenpinnan haitattomia vaihteluvälejä, arvioitaessa rakentamisen aikaisen aleneman vaikutuksia, arvioitaessa alueita, joilla rakenteet voivat haitata virtausta, imeytysrakenteiden vaikutusalueita sekä seurantaohjelmien suunnittelussa.

Maaperän pilaantuneisuus

Alueella ei ole todettu pilaantuneita maa-alueita. Alue sijaitsee rakennetussa ympäristössä ja alla luetelluissa kohteissa voi olla riski pilaantuneista maista. Pilaantuneet maa-alueet on kunnostettava ennen ra-

kentamista. Todettaessa pilaantunutta maaperää on myös selvitettävä pohjaveden pilaantuneisuus.

Maaperän pilaantumisen riskikohteita ovat:

- Kaupungin puutarhan kaivanto alueella harjoitetun toiminnan vuoksi.
- Stadionin kaivanto, alueella oli aikoinaan jäteveden puhdistamo ja alueella on käytetty runsaasti täytemaata.
- Lasipalatsin aukio toimi bussiterminaalina ja Salomoninkadulla toimi huoltoasema vanhan linja-autoaseman läheisyydessä. Huoltoaseman maaperän kunnostaminen kaukoliikenteen terminaalin rakennustyön aikana oli suuri operaatio. Lasipalatsin lämpökeskus sijaitsee Amos Andersonin museohankkeen alueella.
- Tivolitien kaivanto alueen rautatiekäytön, yhdyskuntatekniikan rakenteiden ja lämpökeskuksen takia.
- Alppipuiston ratapenkereen ja raitin reuna, jossa sijaitsi jäteveden puhdistamo ja joka on rautatien vaikutuspiirissä.
- Kaikki kaivantokohteet tuottavat käyttökelvottomia kaivumaita, joiden pilaantuneisuus on epävarmaa. Osa kohteista voi olla selvityskohteita rakentamissuunnitteluvaiheessa lupakäsittelyä varten.

Melun ja tärinän torjunta

Radan rakenteilla ja ympäristörakenteilla tulee mahdollisuuksien mukaan rajoittaa raideliikenteen melun leviämistä asuin-, oppilaitos- ja virkistysalueille.

Radan ja teknisten laitteiden rakenteet tulee toteuttaa siten, että runkoääni ei ylitä suositusarvoa 30 dB melulle herkissä tiloissa.

Asemien ja muiden tilojen teknisten laitteiden aiheuttama keskiäänitaso läheisten rakennusten ikkunoiden, parvekkeiden, pihan ja vastaavien elinympäristön tilojen kohdalla ei saa ylittää 45 dB(A).

Palo- ja pelastusturvallisuuden järjestelmien käyttökelpoisuuden varmistamisen edellyttämien toimien ääni- ja muu haitta tulee sopia ympäristöviranomaisen kanssa, mikäli toimilla aiheutetaan vähäistä suurempaa haittaa.

Suunnittelun lähtökohtana on, että rautatie ei aiheuta ilmaäänihaittojen, runkoäänihaittojen tai tärinähaittojen lisääntymistä avorataosuudella tai haittoja tunneliosuudella. Myöskään rautatien tai rautatieasemien teknisten järjestelmien käyttö ei saa heikentää elinympäristön terveellisyyttä tai viihtyisyyttä.

Alueella ei ole sellaisia toimintoja, jotka aiheuttavat merkittävää ympäristöhaittaa suunnitellun toiminnan kannalta.

Pelastusturvallisuus

Palotekniset suunnitelmat tulee laatia niin laajalle alueelle, että niiden perusteella on mahdollista arvioida käytön ja poikkeustilanteiden todellinen vaikutusalue.

Asemakaavoitusta varten on laadittu asemakaavoitusvaiheen palotekninen selostus. Suunnittelun keskeneräisyyden takia monet palotekniset suunnittelun osa-alueet tarkentuvat jatkosuunnittelussa. Nämä tarkennukset tulevat aiheuttamaan muutoksia suunnitelmiin. Pisararadan palotekniset ratkaisut tulee hyväksyttää paikallisilla pelastusviranomaisilla.

Maanalaisista tiloista tulee suunnitella ja järjestää uloskäytävät ja pelastusyhteydet maanpintaan sekä pelastuslaitoksen hyökkäysreitit maanalaisiin tiloihin pelastusviranomaisten hyväksymällä tavalla. Ratkaisut on suunniteltava kaupunkikuvallisesti kulttuurihistoriallisesti arvokkaaseen ympäristöön soveltuviksi. Maanalaisista tiloista suoraan maanpinnalle nousevien poistumisportaiden sijasta Pisararataan on suunniteltu hätäpoistuminen toteutettavaksi maan alla kulkevaa huolto- ja pelastustunnelia pitkin.

Ennen maanalaisen rakennus- tai louhintaluvan myöntämistä tulee laatia tilan ja sen vaikutusalueen käyttöä koskeva hyväksyttävä riskikartoitus tai riskiarvio, jonka toimenpiteiden toteuttamisesta on sovittava rakennusvalvonta- ja pelastusviranomaisten kanssa.

Ennen maanalaisen tilan rakennus- tai louhintaluvan myöntämistä tulee hakijan laatia hyväksyttävä selvitys hankkeen aiheuttamista olemassa olevien tilojen palo- ja pelastusturvallisuusjärjestelyjen muutoksista myös rakennuslupa-alueen ulkopuolelta koko toimenpiteen tosiasiallisella vaikutusalueelta.

Olemassa olevien tilojen palo- ja pelastusturvallisuustasoa ei saa heikentää.

Rakennettaessa maanalaisia tiloja olemassa olevien tilojen kautta tulee olemassa olevien tilojen käytön henkilöturvallisuus- ja pelastusturvallisuustaso turvata työn aikana.

Rakentamisen korkeusasema ja varautuminen tulviin

On varauduttava merivesi-, hulevesi- ja putkirikkotulviin Pisaran, maanpinnalle ulottuvien rakenteiden ja muiden maanalaisten tilojen välillä. Merivesitulvan mitoituskorkeustaso on vähintään +3,1 m (N_{2000}). Tulvariski on otettava huomioon rakentamisen ja käytön aikana. Ennen rakennusluvan myöntämistä on laadittava tulvien hallinnan yleissuunnitelma.

Rakennetekniikka

Pisararadan rakenteet suunnitellaan louhinta- ja rakennuslupaa varten rakennusvalvontaviraston edellyttämällä tavalla. Kaikki rakenteet, kuten esimerkiksi sillat, eivät vaadi rakennuslupaa.

Kallio- ja pohjarakenteet on käsitelty aiemmin kohdassa "Maa- ja kallioperän rakennettavuus, pohja- ja kalliorakentaminen, pilaantuneisuuden kunnostaminen".

Rakennesuunnitelmissa on varauduttu siihen, että joitakin suunnitelman osia jätetään toteuttamatta. On myös varauduttu joihinkin myöhemmin mahdollisiin yhteyksiin, esimerkiksi Hakaniemen torin alueella. Kantavat rakenteet on suunniteltu 100 vuoden käyttöajalle ja muut rakenteet Liikenneviraston ohjeiden mukaisille käyttöajoille. Tärkeimmistä rakenteista on laadittu tietomallit.

Vauhtitien silta on 77 m pitkä kadun ylittävältä osaltaan ja noin 18 m leveä. Sillan eteläpäässä on 43 m pitkä jatko-osa ennen rataleikkausta. Osa leikkauksesta katetaan teräsbetoniholvilla. Sillassa on 2,9 m korkeat reunapalkit, jotka rajoittavat myös melun leviämistä ympäristöön. Silta perustuu suunnittelukilpailun voittaneeseen kilpailuehdotukseen.

Nordenskiöldinkadun alikulkusiltaa levitetään idän puolelle uusille raiteille ja raitille. Sillan pituus on 69 m ja uuden osan leveys 15 m. Siltatyyppi on edelleen jännitetty betoninen jatkuva palkkisilta.

Kaupungin puutarhan, Stadionin ja Tivolitien kohdalle rakennetaan betonitunnelit avokaivantoon. Alppipuiston länsireunaan rakennetaan teräsbetonikaukalo. Nämä on suunniteltu paikalla valettuina, mutta elementtirakentaminen on myös mahdollista.

Rata- ja ajotunneleiden suuaukkorakenteet ovat lämpöeristettyjä paikalla kallion varaan valettuja teräsbetonirakenteita. Muita maanalaisia rakenteita ovat mm. erilaiset siltamaiset rakenteet, kanavarakenteet, nykyisiin rakennuksiin liittyvät rakenteet ja perustusten vahvistaminen,

väestönsuojarakenteet, kuilut, kadunalaiset kannet ja tukiseinärakenteet. Työnaikaisia rakenteita on suunniteltu tärkeimpiin kohtiin.

Nimistö

Pisararata on suunnittelu- ja rakentamishankkeen nimi. Alueen maanpäällinen nimistö on kiinnittynyt nykyisissä asemakaavoissa ja kaupunginhallituksen päätöksissä.

Pisararadan ratasuunnitelman suunnitteluperusteiden 26.5.2014 mukaan suunniteltavien rautatieasemien nimet ovat Töölö, Helsinki─Kaivokatu ja Hakaniemi. Rautatieasemien nimistä ei määrätä asemakaavassa. Asemakaavan suunnittelun aikana on viestinnällisen selkeyden takia Helsinki─Kaivokatu -asemasta käytetty nimeä "keskusta", jota nimeä käytettiin yleissuunnitelmassa.

Pisararata lisää maanalaisia käytäviä. Keskustan alueella käytävien lukumäärä on jo nykyään niin suuri, että niille on perusteltua pohtia nimistöä opastuksen, kiinteistötekniikan, kiinteistöoikeuden ja turvallisuuden näkökulmista. Alueella on käytössä nimi Asematunneli, jolla tarkoitetaan Kaivokadun alle sijoittuvaa maanalaista tilaa päärautatieaseman ja City-Centerin välissä. Nykyisten metroasemien nimet ovat Kamppi, Rautatientori, Yliopisto ja Hakaniemi.

Nimistötoimikunta on käsitellyt Pisararadan asemakaavan muutosta kokouksessa 8.10.2014 ja päättänyt, että Pasilassa poistetaan Tallikatu–Stallgatan ja asemakaavalla vahvistetaan nimi Vauhtitie–Fartvägen. Asemakaavaan ei merkitä nimeä Pohjoisbaana–Nordbanan, mutta varaudutaan siihen kaavaan liittyvässä aineistossa.

5 ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN TOTEUTTAMISEN VAIKUTUKSET

Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja rakennettuun ympäristöön

Uudenmaan ympäristökeskus päätti, että hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Arviointi suoritettiin samanaikaisesti yleissuunnittelun aikana vuosina 2010–2011. Näitä arviointeja on tarkennettu asemakaavan laadinnan yhteydessä mm. muuttuneiden suunnitelmaratkaisujen, kaupunkikuvan, ympäristöhistoriallisten arvojen, liikenteen, turvallisuuden ja teknisten selvitysten osalta.

Pisararadan toteuttamisella tuetaan aluerakenteen tasapainoista kehittämistä sekä elinkeinoelämän kilpailukyvyn ja kansainvälisen aseman vahvistamista. Toteuttaminen mahdollistaa aluerakenteen kehittämisen

monikeskuksisena ja verkottuvana sekä hyviin liikenneyhteyksiin perustuvana kokonaisuutena. Verkosto Helsingin seudun, maakuntakeskusten sekä kaupunkiseutujen ja maaseudun keskusten välillä vahvistuu. Eteläisessä Suomessa aluerakenne perustuu erityisesti Helsingin ja alueen muiden kaupunkikeskusten välisiin raideliikenneyhteyksiin, joita Pisararata varmistaa.

Pisararata parantaa palveluiden ja työpaikkojen saavutettavuutta. Radan toteuttaminen ei lisää henkilöautoliikenteen tarvetta. Rata parantaa joukkoliikenteen edellytyksiä. Rautatieasemille on hyvät kävelyn ja pyöräilyn yhteydet. Pisararata parantaa joukkoliikenneyhteyksiä rantaradan, Kehäradan ja pääradan varressa sijaitseville alueille. Radan suunnittelussa otetaan huomioon tulvariskit sekä liikennöinnin melu- ja tärinähaitta.

Suunnittelualue on pääosin valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä. Pisararadan suunnittelussa huomioidaan ja kaavamääräyksillä on edelleen korostettu, että ei vaaranneta kulttuuriympäristön ja rakennusperinnön sekä niiden alueellisesti vaihtelevan luonteen säilymistä. Radan maanpäällisillä osuuksilla pääradan alueella sekä rakentamisen aikaisissa työkohteissa Eläintarhan ja Alppipuiston alueilla on mahdollisuuksien mukaan otettu huomioon kulttuurihistorialisessa selvityksessä esitettyjä suosituksia, mutta ei kaikilta osin. Kaavan toteuttaminen vaikuttaa Eläintarhan alueen ja Alppipuiston ympäristöön, erityisesti siltä osin kuin rakentamisessa joudutaan avaamaan maastoa. Alppipuiston ratapenkereeseen rajautuva osa rakennetaan uudelleen.

Asemien sisäänkäynnit ja tekniset yhteydet on sijoitettu suurimmaksi osaksi nykyiseen rakenteeseen ja uudet rakennelmat on suunniteltu ympäristöön sopiviksi. Ajotunneleiden suuaukkoja, joista myös radan huolto- ja pelastustunnelit alkavat, on kaksi. Näistä toinen sijaitsee puistossa ja toinen kallioseinämässä nykyisen kadun varrella. Pysyvien ajoyhteyksien lisäksi Pisararataa varten suunnitellaan toteutettavaksi työtunneliyhteys Keskustan alueella. Tämän hetkinen suunniteltu työtunnelin suuaukon sijoituspaikka on Siltavuorenrannassa Keskustatunnelin rampille varatussa kallioseinämässä.

Pisararadan Töölön asema ja sen Mäntymäen puoleinen sisäänkäynti muuttavat Töölön ja Eläintarhan asemaa kaupunkirakenteessa. Vauhtitien ja Alppipuiston rautatietunnelien suuaukot tuovat radan viereiseen puistomaisemaan uuden elementin, suurikokoiset tekniset rakenteet, jotka jatkuvat näkymänä suuaukkoa syvemmälle. Näiden rakenteiden suunnittelu ja toteutus, myös ympäristötaiteen keinoin, on hankkeen toteutuksen tärkeä suunnittelutehtävä. Eläintarhan puolella yhtenäisen

puistorinteen huolellinen palauttaminen Vauhtitien sillan materiaalien ja yksityiskohtien lisäksi on ratkaiseva onnistuneen lopputuloksen saavuttamisessa. Alppipuiston puolella radan rakentaminen supistaa puiston alaa. Asemakaavan muutosehdotuksessa on annettu näiden alueiden suunnittelua, palauttavaa ja ennallistavaa toteutusta koskevat määräykset.

Asemakaavalla Pisararataa varten varataan maan alta 70-120 metriä leveä vyöhyke.

Maanalaisen rakentamisen tuottama kalliokiviaines pyritään käyttämään mahdollisimman pian louhinnan jälkeen. Mahdollisia louheen hyödyntämiskohteita ovat Helsingin aluerakentamiskohteet.

Suunnittelun lähtökohtana on, että hanke ei aiheuta rakentamisen aikaisia tai pysyviä muutoksia pohjaveteen tai kalliopohjaveteen. Vauhtitien alueella sillan perustusrakenteet toteutetaan siten, että niiden kautta ei synny pohjaveden pystyvirtausta. Vauhtitien katurakenteisiin toteutetaan vesitiivis rakenne pohjavedenpinnan laskun estämiseksi. Alppipuiston puolella kalliokaivannon ja ratapenkereen väliin toteutetaan pysyvä teräsbetoninen kaukalorakenne pohjavedenpinnan tason säilyttämiseksi. Olympiastadionin kaivanto toteutetaan siten tiivistettynä, että pohjaveden pinta on työn aikana hallittavissa kaivannon läheisyydessä. Pysyvässä tilanteessa pohjaveden virtaus radan poikki jatkuu maakerroksessa. Hesperian esplanadin kohdalla ja muilla kalliotunneliosuuksilla radan rakentamisen ja ylläpidon vaikutukset pohjaveteen arvioidaan hallittaviksi kalliorakenteiden hyvällä tiiviydellä.

Pisararadan toteuttamisella kehitetään nykyisiä pääliikenneverkkoja. Rata parantaa joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä ja vapauttaa laituritilaa Helsingin päärautatieasemalla. Uusien rautatieasemien suunnittelussa on otettu huomioon yhteydet muihin joukkoliikennejärjestelmiin. Asemat on suunniteltu kävely-yhteyksien kannalta mahdollisimman sujuviksi ja esteettömiksi ja niille on suunniteltu polkupyörien liityntäpysäköintiä.

Pisararadan toteuttaminen edistää Helsingin seudun kehittämistä kansainvälisesti kilpailukykyisenä valtakunnallisena pääkeskuksena. Mahdollisuudet raideliikenteeseen tukeutuvan ja eheytyvän yhdyskuntarakenteen toteuttamiseen paranevat. Radan suunnittelussa on otettu tilavarauksena huomioon myös toinen metrolinja ja Töölöntorin metroasema.

Päärautatieaseman seutu hiljenee kun kaupunkiratojen käyttäjät siirtyvät uudelle asemalle. Vastaavasti uuden aseman seutu vilkastuu.

Asemakaavan muutos ei ole ristiriidassa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden kanssa.

Kaava-alueella 186 tonttia ja noin 250 kiinteistöä, joiden alueella asemakaavan muutos rajoittaa tulevaisuudessa maanalaisen rakentamisen mahdollisuuksia. Rakennustöiden riskit pehmeikköalueiden kannalta ja louhintatöiden riskit rakennetun ympäristön kannalta on tunnistettu suunnitteluvaiheen edellyttämällä tarkkuudella.

Ympäristövaikutusten arvioinnissa tunnistettiin alueen arvokohteet ja herkät toiminnot. Suunnittelun tarkentuessa selvitetään vaikutusalueen rakennus- ja laitekannan tärinänkestoa tarkemmin ja ryhdytään toimenpiteisiin rakennus- ja louhintatöistä aiheutuvien häiriöiden minimoimiseksi.. Ennen louhintatöiden aloittamista suoritetaan vaikutusalueella rakennusten katselmukset. Louhinnassa käytettävän räjähdysainemäärän, heilahdusnopeuden, jännitystilojen ja kallioliikkeiden seurannan ja muun louhintatekniikan hallinnalla varmistetaan vahinkojen vähäisyys. Painumaherkillä alueilla käynnistetään myös painuma- ja pohjavesiseuranta hyvissä ajoin ennen rakentamista.

Kaupungin puutarhan alueella Pisararadan rakentamisella on kielteinen vaikutus kaupungin eri yksiköiden toimintamahdollisuuksiin. Osa toiminnoista tulee siirtää rakentamisen ajaksi muualle ja muunkin toiminnan edellytykset heikkenevät huomattavasti.

Vaikutukset liikenteen ja teknisen huollon järjestämiseen

Vaikutukset rakentamisaikana

Rakentamisella ei ole suuria vaikutuksia junaliikenteeseen. Liitokset nykyisiin ratoihin tehdään yöaikaan. Junaliikenne Veturitallien alueelle katkaistaan siltatöiden ajaksi, joten se alue ei ole käytettävissä ratojen kunnossapitokalustolle.

Rakentamisen aikana on paikallisia vaikutuksia raitio- ja bussiliikenteeseen esimerkiksi Nordenskiöldinkadun, Savonkadun, Viipurinkadun, Helsinginkadun, Runeberginkadun, Mannerheimintien, Kaivokadun ja Siltasaarenkadun kohdalla ja joillakin pysäkeillä. Kaivannot on suunniteltu ahtaisiin paikkoihin siten, että rakentamiselle jäisi riittävä tila, mutta erityisesti joukkoliikenteelle kohdistuva haitta olisi mahdollisimman vähäinen.

Tästä huolimatta rakennustyö aiheuttaa useiden vuosien ajan huomattavaa haittaa joukkoliikenteelle, ajoneuvoliikenteelle ja paikoitellen

myös jalankululle ja pyöräilylle. Rakentaminen vaikuttaa liikenteeseen useissa kohdissa ja liikenteen poikkeusjärjestelyt ovat välttämättömiä. Haittoja voidaan lieventää hieman sujuvalla yhteistyöllä mm. HSL:n ja HKL:n kanssa. Ajotunneleiden suuaukkojen, työtukikohtien ja työmaa-alueiden läheisyydessä aiheutuu haittaa autoliikenteelle työmaa-alueista ja työmaaliikenteestä.

Kävelylle ja pyöräilylle aiheutuu haittaa useissa työkohteissa, joissa on tilapäisiä järjestelyitä. Pääradan itäpuolella sijaitseva pyöräilyn pääyhteys Pohjoisbaana on työmaan takia suljettuna pitkän ajan ja pyöräily ohjataan kiertotielle.

Pysyvät vaikutukset

Pisararadan rakentamisella toteutetaan Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmaa. Yhdessä nykyisten kaupunkiratojen ja Kehäradan kanssa lisätään tiheällä vuorovälillä liikennöitävien linjojen kattamaa aluetta. Kaupunkiratojen liikenne erotetaan kauko- ja taajamaliikenteen radoista, jolloin häiriötilanteet eivät kertaudu yhtä herkästi kuin nykyään. Rautatieliikenteen ja muun joukkoliikenteen solmupisteiden määrä kasvaa, joukkoliikenteen verkko paranee, saavutettavuus paranee ja matka-aikahyödyt kasvavat. Päärautatieasemalle päättyvien taajama- ja kaukojunien vuoroja voidaan lisätä ja reunoilta vapautuvat raiteet helpottavat poikkeustilanteiden hallintaa.

Ennen Pisararadan toteuttamista on Pasilan asemalle rakennettu läntinen lisäraide ja ainakin osa Pasilan ja Helsingin välisistä uusista opastinportaista ja vaihdeyhteyksistä on toteutettu. Rakentamisen häiriöiden takia Helsingin asetinlaitteen uusinta on ajoitettu Pisararadan valmistumisen jälkeiseen ajankohtaan.

Pisararata parantaa kaupunkirataliikenteen palvelutasoa niin paljon, että junien kysyntä kasvaa ja samanaikaisesti Helsingin seudun väestö kasvaa. Tämä synnyttää painetta junakokoonpanojen kasvattamiseen lisäämällä niihin yksiköitä. Pääradalla saattaa olla tulevaisuudessa enemmän tungosta junissa kuin nykyään.

Kaupunkijunien ajosuunnan kääntö Helsingin päärautatieasemalla poistuu. Tämä lyhentää linjojen kiertoaikoja. Ratalenkki lisää ajomatkaa Pasilan eteläpuolella noin kaksi kilometriä, mutta tämän vaikutuksesta aikatauluihin ei ole vielä tietoa. Säästyvien junakokoonpanojen arvioidaan tuovan operointihyötyä.

Junahenkilökunnan vaihto ei ole mahdollista keskustan asemalla samaan tapaan kuin päärautatieasemalla, vaan tarvittavat henkilökuntati-

lat tulee olla heilurilinjan pääteasemilla ja Kehäradan ajantasausasemalla.

Pasilan asemalla matkustajaoperaatioiden määrä kasvaa huomattavasti. Nämä ovat junaan tehtäviä nousuja, poistumisia ja vaihtoja. Pasilasta tulee hyvin vilkas ja asemaa tulee kehittää sujuvuuden ja turvallisuuden varmistamiseksi. Arvioidaan, että vuonna 2035 Pasilan asemalla tapahtuvien matkustajaoperaatioiden määrä kasvaa noin 65 % vuoden 2010 tilanteeseen nähden. Aseman ja sen ympäristön kehittäminen on jo käynnissä Pasilan Tripla-hankkeessa.

Uudelle Töölön asemalle tulevien arkivuorokauden käyttäjämäärien arvioidaan olevan samaa luokkaa kuin Huopalahden asemalla nykyään. Yleisötapahtumat aiheuttavat hetkellistä kuormitusta ja sisäänkäynneistä asemalle päästettävien matkustajien määrää on tasattava ulkotiloissa yleisöturvallisuuden säilyttämiseksi. Ruuhkaa laiturilla voi olla myös ennen tapahtumia, mikäli junista purkautuvien matkustajien määrä on suuri.

Uudelle keskustan rautatieasemalle tulee käyttäjiä suuruusluokaltaan noin kaksinkertainen määrä Kampin tai Rautatientorin metroasemien nykyisiin matkustajamääriin verrattuna.

Hakaniemen asemalla käyttäjämäärät kasvavat huomattavasti. Rautatien ja metron välillä vaihtavien matkustajien määrä on suuri.

Lisääntyvä junamatkustaminen lisää myös metromatkustamista. Aamulla ruuhkasuunnan matkustajamäärän ennustetaan lisääntyvän 2000–2300 matkustajalla.

Pisararadan ennustetaan vähentävän kantakaupunkiin suuntautuvien bussi- ja ratikkalinjojen matkustajamääriä. Helsingin sisäisiltä ja seudullisilta bussilinjoilta siirtyy osittain tai kokonaan Pisararadan käyttäjiksi noin 5 000 matkustajaa (4 %) ja raitiolinjoilta noin 2 000 matkustajaa (5 %).

Kulkutavat ja linjojen kuormittuminen

Pisararadan ennustetaan lisäävän vuoden 2025 tilanteessa Helsingin seudulla noin 6 500 uutta joukkoliikennematkaa arkivuorokaudessa. Lisäys on noin 0,5 %. Joukkoliikenteen kulkutapaosuuden kasvu on noin 0,2 prosenttiyksikköä nykyisestä moottoroitujen ajoneuvomatkojen osuudesta 37,2 % päätyen noin 37,4 %:iin. Joukko-liikenteeseen siirtyvistä matkoista yli puolet on peräisin henkilöautoliikenteestä.

Kaupunkirataliikenteen palvelutaso kasvaa, joten myös muista joukkoliikennevälineistä siirtyy käyttäjiä Pisararadalle. Taajamajunien käyttäjistä noin 5-8 % siirtyy kaupunkiradan käyttäjiksi, mikä on aamuhuipputunnin aikana noin 1 000–1 500 matkustajaa. Keravan ja Espoon keskuksen välisen linjan maksimikuormat kasvavat noin 40 %. Kehäradan myötäpäivään liikennöivän P-linjan kuormitus kasvaa 20 %. Muilla linjoilla kasvu on 12–16 %.

Raiteiden määrä Nordenskiöldinkadun kohdalla kasvaa ja rata-alue levenee. Pasilan veturitalleille vievää rataa parannetaan ja aluetta voidaan jatkossakin käyttää radanpidon kaluston väliaikaiseen säilytykseen. Talvikunnossapidon edellytykset Helsingin ratapihan alueella paranevat.

Tie- ja katuverkon kuormitus kevenee hieman kun autoilijoita siirtyy joukkoliikenteen käyttäjiksi. Tämä ei kuitenkaan ole kovin paljon, noin 1000 auton vuosisuoritteen verran. Ruuhka-aikoina pääkaupunkiseudulla kriittisesti ja voimakkaasti kuormittuneen tieverkon pituus alenee muutaman kilometrin (noin 5 %) ruuhkatunnissa radan valmistuttua. Koska Helsingin seudun väestö kasvaa, on rautateiden lisäksi kehitettävä myös muuta liikennejärjestelmää.

Keskustan ja Pasilan välinen pyöräilyn pääyhteys paranee Alppipuiston kohdalla. Mäkiosuudet madaltuvat ja loivenevat. Pyörätie nostetaan puiston tasoa ylemmäksi ja erotetaan paremmin kävelyteistä.

Pisararadan huolto

Pisararadan asemat edellyttävät huoltoa samalla tavalla kuin muutkin rakennukset. Huolto toteutetaan sisäänkäyntiyhteyksien kautta ja maanalaisia osia voidaan huoltaa huolto- ja pelastustunnelin kautta. Rautatien monet järjestelmät edellyttävät myös säännöllistä huoltoa. Huoltoajo ei muodosta merkittävää haittaa ajotunneleiden suuaukkojen alueella. Suuaukkojen kohdalla edellytetään korkeatasoista talvikunnossapitoa.

Teknisen huollon verkostot

Radan alueella on runsaasti eri-ikäisiä teknisen huollon verkkoja, joita on sekä maakaivannoissa että tunneleissa. Osa on poistettu käytöstä ja osa on hylätty maan sisään. Käytössä olevien ja siirrettäviä johtojen joukossa on erikokoisia vesijohtoja, jätevesiviemäreitä, hulevesiviemäreitä, kaasun jakelujohtoja, 110 kV, 10 kV ja 400 V sähkökaapeleita, liitos- ja ohjausjohtoja, kaukolämmitys ja -jäähdytysjohtoja, puhelin- ja tietoliikennekaapeleita. Joitakin energia- ja vesihuoltotunneleita joudu-

taan siirtämään ja useita vahvistamaan. Alueelta myös poistetaan johtoja, jotka ovat muuttuneiden verkostojen takia vanhentuneita. Muutoksista on laadittu alustavat yleissuunnitelmat yhteistyössä johtojen haltijoiden kanssa sekä arvioitu kustannusvaikutukset. Alppilan huippulämpökeskuksen polttoaineen purkupiste siirretään. Alppipuiston aluekuivatus uudistetaan. Radan rakentamiseen on varauduttu Mäntymäen läheisyydessä jätevesiviemärin rakennustyössä.

Tunneleiden muutokset kohdistuvat Salmisaari-Kamppi-Ruskeasuo- ja Töölö-Alppila -yhteiskäyttötunneleihin. Nämä muutostyöt on tehtävä ennen ratatunneleiden rakentamista. Tehtäessä muutoksia tai korvaavia järjestelyjä olemassa oleviin maanalaisiin tiloihin, on muutosten suunnittelu tehtävä yhteistyössä olemassa olevan tilan omistajan ja haltijan kanssa. Muutosten suunnitelmat ja niiden toteutusaikataulu on hyväksytettävä olemassa olevan tilan omistajalla ja haltijalla. Ratasuunnitelmaan laadittaessa on tehty yhteistyötä.

Radan ja asemien rakentamisessa on varauduttava myös myöhemmin tehtäviin maanalaisiin hankkeisiin, joista osalla on jo tilavaraus.

Vaikutukset luontoon, maisemaan ja kaupunkikuvaan

Vaikutukset luontoon

Vauhtitien läheisyydessä sijaitseva Eläintarhan alueen metsäinen rinne on luokiteltu linnustolliselta arvoltaan arvoluokkaan III. Alueen nimi on Eläintarha-Alppiharju. Rautatietunnelin suuaukon kohdalla kasvillisuus on puoliavointa ja avointa kalliokasvillisuutta ja reunaosasta tavanomaista kulttuurivaikutteista kasvillisuutta. Pysäköintialueen läheisyydessä kasvaa mm. istutettua jalavaa ja rinteen alaosa on rehevämpää ja kasvillisuudeltaan monipuolisempaa. Alueen yläosa on avokalliota ja kalliokasvillisuutta.

Kohteessa on puistojen peruslinnuston lisäksi todettu sepelkyyhky, kottarainen, satakieli, kultarinta ja punavarpunen. Rakentamisen seurauksena kallioalueen luonnontilaisen kaltaiset osat supistuvat. Linnustolle aiheutuu haittaa rakentamisen aikana melusta ja häiriöstä. Radan valmistuttua linnustolle ei aiheudu oleellista haittaa.

Siltavuorenrannassa, Kirjanpuistossa on rauhoitettu salava. Rakennustyö toteutetaan siten, että puuhun ei vaikuteta. Töölönlahti on linnustollisesti arvokasta aluetta.

Tunneleiden työnaikaiset porausvedet käsitellään ympäristöviranomaisten kanssa sovittavalla tavalla, jolloin käsittely ei aiheuta vesialueiden rehevöitymistä.

Läntinen tunnelisuuaukko sijoittuu Alppipuiston–Uimastadionin geologisesti tai geomorfologisesti arvokkaan noin 5,8 ha laajuisen alueen pohjoisosaan. Alue on maisemallisesti arvokas. Radan maanpäällisen osuuden ja ratatunnelin suuaukon rakentaminen on sovitettavissa siten, että alueen maisemalliset arvot eivät tuhoudu, vaikkakin heikkenevät (ks. kuvaus alempana).

Vaikutukset maisemaan, kaupunkikuvaan ja kulttuuriin

Yleissuunnitelman ja ympäristövaikutusten arvioinnin jälkeen on tehty Eläintarhan alueen ympäristöhistoriallinen selvitys. Selvitykseen sisältyy Pisararadan kannalta tärkeiden osa-alueiden kuvaukset ja suositukset niiden huomioon ottamisesta suunnittelussa ja rakentamisessa.

Suoria vaikutuksia maisemaan ja kaupunkikuvaan aiheuttavat uudet rakennelmat ja rakenteet, ratatunneleiden suuaukot, maa- ja kallioleikkaukset, katujen, katuaukioiden ja pysäköintialueiden järjestelyt, kävelyteiden ja pyöräteiden järjestelyt, sillat ja siltojen levitykset, rata-alueen levitys, ajotunneleiden suuaukot, muut huoltotiet sekä muut muutokset.

Rakentamisen aikana tehdään monenlaisia rakennustöitä useissa kohteissa, jotka edellyttävä työalueiden rajaamista.

Pasilan eteläpuolella asemakaavassa varaudutaan pääradan itäpuolella uusien raiteiden rakentamiseen nykyisen pyörätien kohdalle. Pyörätietä siirretään itään päin ja sille louhitaan kallioon tilaa oppilaitosten kohdalla. Louhiminen pienentää koulujen piha-alaa radan puolella ja muuttaa pihojen ilmettä. Peruskoulun piha-aluetta laajennetaan etelän suuntaan ja alue liitetään koulun tonttiin.

Alppipuiston puolella baana rakennetaan Nordenskiöldinkadun ja näköalakukkulan välillä muurilla korotetulle penkereelle, joka on uusi elementti puistossa. Rajautuminen rataan muuttuu nykyisen luiskan sijasta muuriin. Kukkulan kohdalta ja Tivolitien ylitse pyörätie jatkuu nykyisellä linjallaan.

Nordenskiöldinkadun junaliikenteen käyttämiä alikulkusiltoja levennetään itään raittisillan kohdalle, joka taas rakennetaan uudelle paikalle hieman nykyistä idemmäksi. Kaupunkikuvalliset vaikutukset ovat vähäisiä, mutta uudet pilarit muuttavat jonkin verran näkymiä kadun tasossa.

Pisararadan merkittävimmät ja haitallisimmat maisemalliset ja kaupunkikuvalliset vaikutukset kohdistuvat Eläintarhan ja Alppipuiston ympäristöihin. Vauhtitien alikulkusilta ja rautatietunnelin suuaukko kalliorinteessä vaikuttavat maisemaan ja kaupunkikuvaan erittäin merkittävästi ja pääosin kielteisesti. Vaikutusten tunnistamiseksi, arvioimiseksi ja haitallisten vaikutusten lieventämiseksi järjestettiin alkuvuodesta 2013 suunnittelukilpailu. Kilpailun voitti ehdotus Chicaner, jonka laatinut työryhmä vastasi jatkosuunnittelusta ratasuunnitelmavaiheessa.

Ratatunnelin suuaukon alue suunnitellaan ja rakennetaan kaupunkikuvallisesti korkeatasoisen rakenteen vaatimalla tasolla ja sen ympäristö palautetaan korkotasoltaan, maaston muotoilultaan ja istutuksiltaan ennen rakentamisen aloittamista vallinneeseen tilanteeseen. Hannes Kolehmaisen lenkki -niminen ulkoilutie säilytetään nykyisellä paikallaan rinteen yläosassa.

Ratatunnelin suuaukon eteläpuolelle on suunniteltu Vauhtitien pysäköintialueen reunaan Töölön rautatieasemalle johtavan ajotunnelin suuaukko. Asemakaavaluonnoksessa tämä suuaukko oli sijoitettu Savilan pumppaamon nykyisen suuaukon kohdalle, mutta kallioteknisten tietojen tarkentumisen myötä suuaukolle jouduttiin etsimään teknisesti paremmin soveltuva paikka. Ajoneuvoliikenteen kannalta ajotunnelin suuaukon sijainti suhteellisen vähäliikenteisen Vauhtitien laidalla on hyvä. Ajotunnelin suuaukon rajoittuessa Vauhtitien reunalla kulkevaan jalankulku- ja pyörätiehen on suuaukolta järjestävä riittävät näkemät jalankulku- ja pyörätielle. Suuaukon viereen on tutkittu maanalaista yhdyskuntateknisen huollon tilaa. Tämän hankkeen toteutuessa jalankulku- ja pyörätien linjausta sekä Vauhtitien pysäköintialueen eteläpään rajausta joudutaan todennäköisesti muuttamaan ajotunnelin suuaukon kohdalla. Arvioinnit Ajotunnelin suuaukko sijoittuu kaupunkikuvallisesti näkyvälle paikalle. Suuaukon alue suunnitellaan ja rakennetaan kaupunkikuvallisesti korkeatasoisen rakenteen vaatimalla tasolla ja sen ympäristö palautetaan korkotasoltaan, maaston muotoilultaan ja istutuksiltaan ennen rakentamisen aloittamista vallinneeseen tilanteeseen.

Maisemallisia ja kaupunkikuvallisia vaikutuksia radan tunneliosuudella kohdistuu työnaikaisten kaivantojen, pelastus- ja huoltotunneleiden suuaukkojen, teknisten kuilujen sekä asemien maan päälle ulottuvien rakennelmien kohdalla. Asemakaavassa on useita kuiluvarauksia, jotka voivat jäädä toteutumatta. Varaukset on jätetty, koska LVI-suunnittelun toiminnalliset simuloinnit eivät ole valmistuneet. Kaavamääräyksissä on esitetty kuilujen näkyvän osan maksimimitat.

Olympiastadionin eteläpuolella ratatunneli rakennetaan betonitunneliin kallioperän painanteen kohdalla. Maakaivannon kohdalla nykyinen tilanne voidaan palauttaa vanhaa puustoa lukuun ottamatta ennalleen. Nykyistä avokalliota joudutaan Stadionin etukentän läheisyydessä leikkaamaan jonkin verran, eikä sitä voida palauttaa luonnonmukaiseksi. Kaupungin puutarhan piha-alueen ja osin nykyisten rakennusten ja tukimuurin kohdalla joudutaan myös rakentamaan teräsbetoninen ratatunneli. Tällä on merkittäviä haitalliset vaikutukset puutarhan toimintaan rakennustyön aikana ja esimerkiksi tonttiliittymä saatetaan muuttaa väliaikaisesti. Olympiastadioninaukion ja Mäntymäenkentän alueella tarvitaan usean vuoden ajan työtukikohta, jonka aiheuttaa maisemallista haittaa.

Mäntymäentien ja Savilan pumppaamorakennuksen läheisyyteen on yleissuunnitelmassa esitetty hätäpoistumisportaan rakennus. Alueelle jätetään asemakaavassa tilanvaraus savunpoistokuilulle. Korkea kuilurakennelma sijoitetaan nykyiselle korttelialueelle eikä juuri aiheuta maisemallista tai kaupunkikuvallista haittaa. Savunpoistokuilun vaakakanava rajoittaa tontilla käytettävissä olevaa rakennusalaa.

Töölön aseman pohjoinen sisäänkäynti on yleissuunnitelmassa sijoitettu nykyisen kioskin läheisyyteen Kisahallin eteläpuolelle. Sisäänkäynnin sijainti on hyvä alueen yleisötapahtumien kannalta. Rakennus on sovitettu puiden ympäröimälle alueelle. Rakennuksen pohjapinta-ala on laaja, mutta kevyt ja ilmava ulkoasu ei muodosta merkittävää kaupunkikuvallista haittaa. Koska sisäänkäynti sijoittuu Paavo Nurmen polun ja Paavo Nurmen tien vierelle, on siitä käytetty suunnittelun aikana nimeä Paavo Nurmen sisäänkäynti.

Oopperan puolen sisäänkäynnille on varattu tila asemakaavassa Helsingin kadun puoleisen muurin vieressä. Mannerheimintien länsipuolelle on esitetty nykyiseen Runeberginkatu 60:n rakennukseen sijoittuva porras, joka on kaupunkikuvallisesti huomaamaton.

Töölön aseman eteläinen sisäänkäynti Töölöntorin reunalla sijoittuu Runeberginkadun ja nykyisen kahvilarakennuksen läheisyyteen, torin länsireunaan. Kaupunkikuvalliset vaikutukset eivät ole merkittäviä kun rakennelma on suunniteltu ympäristöön sopivaksi. Runeberginkadun länsipuolelle on Sandelsin eteen varattu tila portaalle, jotta vilkasliikenteinen Runeberginkatu voitaisiin alittaa. Torin itäreunaan, maanalaisen aseman kohdalle, rakennetaan aseman hissiyhteys ja pelastuslaitoksen yhteydet asemalle.

Koska hätäpoistumistiet asemalaiturilta johtavat kalliotunneliin, on poistumisteiden tarve maanpinnalle vähäinen. Maanpinnalla tarvitaan edel-

lä esitettyjen rakennelmien lisäksi savunpoistokuilut Töölönkatu 30 ja Töölönkatu 40 kohdalla sekä ilmanvaihtokuilu Kivelänkadulla puistikon reunassa. Rakennelmat ovat kookkaita, mutta eivät muodosta nykyisistä rakenteista irrallaan olevia ja kaupunkikuvallisesti haitallisia elementtejä.

Sammonpuistikkoon Runeberginkadun länsipuolelle on yleissuunnitelmassa esitetty hätäpoistumisportaan rakennelma nykyisen pysäköintilaitoksen sisäänkäynnin läheisyyteen. Ratasuunnitelman suunnitelmaluonnosten perusteella kuilua ei tarvita hätäpoistumiseen, mutta koska savunpoiston simuloinnit ovat kesken, on kuiluvaraus jätetty asemakaavaehdotukseen.

Pisaran keskustan aseman sisäänkäyntien sijainteja on tarkistettu asemakaavan muutosehdotukseen. Maanalaisen aseman laiturialuetta on siirretty 25 metriä länteen. Luonnosvaiheessa esitetty Narinkkatorin hissiyhteys on siirretty vanhan linja-autoaseman rakennuksen eteläpäätyyn. Lasipalatsin aukiolle sijoittuu sisäänkäyntirakennus, jonka yhteyteen saa sijoittaa tulevan taidemuseon maanalaisen sisäänkäynnin. Luonnosvaiheessa esitetty Kolmensepänaukion avoporrasyhteys on korvattu Stockmannin kiinteistöön Mannerheimintien puolelle sijoitetulla sisäänkäynnillä. HYY:n kiinteistön apteekin tiloista on poistettu luonnosvaiheessa esitetty hissivaraus.

Keskustan aseman läntinen sisäänkäynti sijoitetaan Kampin kauppakeskuksen ja Scandic Simonkentän hotellirakennuksen väliin nykyiseen rakenteeseen. Pisaran sisäänkäynti Asematunnelin suuntaan liitetään ensimmäiseen maanalaiseen kerrokseen Valtakulman kiinteistön (Sokoksen tavaratalo) vieressä. Pisaran rautatieaseman ja metroaseman välillä on maanalainen yhteys. Forumin liikekiinteistön pohjakerroksesta on maanalainen liukuporras- ja hissiyhteys rautatieasemalle.

Kaupunkikuvallisesti ja toiminnallisesti sisäänkäynnit asettuvat kaupunkirakenteeseen hyvin. Kaupunkikuvan ja arvoympäristön huomioon ottamisesta on annettu erikseen määräyksiä.

Keskustan aseman ilmanvaihtoa varten Simonpuistikkoon johdetaan maan alle kaksi isokokoista ilmanvaihdon ja savunpoiston pystykuilua, joiden maan pinnan yläpuolelle nousevat osat tulee jakaa useampaan pienempään yksikköön ja sommitella ympäristötaiteen keinoin riviin. Tarkemmat kaupunkikuvalliset ehdot on annettu määräyksellä.

Vanhaan ratakuiluun (Baanaan) ohjataan kolmas aseman aluetta palveleva iso savunpoistokuilu.

Asemakaavan luonnoksessa Fabianinkadun varteen esitetty savunpoistokuilu ja hätäpoistumisportaan sijainti ei ole mahdollinen keskustan huoltotunnelin maanalaisen tilavarauksen takia. Ratasuunnitelmavaiheessa on siksi päädytty laatimaan kuiluvaraus Varsapuistikon etelälaitaan Kaisaniemenkadun ja pysäköintipaikkojen läheisyyteen. Ratasuunnitelman luonnosten perusteella kuilua ei tarvita hätäpoistumiseen, mutta koska LVI-suunnittelu on kesken, on kuiluvaraus jätetty asemakaavaehdotukseen. Se on sijoitettu kaupunkikuvallisista syistä Yrjö-Koskisen kadun varteen Varsapuistikon eteläpuolelle.

Kuilujen maan pintaan nousevista osista on annettu tarkat yksilöidyt määräykset, jotta niiden sovittaminen olemassa olevaan kulttuurihistoriallisesti arvokkaaseen kaupunkirakenteeseen onnistuisi korkeatasoisesti.

Keskustan työtunneli alkaa Siltavuorenrannasta, jossa on nykyään kallioväestönsuoja ja yhdyskuntatekniikan tunneli. Työtunneli sijoitetaan niiden väliin voimassa olevassa asemakaavassa osoitetun maanalaisen liikennetunnelin yhteyden kohdalle. Rakennustyön aikana suuaukon alueelle sijoittuu myös työtukikohta. Työtukikohta on usean vuoden kestoinen kaupunkikuvallinen haitta korttelialueiden ja vesialueen välissä. Tunneliyhteyden rakentaminen aiheuttaa pysyvän noin 50 m^2 muutoksen komeassa kallioseinämässä, mistä syntyy sekä maisemallista että kaupunkikuvallista haittaa. Alue on rakennettua ympäristöä ja kohteen huolellisella suunnittelulla on löydetty ympäristöön melko hyvin sopiva ratkaisu.

Diakoniapuiston nykyinen tunneliyhteys on otettavissa käyttöön Hakaniemen asemalle johtavaa ajotunnelia varten. Aukkoa tulee laajentaa nykyaikaista louhintakalustoa varten. Aukko sijaitsee kasvillisuuden ympäröimällä alueella ja ympäröivää aluetta alemmalla tasolla. Nykyinen ei näy kovin hyvin ympäristöön. Suunnitellut rakenteet ovat huomattavasti nykyistä aukkoa laajempia, mikä muuttaa puiston reunan luonnetta. Työmaan tarvitsemaa muuta aluetta on käytettävissä alueella melko vähän, joten työn aikana työmaa-alue laajenee myös lähiympäristöön.

Diakoniapuiston ja Kolmannen linjan väliin on suunniteltu savunpoistokuilu ja hätäpoistumisporras. Rakennelma sijoittuu kadun ja puiston väliin ja aiheuttaa kaupunkikuvallisen haitan.

Alppipuistossa vaikutukset kohdistuvat puiston pohjoisosaan Tivolitien alueella ja sen pohjoispuolella. Rautatiealue levenee Alppipuiston suuntaan yleissuunnitelman perusteella noin 2 300 m^2. Pyöräilyn pää-

yhteys Pohjoisbaana säilyy jatkossakin radan ja puiston välissä. Muutos ei aiheuta toiminnallisia muutoksia.

Tunnelin suuaukko ei näy puiston suuntaan, mutta näkyy pyörätielle.

Tivolitien kohdalla ja sen pohjoispuolella kallioperä ei mahdollista kalliotunnelin rakentamista. Tällä alueella rakennetaan kalliokaivantoon noin 200 m pituinen betoninen ratatunneli. Tunnelin päälle rakennetaan puisto ympäristösuunnitelman mukaisesti. Suunnitelmassa on otettu huomioon myös kävely-, pyöräily- ja autoliikenteen yhteydet sekä Alppilan huippulämpökeskuksen ja Linnanmäen huolto- ja pelastusyhteydet, joiden muutoksilla myös on maisemallisia ja kaupunkikuvallisia vaikutuksia. Tivolitien ympäristössä on viime vuosina uusittu puustoa mm. istuttamalla pyökkiä ja tämä puusto tuhoutuu

Tivolitien pohjoispuolella sijaitsevan kalliomäen länsireunassa on rataleikkaus. Mäen lakiosa kaivetaan auki ratatunnelin rakentamiseksi. Laella on pyöreä hiekkakenttä paikalla, jolla sijaitsi keisarillinen paviljonki Aleksanteri II:n vieraillessa Eläintarhan puistossa vuonna 1878. Laella on myös vanhoja lehmuksia ja korkea kuusi, jotka tuhoutuvat. Mäen pohjoisosaan on istutettu hemlokkeja. Alue palautetaan puistoalueeksi ympäristösuunnitelman mukaisesti. Mäen itärinne puiston laaksoalueen puolella pyritään säästämään rakentamiselta. Ulkoiluteiden kohdalla on tarvetta aluevalaistuksen ja aluekuivatuksen johtokaivannoille. Mäkialueen ulkonäkö muuttuu jonkin verran, mutta koska alue on rakennettua puistoa, ei pysyvää muutosta voida pitää merkittävänä. Työnaikainen maisemallinen haitta on suuri.

Alppipuiston laaksoalueen kohdalla radan varren pyörätietä korotetaan, jotta pyörätien liikennöitävyys on hyvä ja jotta rautatie aiheuttaisi mahdollisimman vähän visuaalista ja äänihaittaa. Ratatunnelin suuaukon alueelle rakennetaan myös poistumistien ovi ratatunnelista puistokäytävälle. Tukimuuri on useita metrejä korkea ja hallitseva sen välittömässä läheisyydessä. Muuri muuttaa lähistöllä puiston luonnetta, tilamuodostelmaa ja maisemakuvallista ilmettä. Alppipuiston runsaan kasvillisuuden takia muuri ei näy kovinkaan pitkälle ja sen muodostaa puiston uuden takaseinän nykyisen ratapenkereen sepeliluiskan tilalle. Puiston eteläosassa rautatieliikenteen äänet leviävät puiston suuntaan nykyistä vähemmän. Lähimmän ja tiheimmin liikennöidyn radan eli ratatunnelista nousevan kaupunkiradan pyörän ja kiskon kosketuspinta tulee näkyviin koirapuiston kohdalla. Tämän osuuden itäpuolella, koirapuiston, Viipurinkadun risteysalueen ja puiston vastarinteen alueella, meluhaitta kasvaa nykyiseen verrattuna.
Koirapuiston ja Nordenskiöldinkadun ja Viipurinkadun risteysalueella puisto on kapea. Alueella tehdään kävely- ja pyöräteiden järjestelyjä.

Koirapuiston pinta-ala pienenee nykyisestä koska Viipurinkadulta raittisillalle nouseva ulkoilutie rakennetaan esteettömäksi ja nykyistä loivemmaksi. Muutoksia ei voida pitää kovin haitallisina.

Pisararadan rakentaminen ei aiheuta vaikutuksia kiinteisiin muinaismuistoihin tai luonnonmuistomerkkeihin. Historiallisen Töölön kylän epäselvän sijainnin takia Kisahallin ja Oopperatalon välillä kaivettaessa on varauduttava arkeologisiin löytöihin olemalla yhteydessä asiantuntijaan. Rakennuspaikan on raportoitu olleen Oopperatalon alueella ja tuhoutuneen aikaisemmin. Siltavuorenrannan tunneliyhteyden läheisyydessä Kirjanpuistossa on suojeltu puu, jota ei vaurioiteta eikä elinolosuhteita muuteta. Puu tulee tarvittaessa suojata tai merkitä työmaan ajaksi.

Pisararata parantaa kulttuuri- ja urheilupalveluiden saavutettavuutta rautatieliikenteen vaikutusalueelta. Uusista asemista erityisesti Töölön asema tuo kävelyetäisyyden päähän junaliikenteestä useita urheilukohteita ja ooppera-talon.

Vaikutukset ihmisten terveyteen, turvallisuuteen, eri väestöryhmien toimintamahdollisuuksiin lähiympäristössä ja sosiaalisiin oloihin

Terveysvaikutukset

Pisararadalla tai sen liikennöinnillä ei ole haitallisia terveysvaikutuksia. Helsingin seudun kasvava väestö aiheuttaa liikkumistarvetta, jota ohjataan mahdollisimman paljon joukkoliikenteeseen muun muassa autoilun haitallisten vaikutusten vähentämiseksi. Liikennemallitarkastelun perusteella Pisararata-hanke vähentää joitakin henkilövahinko-onnettomuuksia vuositasolla.

Melu- ja tärinähaitta

Työnaikaista meluhaittaa uusien tunneleiden ja kalliotilojen alueella syntyy avokaivantojen ja tunneleiden poraus- ja louhintamelusta, tunneleiden ilmanvaihdosta ja työmaan kuljetuksista. Häiritsevintä näistä on porausmelu, joka on suurimmillaan avokaivantojen läheisyydessä. Tunneliosuudella porausmelu ilmenee runkomeluna, joka etenee kallion ja rakennusten perustus- ja runkorakenteiden kautta huonetiloihin ilmaääneksi. Haitan suuruus riippuu rakenneratkaisuista eikä yleensä etene 50 m kauemmaksi. Haittaa rajoitetaan työajoilla. Haitan kokemiseen vaikutetaan myös tiedottamisella. Helsingin alueella on runsaasti kokemusta kalliorakentamisesta ja kokemusta käytetään hyväksi. Louheen kuljetus aiheuttaa liikennemelua, joka on suurimmillaan työtunne-

leiden läheisyydessä. Haittaa voidaan lieventää työajoilla. Työmaaliikenne aiheuttaa myös muuta tavanomaista liikennehaittaa. Rakennustyö aiheuttaa pölyhaittaa, joka haittaa toisinaan viihtyvyyttä, mutta ei suunnitelmallisesti toteutettuna aiheuta terveyshaittaa. Pölyhaittaa aiheuttaa eniten työmaan liikenne.

Louhinta aiheuttaa lyhytkestoista tärinää, joka saattaa olla haitallista. Tärinää voi syntyä myös esimerkiksi tukiseinien asennuksesta ja täytemaakerrosten tiivistämisestä. Alueella on useissa kymmenissä rakennuksissa sellaista toimintaa, jolle tärinä voi olla haitallista. Kohteita on selvitetty suunnittelun aikana ja dokumentoitu ratasuunnitelman suunnitelmaselostukseen. Neuvottelua kohteiden kanssa jatketaan suunnittelun ja rakentamisen ajan, louhintatyöt suunnitellaan saatujen tietojen mukaan ja työstä tiedotetaan. Käytännössä louhintatärinän haitta rajoittuu 100–150 m etäisyydelle työkohteesta. Louhinnan haittaa rajoitetaan räjähdeainemäärää muuttamalla, vaimentamalla tärinäherkkiä laitteita ja työajoilla. Työtä seurataan tärinän ja liikkeiden osalta. Louhintatyötä johtavalla henkilökunnalla on pätevyys työhön ja työstä ilmoitetaan ympäristöviranomaiselle.

Tavoitteena on jalostaa louhetta rakentamiseen kelpaavaksi kalliokiviaineeksi työmaan yhteydessä, jotta sitä voitaisiin käyttää paremmin hyväksi seudun aluerakentamiskohteissa. Murskaamisen hankaluutena on valmiin tuotteen säilyttäminen louhintatyömaan ja käyttökohteen välillä. Helsingin kantakaupungin alueella ei ole sopivia alueita väliaikaiseen säilyttämiseen, joten kiviaines tulee yleensä toimittaa suoraan käyttökohteeseen. Murskaaminen on asia, josta neuvotellaan ja sovitaan louhintaurakoiden yhteydessä, eikä siitä voida esittää yksityiskohtaista arvioita asemakaavavaiheessa.

Tunneleiden työnaikainen ilmanvaihto aiheuttaa paikallista meluhaittaa, mutta kohteet eivät ole kaikilta osin tiedossa. Ajotunneleiden suuaukkojen läheisyydessä on joka tapauksessa ilmanvaihtopuhaltimet. Meluhaittaa aiheuttavista puhaltimista tehdään meluilmoitukset ympäristökeskukseen. Asemien ilmanvaihto toteutetaan siten, että niiden äänihaitta on mahdollisimman vähäinen. Laitteet sijoitetaan kaavakartassa osoitetuille alueille ja melupäästöä ohjataan kaavamääräyksellä. Käytön aikana välttämätön, aika ajoin tehtävä teknisten laitteiden koekäyttö aiheuttaa hetkellistä haittaa. Koekäyttöjen kellonajoista ja äänitasoista sovitaan ympäristöviranomaisten kanssa ja niistä tiedotetaan lähiympäristöön.

Radan liikennöinnin runkomelu ja tärinä voidaan vaimentaa haitattomalle tasolle muun muassa radan rakenteisiin sijoitettavalla vaimennusrakenteella. Ratasuunnitelmaa ja asemakaavaa varten on tehty sel-

vitykset ilmaäänestä avorataosuudella ja runkoäänestä tunneliosuudella.

Suunnittelun aikana on selvitetty alueet, joilla Pisararadan raideliikenteen runkomelu voi aiheuttaa mahdollista häiriötä ympäröivissä rakennuksissa oleskeleville henkilöille sekä osoitettu keinot haittojen torjuntaan. Runkomelun torjunta perustuu ratarakenteisiin sijoitettuihin runkomelueristyksiin. Selvitys on laadittu ratasuunnitelmavaiheen edellyttämällä tarkkuudella. Laskentoja ja mitoitusta tarkennetaan edelleen rakennussuunnitteluvaiheessa, mikäli päädytään hankkeen toteuttamiseen.

Runkomelueristyksen lähtökohtana on ollut asunnoissa enintään 30 dB melutaso ja opetus- ja toimistotiloissa 35 ja 40 dB tasot. Alueen herkissä kohteissa, kuten kirkoissa, museoissa ja teattereissa, tavoitteet on asetettu kohdekohtaisesti. Runkomelueristyksen mitoitus on tehty leviämislaskentojen perusteella. Pisararadan vaikutusalueella on yli 600 rakennusta. rakennusten erilaisten käyttötarkoitusten, muutoshistorian ja suuren ikäjakauman vuoksi perustamistapatietojen saatavuus ja käytettävyys on ollut vaihtelevaa.

Runkomelueristys voidaan toteuttaa käyttäen ratarakenteisiin sijoitettavia eristysmattoja, jotka tuottavat eristämättömään rataan nähden 10, 12 tai 15 dB vaimennuksen. Pisararataan sijoitetaan runkomelueristys lähes koko tunneliosuudelle, jotta melu ei haittaa nykyistä tai rajoita tulevaa maankäyttöä. Töölön ja Hakaniemen raiteenvaihtopaikoille suositellaan kääntyväkärkisiä vaihteita runkomelun vähentämiseksi. Runkomeluselvitys on raportoitu erillisenä raporttina.

Pisararadan avorataosuuden ympäristömelun vaikutus selvitettiin mallilaskennan avulla. Vaikutusalueet sijaitsevat Pasilan aseman ja ratatunneleiden suuaukkojen välillä, mm. Eläintarhan koulut, Alppipuisto ja Eläintarhan urheilukentän lähialue. Selvityksessä on otettu tarkasteltu raideliikenteen lisäksi katuliikenteen aiheuttamaa melua. Ympäristömeluselvitys on raportoitu erillisenä raporttina.

Meluselvityksessä on tarkastelu seuraavia tilanteita: nykytilanne, ennustetilanne nykyisellä rataverkolla, ennustetilanne Pisararadan rataverkolla, ennustetilanne Pisararadan rataverkolla, jossa on melukaide Alppipuiston reunassa. Laskennassa on otettu huomioon lähi- ja kaukoliikenne. Nykyiset junapituudet on saatu liikennöitsijältä. Junien nopeutena on nykyisillä raiteilla käytetty nykyisiä nopeuksia, mutta Pisararadan raiteilla on käytetty Nordenskiöldinkadun eteläpuolella myös enimmäisnopeutta 80 km/h. Katuliikenteen melu on laskettu vuoden 2012 liikennemäärillä.

Selvityksessä on ennustetilanteissa otettu huomioon Helsingin ratapihan kehittämisen ja Pisararadan edellyttämät vaihteet ja vaihdetyypit. Vaihteet aiheuttavat pistemäisen melulähteen. Vaihteet sijaitsevat Alppipuiston eteläosan kohdalla, Vauhtitien sillan pohjoispuolella ja Eläintarhan koulun kohdalla.

Raideliikenteen kasvu Helsingin alueella sekä ratapihan kehittämisen edellyttämät vaihdejärjestelyt aiheuttavat selvitysalueella noin 1-2 dB keskimelutason kasvun riippumatta Pisararadasta. Mikäli Pisararata toteutetaan, vähenee keskimelutaso Alppipuistossa Tivolitien seudulla 1-2 dB, koska uusi rata on tunnelissa. Alppipuiston Nordenskiöldinkadun läheisyydessä melutaso nousee noin 1 dB, koska uusi rata on penkereellä. Melutaso kasvaa noin 1 dB myös Eläintarhan koulun kohdalla, sillä uutta rataa rakennetaan kahden raiteen verran koulun puoleisella osuudella. Kun otetaan huomioon myös katuliikenne, on melutason kasvu eri tarkastelupisteissä 0-2 dB.

Avorataosuuden ainoa asuinkortteli sijaitsee Viipurinkadun länsipäässä lähimmillään 125 m etäisyydellä. Päiväajan keskiäänitaso rataa lähinnä olevassa päädyssä on noin 56 dB, mikä ylittää asuin- ja oppilaitosalueen ohjearvon 55 dB. Raideliikenteen ennustetaan lisääntyvän siten, että ennustetilanteessa melutaso on noin 57 dB. Pisararata lisää liikennettä rata-alueen itäreunassa ja ennustetilanteessa melutaso on noin 60 dB. Pisararadan itäreunaan rakennettava melukaide vähentäisi melutason noin 59 dB:iin. Vähäinen vaimennusvaikutus johtuu siitä, että kortteli sijaitsee rataan nähden ylämaastossa ja rata-alue on leveä. Pisararadan reunassa Alppipuiston puolella rakennettavan melukaiteen vaimennus olisi noin 3 dB, mutta vaikutusalue jää kuitenkin pieneksi ratapenkereen läheisyydessä. Melun vaimentamisen tarve otetaan huomioon radan ja baanan välisessä aidassa, mutta kuitenkin siten, että aita ei estä radan turvalaitteiden näkyvyyttä kaarteessa.

Katu- ja raideliikenteen yhdessä aiheuttama päiväajan keskiäänitaso korttelin pohjoisosassa on nykyään noin 61 dB, ennustetilanteessa hivenen korkeampi, Pisararadan toteuttamisen jälkeen noin 64 dB.

Eläintarhan koulun piha-alueella päiväajan keskiäänitaso on nykyään noin 55 dB ja ennustetilanteessa noin 57 dB. Asuin- ja oppilaitosalueen ohjearvo on 55 dB. Pisararata sijoittuu koulun läheisyyteen ja ennustetilanteessa keskiäänitaso on noin 58 dB.

Liikenneviraston meluntorjunnan toimintasuunnitelmaan 2013-2018 ei sisälly kohteita suunnittelualueella. Toimintasuunnitelma perustuu ympäristönsuojelulain velvoitteeseen. Radanpidon yleisohjeen mukaan

yleis- ja ratasuunnitelmavaiheessa meluntorjuntatoimenpiteet tulisi kohdistaa ensisijaisesti asuinalueille, joilla päiväajan keskiäänitaso ylittää 65 dB. Vaikka Helsingin ja Pasilan välillä liikkuu runsaasti junia, on nopeustaso verrattain alhainen. Vauhtitien, Nordenskiöldinkadun, Viipurinkadun ja Savonkadun alueella on myös auto- ja raitioliikenteen liikennemelua ja vilskettä.

Maanalaisessa rautatiessä ja asemilla on varauduttava poikkeustilanteisiin ja osassa tilanteista voi olla runsasta savunmuodostusta. Pelastautuminen tunneleista ja pelastustoiminta edellyttävät riittävää näkyvyyttä ja tällöin savua on poistettava maan pinnalle. Savua poistetaan ratatunneleiden suuaukoilta ja asemien savunpoistokuiluista. Radan varrella on asemakaavassa varauduttu myös neljään ilmanvaihtokuiluun, joiden tarve ei ole vielä tarkasti selvillä.

Asemien läheisyydessä sijaitsevat savunpoistokuilut aiheuttavat maanalaisen tulipalon aikana käytettäessä voimakasta ääntä lähiympäristössä. Näiden poikkeustilanteiden lisäksi järjestelmän käyttökuntoisena pitäminen edellyttää lisäksi koekäyttöjä, jotka myös aiheuttavat voimakasta ääntä. Ainoa riittävän tehokas tekninen meluntorjuntakeino on äänenvaimennin. Savunpoistokuilujen läheisyydessä asuu kuntarekisterin perusteella tällä hetkellä 70-610 asukasta, paikasta riippuen. Melunvaimennuksen tarkempi suunnittelu toteutetaan seuraavassa suunnitteluvaiheessa, mutta alustavasti voidaan arvioida, että äänenvaimennuksen on oltava noin ΔL_A=35-40 dB, jotta sisätiloissa saavutetaan päivä-/yöajan suositusarvo $L_{Aeq,max}$=35/30 dB.

Liikkuminen ja matkustaminen

Uudet asemat ovat kävellen helposti saavutettavissa. Keskustassa on tavoitteena laajentaa kävelykeskustan aluetta yleiskaavan tavoitteiden mukaisesti. Pisararata tukee tätä tavoitetta.

Pisararata parantaa joukkoliikennettä erityisesti kaupunkiratojen läheisyydessä. Liityntäbussien avulla joukkoliikenteen parantunut palvelutaso saadaan jaettua laajemmalle alueelle kuin vain asemien kävelyetäisyydelle.

Seudulliset joukkoliikenneyhteydet paranevat eniten Hakaniemeen ja Töölöön. Pisararata parantaa yhteyksiä paikallisesti Töölön ja Hakaniemen välillä sekä jonkin verran myös Töölön ja keskustan välillä.

Keskustan alueella kävelymatkat rautatieasemalta määränpäihin yleensä lyhenevät. Vaikka uudet rautatieasemat ovat maanalaisia, ovat ne kokonaisuudessaan paremmin saavutettavissa keskustan nykyiseen

rautatieasemaan verrattuna, sillä niiden sisäänkäynneillä on laajempi kattavuus.

Vaihto rautatien ja metron välillä paranee keskustassa nykyisestä. Hakaniemessä vaihto junasta metroon muodostuu erityisen sujuvaksi. Parantunut kytkentä junaliikenteen ja metroliikenteen välillä tulee muodostamaan raskaalle raideliikenteelle perusverkon, joka toimii yhtenä kokonaisuutena.

Palvelujen saavutettavuus

Sujuvamman joukkoliikenteen avulla myös erilaiset palvelut ovat hyvin saavutettavissa.

Pisararata ei heikennä joukkoliikenteen palvelutasoa millään merkittävällä yhteysvälillä. Osa Pisararadan käyttäjistä tulee siirtymään muista joukkoliikennemuodoista. Junaa käyttämään on ennustettu siirtyvän bussiliikennettä käyttävistä 2 % ja raitioliikennettä käyttävistä 6 %. Tämä kysynnän väheneminen tulee jakautumaan laajalle alueella ja vaikuttamaan vähäisesti lähinnä bussi- ja raitiolinjojen vuoroväleihin. Pintaliikenteen karsiminen saattaa heikentää hieman palvelutasoa joillakin yhteysväleillä. Toistaiseksi liikennöintisuunnittelua ei ole tehty yksityiskohtaisesti.

Esteettömyys

Asemille on muodostettu vähintään kaksi esteetöntä sisäänkäyntiä. Töölön asemalla esteettömät yhteydet on rautatieaseman laiturilta maanpinnan tasolle Töölöntorilla, Runeberginkatu 60:ssa, Oopperalla ja Paavo Nurmen polun sisäänkäynnillä. Keskustan asemalla esteettömät yhteydet on toteutettu laituritasolta Narinkka-torille maanpinnalle. Lisäksi rautatieaseman laiturilta on esteettömät yhteydet Rautatientorin metroaseman laiturille, Asematunneliin, Forumin kauppakeskukseen ja Mannerheimintien jalankulkukäytävään Kolmensepänaukion läheisyyteen, joista noustaan maanpinnan tasolle toisella laitteella. Hakaniemen asemalla esteettömät yhteydet on laituritasolta eteläisen lippuhallin kautta Siltasaarenkatu 8-10:een katutasolle, keskimmäisen lippuhallin kautta Hakaniemen metroaseman eteläiseen lippuhalliin, pohjoisen lippuhallin kautta Toinen linja 7:ään katutasolle sekä rautatieaseman laiturin ja metrolaiturin välillä.

Yhdyskuntataloudelliset vaikutukset

Hankearviointi

Liikenneväylähankkeiden arviointiin käytetään hyöty-kustannusanalyysiä ja vaikuttavuuden arviointia. Hankearvioinnilla varmistetaan parhaan hankevaihtoehdon eteneminen suunnittelussa ja hankearviointia käytetään päätöksenteon tukena. Arviointi tehdään Liikenneväylien hankearvioinnin yleisohjeen mukaisesti.

Hankearviointi kuuluu Liikenneviraston valmistelemaan ratasuunnitelmaan, jonka yhteydessä se on kokonaisuudessaan. Tähän on tiivistetty asemakaavoituksen kannalta keskeiset hankearvioinnin osat ja tulokset.

Vuosina 2010–2011 laadittuun Pisararadan yleissuunnitelmaan ja ympäristövaikutusten arviointiin sisältyi hankearviointi. Hankevaihtoehtoina olivat Pisararadan vaihtoehdot 1, 2 ja 3, joita vertailtiin Pasilaan rakennettavaan lähiliikenneterminaaliin. Lähiliikenneterminaaliin suunniteltiin päättyväksi muu lähiliikenne paitsi kaupunkirataliikenne, joka päättyy päärautatieasemalle. Tällaiseen vertailuvaihtoehtoon oli aikaisemmin päädytty, koska Pasilan ja Helsingin välisen ratayhteyden sujuvoittamiseksi ei ollut löydetty helpompia keinoja. Lähiliikenneterminaali on esitetty myös Keski-Pasilan osayleiskaavassa. Pisararadan hankevaihtoehdon 1 H/K-luvuksi saatiin 1,54 eli hanke on yhteiskuntataloudellisesti kannattava.

Vuosina 2013–2014 hankearviointi tarkistettiin ratasuunnitelmavaiheessa. Suunnitteluvaiheiden välisenä aikana Liikennevirasto oli selvittänyt Helsingin ratapihan toiminnallisen kehittämisen eri vaihtoehtoja ns. HELRA-hankkeen suunnittelussa. Eri vaihtoehdoista toteuttamiskelpoisimmaksi todettiin vaihtoehto 4+. Tämä sisältää uusia vaihteita, opastimia, raideyhteyksiä, aikataulumuutoksia, toiminnallisia muutoksia, ohjausvaunujen käyttöönottoa ym. investointeja ja toimenpiteitä. Kustannusarvio on 50 M€ ja samassa yhteydessä toteutettavan asetinlaiteuudistuksen kustannusarvio 71 M€. Ratapihan toiminnallinen kehittäminen ja asetinlaiteuudistus tarvitaan myös Pisararadan vaihtoehdossa.

Pisararadan vaikutuksia on selvitetty koko Helsingin seudun työssäkäyntialueen laajuudelta. Radan myötä kaupunkirataliikenteen palvelualue laajenee Helsingin kantakaupungissa, jonka saavutettavuus paranee. Pisararadan uusista asemista vilkkain on Hakaniemi. Pisararata lisää vuoden 2025 tilanteessa noin 6 500 uutta joukkoliikennematkaa arkivuorokaudessa ja vähentää joukkoliikennematkoihin kuluvaa aikaa

yhteensä 2 900 tuntia arkivuorokaudessa. Käyttäjien aika- ja palvelutasohyödyt ovat hankkeen selvästi suurin hyötyerä, jotka ovat rahamääräisiksi muutettuina noin 14 milj. euroa vuodessa. Matkustajahyödyt kohdistuvat erityisesti pääkaupunkiseudun kaupunkiratojen varsille. Toiseksi merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat liikennepalvelun tuottajaan liikennöintikustannussäästöinä ja väylänpitäjään kunnossapitokustannusten kasvuna. Näillä on reaalitaloudellisia vaikutuksia.

Hankearvioinnissa on käytetty ratasuunnitelman yhteydessä laadittua investointikustannusarviota, joka on syksyn 2013 hintatasossa 863 M€. Kustannusarvio perustuu 10/2014 suunnitelmiin ja kustannustasoon MAKU 137, 2005 = 100. Yhteiskuntataloudellisessa kannattavuuslaskelmassa kustannukset esitetään vuoden 2010 hintatasossa, joka on 760 M€ (kustannustaso MAKU 121, 2005 = 100).

Hankkeiden yhteiskuntataloudellisen kannattavuuden tunnusluku on hyöty-kustannussuhde (H/K), jossa hankkeen nykyarvoisia hyötyjä on suhteutettu investointikustannuksiin. Luvut on diskontattu 30 vuoden ajalta.

Hankkeen hyöty-kustannussuhde on Pisararadan ratalenkin ajoajasta riippuen 0,5–0,6, joka jää selvästi alle yhteiskuntataloudellisen kannattavuusrajan. Herkkyystarkasteluna tutkittu kehittämisvaihtoehto, jossa Pisararadan myötä kaupunkirataliikennettä tihennetään, on perustarkastelua huomattavasti kustannustehokkaampi ja ylittää yhteiskuntataloudellisen kannattavuusrajan. Kaupunkirataliikenteen tihentäminen on strateginen valinta, joka edellyttää tarkempia jatkoselvityksiä mm. junaliikennöinnin ja kaluston riittävyyden osalta. Tiheä kaupunkirataliikenne yhdistettynä sivuterminaaleihin ja ajoneuvoliikenteen hinnoitteluun tuottaisi todennäköisesti vielä edellä kuvattua suurempia vaikutuksia.

Vertailuvaihtoehto pohjautuu Helsingin ratapihan toiminnallisuuden kehittämissuunnitelmaan (HELRA), jolla voidaan nykytiedon mukaan saavuttaa kaksi Pisararadan ensisijaisista tavoitteista eli Helsingin ratapihan toimivuuden parantaminen ja junaliikenteen tarjonnan kasvattaminen. Pisararadan vaikuttavuudesta junaliikenteen häiriöherkkyyteen esimerkiksi opastinjärjestelyjen kautta ei ole toistaiseksi varmuutta. Arvio saadaan mahdollisesti Helsingin ratapihan toiminnallisuuden kehittämissuunnitelman jatkotyöstä. Pisararadan rooli Helsingin seudun joukkoliikenneyhteyksien kehittämisessä liittyy kaupunkirataliikenteen palvelutason parantamiseen ja joukkoliikennetuotannon tehostamiseen. Hankkeella on merkittäviä matkustajiin ja liikennepalvelun tuottajaan kohdistuvia ja pääasiassa myönteisiä vaikutuksia.

Kustannusarvio

Hankkeen ilmoittama suunnitelman kustannusarvio on noin 956 miljoonaa euroa. Kustannusarvion ALV on 0 % ja maanrakennuskustannusindeksi 152 (2005=100). Hintatason on ajateltu nousevan lähivuosina keskimäärin 2 % vuosittain. Kustannusarvioon eivät sisälly kaikki asemakaavakartassa ja arkkitehtisuunnitelmissa esitetyt osat vaan jotkin sisäänkäyntiyhteydet on arvioitu ensimmäisessä toteuttamisvaiheessa varauksiksi.

Aluetaloudellisia vaikutuksia

Pisararadan keskeinen hyöty on raideliikenteen verkoston vahvistuminen ja saavutettavuuden paraneminen ratojen varsilla ja Helsingin niemellä. On ilmeistä, että huomattava osa hankkeen hyödyistä kapitalisoituu keskustan, Hakaniemen, Töölön ja Pasilan seutujen toimitilojen ja asuntojen arvoon. Saavutettavuusmuutosten merkitys on suuri siksi, että hankkeen vaikutukset syntyvät tiiviissä kaupunkirakenteessa, jossa on jo lähtökohtaisesti suuret matkustajavirrat, paljon yritystoimintaa ja kysyntää maankäytön lisäämiselle.

Pisararata vaikuttaa koko pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmään, koska se mahdollistaa aikaisempaa monipuolisempien yhteyksien kehittämisen paitsi raideliikenteen sisällä, myös raide-, bussi- ja henkilöautoliikenteen välillä.

Kiviaineshuolto

Valtio ja Helsingin seudun kunnat ovat solmineet maankäytön, asumisen ja liikenteen aiesopimuksen ensin vuosille 2012–2015 ja sittemmin vuosille 2016–2019. Sopimus pyrkii vahvistamaan Helsingin seudun toimivuutta ja kilpailukykyä, lisäämään seudun asuntotuotantoa ja sen edellytyksiä sekä vahvistamaan osaltaan metropolipolitiikan tavoitteiden toteutumista. Helsingin seudun tuotantotavoitteena on 15 000 - 16 000 asunnon rakentaminen vuosittain. Talonrakentamisen lisäksi on myös kehitettävä alueen infrastruktuuria. Rakentamisessa tarvitaan myös korkealaatuista kiviainesta.

Pisararadan rakentamisen yhteydessä syntyy noin 3,4 miljoonaa irtokuutiometriä louhetta ja kalliokiviainesta. Kaikki kiviaines voidaan hyödyntää Helsingin seudun rakentamisessa pitemmän ajan kuluessa, mutta hyödyntäminen samanaikaisesti louhinnan kanssa on vaikeaa. Louhintatyötä tehdään maksimaalisella tehokkuudella, mutta kiviaineksen jatkojalostaminen ja hyödyntäminen eivät välttämättä ole mahdollisia samalla tehokkuudella.

Kiviaineksen hyötykäyttöä laajennetaan jalostamisella, esimerkiksi murskaamalla ja seulomalla. Pisararadan louhinnan yhteydessä tulisi jalostamista tehdä mahdollisimman paljon, jotta kiviaineksen käyttöalue laajenisi, työn ja kiviaineksen taloudellinen arvo olisi suurempi ja samalla korvataan muualla tapahtuvaa kalliokiviaineksen irrottamista ja jalostamista.

Pisararadan louhinnan suuren tehokkuuden takia tarvitaan myös käyttökohteita, joissa voidaan käyttää jalostamatonta louhetta. Tällaisia ovat esimerkiksi aluerakentamisen täytemaa-alueet, joissa täyttämällä parannetaan maa-alueiden ominaisuuksia korttelialueiksi tai täyttämällä lisätään maa-alueen pinta-alaa.

Mikäli kalliokiviaines voidaan hyödyntää rakentamisessa välittömästi louhinnan jälkeen ilman jalostamista, on täytemaakerrosten rakentamisen kustannus noin 10 €/täyte-m^3. Mikäli kalliokiviaines kuljetetaan kauemmaksi murskattavaksi ja välivarastointiin, on työkohteisiin hankittavan kiviaineksien kustannus yli 70 €/täyte-m^3. Mikäli kuljetettavan kiviaineksen määrä on miljoonia kuutiometrejä ja yksikkökustannus kymmeniä euroja, on kustannusvaikutus kymmeniä miljoonia euroja. Tämän lisäksi ylimääräinen kuljetus aiheuttaa haittaa melun, katupölyn ja liiketurvallisuuden näkökulmasta.

Elinkeino-, työllisyys- ja talousvaikutukset

Tässä esitetty arvio perustuu Pisararadan laajempien yhteiskunnallisten vaikutusten selvitykseen, jonka lähtökohtana on ollut vuoden 2011 hankearviointi. Hankkeen investointivaihe tukee Suomen kansantalouden ja Helsingin seutukunnan taloudellista kasvua, tulonmuodostusta, yksityistä ja julkista kulutusta sekä kokonaisinvestointeja. Suomen BKT kasvaa hankkeen myötä yhteensä 480 miljoonalla eurolla yli perusuran. Tästä Helsingin seutukunnan osuus on 145 miljoonaa euroa.

Pisaran työllisyysvaikutukset ovat myönteisiä. Investointiperiodilla Suomeen syntyy yhteensä 3 700 uutta henkilötyövuotta, joista 1 500 Helsingin seutukuntaan. Toimialoittain tarkasteltuna valtaosa uusista henkilötyövuosista tulee rakentamiseen ja metalliteollisuuteen.

Helsingin seutukuntaan tehtynä Pisararadan investointi on kansantaloudelle keskimäärin 12,8 prosenttia vaikuttavampi kuin vastaavan suuruisen infrastruktuuri-investoinnin tekeminen muualle Suomeen.

Ratayhteyden ensimmäisellä kolmen vuosikymmenen käyttövaiheella on positiivinen vaikutus Suomen kansantalouden ja Helsingin seutu-

kunnan BKT:hen ja työllisyyteen. Matkustajien palvelutasohyödyillä on suurin merkitys käyttövaiheen kokonaisvaikutuksen kannalta. Pisaran käyttövaihe tukee Suomen taloutta yhteensä 430 miljoonalla eurolla yli perusuran. Tästä Helsingin seutukunnan osuus on 230 miljoonaa euroa. Tämä on Helsingin seutukunnalle selvästi suurempi kuin vastaava investointivaiheen vaikutus.

Pisaran käyttövaiheen vaikutus Suomen työllisyyteen on 2 500 henkilötyövuotta yli perusuran. Helsingin seutukunnan osuus tästä on 2 000 henkilötyövuotta.

Muut merkittävät vaikutukset

Kiinteistötekniset vaikutukset

Asemakaavassa esitetyt alueiden käyttötarkoitukset poikkeavat nykyisistä käyttötarkoituksista monin osin. Liikennevirasto hankkii rata-alueisiin pysyvän käyttöoikeuden ratatoimituksella. Toimituksessa otetaan myös huomioon tilapäiset rakentamisen aikaiset tarpeet. Asemakaavalla muodostetaan uusia katu- ja puistoalueita, jota tulevat kunnan yläpidettäviksi.

Alueen pohjoisosassa rata-alueen tilantarve kasvaa Eläintarhan koulujen suuntaan. Radan ja rakennusten väliin jää tila jalankulun ja pyöräilyn raitille, mutta tonteista joudutaan leikkaamaan osa.

Vauhtitien ja Alppipuiston alueella muutetaan kaupungin omistamaa puistoaluetta rata-alueeksi noin 2 300 m^2 ja valtion omistamaa rata-aluetta katu-, puisto- ja pysäköintialueeksi noin 12 500 m^2. Myös Eläintarhan koulujen kohdalla kiinteistöjen rajoja tulisi tarkistaa.

Suurimmat vaikutukset asemakaavalla on luonnollisesti maanalaisen rautatien noin 6 km pituisella ja 70-120 m leveällä vyöhykkeellä. Tällä osuudella rautatiealueen käyttö ei ole mahdollista muuhun tarkoitukseen. Yksityisten maanomistajien näkökulmasta rautatiealue rajoittaa lähinnä maalämpökaivojen rakentamista.

Asemien tilat, sisäänkäynnit ja tekniset kuilut sijaitsevat maanalaisina kiinteistöjen alueella tai ulottuvat maanpinnan tason alle tai rakennusten sisälle. Suunnittelun aikana on jaettu tietoa suunnitelmista ja neuvoteltu kiinteistöjen omistajien kanssa.

Vaikutukset tulvariskiin

Tulvariskiä aiheutuu meriveden korkeasta tasosta tai työnaikaisista ratkaisuista meriveden normaalin korkeustason aikaan, rankkasateesta tai putkirikoista.

Helsingin tulvastrategian mukaan rakentaminen tulee toteuttaa siten, että alin tasolle +3,1 m (N_{2000}) kohoava merenpinta ja aaltoilu eivät aiheuta haittaa rakenteille, turvallisuudelle tai viihtyvyydelle.

Suunnitelmaa toteutettaessa työskennellään alhaisella korkeustasolla ja meren läheisyydessä erityisesti Hakaniemen alueella. Työn aikaiset ratkaisut suunnitellaan siten, että myös kaikissa tilanteissa Helsingin maanalainen joukkoliikenne ja kalliotilat ovat turvalliset käyttää ja maanalainen yhdyskuntatekniikka on käytössä suunnitellulla tavalla.

Sisäänkäyntien huolellisella tasaussuunnittelulla vältetään putkirikkotulvien haittoja sekä rankkasadetulvia. Tulvavaaraa aiheuttavat putket sijoitetaan tarvittaessa erilliseen johtokanaaliin. Kaavakarttaan on merkitty ohjeelliset maanpinnan korkeustasot.

Vaikutukset energiankulutukseen, päästöihin ja ilmastoon

Pisararadan toteuttaminen vähentää liikenteen kokonaispäästöjä, mutta vähenemä ei ole niin suuri, että ilmanlaatu paranisi. Liikkumissuoritteiden muutoksista aiheutuvia ympäristövaikutuksia on arvioitu liikennemalleilla Helsingin seudun alueella. Pisararata-hanke vähentää jonkin verran päästöjä ja liikenteen energiankulutusta, joka kokonaisuudessaan vähenee raideliikenteen energiantarpeen kasvusta huolimatta.

Tieliikenteen vuotuinen ajosuoritteiden alentuminen merkitsee vuoden 2025 ennustetilanteessa 1 355 hiilidioksidiekvivalenttitonnin vähenemää, mikä Helsingin seudun väestöön suhteutettuna merkitsee 0,85 kilogrammaa (CO2-ekv.) asukasta kohden. Vuoden 2040 tilanteessa kasvihuonekaasujen vähenemä on 0,74 kilogrammaa (CO_2-ekv.) asukasta kohden. Liikenteen vuotuinen energiankulutus vähentyy 3,3 GWh.

Riskien hallinta

Pisararadan ratasuunnitelmavaiheeseen sisältyy riskienhallinnan menettelyt, sillä tavoitteena on ennakoida hankkeen suunnitteluun, rakentamiseen, käyttöönottoon ja käyttöön liittyvät keskeisimmät vaarat ja uhat. Riskienhallinnan tavoitteena on hallita riskejä kokonaisvaltaisesti

ja laaja-alaisesti, ottaen huomioon myös radan käytön aikaiset turvallisuusriskit.

6 ASEMAKAAVAN MUUTOKSEN TOTEUTUS

Valtio päättää aikaisintaan vuonna 2014 Pisararadan toteuttamisesta. Pienempiä töitä, kuten johtosiirtoja katualueilla, voidaan tehdä nopeallakin aikataululla, mutta suuret louhinta- ja maansiirtotyöt voidaan aloittaa vuonna 2016. Rakentaminen kestää tämän hetkisten tietojen mukaan noin 7 vuotta. Järjestelmien testaaminen ja käyttöönoton edellyttämät muut toimet alkavat rakentamisen jälkeen.

Asemakaava ohjaa maankäyttöä ja kiinteistöjä maankäyttö- ja rakennuslain pohjalta. Pisararadan toteuttamista varten on välttämätöntä laatia ratasuunnitelma, jolla on kiinteistövaikutuksia ratalain pohjalta. Ratasuunnitelmaa ei saa hyväksyä vastoin voimassa olevaa asemakaavaa. Asemakaavan tulee siis mahdollistaa radan rakentaminen vähintään siinä laajuudessa kuin se esitetään ratasuunnitelmassa toteutettavaksi. Ratasuunnitelmassa voidaan esittää myös asemakaavaan kuulumattomia osia, kunhan tämä ei estä asemakaavan toteuttamista. Työn aikana tarvittaville alueille hankitaan käyttöoikeus rakentamisen ajaksi.

Liikenne- ja viestintäministeri asetti keväällä 2014 työryhmän selvittämään Pisararadan rahoitusmalleja. Asemakaavaselostusta kirjoitettaessa työryhmän toimikausi on juuri päättynyt, mutta työn sisältöä ei ole vielä julkaistu.

7 SUUNNITTELUN VAIHEET

Vireilletulo, osallistumis- ja arviointisuunnitelma ja vuorovaikutus

Kaavoitustyö on tullut vireille kaupungin aloitteesta.

Vireilletulosta on ilmoitettu osallisille kaupunkisuunnitteluviraston asemakaavaosaston kirjeellä, jonka mukana lähetettiin osallistumis- ja arviointisuunnitelma (päivätty 10.8.2012).

Vireilletulosta ilmoitettiin myös Helsingin Sanomissa, Hufvudstadsbladetissa ja Metrolehdessä 17.8.2012 julkaistuissa suomen- ja ruotsinkielisissä ilmoituksissa. Vireilletulosta on myös ilmoitettu vuosien 2012 ja 2013 kaavoituskatsauksissa.

Osallistuminen ja vuorovaikutus on järjestetty liitteenä olevan osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti. Sitä, kaavan lähtökohtia ja tavoitteita esiteltiin yleisötilaisuudessa 29.8.2012. Tilaisuudesta on laadittu muistio.

Kaupunkisuunnittelun info- ja näyttelytila Laiturilla järjestettiin Pisararadan suunnitelmanäyttely 13.3.–6.4.2013. Osan aikaa 23.3.–6.4. esillä olivat Vauhtitien alikulkusillan ja lähiympäristön suunnittelukilpailun kilpailutyöt. Näyttelytilassa järjestettiin Kysy Pisararadasta -tilaisuus 25.3.2013.

Asemakaavatyötä edelsi yleissuunnitelman laatiminen ja samanaikaisesti ympäristövaikutusten arvioiminen vuosina 2010–2011. Ympäristövaikutusten arviointiohjelma oli nähtävänä 3.5.–2.7.2010 ja esittelytilaisuus yleisölle pidettiin 24.5.2010. Radan yleissuunnitelmia esiteltiin yleisötilaisuudessa 2.12.2010 ja suunnitelmat olivat nähtävillä myös netissä karttapalautejärjestelmässä. Ympäristövaikutusten arviointiselostus pidettiin nähtävillä 28.3.–27.5.2011 ja esittelytilaisuus järjestettiin 13.4.2011. Yleissuunnitelma pidettiin nähtävillä 13.5.–13.6.2011. Nähtävillä pitämisistä kuulutettiin lehdissä. Sekä ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta että yleissuunnitelmasta pyydettiin lausunnot. Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteysviranomaisena toiminut Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus antoi lausunnon arviointiohjelmasta 23.7.2010 ja arviointiselostuksesta 14.7.2011.

YVA-selostuksesta annetussa lausunnossa Uudenmaan ELY-keskus on todennut, että arviointiselostus on käsitelty riittävällä tavalla ja se on riittävän kattava, vaikutusten arviointi tarkentuu myöhemmissä vaiheissa, hanketta on käsitelty hallittuna kokonaisuutena, arviointiohjelmasta annettu lausunto on otettu huomioon, hanke tukee raideliikenteen kehittämistä valtakunnan tasolla, vaihtoehdot ovat selostuksen mukaisesti toteuttamiskelpoisia ja että jatkosuunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota eri suunnitelmien yhteensovittamiseen ja aikatauluttamiseen sekä haitallisten vaikutusten minimoimiseen.

YVA-selostuksesta annettujen lausuntojen perusteella alla esitettyihin seikkoihin on kiinnitettävä huomiota jatkosuunnittelussa ja hankkeen vaikutusten arvioinnissa:

- suunnitelmien havainnollistaminen
- lisätietoa tarvitaan pohjavesien laadusta ja vuotovesien arvioinnista
- kemiallisten aineiden käsittelystä ja varastonnista työmaalla tarvitaan lisää tietoa

- onko vaihtoehtoa asemaan sisäänkäynnin sijoittamisesta esimerkiksi katualueelle eikä Runeberginkadun ja Mannerheimintien risteyksessä sijaitsevaan rakennukseen
- Kolmensepänaukion porrasyhteyden arviointi
- Lasipalatsinaukion ratkaisujen visualisointi
- louheen kuljetuksen meluhaitta yöaikana ja erityisesti ajotunneleiden läheisyydessä
- runkomelu ja tärinä
- aluerakenne ja maankäyttö
- ympäristövaikutusten seurantaohjelmaan on lisättävä runkomelu
- eri suunnitelmien yhteensovittaminen, aikatauluttaminen ja haitallisten vaikutusten minimoiminen.

Viranomaisyhteistyö

Asemakaavoituksen aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu järjestettiin 25.3.2013 ja tilaisuudesta on laadittu muistio.

Kaavamuutoksen valmistelun yhteydessä on tehty viranomaisyhteistyötä kaupungin asiantuntijaviranomaisten (kaupunginmuseo, taidemuseo, rakennusvalvontavirasto, rakennusvirasto, rakentamispalvelu, kiinteistövirasto, pelastuslaitos, talous- ja suunnittelukeskus, opetusvirasto, sosiaalivirasto, terveyskeskus, ympäristökeskus, hallintokeskus, liikuntavirasto, Helsingin Energia, Helen Sähköverkko Oy, HKL-liikennelaitos, Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, Helsingin seudun ympäristöpalvelut - kuntayhtymä, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri) ja muiden asiantuntijaviranomaisten (Museovirasto, Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Liikennevirasto, Etelä-Suomen sotilaslääninesikunta, Helsingin kihlakunnan poliisilaitos, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Uudenmaan liitto, Liikenne- ja viestintäministeriö, Turvatekniikan keskus) sekä Helsingin seudun kuntien, Senaattikiinteistöjen, VR-Yhtymä Oy:n, Helsingin seurakuntien, Stadionsäätiön, Helsingin Yliopiston sekä Lasten Päivän Säätiön kanssa.

Asemakaavaratkaisun eri vaihtoehdot

Asemakaavaluonnos on laadittu Pisararadan 16.2.2012 hyväksytyn yleissuunnitelman pohjalta vuorovaikutusta varten. Ratalinjan sijainti ja maanalaisten rautatieasemien sijainti on tutkittu ja määritetty yleissuunnitelmassa, eikä asemakaavavaiheessa niille etsitä vaihtoehtoja. Pisararadan toteuttamisen vaihtoehtoja selvitettiin yleissuunnitelmanvaiheessa.

Rautatieasemien sisäänkäynnit, talotekniset ratkaisut, pelastustoiminnan edellytykset, muut tekniset yhteydet ja rakentamisen edellyttämiä

ratkaisuja on selvitetty ja vertailtu asemakaavavaiheessa. Kaavaratkaisua on tarkennettu suunnitelmaratkaisujen kehittyessä. Samoin on tarkennettu kaavamääräyksiä.

Esitetyt mielipiteet

Kaavamuutoksen valmisteluun liittyen on asemakaavaosastolle saapunut kirjeitse 26 mielipidettä ja kannanottoa, jotka koskivat osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa ja 17 mielipidettä, jotka koskivat kaavaluonnosta. Lisäksi suullisia mielipiteitä on esitetty keskustelutilaisuudessa ja puhelimitse.

Kansalaisilta, järjestöiltä ja taloyhtiöiltä saadut oas:iin saadut mielipiteet voidaan jakaa kolmeen pääryhmään:

1. pääryhmään kuuluvat mielipiteet, joissa esitetään laajempaa liikennejärjestelmän muutosta, kritisoidaan Liikenneviraston toimintatapaa yleissuunnittelun ja ympäristövaikutusten arvioinnin vaiheessa tai kyseenalaistetaan viranomaisten päätökset.

"Päärautatieasema tulee siirtää Pasilaan ja vapautuvat rautatiealueet tulee ottaa asumiskäyttöön. Lähiliikennettä tulee ajaa metromaisesti tiheällä vuorovälillä, jolloin pintaraiteiden määrä riittää. Ratahanke on turha, koska alueella pystyy liikkumaan raitiovaunuilla ja linja-autoilla. Kantakaupungissa tulee kehittää metroa, ei rautatietä. Hanke palvelee paremmin kauempana asuvia eikä alueella asuvia, koska asemat ovat syvällä. Ilmalan tienoille on rakennettava uusi ratayhteys rantaradan ja pääradan välille ja uusi rautatieasema, mikä vähentää tarvetta ajaa junat keskustaan. Hankkeesta tulee luopua, järjestää kapasiteettiongelmat teknisin keinoin ja lisätä pysäkkejä pääradan varteen. Ratalenkki tulee johtaa etelämmäksi keventämään Länsisataman seudun kasvavaa liikennettä. Rautatieasemien suurempi lukumäärä palvelisi käyttäjiä paremmin ja auttaisi autoliikenteen vähentämisen tavoitteissa. Erilaisia Pisara-ratalenkkejä tulisi vielä tutkia. Jotta joukkoliikenne olisi autoilijoille houkutteleva vaihtoehto, tulisi rakentaa enemmän vaihdottomia yhteyksiä a rengasmetro kantakaupungin alueelle. Liikenneviraston päätöksentekoprosessi ei täytä maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen osallisuuden periaatteita. Suunnitelman toteuttamisella laiminlyödään maankäyttö- ja rakennuslain periaatteet vuorovaikutuksesta. Ympäristövaikutusten arviointi on toteutettu puutteellisesti, samoin vuorovaikutus. Suunnitteluprosessi on epäonnistunut, koska erilaisia vaihtoehtoja ei ole käyty avoimesti läpi eivätkä suunnittelijat ole ottaneet muiden näkemyksiä huomioon tai edes kysyneet. Valittu ratkaisu tuhoaa Alppipuiston ja Eläintarhan alueet. Liikenneviraston tulee etsiä ratkaisut, joissa ei tarvitse koskea puistoalueisiin tai luopua hankkeesta ympäris-

tölainsäädännön vastaisena. Sama investointi muuhun joukkoliikenteen kehittämiseen olisi kannattavampaa."

2. pääryhmään kuuluvat mielipiteet, joissa esitetään Pisararataa kehitettäväksi jollakin tavalla.

"Ratatunnelit tulee aloittaa heti Pasilan aseman eteläpuolella, mikä säästäisi puistoja. Tulee rakentaa pidempi, vaihtoehdon 3 mukainen Pisararata. Alppipuiston ja Eläintarhan alueita ei saa muuttaa. Alppilan asema tulee rakentaa, asukkaiden lisäksi se on tärkeä myös Linnanmäelle, Kulttuuritalolle ja Vallilan työpaikka-alueelle. Ratalinja tulisi sijoittaa muualle kuin Runeberginkadun kohdalle. Suunnitelman heikkoutena on, että heilurilinjan kalustoa ei voi muuttaa, vaikka kuormitus on eri ranta- ja pääradoilla, ratkaisuna paluusilmukat Pasilassa ja radoille yhteinen keskilaituri. Uusien asemien yhteyteen tulee rakentaa sellaiset raiteenvaihtopaikat, että mikä tahansa asema voi toimia häiriötilanteissa pääteasemana. Keskustan asema tulee sijoittaa Postikadun ja päärautatieaseman kohdalle ja ylemmäksi. Metrorata ja rautatie tulee integroida paremmin. Keskustan aseman sijoittaminen Kaisaniemeen palvelisi paremmin opiskelijoita. "

3. pääryhmään kuuluvat mielipiteet, jotka koskevat suunnittelussa tai rakentamisessa huomioitavia asioita.

"Hanke on monitahoinen ja laaja, jonka sisällön ja seurausten hahmottaminen ja arvioiminen on vaikeaa kuntalaisille. Arviointeja tulee keskusteluttaa laajasti ja suunnitelmia muokata. Perinteiset viestinnän menetelmät eivät riitä. Vaikutusten arvioinneista on järjestettävä oma tilaisuus. Tilaisuuksista on tiedotettava riittävästi ennakkoon. Ympäristön tulee säilyä viihtyisänä rakentamisen aikana. Rakentamisen aikana tulee huolehtia pyöräteiden käyttökelpoisuudesta. Rakentamisen aikana tulee toiminnanharjoittajille aiheutua mahdollisimman vähän haittaa. Asemien toiminnallisuuteen ja kauppapaikkojen suunnitteluun tulee panostaa. Asunto-osakeyhtiöissä saatetaan tarvita pitkät käsittelyajat asioiden hyväksymiseen. Rakentamisen aikaiset ilmastolliset vaikutukset Mannerheimintien varressa tulee arvioida. Louhinnan haitat tulee välttää. Ratalinjauksen päällä sijaitseville kiinteistöille aiheutuvat riskit ja haitat tulee ottaa huomioon asemakaavoituksessa. Louhintavauriot tulee ennakoida, kartoittaa ja korvata. Radan liikennöinnin runkomelu- ja tärinähaitat tulee selvittää ennakkoon. Rakentamisen aikaiset vaikutukset ihmisten mielenterveydelle ja hyvinvoinnille on otettava huomioon. Rahalliset budjetit ja rahoitusmenetelmät tulisi esittää. Miten vahingot korvataan taloyhtiöille? Kirjeviestintä ei ole hyvä vaan kaikille osapuolille tulee varata riittävästi keskusteluaikaa. Kaavoituksen tulee mahdollistaa myös Alppilan kautta kulkeva linja. Asuntokorttelin alle

aiotun pysäköintilaitoksen tilantarve ja kulkuyhteydet tulee ottaa huomioon radan asemakaavoituksessa. Henkilöautojen pysäköinti uusilla rautatieasemilla on mietittävä. Yhdessä mielipiteessä esitetään parannuksia keskustan aseman läntisimpään sisäänkäyntiyhteyteen. Hakaniementorin alueella uusi sisäänkäynti on ratkaistava vähäeleisenä tai pikemminkin tutkittava sen sijoittamista muualle. "

Viranomaistahoilta saadut kannanotot oasiin ovat:
"HSL:llä tulee olla hankkeessa mahdollisuus aktiiviseen rooliin. Meren pinnan kohoaminen on otettava huomioon. Kaavan vaikutusten arvioinnissa tulisi laskea vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin. Vesihuolto tulee ottaa huomioon, esittää suunnitelmat ja kustannusarviot kaavan yhteydessä ja hankkeen kustantaa muutostyöt. Kaupunkiympäristön kannalta hankkeen vaikutusten todetaan olevan pääosin kielteisiä. Maanpäällisten rakennusten, rakenteiden, pystykuilujen ja sisäänkäyntien rakentaminen tiiviiseen ja arvokkaaseen kulttuuriympäristöön edellyttää suunnittelulta erityistä huolellisuutta. Kaavoituksella on löydettävä sellaisia ratkaisuja, joilla voidaan lieventää kaupunkikuvaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvia kielteisiä vaikutuksia. Kaavamääräysten tulee olla punnittuja ja tarkkoja siten, että uudet rakenteet parhaalla mahdollisella tavalla sopeutuvat kaupunkikuvaan ja ottavat arvokkaan kulttuuriympäristön huomioon. Eri osapuolten kesken tulee sopia selvitykset, suunnitelmat ja vaikutusten arviointi. Oas:issa on esitettävä työn organisointi ja vuorovaikutuksen alustava aikataulu ja listataan selvitystarpeita. Hanke tulee toteuttaa siten, että se haittaa mahdollisimman vähän lausunnonantajan toimintaa ja asiakkaita, toimipisteiden luettelo. YVA-vaiheessa haitallisimmiksi todettujen louhintojen ja rakentamisen liikenteen suunnitelmia tulee tarkentaa siten, että asukkaille osataan kertoa vaikutuksista ja niiden kestosta mahdollisimman selkeästi. Lisäksi pohjavesien ja mahdollisten pilaantuneiden maiden hallinta vaatii jatkoselvityksiä."

Kaavaluonnoksesta saadut mielipiteet kohdistuivat louhinnasta aiheutuviin vahinkoihin, mahdollisesta pohjaveden pinnan muutoksista puupaaluille aiheutuviin vahinkoihin, katselmustenjärjestelyihin, isännöitsijöiden hitaasta infon välittämisestä taloyhtiöille, rakentamisen aikaiseen tiedottamiseen ja vastuutahoon, louheenkuljetuksen aiheuttamaan haitaan ja meluun yöaikaan, yleissuunnitelma-vaiheen suunnitelmiin, valitun vaihtoehdon valintaperusteisiin, nykyisen suunnitelman parannusehdotuksiin, kaavan sisältöön ja liitteisiin sekä tarvittaviin selvityksiin, ympäristövaikutusten arvioinnin riittävyyteen, liikenteeseen, työmaa-aikaisiin häiriöihin, kustannuksiin ja vuorovaikutukseen. Alppipuiston ja Eläintarhan riittävään melunsuojaukseen, tunnelisuuaukkojen maisemalliseen vaikutukseen, suunnitelmien epäselvyyteen, radan kaupallisiin mahdollisuuksiin, hissin epäonnistuneeseen sijoittumiseen

HYY:n kiinteistöön, suunnitelmien parantamisehdotuksiin, yleissuunnitelmavaihtoehdon valintaperusteisiin (ovat riittämättömät), ratatunneleiden suuaukkojen sijainteihin, Siltavuorenranta tuhoutumiseen, sekä Kirjanpuiston tärkeyteen. Esitettiin, että hankkeesta tulisi luopua, että Alppipuisto ja Eläintarha tuhoutuvat hankkeen toteutuessa, ja että väärä yleissuunnitelmavaihtoehto on valittu.

Asemakaavaratkaisun kehittyminen

Pisararadalla on ollut yleissuunnitelman hyväksymispäätöksen jälkeen yksi päävaihtoehto: rautatielenkki Pasilan eteläpuolella, joka yhdistää Töölön, keskustan ja Hakaniemen maanalaiset rautatieasemat.

Asemakaavaluonnos laadittiin yleissuunnitelman pohjalta. Yleissuunnitelman jälkeen on tutkittu vaihtoehtoja ja tehty tarkennuksia ratatunneleiden ja asemien sijainnin ja korkeusaseman, asemien sisäänkäyntien, teknisten tilojen ja kuilujen, rakentamisen ja yläpidon edellyttämien ajotunneleiden, palo- ja pelastusturvallisuuden, radan turvalaitteiden edellyttämien tilojen, nykyisten rakenteiden ja johtojen järjestelyjen sekä katu- ja puistoalueiden osalta.

Merkittävimmät muutokset yleissuunnitelman ja asemakaavan välillä ovat radan paalutuksen suunnassa:

- Alaratapihan siltaa ei uusita kokonaan, mikä edellyttää ratarakenteen keventämistä, millä taas voi olla kaupunkikuvallisesti negatiivinen vaikutus.
- Työnaikainen kalliotunnelin otsa on kalliomekaanisin perustein siirretty noin 30 m Uimastadionin suuntaan eli RKY-alueen puolelle noin 6 m. Pysyvässä tilanteessa RKY-alueen ja radan välissä on noin 50 m levyinen rakennettu puistoalue.
- Tunneliosuudelle rakennetaan ratatunneleiden vierelle huolto- ja pelastustunneli, jota käytetään rakentamisen aikana työtunnelina. Asemakaavan muutosalueen laajuus on kasvanut merkittävästi tästä syystä.
- Kaikkien työtunneleiden suuaukkojen sijainnit on tarkistettu.
- Kaupungin puutarhan kaivannon ja betonitunnelin laajuus on pidentynyt. Stadionin kaivannon ja betonitunnelin laajuus on lyhentynyt.
- Savilan pumppaamon tontin, Sammonpuistikon ja Varsapuistikon teknisten kuilujen lopullinen tarve ei ole selvillä, joten ne esitetään asemakaavassa. Varsapuistikon kuilu korvaa yleissuunnitelmassa Fabianinkadun varteen esitetyn kuilun.
- Ratatunnelin ja Töölön aseman sijaintia on tarkistettu viemällä asemaa noin 28 m länteen, mikä antaa tarvittavaa väljyyttä Töölönkadun pysäköintilaitokseen nähden, mutta vie rautatien Töölön metron tilavarauksen päälle.

- Tämä linjauksen muutos johtaa myös nykyisen Töölö-Alppila - yhteiskäyttötunnelin siirtoon.
- Töölön aseman teknisten kuilujen ja hätäpoistumisteiden sijainnit on tarkistettu. Asemalta pohjoiselle sisäänkäynnille johtava käytävä toteutetaan kalliotunnelina. Oopperan hissikuilu on siirretty Mannerheimintien puolelta Helsinginkadun puolelle.
- Töölön raiteenvaihtopaikka on muutettu kaksisuuntaiseksi.
- Keskustan asemalaiturin sijaintia on tarkistettu noin 25 m lännemmäksi. Sisäänkäynnit ja teknisten kuilujen sijainnit on tarkistettu. Keskustan asemalle johtava työtunneli on esitetty Siltavuorenrantaan yleiskaavan liikennetunnelin rampille voimassa olevassa asemakaavassa varattuun kohtaan.
- Hakaniemen asema on muutettu yksiholviseksi ja painettu alaspäin kapeamman tilantarpeen saavuttamiseksi ja nykyisten rakennettujen tilojen varmistamiseksi. Aseman sisäänkäyntejä ja teknisiä kuiluja on tarkistettu.
- Ratatunneleita on oikaistu Hakaniemen aseman ja Helsinginkadun välillä turvalaitenäkymien takia. Muutos on vienyt rataa lähemmäksi nykyisiä yksityisiä maalämpökaivoja, mutta etäisyys on edelleen riittävä noin 16 m.
- Eläintarhan koulujen tontin pohjoispäässä ei ole tehty ns. Lentoratavaiheen edellyttämää tontin rajojen muutosta vaan muutos on tehty vain Pisararadan edellyttämässä laajuudessa.

8 KÄSITTELYVAIHEET

Helsingissä 18.11.2014

Olavi Veltheim

HELSINGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO

ASEMAKAAVAOSASTO 2014:12290

PISARARATA

ASEMAKAAVAN SELOSTUKSEN LIITEKOOSTE

Vauhtitien alikulkusilta. Pöyry Finland Oy

Liite 1	**Osallistumis- ja arviointisuunnitelma**
Liite 2	**Seurantalomake**
Liite 3	**Sijaintikartta**
Liite 4	**Ilmakuva**
Liite 5	**Asemakaavan muutoksen pienennös, lehdet A-C**
Liite 6	**Asemakaavan muutoksen kaavamääräykset**
Liite 7	**Havainnekuva**
Liite 8	**Ote maakuntakaavasta**
Liite 9	**Ote 2. vaihemaakuntakaavasta**
Liite 10	**Ote yleiskaavasta**
Liite 11	**Ote maanalaisesta yleiskaavasta**
Liite 12	**Ote ajantasa-asemakaavasta**
Liite 13	**Maanomistuskartta**
Liite 14	**Kulttuuriympäristön suojelukohteet**
Liite 15	**Kuvaliite suojelukohteista**

PISARARATA, ASEMAKAAVA JA ASEMAKAAVAN MUUTOS, OSALLISTUMIS- JA ARVIOINTISUUNNITELMA

Suunnittelualue

Helsingin kantakaupungin alueelle, Pasilasta etelään suunnitellaan pääradan ja rantaradan yhdistävää Pisararataa. Rata on suunniteltu rakennettavaksi pääosin kallio- ja betonitunneliin.

Suunnittelualueeseen kuuluu maanalaisia alueita Eläintarhan, Alppiharjun, Taka- ja Etu-Töölön, Kampin, Kluuvin, Kaisaniemen puiston, Hakaniemen ja Kallion alueilla sekä maanpäällisiä alueita Eläintarhan ja Alppipuiston kohdalla ja pääradan reunoilla nykyiseen rautatiehen liittymistä varten. Alueen pinta-ala on noin 2,6 km^2. Suunnittelualueen rajaus on esitetty liitekartassa.

Mitä alueelle suunnitellaan

Alueelle on suunnitteilla lähes kokonaan maanalainen rautatie, Pisararata, ja sen kolme maanalaista rautatieasemaa.

Tulevia asemia suunnitellaan Töölöntorin läheisyyteen, keskustaan Kampin ja Rautatieaseman väliin sekä Hakaniemeen metroaseman länsipuolelle. Asemille suunnitellaan 1–3 sisäänkäyntiä ja lisäksi maanpäälle ulottuvia ilmanvaihtolaitteita.

Rautatie suunnitellaan kaksiraiteisena. Pisararadan tunneliosuus muodostuu kahdesta rinnakkaisesta ratatunnelista, joiden välissä on noin 200 metrin välein painesuojatut yhdystunnelit pelastautumista varten. Suunniteltavan radan tunneleiden suuaukot, sillat ja maanpäälliset osuudet sijoittuvat Eläintarhan ja Alppipuiston alueille pääradan varteen. Maanpäällisiä alueita tarvitaan teknisiä ja pelastusyhteyksiä varten koko suunnittelualueella.

Tavoitteena on luoda edellytykset tehokkaan ja toimivan raideliikennejärjestelmän toteuttamiselle, joka parantaa kantakaupungin elinvoimaisuutta, viihtyisyyttä ja saavutettavuutta, lyhentää matkustusaikoja, mahdollistaa junaliikenteen lisääminen myös Helsinkiä laajemmalla alueella sekä laajentaa rautatien jakelualuetta kantakaupungin alueella.

Laadittavassa asemakaavassa määritetään Pisararadan maanalaisten tunnelien ja maanpäällisten alueiden tilavaraus. Samalla määritellään tunnelien, niiden teknisten tilojen, asemien, sisäänkäyntien, pystykuilujen

Pisararadan linjaus ja asemat. Asemakaavan suunnittelualue on esitetty liitteen kartassa.

ja rakenteiden sijoittuminen suhteessa naa-

purikiinteistöihin, lähiympäristöön ja maanpintaan.

Aloite

Kaavamuutos on tullut vireille kaupunkisuunnitteluviraston aloitteesta. Liikennevirasto vastaa ratahankkeesta. Liikennevirasto on kuulutuksella 28.5.2012 päättänyt laatia Pisararadan ratasuunnitelman.

Maanomistus

Pisararadan tarvitsemat maanpäälliset ja maanalaiset rautatiealueet, asemat sisäänkäynteineen ja pystykuilut sijoittuvat valtion rautatiealueelle, kaupungin katu-, vesi- ja puistoalueille, sekä valtion, kaupungin tai yksityisten omistamille tonteille.

Kaavatilanne

Suunnittelualueella on voimassa useita eri vuosina laadittuja asemakaavoja. Alueella on vireillä useita muita kaavahankkeita. Pasilan eteläpuolella on pieni asemakaavoittamaton rautatiekäytössä oleva alue.

Pisararadan tilavarauksia on esitetty mm. lyhyellä matkalla keskustan maanalaisen huoltoliikenteen ja pysäköinnin asemakaavassa, Makkaratalon asemakaavassa sekä kauppakeskus Forumin asemakaavassa.

Helsingin Yleiskaava 2002:ssa on tilavaraus Pisararataa varten. Rata on merkitty maanalaiseksi kantakaupungin alueella ja maanpäälliseksi Pasilan aseman läheisyydessä.

Helsingin maanalaisessa yleiskaavassa on myös tilavaraus Pisararataa varten.

Hankkeen suunnitelmat ja päätökset

- Rautatielenkki Pisara, esisuunnitelma 1998
- Pisara-radan tarve- ja toteuttamiskelpoisuusselvitys 2006
- Päätös yva-menettelystä 2009
- Yleissuunnitelma ja yleissuunnitelman tiivistelmä 2011
- Ympäristövaikutusten arviointiselostus 2011
- Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma HLJ 2011
- Yhteysviranomaisen lausunto ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta 2011
- Yleissuunnitelman hyväksymispäätös 2012
- Jyrki Kataisen hallituksen ohjelma 2011
- Valtion tulo- ja menoarvion kehysriihi ja periaatepäätös radan rakentamisesta 2012
- Valtioneuvoston liikennepoliittinen selonteko eduskunnalle 2012
- Liikennevirasto on kuulutuksella 28.5.2012 päättänyt laatia Pisararadan ratasuunnitelman
- Valtion ja Helsingin seudun kuntien välinen maankäytön, asumisen ja liikenteen aiesopimus 2012–2015

Pisararadan rakentamisesta päätetään aikaisintaan vuonna 2014.

Vaikutusten arviointi

Uudenmaan ympäristökeskus päätti, että hankkeeseen sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä. Arviointi suoritettiin samanaikaisesti yleissuunnittelun aikana vuosina 2010–2011. Tehtyjä arviointeja tarkennetaan tarvittaessa asemakaavan laadinnan yhteydessä mm. kaupunkikuvan, ympäristöhistoriallisten arvojen, liikenteen, turvallisuuden ja tarvittavien teknisten selvitysten osalta.

Kaavan valmisteluun osallistuminen

Aloitusvaihe
Mielipiteet suunnittelun lähtökohdista ja osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta tulee esittää **viimeistään 14.9.2012**.

Esittely- ja keskustelutilaisuus on 29.8.2012 klo 18–20 kaupunkisuunnitteluviraston auditoriossa, Kansakoulukatu 3. Projektipäällikkö ja kaavan valmistelijoita on tavattavissa klo 17 alkaen ja kaupunkisuunnitteluvirastossa sopimuksen mukaan.

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma on esillä 23.8.–14.9.2012
- kaupungin ilmoitustaululla, Kaupungintalo, Pohjoisesplanadi 11–13
- kaupunkisuunnitteluvirastossa, Kansakoulukatu 3, 1. krs
- kaupunkisuunnitteluviraston info- ja näyttelytila Laiturilla, Narinkka 2 (suljettu maanantaisin)
- Töölön kirjastossa, Topeliuksenkatu 6
- Pasilan kirjastossa, Rautatieläisenkatu 8
- Kallion kirjastossa, Viides linja 11
- www.hel.fi/ksv kohdassa Nähtävänä nyt.

Valmisteluvaihe
Asemakaavaluonnos laaditaan syksyllä 2012 ja keväällä 2013. Luonnoksen nähtävillä olosta ilmoitetaan kirjeillä, lehti-ilmoituksella sekä viraston Internet-sivuilla ja siitä on mahdollisuus esittää mielipiteensä. Viranomais- ja muu asiantuntijayhteistyö järjestetään erillisin neuvotteluin.

Liikennevirasto valmistelee samanaikaisesti ratasuunnitelmaa. Tavoitteena on, että esittely- ja keskustelutilaisuuksissa voi tutustua samanaikaisesti ratasuunnitelmaan ja asemakaavaan.

Ehdotusvaihe
Kaavaluonnoksen ja saadun palautteen pohjalta valmistellaan kaavaehdotus. Tavoitteena on, että asemakaavaehdotus esitellään kaupunkisuunnittelulautakunnalle syksyllä 2013 lopussa tai keväällä 2014. Ratasuunnitelman osalta tavoitteena on valmistuminen vuoden 2014 aikana.

Lautakunnan puoltama ehdotus asetetaan julkisesti nähtäville ja siitä pyydetään viranomaisten lausunnot. Kaavaehdotuksesta voi tehdä muistutuksen nähtävilläoloaikana.

Tavoitteena on, että asemakaavan ja asemakaavan muutoksen ehdotus on kaupunginhallituksen ja kaupunginvaltuuston käsiteltävänä vuonna 2014.

Ketkä ovat osallisia

Alueen suunnittelussa osallisia ovat:
- alueen ja lähialueiden maanomistajat, asukkaat, yritykset ja laitokset
- alueen nykyiset ja tulevat käyttäjät
- Helsingin kaupunginosayhdistykset ry, Kampin kaupunginosayhdistys, Kruununhaan Asukasyhdistys r.y., Kruununhaka-Seura, Töölö-Seura ry, Alppila Seura r.y., Kallio-Seura ry, Pasila Seura r.y., Siltasaariseura r.y., Pro Vanha Vallila ry, Helsinki-seura ry, Metropoliseura ry, Kynnys ry, Invalidiliitto ry, liikenne- ja ympäristöalan yhdistykset
- Helsingin seudun kauppakamari, Helsingin Yrittäjät, Elinkeinoelämän keskusliitto
- kaupungin asiantuntijaviranomaiset: kaupunginmuseo, taidemuseo, rakennusvalvontavirasto, rakennusvirasto, rakentamispalvelu, kiinteistövirasto, pelastuslaitos, talous- ja suunnittelukeskus, opetusvirasto, sosiaalivirasto, terveyskeskus, ympäristökeskus, hallintokeskus, liikuntavirasto, Helsingin Energia, Helen Sähköverkko Oy, HKL-liikennelaitos, Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä, Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri

- muut asiantuntijaviranomaiset: Museovirasto ja Keski-Uudenmaan maakuntamuseo, Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Liikennevirasto, Etelä-Suomen sotilaslääninesikunta, Helsingin kihlakunnan poliisilaitos, Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi, Uudenmaan liitto, Liikenne- ja viestintäministeriö
- Helsingin seudun kunnat, Senaattikiinteistöt, VR-Yhtymä Oy, Helsingin seurakunnat, Stadionsäätiö, Helsingin Yliopisto, Lasten Päivän Säätiö
- muut ilmoituksensa mukaan

Mistä saa tietoa

Asemakaavoituksen etenemistä voi seurata kaupunkisuunnitteluviraston internet-palvelusta: www.hel.fi/ksv kohdassa Suunnitelmat kartalla.

Asemakaavoituksen etenemisestä sekä osallistumismahdollisuuksista tiedotetaan:
- kirjeillä osallisille
- lehdissä Helsingin Sanomat, Hufvudstadsbladet ja Metro
- www.hel.fi/ksv kohdassa Nähtävänä nyt
- Helsingin kaavoituskatsauksessa.

Asunto-osakeyhtiöiden kirjeet lähetetään isännöitsijöille, joiden toivotaan toimittavan tiedon osakkaille ja asukkaille.

Asemakaavaehdotuksen julkisesta nähtävilläolosta tiedotetaan kuulutuksella, joka julkaistaan Helsingin Sanomissa, Hufvudstadsbladetissa ja Metrossa sekä viraston internet-sivuilla www.hel.fi/ksv.

Ratahankkeesta ja ratasuunnitelmasta saa tietoa Liikenneviraston internet-sivulla www.liikennevirasto.fi/pisara. Halukkaat voivat tilata myös Pisararadan suunnittelun edistymisestä kertovan sähköisen uutiskirjeen osoitteesta pisara@acsanafor.fi

Mielipiteet

Kirjalliset mielipiteet asemakaavoituksesta tulee toimittaa osoitteeseen:

Helsingin kaupunki, Kirjaamo, Kaupunkisuunnitteluvirasto, PL 10, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI (käyntiosoite: Kaupungintalo, Pohjoisesplanadi 11–13)

tai sähköpostilla helsinki.kirjaamo(a)hel.fi tai faksilla (09) 655 783.

Mielipiteensä voi esittää myös suullisesti projektipäällikölle ja kaavan valmistelijoille.

Pelkästään ratahanketta, ratasuunnitelmaa tai rautatietekniikkaa koskevat mielipiteet voi toimittaa suoraan Liikennevirastoon, PL 33, 00521 Helsinki. Kaupunkisuunnitteluvirasto toimittaa myös kaikki asemakaavoitusta koskevat mielipiteet Liikennevirastolle.

Kaavaa valmistelee

Asemakaavan esittelijänä kaupunkisuunnittelulautakunnassa toimii asemakaavapäällikkö Olavi Veltheim.

Kaavan valmistelua koordinoi projektipäällikkö Jukka Tarkkala (myös maa- ja kallionrakentaminen)
puhelin 310 37302
sähköposti jukka.tarkkala(a)hel.fi

Asemakaavan valmistelijoina toimivat aluearkkitehdit:

arkkitehti Martin Bunders (Eläintarha ja Alppipuisto)
puhelin 310 37203
sähköposti martin.bunders(a)hel.fi

arkkitehti Janne Prokkola (Taka-Töölö, Etu-Töölö ja Hakaniemen asema)

puhelin 310 37233
sähköposti janne.prokkola(a)hel.fi

arkkitehti Kajsa Lybeck (Kamppi ja Kluuvi)
puhelin 310 37052
sähköposti kajsa.lybeck(a)hel.fi

arkkitehti Niklas Lähteenmäki
(Kallio ja Alppiharju)
puhelin 310 37260
sähköposti niklas.lahteenmaki(a)hel.fi

projektipäällikkö Timo Lepistö (Pasila)
puhelin 310 37232
sähköposti timo.lepisto(a)hel.fi

Asemakaavoitukseen osallistuvat myös:

liikenneinsinöörit Mika Kaalikoski, Pekka Nikulainen ja Sakari Montonen
vuorovaikutussuunnittelija Juha-Pekka Turunen
liikenneinsinööri Markku Granholm (joukkoliikennesuunnittelu)
insinööri Seija Narvi (maanalaisten tilojen kaavoitus)
maisema-arkkitehti Anu Lamminpää (ympäristösuunnittelu, sijaisena maisema-arkkitehti Niina Strengell)

Liite: suunnittelualueen kartta

Asemakaavan seurantalomake

Asemakaavan perustiedot ja yhteenveto

Kunta	091 Helsinki	**Täyttämispvm**	10.11.2014
Kaavan nimi	Pisararata		
Hyväksymispvm		**Ehdotuspvm**	
Hyväksyjä		**Vireilletulosta ilm. pvm**	10.08.2012
Hyväksymispykälä		**Kunnan kaavatunnus**	09112290
Generoitu kaavatunnus			
Kaava-alueen pinta-ala [ha]	56,7369	**Uusi asemakaavan pinta-ala [ha]**	
Maanalaisten tilojen pinta-ala [ha]	46,7063	**Asemakaavan muutoksen pinta-ala [ha]**	56,7369

Ranta-asemakaava

	Rantaviivan pituus [km]	
Rakennuspaikat [lkm]	**Omarantaiset**	**Ei-omarantaiset**
Lomarakennuspaikat [lkm]	**Omarantaiset**	**Ei-omarantaiset**

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m² +/-]
Yhteensä	**20,9988**	**37,0**	**12000**	**0,06**	**-0,1041**	**0**
A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä	11,4919	54,7	12000	0,10	-0,1041	0
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä	3,6002	17,1				
R yhteensä						
L yhteensä	5,9067	28,1				
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m² +/-]
Yhteensä	**46,7063**	**82,3**		**46,7063**	

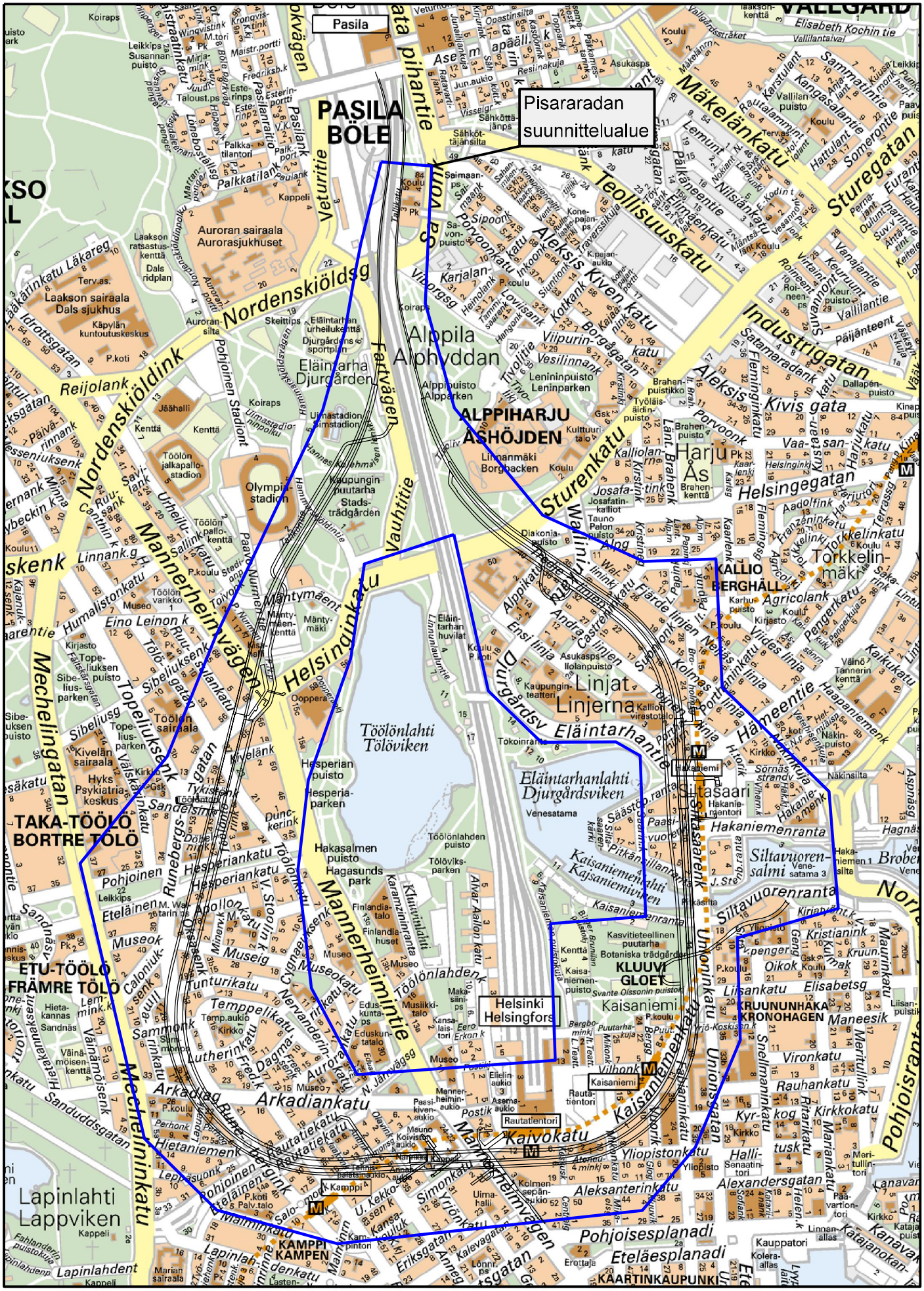
Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m²]	[lkm +/-]	[k-m² +/-]
Yhteensä	**1**	**4000**	**0**	**0**

Alamerkinnät

Aluevaraukset	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Tehokkuus [e]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m² +/-]
Yhteensä	**20,9988**	**37,0**	**12000**	**0,06**	**-0,1041**	**0**
A yhteensä						
P yhteensä						
Y yhteensä	11,4919	54,7	12000	0,10	-0,1041	0
Y	0,3589	3,1			-0,2315	
YO	11,1330	96,9	12000	0,11	0,1274	0
C yhteensä						
K yhteensä						
T yhteensä						
V yhteensä	3,6002	17,1				
VP	0,1381	3,8				
VP/s	3,4621	96,2				
R yhteensä						
L yhteensä	5,9067	28,1				
Kadut	0,9282	15,7				
Kev.liik.kadut	0,7020	11,9				
LR	3,9694	67,2				
LP	0,3071	5,2				
E yhteensä						
S yhteensä						
M yhteensä						
W yhteensä						

Maanalaiset tilat	Pinta-ala [ha]	Pinta-ala [%]	Kerrosala [k-m²]	Pinta-alan muut. [ha +/-]	Kerrosalan muut. [k-m² +/-]
Yhteensä	**46,7063**	**82,3**		**46,7063**	
ma	1,5717	3,4		1,5717	
ma-et	0,0268	0,1		0,0268	
ma-l/k	0,4063	0,9		0,4063	
ma-LR	34,8690	74,7		34,8690	
ma-LRA	4,3101	9,2		4,3101	
mai	0,6748	1,4		0,6748	
mal	1,5121	3,2		1,5121	
map	3,3355	7,1		3,3355	

Rakennussuojelu	Suojellut rakennukset		Suojeltujen rakennusten muutos	
	[lkm]	[k-m²]	[lkm +/-]	[k-m² +/-]
Yhteensä	**1**	**4000**	**0**	**0**
Asemakaava	1	4000	0	0

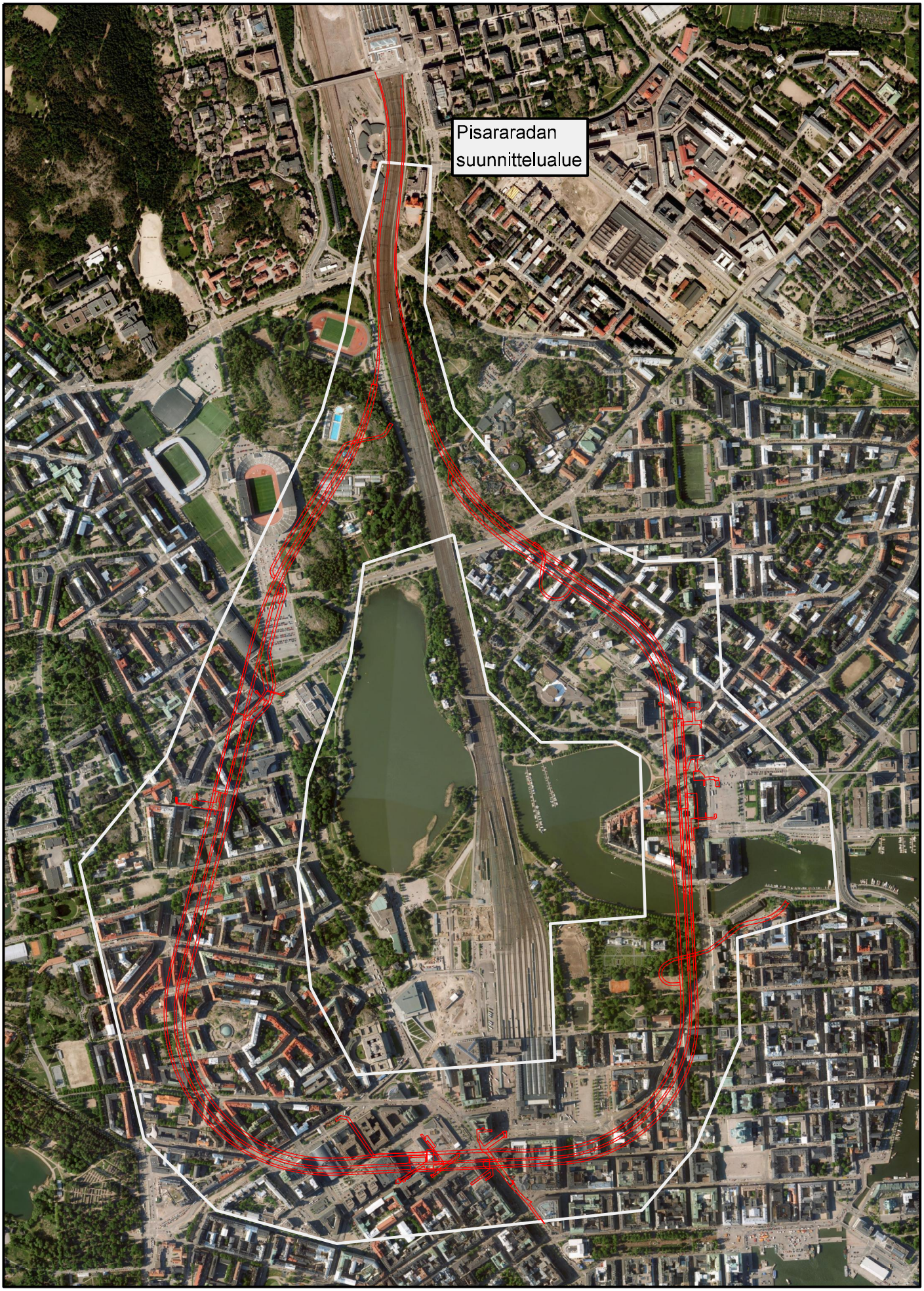


Sijaintikartta

Pisararadan asemakaava no. 12290

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto

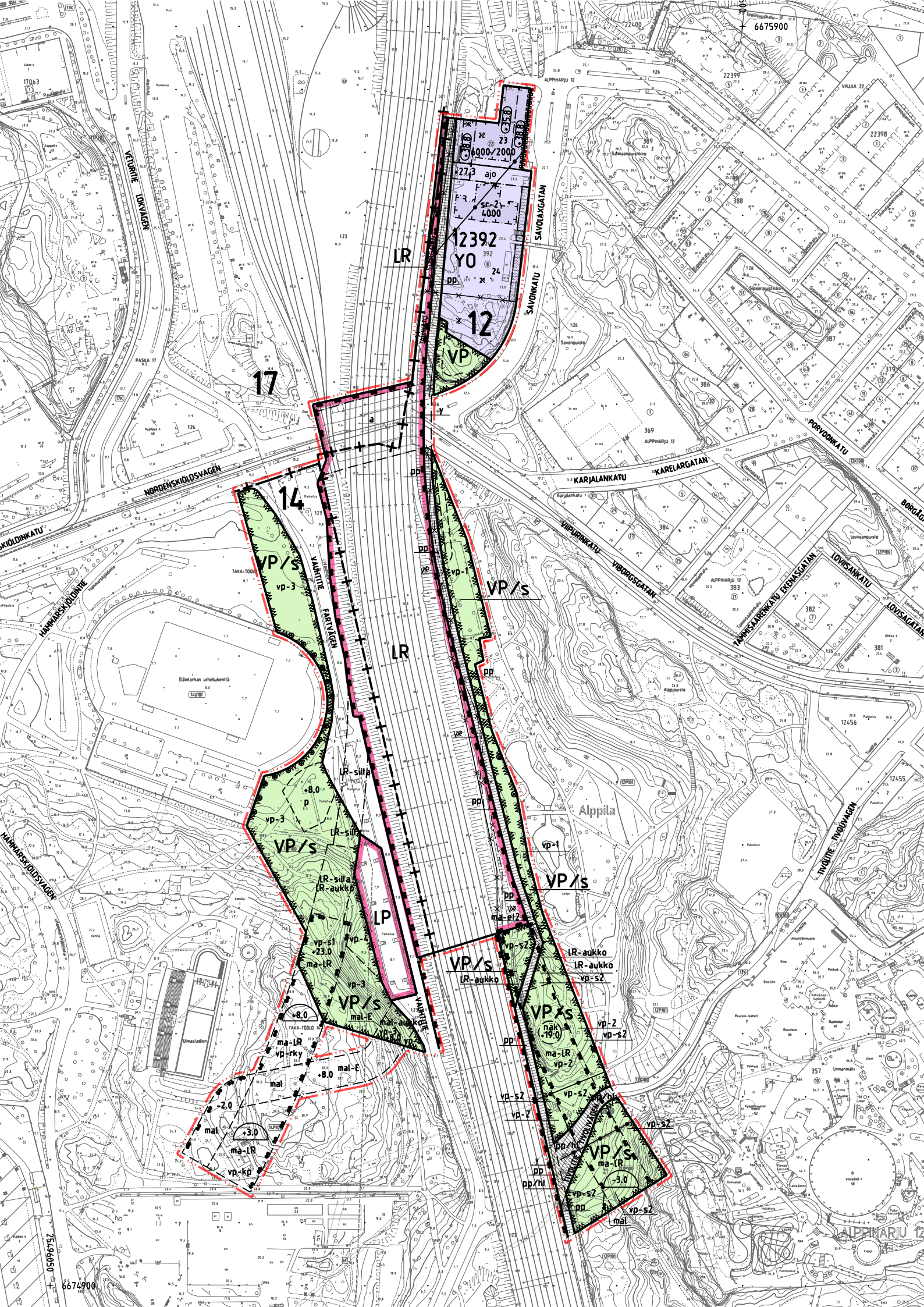
Asemakaavaosasto

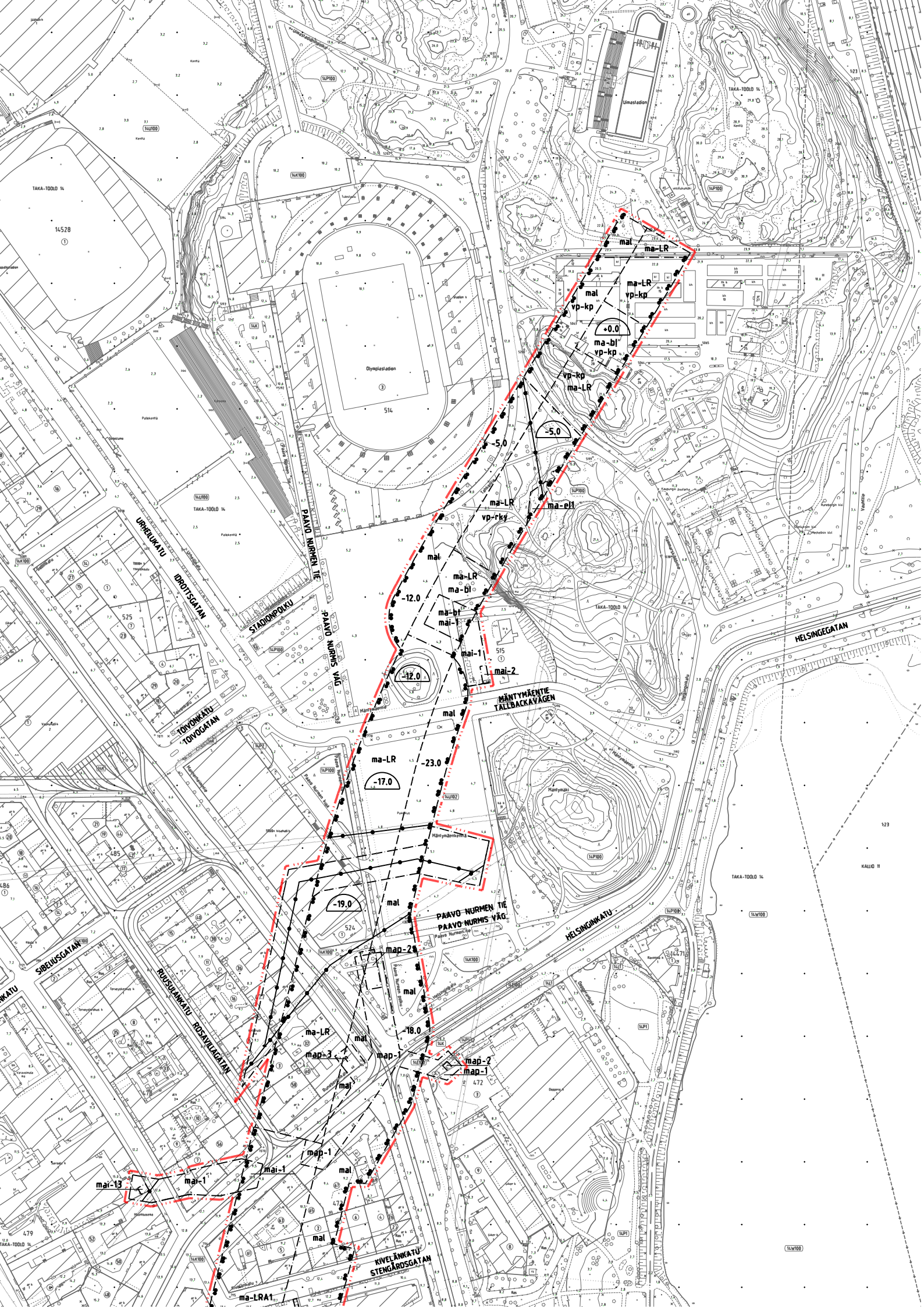


Ilmakuva

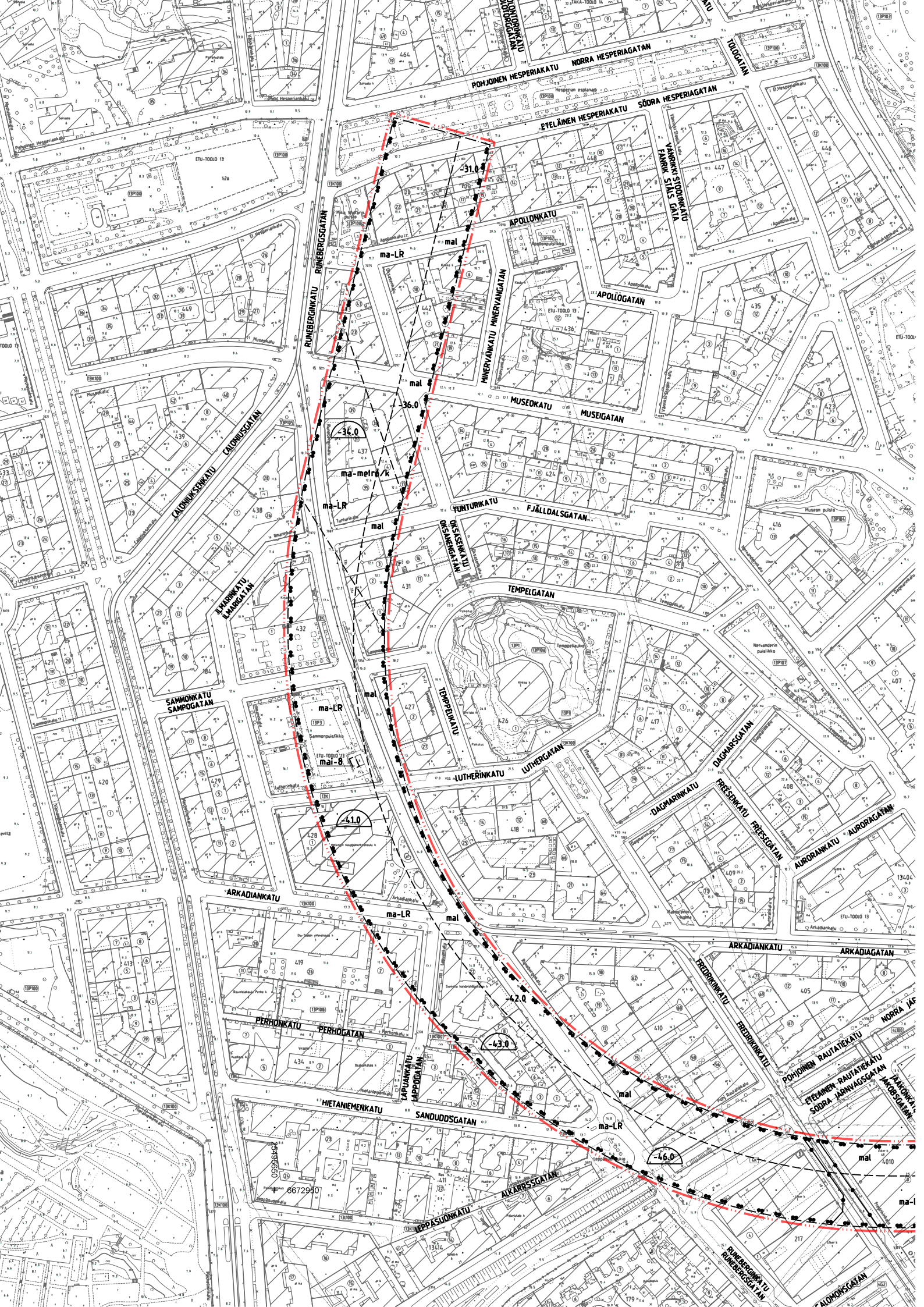
Pisararadan asemakaava no. 12290

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
Asemakaavaosasto

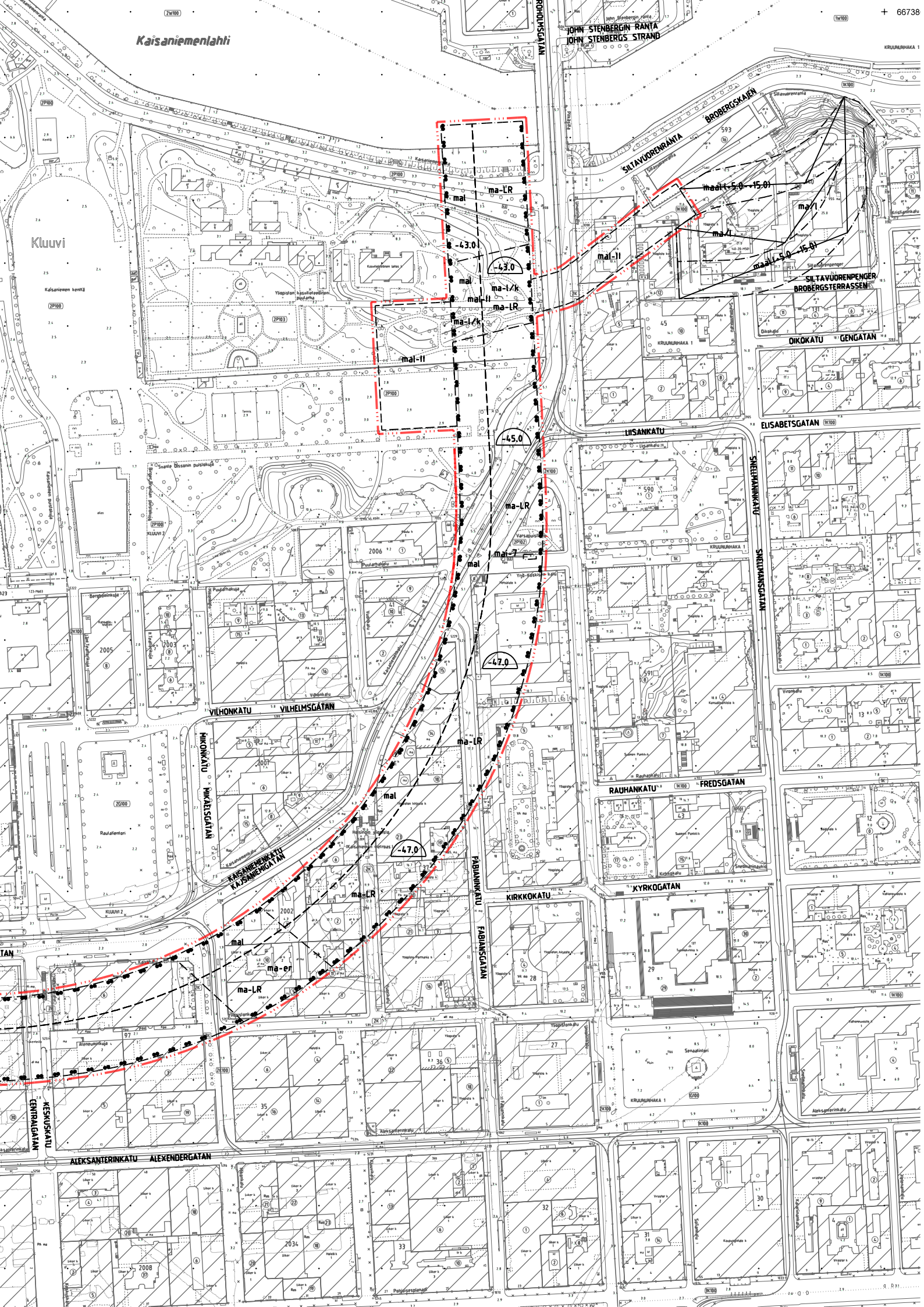

6675900
6674900
2596050
VETURITIE
LOKVAGEN
NORDENSKIÖLDINKATU
NORDENSKIÖLDSVAGEN
HÄMMÄRSKIÖLDINTIE
HÄMMÄRSKIÖLDSVAGEN
VAUHTITIE
FARTVAGEN
SAVONKATU
SAVOLAXGATAN
KARJALANKATU
KARELARGATAN
PORVOONKATU
BORGÅGATAN
VIIPURINKATU
VIBORGSGATAN
TÄMMISAARENKATU
ERÄNÄSGATAN
LOVISANKATU
LOVISAGATAN
TIVOLITIE
TIVOLIVAGEN
ALPPIHARJU 12
Alppila
17
14
12
LR
YO
VP
VP/s
LP
LR-silta
LR-aukko
vp-1
vp-2
vp-3
vp-s2
ma-LR
mal-E
mal
vp-rky
vp-kp
pp
pp/hi
näk
+8.0
+23.0
+19.0
-2.0
+3.0
-3.0
6000/2000
4000
27,3
ajo

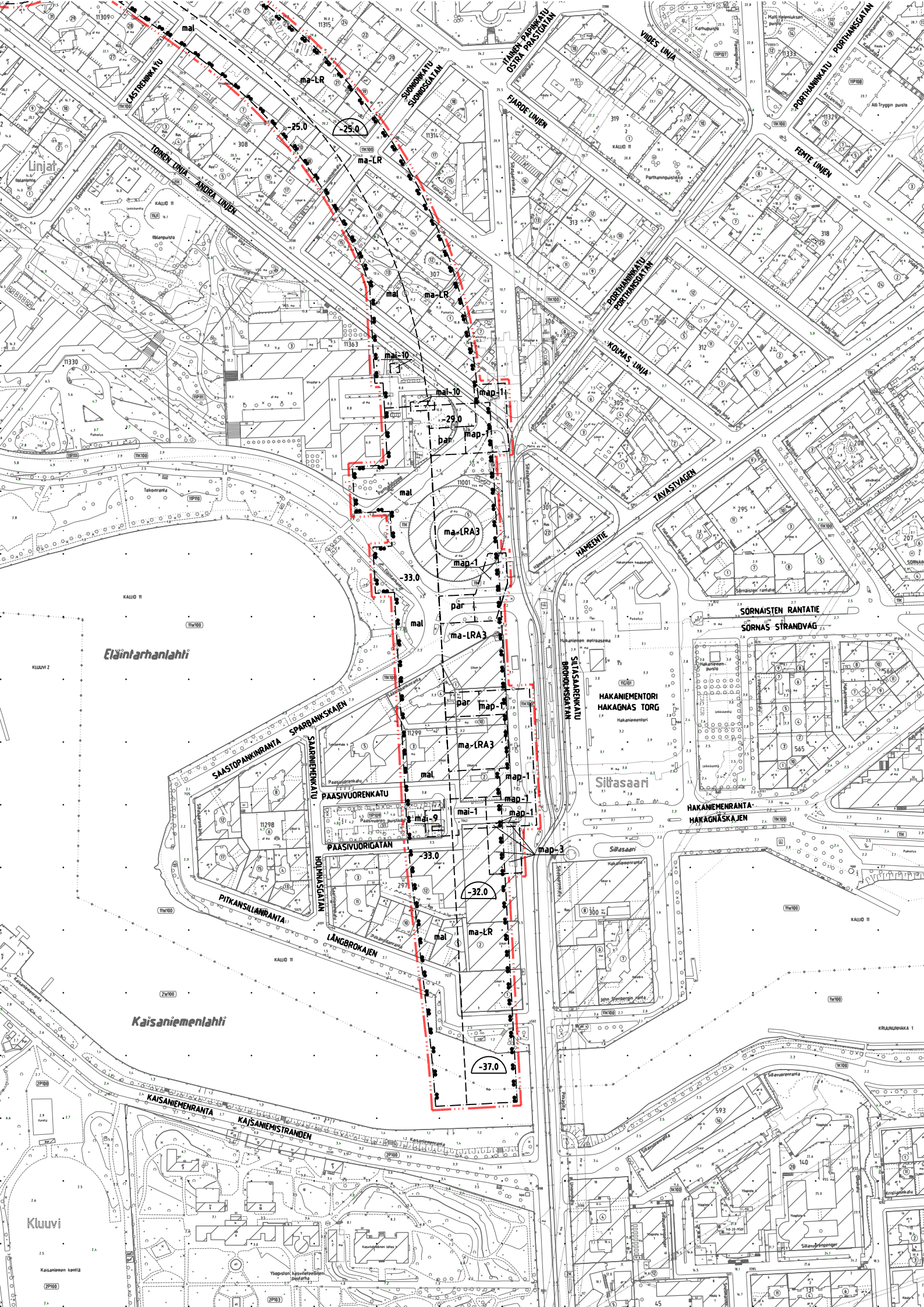

TAKA-TOOLO 14
14528
Olympiastadion
514
Palakenttä
Palakenttä
Uimastadion
525
515
485
524
472
479
PAAVO NURMEN TIE
PAAVO NURMIS VÄG
URHEILUKATU
IDROTTSGATAN
STADIONPOLKU
TOIVONKATU
TOIVOGATAN
MÄNTYMÄENTIE
TALLBACKAVÄGEN
HELSINGEGATAN
HELSINGINKATU
SIBELIUSGATAN
RUUSULANKATU
ROSAVILLAGATAN
KIVELÄNKATU
STENGÅRDSGATAN
KALLIO 11
mal
ma-LR
vp-kp
ma-bl
vp-rky
ma-el1
mai-1
mai-2
mai-13
map-1
map-2
map-3
ma-LRA1
+0.0
-5.0
-12.0
-17.0
-18.0
-19.0
-23.0

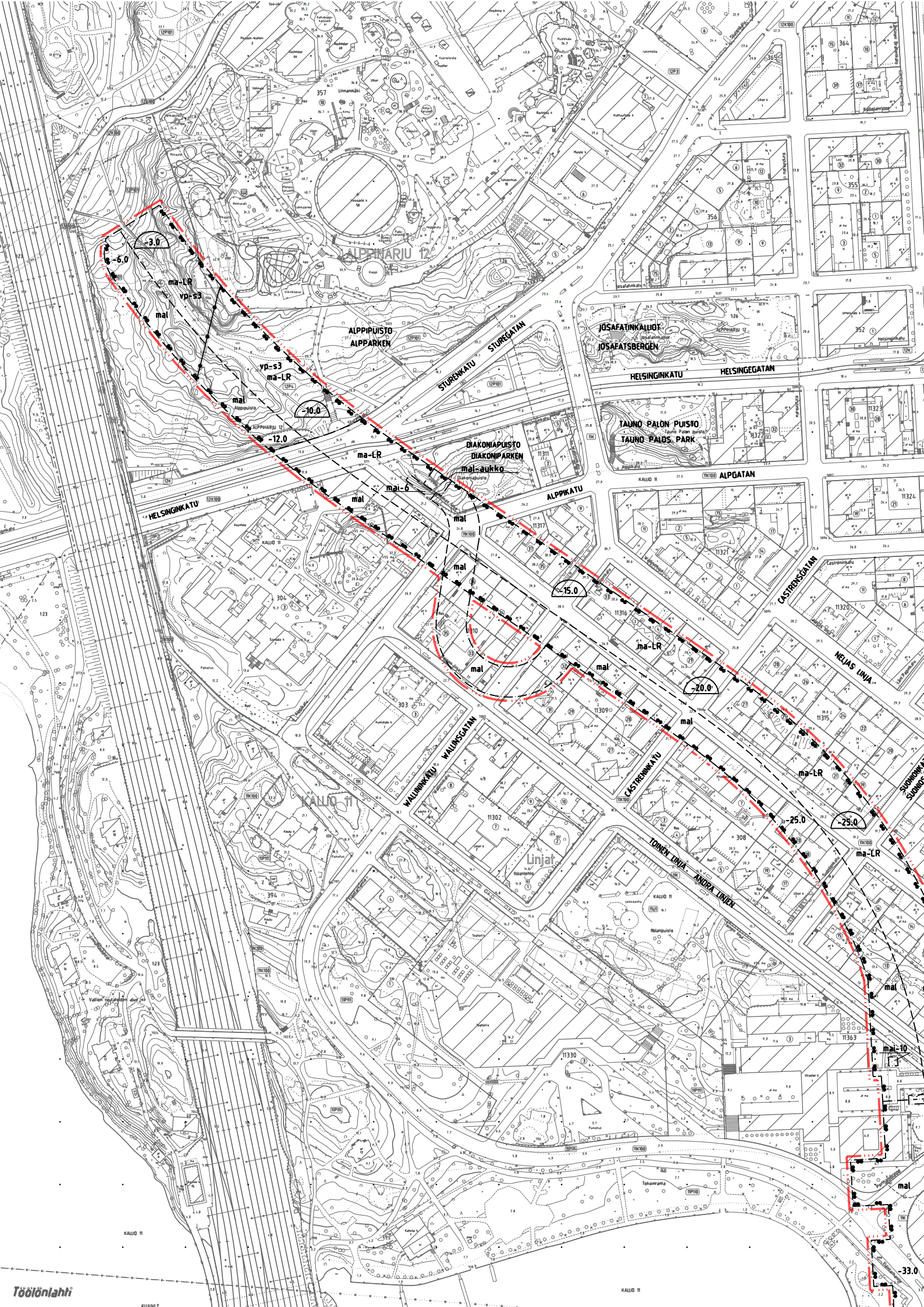
STADIONPOLKU
PÄÄVO NURMIS VÄG
TÖYÖNKATU
TÖVÖGATAN
MÄNTYMÄENTIE
TALLBACKAVÄGEN
PÄÄVO NURMEN TIE
PÄÄVO NURMIS VÄG
HELSINGINKATU
SIBELIUSGATAN
SIBELIUKSENKATU
RUUSUKANKATU
ROSAVILLAGATAN
KIVELÄNKATU
STENGÅRDSGATAN
TYKISTÖKATU
ARTILLERIGATAN
SANDELSINKATU
SANDELSGATAN
RUNEBERGSGATAN
RUNEBERGINKATU
DOBELNINKATU
DOBELNSGATAN
DUNCKERINKATU
DUNCKERGATAN
TÖLÖINKATU
NORRA HESPERIAGATAN
POHJOINEN HESPERIANKATU
SÖDRA HESPERIAGATAN
ETELÄINEN HESPERIANKATU
TÖLÖGATAN
VAHRIKKI STÅDLINKATU
FANRIK STÅLS GATA
APOLLONKATU
APOLLOGATAN
ma-bt
mai-
mai-1
mai-2
mal
ma-LR
-12.0
-23.0
-17.0
-19.0
map-2
map-1
-18.0
map-3
mai-13
mai-1
ma-LRA1
mai-11
mai-12
-24.0
map-4
6673850
2500 6500


POHJOINEN HESPERIAKATU
NORRA HESPERIAGATAN
TÖLÖGATAN
ETELÄINEN HESPERIAKATU
SÖDRA HESPERIAGATAN
VANRIKKI STÅDIUNKATU
FANRIK STÅLS GATA
APOLLONKATU
APOLLOGATAN
RUNEBERGINKATU
RUNEBERGSGATAN
MINERVANKATU
MINERVAGATAN
MUSEOKATU
MUSEIGATAN
CALONIUKSENKATU
CALONIUSGATAN
TUNTURIKATU
FJÄLLDALSGATAN
OKSASENKATU
OKSASENGATAN
TEMPELGATAN
TEMPELKATU
ALMARINKATU
ALMARINGATAN
SAMMONKATU
SAMPOGATAN
LUTHERGATAN
LUTHERINKATU
DAGMARSGATAN
DAGMARINKATU
FREESENKATU
FREESEGATAN
AURORANKATU
AURORAGATAN
ARKADIANKATU
ARKADIAGATAN
FREDRIKINKATU
FREDRIKSGATAN
PERHONKATU
PERHOGATAN
LAPLANKATU
LAPPOGATAN
HIETANIEMENKATU
SANDUDDSGATAN
ALKARRSSGATAN
LEPPÄSUONKATU
POHJOINEN RAUTATIEKATU
ETELÄINEN RAUTATIEKATU
SÖDRA JÄRNVÄGSGATAN
JAKOBSGATAN
RUNEBERGINKATU
RUNEBERGSGATAN
ALOMONSGATAN
-31.0
-36.0
-34.0
-41.0
-42.0
-43.0
-46.0
mal
ma-LR
ma-melrä/k
mai-8
2496650
6672950

DAGMARINKATU
DAGMARSGATAN
FREESENKATU
FREESGATAN
AURORANKATU
AURORAGATAN
ARKADIANKATU
ARKADIAGATAN
FREDRIKINKATU
FREDRIKSGATAN
NORRA JÄRNVÄGSGATAN
POHJOINEN RAUTATIEKATU
ETELÄINEN RAUTATIEKATU
SÖDRA JÄRNVÄGSGATAN
JÄÄKONKATU
JAKOBSGATAN
OLAVINKATU
OLOFSGATAN
POSTIKATU
POSTGATAN
KAIVOKATU
BRUNNSGATAN
MIKONKATU
MIKAELSGATAN
ALEKSANTERINKATU
ALEXENDERGATAN
KESKUSKATU
CENTRALGATAN
MANNERHEIMINTIE
MANNERHEIMVÄGEN
RUNEBERGINKATU
RUNEBERGSGATAN
SALOMONKATU
SALOMONSGATAN
URHO KEKKOSEN KATU
URHO KEKKONENS GATA
SIMONKATU
SIMONSGATAN
YRJÖNKATU
GEORGSGATAN
ANNANKATU
ANNEGATAN
FOLKSKOLEGATAN
KANSAKOULUKATU
KAMPPI 4
-46.0
-47.0
-48.0
-49.0
mal
mai-1
mai-3
mai-4
mai-5
mai-mp
map-1
map-2
map-5
map-6
map-7
map-8
ma-LR
ma-LRA2
par


Kaisaniemenlahti
Kluuvi
JOHN STENBERGIN RANTA
JOHN STENBERGS STRAND
BROBERGSKAJEN
SILTAVUORENRANTA
SILTAVUORENPENGER
BROBERGSTERRASSEN
OIKOKATU
GENGATAN
ELISABETSGATAN
LIISANKATU
SNELLMANINKATU
SNELLMANSGATAN
RAUHANKATU
FREDSGATAN
KYRKOGATAN
KIRKKOKATU
FABIANINKATU
FABIANSGATAN
VILHONKATU
VILHELMSGATAN
MIKONKATU
MIKAELSGATAN
KAISANIEMENKATU
KAJSANIEMIGATAN
KESKUSKATU
CENTRALGATAN
ALEKSANTERINKATU
ALEXENDERGATAN
KRUUNUNHAKA 1
KLUUVI 2
-43.0
-45.0
-47.0
ma-LR
mal
ma-l/k
mal-ll
ma-er
mal-7
ma-l
maal-l-5.0 -15.0


mal
ma-LR
-25.0
CASTRENINKATU
SUOMENKATU
SUOMENSGATAN
HÄMEEN, PÄRNÄKATU
ÖSTRA PRÄSTGATAN
VIIDES LINJA
FJÄRDE LINJEN
PORTHANINKATU
PORTHANSGATAN
FEMTE LINJEN
TOINEN LINJA
ANDRA LINJEN
Linjat
KALLIO 11
Porthaninpuisto
mai-10
map-1
-29.0
par
KOLMAS LINJA
TÅVASTVÄGEN
ma-LRA3
-33.0
HÄMEENTIE
SÖRNÄISTEN RANTATIE
SÖRNÄS STRANDVÄG
Eläintarhanlahti
SILTASAARENKATU
BROHOLMSGATAN
HAKANIEMENTORI
HAKAGNÄS TORG
SPARBANKSKAJEN
SAASTOPANKINRANTA
SAARNIEMENKATU
PAASIVUORENKATU
mai-9
mai-1
Siltasaari
HAKANIEMENRANTA
HAKAGNÄSKAJEN
map-3
PAASIVUORIGATAN
HOLMNÄSGATAN
-32.0
PITKANSILLANRANTA
LÅNGBROKAJEN
Kaisaniemenlahti
-37.0
KAISANIEMENRANTA
KAISANIEMISTRANDEN
Kluuvi


ALPPIHARJU 12
ALPPIPUISTO
ALPPARKEN
STURENKATU
STURGATAN
JOSAFATINKALLIOT
JOSAFATSBERGEN
HELSINGINKATU
HELSINGEGATAN
TAUNO PALON PUISTO
TAUNO PALOS PARK
DIAKONIAPUISTO
DIAKONIPARKEN
ALPGATAN
ALPPIKATU
CASTRENSGATAN
NELJÄS LINJA
WALLINKATU
WALLINSGATAN
CASTRENINKATU
KALLIO 11
Linjat
TOIMEN LINJA
ANDRA LINJEN
SUONIONKATU
SUONIONGATAN
-3.0
-6.0
-10.0
-12.0
-15.0
-20.0
-25.0
-33.0
ma-LR
yp-s3
mal
mai-6
mai-aukko
mai-10
Töölönlahti

ASEMAKAAVAMERKINNÄT JA - MÄÄRÄYKSET

YO — Opetustoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue. Alueelle saa myös sijoittaa kiinteistönhoidon kannalta tarpeelliset asunnot sekä rakentaa yksikerroksisen talousrakennuksen.

VP — Puisto.

VP/s — Puistoalue, joka on kulttuurihistoriallisesti ja maisemaarkkitehtuuriltaan arvokas. Puistoa tulee hoitaa historiallisena puistona. Mikäli maastoa rautatietunnelia rakennettaessa avataan tai käytetään työmaana, tulee alueen puustoa, kasvillisuutta ja avokalliota säästää mahdollisimman paljon. Työmaavaiheen jälkeen puistoksi uudelleen rakennettava alue tulee toteuttaa niin, että se sovitetaan yhteen muun puistoalueen kanssa ja että kunnostaminen tapahtuu alueen kokonaisuutta ja arvoa vastaavalla tavalla alueelle toteutussuunnitteluvaiheessa tarkennettuja ja hyväksyttyjä suunnitelmia noudattaen. Pintamateriaalit tulee säilyttää nykyisinä, alkuperäisinä tai alkuperäistä vastaavina. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon ratalikenteen aiheuttama meluhäiriö.

LR — Rautatiealue.

LP — Yleinen pysäköintialue.

3 m kaava-alueen rajan ulkopuolella oleva viiva.

Kaupunginosan raja.

Korttelin, korttelinosan ja alueen raja.

Osa-alueen raja.

Ohjeellinen osa-alueen raja.

Ohjeellinen tontin raja.

Risti merkinnän päällä osoittaa merkinnän poistamista.

12 — Kaupunginosan numero.

12392 — Korttelin numero.

23 — Ohjeellisen tontin numero.

TIVOLITIE — Kadun nimi.

4000 — Rakennusoikeus kerrosalaneliömetreinä.

6000/2000 — Lukusarja, jonka ensimmäinen luku osoittaa maanpäällisen rakennusoikeuden ja jälkimmäinen osittain maanpäällisen tai maanalaisen rakennusoikeuden kerrosalaneliömetreinä.

+27.3 — Maanpinnan tai maanalaisen tason likimääräinen korkeusasema.

+38.8 — Rakennuksen vesikaton ylimmän kohdan korkeusasema.

Rakennusala.

p — Ohjeellinen alueen osa, jolle saa sijoittaa urheilukentän pysäköintipaikkoja.

Istutettava alueen osa.

Suojeltava puu.

Säilytettävä puurivi.

Katu.

pp — Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu. Tarvittavat tukimuurit tulee tehdä graniittipintaisina.

pp/ht — Jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katu, jolla huolto- ja tontilleajo on sallittu.

y — Kadun tai liikennealueen ylittävä kevyenliikenteen yhteys.

ajo — Tontilla oleva ajoyhteys, jolta saa ajaa myös viereiselle tontille. Alueella ei saa louhia tason +23.6 alapuolelle.

Katualueen rajan osa, jonka kohdalta ei saa järjestää ajoneuvoliittymää.

ma-et1 — Alueen osa, jolla maanalaisiin tiloihin saa sijoittaa pumppaamon.

ma-et2 — Ohjeellinen alueen osa, jolla jalankululle ja pyöräilylle varatun katualueen alaisiin tiloihin saa sijoittaa hulevesipumppaamon tilat.

sr-2 — Kaupunkikuvallisesti, rakennustaiteellisesti ja historiallisesti arvokas rakennus.

Rakennusta tai sen osaa ei saa purkaa eikä siinä saa tehdä sellaisia korjaus-, muutos- tai lisärakentamistöitä, jotka heikentävät rakennuksen kaupunkikuvallisia, rakennustaiteellisia tai historiallisia arvoja tai muuttavat arkkitehtuurin ominaispiirteitä.

Mikäli rakennuksessa on aikaisemmin tehty tällaisia toimenpiteitä, tulee ne kyseisiin rakennuksen osiin kohdistuvien korjaus-, muutos- ja lisärakentamistöiden yhteydessä pyrkiä palauttamaan alkuperäistoteutuksen mukaisiksi.

Korjaamisen lähtökohtana tulee olla rakennuksen alkuperäisten tai niihin verrattavien rakenteiden ja rakennusosien ja niiden yksityiskohtien, materiaalien ja värien säilyttäminen. Mikäli alkuperäisiä rakennusosia joudutaan pakottavista syistä uusimaan, se tulee tehdä rakennuksen ominaispiirteisiin hyvin soveltuvalla tavalla.

YO -korttelialueella:

- autopaikkoja on rakennettava yksi autopaikka 350 maanpäällistä kerrosalaneliömetriä kohti. Korttelin 12392 tontin 23 autopaikoista saa enintään 10 sijoittaa korkeintaan 400 m etäisyydellä olevaan pysäköintilaitokseen.

- Savonkadun ja rautatien puoleisten ulkoseinien sekä ikkunoiden ja muiden rakenteiden ääneneristävyyden liikennemelua vastaan on oltava vähintään 30 dB(A).

- Korttelin 12392 tontilla 23 tulee rakennusten julkisivumateriaalien olla julkiselle rakennukselle korkeata laatutasoa.

- Korttelin 12392 tontilla 23 ei saa louhia tason +13.3 alapuolelle.

Maanalaisiin tiloihin johtava ajoluiska.

Maanalainen teknisen huollon tunneli tai siihen johtava yhdystunneli. Tunnelien kohdalla kalliota ei saa louhia siten, että tunneleille aiheutuu haittaa.

ma-metro/k

Kaupungin tarpeisiin varattu maanalaisen alueen osa, jolle louhittavien ja rakennettavien tilojen suunnitelmat on tehtävä varautuen niiden yläpuolelle mahdollisesti tulevaan raideliikennetunneliin (metro).

ma-l/k

Yleiskaavan liikennetunnelivaraukselle kaupungin tarpeisiin varattu maanalainen tila. Tila sijoittuu rautatiealueen yläpuolelle.

PISARARATA JA SEN TILAT

+3.0

Rautatietunnelin raiteen likimääräinen korkeusasema +/- 1.0 metriä.

Rautatietunnelin vapaa leveys on vähintään 8 metriä. Pisararadan pituuskaltevuus saa olla enintään 4 %.

ma-LR

Rautatietunneli suojavyöhykkeineen. Raiteen alapuolelle on varattava 6 metriä korkea suojavyöhyke ja 8 metriä korkean tunnelin yläpuolelle 8 metriä korkea suojavyöhyke.

Rautatietunnelin rakennusalalle saa sijoittaa sen huollon ja turvallisuusjärjestelyiden vaatimat tilat ja laitteet.

LR-silta

Rakennusala, jolle saa sijoittaa rautatiesillan ja siltapenkereen. Sillan alla pitää olla pääkatuluokkaisen kadun edellyttämä vapaa ajokorkeus. Sillan rakenteiden ja viimeistelyn tulee olla kaupunkikuvassa merkittävän kaupunkisillan vaatimusten mukainen. Erityisesti tulee kiinnittää huomiota sillan leikkausprofiilin, kaiteiden ja valaisimien yksityiskohtiin. Tavoitteena on paikkaan suunniteltu, kantakaupungin ympäristöön soveltuva ja maamerkkinä toimiva silta.

LR-aukko

Rakennusala, jolle saa sijoittaa Pisararadan tunnelin suuaukon. Suuaukkojen näkyvät rakenteet ja pinnoitteet sekä kaupunkikuvassa näkyvä tunnelin sisänäkymä tulee suunnitella ja toteuttaa korkeatasoisina, kaupunkikuvassa merkittävän kaupunkitunnelin suuaukon vaatimusten mukaisina. Suuaukko tulee sovittaa huolellisesti puistoon ja kalliomaastoon korkeatasoisilla materiaaleilla, myös ympäristötaiteen keinoja käyttäen.

vp-1

Puiston reunassa pyörätien ja puiston väliset uudet muurit tulee toteuttaa graniittitukimuurina.

vp-2

Rata-alueen muutoksen aiheuttamat mahdolliset jyrkät luiskat tulee rakentaa porrastettuina luonnonkivitukimuureina, jotka istutetaan kasvillisuudella. Historiallisen Keisaripaviljongin näköalapaikka (näk) ja käytäväsommitelma tulee sovittaa 1800-luvun loppupuolelta periytyvään tilanteeseen.

vp-3

Vauhtitien puoleisen puistoalueen kunnostamisessa tulee säilyttää kallioselänteen reunan metsäinen luonne. Alueelle saadaan sijoittaa urheilukentän tarvitsemia huoltoteitä ja p-merkitylle alueelle pysäköintipaikkoja.

vp-4

Vauhtitien ja tunnelin ulkoseinämän välinen puiston osa tulee suunnitella luontevaksi osaksi tunnelin Pisararadan suuaukon ympäristön kokonaisuutta maastonmuotoilun ja kasvillisuuden keinoin. Alue tulee liittää visuaalisesti myös sillan alustan ympäristöön. Rata-alueen muutoksen aiheuttamat mahdolliset jyrkät luiskat tulee rakentaa luonnonkivi- tai paikalla valettuina betonitukimuureina.

näk

Näköalapaikka.

vp-s1, vp-s2, vp-s3, vp-rky, vp-kp koskevat yhteiset määräykset:

Alue tulee rakentamisen jälkeen kunnostaa toteutussuunnitteluvaiheessa tarkennettujen ja hyväksyttyjen suunnitelmien mukaisesti puistoalueen kokonaisuutta ja arvoa vastaavalla tavalla ja hyväksytyn ympäristösuunnitelman mukaisesti. Tunnelin louhimisessa ja rakentamisessa tulee noudattaa erityistä varovaisuutta. Rakentamisen aikana tulee erityisesti alueen puustoa ja avokalliota pyrkiä säästämään.

vp-s1

Rautatietunneli suojavyöhykkeineen Eläintarhan puiston alla. Tunnelia rakennettaessa päältä avattava osuus tulee viimeistellä siten, että se materiaaleiltaan ja istutuksin liittyy saumattomasti puistoalueeseen, lähtökohtana alueen ennallistaminen. Nykyiset maanpinnan korot palautetaan. Betonikannen päälle on muodostettava riittävän syvä kasvualustatila isoja puita ja muita istutuksia varten. Hannes Kolehmaisen lenkki palautetaan. Tarvittavat suojakaiteet tulee suunnitella korkeatasoisesti ja toteuttaa laadukkaasti.

vp-s2

Rautatietunneli suojavyöhykkeineen Alppipuiston alla. Betonikannen päälle on muodostettava riittävän syvä kasvualustatila isoja puita ja muita istutuksia varten. Tarvittavat suojakaiteet tulee suunnitella korkeatasoisesti ja toteuttaa laadukkaasti.

vp-s3

Rautatietunneli suojavyöhykkeineen Alppipuiston alla.

vp-rky

Rautatietunneli suojavyöhykkeineen valtakunnallisesti merkittävän rakennetun ympäristön alueella (RKY 2009, Olympiastadion, Kisahalli, Uimastadion ja Mäntymäen kenttä).

vp-kp

Rautatietunneli suojavyöhykkeineen Kaupunginpuutarhan alla. Alueella sijaitseva kivimuuri tulee dokumentoida ennen purkamista ja ennallistaa alkuperäisistä kivistä alkuperäiselle paikalleen.

ma-LRA1

(Töölö) Maanalaisen rautatieaseman rakennusala suojavyöhykkeineen. Luku ilmoittaa rautatieaseman likimääräisen laituritason korkeusaseman. Asematila toteutetaan kaksiholvisena.

Rautatieaseman likimääräisen laituritason korkeusaseman alapuolelle saa sijoittaa 7 metriä korkeita teknisiä tiloja. Teknisten tilojen alapuolelle on varattava 5 metriä korkea suojavyöhyke. Laituritason yläpuolella olevan enintään 10 metriä korkean asemahallin yläpuolelle on varattava 10 metriä korkea suojavyöhyke.

ma-LRA2

(Keskusta) Maanalaisen rautatieaseman rakennusala suojavyöhykkeineen. Luku ilmoittaa rautatieaseman likimääräisen laituritason korkeusaseman. Asematila toteutetaan yksiholvisena.

Rautatieaseman likimääräisen laituritason korkeusaseman alapuolelle saa sijoittaa 6 metriä korkeita teknisiä tiloja. Teknisten tilojen alapuolelle on varattava 5 metriä korkea suojavyöhyke.

Asemahallin korkeus saa päädyissä parvitasojen kohdalla olla enintään 20 metriä laituritasosta ylöspäin ja keskikohdalla 11 metriä laituritasosta ylöspäin. Asemahallin yläpuolelle on varattava 15 metriä korkea suojavyöhyke.

Laiturialueen molempiin päihin sijoitetaan symmetriset ylöstuloportaat sekä hissiyhteydet.

Asema-alueelle ja siihen liittyvään pelastus- ja työtunneliosuuteen saa sijoittaa tarvittavia teknisiä tiloja, laitteita ja järjestelyjä, työtiloja Pisara-radan käyttö- ja huoltohenkilökunnalle sekä muita tarvittavia huoltotiloja ja ilmanvaihdon ja savunpoiston tarvitsemia puhallinlaitteita ja muita järjestelyjä.

ma-LRA3

(Hakaniemi) Maanalaisen rautatieaseman rakennusala suojavyöhykkeineen. Luku ilmoittaa rautatieaseman likimääräisen laituritason korkeusaseman. Asematila toteutetaan yksiholvisena.

Rautatieaseman likimääräisen laituritason korkeusaseman alapuolelle saa sijoittaa 7 metriä korkeita teknisiä tiloja. Teknisten tilojen alapuolelle on varattava 5 metriä korkea suojavyöhyke. Asemahallin korkeus saa päädyissä parvitasojen kohdalla olla enintään 20 metriä laituritasosta ylöspäin ja keskikohdalla 11 metriä laituritasosta ylöspäin. Asemahallin yläpuolelle on varattava 15 metriä korkea suojavyöhyke.

mal

Alueen osa, johon saa sijoittaa työ-, huolto- ja pelastustunnelin suojavyöhykkeineen rautatierataa varten. Luku ilmoittaa tunnelin lattian likimääräisen korkeusaseman, jonka alapuolelle on varattava 5 metriä korkea suojavyöhyke ja 6 metriä korkean tunnelin sivuille ja yläpuolelle on varattava 8 metriä korkea suojavyöhyke.

mal-E

Alueen osa, jolle saa sijoittaa maanalaisen pelastus- ja huoltotunnelin.

mal-tt

Ohjeellinen maanalaisen Pisararadan työtunnelin alue.

mal-mp

Maanalainen Pisararadan pelastustunnelin alue. Tunneli liittyy olemassa olevaan metrotunneliin.

ma-bt

Maanalainen Pisararadan betonitunnelin alue, jolla rakentamista suunniteltaessa on otettava huomioon betonitunnelin asettamat rajoitukset.

mal-aukko

Rakennusala, jolle saa sijoittaa Pisararadan pelastus- ja huoltotunnelin suuaukon. Suuaukkojen näkyvät rakenteet ja pinnoitteet sekä kaupunkikuvassa näkyvä tunnelin sisänäkymä tulee suunnitella ja toteuttaa korkeatasoisina, kaupunkikuvassa merkittävän kaupunkitunnelin suuaukon vaatimusten mukaisina. Suuaukko tulee sovittaa huolellisesti puistoon ja kalliomaastoon korkeatasoisilla materiaaleilla, myös ympäristötaiteen keinoja käyttäen.

ULOSKÄYNNIT

map-1

Alueen osa, johon saa sijoittaa maanalaisiin tiloihin suojavyöhykkeineen käytävä-, porras- ja hissiyhteyksiä ja lippuhallitilat ja tilat, jotka liittyvät muihin maanalaisiin yleisiin jalankulkuyhteyksiin ja metroon.

par

par-merkityiltä parvitasoilta tulee olla näköyhteys laiturialueelle.

map-2

Alueen osa, johon saa sijoittaa maanpintaan johtavan porras- ja hissiyhteyden suojavyöhykkeineen maanalaisista tiloista ja maanalaisesta jalankulkuväylästä. Yhteys tulee ensisijaisesti sijoittaa olemassa olevaan rakennukseen tai sen yhteyteen. (RKY 2009).

map-3

Alueen osa, johon saa sijoittaa maanpintaan johtavan rakennukseen integroidun porras- ja hissiyhteyden suojavyöhykkeineen maanalaisesta jalankulkuväylästä.

map-4

Alueen osa, johon saa sijoittaa maanpintaan johtavan avoporrasyhteyden maanalaisesta sisäänkäyntihallista. Avoporrasta ei saa kattaa. (RKY 2009).

map-5

Alueen osa 4. kaupunginosan korttelin 194 tontilla 1, johon saa sijoittaa maanalaisesta jalankulkuväylästä maanpintaan johtavan vanhan linja-autoaseman rakennukseen integroidun yleisöhissiyhteyden ja katutason hissiaulan sisäänkäynteineen ja hissikuilun vaatimat tekniset tilat suojavyöhykkeineen. (RKY 2009).

map-6

Alueen osa Lasipalatsin aukiolla 4. kaupunginosan korttelin 194 tontilla 1, johon saa sijoittaa maanpintaan johtavan koneporrasyhteyden maanalaisesta sisäänkäyntihallista ja Pisararadan aseman yksikerroksisen sisäänkäyntirakennuksen. (RKY 2009).

map-7

Alueen osa, johon saa sijoittaa maanalaisen tilan tason -2.3 yläpuolella sisäänkäyntihallia varten. Tilaan saadaan sijoittaa Pisararadan asemalta johtavan koneporrasyhteyden suojavyöhykkeineen. Hallialueelle saa avata sisäänkäynnin taidemuseoon. Maanalaiseen tilaan saa sijoittaa teknisiä tiloja ja huoltotiloja. Pisararadan keskustan aseman Lasipalatsinaukion yleisösisäänkäynnin ja sen teknisten tilojen rakentamisessa on varauduttava maanalaisen museotilan yhteisjärjestelyihin ja näiden vaikutuksiin suunnitelmiin.

map-8

Alueen osa 2. kaupunginosan, Kluuvin, korttelin 2007 tontilla 1, johon saa sijoittaa maanpintaan johtavan rakennukseen integroidun porras- ja hissiyhteyden maanalaisesta jalankulkuväylästä. Yhteys on sovitettava saumattomasti kiinteistön toimintaan ensimmäisessä maanalaisessa kerroksessa ja maantasokerroksessa. Pisararadan maantason yhteyksien on avauduttava Mannerheimintien puolelle. Oleelliset maantason näyteikkunatilat on säilytettävä. Tarvittavat tekniset tilat on sijoitettava kiinteistön ulkopuolelle kadun alle.

MAANALAISET TEKNISET TILAT YLEISESTI

Asemakaava-alueen maanalaisiin (mal, mai) tiloihin saa sijoittaa teknisiä tiloja, kanavia ja laitteita sekä muita teknisen huollon ja maanalaisten tilojen turvallisuusjärjestelyjen sekä käyttöjärjestelmien edellyttämiä tiloja ja laitteita.

mai-1 - mai-13 merkityt alueet ja vastaavat mahdollisesti työn aikana ilmenevät alueet tulee rakentamisen jälkeen kunnostaa toteutussuunnitteluvaiheessa tarkennettujen ja hyväksyttyjen suunnitelmien mukaisesti tontin, puistoalueen, aukion tai katumiljöön kokonaisuutta ja arvoa vastaavalla tavalla, lähtökohtana alueen ennallistaminen tai alueelle toteutussuunnitteluvaiheessa hyväksytty suunnitelma. Mikäli maastoa ratatunnelia rakennettaessa avataan tai käytetään työmaana, tulee alueen puustoa ja kasvillisuutta säästää mahdollisimman paljon.

ILMANVAIHTOKUILUT

mai-1

Alueen osa, johon saa sijoittaa maanalaisia ilmanvaihto-, paineentasaus- ja savunpoisto- sekä lv/sähkökuilujen tiloja.

mai-2

Alueen osa korttelin 14515 tontilla 1, johon saa sijoittaa maanpintaan pinta-alaltaan enintään 63 m2 ja enintään 7 metriä korkean maanalaisen savunpoistokuilun. Alue on valtakunnallisesti merkittävän rakennetun ympäristön alueella
(RKY 2009, Olympiarakennukset).

mai-3

Simonpuistikon itäosaan sijoittuva Pisararadan keskustan aseman savunpoistokuilu.

e

Alueen osa, johon saa sijoittaa maanpintaan nousevan, yhteensä 40 m² suuruisen, neljään yhtä suureen yksikköön jaetun savunpoistokuilujen rivin. Kuilujen korkeus saa olla enintään 3 metriä. Kuilujen näkyvät osat tulee suunnitella ympäristötaiteen keinoin arkkitehtuuriltaan korkeatasoisina ja ilmeeltään arvokkaaseen ympäristöön sopiviksi. Puistoalue on osittain valtakunnallisesti merkittävän rakennetun ympäristön alueella (RKY 2009, Lasipalatsi). Puistikon keskellä sijaitseva puurivi tulee säilyttää.

mai-4

Simonpuistikon länsiosaan sijoittuvat Pisararadan keskustan aseman tulo- ja poistoilma- sekä savunpoistokuilut.

d

Alueen osa, johon saa sijoittaa maanpintaan nousevan pinta-alaltaan enintään 10 m² savunpoistokuilun. Kuilun korkeus saa olla enintään 3 metriä.

f

Alueen osa olemassa olevan raitisilman sisäänottokuilun vieressä, Hiljentymiskappelin eteläpuolella, johon saa sijoittaa pinta-alaltaan enintään 12 m² raitisilmakuilun. Korkeus tulee sovittaa nykyisiin ilmastointirakenteisiin ja ympäristön rakennuskantaan.

g—h

Olemassa olevan muurin alueelle Forumin pysäköintilaitoksen ajoluiskan seinään saadaan sijoittaa enintään 20 m² poistoilmaritilä. Puistoalue on osittain valtakunnallisesti merkittävän rakennetun ympäristön alueella (RKY 2009, Lasipalatsi).
Puistikon keskellä sijaitseva puurivi tulee säilyttää.

mai-5

Alueen osa, johon saa sijoittaa maanpintaan pinta-alaltaan enintään 40 m² Pisararadan maanalaisen savunpoistokuilun ja sen ratakuiluun avautuvan savunpoistoritilän. Kuilun maanpintaan nousevat rakenteet on sijoitettava vanhan ratakuilun (Baanan) muurirakenteeseen sen tyyliin ja kaupunkikuvaan hyvin soveltuvalla tavalla. Rakentaminen ei saa supistaa ratakuilun kevyen liikenteen liikennetilaa ja se tulee sovittaa maanpäälliseen katutilaan. Kuilun rakenteet eivät saa estää yleiskaavan maanalaisen liikennevarauksen toteuttamista.

mai-6

Alueen osa Diakoniapuistossa, johon saa sijoittaa maanpintaan pinta-alaltaan enintään 40 m² ja enintään tasolle + 25 m nousevan paineentasauskuilun.

mai-7

Alueen osa Yrjö Koskisen kadun katualueella, johon saa sijoittaa maanpintaan pinta-alaltaan enintään 40 m² ja enintään 3 metriä korkean ilmanvaihtokuilun. Yrjö Koskisen katu rajautuu Varsapuistikoon, joka on osa laajaa Kaisanie-men puiston kokonaisuutta (RKY 2009, Kaisaniemen puisto ja kasvitieteellinen puutarha).

mai-8

Alueen osa Sammonpuistikossa, johon saa sijoittaa maanpintaan, olevan maanalaisen pysäköintilaitoksen ja väestönsuojan portaan viereen pinta-alaltaan enintään 40 m² ja enintään 3 metriä korkean ilmanvaihtokuilun Pisararataa varten. Puistoalue on valtakunnallisesti merkittävän rakennetun ympäristön alueella (RKY 2009, Etu-Töölön kaupunginosa). Puistoa rajaavat puurivit tulee säilyttää.

mai-9

Alueen osa Paasivuoren puistikossa, johon saa sijoittaa maanpintaan pinta-alaltaan enintään 30 m² ja enintään 7 metriä korkean maanalaisen rautatieaseman ilmanvaihtokuilun, jonka julkisivumateriaalina tulee olla patinoitu kupari. Puistoalue, joka on kulttuurihistoriallisesti arvokas. Puistoa rajaavat puurivit tulee säilyttää.

mai-10

Alueen osa, johon saa sijoittaa maanpintaan pinta-alaltaan enintään 40 m² ja enintään 7 metriä korkean ilmanvaihtokuilun, paineentasauskuilun tai savunpoistokuilun, jonka julkisivumateriaalina tulee olla patinoitu kupari.

mai-11

Alueen osa Kivelän puistikossa, johon saa sijoittaa maanpintaan puistoalueelle maanalaisen rautatieaseman sekä Töölönkadun pysäköintilaitoksen ilmanvaihtokuiluja. Puistoalue on valtakunnallisesti merkittävän rakennetun ympäristön alueella (RKY 2009, Taka-Töölön kerrostaloalue).

mai-12

Alueen osa Töölönkadulla, johon saa sijoittaa maanpintaan katualueelle savunpoistokuilun, jonka julkisivumateriaalina tulee olla patinoitu kupari. Katualue on valtakunnallisesti merkittävän rakennetun ympäristön alueella (RKY 2009, Taka-Töölön kerrostaloalue).

mai-13

Alueen osa, johon saa sijoittaa maanpintaan pinta-alaltaan enintään 40 m² ja enintään 7 metriä korkean maanalaisen rautatieaseman ilmanvaihtokuilun. Alue on valtakunnallisesti merkittävän rakennetun ympäristön alueella (RKY 2009, Taka-Töölön kerrostaloalue).

Ilmanvaihtokuilujen aiheuttaman melun vaimennukseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Ilmanvaihtokuilun aiheuttama melutaso ei saa viereisten asuntojen ulkoseinällä ylittää 45 dBA.

KULTTUURIYMPÄRISTÖN, PUISTOJEN JA ARVOKKAAN RAKENNUSKANNAN HUOMIOON OTTAMINEN

Kaava-alueen keskeiset osat ovat ympäristöministeriön ja Museoviraston inventoinnissa (RKY 2009) määriteltyä valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä. Suurin osa alueesta on Helsingin yleiskaava 2002:ssa määritelty kulttuurihistoriallisesti, rakennustaiteellisesti ja maisemakulttuurin kannalta merkittäväksi kokonaisuudeksi. Kaavan vaikutuspiirissä olevat puistot ja muut julkiset ulkotilat ovat siten kulttuurihistorialtaan ja/tai puistohistorialtaan arvokkaita alueita.

Luettelo valtakunnallisesti merkittävän rakennetun kulttuuriympäristön RKY 2009 -alueista kaava-alueella:

- Pasilan veturitallit, konepaja ja SOK:n teollisuuskorttelit
- Olympiarakennukset
- Taka-Töölön kerrostaloalue
- Etu-Töölön kaupunginosa
- Vakuutusyhtiö Pohjantalo, Lasipalatsi ja Rautatalo
- Helsingin Aleksanterinkatu
- Helsingin Rautatientori
- Helsingin yliopiston rakennukset (keskustakampus)
- Kaisaniemen puisto ja kasvitieteellinen puutarha
- Kallion kirkko

Kaikki maanpintaan tulevat rakennukset, sovitukset olemassa oleviin rakennuksiin, rakenteet, rakennelmat, kuilujen maanpintaan nousevat rakennusosat sekä opasteet on sovitettava olemassa olevaan arvokkaaseen kaupunkirakenteeseen ja kulttuuriympäristöön.

Julkisessa ulkotilassa (puistot, kadut, aukiot) tehtävät muutokset tulee rakentamisen jälkeen kunnostaa toteutussuunnitteluvaiheessa tarkennettujen ja hyväksyttyjen suunnitelmien pohjalta. Kunnostus/palautus tulee tehdä alueen arvoa ja kokonaisuutta vastaavalla tavalla, lähtökohtana alueen ennallistaminen.

Puistojen, katujen ja aukioiden suunnittelun tulee perustua hyvään ja ajantasaiseen helsinkiläisen puistohistorian ja kaupunkirakenteen historian tuntemukseen sekä ajantasaisiin ympäristöhistoriallisiin selvityksiin. Suunnittelulle ja toteutukselle on asetettava kulttuurihistoriallisesti arvokkaiden puistojen kunnostustehtävän mukainen vaatimustaso.

Mikäli maastoa rautatietunnelia rakennettaessa avataan tai käytetään työmaana, tulee alueen puustoa, kasvillisuutta ja avokalliota säästää mahdollisimman paljon. Tunnelin louhimisessa ja rakentamisessa tulee noudattaa erityistä varovaisuutta.

Alueilla, joilla olevia puita/puurivejä tulee säästää, kaivannon etäisyys puun rungosta tulee olla vähintään 3 metriä.

KAUPUNKIKUVA, KÄYTTÖYMPÄRISTÖN LAATU JA PUISTOT

Maanalaisten tilojen kaupunkikuvassa ja julkisessa kaupunkitilassa näkyville osille, pysty-yhteyksille, hormeille ja sisäänkäynneille on luotava tunnistettava ja myönteisesti koettava yhtenäinen muotokieli, joka sovitetaan hienovaraisesti ja huolellisesti kaupunkiympäristöön ja jonka on oltava arkkitehtoniselta muodonannoltaan korkeatasoinen.

Näkyvät osat tulee suunnitella myös ympäristötaiteen keinoja käyttäen siten, että ne sijainniltaan mittasuhteiltaan, muodoltaan, materiaaleiltaan ja väreiltään soveltuvat kulttuurihistoriallisesti arvokkaaseen ympäristöön, katutilaan tai puistosommitelmaan.

Maanpinnalle johtavien tarvittavien pysty-yhteyksien ja hormien rakennusosien sovittamiseen kaupunkikuvaan ja olemassa oleviin rakennuksiin tulee kiinnittää erityistä huomiota.

ORIENTOITAVUUS JA ESTEETTÖMYYS

Orientoitavuuden vuoksi maanalaisten asemien ja jalankulun yhdyskäytävien sisätilaa on jäsennettävä siten, että ne kuvastavat yllä olevan kaupunkitilan tunnistettavia paikkoja.

Kaikkien jalankulkuyhteyksien tulee olla sujuvia, helposti suunnistettavia ja esteettömiä. Vaihtoehtoinen pääreitistä poikkeava esteetön reitti tulee olla selkeästi havaittavissa.

Alueelle tulee laatia hyväksyttävä esteettömyysselvitys ennen rakennusluvan myöntämistä.

Rautatieasemien ja niihin liittyvien jalankulkuyhteyksien sekä välitasanteiden tulee vastata orientoituvuudeltaan, mitoitukseltaan, toimivuudeltaan ja materiaaleiltaan julkisten tilojen laatuvaatimuksia.

ARKKITEHTUURI

Pisararadan asemien ja yleisten jalankulkuyhteyksien sekä niihin liittyvistä yleisistä sisätiloista, niiden julkisivuista, pintamateriaaleista, kaiteista ja yksityiskohdista tulee laatia hyväksyttävä yleissuunnitelma ennen rakennusluvan myöntämistä.

VALAISTUS, OPASTUS JA MAINOKSET

Pisararadan rautatieasemille ja niihin sekä kaupungin muun yleiseen maanalaiseen ja maanpäälliseen jalankulkuverkostoon liittyville jalankulkuyhteyksille on laadittava valaistuksen, joukkoliikenteen opastuksen, muun opastuksen sekä mainoslaitteiden yleissuunnitelmat, jotka tulee sovittaa toisiinsa sekä osaksi julkisen kaupunkitilan ja valaistuksen suunnitelmaa.

Mainosvalot, liiketilojen ja yleisen jalankulun käytävätilojen valaistus on suhteutettava aluevalaistuksen valotasoon.

Valojen värientoiston on oltava laadukasta ja valaisinkalusteiden on oltava arkkitehtonisesti korkeatasoisia.

Laajaan puistokokonaisuuteen liittyvät kaavan osa-alueiden valaistus tulee suunnitella osana kokonaisuutta kulttuurihistoriallisilla alueilla alueen luonne huomioon ottaen.

PELASTUSTURVALLISUUS JA HENKILÖTURVALLISUUS

Maanalaisista tiloista tulee suunnitella ja järjestää uloskäytävät ja pelastusyhteydet maanpinnalle sekä pelastuslaitoksen hyökkäysreitit maanalaisiin tiloihin pelastusviranomaisten hyväksymällä tavalla.

Ennen maanalaisen rakennus- tai louhintaluvan myöntämistä tulee laatia tilan ja sen vaikutusalueen käyttöä koskeva hyväksyttävä riskikartoitus tai riskiarvio, jonka toimenpiteiden toteuttamisesta on sovittava rakennusvalvonta- ja pelastusviranomaisten kanssa.

Ennen maanalaisen tilan rakennus- tai louhintaluvan myöntämistä tulee hakijan laatia hyväksyttävä selvitys hankkeen aiheuttamista olemassa olevien tilojen palo- ja pelastusturvallisuusjärjestelyjen muutoksista myös rakennuslupa-alueen ulkopuolelta koko toimenpiteen tosiasialliselta vaikutusalueelta.

Olemassa olevien tilojen palo- ja pelastustuvallisuustasoa ei saa heikentää.

Rakennettaessa maanalaisia tiloja olemassa olevien tilojen kautta tulee olemassa olevien tilojen käytön henkilöturvallisuus- ja pelastusturvallisuustaso turvata työn aikana.

Palotekniset suunnitelmat tulee laatia niin laajalle alueelle, että niiden perusteella on mahdollista arvioida käytön ja poikkeustilanteiden todellinen vaikutusalue.

MAANALAISTEN TILOJEN SUUNNITTELU JA RAKENTAMINEN

Kallioperästä tulee hankkia riittävät tutkimustiedot ja kalliorakenteet tulee suunnitella ennen kuin Pisararadalle voidaan myöntää rakennus- tai louhintalupaa.

Pisararadasta tulee laatia hyväksyttävät tekniset yleissuunnitelmat ennen tarkempiasteista suunnittelua ja rakennus- tai louhintaluvan hakemista.

Olemassa olevat kellarit ja maanalaiset tilat sekä maanalaisessa yleiskaavassa ja alueen asemakaavoissa esitetyt maanalaiset tilavaraukset tulee huomioida Pisararadan suunnittelussa.

Kalliorakenteiden suojavyöhykkeiden mitat on esitetty vapaassa kalliotilassa. Olemassa olevien kellareiden ja maanalaisten tilojen sekä rakenteiden tai tilavarausten sijaitessa näitä mittoja lähempänä, on ennen Pisararadan louhintoihin ryhtymistä laadittava hyväksyttävät suunnitelmat kallion lujituksista ja muista tarvittavista rakenteista, joita tilojen keskinäinen sijainti edellyttää. Pisararadan maanalaiset tilat on sijoitettava, louhittava ja lujitettava siten, ettei niistä tai niiden rakentamisesta aiheudu vahinkoa olemassa oleville maanalaisille tiloille eikä aiheudu haittaa suunniteltujen maanalaisten tai maan päällisten tilavarausten toteutumiselle.

Ennen rakennus- tai louhintaluvan myöntämistä on esitettävä hyväksyttävät suunnitelmat kallion sekä rakennusten liikkumisen ja tärinöiden seurannasta.

Ennen rakennus- tai louhintaluvan myöntämistä tulee laatia pohjarakennussuunnitelma, jossa huomioidaan mm. orsi- ja pohjavedenpinnan säilyminen nykyisellään.

Ennen Pisararadan asemien rakennus- tai louhintaluvan myöntämistä luvan hakijan on esitettävä hyväksyttävät suunnitelmat ja selvitykset tilojen toimivuudesta ja pysty-yhteyksien järjestelyistä.

Tehtäessä muutoksia tai korvaavia järjestelyjä olemassa oleviin maanalaisiin tiloihin, on muutos suunniteltava yhteistyössä olemassa olevan tilan omistajan ja haltijan kanssa. Muutosten suunnitelmat ja niiden toteutusaikataulu on hyväksytettävä ko. tilan omistajalla ja haltijalla.

Ennen rakennus- tai louhintaluvan myöntämistä on Töölön metron rakentamisedellytykset turvattava esittämällä sen linjaukselle uusi toteuttamiskelpoinen tilavaraus.

TYÖNAIKAISET VAROTOIMET

Maanalaiset tilat on sijoitettava, louhittava ja lujitettava siten, ettei niistä tai niiden rakentamisesta aiheudu vahinkoa rakennuksille tai niiden kulttuurihistoriallisille arvoille tai muille maanalaisille tiloille tai rakenteille eikä puistoille, kaduille ja katupuuistutuksille eikä haittaa tai vahinkoa kunnallistekniikan verkostoille.

Olemassa olevien maanalaisten tilojen läheisyydessä olevilla alueilla rakennettaessa tai louhittaessa on otettava huomioon maanalaisten tilojen sijainti ja rakenteiden suojaetäisyydet siten, ettei aiheuteta haittaa maanalaisille tiloille tai rakenteille. Metron läheisyydessä louhittaessa on noudatettava erityistä varovaisuutta. Rautatielinjan läheisyydessä louhittaessa on noudatettava erityistä varovaisuutta.

On varauduttava merivesi-, hulevesi- ja putkirikkotulviin Pisararadan, maanpinnalle ulottuvien rakenteiden ja muiden maanalaisten tilojen välillä. Merivesitulvan mitoituskorkeustaso on vähintään +3.1 m (N2000). Tulvariski on otettava huomioon rakentamisen ja käytön aikana. Ennen rakennusluvan myöntämistä on laadittava tulvien hallinnan yleissuunnitelma.

2. kaupunginosan Kluuvin korttelin 96 maanalaiset huoltoliikenteelle varatut tilat suojavyöhykkeineen on otettava huomioon Pisararadan toteutuksessa.

Yhteiskäyttötunnelien Salmisaari-Kamppi-Ruskeasuo ja Töölö- Alppila sekä Alppilan lämpökeskuksen läheisyydessä louhittaessa on noudatettava erityistä varovaisuutta. Tunnelin siirtäminen tai tunnelin ylitys ja lämpökeskuksen alitus risteämiskohdassa on toteutettava Helsingin Energian hyväksymällä tavalla.

Savila-Sturenkatu viemäritunnelin ja Rajasaaren viemäritunnelin sekä Mäntymäki-Pasila-Vallila viemäritunnelin läheisyydessä louhittaessa on noudatettava erityistä varovaisuutta. Tunnelin vahvistaminen, ylittäminen tai siirtäminen risteyskohdassa on toteutettava Helsingin Seudun Ympäristöpalvelut/Veden hyväksymällä tavalla.

ma-er

Maanalainen, sijainniltaan likimääräinen kallion heikkousvyöhyke, Kluuvin ruhje. Maanalaisten tilojen sekä niihin liittyvien pysty-yhteyksien sijoittamisessa, suunnittelussa ja rakentamisessa kallion heikkousvyöhykkeellä on noudatettava erityistä varovaisuutta.

Väliaikaiset työmaa-alueet tulee suunnitella ja toteuttaa siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa kaupungin normaalitoiminnoille.

Työnaikaiset räjäytys-, louhinta- ja liikennejärjestelyt tulee tehdä niin, että Olympiastadionin ja alueen muiden yleisöä palvelevien laitosten toiminta ei kohtuuttomasti häiriinny.

YMPÄRISTÖNSUOJELU

Radan rakenteilla ja ympäristörakenteilla tulee mahdollisuuksien mukaan rajoittaa raideliikenteen melun leviämistä asuin-, oppilaitos- ja virkistysalueille.

Radan ja teknisten laitteiden rakenteet tulee toteuttaa siten, että runkoääni ei ylitä suositusarvoa 30 dB melulle herkissä tiloissa ja että käytön aikainen tärinä on vaimennettu haitattomalle tasolle.

Asemien ja muiden tilojen teknisten laitteiden aiheuttama keskiäänitaso läheisten rakennusten ikkunoiden, parvekkeiden, pihan ja vastaavien elinympäristön tilojen kohdalla ei saa ylittää 45 dB(A).

Palo- ja pelastusturvallisuuden järjestelmien käyttökelpoisuuden varmistamisen edellyttämien toimien ääni- ja muu haitta tulee sopia ympäristöviranomaisen kanssa, mikäli toimilla aiheutetaan vähäistä suurempaa haittaa.

Maanalaiset tilat tulee rakentaa siten, ettei rakentaminen ja käyttö alenna orsi- eikä pohjaveden pintaa. Rakentaminen ei saa aiheuttaa maakerrosten pohjaveden pinnan alenemista. Pohjaveden vähäistä alenemista voidaan sallia erillisen selvityksen perusteella, mikäli se ei aiheuta vaurioita rakenteille tai kasvillisuudelle. Asia käsitellään rakennuslupamenettelyn yhteydessä pohjavesimallin tai vastaavan selvityksen avulla. Tunnelin rakentamisen aikana suotautuvan kalliopohjaveden seuranta sovitaan rakennuslupamenettelyssä.

Pilaantuneet maa-alueet on kunnostettava ennen rakentamista.

Tällä asemakaava-alueella korttelialueelle on laadittava erillinen tonttijako.

PISARARATA
Havainnekuva

Pisararadan asemakaava nro 12290

uusi rautatie-asema ja sisäänkäynti

betonitunneli

ajotunneli

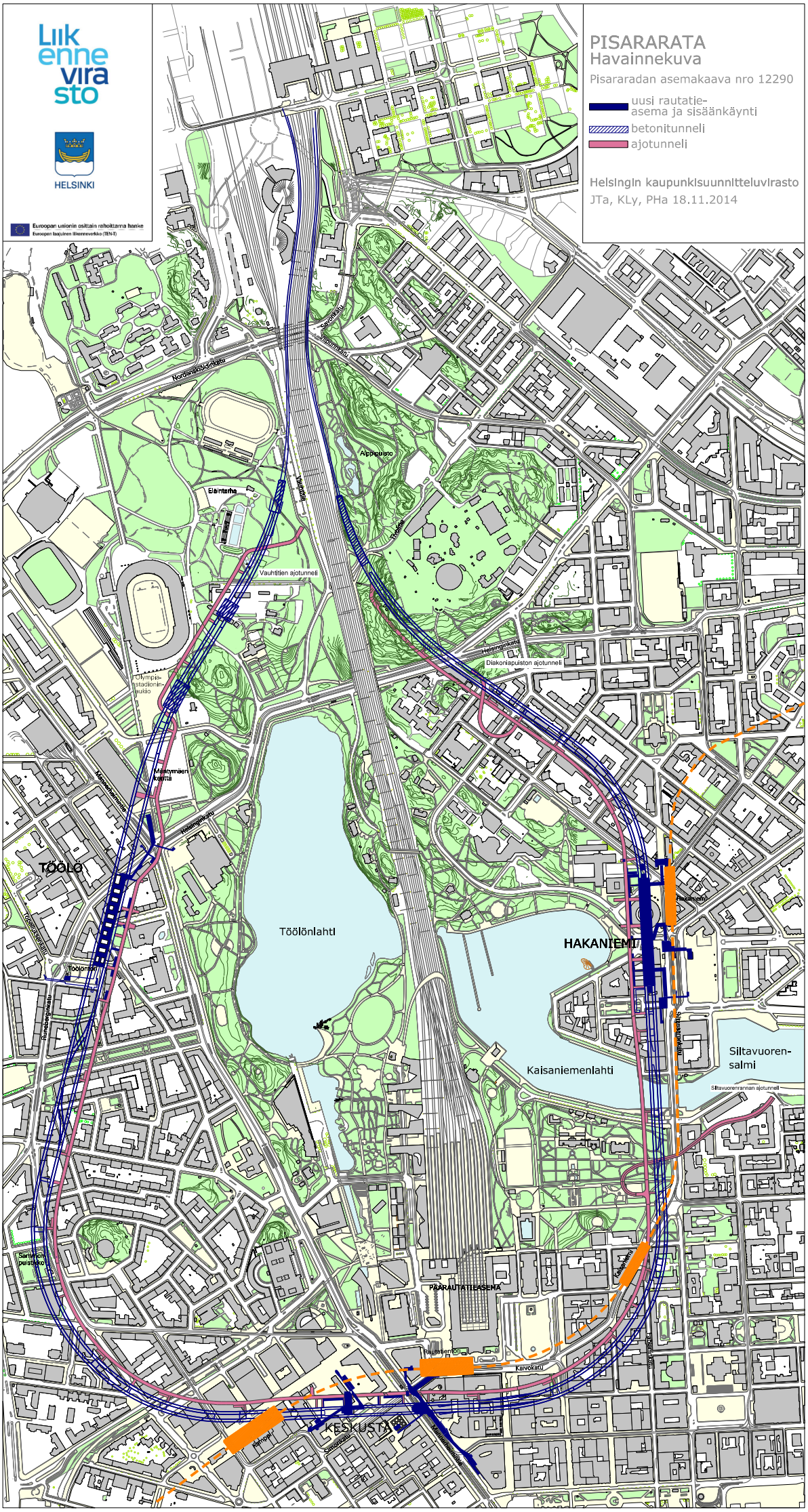
Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto

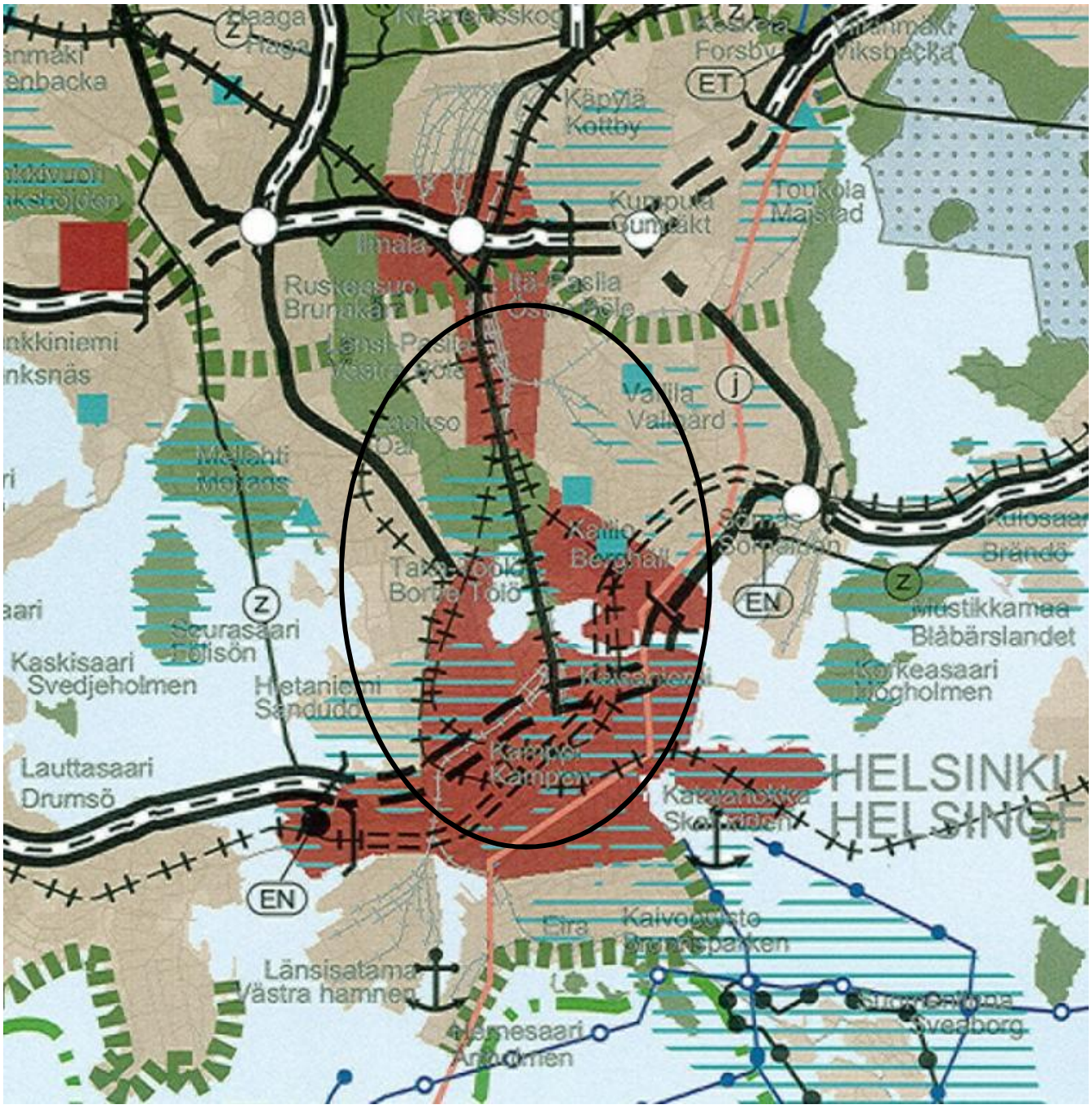
JTa, KLy, PHa 18.11.2014

Liikennevirasto

HELSINKI

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

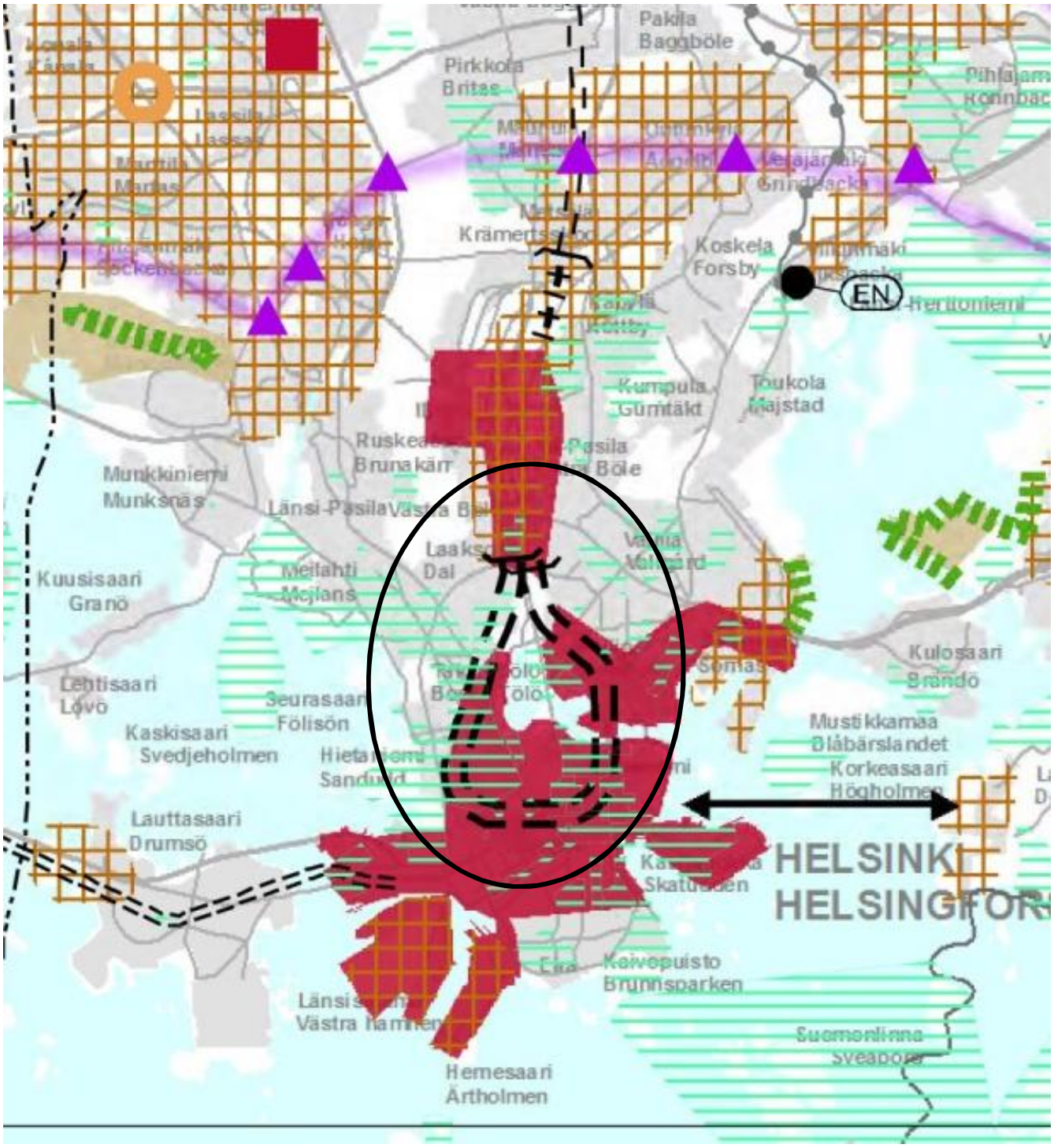




	Taajamatoimintojen alue	EP/u	Puolustusvoimien alue, jonka toissijainen käyttötarkoitus on virkistys-, matkailu- ja/tai koulutustoiminta		Päärata		Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue, tie tai kohde
	Keskustatoimintojen alue	EN/EJ	Energia- ja/tai jätehuoltoon varattu alue		Yhdysrata		Valtakunnallisesti merkittävä muinaisjäännös
	Virkistysalue	ET	Yhdyskuntateknisen huollon alue		Liikennetunneli		UNESCO:n maailmanperintökohde
	Viheryhteystarve		Satama		Laivaväylä		Pääkaupunkiseudun rannikko- ja saaristovyöhyke -rajaus
	Luonnonsuojelualue		Moottoriväylä		Veneväylä		Kunnan raja
EP	Puolustusvoimien alue		Valtatie / kantatie		400 kV voimalinja		
			Eritasoliittymä		Maakaasun runkoputki		
					Raakavesitunneli		
					Jätevesitunneli		
					Natura 2000 -verkostoon kuuluva tai ehdotettu alue		

Ote maakuntakaavasta
Liite selostukseen nro 12290

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
Asemakaavaosasto



Taajamatoimintojen alue

Tiivistettävä alue

Keskustatoimintojen alue, valtakunnan keskus

Keskustatoimintojen alue

Merkitykseltään seudullinen vähittäiskaupan suuryksikkö

Viheryhteystarve

EP/u Puolustusvoimien alue, jonka toissijainen käyttötarkoitus on virkistys-, matkailu- ja/tai koulutustoiminta

Päärata

Liikennetunneli

Liikennetunnelin ohjeellinen linjaus

Liikenneväylän katkoviivamerkintä osoittaa vaihtoehtoisen ratkaisun tai ohjeellisen linjauksen

Liikenteen yhteystarve

Joukkoliikenteen vaihtopaikka

Pääkaupunkiseudun poikittainen joukkoliikenteen yhteysväli

EN Energiahuolon alue

Lentomelualue M ($L_{Aeq\ 7\text{-}22}$ yli 55 db)

Puolustusvoimien melualue ($L_{Aeq\ 7\text{-}22}$ yli 55 db)

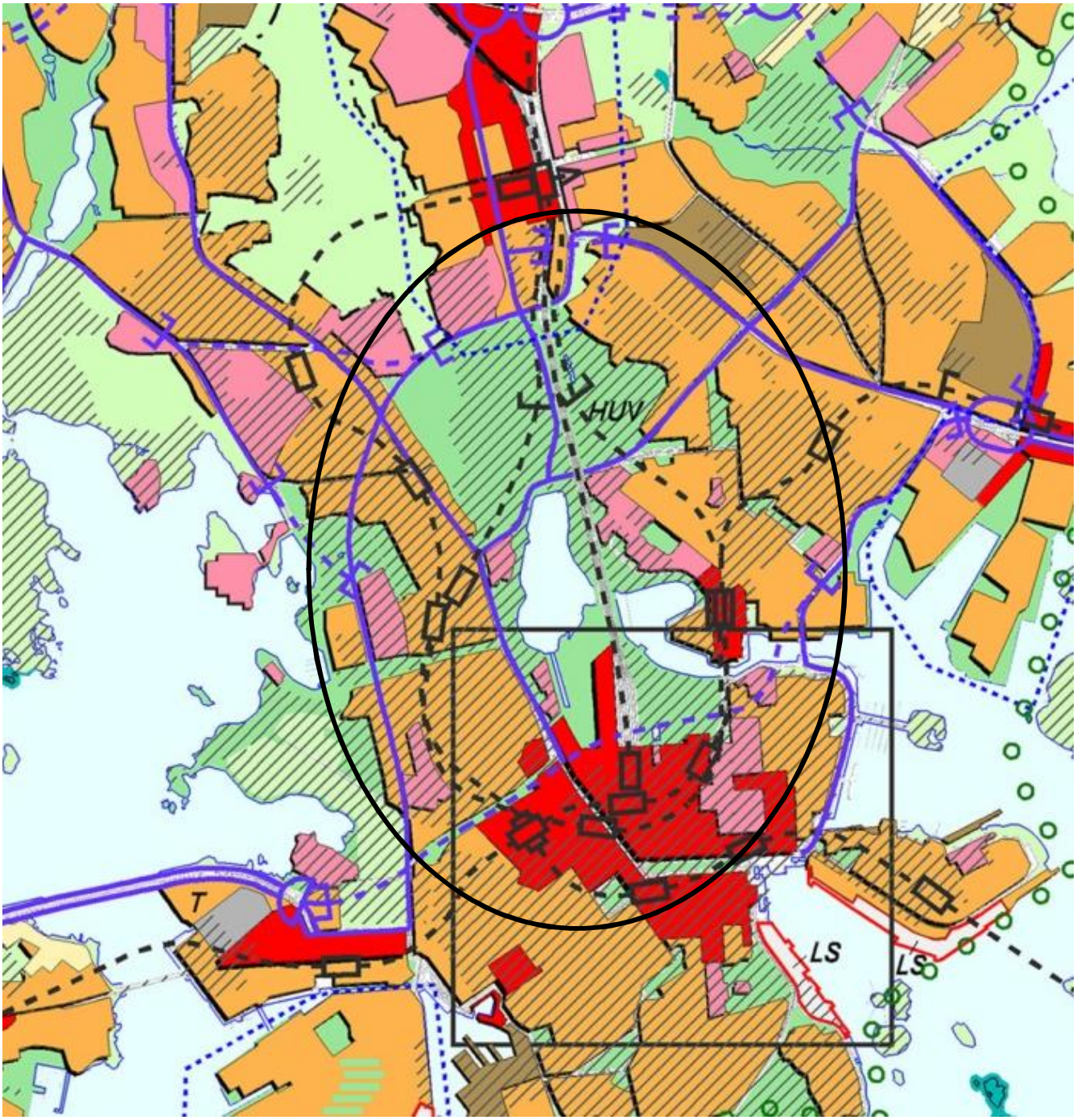
Natura 2000 verkostoon kuuluva tai ehdotettu alue

Kulttuuriympäristön vaalimisen kannalta tärkeä alue, tie tai kohde, valtakunnallisesti merkittävä (RKY 2009)

Kunnan raja 1.1.2013

Ote 2. vaihemaakuntakaavasta
Liite selostukseen nro 12290

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
Asemakaavaosasto



KESKUSTATOIMINTOJEN ALUE

KERROSTALOVALTAINEN ALUE, ASUMINEN/TOIMITILA

T — Toimitilavaltaisena kehitettävä alue.

PIENTALOVALTAINEN ALUE, ASUMINEN

HALLINNON JA JULKISTEN PALVELUJEN ALUE

TYÖPAIKKA-ALUE, TEOLLISUUS/ TOIMISTO/SATAMA

TEKNISEN HUOLLON ALUE

KAUPUNKIPUISTO

HUV — Ympärivuotisena tivolialueena kehitettävä alue.

EA — Ekoasumisen kokeilualue.

VIRKISTYSALUE

Helsinki-puistona kehitettävä alue.

LR — LIIKENNEALUE

LS — SATAMA-ALUE

SOTILASALUE

(A) — Alue, joka muutetaan asunto- ja virkistysalueeksi, jos yleiskaavakertaila osoitettu muu toiminta siirtyy alueelta pois.

LUONNONSUOJELUALUE

KULTTUURIHISTORIALLISESTI, RAKENNUSTAITEELLISESTI JA MAISEMAKULTTUURIN KANNALTA MERKITTÄVÄ ALUE

MAAILMANPERINTÖKOHDE

VESIALUE

KESKUSPUISTON ALUE

SUUNNITTELUALUE

S — SELVITYSALUE, JONKA MAANKÄYTTÖ RATKAISTAAN YLEISKAAVALLA TAI OSAYLEISKAAVALLA

MOOTTORIKATU

PÄÄKATU

METRO TAI RAUTATIE ASEMINEEN

JOUKKOLIIKENTEEN KEHÄMÄINEN RUNKOLINJA ASEMINEEN (JOKERI, bussi tai raitiotie)

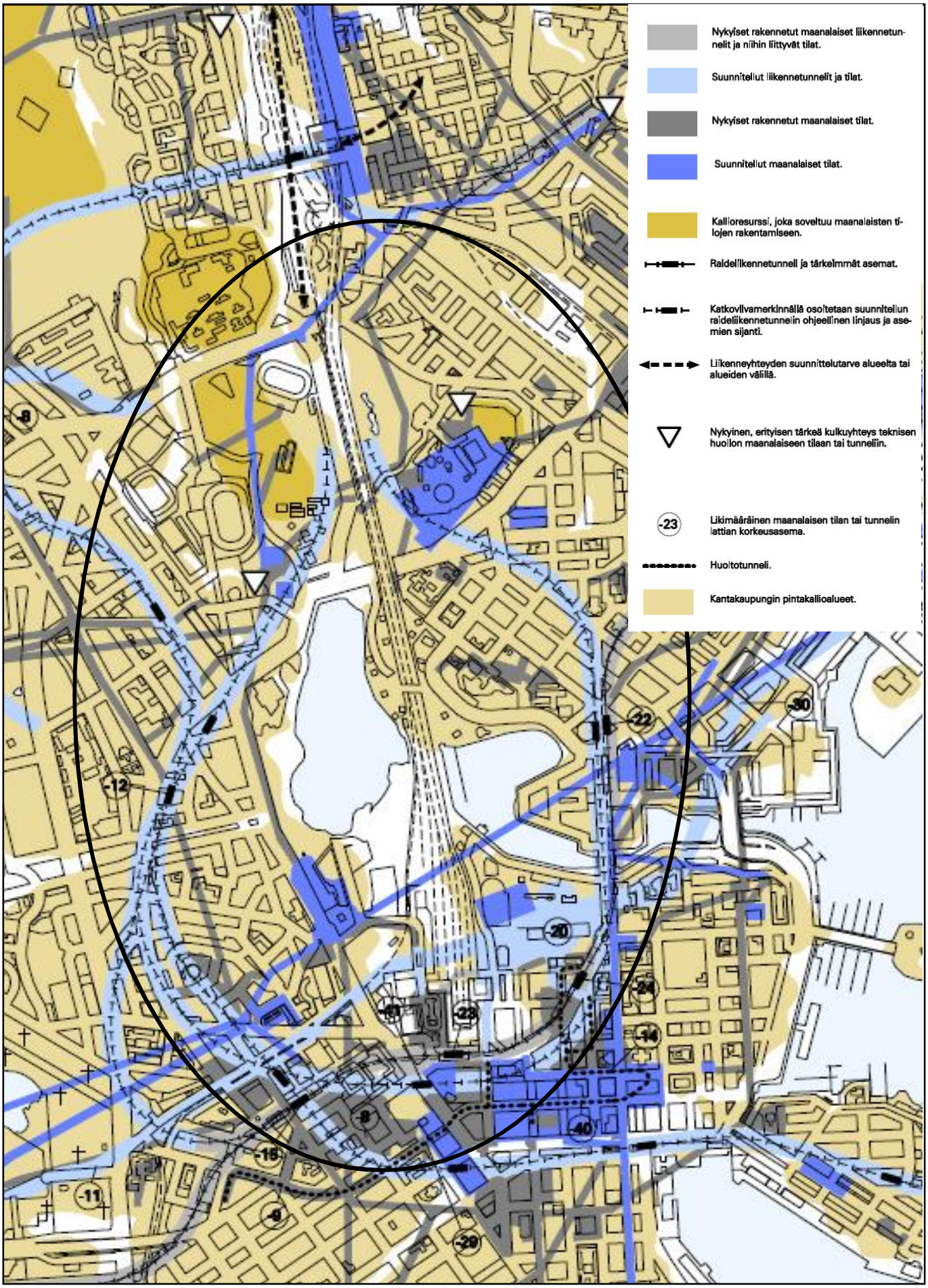
PÄÄLIIKENNEVERKON MAANALAINEN OSUUS

V — VIIRA, NOPEAN RAITIOTIEN VARAUS

KÄVELYKESKUSTA

Ote Yleiskaava 2002:sta
Liite selostukseen nro 12290

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
Asemakaavaosasto



Ote maanalaisesta yleiskaavasta
Liite selostukseen nro 12290

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto
Asemakaavaosasto

Asemakaavat ja kaavahakemisto Pisararadan suunnittelualueella (kaava nro. 12290)

Pisararadan suunnittelualue

Asemakaava

Maanalainen asemakaava

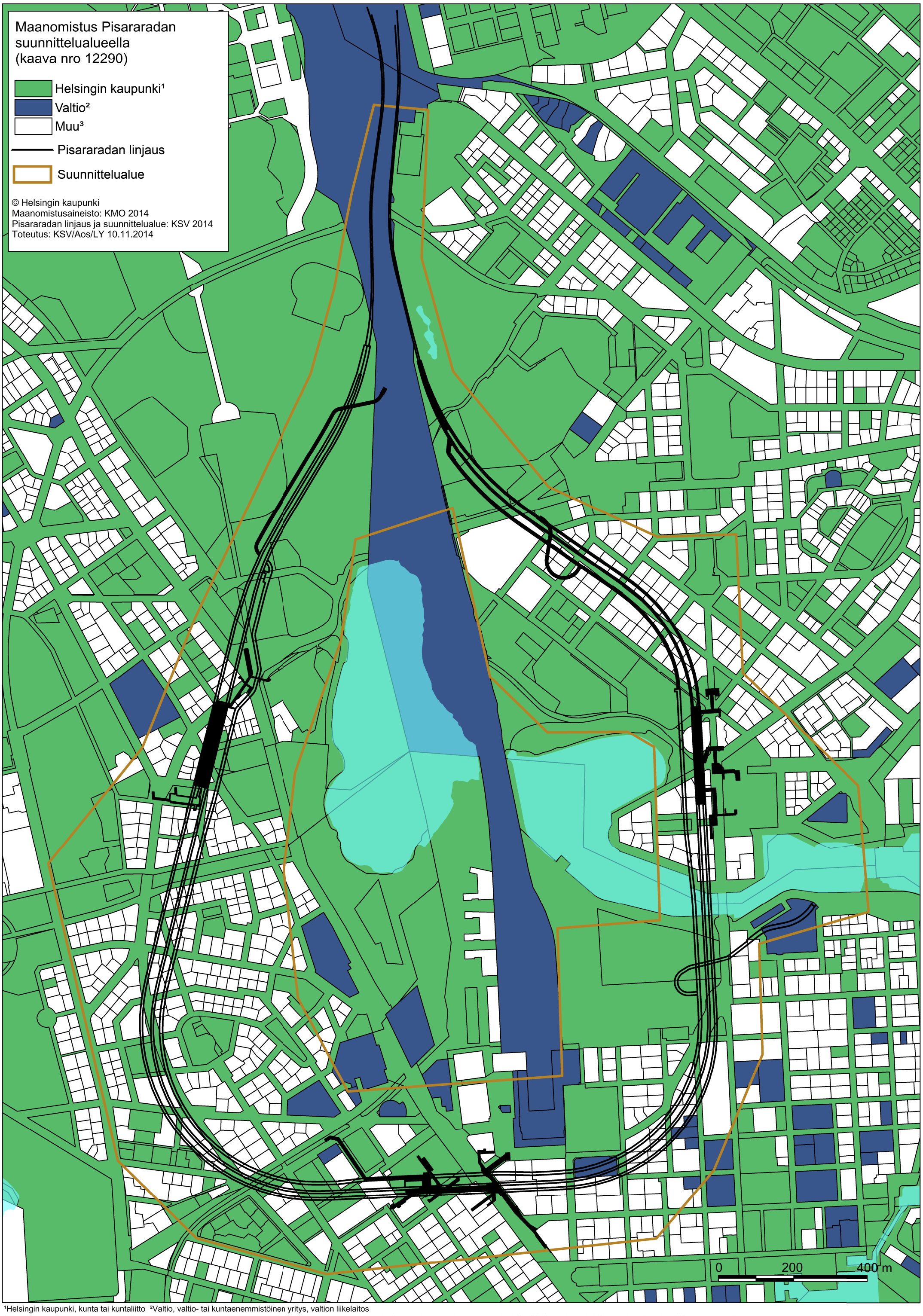
11575 Kaavan numero

Pisararadan linjaus

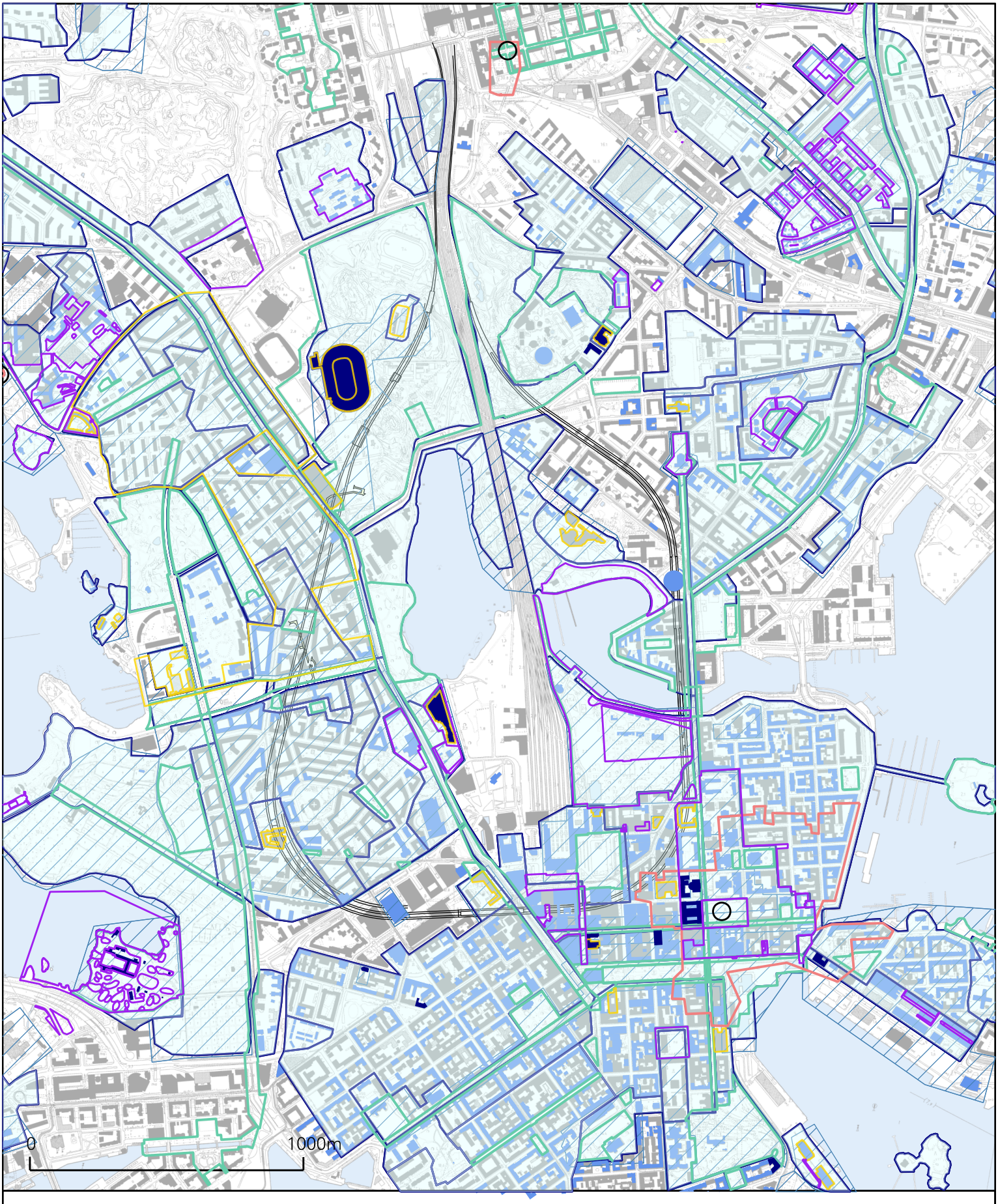
© Helsingin kaupunki

Ajantasakaava ja kaavahakemisto: KMO 2014
Pirararadan aluerajaus: KSV 2014
Toteutus: KSV/Aos/LY 3.11.2014

0 200 400 m



¹Helsingin kaupunki, kunta tai kuntaliitto ²Valtio, valtio- tai kuntaenemmistöinen yritys, valtion liikelaitos
³Yksityinen yritys, asunto-osakeyhtiö, asunto-osuuskunta, kiinteistöosakeyhtiö, pankki, vakuutuslaitos, sosiaaliturvarahasto, uskonnollinen yhteisö, säätiö, puolue tai yhdistys, yksityinen henkilö, perikunta tai muu



KULTTUURIYMPÄRISTÖN ARVOKOHTEET, SUOJELLUT RAKENNUKSET SEKÄ MUINAISMUISTOT

- Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö (RKY 2009)
- Rakennussuojelulailla suojellut rakennukset
- Yleiskaava 2002, kulttuurihistoriallisesti rakennustaiteellisesti ja maisemakulttuurin kannalta merkittävä alue
- Asemakaavoissa suojellut alueet
- Asemakaavoissa suojellut rakennukset
- Muu arvokas kohde
- Docomomo
- Kiinteä muinaisjäännös
- Kiinteä muinaisjäännös
- Pisararata

KSV / YMPÄRISTÖTOIMISTO
16.10.2014

Kuvaliite suojelukohteista

Pisararadan asemakaava (no 12290)
HEL 2012-010853

Eläintarhan koulu, valmistunut 1915, arkkitehti Karl Hård af Segerstad.

Olympiastadion, valmistunut 1938, arkkitehdit Yrjö Lindegren ja Toivo Jäntti.

Runeberginkatu 60, arkkitehti Kaarlo Borg, valmistunut 1929.

Stockmannin tavaratalo, valmistunut 1930, arkkitehti Sigurd Frosterus.

Hakaniemen tavaratalo, arkkitehti Onni Tarjanne, aloitettu 1914 ja valmistui useissa vaiheissa.

Liite 16	**Liikennesuunnitelmien luonnokset**
	a Vauhtitie **b Pohjoisbaana** **c Paavo Nurmen polku**
Liite 17	**Radan suunnitelmakartat 1:4000** **ja pituusleikkaukset 1:4000/1:800**
	Lehti 1 3+000 – 4+400 **Lehti 2 4+400 – 5+800** **Lehti 3 5+800 – 7+200** **Lehti 4 7+200 – 8+600** **Lehti 5 8+600 – 10+000** **Lehti 6 10+000 – 10+600**

Eläintarhan urheilukenttä

Vauhtitie

A

A

LEIKKAUS A - A

jk pp pysäköinti ajorata

2.0m 2.0m 1.0m 2.5m 3.5m 3.5m

Yhteensä 14.5m

Kivikorimuuri

Ratasillan pilarit

Poistumistie

Ratatunnelin suuaukko

Poistumistie

5.0 6.0 5.0

Ajoyhteys

Huolto- ja pelastus-
tunnelin suuaukko

Vauhtitie

LEIKKAUS B - B

jk pp ajorata

2.0m 2.0m 3.5m 3.5m

Yhteensä 11.0 m

B

B

Uimastadion

SELITE

Suunnitelma-alueen raja

Pyörätie

Jalkakäytävä

Istutuskaista

Erotuskaista

Ajorata

Pysäköinti

0 10 20 30 40 50 m

Tasokoordinaatisto / Plankoordinatsystem: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä / Höjdsystem: N2000

Vauhtitien liikennesuunnitelma Pisararadan ratasillan kohdalla (LUONNOS)

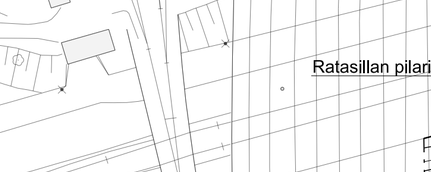
Piir. n:o	xxxx-2
K.osa	14
Suhde	1:1000
Korvaa	
Korvattu	
Ehd.	
Hyv.	

Piirt.	Laat.	Tark.	Pvm.
LeK	MiK		5.11.2014

HELSINGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO LIIKENNESUUNNITTELUOSASTO

Tallikatu
Saimaanpuistikko
Saimaankatu
Sipoonkatu
Aleksis Kivenkatu
Porvoonkatu
Savonpuisto
Savonkatu
Viipurinkatu
Karjalankatu
Heinolankatu
Loviisanpuisto
Loviisankatu
Tammisaarenkatu
Hangonkatu
Alppipuisto
Tivolitie
Tivolikuja
Vauhtitie
Uusi ratasilta
Ratasillan pilarit
Tukimuuri
Raiteen keskilinja
Ratatunnelin suuaukko
Öljynpurkupaikka
Tunneli

LEIKKAUS A - A



SELITE

- Suunnitelma-alueen raja
- Pyörätie
- Jalkakäytävä
- Istutuskaista
- Erotuskaista
- Ajorata

0 10 20 30 40 50 m

Tasokoordinaatisto / Plankoordinatsystem: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä / Höjdsystem: N2000

Baanan liikennesuunnitelma
Alppipuiston kohdalla (LUONNOS)

Piir. n:o: xxxx-7
K.osa: 12
Suhde: 1:1000
Korvaa
Korvattu

Piirt.	Laat.	Tark.	Pvm.	
LeK	MiK		5.11.2014	

Ehd.
Hyv.

HELSINGIN KAUPUNKISUUNNITTELUVIRASTO LIIKENNESUUNNITTELUOSASTO

Paavo Nurmentie

Paavo Nurmen polku

Helsinginkatu

Mannerheimintie

Runebergintie

Sisäänkäynti

Sisäänkäynti

Portaat

Töölön rautatieaseman pohjoinen sisäänkäynti

Pp-pysäköinti

60

1

58

1

58

0 5 10 15 20 25 m

SELITE

- Suunnitelma-alueen raja
- Värillinen pyöräkaista
- Pyörätie
- Jalkakäytävä
- Istutuskaista
- Erotuskaista
- Rautatieaseman sisäänkäynti
- Liikennevalot

Tasokoordinaatisto / Plankoordinatsystem: ETRS-GK25
Korkeusjärjestelmä / Höjdsystem: N2000

Liikennejärjestelyt
Paavo Nurmen polun
sisäänkäynnin vieressä
(LUONNOS)

Piir. n:o	K.osa
0000-3	14

Suhde 1:500

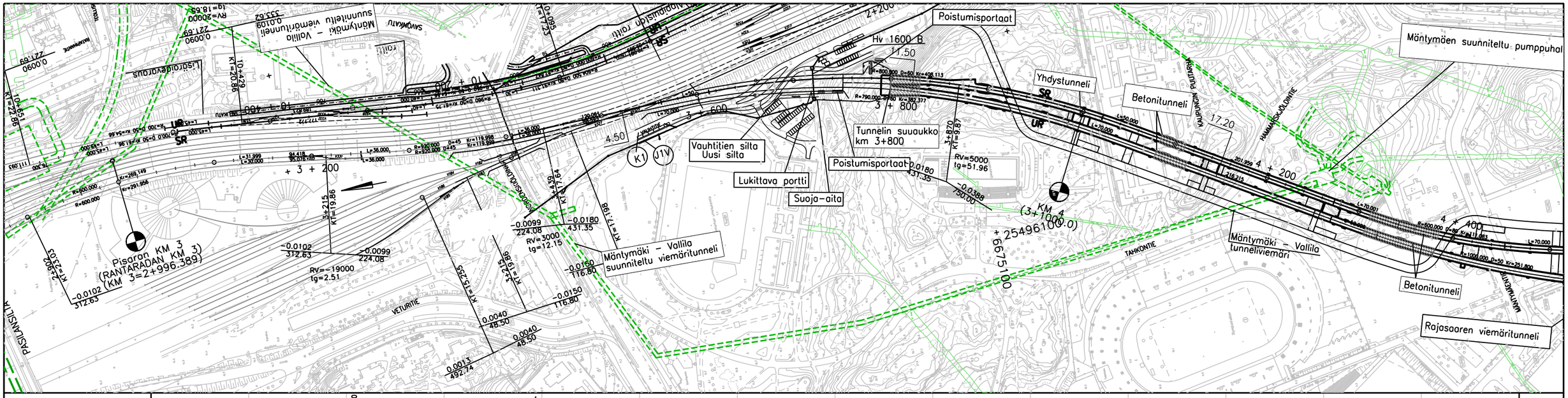
Korvaa/Korvattu

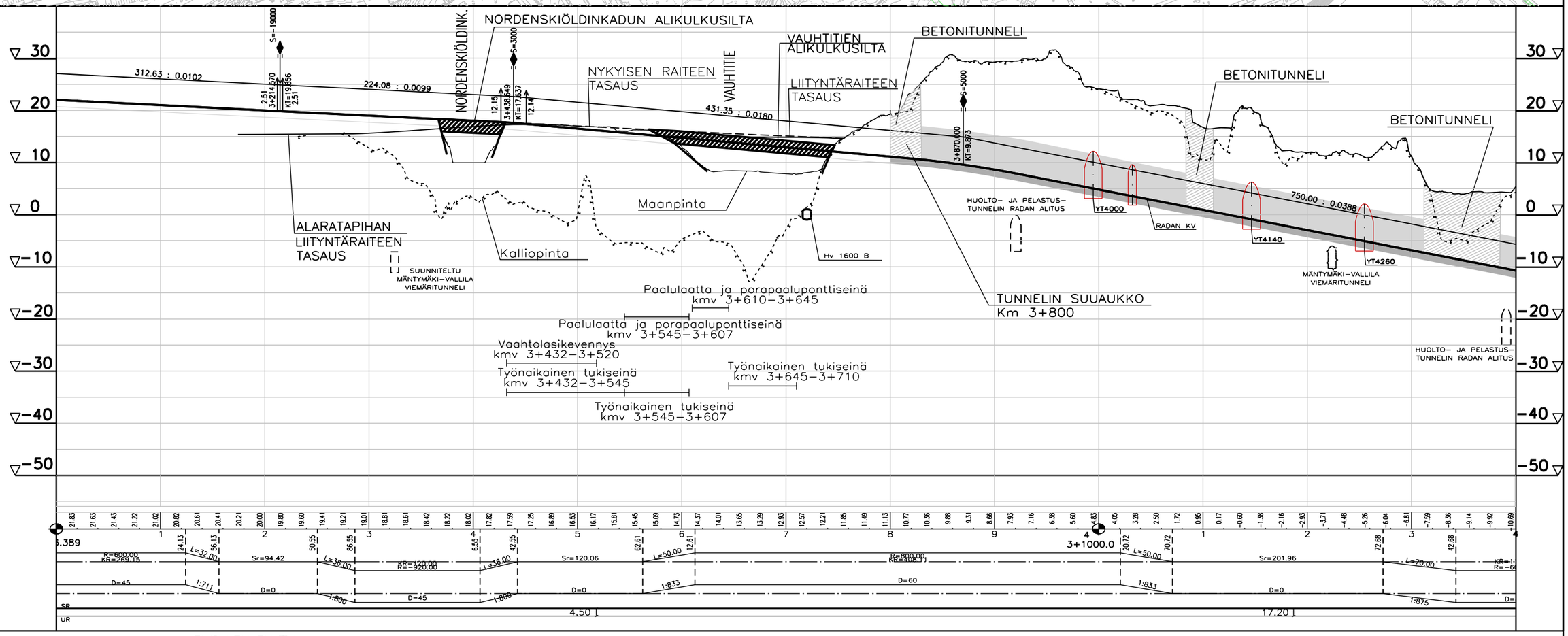
Ehd.

Hyv.

Piirt.	Laat.	Tark.	Pvm.
MiK	MiK		11.11.2014

KSV / LIIKENNESUUNNITTELUOSASTO





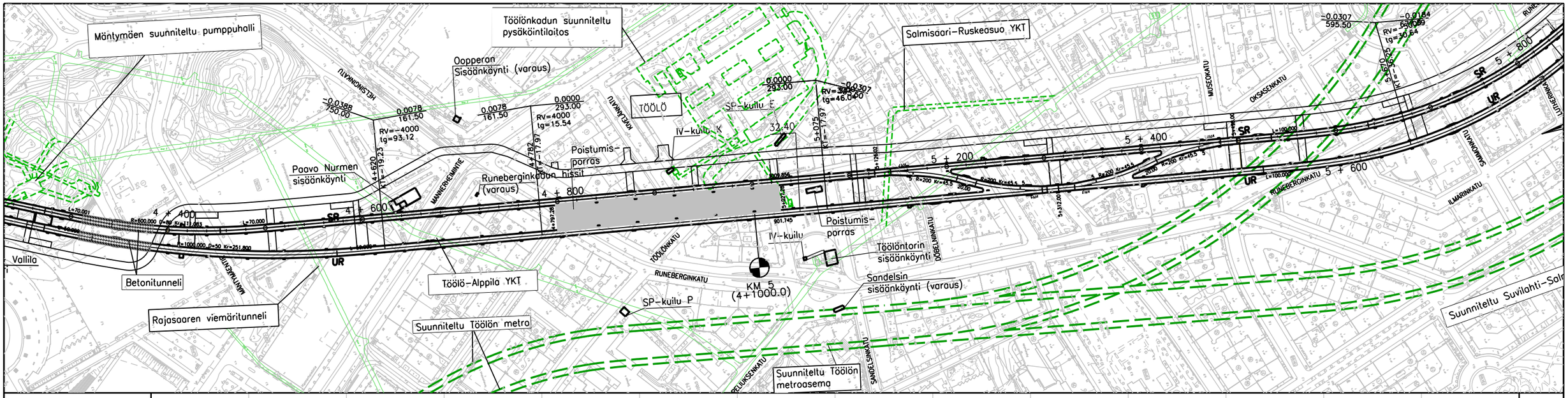
Liikennevirasto

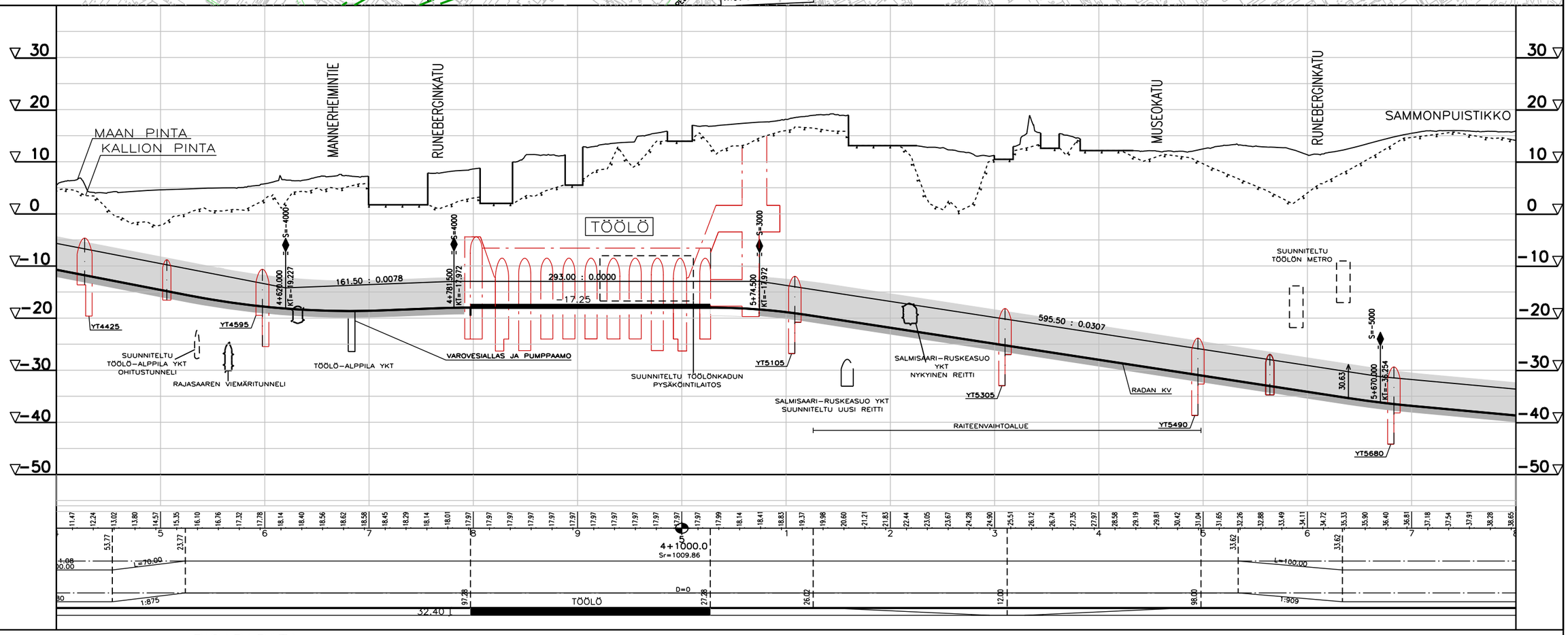
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA
SUUNNITELMAKARTTA 1:4000
PITUUSLEIKKAUS 1:4000/1:800
KMV **3+000–4+400 LEHTI 1/6**

Luonnos 06.11.2014

SITO





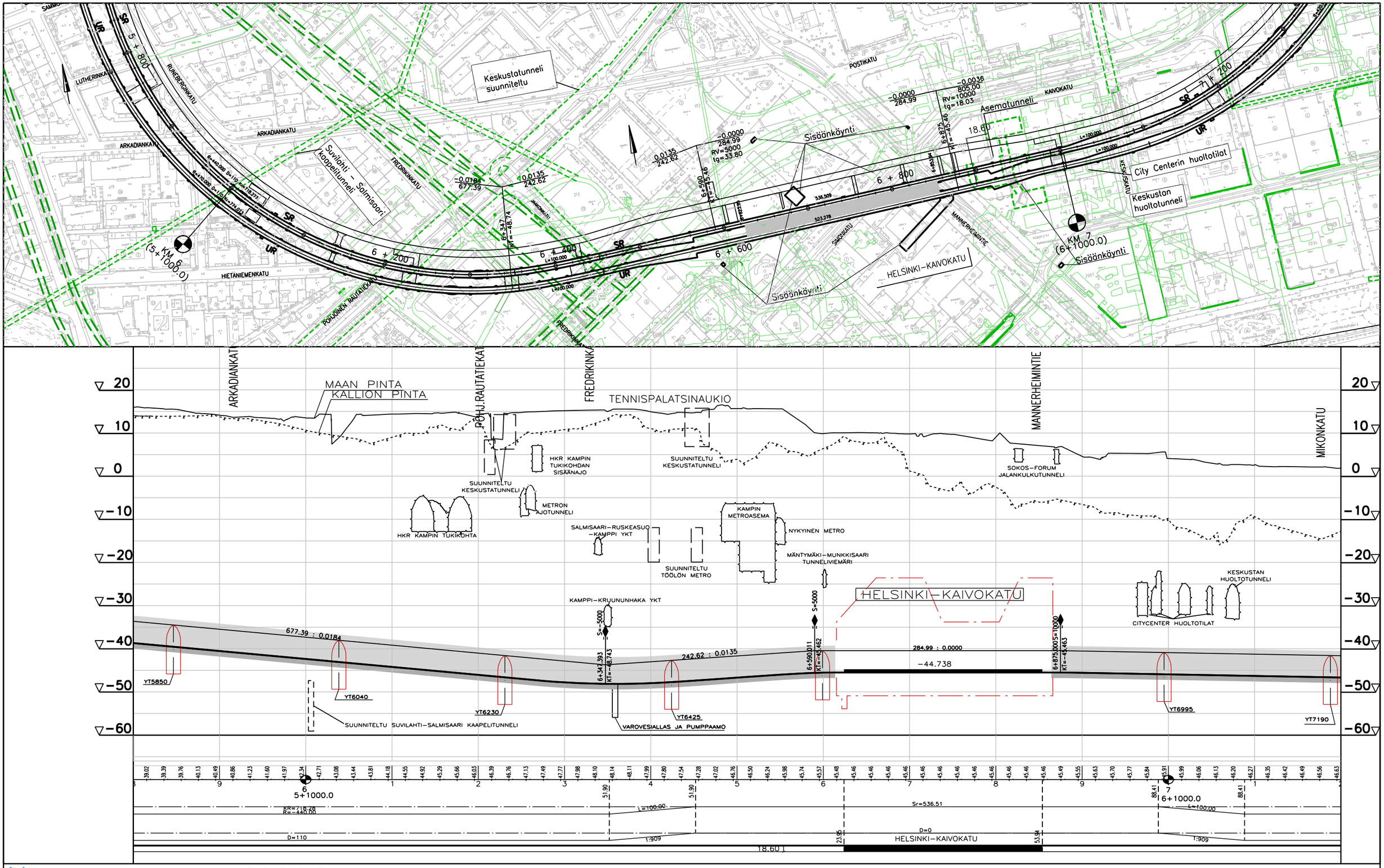
Liikennevirasto

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA
SUUNNITELMAKARTTA 1:4000
PITUUSLEIKKAUS 1:4000/1:800
KMV **4+400–5+800 LEHTI 2/6**

Luonnos 06.11.2014

SITO



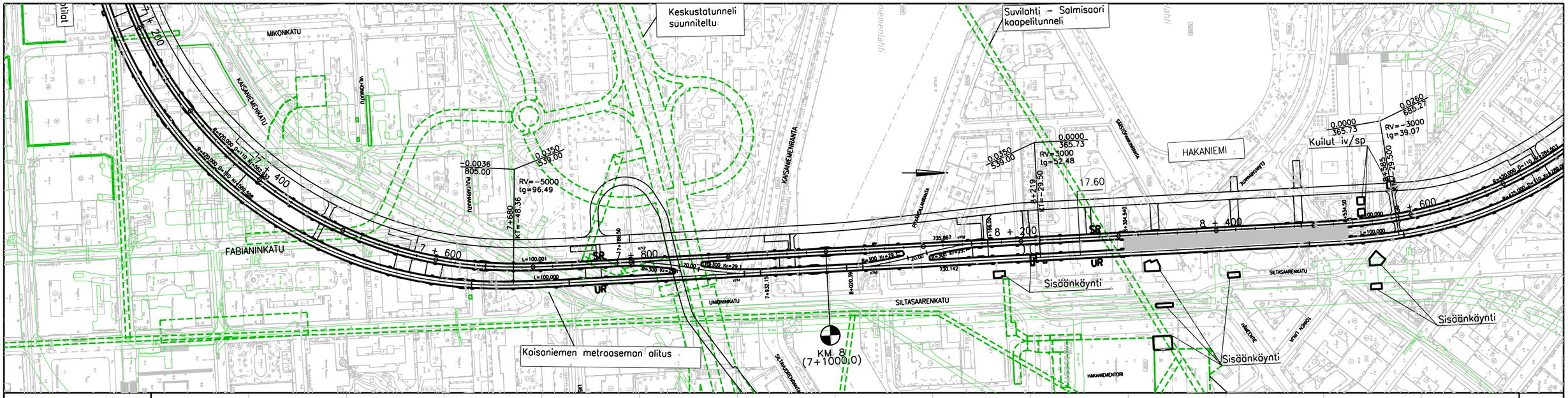
Liikennevirasto

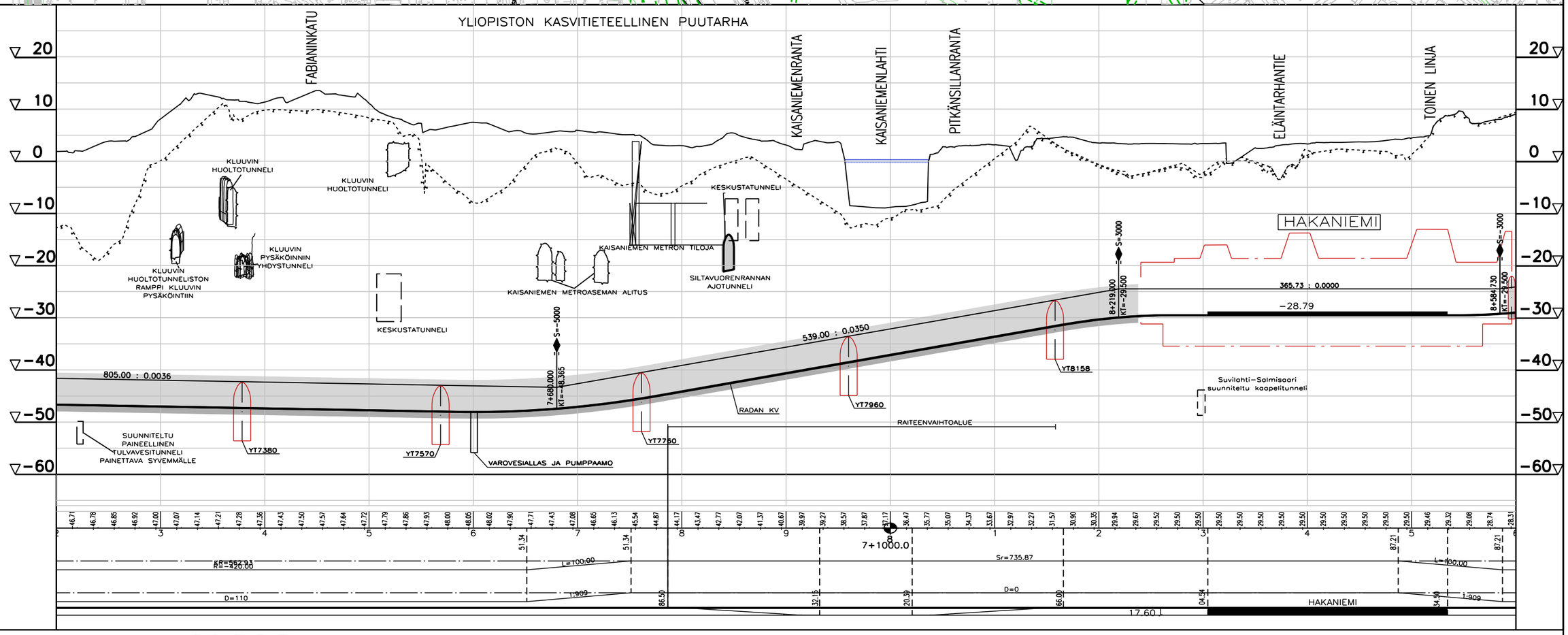
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA
SUUNNITELMAKARTTA 1:4000
PITUUSLEIKKAUS 1:4000/1:800
KMV **5+800–7+200 LEHTI 3/6**

Luonnos 06.11.2014

SITO





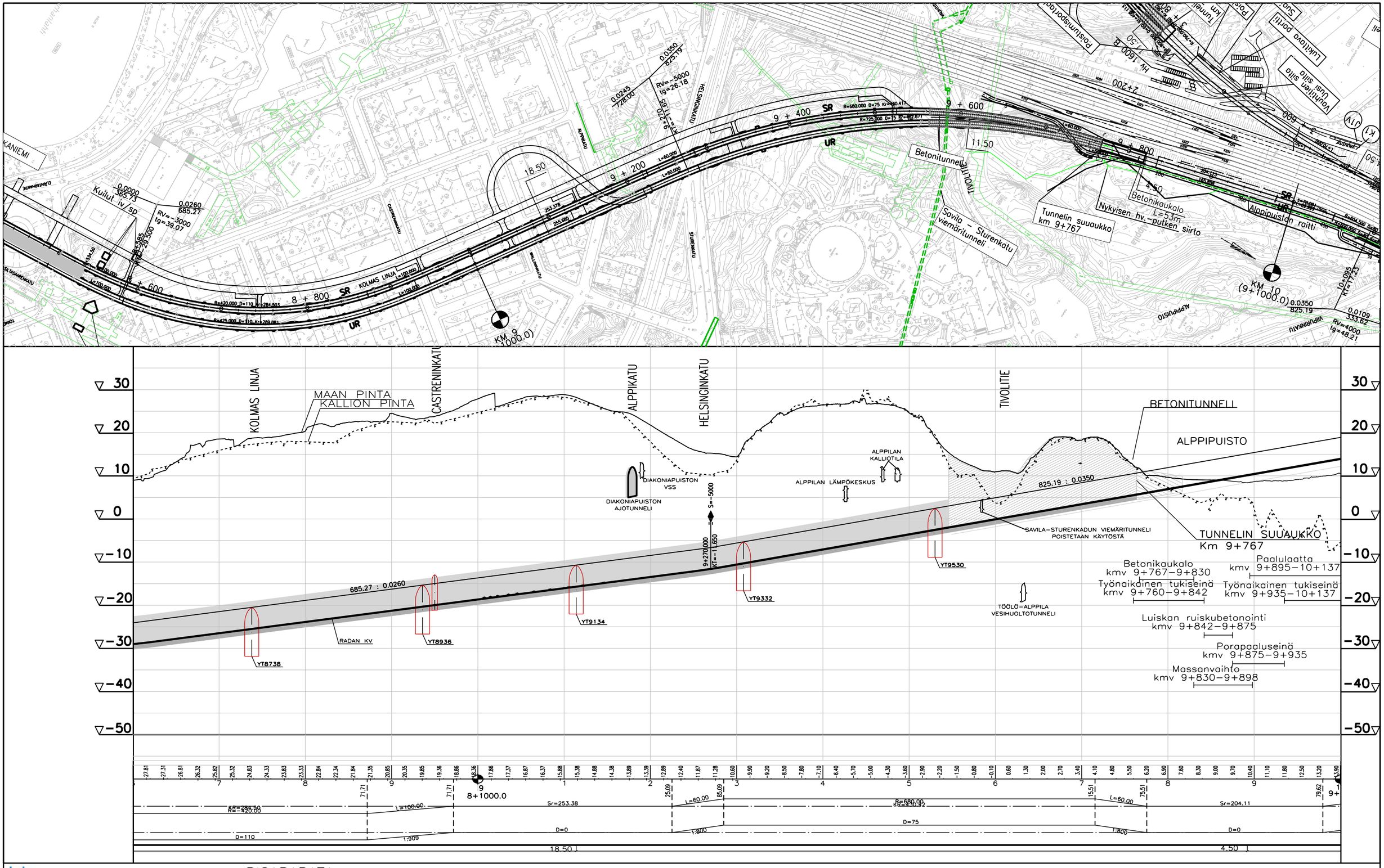
Liikenneviraston

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA
SUUNNITELMAKARTTA 1:4000
PITUUSLEIKKAUS 1:4000/1:800
KMV **7+200–8+600 LEHTI 4/6**

Luonnos 06.11.2014

SITO

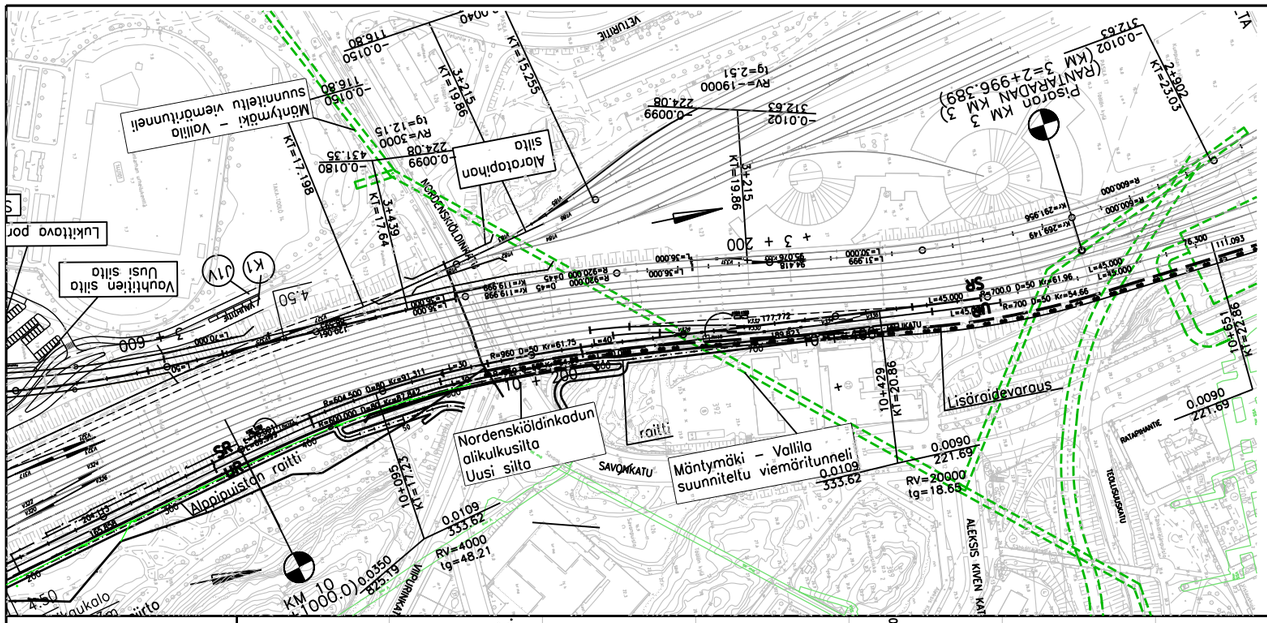


Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA
SUUNNITELMAKARTTA 1:4000
PITUUSLEIKKAUS 1:4000/1:800
KMV **8+600–10+000 LEHTI 5/6**

Luonnos 06.11.2014

SITO

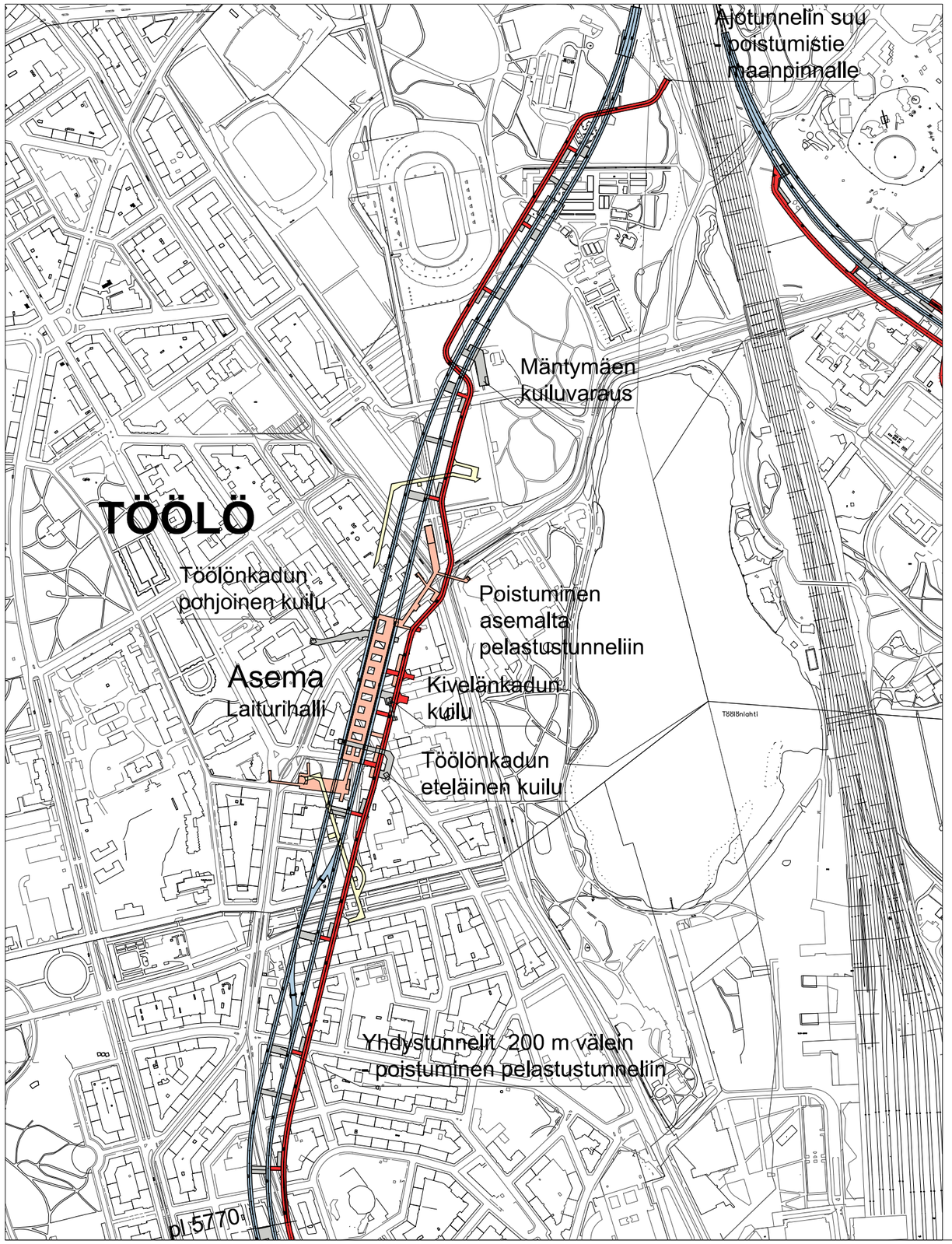

Nordenskiöldinkadun alikulkusilta Uusi silta
Mäntymäki – Vallila suunniteltu viemäritunneli
Lisäroiadevaraus
Alpinistin raitti
Vuohtiien silta Uusi silta
Alarotaphion silta
Mäntymäki – Vallila suunniteltu viemäritunneli
Pisaran KM 3 (RANTARADAN KM 3)
KM 10 (10+000.0)
SAVOMKATU
ALEKSIS KIVEN KAT.
RATAPIHANTIE
TEOLLISUUSTIE
raitti
Lukittava portti
KT=15.255
KT=19.86
KT=17.198
KT=17.64
KT=20.86
KT=22.86
KT=25.05
RV=4000
tg=48.21
RV=20000
tg=18.69
RV=-19000
tg=2.51
0.0109
333.62
0.0090
221.69
0.0350
829.19
0.0102
312.63
0.0099
224.08
0.0180
431.35
0.0150
116.80
10+429
10+651
10+905
10+931
10+939
11+215
11+215
11+302
11+093
11+139
11+139
11+215
11+215
11+302
11+093
11+139
11+139
11+215
11+215
11+302
11+093
11+139
11+139

Liite 18 **Asemien arkkitehtisuunnitelmien luonnokset**

a Töölö
b Keskusta
c Hakaniemi

Liite 19 **Avorataosuuden suunnitelmakartat**

a Vauhtitien ja Alppipuiston alueen yhdistelmäkartta
b Vauhtitien alueen suunnitelmakartta
c Alppipuiston alueen suunnitelmakartta



LUONNOSSUUNNITELMA

Sisällysluettelo

Töölön rataosuus/ kaupunkikartta	1
Aksonometria	2
Havainnekuva asemasta	3
Asemapiirros, Töölön aserma	4
Pohjapiirros, laiturin alapuolinen taso ja Paavo Nurmen lippuhalli -23.620	5
Osapohjapiirustus, Paavo Nurmen lippuhalli	6
Pohjapiirros, laiturin alapuolinen taso, -20.420	7
Pohjapiirros, laituritaso -17.240	8
Osapohjapiirustukset, laituritaso	9
Laiturialueiden pintamateriaalit	10
Pohjapiirros, Töölöntorin parvitaso ja PN:n tekniikkataso	11
Pohjapiirros, Töölöntorin tekniikkataso	12
Pohjapiirros, Töölöntorin lippuhallitaso	13
OsapohjapiirustusTöölöntorin lippuhalli	14
Pohjapiirros, Töölöntorin ja Paavo Nurmen sisäänkäyntitaso	15
Pohjapiirros, Töölön rataosuuden yhdystunnelit, pohjoinen	16
Pohjapiirros, Töölön rataosuuden yhdystunnelit, eteläinen	17
Leikkaukset A-A, B-B JA C-C laiturialueilta	18
Leikkaukset G-G ja K-K laiturialueilta	19
Töölöntorin sisäänkäynti, leikkaukset ja julkisivut	20
Paavo Nurmen sisäänkäynti, leikkaukset ja julkisivut	21
Näkymä Töölöntorin sisäänkäynnistä	22
Näkymä Paavo Nurmen sisäänkäynnistä	23
Töölönkadun eteläinen savunpoistokuilu	24-25
Töölönkadun pohjoinen savunpoistokuilu	26-27
Kivelänkadun iv-kuilu	28-29
Runeberginkatu 60 sisäänkäyntivaraus	30-31
Oopperan sisäänkäyntivaraus	32-33
Sandelsin sisäänkäyntivaraus	34-35
Mäntymäen savunpoistokuiluvaraus	36-37
Tulvaanvarautumisselvitys	38
Esteetön reitti	39
Pisaran liityntäliikenne	40
Työmaa-alueet	41-48

- Asema
- Ratatunneli
- Huolto- ja pelastustunneli
- Muut Pisaran tekniset tunnelit
- Yhteiskäyttötunnelit

Liikennevirasto
HELSINKI
Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

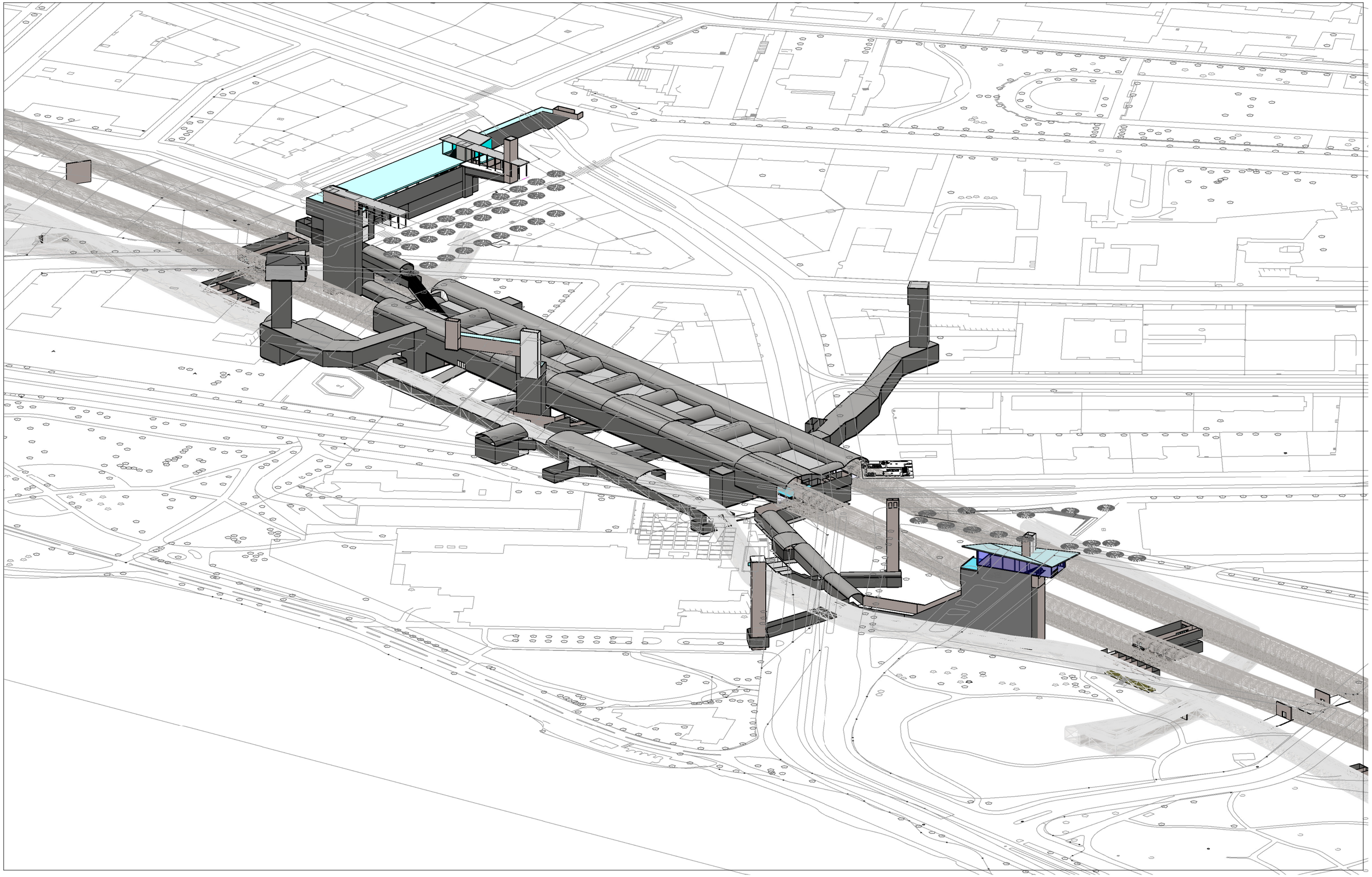
sisältö LUONNOSSUUNNITELMA: A3 KANSILEHTI+48 sivua

mittakaava

päivämäärä 30.10.2014

AR_009_400_TOO

sivu KANSILEHTI muutos



Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

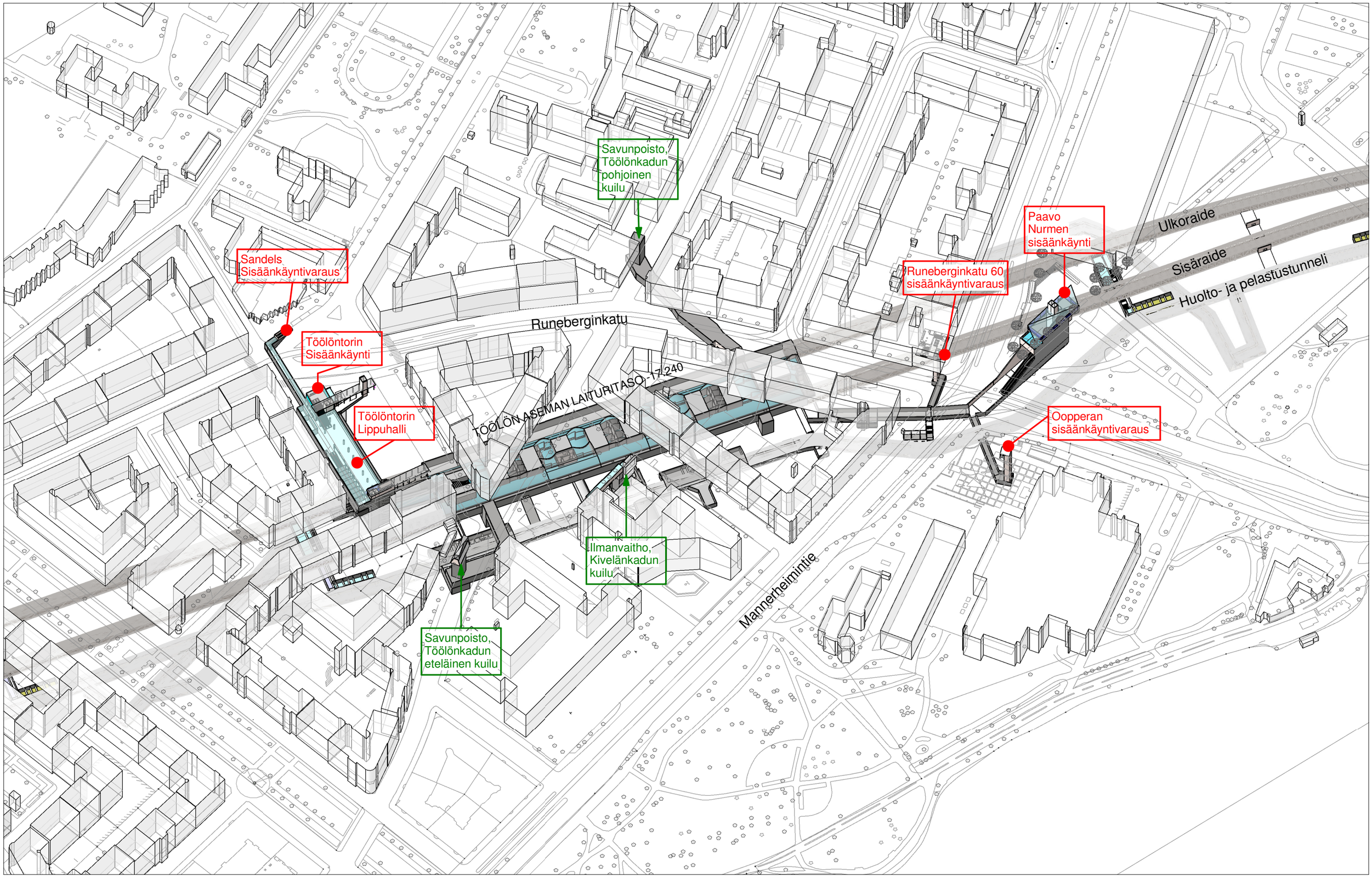
PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö
AKSONOMETRIA 2

mittakaava
/A3

päivämäärä
15.8.2014 / b 30.10.2014

AR 009_105 TOO



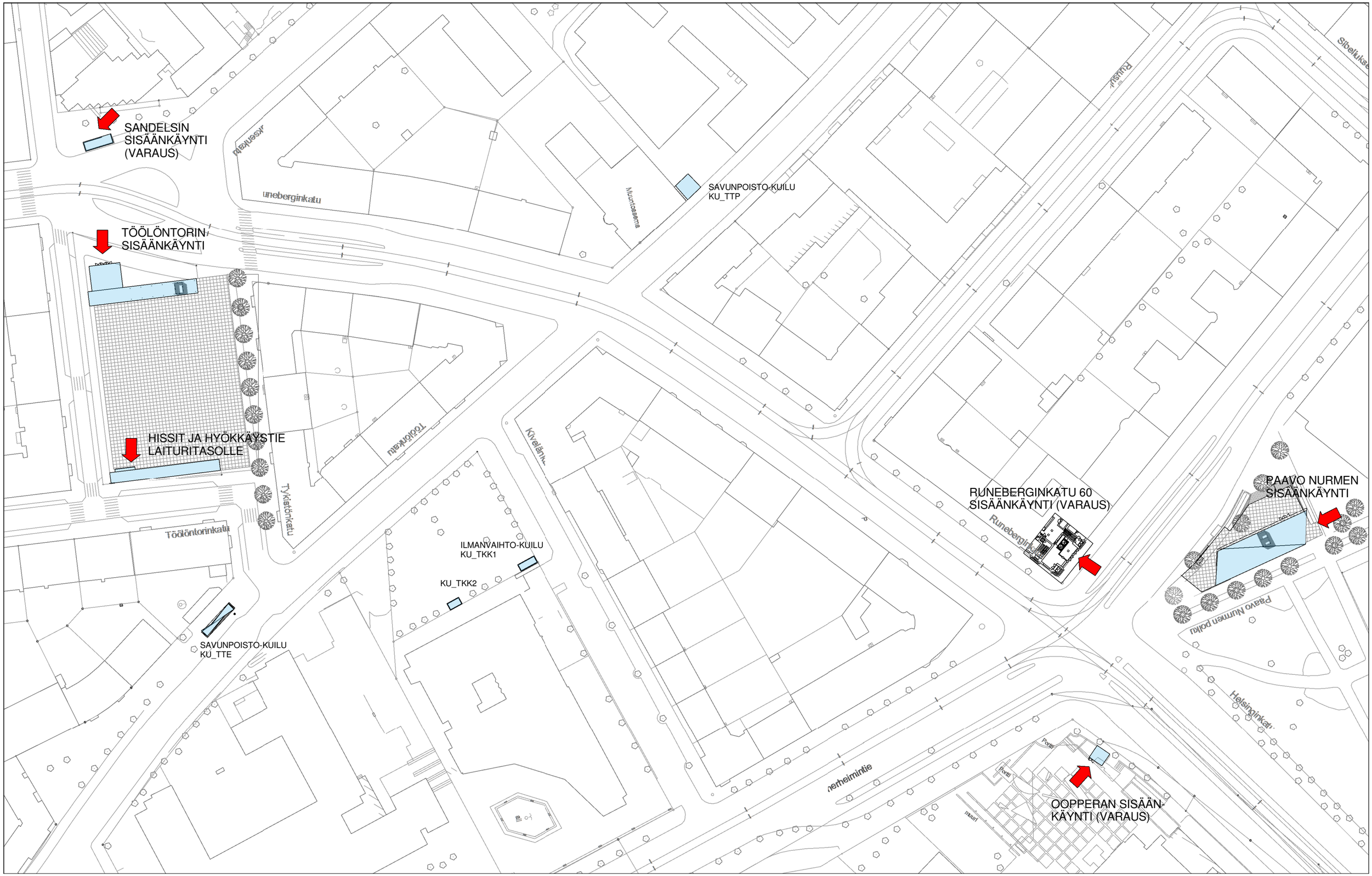
Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö: HAVAINNEKUVA ASEMASTA
mittakaava: /A3
päivämäärä: 15.8.2014 / b 30.10.2014

AR 009_004 TOO



Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö: ASEMAPIIRROS, TÖÖLÖN ASEMA

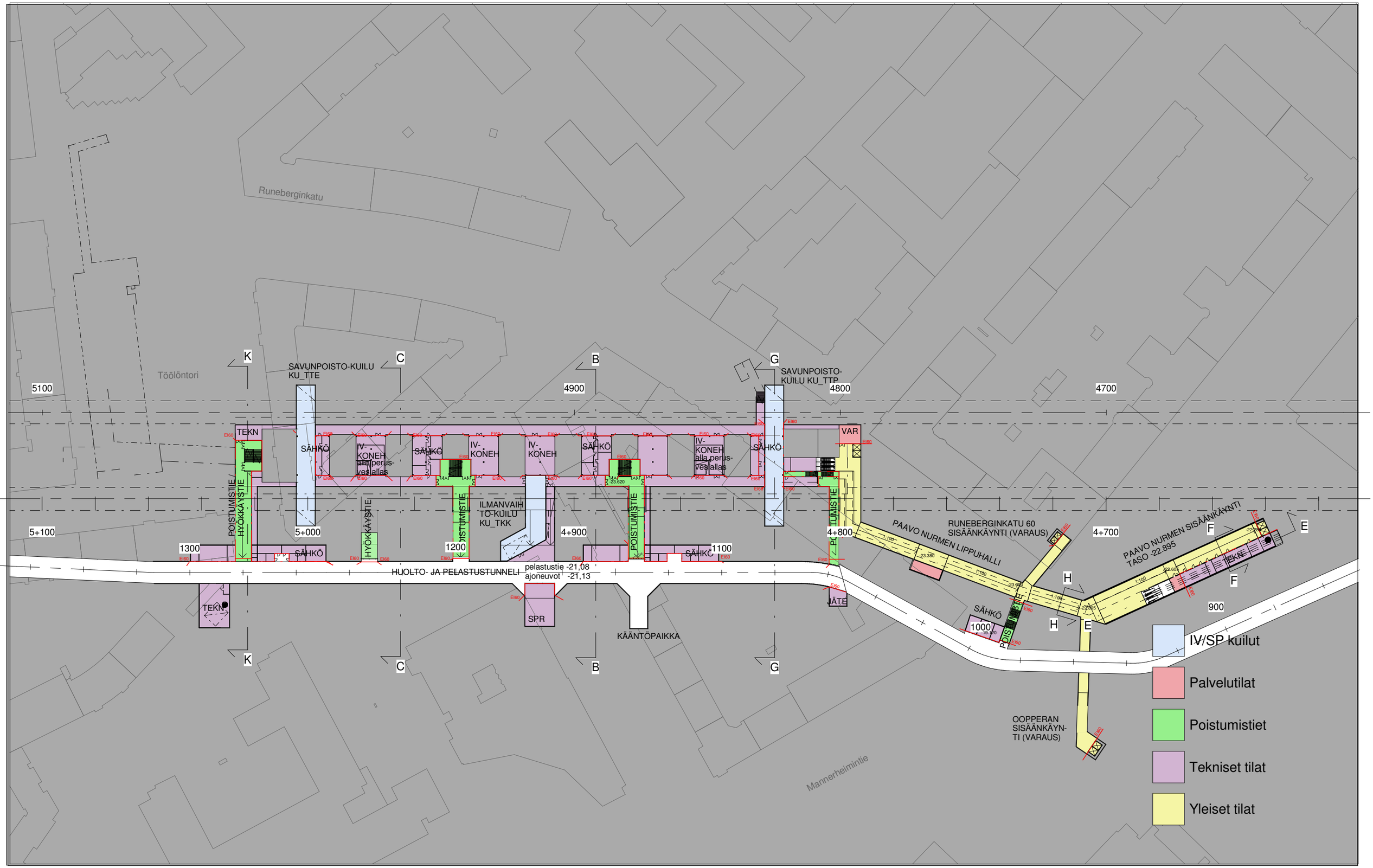
mittakaava: 1 : 1250 /A3

päivämäärä: 15.8.2014/b 30.10.2014

AR 009_005 TOO

sivu 4

muutos b



Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

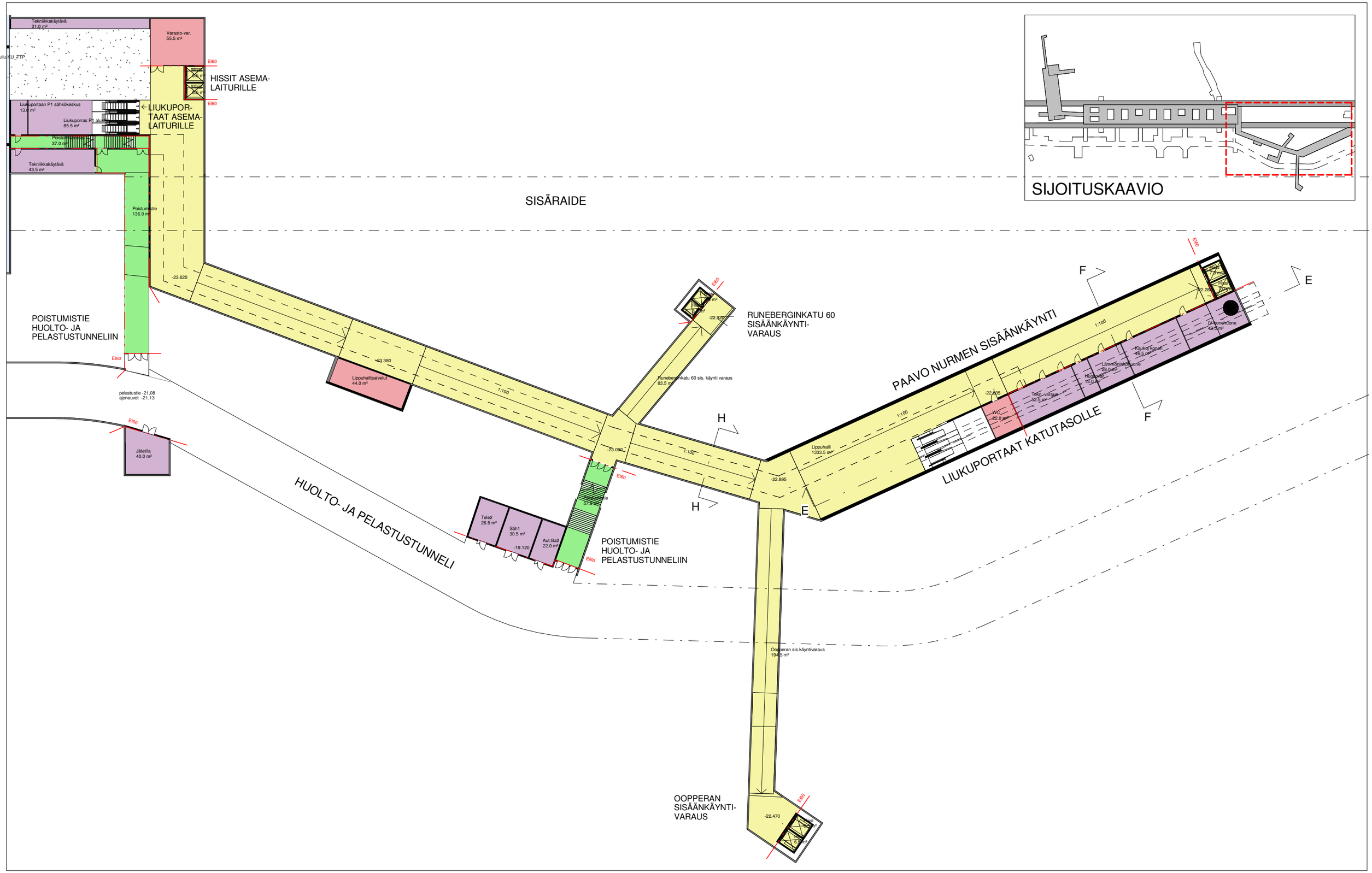
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö	POHJAPIIRROS, LAITURIN ALAPUOLINEN TASO -23.620 JA PAAVO NURMEN LIPPUHALLI
mittakaava	1 : 1250 /A3
päivämäärä	15.8.2014/c 30.10.2014

AR 009_011 TOO

sivu 5 muutos C



Liikennevirasto

HELSINKI

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

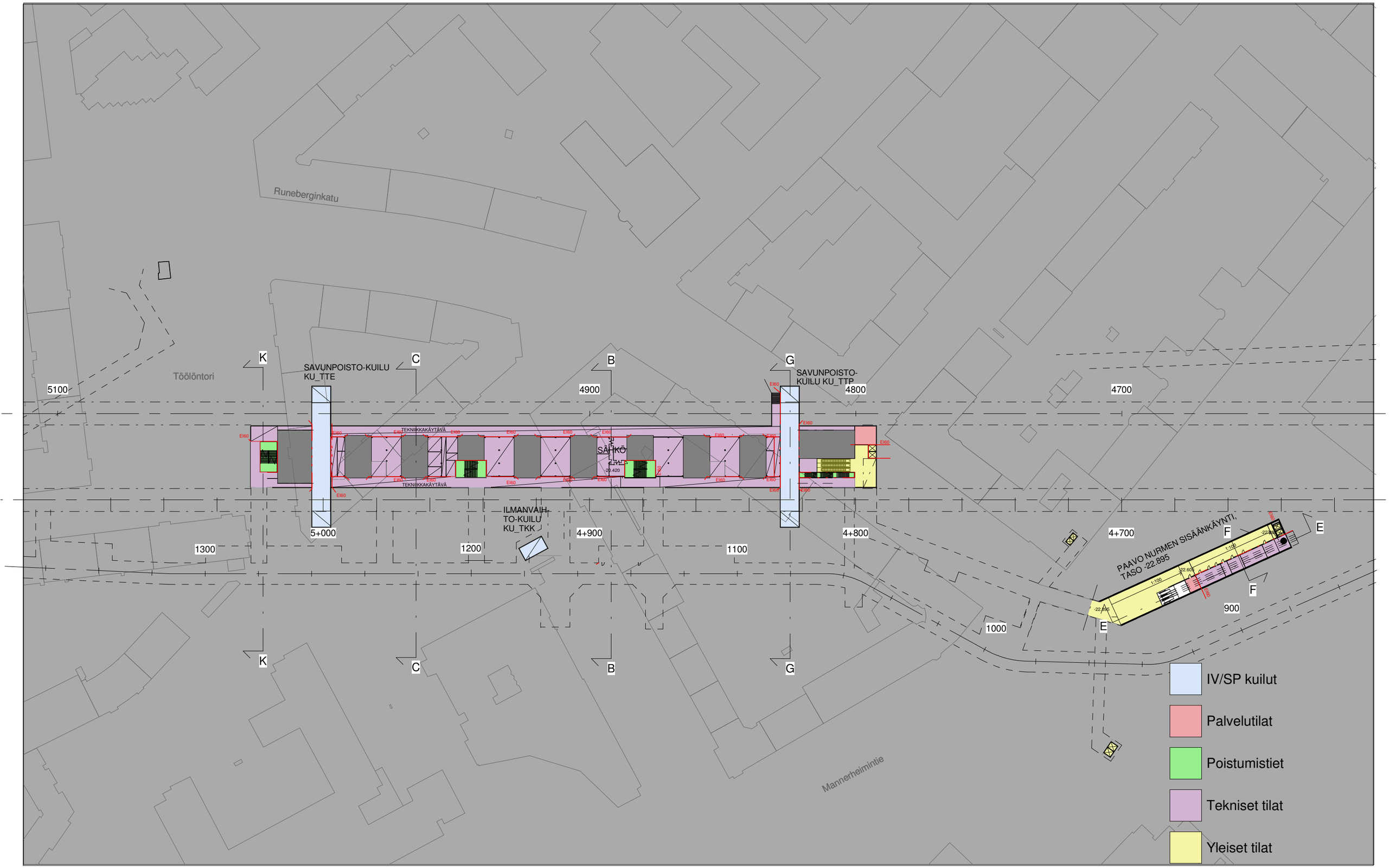
aDT

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA

ARK1

sisältö	OSAPOHJAPIIRUSTUS PAAVO NURMEN LIPPUHALLI
mittakaava	1:500/A3
päivämäärä	30.10.2014



Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö: POHJAPIIRROS, LAITURIN ALAPUOLINEN TASO -20.420

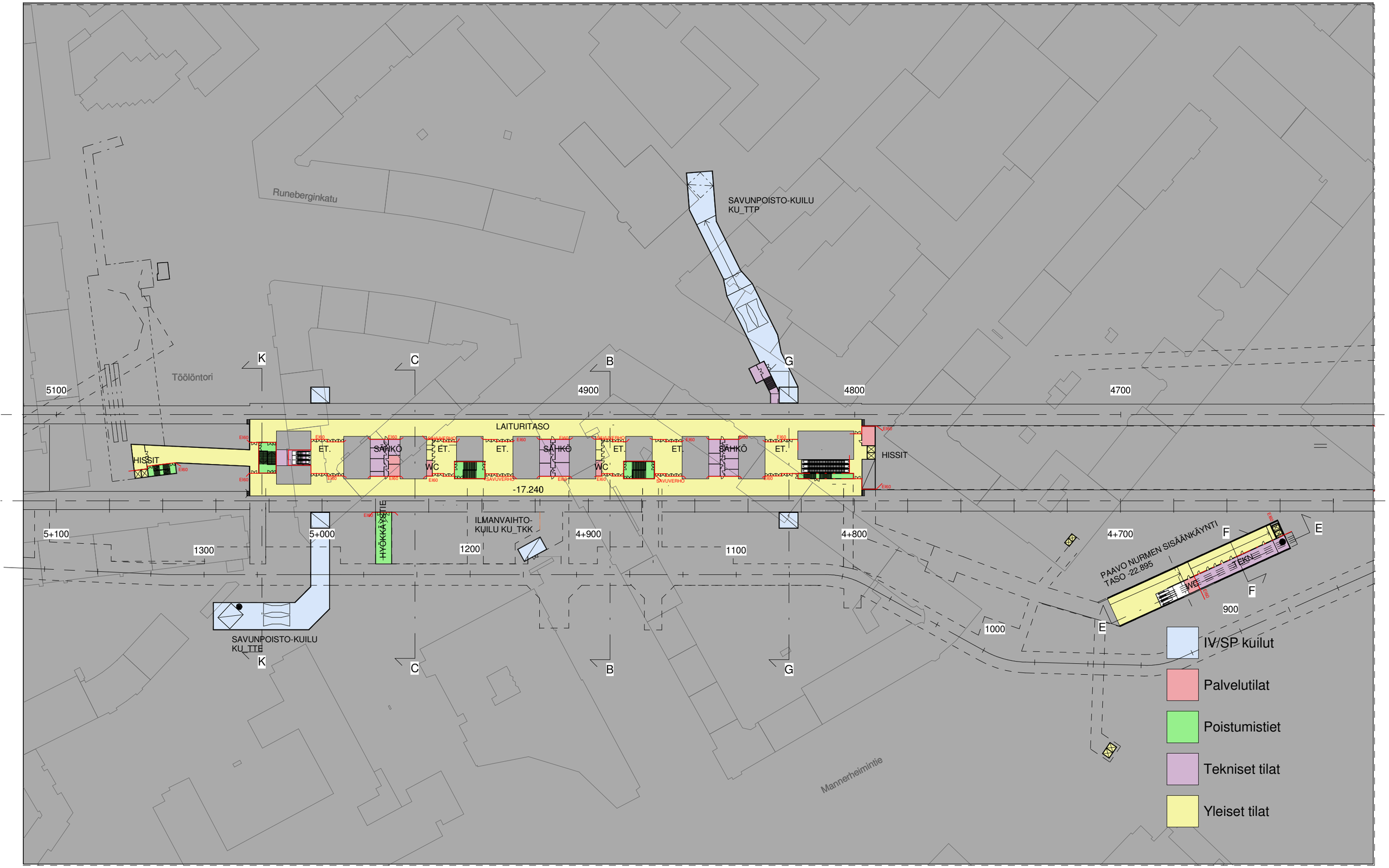
mittakaava: 1 : 1250 /A3

päivämäärä: 15.8.2014/c 30.10.2014

AR 009_012 TOO

sivu 7

c



Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

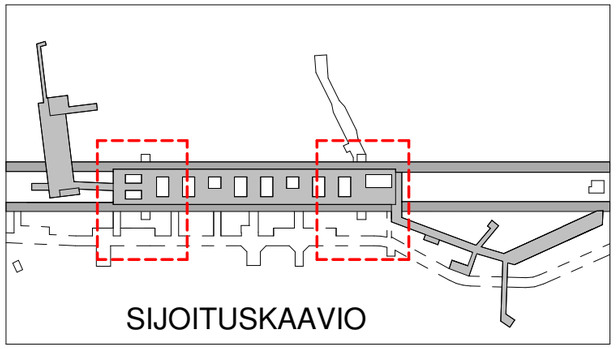
sisältö: POHJAPIIRROS, LAITURITASO -17.240

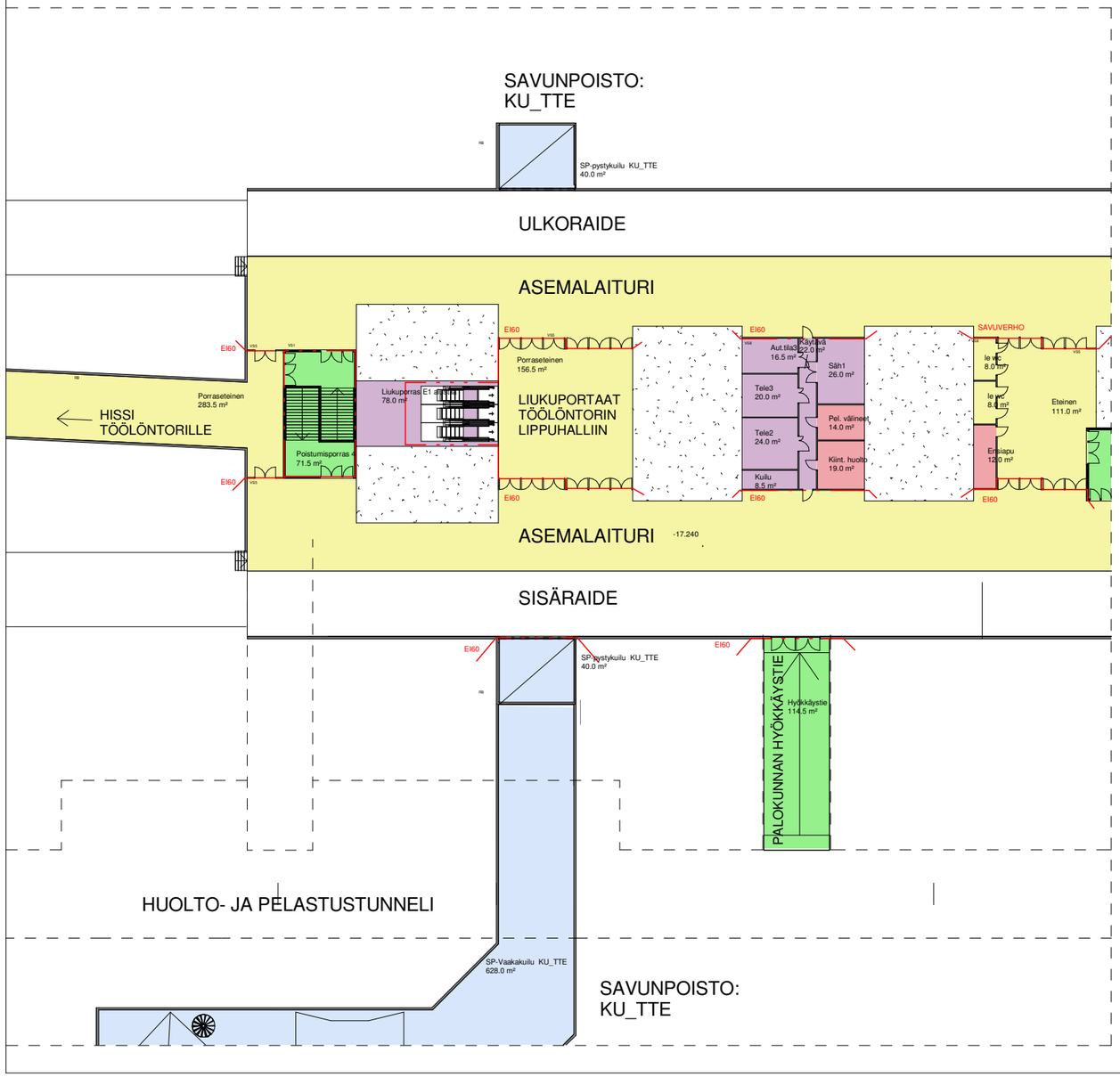
mittakaava: 1 : 1250 /A3

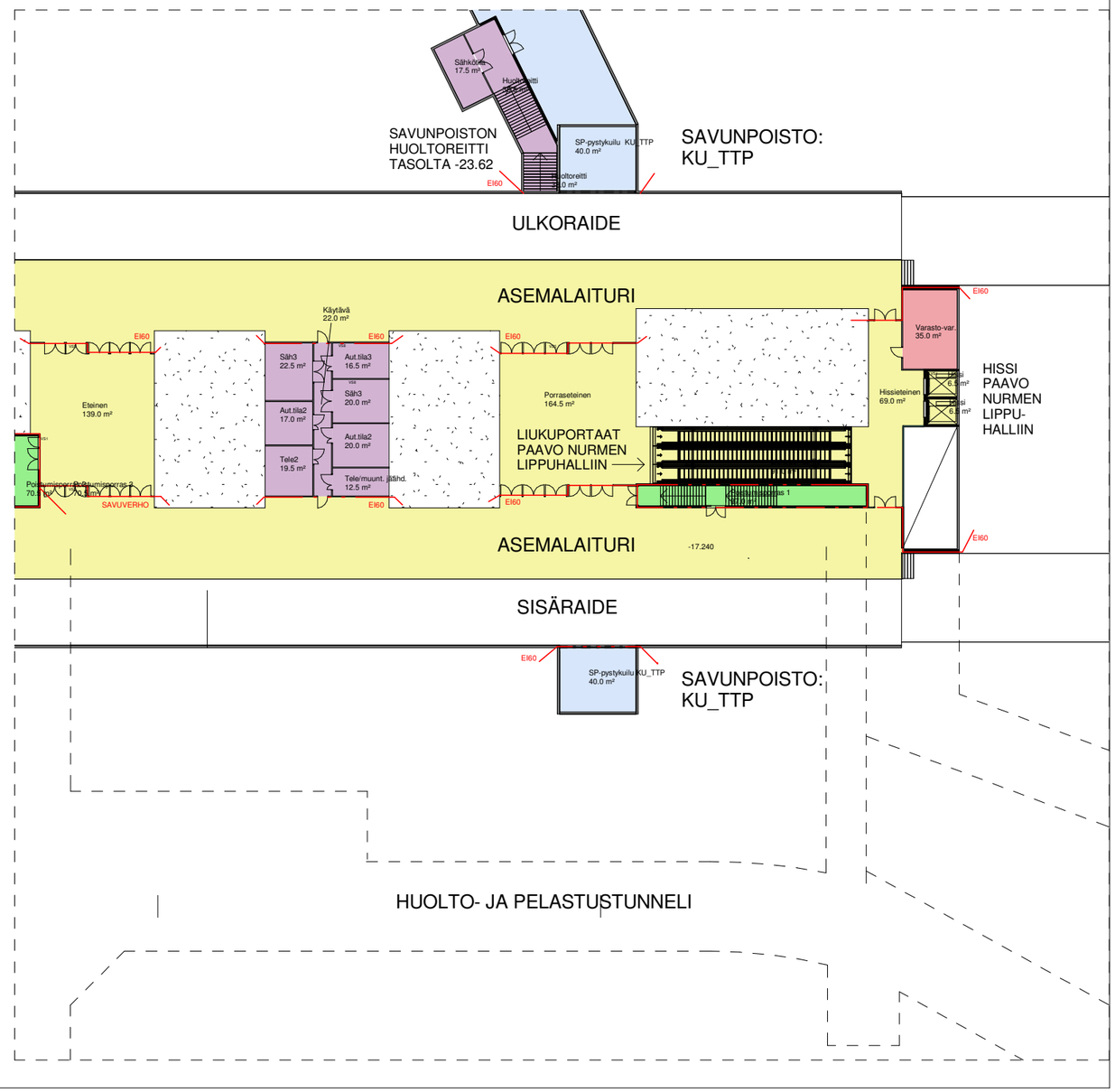
päivämäärä: 15.8.2014/c 30.10.2014

AR 009_021 TOO

sivu 8 muutos C







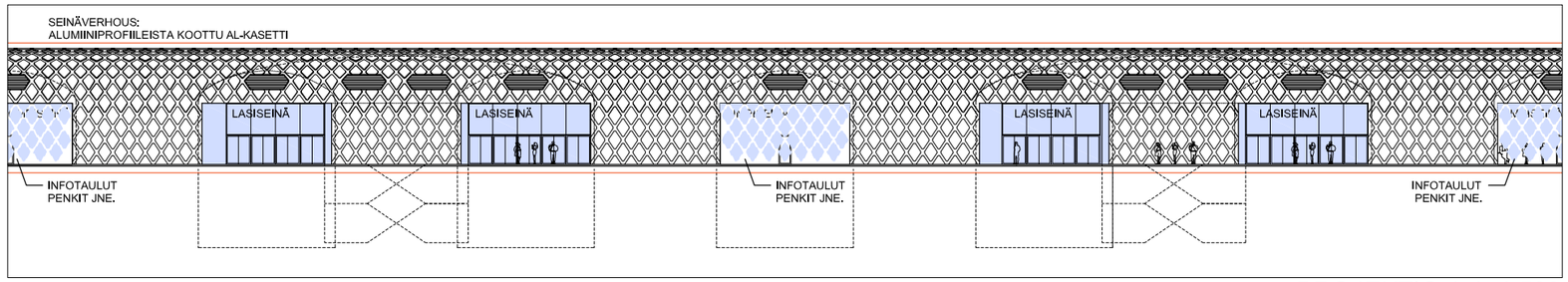
Liikennevirasto
HELSINKI
Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi
aDT
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

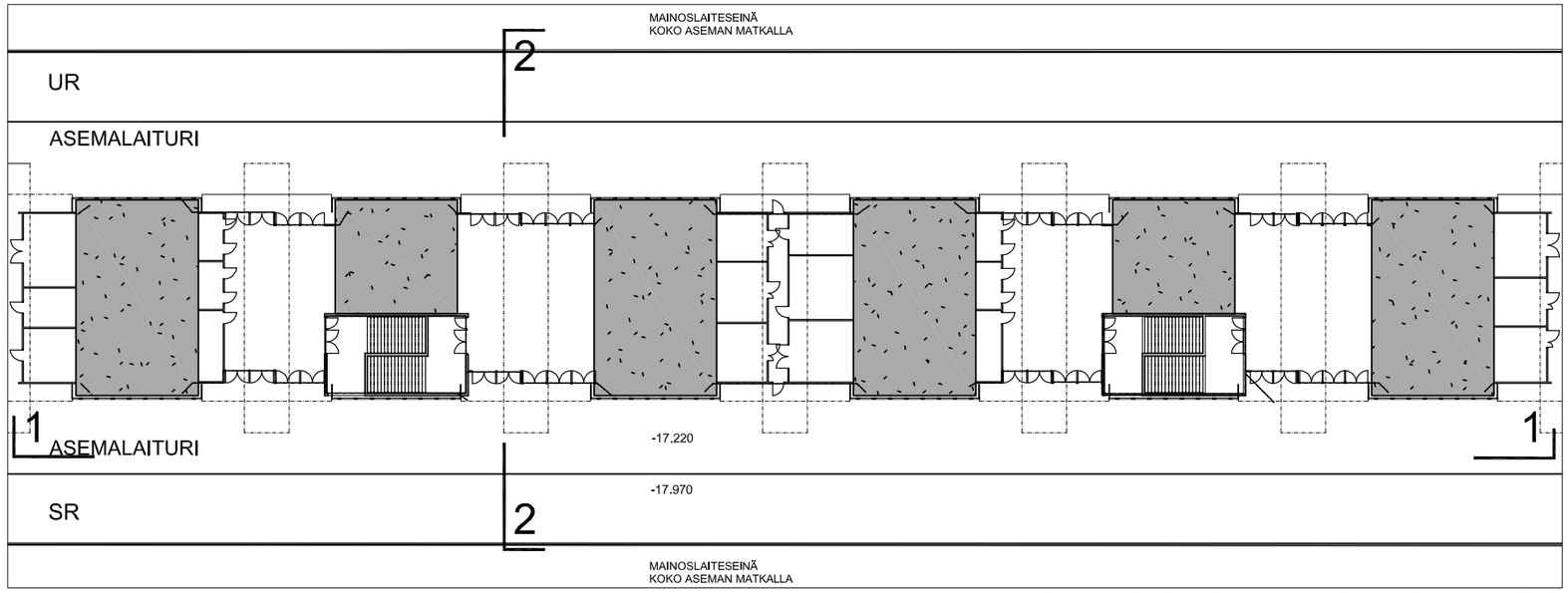
sisältö: OSAPOHJAPIIRUSTUKSET ASEMALAITURITASO

mittakaava: 1:500 /A3

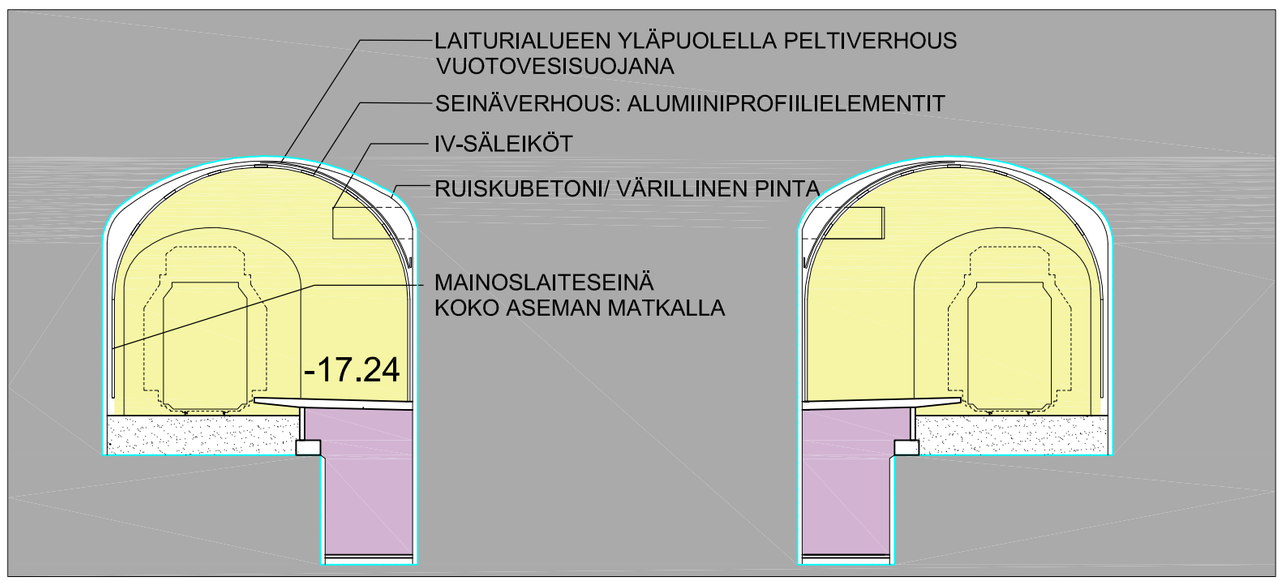
päivämäärä: 30.10.2014



PROJEKTIO 1-1 1:500



POHJAPIIRUSTUS OSALTA ASEMAA 1:500



PROJEKTIO 2-2 1:250

Liikennevirasto
HELSINKI
Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi
aDT
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

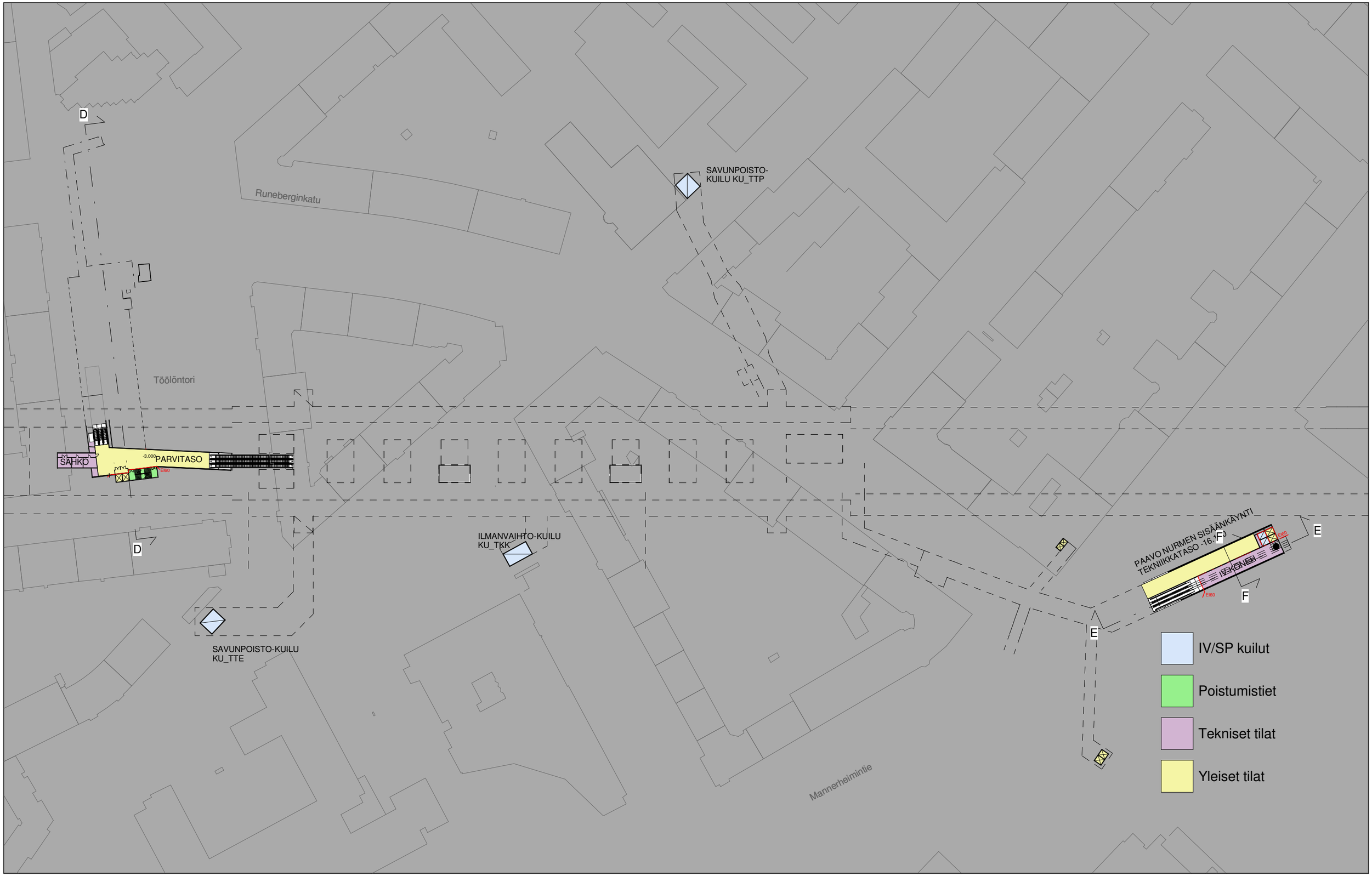
PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö
mittakaava
päivämäärä

LAITURIALUEIDEN PINTAMATERIAALIT
1:500, 1:250 /A3
15.8.2014/ a 30.10.2014

AR 009_108 TOO

muutos



Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

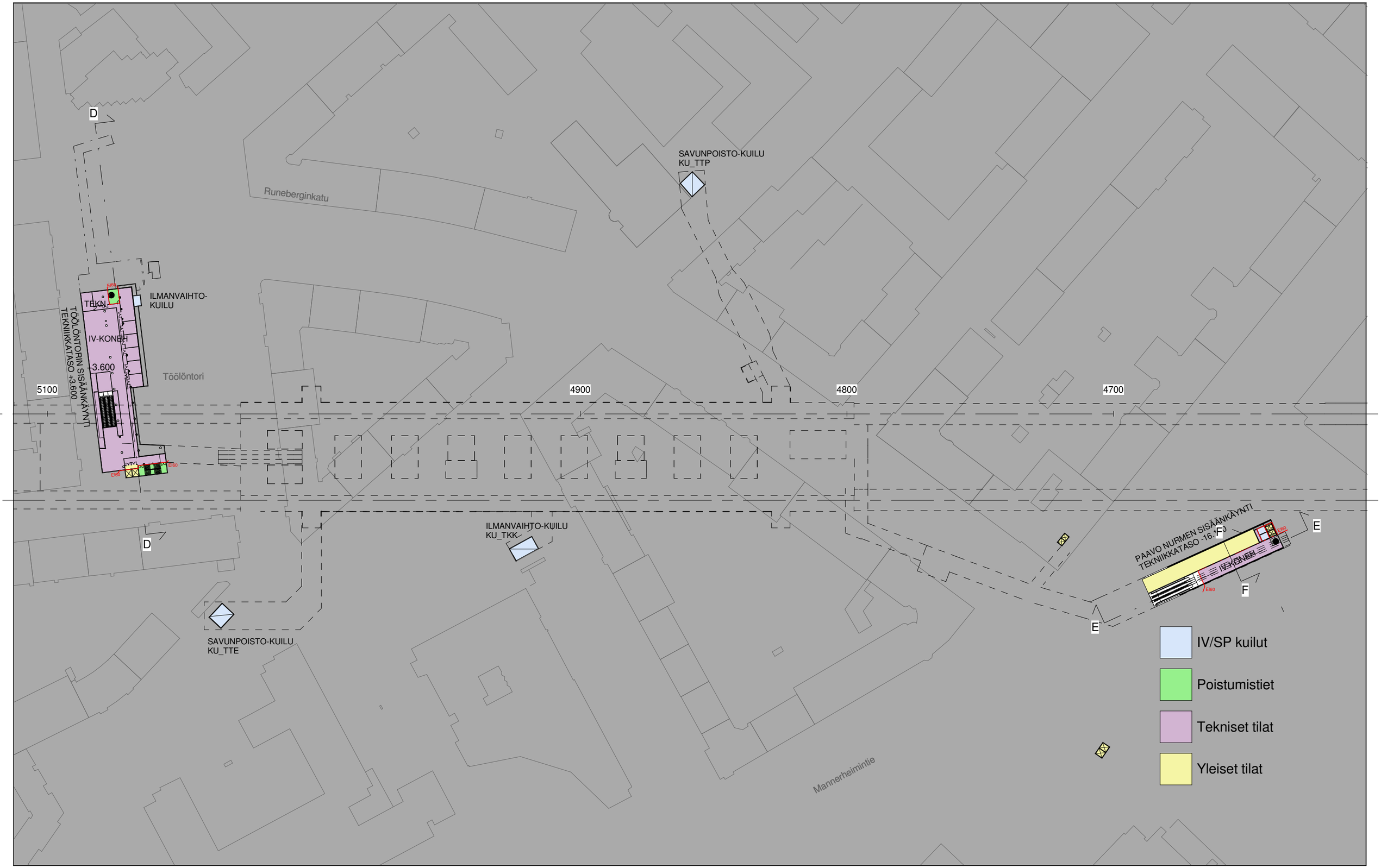
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö	POHJAPIIRROS, TT:N PARVI- JA PN:N TEKNIIKKATASO -3.000 -16.200
mittakaava	1 : 1250 /A3
päivämäärä	15.8.2014/b 30.10.2014

AR 009_030 TOO

sivu 11 muutos b



Liikennevirasto

HELSINKI

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

aDT

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö: POHJAPIIRROS, TÖÖLÖNTORIN TEKNIIKKATASO

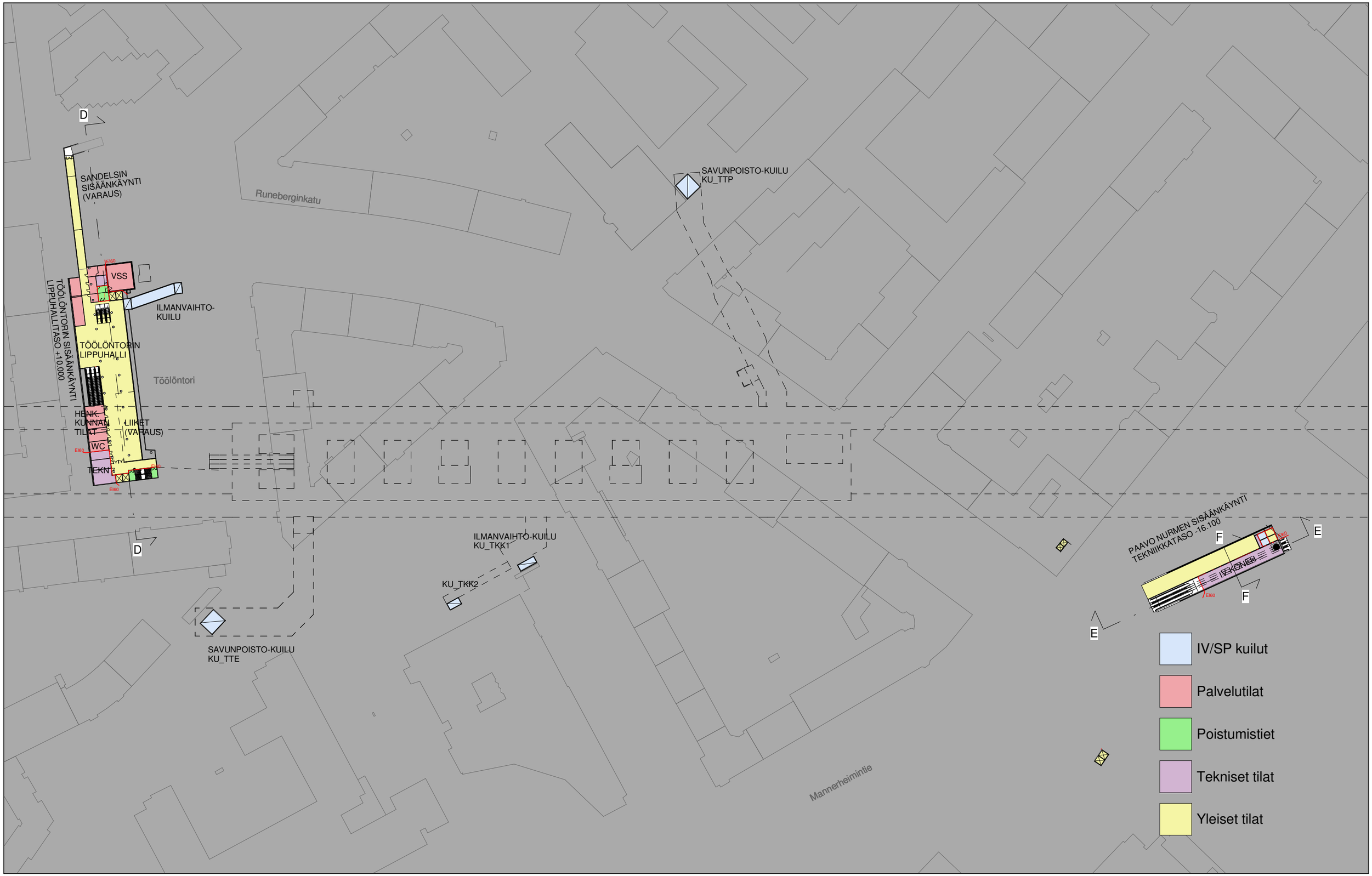
mittakaava: 1 : 1250 /A3

päivämäärä: 15.8.2014/b 30.10.2014

AR 009_040 TOO

sivu 12

muutos b



Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

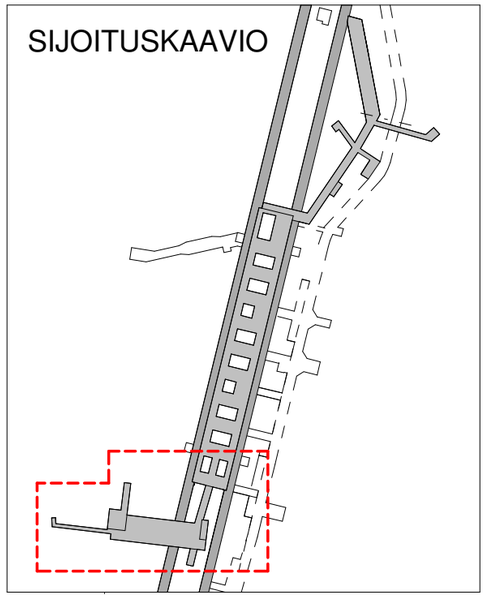
sisältö: POHJAPIIRROS, TÖÖLÖNTORIN LIPPUHALLI +10.000

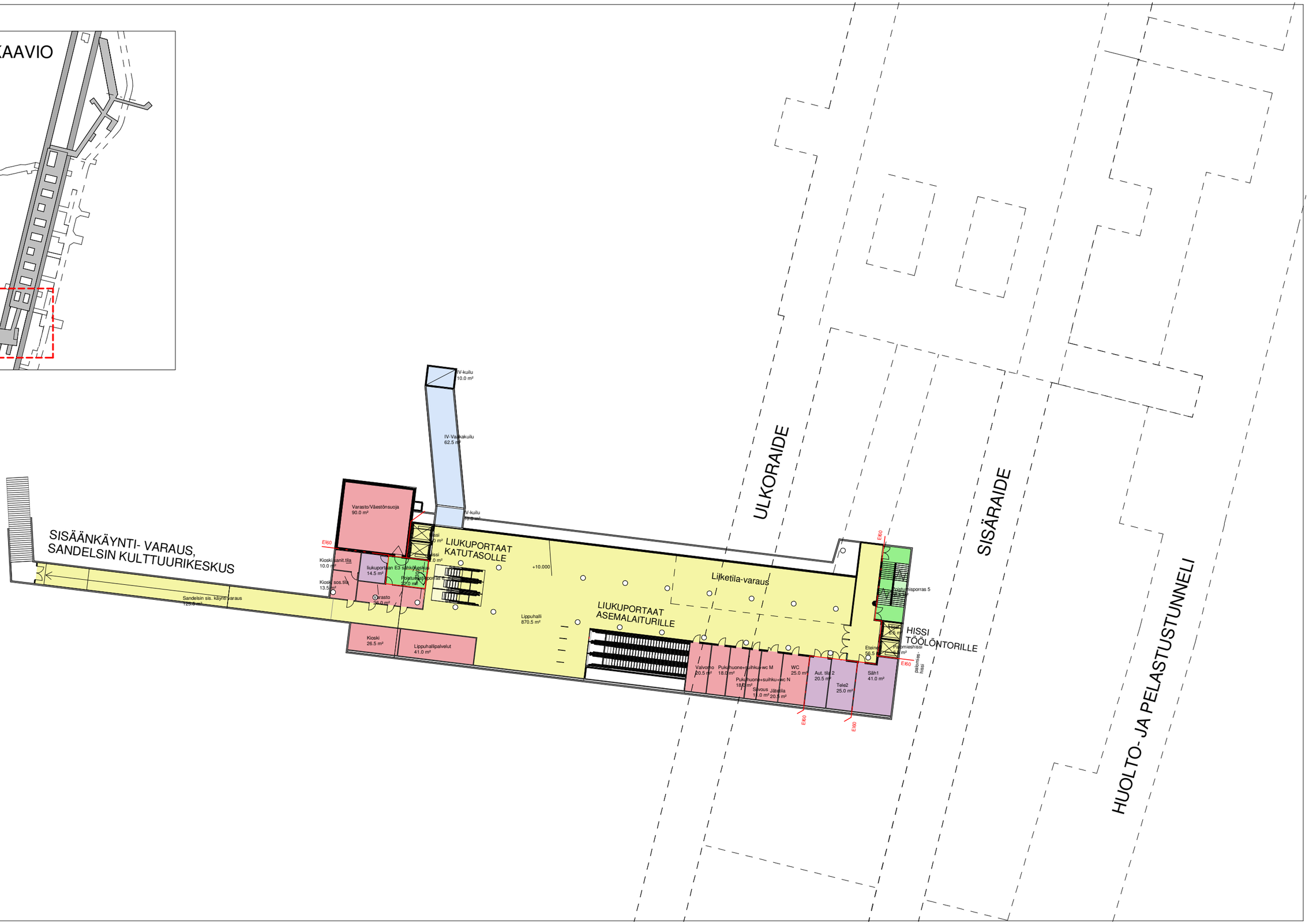
mittakaava: 1 : 1250 /A3

päivämäärä: 15.8.2014/c 30.9.2014

AR 009_050 TOO

sivu 13 muutos C





Liikennevirasto

HELSINKI

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

aDT

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö	OSAPOHJAPIIRUSTUS TÖÖLÖNTORIN LIPPUHALLI
mittakaava	1:500 /A3
päivämäärä	30.10.2014

D

SÄNDELSIN
SISÄÄNKÄYNTI
(VARAUS)

Runeberginkatu

TÖÖLÖNTORIN
SISÄÄNKÄYNTI

ILMANVAIHTO-
KUILU

SAVUNPOISTO-KUILU
KU_TTP

Ruusulankatu

D

ILMANVAIHTO-KUILU
KU_TKK

SAVUNPOISTO-KUILU
KU_TTE

HISSIT RUNEBERGINKATU
60 (VARAUS)

E

PAAVO NURMEN
SISÄÄNKÄYNTI

E

F

F

Paavo Nurmen polku

IV/SP kuilut

Poistumistiet

Tekniset tilat

Yleiset tilat

Helsinginkatu

Mannerheimintie

HISSIT
OOPPERAN SIS. KÄYNTI
(VARAUS)

Liikennevirasto

HELSINKI

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

aDT

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

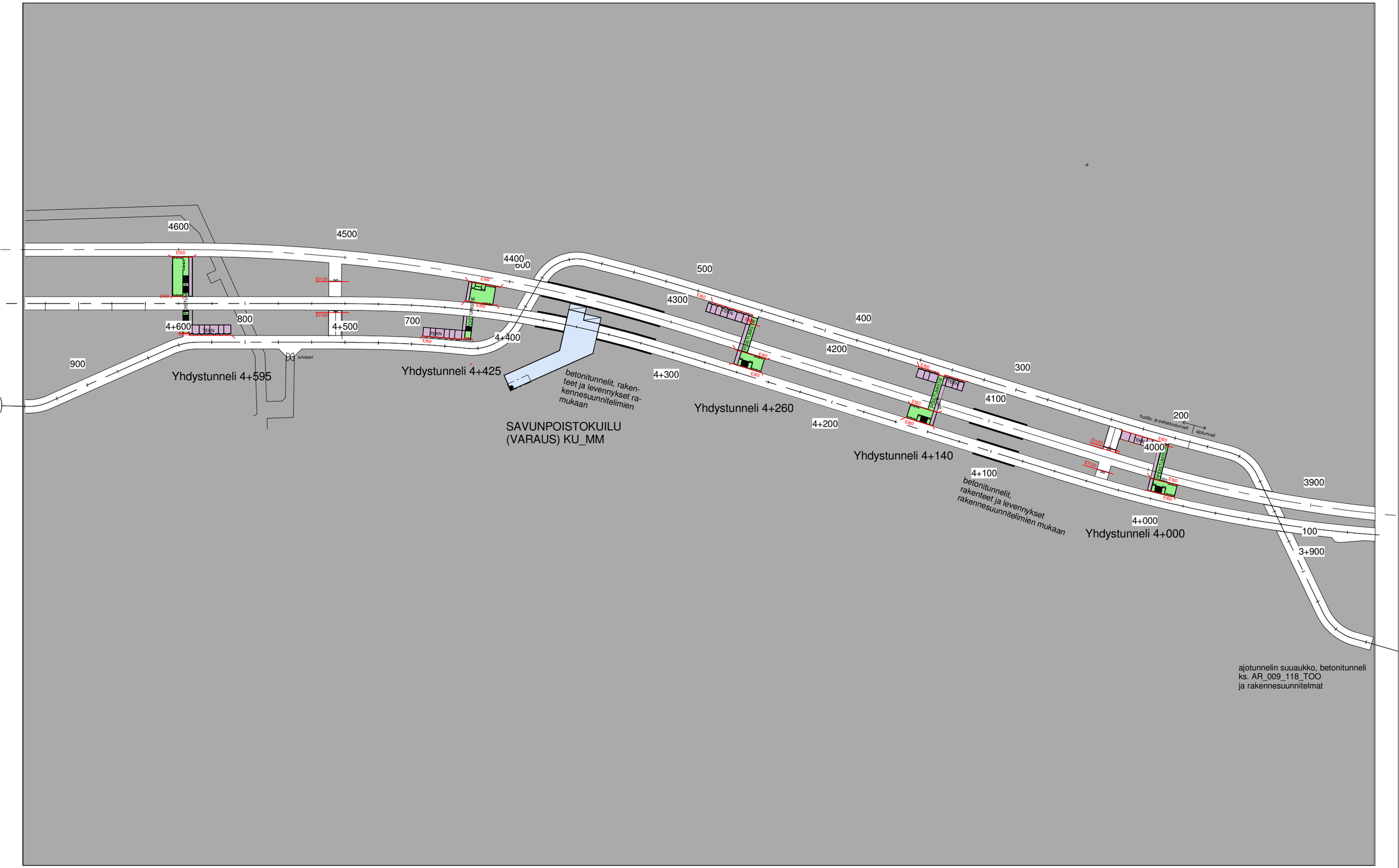
sisältö POHJAPIIRROS, TT JA PAAVO NURMEN SISÄÄNKÄYNTITASO

mittakaava 1 : 1250 /A3

päivämäärä 15.8.2014/b 30.10.2014

AR 009_060 TOO

muutos b



Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

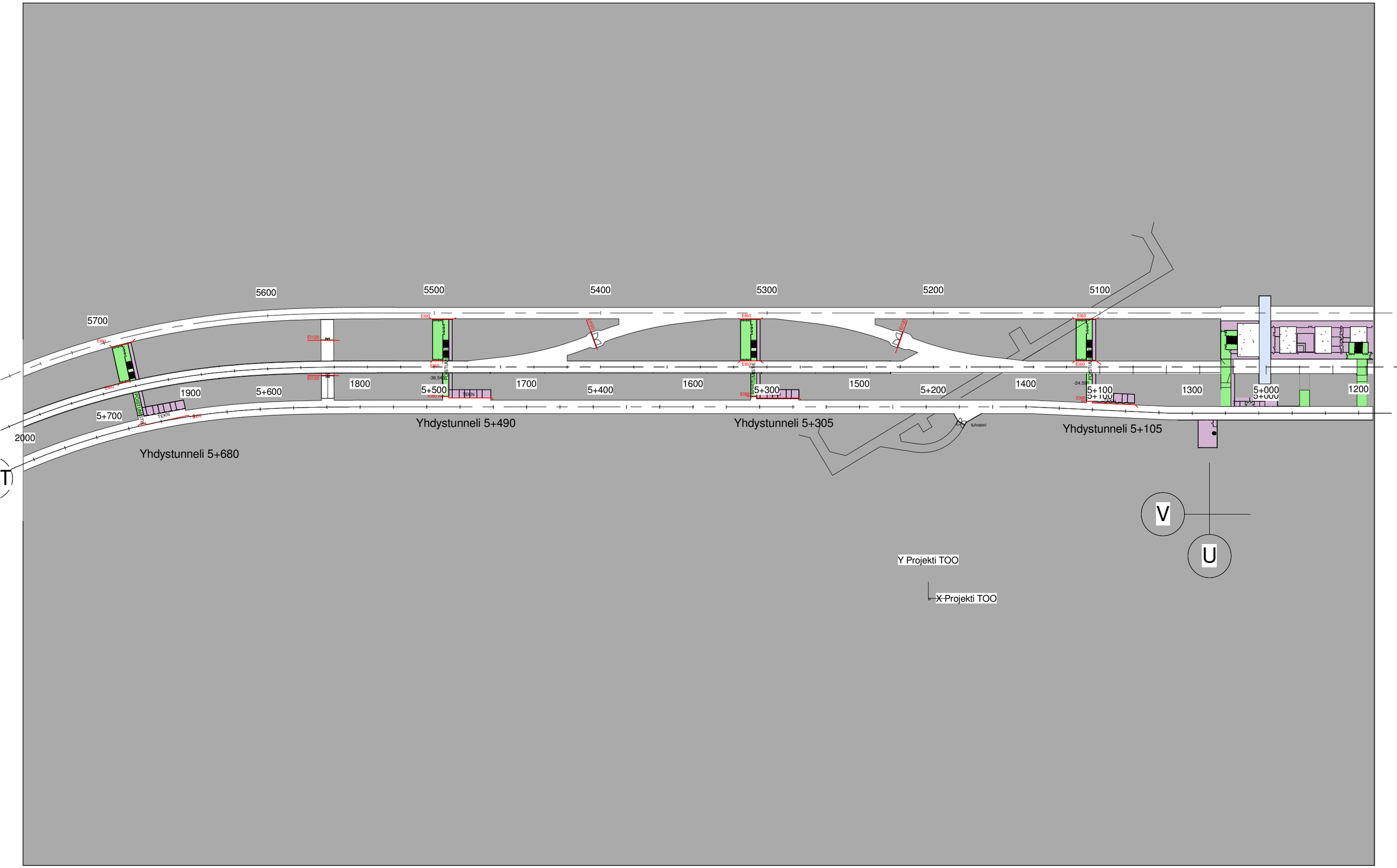
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö TÖÖLÖN RATAOSUUDEN YHDYSTUNNELIT, POHJOINEN
mittakaava 1 : 2000 /A3
päivämäärä 15.08.2014/b 30.10.2014

AR 009_013 TOO

 b



Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

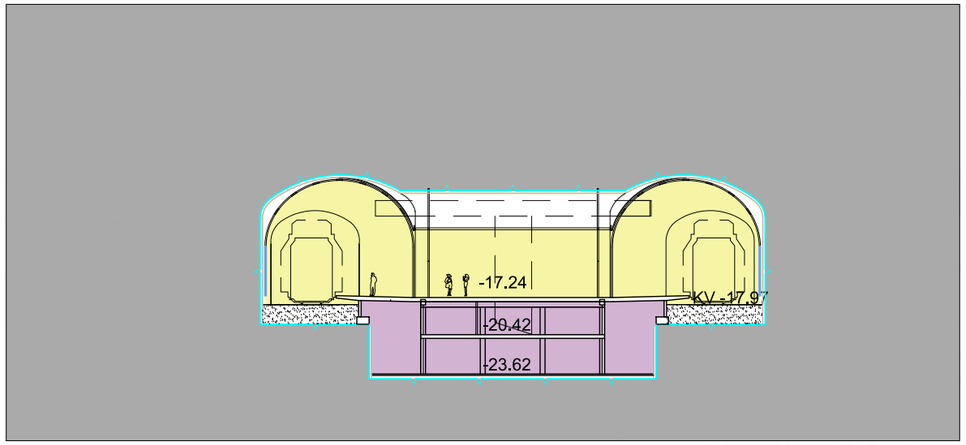
PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö: TÖÖLÖN RATAOSUUDEN YHDYSTUNNELIT, ETELÄINEN
mittakaava: 1 : 2000 /A3
päivämäärä: 15.08.2014/b 30.10.2014

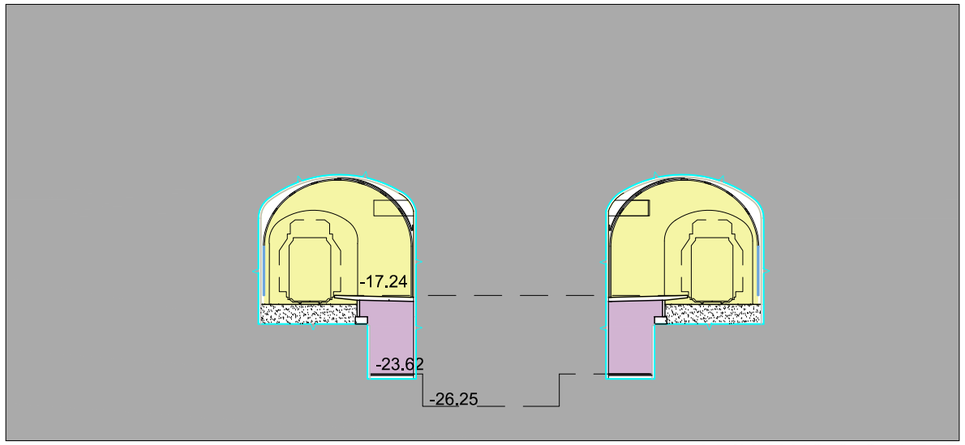
AR 009_014 TOO

b

LEIKKAUS A-A 1:1250



LEIKKAUS B-B 1:500



LEIKKAUS C-C 1:500

- Julkinen kulkuyhteys, aula, laituri
- Palvelutila
- Poistumistie
- Tekninen kanava
- Tekninen tila

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

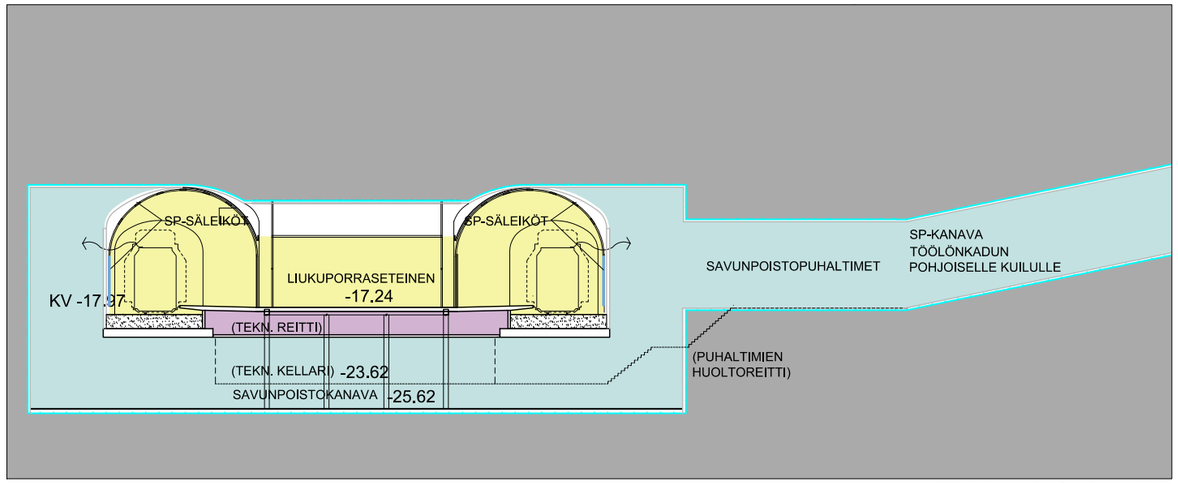
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

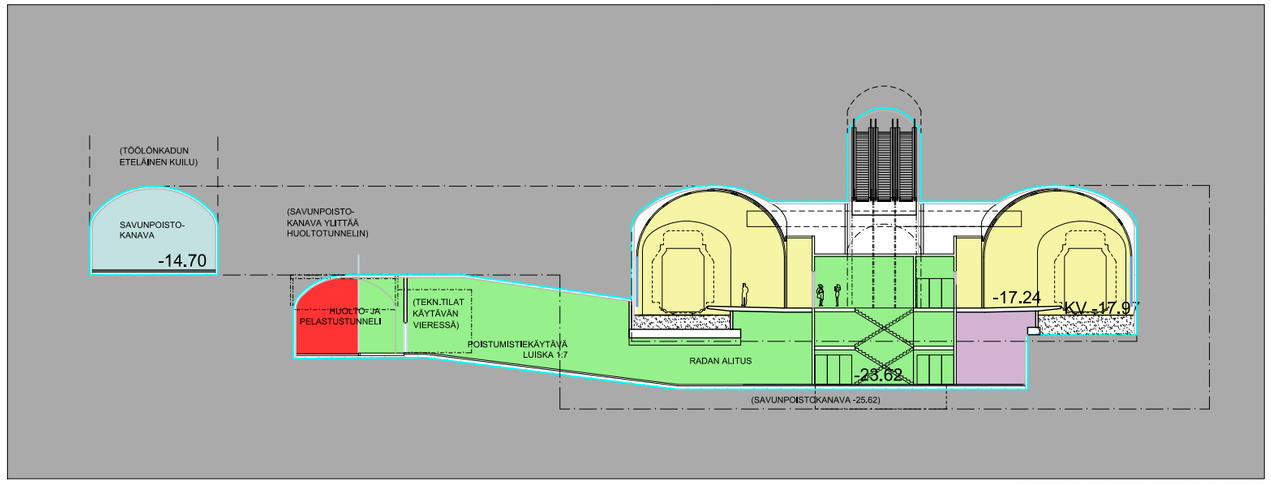
sisältö: LEIKKAUKSET A-A, B-B JA C-C LAITURIALUEILTA
mittakaava: 1:1250, 1:500 /A3
päivämäärä: 15.8.2014/ b 30.10.2014

AR_009_101_TOO

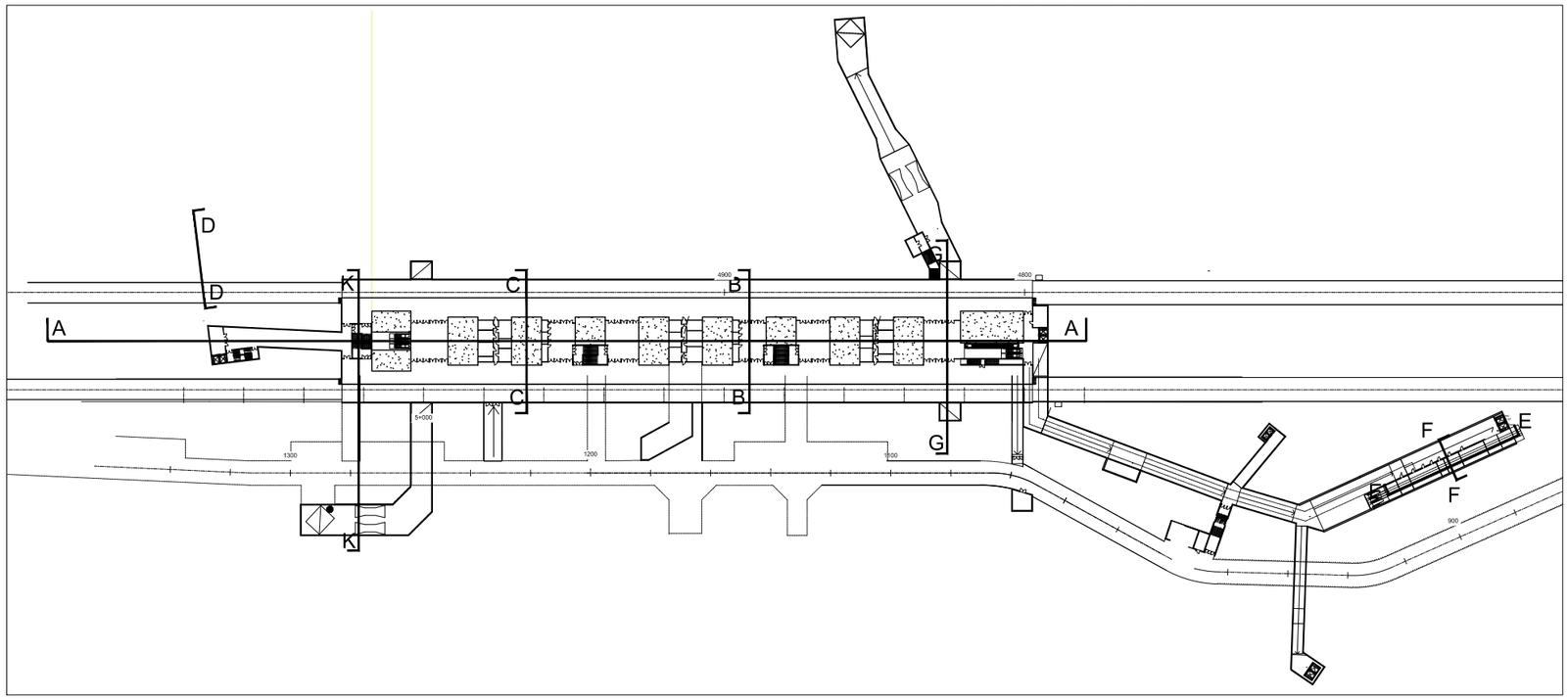
muutos b



LEIKKAUS G-G 1:500



LEIKKAUS K-K 1:500



LEIKKAUKSIEN SIJAINNIT

- Julkinen kulkuyhteys, aula, laituri
- Palvelutila
- Tekninen kanava
- Tekninen tila
- Huolto- ja pelastustunneli

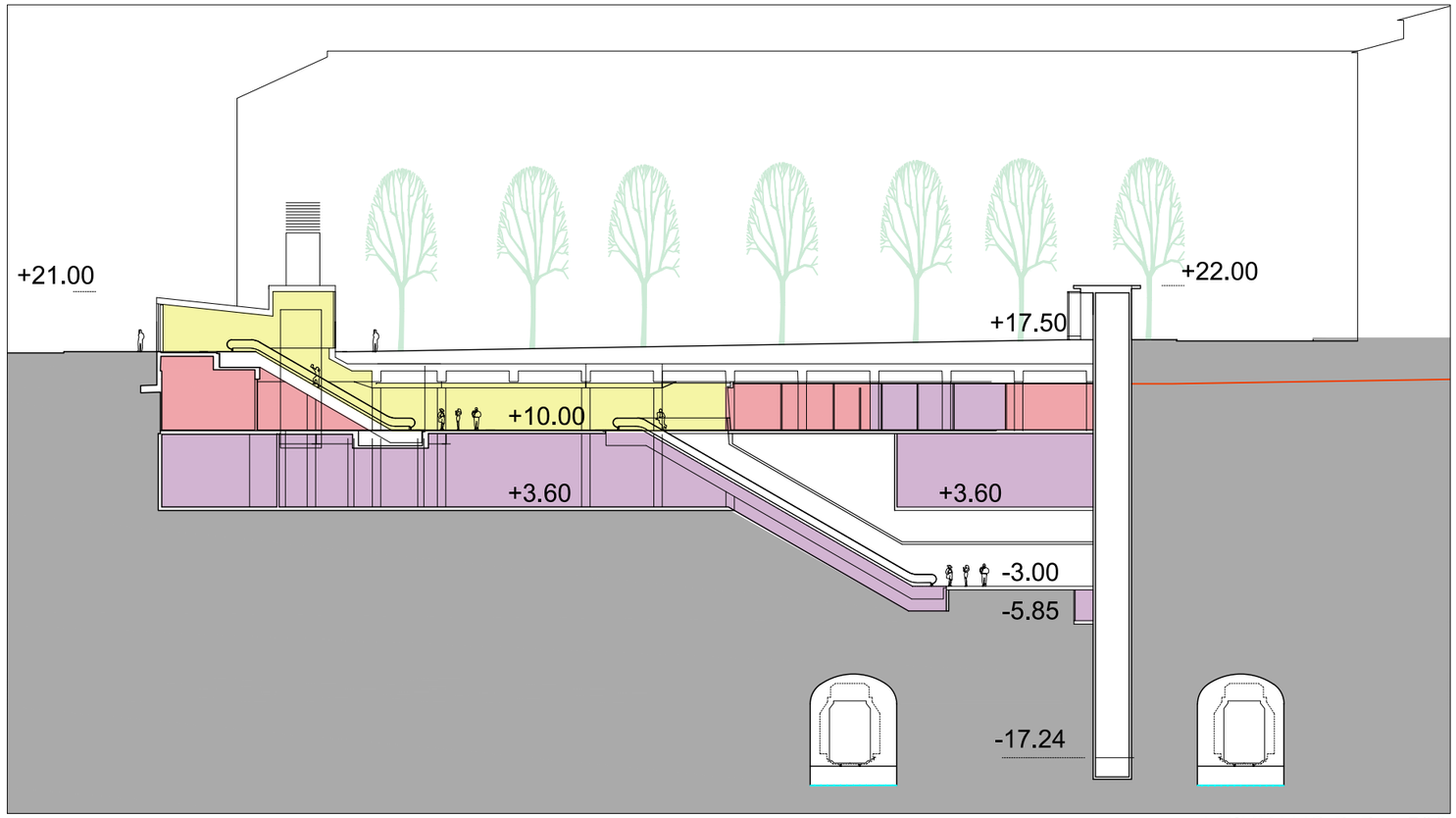
Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

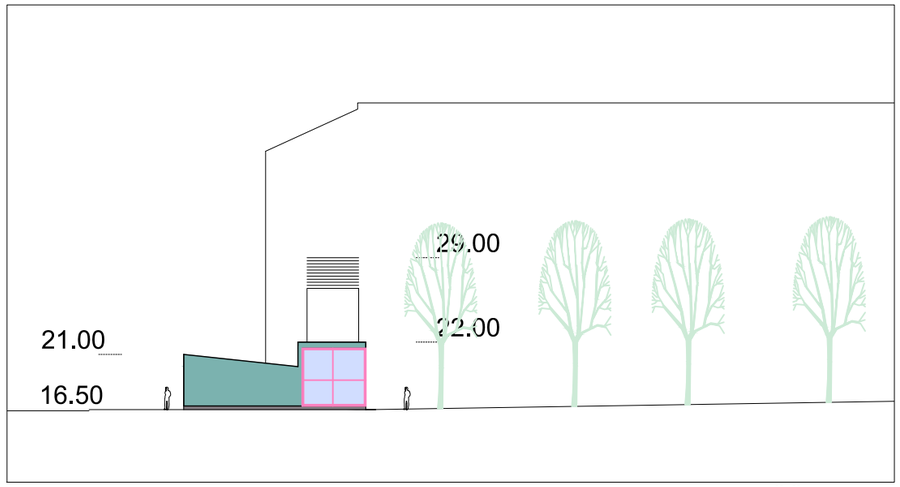
PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö LEIKKAUKSET G-G JA K-K LAITURIALUEILTA
mittakaava 1:500 /A3
päivämäärä 15.8.2014/ b 30.10.2014

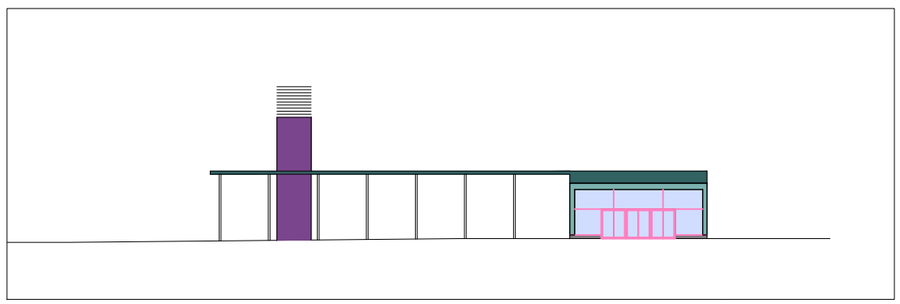
AR_009_102_TOO



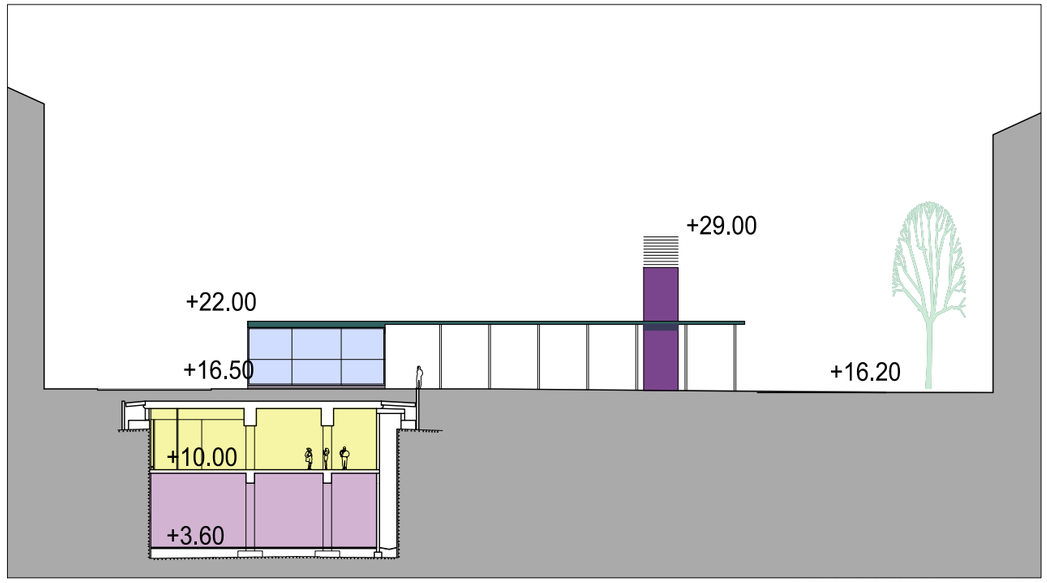
LEIKKAUS D-D 1:500



JULKISIVU ETELÄÄN 1:500



JULKISIVU LÄNTEEN 1:500



LEIKKAUS L-L 1:500

- Julkinen kulkuyhteys, aula, laituri
- Palvelutila
- Tekninen kanava
- Tekninen tila

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

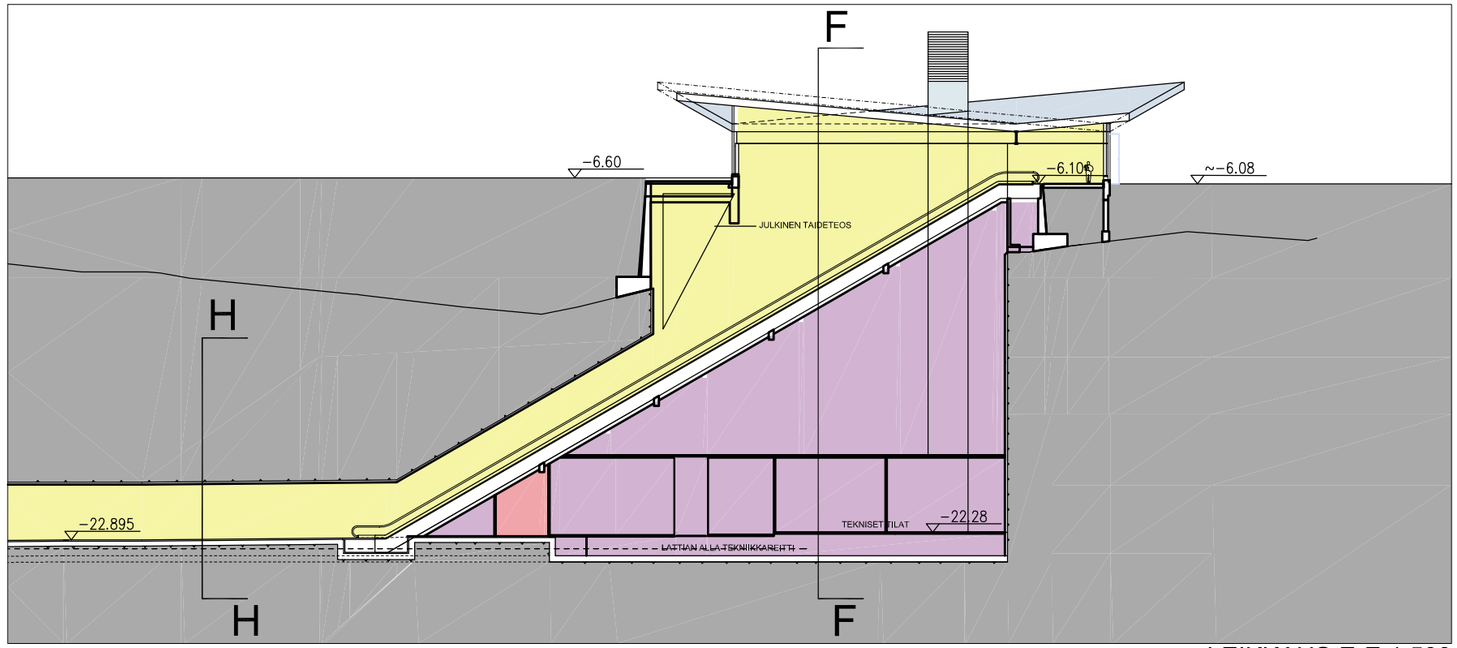
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

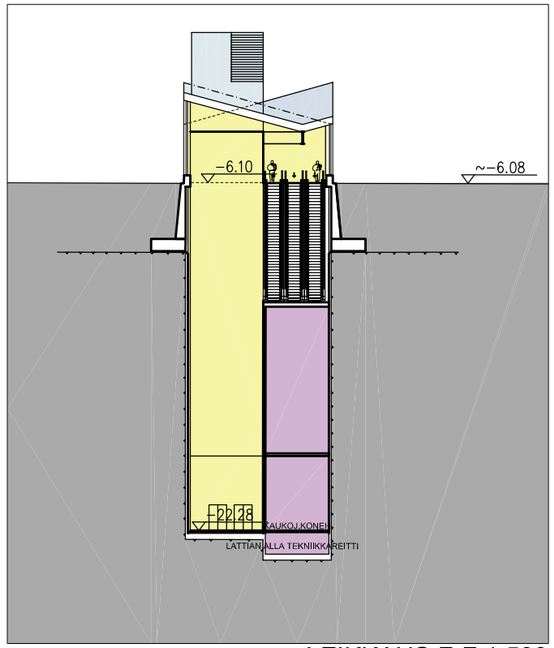
sisältö TÖÖLÖNTORIN SISÄÄNKÄYNTI, LEIKKAUKSET JA JULKISIVUT
mittakaava 1:500/A3
päivämäärä 15.8.2014/ b 30.10.2014

AR_009_109_TOO

 muutos b

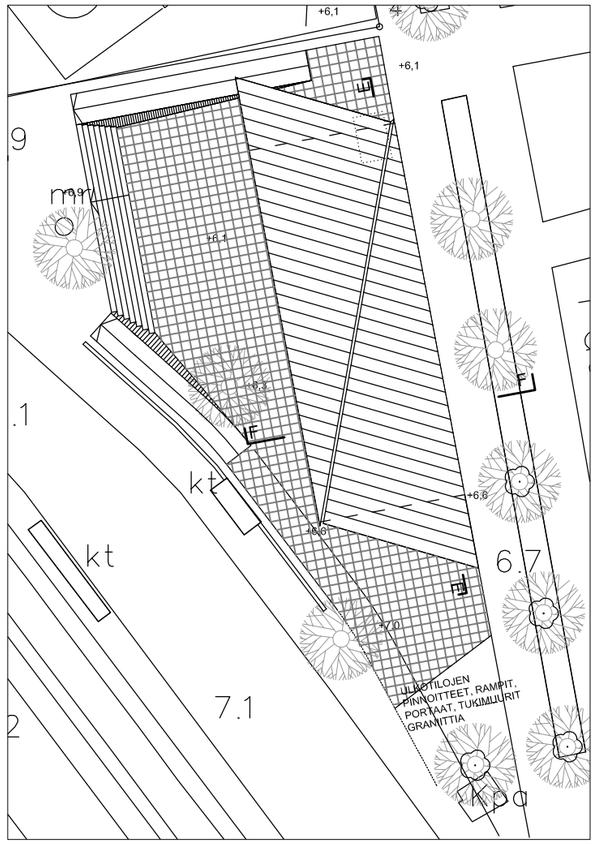


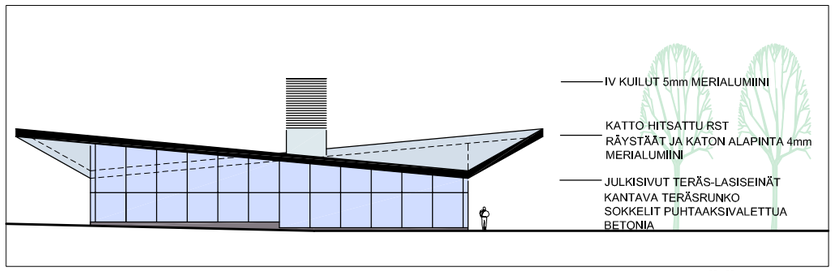
LEIKKAUS E-E 1:500



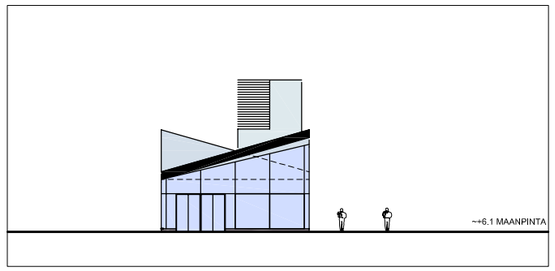
LEIKKAUS F-F 1:500

- Julkinen kulkuyhteys, aula, laituri
- Palvelutila
- Tekninen kanava
- Tekninen tila

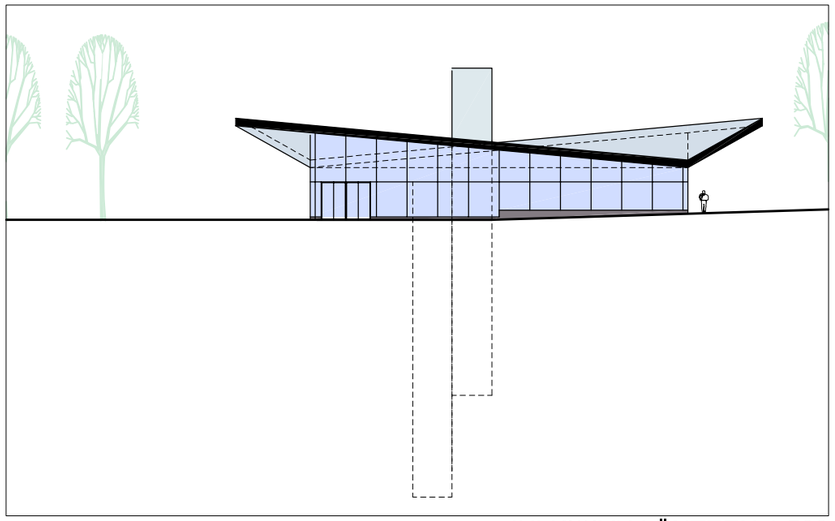




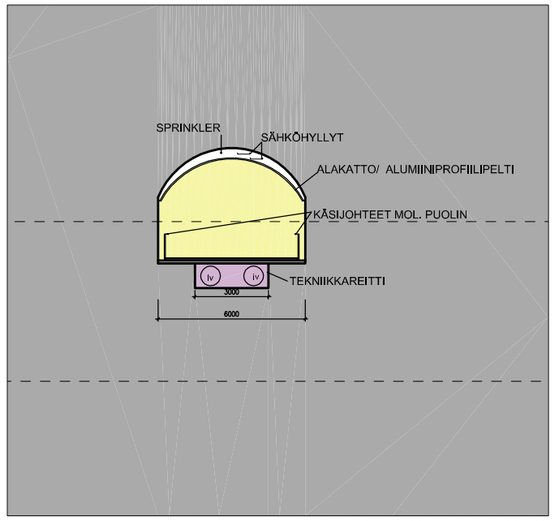
JULKISIVU ITÄÄN 1:500



JULKISIVU POHJOISEEN 1:500



JULKISIVU LÄNTEEN 1:500



LEIKKAUS H-H 1:250

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö PAAVO NURMEN SISÄÄNKÄYNTI, LEIKKAUKSETJA JULKISIVUT

mittakaava 1:500, 1:250/ A3

päivämäärä 15.8.2014/ b 30.10.2014

AR 009_111 TOO

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö NÄKYMÄ TÖÖLÖNTORIN SISÄÄNKÄYNNNISTÄ
mittakaava /A3
päivämäärä 13.10.2014

AR 009_075 TOO

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö NÄKYMÄ PAAVO NURMEN SISÄÄNKÄYNNISTÄ
mittakaava /A3
päivämäärä 13.10.2014

AR 009_073 TOO

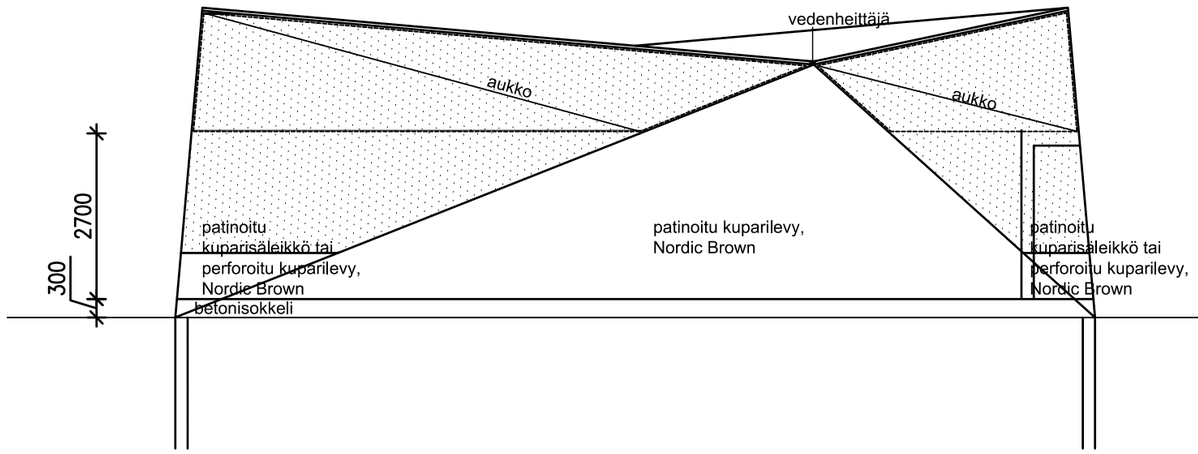
Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

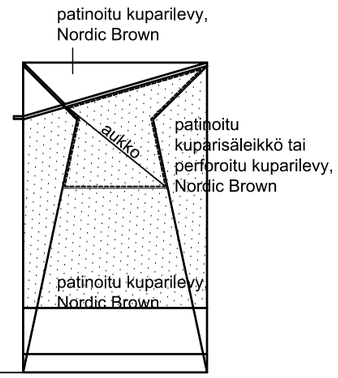
PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö TÖÖLÖNKADUN ETELÄINEN SAVUNPOISTOKUILU
mittakaava /A3
päivämäärä 30.10.2014

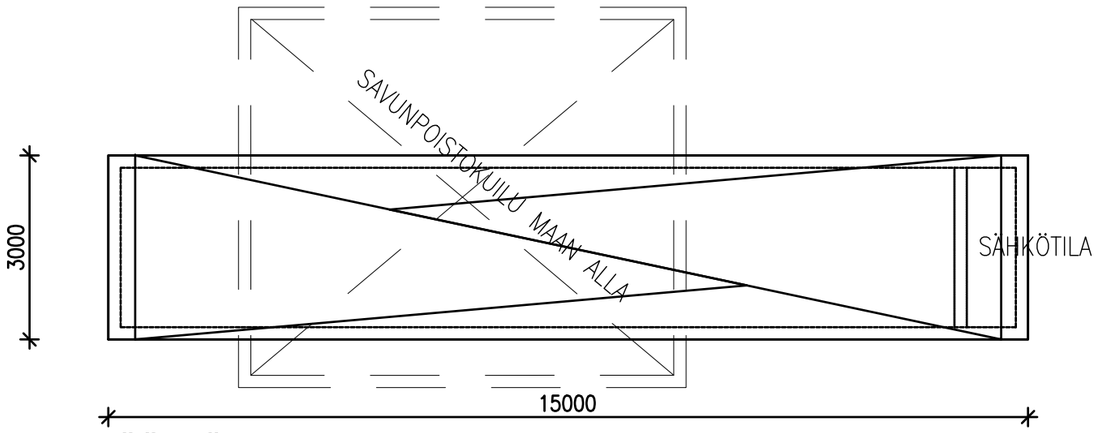
AR 009_072 TOO



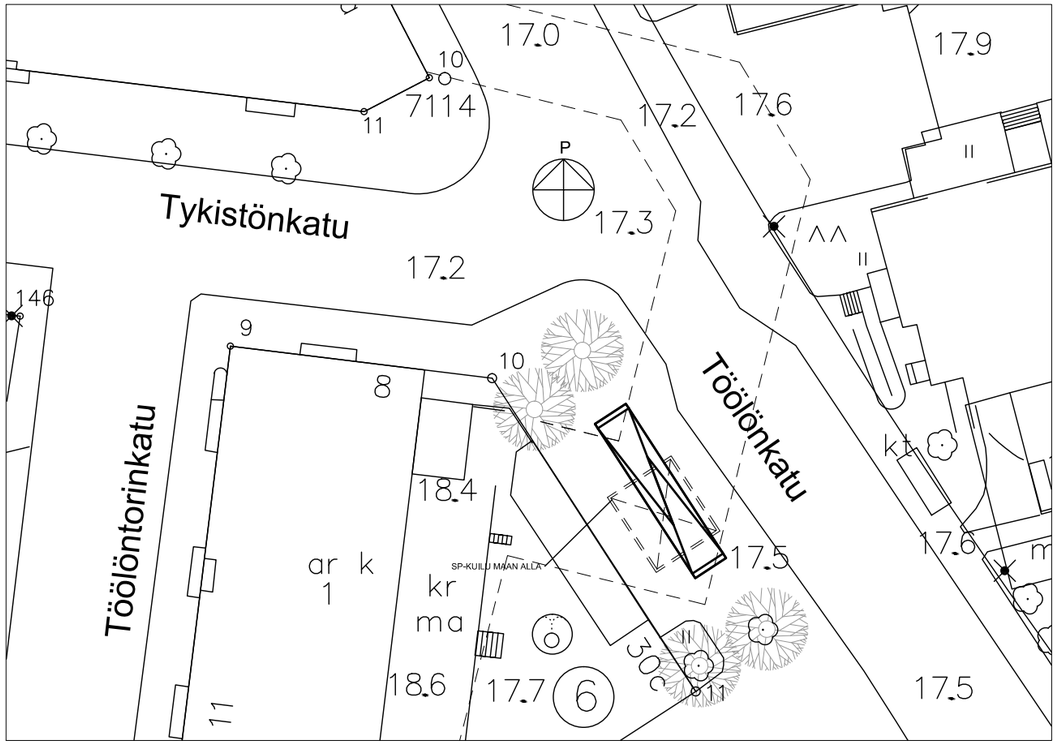
SAVUNPOISTOKUILUN MAANPÄÄLLINEN OSA
SIVULTA



PÄÄTY



PÄÄLTÄ



Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö	TÖÖLÖNKADUN ETELÄINEN SAVUNPOISTOKUILU
mittakaava	1:100, 1:500
päivämäärä	15.8.2014/ b 30.10.2014

AR 009_113 TOO

sivu 25 muutos b

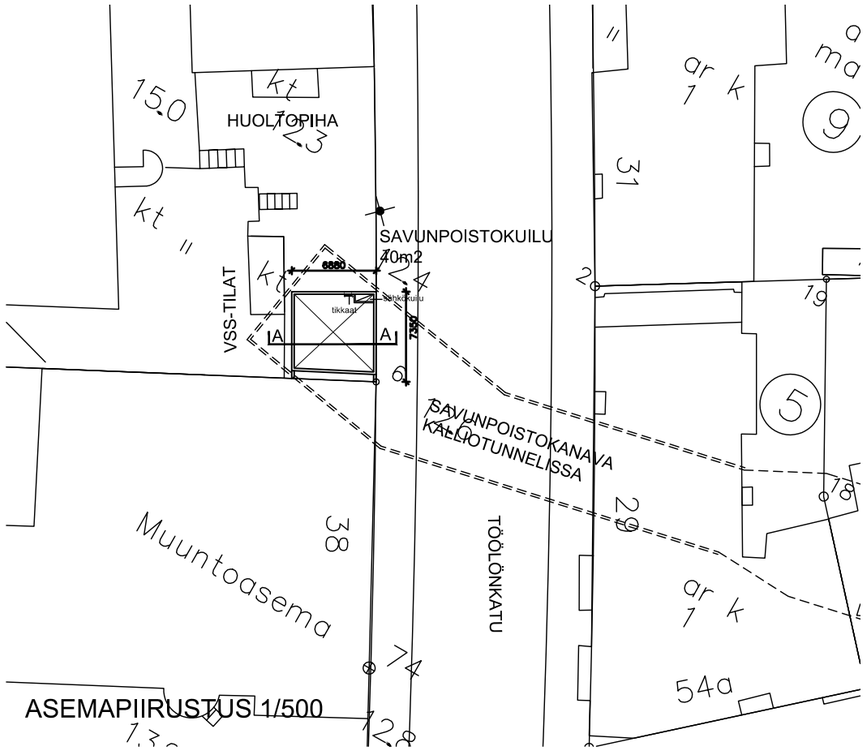
Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

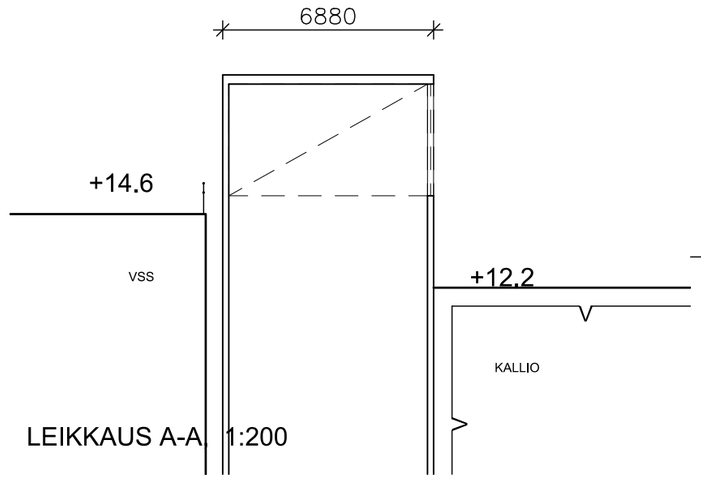
PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö TÖÖLÖNKADUN POHJOINEN SAVUNPOISTOKUILU
mittakaava /A3
päivämäärä 27.10.2014

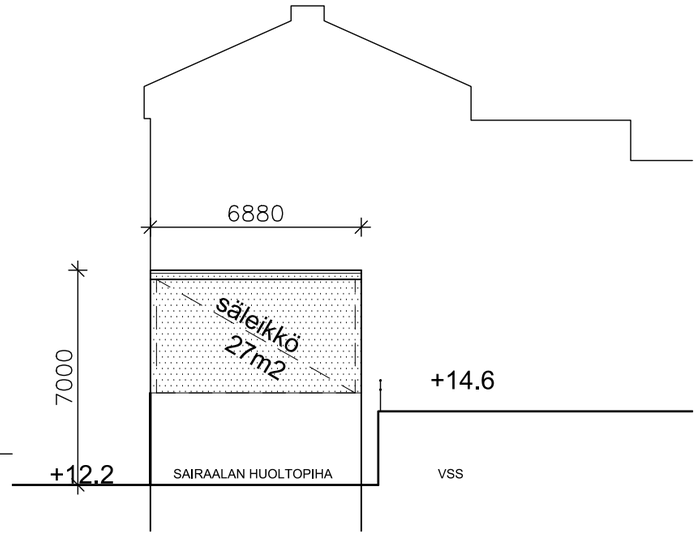
AR 009_071 TOO



ASEMAPIIRUSTUS 1/500

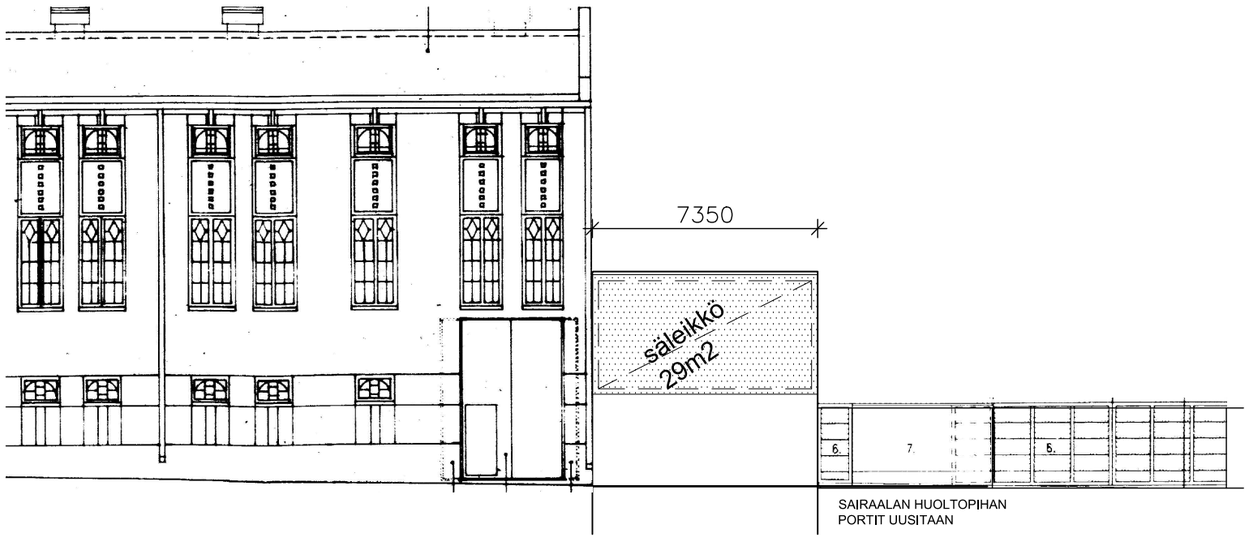


LEIKKAUS A-A 1:200



JULKISIVU SAIRAALAN HUOLTOPIHALLE, 1:200

SÄLEIKÖT POLTTOMAALATTUA ALUMIINIA



JULKISIVU TÖÖLÖNKADULLLLE, 1:200

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö	TÖÖLÖNKADUN POHJOINEN SAVUNPOISTOKUILU
mittakaava	1:500, 1:200/ A3
päivämäärä	30.09.2014/ a 27.10.2014

AR 009_114 TOO

sivu 27 muutos a

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

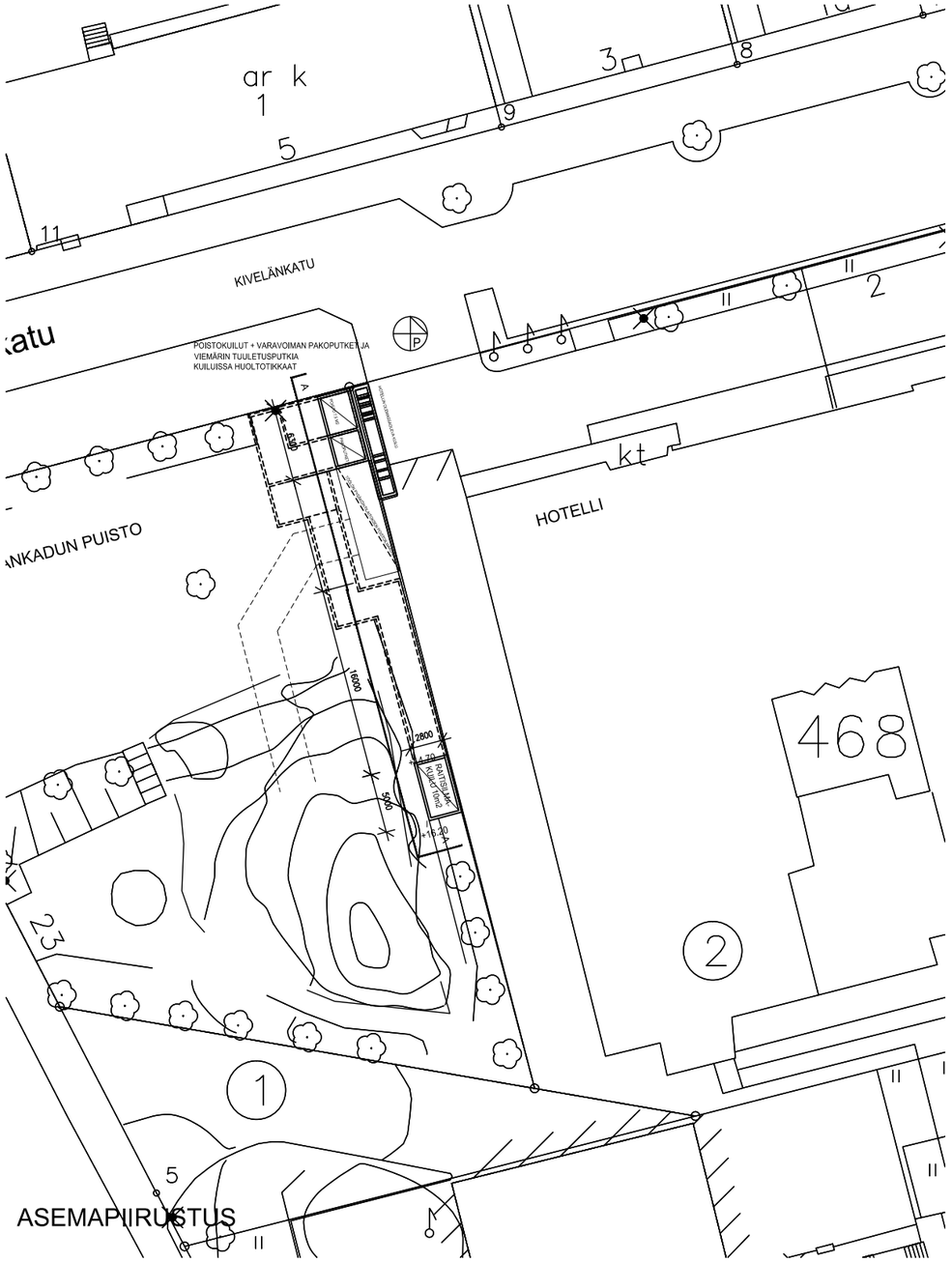
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

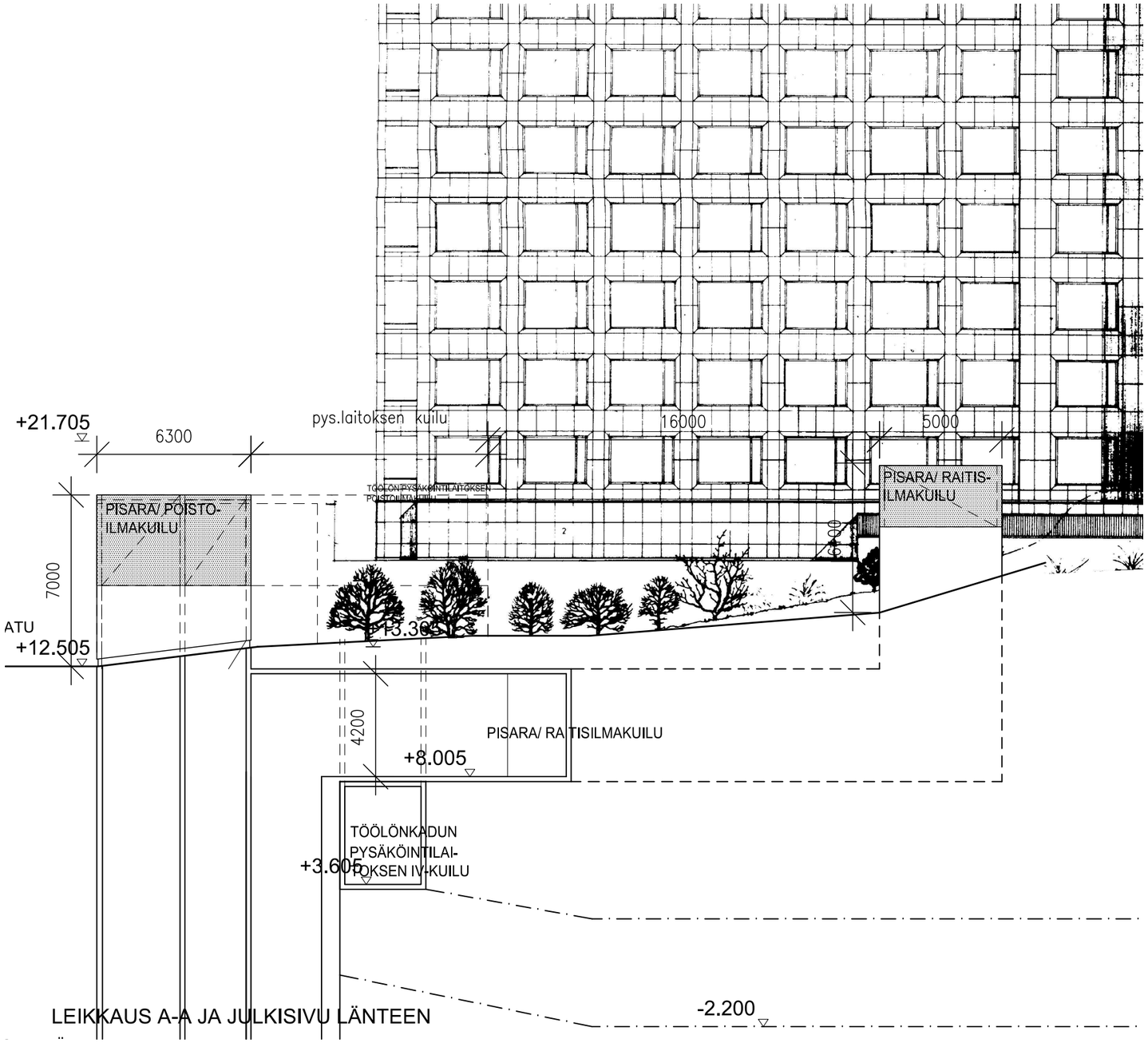
sisältö
mittakaava
päivämäärä

KIVELÄNKADUN IV-KUILU
/A3
14.10.2014

AR 009_070 TOO



ASEMAPIIRUSTUS



LEIKKAUS A-A JA JULKISIVU LÄNTEEN

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi,sukunimi @ arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö
mittakaava
päivämäärä

KIVELÄNKADUN IV-KUILU
1:200/ A3
30.9.2014/ a 24.10.2014

AR_009_115 TOO

muutos a

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

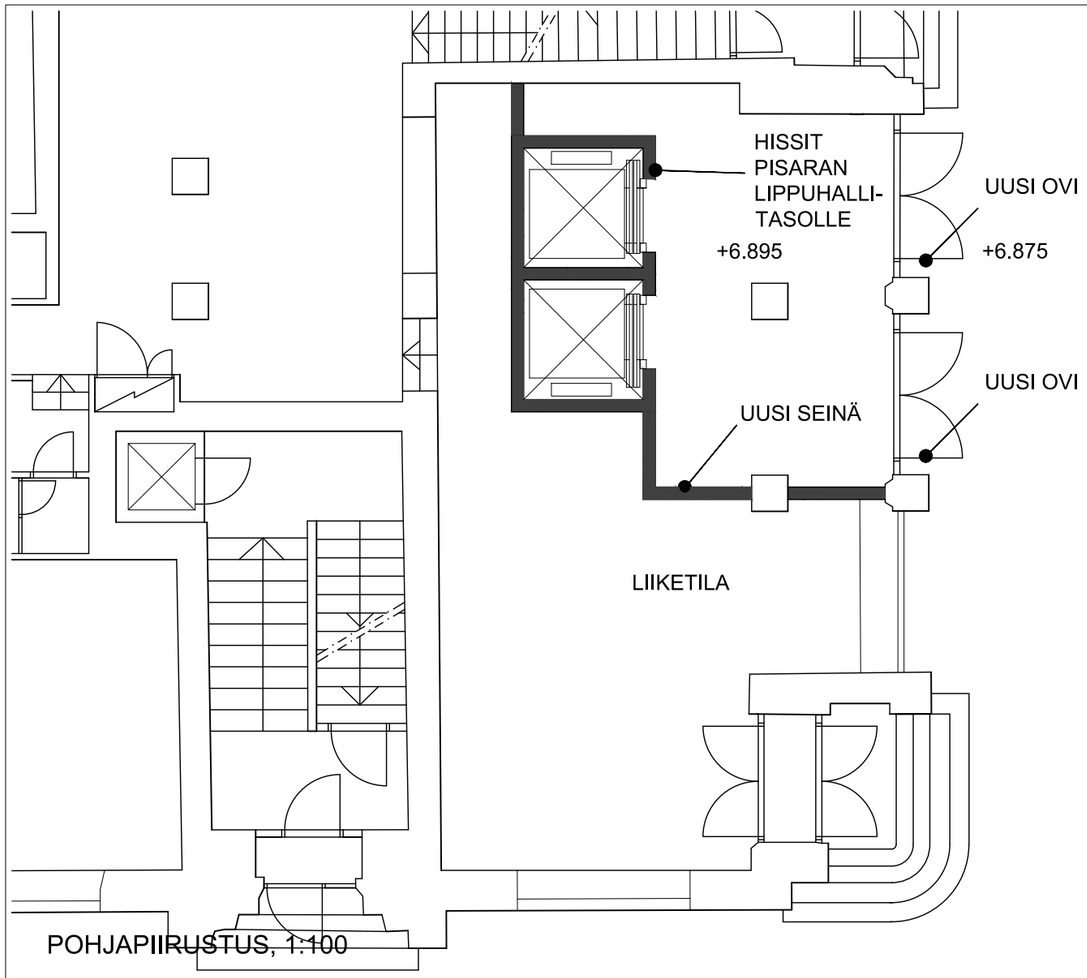
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö
mittakaava
päivämäärä

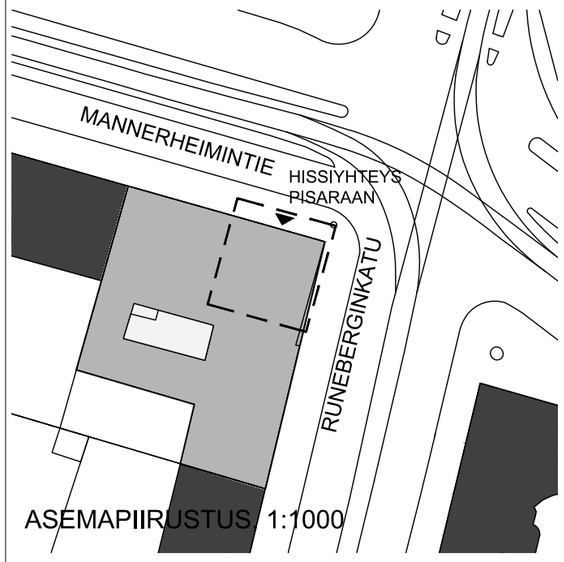
RUNEBERGINKATU 60 SISÄÄNKÄYNTIVARAUS
/A3
13.10.2014

AR 009_079 TOO



POHJAPIIRUSTUS, 1:100

JULKISIVU MANNERHEIMINTIELLE, 1:200



ASEMAPIIRUSTUS, 1:1000

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö
mittakaava
päivämäärä

RUNEBERGINKATU 60 SISÄÄNKÄYNTIVARAUS
1:1000, 1:100, 1:200
30.9.2014

AR 009_116 TOO
tiedosto
sivu 31
muutos

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

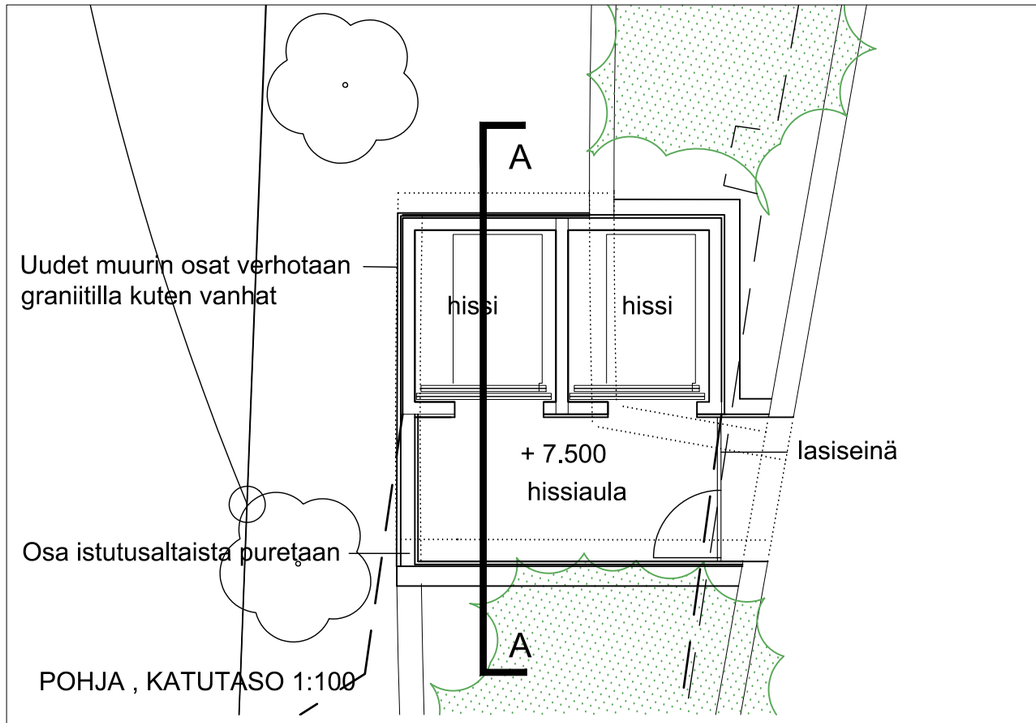
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

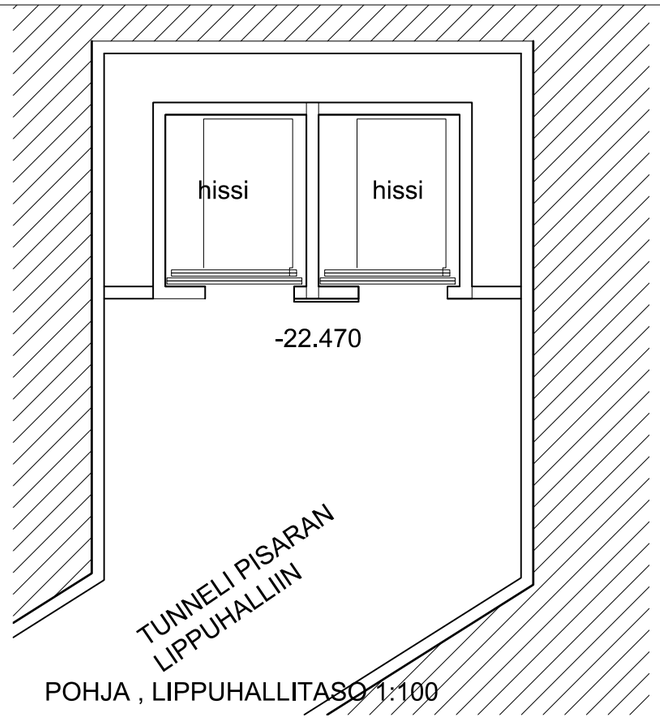
sisältö
mittakaava
päivämäärä

OOPPERAN SISÄÄNKÄYNTIVARAUS
/A3
13.10.2014

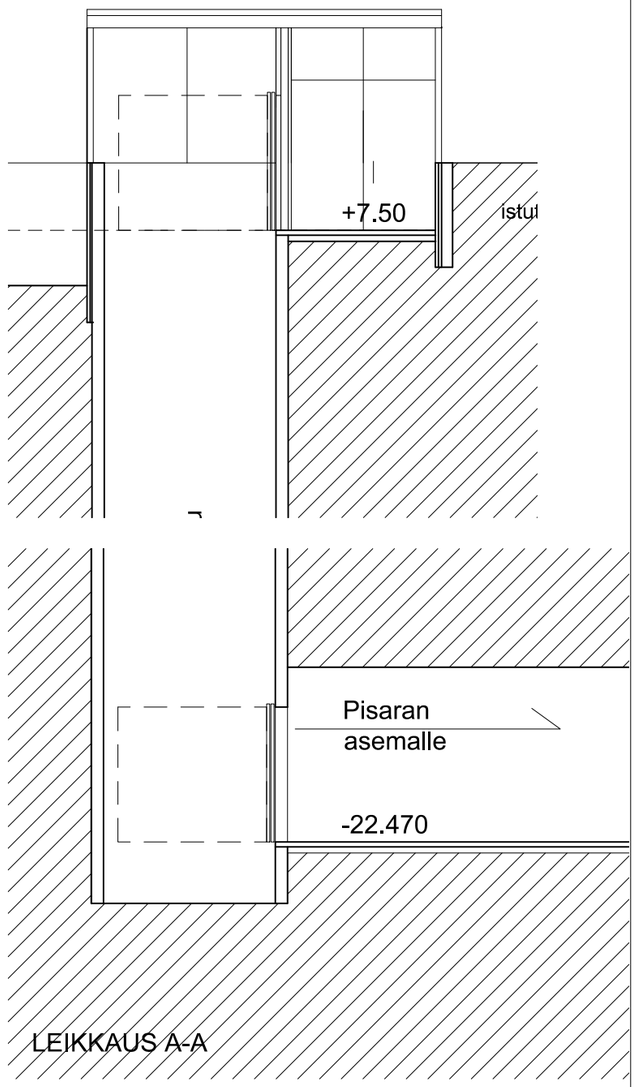
AR 009_078 TOO



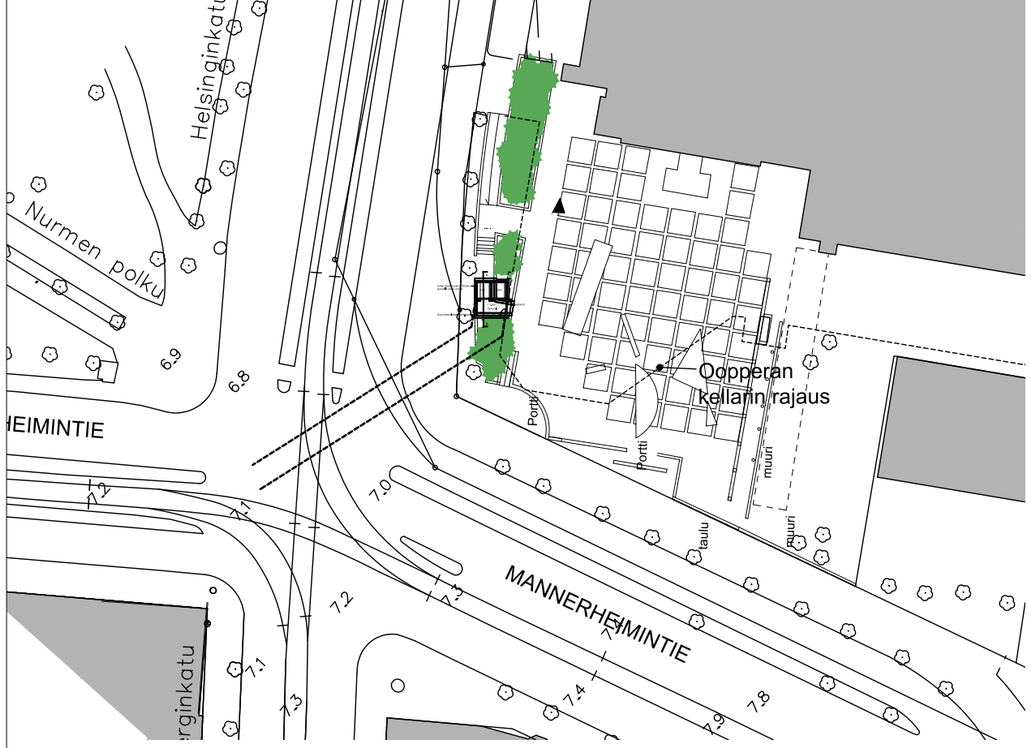
POHJA , KATUTASO 1:100

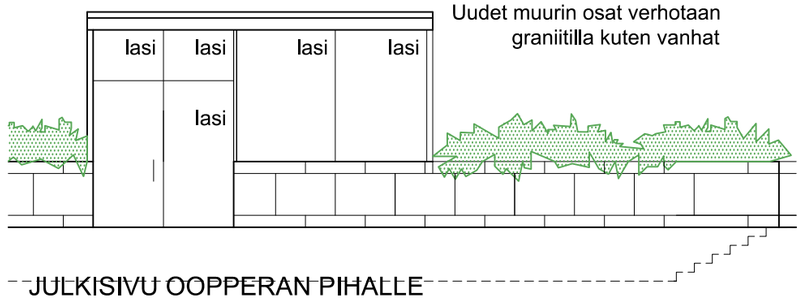


POHJA , LIPPUHALLITASO 1:100

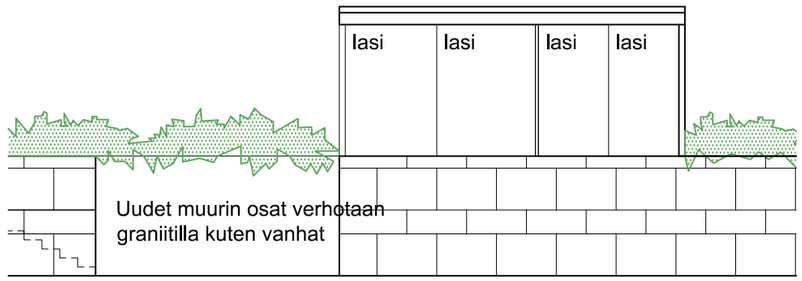


LEIKKAUS A-A





JULKISIVU OOPPERAN PIHALLE



JULKISIVU HELSINGINKADULLE

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi,sukunimi @ arkdt,fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö: OOPPERAN SISÄÄNKÄYNTIVARAUS
mittakaava: 1:1000, 1:100
päivämäärä: 30.9.2014/ a 30.10.2014

tiedosto: AR 009_117 TOO
sivu 33
muutos a

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

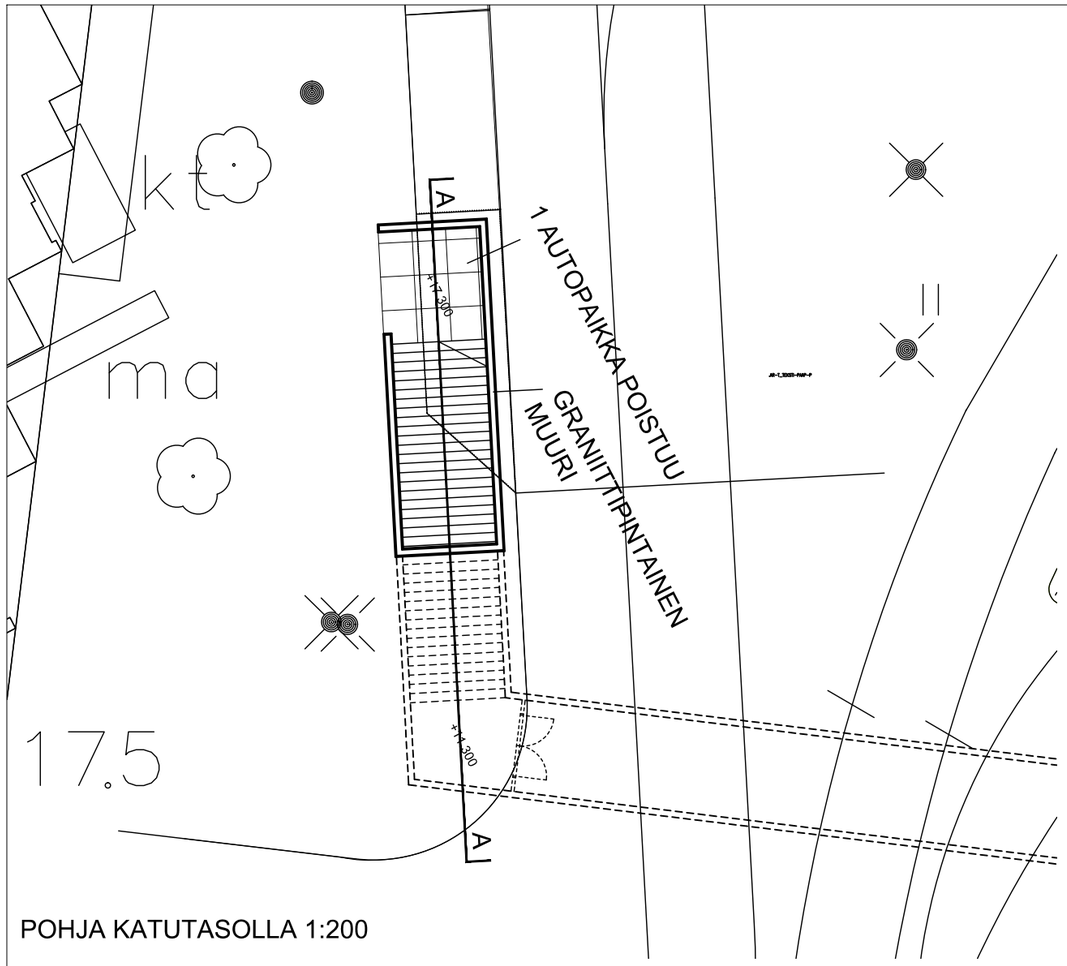
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

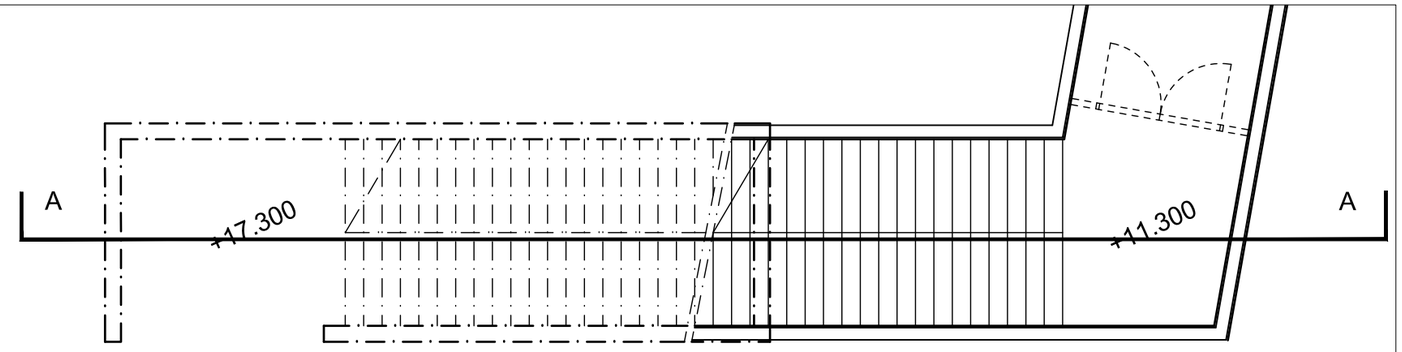
sisältö
mittakaava
päivämäärä

SANDELSIN SISÄÄNKÄYNTIVARAUS
/A3
13.10.2014

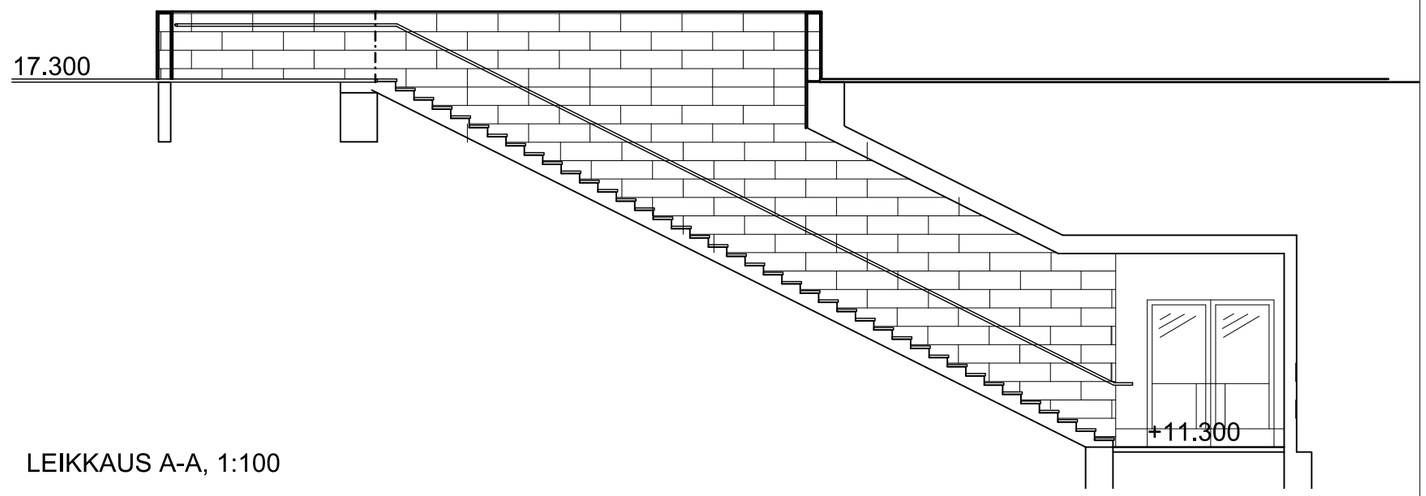
AR 009_077 TOO



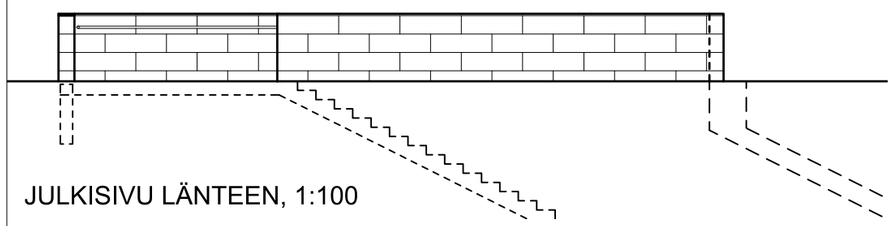
POHJA KATUTASOLLA 1:200



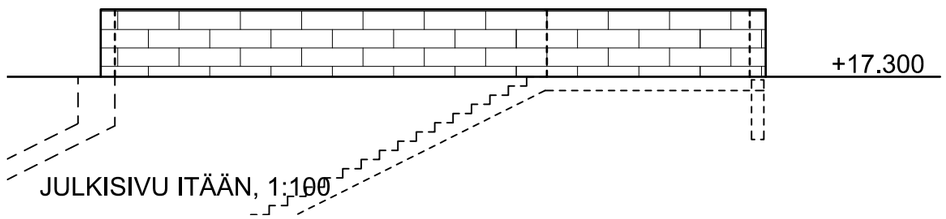
POHJA LIPPUHALLITASOLLA



LEIKKAUS A-A, 1:100



JULKISIVU LÄNTEEN, 1:100



JULKISIVU ITÄÄN, 1:100

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö SANDELSIN SISÄÄNKÄYNTIVARAUS
mittakaava 1:200
päivämäärä 30.9.2014

AR 009_119 TOO

muutos

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

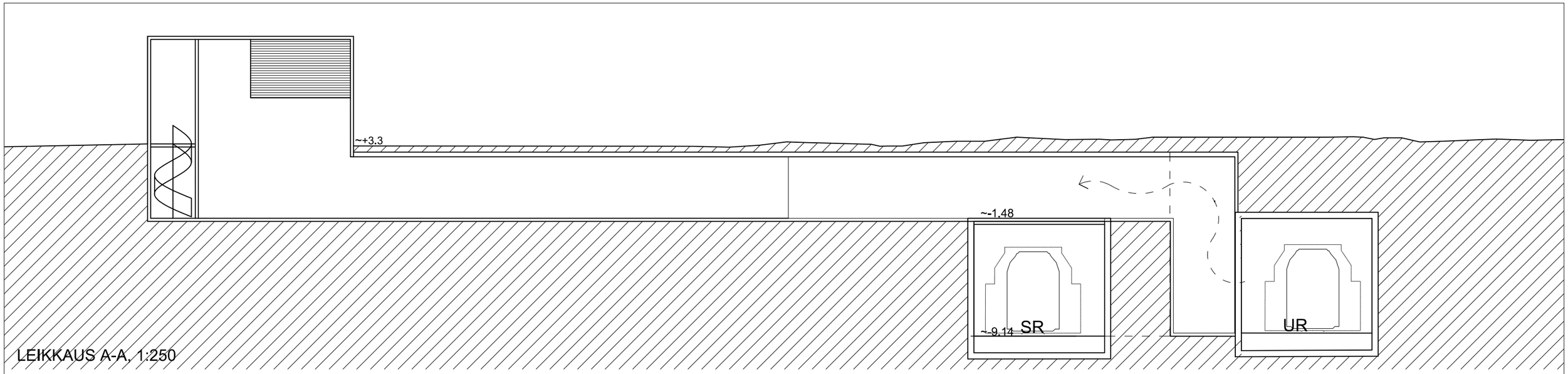
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

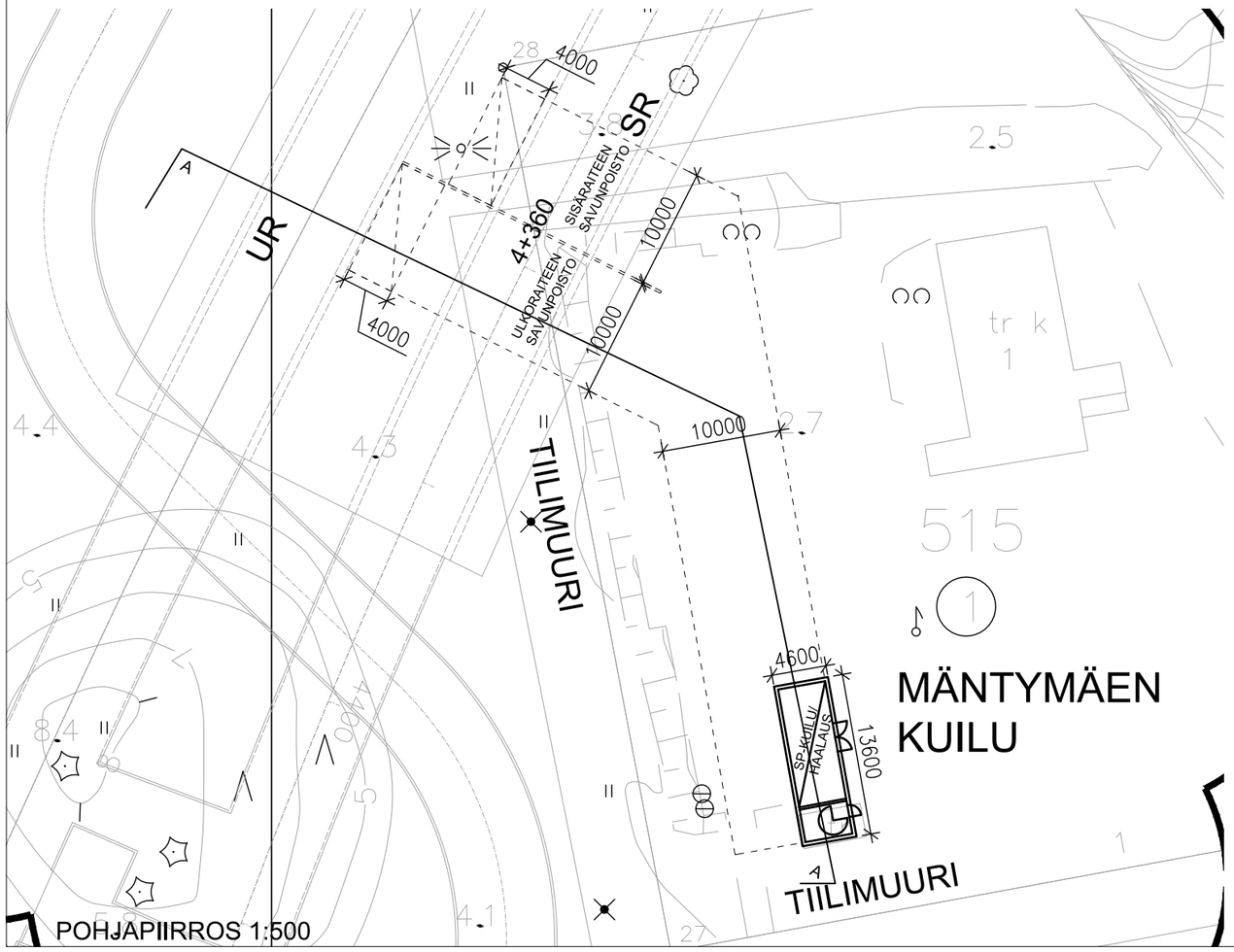
sisältö
mittakaava
päivämäärä

MÄNTYMÄEN SAVUNPOISTOKUILUVARAUS
/A3
13.10.2014

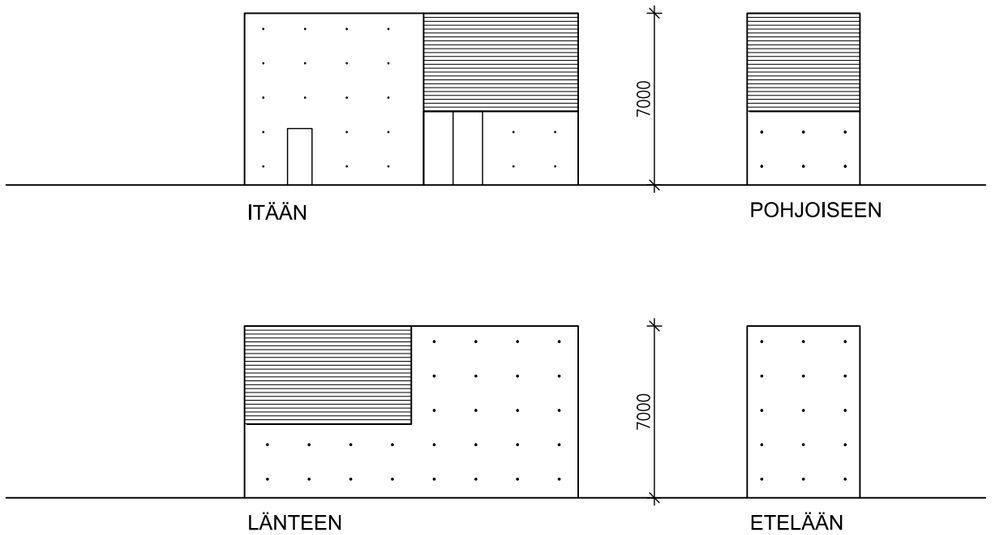
AR 009_081 TOO



LEIKKAUS A-A, 1:250



POHJAPIIRROS 1:500



JULKISIVUT, 1:250

Liikennevirasto

HELSINKI

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

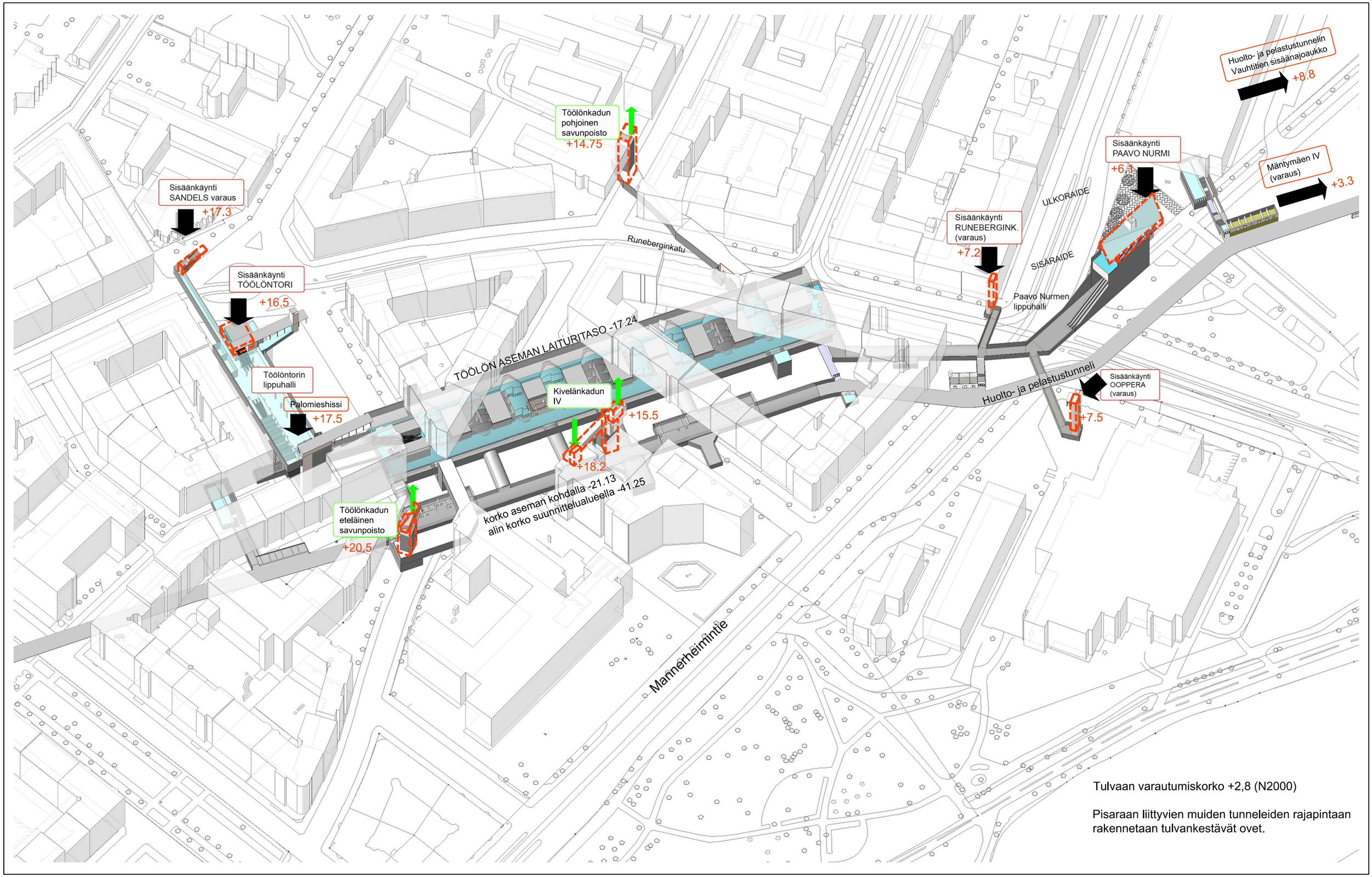
aDT

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö: MÄNTYMÄEN SAVUNPOISTOKUILUVARAUS
mittakaava: 1:500, 1:250 /A3
päivämäärä: 14.10.2014

AR_009_120_TOO
tiedosto
sivu 37
muutos



Liikennevirasto

HELSINKI

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

aDT

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö TULVAANVARAUTUMISSELVITYS: SISÄÄNKÄYNTIEN JA JA AUKKOJEN KOROT

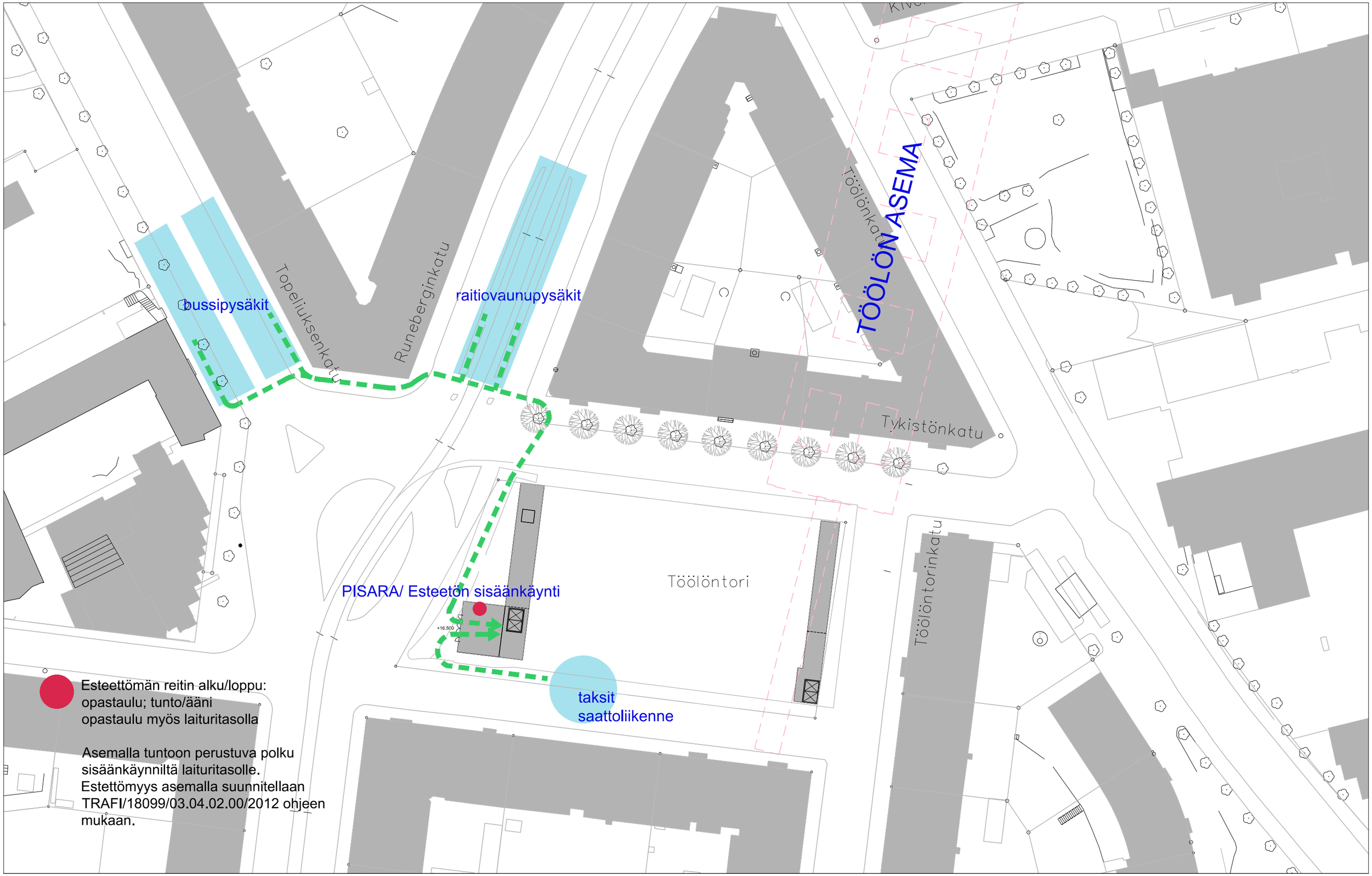
mittakaava

päivämäärä 22.10.2014

AR 006_001 TOO

sivu 38

muutos



Liikennevirasto

HELSINKI

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö
mittakaava
päivämäärä

ESTEETÖN REITTI
1:750 /A3
16.9.2014

AR 006_002_TOO

muutos

bussipysäkit

bussipysäkit

Sisäänkäynti Pisaraan

sp-kuilu

raitiovaunupysäkit

taksit

saattoliikenne

TÖÖLÖN ASEMA

bussipysäkit

bussi- ja raitiovaunupysäkit

Sisäänkäynti Pisaraan

iv-kuilu

sp-kuilu

sp-kuilu varaus

bussi- ja raitiovaunupysäkit

bussipysäkit

evakuointialue 500m²

huolto- ja pelastautumis-tunnelin suuaukko

Liikennevirasto

HELSINKI

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

aDT

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA

ARK1

sisältö

mittakaava

päivämäärä

PISARAN LIITYNTÄLIIKENNE

1:4000 /A3

15.8.2014/a 30.9.2014

AR 009_103 TOO

muutos

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

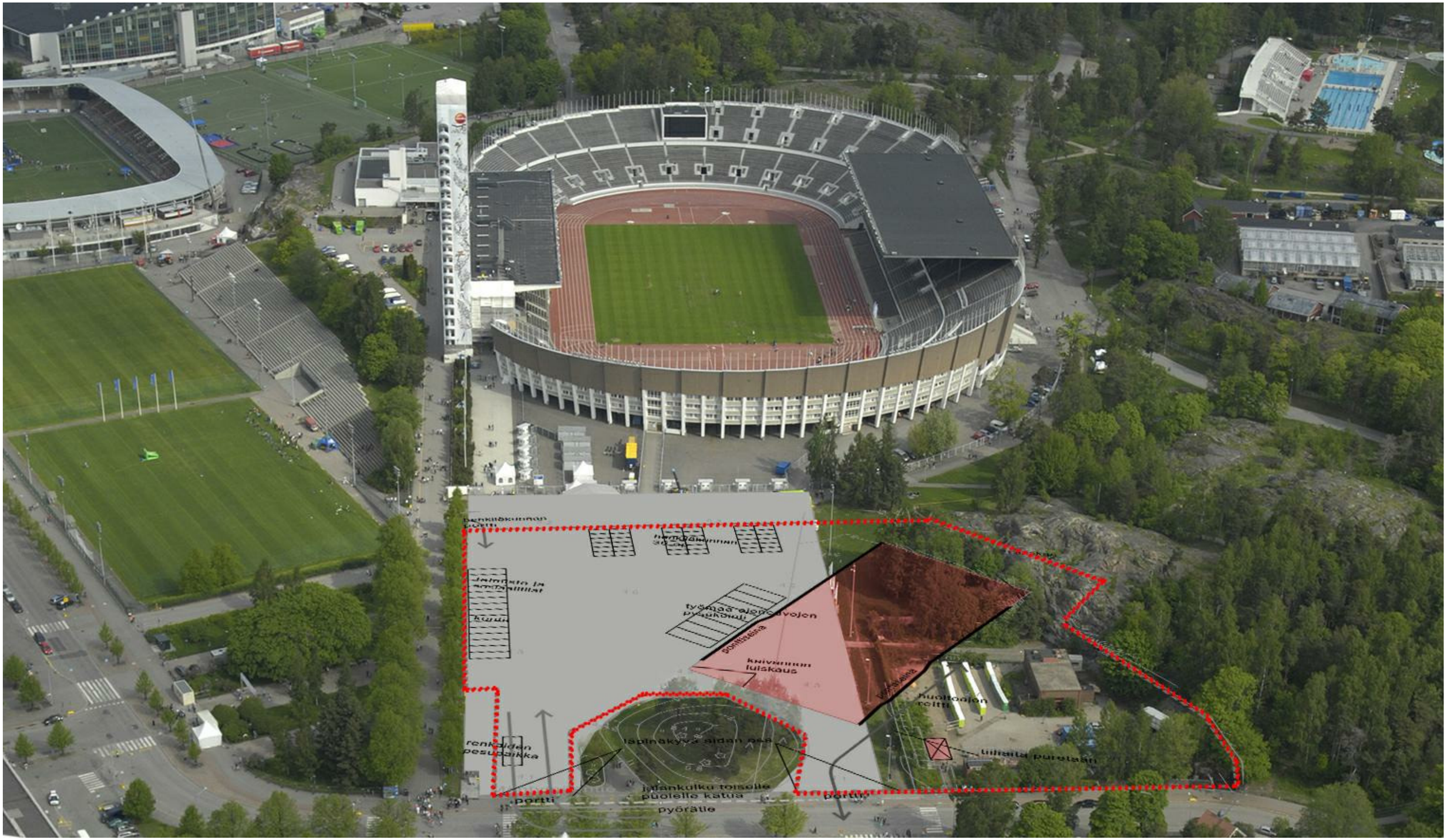
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö
mittakaava
päivämäärä

KAUPUNGIN PUUTARHAN KAIVANTO
/A3
13.10.2014

AR 009_082 TOO



Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö
mittakaava
päivämäärä

STADIONIN KAIVANTO
/A3
13.10.2014

AR 009_083 TOO

Työmaa-alue, aidataan
Työmaaliikenne
Henkilökunnan liikenne
Huoltoliikenne
Nykyinen kevyen liikenteen väylä
Poistuva kevyen liikenteen väylä
Uusi kevyen liikenteen väylä
Pelastustie
Puutarha
Pelastuspaikka
Suojattava puu
Purettava muuri

henkilökunnan 7 ap
henkilökunnan 20 ap
renkaiden pesupaikka
kasvihuone puretaan
kasvihuone puretaan
kasvihuone puretaan
kasvihuoneet puretaan
kontit
toimisto ja sosiaalitilat
henkilökunnan portti
portti
ponttiseinä
rakennus puretaan
rakennus puretaan
mahdollisesti puretaan
kivimuuri puretaan osittain ja ennallistetaan
työmaa-aita pystytetään nykyisen päällysteen alueelle
henkilökunnan 7 ap
työmaapysäköinti
ajoreitin pituuskaltevuus karkeasti laskettuna n. 11,5%
stadionin huoltoliikenne kevyen liikenteen väylää pitkin
kevyt liikenne ja työmaaliikenne erotetaan toisistaan betoniporsailla
2,5 m kevyen liikenteen väylä
1,0 m betoniporsaat
6,0 m ajorata
tilapäinen kevyen liikenteen väylä rakennetaan ajoradan viereen
Kaupungin puutarha
Runebergin kivi
Vauhtitie
Töölön kylä
1:23

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö TYÖMAA-ALUEET, KAUPUNGIN PUUTARHA
mittakaava 1:1000
päivämäärä ALUSTAVA 8.10.2014

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

Työmaa-alue, aidataan
Työmaaliikenne
Henkilökunnan liikenne
Huoltoliikenne
Nykyinen kevyen liikenteen väylä
Poistuva kevyen liikenteen väylä
Pelastustie
Pelastuspaikka

14U100
TAKA-TÖÖLÖ 14
Pallokenttä
Urheilukatu
Stadionpolku
Tahkontie
henkilökunnan portti
henkilökunnan 36 ap
toimisto ja sosiaalitilat
konti
kaivannon luiskaus tarvittaessa
ajotunnelin suuaukko
TAKA-TÖÖLÖ 14
515
tr k 1
ponttiseinä
kaivannon luiskaus
huoltoajon reitti
tiiliaita puretaan
läpinäkyvä aidan osa
renkaiden pesupaikka
jalankulku toiselle puolelle katua
pyörätie
portti
14K100
14P100
14K
14P2
Toivonkatu 3
Mäntymäentie
Mäntymäki
Paavo Nurmen tie
Mannerheimi
jk
pp

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö TYÖMAA-ALUEET, MÄNTYMÄEN AJOTUNNELI
mittakaava 1:1000
päivämäärä ALUSTAVA 8.10.2014

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

Työmaa-alue, aidataan
Työmaaliikenne
Henkilökunnan liikenne
Huoltoliikenne
Nykyinen kevyen liikenteen väylä
Poistuva kevyen liikenteen väylä
Pelastustie
Pelastuspaikka

ravintolan kesäterassi

ajo työmaalle Mäntymäentieltä

Mäntymäenkenttä

Paikoitus

Töölön kisahalli k

Runeberginkadun ja Kisahallin työmaat pitää toteuttaa eri ajankohtina, jotta ainakin toisella puolella Mannerheimintietä jalkakäytävä on aina käytettävissä.

Mäntymäenkentän paikoitusalueen loput pysäköintikammat normaalissa käytössä

portti

kontit

toimisto ja sosiaalitilat

kontit

huoltohalli

henkilökunnan 32 ap

osa terassista puretaan, jk-yhteys suojatielle

pysäkki poistetaan käytöstä

524

ponttiseinä

Paavo Nurmen tie

Paavo Nurmen polku

Helsinginkatu

Runeberginkatu

Oopperankuja

Ooppera k

Ravintola k

Keilahalli ma

Runeberginkadun ja Kisahallin työmaat pitää toteuttaa eri ajankohtina, jotta ainakin toisella puolella Mannerheimintietä jalkakäytävä on aina käytettävissä.

liikenteenohjaaja aina työmaalle ajettaessa

porttikongin kulku pidettävä avoinna

kuilu rakennuksen sisällä

portti

liikenteenohjaaja aina työmaalle ajettaessa

kuilun mitat ja sijainti suuntaa antavat

472

14K100

14E100

14L1

14P1

14K

14U102

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

aDT | SITO

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö
mittakaava
päivämäärä

TYÖMAA-ALUEET, KISAHALLI
1:1000
ALUSTAVA 8.10.2014

Liikenneviraston | HELSINKI

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

Työmaa-alue, aidataan
Työmaaliikenne
Henkilökunnan liikenne
Huoltoliikenne
Nykyinen kevyen liikenteen väylä
Poistuva kevyen liikenteen väylä
Pelastustie
Pelastuspaikka

huoltohalli
osa terassista puretaan, jk-yhteys suojatielle
pysäkki poistetaan käytöstä
henkilökunnan 32 ap
työmaapysäköinti
ponttiseinä
Paavo Nurmen tie
Paavo Nurmen polku
Helsinginkatu
Runeberginkadun ja Kisahallin työmaat pitää toteuttaa eri ajankohtina, jotta ainakin toisella puolella Mannerheimintietä jalkakäytävä on aina käytettävissä.
liikenteenohjaaja aina työmaalle ajettaessa
porttikongin kulku pidettävä avoinna
kuilu rakennuksen sisällä
porttikongin
liikenteenohjaaja aina työmaalle ajettaessa
kuilun mitat ja sijainti suuntaa antavat
Runeberginkatu
Oopperankuja
Ooppera k
Liiker k
Keilahalli
köinti kielletään, jotta t mahtuvat kohtaamaan lla

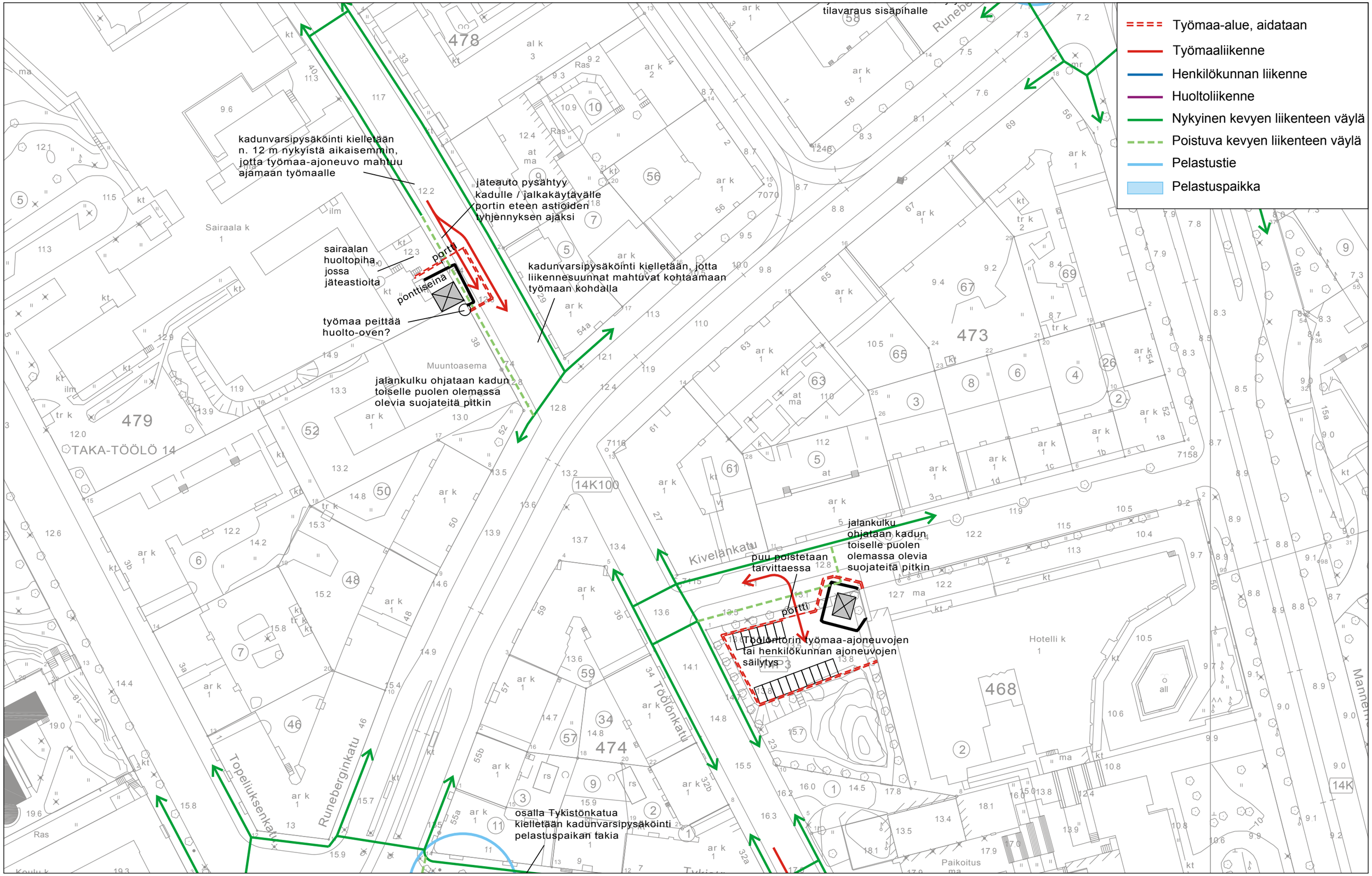
Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA ARK1

sisältö TYÖMAA-ALUEET, RUNEBERGINKATU, OOPPERA
mittakaava 1:1000
päivämäärä ALUSTAVA 8.10.2014

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

4



Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö TYÖMAA-ALUEET, TÖÖLÖN SAIRAALA, KIVELÄNKATU
mittakaava 1:1000
päivämäärä ALUSTAVA 8.10.2014

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

Työmaa-alue, aidataan
Työmaaliikenne
Henkilökunnan liikenne
Huoltoliikenne
Nykyinen kevyen liikenteen väylä
Poistuva kevyen liikenteen väylä
Uusi kevyen liikenteen väylä
Pelastustie
Pelastuspaikka

jalankulku ohjataan kadun toiselle puolen olemassa olevia suojateitä pitkin
puu poistetaan tarvittaessa
portti
Töölöntorin työmaa-ajoneuvojen tai henkilökunnan ajoneuvojen säilytys
Kivelänkatu
Töölönkatu
Tykistönkatu
Runeberginkatu
Topeliuksenkatu
Sandelsinkatu
Döbelinkatu
Paikoitus ma
Koulu k 1
Hotelli k 1
Ammattienedistämislaitos k 1
osalla Tykistönkatua kielletään kadunvarsipysäköinti pelastuspaikan takia
portti
osa torista käytössä työmaan ajan
henkilökunnan portti
taksitolppa siirrettävä
Sandelsinkadun sisäänkäynnin kaivanto toteutetaan vaiheittain ja liikennejärjestelyt suunnitellaan vaiheiden mukaan, tarvittaessa liittymän keskisaareke puretaan työn ajaksi
työmaa-aidan kulman toteutus verkkoaitana
ponttiseinä
työmaa-pysäköinti
konttit
toimisto ja sosiaalitilat
portin kulku pidettävä avoinna
jalankulku ohjataan kadun toiselle puolen olemassa olevia suojateitä pitkin
pysäköinnin salliva merkki siirretään n.20m eteenpäin, jotta paikalle mahtuu tilapäinen bussipysäkki
bussipysäkin siirto
tilapäinen suojatie
Sandelsinkadun liikenne katkaistaan ja vain tontille ajo sallitaan
talon ja työmaa-aidan väliin on koko matkalta jäätävä 6m tilaa pelastuspaikalle
liikkeiden tavaran kuljetukset pysähtyvät seinän viereen, jotta paloauto pääsee tarvittaessa ohi

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

aDT | SITO

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö TYÖMAA-ALUEET, TÖÖLÖNTORI, TYKISTÖNKATU
mittakaava 1:1000
päivämäärä ALUSTAVA 8.10.2014

Liikennevirasto | HELSINKI
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

Ajotunnelin suu
- poistumistie maanpinnalle

pl 7800

Varsapuistikon
kuiluvaraus

pl 5770

Sammonpuistikon
kuiluvaraus

Poistuminen asemalta
pelastustunneliin

Baanan
kuilu

Simonpuistikon
itäinen kuilu

Yhteys
metroasemalle

Simonpuistikon
läntinen kuilu

Asema

Laiturihalli

Yhdystunnelit 200 m välein
- poistuminen pelastustunneliin

KESKUSTA

Liikennevirasto

HELSINKI

CJN Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4 02130 Espoo
tel +358 9 435 5300 www.cjn.fi
fax +358 9 455 0986 www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

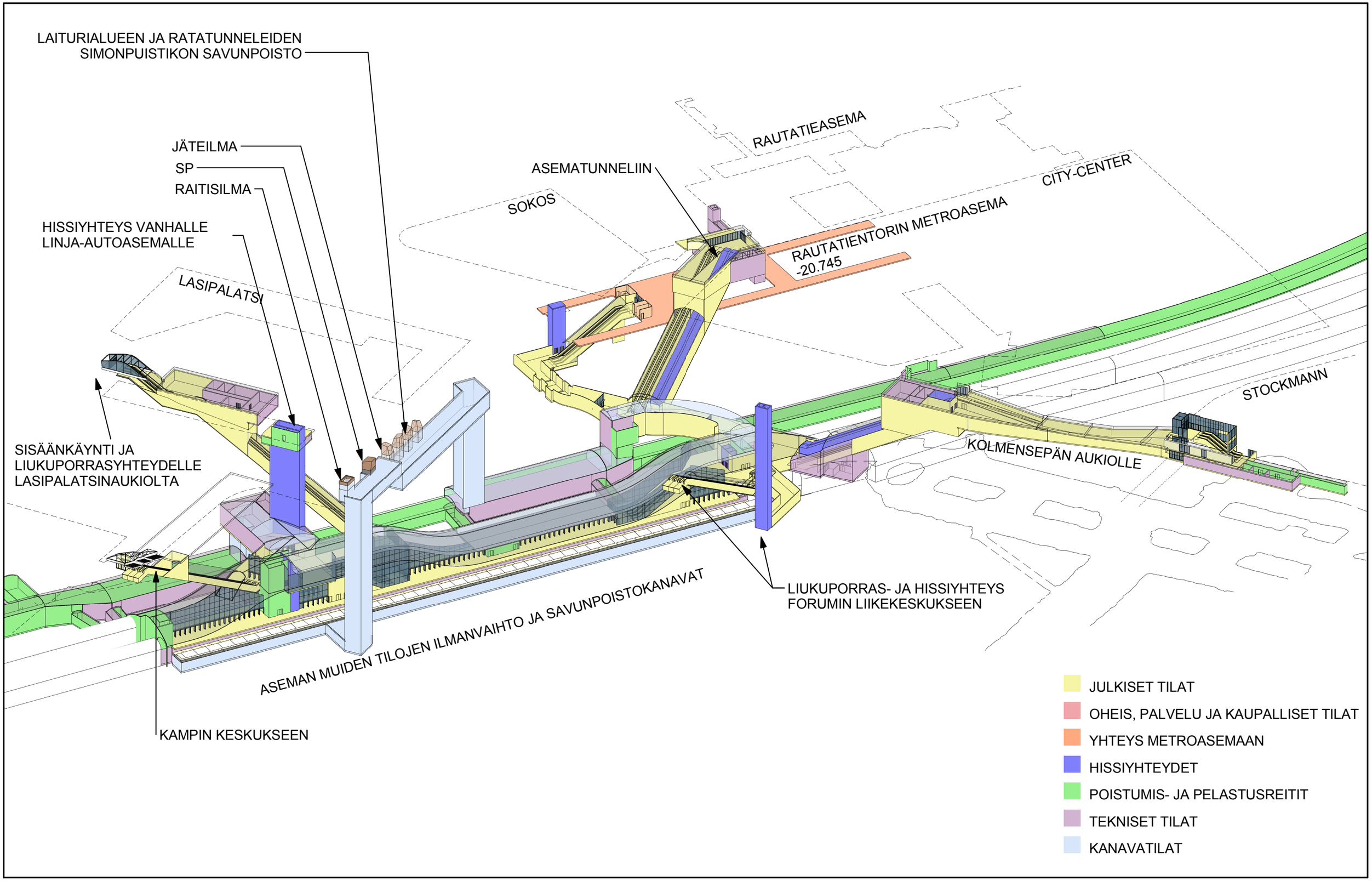
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö	ALUEKARTTA, KESKUSTAN ASEMA
mittakaava	1 : 5000
päivämäärä	ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES

sivu 1/47 muutos 7

01 KARTTA
02 SISÄLLYSLUETTELO
03 AKSONOMETRIA ASEMASTA
04 ASEMAPIIRROS
05 POHJAPIIRROS | KERROS 08
06 POHJAPIIRROS | KERROS 09
07 POHJAPIIRROS | KERROS 10
08 POHJAPIIRROS | KERROS 10, 1:2000
09 POHJAPIIRROS | KERROS 13
10 POHJAPIIRROS | KERROS 16
11 POHJAPIIRROS | KERROS 17
12 POHJAPIIRROS | KERROS 20
13 POHJAPIIRROS | KERROS 21
14 POHJAPIIRROS | KERROS 22
15 POHJAPIIRROS | KERROS 23
16 POHJAPIIRROS | KERROS 24
17 LEIKKAUKSET ASEMASTA JA POISTUMISTUNNELEISTA
18 POIKKILEIKKAUKSIA
19 LIUKUPORTAAT KAMPIN KESKUKSEEN, LEIKKAUS H-H
20 LIUKUPORTAAT LASIPALATSINAUKIOLLE, LEIKKAUS J-J
21 LIUKUPORTAAT ASEMATUNNELIIN, LEIKKAUS K-K
22 LIUKUPORTAAT KOLMEN SEPÄN AUKIOLLE, LEIKKAUS L-L
23 SISÄÄNKÄYNNIT KAUPUNKIRAKENTEESSA JA TULVASELVITYS, AKSONOMETRIA
24 KAMPIN KESKUKSEN SISÄÄNKÄYNTI, HAVAINNEKUVA
25 KAMPIN KESKUKSEN SISÄÄNKÄYNTI, ASEMAPIIRROS
26 KAMPIN KESKUKSEN SISÄÄNKÄYNTI, POHJAPIIRROS, KATUTASO
27 KAMPIN KESKUKSEN SISÄÄNKÄYNTI, LEIKKAUS JA JULKISIVUT
28 NARINKAN SISÄÄNKÄYNTI, HAVAINNEKUVA
29 NARINKAN SISÄÄNKÄYNTI, ASEMA- JA POHJAPIIRROKSET
30 NARINKAN SISÄÄNKÄYNTI, JULKISIVUT
31 NARINKAN SISÄÄNKÄYNTI, JULKISIVUOTE JA LEIKKAUS
32 LASIPALATSINAUKION SISÄÄNKÄYNTI, HAVAINNEKUVA
33 LASIPALATSINAUKION SISÄÄNKÄYNTI, POHJAPIIRROKSET, LEIKKAUS JA JULKISIVUT
34 METROASEMAN YHTEYS, POHJAPIIRROS, VAIKUTUKSET VÄESTÖNSUOJATILOIHIN
35 KOLMENSEPÄNAUKION SISÄÄNKÄYNTI, HAVAINNEKUVA
36 KOLMENSEPÄNAUKION SISÄÄNKÄYNTI, POHJAPIIRROKSET JA LEIKKAUS
37 SAMMONPUISTIKON PYSTYKUILU, HAVAINNEKUVA
38 SAMMONPUISTIKON PYSTYKUILU, POHJAPIIRROKSET
39 SAMMONPUISTIKON PYSTYKUILU, LEIKKAUKSET
40 BAANAN SAVUNPOISTOKUILU, HAVAINNEKUVA
41 BAANAN SAVUNPOISTOKUILU, ASEMAPIIRROS, LEIKKAUS JA JULKISIVU
42 SIMONPUISTIKON KUILUT, HAVAINNEKUVA
43 SIMONPUISTIKON KUILUT, ASEMAPIIRROS, LEIKKAUS JA JULKISIVU
44 VARSAPUISTIKON PYSTYKUILU, HAVAINNEKUVA
45 VARSAPUISTIKON PYSTYKUILU, POHJAPIIRROKSET
46 VARSAPUISTIKON PYSTYKUILU, LEIKKAUKSET
47 ASEMAN ESTEETTÖMÄT REITIT (YTE)



Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

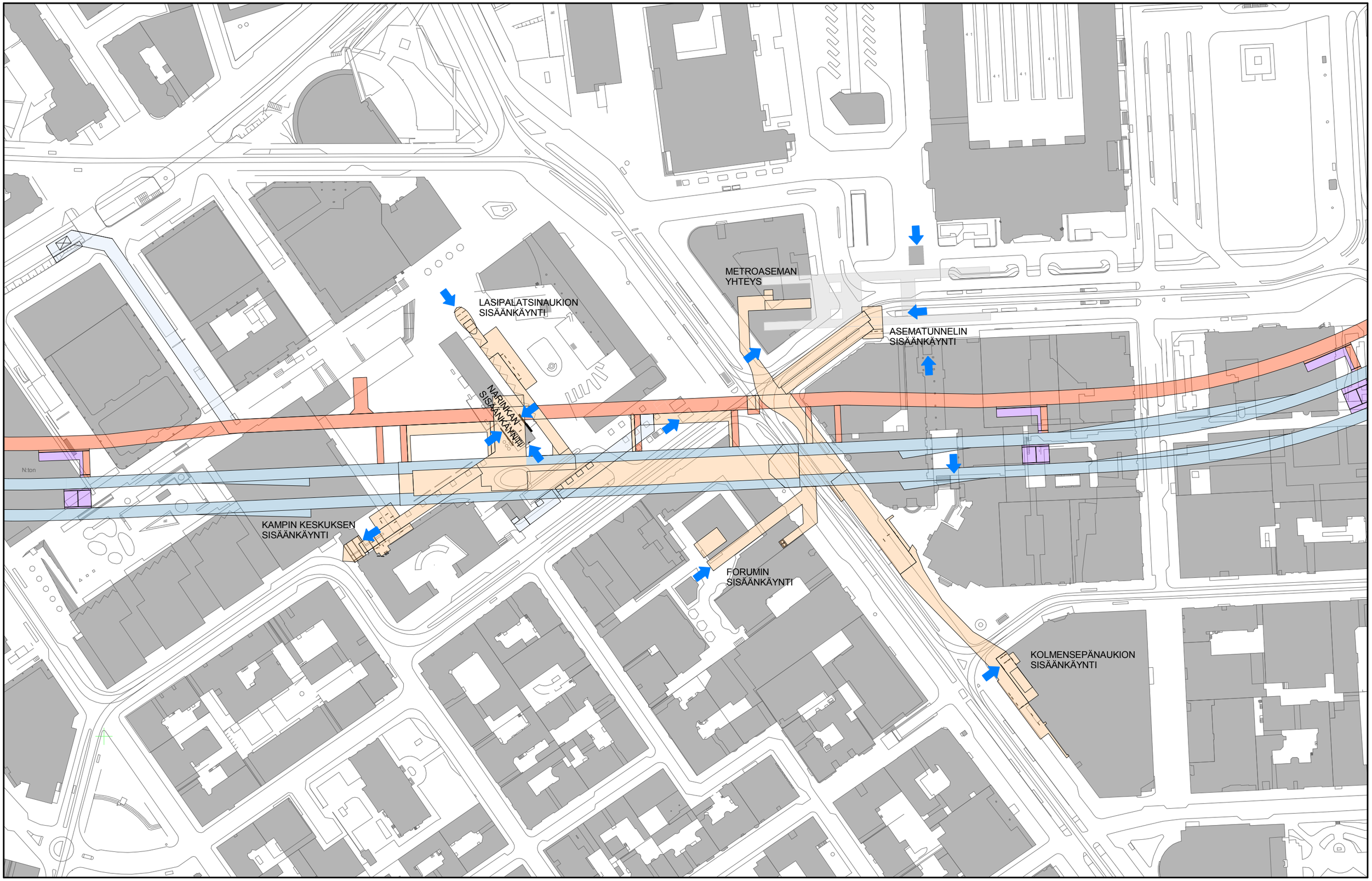
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö: AKSONOMETRIA ASEMASTA

mittakaava

päivämäärä: ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

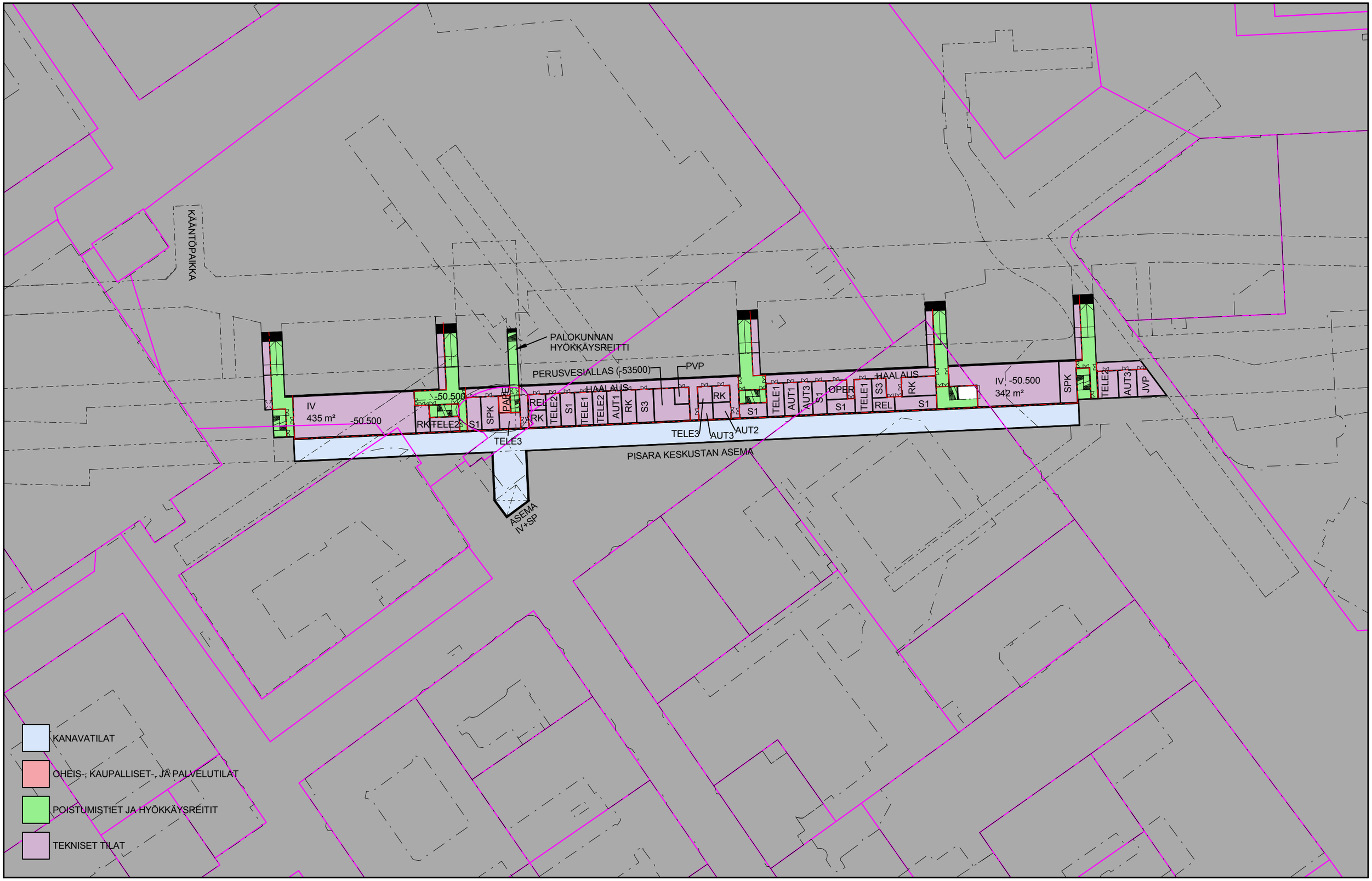
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö: ASEMAPIIRROS / SISÄÄNKÄYNNIT

mittakaava: 1 : 2000

päivämäärä: ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

CJN
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

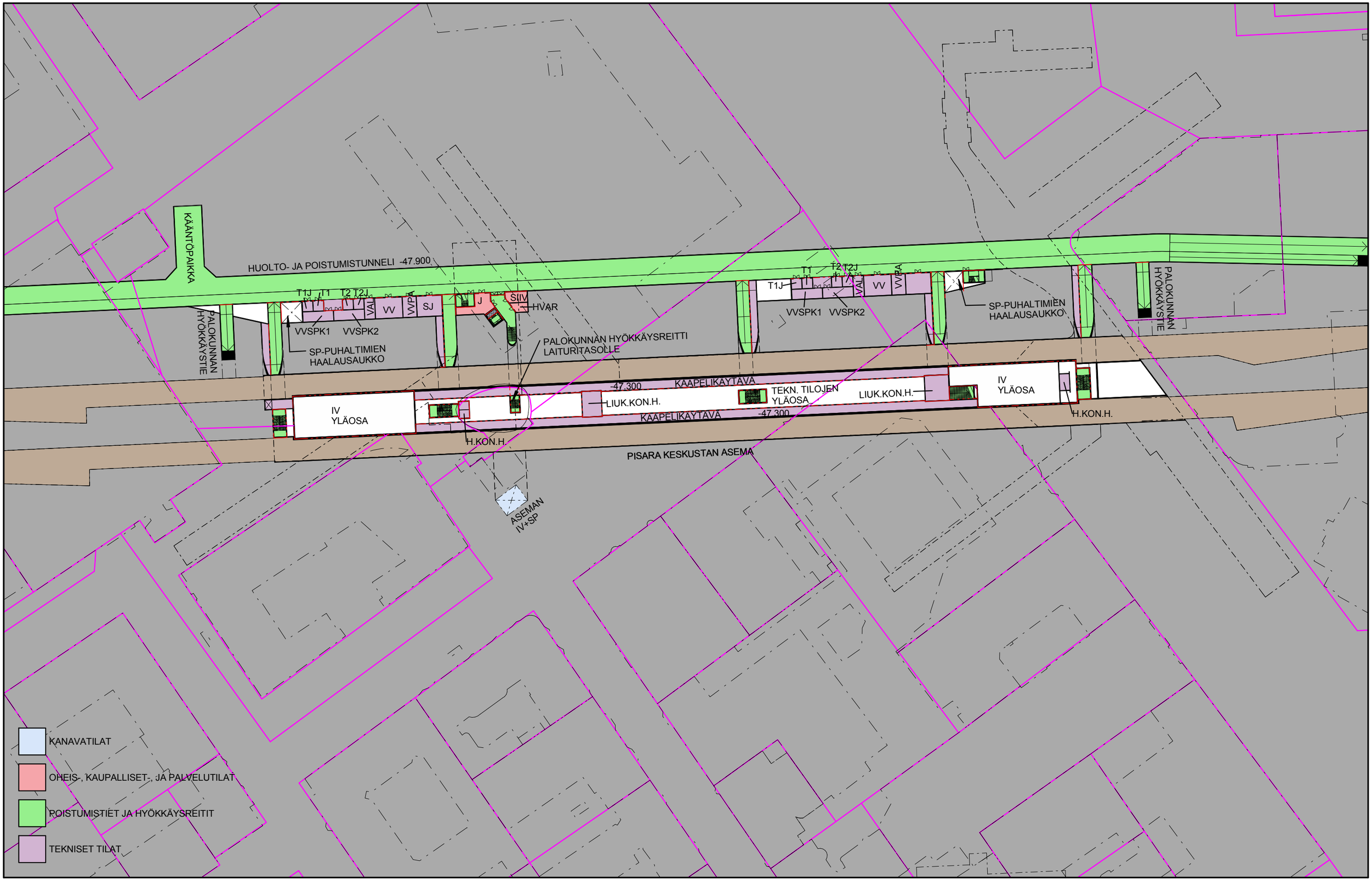
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö POHJAPIIRROS | KERROS 08

mittakaava 1 : 1000

päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto
HELSINKI
CJN
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

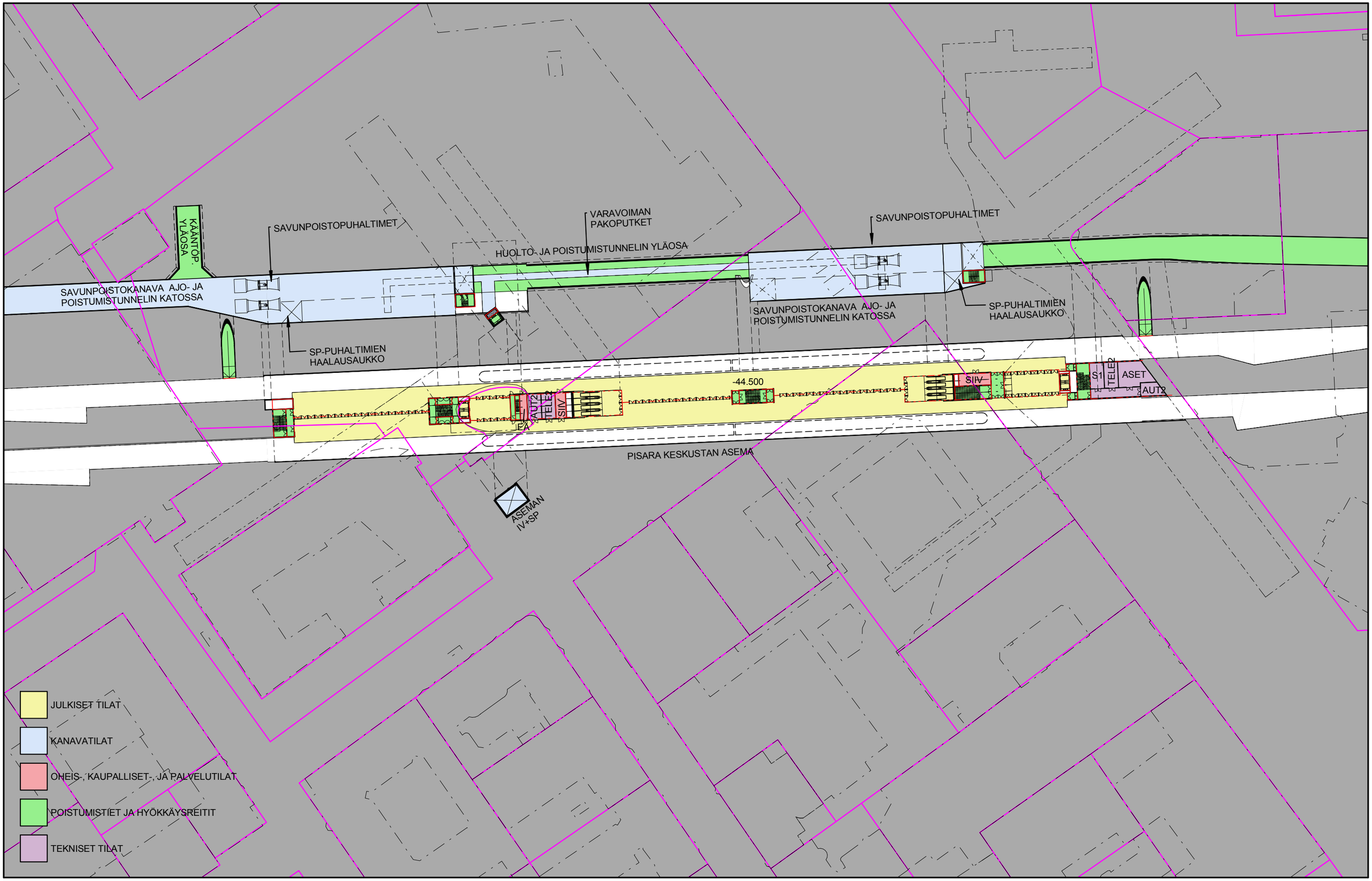
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö POHJAPIIRROS | KERROS 09

mittakaava 1 : 1000

päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

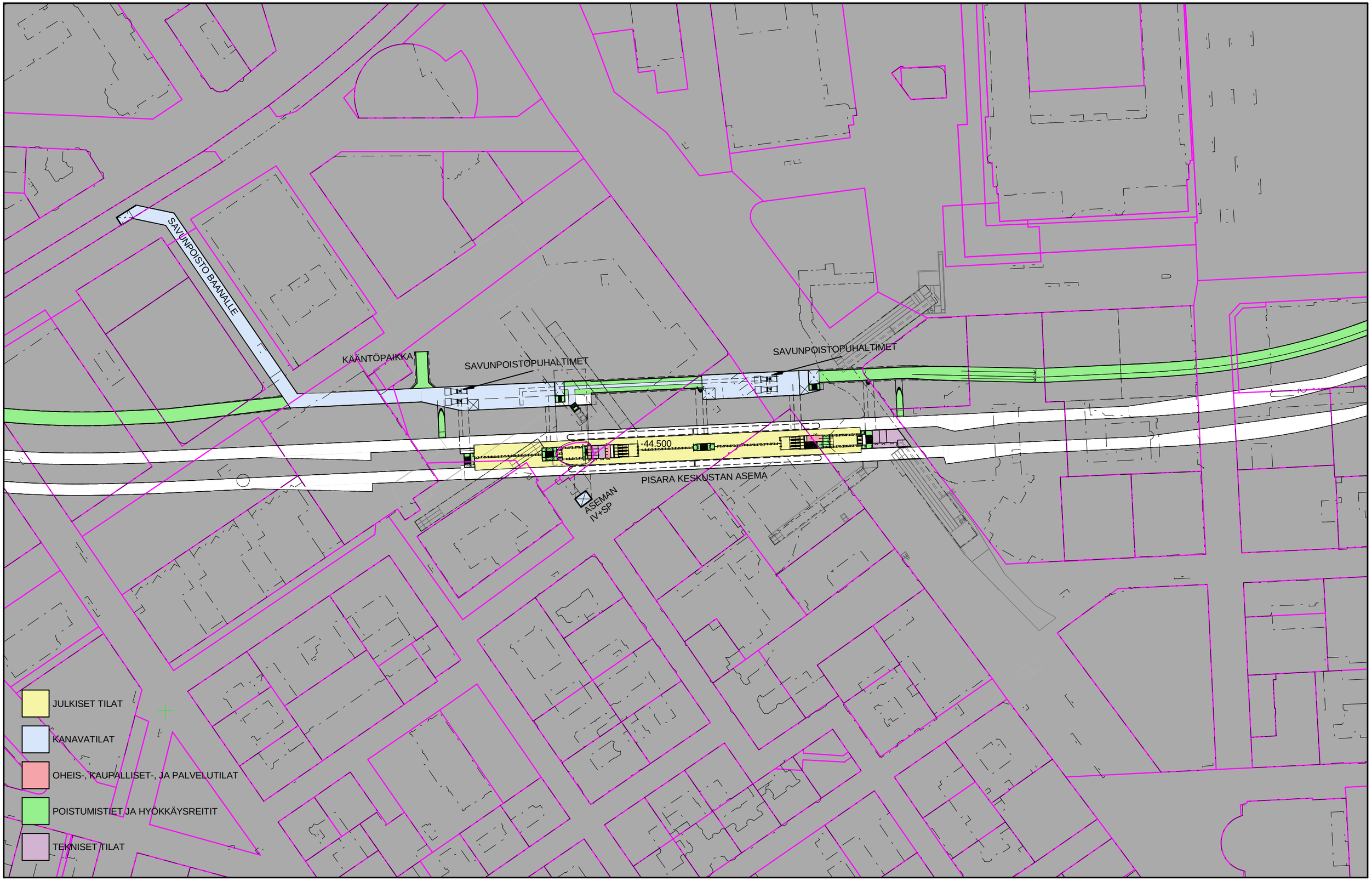
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö POHJAPIIRROS | KERROS 10 (LAITURITASO)

mittakaava 1 : 1000

päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

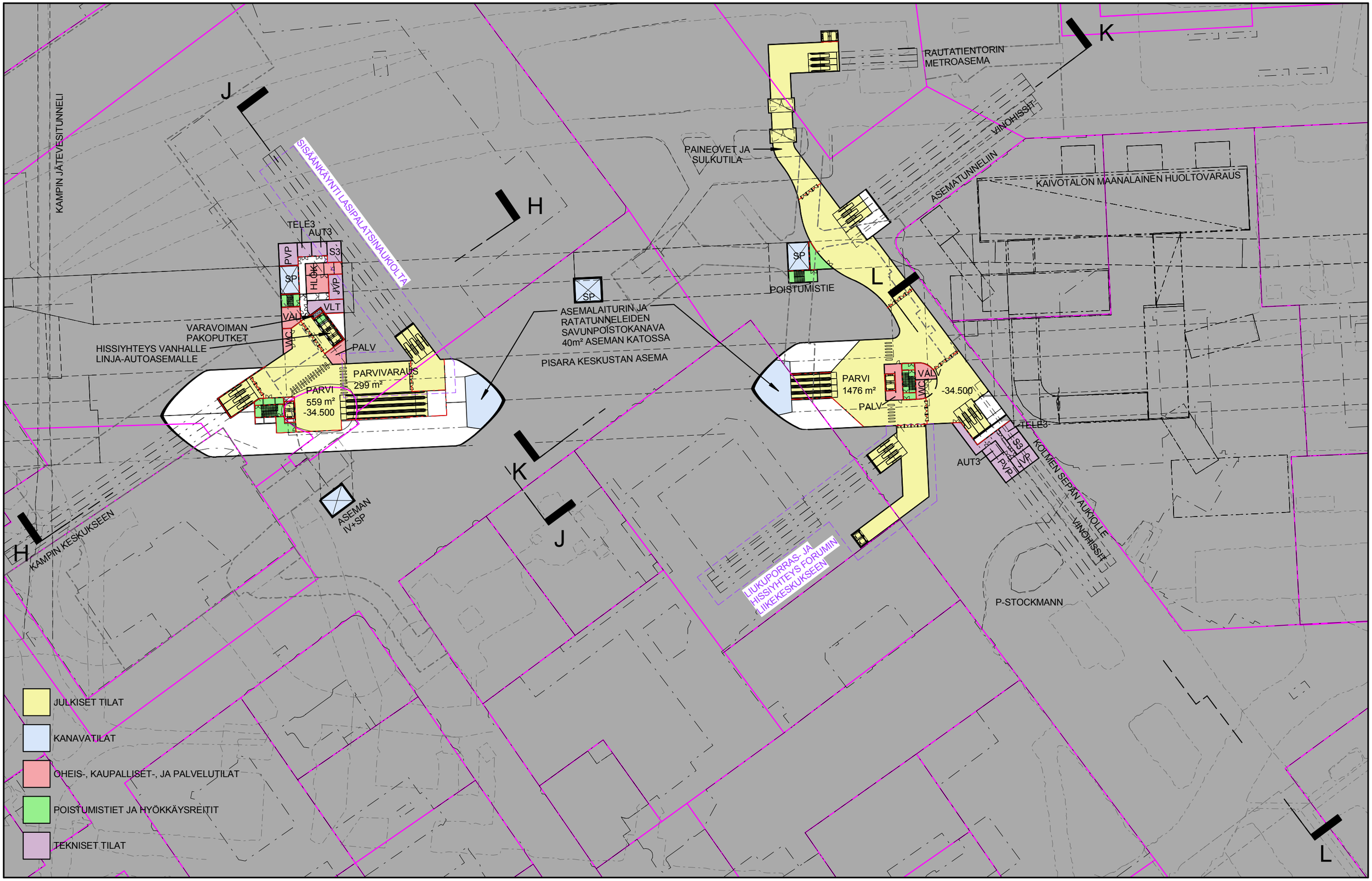
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö POHJAPIIRROS | KERROS 10 (LAITURITASO)

mittakaava 1 : 2000

päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö POHJAPIIRROS | KERROS 13

mittakaava 1 : 1000

päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES

METROASEMAN
UUDELLEEN RAKENNETTAVAT
POISTUMISTIEPORTAAT

VALV.
-20.745
VAR.
VSS PH
SIIV VAR.,
VSS FA
RAUTATIENTORIN METROASEMA
UUDELLEEN RAKENNETTAVA
OLEMASSÄ OLEVA ALUE
ASEMATUNNELIIN
KAIVOTALON MAANALAINEN
HUOLTOVARAUS
SISÄÄNKÄYNTI LASIPALATSINAUKIOLTA
KAMPIN JÄTEVESITUNNELI
HISSIYHTEYS VANHALLE
LINJA-AUTOASEMALLE
PISARA KESKUSTAN ASEMA
SP
ASEMAN
IV+SP
KAMPIN KESKUKSEEN
KOLMENSEPÄN AUKIOLLE
LIUKUPORRASYHTEYS FORUMIN
LIIKEKESKUKSEEN
P-STOCKMANN
H
J
K
L

JULKISET TILAT
KANAVATILAT
OHEIS-, KAUPALLISET-, JA PALVELUTILAT
POISTUMISTIET JA HYÖKKÄYSREITIT

Liikennevirasto
HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö POHJAPIIRROS | KERROS 16
mittakaava 1 : 1000
päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES

Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

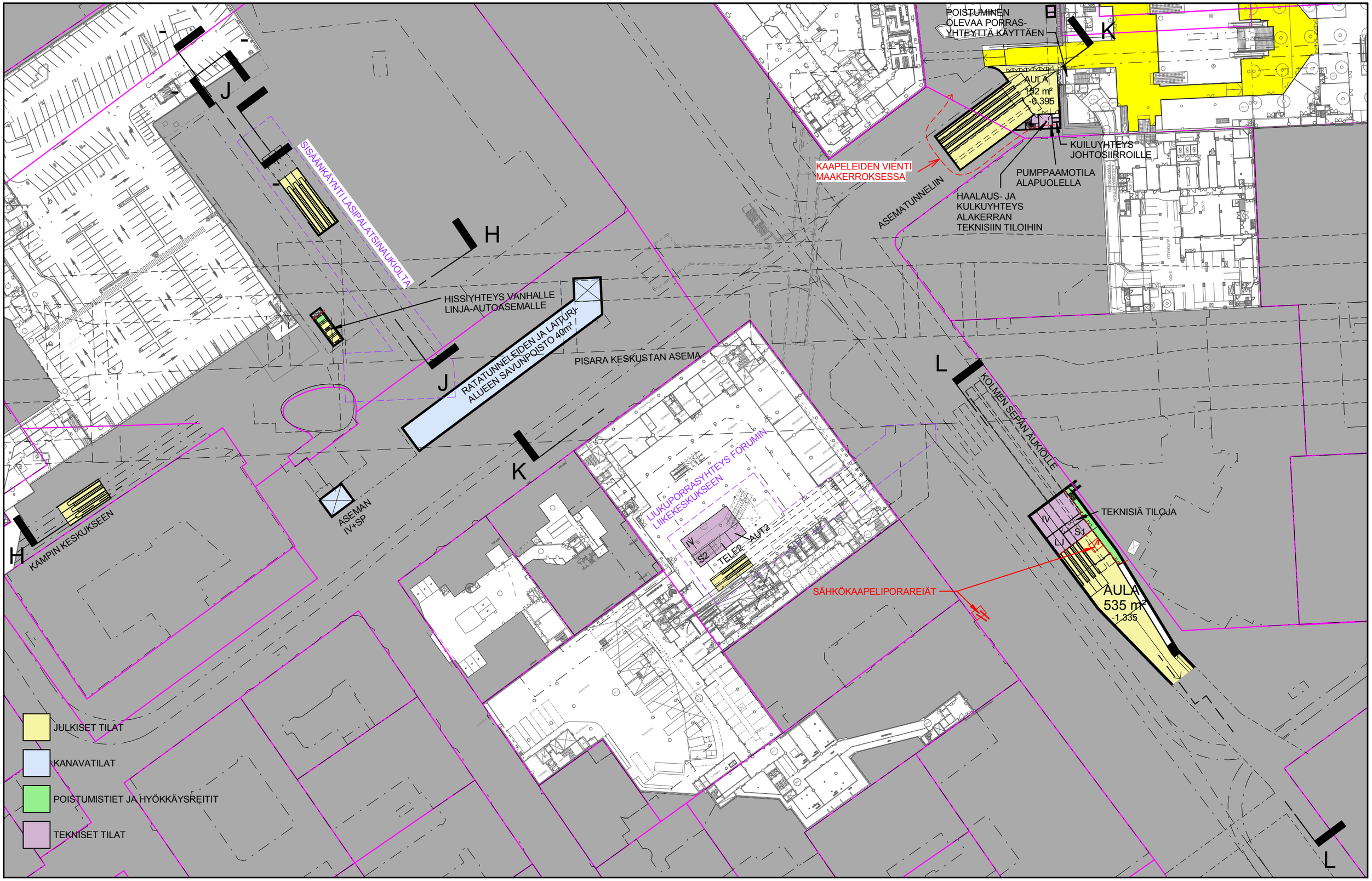
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö POHJAPIIRROS | KERROS 17

mittakaava 1 : 1000

päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES

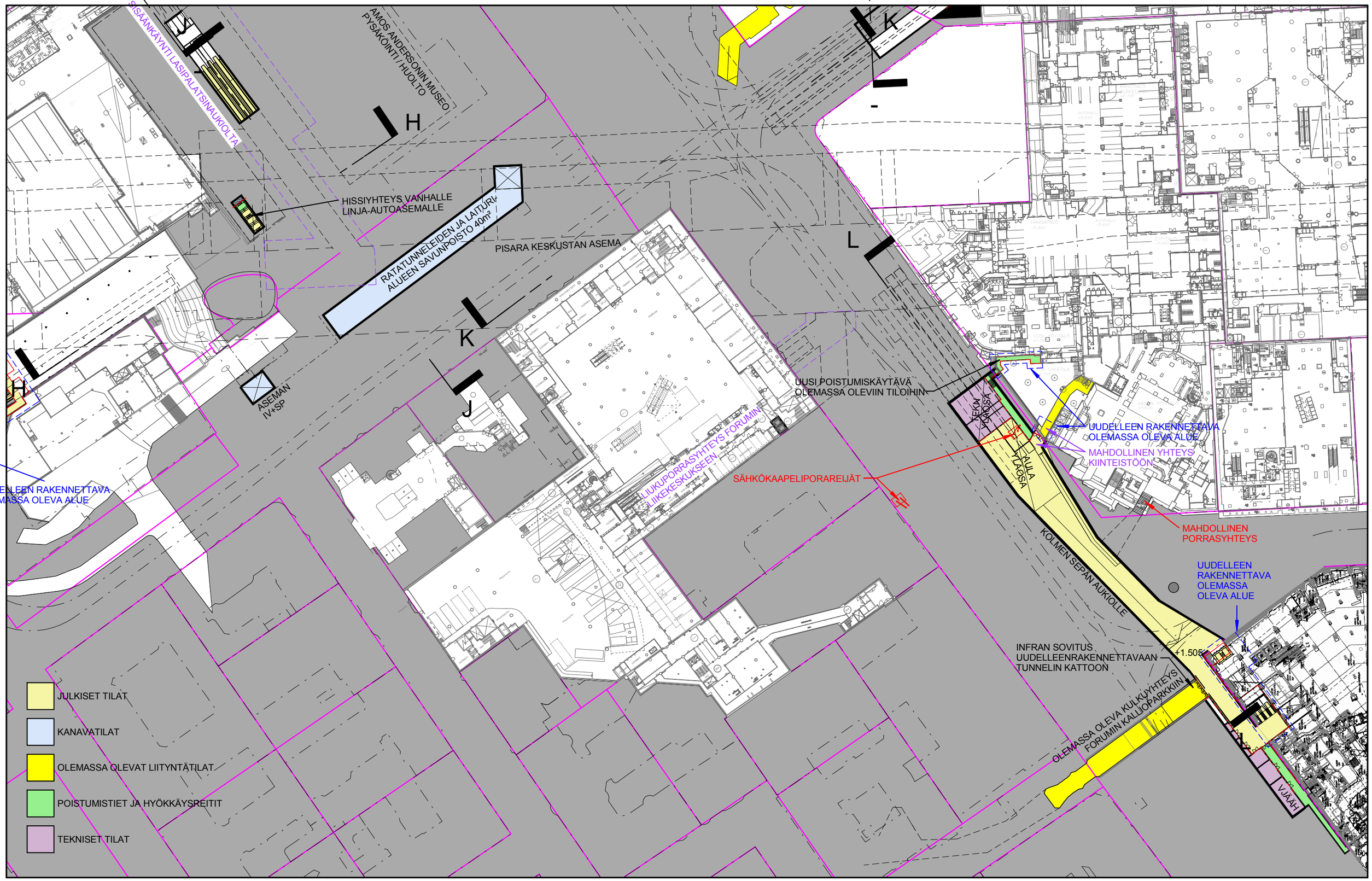


Liikennevirasto
HELSINKI
CJN Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4 02130 Espoo
tel +358 9 435 5300 www.cjn.fi
fax +358 9 455 0986 www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö POHJAPIIRROS | KERROS 20
mittakaava 1 : 1000
päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

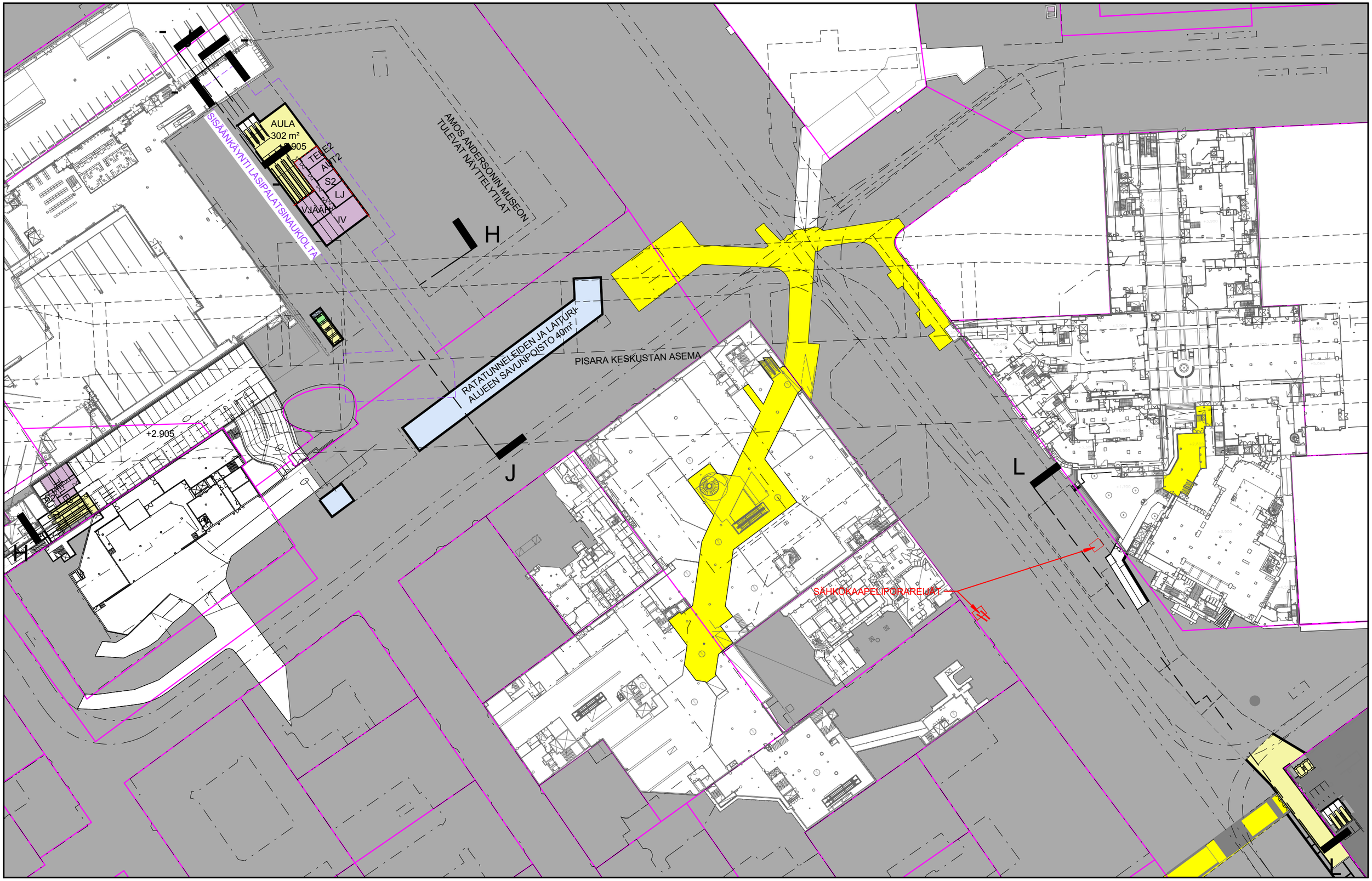
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4 02130 Espoo
tel +358 9 435 5300 www.cjn.fi
fax +358 9 455 0986 www.arkkigraf.fi

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö POHJAPIIRROS | KERROS 21
mittakaava 1 : 1000
päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

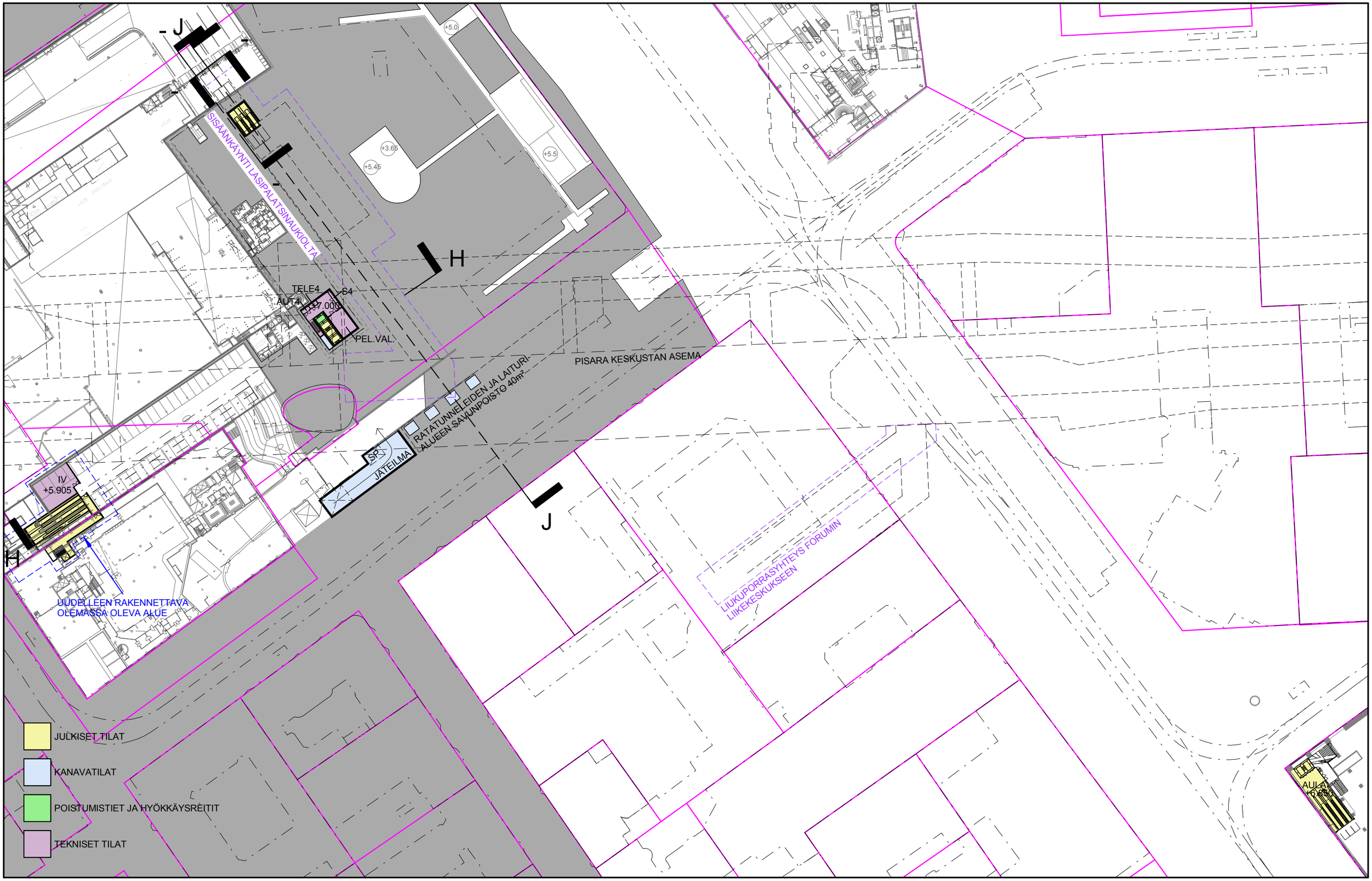
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö
mittakaava
päivämäärä

POHJAPIIRROS | KERROS 22
1 : 1000
ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

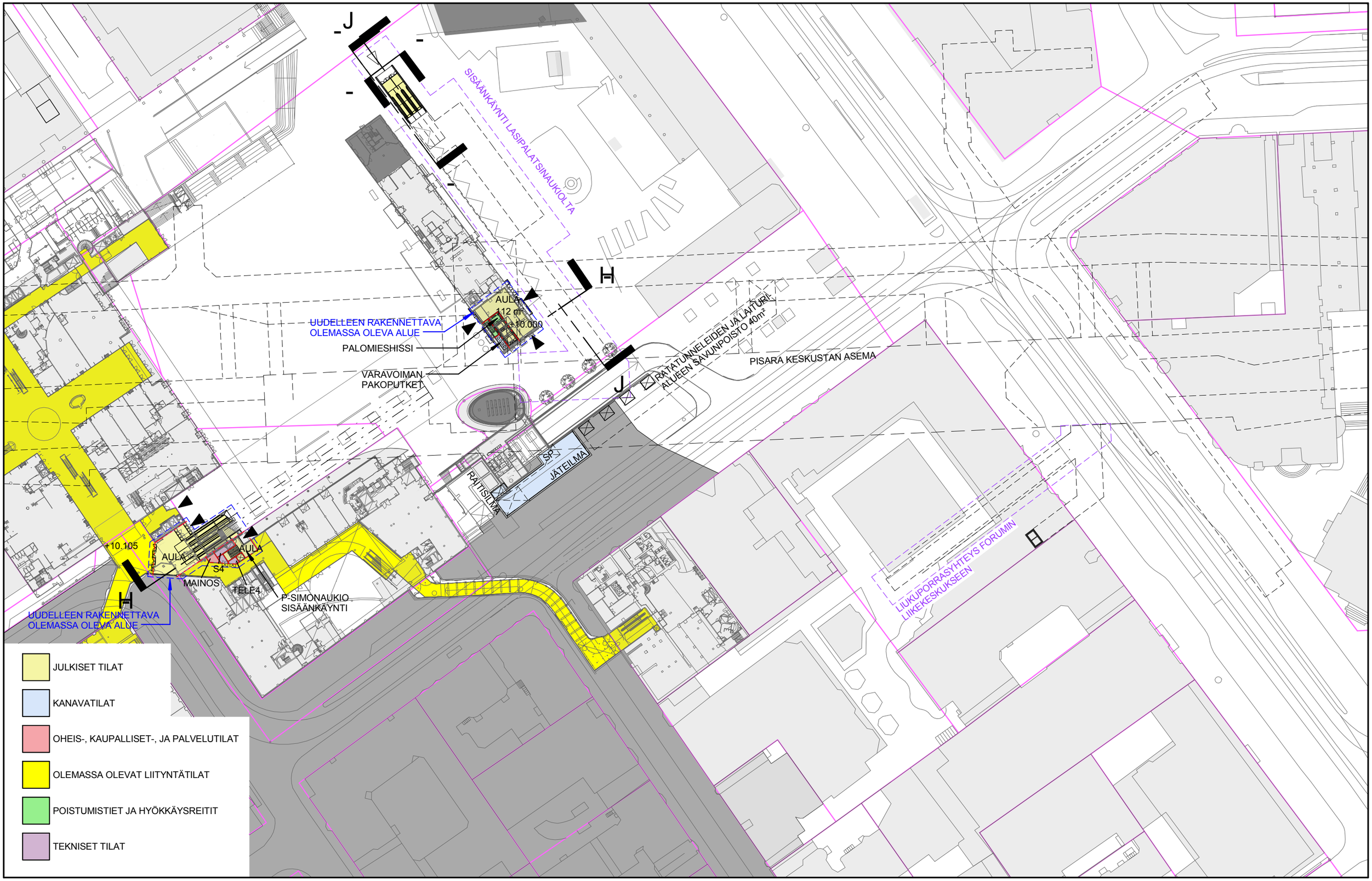
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö	POHJAPIIRROS | KERROS 23
mittakaava	1 : 1000
päivämäärä	ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES

sivu 15/47 muutos 7



Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

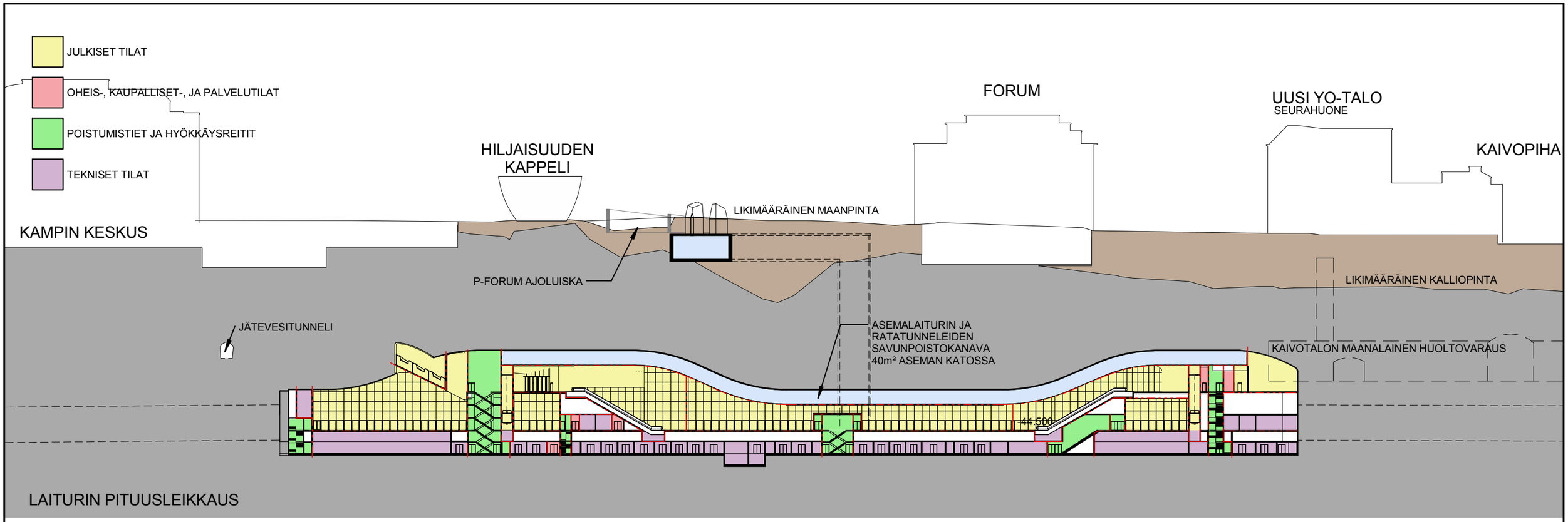
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

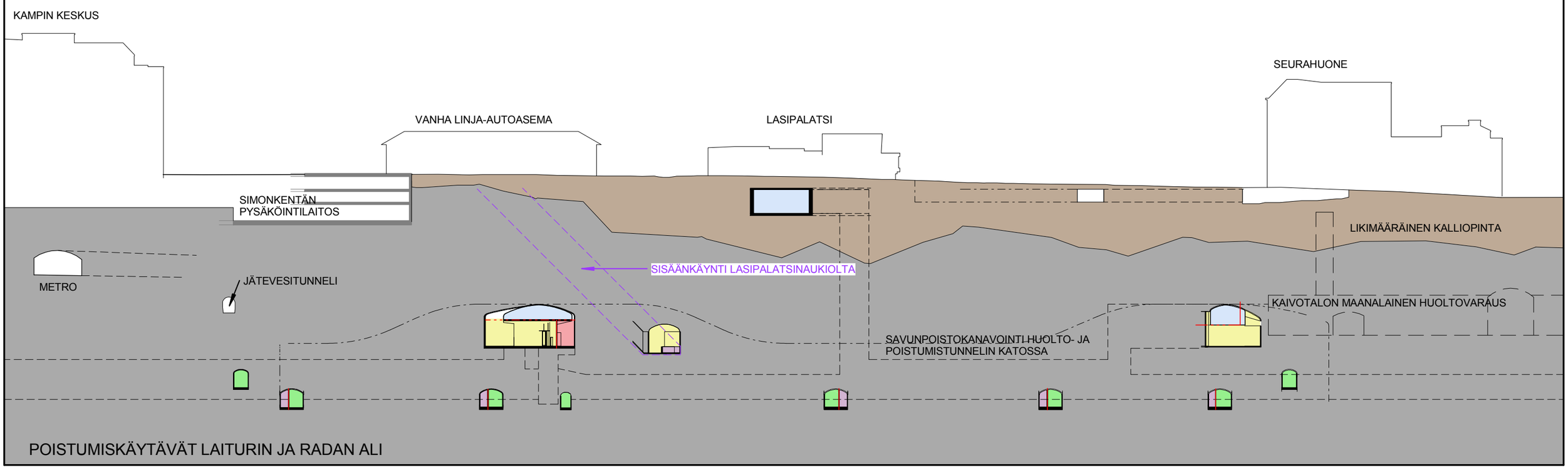
sisältö POHJAPIIRROS | KERROS 24

mittakaava 1 : 1000

päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES





Liikennevirasto

HELSINKI

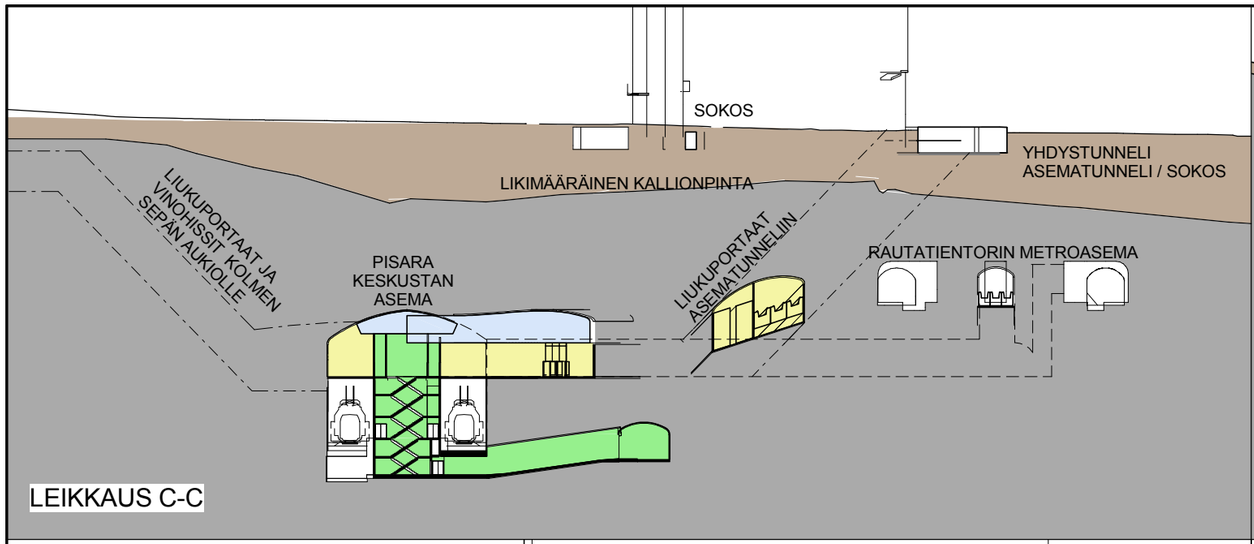
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

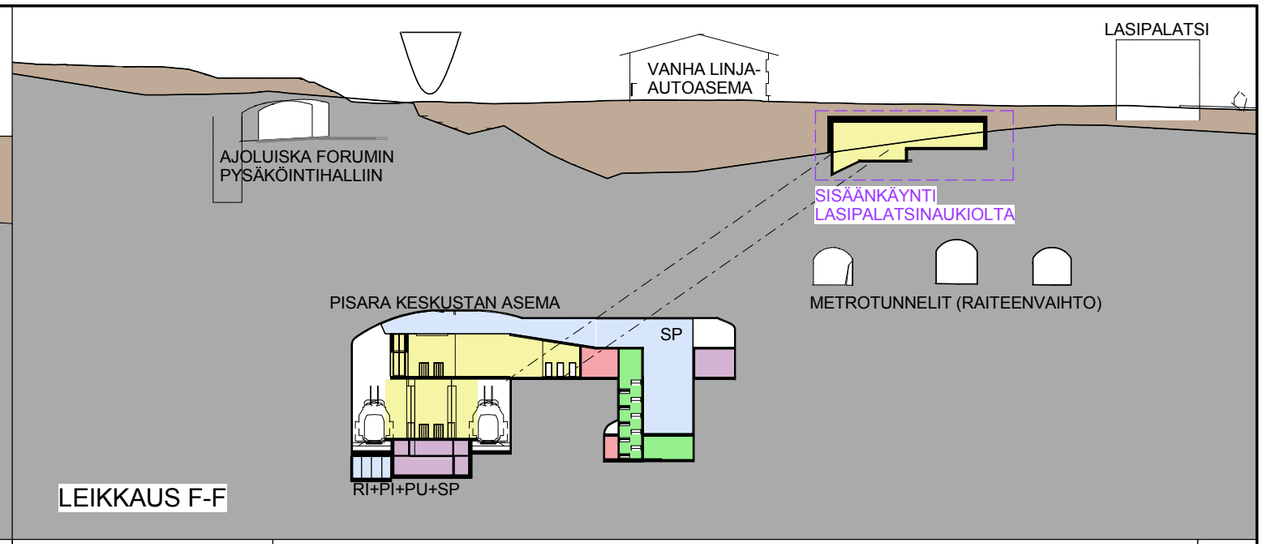
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

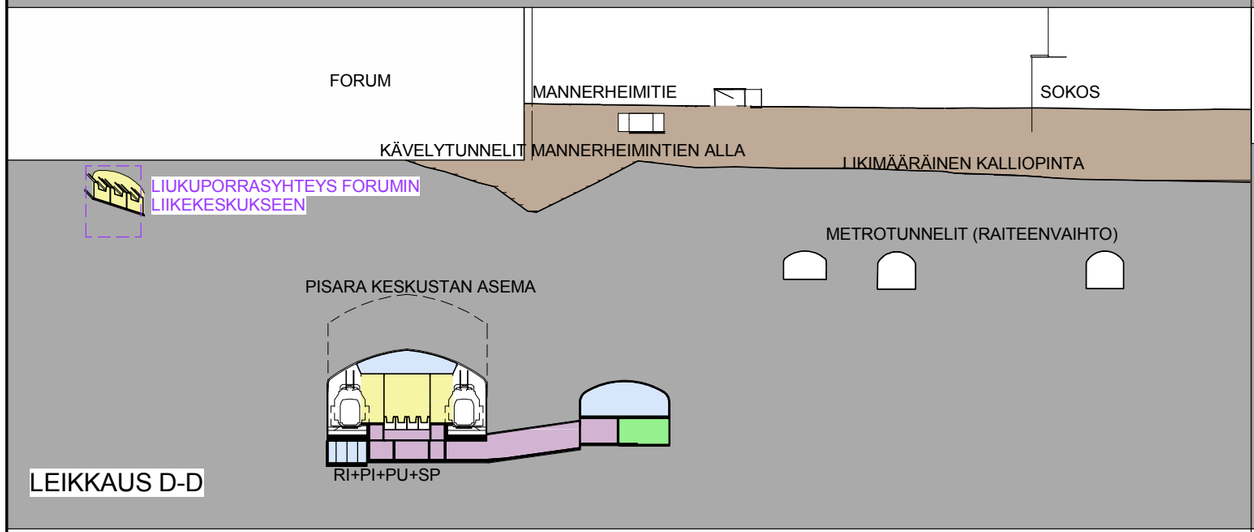
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

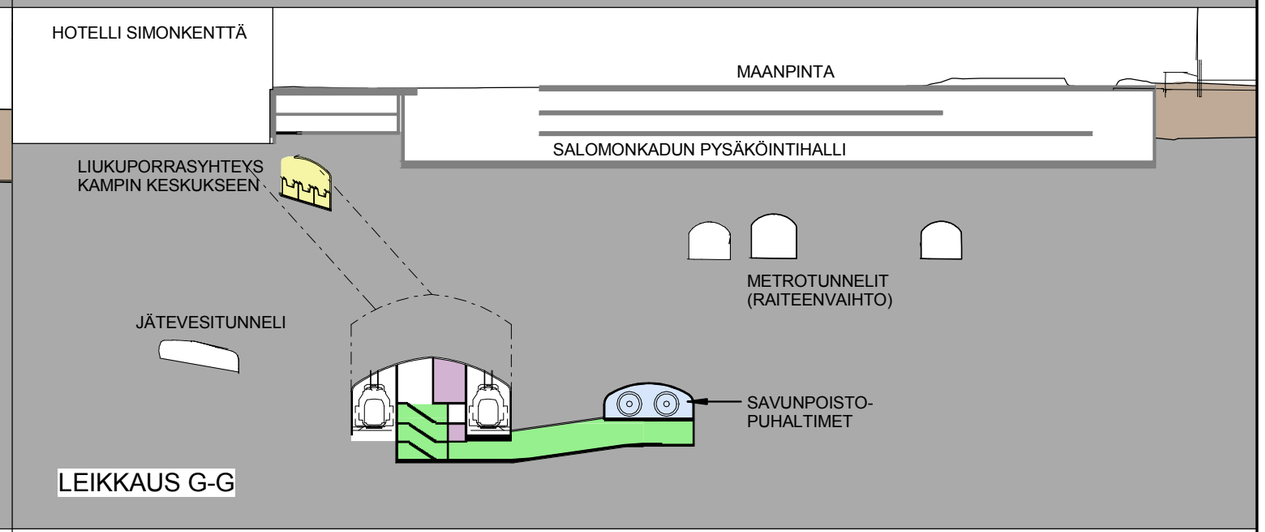
sisältö	LEIKKAUKSET ASEMASTA JA POISTUMISTUNNELEISTA
mittakaava	1 : 1000
päivämäärä	ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

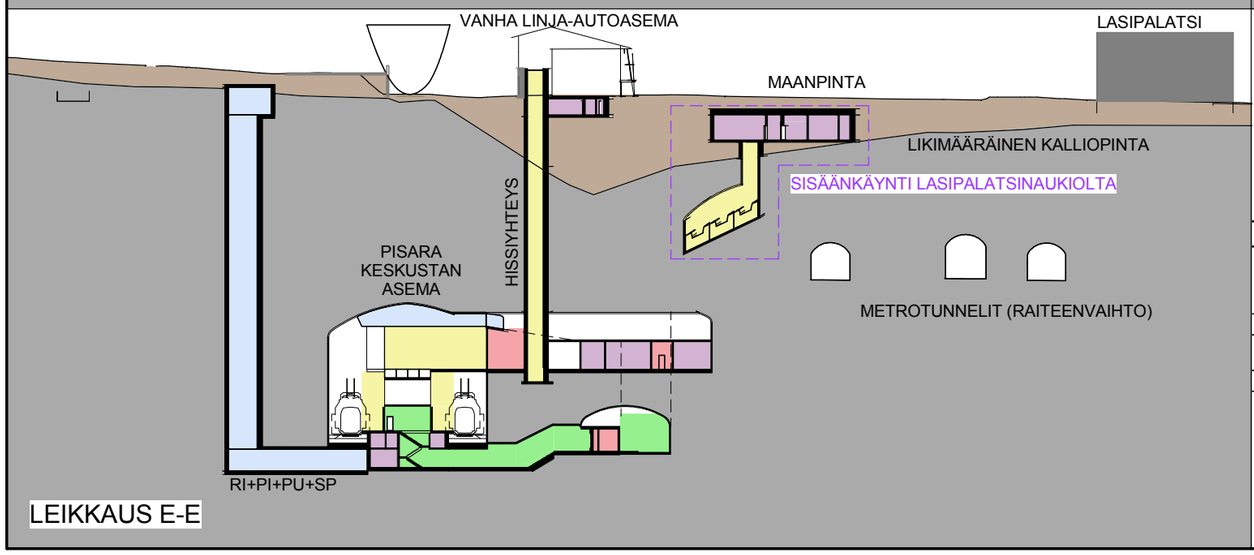
AR 009 001 KES

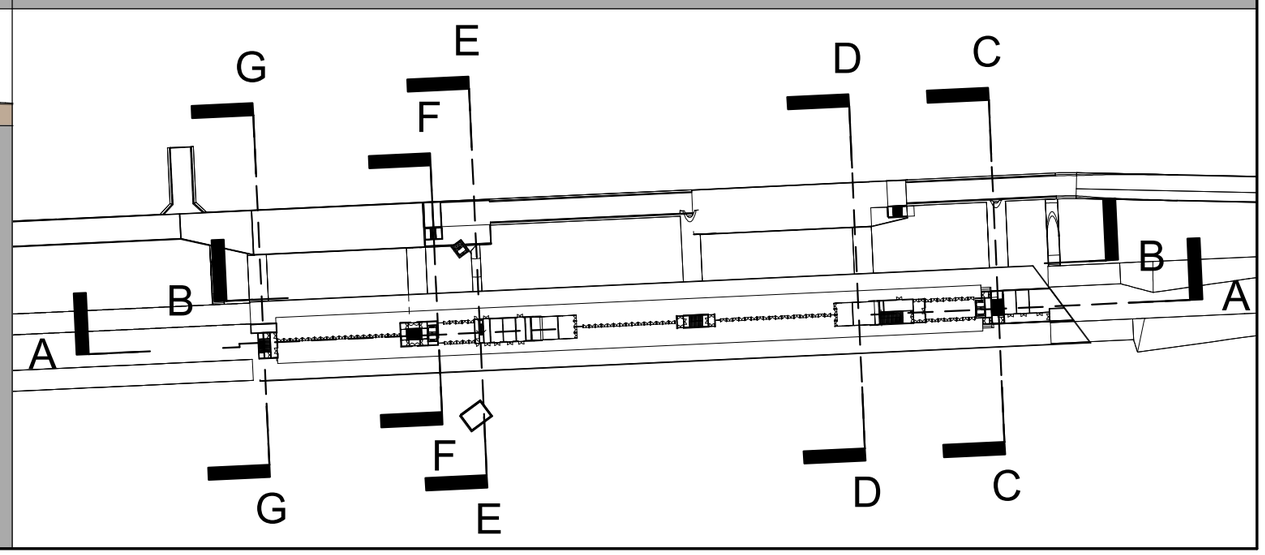












Liikennevirasto
HELSINKI
CJN
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

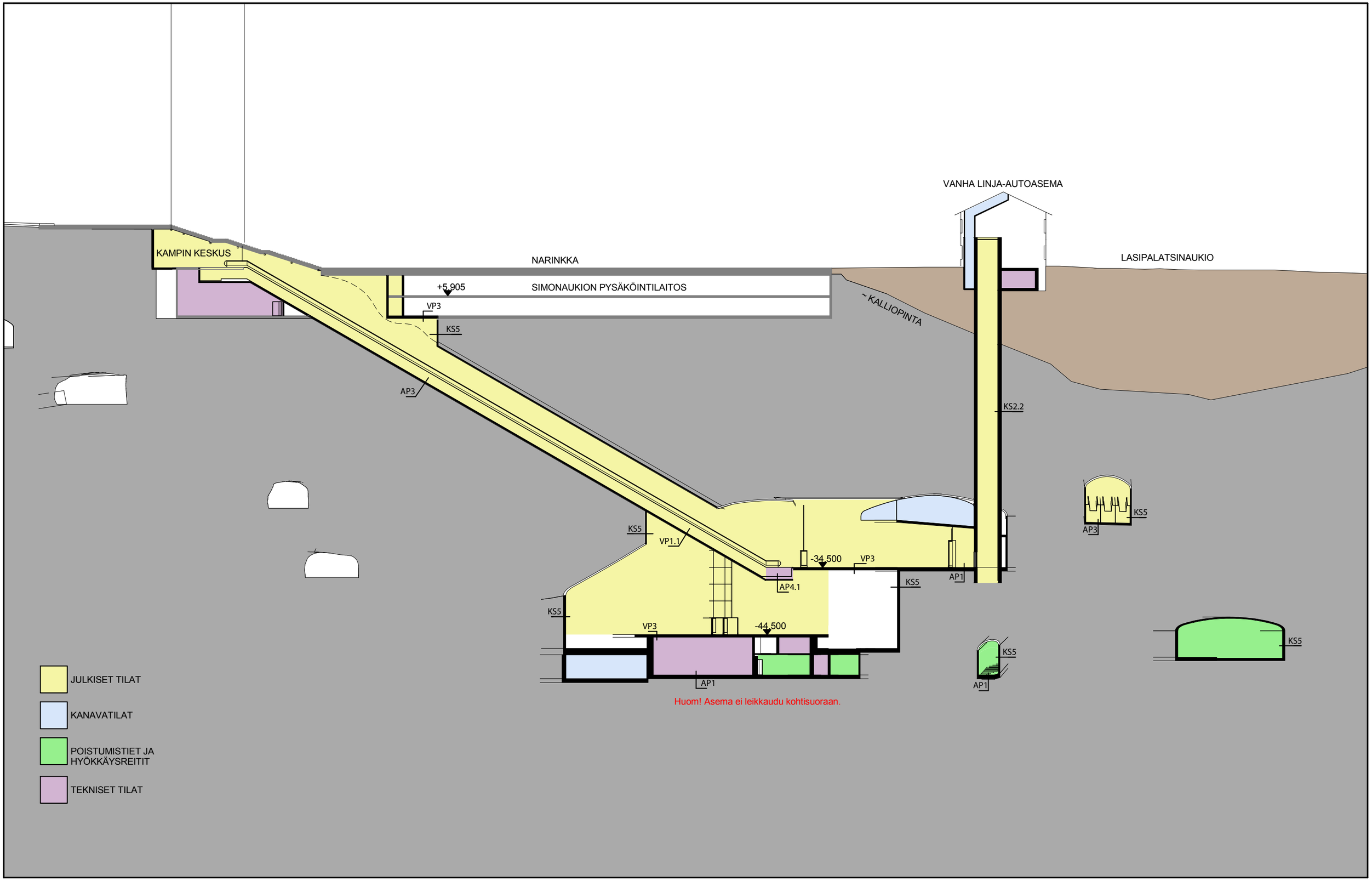
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö: POIKKILEIKKAUKSIA

mittakaava: 1:2000, 1:1000

päivämäärä: ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

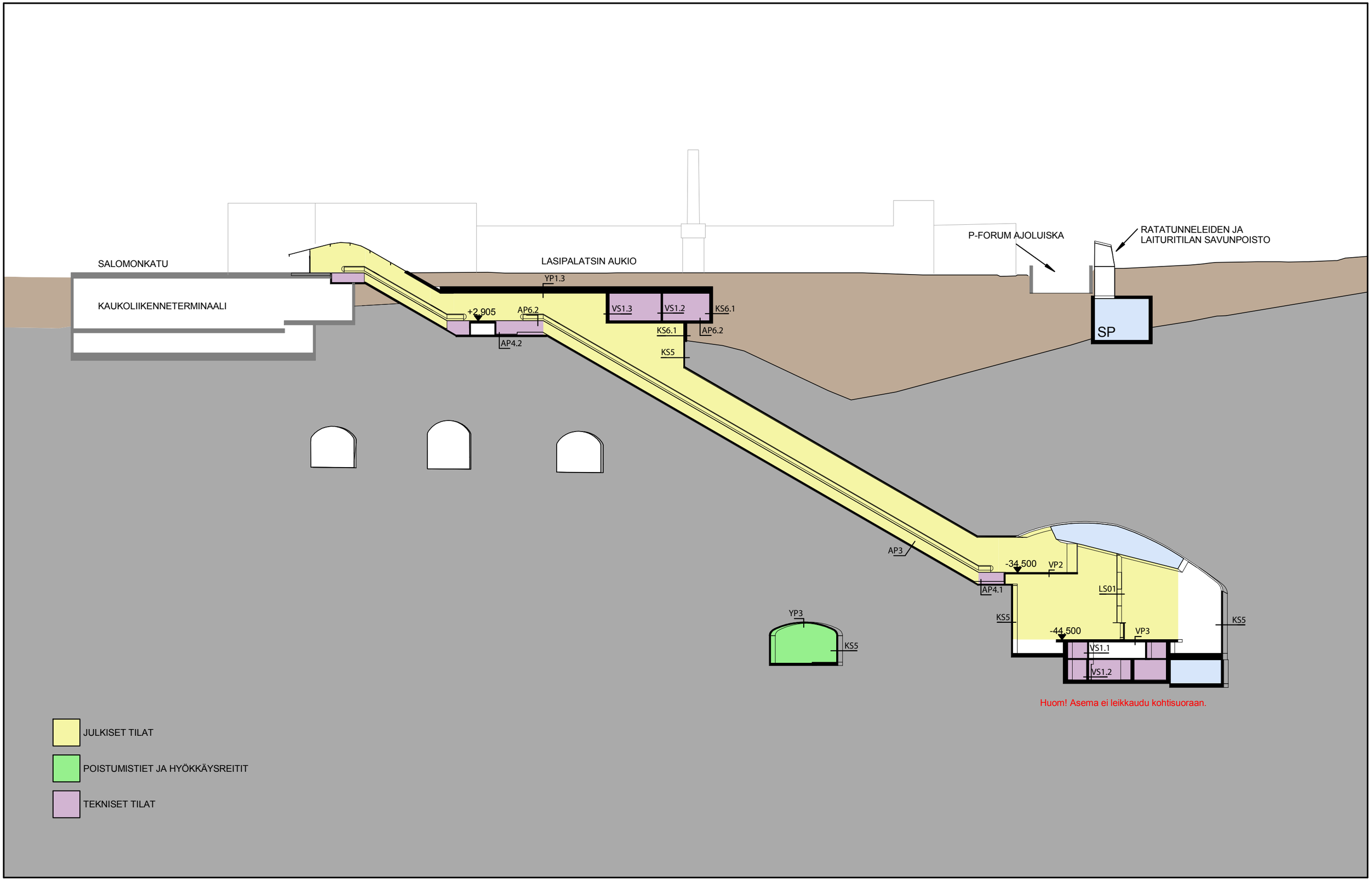
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö LEIKKAUS H | LIUKUPORTAAT | KAMPPI

mittakaava 1 : 500

päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

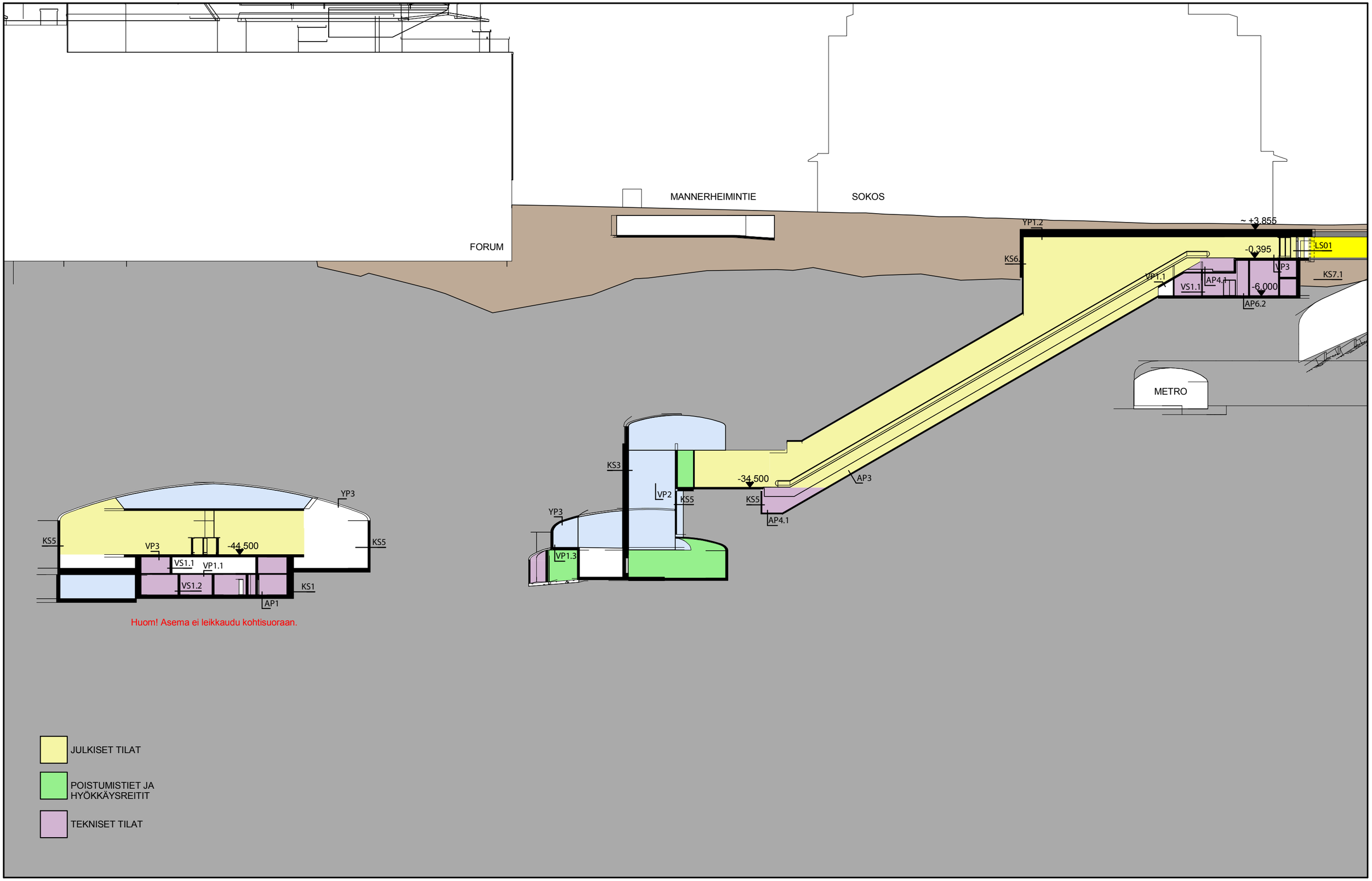
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö: LEIKKAUS J | LIUKUPORTAAT | LASIPALATSI

mittakaava: 1 : 500

päivämäärä: ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

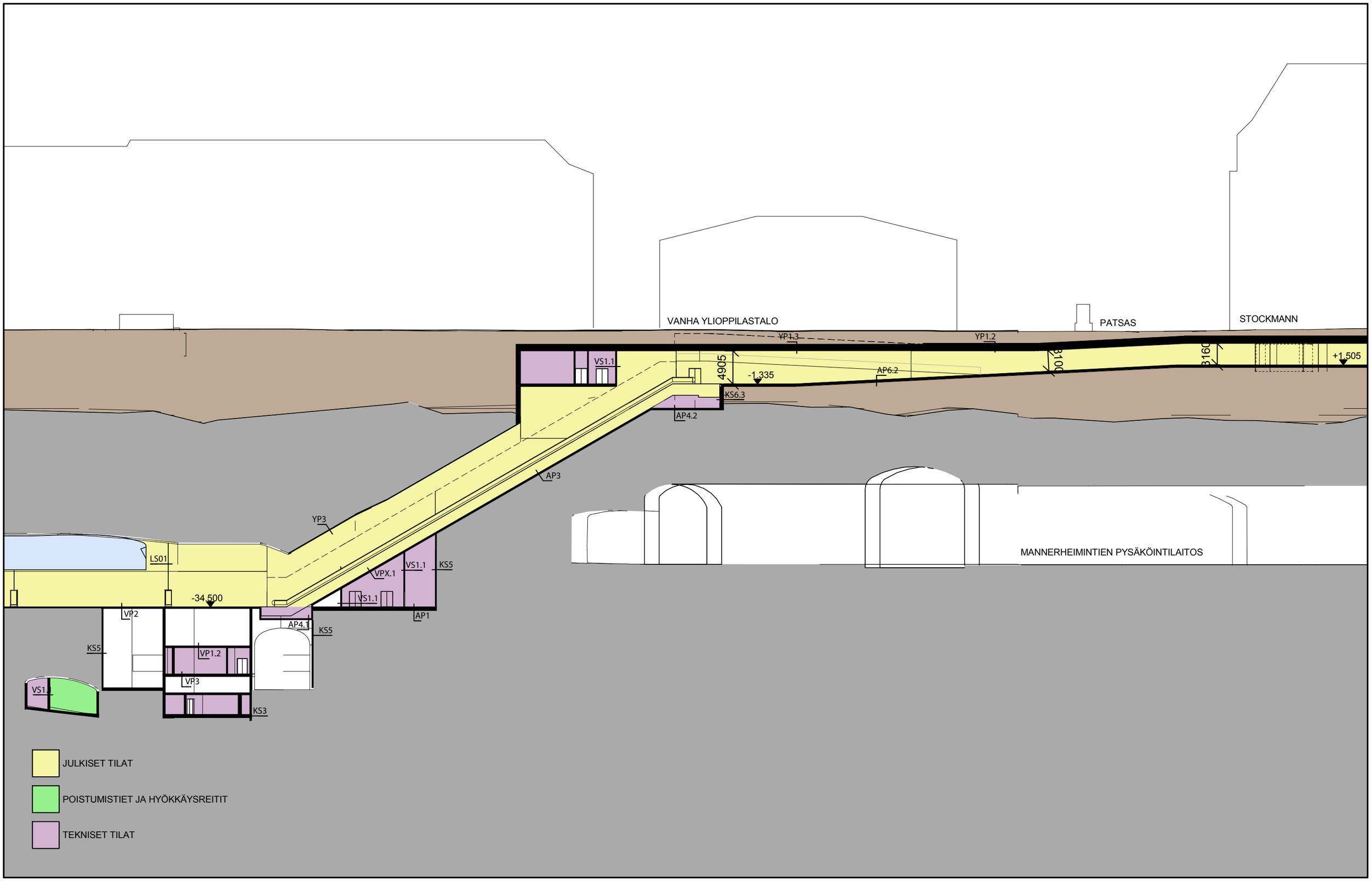
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö: LEIKKAUS K | LIUKUPORTAAT | ASEMATUNNELI

mittakaava: 1 : 500

päivämäärä: ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

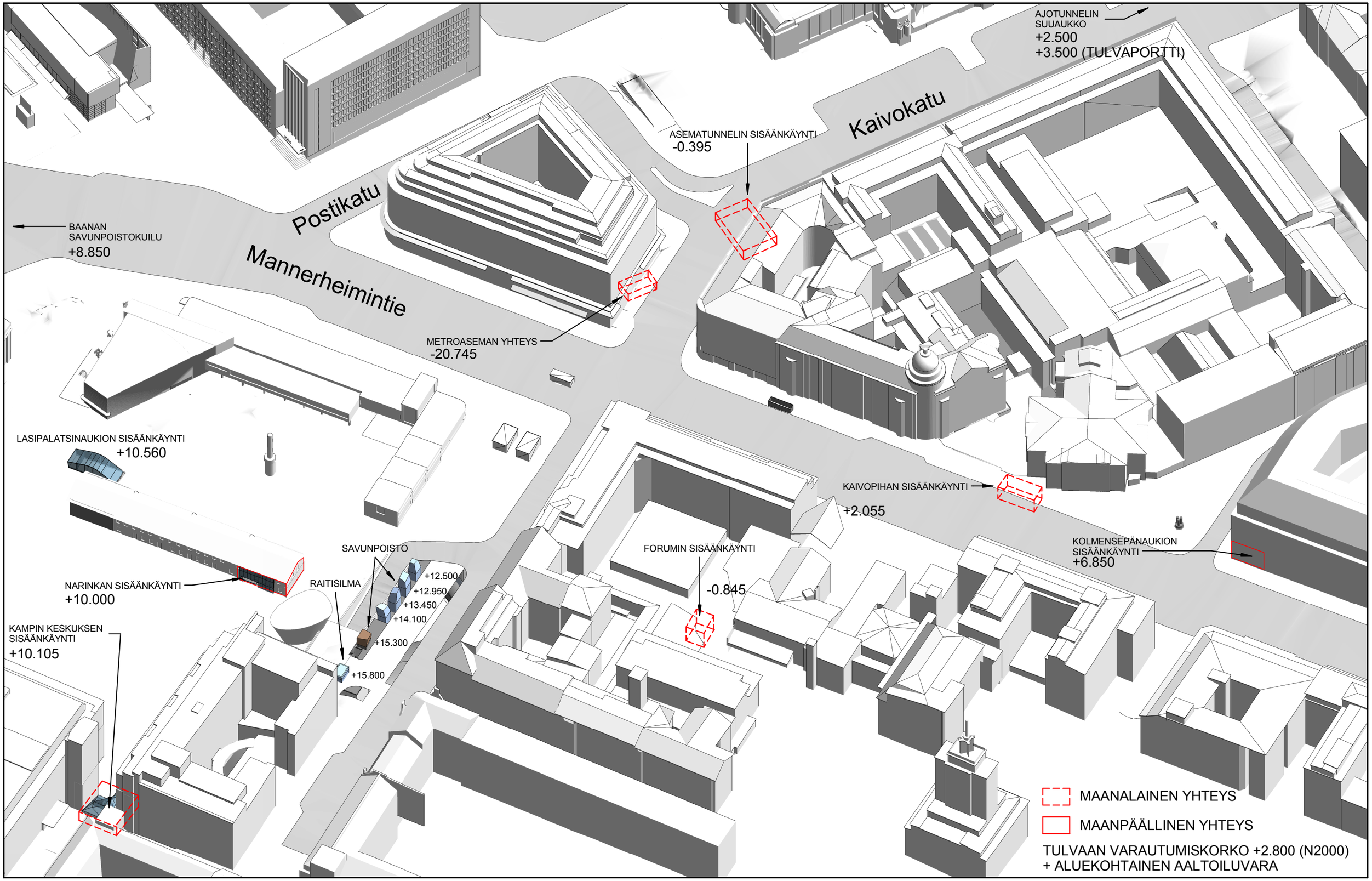
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö: LEIKKAUS L | LIUKUPORTAAT | KOLMEN SEPÄN AUKIO

mittakaava: 1 : 500

päivämäärä: ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

CJN Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4 tel +358 9 435 5300 fax +358 9 455 0986
02130 Espoo www.cjn.fi www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö
mittakaava
päivämäärä

SISÄÄNKÄYNNIT KAUPUNKIRAKENTEESSA,
TULVANVARAUTUMISSELVITYS

ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES

Liikennevirasto

HELSINKI

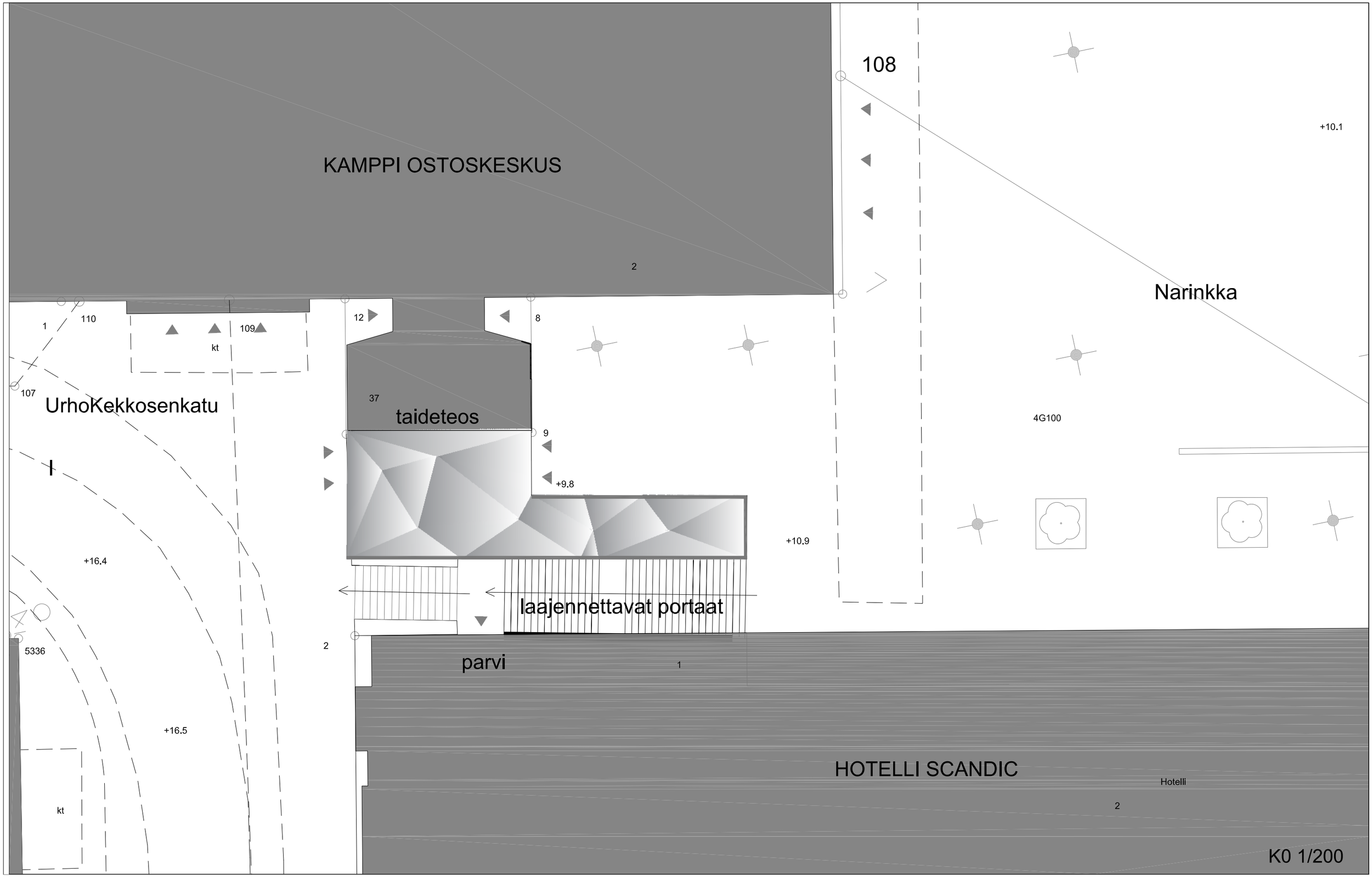
CJN
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö HAVAINNEKUVA, KAMPIN KESKUKSEN SISÄÄNKÄYNTI
mittakaava EI JULKAISUKÄYTTÖÖN
päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

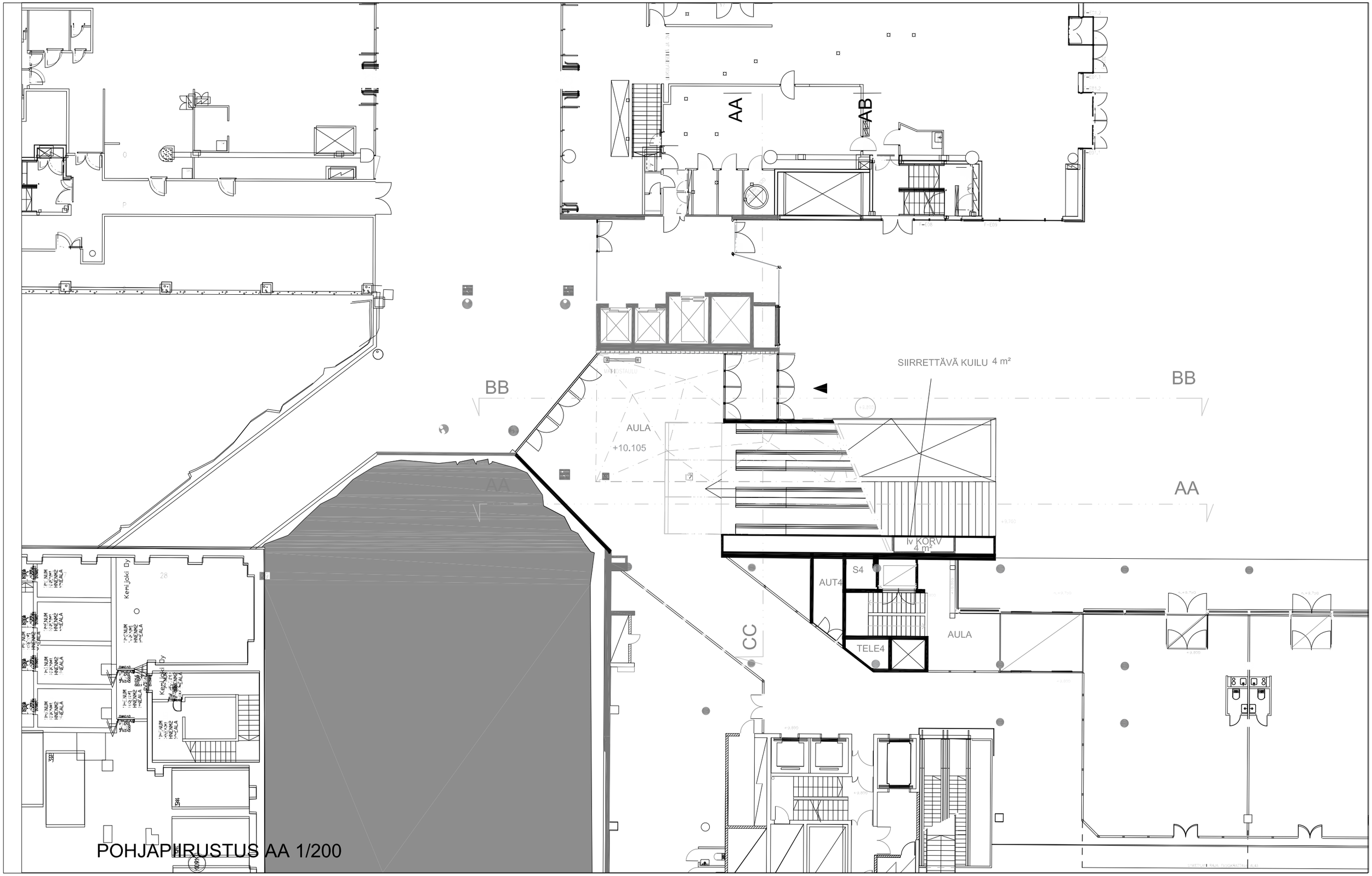
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö ASEMAPIIRUSTUS
mittakaava 1:200
päivämäärä 30.10.2014

AR 009_006 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

CJN

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

ARKKIGRAF

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö KAMPIN KESKUKSEN SISÄÄNKÄYNTI, POHJAPIIRUSTUS

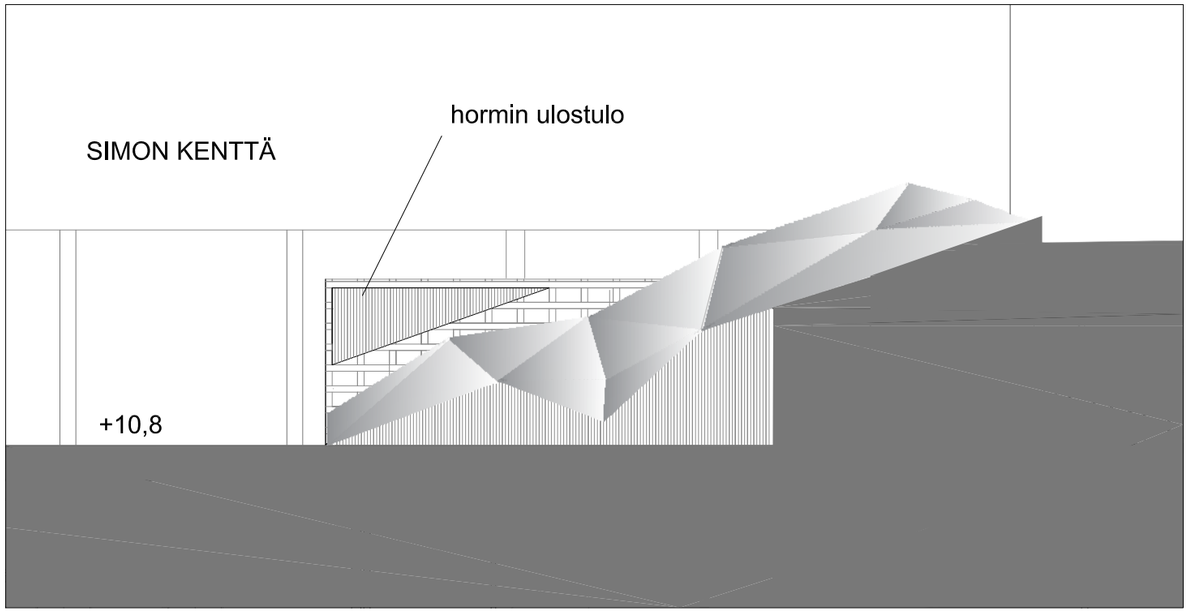
mittakaava 1:200

päivämäärä 30.10.2014

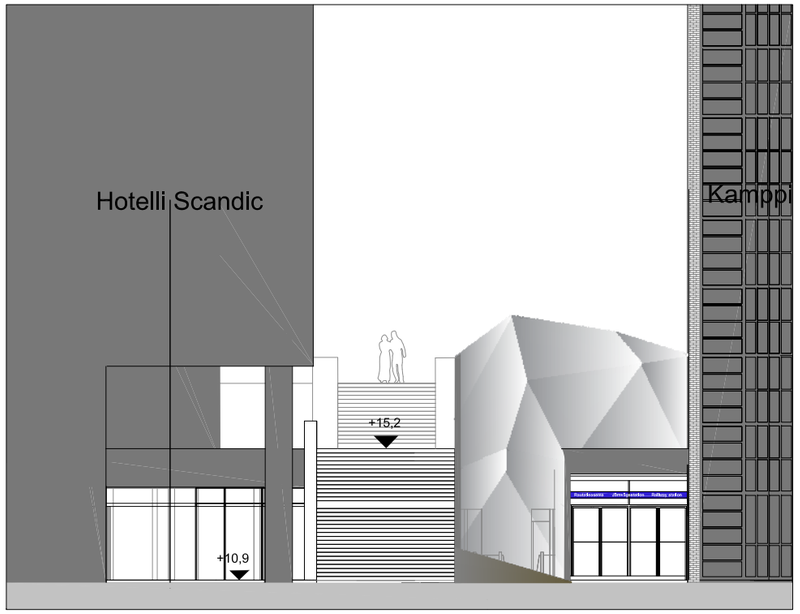
AR 009_006 KES

sivu 26/47

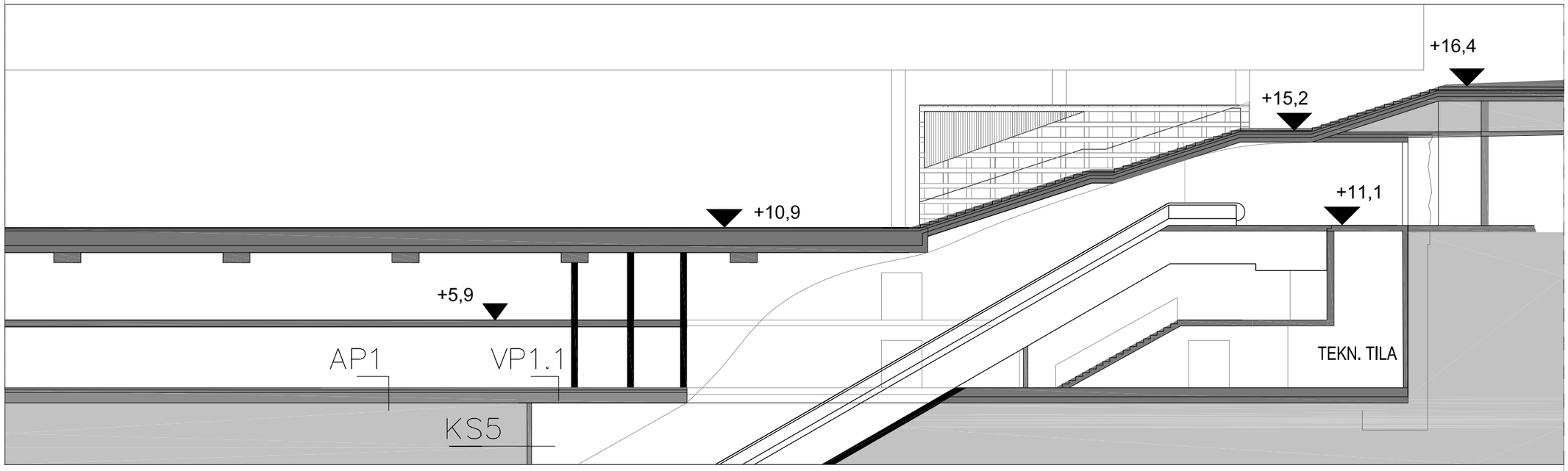
muutos 7



JULKISIVU POHJOISESTA 1/200



JULKISIVU IDÄSTÄ 1/200



LEIKKAUS AA-1/200

Liikennevirasto
HELSINKI
CJN Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjänte 4 02130 Espoo
tel +358 9 435 5300 www.cjn.fi
fax +358 9 455 0986 www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö KAMPIN KESKUKSEN SISÄÄNKÄYNTI, LEIKKAUS JA JULKISIVUT
mittakaava 1:200
päivämäärä 30.10.2014

AR 009_006 KES

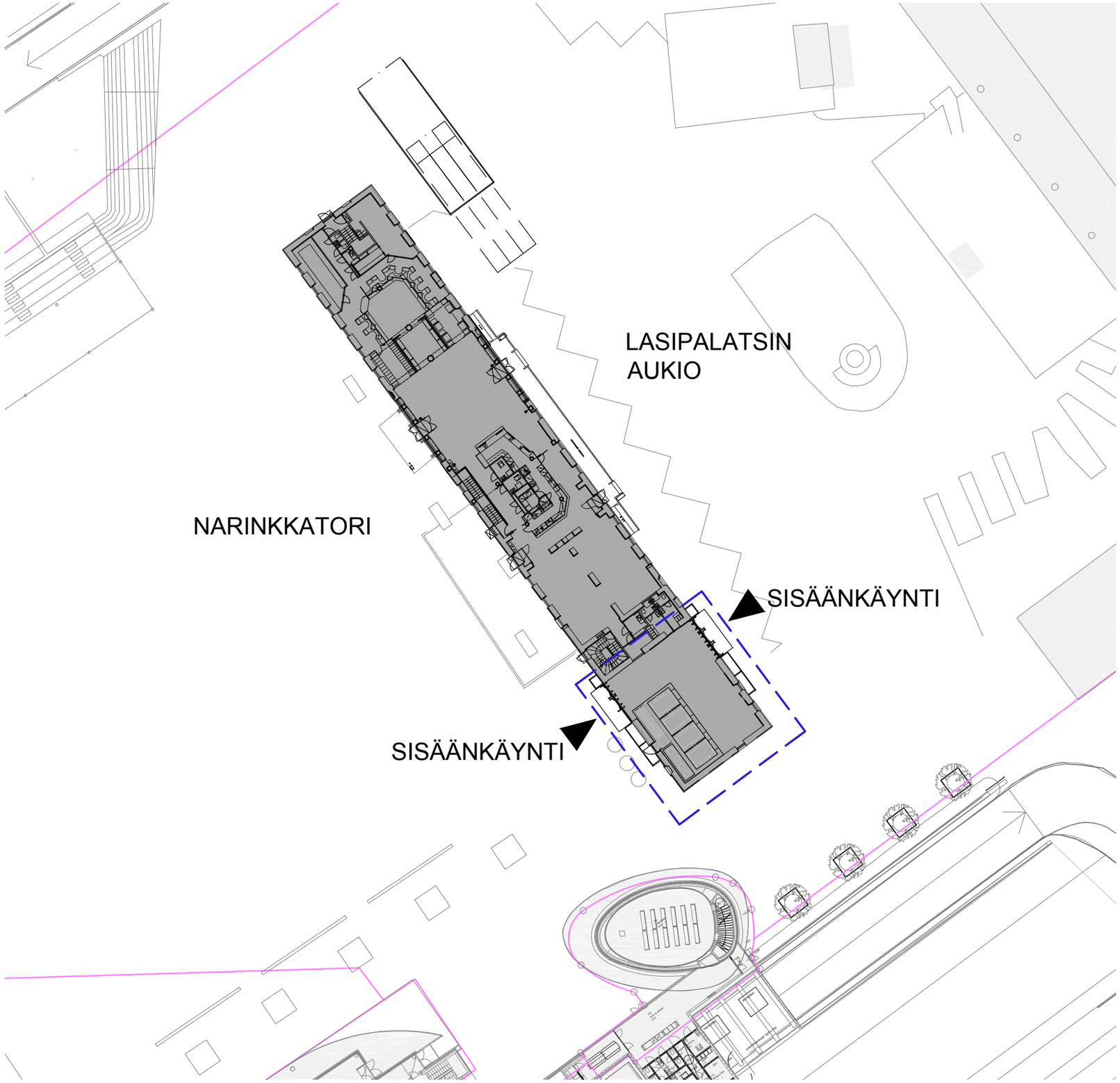
Liikennevirasto
HELSINKI
CJN
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

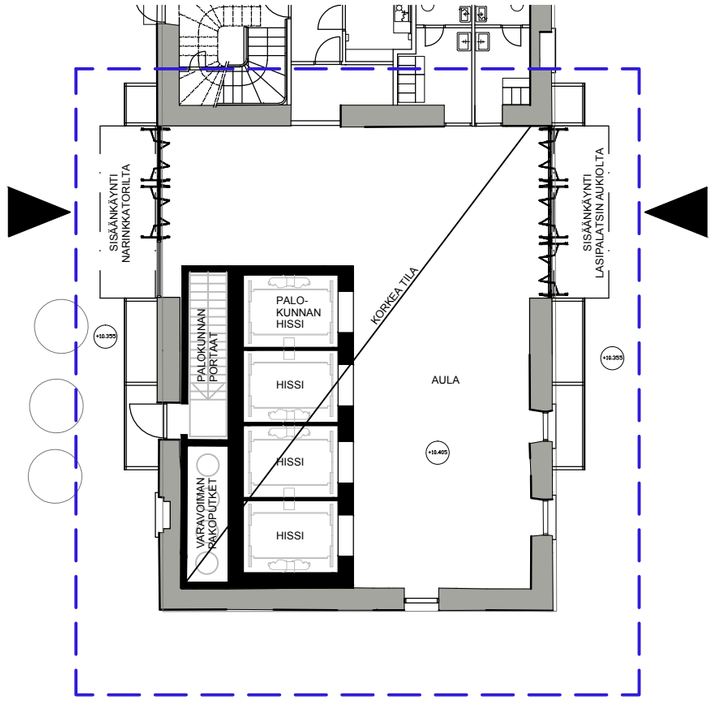
sisältö
mittakaava
päivämäärä

HAVAINNEKUVA, NARINKAN SISÄÄNKÄYNTI
EI JULKAISUKÄYTTÖÖN
ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

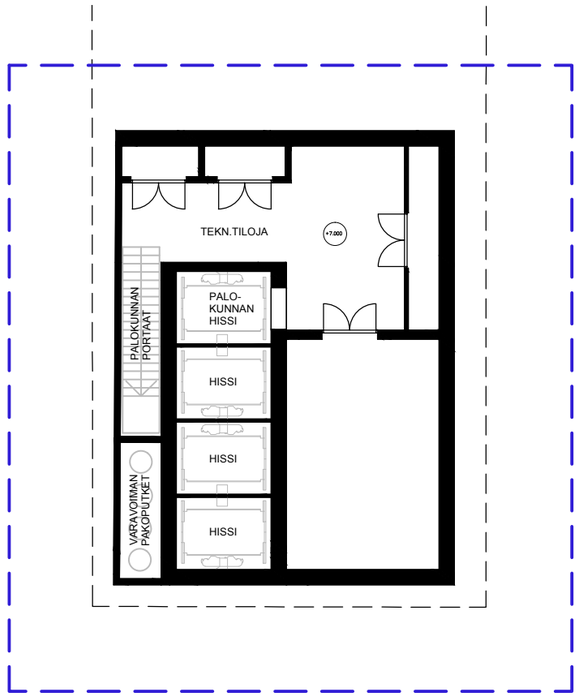
AR 009 001 KES



SIJAINTI 1:500



POHJAPIIRUSTUS KATUTASO 1:200



POHJAPIIRUSTUS KELLARI 1:200

JULKISIVU LASIPALATSIN AUKIOLLE 1:200

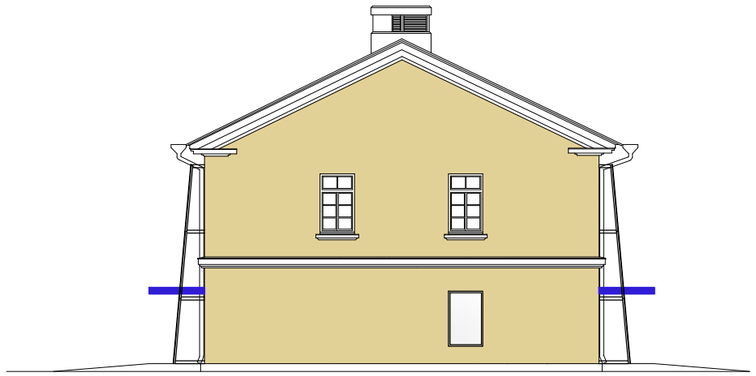
JULKISIVU NARINKKATORILLE 1:200

Liikennevirasto
HELSINKI
CJN
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4 02130 Espoo
tel +358 9 435 5300 www.cjn.fi
fax +358 9 455 0986 www.arkkigraf.fi
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

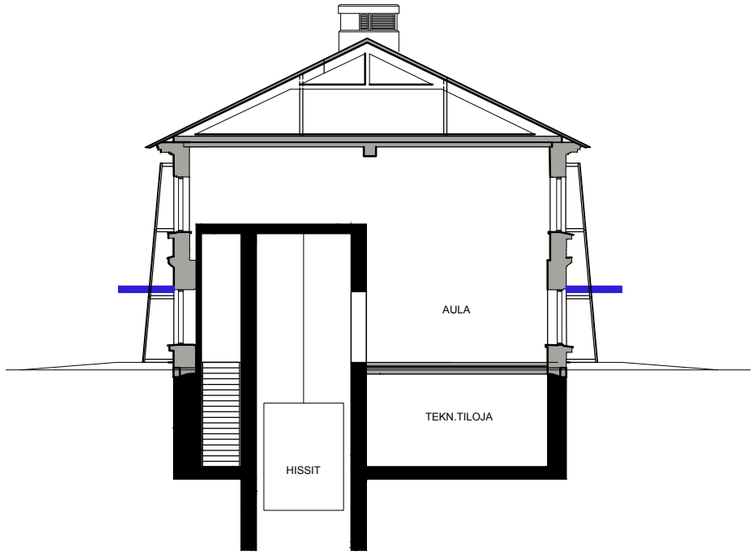
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö NARINKAN SISÄÄNKÄYNTI
mittakaava 1:200
päivämäärä LUONNOS 30.10.2014

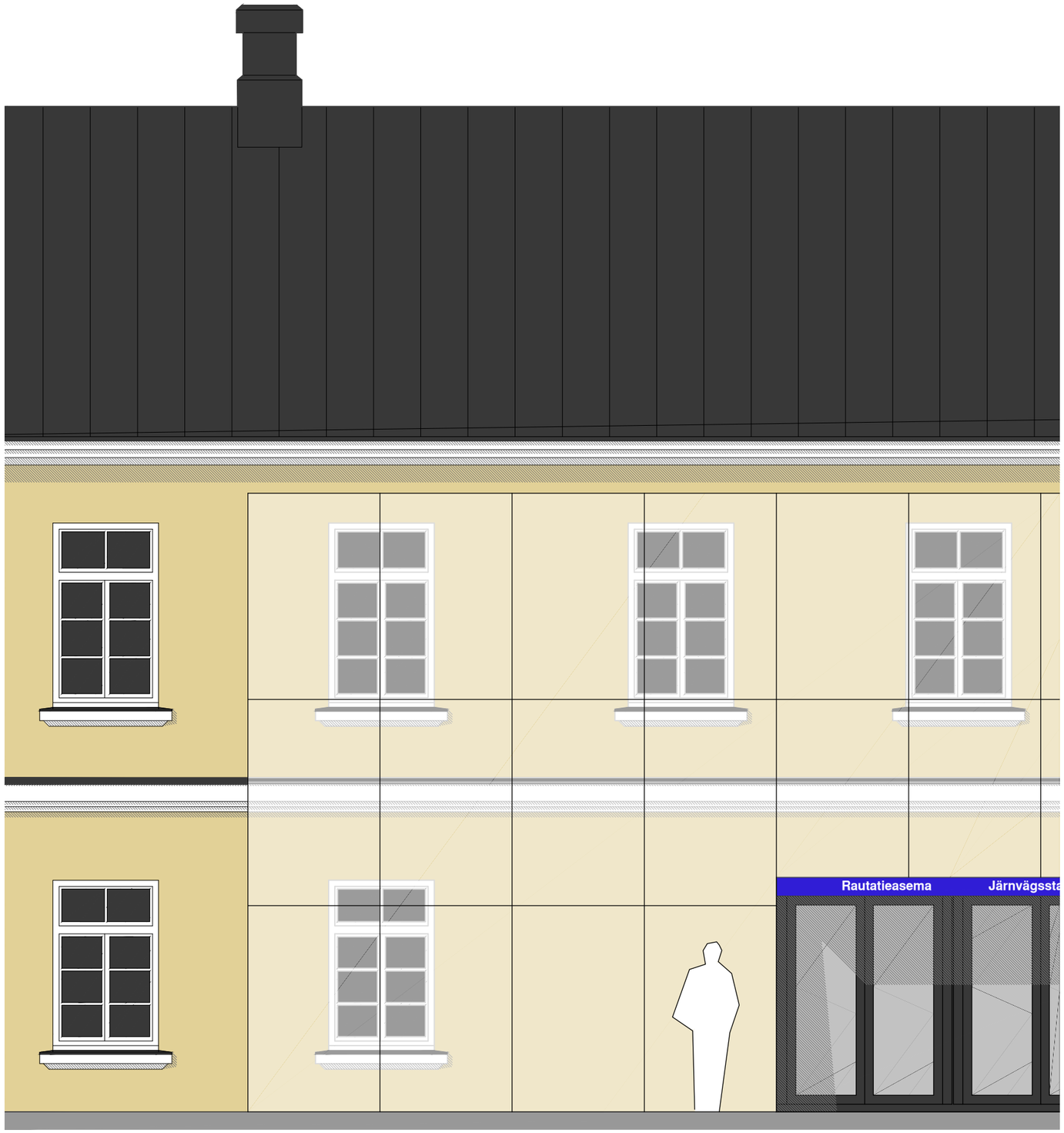
AR 009 001 KES



RAKENNUKSEN
PÄÄTY 1:200



LEIKKAUS 1:200



JULKISIVUOTE 1:50

Liikennevirasto
HELSINKI
CJN
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi
Euroopan unionin osittain raholttama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö NARINKAN SISÄÄNKÄYNTI
mittakaava 1:200
päivämäärä LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES

Liikennevirasto

HELSINKI

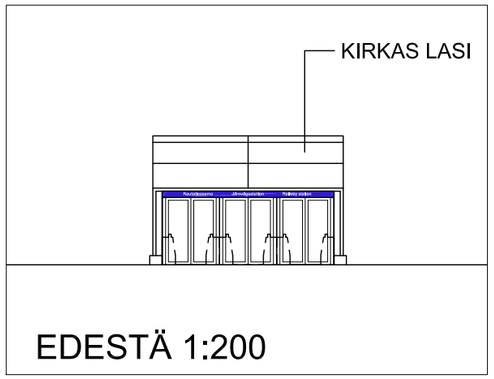
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

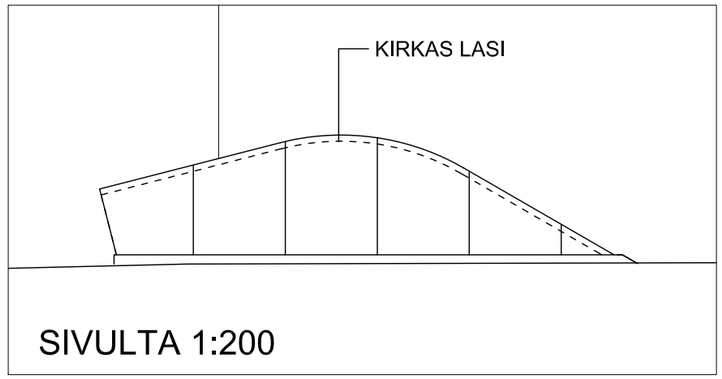
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö HAVAINNEKUVA, LASIPALATSINAUKION SISÄÄNKÄYNTI
mittakaava EI JULKAISUKÄYTTÖÖN
päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

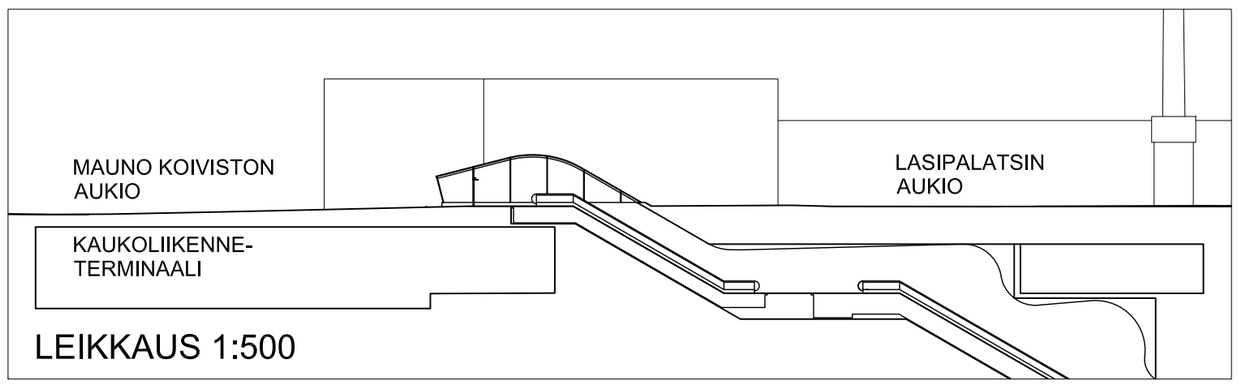
AR 009 001 KES



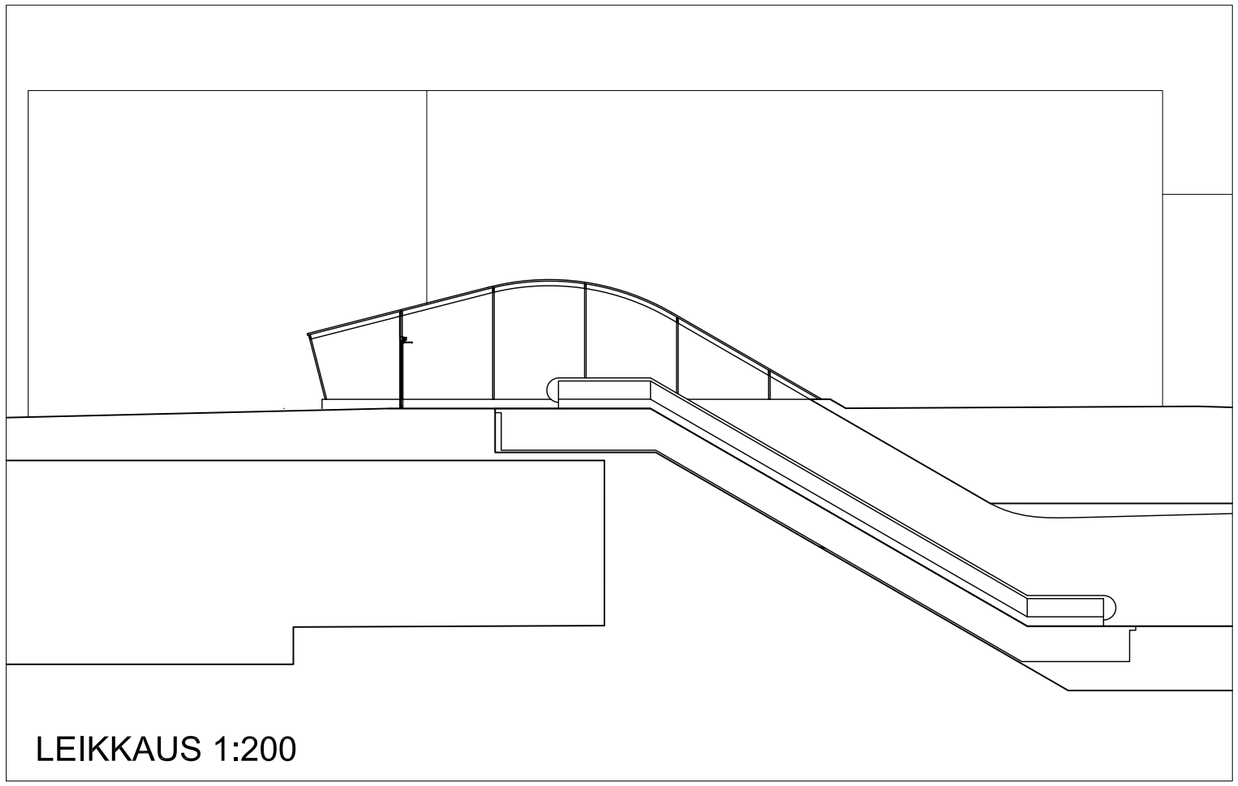
EDESTÄ 1:200



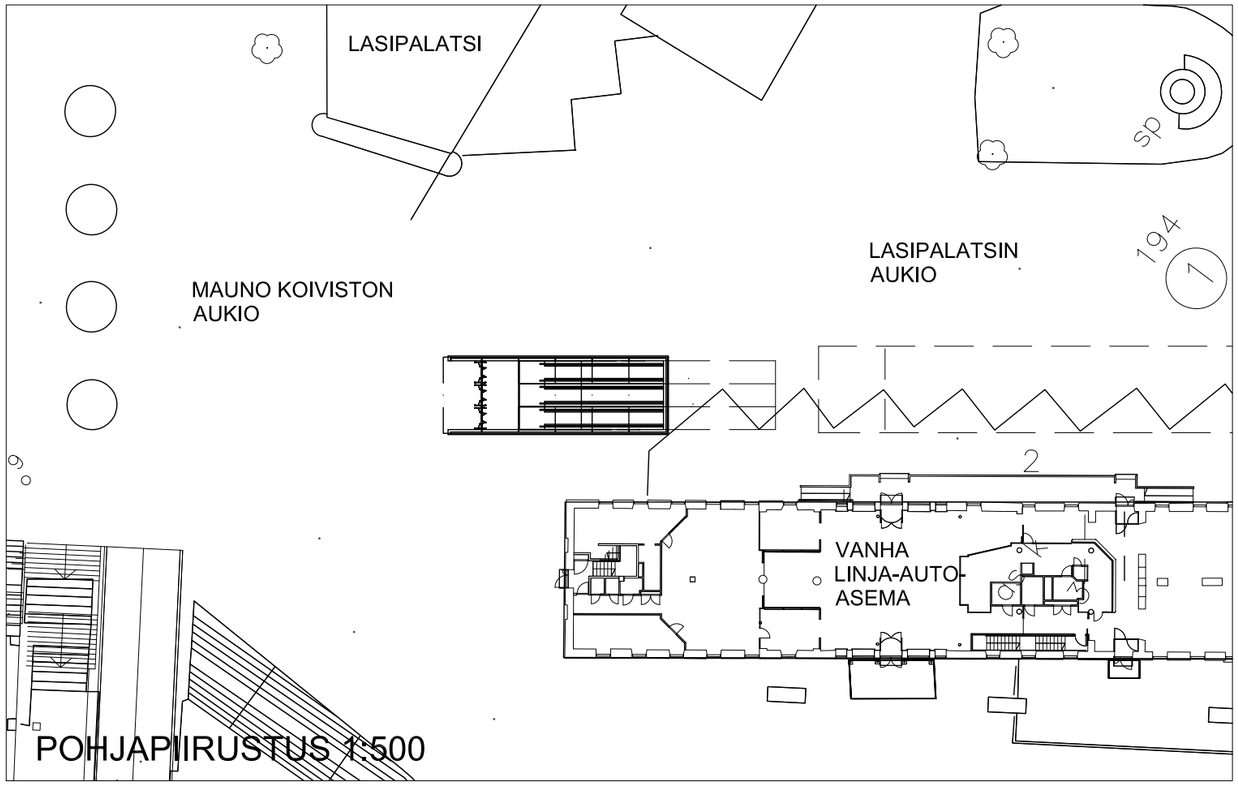
SIVULTA 1:200



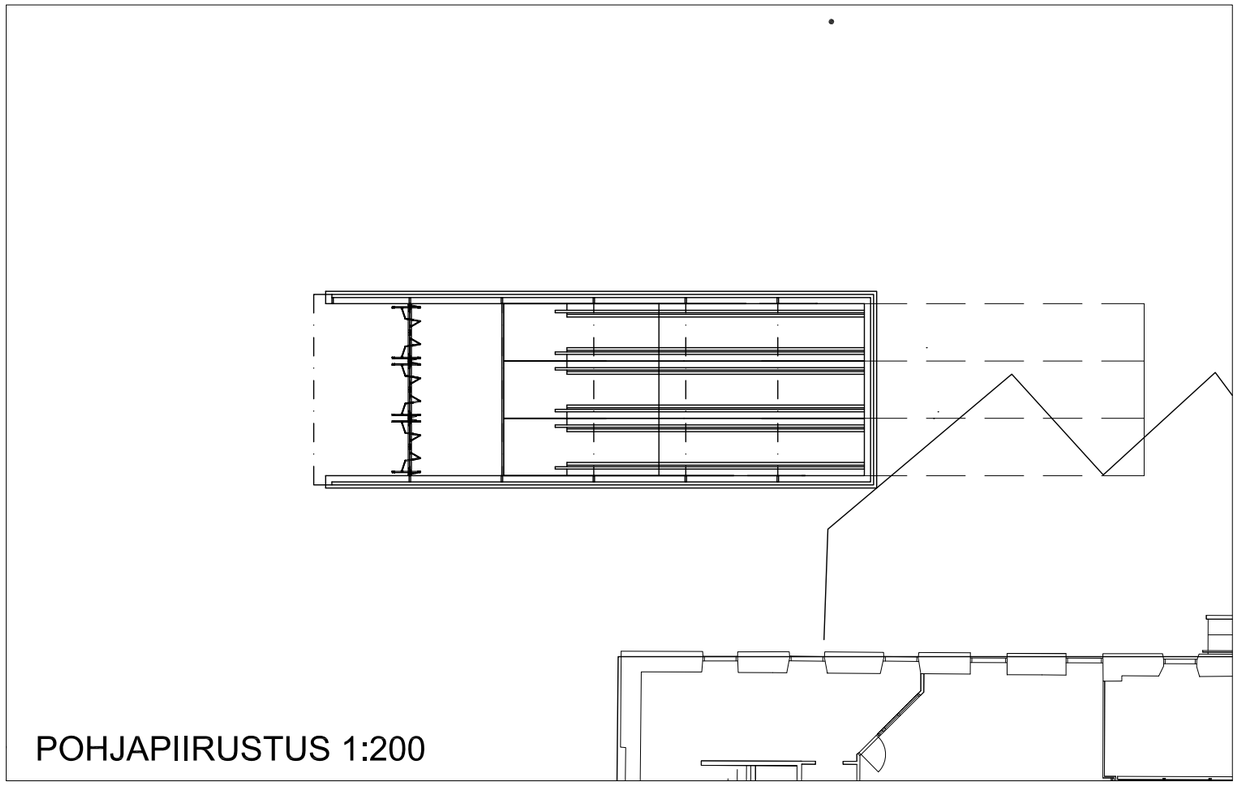
LEIKKAUS 1:500



LEIKKAUS 1:200



POHJAPIIRUSTUS 1:500



POHJAPIIRUSTUS 1:200

Liikennevirasto | HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2 - AJOTUNNELIN SUUAUKKO

sisältö	LASIPALTSIN AUKION SISÄÄNKÄYNTI
mittakaava	1:100
päivämäärä	30.10.2014

AR 009_001 KES

PISARARADAN KESKUSTAN ASEMAN LIITTYMINEN RAUTATIENTORIN METROASEMAN KALLIOVÄESTÖNSUOJAAN
(YLEISET JA YHTEISET KALLIOSUOJAT)

VARSINAINEN SUOJATILA
Mitoitusperusteena on 2 % Pisararadan aseman laiturialueen pinta-alasta.
Laiturialueen pinta-ala 2830 m2 x 2% = 56,6 m2
Laskennallinen henkilömäärä 76 henkilöä (0,75 m2/hlö)

SULKUHUONE
Kallioväestönsuojassa jokaisen sisääntulotien yhteydessä tulee olla väh.4 m2 sulkuhuone. Sulkuhuoneeseen asennetaan vesipiste, pesuallas ja lattiakaivo.

VEDENSAANTI JA VIEMÄRÖINTI
Kallioväestönsuojassa vesipisteen tulee sijaita suojan sisällä. Vesipisteen yhteydessä on pesuallas ja lattiakaivo.

ENSIAPU- JA SAIRASHUONE
Kallioväestönsuojassa varsinaiseen suojatilaan sulkuhuoneen välittömään läheisyyteen varataan ensiapu- ja sairastiloja vähintään 10 % varsinaisen suojatilan pinta-alasta.

KUIVAKÄYMÄLÄT
Kuivakäymäläkaluste varsinaisen suojatilan jokaista alkavaa 20 m2 kohden.
Laskennallinen määrä 56,6 m2 / 20 m2 = 2,83 m2 = 3 kpl

POISTUMISREITIT
Kallioväestönsuojassa tulee olla sisääntuloreitin lisäksi väh. 2 kpl hätäpoistumisreittejä. Käytetään Rautatientorin metroaseman kallioväestönsuojan nykyisiä hätäpoistumisreittejä.

PAINEKUORMAT
Kallioväestönsuojan ympärysseinät sekä raitis- ja poistoilmakuilujen paineseinät mitoitetaan 300 kN/m2 painekuormalle.

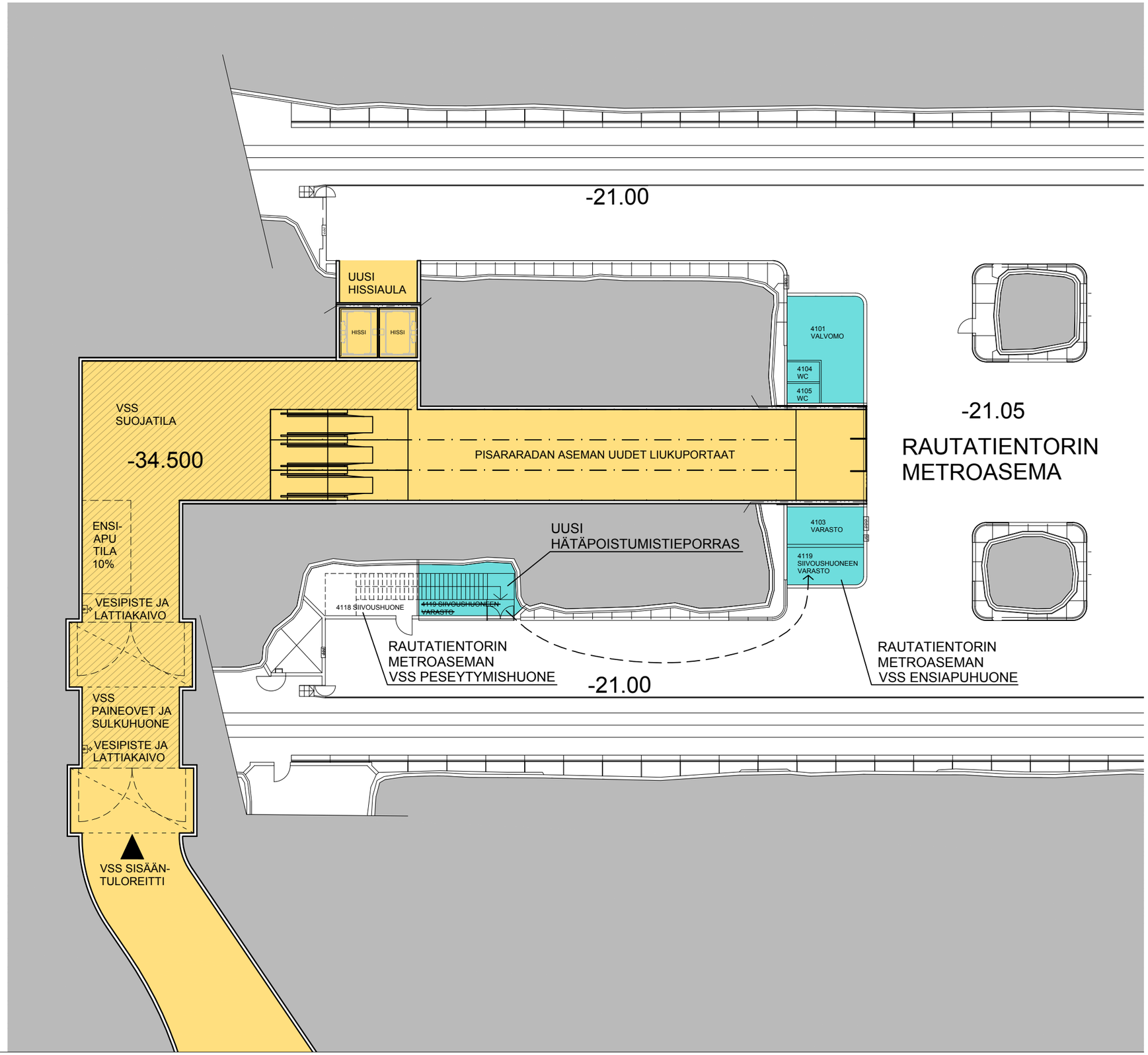
KALLIOSUOJAN JÄÄHDYTYS
Kallioväestönsuojan suojatilaan rajoittuvien jäähdyttävien pintojen laskennallinen ala on väh. 2,4 m2/hlö.

MUU VARUSTUS
Ilmanvaihtojärjestelmät, sähkö- ja valaistusjärjestelmät, mahdollinen varavoima sekä viestilaitteet.

PISARARADAN ASEMAN JULKISIA TILOJA

PISARARADAN ASEMAN VÄESTÖNSUOJATILAT

RAUTATIENTORIN METROASEMAN UUDELLEEN RAKENNETTAVAT TILAT



Liikennevirasto

HELSINKI

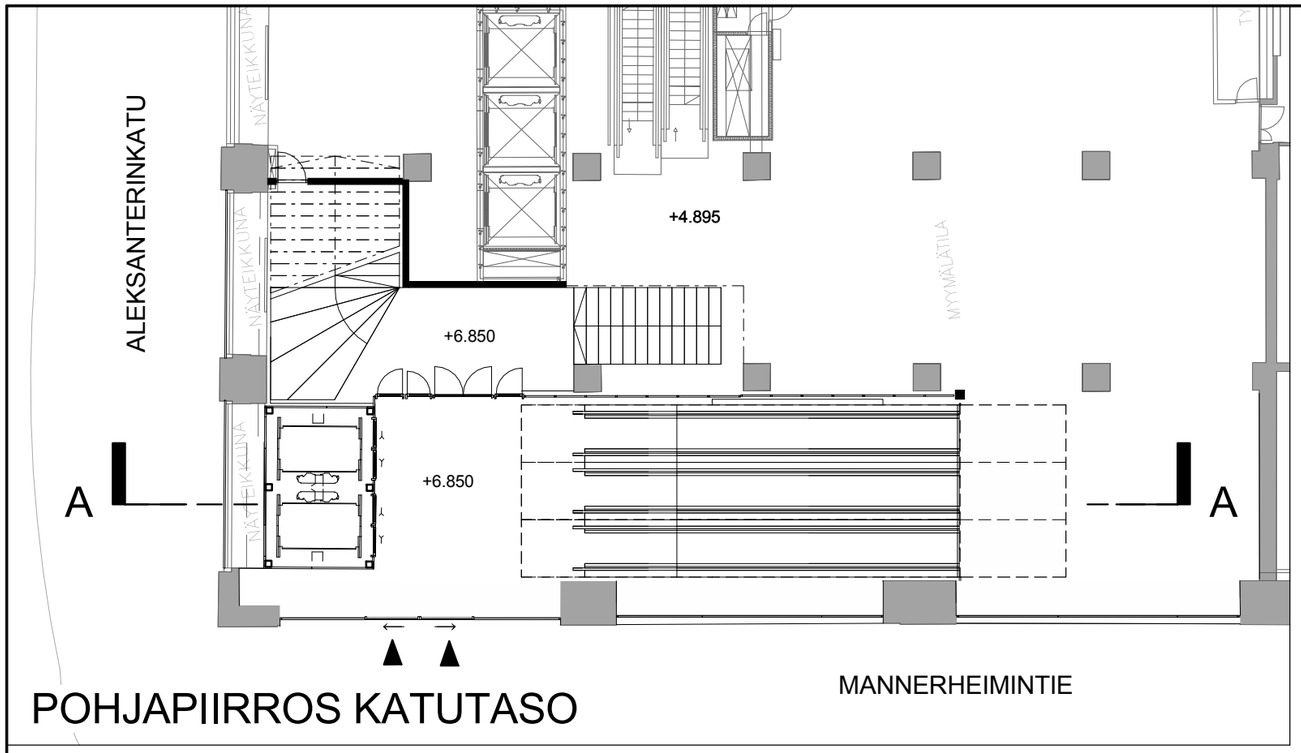
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

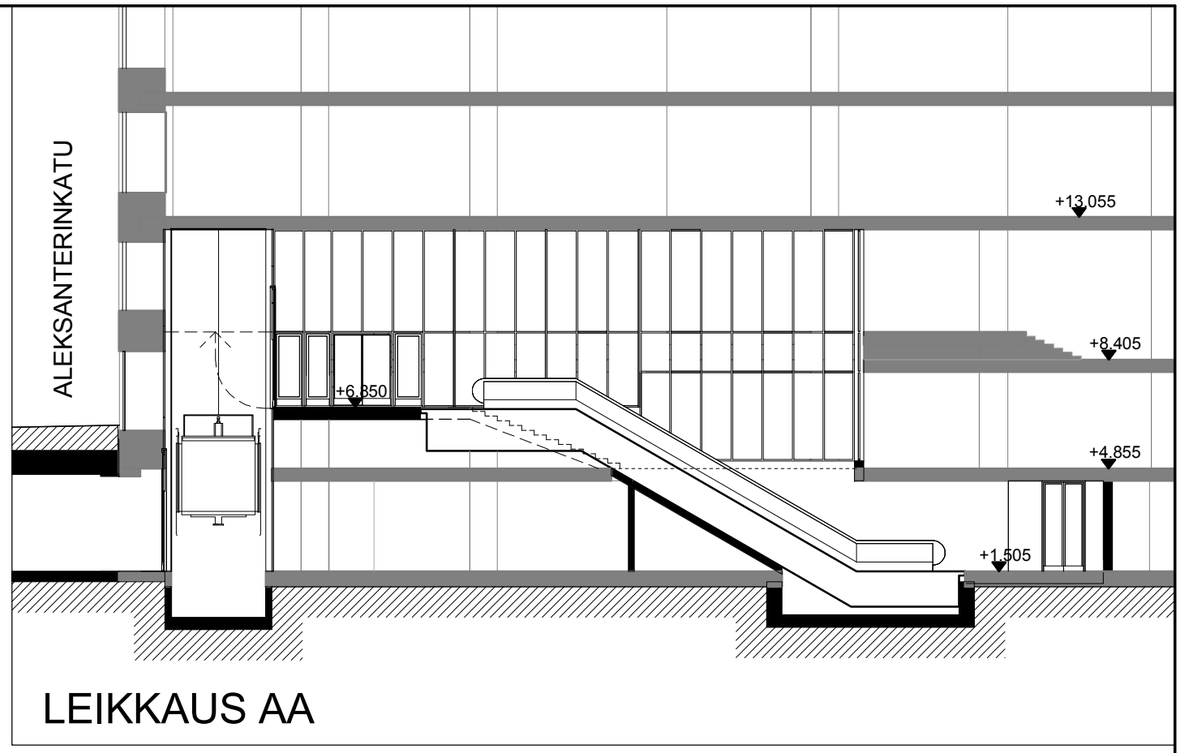
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö HAVAINNEKUVA, KOLMENSEPÄNAUKION SISÄÄNKÄYNTI
mittakaava EI JULKAISUKÄYTTÖÖN
päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

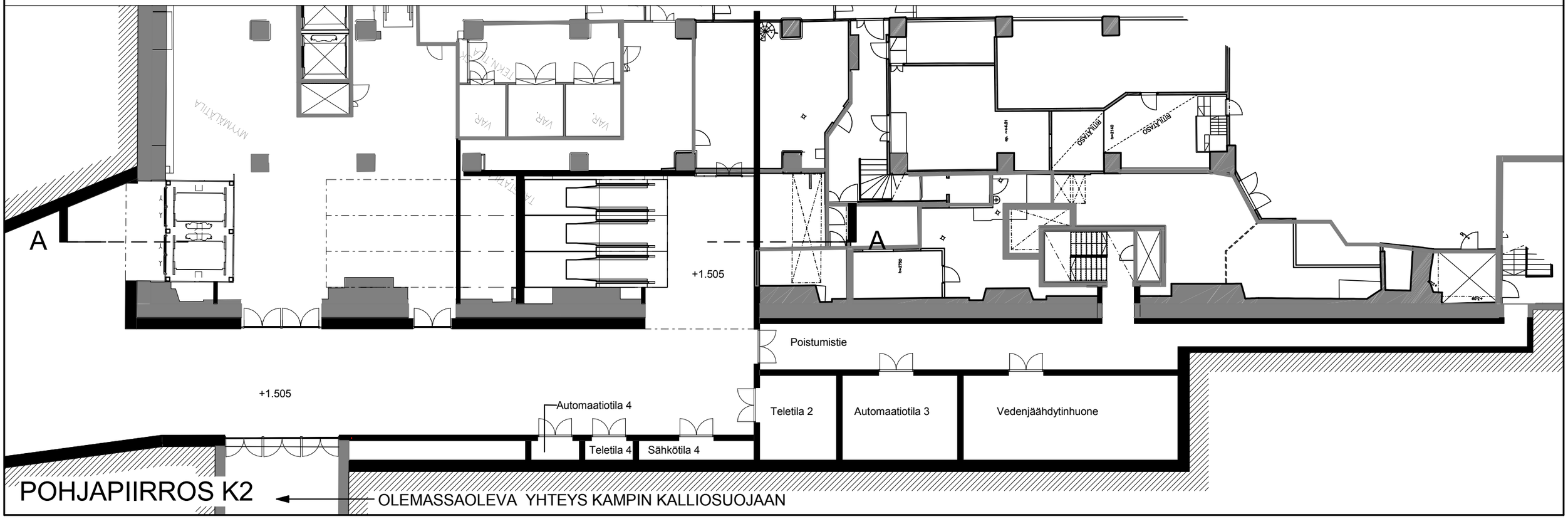
AR 009 001 KES



POHJAPIIRROS KATUTASO



LEIKKAUS AA



POHJAPIIRROS K2

Liikennevirasto

HELSINKI

CJN Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö SISÄÄNKÄYNTI STOCKMANN
mittakaava 1 : 200
päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES

Liikennevirasto
HELSINKI
CJN
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

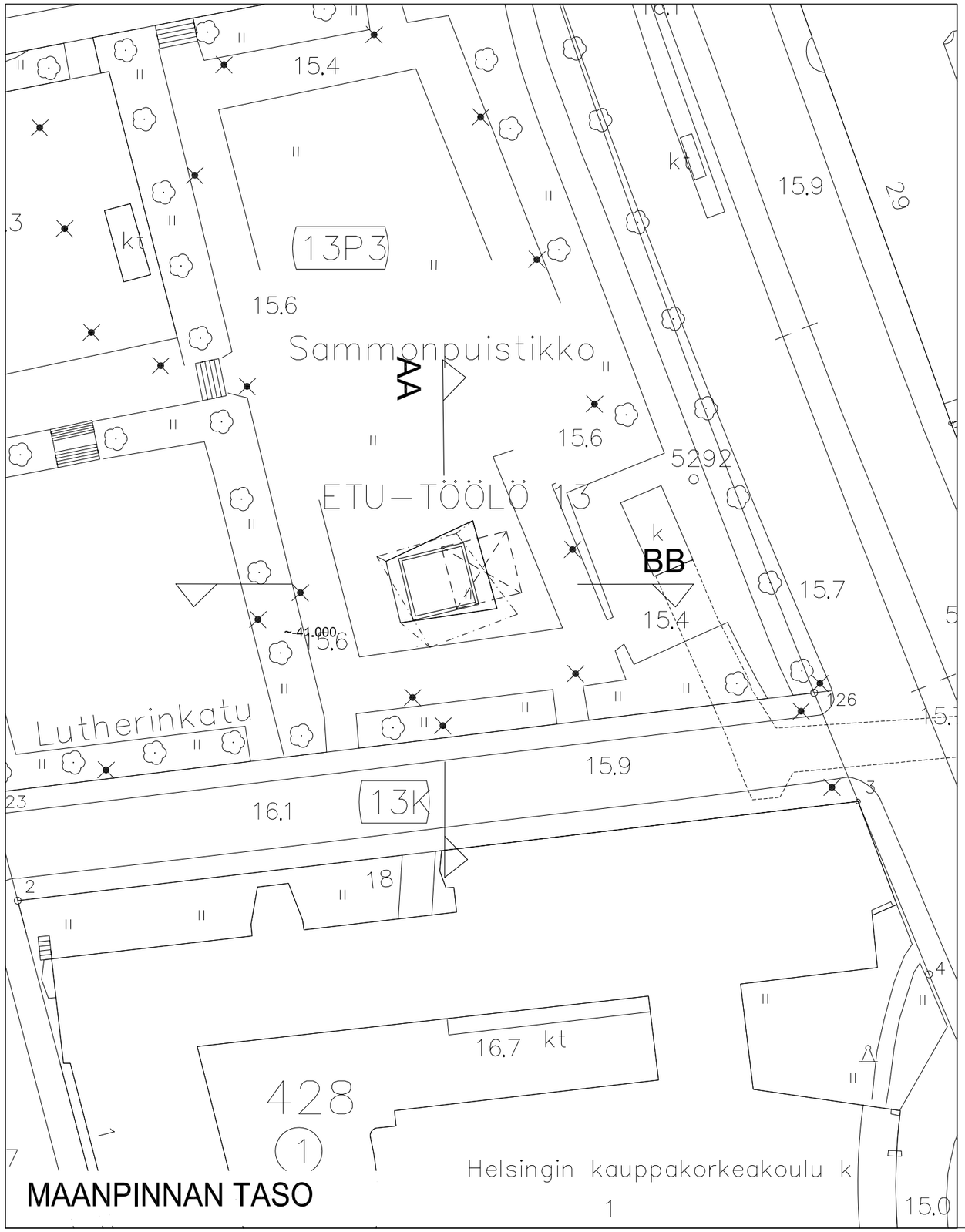
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö SAMMONPUISTIKON PYSTYKUILU, HAVAINNEKUVA

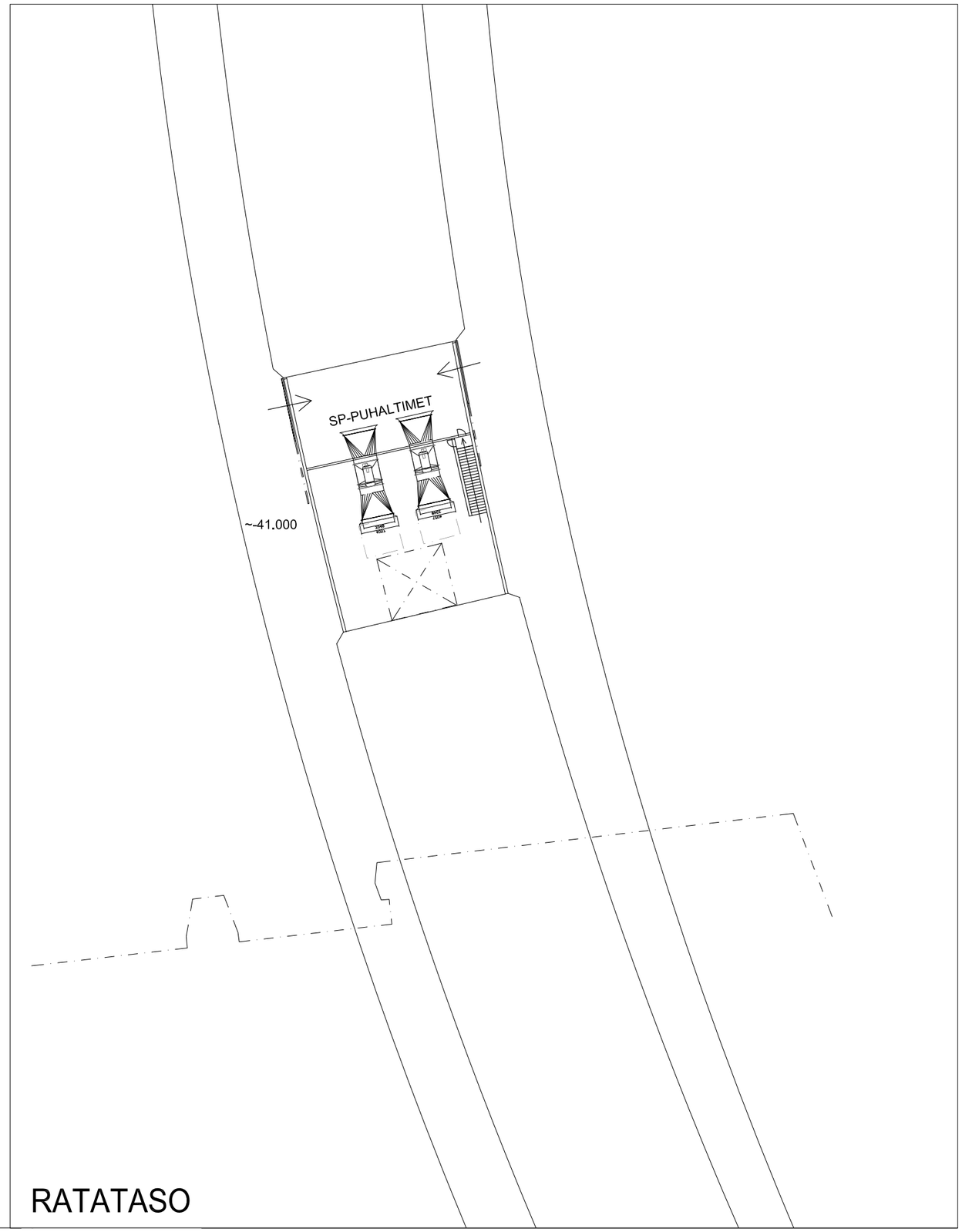
mittakaava

päivämäärä 30.10.2014

AR 009 001 KES



MAANPINNAN TASO



RATATASO

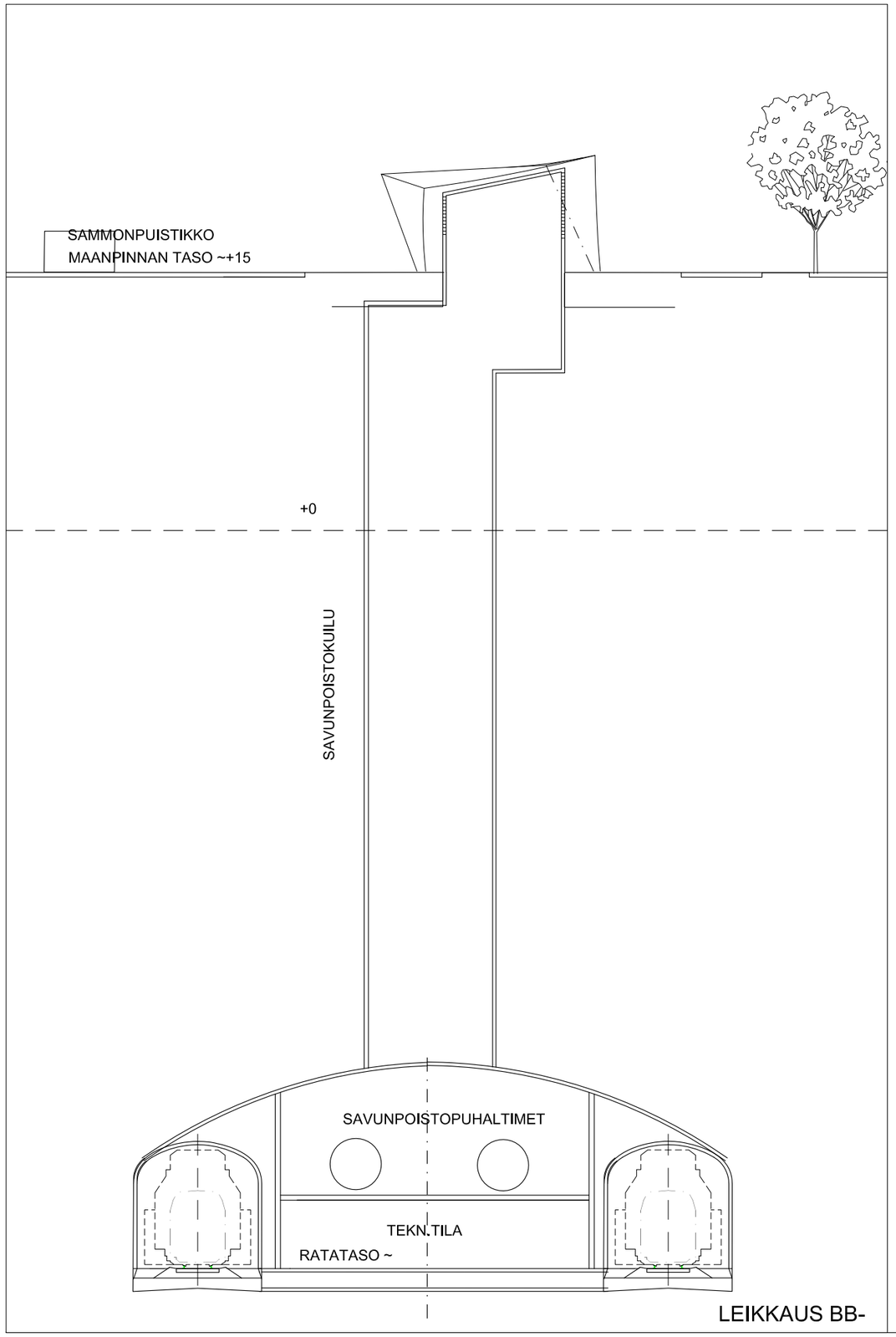
Liikennevirasto
HELSINKI
CJN
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

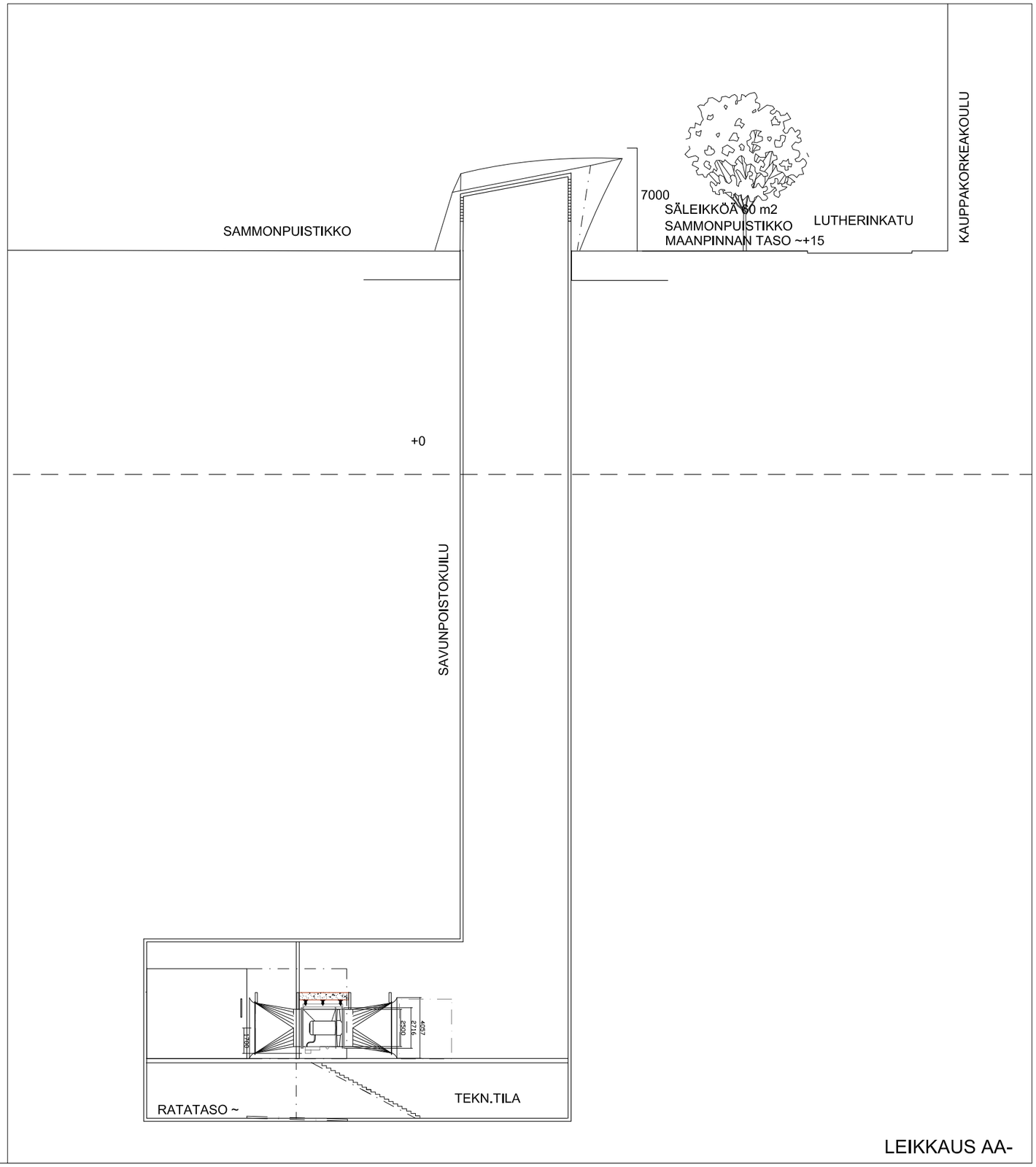
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö	SAMMONPUISTIKON PYSTYKUILU, POHJAPIIRUSTUKSET
mittakaava	1:500
päivämäärä	30.10.2014

AR 009 001 KES



LEIKKAUS BB-



LEIKKAUS AA-

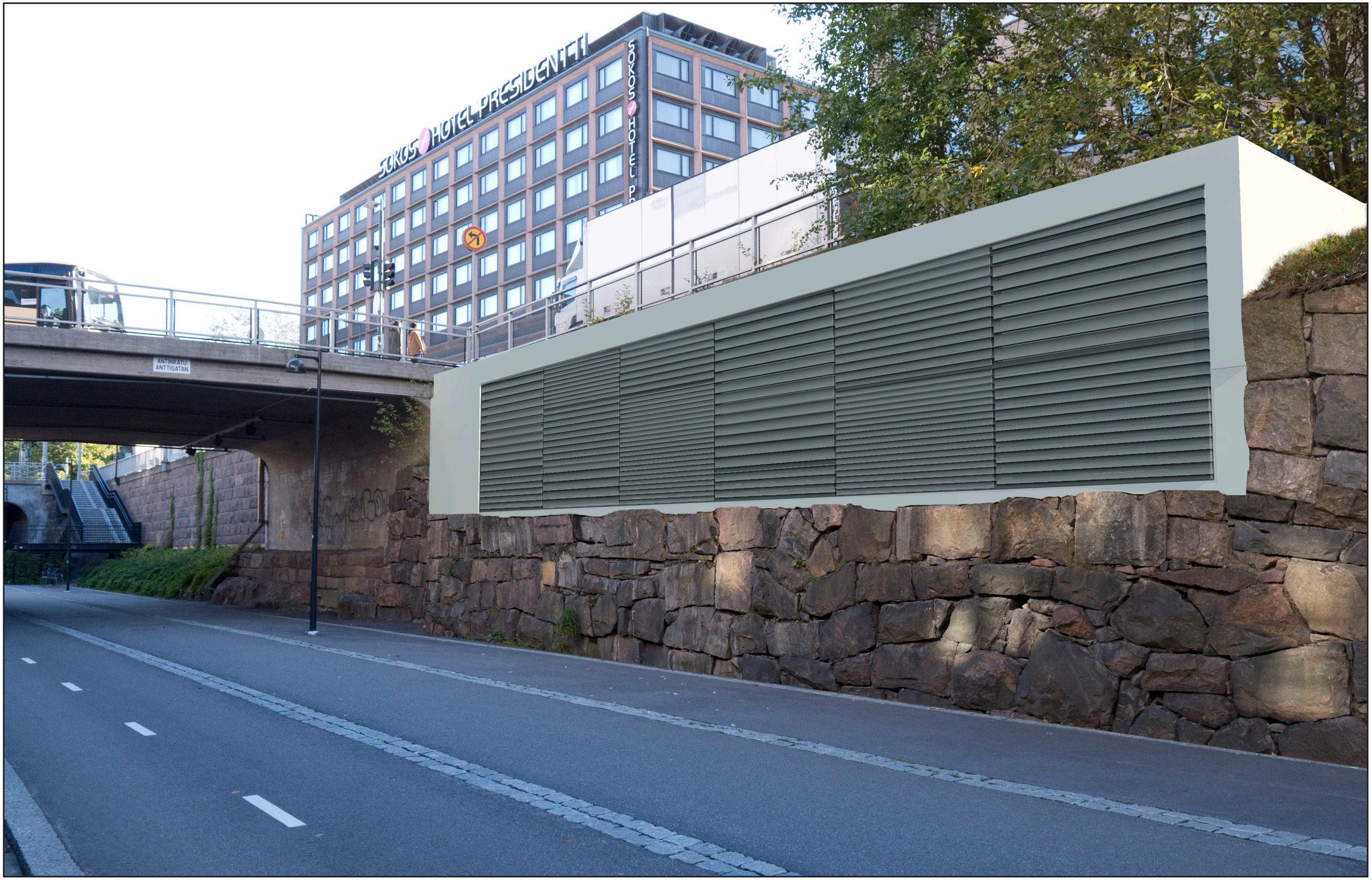
Liikennevirasto
HELSINKI
CJN Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö: SAMMONPUISTIKON PYSTYKUILUN LEIKKAUKSET
mittakaava: 1:300
päivämäärä: 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

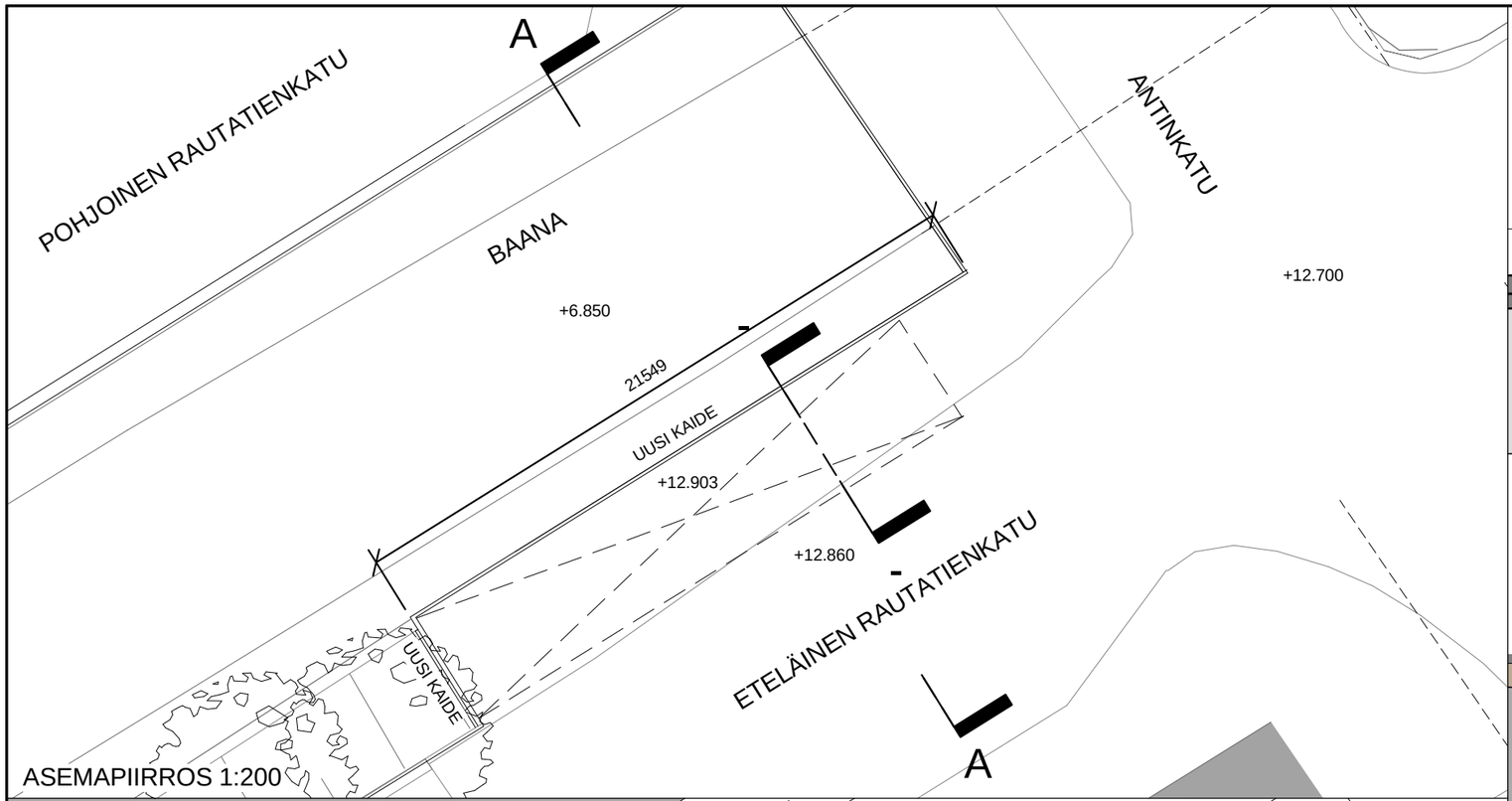
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö HAVAINNEKUVA, BAANAN SAVUNPOISTOKUILU
EI JULKAISUKÄYTTÖÖN

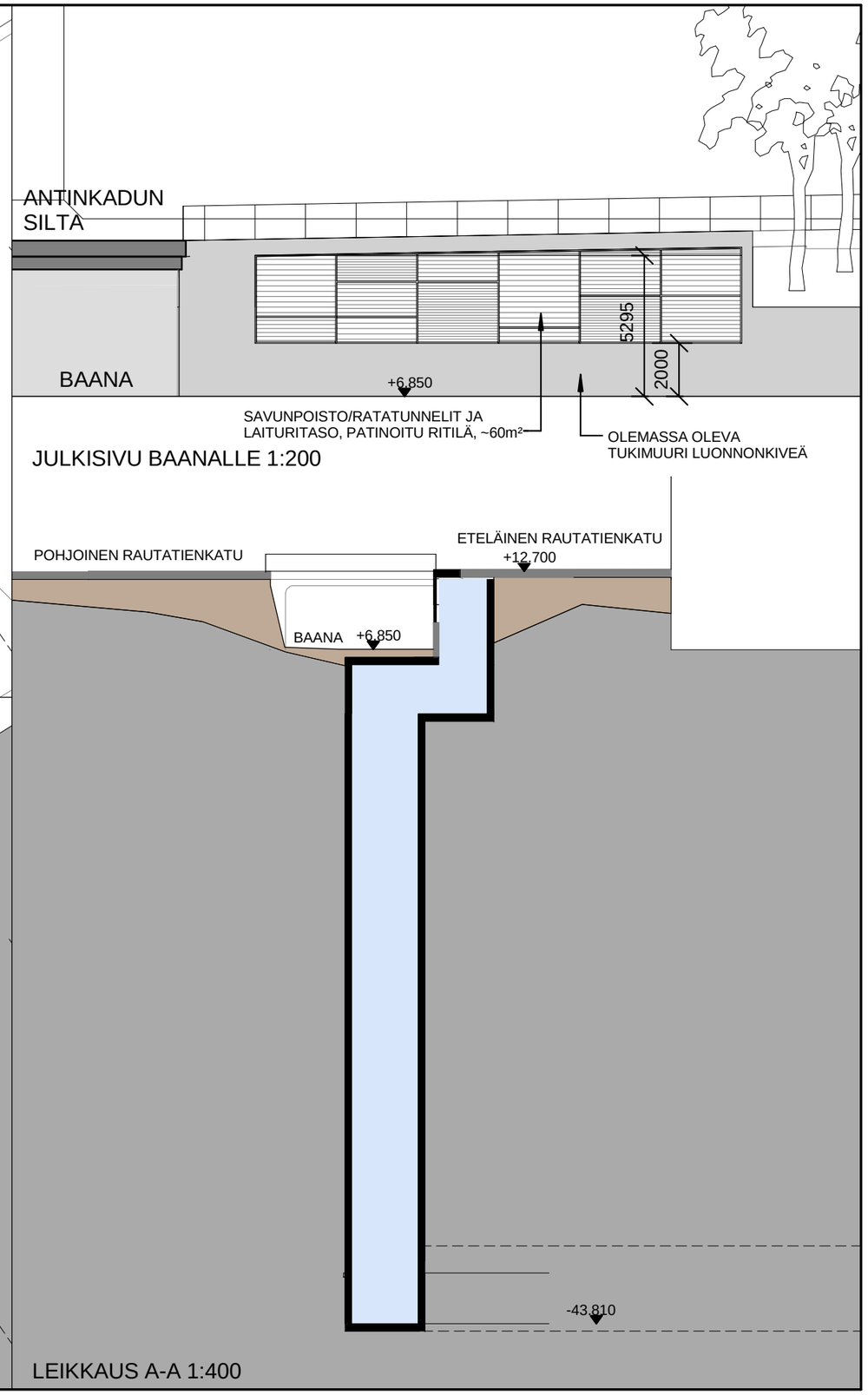
mittakaava

päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES

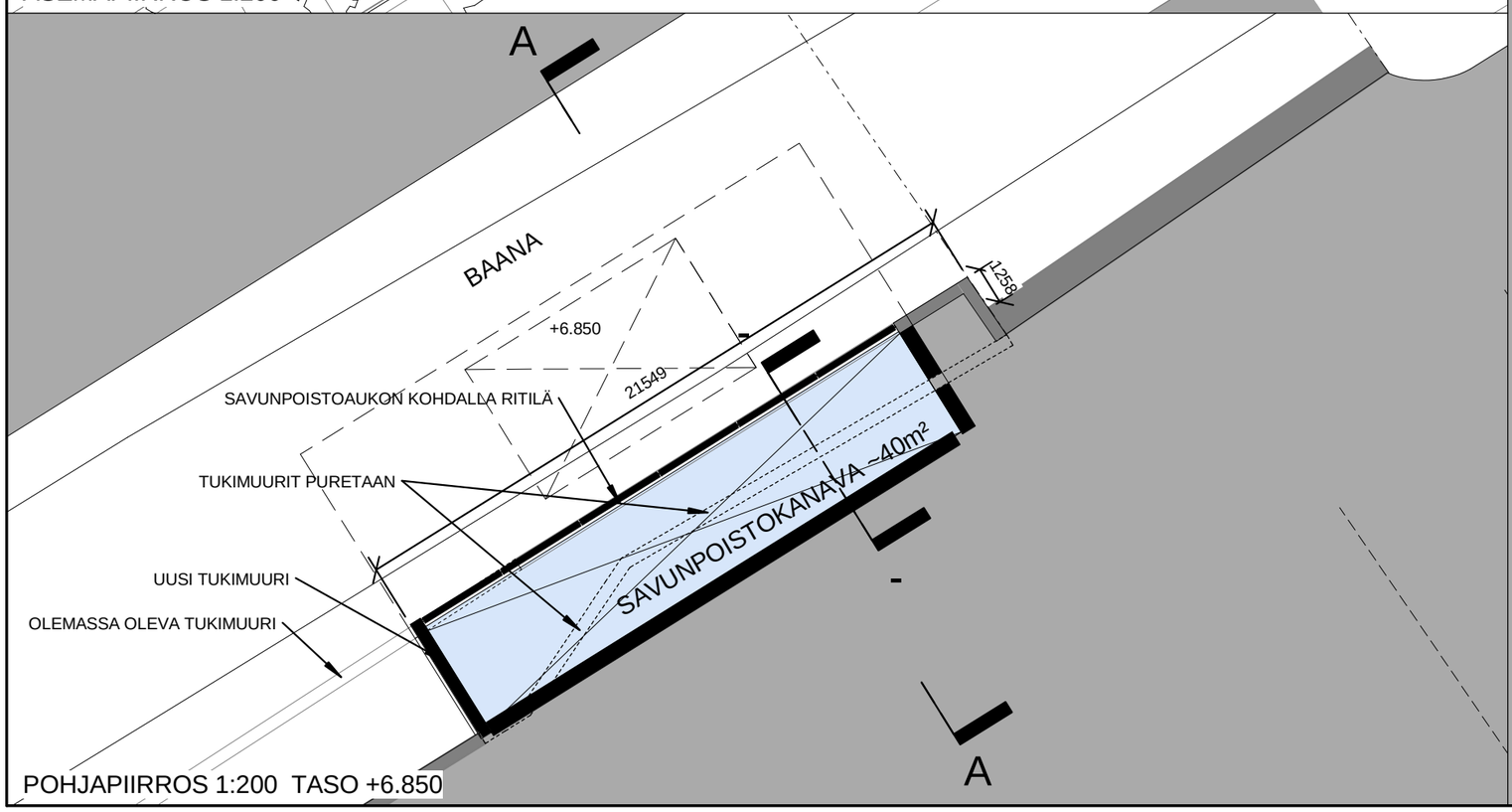


ASEMAPIIRROS 1:200



JULKISIVU BAANALLE 1:200

LEIKKAUS A-A 1:400



POHJAPIIRROS 1:200 TASO +6.850

Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö
mittakaava
päivämäärä

BAANAN SAVUNPOISTOKANAVA
1:200 / 1:400
ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

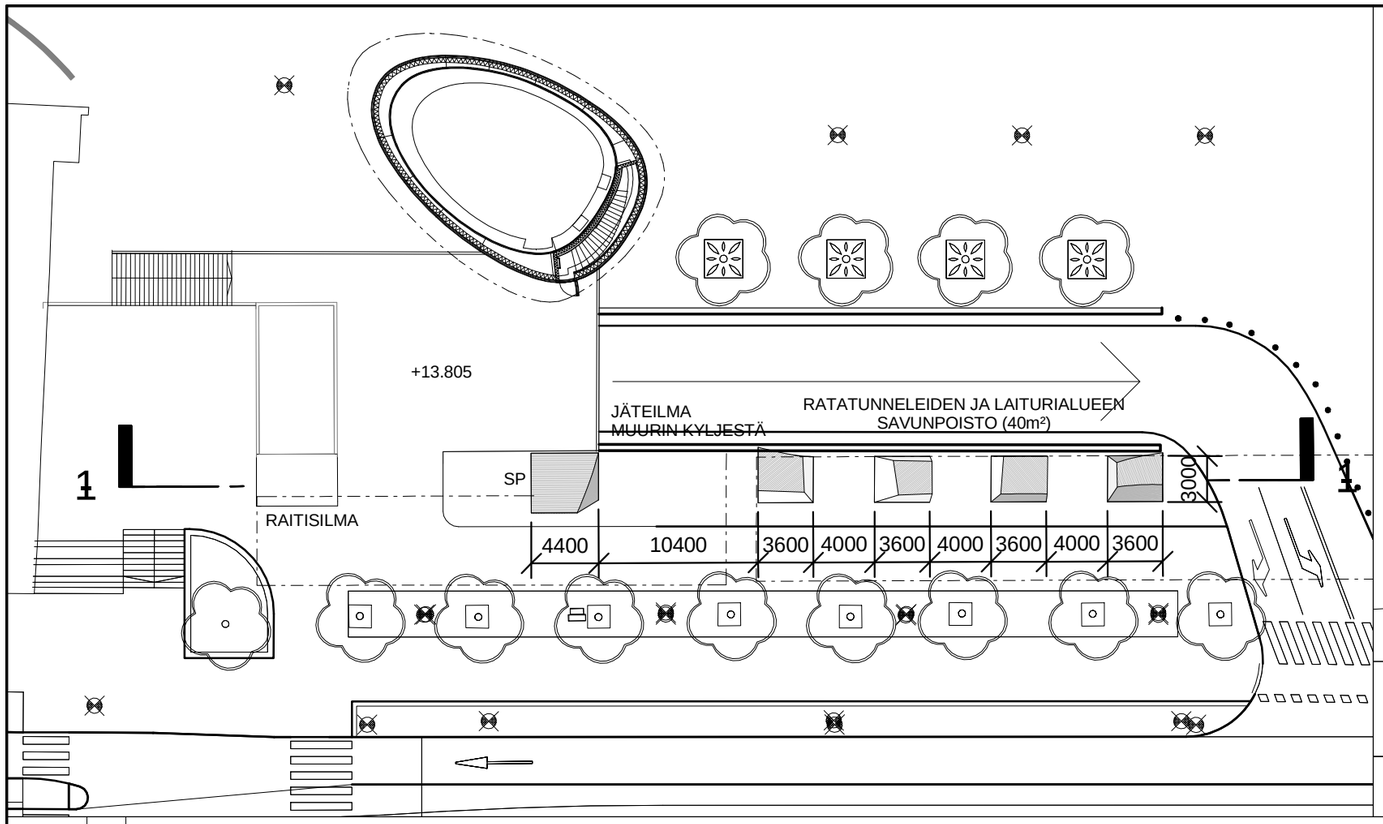
AR 009 001 KES

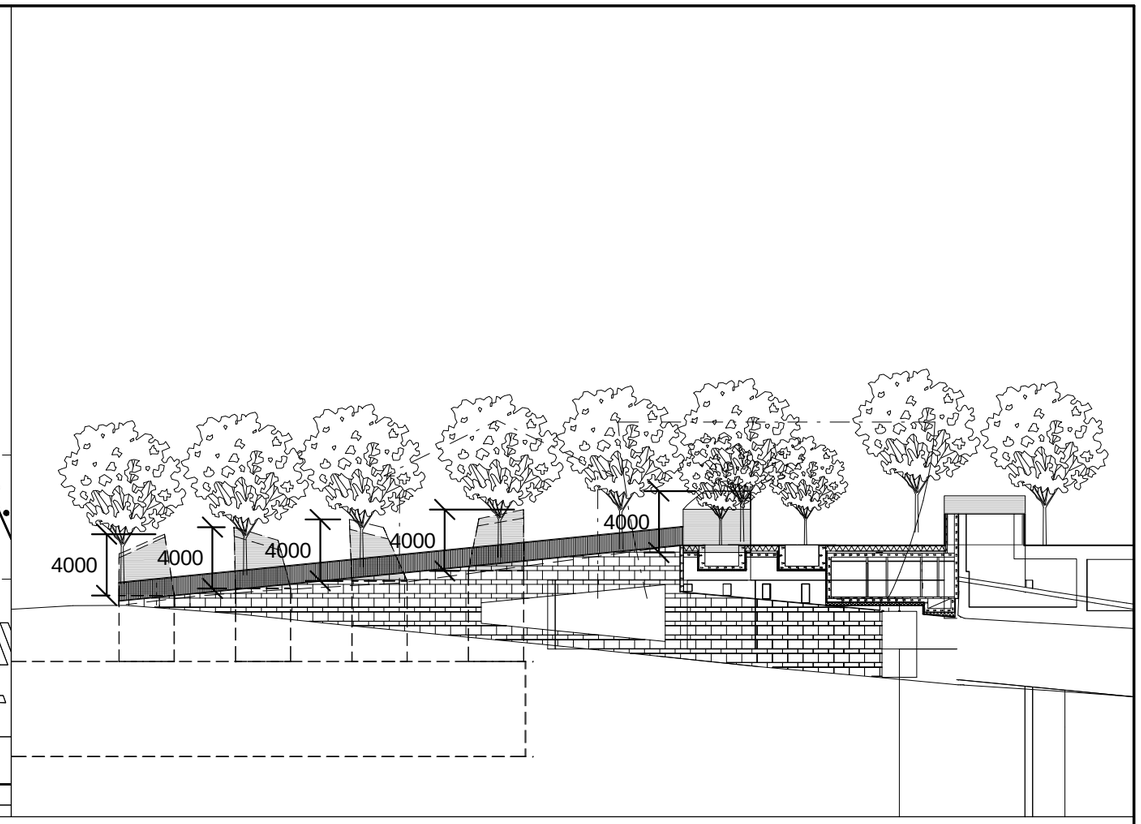
Liikennevirasto
HELSINKI
CJN
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

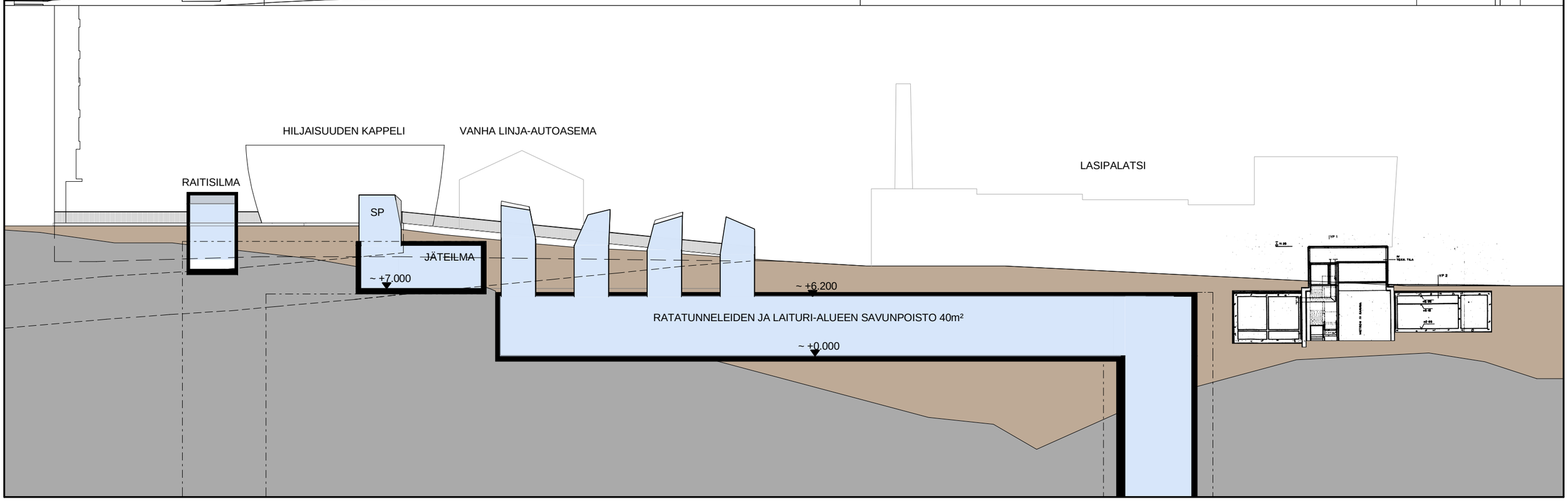
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö HAVAINNEKUVA, SIMONKADUN PUISTIKON KUILUT
mittakaava EI JULKAISUKÄYTTÖÖN
päivämäärä ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES







Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö

mittakaava

päivämäärä

SIMONPUISTIKON SP- JA IV-KANAVAT

1 : 400

ALUSTAVA LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES

Liikennevirasto
HELSINKI
CJN
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

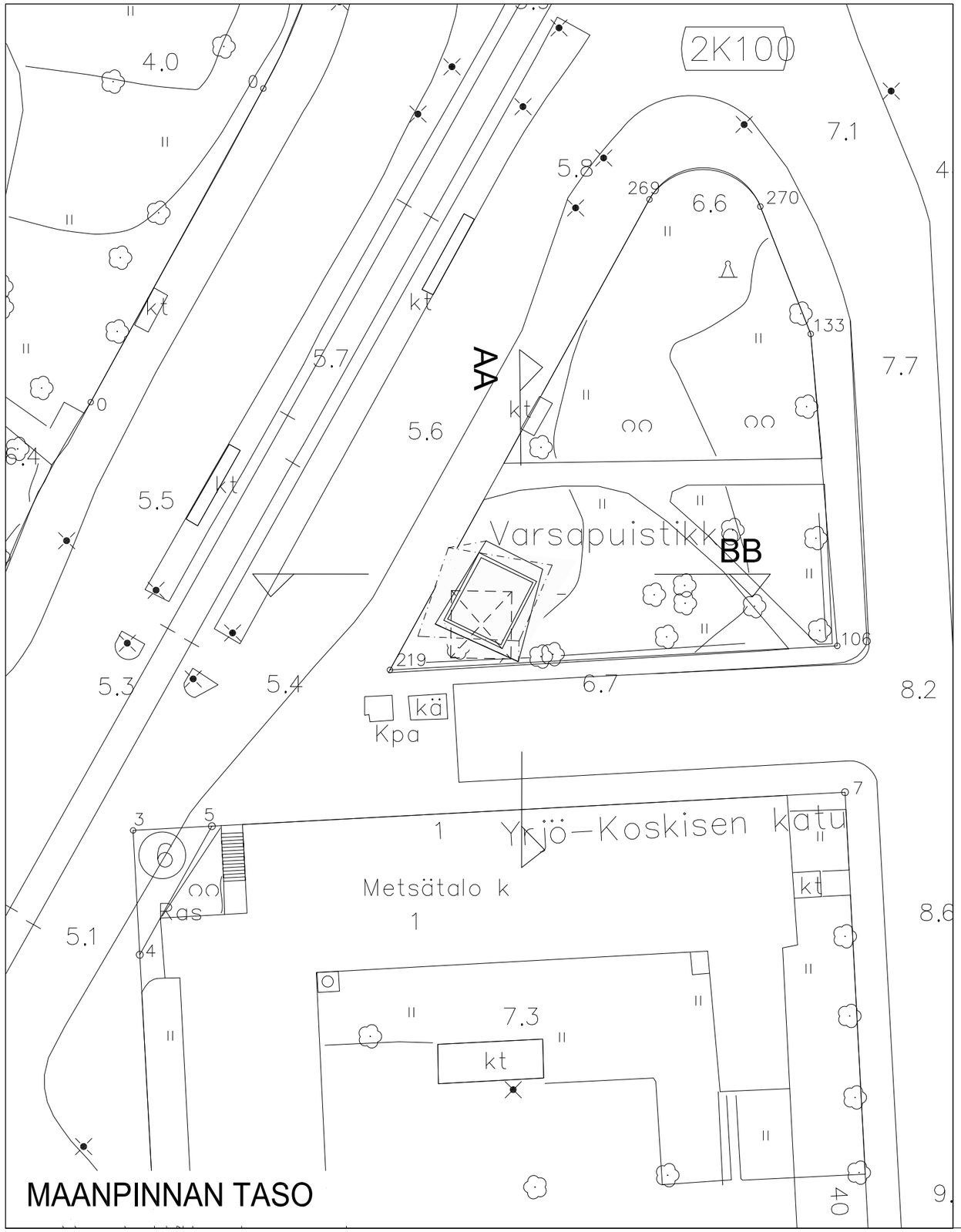
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2I

sisältö: VARSAPUISTIKON PYSTYKUILU, HAVAINNEKUVA

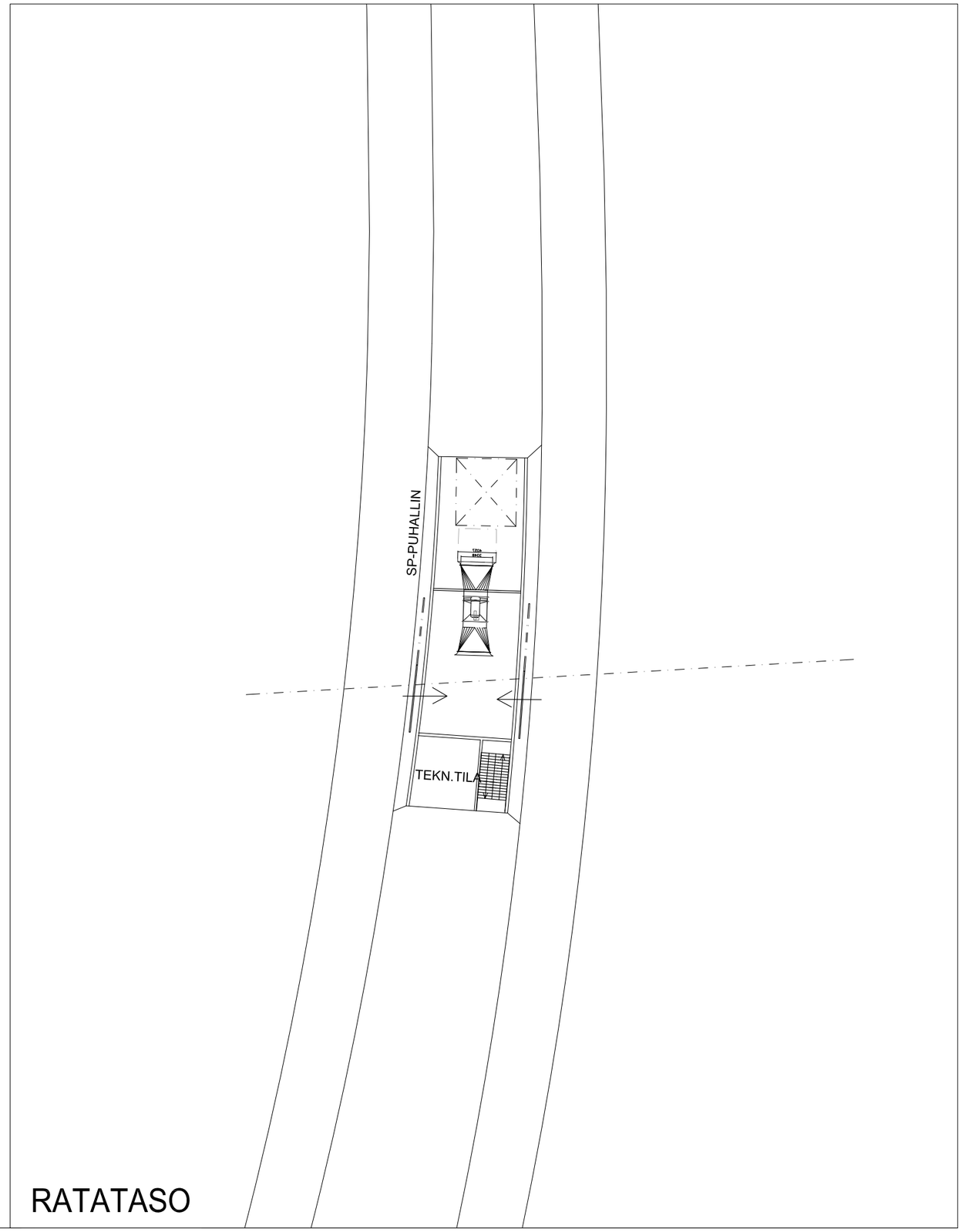
mittakaava

päivämäärä: 30.10.2014

AR 009 001 KES



MAANPINNAN TASO



RATATASO

Liikennevirasto | HELSINKI

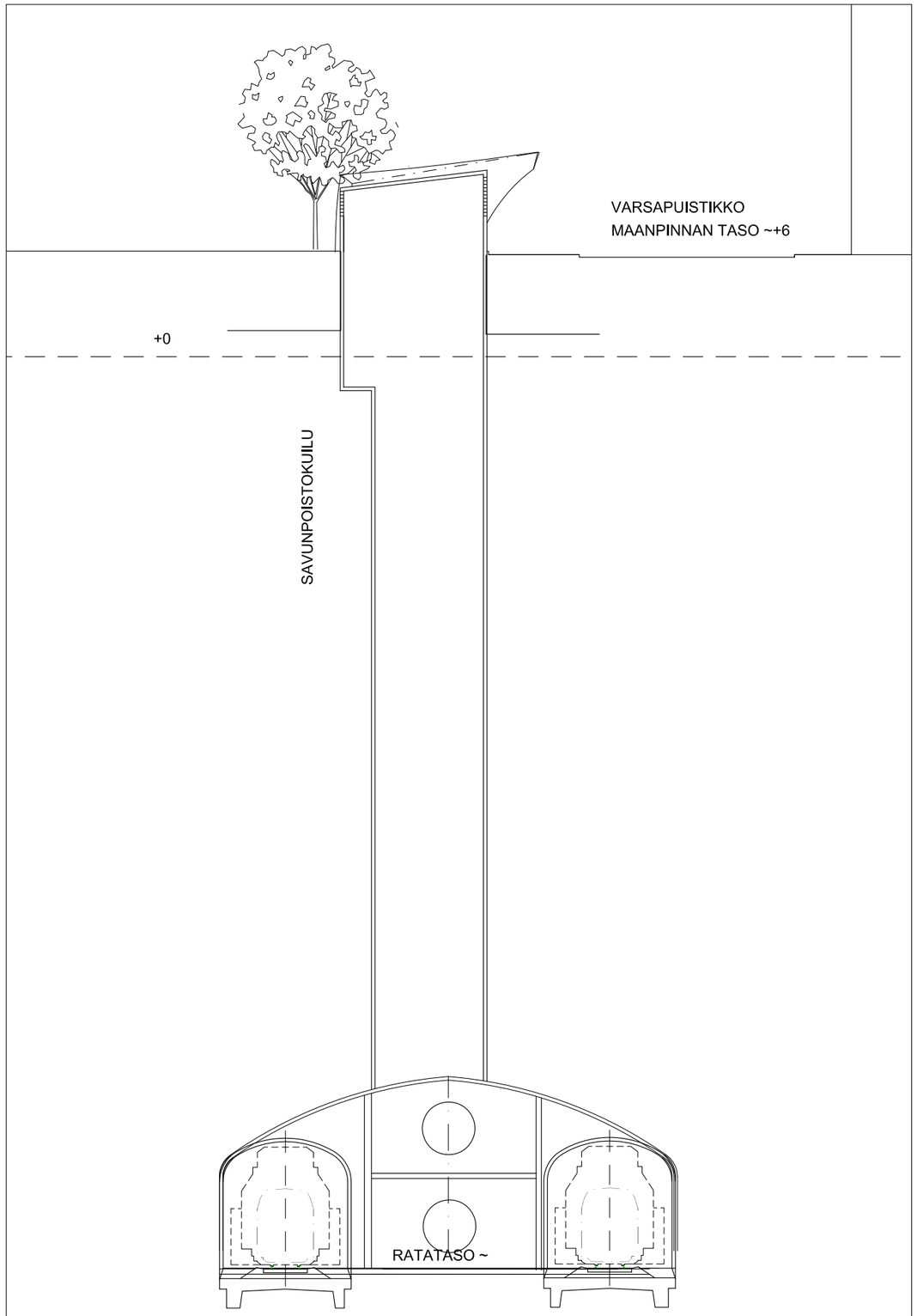
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

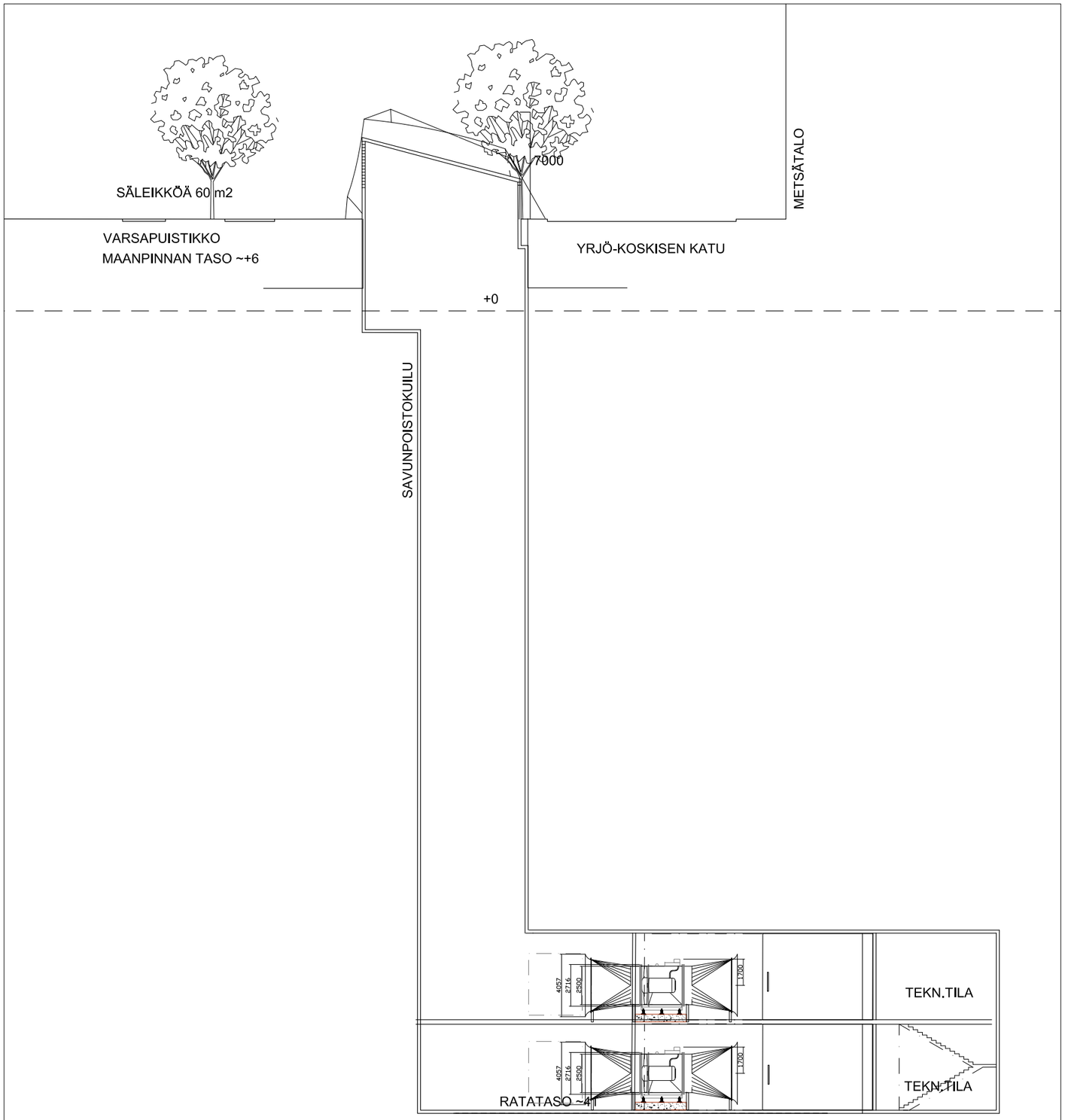
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö: VARSAPUISTIKON PYSTYKUILU, POHJAPIIRUSTUKSET
mittakaava: 1:500
päivämäärä: 30.10.2014

AR 009 001 KES



LEIKKAUS BB-



LEIKKAUS AA-

Liikennevirasto

HELSINKI

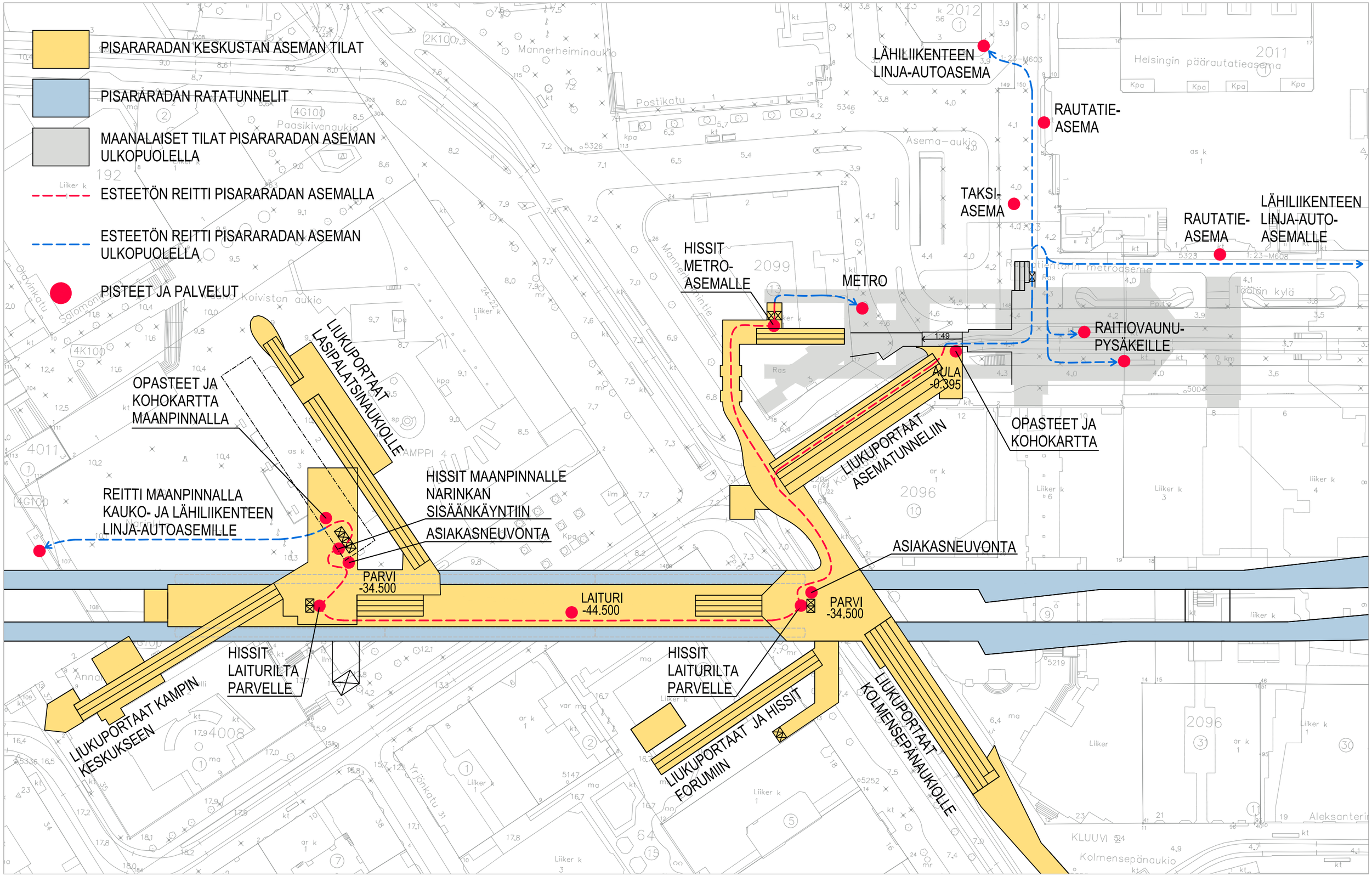
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö VARSAPUISTIKON PYSTYKUILUN LEIKKAUKSET
mittakaava 1:300
päivämäärä 30.10.2014

AR 009 001 KES



Liikennevirasto

HELSINKI

CJN Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

sisältö: ASEMAN ESTEETTÖMÄT REITIT (YTE)
mittakaava: 1:1200
päivämäärä: LUONNOS 30.10.2014

AR 009 001 KES

sivu 47/47 muutos 7

Esittelyaineisto, asema

Ratatunnelin suuaukko

Johtotunneli

MRT:n entiset maanalaiset tilat

Yhdystunnelit
- poistuminen huolto- ja pelastustunneliin

Huolto- ja pelastustunnelin suuaukko
- poistuminen maanpinnalle
- palokunnan hyökkäystie

KU_DP Diakoniapuiston kulkuvaraus

Savunpoisto / paineentasauskuiluvaraus

Maanalainen vaestönsuoja

Ajotunneli

AT-HAK

Huom! ajotunnelin VE-linjaus (n.1/8 - 1/12), mikäli AT palvelee myös mahdollista P-laitosta

Huom! ajotunnelin VE-linjaus (n. 1/7.5), mikäli HAK:n asema pudotetaan 6m

Linnanmäen pysäkointilaitosvaraus

Maalämpöporaukset

Maanalainen vaestönsuoja

Huolto- ja pelastustunneli
- sisäkaarteessa palokunnan hyökkäystie
- ulkokaarteessa pelastusreitti

Kaisaniemenlahti

Eläintarhanlahti

Töölönlahti

KU_HPP Paasivuorenpuistikon kulku

KU_HTE Toisen linjan eteläinen kulku

KU_HTB Toisen linjan pohjoinen kulku

KU_HTI Toisen linjan itäinen kulku

Raiteenvaihtoalue

Metron maanalaiset tilat

Hakaniementorin pysäkointilaitosvaraus

Asema

HAKANIEMI

Laituritaso -28.80

pl 7800

Ratatunneli

Huolto- , pelastus- ja ajotunneli

Asema

Metron nykyisiä tiloja

Muut Pisaran tekniset tunnelit ja tilat

Tekniikkakuilut
-SP-kuilut (paineentasausvaraus) 2 kpl
-TATE-kuilut 2 kpl

Liikennevirasto

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA

ARK3

sisältö HAKANIEMEN RATAOSUUS / KAUPUNGIN KARTTA

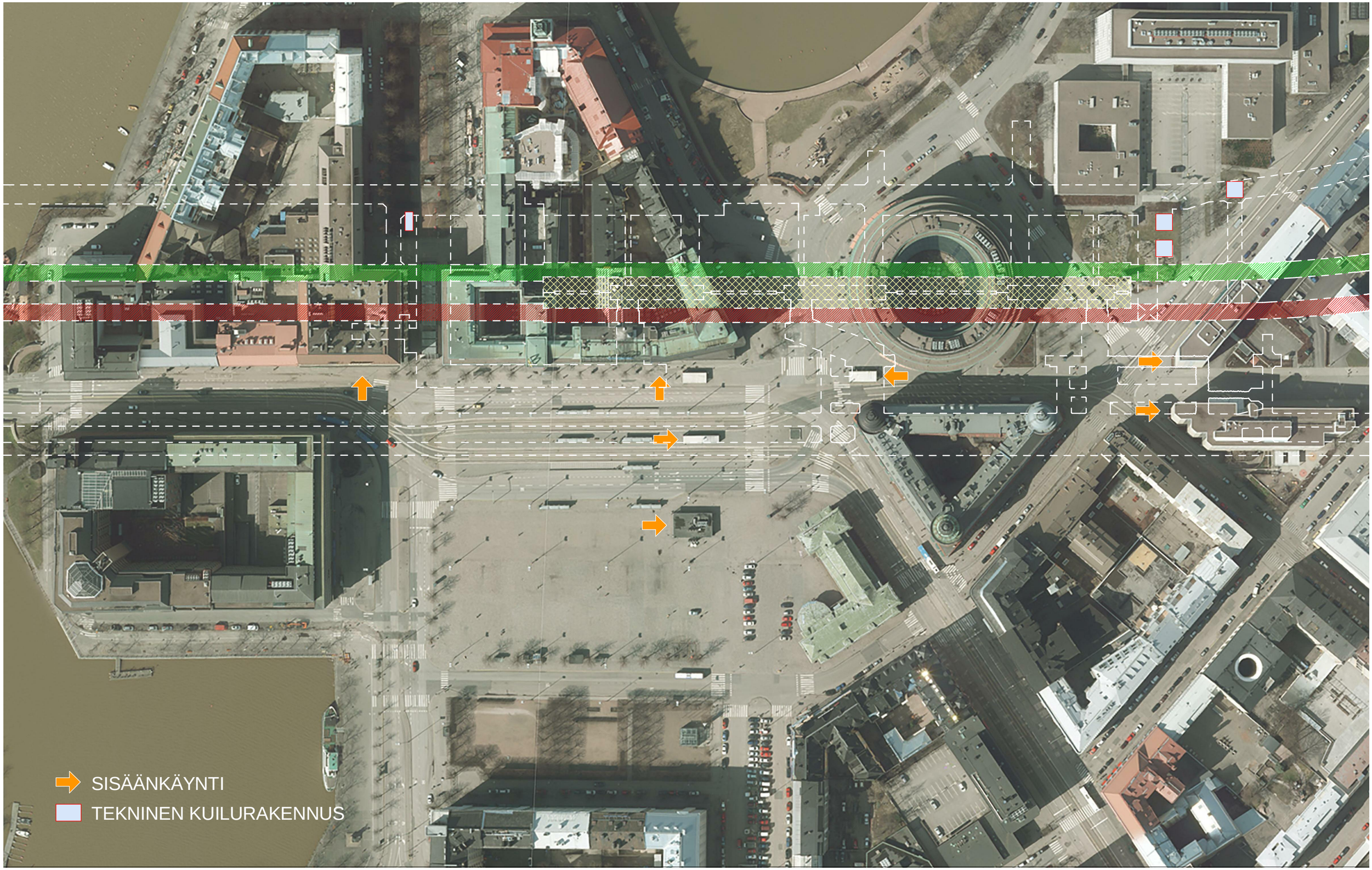
mittakaava 1:5000

päivämäärä 30.9.2014 / 14.10.2014

AR T001_601 SR_7800_9770

sivu

muutos 1



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

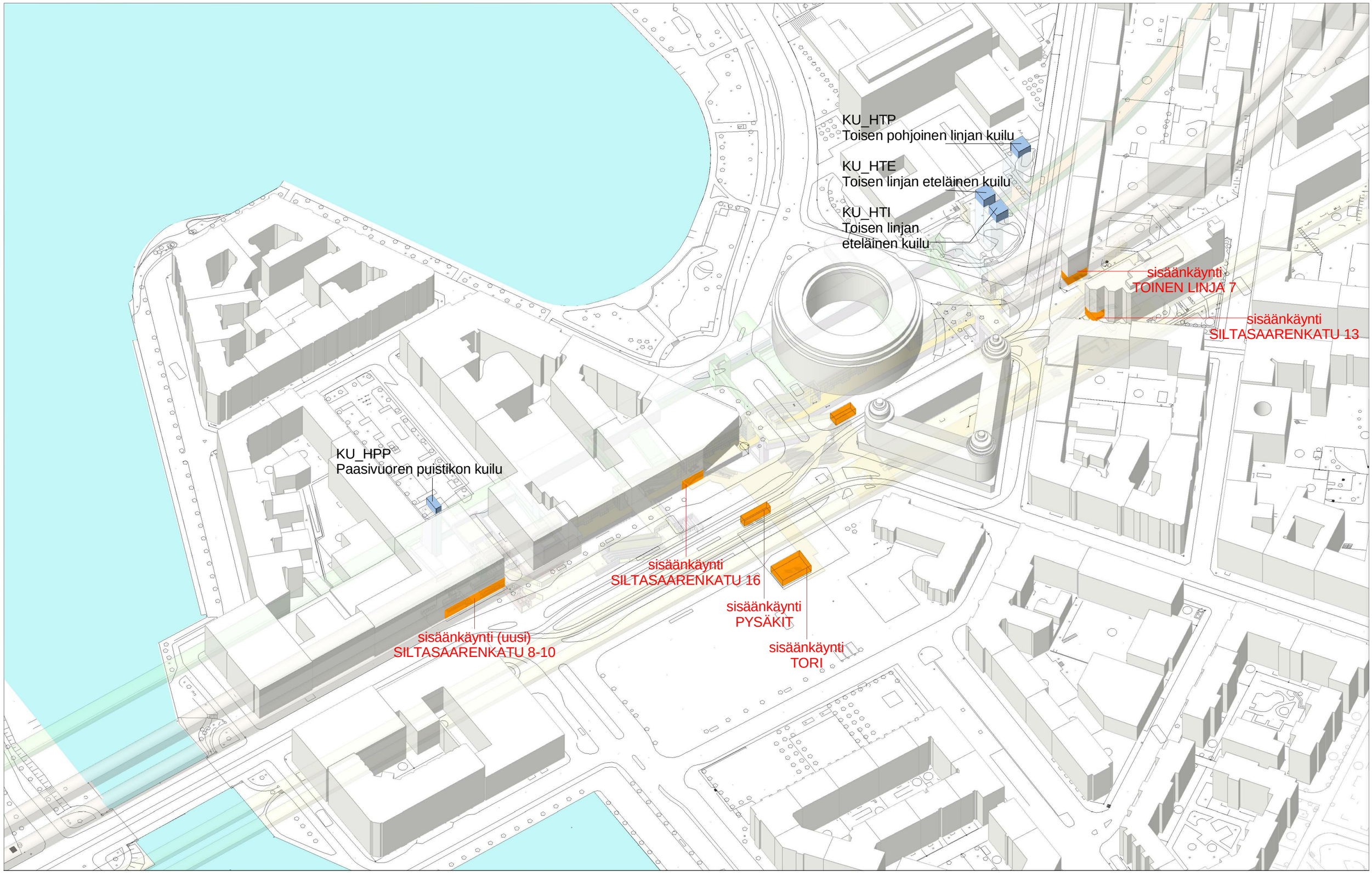
PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö: SOVITUS KAUPUNKIRAKENTEESEEN

mittakaava: 1 : 1500 / A3

luontipvm / rev.pvm: 15.5.2014 / 30.10.2014

AR T001_190 HAK



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

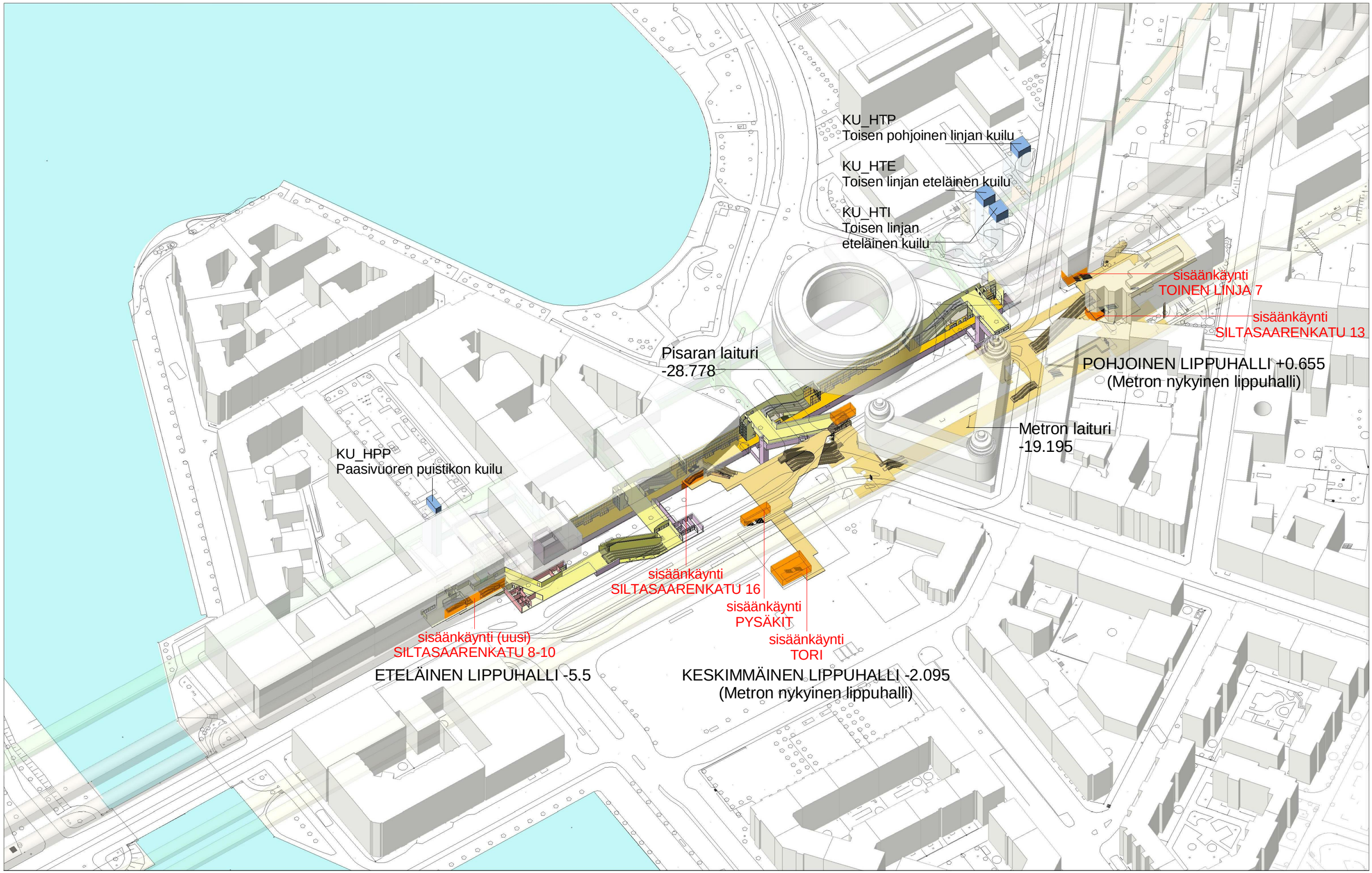
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö	HAVAINNEKUVA, SISÄÄNKÄYNNIT KAUPUNKIRAKENTEESSA
mittakaava	/ A3
luontipvm / rev.pvm	15.8.2014 / 30.10.2014

AR T001_191 HAK

sivu muutos 2



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

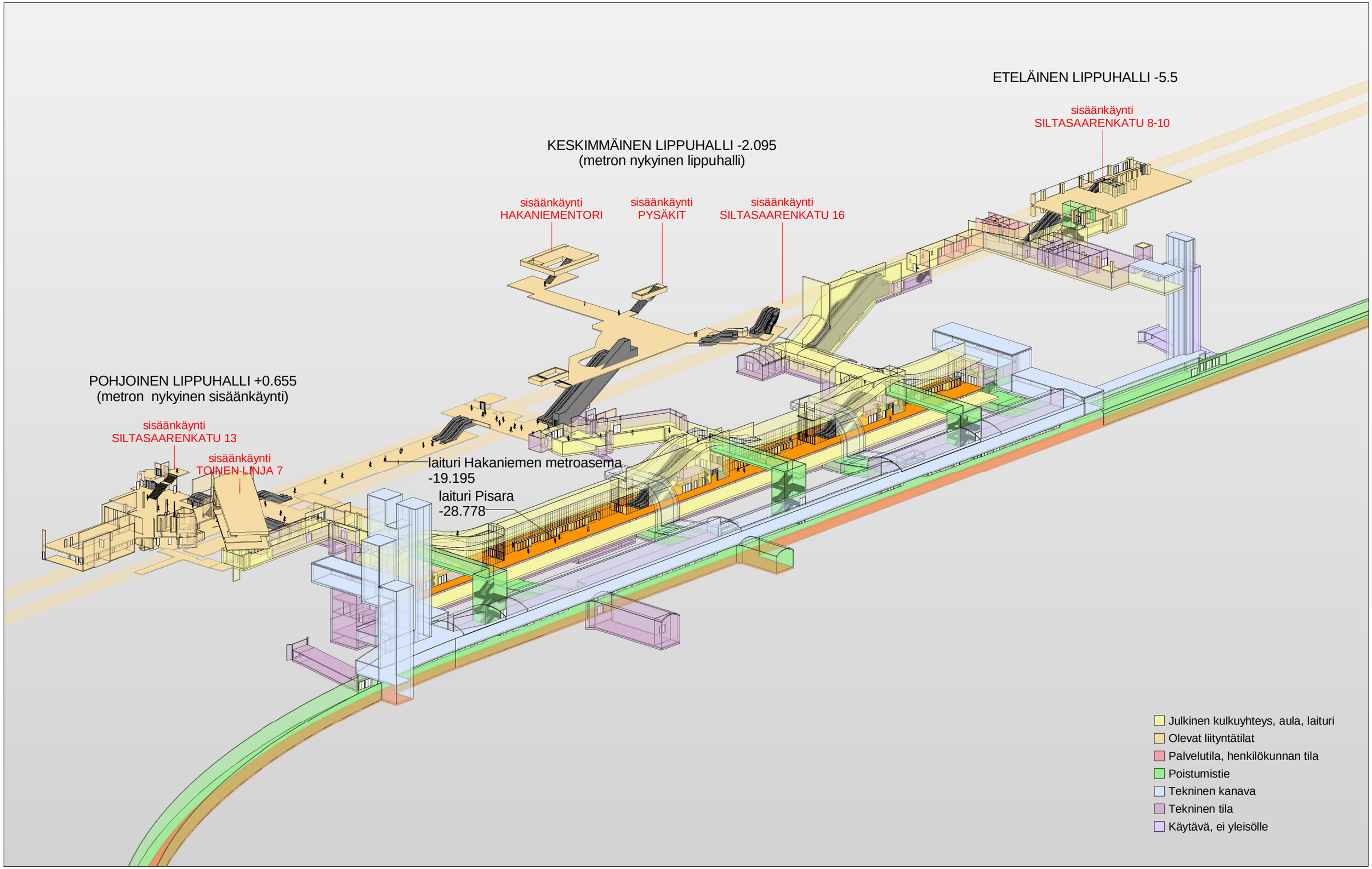
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö	HAVAINNEKUVA KAUPUNKIRAKENTEESSA
mittakaava	/ A3
luontipvm / rev.pvm	15.8.2014 / 30.10.2014

AR T001_192 HAK

sivu muutos 2



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

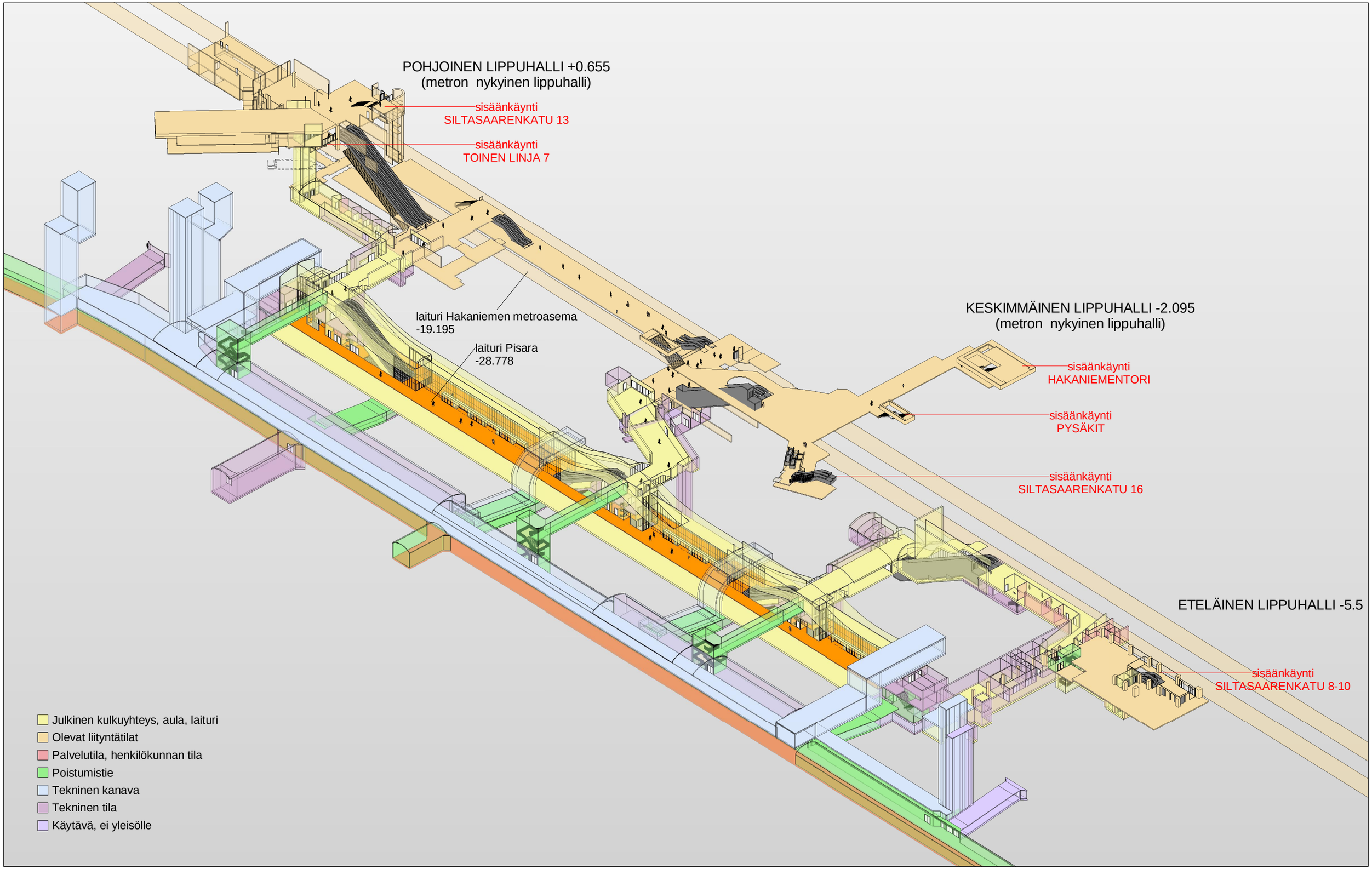
sisältö: HAVAINNEKUVA LUOTEESTA N2000

mittakaava: ei mittakaavassa / A3

luontipvm / rev.pvm: 10.4.2014 / 30.10.2014

AR T001_102 HAK

sivu muutos 9



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Artintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

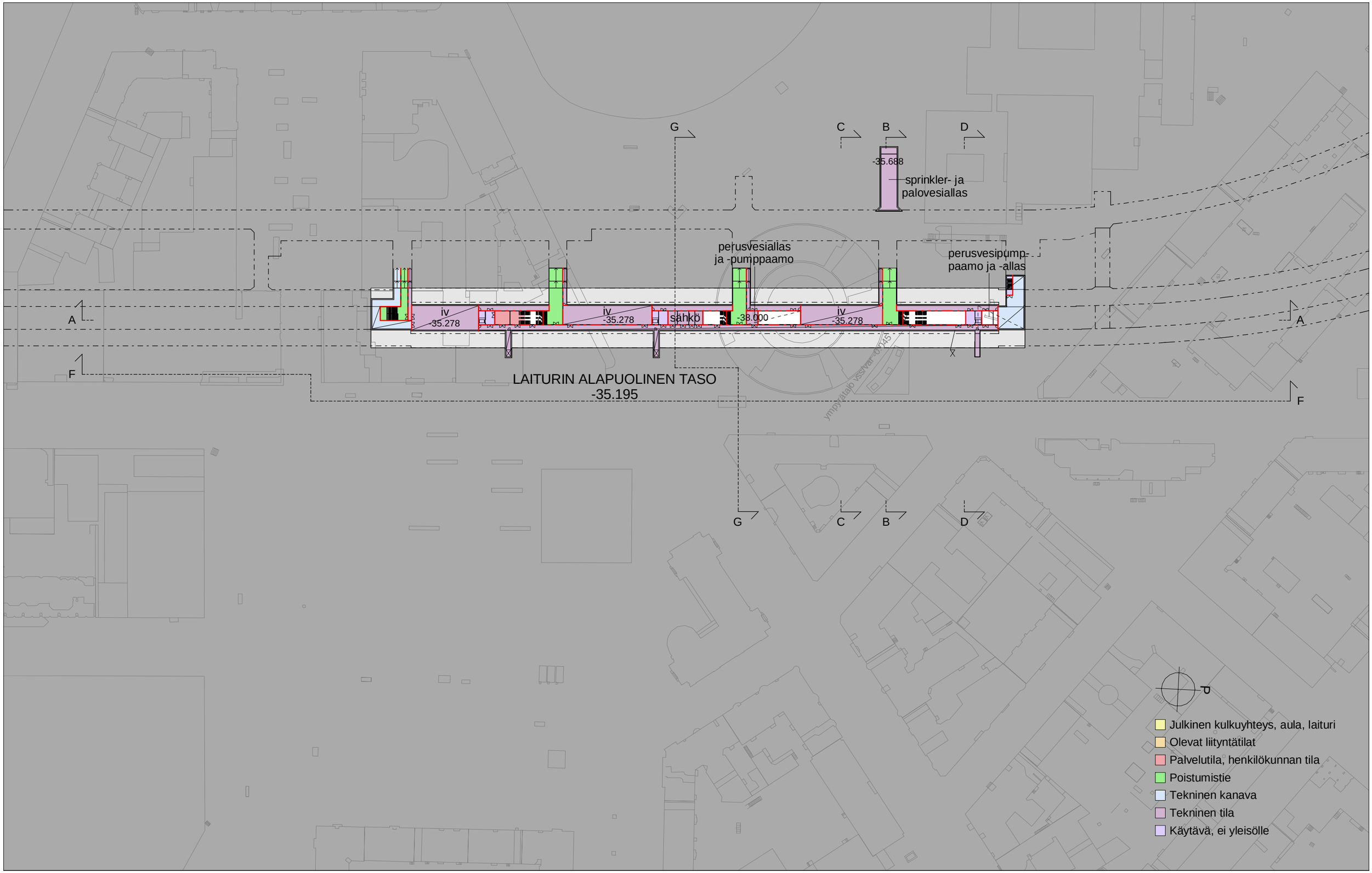
sisältö: HAVAINNEKUVA LOUNAASTA N2000

mittakaava: ei mittakaavassa / A3

luontipvm / rev.pvm: 10.4.2014 / 30.10.2014

AR T001_103 HAK

sivu muutos 8



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

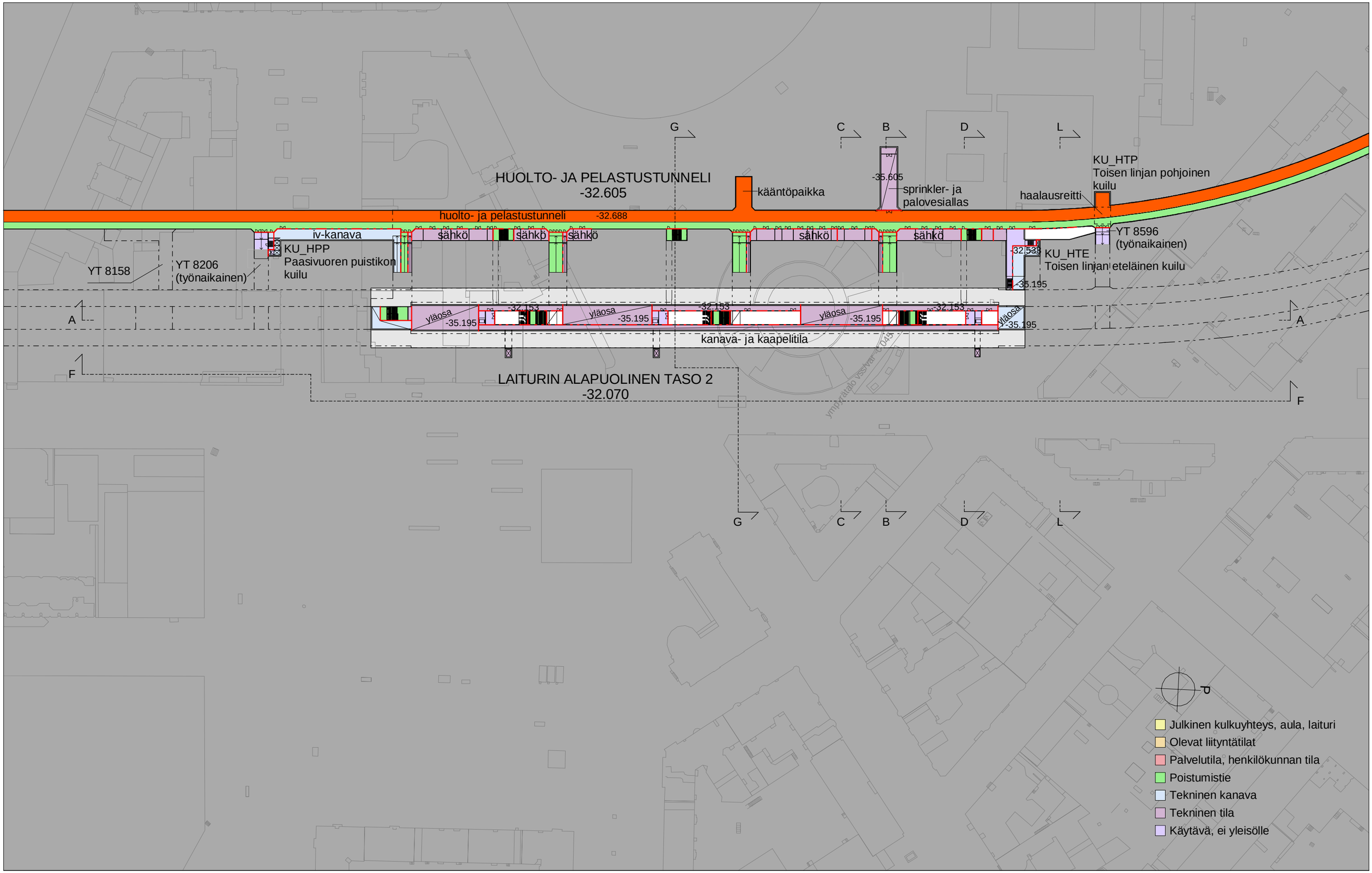
sisältö: POHJAPIIRUSTUS LAITURIN ALAPUOLINEN TASO

mittakaava: 1 : 1500 / A3

luontipvm / rev.pvm: 28.3.2014 / 30.10.2014

AR T012_110 HAK

sivu muutos 11



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

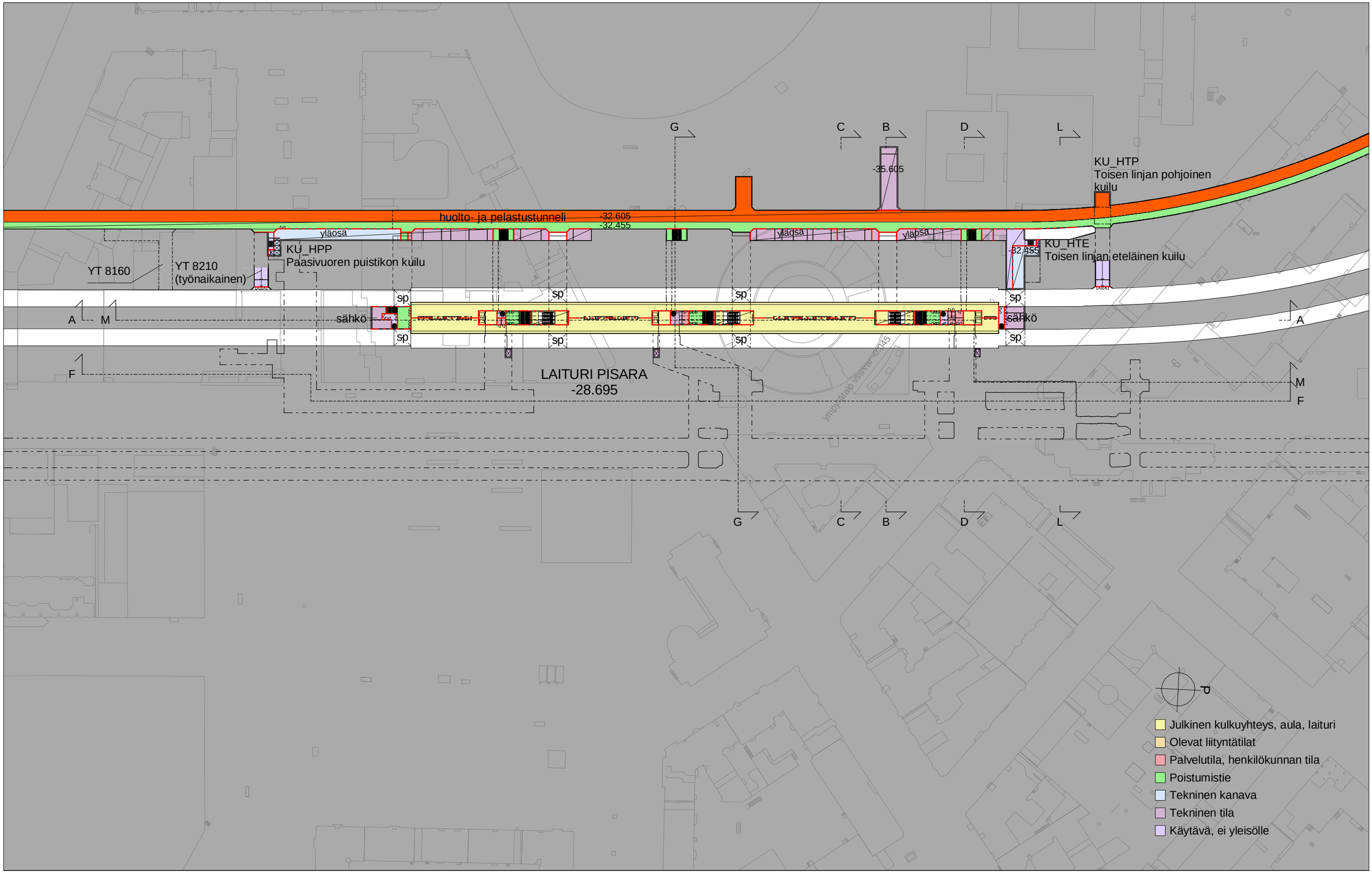
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö	POHJAP. HUOLTO- JA PELASTUSTU. / LAITURIN AP TASO
mittakaava	1 : 1500 / A3
luontipvm / rev.pvm	31.7.2014 / 30.10.2014

AR T012_120 HAK

sivu muutos 3



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

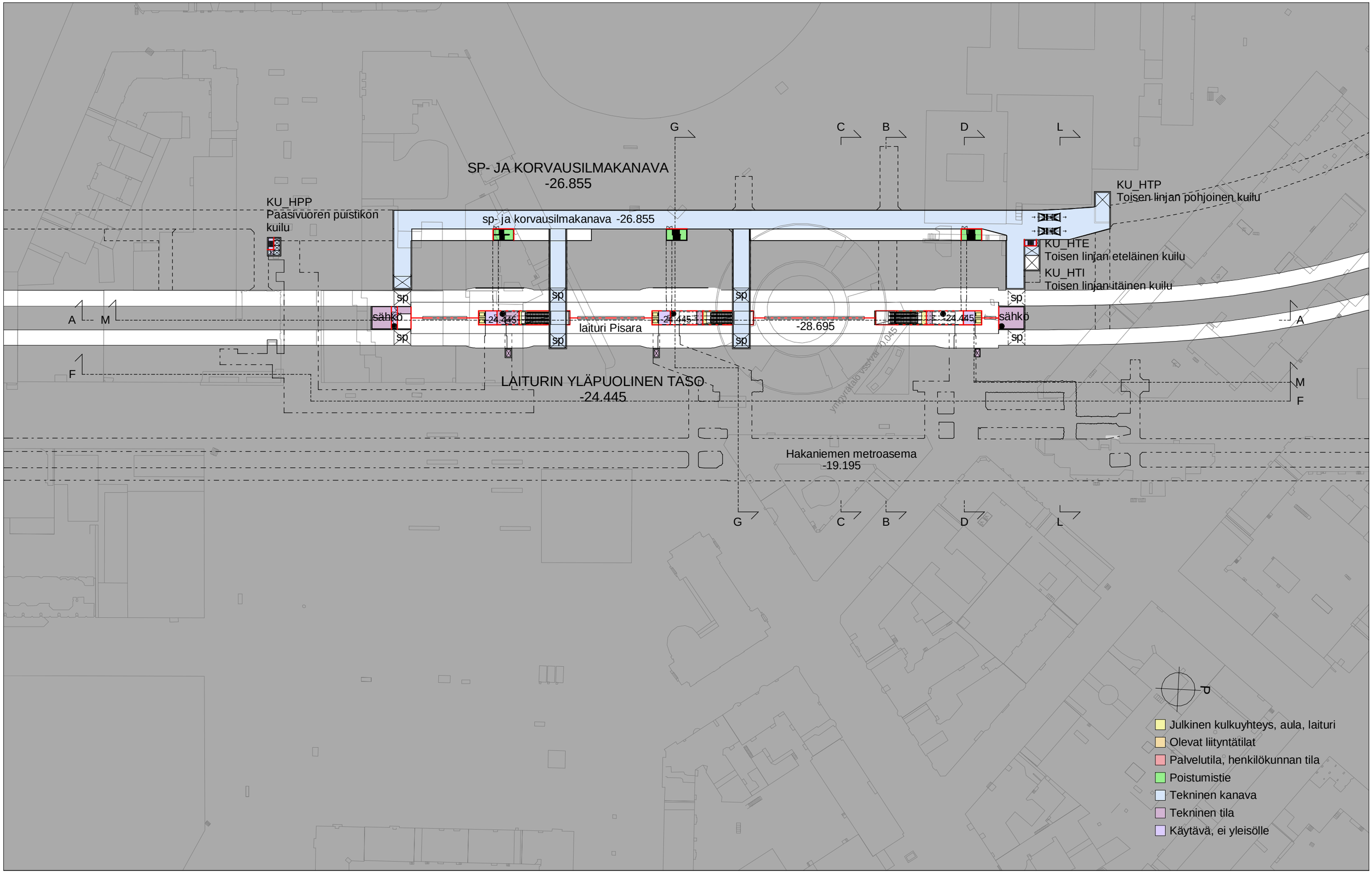
sisältö: POHJAPIIRUSTUS LAITURITASO

mittakaava: 1 : 1500 / A3

luontipvm / rev.pvm: 28.3.2014 / 30.10.2014

AR T012_130 HAK

sivu muutos 11



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

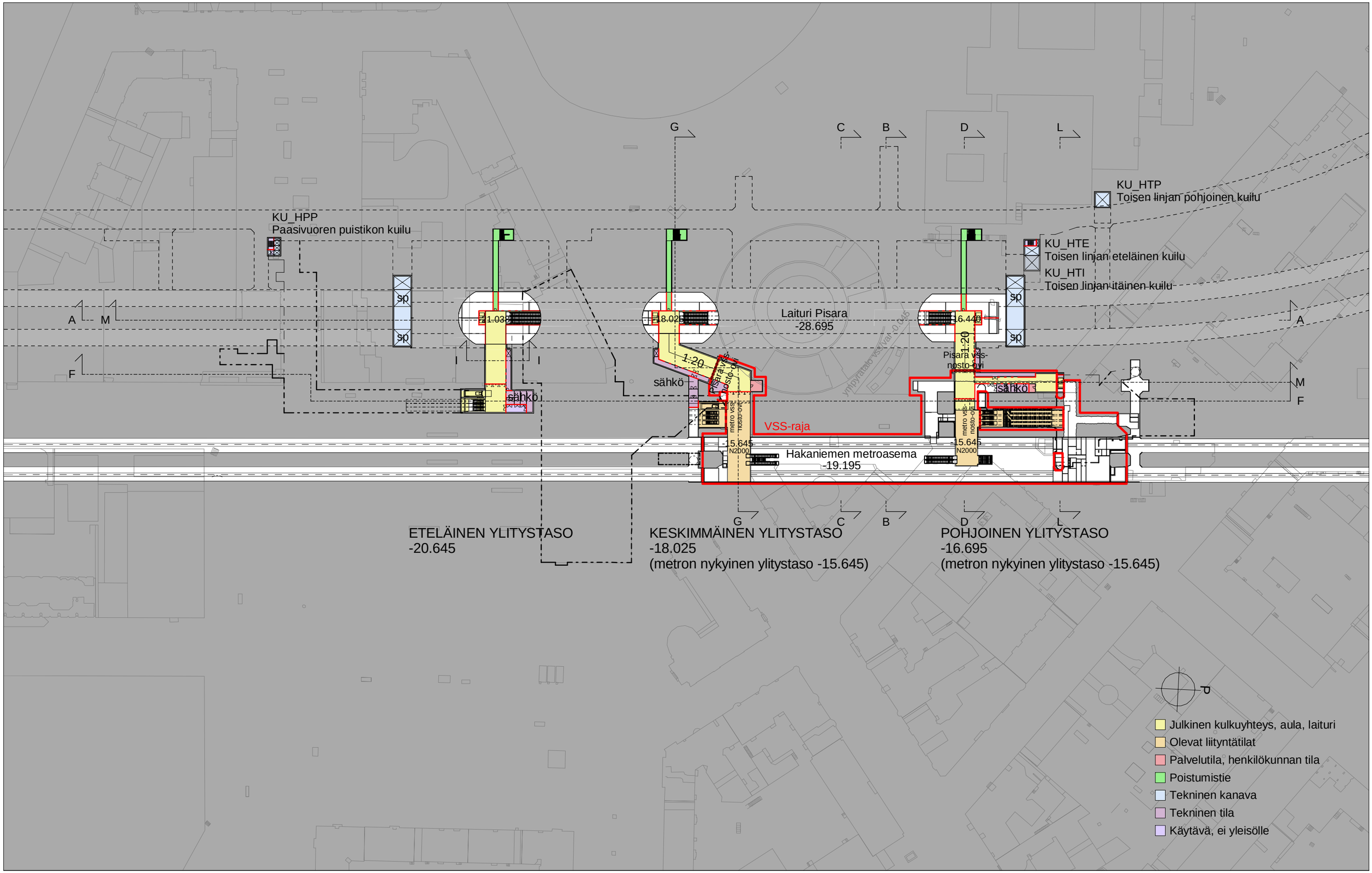
sisältö: POHJAPIIRUSTUS LAITURIN YLÄPUOLINEN TASO

mittakaava: 1 : 1500 / A3

luontipvm / rev.pvm: 31.7.2014 / 30.10.2014

AR T012_140 HAK

sivu muutos 3



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö: POHJAPIIRUSTUS YLITYSTASO

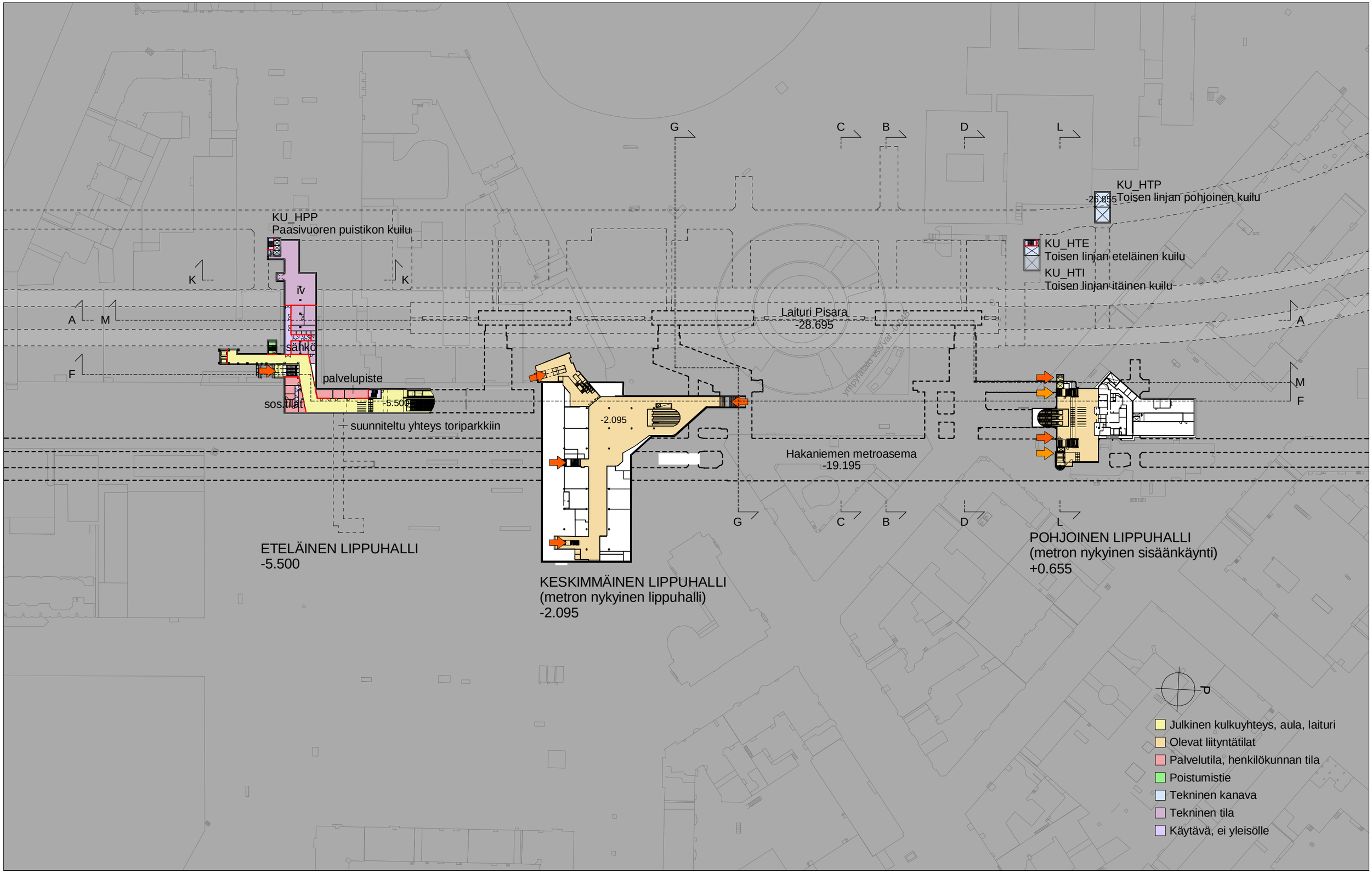
mittakaava: 1 : 1500 / A3

luontipvm / rev.pvm: 28.3.2014 / 30.10.2014

AR T012_150 HAK

sivu

muutos 11



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

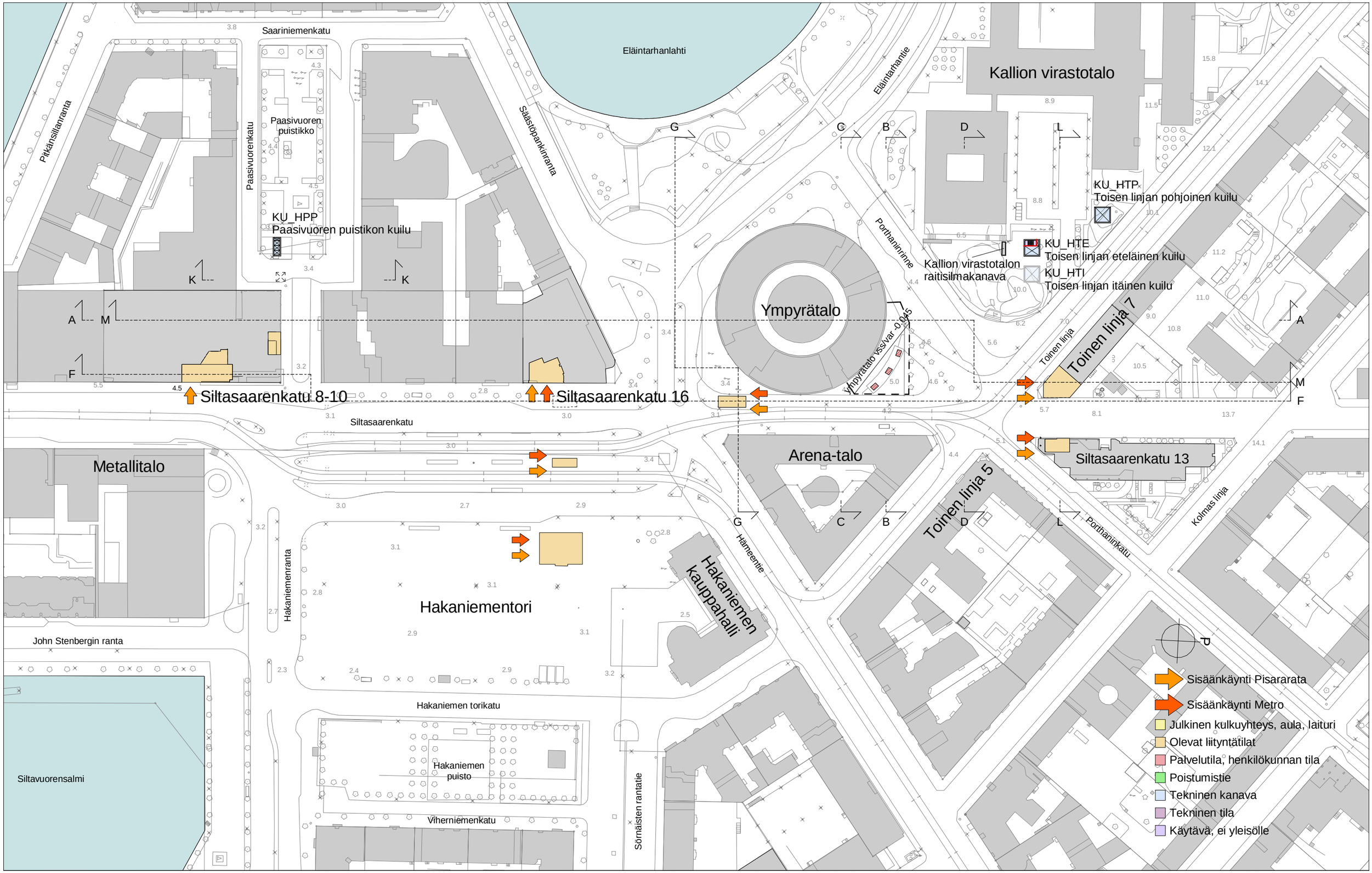
sisältö: POHJAPIIRUSTUS LIPPUHALLITASO

mittakaava: 1 : 1500 / A3

luontipvm / rev.pvm: 24.3.2014 / 30.10.2014

AR T012_170 HAK

sivu muutos 11



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

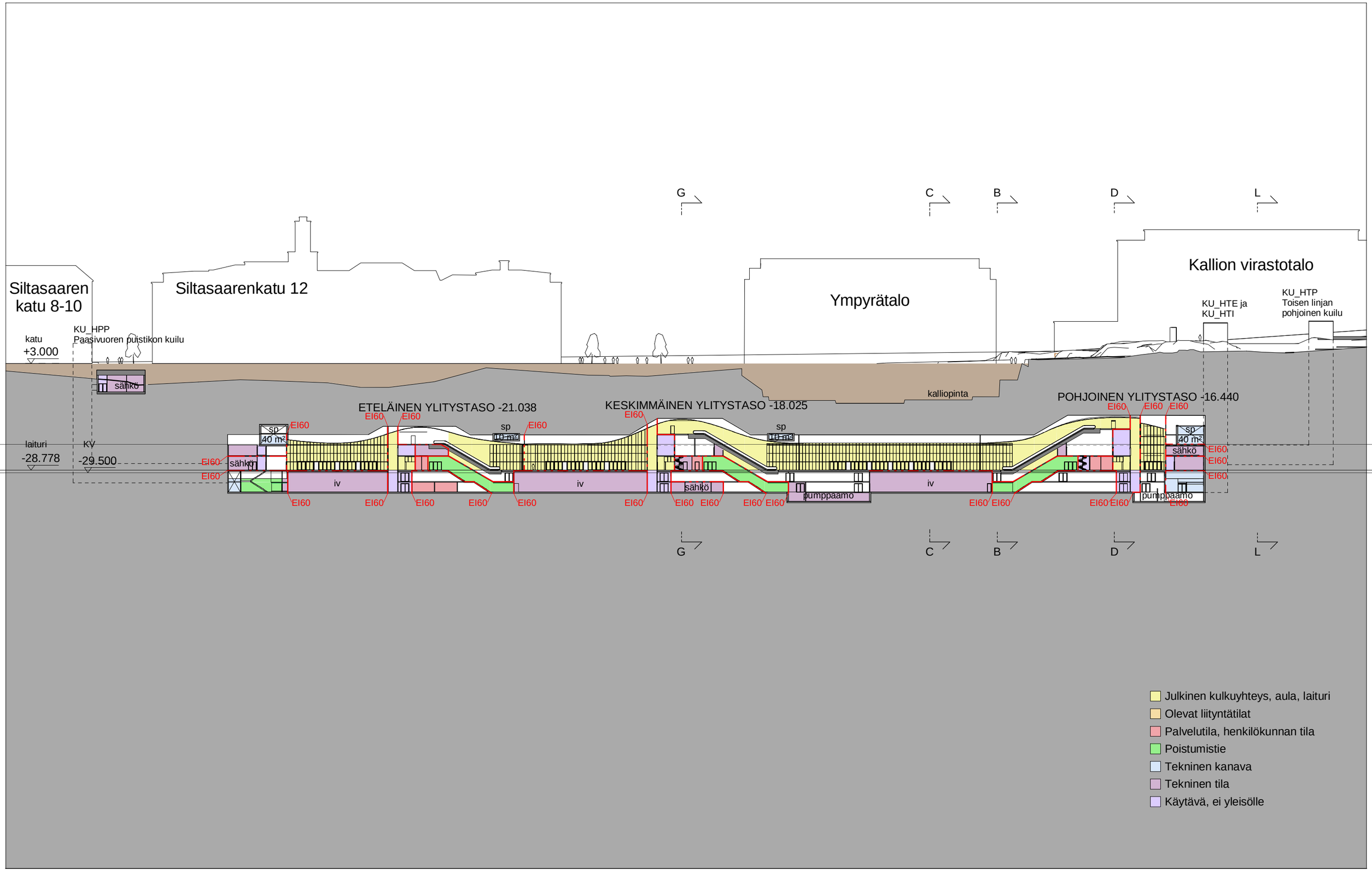
sisältö: POHJAPIIRUSTUS KATUTASO

mittakaava: 1 : 1500 / A3

luontipvm / rev.pvm: 25.3.2014 / 30.10.2014

AR T012_180 HAK

sivu muutos 12



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

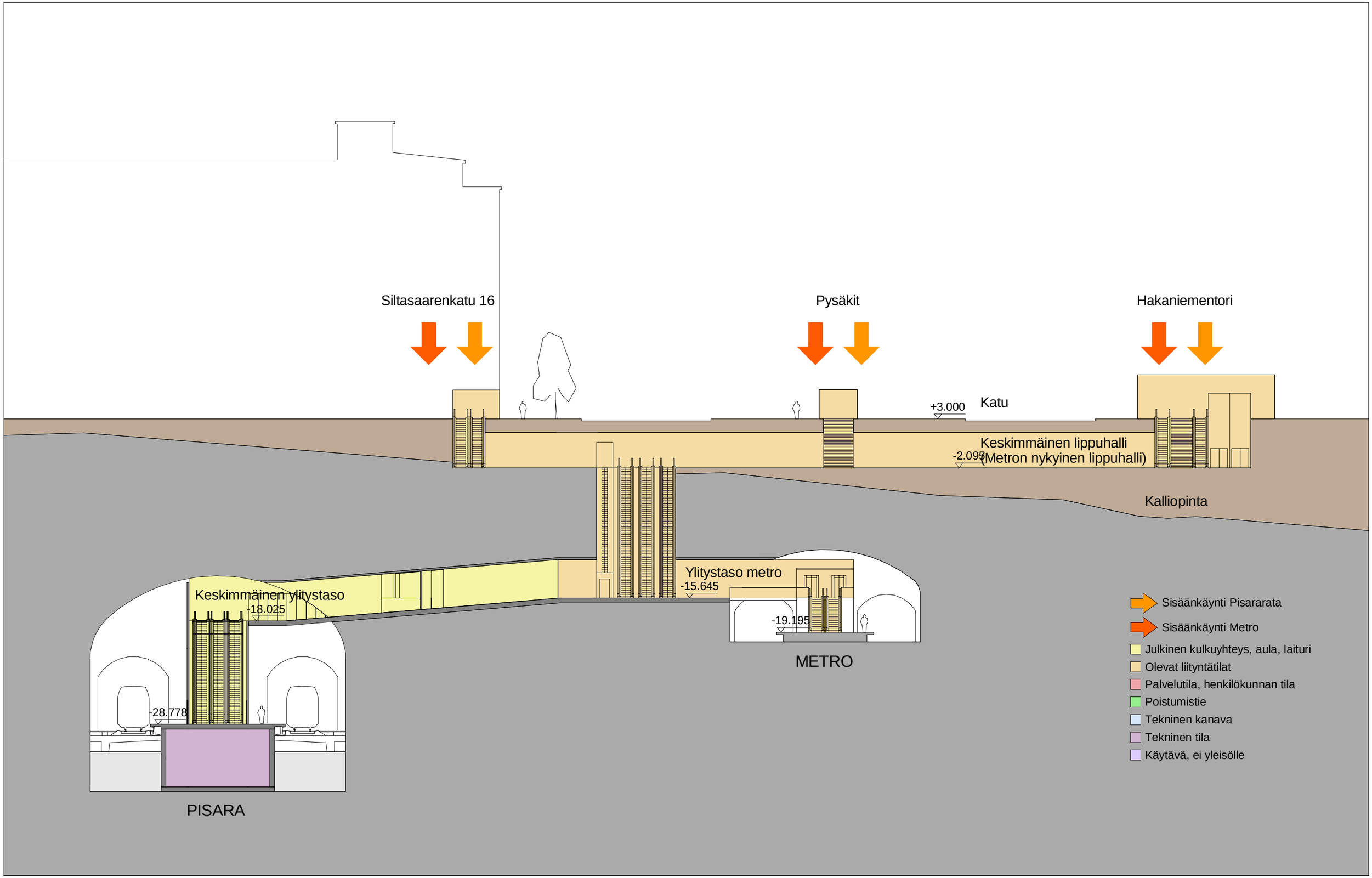
sisältö: LEIKKAUS A - A

mittakaava: 1 : 1000 / A3

luontipvm / rev.pvm: 30.4.2014 / 30.10.2014

AR T012_200 HAK

sivu muutos 9



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

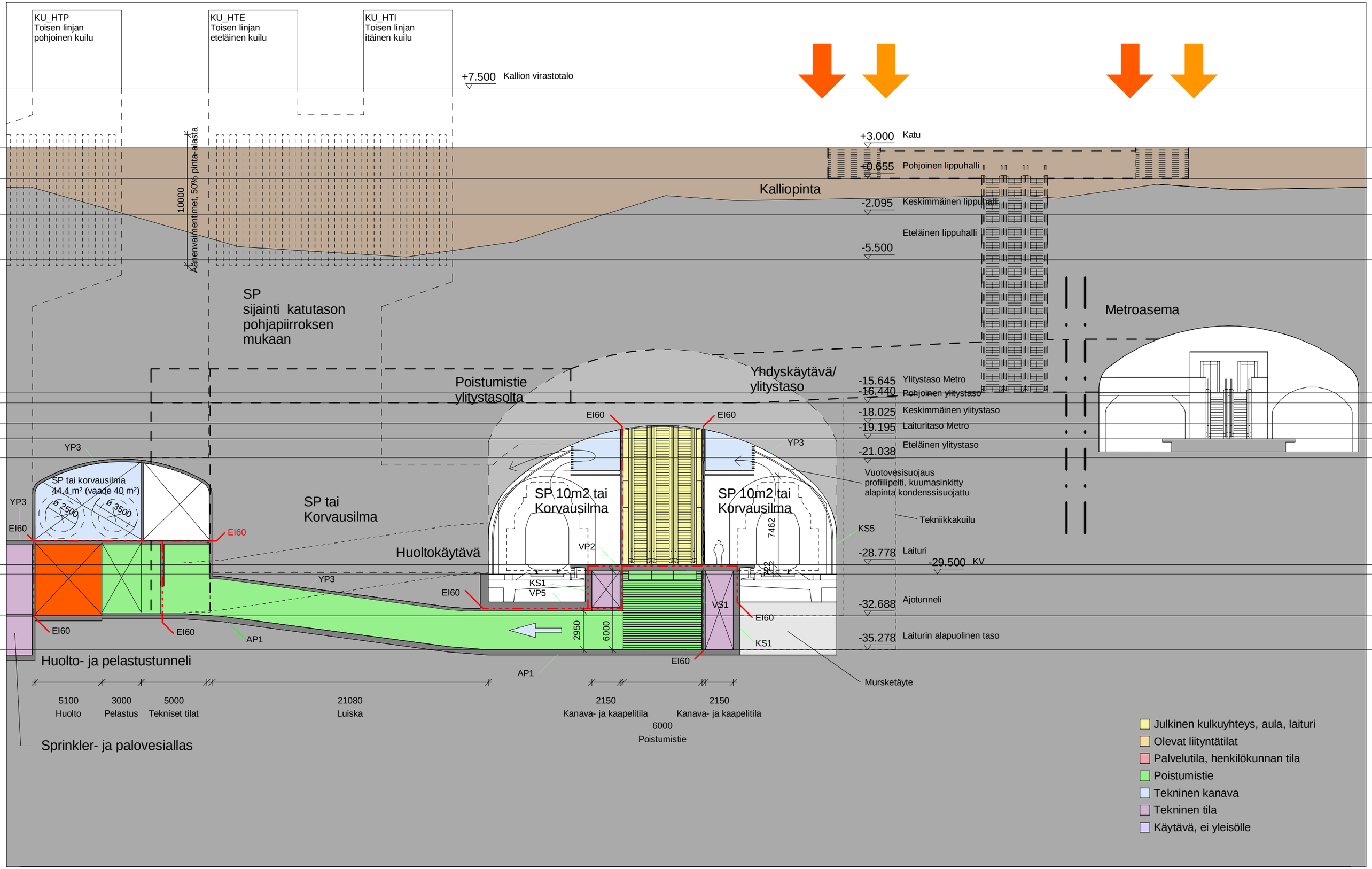
sisältö: TOIMINNALLINEN LEIKKAUSKAAVIO G - G

mittakaava: 1 : 350 / A3

luontipvm / rev.pvm: 15.8.2014 / 30.10.2014

AR T012_260 HAK

sivu muutos 2



Liikennevirasto

HELSINKI

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö: LEIKKAUS B - B

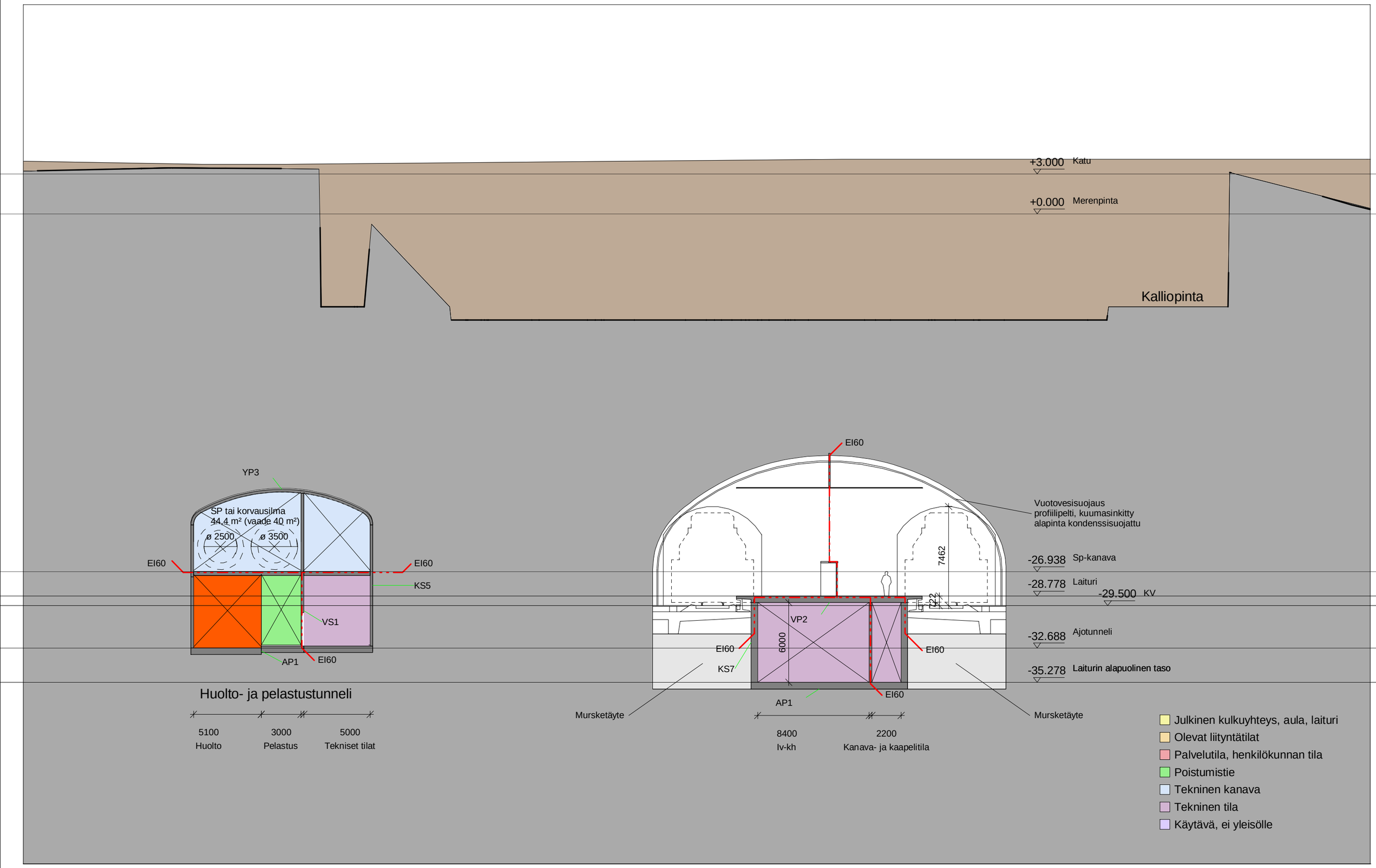
mittakaava: 1 : 250 / A3

luontipvm / rev.pvm: 28.3.2014 / 30.10.2014

AR T012_210 HAK

sivu

muutos 12



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

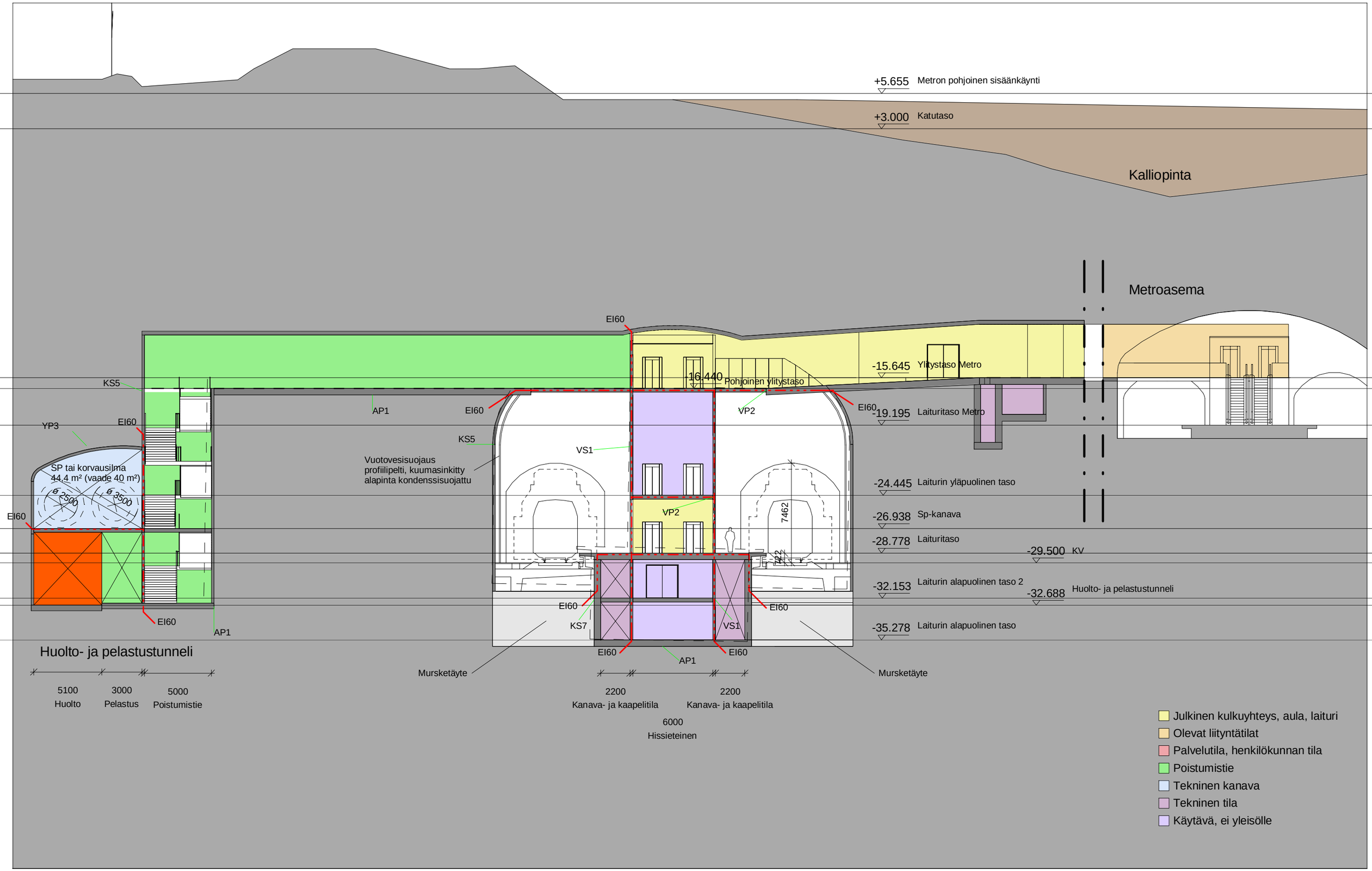
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö: LEIKKAUS C - C
mittakaava: 1 : 250 / A3
luontipvm / rev.pvm: 31.7.2014 / 30.10.2014

AR T012_220 HAK

sivu muutos 2



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Artintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

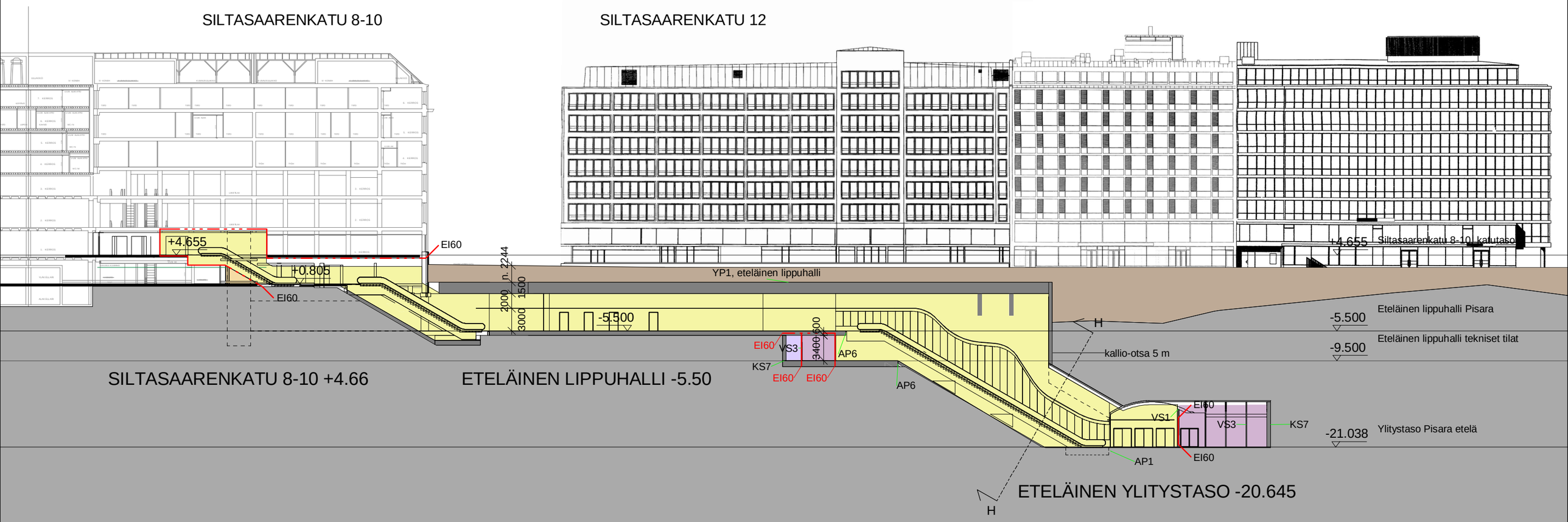
sisältö: LEIKKAUS D - D

mittakaava: 1 : 250 / A3

luontipvm / rev.pvm: 31.7.2014 / 30.10.2014

AR T012_230 HAK

sivu muutos 2



- Julkinen kulkuyhteys, aula, laituri
- Olevat liityntätilat
- Palvelutila, henkilökunnan tila
- Poistumistie
- Tekninen kanava
- Tekninen tila
- Käytävä, ei yleisölle

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

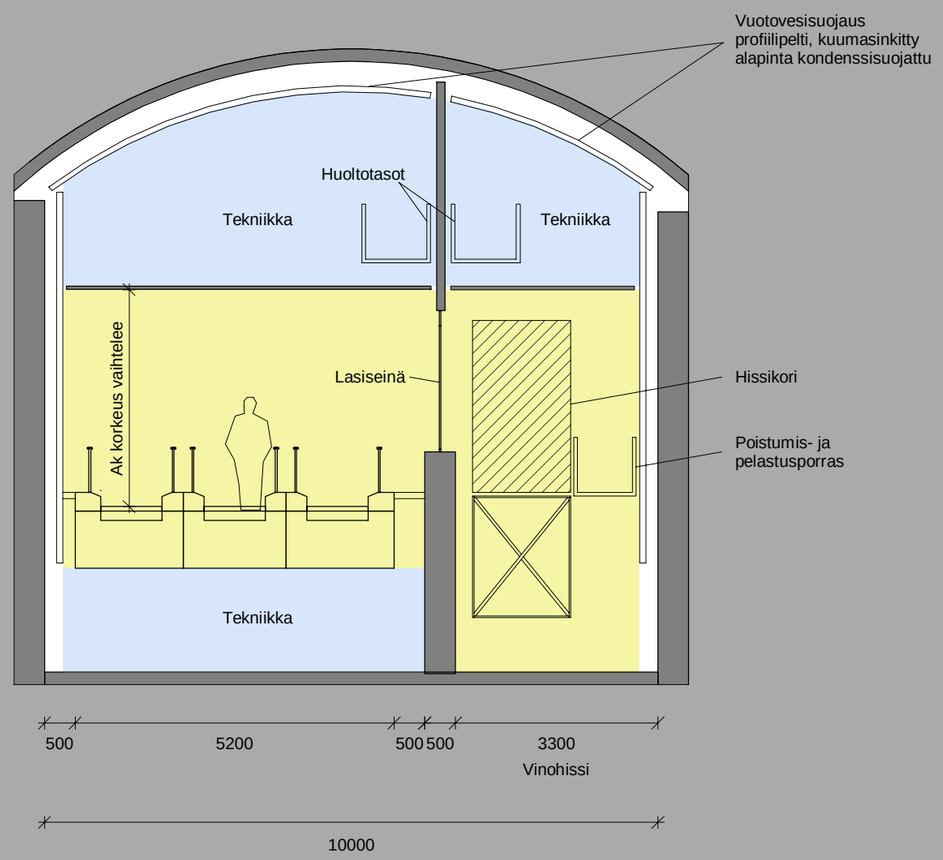
sisältö: LEIKKAUS F - F

mittakaava: 1 : 500 / A3

luontipvm / rev.pvm: 31.7.2014 / 30.10.2014

AR T012_250 HAK

sivu muutos 3



- Julkinen kulkuyhteys, aula, laituri
- Olevat liityntätilat
- Palvelutila, henkilökunnan tila
- Poistumistie
- Tekninen kanava
- Tekninen tila
- Käytävä, ei yleisölle

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

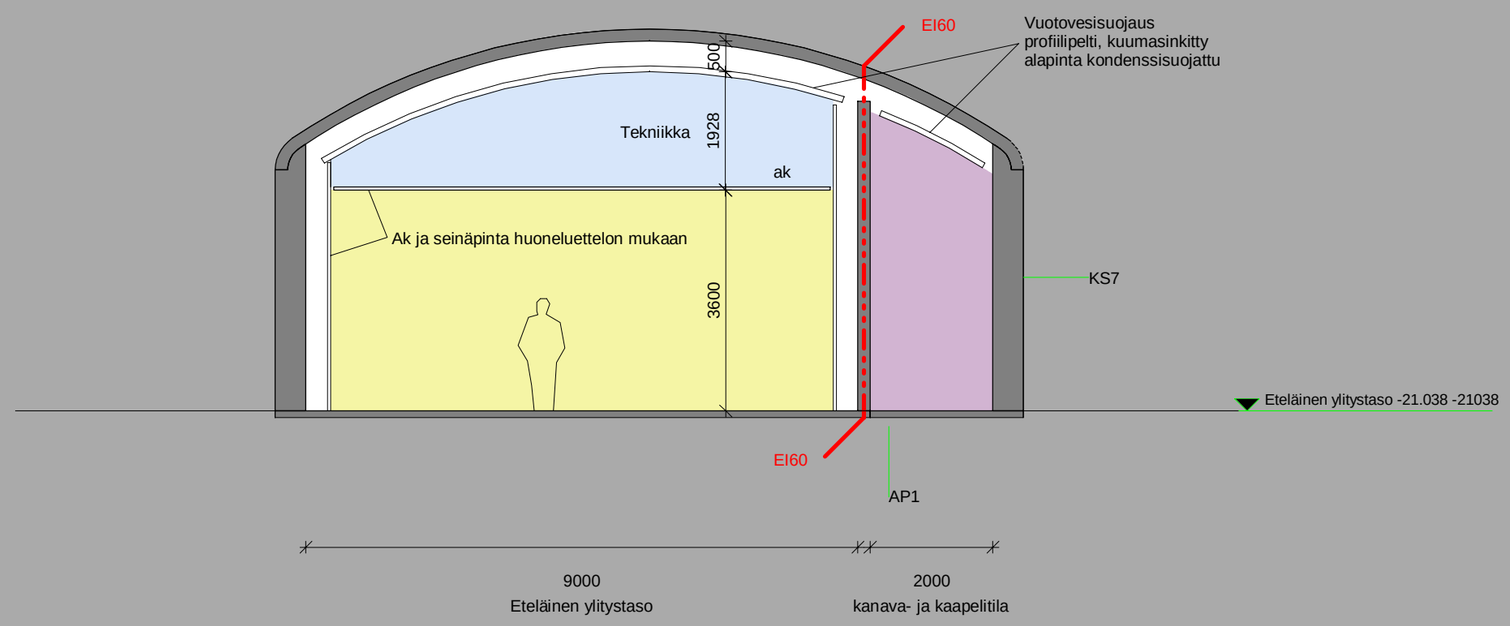
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö: LEIKKAUS H - H
mittakaava: 1 : 100 / A3
luontipvm / rev.pvm: 30.9.2014 / 30.10.2014

AR T012_270 HAK

sivu muutos 1



- Julkinen kulkuyhteys, aula, laituri
- Olevat liityntätilat
- Palvelutila, henkilökunnan tila
- Poistumistie
- Tekninen kanava
- Tekninen tila
- Käytävä, ei yleisölle

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Artintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

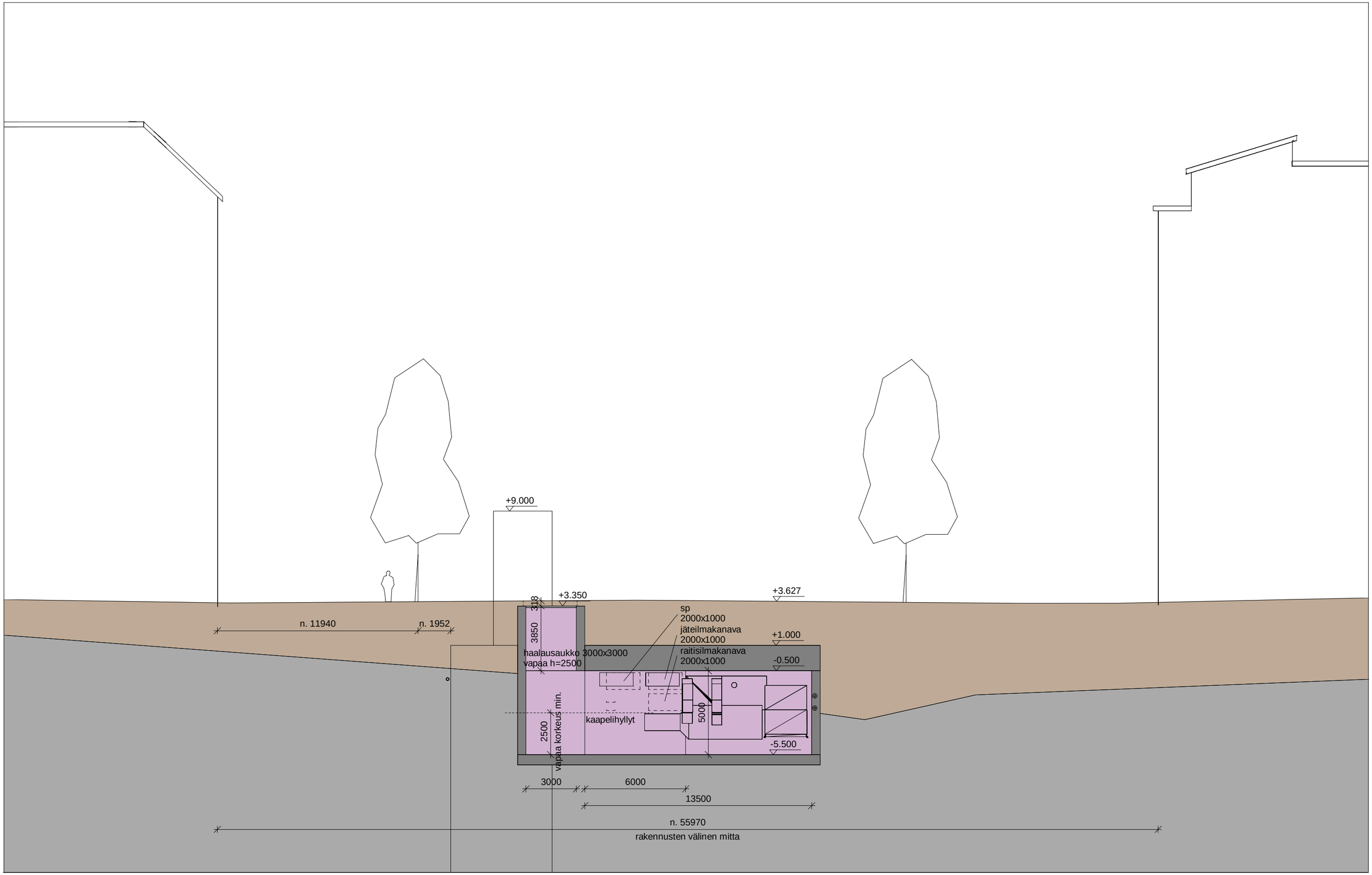
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö: LEIKKAUS I - I
mittakaava: 1 : 100 / A3
luontipvm / rev.pvm: 30.9.2014 / 30.10.2014

AR T012_280 HAK

sivu muutos 1



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö

mittakaava

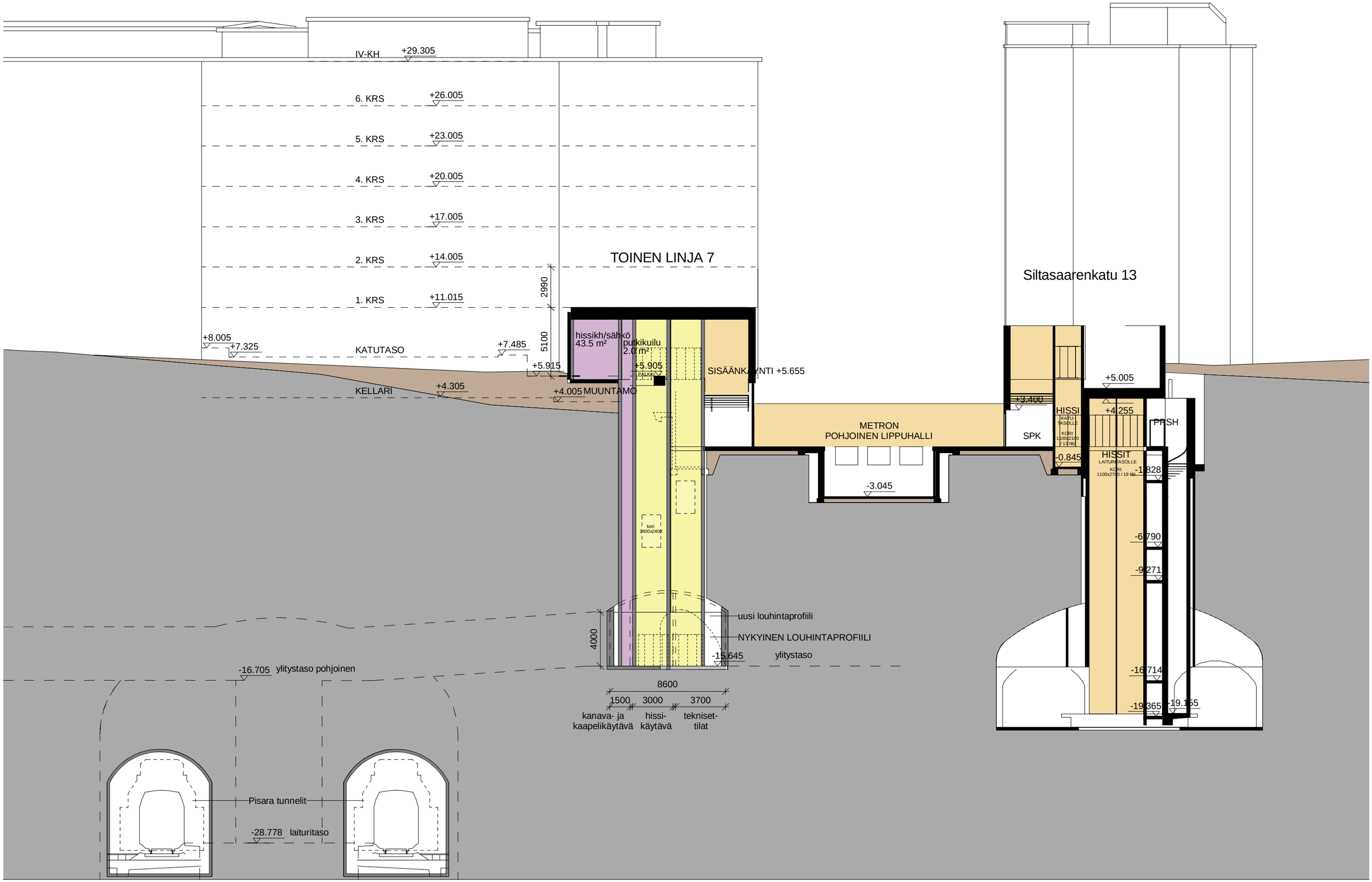
luontipvm / rev.pvm

LEIKKAUS K - K
1 : 200 / A3
30.10.2014

AR T012_300 HAK

sivu

muutos



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö

mittakaava

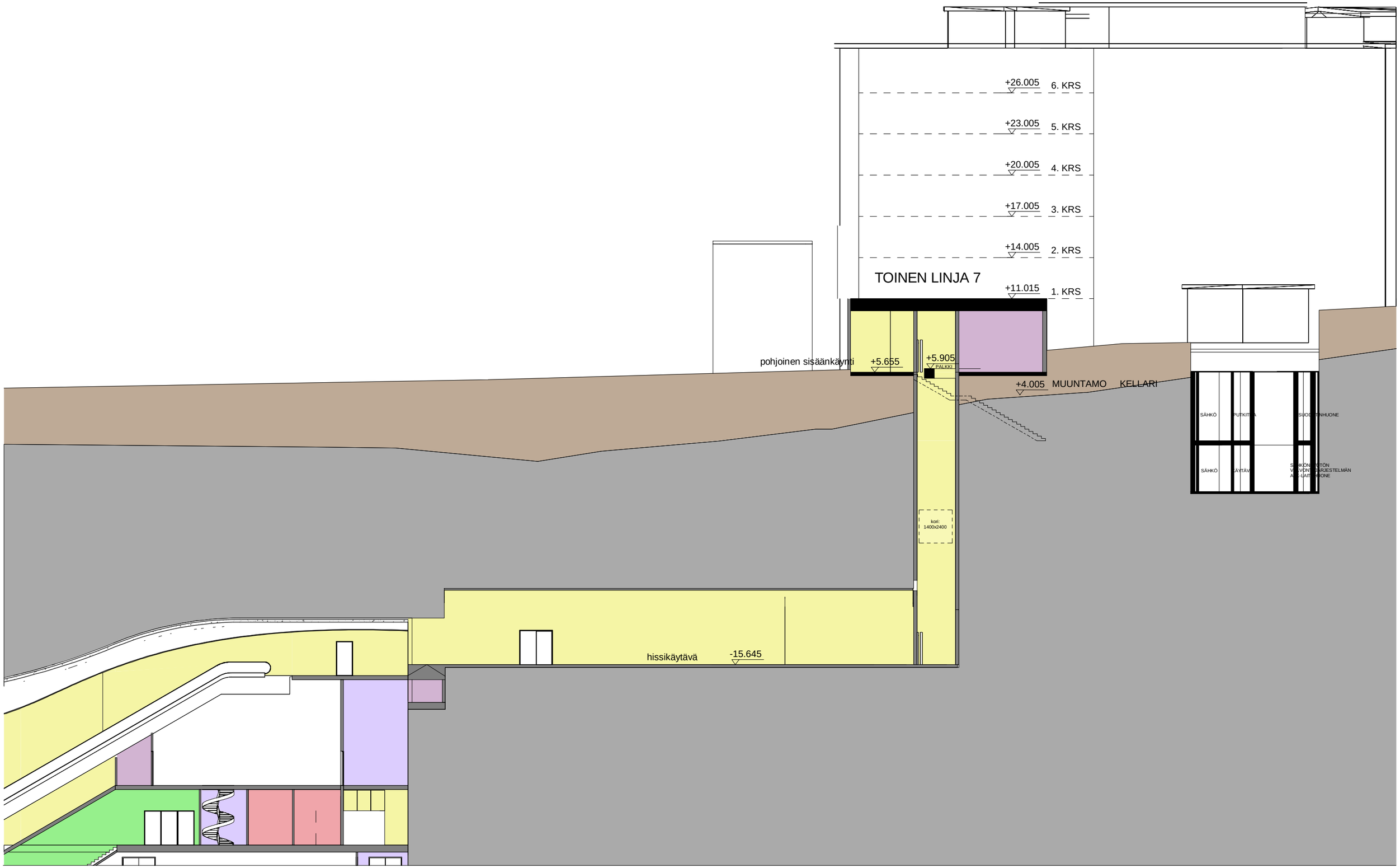
luontipvm / rev.pvm

LEIKKAUS L-L
1 : 250 / A3
30.10.2014

AR T012_310 HAK

sivu

muutos



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö

mittakaava

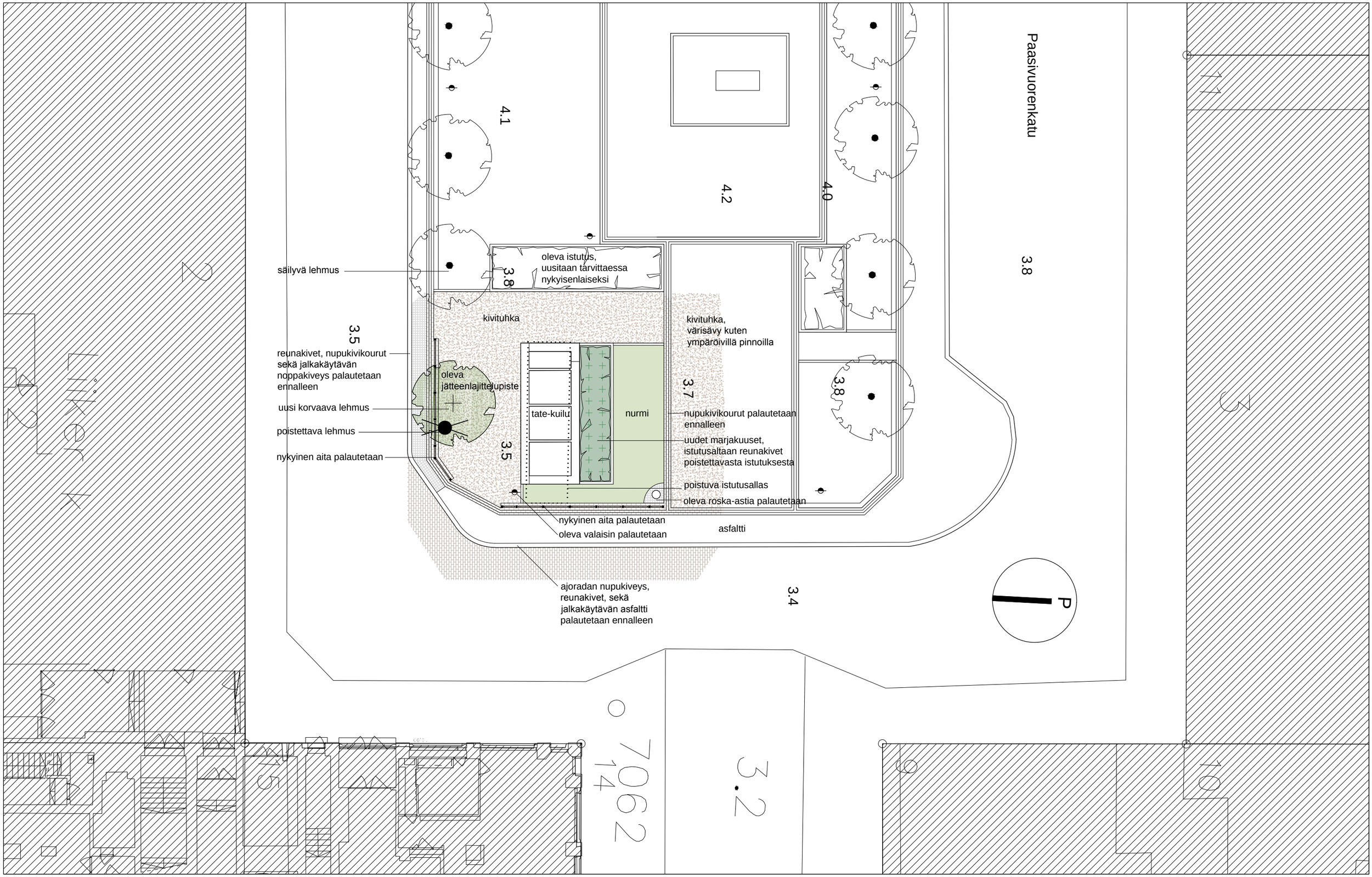
luontipvm / rev.pvm

LEIKKAUS M-M
1 : 250 / A3
30.10.2014

AR T012_320 HAK

sivu

muutos



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

MAISEMASUUNNITTELU
HEMGÅRD
RATAKATU 29A3 - FIN 00120HELSINKI
+358 9 621 4144 - www.hemgard.fi

PISARARATA
HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö: Maisemasuunnitelma, Paasivuoren puistikon tate-kuilu

mittakaava: 1:200

päivämäärä: 30.9.2014

MS T011_010 HAK

sivu

muutos

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

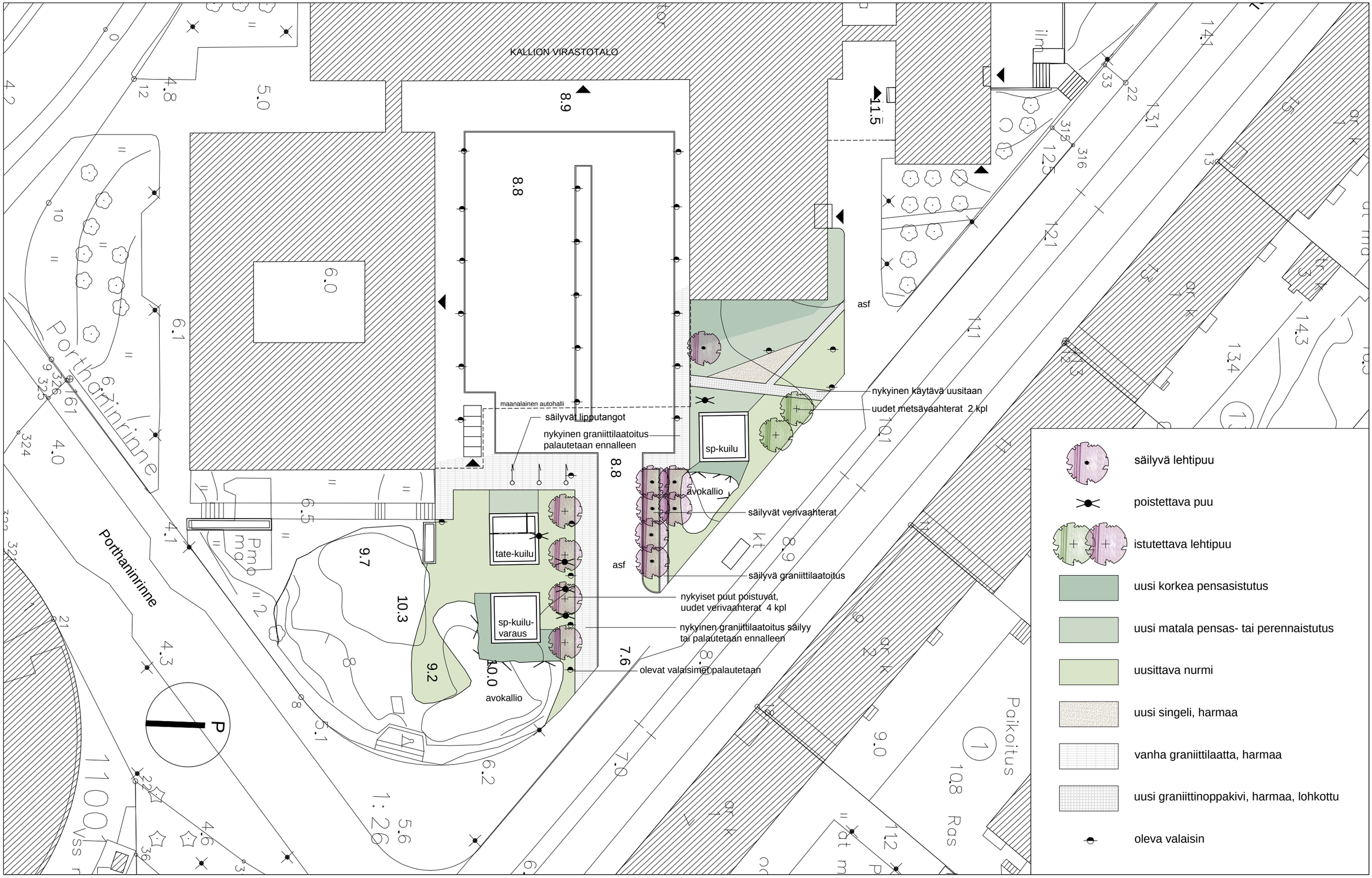
PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö HAVAINNEKUVA, KU_HPP, PAASIVUOREN PUISTIKON KUILU

mittakaava A3

luontipvm / rev.pvm 30.9.2014 / 21.10.2014

AR T001_430 HAK



Liikennevirasto

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

MAISEMASUUNNITTELU HEMGÅRD
RATAKATU 29A3 - FIN 00120HELSINKI
+358 9 621 4144 - www.hemgard.fi

PISARARATA
HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö: Maisemasuunnitelma, Kallion virastotalon edusta

mittakaava: 1:500

päivämäärä: 30.9.2014

MS T011_020 HAK

sivu

muutos

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö: HAVAINNEKUVA, TOISEN LINJAN KUILUT KAAKOSTA
mittakaava: A3
luontipvm / rev.pvm: 30.9.2014 / 21.10.2014

AR T001_431 HAK

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö: HAVAINNEKUVA, TOISEN LINJAN KUILUT LUOTEESTA
mittakaava: A3
luontipvm / rev.pvm: 30.9.2014 / 21.10.2014

AR T001_432 HAK

TULVASELVITYS

Rakentamiskorkeuden suositusarvon perustaso +2,8 m (N2000)
Lisäksi paikallisesti määritettävä aaltoiluvara selvitettävä, projekti / ilmatieteenlaitos.

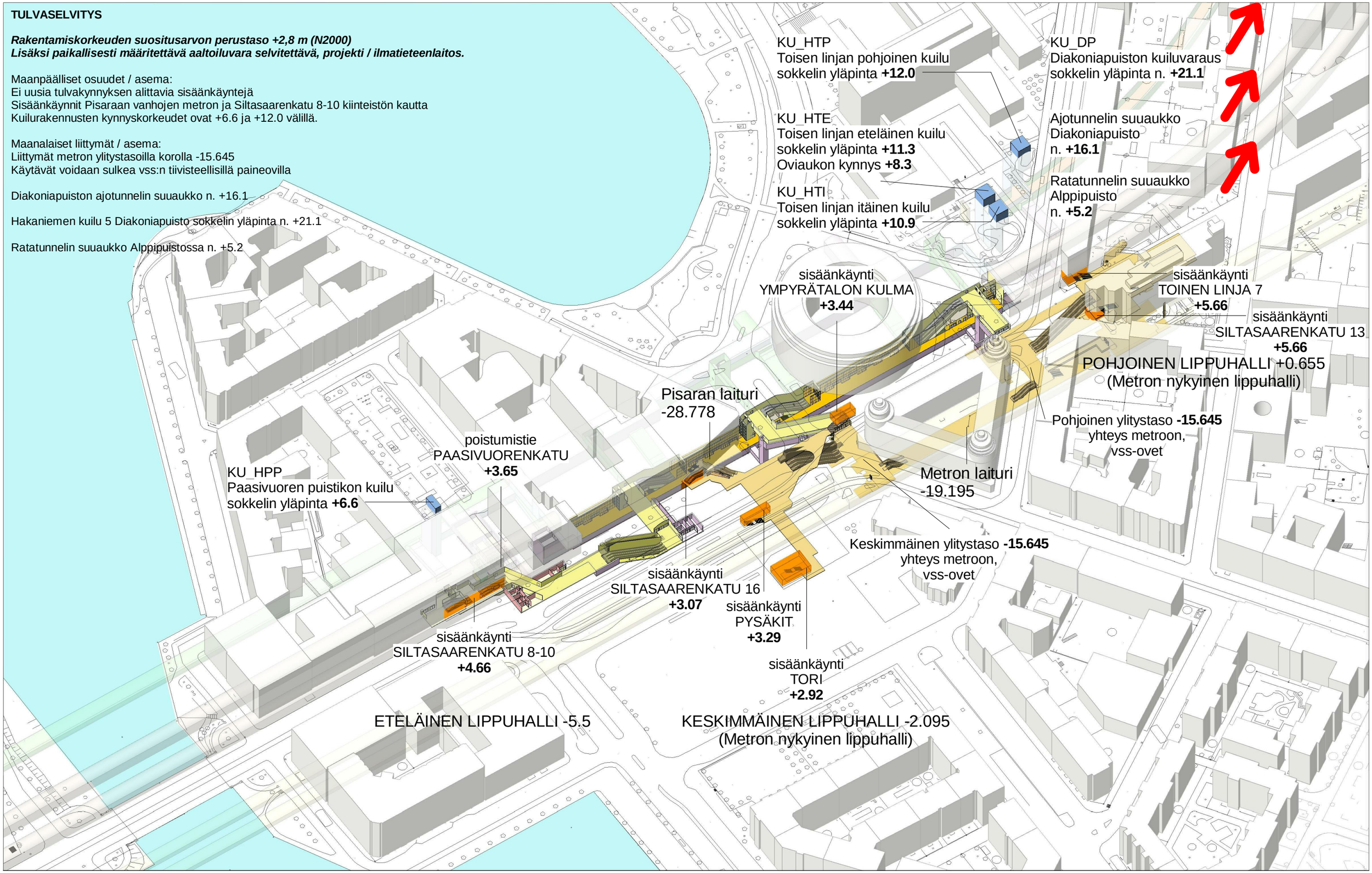
Maanpäälliset osuudet / asema:
Ei uusia tulvakynnyksen alittavia sisäänkäyntejä
Sisäänkäynnit Pisaraan vanhojen metron ja Siltasaarenkatu 8-10 kiinteistön kautta
Kuilurakennusten kynnyskorkeudet ovat +6.6 ja +12.0 välillä.

Maanalaiset liittymät / asema:
Liittymät metron ylitystasoilla korolla -15.645
Käytävät voidaan sulkea vss:n tiivisteellisillä paineovilla

Diakoniapuiston ajotunnelin suuaukko n. +16.1

Hakaniemen kuilu 5 Diakoniapuisto sokkelin yläpinta n. +21.1

Ratatunnelin suuaukko Alppipuistossa n. +5.2



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

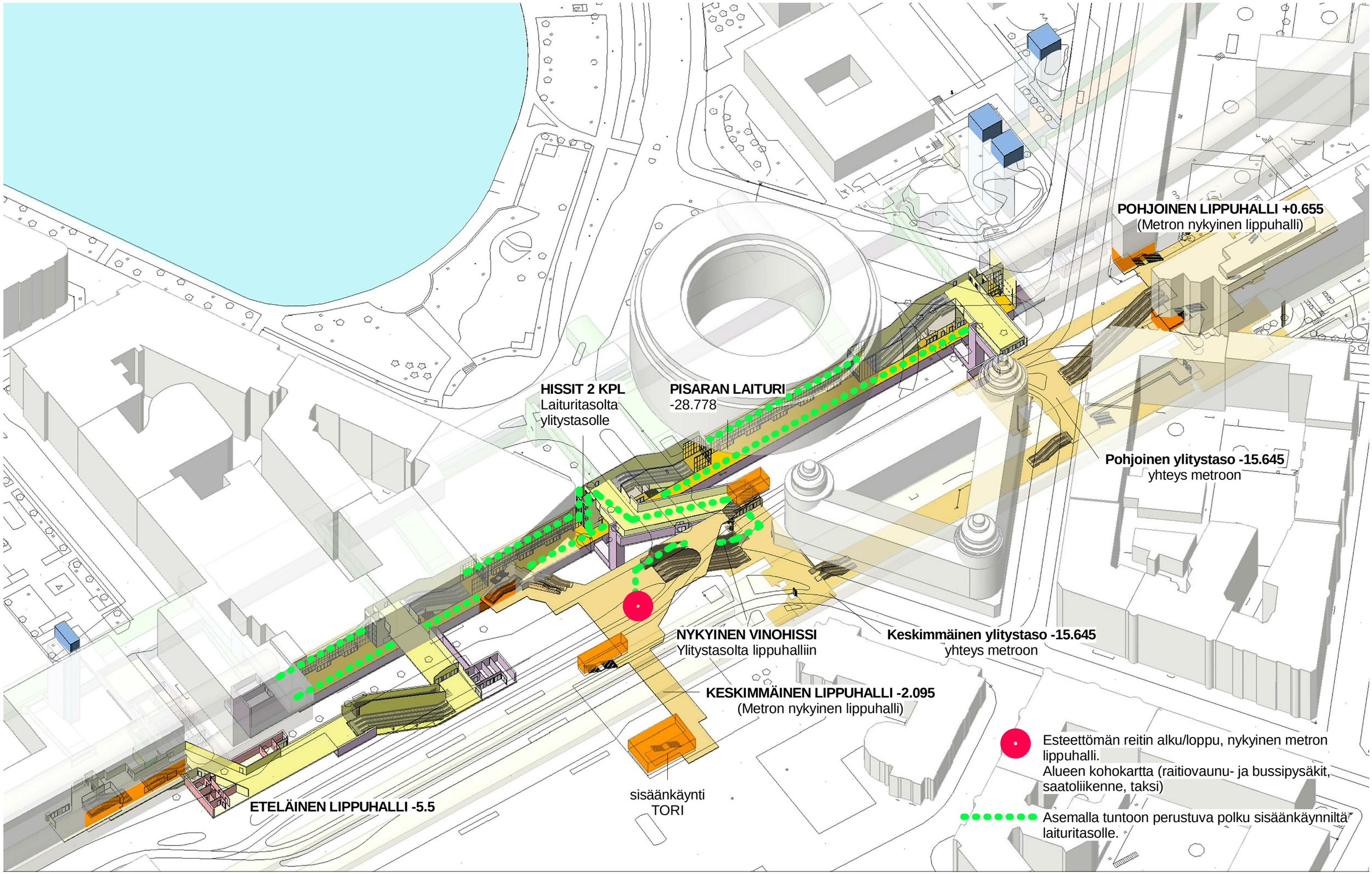
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö	TULVAANVARAUTUMINEN SIS.KÄYNT. JA AUKKOJEN KOROT
mittakaava	/ A3
luontipvm / rev.pvm	30.9.2014 / 30.10.2014

AR T001_210 HAK

sivu muutos 3



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

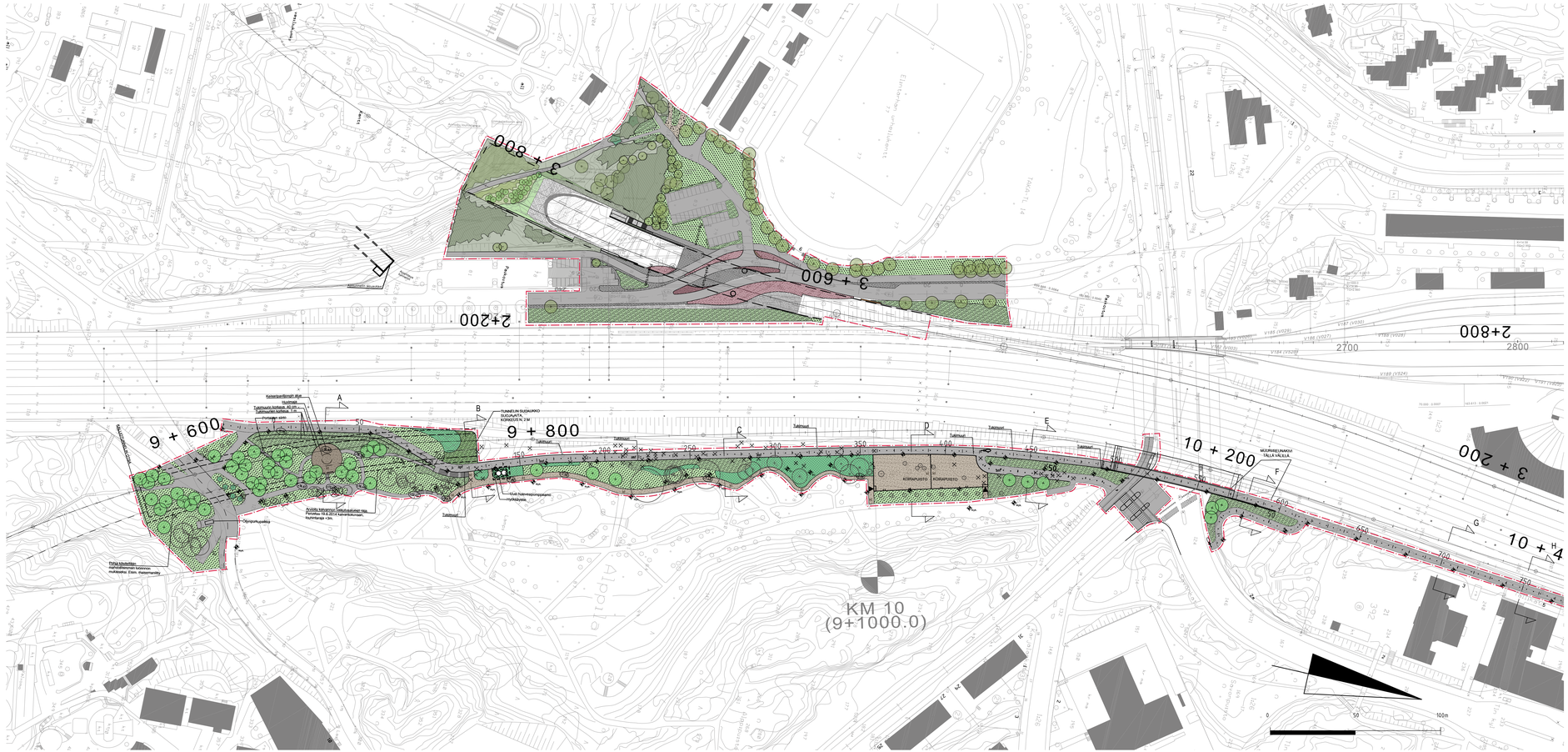
sisältö: ESTEETÖN REITTI

mittakaava: / A3

luontipvm / rev.pvm: 30.9.2014 / 30.10.2014

AR T001_200 HAK

sivu 1 muutos


3 + 800
3 + 600
2+200
2+800
9 + 600
9 + 800
10 + 200
10 + 14
3 + 200
KM 10
(9+1000.0)
KORPIPUISTO
KORPIPUISTO
Takimuuri
Kerrantaustaan kohteen 40 cm
Taimisuojin korkeus 1,5 m
Puistojen aitoja
Ajoyhteys
Ajoyhteys
Ajoyhteys

MERKINNÄT:

- Suunnittelualueen raja
- Säilytettävä metsäalue
- Metsitys
- Säilytettävä lehti-, havupuu
- Istutettava lehtipuu
- Istutettava koristepuu
- Istutettava keskikorkea lehtipensas
- Istutettava matala lehtipensas
- Käyttönurmi
- Vahvistettu nurmi
- Maanpeitekasvillisuus/kuntta
- Käynnösistutuksia
- Reunakivi; harmaa
- asf — Asfaltti; ajoväylä, jkpp
- Nurmikiveys; harmaa
- Noppakiveys; harmaa, puhaisen, valkoinen
- Kivikoritukimuuri
- Kivituhka
- Pintakuvioitu betoni
- Penkki betonialustalla; harmaa
- +15.5 — Likimääräinen korkeusasema
- Kolmilanka-aita
- Valopiste

LUONNOS

Muut.	Selitys	Yritys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.
REV 1	Näkösalatasanne poistettu	Pöyry	20.10.2014	L-M. Raittila	20.10.2014	xxx

Liikennevirasto

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

Toimittaja: PÖYRY FINLAND OY

Piirt.		
Suunn.	15.9.2014	L-M. Raittila, MARK
Tark.	15.9.2014	K. Sjöholm, MARK
Hyv.	15.9.2014	R. Oliila, DI

Tarkastaja: SWECO Sustainable engineering and design

Tark.	XX.XX.XXXX	N. N.
Hyv.	XX.XX.XXXX	N. N.
HKI hyv.	XX.XX.XXXX	N. N.
LVI hyv.	XX.XX.XXXX	N. N.

Hanke: Suunnitteluvaihe: RATASUUNNITELMA

Rakennusluvan numero: XXXX — RATU tunnus: XXXX

Suunnittelualo: KATU, MAISEMA

Piirustuksen sisältö: LUONNON JA YMPÄRISTÖN TEEMAKARTTA

Piirustusprojektin numero: Suunn.ala MS, Tunnus 1000, Numero 001, Lohko AL1, Muut. –

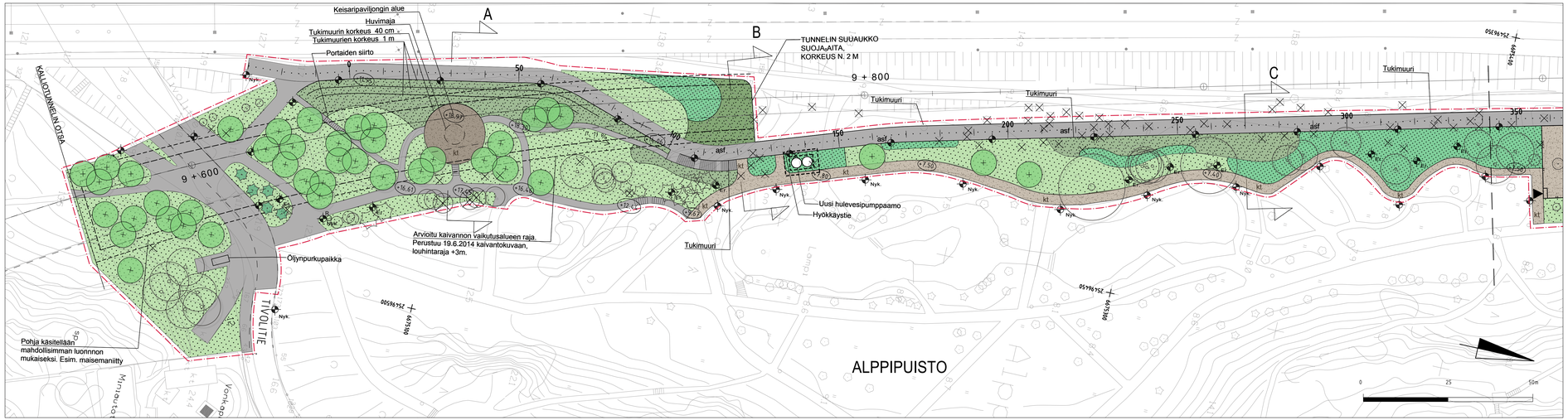
Mittakaava: 1:500 — Kuormitus: LM71–25

Koordinaatti- ja korkeusjärj.: ETRS–GK25 N2000

Km+m — Rataosan nro: 111

Helsingin kaupungin numero: XXXX

Liikennevirasto numero: Piikki XXXX, Laji XX, Numero XXXX, Muut. –, Lehti X, Lehtiä X

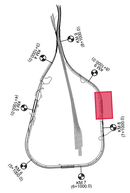


Merkinnät
ALUE II

- Yksi metri suunnittelualueen ulkopuolella oleva rajaus
- Säilytettävä lehti-, havupuu
- Poistettava puu
- Istutettava lehti-, havupuu
- Istutettava matala lehtipensas, puistokate
- Nurmetus, A2
- Perennaistutus
- Kivituhka
- Asfaltti, AB 8/90
- Tukimuuri, korkeus vaihtelee, n. 100 cm, kaide
- Aita
- Portti
- Tunnelin kaivanto
- Kaivantoalueen vaikutusalue
- Syväkeräysasema
- +7.80 Likimääräinen korkeusasema

- Nyk. Nykyinen suunnittelualuetta valaiseva valaisin
- Uusi valaisin
- Ely Viheryympäristön kohdevalaisin

Uusien valaisimien sijainti on viitteellinen. Valaistus suunnitellaan myöhemmässä suunnitteluvaiheessa tarkemmin kokonaisuutena, johon liittyvät myös suunnittelualueen ulkopuolelle jäävät kulttuurihistoriallisesti merkittävän puiston osat.



1	Pelastusajoneuvojen kohtaamispaikka poistettu ja hyökkäyspaikka lisätty kuvaan.	WSP	28.10.2014	J. Aaltonen	
Muut.	Selitys	Yritys	Pvm	Tehtyt	Pvm / Hyv.

Liikennevirasto
Ely
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

Hanke: PISARARATA
Suunnitteluvaihe: LUONNOSSUUNNITELMA
Rakennuskuvan numero: XXXX
RaTu numa: XXXX

Toimitaja: WSP Finland Oy, Heikkilänte 7, 00210 Helsinki, Puh. 0207 864 11

Suunnittelusta: NNN
Piirustuksen sisältö: Alue II Alppipuisto

Piirt.	16.6.2014	J. Aaltonen, Mais.ark	
Suunn.	16.6.2014	A. Kaituri, Mais.ark	
Tark.	16.6.2014	A. Kaituri, Mais.ark	
Hyv.	16.6.2014	S. Niemelä, DI	
Tarkastaja			
Tark.	XX.XX.XXXX	N. N.	
Hyv.	XX.XX.XXXX	N. N.	
HKI hyv.	XX.XX.XXXX	N. N.	
LVI hyv.	XX.XX.XXXX	N. N.	

Pisaraprojektin numero: Suunn.ala | Tunnus | Numero | Lohko | Muut: MS | 2300 | 002 | AL2 | 1

Mittakaava: 1:500 | Kuormitus

SWECO

Koordinaatti- ja korkeusjärj.: ETRS-GK25 N2000
Km+m | Rataosan nro: 111

Helsingin kaupungin numero: XXXX

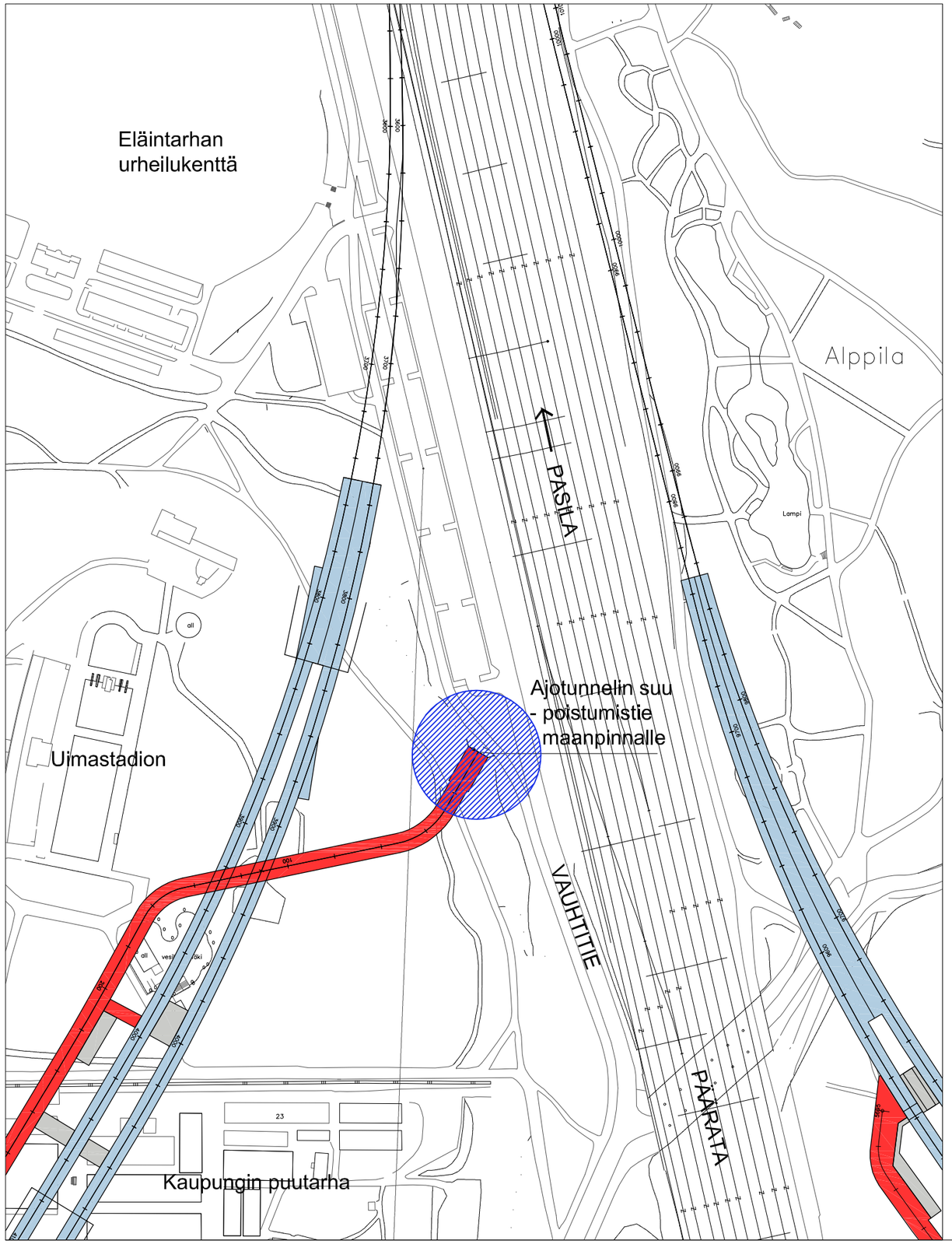
Liikennevirasto numero: Paikka | Laji | Numero | Muut. | Lehti | Lehtiä: XXXX | XX | XXXX | - | X | X

Arkkitehtisuunnitelmissa on lisää havainnekuvia

Liite 20 **Havainnekuvia katuympäristön ja puistojen muutoskohteista**

Liite 21 **Työvaiheen havainnekuvia tärkeimmistä kohdista**

ITÄ-PASILA
ÖSTRA BÖLE
LINNANMÄKI
BORGBACKEN
14.00



- Asema
- Ratatunneli
- Huolto- ja pelastustunneli
- Muut Pisaran tekniset tunnelit
- Yhteiskäyttötunnelit

Liikennevirasto

HELSINKI

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA

ARK1

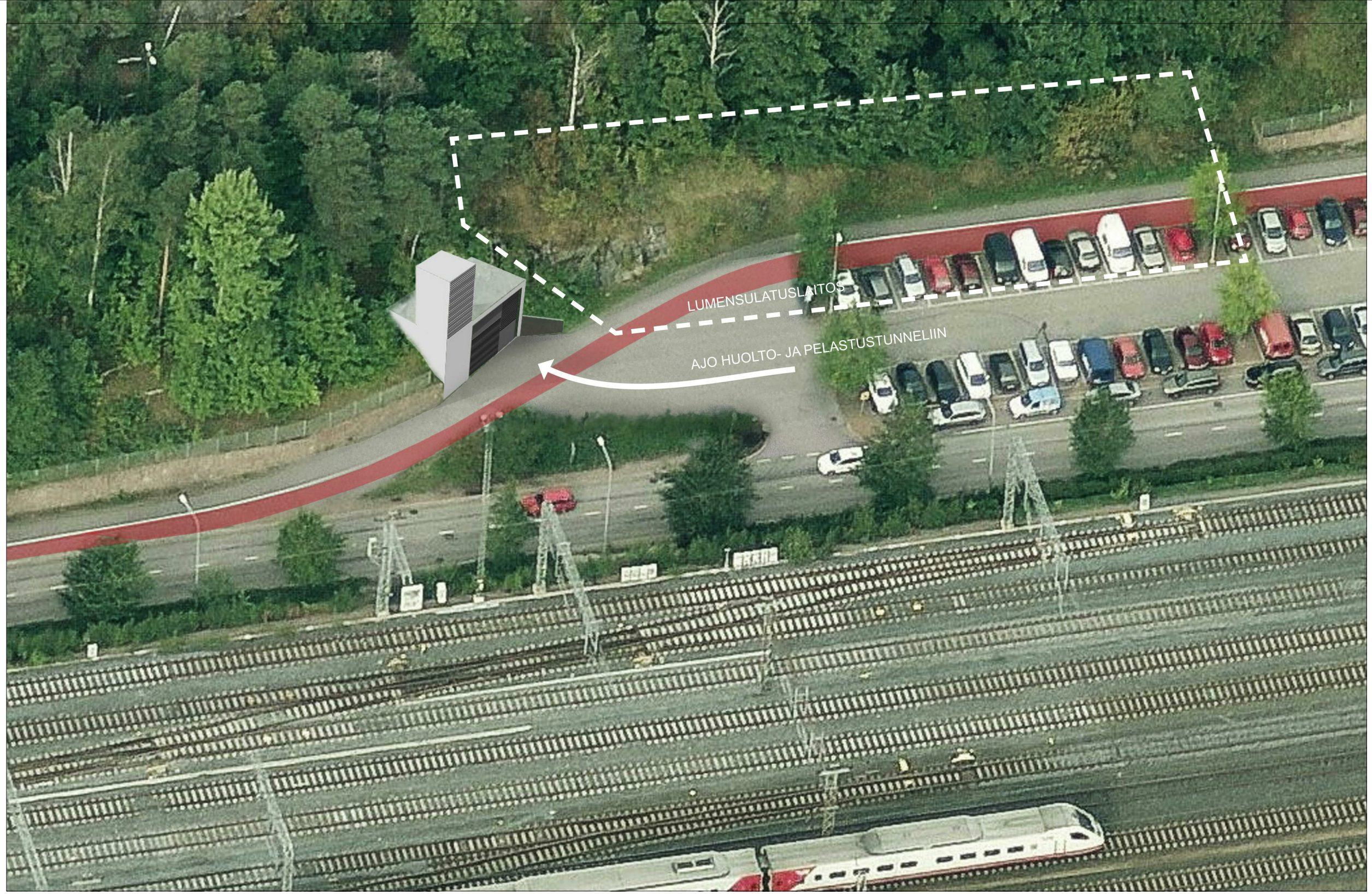
sisältö VAUHTITIEN SUUAUKON LUONNOSSUUNNITELMA:
A3 KANSILEHTI+2 sivua

mittakaava

päivämäärä 30.10.2014

AR_009_401_TOO

sivu KANSILEHTI muutos



Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö HUOLTO- JA PELASTUSTUNNELIN SUUAUKKO VAUHTITIELLÄ

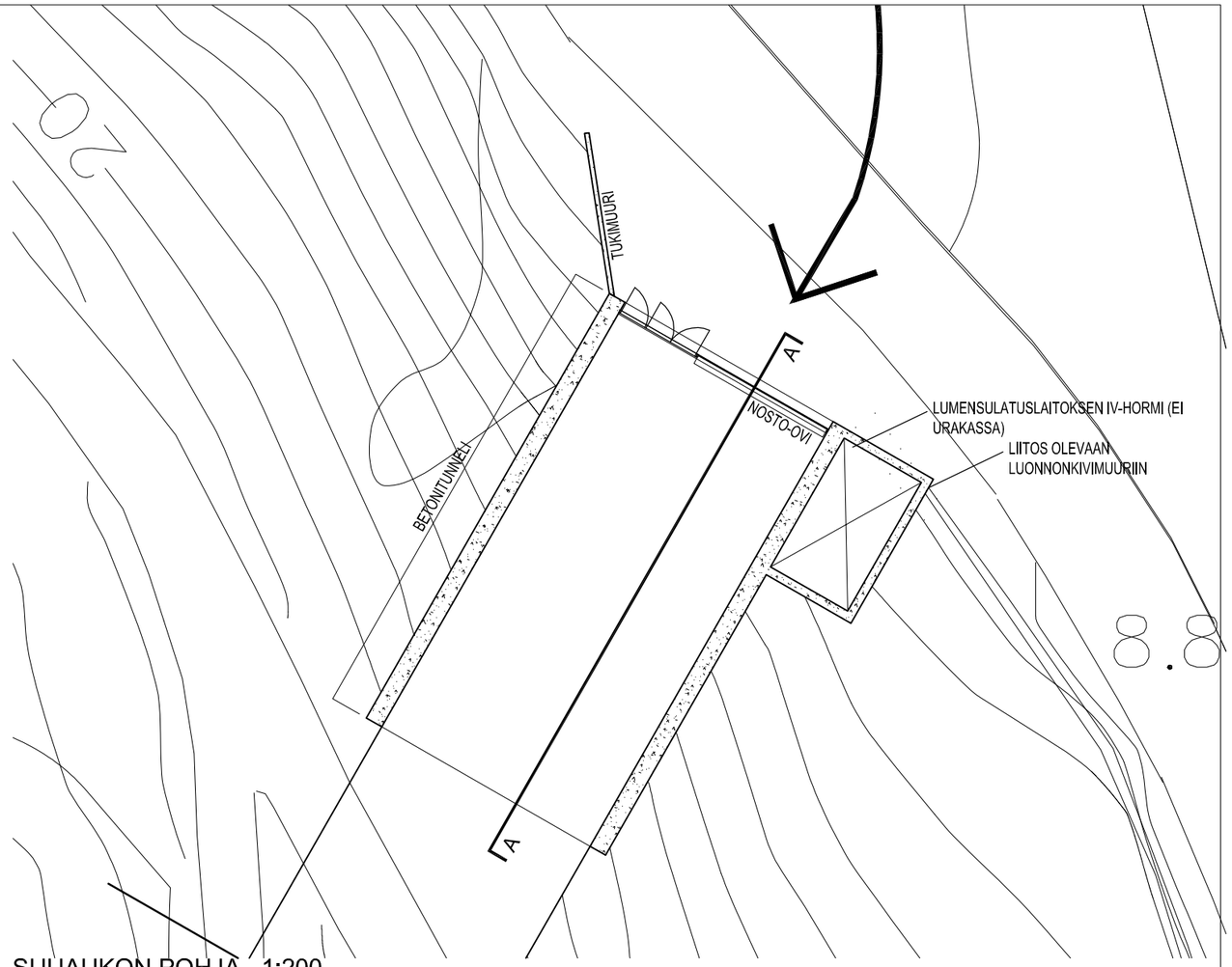
mittakaava /A3

päivämäärä 23.10.2014

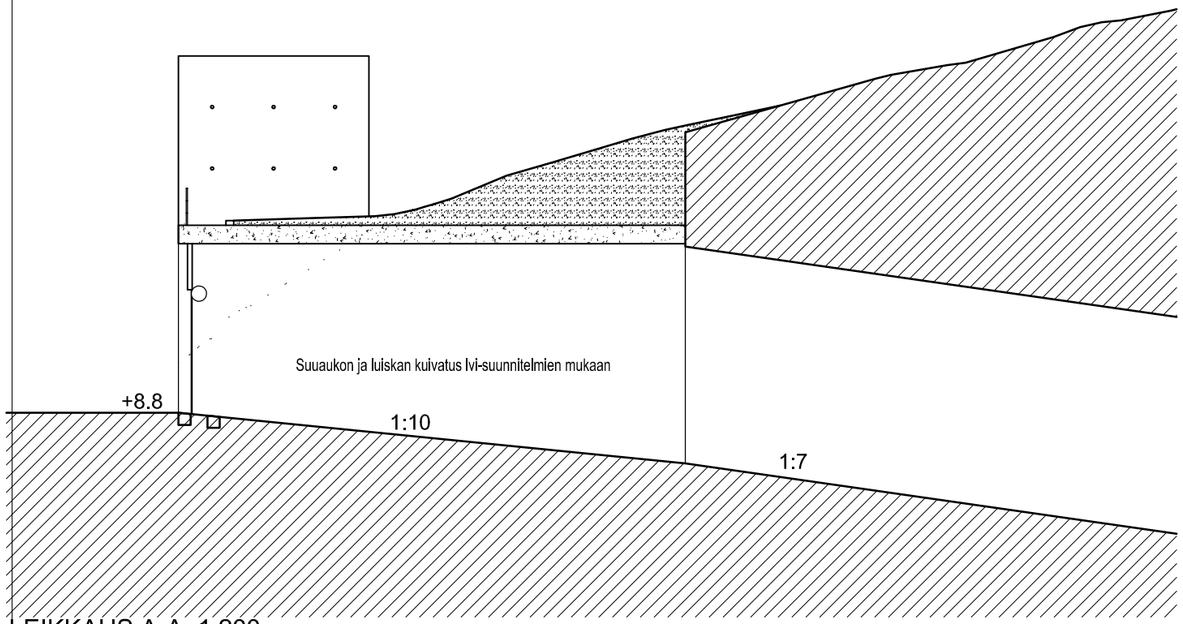
AR 009_080 TOO

sivu

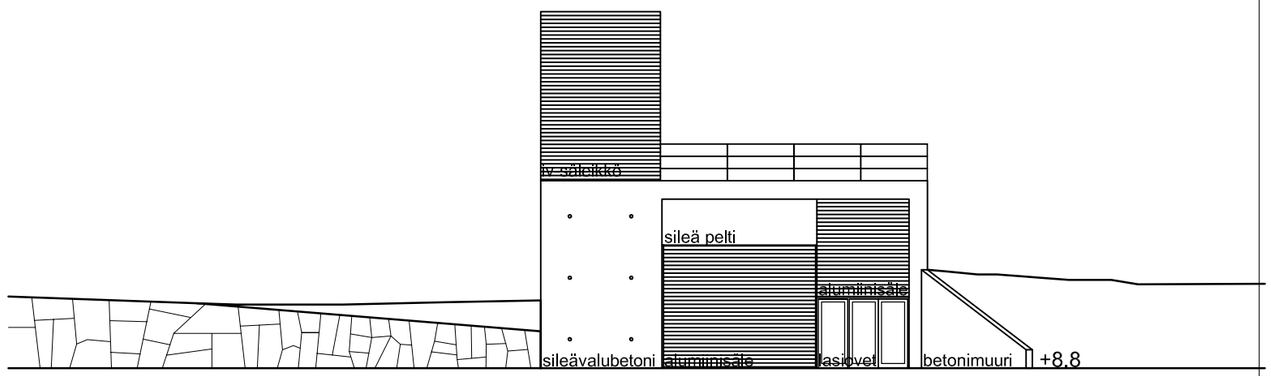
ALUEOTE, 1:1000



SUUAUKON POHJA , 1:200



LEIKKAUS A-A, 1:200



JULKISIVU VAUHTITIELLE, 1:200

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi @ arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö HUOLTO- JA PELASTUSTUNNELIN SUUAUKKO VAUHTITIELLÄ

mittakaava 1:1000, 1:200 /A3

päivämäärä 30.9.2014/ a 30.10.2014

AR_009_118_TOO

tiedosto

sivu

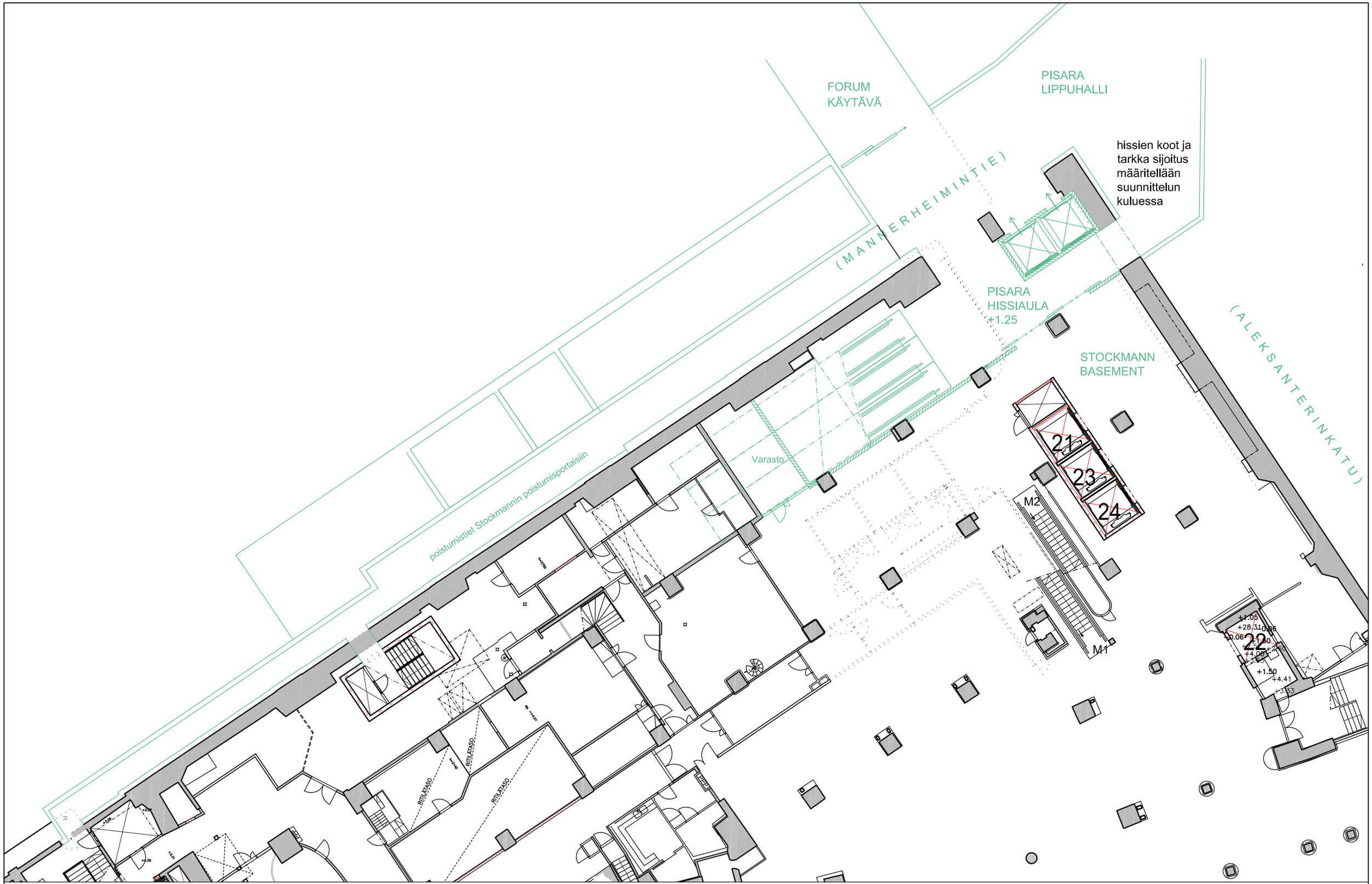
muutos a

STOCKMANN

LAATIO
ARKKITEHTITOIMISTO

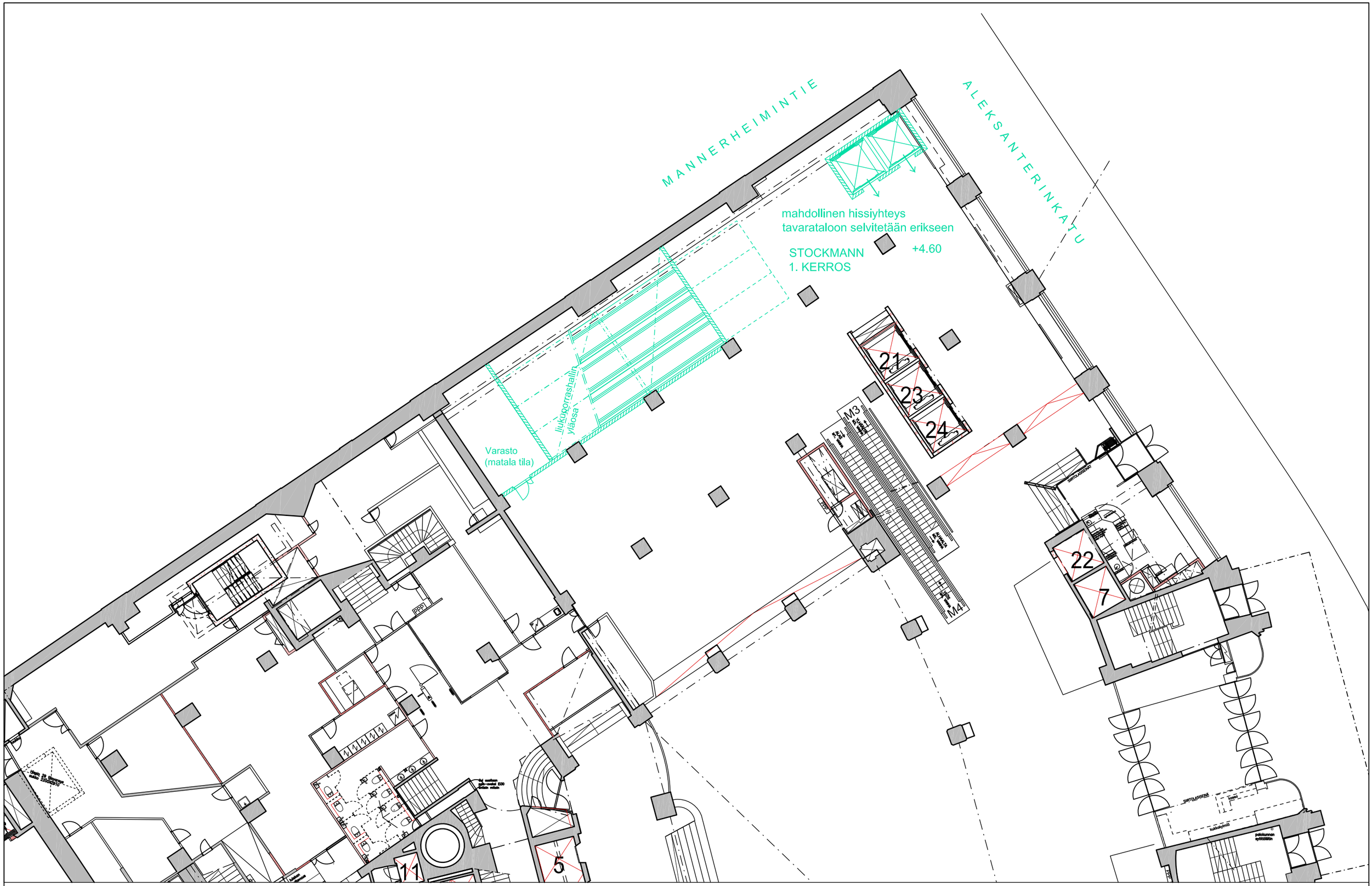
PISARARATA -
STOCKMANNIN ASEMA

HAVAINNEKUVA / MANNERHEIMINTIE
ALUSTAVA LUONNOS 6.11.2014



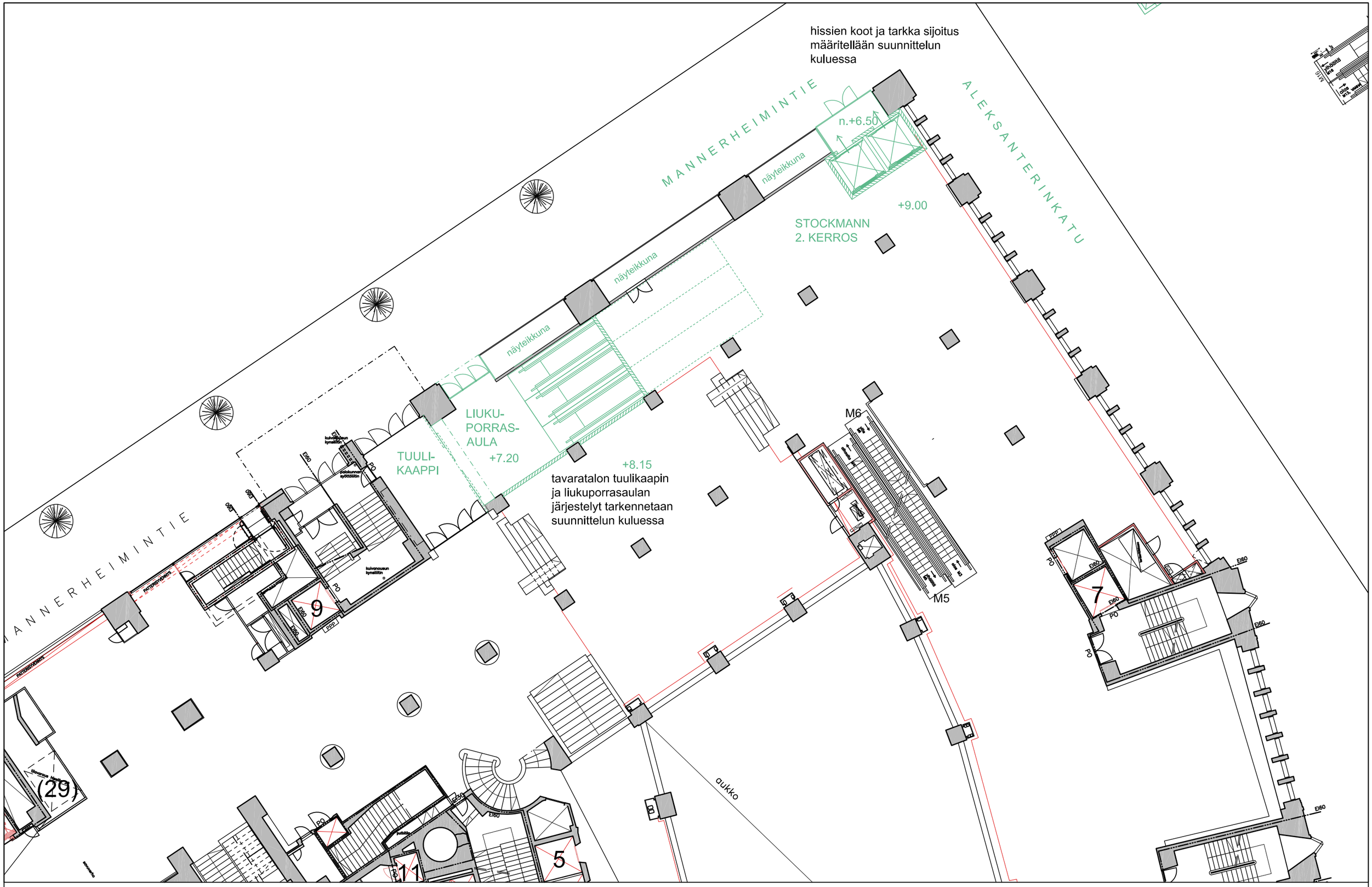
AR669R Stockmann HT
Pisara katuterminaali, basement
TOIMINNALLINEN KAAVIO VE3 1:200 (A3)
13.10.2014

LAATIO
ARKKITEHTITOIMISTO
Arkkitehtitoimisto Laatio Oy
Isokatu 19 B 16, 90100 Oulu
p. 010 2309 300
www.laatioark.fi



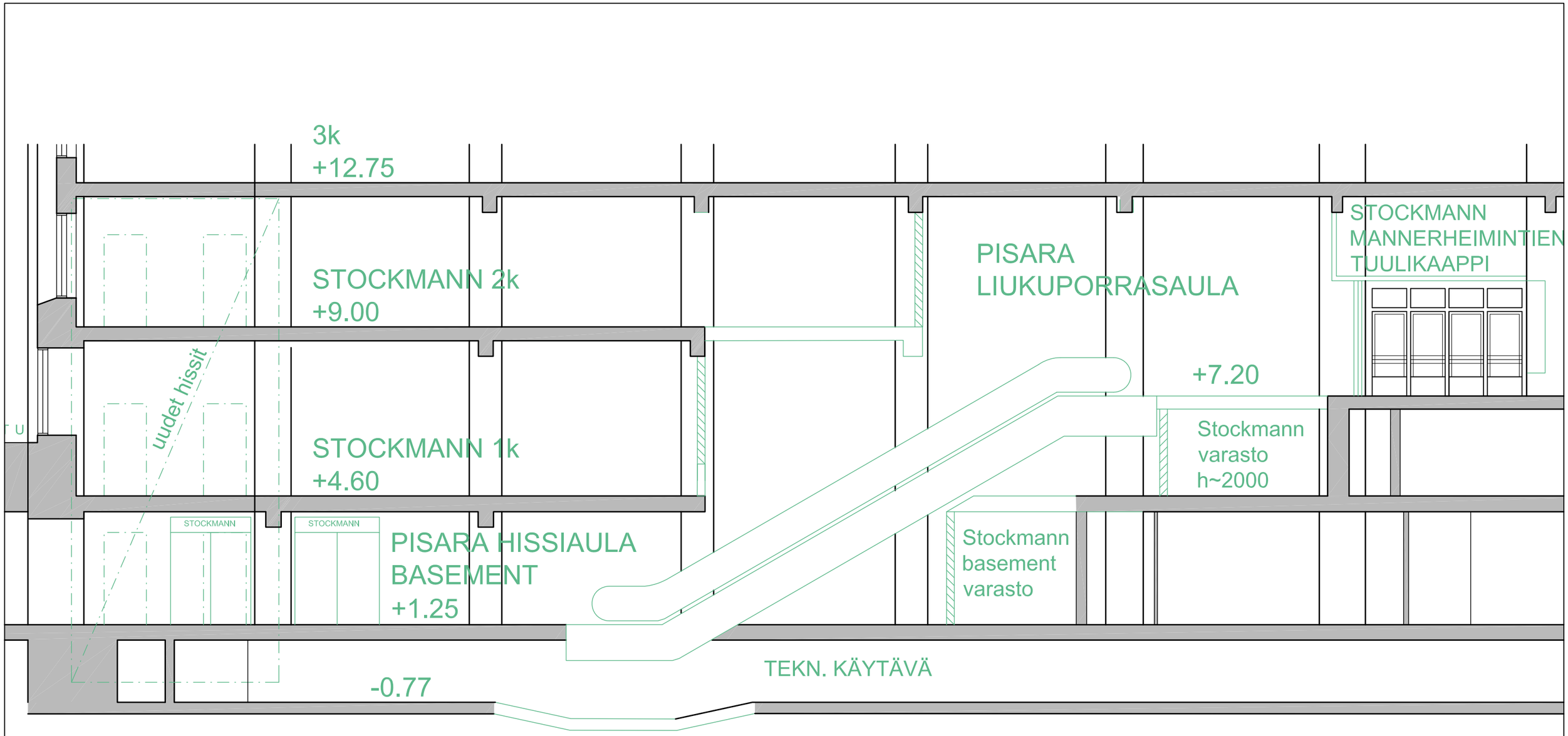
AR669R Stockmann HT
Pisara katuterminaali, 1k
TOIMINNALLINEN KAAVIO VE3 1:200 (A3)
13.10.2014

LAATIO
ARKKITEHTITOIMISTO
Arkkitehtitoimisto Laatio Oy
Isokatu 19 B 16, 90100 Oulu
p. 010 2309 300
www.laatioark.fi



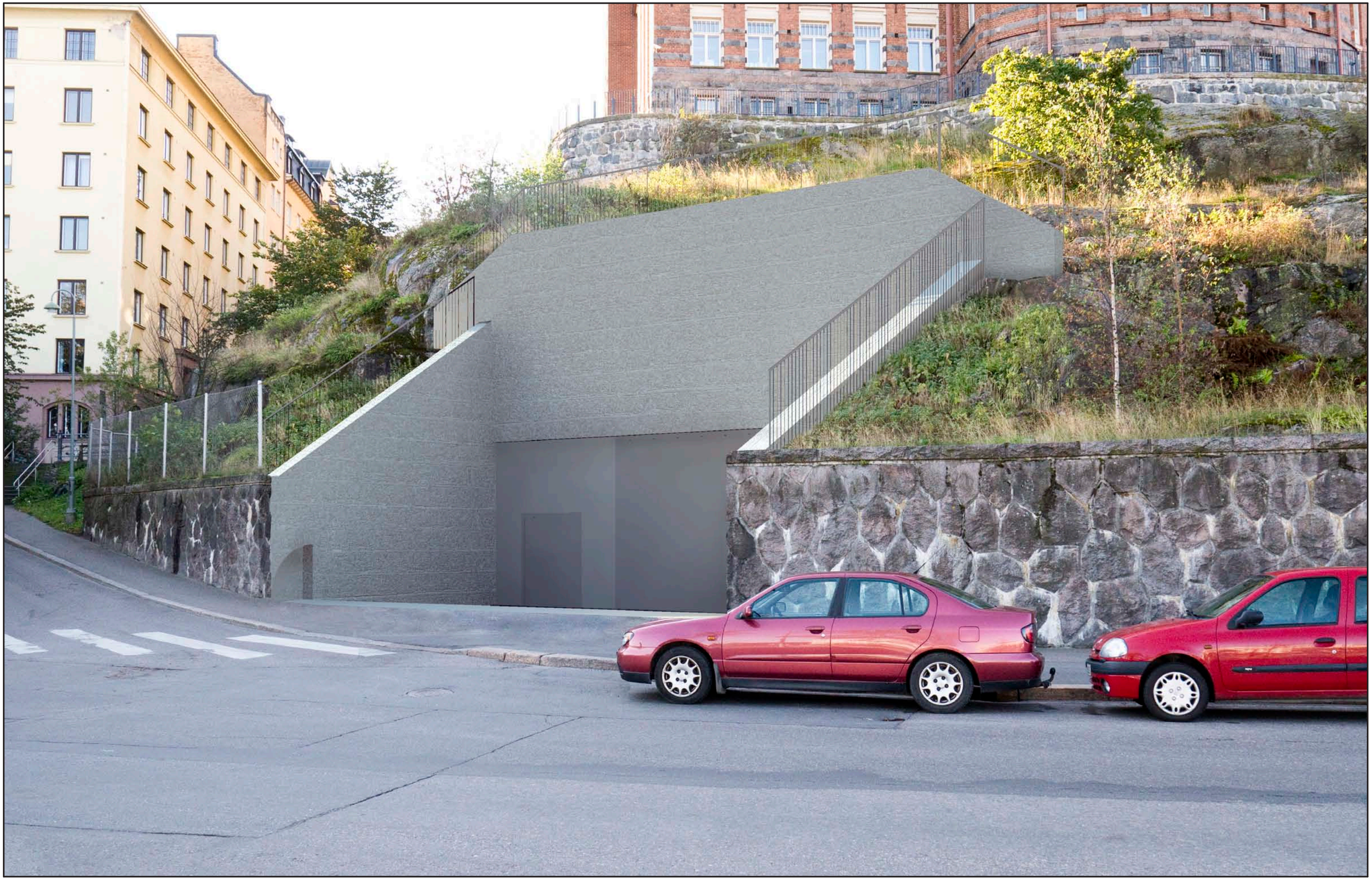
AR669R Stockmann HT
Pisara katuterminaali, 2k / katutaso
TOIMINNALLINEN KAAVIO VE3 1:200 (A3)
13.10.2014

LAATIO
ARKKITEHTITOIMISTO
Arkkitehtitoimisto Laatio Oy
Isokatu 19 B 16, 90100 Oulu
p. 010 2309 300
www.laatioark.fi



AR669R Stockmann HT
Pisara katuterminaali, luonnos
TOIMINNALLINEN KAAVIO VE3 1:100 (A3)
13.10.2014

LAATIO
ARKKITEHTITOIMISTO
Arkkitehtitoimisto Laatio Oy
Isokatu 19 B 16, 90100 Oulu
p. 010 2309 300
www.laatioark.fi



Liikennevirasto
HELSINKI
CJN
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2

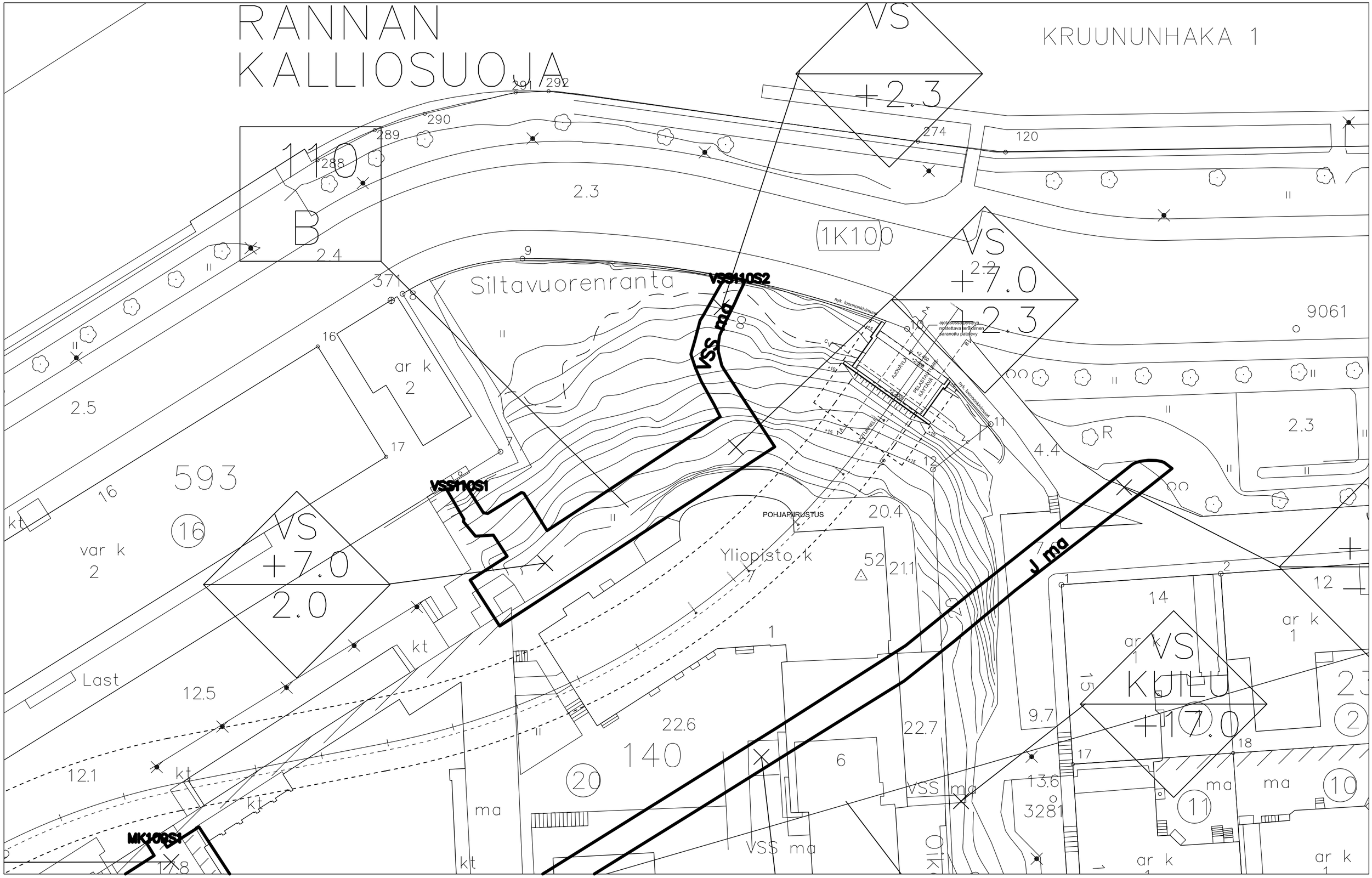
sisältö
HAVAINNEKUVA, AJOTUNNELIN SUUAUKKO
EI JULKAISUKÄYTTÖÖN

mittakaava

päivämäärä
ALUSTAVA LUONNOS 07.10.2014

AR XXX KES

sivu muutos



Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

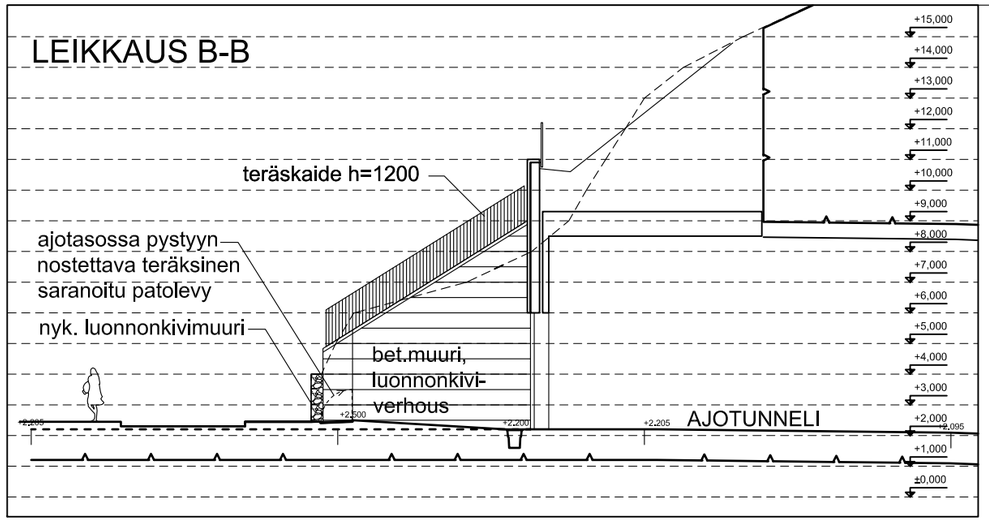
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2 - AJOTUNNELIN SUUAUKKO

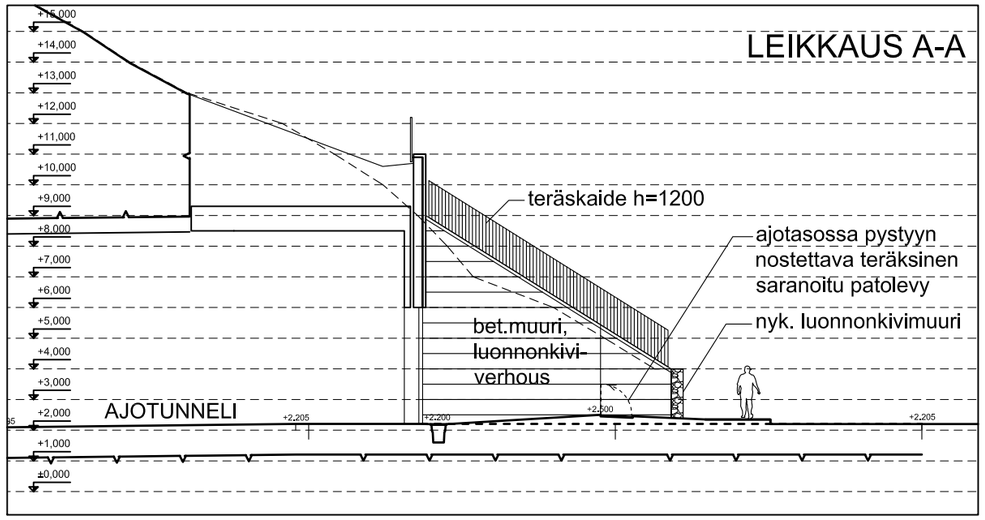
sisältö	POHJAPIIRUSTUS, MAANALAISET TILAT
mittakaava	1:500
päivämäärä	7.10.2014

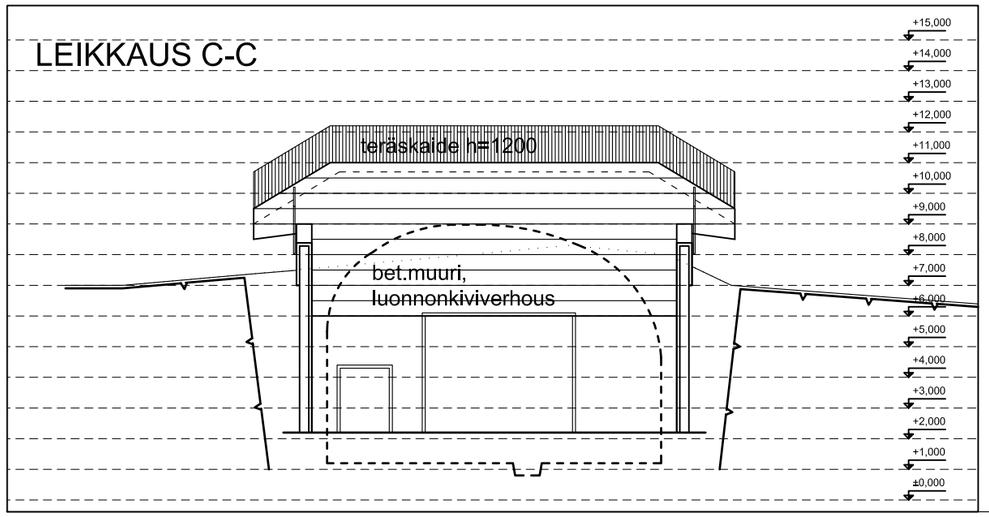
AR 009_006 KES

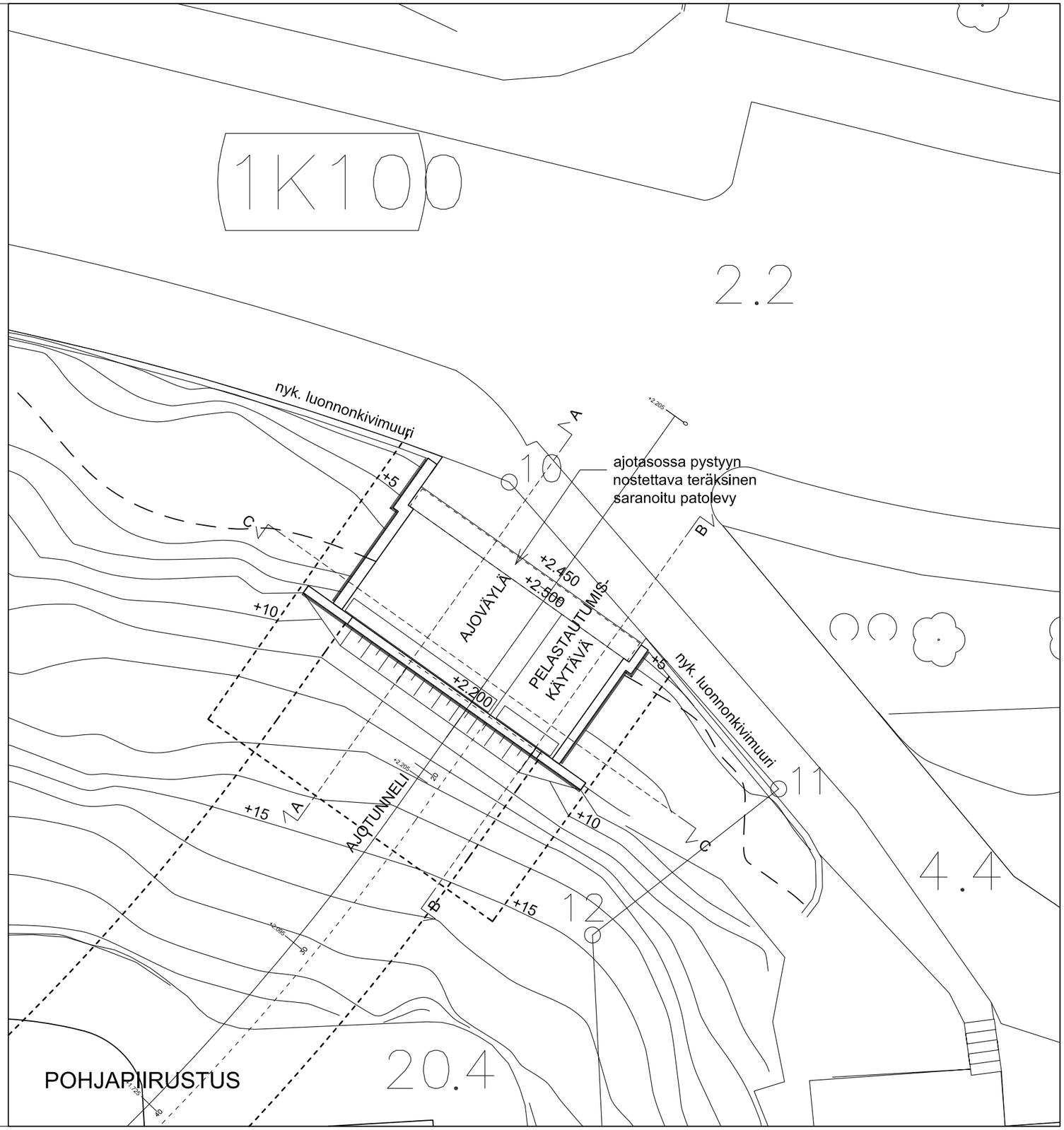
sivu 4/4

muutos -









Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

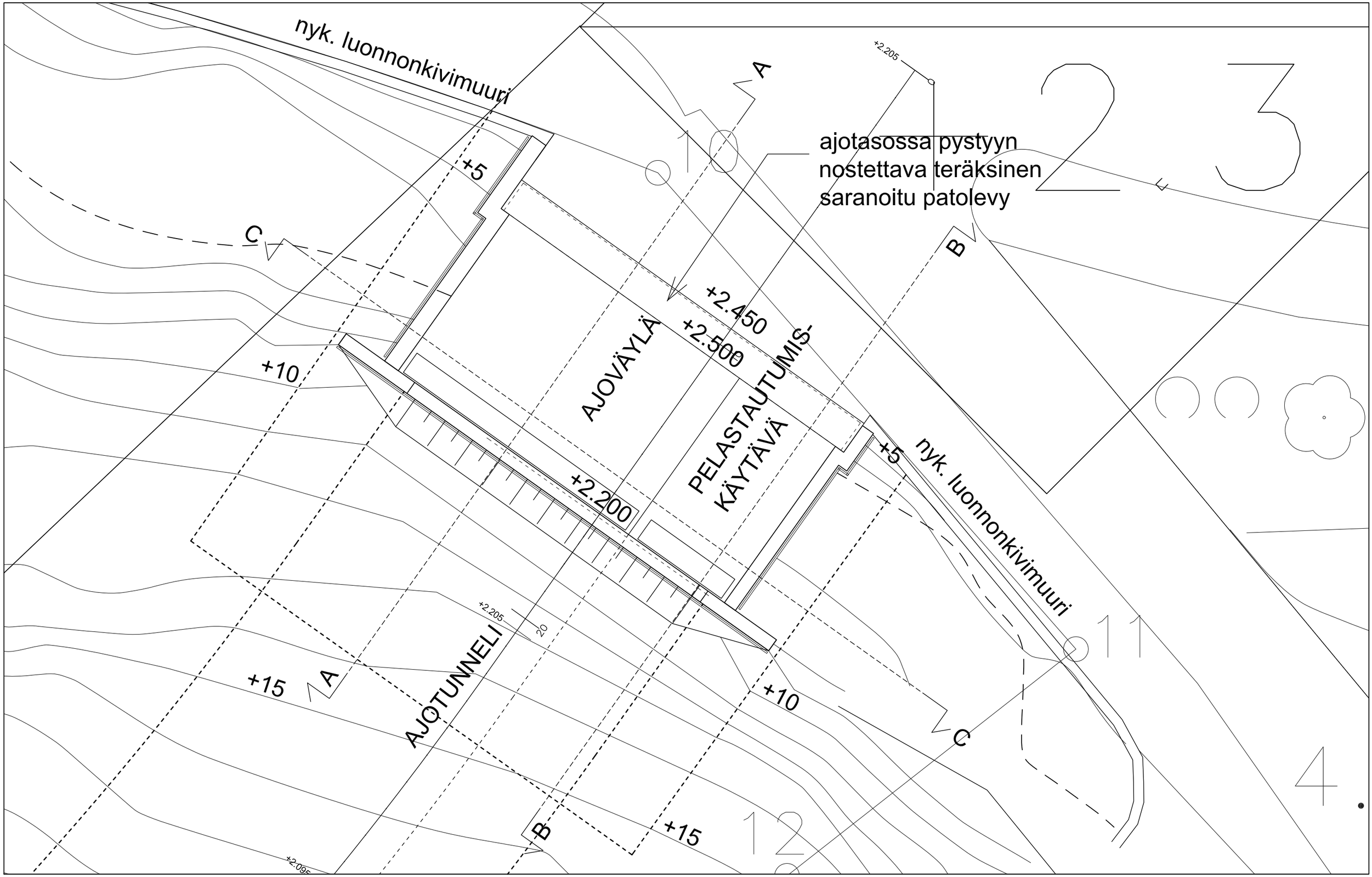
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2 - AJOTUNNELIN SUUAUKKO

sisältö	POHJAPIIRUSTUS JA LEIKKAUKSET
mittakaava	1:200
päivämäärä	30.9.2014

AR 009_006 KES

sivu 1/4 muutos -



Liikennevirasto

HELSINKI

CJN Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4 02130 Espoo
tel +358 9 435 5300 www.cjn.fi
fax +358 9 455 0986 www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF

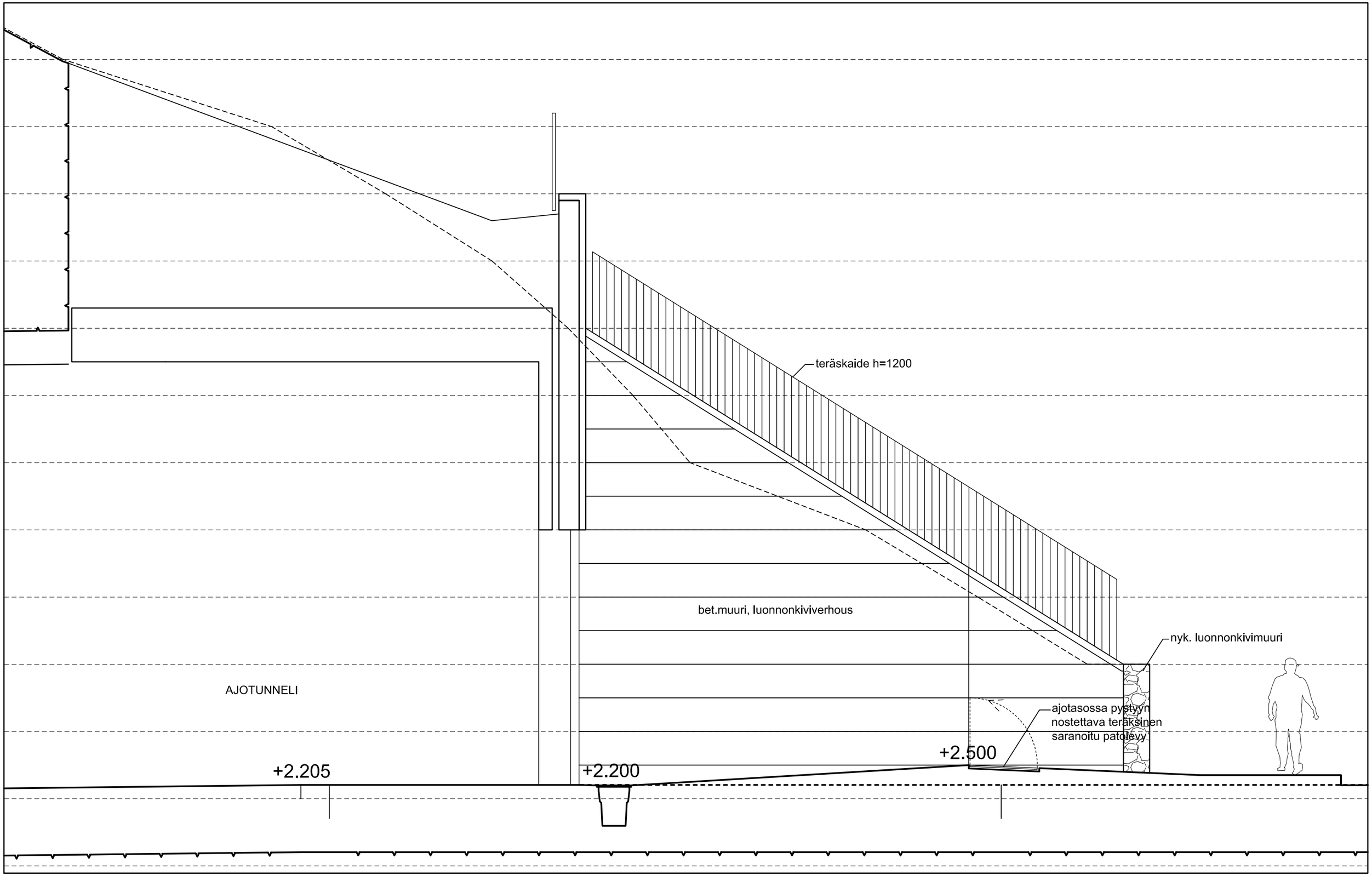
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2 - AJOTUNNELIN SUUAUKKO

sisältö	POHJAPIIRUSTUS JA LEIKKAUKSET
mittakaava	1:100
päivämäärä	30.9.2014

AR 009_006 KES

sivu 2/4 muutos -



Liikennevirasto
HELSINKI
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2 - AJOTUNNELIN SUUAUKKO

sisältö: LEIKKAUS A-A
mittakaava: 1:50
päivämäärä: 30.9.2014

AR 009_006 KES

sivu 3/4

muutos -

Havainnekuvat ARK3

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö

mittakaava

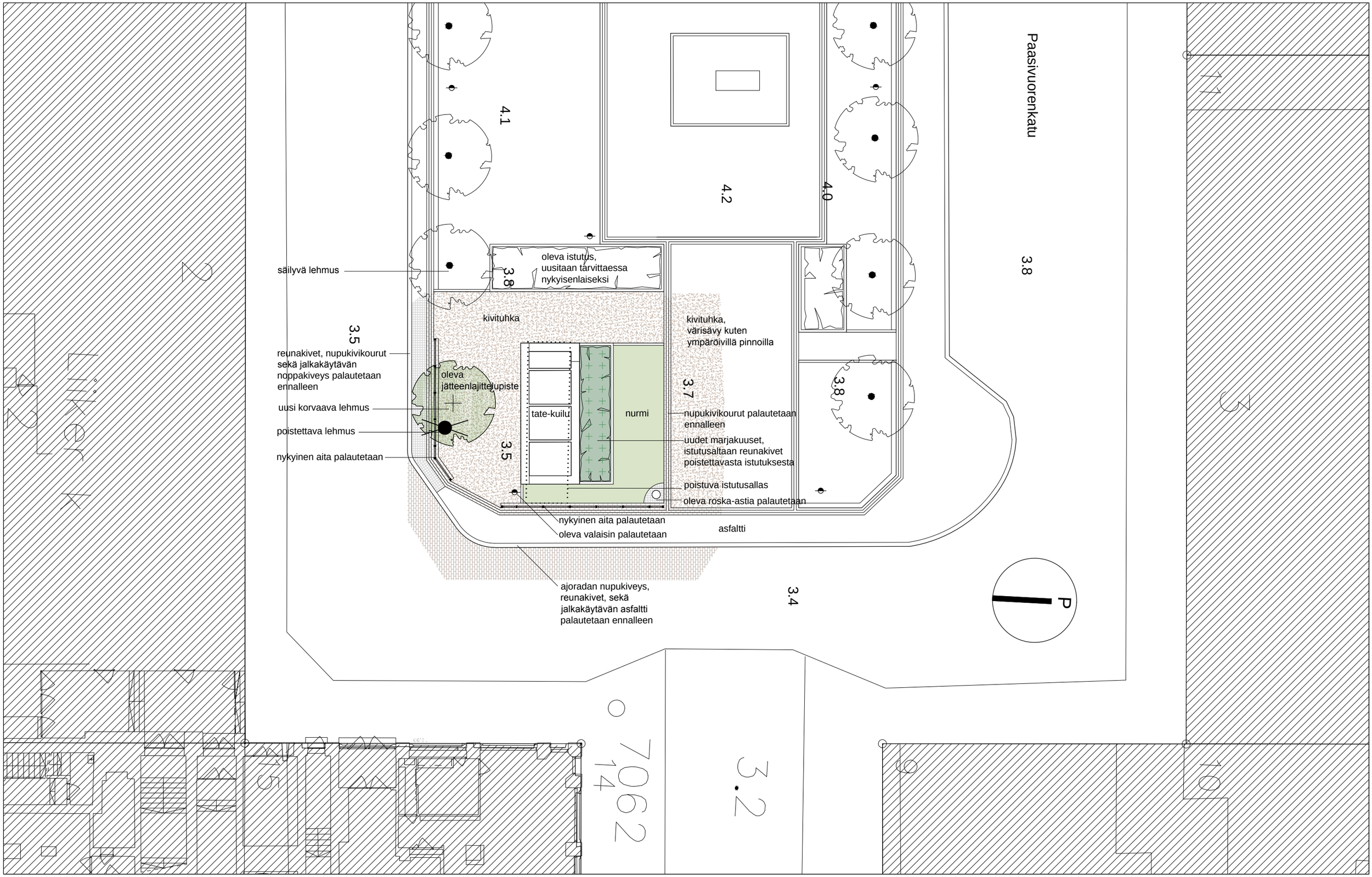
luontipvm / rev.pvm

Havainnekuvat
/ A3
3.11.2014

AR T001_006 HAK

sivu

muutos



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

MAISEMASUUNNITTELU
HEMGÅRD
RATAKATU 29A3 - FIN 00120HELSINKI
+358 9 621 4144 - www.hemgard.fi

PISARARATA
HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö: Maisemasuunnitelma, Paasivuoren puistikon tate-kuilu

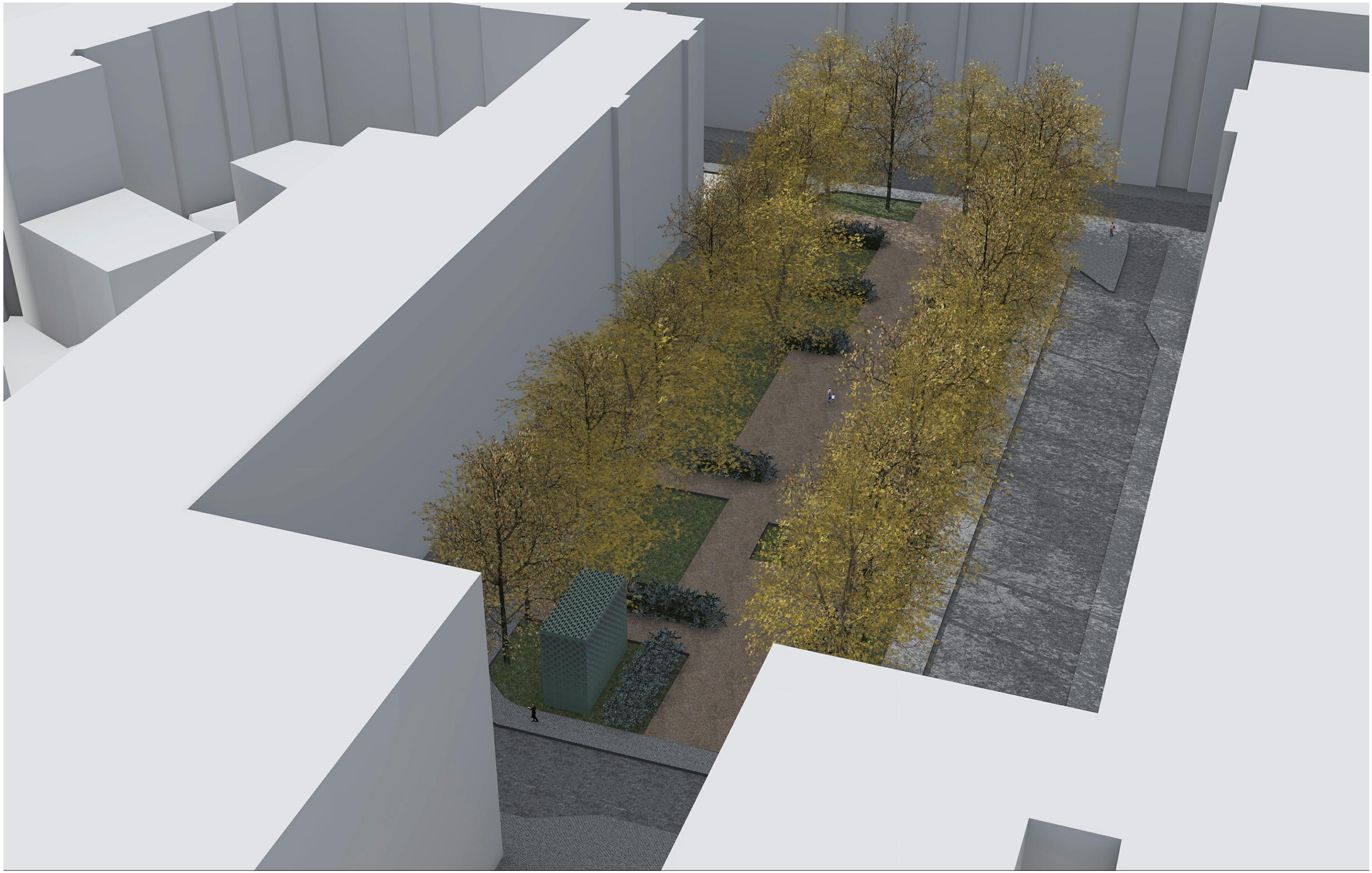
mittakaava: 1:200

päivämäärä: 30.9.2014

MS T011_010 HAK

sivu

muutos



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö HAVEINNEKUVA, PAASIVUORENPUISTIKON KUILU IDÄSTÄ

mittakaava / A3

luontipvm / rev.pvm 3.11.2014

AR T001_437 HAK

sivu muutos

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

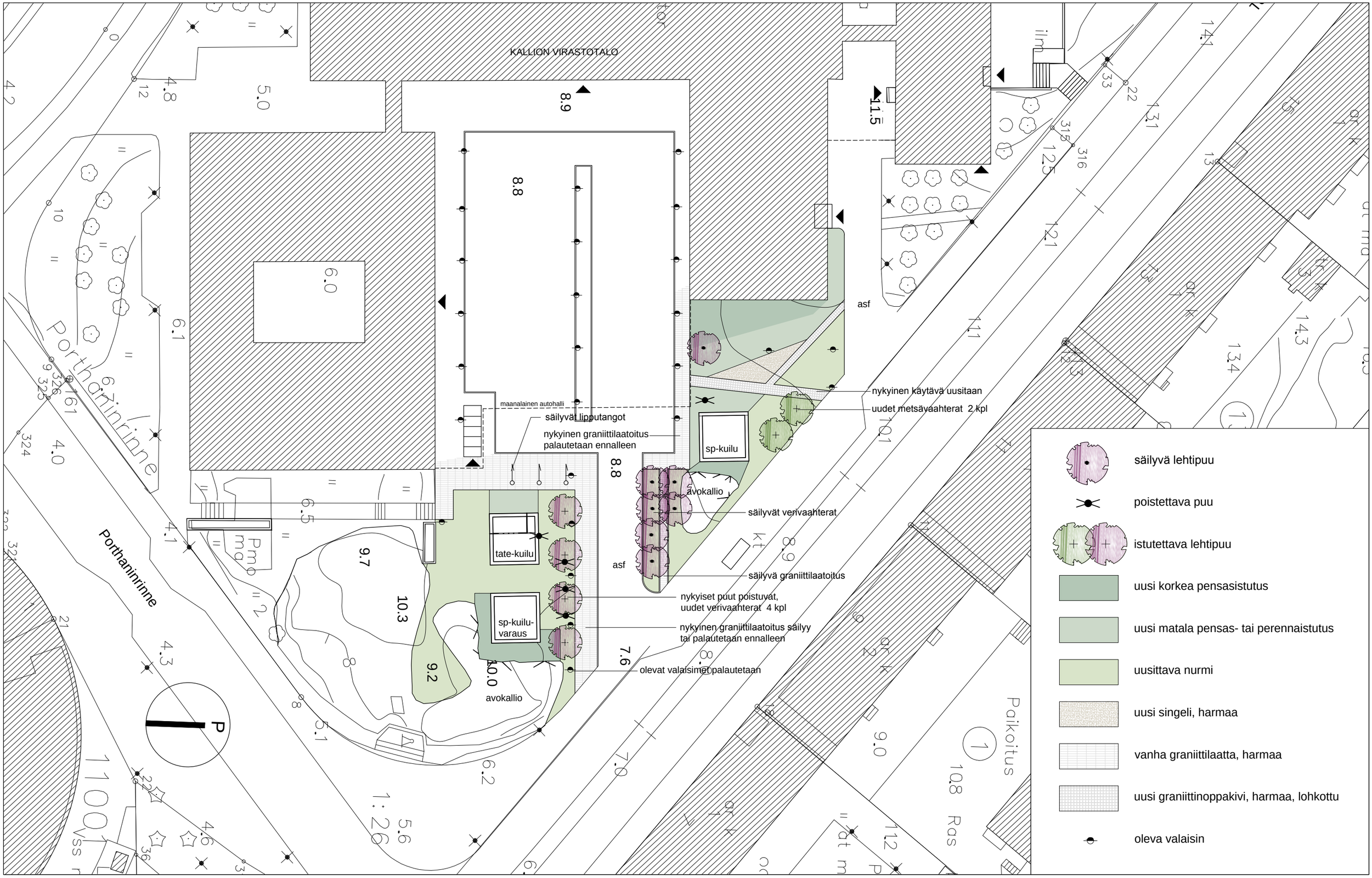
sisältö HAVAINNEKUVA, KU_HPP, PAASIVUOREN PUISTIKON KUILU

mittakaava A3

luontipvm / rev.pvm 30.9.2014 / 21.10.2014

AR T001_430 HAK

sivu muutos 1



Liikennevirasto

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

MAISEMASUUNNITTELU HEMGÅRD
RATAKATU 29A3 - FIN 00120HELSINKI
+358 9 621 4144 - www.hemgard.fi

PISARARATA
HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö: Maisemasuunnitelma, Kallion virastotalon edusta

mittakaava: 1:500

päivämäärä: 30.9.2014

MS T011_020 HAK

sivu

muutos

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö: HAVAINNEKUVA, TOISEN LINJAN KUILUT KAAKOSTA

mittakaava: A3

luontipvm / rev.pvm: 30.9.2014 / 3.11.2014

AR T001_431 HAK

sivu muutos 2

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö: HAVAINNEKUVA, TOISEN LINJAN KUILUT LUOTEESTA

mittakaava: A3

luontipvm / rev.pvm: 30.9.2014 / 21.10.2014

AR T001_432 HAK

sivu muutos 1

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

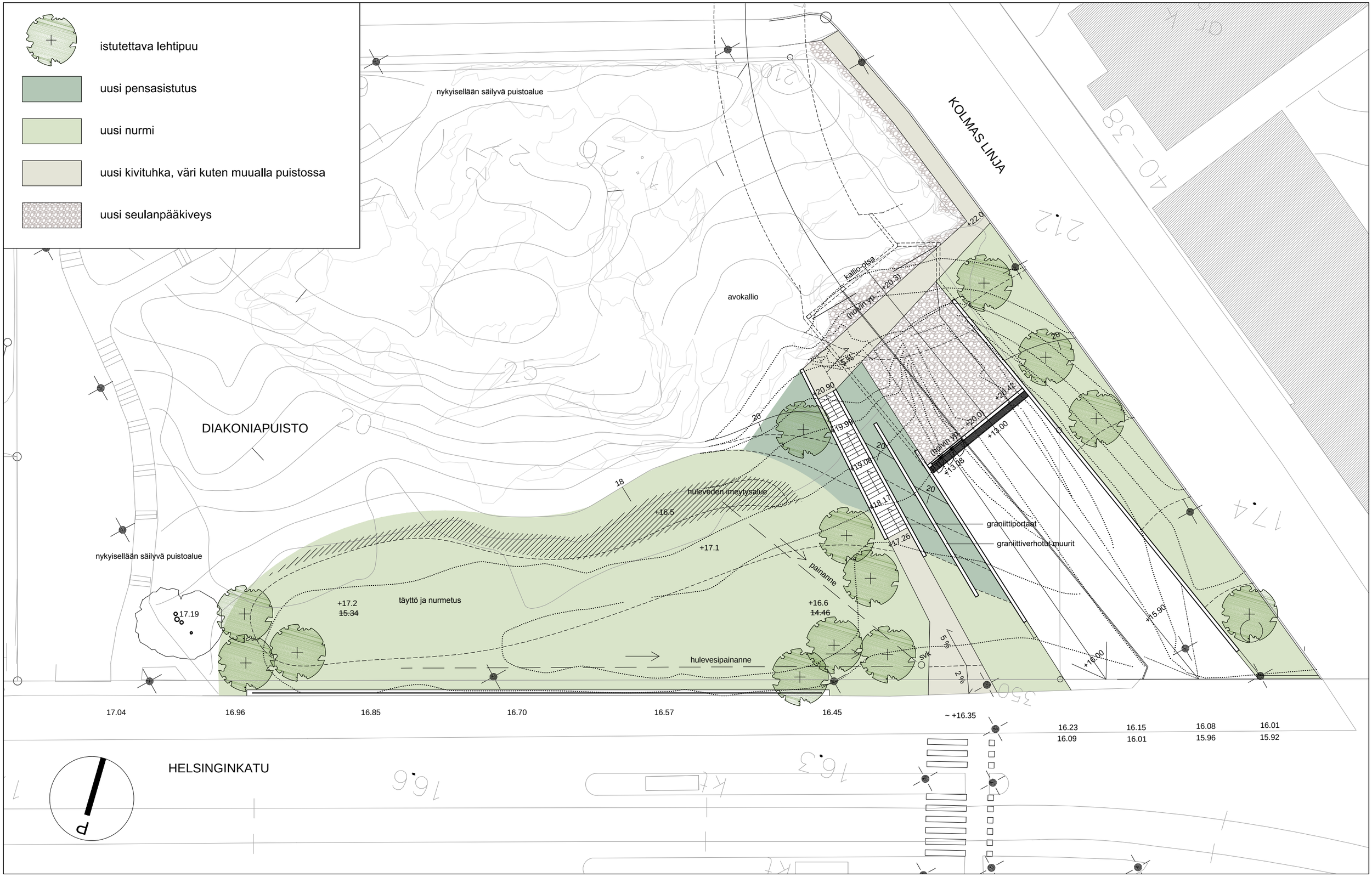
sisältö HAVAINNEKUVA, TOISEN LINJAN KUILUT SILTASAARENKADULTA

mittakaava / A3

luontipvm / rev.pvm 3.11.2014

AR T001_438 HAK

sivu muutos



Liikennevirasto

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

MAISEMASUUNNITTELU
HEMGÅRD
RATAKATU 29A3 - FIN 00120HELSINKI
+358 9 621 4144 - www.hemgard.fi

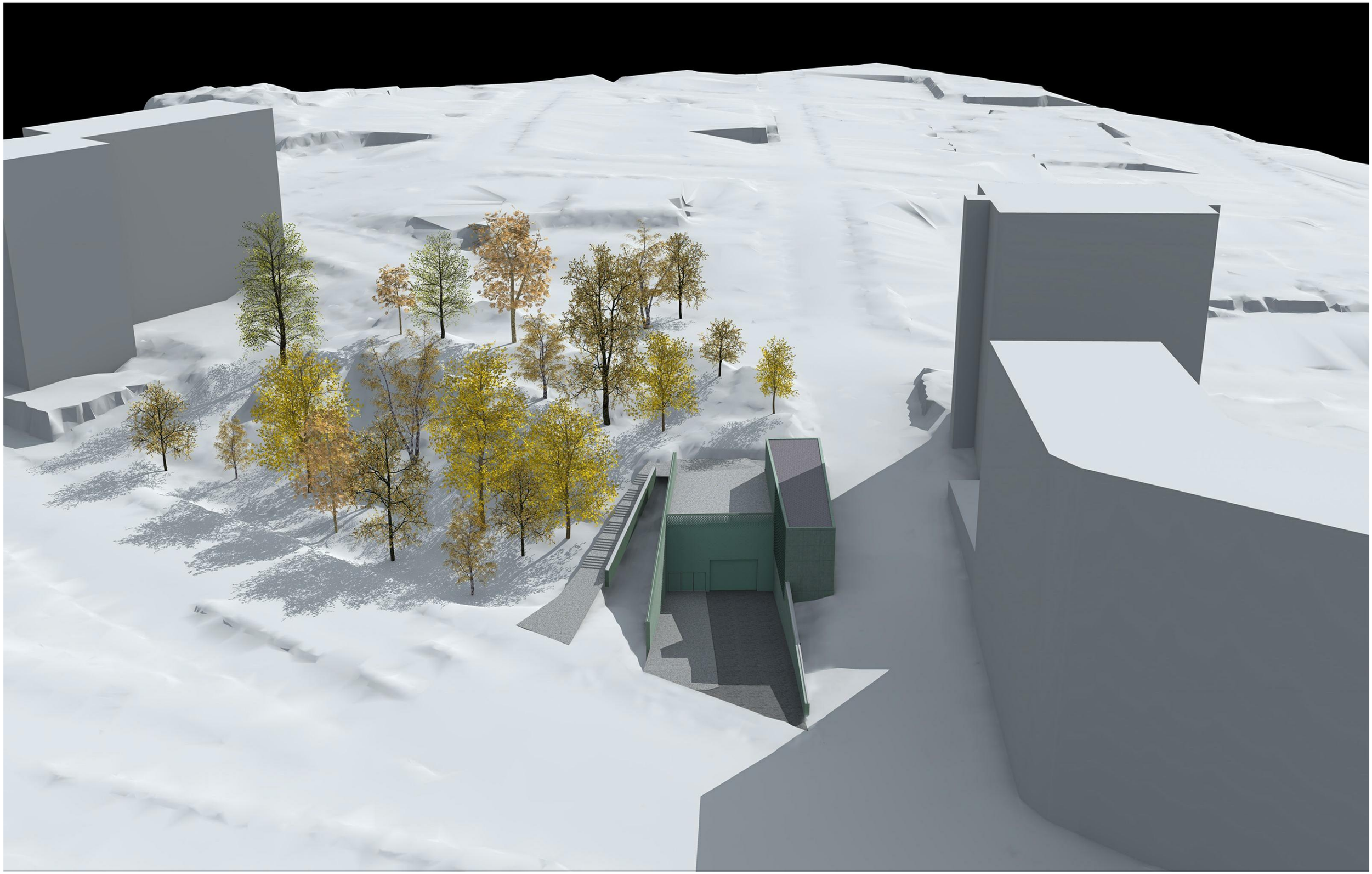
PISARARATA
HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö	Maisemasuunnitelma, Diakoniapuiston ajotunnelin suuaukko
mittakaava	1:300
päivämäärä	30.9.2014

MS T011_030 HAK

sivu

muutos



PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö HAVAINNEKUVA, AJOTUNNELIN SUUAUKKO POHJOISESTA
mittakaava A3
luontipvm / rev.pvm 30.9.2014 / 21.10.2014

AR T001_430
AT_HAK

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

sisältö: HAVAINNEKUVA, AT SUUAUKKO HELSINGINKADULTA 1

mittakaava: A3

luontipvm / rev.pvm: 30.9.2014 / 21.10.2014

AR T001_431
AT_HAK

PES-Arkkitehdit Oy
PES-Architects Ltd
Ison-Antintie 8, 00930, Helsinki, Finland
Toimisto/Office +358 (0)9 3417 340
www.pesark.com

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - HAKANIEMEN ASEMA
ARK3

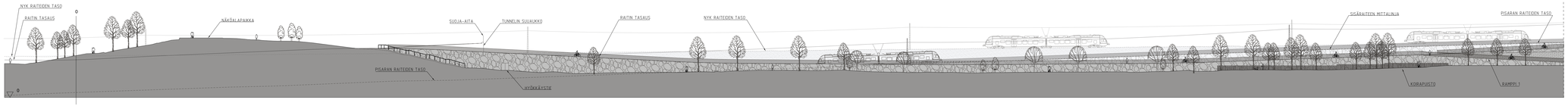
sisältö
HAVAINNEKUVA, AT SUUAUKKO, KUILUVARAUS

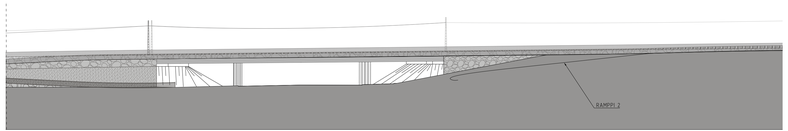
mittakaava
/ A3

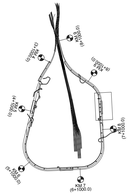
luontipvm / rev.pvm
21.10.2014

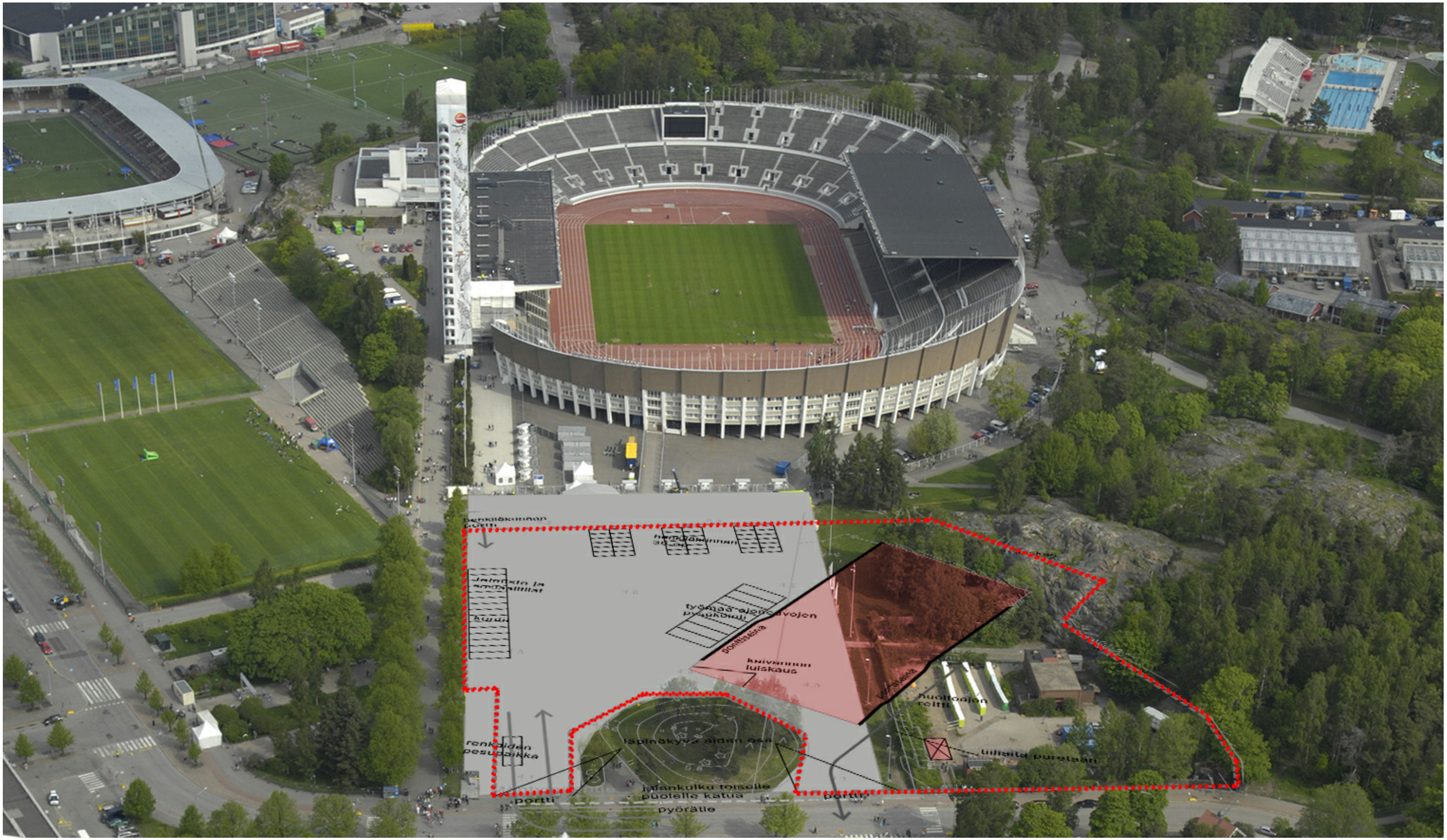
AR T001_433
AT_HAK

sivu
muutos






HELSINGIN KAUPUNGIN RAJA
HELSINGIN KAUPUNGIN RAJA
HELSINGIN KAUPUNGIN RAJA



Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö
STADIONIN KAIVANTO

mittakaava
/A3

päivämäärä
13.10.2014

AR 009_083 TOO

sivu

Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy
Kasarmikatu 36, FIN-00130 Helsinki
tel +358 9 434 2060
etunimi.sukunimi@arkdt.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

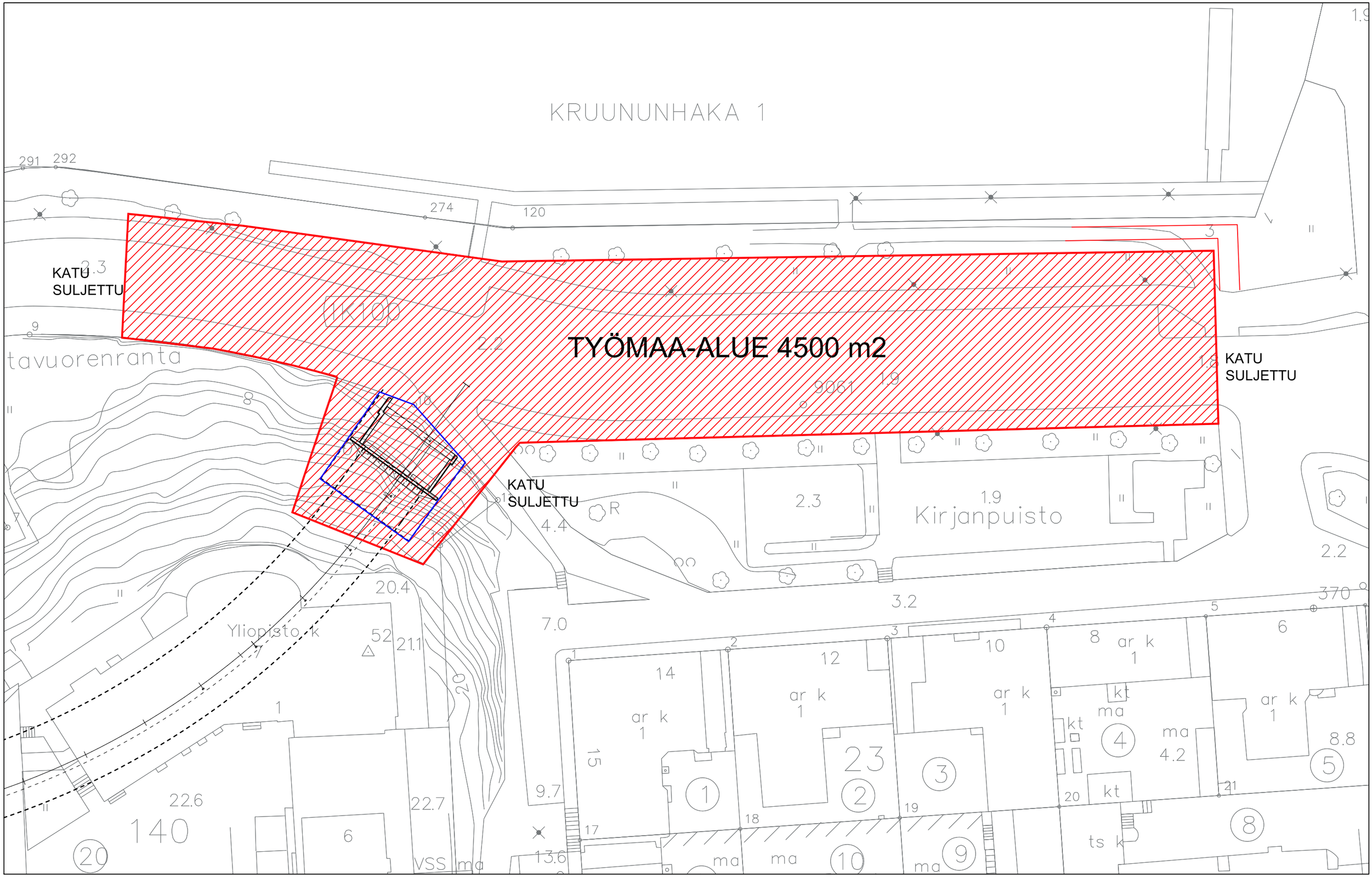
PISARARATA - TÖÖLÖN ASEMA
ARK1

sisältö
mittakaava
päivämäärä

KAUPUNGIN PUUTERHAN KAIVANTO
/A3
13.10.2014

AR 009_082 TOO

sivu



Liikennevirasto

HELSINKI

CJN Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4, 02130 Espoo
tel +358 9 435 5300, fax +358 9 455 0986
www.cjn.fi, www.arkkigraf.fi

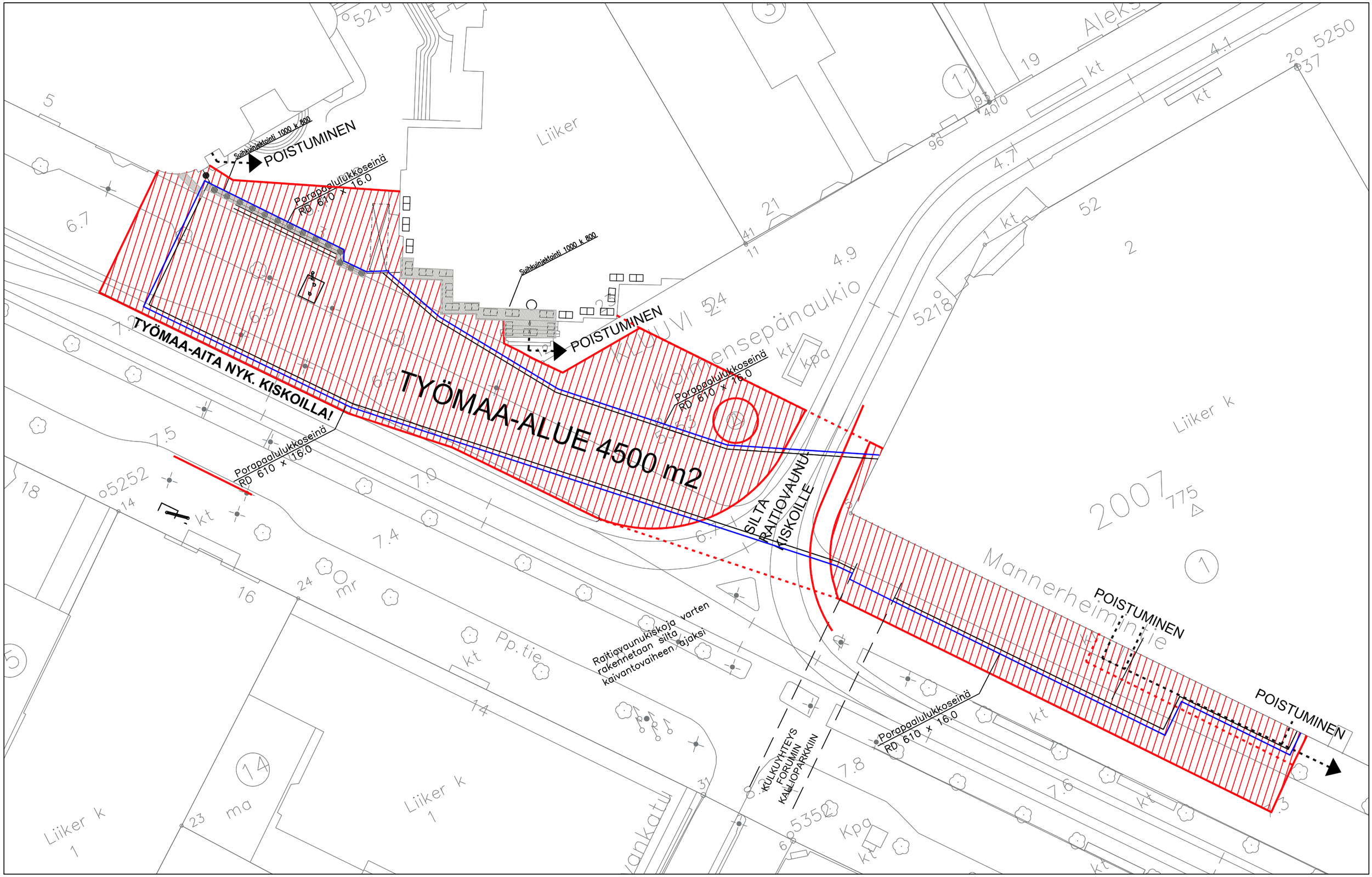
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2 - AJOTUNNELIN SUUAUKKO

sisältö	TYÖMAA-ALUE
mittakaava	1:500
päivämäärä	14.10.2014

AR 009_007 KES

sivu 1/9 muutos -



Liikennevirasto | HELSINKI

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

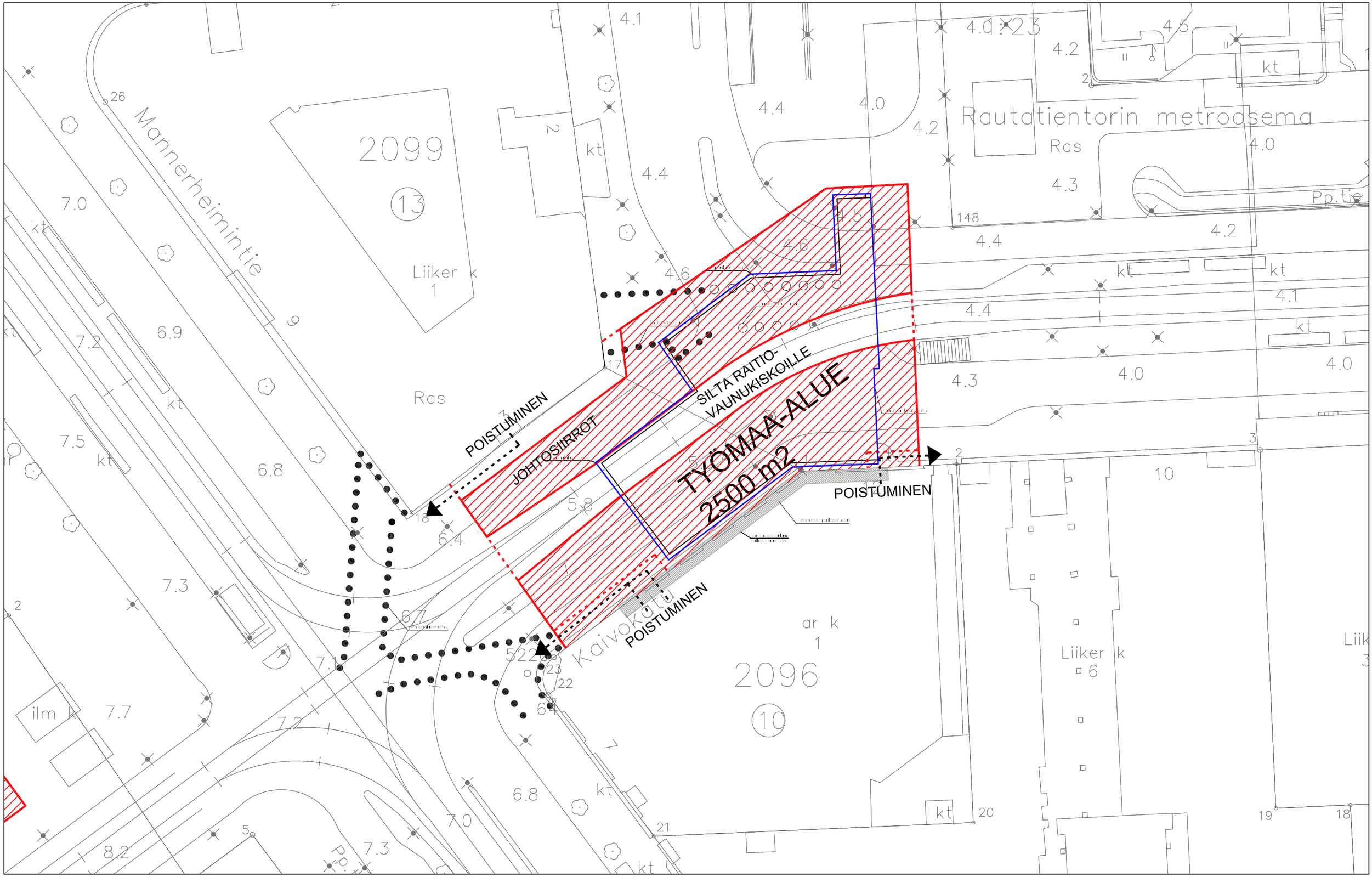
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4, 02130 Espoo
tel +358 9 435 5300, fax +358 9 455 0986
www.cjn.fi, www.arkkigraf.fi

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2 - KOLMENSEPÄN AUKIO

sisältö	TYÖMAA-ALUE
mittakaava	1:500
päivämäärä	14.10.2014

AR 009_007 KES

sivu 2/9 muutos -



Liikennevirasto

HELSINKI

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

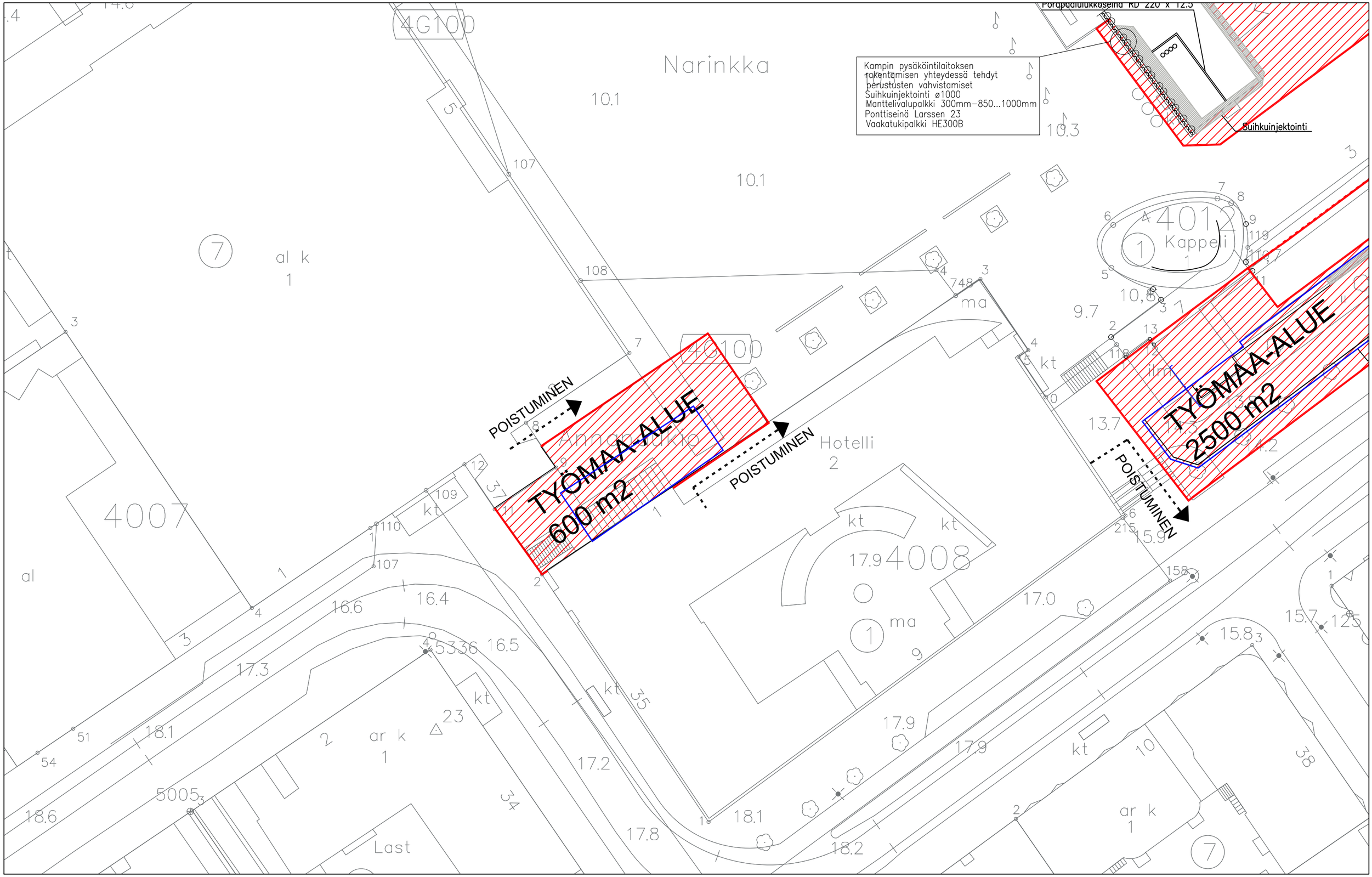
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2 - KAIVOKATU

sisältö	TYÖMAA-ALUE
mittakaava	1:500
päivämäärä	14.10.2014

AR 009_007 KES

sivu 3/9

muutos -



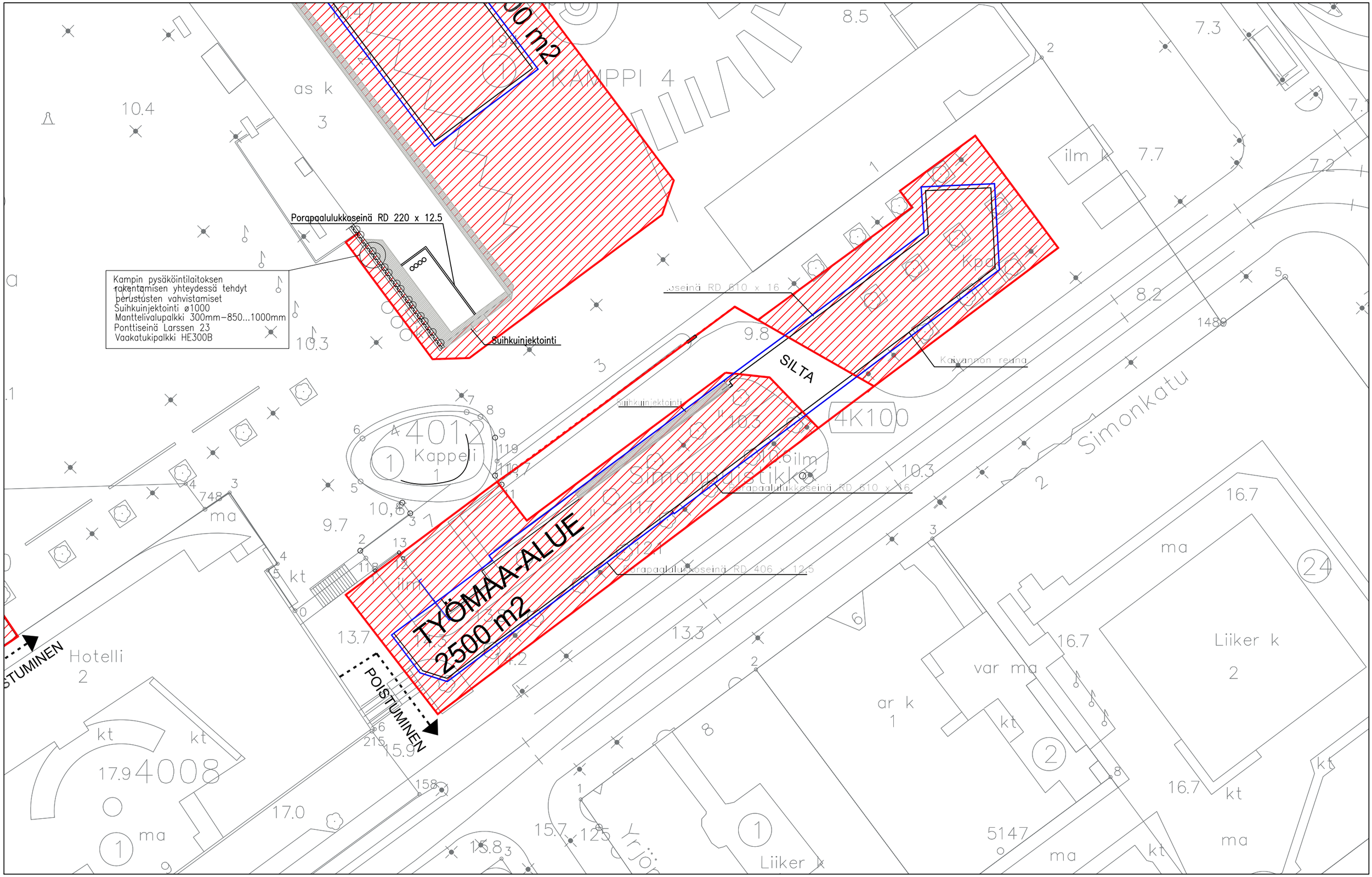
Liikennevirasto
HELSINKI
CJN
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4 02130 Espoo
tel +358 9 435 5300 www.cjn.fi
fax +358 9 455 0986 www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2 - KAMPIN KESKUS (ANNANAUKIO)

sisältö	TYÖMAA-ALUE
mittakaava	1:500
päivämäärä	14.10.2014

AR 009_007 KES

sivu 4/9 muutos -



Liikennevirasto

HELSINKI

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel. +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

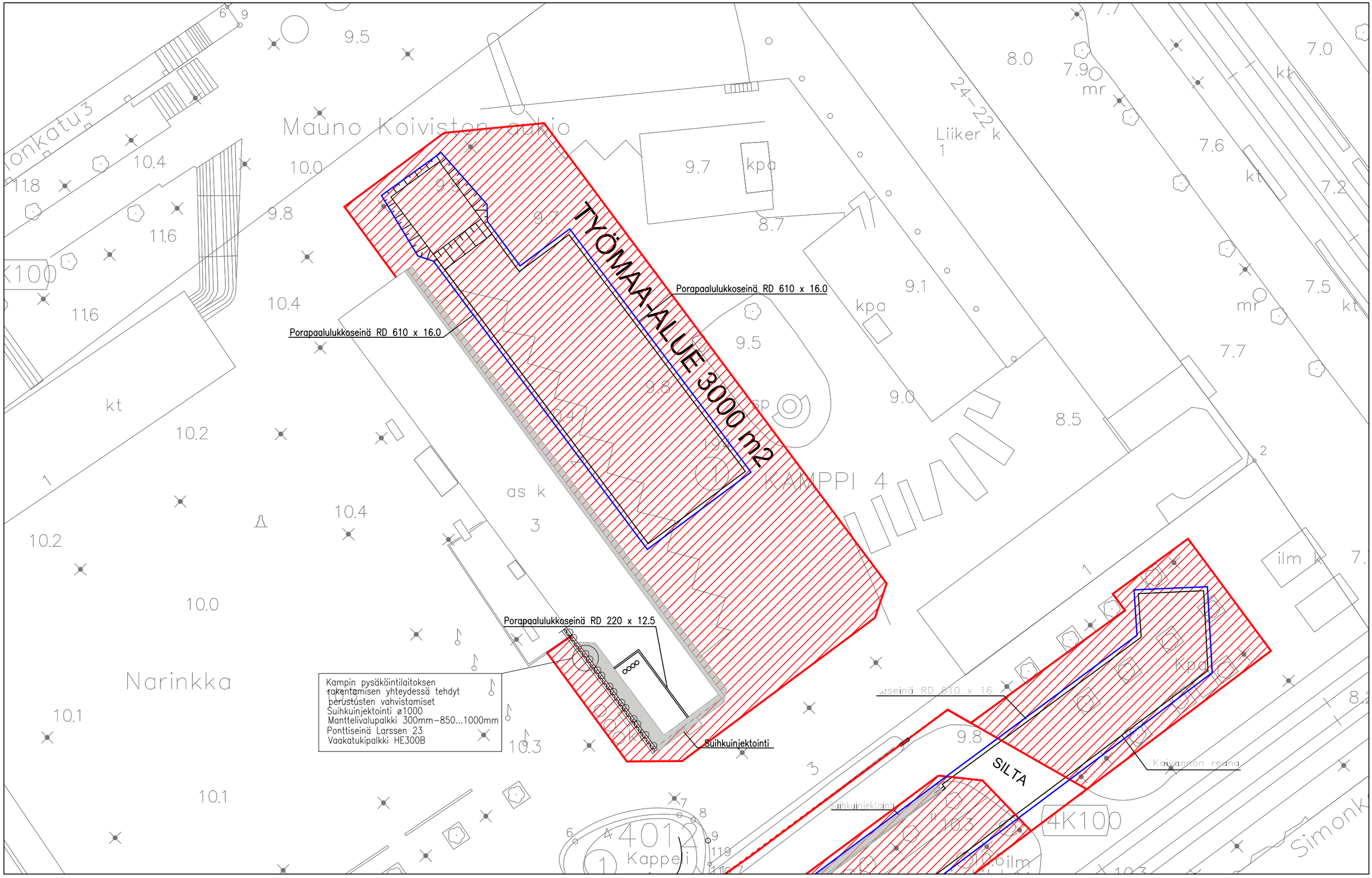
PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2 - SIMONPUISTIKKO

sisältö	TYÖMAA-ALUE
mittakaava	1:500
päivämäärä	14.10.2014

AR 009_007 KES

sivu 5/9

muutos -



Liikennevirasto

HELSINKI

CJN Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi
ARKKIGRAF

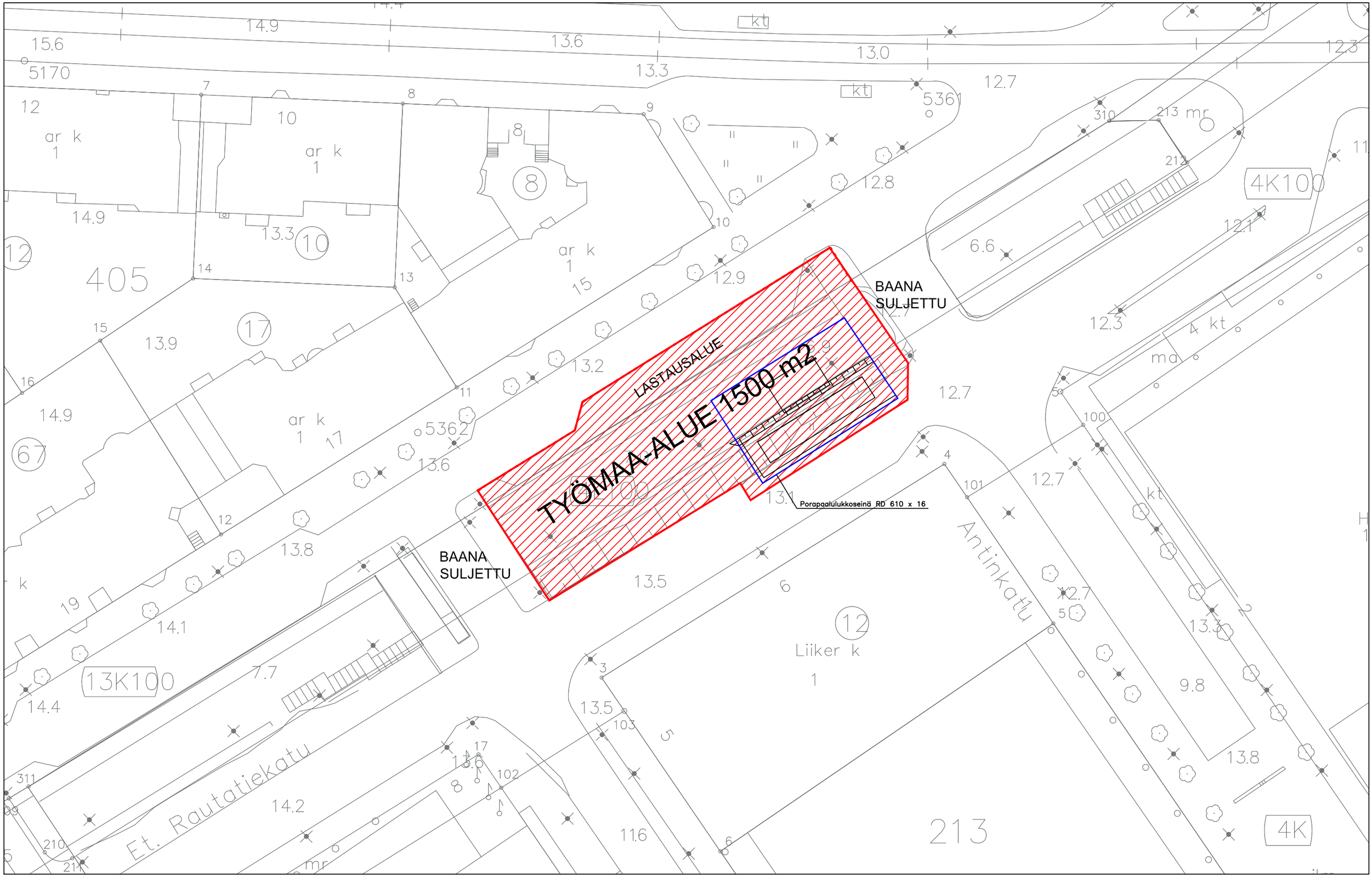
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2 - LASIPALATSIN AUKIO

sisältö	TYÖMAA-ALUE
mittakaava	1:500
päivämäärä	14.10.2014

AR 009_007 KES

sivu 6/9 muutos -



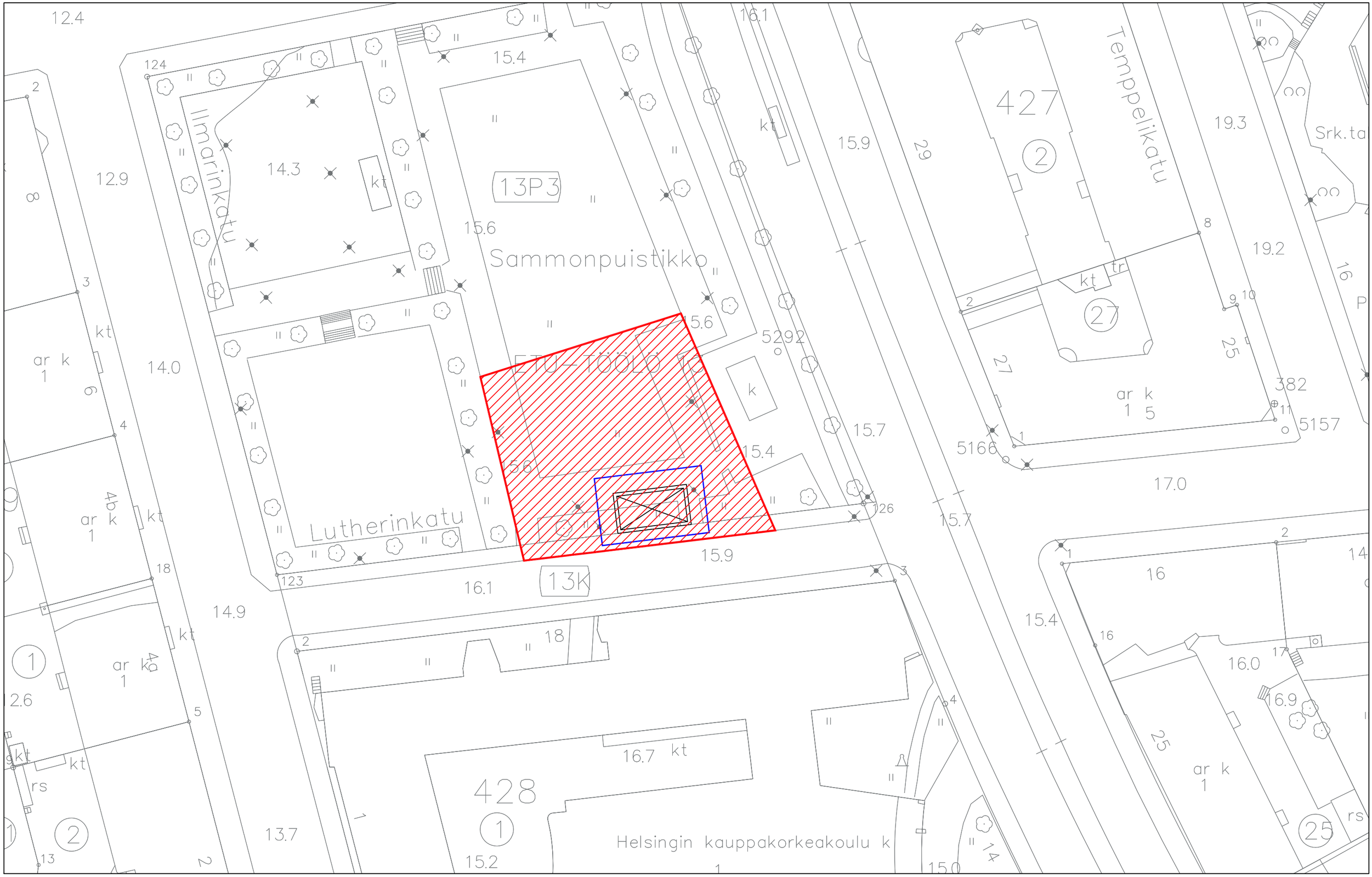
Liikennevirasto
HELSINKI
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tiläjäntie 4 02130 Espoo
tel +358 9 435 5300 www.cjn.fi
fax +358 9 455 0986 www.arkkigraf.fi
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2 - BAANAN KUILU

sisältö	TYÖMAA-ALUE
mittakaava	1:500
päivämäärä	14.10.2014

AR 009_007 KES

sivu 7/9 muutos -



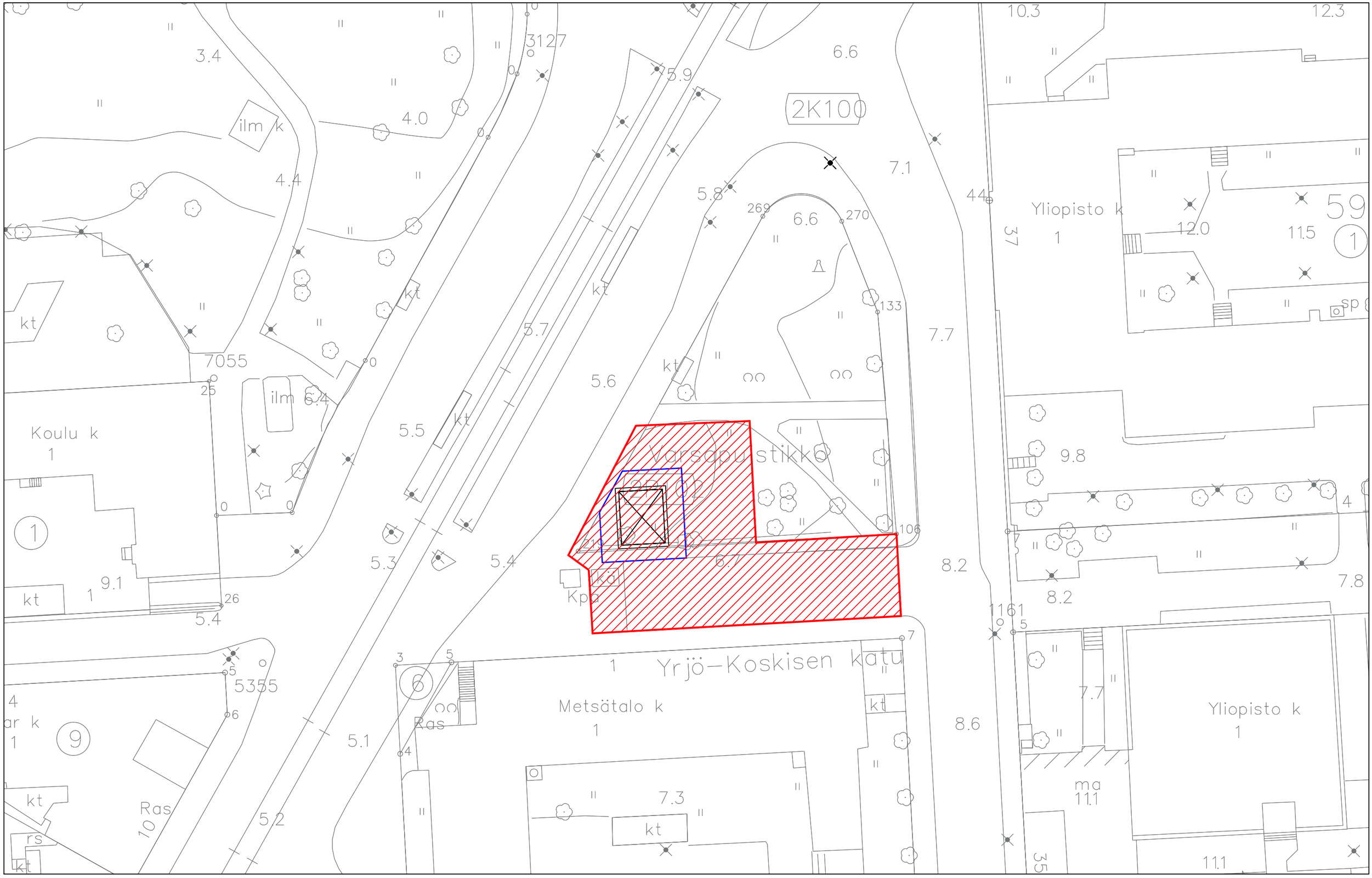
Liikennevirasto
HELSINKI
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)
Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4
tel +358 9 435 5300
fax +358 9 455 0986
02130 Espoo
www.cjn.fi
www.arkkigraf.fi

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2 - SAMMONPUISTIKON KUILUVARAUS

sisältö: TYÖMAA-ALUE
mittakaava: 1:500
päivämäärä: 14.10.2014

AR 009_007 KES

muutos -



Liikennevirasto | HELSINKI | CJN Työyhteenliittymä CJN-Arkkigraf
Tietäjäntie 4, 02130 Espoo
tel +358 9 435 5300, fax +358 9 455 0986
www.cjn.fi, www.arkkigraf.fi
Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

PISARARATA - KESKUSTAN ASEMA
ARK2 - VARSAPUISTIKON KUILUVARAUS

sisältö: TYÖMAA-ALUE
mittakaava: 1:500
päivämäärä: 14.10.2014

AR 009_007 KES

sivu 9/9 muutos -

Liite 22	**Johtosiirtokohteiden yleiskartta**
Liite 23	**Asemakaavavaiheen palotekninen selostus**
Liite 24	**Avorataosuuden meluselvityksen kartat**
	a Rautatieliikenteen melu nykytilanteessa **b Rautatieliikenteen melu ennustetilanteessa ilman Pisararataa** **c Rautatieliikenteen melu ennustetilanteessa Pisararadan toteuttamisen jälkeen**
Liite 25	**Kallioperän ruhjeet ja maaperän savialueet**

RATASUUNNITELMAKOHDE

VARAUKSET

ALUE 1
AL1

ALUE 2
AL2

TÖÖLÖN AJOTUNNELI, VAUHTITIE
AT_TOO

KEVYTÖLJYN PURKUPAIKKA,
ALUE 2
AL2

ALPPILAN LÄMPÖKESKUKSEN
KAUKOLÄMPÖTUNNELI
SR

KAUPUNGINPUUTARHA
SR

HAKANIEMEN AJOTUNNELI,
DIAGONIAPUISTO
AT_HAK

STADIONIN ETUKENTTÄ
SR

MÄNTYMÄEN PYSTYKUILU
TOO

TÖÖLÖ- ALPPILA
YHTEISKÄYTTÖTUNNELI
SR

PAAVO NURMEN SISÄÄNKÄYNTI
TOO

RUNEBERGINKATU 60 VARAUS
TOO

OOPPERA VARAUS
TOO

TÖÖLÖNKATU POHJOINEN
TOO

TÖÖLÖNTORI
TOO

KIVELÄN PUISTIKKO
TOO

TÖÖLÖNTORI
SÄNDELS VARAUS
TOO

TÖÖLÖNKATU
TOO

ETELÄINEN LIPPUHALLI JA
PÄÄSIVUOREN PUISTIKKO
HAK

SILTASAARENKATU 6-10
SISÄISET YHTEYDET
HAK

SALMISAARI- KAMPPI- RUSKEASUO
YHTEISKÄYTTÖTUNNELI
SR

KESKUSTAN AJOTUNNELI,
SILTAVUORENRANTA
AT_KES

LASIPALATSINAUKIO
KES

KAIVOKATU
KES

KAIVOKADUN
SISÄISET YHTEYDET
KES

BAANA
KES

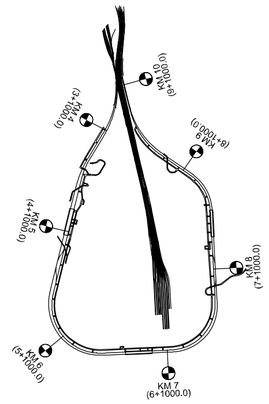
VANHAN LINJA-AUTOASEMAN YHTEYS
KES

KAMPIN LIIKEKESKUSEN YHTEYS
KES

FORUMIN PYSÄKÖINTI-
LAITOKSEN AJOLUISKA
JA SIMONPUISTIKON
KUILU
KES

KOLMENSEPÄNAUKIO
KES

KOLMENSEPÄNAUKIO
SISÄISET YHTEYDET
KES



LUONNOS

Muut.	Selitys	Yritys	Pvm	Tehnyt	Pvm	Hyv.

Liikennevirasto

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

Toimittaja
PÖYRY
PÖYRY FINLAND OY
Pl 50 (Jaakonkatu 3), 01620 VANTAA
Puh. 010 3311, Fax. 010 33 26603

Piirt.	1.10.2014	H.Saarinen, ins.AMK
Suunn.	1.10.2014	S.Rantanen, ins.AMK
Tark.	1.10.2014	M.Nevala, ins.AMK
Hyv.	1.10.2014	J.Ristimäki, DI

Tarkastaja
SWECO

Tark.	XX.XX.XXXX	N. N.
Hyv.	XX.XX.XXXX	N. N.
HKI hyv.	XX.XX.XXXX	N. N.
LIVI hyv.	XX.XX.XXXX	N. N.

Hanke: PISARARATA

Suunnitteluvaihe: RATASUUNNITELMA

Rakennusluvan numero: XXXX

RATU tunnus: XXXX

Suunnitteluala: JOHTOSIIRTO

Piirustuksen sisältö: JOHTOSIIRTOKOHTEIDEN YLEISKARTTA

Pisaraprojektin numero

Suunn.ala	Tunnus	Numero	Lohko	Muut.
JS	3000	001	SR	–

Mittakaava: 1:8000

Kuormitus: –

Koordinaatti- ja korkeusjärj.: ETRS-GK25 N2000

Km+m

Rataosan nro: 111

Helsingin kaupungin numero: XXXX

Liikenneviraston numero

Paikka	Laji	Numero	Muut.	Lehti	Lehtiä
XXXX	XX	XXXX	–	X	X

PISARARATA

ASEMAKAAVOITUSVAIHEEN PALOTEKNINEN SELOSTUS

Suunnittelija; nimi, tutkinto ja allekirjoitus			Tark./hyv.	PS tark./hyv.	
XXX / SGD			XXX / SGD	XXX / SGD	
X	X	PP.KK.VVV	XXX	XX	XX
1		16.9.2014	*Muutoksia lukuihin 1-12, huomioitu KSV:n kommentit*	MM	
2		25.9.2014	*Muutoksia lukuihin 10-12, huomioitu pelastusviranomaisen kommentit*	MM	
3		30.9.2014	*Muutoksia lukuihin 1,4, 5, 9,10, 11 ja 12 huomioitu KSV:n kommentit, sekä tehty tarvittavia tarkennuksia mm. kuilurakennuksiin*	MM	
Mts	Kpl	Pvm	Muutos	Suunn./tekijä	Tark.

Suunnittelutoimiston nimi ja yhteystiedot		Suunnitteluala, tunnus ja n:o, kerros ja lohko	Muutos
L2 Paloturvallisuus Oy Arkadiankatu 6 C 00100 Helsinki www.L2.fi e-mail: etunimi.sukunimi@L2.fi		PT T000_002_SR	X
Suunnittelija; nimi, tutkinto ja allekirjoitus Juha-Pekka Laaksonen, DI		Tiedosto .file	Projek-ti n:o XXX
Tekijä Mikko Mauro	Tark./hyv. XXX /		
PS tark./hyv. XXX /			Päiväys 29.08.2014

Euroopan unionin osittain rahoittama hanke
Euroopan laajuinen liikenneverkko (TEN-T)

1 YLEISTÄ

Tässä selostuksessa kuvataan niitä Pisararadan paloteknisiä ratkaisuja, jotka ovat asemakaavoitusvaiheen osalta merkittäviä tai siihen mahdollisesti vaikuttavia. Tällaisia ovat esimerkiksi savunpoisto- ja poistumiskuilut, ajoyhteydet ja liittymät viereisiin kiinteistöihin sekä kunnallisteknisiin järjestelmiin. Yksityiskohtaisemmin paloteknisiä ratkaisuja kuvataan Pisararadan paloteknisessä suunnitelmassa, joka valmistuu myöhemmässä suunnitteluvaiheessa.

Pisararata yhdistää pääradan ja rantaradan kaupunkiraiteet Helsingin kantakaupungin kiertävällä n. 7,2 kilometrin pituisella ratalenkillä, sijoittuen n. kuuden kilometrin matkalla kalliotunneliin. Kalliotunneliosuus alkaa Pasilan aseman eteläpuolelta, Eläintarhan ja Alppipuiston kohdalta. Ratatunneleiden ohella on kolmas tunneli, joka toimii huolto- ja pelastustunnelina. Radan kolme asemaa, Töölön, Helsingin keskustan ja Hakaniemen asemat sijoittuvat radan tunneliosuudelle.

Henkilöliikenteeseen tarkoitettu rata on kaksiraiteinen, sähköistetty, molempiin suuntiin linjasuojastettu ja kauko-ohjattu sekä varustettu junien kulunvalvonnalla. Radan mitoitusnopeus on 80 km/h. Sitä liikennöidään lähiliikenteeseen tarkoitetuilla Flirt / SM5-sähkömoottorijunilla, mitoittava junapituus on 225 m (kolme 75 metrin pituista junayksikköä). Diesel-kaluston käyttäminen huoltokäytössä sallitaan.

RATATUNNELI

Linjaosuuksilla rautatietunneli toteutetaan kahdesta rinnakkaisesta yksiraiteisesta ratatunnelista muodostuvana kaksoistunnelina, joissa junat liikennöivät vastakkaisiin suuntiin. Tunneleina käsitellään tunneleihin rakennettavat asemat ja raiteenvaihtopaikat sekä muut hallimaiset tunnelien osat ja yhdystunnelit sekä kuilut.

Ratatunnelin reunalla kulkee poistumistie josta on käyntejä huolto- ja pelastustunneliin vieviin yhdyskäytäviin tämän hetken arvion mukaan noin 200 metrin välein. Ratatunnelissa poistumiseen käytettävissä olevan tilan (liikkuvan kaluston ulottumasta seinään) leveys tulee tämän hetken arvion mukaan olla vähintään 1800 mm ja korkeus 2250 mm. Lopullinen mitoitus perustuu toiminnalliseen tarkasteluun ja se varmistetaan palo- ja poistumissimuloinneilla.

HUOLTO- JA PELASTUSTUNNELI

Ratatunneleiden yhteydessä on huolto- ja pelastustunneli, jota käytetään sekä asemien että ratatunnelin poistumisreittinä ja palokunnan sammutusreittinä. Edellä mainittuja tilanteita varten huolto- ja pelastustunneli mitoitetaan sekä poistumista että palokunnan operatiivista toimintaa varten.

Huolto- ja pelastustunnelin leveys on vähintään 8100 mm, josta poistumiseen varattavan osan mitoittava leveys on 3000 mm. Palokunnan operatiiviseen toimintaan varattavan osan mitoitus perustuu paloautojen liikennöintiin, leveys 5100 mm ja korkeus 3700 mm. Poistumiseen varattu osuus osoitetaan esimerkiksi maalauksin.

Huolto- ja pelastustunneliin on kaksi ensisijaista ajoyhteyttä:

1. Vauhtitie
2. Diakoniapuisto (Helsinginkatu - Sturenkatu)

Lisäksi huolto- ja pelastustunneliin on kolmas, työnaikainen yhteys Siltavuorenrannasta.

Vauhtitien ja Diakoniapuiston ajoyhteyksien suuaukot mitoitetaan sekä poistumista että paloautoja varten. Suuaukkojen ajo-ovi mitoitetaan paloautoa varten siten, että leveys on vähintään 3200 mm ja vapaa korkeus vähintään 3700 mm. Poistumista varten tarvittava kokonaiskaistanleveys on 3000 mm. Edellä mainitun perusteella tulee suuaukoille olevien ovien kokonaisleveys (ajo-ovi ja käyntiovet) karmit huomioiden olla vähintään 7000 mm, mikäli poistuminen edellyttää erillisiä käyntiovia. Asia tarkentuu suunnittelun edetessä.

Huolto- ja pelastustunneliin sijoitetaan myös Pisararadan toiminnan mukaisia teknisiä tiloja, joten normaalikäytössä huolto- ja pelastustunnelissa liikkuu Pisararadan huoltoliikennettä ajoneuvoilla. Lähtökohtana on, että huolto- ja pelastustunneliin pyritään sijoittamaan kaikki Pisararadan tekniset tilat, joiden ei teknisten tai muiden vaatimusten perusteella ole ehdottomasti sijaittava aseman tai ratatunneleiden välittömässä läheisyydessä. Yksityiskohtaisemmin tilat, sekä niistä seuraava huoltoajo liikennejärjestelyineen kuvataan suunnittelun edetessä.

ASEMAT

Pisararadalla on kolme maanalaista asemaa: Töölö, Keskusta ja Hakaniemi. Asemat rajautuvat ratatunnelista laituritasolla siten, että ratatunneli käsittää asemien kohdalla olevat laiturialueet. Osa asemien kulkuyhteyksistä rakennetaan palvelemaan pelkästään Pisararadan asemia, osa toteutetaan olemassa olevien kiinteistöjen kautta.

KUILUT JA MUUT MAANPÄÄLLISET TILAT

Ratatunnelin savunpoistoa palvelevat asemien kuilut:

kuilu	sijainti	koko
TÖÖLÖ 1 POHJOINEN	Töölönkatu - Töölön sairaala	40 m^2
TÖÖLÖ 2 ETELÄ	Töölönkatu	40 m^2
KESKUSTA 1	Baana (ulospuhallus vaakatasosta)	40 m^2
KESKUSTA 2	Simonpuistikko	40 m^2
HAKANIEMI 1	Kallion virastotalo	40 m^2
HAKANIEMI 2	Kallion virastotalo	40 m^2

Ratatunnelin savunpoistoa palvelevat ratatunneliosuuden kuilut:

kuilu	sijainti	koko
TÖÖLÖ- KESKUSTA	Sammonpuistikko (Kauppakorkeakoulu)	40 m^2
KESKUSTA-HAKANIEMI	Varsapuistikko (Kaisaniemenkatu – Metsätalo)	40 m^2
TÖÖLÖ-SUUAUKKO	Mäntymäki	40 m^2
HAKANIEMI-SUUAUKKO	Diakoniapuisto	40 m^2

Aseman sisäistä savunpoistoa palvelevat kuilut:

kuilu	sijainti	koko
KESKUSTA	Simonpuistikko	n. 30 m^2
HAKANIEMI	Paasivuorenpuistikko	n. 30 m^2

Muut maanpäälliset rakennukset:

rakennus	sijainti	koko
TÖÖLÖ Palomieshissirakennus	Töölöntori	n. 70 m^2

Savunpoistokuilujen ja ilmanvaihdon imupisteiden rakentamisessa huomioidaan ilkivallan ja veden sekä haitallisten aineiden mahdollinen kulkeutuminen kuiluihin. Rakennelman sokkelikoron tulee olla vähintään 2 metriä, mikäli yhteys on avoimena vain savunpoistotilanteissa ja vähintään 3 metriä, jos yhteys on jatkuvasti avoimena. Kuilujen ja muiden rakennelmien yksityiskohdat tarkentuvat suunnittelun edetessä.

2 PALOKUORMAT

Yhden 75 metrin mittaisen Flirt / SM5-junayksikön kokonaispalokuorma on noin 360 GJ (Rautatieviraston lausunto RVI/544/300/2007). ”Pisararata_FlirtSm5_mitoituspalo”- dokumentin mukaan tehollinen palokuorma on 288 GJ ja matkatavaroista aiheutuu noin 25 GJ lisäpalokuorma. Suunnittelun lähtötietona on, että Pisararadalla tullaan liikennöimään kolmen junayksikön junilla.

Normaaliliikenteen ulkopuolisina aikoina tunnelissa liikennöidään huoltokäyttöön tarkoitetulla dieselkalustolla. Käytettävä kalusto vastaa palokuormaltaan kuorma-autoa. Paloteho on pienempi kuin käytettävässä mitoituspalossa, savuntuotto voi mahdollisesti olla suurempi.

Kaikkia aseman tiloja käsitellään alle 600 MJ/m2 tiloina, automaattisen sammutuslaitteiston suojaukseen perustuen. Tunneliin kohdistuva palorasitus tarkastellaan palosimuloinneilla.

3 RAKENNUKSEN PALOLUOKKA

Maanalaisessa rakentamisessa paloluokkia ei ole varsinaisesti määritetty, mutta Pisararadan asemiin sovelletaan P1 –luokan rakennusta koskevia määräyksiä ja ohjeita.

4 SYTTYMISEN ESTÄMINEN

Savunpoiston ja ilmanvaihdon yhteydet maanpinnalla suunnitellaan luvun 1 määritelmän mukaisesti niin, että ne ovat joko normaalikäytössä suljettuja ja sokkelikorko on vähintään 2 metriä tai sokkelikorko maan pinnasta on vähintään 3 metriä, mikäli yhteys on jatkuvasti avoinna. Tällä ehkäistään ilkivaltaa ja vaikeutetaan tulvivan veden ja haitallisten aineiden leviämistä maanalaisiin tiloihjn. Kuilujen sijoittaminen liikenneväylien lähelle tarkastellaan erikseen.

Muilla syttymisen estämiseen liittyvillä asioilla ei ole vaikutusta asemakaavavaiheen suunnitteluun. Asiat suunnitellaan ja kuvataan tarkemmin suunnittelun edetessä.

5 PALON RAJOITTAMINEN PALO-OSASTOON

Asemien tilat on jaettu palo-osastoihin. Palo-osastoinnissa noudatetaan käyttötapaosastointia ja pääsääntöisesti kerrososastointia. Asemien ja niihin liittyvien kulkuyhteyksien osalta suurimman palo-osaston pinta-ala on tämän hetken suunnitelmissa n. 1800 m2.

Kumpikin ratatunneli on oma palo-osastonsa suuaukolta suuaukolle, lukuun ottamatta noin 15 metrin aluetta Vauhtitien päässä ja noin 70 metrin aluetta Alppipuiston päässä. Ratatunnelina käsitetään asemien kohdalla myös yleisölle avoimet laiturialueet, ratatunnelin ja aseman välinen osastointi toteutetaan laituritasolla, liukuportaan alapäässä.

6 RAKENTEIDEN KANTAVUUDEN SÄILYTTÄMINEN

Maanpäällisten kantavien rakenteiden paloluokka on yleensä R 60. Maanalaisten kantavien rakenteiden paloluokka on yleensä R 120. Maanalaiset kantavat rakenteet tehdään paloluokan A2-s1,d0 -luokan materiaaleista.

Muuntamoiden ja muiden erityistilojen kantavat rakenteet luokitellaan niitä koskevien määräysten ja standardien mukaan (esim. SFS-EN 6001). Lisäksi noudatetaan mahdollisia paikallisten energialaitosten vaatimuksia.

Uloskäytäväportaiden sekä sammutusreitteinä käytettävien portaiden syöksyt ja tasanteet mitoitetaan luokkaan R 30.

7 PALON LEVIÄMISEN ESTÄMINEN OSASTOSTA

Ratatunnelit osastoidaan tunneliosuuksilla toisistaan EI 120 luokan rakentein. Yhdystunnelien kohdalla osastointi toteutetaan palosuluilla 2 x EI 60. Aseman kohdalla ratatunnelit osastoidaan toisistaan sekä aseman ylemmistä tasoista.

Laituritasolla olevat tekniset tilat osastoidaan käyttötavan perusteella erilleen muista tiloista luokkaan EI60, mikäli molemmin puolin tilat on varustettu automaattisella sammutuslaitteistolla.

Automaattisella sammutuslaitteistolla varustettujen aseman tilojen kohdalla palo- osastointi toteutetaan pääsääntöisesti luokkaan EI 60. Erityistiloissa, kuten muuntamoissa ja varavoimakoneiden polttoainevarastoissa osastointi luokitellaan kyseisiä tiloja koskevien määräysten ja ohjeiden mukaisesti. Lisäksi noudatetaan mahdollisia paikallisen energialaitoksen antamia ohjeita.

Huolto- ja pelastustunneli osastoidaan käyttötavan perusteella ratatunneleista ja asemista EI120-luokan rakenteilla.

Mikäli huolto- ja pelastustunnelia, tai sen osia käytetään muuhun käyttöön ja tiloissa palokuorma ei ole vähäinen, erotetaan huolto- ja pelastustunnelin sisäiset, muussa käytössä olevat tilat huoltotunnelista EI 120 palo-osastoinnilla. Tällöin muussa käytössä olevat tilat varustetaan myös automaattisella sammutuslaitteistolla.

Mikäli edellä mainittujen tilojen palokuorma on vähäinen ja tiloissa käydään vain satunnaisesti (esim. savunpoistokanavistot, pumppaamot ja muut pienen palo- kuorman tekniset tilat), nämä tilat erotetaan huoltotunnelista EI 60 osastoinnilla. Tällöin tiloja ei myöskään tarvitse suojata automaattisella sammutuslaitteistolla.

Palo-osastointeja suunnitellaan ja kuvataan tarkemmin suunnittelun edetessä.

8 PALON KEHITTYMISEN RAJOITTAMINEN

Tämän luvun asioilla ei ole vaikutusta asemakaavavaiheen suunnitteluun. Asiat suunnitellaan ja kuvataan tarkemmin suunnittelun edetessä.

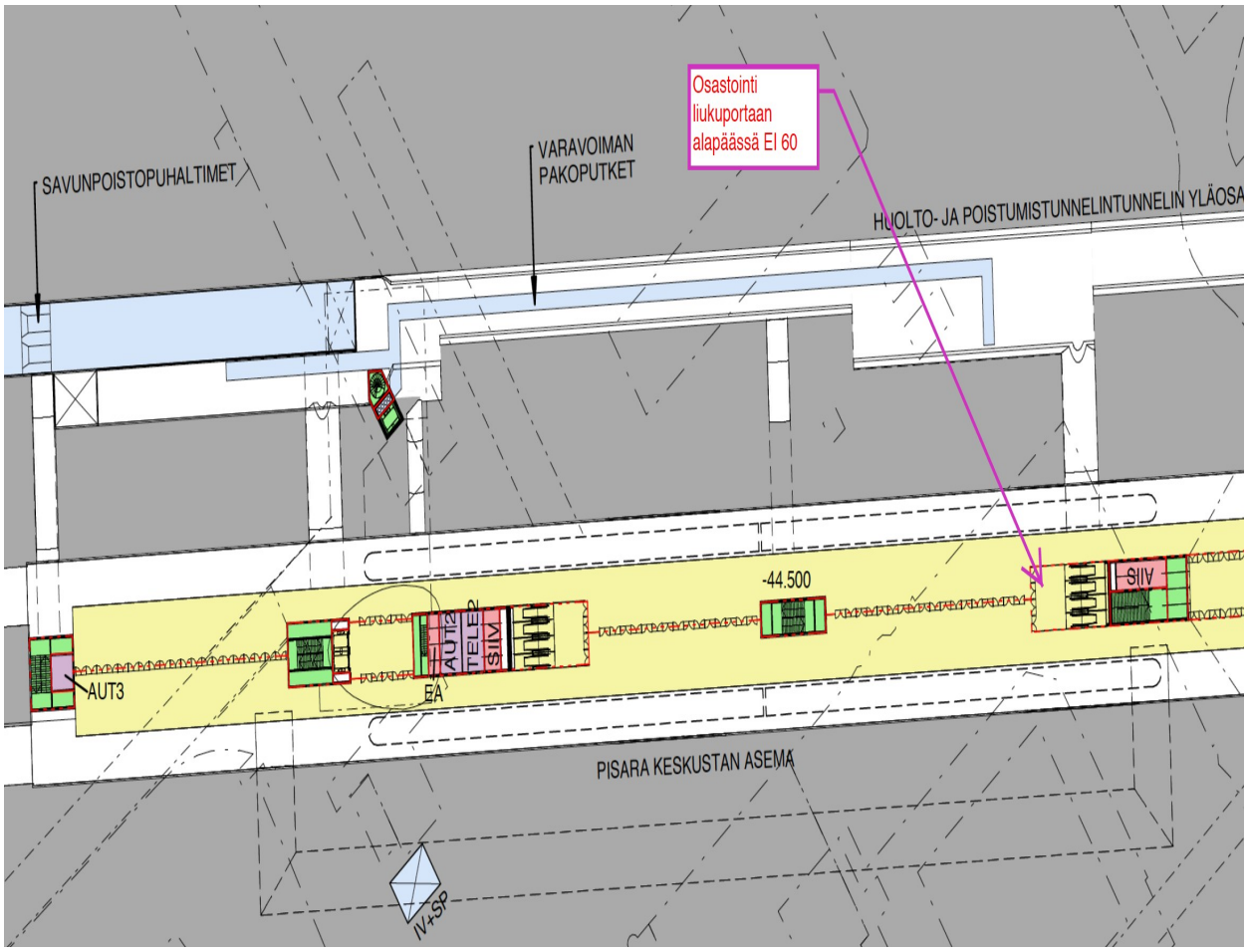
9 PALON LEVIÄMISEN ESTÄMINEN NAAPURIRAKENNUKSIIN

Mikäli toiminnallinen tarve ei estä palomuurin rakentamisvelvoitetta, palon leviäminen rakennuksesta toiseen estetään E1 luvun 9 mukaisella palomuurilla.

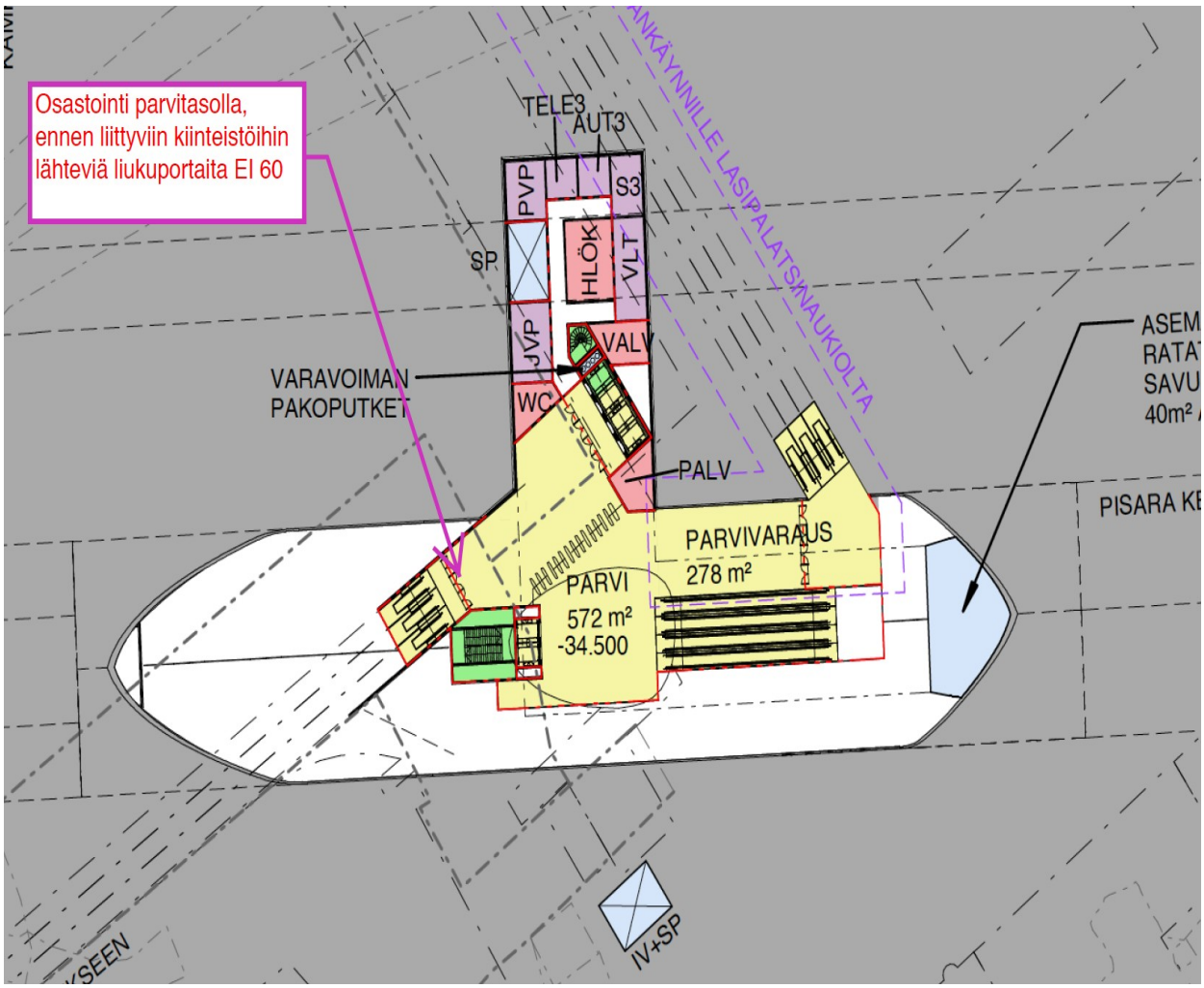
Silloin kun toiminnallisesta syystä ei varsinaista palomuuria voida käyttää, laaditaan Pisararadan ja siihen liittyvien kiinteistöjen välille rasitesopimus, ja palon leviämisen estäminen varmistetaan rakenteellisin ja teknisin toimenpitein niin, että olemassa olevien tilojen paloturvallisuusratkaisuihin kohdistuvat vaikutukset ovat hyväksyttävissä.

<u>Palo-osastointi Pisararadan ja liittyvien kiinteistöjen välillä toteutetaan seuraavasti:</u>

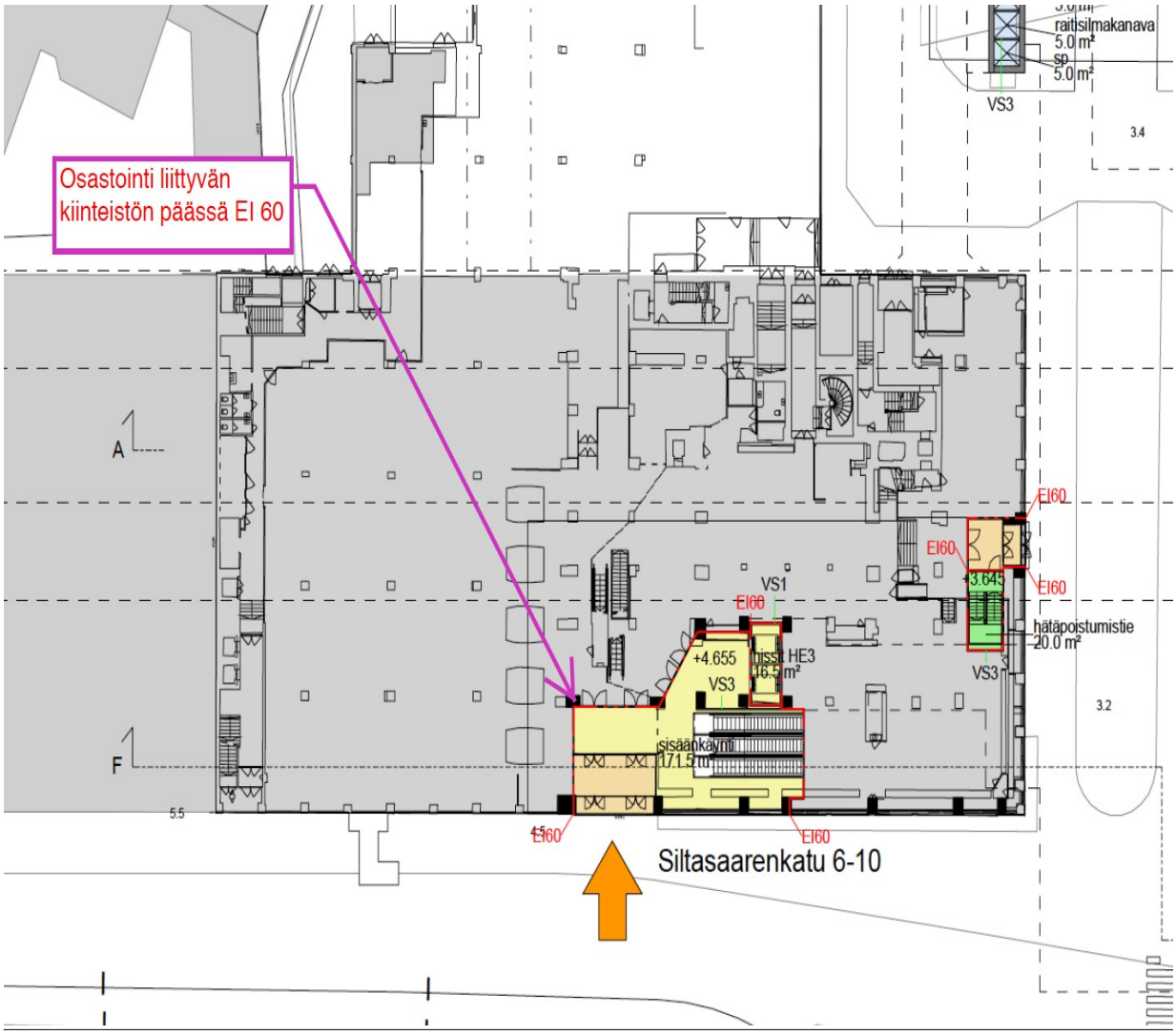
A. Laituritasolla, liukuportaiden alapäässä EI 60 (myös ovet).



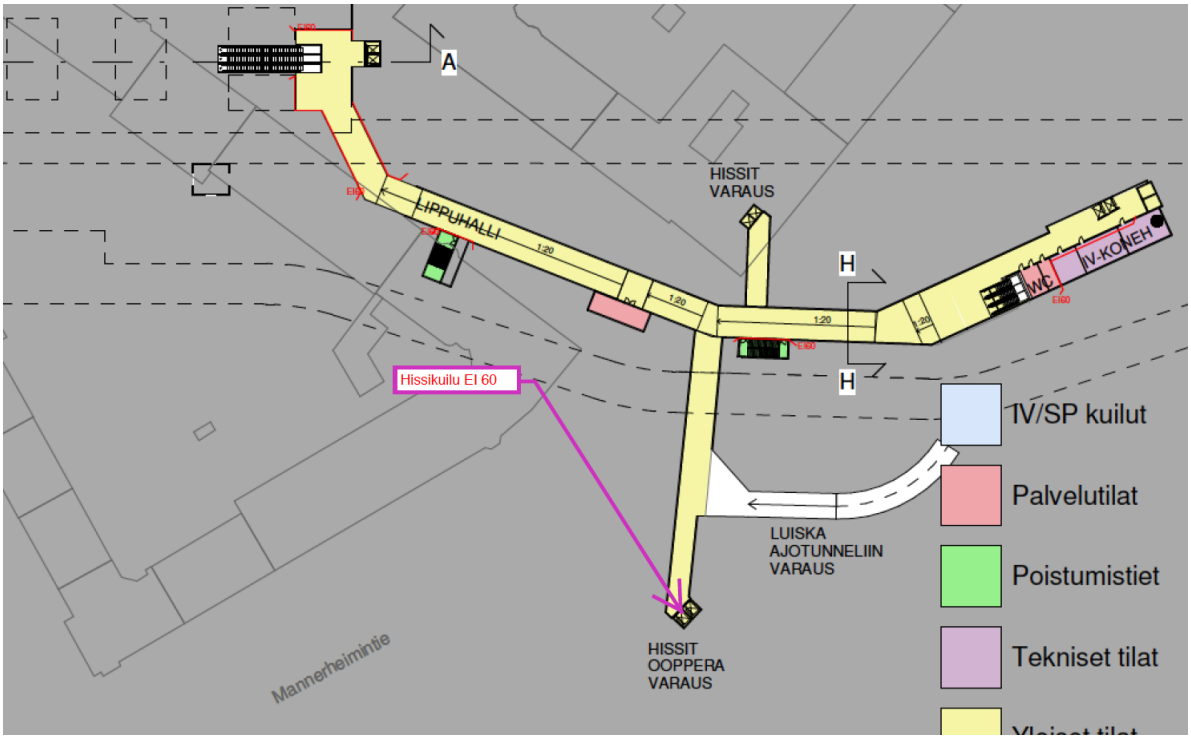
B. Parvitasolla, ennen muihin kiinteistöihin lähteviä liukuportaita tai vaakakäytäviä EI 60 (myös ovet).



C. Kiinteistöjen puoleisessa päässä EI 60, mikäli tällä tasolla on vielä Pisararadan tiloja (myös ovet).



D. Eri palo-osastojen väliset hissikuilut EI 60



Edellä kuvattujen periaatteiden mukaiset osastoinnit asemittain:

asema	**yhteys**	***osastoinnit***
TÖÖLÖ	Ooppera	**A & D** = 2 x EI 60
TÖÖLÖ	Runeberginkatu	**A & D** = 2 x EI 60
TÖÖLÖ	Sandels	**A** = 1 x EI 60 (aukeaa suoraan ulos)
TÖÖLÖ	Paavo Nurmen aukio	**A** = 1 x EI 60 (aukeaa suoraan ulos)
TÖÖLÖ	Töölöntori	**A** = 1 x EI 60 (aukeaa suoraan ulos)
KESKUSTA	Rautatientorin metroasema	**A, B & C** = 3 x EI 60
KESKUSTA	Valtakulma - Sokos	**A, B & C** = 3 x EI 60
KESKUSTA	Stockmann	**A, B & C** = 3 x EI 60
KESKUSTA	Kaivopiha	**A, B & C** = 3 x EI 60
KESKUSTA	Forum	**A, B & C** = 3 x EI 60

KESKUSTA	Lasipalatsi / Amos Anderssonin taidemuseo	***A, B & C*** = 3 x EI 60
KESKUSTA	Kampin keskus	***A, B & C*** = 3 x EI 60
HAKANIEMI	Hakaniemen metroasema, pohjoinen lippuhalli	***A & C =*** 2 x EI 60
HAKANIEMI	Hakaniemen metroasema, keskimmäinen lippuhalli	***A & C =*** 2 x EI 60
HAKANIEMI	Sokos, eteläinen lippuhalli	***A, B & C*** = *3 x EI 60*

Osastoinnit huolto- ja pelastustunnelin ja liittyvien kiinteistöjen välillä toteutetaan pääosin luokkaan EI 120.

Yhteydet huolto- ja pelastustunnelin ja muiden tilojen välillä:

ajoyhteys	**liittyvä tila**	**osastoinnit**
Vauhtitie	lumensulatuslaitos *	1 x EI 120 **
Diakoniapuisto	VSS	1 x EI 120 **

* suunnitelma-asteella ** tarkentuu jatkosuunnittelussa

10 POISTUMISTURVALLISUUS

Uloskäytävien mitoituksessa käytettävä henkilömäärä Pisararadan asemien laituritasoilla on 3790 henkilöä huomioiden asemalla olevat junat ja laituritasoilla junaa odottavat ihmiset.

Yhden junayksikön kapasiteetti, istuma- ja seisomapaikat huomioiden, on 555 matkustajapaikkaa. Poistumisturvallisuutta mitoittava henkilömäärä yhdessä kolmesta junayksiköstä koostuvassa junassa on 1665 henkilöä.

Pisararadan poistumisturvallisuus perustuu huolto- ja pelastustunneliin, jota hyödynnetään sekä asemien että ratatunnelin poistumisessa. Huolto- ja pelastustunneli käsitellään YTE-vaatimusten mukaisena turvallisena tilana. Sieltä päästään tarvittaessa seuraavalle asemalle sekä ajoyhteyksien kautta ulos maanpinnalle.

Ratatunneleista yhteydet huolto- ja pelastustunneliin toteutetaan yhdyskäytävistä palosulun kautta, joita on tämän hetken arvion mukaan noin 200 metrin välein. Yhdyskäytävien leveyden tulee tämän hetken käsityksen mukaan olla vähintään 3200 mm ja korkeuden 2100 mm. Lopullinen mitoitus perustuu palo- ja poistumissimulointeihin. Huolto- ja pelastustunneli ei kaikilta osin täytä E1:n mukaisia uloskäytävän vaatimuksia, muut uloskäytävät toteutetaan E1:n mukaisesti.

Huolto- ja pelastustunnelin suurin kaltevuus ajoyhteydet mukaan lukien on noin 12 % (1:8,5).

Asemilla uloskäytävien mitoitusta tarkastellaan sekä palo- ja poistumissimuloinneilla että jalankulkusimuloinneilla. 100 m^2 suuremmilla välitasoilla tulee olla ainakin yksi vähintään 1200 mm uloskäytävä. Myös ratatunnelien poistumisturvallisuus varmennetaan palo- ja poistumissimuloinneilla.

Yksittäisen uloskäytävien minimileveys on 1200 mm, pois lukien tekniset tilat tai vastaavat, joiden henkilömäärä on vähäinen.

Asemia ei mitoiteta poikkeuksellisten suurten yleisötapahtumien tungoskuormien mukaisesti, joten tällaisten yhteydessä henkilöturvallisuus tulee huomioida esimerkiksi asemalla pääsyä rajoittamalla.

Mikäli poistumiseen käytetään muiden rakennusten poistumisreittejä, tarkastellaan reitit tapauskohtaisesti, huomioidaan olemassa olevien rakennusten asettamat vaatimukset, sekä laaditaan asiasta kiinteistöjen välille rasitesopimus. Poistumisjärjestelyt suunnitellaan kokonaisuus huomioiden niin, että

olemassa olevien tilojen paloturvallisuusratkaisuihin kohdistuvat vaikutukset ovat hyväksyttävissä. Esimerkiksi Hakaniemen metroaseman tilatarpeet Pisararadan aiheuttaman henkilömäärän kasvun takia tutkittava.

11 SAMMUTUS- JA PELASTUSTEHTÄVIEN JÄRJESTELY

Tässä luvussa kuvataan sammutus- ja pelastustehtävien järjestelyjä siltä osin, kuin niillä on vaikutuksia asemakaavavaiheen suunnitteluun. Yksityiskohtaisemmin asiat esitetään paloteknisessä suunnitelmassa.

PELASTUSTOIMINTA JA SAMMUTUSREITTI

Huolto- ja pelastustunneliin asemien kohdalle osoitetaan paloautojen kääntöpaikat, joiden leveys on vähintään 8 m ja syvyys 12 m.

Palokunnan ensisijainen sammutusreitti asemille ja ratatunneliin järjestetään huolto- ja pelastustunnelin kautta, vähimmäismitta ratatunneliin on 2250 x 2250 mm

Jokaisella asemalla on vähintään yksi EN 81-72 mukainen palomieshissi. Sammutusreitteinä maanpinnalta laituritasolle toimivat kaikilla asemilla ajotunneli ja palomieshissit. Yli 100 m2 välitasoille järjestetään porrasyhteyksien kautta sammutusreitit, joiden leveys on vähintään 1200 mm. Laituritason alapuolisen ja välittömästi yläpuolisen tason sammutusreitit toteutetaan huolto- ja pelastustunnelin kautta. Näitä ylempien tasojen sammutusreitit toteutetaan maanpinnalta. Kyseisiä porrasyhteyksiä voidaan käyttää myös välitasojen uloskäytävinä.

Ratatunnelien suuaukoille osoitetaan pelastustoimen pisteet (Fire fighting point), joissa on vähintään 500 m^2 kokoontumisalue, käynti ratatunneliin ja jotka ovat saavutettavissa pelastustoimen ajoneuvokalustolla. Vastaava alue osoitetaan erikseen myös ajotunnelien suuaukkojen läheisyyteen, mikäli ratatunnelin suuaukolle osoitettu alue on liian kaukana.

VALVOMOTILAT

Pelastuslaitoksen tarvitsemat paloteknisten järjestelmien ohjaukset ja tietoliikenneyhteydet keskitetään asemittain paikallisvalvomoihin, joihin pääsy tulee järjestää joko osastoidun porrasyhteyden kautta tai suoraan katualueelta. Valvomot tulee sijoittaa mahdollisimman lähelle maantasoa.

Valvomotilojen järjestelyt tarkennetaan jatkosuunnittelussa yhteistyössä pelastusviranomaisten kanssa.

AUTOMAATTINEN SAMMUTUSLAITOS

Asemien tilat varustetaan automaattisella sammutusjärjestelmällä.

Ratatunneleita ei varusteta automaattisella sammutuslaitteistolla muilta osin kuin asemien kohdilta, joissa ratatilan osalta sammutusjärjestelmä toteutetaan aluelaukaisujärjestelmänä. Laukaisu tapahtuu automaattisesti paloilmaisinkaapelin ohjaamana. Aluelaukaisujärjestelmä voidaan laukaista ja sulkea myös manuaalisesti valvomosta sekä paikallisesti sammutusreiteiltä.

SAMMUTUSVESI

Jokaiselle asemalle suunnitellaan tila seinäpalopostille. Palopostien toteuttamisesta ja kustannuksista sovitaan kunnan kanssa.

Ratatunnelit, huolto- ja pelastustunneli sekä asemat varustetaan märällä paineellisella sammutusvesiputkistolla. Jäätymisen estämiseksi palovesijohto sijoitetaan huolto- ja pelastustunneliin, josta se haaroitetaan märkänä yhdyskäytävien alimmalle tasolle. Tästä eteenpäin, molempiin ratatunneleihin haaroittuville ulosotoille, sammutusvesijohto toteutetaan edellä mainitusta syystä kuivana. Ulosottoja on tunneleissa vähintään jokaisen yhdystunnelin kohdalle, tarvittaessa tiheämmin. Asia tarkentuu jatkosuunnittelussa.

Asemien ulosotot sijoitetaan asemien molempiin päihin ja jokaiselle yli 200 m^2 kerrostasolle.

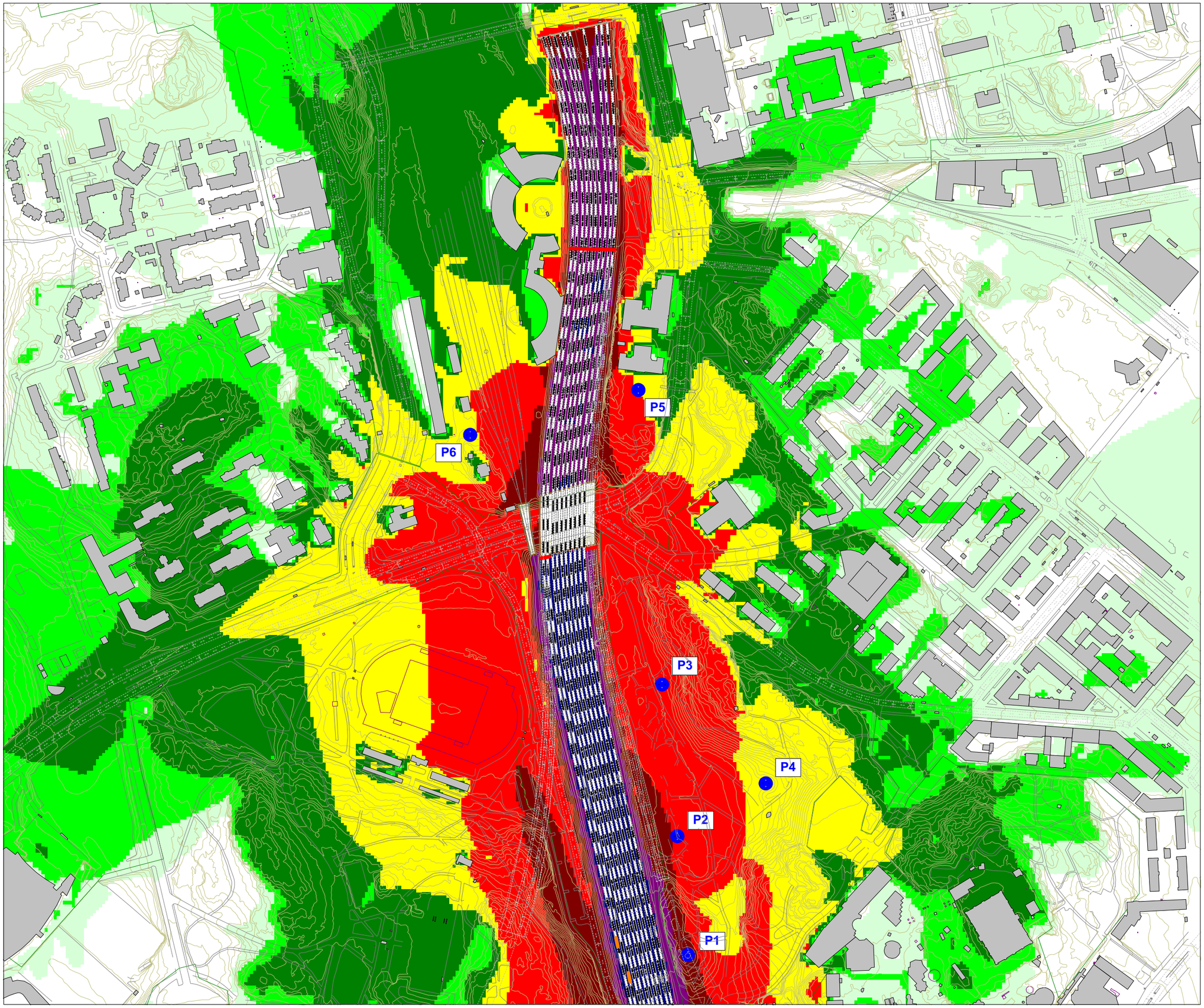
Vesilähde toteutetaan kahdella erillisellä vesialtaalla (Töölö ja Hakaniemi), molemmat varustettuina kahdella erillisellä pumpulla. Vesilähde mitoitetaan sammutuslaitoksen ja palokunnan sammutusvesiputkiston yhtäaikaiselle käytölle siten, että samanaikaisessa käytössä molemmat virtaussuunnat voidaan ottaa huomioon. Altaat mitoitetaan niin, ettei niiden vesijohtoverkostosta tehtävälle täytölle aiheudu erillisiä vaatimuksia.

Sammutusvesijärjestelyt tarkennetaan vielä tarvittaessa tarkemmin pelastusviranomaisen kanssa.

12 MUUT PALOTURVALLISUUTEEN VAIKUTTAVAT SUUNNITTELURATKAISUT

Rakentamisen aikainen paloturvallisuus huomioidaan ja työmaan turvallisuusjärjestelyt, kuten esimerkiksi vaiheistukset ja osastoinnit, hyväksytetään viranomaisilla. Rakentamisen aikaiset toimenpiteet tulee suunnitella ja toteuttaa niin, että käytössä oleviin tiloihin kohdistuvat vaikutukset ovat hyväksyttävissä

Maanalaisten tilojen osoitteiston tulisi olla riittävän selkeä ja yksiselitteinen, jotta se tukisi pelastuslaitoksen operatiivista toimintaa. Asiaa tarkennetaan jatkosuunnittelussa yhteistyössä viranomaisten kanssa esimerkiksi vastuualueiden osalta.



Pisararata
Avoradan ympäristömeluselvitys

Junaliikenne

Nykyinen rataverkko
Nykyinen tilanne

Päivä (klo 7-22)
keskiäänitaso L_{Aeq}

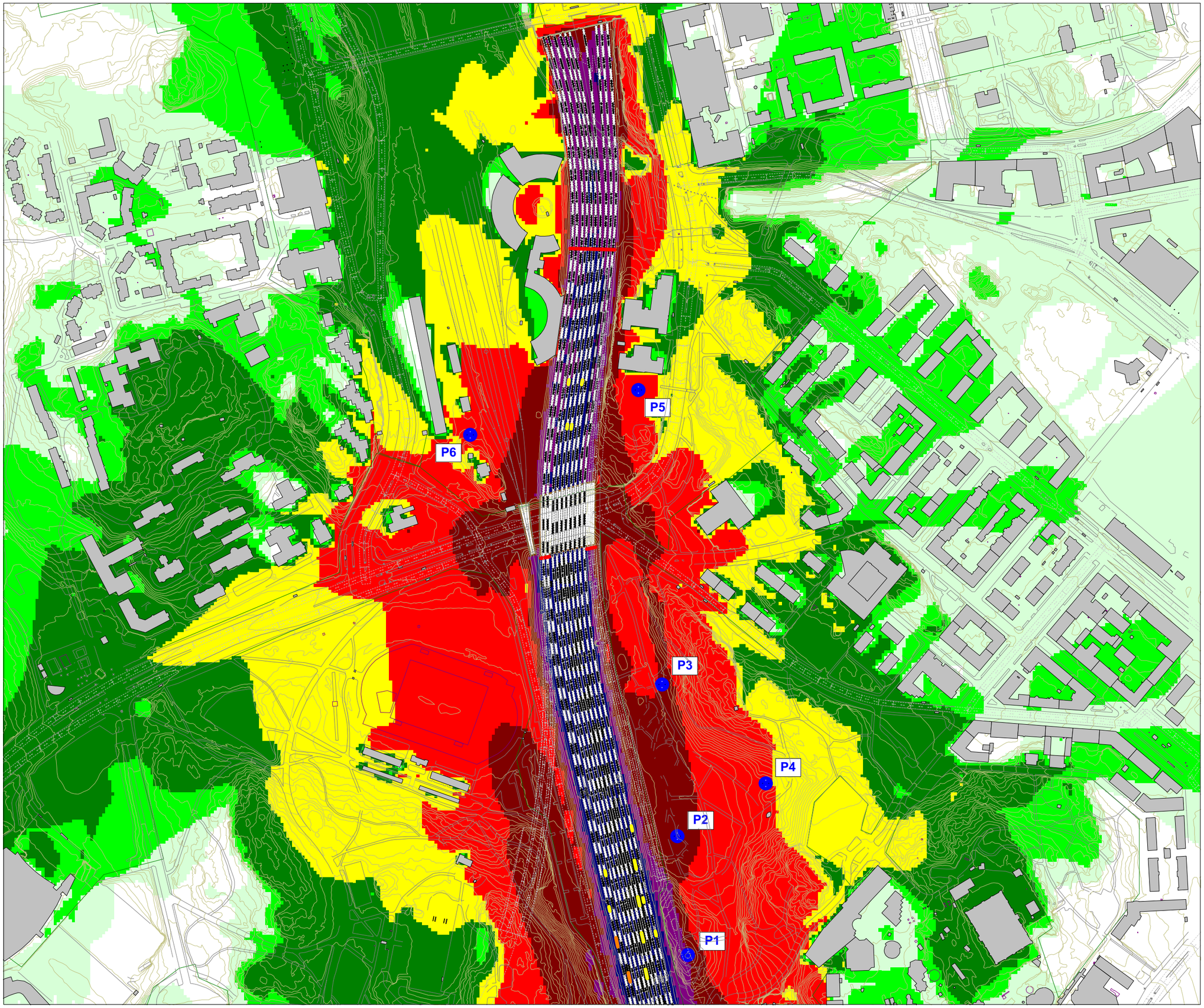
- 35 ... 40 dB
- 40 ... 45 dB
- 45 ... 50 dB
- 50 ... 55 dB
- 55 ... 60 dB
- 60 ... 65 dB
- 65 ... 70 dB
- 70 ... 75 dB

Mittakaava:
1:4000 (A3)

AKUKON

Akukon Oy
18.07.14

Cadna/A 4.4 (Nordic), Pisara v2.4.cna



Pisararata
Avoradan ympäristömeluselvitys

Junaliikenne

Nykyinen rataverkko
Ennustetilanne:
v2035 (lähiliikenne) ja
v2050 (kaukoliikenne)

Päivä (klo 7-22)
keskiäänitaso L_{Aeq}

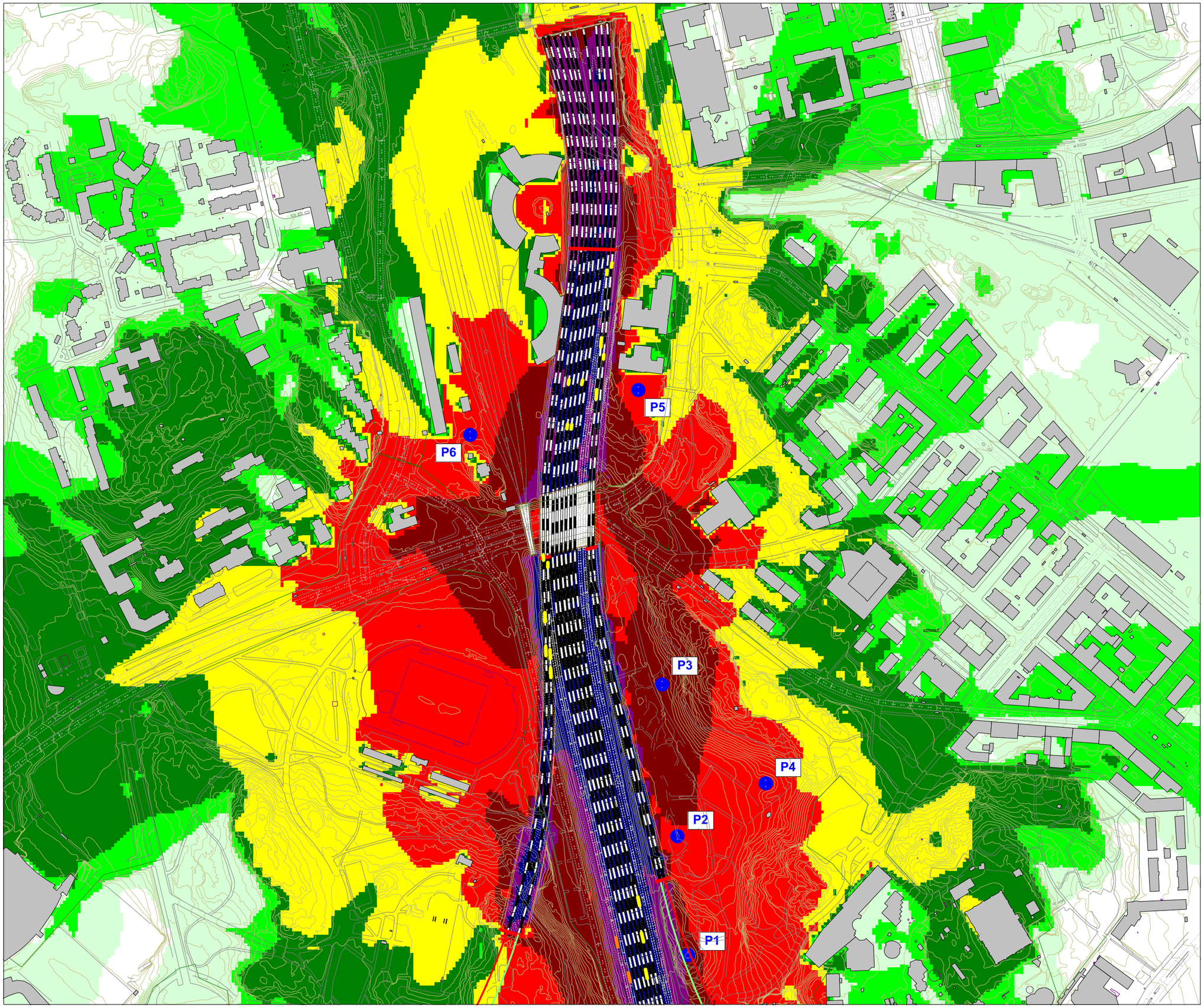
- 35 ... 40 dB
- 40 ... 45 dB
- 45 ... 50 dB
- 50 ... 55 dB
- 55 ... 60 dB
- 60 ... 65 dB
- 65 ... 70 dB
- 70 ... 75 dB

Mittakaava:
1:4000 (A3)

AKUKON

Akukon Oy
18.07.14

Cadna/A 4.4 (Nordic), Pisara v2.4.cna



Pisararata
Avoradan ympäristömeluselvitys

Junaliikenne

Pisararadan rataverkko
Ennustetilanne:
v2035 (lähiliikenne) ja
v2050 (kaukoliikenne)

Päivä (klo 7-22)
keskiäänitaso L_{Aeq}

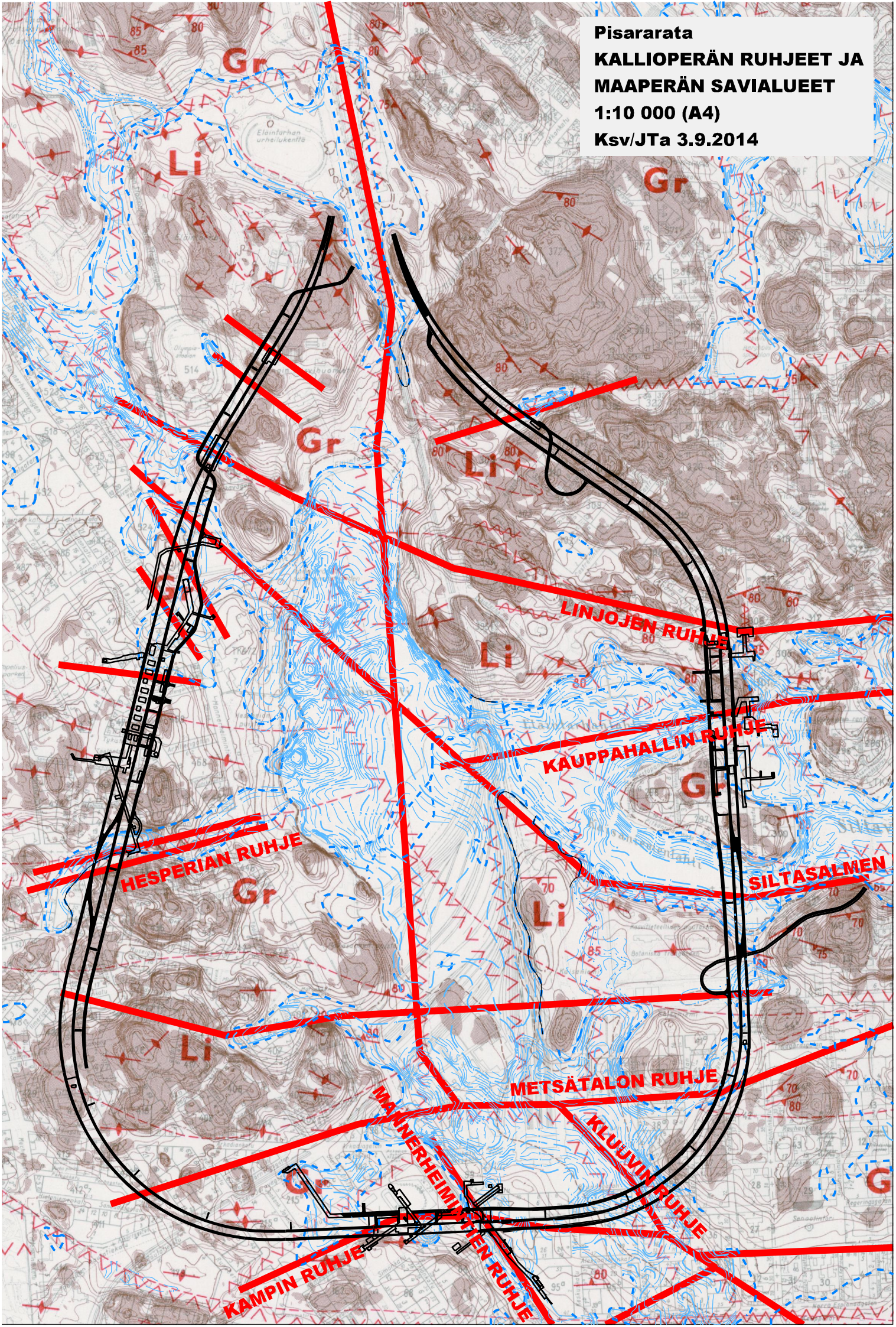
- 35 ... 40 dB
- 40 ... 45 dB
- 45 ... 50 dB
- 50 ... 55 dB
- 55 ... 60 dB
- 60 ... 65 dB
- 65 ... 70 dB
- 70 ... 75 dB

Mittakaava:
1:4000 (A3)

AKUKON

Akukon Oy
18.07.14

Cadna/A 4.4 (Nordic), Pisara v2.4.cna


Pisararata
KALLIOPERÄN RUHJEET JA
MAAPERÄN SAVIALUEET
1:10 000 (A4)
Ksv/JTa 3.9.2014
Gr
Li
LINJOJEN RUHJE
KAUPPAHALLIN RUHJE
HESPERIAN RUHJE
SILTASALMEN
METSÄTALON RUHJE
MANNERHEIMINTIEN RUHJE
KLUUVIN RUHJE
KAMPIN RUHJE