

Vastaanottaja  
Turun kaupunki  
Kaupunkiympäristötoimiala

Asiakirjatyyppi  
Raportti

Päivämäärä  
15.10.2020 ESI KOPIO

Tutkimuskohde  
Turun Uusi konserttitalo

# ALUSTAVA RAKENNETTAVUUSSELVITYS ITSENÄISYDENAUKIO, TURKU

# ALUSTAVA RAKENNETTAVUUSSELVITYS ITSENÄISYDENAUKIO, TURKU

Projekti Turun Uusi konserttitalo, alustava rakennettavuusselvitys  
Projekti nro 1510058334  
Vastaanottaja Reino Pöyhönen  
Asiakirjatyyppi Raportti  
Versio **ESI KOPIO**  
Päivämäärä **15.10.2020**  
Laatija Ilari Simonen  
Tarkastaja Tomi Aarnio  
Hyväksyjä Reino Pöyhönen  
Kuvaus Alustava selvitys geoteknisten olosuhteiden vaikutuksesta alueen rakennettavuuteen

Ramboll  
Joukahaisenkatu 6  
20520 TURKU

P +358 20 755 611  
F +358 20 755 6201  
<https://fi.ramboll.com>

## SISÄLTÖ

1.	Yleistä	2
2.	Tehdyt tutkimukset	3
3.	Maaperäkuvaus	3
4.	Ympäröivät rakennukset	4
5.	Alueen rakennettavuus	4

## TUTKIMUSPIIRUSTUKSET

GEO.1510058334.T01 Pohjatutkimuskartta

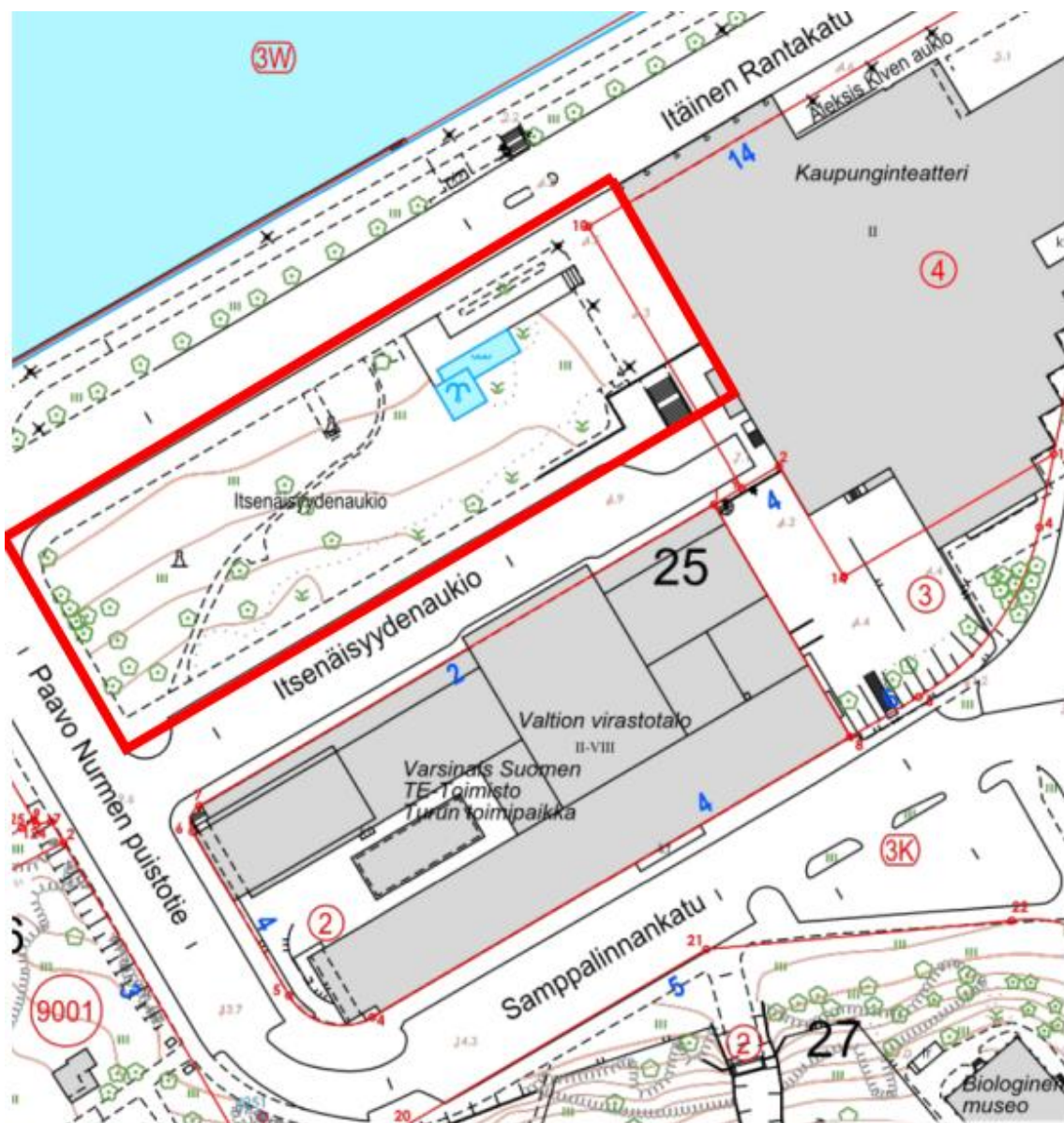
GEO.1510058334.T02 Pohjatutkimusleikkaukset A-A ja B-B

GEO.1510058334.T03 Pohjatutkimusleikkaukset C-C, D-D ja E-E

## 1. YLEISTÄ

Ramboll Finland Oy on toimeksiannosta selvittänyt Turussa sijaitsevan Itsenäisyydenaukion rakennettavuutta alustavasti. Alue sijaitsee Turun III-kaupunginosassa korttelissa 25. Vireillä olevasta asemakaavamuutoksessa alueen käyttötarkoitusta on tarkoitus muuttaa siten, että kaava mahdollistaa tulevaisuudessa konserttitalon rakentamisen alueelle. Tämän raportin tarkoitus on selvittää alueella vallitsevien geoteknisten olosuhteiden vaikutus rakentamiseen.

Alueen aikaisempi toiminta huomioiden alueella on mahdollisesti saastuneita maita. Niitä ja niiden vaikutusta rakentamiseen käsitellään erillisessä raportissa.



Kuva 1. Alueen sijainti. Karkea aluerajaus esitetty punaisella viivalla (Turun opaskartta 2020).

Tutkimuskohde rajautuu pohjoisessa Itäiseen Rantakatuun, etelässä Itsenäisyydenaukion katuaukioon, idässä Kaupunginteatteriin ja lännessä Paavo Nurmen puistotiehen.

Tutkimusalueen pinta-ala on noin 4 ha.

Tässä raportissa esitetyt korkeudet ovat N2000 järjestelmän mukaisia ja tasokoordinaatit ETRS-GK23 mukaisia.

## 2. TEHDYT TUTKIMUKSET

Toimeksiannosta SM Maanpää Oy on tehnyt alueelle pohjatutkimuksia vuonna 2020. Alueelle on tehty kahdeksan painokairausta, neljä porakonekairausta, yksi siipikairaus ja häiriintynyt maanäytesarja sekä asennettu yksi pohjavesiputki.

Alueen koko on n. 4 ha ja tutkimuspisteitä on 8 kpl. Siten yksi tutkimuspiste edustaa keskimäärin 0.5 ha aluetta, joten nyt tehtyä tutkimusta voidaan pitää yleisluontoisena. Tutkimuksia pitää tehdä lisää alueen suunnittelun edetessä.

Suunnittelualueen maanpinta on mitattu ja alueesta tehty maastomalli SM Maanpää Oy:n toimesta.

Tutkimusten tulokset on esitetty piirustuksissa GEO.1510058334.T01...T03.

## 3. MAAPERÄKUVAUS

Alueen maanpinta viettää alueen eteläkulmasta pohjoiseen päin, ollen etelän puoleisella sivulla n. tasolta +6.9...+8.5, josta se viettää pohjoiseen päin n. tasolle +4.6.

Tutkimusalueella suoritettujen maaperätutkimusten perusteella alueen maaperän ylimmän kerroksen voidaan todeta koostuvan pääasiassa sekalaisesta täyttömaa-aineksesta. Täyttö on paksuimmillaan alueen pohjoislaidalla, eli Itäisen Rantakadun puoleisella sivulla. Siellä täytön paksuus on 1.5...3.5 m maan pinnasta. Täyttö ohenee etelään päin siten, että Itsenäisyydenaukion katuaukion laidalla täyttöä ei enää ole. Täyttöjä on käsitelty tarkemmin erillisessä PIMA-raportissa.

Täytön alapuolella on savinen kerros. Kerros on paksuimmillaan alueen koilliskulmassa, eli Kaupunginteatterin ja Itäisen Rantakadun puoleisessa kulmassa, jossa savikerroksen paksuus täytön alla on n. 15 m. Savi ohenee etelään ja länteen päin. Luoteen puoleisessa kulmassa savikerroksen paksuus on n. 3 m ja kaakon puoleisessa kulmassa n. 1 m paksu. Saven redusoimaton suljettu leikkauslujuus on savikerroksen ylimmän metrin matkalla yli 50 kPa. Tämän ns. kuivakuorikerroksen alla saven leikkauslujuus on n. 15...23 kPa 5 m kuivakuorikerroksen alapuolelle asti. Tästä alaspäin savikerroksen leikkauslujuus on heikompi ollen n. 10...13 kPa.

Saven alapuolella on kalliota peittävä moreenikerros. Moreenin paksuus kallion päällä on noin 1 m. Moreenin alla on kallio, joka viettää etelästä pohjoiseen ja lännestä itään päin. Kallio on n. 1.4...18 m syvyydellä maan pinnasta.

Maaperä on routivaa.

Alueelle asennetusta pohjavesiputkesta on tehty mittaus 9.10.2020 ja pohjavesi on silloin ollut tasolla +1.8.

## 4. YMPÄRÖIVÄT RAKENNUKSET

Ympäröivien rakennusten perustamistavat ja lattiatasot on selvitetty Ramboll Finland Oy:n arkistosta.

Virastotalo on arkistoseelvityksen perusteella perustettu rakennuksen etelä ja länsi osasta louhitun kallion varaan. Kaupunginteatterin puoleinen osa on perustettu kaivinpaaluille. Alin lattiataso arkistoseelvityksen perusteella on tasossa +4.264.

Kaupunginteatteri on perustettu Itsenäisyydenaukion laidalla kaivinpaaluille. Paalut ulottuvat tiiviiseen moreenikerrokseen asti. Kaupunginteatterin laajennuksen yhteydessä tehty rakennus on perustettu porapaaluilla kallioon. Arkistoseelvityksen perusteella teatterin alin lattiataso Itsenäisyydenaukion laidalla on tasossa +4.664.

Wäinö Aaltosen museo on arkistoseelvityksen perusteella perustettu osittain kallion varaan ja osittain kaivinpaaluilla kallion päällä olevan ohuen moreenikerroksen varaan. Rakennuksen alin lattiataso ei ole tiedossamme.

## 5. ALUEEN RAKENNETTAVUUS

Rakennukset tulee perustaa tiiviiseen maahan tai kallioon ulottuville paaluille tai kallioperustuksille. Alueen eteläsivulla ja lounaan puoleisessa kulmassa alueen kalliopinta on niin lähellä nykyistä maan pintaa, että perustaminen voidaan todennäköisesti tehdä suoraan luonnontilaisen tai tarvittaessa louhitun kallion varaan. Kallioperustaisen ja paalutettavan alueen raja määräytyy rakennuksen alimman lattiapinnan mukaan.

Ympäröivien rakennusten alin lattiataso ja pohjaveden pinnan taso huomioiden uudisrakennuksen perustaminen tason n. +3.5 yläpuolelle ei vaadi merkittäviä nykyisten rakennusten tuentatoimenpiteitä. Perustaminen tätä alemmas on myös mahdollista, mutta se edellyttää rakennuskaivannon tukemista. Perustaminen pohjavesipinnan +1.8 alapuolelle edellyttää vesitiiviitä rakenteita.

Syvät (> 2 m) kaivannot on suunniteltava tapauskohtaisesti erikseen. Perustaminen tasolle +3.5 edellyttää rakennuskaivannon luiskaamista, tai tilanpuutteessa tukemista tukiseinällä, Itsenäisyydenaukion katuaukion vieressä. Alueen käyttötarkoituksen muuttuessa pilaantuneiden täyttömassojen vaikutus on arvioitava. Jos täyttömassoja on korvattava uusilla puhtailla täytöillä, voi massanvaihtokaivantojen syvyys olla yli 3.5 m.

Puisto- ja piha-alueet voidaan perustaa maanvaraisesti ilman pohjanvahvistustoimenpiteitä. Alueiden osalta on kuitenkin varauduttava korjaamaan painumia. Painumattomien paalutettujen rakenteiden ja painuvien piha-alueiden välille on tehtävä siirtymärakenteet.

Suunnittelun edetessä alueelle on tehtävä lisää pohjatutkimuksia pohjasuhteiden tarkempaa selvitystä varten. Tässä raportissa esitetyt seikat perustuvat rajalliseen tietoon pohjasuhteista ja voivat tutkimustiedon lisääntyessä hieman muuttua.

Täyttömaiden pilaantuneisuuden vaikutus rakentamiseen arvioidaan erillisessä raportissa.

Aurajoki

KAUPUNGINTEATTERI

Itäinen Rantakatu/ajoväylä

ITSENÄISYDENAUKIO (PUISTO)

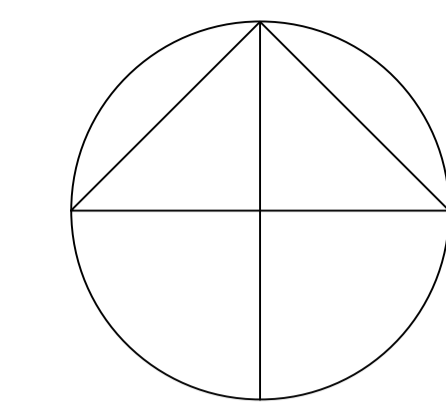
Itsenäisyydenaukio (katu)

VALTION VIRASTOTALO

Paavo Nurmen puistotie

Valtion viras

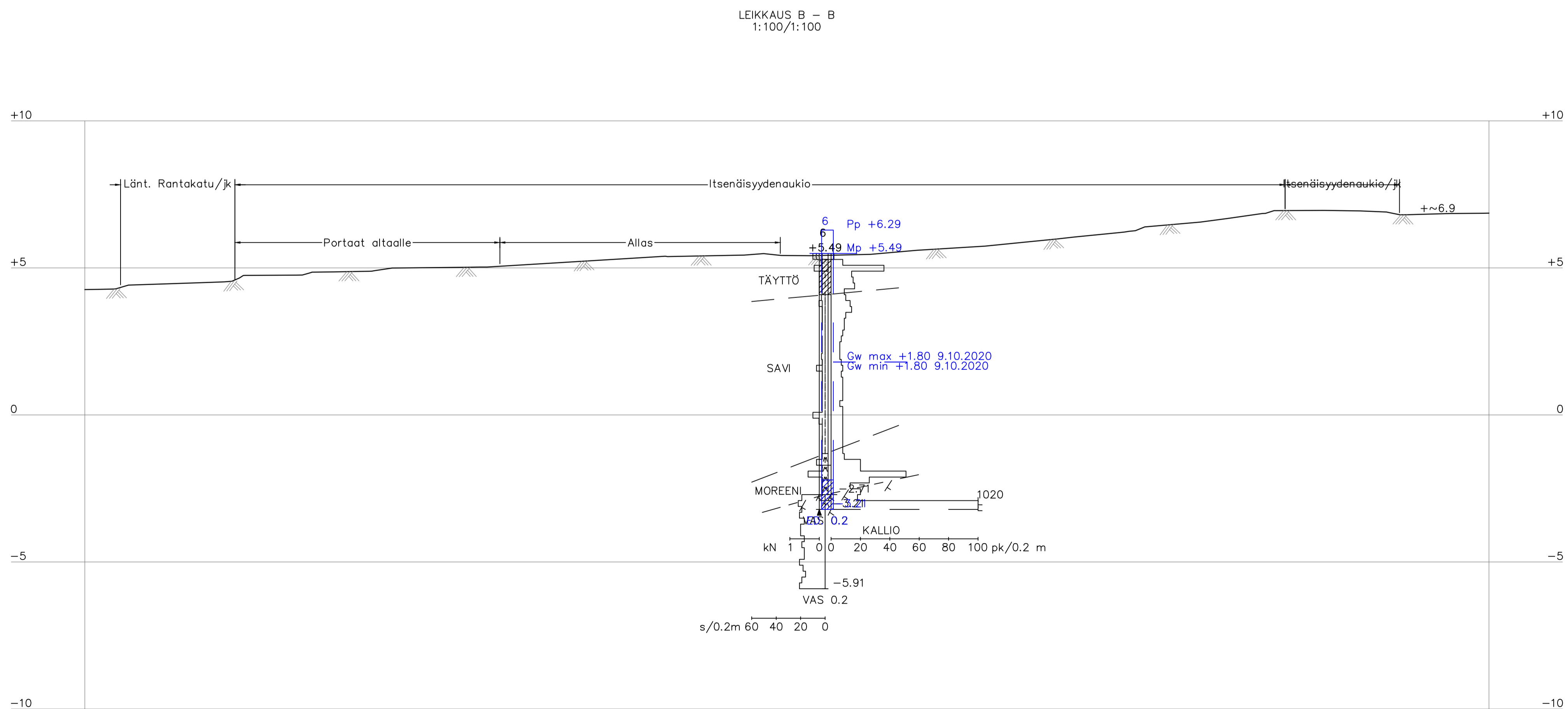
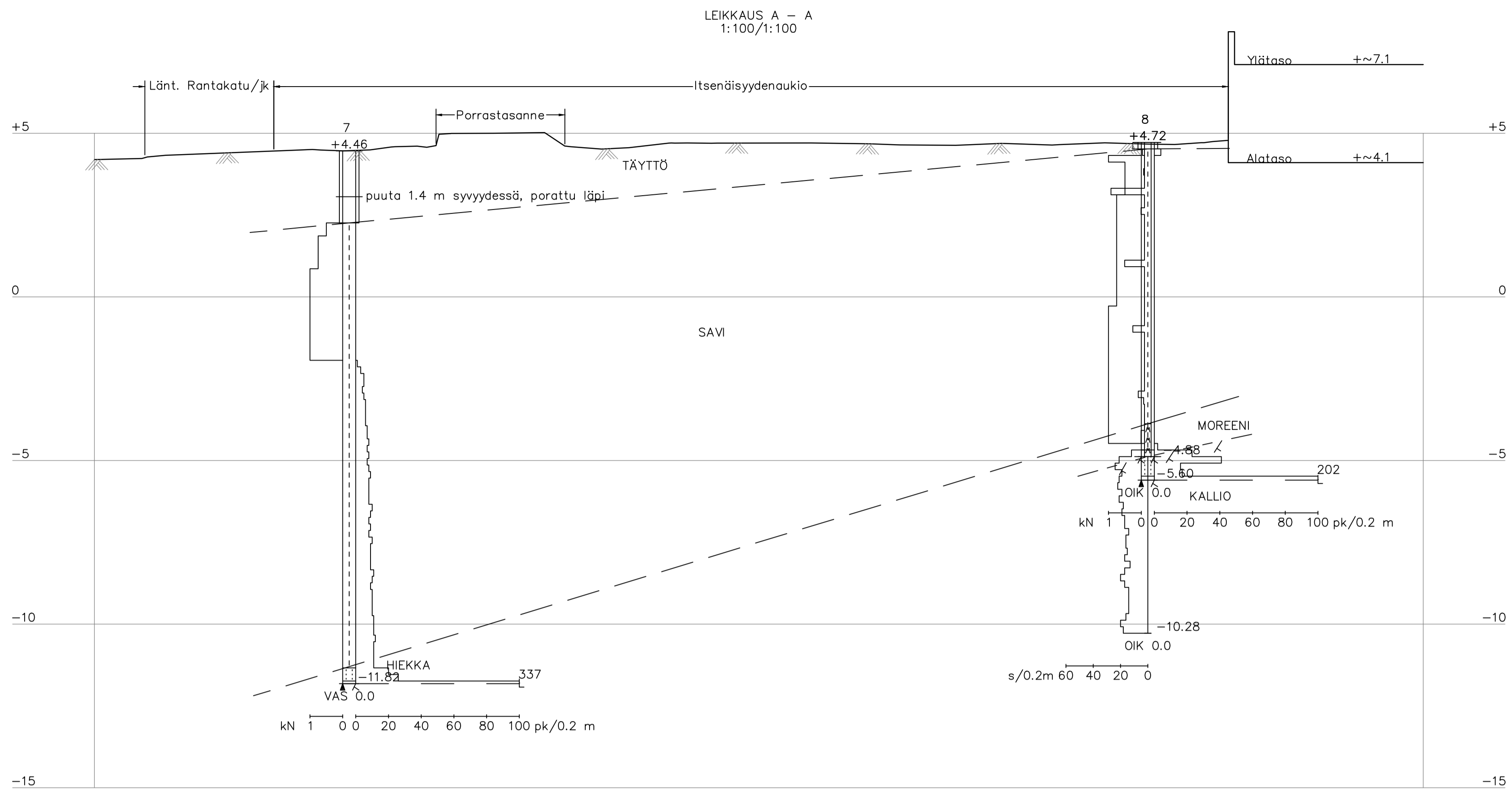
Varsinais-Suomen TE-toimisto



TUTKIMUSMERKINNÄT

- PAINO- JA PORAKONEKAIRAUUS SAMASSA SIJAINNISSA, SM MAANPÄÄ OY 2020
- PAINO- JA SIIPKAIRAUUS SAMASSA SIJAINNISSA, SM MAANPÄÄ OY 2020
- MITATTU PUU SM MAANPÄÄ OY 2020
- MITATTU MAANPINTA SM MAANPÄÄ OY 2020
- SAVEN ALAPIINNAN KORKEUSKÄYRÄ
- KALLION PINNAN KORKEUSKÄYRÄ
- MAAN PINNAN KORKEUSKÄYRÄ
- ARKISTOTIETOJEN PERUSTEELLA ALIN LATTIATASO

K.osa / Kyla 003	Kortteli / Tila	Toimittu / Rn:o	Koordinaattijärjestelmä ETRS89-GK23	Korkeusjärjestelmä N2000
Rakennustoimenpide Uudisrakennus	Piirustustilaaja Pohjatutkimuspiirustus	Juokseva nro		
Rakennuskohteen tilaaja, nimi ja osoite Turun kaupunki Uusi konserttitalo Itsenäisyydenaukio 20800 Turku	Piirustuksen sisältö Tutkimuskartta	Mittakaava 1:200		
Suunnittelija <b>RAMBOLL</b> Ramboll Finland Oy Linnankatu 3 a B 20100 Turku		Piirustusnumero <b>GEO T01</b> Projektitunnus <b>1510058334</b>	Muutos	
Vastuullinen suunnittelija (nimi, tutkinto, allekirj.) Tommi Aarnio, DI		Piirittäjä NORMS	Maastorotatukset SM Maanpää Oy	Pvm 15.10.2020

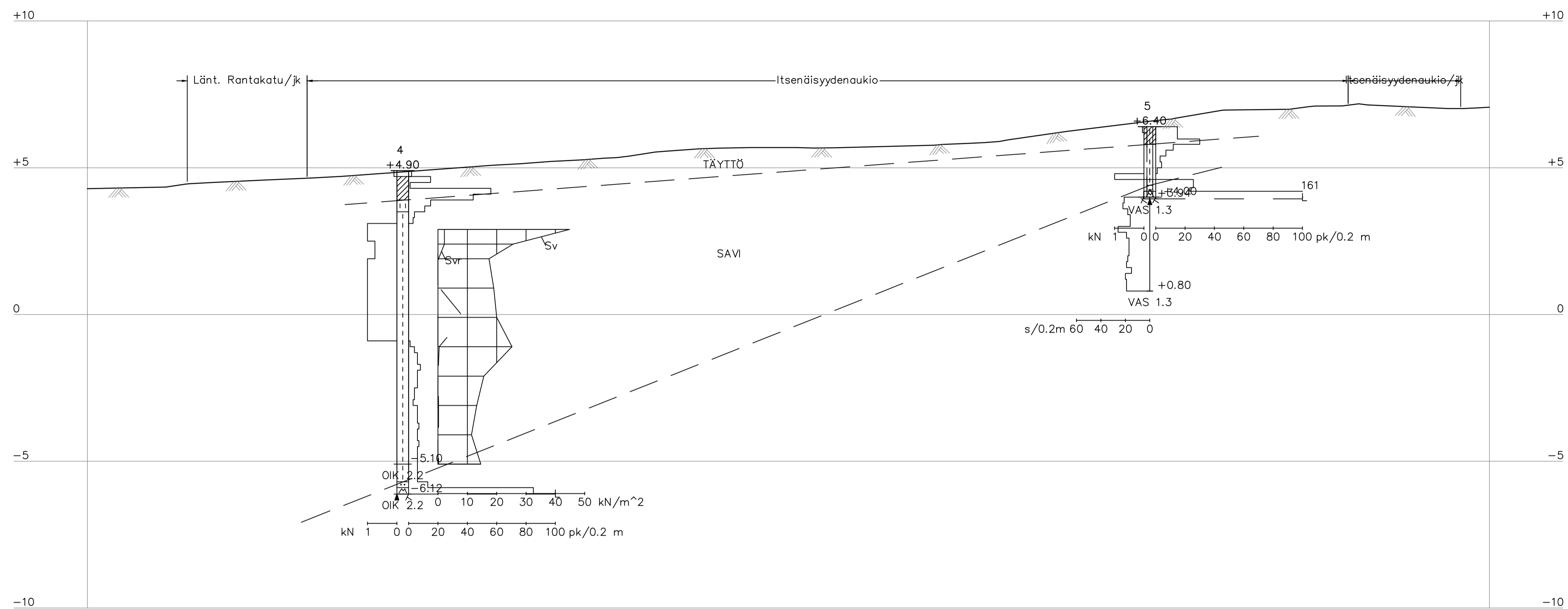


K.osa / Kyla 003	Kortteli / Tila	Tontti / Rn:o	Koordinaattijärjestelmä ETRS89-GK23	Korkeusjärjestelmä N2000
Rakennustoimenpide	Pohjatutkimuspiirustus		Juokseva nro	
Uudisrakennus	Pohjatutkimuspiirustus			
Rakennuskohteen tilaaja, nimi ja osoite	Pohjatutkimuksen sisältö		Mittakaava	
Turun kaupunki	Uusi konserttitalo Itsenäisyydenaukio 20800 Turku		1:100/1:100	
Ramboll Finland Oy Linnankatu 3 a B 20100 Turku INFRA TURKU	Saunala	Piirustusnumero	Muutos	
	<b>CEO T02</b>	<b>1510058334</b>		
Vastuullinen suunnittelija (nimi, tutkinto, allekirj.)	Piirittäjä	Määräaikamukaiset	Pvm	
Tomi Aarnio, DI	NORMS	SM Maanpää Oy	15.10.2020	

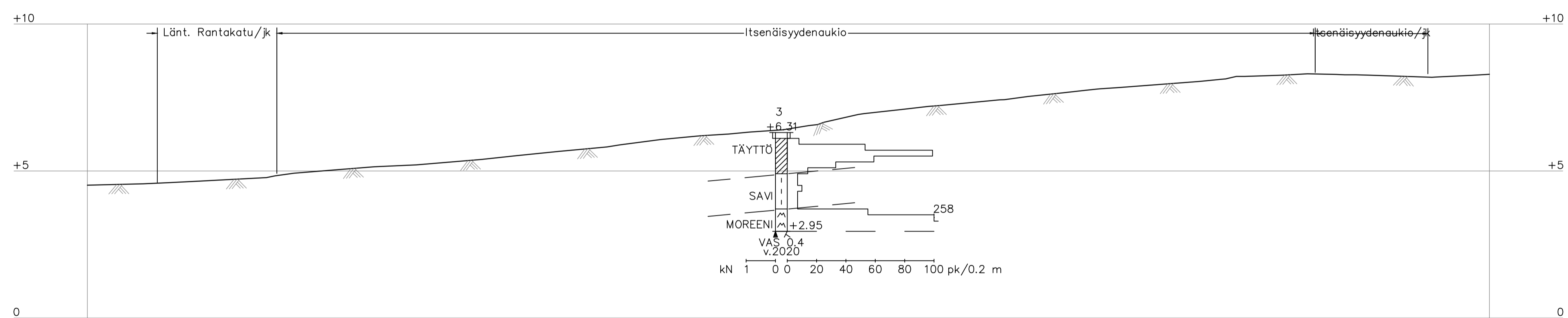
R:\projektit\_2020\1510058334\_Uusi\_konserttitalo\Itsenäisyydenaukio\15101\_Luot\_konserttitalo\_Tuulimaukanta\_15101020.dwg



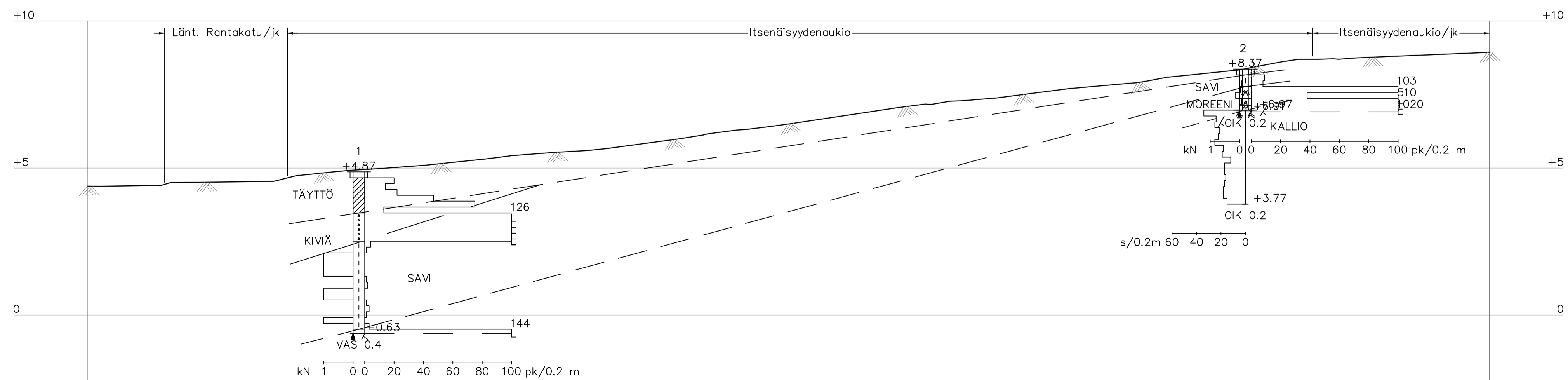
LEIKKAUS C - C  
1:100/1:100



LEIKKAUS D - D  
1:100/1:100



LEIKKAUS E - E  
1:100/1:100



K.osa / Kyla 003	Kortteli / Tila	Toimitt / Rn:o	Koordinaattijärjestelmä ETRS89-GK23	Korkeusjärjestelmä N2000
Rakennustoimenpide	Pohjatutkimuspiirustus		Juokseva nro	
Uudisrakennus	Pohjatutkimuspiirustus			
Rakennuskohteen tilaaja, nimi ja osoite	Pohjatutkimuksen sisältö		Mittakaava	
Turun kaupunki	Uusi konserttitalo		1:100/1:100	
Itsenäisyydenaukio	C-C D-D E-E			
20800 Turku	Tutkimusleikkaukset			
Ramboll Finland Oy Linnankatu 3 a B 20100 Turku	Maanala	Piirustusnumero	Muutos	
		1510058334		
Vastuullinen suunnittelija (nimi, tutkinto, allekirj.)		Piirittäjä	Maastoratkaisut	Pvm
Tomi Aarnio, DI		NORMS	SM Maanpää Oy	15.10.2020

R:\Vopojen\2020\1510058334\_Uusi\_konserttitalo\Itsenäisyydenaukio\LEIKKAUS E-E.dwg