

Vastaanottaja

Aki Davidsson/Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy

Asiakirjatyyppe

Esirakentamisen yleissuunnitelma vesilupahakemusta varten

Päivämäärä

24.3.2023

Päivitys 27.3.2023

**ARKKITEHDIT DAVIDS-
SON TARKELA OY
C/O AB INVEST AS
VALOVIRTA MERITÄYT-
TÖALUEEN ESIRAKENTA-
MINEN**

ARKKITEHDIT DAVIDSSON TARKELA OY
VALOVIRTA MERITÄYTTÖALUEEN ESIRAKENTAMINEN

Päivämäärä	24.3.2023
Laatija	Tommy Nyman
Tarkastaja	Aatu Eteläsaari
Hyväksyjä	Aki Davidsson/Niklas Mahlberg
Kuvaus	Meritäytön esirakentamisen yleissuunnitelma vesilupa varten

SISÄLTÖ

1.	Johdanto	1
2.	Suunnittelualan vesisyydet ja maaperä	1
3.	Suunnittelualan nykyiset rakenteet	1
4.	Suunnitellut toimenpiteet ja rakenteet	2
4.1	Ruoppaus	2
4.2	Merialueen täyttö louheella	2
4.3	Ranta-alueen täyttö vesikasvien juuria sisältävällä maa-aineksella	3
4.4	Rantamuurirakenne	3

PIIRUSTUKSET:

01	Suunnittelualan nykytila	1:500
02	Ruoppauksen asemapiirros	1:500
03	Täytön asemapiirros	1:500
04	Rakenneleikkaus A-A	1:100
05	Rakenneleikkaus B-B	1:100
06	Rakenneleikkaus C-C	1:100
07	Suojaverhon tyyppipoikkileikkaus	1:100

1. JOHDANTO

Ramboll on laatinut AB Invest Oy:n toimeksiannosta Keilaniemeen meritäyttöalueen esirakentamissuunnitelman. Suunnitelma on yleissuunnitelmatasoinen ja hankkeelle haetaan vesilain edellyttämää lupaa tässä yleissuunnitelmassa esitettyjen vesirakennustoimenpiteiden mukaisilla laajuuksilla.

Hanketta varten suunnittelualueella on tehty vuonna 2017 luotaustutkimuksia, vuonna 2018 merialueen pohjatutkimuksia sekä vuonna 2022 merenpohjan pintasedimentin haitta-ainetutkimuksia. Suunnittelun lähtötietoina oli lisäksi suunnittelualueen länsipuolelle vuosina 2019 ja 2020 toteutetun meritäyttöalueen toteuma- ja suunnitelmatietoja. Hanketta varten tehtyjen tutkimusten lisäksi suunnitelmien lähtötietoina käytettiin maa- ja merialueella aiemmin tehtyjä pohjatutkimuksia.

Suunnittelun lähtökohtana on ollut Nomajin 23.12.2022 laatima Valovirran alueen rantapuisto-suunnitelma, jonka tausta-aineistona on Espoon kaupungin syksyllä 2020 teettämä Keilaniemen ilmastokestävä rantavisio.

Hankkeessa tilaajaa on edustanut Aki Davidsson ja Niklas Mahlberg Arkkitehdit Davidsson Tarkela Oy:stä. Suunnitelman laadinnasta on vastannut Ramboll Finland Oy:n ryhmäpäällikkö Tommy Nyman ja suunnittelussa ovat olleet mukana suunnittelija Piitu Kurttila sekä ryhmäpäällikkö Aatu Eteläsaari.

Suunnitelmien korkeusjärjestelmä on N₂₀₀₀ ja koordinaatisto ETRS-GK25.

2. SUUNNITTELUALUEEN VESISYVYYDET JA MAAPERÄ

Suunnittelualueen merenpohja on luodattu vuonna 2017 monikeilaluotaimella ja lähempänä ranta-aluetta linjaluotauksella. Luotaustiedon lisäksi merenpohjan nykyisen tason määrittämisessä on käytetty suunnittelualueen länsipuolelle sijoittuvan meritäyttöalueen ruoppauksen jälkeistä luotausdataa sekä meritäyttötyön jälkeistä luotaus- ja maa-alueen mittausdataa. Em. merialueen täyttötyö on tehty vuosina 2019 ja 2020 ja täyttöjä varten on rakennettu suunnittelualueen pohjoisosalle tilapäinen pengertie. Pengertien toteumasta ei ollut käytettävissä mittauksia, joten rakenne on mallinnettu tämän suunnitelman lähtötiedoiksi pengertien suunnitelmien perusteella.

Suunnittelualueen itäreunan merialueen ja maa-alueen välinen rantaviiva on hankalasti määritettävissä, sillä rantaviivan molemmiin puoliin kasvaa tiheä kaislikko.

Hanketta varten tehtyjen luotaustutkimusten perusteella vesisyvyys ruovikkoalueen reunalla on hieman alle 1 m. Syvimmillään merenpohja on suunnittelualueella noin tasolla -3.

Hanketta varten tehtyjen pohjatutkimusten perusteella merialueella on useamman metrin paksuinen savi-/silttikerros, jonka alla on tiivis kitkamaakerros. Savi-/silttikerros ohenee itään päin siirryttäessä ja tutkimusten perusteella meritäytön koillisreunassa savi/silttialue vaihtuu kitkamaaksi.

Hanketta varten tehtyjen sedimenttien haitta-ainetutkimusten perusteella kaikki hankkeessa syntyvät ruoppausmassat ovat mereen läjityskelpoisia.

3. SUUNNITTELUALUEEN NYKYISET RAKENTEET

Suunnittelualueen rannassa tai merialueella ei ole laiturirakenteita. Suunnittelualue rajautuu länsireunastaan aiemmin tehtyyn merialueen täyttöön. Meritäytöstä saatujen toteumatietojen perusteella täyttö on tehty koko laajuudessaan kovaan pohjaan ruopatulle alueelle. Suunnitellut toimenpiteet rajautuvat osin tämän aiemmin toteutetun meritäytön luiskaan. Toteutettua meritäytön luiskaa ei saa kaivaa ruoppausta tehtäessä.

Suunnittelualue rajautuu pohjoisreunastaan aiemmin toteutettuun tilapäiseen pengertierakenteeseen. Pengertien kohdalta saatujen ruoppauksen toteumatietojen perusteella alue on ruopattu penkereen edellyttämässä laajuudessa kovaan pohjaan. Pengertien täytön toteumasta ei ollut

saatavilla tietoja. Suunnitellut toimenpiteet rajautuvat osin pengertien täyttöluiskaan. Luiskaa ei saa kaivaa ruoppausta tehtäessä.

Merikartassa suunnittelualueen poikki näyttää kulkevan vedenalainen kaapeli. Kaapelin linjauksen ja mahdollisten muiden merenalaisten johtojen ja kaapeleiden selvittämiseksi tehtiin 7.2.2023 kysely Espoon johtotietoon. Kyselyn perusteella suunnittelualueella ei kulje johtoja tai kaapeleita.

4. SUUNNITELLUT TOIMENPITEET JA RAKENTEET

4.1 Ruoppaus

Meritäyttöalueelta poistetaan painuvat maakerrokset, savi ja siltti, ennen täyttötöitä. Ruoppaus ulotetaan savi- ja silttikerroksen alapintaan (=kovaan pohjaan). Ruoppausluiskat kaivetaan noin 1:2 kaltevuuteen. Suunnittelualueen länsireunalla ja rantamuurirakenteen kohdalla ruoppaus ulotetaan hieman täyttöaluetta ulommas (> 5 m), jotta ruoppausluiskan mahdollinen lossaamisen ja sen myötä täytön alle jäävän saven tai siltin leviämiskäskyä pienennetään. Lisäksi tällä toimenpiteellä voidaan varmistaa mahdollisen tulevan meritäytön jouheaa jatkaminen täytön helman ulottuessa varmuudella kovaan pohjaan.

Alueen itäosalla täyttö tehdään loivempänä ja täytön luiska asemoituu suurelta osin ruoppausluiskan päälle.

Ruopattavan saven ja siltin määräksi on arvioitu noin 50 000 m³ltr. Ruopattavan alueen pinta-ala (kovassa pohjassa) on noin 1,1 ha.

Ruopattavan alueen asemapiirros on esitetty piirustuksessa 02 ja ruoppauksen laajuutta kuvaavia poikkileikkauksia A-A, B-B ja C-C on esitetty piirustuksissa 04, 05 ja 06.

Ruoppausmassat kuljetetaan proomulla Espoon kaupungin hallinnoimalle ruoppausmassojen meriläjäytysalueelle Rövargrundetiin.

Ruoppaustyö tehdään suojaverholla rajatulla alueella. Suojaverhon rakenteen tyyppipoikkileikkaus on esitetty piirustuksessa 07.

4.2 Merialueen täyttö louheella

Ruopattu merialue täytetään louheella esirakentamisen täyttötasoon +1,0. Täyttö tehdään maalta mereen työkoneella puskemalla. Tämän hetken arvion mukaan täyttömateriaali on todennäköisesti tunnelilouhetta, jonka lohkokoko on tyypillisesti max. noin 300 mm.

Merialueen täytössä tarvittava louheen määrä on noin 82 000 m³ltr. Täyttötöiden myötä nykyiselle merialueelle syntyy noin 1,4 ha noin tasossa +1,0 olevaa rakentamiskelpoista maa-aluetta.

Täyttöalueen luiskarakenne merta vasten tehdään kahdella eri periaatteella:

- Länsiosassa suunnittelualuetta täyttöluiska rakennetaan ruopatulle alueelle noin 1:1,5 kaltevuuteen.
- Suunnittelualueen itäosalla täyttö luiska rakennetaan osin ruoppausluiskan päälle noin 1:5 kaltevuuteen.

Täyttöalueen itäosan 1:1,5 kaltevuuteen rakennettava luiska se suojataan esirakennusvaiheessa min #300 mm kiviverhouksella.

Täyttöalueen länsiosan 1:5 täyttöluiska ei edellytä teknisesti luiskan verhoamista koska täyttö tehdään louheesta. Loivan luiskan pintaan asennetaan kasvillisuuden viihtymistä parantavia maakerroksia.

Meritäyttöalueen maanpinnan tasot ja rakenteet määritetään tarkemmin myöhemmin laadittavan maa-alueen suunnittelun yhteydessä. Maa-alueen suunnittelun yhteydessä suunnitellaan tarkemmin myös ranta-alueen kasvillisuus ja sen vaatimat rakenteet.

Täyttöalueen asemapiirros on esitetty piirustuksessa 03 ja louhetäytön poikkileikkaukset A-A ja B-B piirustuksissa 04 ja 05.

Merialueen täyttötyö tehdään suojaverholla rajatulla alueella. Suojaverhon rakenteen tyyppipoikkileikkaus on esitetty piirustuksessa 07.

Meritäyttöalueen täyttöä voidaan tarvittaessa tiivistää dynaamisesti esimerkiksi pudotustiivistyskalustolla tai staattisesti ylipenkereellä. Tiivistämällä voidaan pienentää louhetäytön mahdollisia painumia ja tasata meritäyttöalueen mahdollisia alueellisia painumaeroja.

4.3 Ranta-alueen täyttö vesikasvien juuria sisältävällä maa-aineksella

Loivan 1:5 kaltevuuteen täytetyn täyttöluiskan päälle tehdään täyttöä vesikasvien juuria sisältävällä maa-aineksella. Tarkoitus on saada tällä täytöllä edistettyä vesikasvien leviämistä loivan täyttöluiskan päälle.

Vesikasvien juuria sisältävä maa-aines pakataan painotettuihin juuttisäkkeihin tai vastaavaan suljettuun rakenteeseen niin, että massa ja juuret pysyvät yhdessä ja vedenpinnan alapuolella. Massan sijoitusta varten kaivetaan täyttöluiskaan matala kaivanto, josta syntyviä louhemassoja käytetään massan tukemiseen täyttöluiskan alaosassa.

Alustava arvio täyttöön tarvittavasta vesikasvien juuria sisältävän maa-aineksen määrästä on noin 1 000 m³rtr.

Vesikasvien juuria sisältävän täytön poikkileikkaus B-B on esitetty piirustuksessa 05.

4.4 Rantamuurirakenne

Rantamuuuri rakennetaan tiivistetyn louhetäytön varaan asennettavista teräsbetonisista kulmatukimuuri-elementeistä, joiden yläosaan valetaan yhtenäinen teräsbetoninen reunamuuuri. Reunamuurin yläpinnan korko on +1,2...+1,5 ja se tarkentuu rakenteen yksityiskohtaisemmassa suunnittelussa.

Rantamuurin eteen merenpohjalle valetaan betoninen eroosiosuoja. Kulmatukimuuri-elementin ja eroosiosuojan kohdalle tehdään mursketasaus. Kulmatukimuuri-elementin asennuksen jälkeinen taustatäyttö tehdään murskeesta.

Rantamuuuri voidaan varustaa alusten kiinnittämisen mahdollistavilla pollareilla.

Rantamuurirakenteen poikkileikkaus C-C on esitetty piirustuksessa 06.

Espoossa 24 päivänä maaliskuuta 2023

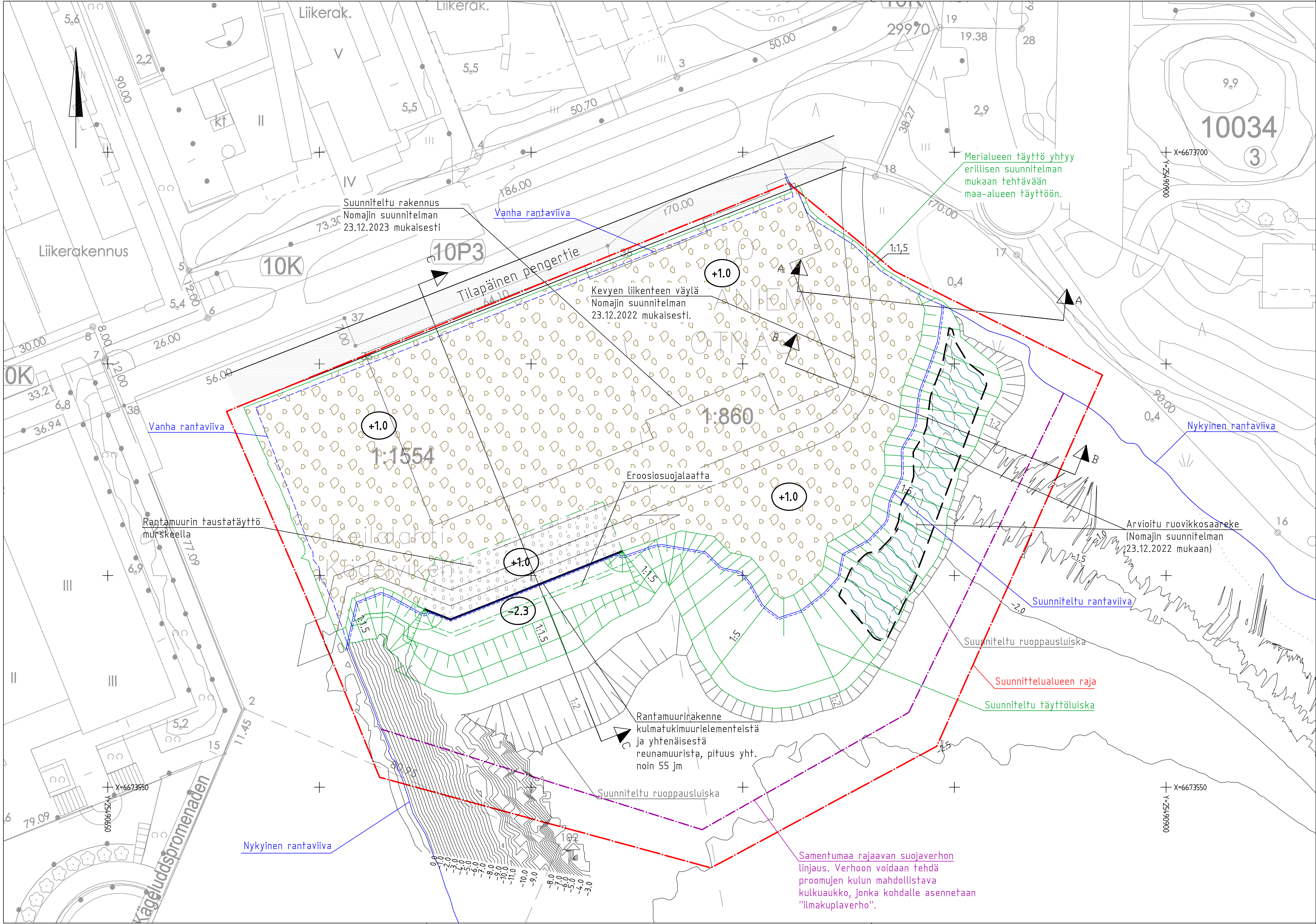
Ramboll Finland Oy

Tommy Nyman
ryhmäpäällikkö

Aatu Eteläsaari
ryhmäpäällikkö

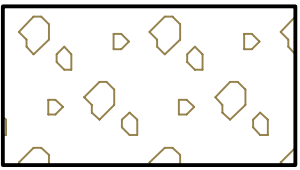


K.osa/ kyla	Korttel/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä		
Rakennustoimenpide			Piirustuslaji	Juokseva nro	
Esirakennussuunnitelma			Asemapiirustus		
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö	Mittakaava	
KEILANIEMI			Ruoppauskartta	1:500	
Valovirta					
Yleissuunnitelma					
vesilupahakemusta varten					
			Suunn.ala	Työnro	Tiedosto
Ramboll Finland Oy PL 25, Isehallintokuja 3 02601 Espoo puh. 020 755 611			GEO		
			Piirustusnro	Muutos	
			02		
Hyv. (nimi, tutkinto, allekirj.) Tommy Nyman, DI			Piirt. HVE	Suunn. P. Kurttila	Pvm 24.3.2023

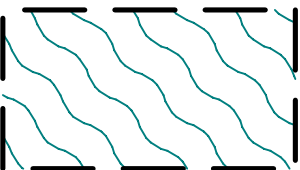


Suunnitelmat ETRS-GK koordinaatistossa ja N2000 korkeusjärjestelmässä.

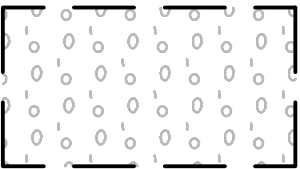
Merenpohjan syvyyskäyrät perustuvat suurimmalta osalta aluetta vuonna 2017 tehtyihin merenpohjan luotaustutkimuksiin (Mericon Oy). Luotaustuloksia on osin korvattu suunnittelualueen länsipuolella olevan meritäyttöhankkeen ruoppauksen jälkeisellä luotaustiedoilla, meritäytön toteumatiedoilla sekä tilapäisen pengertien suunnitelmasta laadituilla täytön pintamallilla.



Merialueen täyttö louheella esirakentamisen täyttötasoon +1,0. Täyttömäärä noin 82 000 m3rtr.



Painotettuihin juutisäkkeihin tms. pakattu ruovikon ja muun vesikasvillisuuden juuria sisältävä maa-aines.

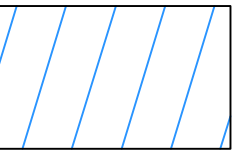
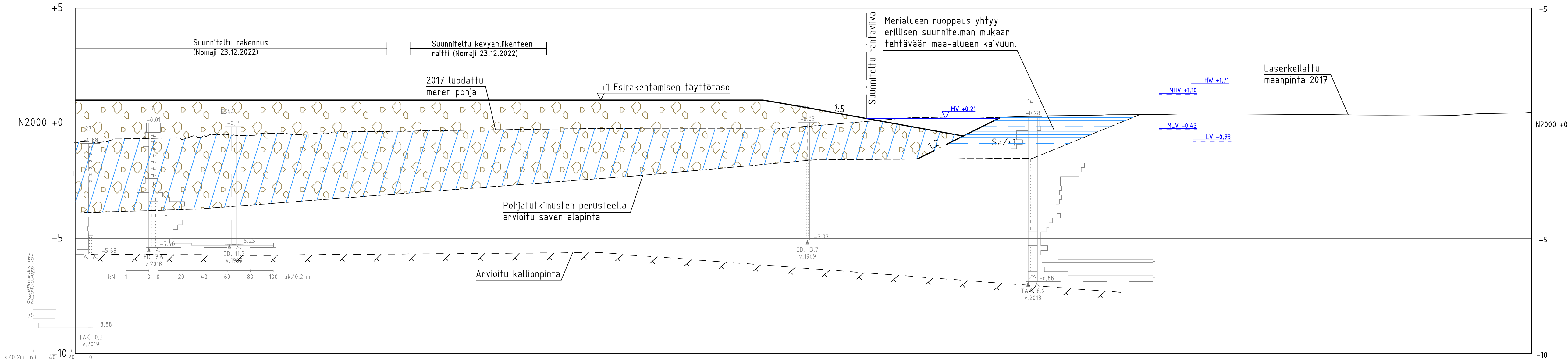


Rantamuurin taustatäyttö murskeella. Täyttömäärä noin 2000 m3rtr.

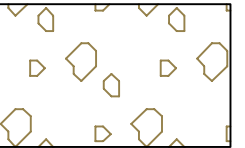
Suunnittelualueella ei ole merenalaisia kaapeleita tai johtoja. Asia tarkastettu Espoon kaupungin johtotietopalvelusta 7.2.2023.

K.osa/ kylä	Kortteli/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä		
Rakennustömenpide			Piirustuslaji	Juokseva nro	
Esirakennussuunnitelma			Asemapiirustus		
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö	Mittakaava	
KEILANIEMI Valovirta Yleissuunnitelma vesilupahakemusta varten			Meritäyttökartta	1:500	
			Suunn.ala GEO	Työnro	Tiedosto
Ramboll Finland Oy Pl. 25, Itsehallintokuja 3 02601 Espoo puh. 020 755 611			Piirustusno	Muutos	
			03		
Hyv. (nimi, tutkinto, allekirj.) Tommy Nyman, Di			Piirt. HVe	Suunn. P. Kurttila	Pvm 24.3.2023

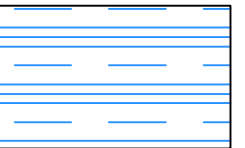
LEIKKAUS A - A
1:100/1:100



Ruopattava alue



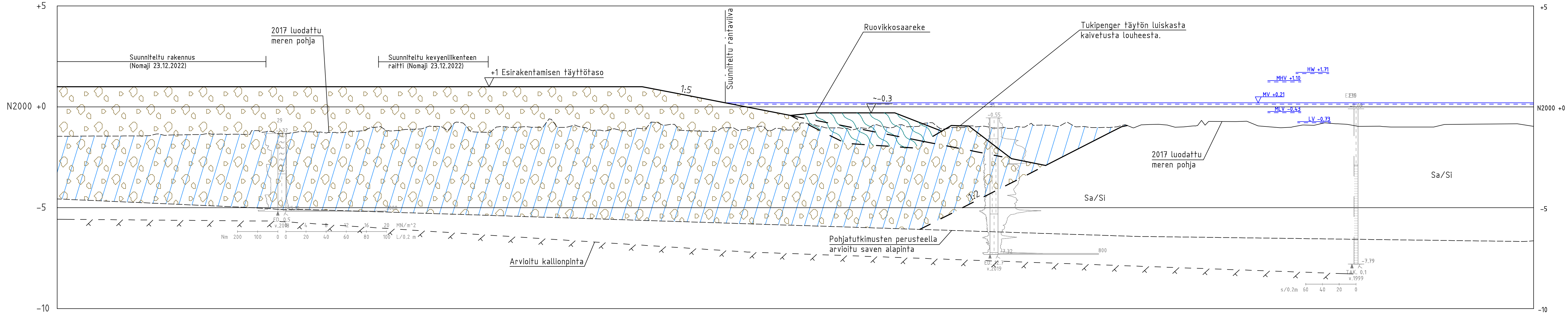
Merialueen täyttö louheella

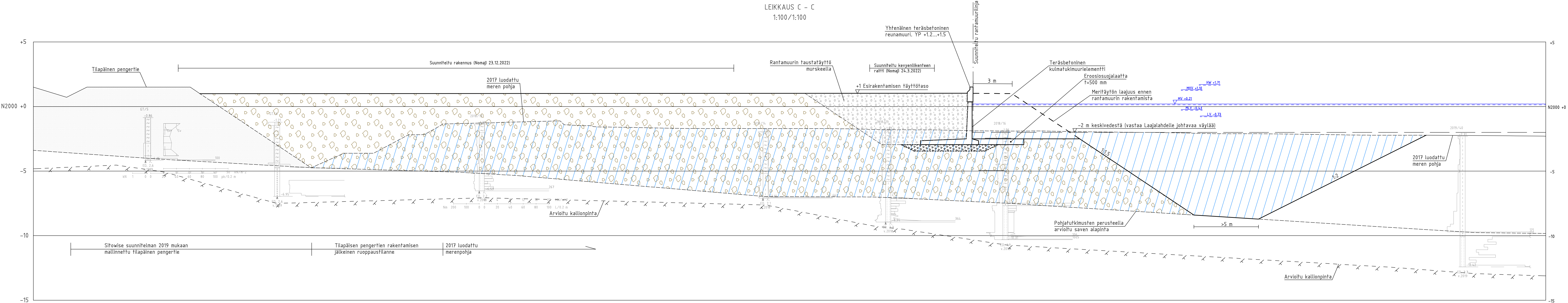


Arvioitu erillisen suunnitelman mukaan maalta
kaivettava savi-/siltialue.

K.osa/ kyla	Korttelii/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä		
Rakennustoimenpide			Piirustustaji		
Esirakennussuunnitelma			Leikkaus		
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Mittakaava		
KEILANIEMI Valovirta Yleissuunnitelma vesilupahakemusta varten			Rakenneleikkaus A-A 1:100		
Ramboll			Suunn.ala	Työnro	Tiedosto
Ramboll Finland Oy PL 25, Itsehallintokuja 3 02601 Espoo puh. 020 755 611			GEO		
			Piirustusnro	Muutos	
			04		
Hyv. (nimi, tutkinto, allekirj.) Tommy Nyman, Di			Piirt. HVe	Suunn. P. Kurttila	Pvm 24.3.2023

LEIKKAUS B - B
1:100/1:100

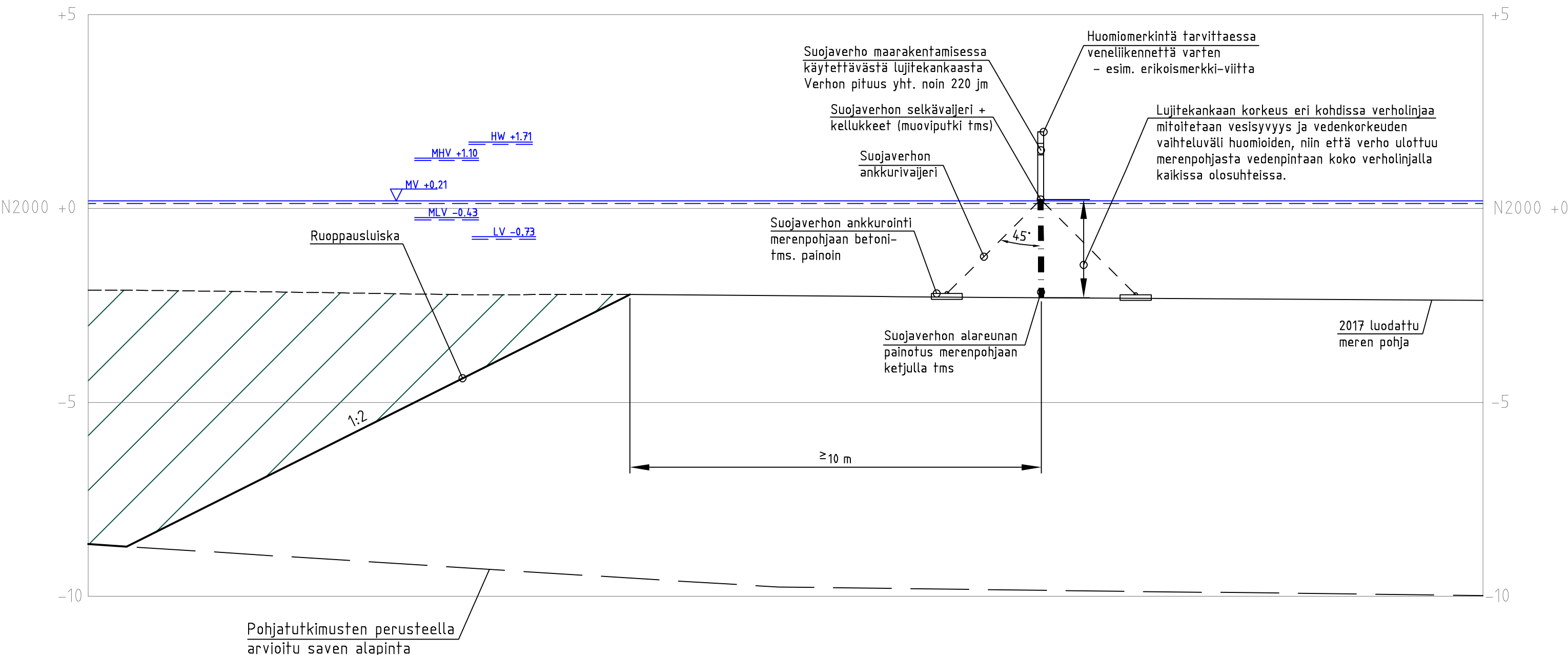




- Ruoppaus
- Merialueen täyttö louheella
- Rantamuurin taustatäyttö murskeella.

K.osa/ kylä	Kortteli/ tila	Tontti/ Rn:o	Viranomaisen merkintöjä		
Rakennustoimenpide			Piirustustaji	Juokseva nro	
Esirakennussuunnitelma			Leikkaus		
Rakennuskohteen nimi ja osoite			Piirustuksen sisältö	Mittakaava	
KEILANIEMI Valovirta Yleissuunnitelma vesilupahakemusta varten			Rakenneleikkaus C-C	1:100	
 Ramboll Finland Oy PL 25, Itsehallintokuja 3 02601 Espoo puh. 020 755 611			Suunn.ala GEO	Työnro	Tiedosto
			Piirustusnro	06	Muutos
Hyv. (nimi, tutkinto, allekirj.) Tommy Nyman, Di			Piirt. HVe	Suunn. P. Kurttila	Pvm 24.3.2023

TYÖNAIKAINEN SUOJAVERHOUS
PERIAATELEIKKAUS
1:100/1:100



K.osa/ kylä		Kortteli/ tila		Tontti/ Rn:o		Viranomaisen merkintöjä	
Rakennustoimenpide				Piirustuslaji		Juokseva nro	
Esirakennussuunnitelma				Leikkaus			
Rakennuskohteen nimi ja osoite				Piirustuksen sisältö		Mittakaava	
KEILANIEMI				Suojaverhon periaateleikkaus		1:100	
Valovirta							
Yleissuunnitelma							
vesilupahakemusta varten							
		Ramboll Finland Oy PL 25, Itsehallintokuja 3 02601 Espoo puh. 020 755 611		Suunn.ala	Työnro	Tiedosto	
				GEO			
				Piirustusnro	07	Muutos	
Hyv. (nimi, tutkinto, allekirj.)				Piirt.	Suunn.	Pvm	
Tommy Nyman, Di				HVe	P. Kurttila	24.3.2023	