

YLÖJÄRVEN KAUPUNKI

VUORENTAUSTAN ETELÄOSAN
KAAVA-ALUEEN
RAKENNETTAVUUSLAUSUNTO



Sisällysluettelo

1. TOIMEKSIANTO	3
2. SUUNNITTELUKOHTEN KUVAUS JA LÄHTÖTIEDOT	3
3. MAAPERÄKUVAUS.....	4
3.1. Maaperä	4
3.2. Pohjavesi.....	4
4. RAKENNETTAVUUS	4
4.1. Rakennusten ja piha-alueiden perustaminen	4
4.2. Hulevedet ja kuivatus.....	5
4.3. Kunnallistekniikan ja katujen perustaminen.....	5
4.4. Routasuojaus.....	5
4.5. Radon.....	5
4.6. Kaivutyöt.....	6
5. JATKOTOIMENPITEET	6

1. TOIMEKSIANTO

Toimeksiannosta olemme laatineet rakennettavuusselvityksen Ylöjärven Vuorentaustan eteläosaan suunniteltavalle kaava-alueelle. Toimeksiantaja on Ylöjärven kaupunki. WSP Finland Oy:n edustajana on toiminut Jenni Myllymäki ja suunnittelijana Saara Piironen.

Tilaa on teettänyt suunnittelualueella pohjatutkimuksia selvityksen tekoa varten. Tutkimukset toteutti Geopalvelu Oy, Mitta Oy ja Suomen GPS-Mittaus Oy. Tehdyt pohjatutkimukset on esitetty rakennettavuuskartassa ja tulokset pohjatutkimusleikkauksissa.

2. SUUNNITTELUKOHTTEEN KUVAUS JA LÄHTÖTIEDOT

Suunnittelukohde sijaitsee Ylöjärven kaupungissa, Vuorentaustan kaupunginosan eteläpuolella. Tutkittava alue rajautuu pohjoisessa Vuorentaustan pohjoisosan kaava-alueeseen, etelässä Tampereen kaupunginrajaan, lännessä Pohjajärven laskupuroon ja idässä Vuorentaustan pientaloalueeseen. Selvitysalue on pinta-alaltaan noin 16 hehtaaria, ja sen aluerajaus on esitetty rakennettavuuskartalla.

Alue on pääosin vanhaa peltoaluetta, jonka läpi keskeltä kulkee kevyen liikenteen väylä.

Tutkimusalueella maanpinta on yleisesti hyvin tasaista ja vaihtelee pohjatutkimuspisteiden kohdalla noin tasolla +121...+125 (N2000). Maanpinta on matalimmillaan alueen länsilaidalla suunnitellulla puistoalueella. Korkeimmat kohdat löytyvät koillisesta.

Rakennettavuusselvityksen maanpintatietona on käytetty Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelusta ladattua 0,5 p (2020-) laserkeilausaineistoa. Selvityksen koordinaattijärjestelmä on ETRS-GK24 ja korkeusjärjestelmä N2000.

Suunnittelualueella on toteutettu pohjatutkimuksia Geopalvelu Oy:n toimesta talvella 2019 ja 2020, Mitta Oy:n toimesta kesällä ja syksyllä 2022 sekä Suomen GPS-Mittaus Oy:n toimesta keväällä 2023. Yhteensä tutkimukset sisälsivät 28 kpl puristinheijarikairauksia, 55 kpl painokairauksia, 8 kpl huokospainekairauksia, 2 kpl siipikairauksia, 9 kpl häiriintyneitä maaperänäytesarjoja ja kolme pohjavesiputkea. Maaperänäytteistä on tutkittu rakeisuus ja vesipitoisuus, sekä rakeisuuden perusteella tehty maalajimäärittäminen.

3. MAAPERÄKUVAUS

3.1. Maaperä

Pohjatutkimusten perusteella tutkittava alue on maaperältään pääosin savista tai siltistä.

Kairaushavaintojen perusteella perusmaa on savea ja löyhää silttiä. Savi- ja silttikerrosten paksuus vaihtelee 4...13 m välillä. Tutkimusalueen pohjoisinta osaa lukuun ottamatta siltti- ja savikerrosten alla on noin 1...4 m kerros soraa, sorakerroksen alla moreenia. Alueen pohjoisosassa tutkimuspisteistä 4, 7, 15, 29 ja 94 otetuista maaperänäytteistä maalajeiksi on määritetty savi, laiha savi, savinen siltti, keskihiekka ja savinen silttimoreeni. Eteläosassa tutkimuspisteiden 5, 8, 9 ja 16 näytteistä maalajeiksi on määritetty savi ja moreeni. Kairaukset ovat päättyneet tiiviiseen maahan, kiveen, lohkareeseen tai kallioon 4,5...15,9 m syvyydellä maanpinnasta.

Kalliopinnan sijaintia ei ole varmistettu porakonekairauksilla.

3.2. Pohjavesi

Alueella on tutkittu pohjaveden korkeustasoa kolmesta tutkimuspisteestä 22, 23 ja 302. Pisteessä 22, alueen luoteiskulmassa, pohjaveden taso mittaushetkellä 28.3.2019 on ollut tasolla +122.7, noin 0,4 m syvyydellä maanpinnasta ja toisella mittaushetkellä 4.4.2019 putken yläpään tasolla +124.0.

Pisteessä 23, alueen keskiosassa, pohjaveden taso mittaushetkellä 29.3.2019 on ollut putken yläpään tasolla +123.28, ja toisella mittaushetkellä 4.4.2019 putken yläpään tasolla +123.28.

Pisteessä 302, alueen itäosassa, pohjaveden taso mittaushetkellä 28.7.2020 on ollut tasolla +122.55, noin 0,6 m syvyydellä maanpinnasta.

Pohjavesiputkien alapäävät ovat jääneet savikerrokseen. Pohjavesi on paineellista.

4. RAKENNETTAVUUS

Alueelle suunnitellaan kaavoitettavaksi pientaloja ja puistoa.

Rakennettavuus on arvioitu perustuen kuusiportaiseen Geologian tutkimuskeskuksen TAATA -projektissa käyttämään jaotteluun maalajin, maanpinnan kaltevuuden sekä pehmeän/löyhän maakerroksen paksuuden perusteella. Rakennettavuusluokat ovat: Erittäin hyvä (I), Hyvä (II), Keskinertainen (III), Melko huono (IV), Huono (V) ja Heikko (VI).

Koko selvitysalue voidaan luokitella luokkaan *Melko huono (IV)*.

Melko huonolla (IV) alueella pintasuhteet ovat tasaiset. Päämaalajina on savi tai savinen siltti. Pehmeän kerroksen paksuus on 4,5 – 13 m.

4.1. Rakennusten ja piha-alueiden perustaminen

Alue on kokonaisuudessaan rakennettavuudeltaan alueella *Melko huono (IV)*. Kaikki eloperäiset ja löyhät kerrokset tulee poistaa ennen rakentamista. Kevytrakenteiset

rakennelmat voidaan perustaa maanvaraisesti niiden käyttötarkoitus ja pehmeän kerroksen painumat huomioiden.

Yksi- ja puolitoistakerroksiset rakennukset voidaan perustaa reunavahvistetun laatan välityksellä maanvaraisesti.

Kaksikerroksiset rakennukset suositellaan perustettavaksi reunavahvistetun laatan varaan koheesiopaaluille.

Piha-alueet voidaan mahdollisuuksien mukaan toteuttaa ilman pohjanvahvistusta. Painumat tulee ottaa hallintaan tapauskohtaisesti määritettävillä pohjanvahvistuksilla, esimerkiksi esikuormittamalla.

Rakennukset ja rakenteet vaativat aina kiinteistökohtaisen geoteknisen ja rakennemitoituksen.

4.2. Hulevedet ja kuivatus

Alueelle on laadittu erillinen hulevesien hallintasuunnitelma.

4.3. Kunnallistekniikan ja katujen perustaminen

Alueen pinnantasauksessa on huomioitava liityntä ympäröiviin katuihin ja hulevesijärjestelmiin. Rakennekerrokset suunnitellaan jatkosuunnittelussa käyttötarkoituksen ja kuormituksen mukaisesti.

Katuja perustettaessa alueella tulee varautua pohjanvahvistukseen. Esirakentaminen esim. katualueita esikuormittamalla on suositeltavaa.

Alueen putkijohdot voidaan alustavasti perustaa maanvaraisesti teräslevyarinan varaan. Putkijohtojen alue täytyy esikuormittaa tai käyttää kevennysmateriaaleja putkikaivantojen täytöissä.

4.4. Routasuojaus

Rakennusalueen perusmaa on routivaa. Roudattoman perustamissyvyyden yläpuolelle jäävät perustusrakenteet on routasuojattava tai vastaavasti yhtenäinen routimaton täyttö on ulotettava roudattomaan syvyyteen. Käytettäessä routasuojausta vierustäytöt routalevyjen yläpuolella tehdään routimattomasta materiaalista. Kylmien rakenteiden/rakennusten kohdalla roudaton perustamissyvyys on 2,0 m.

Routasuojauksen suunnittelussa ja rakentamisessa noudatetaan julkaisua ”RIL 261-2013 Routasuojaus – rakennukset ja infrarakenteet”.

4.5. Radon

Ylöjärven kaupunki on rakennusjärjestyksen mukaan aluetta, jossa radon tulee ottaa rakentamisessa huomioon. Rakentaminen on toteutettava Säteilyturvakeskuksen antamien ohjeiden mukaisesti radonturvallisia ratkaisuja noudattaen koko Ylöjärven alueella (Ylöjärven rakennusjärjestys § 39).

4.6. Kaivutyöt

Rakennuspohjilta poistetaan humuspitoinen maa sekä eloperäiset ainekset. Matalat alle 2,0 m syvät kaivannot voidaan pohjaveden yläpuolella tehdä luiskattuina kaivantoina luiskakaltevuudella 1:2.

Yli 2,0 m syvistä kaivannoista, sekä pohjavedenpinnan alapuolelle ulottuvista kaivannoista tulee tehdä erillinen kaivantosuunnitelma. Kaivantojen turvallinen toteuttaminen edellyttää tuentaa.

Kaivantojen mitoituksessa tulee huomioida pohjan hydraulinen murtuma.

5. JATKOTOIMENPITEET

Alueen ja rakennusten rakennussuunnitteluvaiheessa geoteknisessä suunnittelussa tulee käyttää asiantuntevaa ja kokenutta geoteknistä suunnittelijaa, jolla on käytettävissä tarvittavat ohjelmistot ja tiedot maaperässä tapahtuvien muutosten arvioimiseksi.

Rakennusten ja piha-alueiden suunnittelun yhteydessä tulee tehdä geotekniset laskelmat varmistamaan rakenneratkaisujen toimivuus. Suunnittelussa tulee huomioida alueella havaitut pehmeät ja painuvat maakerrokset, pohjaveden asema ja mahdollinen hulevesijärjestelmien tulviminen sekä alueen tulvareittien huolellinen suunnittelu.

Tämä maaperä- ja rakennettavuusselvitys on alustava. Mahdollisten uusien rakennettavien rakennusten sekä katu- ja pysäköintialueiden tarkempaa suunnittelua varten on tehtävä tarkentavia selvityksiä. Suunnittelun edetessä on tehtyjä pohjatutkimuksia täydennettävä kohdekohtaisilla lisätutkimuksilla.

Tampere 31.10.2024

WSP Finland Oy

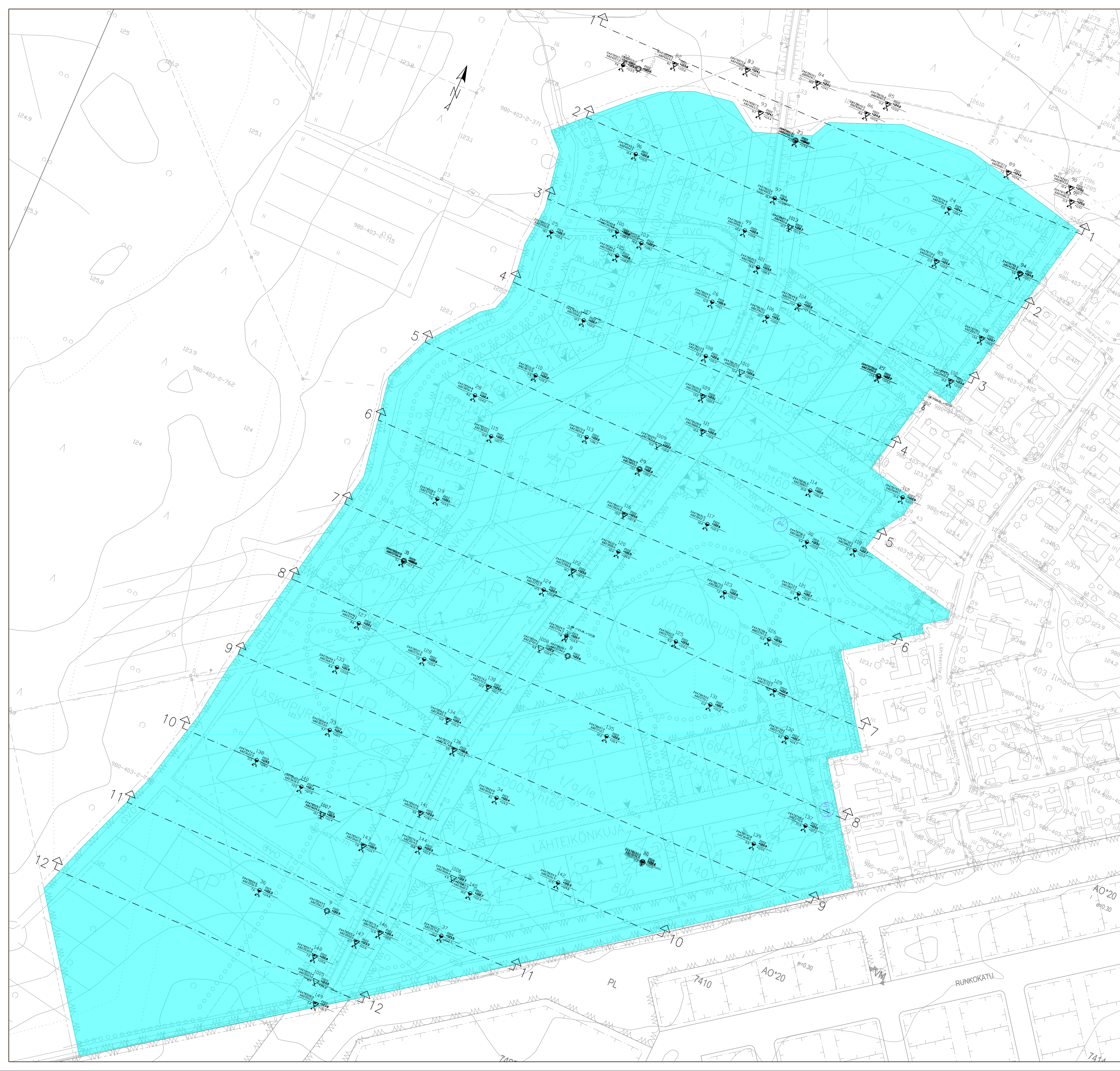
Laatinut:

Saara Piironen

Tarkastanut:

Jenni Myllymäki

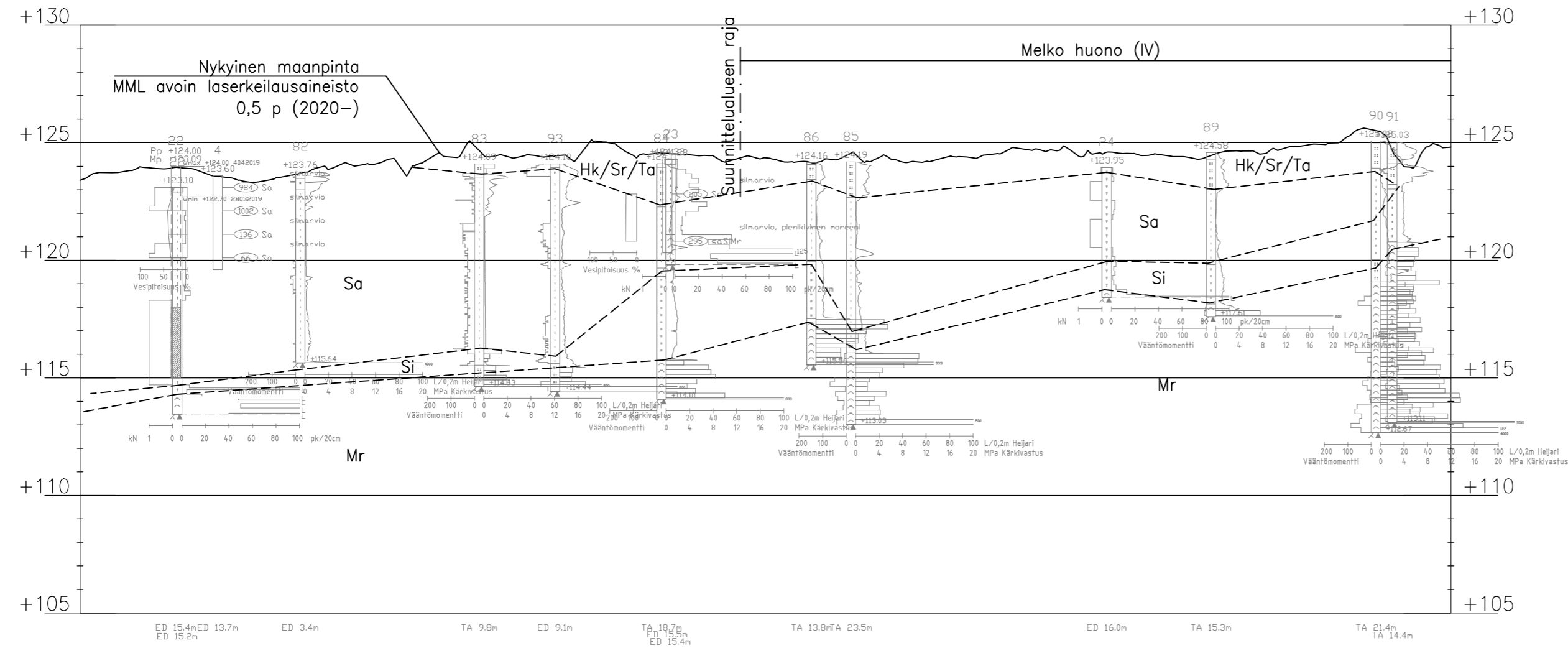
Liitteet: g-1 Vuorentausta etelä Rakennettavuuskartta 1:1000
g-2...g-12 Vuorentausta etelä Pohjatutkimusleikkaukset 1:1000 / 1:500



- I Erittäin hyvä rakennettavuus
Tasaiset alueet, joissa aines on hiekkaa tai sora.
- II Hyvä rakennettavuus
Tasaiset ja loivat alueet, joissa aines on moreenia tai hietaa, loivat hiekka- tai sora-alueet. Ohuet pehmeikköalueet, jotka ovat loivia ja tasaisia.
- III a Kesinkertainen rakennettavuus
Pehmeikköalueet, joiden paksuus on 2,5 – 4,5 m ja maaston kaltevuus alle 30 %.
- III b Kesinkertainen rakennettavuus
Jyrkät hiekka-, sora-, moreeni- tai hietta-alueet, joiden kaltevuus on 15 % – 30 %.
- IV Melko huono rakennettavuus
Pehmeikköalueet, joiden paksuus on 4,5 – 13 m ja maaston kaltevuus alle 30 %.
- V Huono rakennettavuus
Erittäin jyrkät hiekka-, sora-, hietta- ja moreenialueet, maaston kaltevuus yli 30 %.
- VI Heikko rakennettavuus
Eloperäiset kerrostumat paksuudeltaan alle 2,5 m.

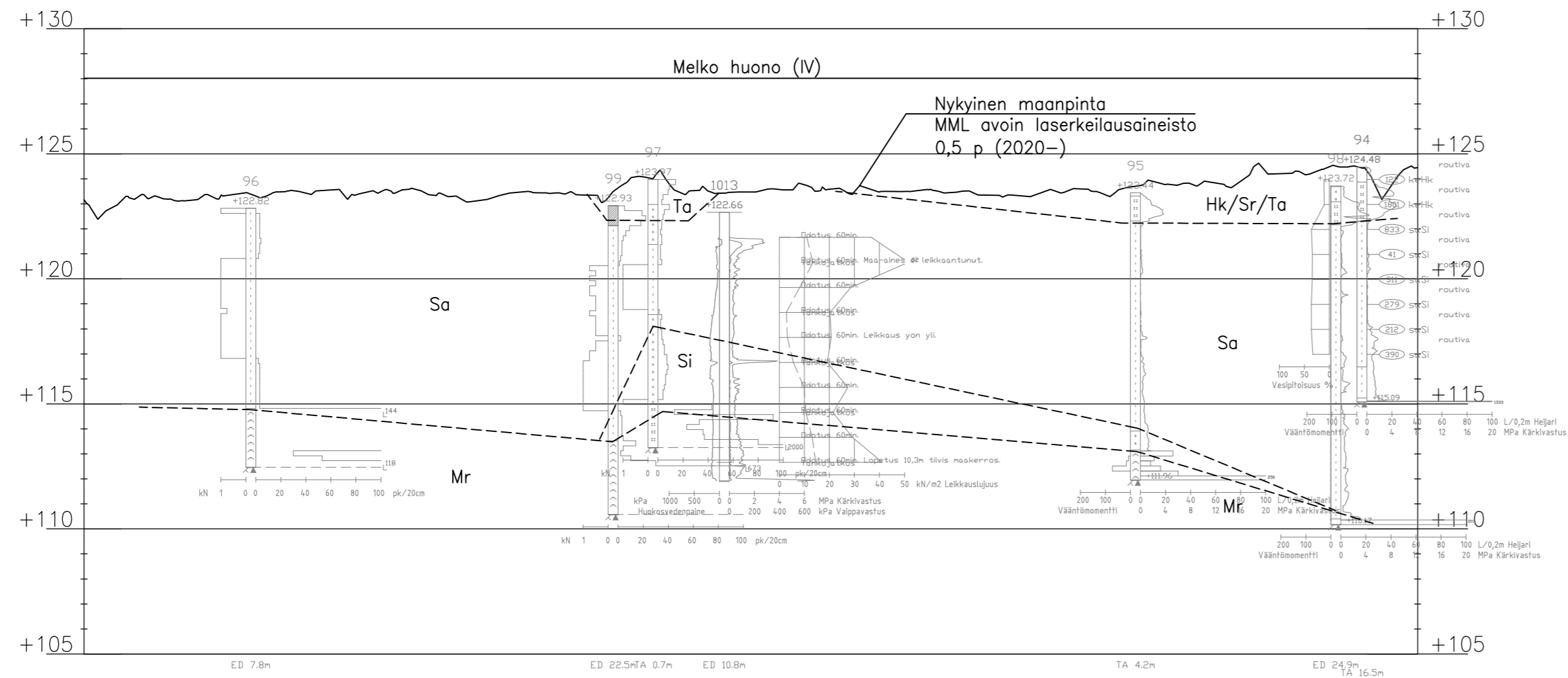
K.osa/kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistointimerkintäjä varten
Rakennustoimenpide	GEO	Piirustustila	Juoks. n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Vuorentausta eteläosa Ylöjärvi		Mittakaavat
	Rakennettavuuskartta		1:1000
Suunnitteluorganisaation tiedot	Työ n:o	Piir. n:o	Rev.
WSP Kallioportinkatu 1 D, Tampere Puh. 0207 884 11 www.wsp.fi essex@wsp.fi	320858	g-1	
	Part. S. Piironen	Suunn. S. Piironen	Hyv. J. Myllymäki
	Pvm. 31.10.2024		





K.osa/kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten		
Rakennustoimenpide			GEO	Piirustuslaji	Juoks. n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Vuorentausta eteläosa Ylöjärvi		Piirustuksen sisältö	Mittakaavat	
			Pohjatutkimusleikkaus 1-1	1:1000 /1:500	
Suunnitteluorganisaation tiedot	WSP Kelloportinkatu 1 D, Tampere Puh: 0207 864 11 www.wsp.com etunimi.sukunimi@wsp.com		Työ n:o 320858	Piir. n:o g-2	Rev.
			Piirt. S. Piironen	Suunn. S. Piironen	
			Pvm. 31.10.2024	Hyv. J. Myllymäki	

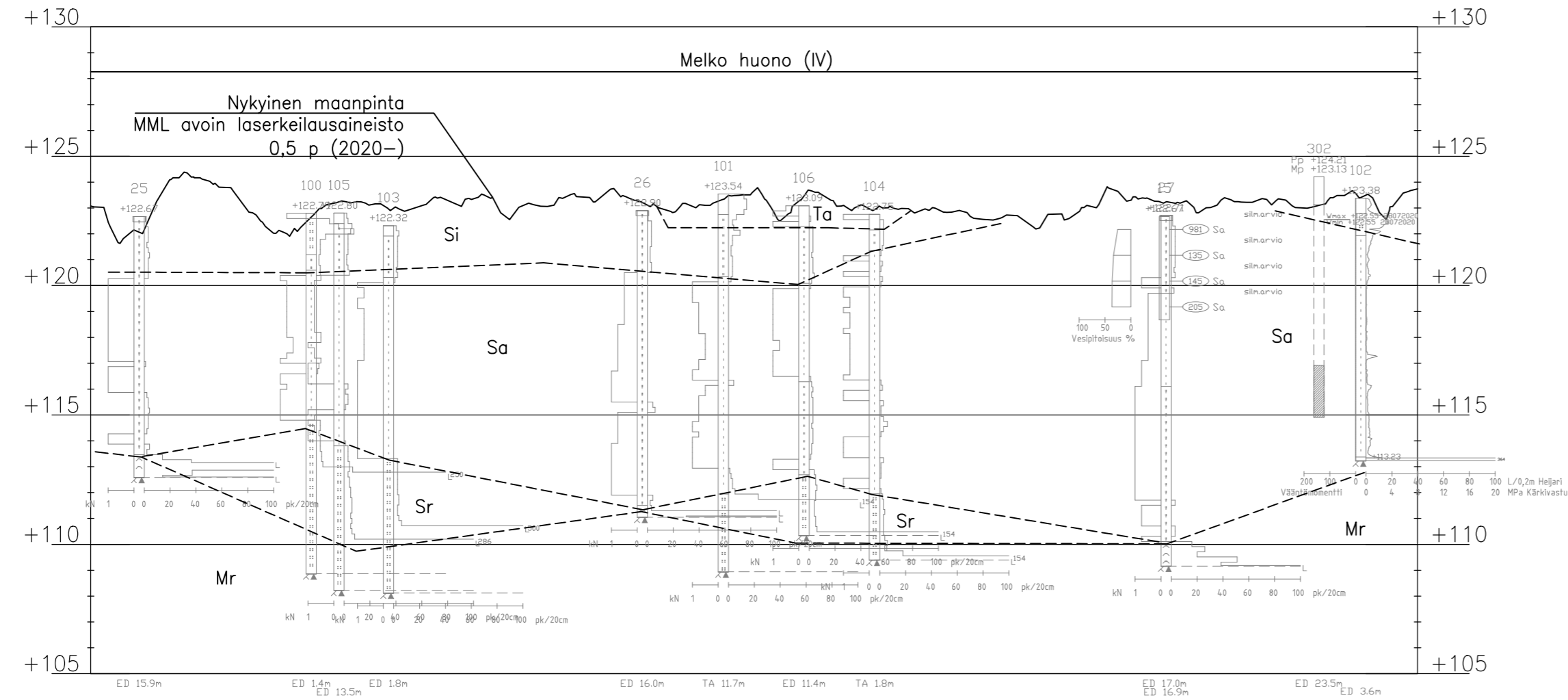
2 - 2



K.osa/kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten		
Rakennustoimenpide			GEO	Piirustuslaji	Juoks. n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Vuorentausta eteläosa		Piirustuksen sisältö		Mittakaavat
Ylöjärvi			Pohjatutkimusleikkaus 2-2		1:1000 /1:500
Suunnittelutoimiston tiedot			Työ n:o	Piir. n:o	Rev.
WSP Kelloportinkatu 1 D, Tampere Puh: 0207 864 11 www.wsp.com etunimi.sukunimi@wsp.com			320858	g-3	
			Piirt.	Suunn.	
			S. Piironen	S. Piironen	
			Pvm.	Hyv.	
			31.10.2024	J. Myllymäki	

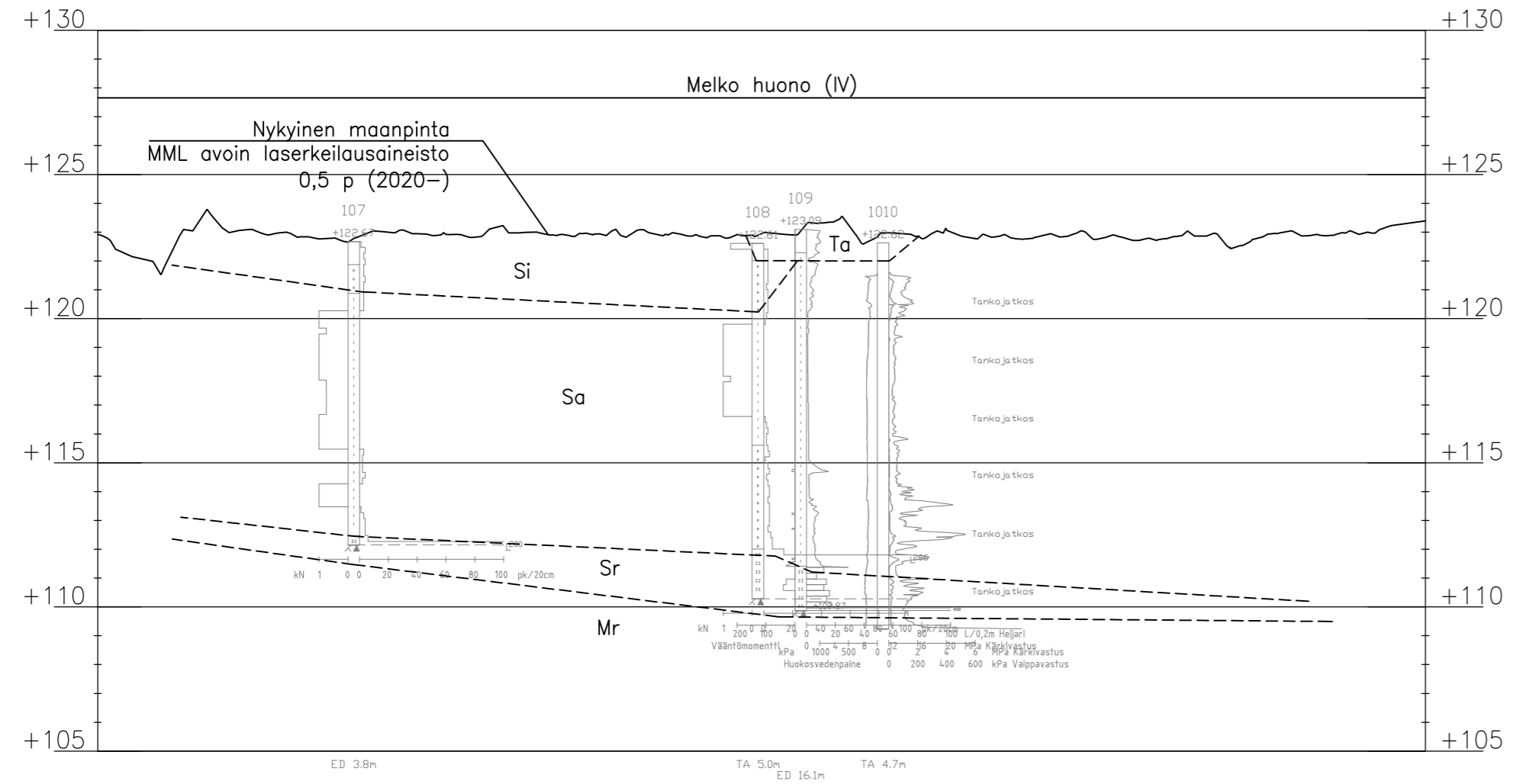


3 - 3



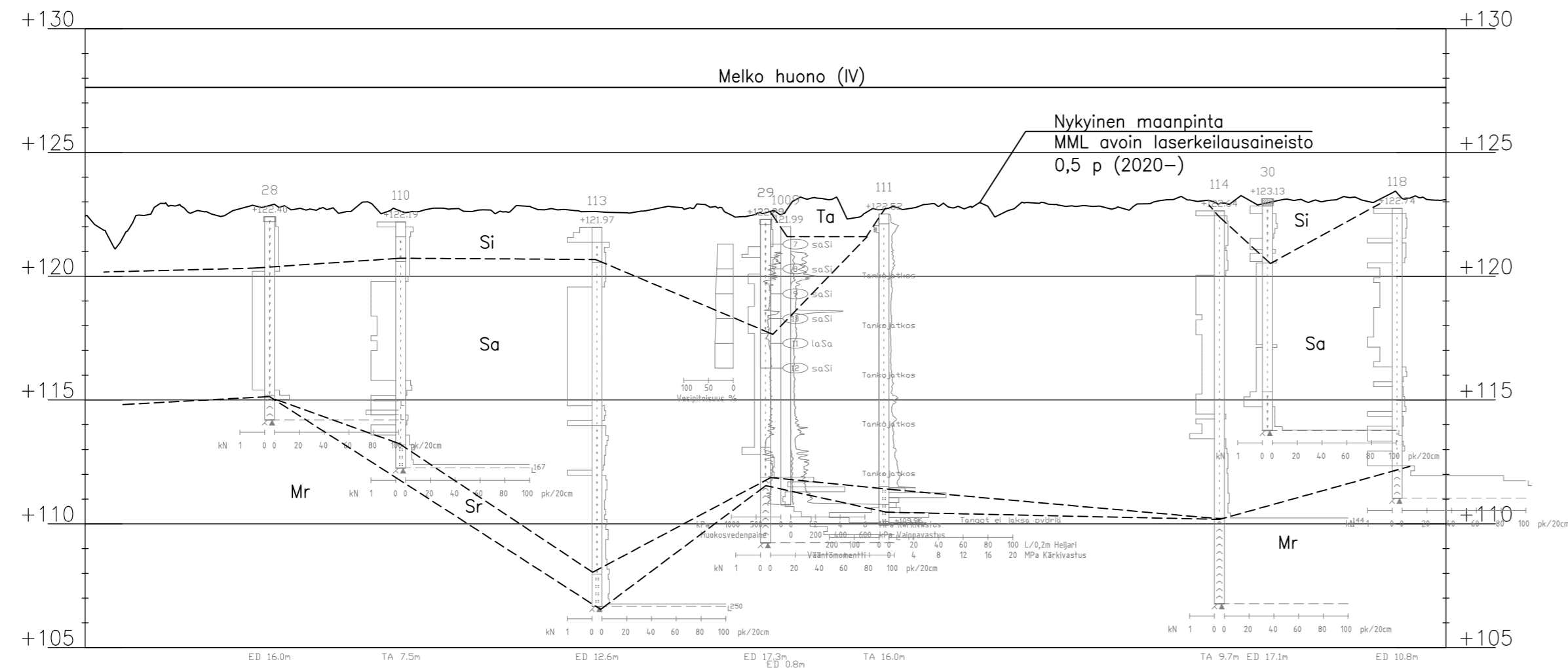
K.osa/kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten		
Rakennustoimenpide			GEO	Piirustuslaji	Juoks. n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Vuorentausta eteläosa Ylöjärvi		Piirustuksen sisältö	Mittakaavat	
			Pohjatutkimusleikkaus 3-3	1:1000 /1:500	
Suunnittelutoimiston tiedot	WSP Kelloportinkatu 1 D, Tampere Puh: 0207 864 11 www.wsp.com etunimi.sukunimi@wsp.com		Työ n:o 320858	Piir. n:o g-4	Rev.
			Piirt. S. Piironen	Suunn. S. Piironen	
			Pvm. 31.10.2024	Hyv. J. Myllymäki	

4 - 4



K.osa/kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten		
Rakennustoimenpide	GEO		Piirustuslaji	Juoks. n:o	
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Vuorentausta eteläosa		Piirustuksen sisältö	Mittakaavat	
Ylöjärvi			Pohjatutkimusleikkaus 4-4	1:1000 /1:500	
Suunnitteluorganisaation tiedot	WSP Kelloportinkatu 1 D, Tampere Puh: 0207 864 11 www.wsp.com etunimi.sukunimi@wsp.com		Työ n:o 320858	Piir. n:o g-5	Rev.
	Piirt. S. Piironen		Suunn. S. Piironen		
	Pvm. 31.10.2024		Hyv. J. Myllymäki		

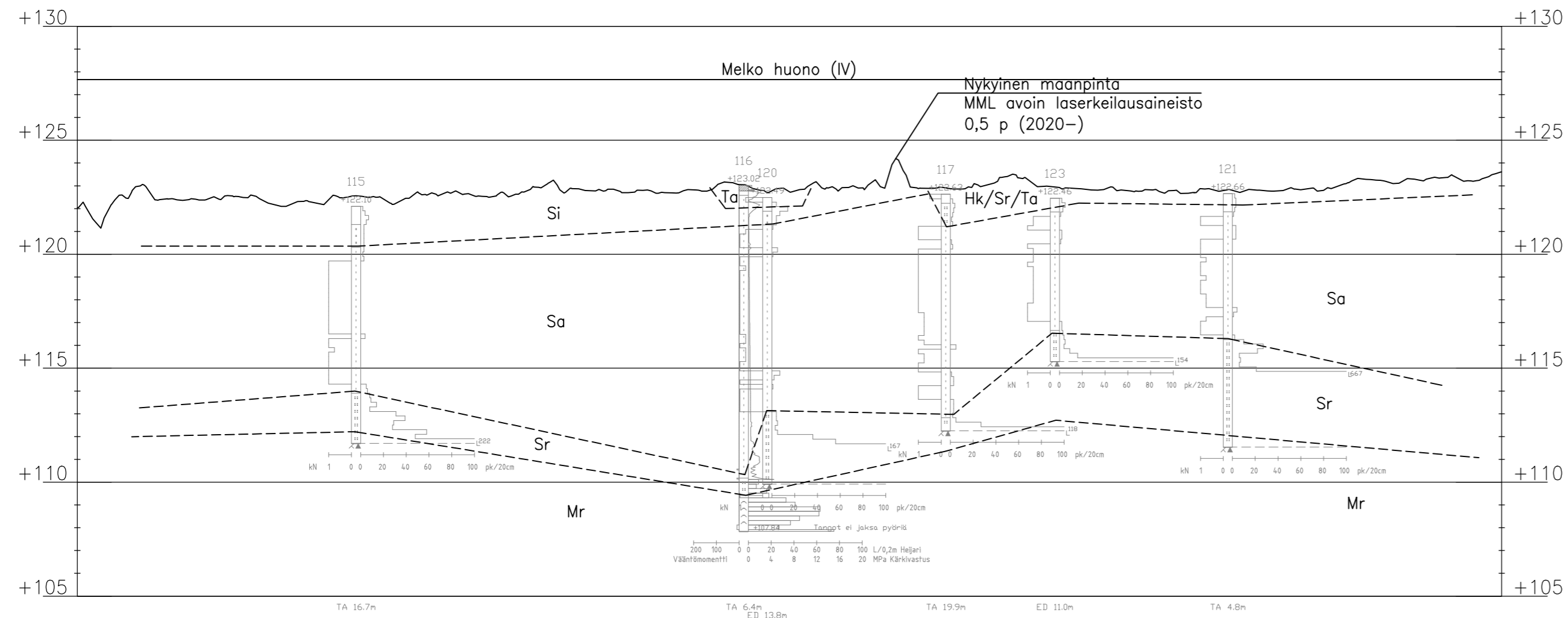
5 - 5



K.osa/kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten		
Rakennustoimenpide			GEO	Piirustuslaji	Juoks. n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Vuorentausta eteläosa Ylöjärvi		Piirustuksen sisältö	Mittakaavat	
			Pohjatutkimusleikkaus 5-5	1:1000 /1:500	
Suunnittelutoimiston tiedot		Työ n:o	Piir. n:o	Rev.	
WSP Kelloportinkatu 1 D, Tampere Puh: 0207 864 11 www.wsp.com etunimi.sukunimi@wsp.com		320858	g-6		
		Piirt.	Suunn.		
		S. Piironen	S. Piironen		
		Pvm.	Hyv.		
		31.10.2024	J. Myllymäki		

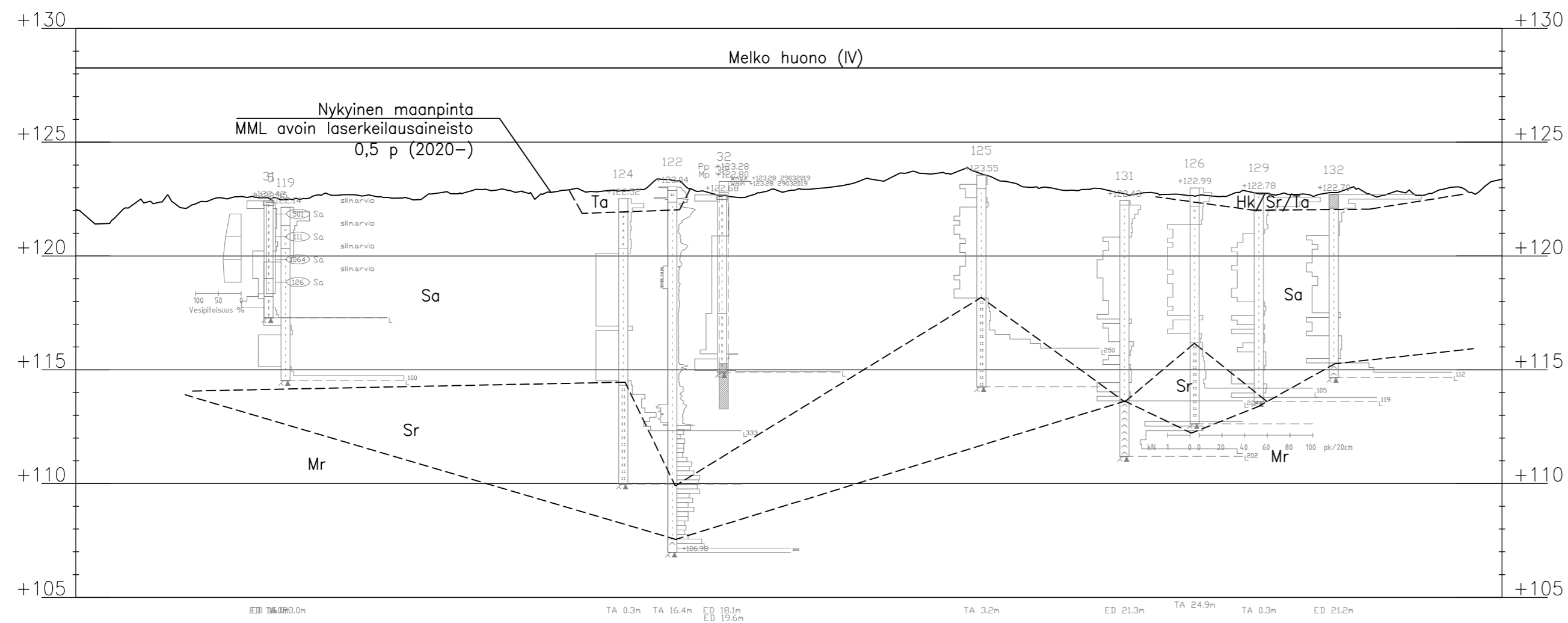


6 - 6



K.osa/kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten		
Rakennustoimenpide			GEO	Piirustuslaji	Juoks. n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Vuorentausta eteläosa Ylöjärvi		Piirustuksen sisältö	Mittakaavat	
			Pohjatutkimusleikkaus 6-6	1:1000 /1:500	
Suunnittelutoimiston tiedot	WSP Kelloportinkatu 1 D, Tampere Puh: 0207 864 11 www.wsp.com etunimi.sukunimi@wsp.com		Työ n:o 320858	Piir. n:o g-7	Rev.
			Piirt. S. Piironen	Suunn. S. Piironen	
			Pvm. 31.10.2024	Hyv. J. Myllymäki	

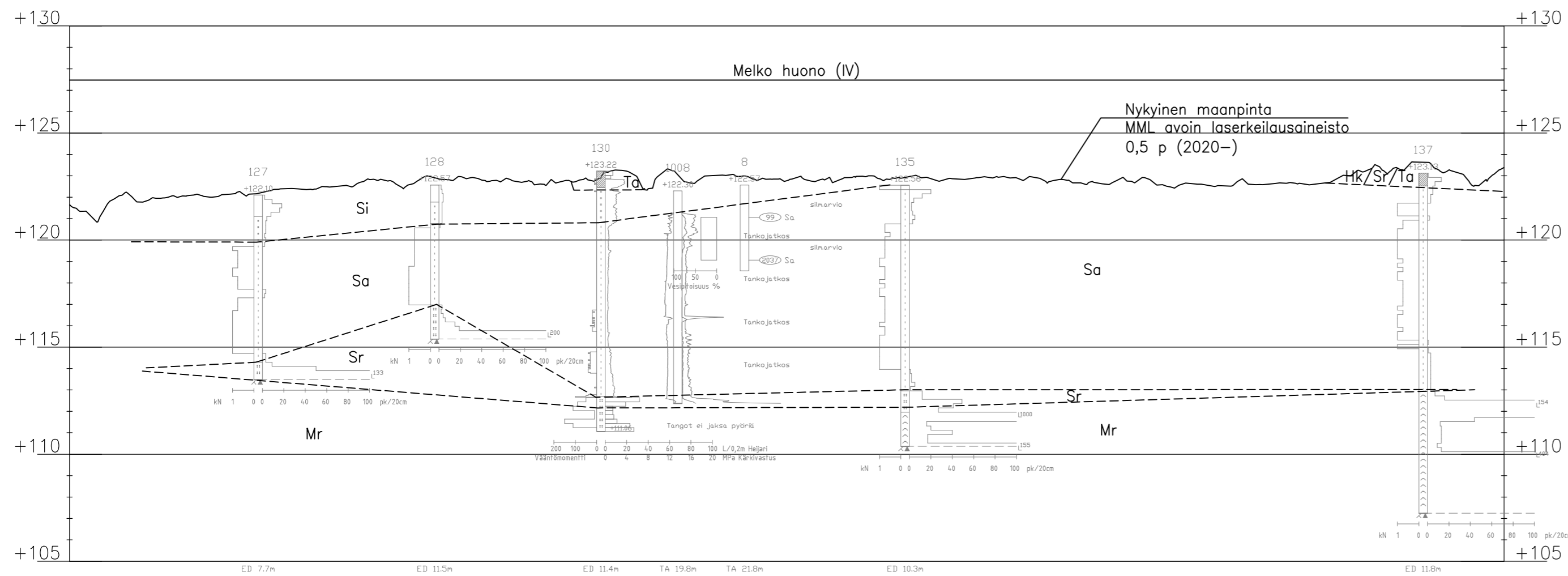
7 - 7



K.osa/kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten		
Rakennustoimenpide			GEO	Piirustuslaji	Juoks. n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Vuorentausta eteläosa Ylöjärvi		Piirustuksen sisältö	Mittakaavat	
			Pohjatutkimusleikkaus 7-7	1:1000 /1:500	
Suunnittelutoimiston tiedot			Työ n:o	Piir. n:o	Rev.
WSP Kelloportinkatu 1 D, Tampere Puh: 0207 864 11 www.wsp.com etunimi.sukunimi@wsp.com			320858	g-8	
			Piirt.	Suunn.	
			S. Piironen	S. Piironen	
			Pvm.	Hyv.	
			31.10.2024	J. Myllymäki	

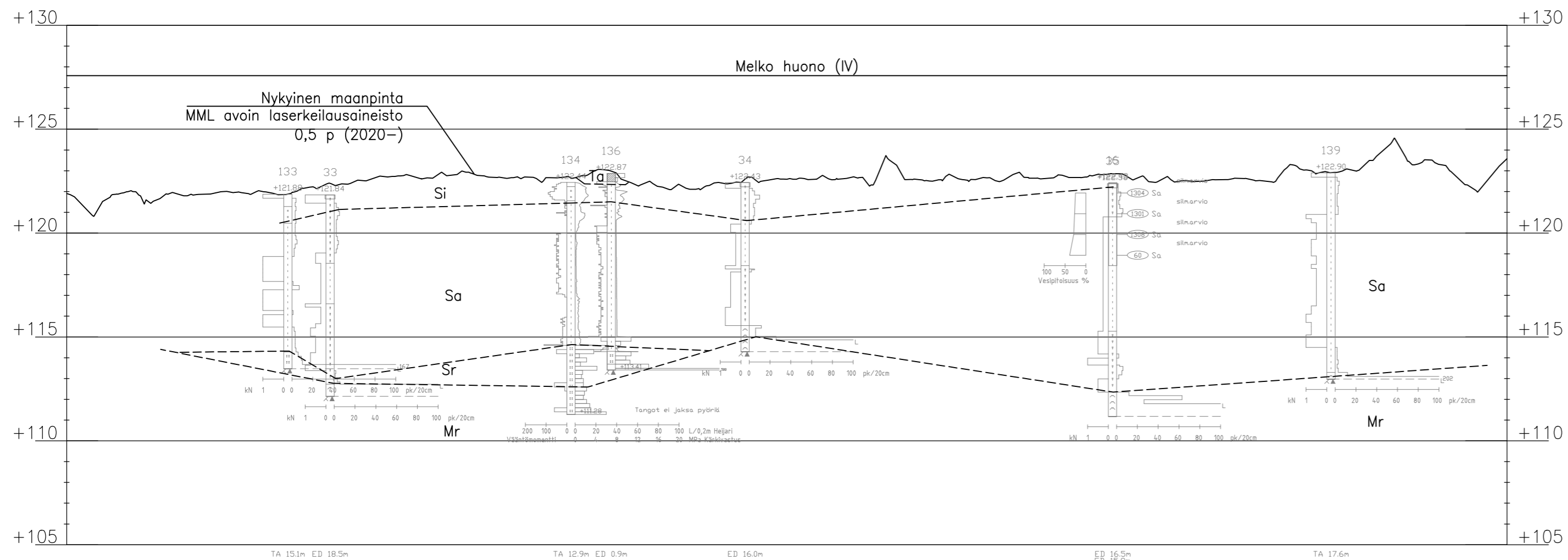


8 - 8



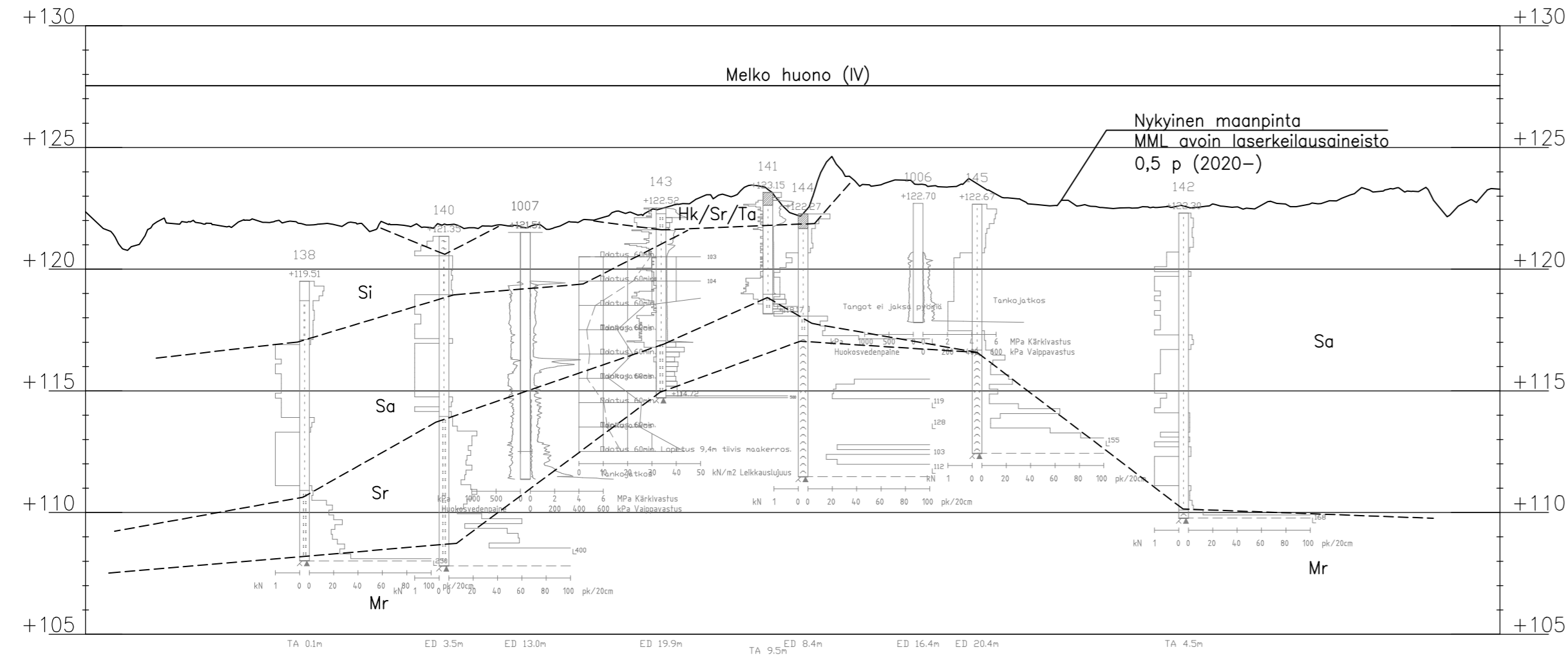
K.osa/kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten		
Rakennustoimenpide			GEO	Piirustuslaji	Juoks. n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Vuorentausta eteläosa		Pohjatutkimusleikkaus 8-8		Mittakaavat
Ylöjärvi					1:1000 /1:500
Suunnittelutoimiston tiedot	WSP Kelloportinkatu 1 D, Tampere Puh: 0207 864 11 www.wsp.com etunimi.sukunimi@wsp.com		Työ n:o 320858	Piir. n:o g-9	Rev.
			Piirt. S. Piironen	Suunn. S. Piironen	
			Pvm. 31.10.2024	Hyv. J. Myllymäki	

9 - 9



K.osa/kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten		
Rakennustoimenpide			GEO	Piirustuslaji	Juoks. n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Vuorentausta eteläosa Ylöjärvi		Piirustuksen sisältö	Mittakaavat	
			Pohjatutkimusleikkaus 9-9	1:1000 /1:500	
Suunnittelutoimiston tiedot	WSP Kelloportinkatu 1 D, Tampere Puh: 0207 864 11 www.wsp.com etunimi.sukunimi@wsp.com		Työ n:o 320858	Piir. n:o g-10	Rev.
			Piirt. S. Piironen	Suunn. S. Piironen	
			Pvm. 31.10.2024	Hyv. J. Myllymäki	

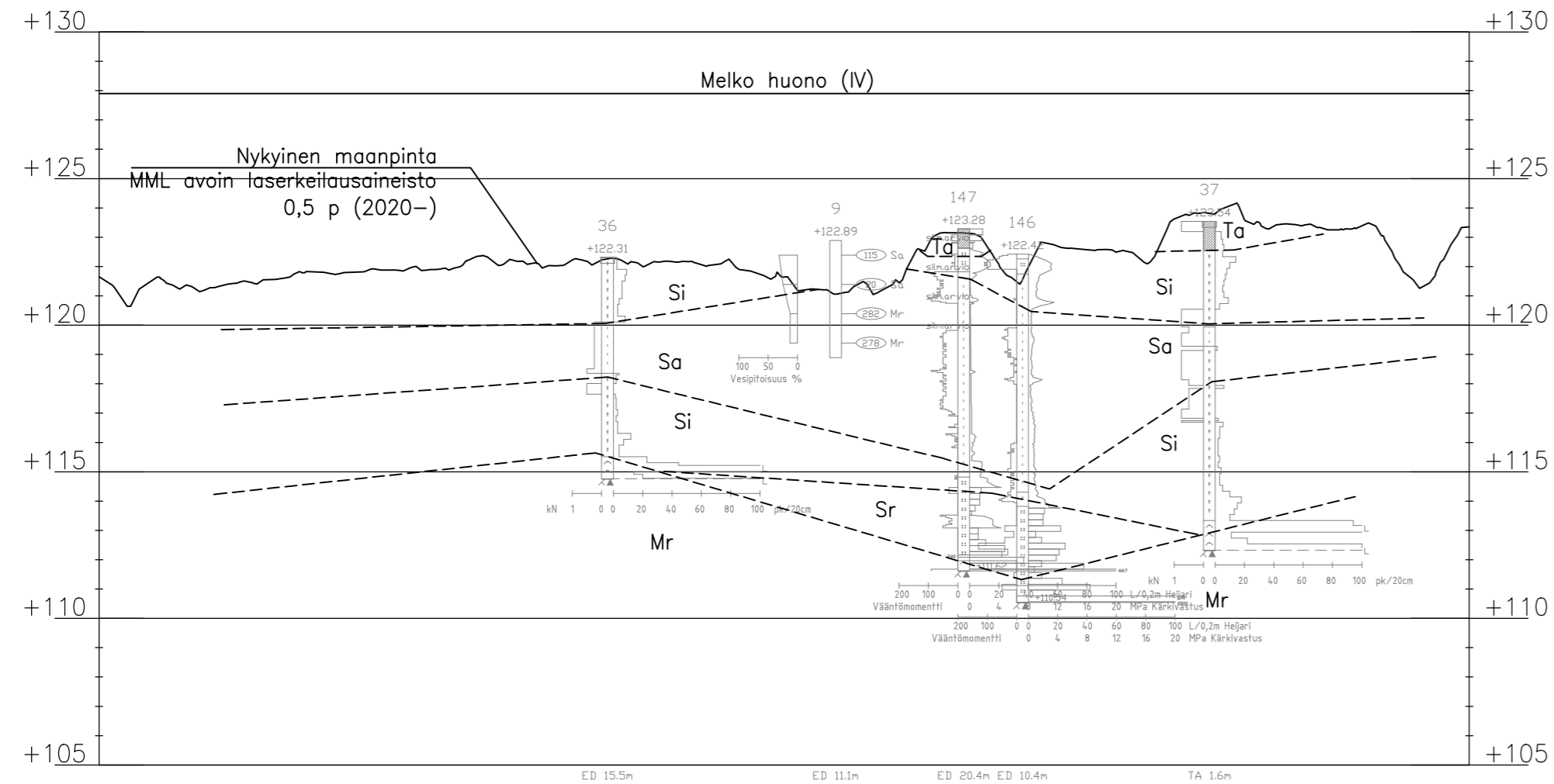
10 - 10



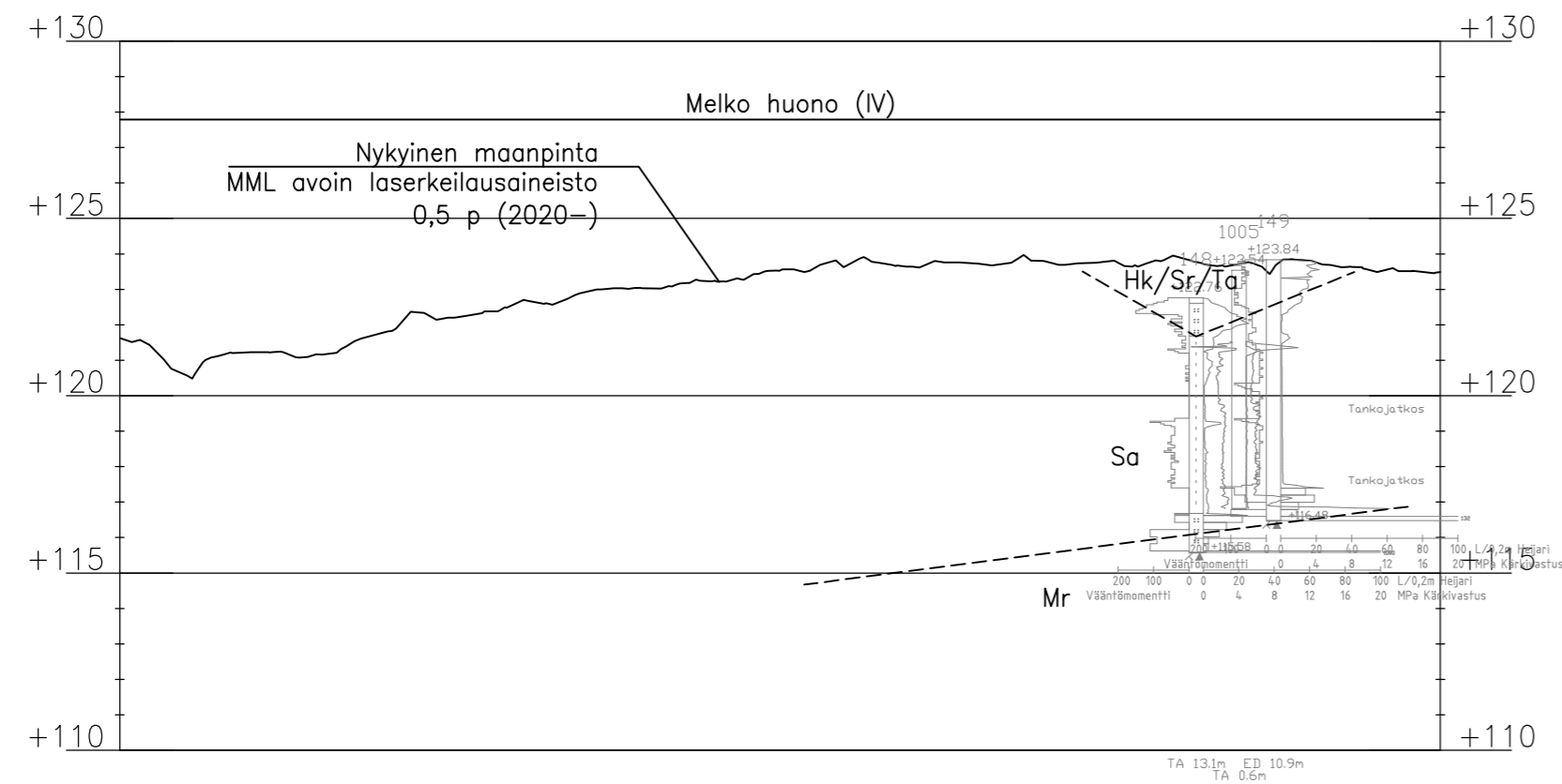
K.osa/kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn: o	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten		
Rakennustoimenpide	GEO		Piirustuslaji	Juoks. n: o	
Rakennuskohteen nimi ja osoite		Piirustuksen sisältö		Mittakaavat	
Vuorentausta eteläosa Ylöjärvi		Pohjatutkimusleikkaus 10-10		1:1000 /1:500	
Suunnittelutoimiston tiedot		Työ n: o	Piir. n: o	Rev.	
WSP Kelloportinkatu 1 D, Tampere Puh: 0207 864 11 www.wsp.com etunimi.sukunimi@wsp.com		320858	g-11		
Pirt.		Suunn.			
S. Piironen		S. Piironen			
Pvm. 31.10.2024		Hyv. J. Myllymäki			



11 - 11



12 - 12



K.osa/kylä	Kortteli/Tila	Tontti/Rn:o	Viranomaisen arkistointimerkintöjä varten		
Rakennustoimenpide			GEO	Piirustuslaji	Juoks. n:o
Rakennuskohteen nimi ja osoite	Vuorentausta eteläosa		Piirustuksen sisältö		Mittakaavat
Ylöjärvi			Pohjatutkimusleikkaukset		1:1000
			11-11 - 12-12		/1:500
Suunnittelutoimiston tiedot			Työ n:o	Piir. n:o	Rev.
WSP Kelloportinkatu 1 D, Tampere Puh: 0207 864 11 www.wsp.com etunimi.sukunimi@wsp.com			320858	g-12	
			Piirt.	Suunn.	
			S. Piironen	S. Piironen	
			Pvm.	Hyv.	
			31.10.2024	J. Myllymäki	





GEOPALVELU OY

SKOL jäsen

YLÖJÄRVEN KAUPUNKI

**RAKENNETTAVUUSSELVITYS
HATOLAN ALUE
YLÖJÄRVI**

TYÖNRO 19056

30.4.2019



RAKENNETTAVUUSSELVITYS HATOLAN ALUE

YLÖJÄRVI

1. TOIMEKSIANTO

Toimeksiannosta olemme laatineet rakennettavuusselvityksen Ylöjärven kaupungin Vuorentaustan kaupunginosan Murronpellon ja Tukiaistenmaan alueella. Tutkimuksia on tehty kiinteistöjen 980-403-2-761, 980-403-2-762, 980-403-2-742 ja 980-403-2-743 alueilla.

2. SELVITYSALUEEN KUVAUS

Selvitettävä alue sijaitsee Ylöjärvellä Vuorentaustan kaupunginosan eteläosassa Tampereen ja Ylöjärven rajalla. Selvitysalueita rajaa eteläpuolella kevyenliikenteenväylä Mäyrätie, itäpuolella viereiset asuinkiinteistöt, pohjoisessa Käyräkuja ja pohjoispuoliset kiinteistöt. Länsipuolella alue rajautuu viereiseen metsäkiinteistöön ja pientalokiinteistöihin. Alue käsittää myös tutkimusasemapiirroksen rajatun osan kiinteistöstä 980-403-2-762. Selvitysalueen lähiympäristö on pientaloalueita, sekä peltoa ja metsää. Selvitysalueen eteläpuolella on Tampereen Haukiluoman kaupunginosa.

Alueen halki kulkee Mastontien ja Käyräkujan liittymästä Mastontien suuntaisena jatkuva kevyen liikenteen väylä. Viemäriinja on tehty alueen läpi Elämänlähteentien ja Hatolantien välille.

Selvitysalueen korkein kohta on alueen pohjoisosassa. Maanpinta viettää tasaisesti etelään koko alueella. Pohjoisosa ja läntisin osa tutkimusalueita on peltoa. Eteläosa tutkimusalueesta on metsää ja metsittynyttä vanhaa peltomaata.

Alueen vedet kulkeutuvat kokoomaajia myöten tutkimusalueen länsireunaa myötäilevän Pohjajärvestä lähtevän ojan kautta etelään kohti Vihnusjärveä. Alue on Myllypuron valuma-alueita.

Tutkimusalueen maanpinnan korkeustaso vaihtelee välillä +121...+131 (N2000). Alue on yleispiirteiltään melko tasaista.



3. LÄHTÖTIEDOT

Käytettävissä on ollut selvitysalueen pohjois- ja itäpuolella oleva Vuorentaustan asemakaava. Vuorentaustan asemakaavassa on osoitettu rakennuspaikkoja teollisuus- ja varastorakentamiselle tutkimusalueen itäosassa. Korttelit ovat rakentamattomia. Muilta osin selvitysalueella ei ole asemakaavaa.

4. TEHDYT TUTKIMUKSET

Tutkimuksia alueella tehtiin 37 pisteestä. Tutkimustyö suoritettiin maaliskuussa 2018. Tutkimuksina tehtiin painokairauksia 37 kappaletta, häiriintyneitä maaperänäytteitä otettiin kuudesta pisteestä, pohjaveden korkeuden havainnoimiseksi asennettiin kahteen pisteeseen pohjaveden havaintoputki. Myös alueen eteläosassa olevan lähteen pinta mitattiin.

5. MAAPERÄKUVAUS

Maaperäkuvaus on laadittu tehtyjen painokairausten, maanäytteiden ja pohjavesihavaintojen perusteella.

Tutkimukset ovat päättyneet tiiviiseen maahan, kiveen, lohkareseen tai kallioon noin 2 – 22 metrin syvyydessä. Syvimmät tutkimuspisteet ovat alueen länsilaidalla ja eteläosassa. Matalimmat tutkimuspisteet sijaitsevat tutkimusalueen pohjoisosissa.

Alueen pintamaana on peltojen ja metsikön humusmaakerros, jonka alla perusmaa on koheesiomaata. Pisteessä yksi on kairauksen päättymissyvyyteen asti täyttömaata. Koheesiomaa on pääosin kauttaaltaan erittäin löyhää, tai löyhää. Paikoin on tutkimuspisteen kohdalla lähellä pintaa ollut ohut tiiviimpi kerros.

Moreenin pinta on leikkauslinjojen A ja B alueella ja aivan alueen pohjoisimpien tutkimuspisteiden kohdalla noin 2 – 8 m syvyydessä maanpinnasta. Etelämpänä koheesiokerroksen paksuus kasvaa huomattavasti, moreenin pinta on havaittu vaihdellen noin 7 – 22 metrin syvyydellä maanpinnasta.

Perusmaan vesipitoisuus on määritetty maanäytteistä kuivapainoon verrattuna. Vesipitoisuus vaihteli välillä 27 – 44%.

Pisteessä 5 maalajeiksi määritettiin laiha savi ja siltti. Moreenin pinta on noin 3,0 m syvyydessä maanpinnasta. Kairaus on päätynyt kiveen lohkareseen tai kallioon 3,2 metrin syvyydessä.



Tutkimuspisteessä 7 maalajeiksi määritettiin kerroksittain vaihdellen savinen siltti, siltti ja laiha savi kuuden metrin syvyyteen asti otetuista näytteistä. Tutkimus on päättynyt tiiviiseen maahan noin 8,4 metrin syvyydessä.

Pisteessä 17 maalaji on savista silttiä ja hiekkaista silttiä kuuden metrin syvyyteen asti otetuissa näytteissä. Välissä on kolmen ja neljän metrin näytteissä laihaa savea. Tutkimus on päättynyt kiveen, lohkareeseen, tai kallioon noin 22 metrin syvyydessä.

Pisteessä 19 maalaji on savisesta siltistä karkeaan silttiin vaihtelevaa kuuden metrin syvyyteen asti. Tutkimus on päättynyt kiveen, lohkareeseen, tai kallioon noin kuuden metrin syvyydessä.

Pisteessä 29 maalaji on savista silttiä kuuden metrin syvyyteen asti, poikkeuksena viiden metrin näyte, joka oli laihaa savea. Tutkimus on päättynyt kiveen, lohkareeseen, tai kallioon noin kolmen metrin syvyydessä.

Pisteessä 34 maalaji on laihaa savea kahden ja kolmen metrin syvyydessä. Muuten maaperä on savista silttiä kuuden metrin syvyyteen asti. Tutkimus on päättynyt kiveen, lohkareeseen, tai kallioon noin kahdeksan metrin syvyydessä.

Pohjavesihavainnot on esitetty alla taulukossa.

piste	pvm	w+ (N2000)	vesipinnan et. maanpinnasta
22	28.3.2019	+122.60	-0.50 m
	16.4.2019	+124.10	+1.0 (Vesi putkessa mp. yläp.)
32	29.3.2019	+122.40	-0.28 m
	16.4.2019	+123.68	+1.0 (Vesi putkessa mp. yläp.)
Lähteen pinta	29.3.2019	+121.52	-0.0 m

Maaperä on routivaa.

6. MAAPERÄN PILAANTUNEISUUSTUTKIMUKSET

Selvitysalueella ei ole tehty maaperän pilaantuneisuustutkimuksia toimeksiannon yhteydessä. Tiedossa ei selvitysalueella ole sellaista toimintaa, että maaperän pilaantuneisuutta olisi syytä epäillä.



7. PERUSTAMINEN JA MAARAKENTEET

Selvitysalueelle perustettaessa ainoastaan tutkimuspisteiden 1, 2 ja 5 ympäristössä on mahdollista suunnitella maanvaraista perustamista massanvaihtotäytön päälle, mikäli tarkentavien pohjatutkimusten tulokset osoittavat olosuhteet rakennettavuusselvityksen tutkimustulosten kanssa yhteneväisiksi.

Muilta osin perusmaa on niin löyhää ja tiivis maakerros niin syvällä, että ainoa vaihtoehto on perustaa kaikki rakenteet kovaan pohjaan lyötävien tukipaalujen varaan.

Erittäin lähellä maanpintaa oleva paineellinen pohjavesi edellyttäisi alueen eteläosassa yleistasauksen nostamista nykyisestä maanpinnan tasosta, mikä aiheuttaisi laaja-alaisena täyttönä huomattavia ja epätasaisia painumia ilman pohjanvahvistustoimia.

Rakennusten piha- ja liikennealueiden rakentamisessa tulee käyttää pohjanvahvistusmenetelmiä esim. stabilointi, tai kevennysmateriaaleja rakennekerroksissa, jotta alueiden käytettävyys ei kärsi ja painumat saadaan pidettyä sallituissa rajoissa.

Alueen kunnallistekniikan ja katujen rakentaminen vaatii pohjanvahvistustoimenpiteitä. Koheesiomaakerros tulee stabiloida rakennettavien katulinjojen alueelta, tai vaihtoehtoisesti katualueita voidaan esikuormittaa painopenkereillä. Esikuormitus vaatisi useiden vuosien painumisajan.

Lisäksi tulee käyttää kevennysmateriaaleja katujen rakennekerroksissa ja kaivantojen lopputäytöissä. Putkijohtolinjojen alla tulee käyttää peltiarinaa, pehmeimmillä osilla linjat joudutaan tekemään tukipaalujen varaan.

Kokonaisuutena alueen rakennettavuus pientaloalueeksi on pohja- ja esirakentamisen kustannuksiltaan kallis. Pohja- ja esirakentamisen tarvitsema painuma-aika on myös hyvin pitkä.

8. JATKOTOIMENPITEET

Rakentamisen jatkosuunnittelua varten on tehtävä tarkentavia maaperätutkimuksia.



Ylöjärvellä 30.4.2019

GEOPALVELU OY

Toivo Ali-Runkka
toimitusjohtaja

Geotekninen suunnittelija

Timo Tolppa
RI amk