



NURMEKSEN KAUPUNKI

NURMEKSEN BIOTEOLLISUUSALUEHANKE
YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTISELOSTUKSEN

LIITTEET

7.1.2015

LIITTEET

Raidesuunnitelma

Hulevesiselvitys

Bioöljyn ominaisuudet

Muinisjäännösinventointi

Pintavesiarvioinnin liitetaulukko

Luontoselvitys

Viitasammakkoselvitys

Pesimälinnustoselvitys

Päästöjen leviämismalli ja pölyselvitys

Liikenneselvitykset

Meluseelvitys

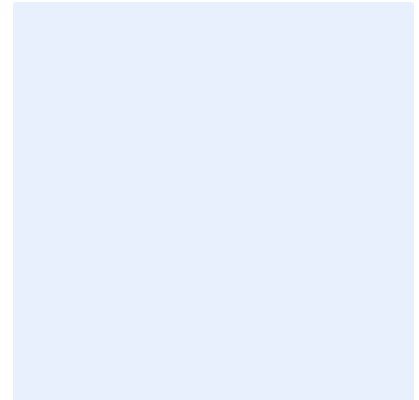
Asukaskysely



Raidesuunnitelma

Pitkämäen ratapiha- ja tiejärjestelyt, Nurmes

Hankeselvitys



Sami Pailamo

4.4.2014

 **SITO**

SISÄLTÖ

1	HANKKEEN TIEDOT	2
1.1	Kohde	2
1.2	Hankkeen osapuolet	2
1.3	Hankkeen menettelytavat ja tavoitteet	2
2	YLEISTÄ	2
2.1	Alueen sijainti	2
2.2	Aikaisemmin laaditut selvitykset ja päätökset	3
2.3	Lähialueella käynnissä olevat hankkeet.....	3
2.4	Alueen topografia ja rakennettavuus	3
3	LUPAPROSESSIT JA TURVALLISUUSUUNNITTELU	3
3.1	Lupaprosessit.....	3
3.2	Alueen turvallisuusvaatimukset ja riskianalyysi	4
4	TEKNISET RATKAISUT JA MITOITUSTIEDOT.....	4
4.1	Vaihtoehtovertailut	4
4.2	Liikenneyhteydet	5
4.2.1	Yleinen rataverkosto ja ratapiha	5
4.2.2	Katuverkosto.....	5
4.3	Hulevesien käsittely	5
4.4	Alue- ja katuvalaistus	5
4.5	Alueen ympäristön käsittely ja rakentamisen vaikutukset.....	6
5	OPERAATTOREIDEN JOHDOT JA LAITTEET	6
5.1	Sähkönjakeluverkosto	6
5.2	Lämmönjakeluverkosto	6
5.3	Tietoliikenneverkosto	6
6	RAKENNUSKUSTANNUKSET	6
7	JATKOSUUNNITTELU.....	7
8	RAKENNUSAIKATAULU	7

Liitteet:Tekniset asiakirjat:

Liite 1:	Suunnitelmakartta:	Liikenteelliset järjestelyt VE1	TIE21148-1
Liite 2:	Suunnitelmakartta:	Liikenteelliset järjestelyt VE2	TIE21448-2
Liite 3:	Suunnitelmakartta:	Liikenteelliset järjestelyt VE3	TIE21448-3
Liite 4:	Suunnitelmakartta:	Liikenteelliset järjestelyt VE4	TIE21448-4

1 HANKKEEN TIEDOT

1.1 Kohde

Selvityksen kohteena on Pitkämäen teollisuusalueen ratapiha sekä siihen johtavat tiejärjestelyt

1.2 Hankkeen osapuolet

Hankkeen osapuolina toimivat:

Nurmeksen kaupunki, tie- ratapihajärjestelyt

Liikennevirasto, rataverkko

Feedstock Optimum Oy, pistoraidejärjestelyt

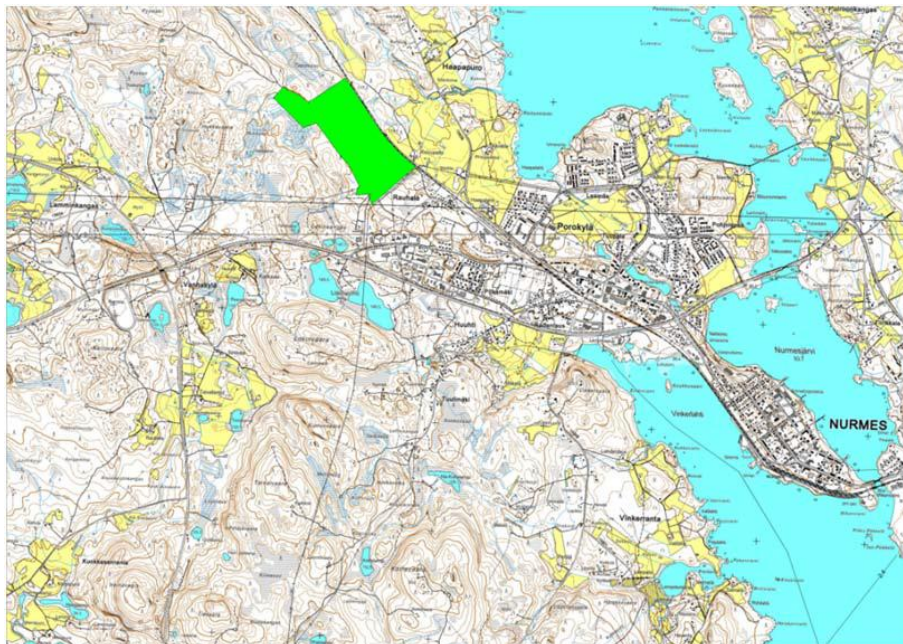
1.3 Hankkeen menettelytavat ja tavoitteet

Rakennushanke toteutetaan yhteisrakentamishankkeena, jossa päärakennuttajana toimii Nurmeksen kaupunki.

2 YLEISTÄ

2.1 Alueen sijainti

Suunnittelualue sijaitsee Nurmeksen kaupungissa Pitkämäen 134 kaupunginosassa. Alue rajautuu idässä Joensuu – Kontiolahti rautatieliikenneverkkoon ja lännessä Voimatiehen sekä kaavoitettuihin tontteihin.



Kuva 1. Suunnittelualue rajattuna kartalle

2.2 Aikaisemmin laaditut selvitykset ja päätökset

Alueelta on laadittu useita suunnitelmia ja selvityksiä. Näistä viimeisimpinä on laadittu mm.

- Asemakaava ja asemakaavan muutos sekä kaavoitukseen liittyvät selvitykset Nurmeksen kaupunki, 18.1.2013
- Hulevesiselvitys, Sito Oy 30.11.2013
- Rakennettavuusselvitys, Sito Oy 20.12.2013
- Känkkäälän luontoselvitys, Ekopolku Ky 2013

2.3 Lähialueella käynnissä olevat hankkeet

Ratapihan välittömässä läheisyydessä ei ole käynnissä olevia hankkeita. Kaupunki aikoo rakennuttaa Voimatien katuyhteyden sekä kunnallistekniikka alueelle vuosina 2014–2015.

Osa teollisuusalueen tonteista on esirakennettu tai rakennustöitä ollaan aloittamassa kesällä 2014.

2.4 Alueen topografia ja rakennettavuus

Alueen topografia ja rakennettavuus on kuvattu tarkemmin erillisessä rakennettavuusselvityksessä. Selvityksen mukaan suunniteltujen teollisuusraiteiden kohdalle sijoittuu rakennettavuusluokkiin 2 ja 3a luokiteltuja alueita. Alue on pääosin rakennettavuusluokan 2 kuuluvaa loivapiirteistä moreeni ja silttialuetta jossa ei tarvitse tehdä erityisiä pohjanvahvistustoimenpiteitä. Hukkapuron kohta kuuluu rakennettavuusluokkaan 3a ja tällä alueella voi olla tarve tehdä massanvaihtoja pohjanvahvistustoimenpiteenä. Hukkapuron pohjoispuolella on kumpare missä kalliopinta voi sijaita lähellä maanpintaa ja aiheuttaa louhintatarvetta.

Ajoneuvoyhteys Y1 sijoittuu pääosaltaan rakennettavuusalueelle 1 ja 2, linjauksella ei tarvita erityisiä pohjanvahvistustoimenpiteitä. Ajoneuvoyhteys Y2 sijoittuu pääosaltaan rakennettavuusalueelle 2, mutta kulkee rakennettavuusalue 3a:n poikki ja tällä alueella voi olla tarve tehdä massanvaihtoja pohjanvahvistustoimenpiteenä, raideyhteyden päässä kalliopinta voi ulottua lähelle maanpintaa ja aiheuttaa louhintatarvetta.

Pääosa leikkausmassoista on hyödynnettävissä aluerakentamisen pengerrakenteissa ja maastonmuotoiluissa, poikkeuksen muodostavat mahdolliset massanvaihtojen humus- ja tai savipitoiset kaivumassat jotka ovat hyödynnettävissä lähinnä viheralueen täyttöihin ja muotoiluun.

Alueella tulee suorittaa täydentäviä pohjatutkimuksia ja mittauksia ennen jatkosuunnittelua.

3 LUPAPROSESSIT JA TURVALLISUUSUUNNITTELU

3.1 Lupaprosessit

Alueelle sijoittuva toiminta on normaalia infrarakenteiden rakentamista eikä edellytä erityisten lupien anomista lukuun ottamatta liittymistä valtakunnalliseen rautatieliikenneverkkoon. Lausuntoa tästä pyydetään myöhemmin liikennevirastolta.

Hukkapuron putkittamisen kohdalta tulee tarkistaa aukkolausunnon ja vesiluvan tarpeellisuus alueellisesta ELY-keskuksesta.

Ratapihatoimintojen mahdollisesti vaatimia ympäristölupia ei ole tässä tarkasteltu. Riippuen toiminnan volyyymista luvan myöntää Aluehallintovirasto (AVI) tai Nurmeksen kaupunki.

Katujen ja ratapihan osalta tulee suorittaa normaalit osallistamismenettelyt ja kuulla kaupungin rakennusvalvontaa. Alueen asemakaava ja tilavaraukset tulee tarkistaa ja muuttaa ennen osallistamismenettelyn aloittamista.

3.2 Alueen turvallisuusvaatimukset ja riskianalyysi

Rakennushankkeen ominaisuuksista aiheutuvat vaara- ja haittatekiöt

Vaativuus

Hanke sijoittuu erilliselle asemakaavoitetulle alueelle. Voimatiellä tulee kulkemaan merkittävä määrä raskasta liikennettä. Pääradalle kulkee rautatieliikennettä. Rakentamiseen sisältyy tavanomaisia katu- ja radan rakennustöitä.

Hankalia ja vaativia työvaiheita on mm.:

- koneiden, rakenneosien ja massojen käsittelyt
- työskentely pääradan välittömässä läheisyydessä huomioiden rautatieliikenne sekä työnaikaiset liikennejärjestelyt
- työskentely uoman välittömässä läheisyydessä (Hukkapuro)
- työskentely jännitteellisten kaapeleiden kanssa
- työskentely syvissä kaivannoissa.

Erillistä riskianalyysiä ei tässä suunnitteluvaiheessa ole tehty,

4 TEKNISET RATKAISUT JA MITOITUSTIEDOT

4.1 Vaihtoehtoverailut

Alueelle esitetyt suunnitelmaratkaisut poikkeavat osittain asemakaavan mukaisista ratkaisuisista. Esitetyt ratkaisut edellyttävät asemakaavan muutos tarpeen.

Hankeselvitysvaiheessa on vertailtu lähinnä teollisuusraiteiden keskinäistä sijoittumista, ratapihojen sijoittumista (biohiiltämö sekä kaupungin puuterminaali) sekä ajoyhteyksien muodostamista edem. ratapihoille.

Vaihtoehtoja on laadittu yhteensä neljä kappaletta seuraavasti:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| - Vaihtoehto 1
tie tontinpuolella | Tulotie Y1, kaksi rinnakkaista, suoraa teollisuusraidetta, huoltotie keskellä |
| - Vaihtoehto 2
tie keskellä | Tulotie Y1, kaksi rinnakkaista, suoraa teollisuusraidetta, huoltotie keskellä |
| - Vaihtoehto 3
mölle | Tulotie Y1, yksi suora teollisuusraide ja yksi pistoraide biohiiltämölle |
| - Vaihtoehto 4
biohiiltämölle | Tulotiet Y1 ja Y2, yksi suora teollisuusraide ja yksi pistoraide |

Vaihtoehtolinjaukset, tyyppipoikkileikkaukset ja pituusleikkaukset on esitetty tämän selvityksen liitteissä.

4.2 Liikenneyhteydet

4.2.1 Yleinen rataverkosto ja ratapiha

Esitetyt teollisuusraiteet esitetään liitettäväksi Joensuu-Kontiolahti rautatieverkkoon kahdesta kohtaan, joka mahdollistaa monipuolisen raideliikenteen ratapiha-alueella.

Tukikerros:

Uudet raiteet esitetään rakennettavaksi käyttäen sepelitukikerrosta RATO:n osan 11 ”Radan päällysrakenne” mukaisesti. Muutettavan raiteen tukikerros on muutettava sepelitukikerrokseksi.

Kiskot:

Uusien raiteiden ratakiskoina esitetään käytettäväksi 54E1 tai 60 E1 – ratakiskoja, jos uudella tai muutettavalla sivuraiteella liikennöi yli 200 kN akselipainoista liikkuvaa kalustoa tai vaarallisia aineita. Muutoin voi käyttää K43 ratakiskoja. On suositeltavaa käyttää 60 E1-ratakiskoja raiteella, jonka liikennöinti on vilkasta tai jolla liikkuvan kaluston akselipaino on säännöllisesti yli 225kN.

Huoltotien ylityskohdissa, jossa kiskon kulkupinnan korkeus on sijoitettu kuormausalueen kanssa samaan tasoon, on tehtävä käyttäen urakiskorakennetta.

Tukikerrokset esitetään rakennettavaksi käyttäen sepelitukikerrosta.

Vaihteet:

Kuormausalueilla esitetään käytettäväksi urakiskovaihdetta YVP37-190–1:7 ja muutettavalla raiteella vaihdetta YV54-200N-1:9.

Päätyvä tavaraliikenne on päätettävä raidepuskimeen tai vastaavaan rakenteeseen.

4.2.2 Katuverkosto

Tulotiet ratapihalle (Y1 ja Y2) on esitetty toteutettavaksi Voimatien kohdista, joissa korkeusasemat mahdollistavat raskaan liikenteen liikennöinnin ratapihalle. Muista kohdista tieyhteys on hankala toteuttaa suurehkon pituuskaltevuuden takia.

Tulotiet esitetään päällystettäväksi ja ne esitetään rakennettavaksi vähintään 7m leveinä, päällystettyinä väylinä. Tuloteiden kuivatus toteutetaan sivuojin, painantein ja rumpujen avulla.

4.3 Hulevesien käsittely

Puunkäsittelyterminaalin hulevedet kerätään erillisen hulevesijärjestelmän tai pintavaluntana avo-ojien kautta ja johdetaan suoraan maastoon. Mahdollisten tasausaltaiden ja vesien käsittelyn tarve selviää mahdollisessa ympäristöluvituksessa.

4.4 Alue- ja katuvalaistus

Tulotiet ja kaupungin puuterminaalialue esitetään valaistavaksi. Sähkön syöttö alueelle ja valaistuksen ohjaus on tarkoituksenmukaista yhdistää Voimatien katuvalaistukseen.

4.5 Alueen ympäristön käsittely ja rakentamisen vaikutukset

Ratapihan ja ajoyhteyksien Y1 ja Y2 alueet sisältyvät vuonna 2013 tehdyn Känkkäälän luontoselvityksen kartoitusalueeseen (Ekopolku Ky 2013). Kartoituksen perusteella ratapihan ja ajoyhteyksien alueella ei ole arvokkaaksi luokiteltuja alueita Hukkapuron notkoa lukuun ottamatta vaan alue on pääasiassa peltoa, nuorehkoa (25–30 -vuotiasta) mäntymetsää, kuusikko ja sekametsää. Luontoselvityksessä Hukkapuron notko on luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokas alue, jota on esitetty säästettäväksi.

Ratapihan ja ajoyhteyksien Y1 ja Y2 alueiden rakentaminen muuttaa ympäristöä. Ratapihan alueella rakentamisen vaikutukset ulottuvat noin 35 m:n pituiselle osalle Hukkapuron vartta. Täältä alueelta Hukkapuron ominaispiirteet katoavat mikäli Hukkapuro putkitetaan. Kokonaisuutena alue vastaa noin 10 %:n Hukkapuron notkon luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaan alueen pituudesta.

5 OPERAATTOREIDEN JOHDOT JA LAITTEET

5.1 Sähkönjakeluverkosto

Valaistusta varten alueelle tulee tuoda syöttöjohto Voimatieltä.

5.2 Lämmönjakeluverkosto

Ratapiha-alueelle ei rakenneta erillistä kaukolämpöverkostoa.

5.3 Tietoliikenneverkosto

Ratapiha-alueelle ei rakenneta erillistä tietoliikenneverkkoa.

6 RAKENNUSKUSTANNUKSET

Alueen rakennuskustannukset jakautuvat seuraavasti:

Tieyhteyksien kustannusarvio (Hinnat Alv. 0%):

Y1 596.000,00€

Y2 185.000,00€

Kaupungin ratapihan kustannusarvio (Hinnat Alv. 0%):

VE1/VE2 920.000,00€ (murskepinta)

VE3/VE4 900.000,00€ (murskepinta)

Mikäli kenttäalueet päällystetään nostaa se rakennuskustannuksia noin 260.000€.

Ratarakenteiden kustannusarvio (Hinnat Alv. 0%):

VE1/VE2 2.8M€ (molemmat raiteet yhteensä)

VE3/VE4 2.2M€ (molemmat raiteet yhteensä)

Kustannusarviossa ei ole huomioitu biohiiltämön ratapihan kustannuksia.

Kustannusarvioon ei sisälly mahdollisten hulevesien käsittelyrakenteiden kustannuksia.

7 JATKOSUUNNITTELU

Suunnitelmat tulee päivittää katu- ja rakennussuunnitelmatasoisiksi ennen töiden aloittamista. Ennen katusuunnitelmien vahvistamista tulee päivittää alueen asemakaava.

Rakennussuunnittelua varten tulee alueella suorittaa täydentäviä mittauksia ja pohjatutkimuksia.

8 RAKENNUSAIKATAULU

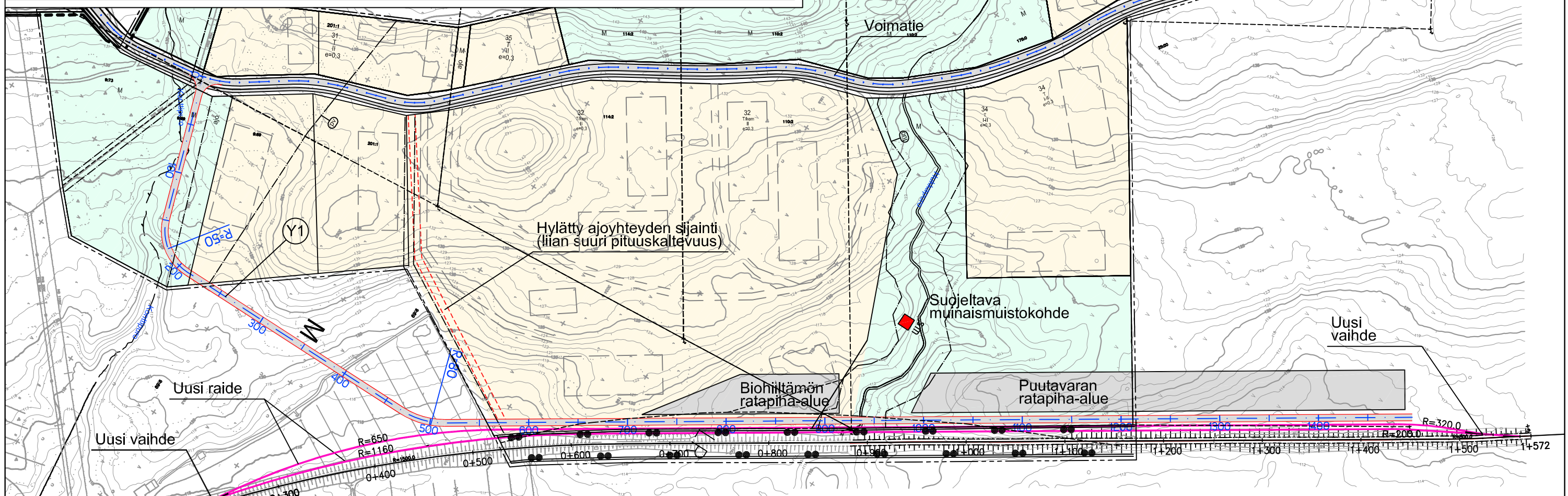
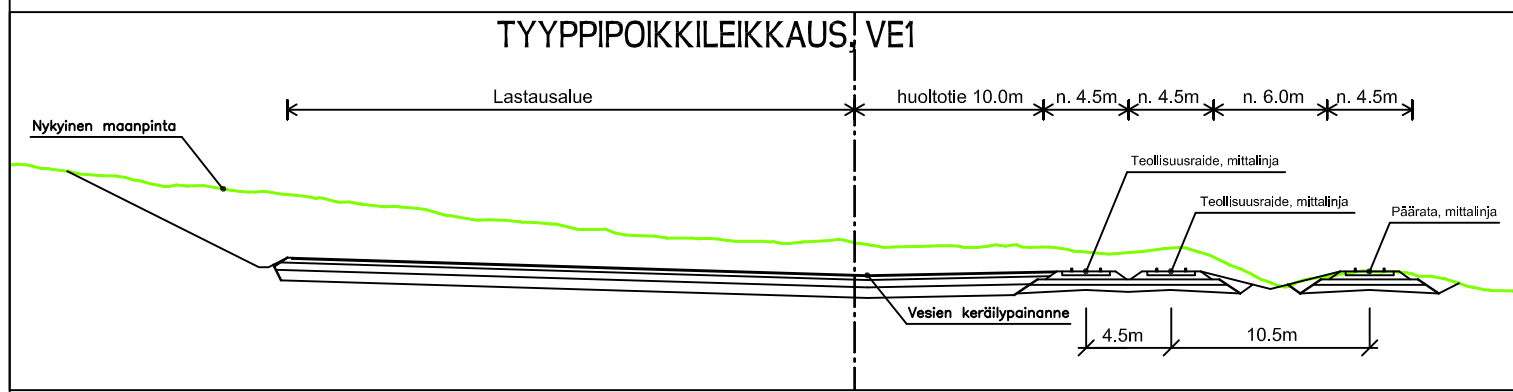
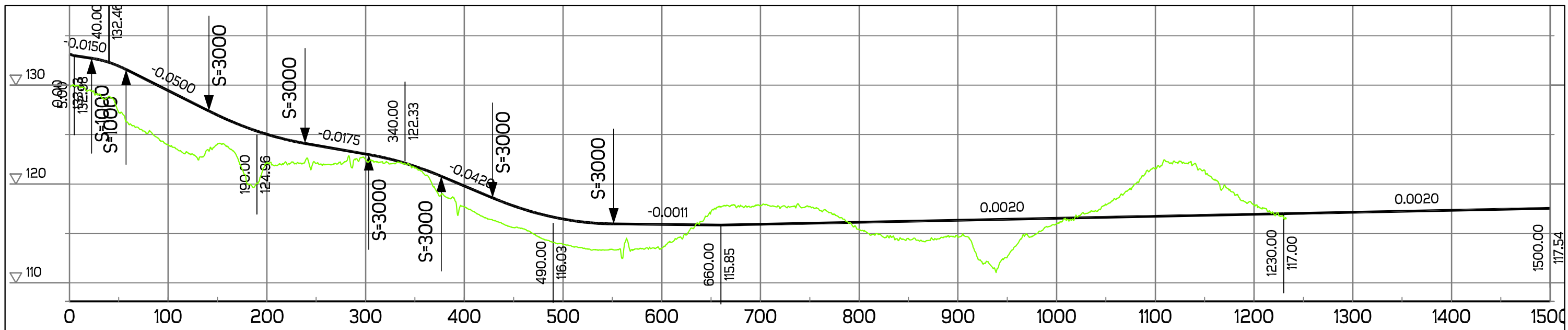
Kaupunki aikoo rakennuttaa Voimatien katuyhteyden sekä kunnallistekniikka alueelle vuosina 2014–2015. Osa teollisuusalueen tonteista on esirakennettu tai rakennustöitä ollaan aloittamassa kesällä 2014.

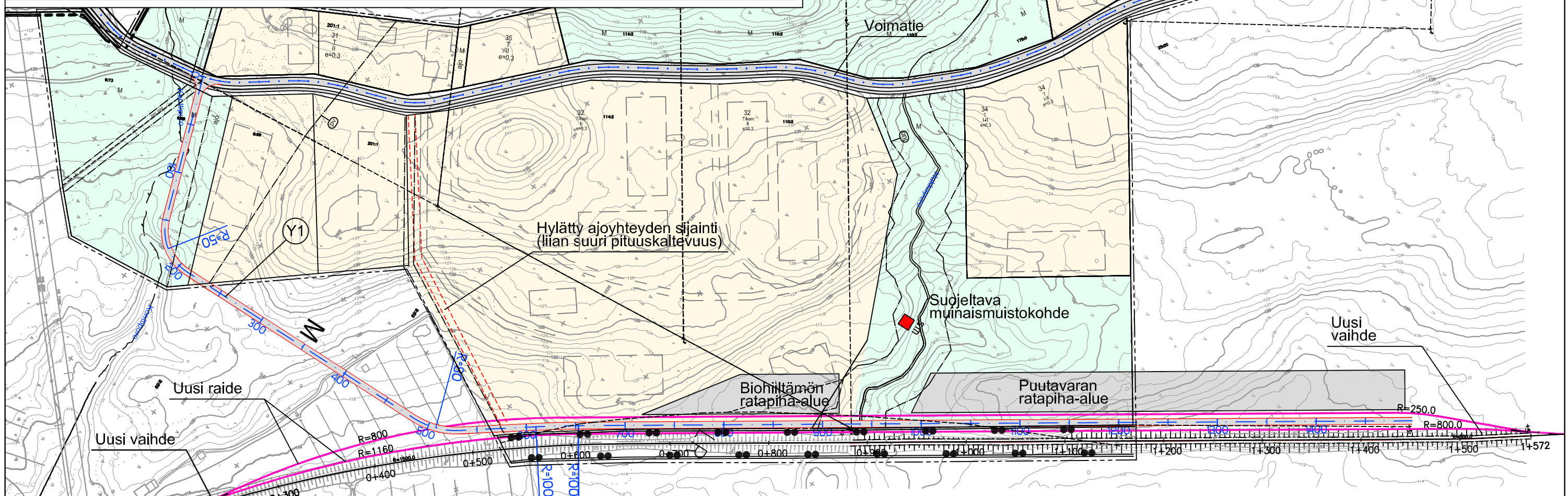
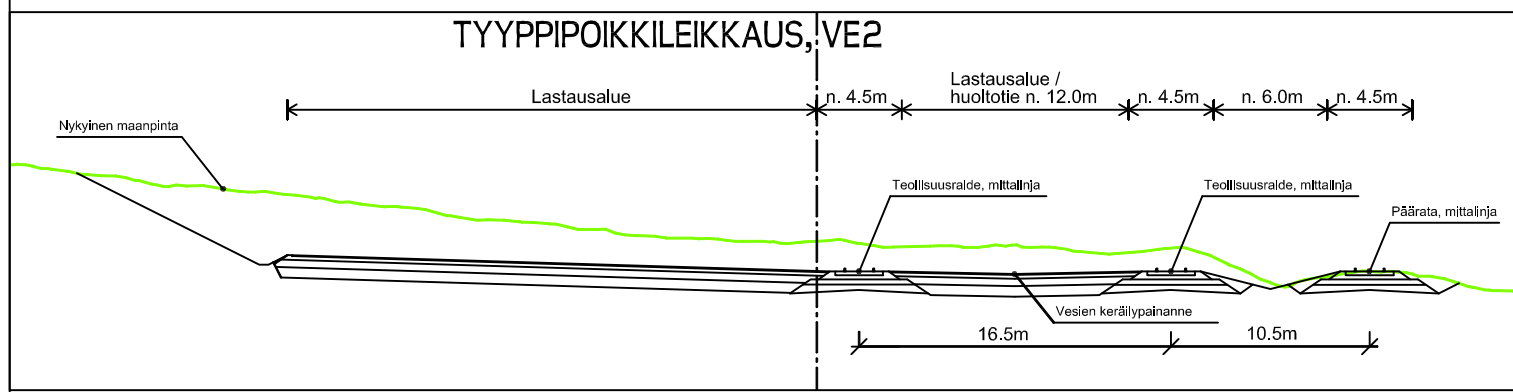
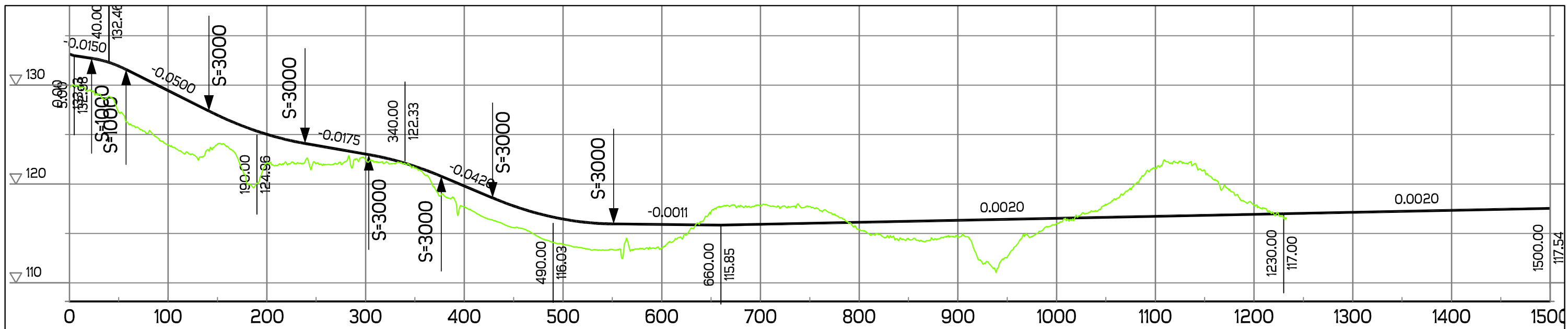
Ratapihan ja tuloteiden osalta hankkeen rakennusaikataulu on pääosin vuosi 2016 mikäli hanke saa julkista rahoitusta. Kustannus- ja logistisista syistä johtuen osa ratapihan ja tuloteiden maanrakennustöistä kannattaa synkronoida biohiiltämön rakennustöiden kanssa, jotka ajoittuvat alustavasti vuosille 2015-2016.

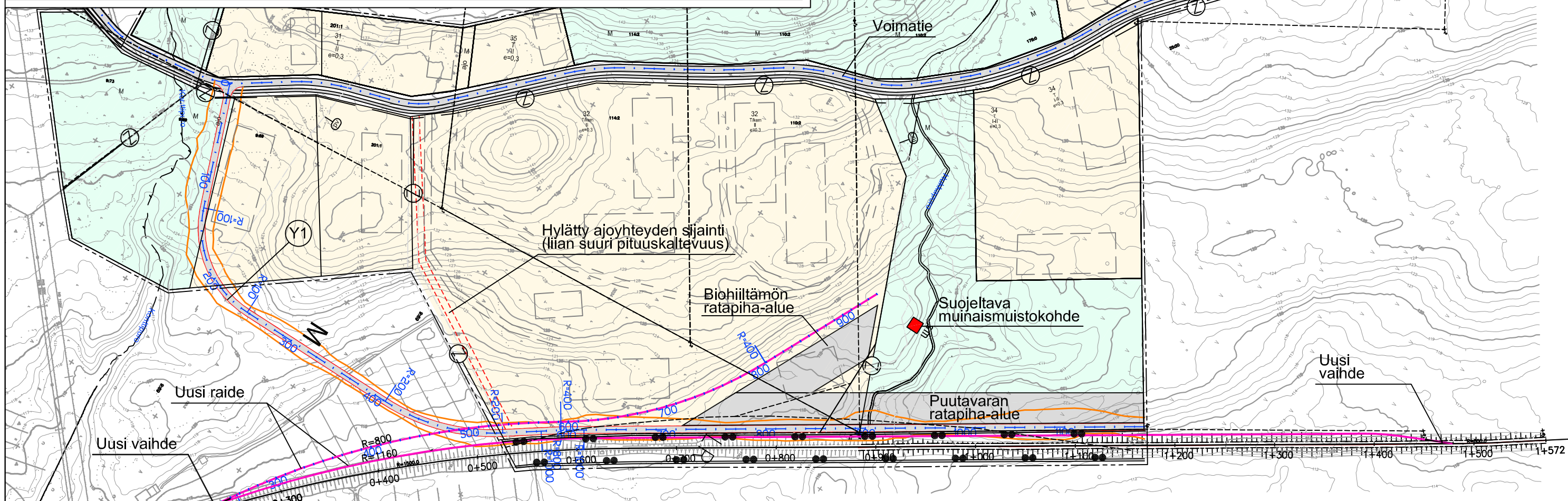
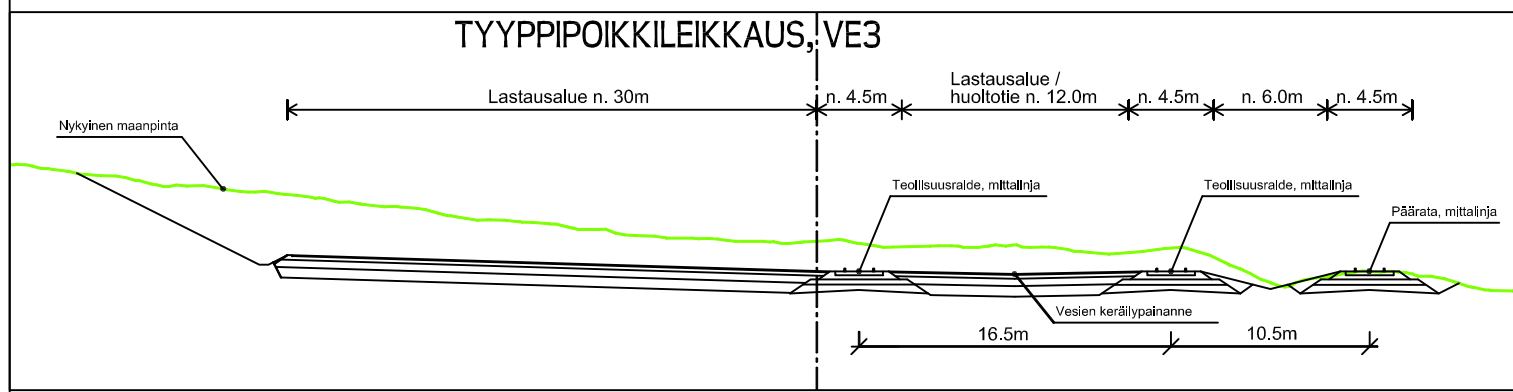
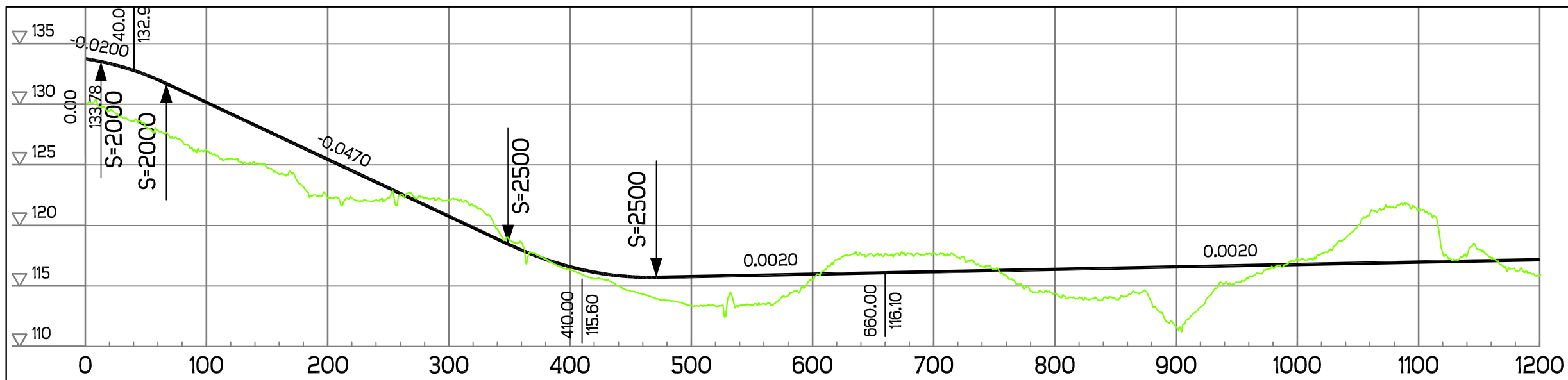
Kuopiossa 4.4.2014

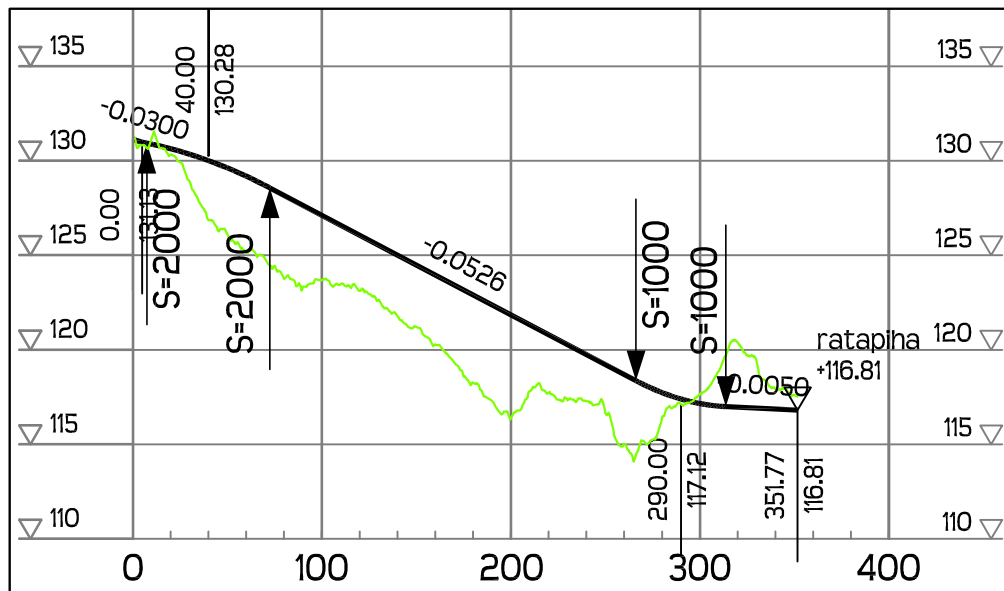


Sami Pailamo
Johtava konsultti









TYYPPIPOIKKILEIKKAUS, VE4

