

Vastaanottaja

Valkeakosken kaupunki

Asiakirjatyyppi

Lausunto

Päivämäärä

10.4.2025

Vanhakylänväylän ja Kareliankadun asemakaavan pohjatutkimukset

Geotekninen lausunto

Vanhakylänväylän ja Kareliankadun asemakaavan pohjatutkimukset

Geotekninen lausunto

Projekti **Vanhakylänväylän ja Kareliankadun asemakaavan pohjatutkimukset**
Projekti nro **1510089213**
Vastaanottaja **Valkeakosken kaupunki**
Asiakirjatyyppi **Lausunto**
Versio **1.0**
Päivämäärä **10.4.2025**
Laatija **Tuomas Lindén**
Tarkastaja **Hannele Kulmala**
Hyväksyjä
Kuvaus **Geotekninen lausunto**

Ramboll
Kansikatu 5B
33100 TAMPERE

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

Sisältö

1.	Suunnittelukohde	2
2.	Pohjatutkimukset	2
3.	Maaperä	2
4.	Katujen perustaminen	3
5.	Putkijohtolinjojen perustaminen	4
6.	Putkijohtokaivannot	4
7.	Jatkotoimenpiteet	4

1. Suunnittelukohde

Tämä geotekninen lausunto koskee Valkeakoskelle Vanhakylän/Pispantallin alueelle suunniteltuja katuja Vanhakylänväylä ja Kareliankatu. Suunnittelualue on nykyisin harvaan asuttua, maaseutumaista aluetta. Kadut sijoittuvat pääosin rakentamattomaan maastoon ja pelloille.

Tässä lausunnossa arvioidaan katujen ja niiden yhteyteen rakennettavien putkijohtolinjojen perustamistapoja alustavalla tasolla. Tarkempi perustamistapojen määrittäminen tulee tehdä myöhemmässä suunnitteluvaiheessa, kun tiedetään kadun tasausviivan korkeusasema suhteessa nykyiseen maanpintaan.

2. Pohjatutkimukset

Suunnittelualueella on tehty pohjatutkimuksia helmi-maaliskuussa 2025 Ramboll Finland Oy:n toimesta. Alueella tehtiin 21 kpl painokairauksia ja otettiin 5 sarjaa häiriintyneitä maanäytteitä. Näytteistä määritettiin silmämääräinen maalaji ja vesipitoisuus. Lisäksi kuudesta orgaanista aineesta sisältäneestä näytteestä määritettiin hehikutushäviö ja viidestä näytteestä rakeisuus areometrikokeella.

Kareliankadun pohjoispään tutkimuspisteitä 22 ja 23 ei päästy tekemään maanomistajan kiellon vuoksi.

3. Maaperä

Suunnittelualue on pinnanmuodoiltaan melko tasaista. Katulinjojen kohdilla maanpinnan korkeustaso on noin +88...+97. Kairaukset ovat päättyneet kiveen, lohkarokseen tai kallioon 0,45...7,19 m syvyydessä maanpinnasta. Pääosin kairausten päättymistaso on noin 2...3,5 m syvyydessä, matalimmissa maastonkohdissa päättymistaso on syvemmällä.

Maaperä suunniteltujen katujen kohdilla koostuu vaihtelevan paksuisesta savikerroksesta pohjan moreenikerroksen päällä. Joissakin maanäytteissä on saven seassa havaittu myös silttisiä kohtia. Savikerroksen paksuus on suurimmillaan noin 7 m Korentiojan kohdalla (tutkimuspiste 9). Korkeammissa maastonkohdissa Vanhakylänväylän päissä savikerroksen paksuus on noin 1...2 m.

Savikerroksesta otettujen näytteiden vesipitoisuudeksi on määritetty 30,2...71,0 %. Pisteistä 5, 7, 11 ja 14 (Vanhakylänväylällä) otettujen näytteiden tarkemmaksi maalajiksi määritettiin areometrikokeella lihava savi ja pisteestä 20 (Kareliankadulla) otetusta näytteestä laiha savi. Kairausvastusten perusteella savi on pääosalla katulinjoista melko jäykkää tai kuivakuorimaista ja kairaus on edennyt kiertämällä. Pehmeämpiä savikerroksia on havaittu Korentiojan ympäristössä, jossa kairaus on edennyt syvimmillään 5,2 m asti vapaapainumalla.

Pohjavedenpinnan korkeustasoa ei ole mitattu.

Maaperäkartaote alueelta on esitetty kuvassa 1.



Kuva 1: Suunnittelualueen maaperäkarta. Kuvaan piirretty suunniteltujen väylien likimääräinen sijainti punaisella. Harmaa väri kuvaa turvetta, sininen savea ja ruskea moreenia. Lähde: GTK

4. Katujen perustaminen

Katujen alusrakenneluokka on alustavien pohjatutkimusten perusteella pääosin F (jäykkä savi), mutta ainakin Korentiojan ympäristössä alusrakenneluokka on G (pehmeä savi). Vanhankylänväylän länsipäässä savikerros on niin ohut, että kadun rakennekerrokset voivat ulottua moreenikerrokseen.

Katupenkereiden suunnittelussa tulee huomioida pohjamaassa tapahtuvat painumat ja penkereen stabiliteetti. Painumien ehkäisemiseksi katujen tasaus suositellaan suunniteltavaksi mahdollisimman lähelle nykyistä maanpintaa.

Korentiojan kohdan syvempää savikkoa lukuun ottamatta katupenkereen painumat voidaan alustavien pohjatutkimusten perusteella hallita esikuormituksella tai matalalla massanvaihdolla. Korentiojan ylityksen kohdalla kustannustehokkain menetelmä painumien hallintaan on todennäköisesti pengerkevennys kevytsoralla tai vaahtolasimurskeella.

Mikäli suunnitellun kadun tasausviiva on korkealla suhteessa ympäröivään maanpintaan, tulee katupenkereen stabiliteettiä tarkistaa laskelmilla. Stabiliteettitarkasteluja varten tulee tällöin tehdä esimerkiksi siipikairauksia saven leikkauslujuuden määrittämiseksi.

Pohjanvahvistusten tarvetta ja käytettäviä menetelmiä tulee tarkentaa, kun kadun taseus on tiedossa. Myös lisäpohjatutkimusten tekeminen on suositeltavaa savikerroksen lujuus- ja kokoonpuristuvuusominaisuuksien selvittämiseksi.

Pohjamaa on routivaa, mikä on huomioitava katurakenteiden mitoituksessa. Savi on myös heikosti vettä läpäisevää, joten katurakenne suositellaan salaojitettavaksi.

5. Putkijohtolinjojen perustaminen

Mahdolliset putkijohdot perustetaan 150 mm asennusalustan ja arinan varaan. Arinat valitaan seuraavasti:

Pohjamaa	Arina
Pehmeä savi (Korentiojan kohta)	Teräslevyarina
Jäykkä savi	Murskearina, h = 500 mm
Moreeni	Murskearina, h = 300 mm

6. Putkijohtokaivannot

Putkijohtokaivannot toteutetaan joko luiskattuna riittävän loivalla luiskakaltevuudella (kts. RIL 263-2014 Kaivanto-ohje kpl. 7.5.3) tai tuettuna esimerkiksi tuentaelementeillä.

Savikerros on heikosti vettä läpäisevä, joten kaivantoihin suositellaan tehtäväksi virtaussulut savesta ("savisulut") esim. 20 m välein estämään veden virtaus kaivantoa pitkin.

7. Jatkotoimenpiteet

Suosittelut jatkotoimenpiteet:

- Kareliankadun pohjoispään pohjatutkimukset
 - o Ohjelmoidut pisteet 22 ja 23 jäivät tekemättä
- Pohjatutkimusten täydennys, kun katujen tasaukset ja putkijohtolinjat syvyyksineen tiedossa
 - o Siipikairaukset pehmeästä savesta lujuuden tutkimiseksi
 - o Ödometrikokeet savesta painumaominaisuuksien tutkimiseksi
- Painumatarkastelut kadun tasauksen mukaiselle penkereelle
 - o Suurin painumariski Korentiojan kohdalla
 - o Tarvittaessa esikuormitusten ja pengerkevennysten suunnittelu
- Mikäli kaduille tulee korkeita penkereitä, tulee niiden stabiiliteettia tarkastella laskelmin ja tarvittaessa suunnitella pohjanvahvistukset

LIITTEET

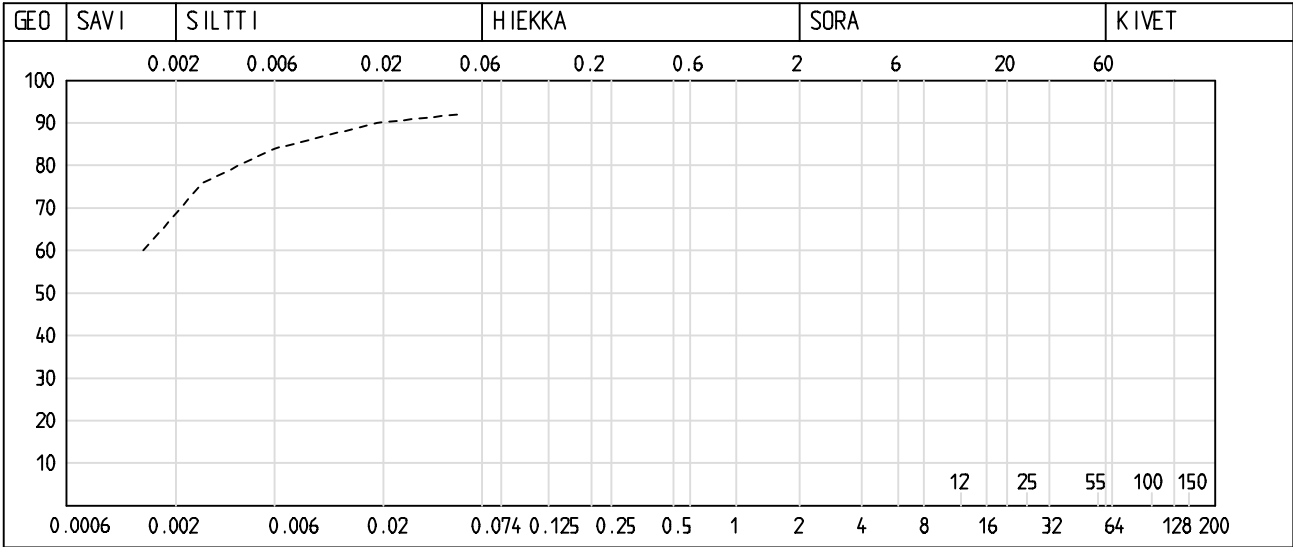
1. Pohjatutkimuskartta
2. Pohjatutkimuslomakkeet

k.osa/ kyla		korttel/ tila		Tontti/ R:o		Viranomaismerkintöjä	
Rakennuslupamiehe				Pintusutaji			
Rakennusluhteen nimi ja osoite Vanhakylänvnylän ja Karelianakadun asemakaava				Pintusuteen sisalto Tutkimuskartta		Mittakaava 1:2000	
				Koordinaattu/korkeus/järjestelmä		WK24 N2000	
		Ramboll Kansikatu 5B 33100 Tampere puh. 020 755 611 www.ramboll.fi		Suunn. ala Geo 1510089213		Työno Tiedosto	
				Pintusutro 1		Muutos	
Suunn.(nim, tukinto, alikirj.) Tuomas Lindén				Piirt. AKol		Hv. Hannele Kulmala	
						Pvm 10.4.2025	

LABORATORION TUTKIMUSSELOSTUS

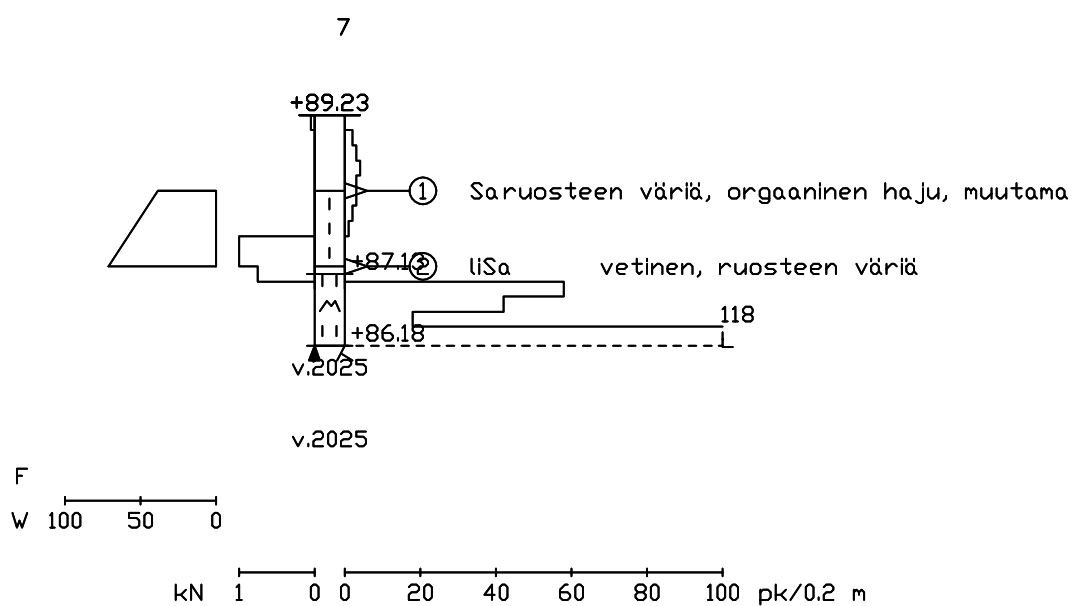
Sivu 1
28.3.2025

Karttalehti		Pisteen nimi VALKEAKOSKI		Pisteen nro 5	Työnumero 15100892	
	X 6797519.581	Y 24498361.838	Z 90.676			
	Arkistonumero	Suunnitelmanumero				
Tilaaaja			Tutkimus			
Näytteen tunnus	a	b -----	c			
Laboratorionumero	1/N078173883	2/N078173884	3/N078173885			
Paalu						
Syvyys	1.00	2.00	3.00			
Korkeustaso	89.68	88.68	87.68			
Otto aika	25.2.2025	25.2.2025	25.2.2025			
Irto tiheys: kuiva, märkä						
Kiintotiheys						
Vesipitoisuus %	30.2	53.5	36.8			
Humus: poltto, NaOH %		1.3				
Routivuus: routimaton, routiva						
Kantavuusluokka						
Kapillaarisuus						
Maalajin nimi	Sa	liSa	Sa			
Hienousluku %						



Lausunto

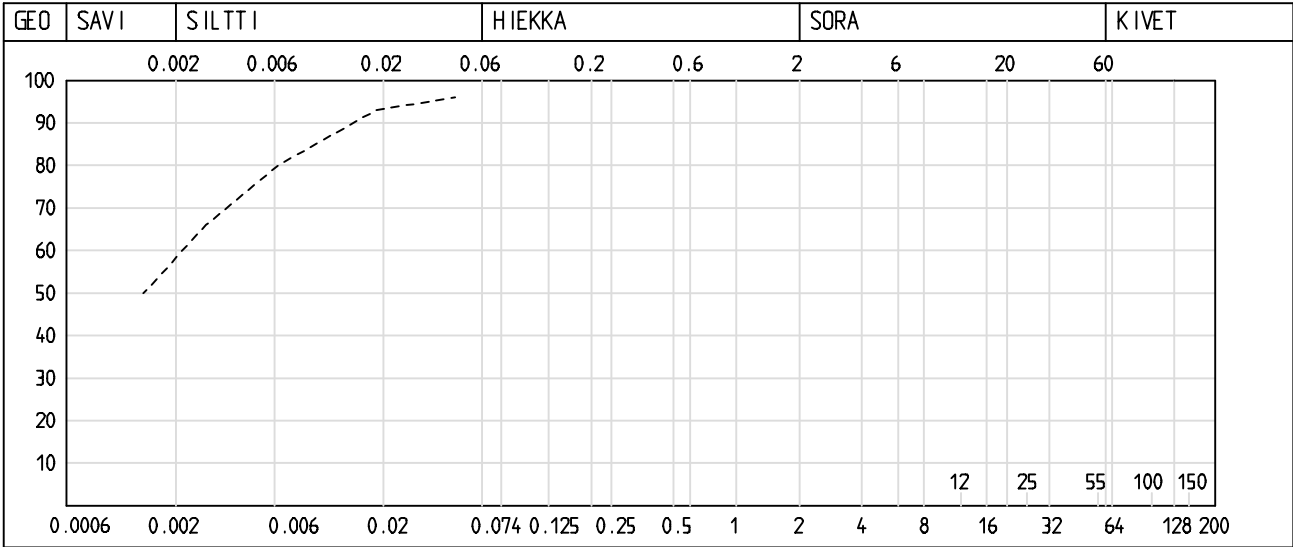
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		7
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797617.469	24498517.594	89.231
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kalrauspvm.	Alkukalraus
N2000		26.2.2025	-
Kalraustapa		Päättymistapa	
PA - Painokalraus, ND - Häiriintynyt näyte		Kivi, lohkare tai kallio	
Kalraaja		Kalrauslaitte	
JSY			



LABORATORION TUTKIMUSSELOSTUS

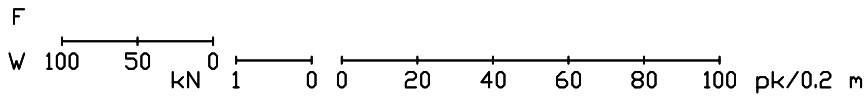
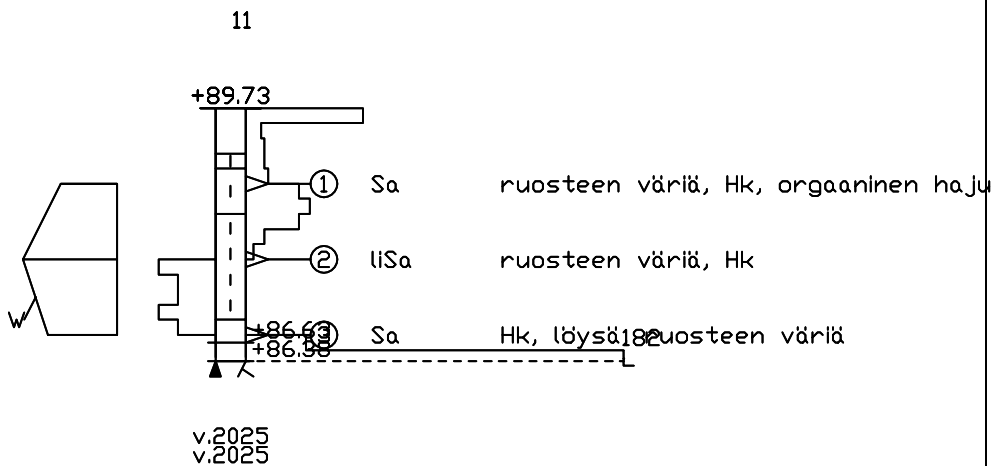
Sivu 1
28.3.2025

Karttalehti		Pisteen nimi VALKEAKOSKI		Pisteen nro 7	Työnumero 15100892	
	X 6797617.469	Y 24498517.594	Z 89.231			
	Arkistonumero	Suunnitelmanumero				
Tilaaaja			Tutkimus			
Näytteen tunnus	a	b -----				
Laboratorionumero	1/N078173887	2/N078173888				
Paalu						
Syvyys	1.00	2.00				
Korkeustaso	88.23	87.23				
Ottot aika	26.2.2025	26.2.2025				
Intotiheys: kuiva, märkä						
Kiintotiheys						
Vesipitoisuus %	38.7	71.1				
Humus: poltto, NaOH %						
Routivuus: routimaton, routiva						
Kantavuusluokka						
Kapillaarisuus						
Maalajin nimi	Sa	liSa				
Hienousluku %						



Lausunto

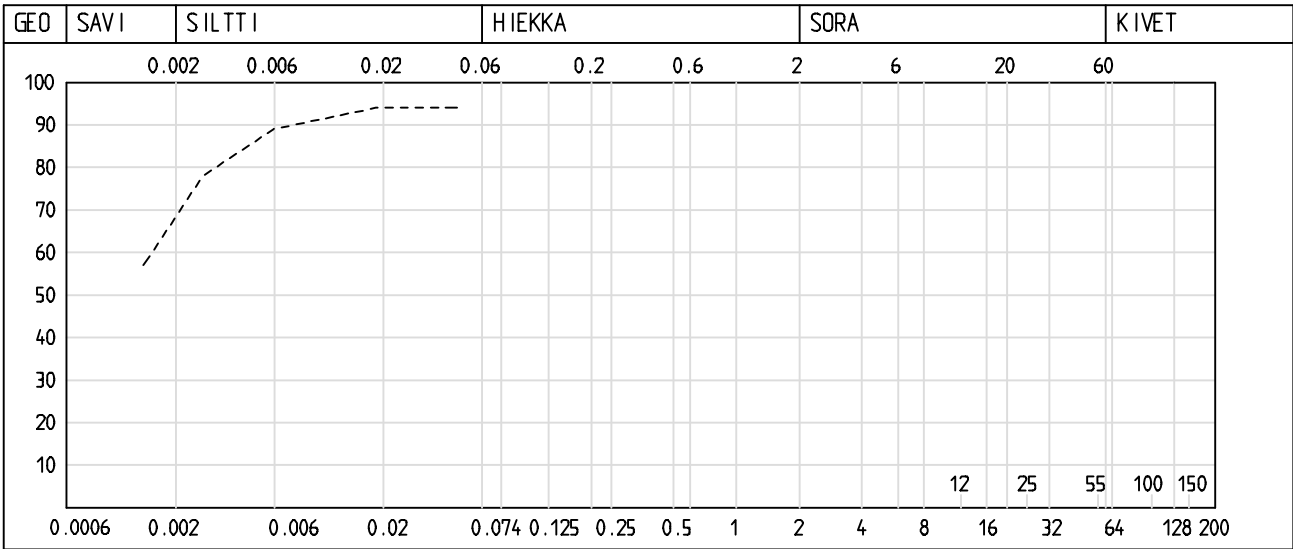
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		11
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797451.952	24498787.018	89.732
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kalrauspm.	Alkukalraus
N2000		27.2.2025	-
Kalraustapa		Päättymistapa	
PA - Painokalraus, ND - Häiriintynyt näyte		Kivi, lohkare tai kallio	
Kalraaja		Kalrauslaitte	
JSY			



LABORATORION TUTKIMUSSELOSTUS

Sivu 1
28.3.2025

Karttalehti		Pisteen nimi VALKEAKOSKI		Pisteen nro 11		Työnumero 15100892	
	X 6797451.952	Y 24498787.018	Z 89.732				
	Arkistonumero	Suunnitelmanumero					
Tilaaaja			Tutkimus				
Näytteen tunnus	a	b -----	c				
Laboratorionumero	1/N078173890	2/N078173891	3/N078173892				
Paalu							
Syvyys	1.00	2.00	3.00				
Korkeustaso	88.73	87.73	86.73				
Otto aika	27.2.2025	27.2.2025	27.2.2025				
Irto tiheys: kuiva, märkä							
Kiintotiheys							
Vesipitoisuus %	37.2	62.2	46.0				
Humus: poltto, NaOH %							
Routivuus: routimaton, routiva							
Kantavuusluokka							
Kapillaarisuus							
Maalajin nimi	Sa	liSa	Sa				
Hienousluku %							

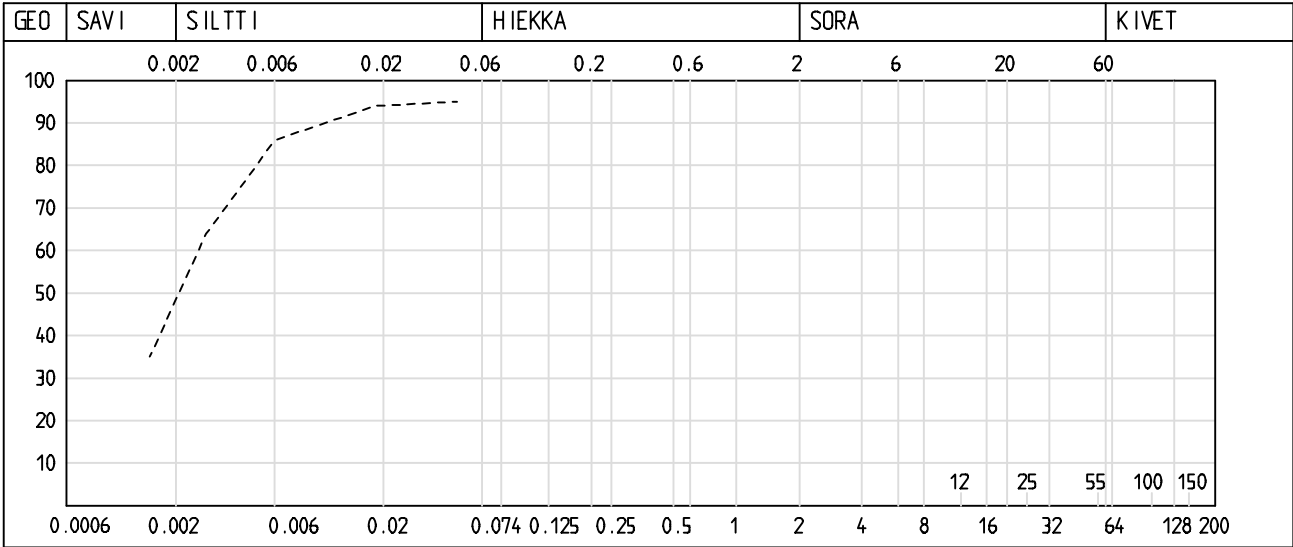


Lausunto

LABORATORION TUTKIMUSSELOSTUS

Sivu 1
28.3.2025

Karttalehti		Pisteen nimi VALKEAKOSKI		Pisteen nro 20	Työnumero 15100892	
	X 6797450.751	Y 24499016.724	Z 92.173			
	Arkistonumero	Suunnitelmanumero				
Tilaaaja			Tutkimus			
Näytteen tunnus	a	b -----	c			
Laboratorionumero	1/N078173897	2/N078173898	3/N078173899			
Paalu						
Syvyys	1.00	2.00	3.00			
Korkeustaso	91.17	90.17	89.17			
Ottot aika	28.2.2025	28.2.2025	28.2.2025			
Irrottiheys: kuiva, märkä						
Kiintotiheys						
Vesipitoisuus %	40.8	39.8	49.4			
Humus: poltto, NaOH %						
Routivuus: routimaton, routiva						
Kantavuusluokka						
Kapillaarisuus						
Maalajin nimi	Sa	laSa	Sa			
Hienousluku %						

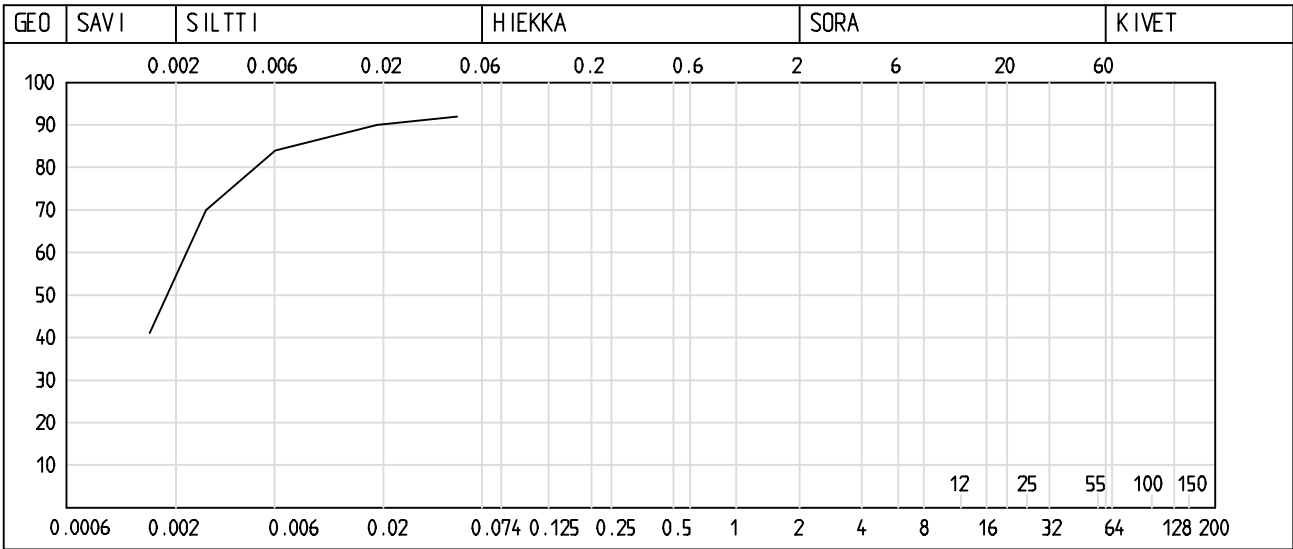


Lausunto

LABORATORION TUTKIMUSSELOSTUS

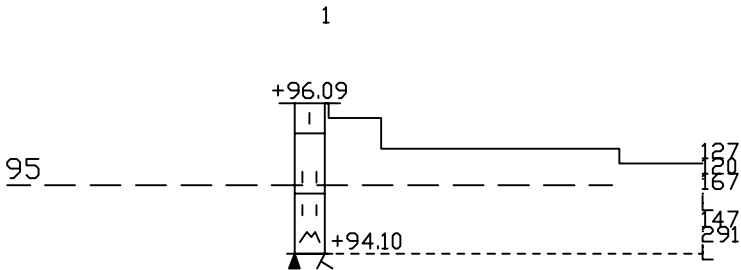
Sivu 1
28.3.2025

Karttalehti		Pisteen nimi VALKEAKOSKI		Pisteen nro 14	Työnumero 15100892	
	X 6797262.399	Y 24499014.088	Z 92.654			
	Arkistonumero	Suunnitelmanumero				
Tilaaaja			Tutkimus			
Näytteen tunnus	a _____	b _____				
Laboratorionumero	1/N078173894	2/N078173895				
Paalu						
Syvyys	1.00	2.00				
Korkeustaso	91.65	90.65				
Ottot aika	3.3.2025	3.3.2025				
Irto tiheys: kuiva, märkä						
Kiinto tiheys						
Vesipitoisuus %	32.2	32.5				
Humus: poltto, NaOH %	0.7					
Routivuus: routimaton, routiva						
Kantavuusluokka						
Kapillaarisuus						
Maalajin nimi	liSa	Sa				
Hienousluku %						



Lausunto

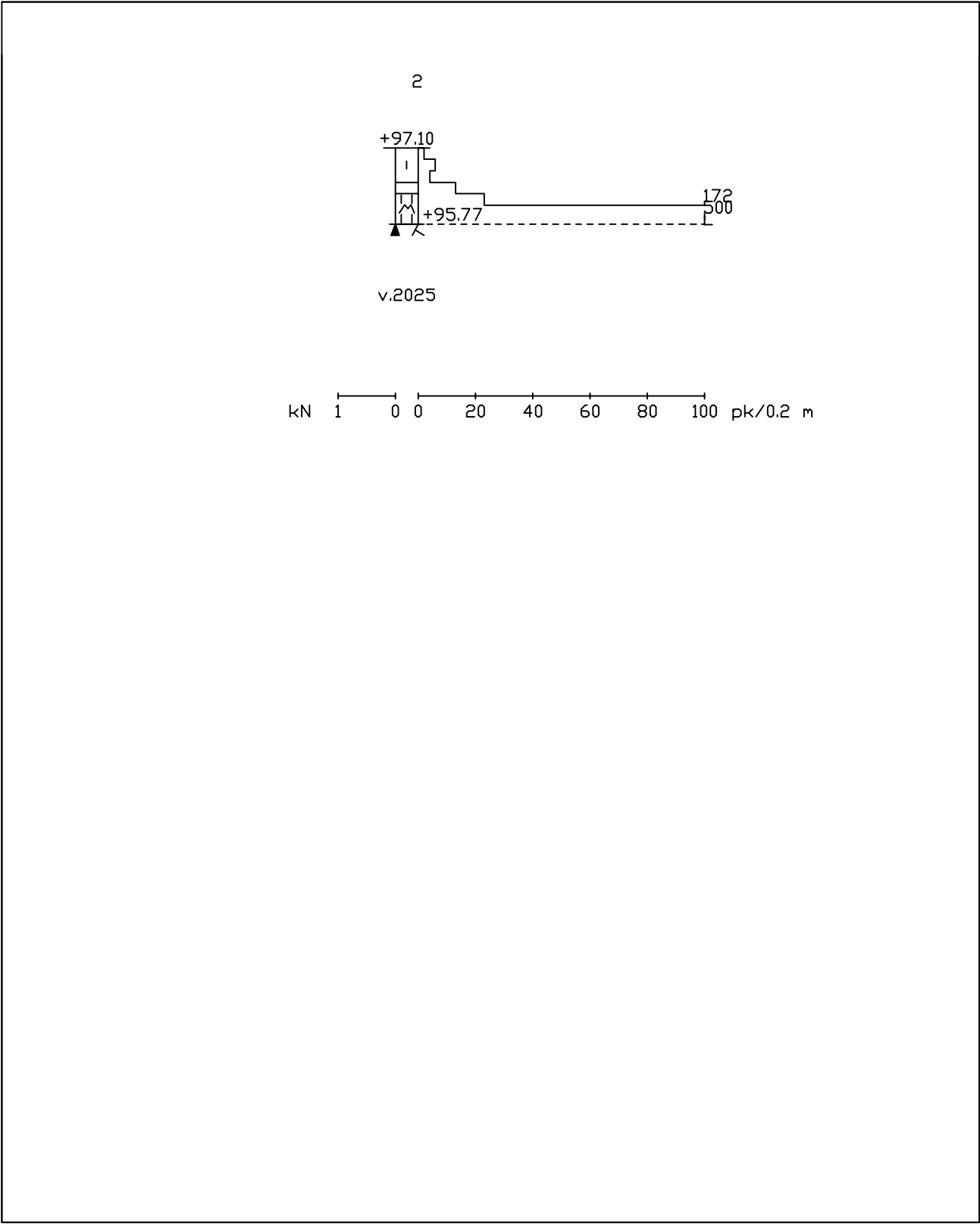
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		1
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797133.729	24498002.865	96.089
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		20.2.2025	-
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Kivi, lohkare tai kallio	
Kairaaaja		Kairauslaite	
JSY			



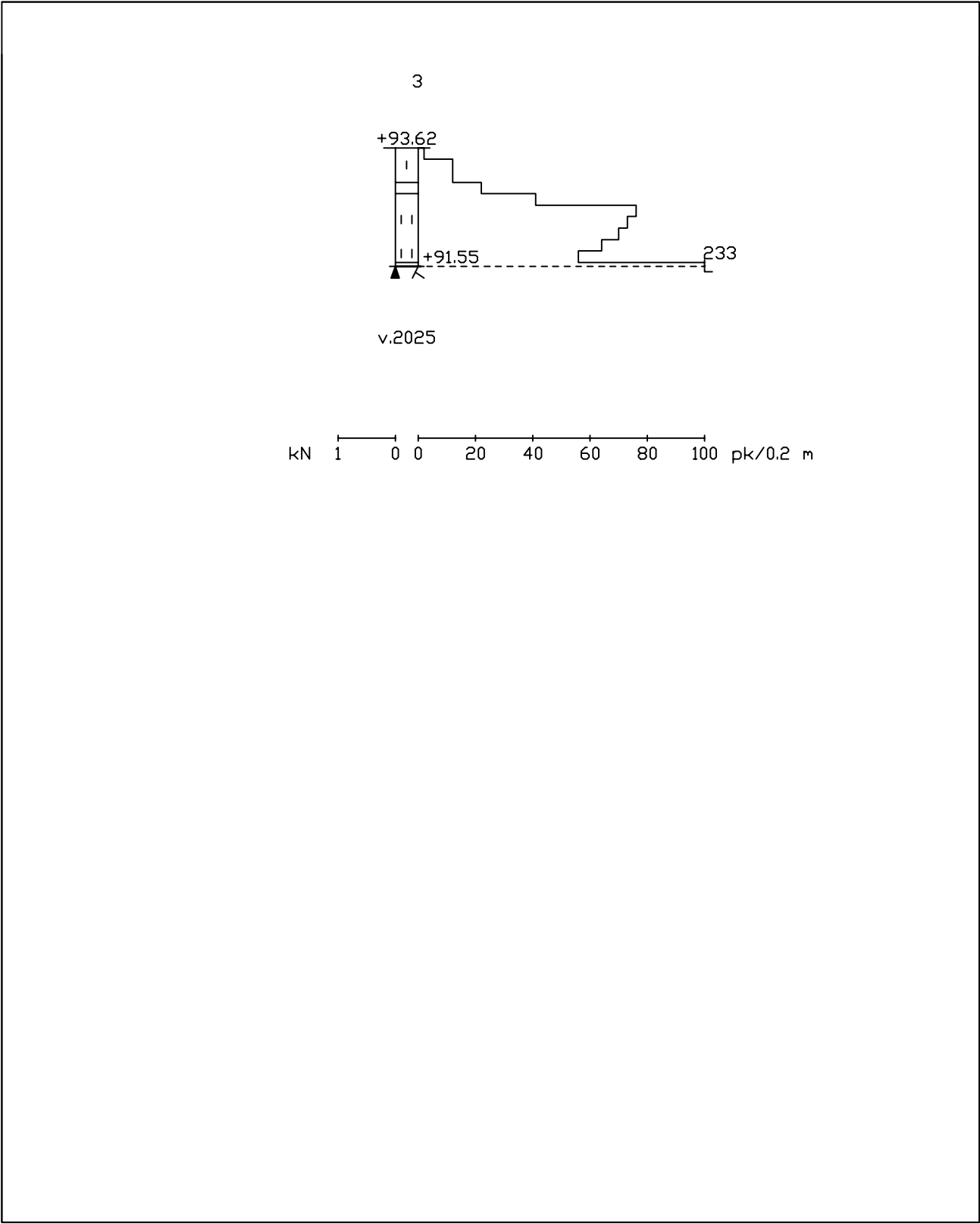
v.2025

kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

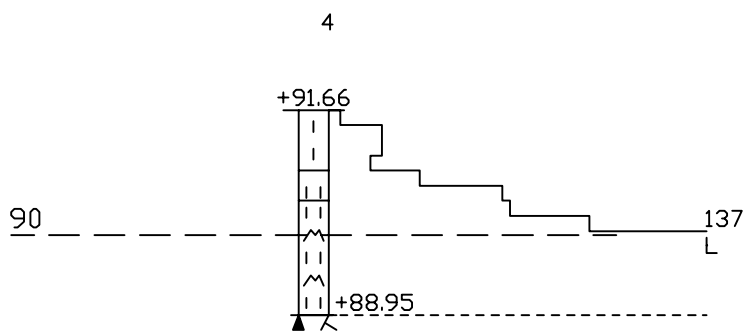
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		2
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797214.365	24498076.888	97.104
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kalrauspv.	Alkukalraus
N2000		25.2.2025	-
Kalraustapa		Päättymistapa	
PA - Painokalraus		Kivi, lohkare tai kallio	
Kalraaja		Kalrauslaite	
JSY			



Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		3
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797304.299	24498163.452	93.622
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kalrauspv.	Alkukalraus
N2000		25.2.2025	-
Kalraustapa		Päättymistapa	
PA - Painokalraus		Kivi, lohkare tai kallio	
Kalraaja		Kalrauslaite	
JSY			



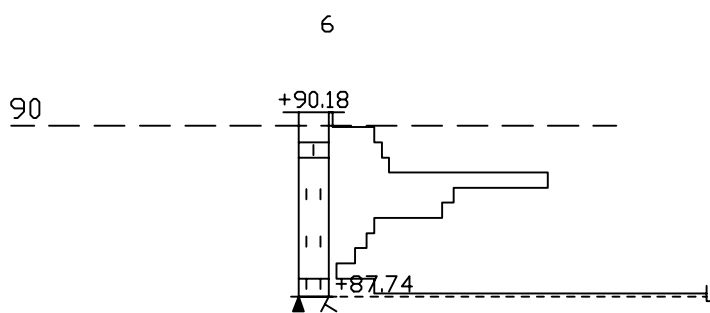
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		4
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797418.114	24498266.835	91.656
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kalrauspv.	Alkukalraus
N2000		25.2.2025	-
Kalraustapa		Päättymistapa	
PA - Painokalraus		Kivi, lohkare tai kallio	
Kalraaja		Kalrauslaite	
JSY			



v.2025

kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

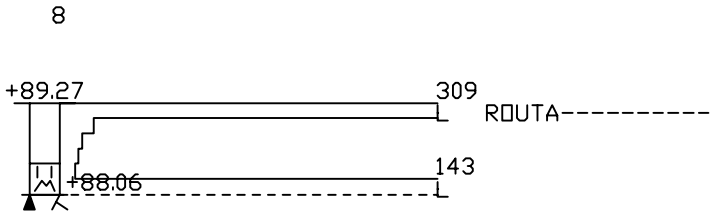
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		6
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797580.526	24498418.478	90.176
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kalrauspvm.	Alkukalraus
N2000		26.2.2025	-
Kalraustapa		Päättymistapa	
PA - Painokalraus		Kivi, lohkare tai kallio	
Kalraaja		Kalrauslaite	
JSY			



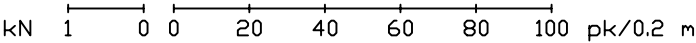
v.2025

kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

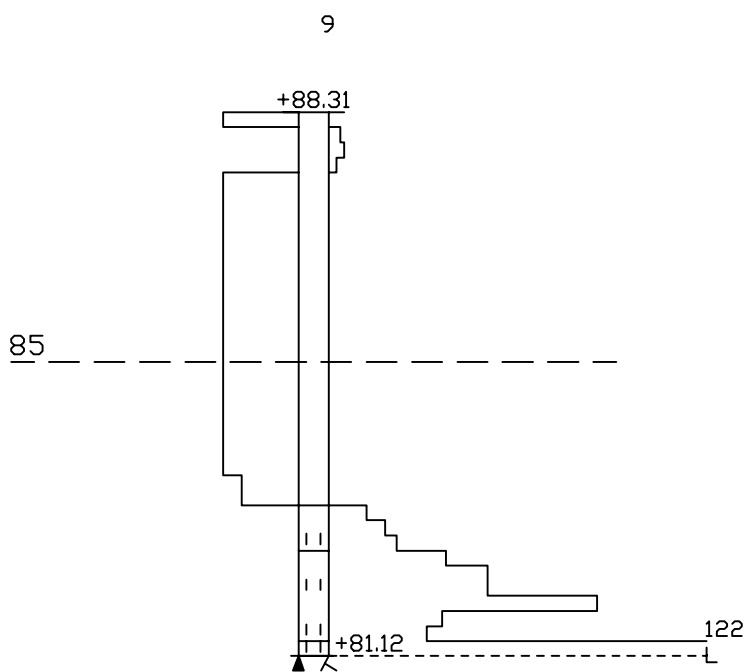
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		8
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797605.381	24498571.512	89.273
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kalrauspvv.	Alkukalraus
N2000		26.2.2025	-
Kalraustapa		Päättymistapa	
PA - Painokalraus		Kivi, lohkare tai kallio	
Kalraaja		Kalrauslaite	
JSY			



v.2025



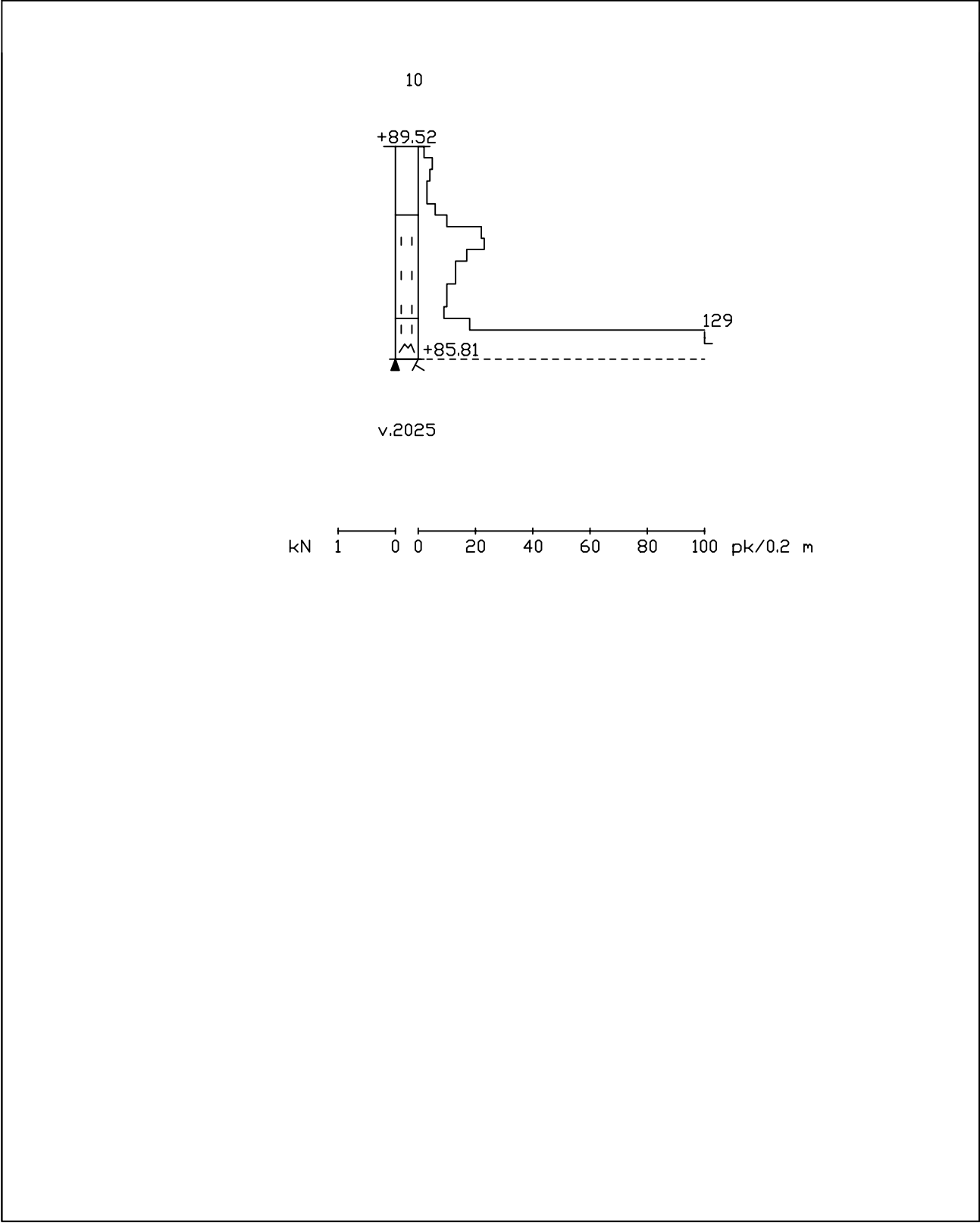
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		9
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797579.807	24498636.217	88.307
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kalrauspv.	Alkukalraus
N2000		26.2.2025	-
Kalraustapa		Päättymistapa	
PA - Painokalraus		Kivi, lohkare tai kallio	
Kalraaja		Kalrauslaite	
JSY			



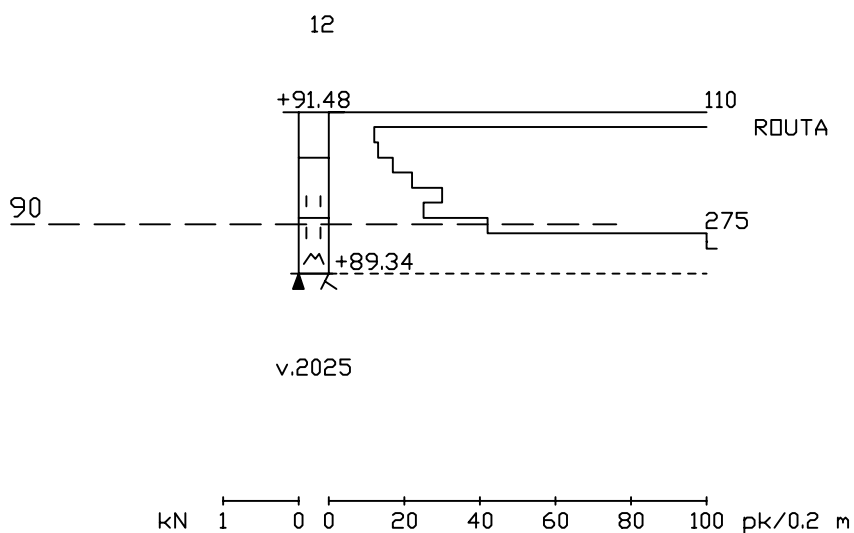
v.2025

kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

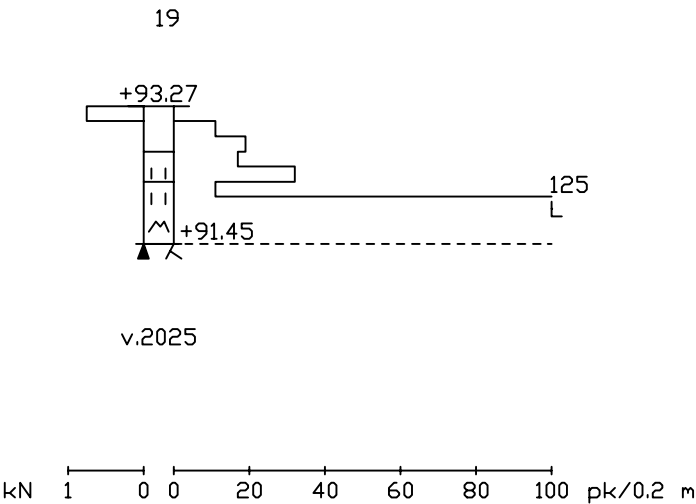
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		10
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797520.643	24498707.292	89.516
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kalrauspvm.	Alkukalraus
N2000		27.2.2025	-
Kalraustapa		Päättymistapa	
PA - Painokalraus		Kivi, lohkare tai kallio	
Kalraaja		Kalrauslaite	
JSY			



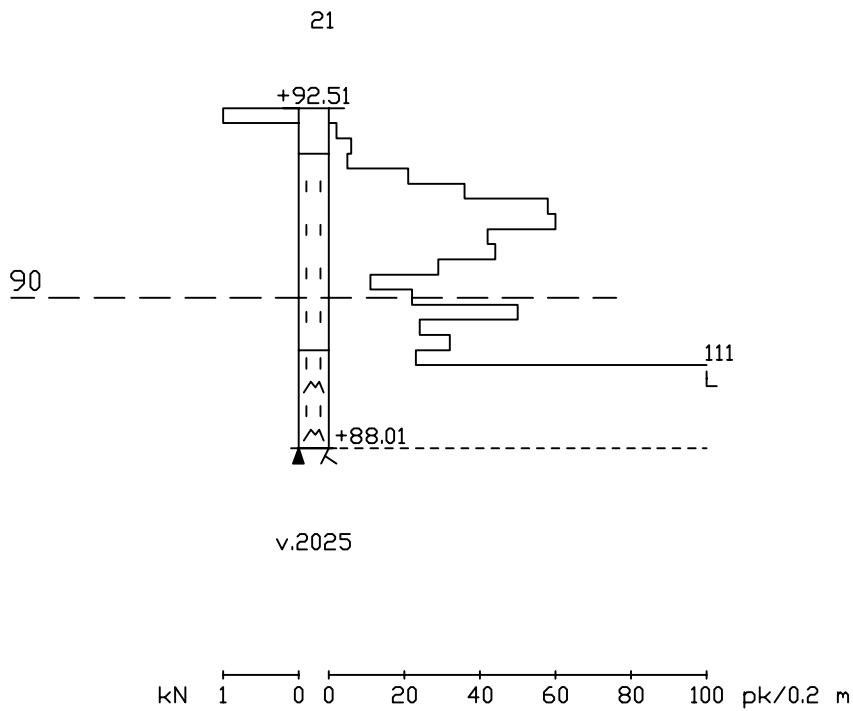
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		12
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797391.319	24498861.217	91.483
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kalrauspvm.	Alkukalraus
N2000		27.2.2025	-
Kalraustapa		Päättymistapa	
PA - Painokalraus		Kivi, lohkare tai kallio	
Kalraaja		Kalrauslaite	
JSY			



Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		19
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797393.829	24498938.043	93.274
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		27.2.2025	-
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokairaus		Kivi, lohkare tai kallio	
Kairaaaja		Kairauslaite	
JSY			



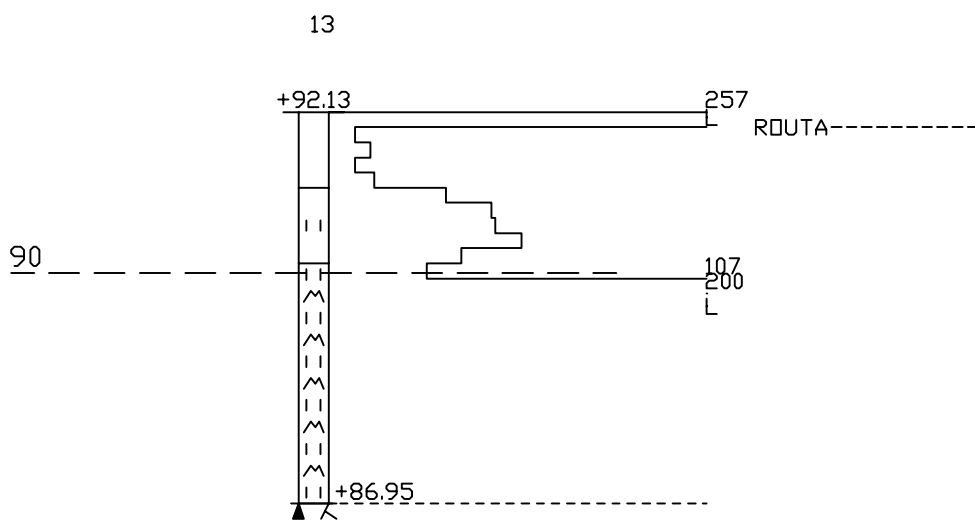
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		21
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797522.634	24499090.110	92.507
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kalrauspm.	Alkukalraus
N2000		28.2.2025	-
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokalraus		Kivi, lohkare tai kallio	
Kalraaja		Kalrauslaite	
JSY			



Mittakaava 1:100

28.3.2025

Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		13
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797310.193	24498920.990	92.132
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kaiauspvm.	Alkukaiaus
N2000		28.2.2025	-
Kaiiaustapa		Päättymistapa	
PA - Painokaiiaus		Kivi, lohkaie tai kallio	
Kaiiaaja		Kaiiauslaite	
JSY			

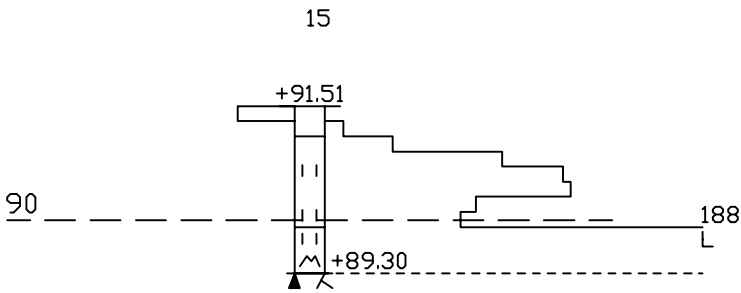


v.2025

kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

Mittakaava 1:100

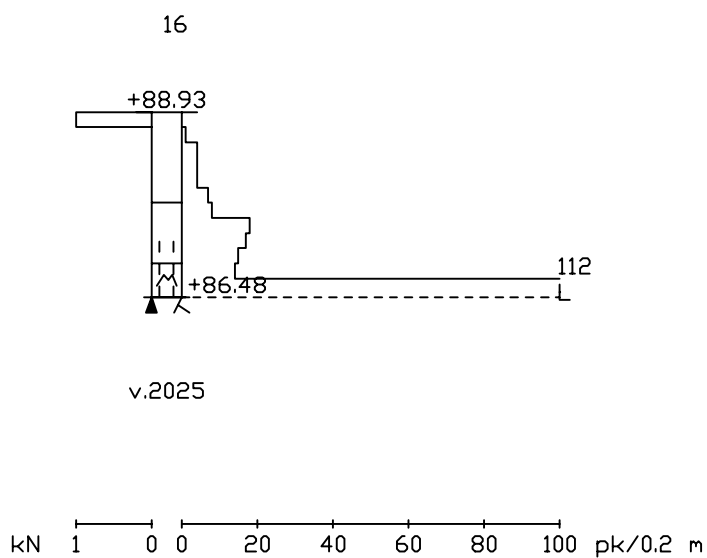
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		15
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797218.591	24499098.586	91.510
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kalrauspvv.	Alkukalraus
N2000		3.3.2025	-
Kalraustapa		Päättymistapa	
PA - Painokalraus		Kivi, lohkare tai kallio	
Kalraaja		Kalrauslaite	
JSY			



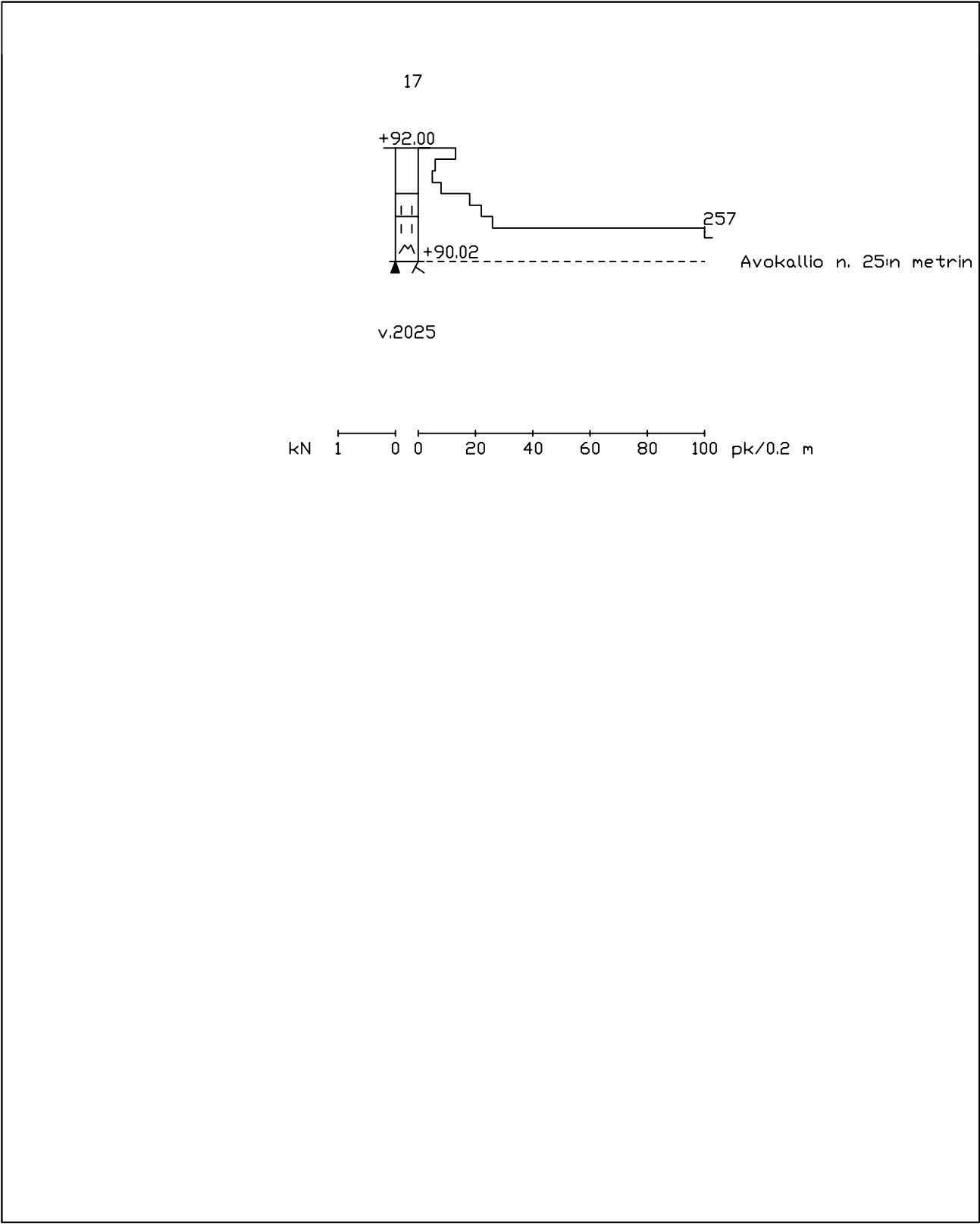
v.2025

kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

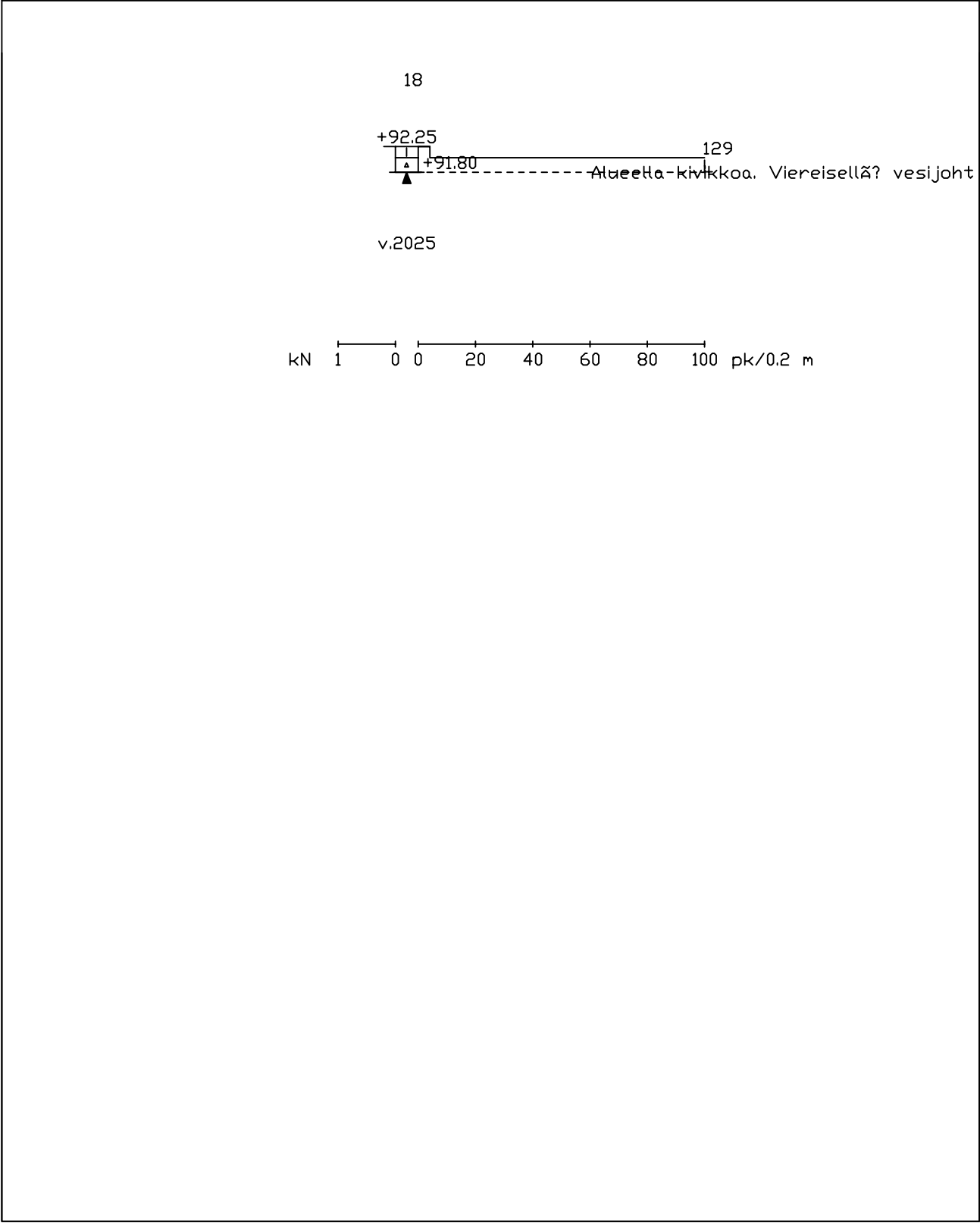
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		16
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797182.148	24499161.464	88.930
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kalrauspm.	Alkukalraus
N2000		4.3.2025	-
Kalraustapa		Päättymistapa	
PA - Painokalraus		Kivi, lohkare tai kallio	
Kalraaja		Kalrauslaite	
JSY			



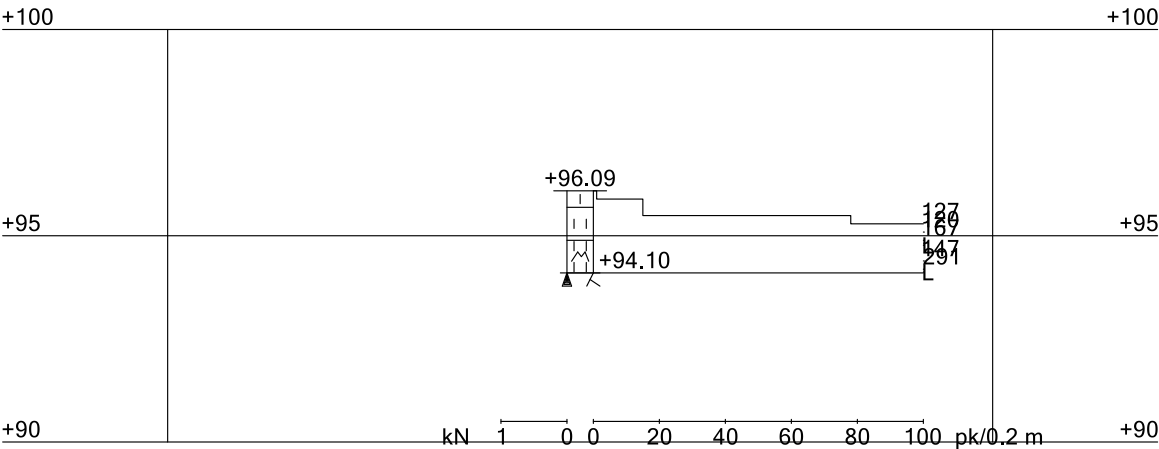
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		17
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797133.943	24499244.547	91.997
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kalrauspv.	Alkukalraus
N2000		4.3.2025	-
Kalraustapa		Päättymistapa	
PA - Painokalraus		Kivi, lohkare tai kallio	
Kalraaja		Kalrauslaite	
JSY			



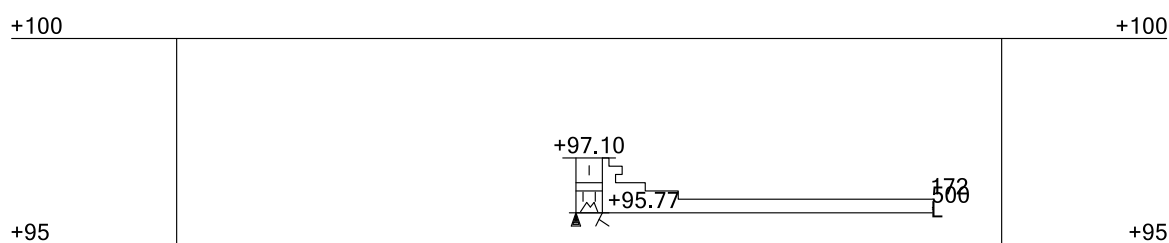
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		18
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797093.184	24499333.879	92.248
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kalrauspvm.	Alkukalraus
N2000		4.3.2025	-
Kalraustapa		Päättymistapa	
PA - Painokalraus		Kivi tai lohkare	
Kalraaja		Kalrauslaite	
JSY			



Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		1
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797133,729	24498002,865	96,089
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		20.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KL	
Kairaja		Kairauslaite	
JSY			

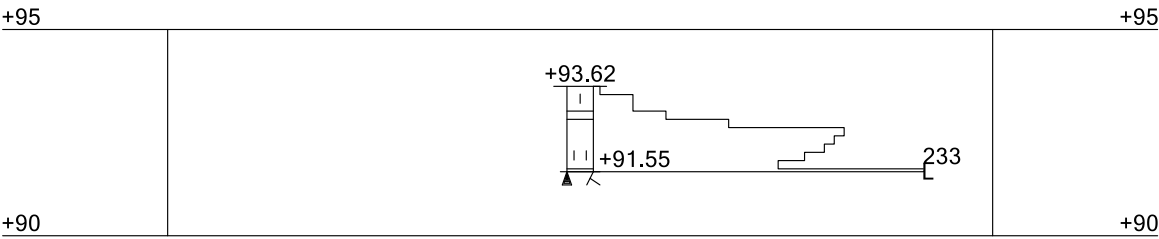


Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		2
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797214,365	24498076,888	97,104
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		25.02.2025	-
Kairaustapa	Päättymistapa		
PA	KL		
Kairaja	Kairauslaite		
JSY			



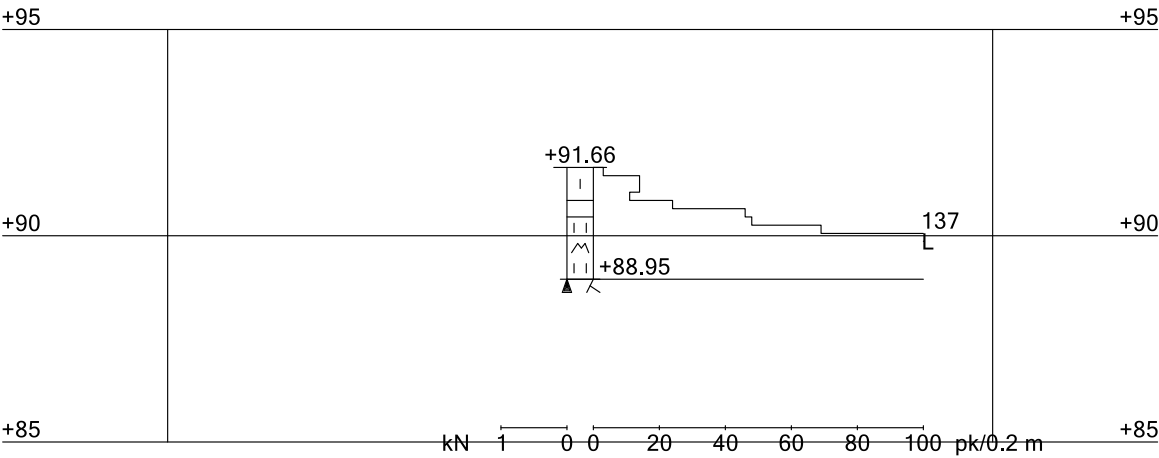
kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		3
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797304,299	24498163,452	93,622
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		25.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KL	
Kairaaja		Kairauslaite	
JSY			

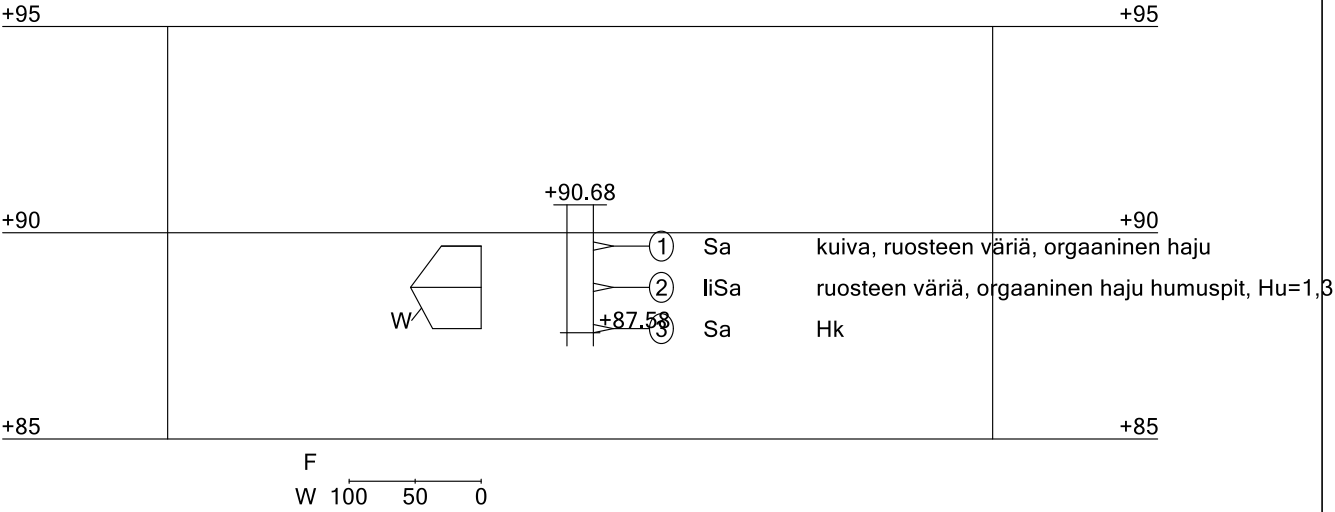


kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

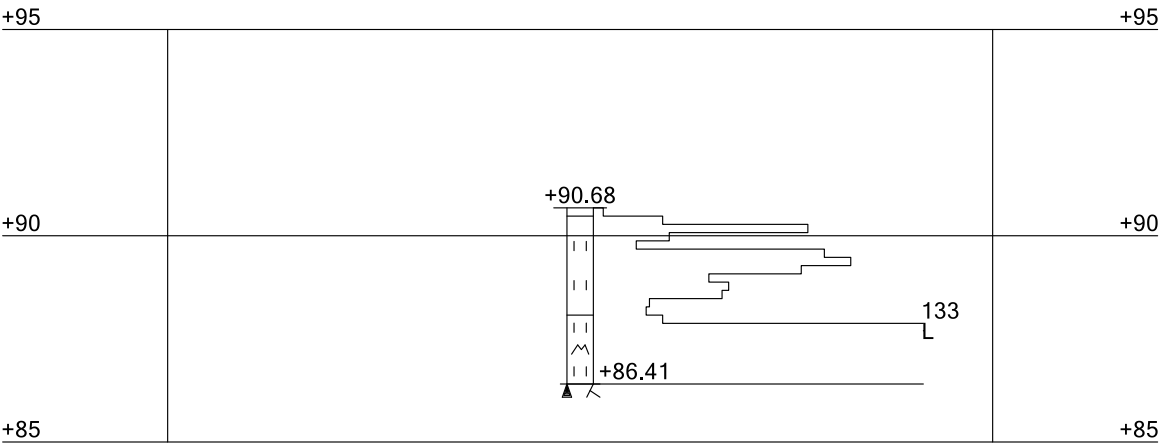
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		4
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797418,114	24498266,835	91,656
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		25.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KL	
Kairaja		Kairauslaite	
JSY			



Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	Vanhakylänväylä_Kareliankatu,_		5
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797519,581	24498361,838	90,676
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		25.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
NO		MS	
Kairaja		Kairauslaite	

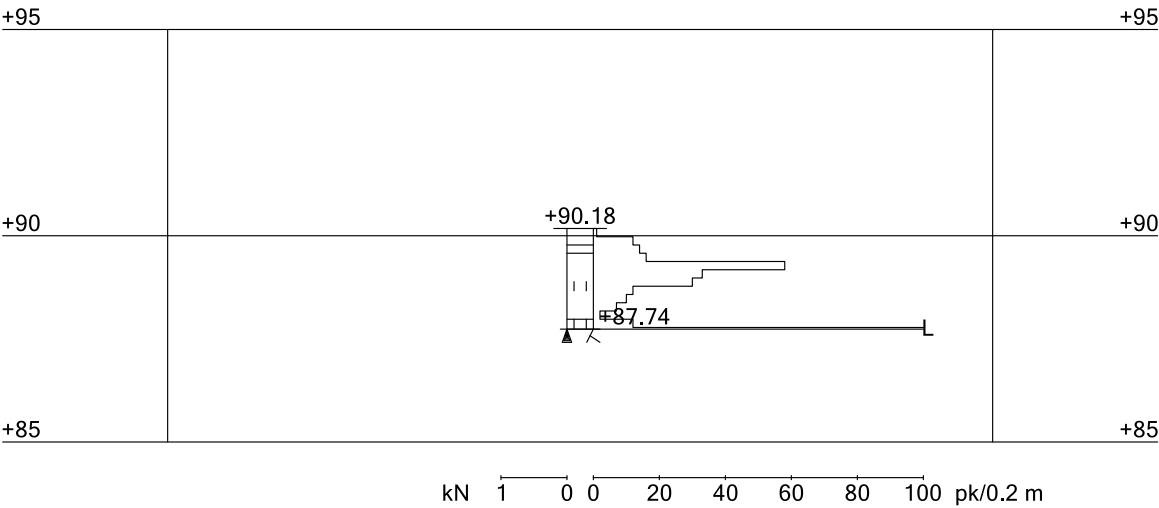


Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		5
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797519,581	24498361,838	90,676
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		25.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KL	
Kairaja		Kairauslaite	
JSY			

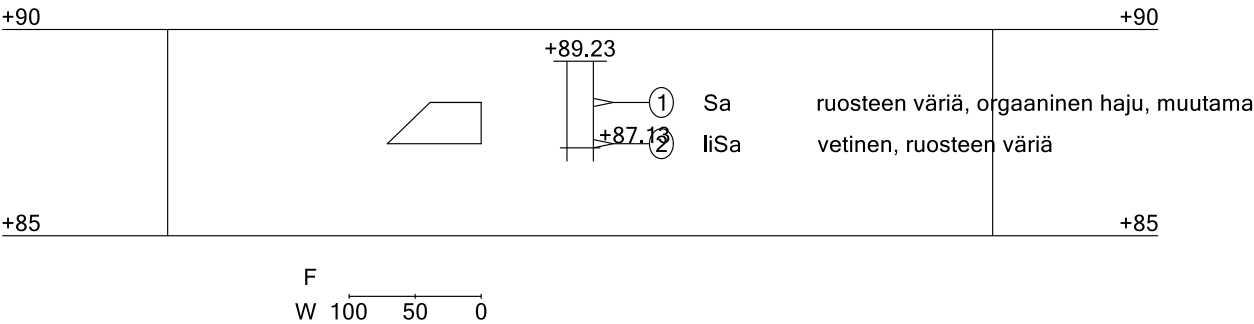


kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

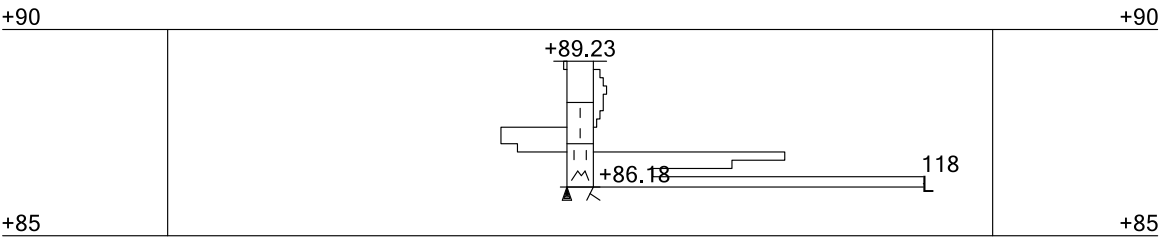
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		6
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797580,526	24498418,478	90,176
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		26.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KL	
Kairaja		Kairauslaite	
JSY			



Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	Vanhakylänväylä_Kareliankatu,_		7
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797617,469	24498517,594	89,231
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		26.02.2025	-
Kairaustapa		Päättymistapa	
NO		MS	
Kairaaja		Kairauslaite	

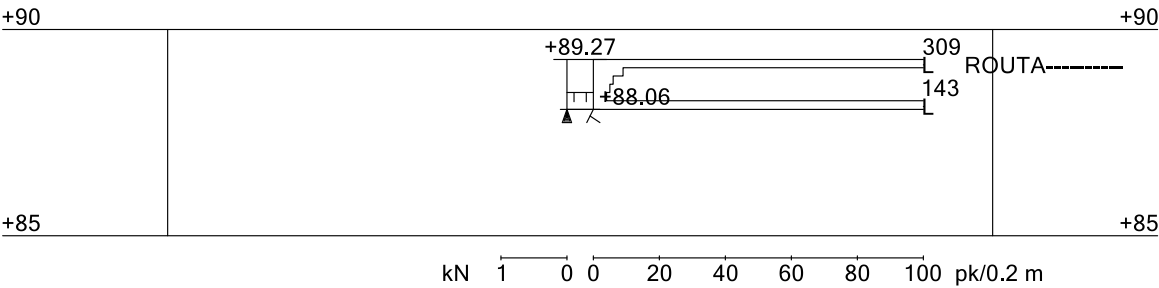


Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		7
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797617,469	24498517,594	89,231
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		26.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KL	
Kairaaja		Kairauslaite	
JSY			

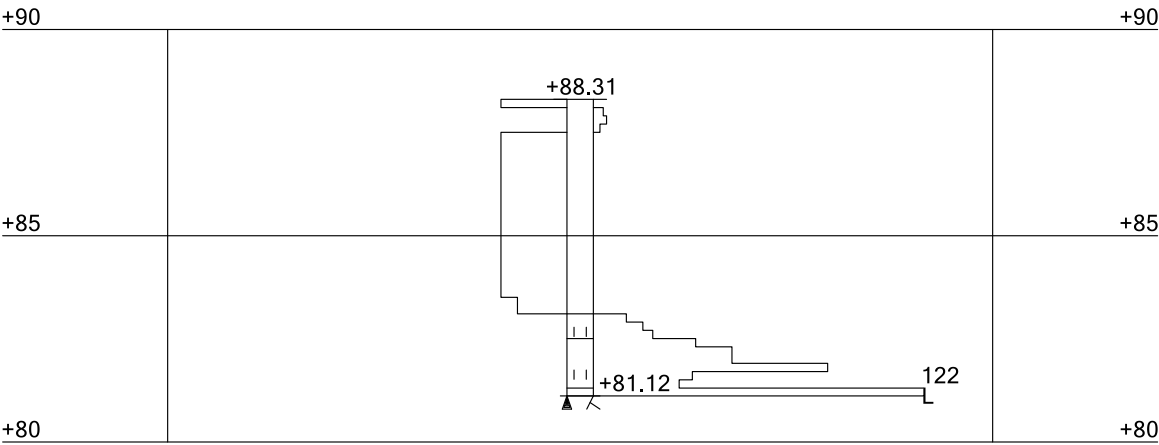


kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		8
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797605,381	24498571,512	89,273
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		26.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KL	
Kairaja		Kairauslaite	
JSY			

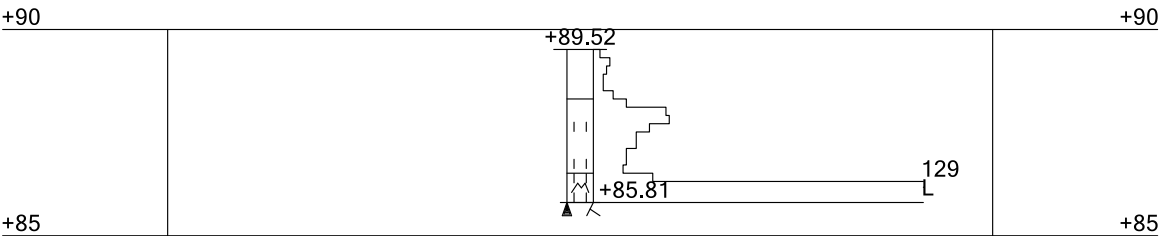


Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		9
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797579,807	24498636,217	88,307
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		26.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KL	
Kairaaja		Kairauslaite	
JSY			



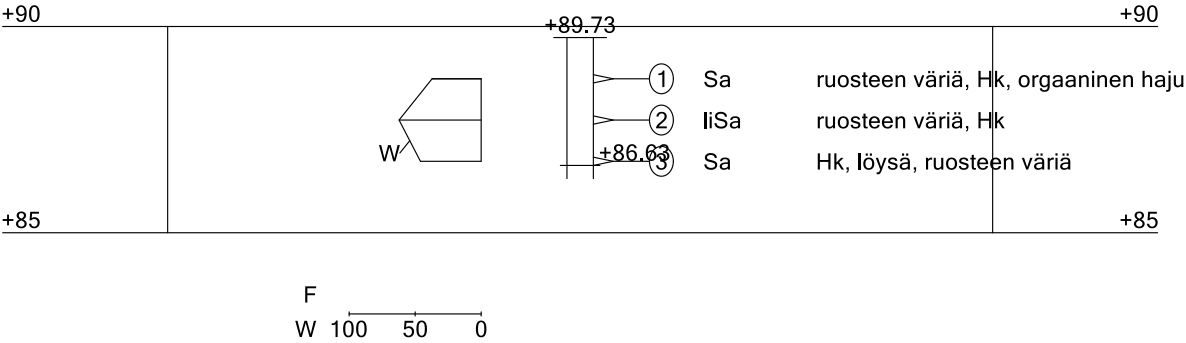
kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		10
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797520,643	24498707,292	89,516
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		27.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KL	
Kairaaja		Kairauslaite	
JSY			

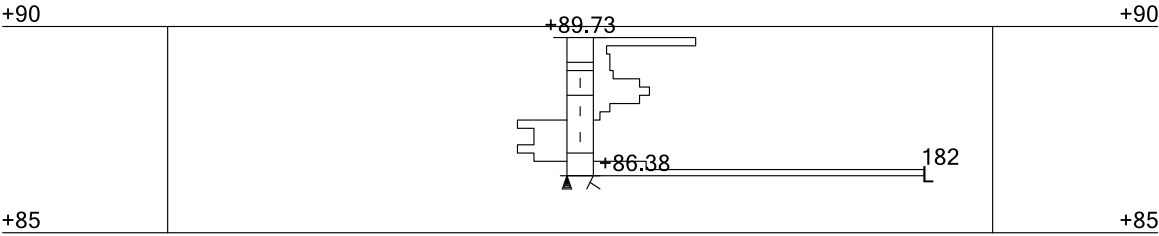


kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	Vanhakylänväylä_Kareliankatu,_		11
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797451,952	24498787,018	89,732
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		27.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
NO		MS	
Kairaaja		Kairauslaite	

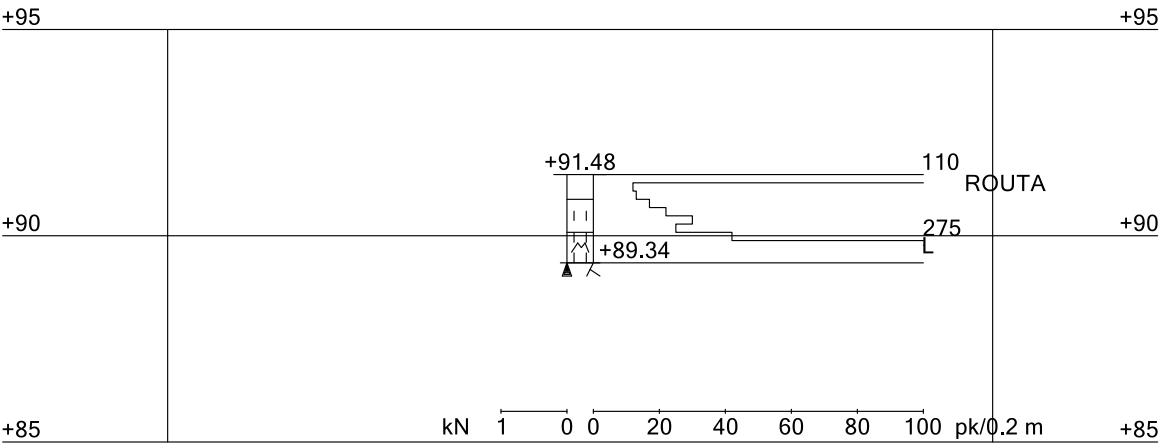


Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		11
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797451,952	24498787,018	89,732
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		27.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KL	
Kairaja		Kairauslaite	
JSY			

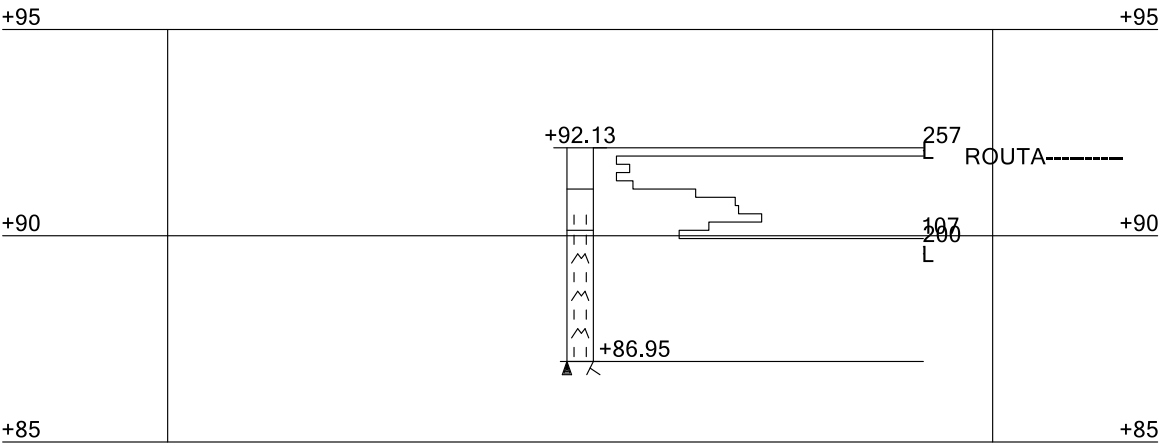


kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		12
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797391,319	24498861,217	91,483
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		27.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KL	
Kairaja		Kairauslaite	
JSY			

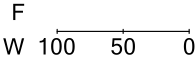
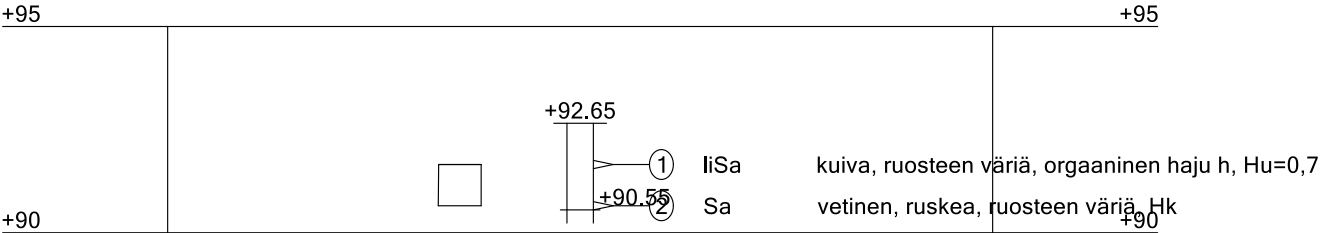


Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		13
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797310,193	24498920,990	92,132
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		28.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KL	
Kairaja		Kairauslaite	
JSY			

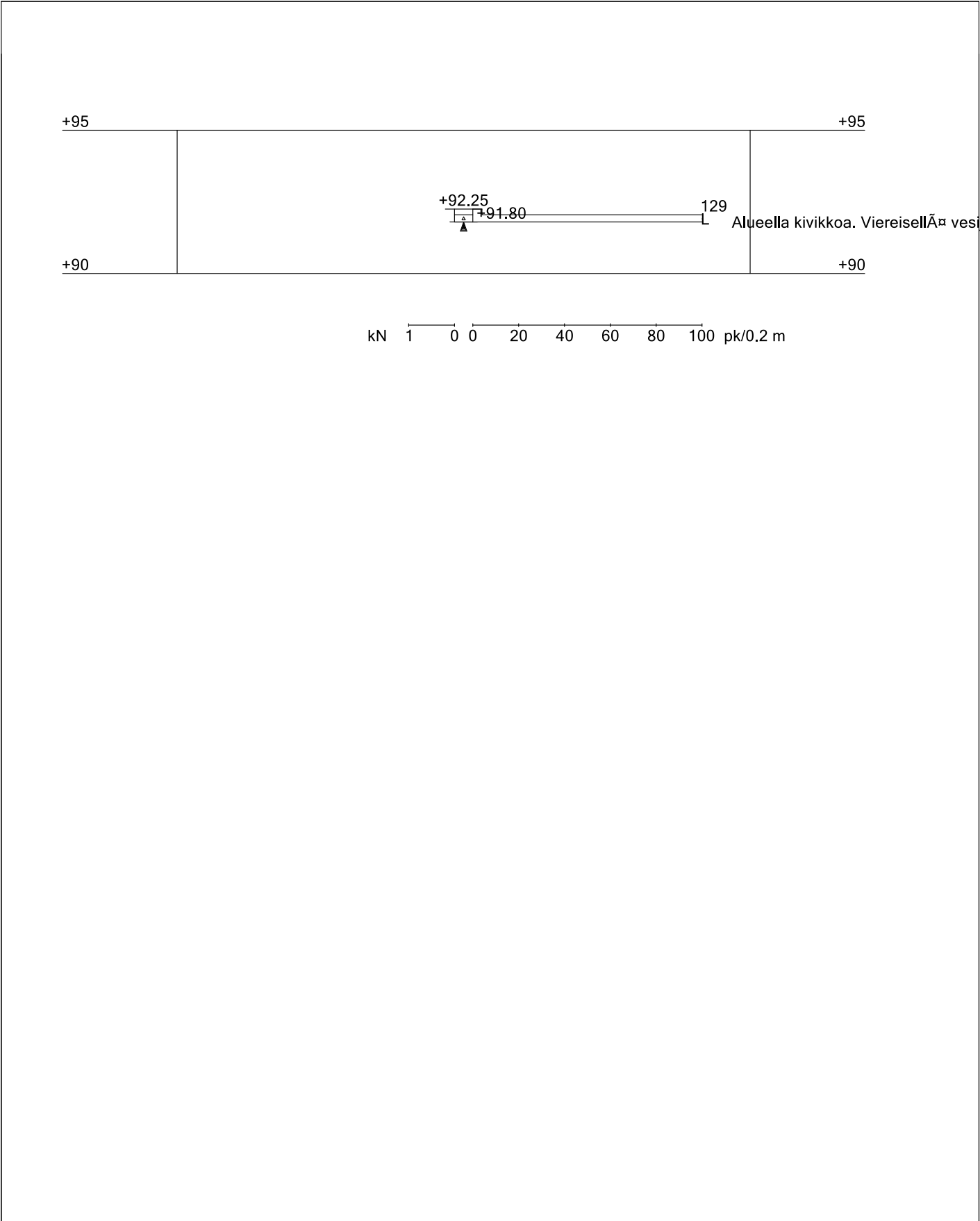


kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

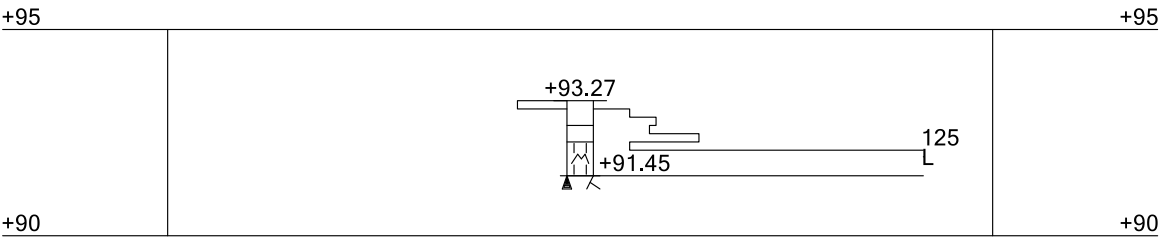
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	Vanhakylänväylä_Kareliankatu,_		14
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797262,399	24499014,088	92,654
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		03.03.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
NO		MS	
Kairaja		Kairauslaite	



Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		18
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797093,184	24499333,879	92,248
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		04.03.2025	-
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA		KI	
Kairaaja		Kairauslaite	
JSY			

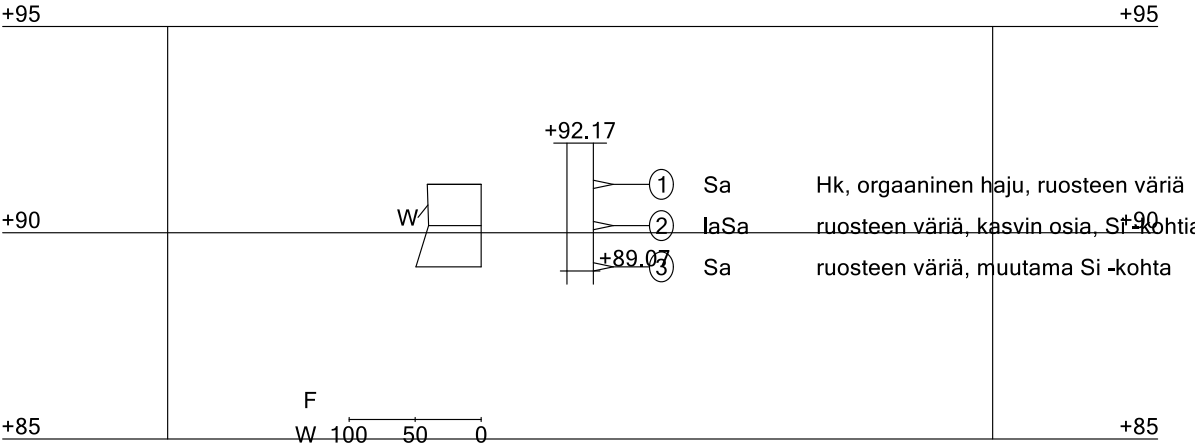


Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		19
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797393,829	24498938,043	93,274
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		27.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KL	
Kairaja		Kairauslaite	
JSY			

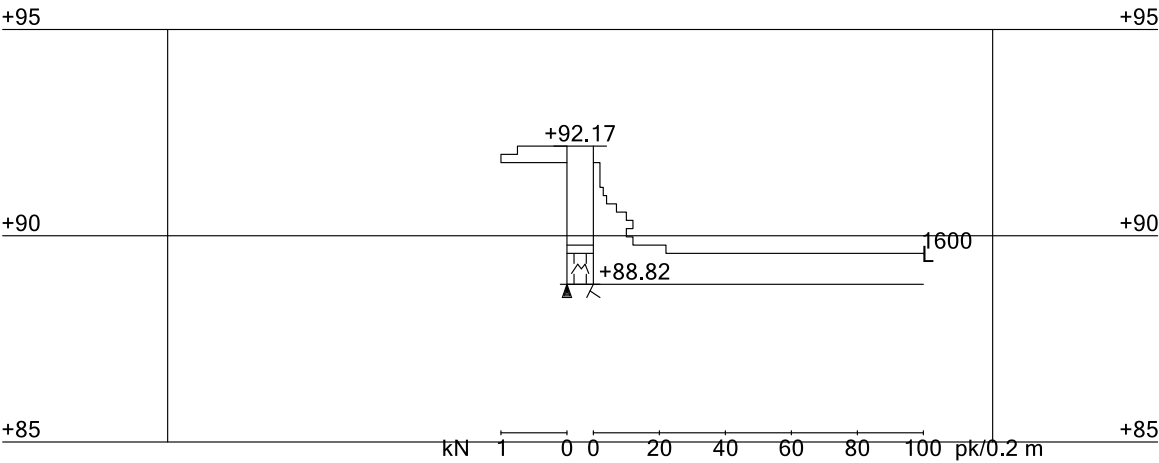


kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

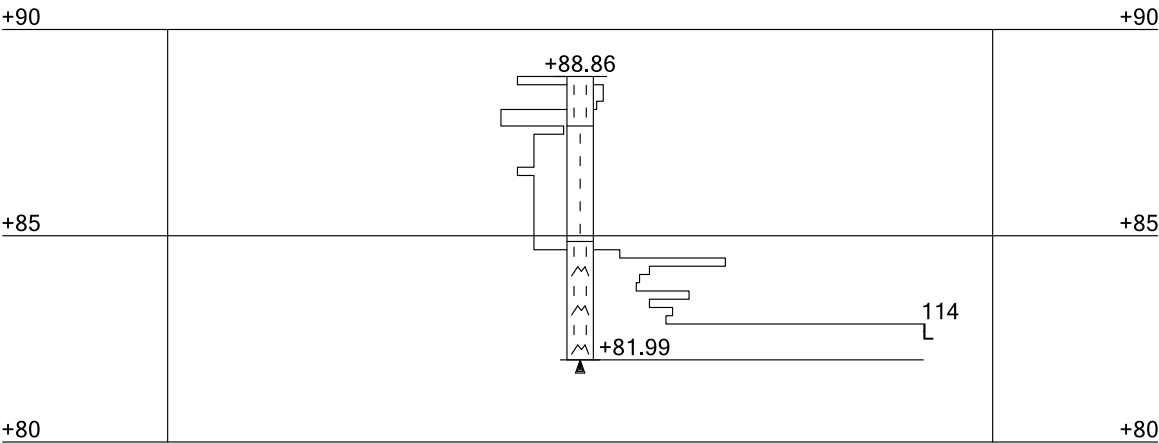
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	Vanhakylänväylä_Kareliankatu,_		20
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797450,751	24499016,724	92,173
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		28.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
NO		MS	
Kairaaja		Kairauslaite	



Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
15100892	VALKEAKOSKI		20
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797450,751	24499016,724	92,173
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		27.02.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KL	
Kairaja		Kairauslaite	
JSY			

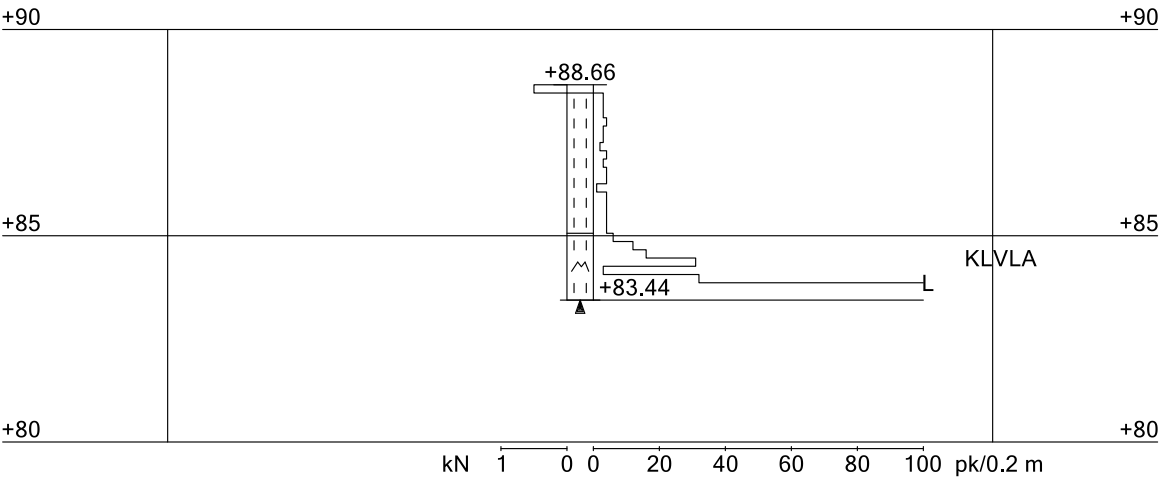


Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
X	VALKEAKOSKI		50
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797575,883	24498557,588	88,861
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		24.06.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KI	
Kairaja		Kairauslaite	
KORS			

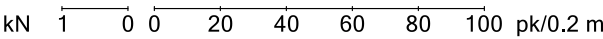
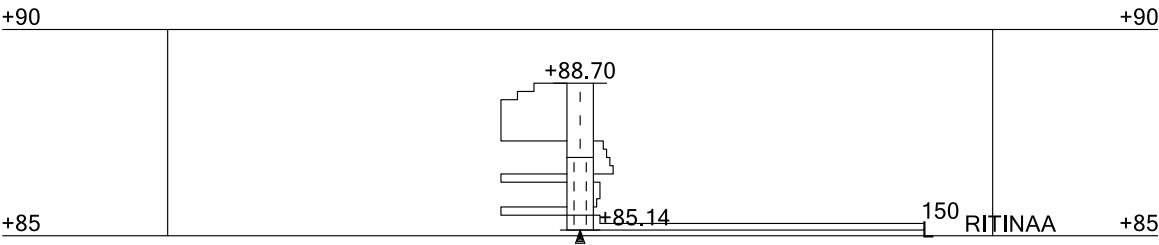


kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

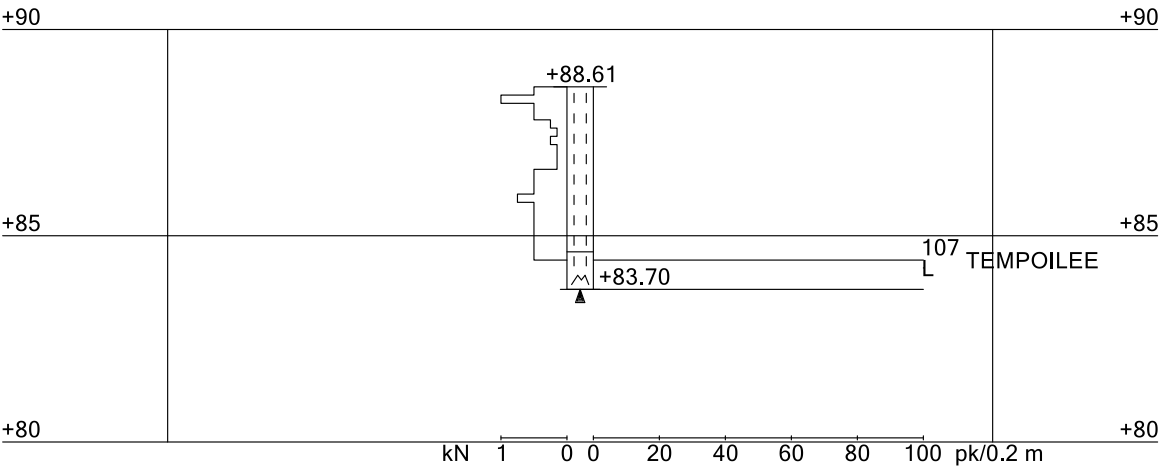
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
X	VALKEAKOSKI		51
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797540,052	24498620,847	88,660
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		24.06.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KI	
Kairaja		Kairauslaite	
KORS			



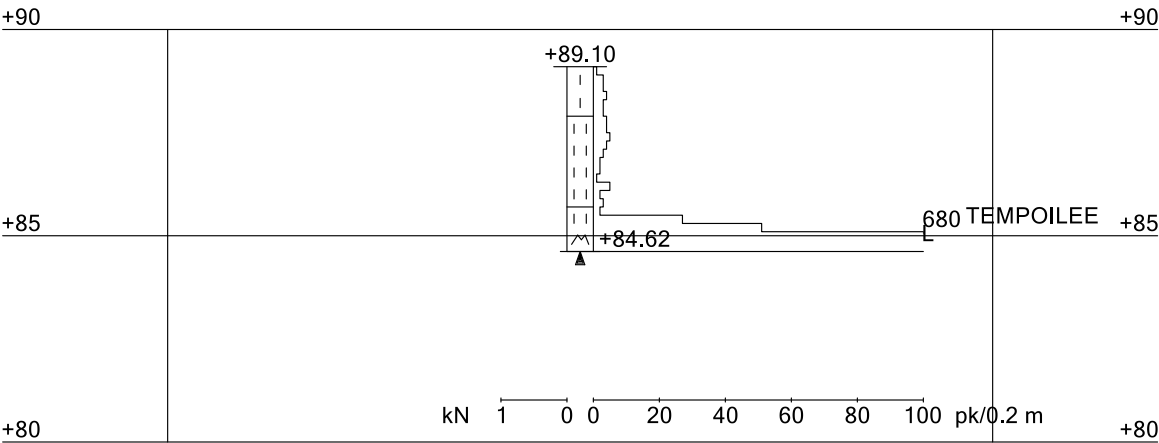
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
X	VALKEAKOSKI		52
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797531,605	24498654,372	88,698
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		24.06.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KI	
Kairaja		Kairauslaite	
KORS			



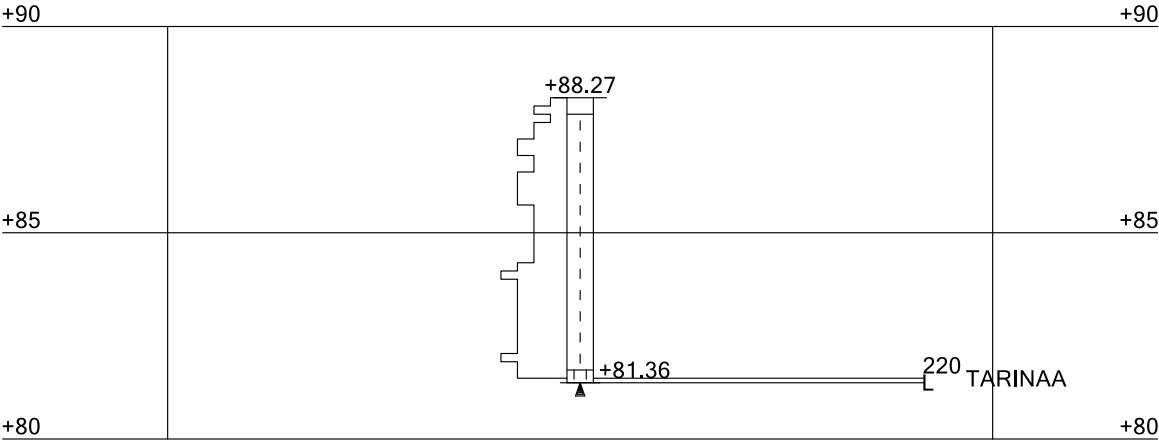
Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
X	VALKEAKOSKI		53
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797556,652	24498666,384	88,610
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		24.06.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KI	
Kairaja		Kairauslaite	
KORS			



Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
X	VALKEAKOSKI		54
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797590,452	24498605,124	89,098
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		24.06.2025	-
Kairaustapa		Päättymistapa	
PA		KI	
Kairaaja		Kairauslaite	
KORS			

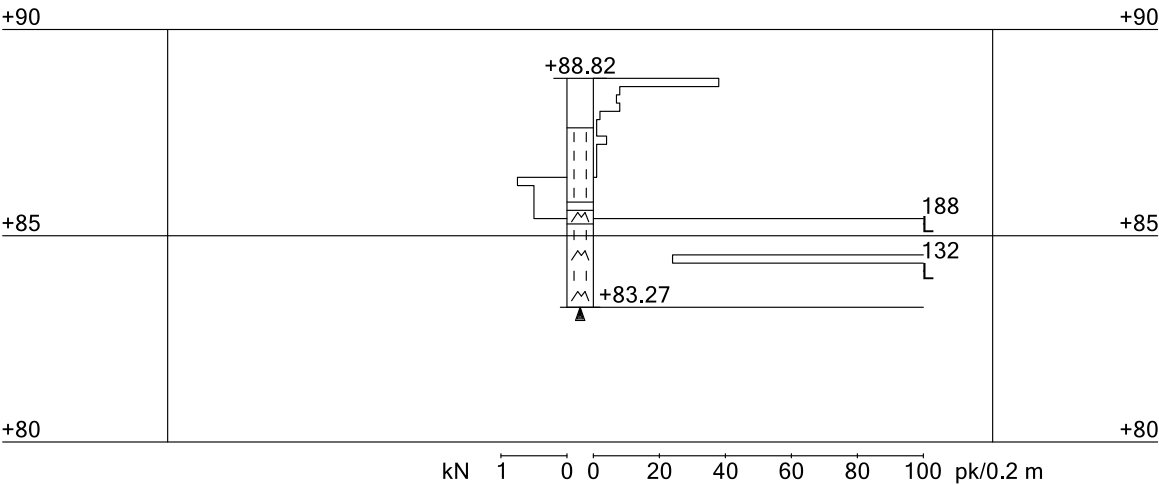


Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
X	VALKEAKOSKI		55
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797636,633	24498596,941	88,273
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		24.06.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KI	
Kairaja		Kairauslaite	
KORS			

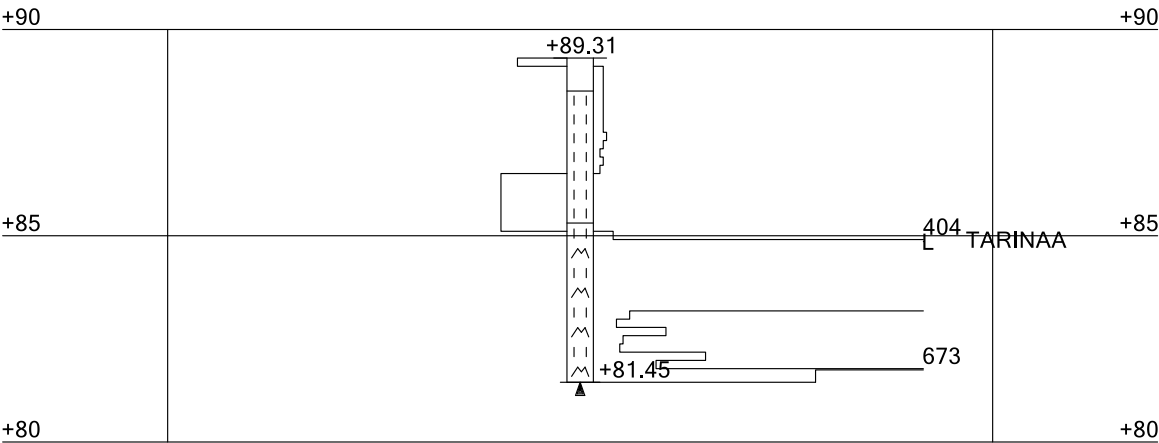


kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
X	VALKEAKOSKI		56
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797619,785	24498659,973	88,816
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		24.06.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KI	
Kairaja		Kairauslaite	
KORS			



Työnumero	Työn nimi		Pisteen nro
X	VALKEAKOSKI		57
Koordinaatisto	X	Y	Z
3878_ETRS89-GK24FIN	6797593,583	24498677,514	89,308
Korkeusjärjestelmä	Pohjaveden pinta	Kairauspvm.	Alkukairaus
N2000		24.06.2025	-
Kairautapa		Päättymistapa	
PA		KI	
Kairaja		Kairauslaite	
KORS			



kN 1 0 0 20 40 60 80 100 pk/0.2 m

Vanhankylänväylän ja Kareliankadun asemakaava ja asemakaavan muutos

Liikennemeluselvitys

Päiväys	26.9.2025
Laatijat	Johanna Toivonen
Tarkastaja	Toni Hägerth
Projektinumero	12024584

26.9.2025

Sisällysluettelo

1	Taustatiedot	3
1.1	Selvityksen tarkoitus ja kohde	3
1.2	Tilaaja	4
1.3	Tekijät.....	4
2	Arviointimenetelmät ja lähtötiedot	4
2.1	Melun ohjearvot.....	4
2.2	Melulaskenta ja vaikutusten arviointi	5
2.3	Liikennetiedot.....	6
2.4	Tarkasteltu katualueeseen tukeutuva maankäyttö	8
2.5	Laskennan epävarmuudet	9
3	Meluselvityksen tulokset ja johtopäätökset	9
3.1	Nykytilanne.....	9
3.2	Suunniteltu maankäyttö.....	10
3.3	Meluntorjunta	10
3.4	Ulkovaipan äänitasoerovaatimukset	10
3.5	Suosituksien tukeutuvan maankäytön kaavamääräyksiin.....	11
3.6	Suosituksien alueen jatkosuunnittelulle	11
4	Liitteet	11
5	Viitteet.....	12

Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutokset
1.0	26.9.2025	Ensimmäinen toimitettu versio



26.9.2025

Vanhankylänväylän ja Kareliankadun asemakaava ja asemakaavan muutos

1 Taustatiedot

1.1 Selvityksen tarkoitus ja kohde

Tehtävänä oli laatia meluselvitys Vanhankylänväylän ja Kareliankadun asemakaava-alueelle. Selvityksessä on esitetty liikennemelun vaikutukset kaava-alueella ja sen ympäristössä sekä suositukset melun huomioimisesta jatkosuunnittelussa. Tarkasteluissa on huomioitu kaavan mahdollistama uusi tieyhteys sekä alustava ratkaisu katualueeseen tukeutuvasta maankäytöstä.

Kaava-alue sijaitsee Valkeakosken kaupungissa Vanhakylän alueella (Kuva 1). Kaavoituksen tavoitteena on osoittaa alueelle osayleiskaavan mukainen uusi tieyhteys.



Kuva 1 Suunniteltava tieyhteys on esitetty kartalla punaisella (Kartan lähde: Luonnosvaiheen kaavaselostus, 25.11.2024)



26.9.2025

1.2 Tilaaja

Valkeakosken kaupunki
Helena Keva
+358 40 335 6104
helena.keva@valkeakoski.fi

1.3 Tekijät

Sitowise Oy
Helsinginkatu 15, 20500 Turku
+358 20 747 6000 | vaihde

Johanna Toivonen, projektipäällikkö, Ympäristösuun. AMK
+358 44 493 7296
johanna.toivonen@sitowise.com

Toni Hägerth, FM, meluasiantuntija, laadunvarmistus
+358 40 843 6485
toni.hagerth@sitowise.com

2 Arviointimenetelmät ja lähtötiedot

2.1 Melun ohjearvot

Melulaskennan tuloksia on verrattu valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annettuihin melutason ohjearvoihin (Taulukko 1) [1]. Melun ohjearvot on tarkoitettu käytettäväksi maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä rakentamisen lupamenettelyissä.

Melutarkasteluissa ulko-oleskelualueiden päiväajan ohjearvona on käytetty 55 dB. Yöajan ohjearvona nykyisille asuinrakennuksille on käytetty 50 dB ja suunnitellulle maankäytölle uusien asuinalueiden ohjearvoa 45 dB.

Ulkovaipan äänitasoerovaatimuksen (ΔL) määrittämiseen on sovellettu asuinhuoneiden ohjearvoja, jotka ovat päiväajalle 35 dB ja yöajalle 30 dB.



26.9.2025

Taulukko 1 Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melutason ohjearvot.

Ohjearvot ulkona	Päivällä L_{Aeq} , klo 7–22	Yöllä L_{Aeq} , klo 22–7
Asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevat alueet	55 dB	50 dB ^{1,2}
Loma-asumiseen käytettävät alueet, virkistysalueet taajamien ulkopuolella ja luonnonsuojelualueet	45 dB	40 dB ³
Ohjearvot sisällä	L_{Aeq} , klo 7–22	L_{Aeq} , klo 22–7
Asuin-, potilas- ja majoitushuoneet	35 dB	30 dB
Opetus- ja kokoontumistilat	35 dB	-
Liike- ja toimistohuoneistot	45 dB	-

1) Uusilla alueilla melutason yöohjearvo on 45 dB

2) Oppilaitoksia palvelevilla alueilla ei sovelleta yöajan ohjearvoja

3) Yöohjearvoa ei sovelleta luonnonsuojelualueilla, joita ei yleisesti käytetä oleskeluun tai luonnon havainnointiin yöllä.

Ohjearvot on annettu äänen ekvivalenttitasolle eli keskiäänitasolle koko ohjearvon aikavälillä. Siten lyhytaikaiset ohjearvon ylittävät äänitasot eivät välttämättä aiheuta päätöksessä tarkoitetun ohjearvon ylitystä, mikäli aikaväli sisältää hiljaisempia jaksoja.

2.2 Melulaskenta ja vaikutusten arviointi

Melulaskenta perustuu melun leviämiseen 3D-maastomallissa, johon on mallinnettu melulähteet, rakennukset ja maastonmuodot sekä näiden akustiset ominaisuudet. Liikennemelulähteiden melupäästö määritetään liikennetietojen perusteella. Maastomalli ulottuu yli 1500 metrin etäisyydelle selvitysalueesta ja sisältää kaikki merkittävät melulähteet.

Maastomalli on koottu kaupungin kantakartasta ja Maanmittauslaitoksen avoimista aineistoista. Tiet, laajat asfalttialueet ja rakennusten katot on mallinnettu akustisesti kovina ($\alpha = 0$) ja muut alueet pehmeinä ($\alpha = 1$).

Melulaskennat on suoritettu DataKustik CadnaA 2023 -melulaskentaohjelmalla. Laskenta perustuu yleisesti Suomessa käytettävään yhteis-pohjoismaiseen tieliikennemelun laskentamalliin (Nordic Prediction Method) [2].

Selvityksessä on laskettu päivä- ja yöajan keskiäänitasot (L_{Aeq}), joita voidaan verrata valtioneuvoston antamiin melutasojen ohjearvoihin. Työssä on selvitetty melun ohjearvojen toteutumista ulko-oleskelualueilla sekä ulkovaipan äänitasoero vaatimusten tarve.



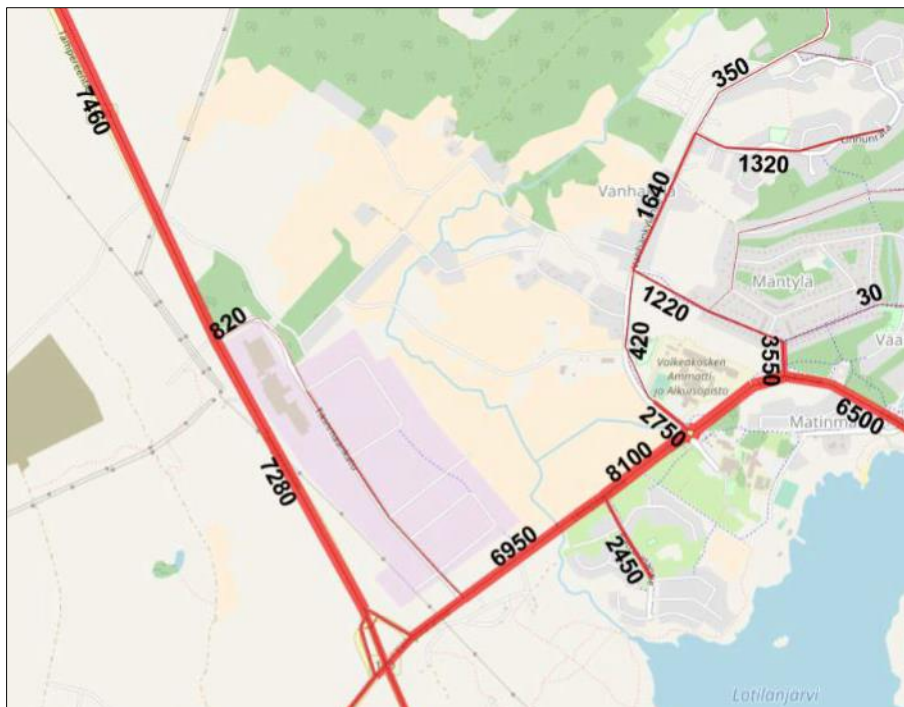
26.9.2025

Tärkeimmät laskenta-asetukset:

- Laskentaruudukon koko 5 x 5 metriä. Jokainen ruutu on laskettu ilman ruutujen interpolointia
- Meluvyöhykkeiden laskentakorkeus 2 metriä maan pinnasta
- Laskentasäde 1500 metriä
- Laskennassa mukana 1. kertaluvun heijastukset
- Rakennukset ja meluaidat heijastavia 1 dB heijastusvaimennuksella.

2.3 Liikennetiedot

Tieliikennetiedot perustuvat Valkeakosken keskustan ja pohjoisosien liikenneselvitykseen [3]. Kuvassa 2 on esitetty nykytilanteen tiedot ja kuvassa 3 ennustetilanteen vuoden 2040 tiedot. Kuvassa 4 on esitetty melulaskennoissa käytetyt nykyiset nopeusrajoitukset. Ennustetilanteen melulaskennassa Kareliankadun nopeusrajoituksena on käytetty 40 km/h ja Vanhankylänväylän nopeusrajoituksena 40–50 km/h (Kuva 5). Yöliikenteen osuutena kaikilla teillä ja kaduilla koko vuorokauden aikaisesta liikenteestä on käytetty 10 % ja raskaan liikenteen osuutena 5 % kokonaisliikennemäärästä.



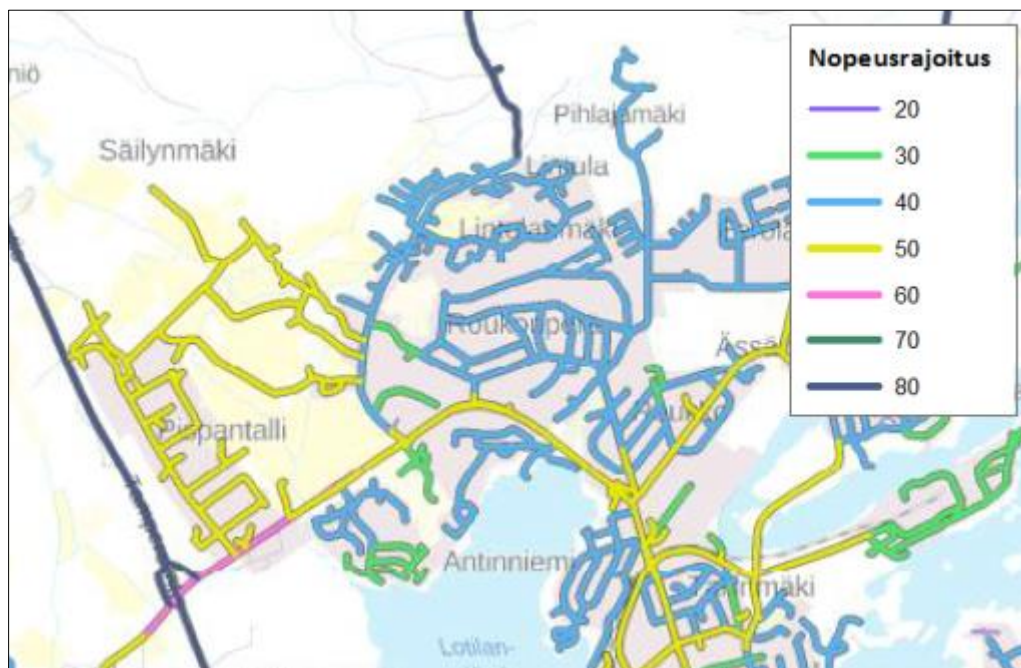
Kuva 2 Nykytilanteen liikennetiedot (KAVL=keskimääräinen arkivuorokausiliikenne) [3]



26.9.2025



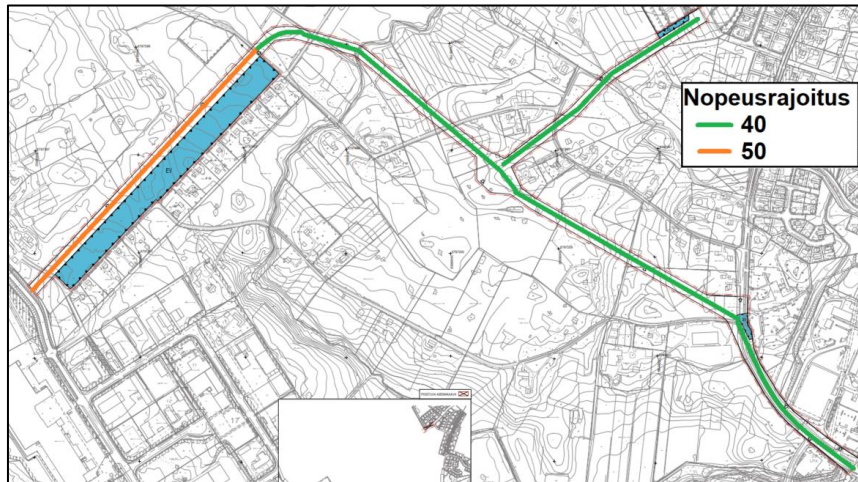
Kuva 3 Ennustevuoden 2040 liikennetiedot (KAVL=keskimääräinen arkivuorokausiliikenne) [3]



Kuva 4 Nykyiset nopeusrajoitukset [3]



26.9.2025



Kuva 5 Suunniteltujen katuyhteyksien nopeusrajoitukset melulaskennassa.

2.4 Tarkasteltu katualueeseen tukeutuva maankäyttö

Melulaskennoissa on tarkasteltu suunniteltuun katualueeseen tukeutuvaa maankäyttöä kuvan 6 mukaisesti. Suunnitellun katuyhteyden ympäristössä olevaa pientalovaltaista asuinalueella tullaan edistämään erilisinä kaavahankkeina. Esitetty maankäyttö on alustava ja täten rakennusten massoittelua ei vielä ole laadittu alueelle.



Kuva 6 Alustava suunnitelma katualueeseen tukeutuvasta maankäytöstä (Kuvan lähde: Luonnosvaiheen kaavaselostus, 25.11.2024).



26.9.2025

2.5 Laskennan epävarmuudet

Liikenne-ennusteisiin voi liittyä huomattavia epävarmuuksia, mutta melumallinnus ei ole herkkä liikennemäärän pienille muutoksille. Esimerkiksi liikennemäärän puolittuminen tai kaksinkertaistuminen vastavasti pienentää tai kasvattaa tien melupäästöä 3 dB ja liikennemäärän muuttuminen 25 % vaikuttaa melupäästöön hieman alle 1 dB.

Laskentamallin tarkkuus on lähietäisyydellä tyypillisesti $\pm 2...3$ dB.

Pohjoismainen melulaskentamalli ei huomioi puustoa tai muuta kasvillisuutta eikä katoksia tai rimaseiniä. Em. voi olla kuitenkin melun leviämistä estävä vaikutus.

Koska suunniteltujen tielinjausten osalta ei ole vielä käytettävissä korkeustietoja, on ne sovitettu melumallissa nykyiseen maanpinnan tasoon. Näin ollen väylän todellinen korkeusasema voi poiketa tarkastelusta. Korkeusasemalla voi olla vaikutusta myös meluntorjunnan toimivuuteen, joten meluntorjunnan toimivuus tulee varmistaa tarvittaessa väylän suunnitelmien tarkentuessa.

3 Meluselvityksen tulokset ja johtopäätökset

Melulaskennalla selvitettiin liikenteen aiheuttama päivä- ja yöajan keskiäänitaso nykyisellä ja suunnitellulla maankäytöllä. Suunnitellun maankäytön osalta on tarkasteltu myös mahdollista meluntorjuntatarvetta. Melulaskennan tulokset on esitetty liitteissä 1–3.

Melutarkasteluissa ulko-oleskelualueiden päiväajan ohjearvona on käytetty 55 dB. Yöajan ohjearvona on käytetty 50 dB nykyisille asuinrakennuksille ja 45 dB suunnitelluille asuinalueille.

3.1 Nykytilanne

Nykytilanteessa kaava-alueelle ei aiheudu oleellista melua. Päiväajan keskiäänitaso alueella on laajalti alle 45 dB (liite 1.1).



26.9.2025

3.2 Suunniteltu maankäyttö

Suunnitellun maankäytön tilanteessa liikenne alueella lisääntyy huomattavasti nykyisestä ja melutasot alueella kasvavat merkittävästi (liitteet 2.1 ja 2.2).

Päiväajan keskiäänitason 55 dB melukäyrä ulottuu noin 20–45 m etäisyydelle Vanhankylänväylän reunasta. Yöajan keskiäänitason 45 dB melukäyrä ulottuu noin 30–70 m etäisyydelle Vanhankylänväylästä. Karelankadulla päiväajan keskiäänitason 55 dB melukäyrä rajautuu lähes tiealueeseen. Yöajan keskiäänitason 45 dB melukäyrä ulottuu vajaan 20 m etäisyydelle Karelankadusta. Kahdella nykyisellä asuinrakennuksella suunnitellun Vanhankylänväylän varrella ylittyy ohjearvo 55 dB päivään.

Suunniteltaessa alueelle uusia asuinrakennuksia tulee melulle herkätkä ulko-oleskelualueet pyrkiä sijoittamaan edellä esitettyjen suojaetäisyyksien päähän katualueesta. Mahdollisuuksien mukaan ulko-oleskelualueet kannattaa sijoittaa katualueelta katsottuna rakennuksen suojan puoleiselle alueelle. Mikäli oleskelualueita sijoitetaan rakennuksen ja katualueen väliin lähelle katua, voivat melutason ohjearvot oleskelualueella ylittyä.

3.3 Meluntorjunta

Nykyisten ja uusien asuinalueiden suojaksi suunniteltiin meluntorjuntaa Vanhankylänväylän varteen kiinteistöjen rajoille (liitteet 3.1 ja 3.2). Meluntorjuntana on esitetty 1,5 m maan pinnasta korkeaa meluestettä. Meluntorjunnan avulla ohjearvot sekä päivä- että yöaikaan saavutetaan nykyisillä ja uusilla asuinalueilla.

Meluesteen sijasta uusilla asuinalueilla myös asuinrakennusten sijoittelulla voidaan torjua melua, kun asuinrakennukset sijoitetaan riittävän kauas katualueista ja oleskelualueet sijoitetaan rakennusten suojan puolelle.

3.4 Ulkovaipan äänitasoerovaatimukset

Sisämelutasojen ohjearvona on käytetty päiväajalle 35 dB ja yöajalle 30 dB.



26.9.2025

Laskettujen melukäyrien perusteella uusien asuinalueiden asuinrakennusten ulkovaipan äänitasoerovaatimus on suurimmillaan 26 dB lähimpänä Vanhankylänväylän myötäistä kiinteistön rajaa. Kareliankadun osalta vaatimus on suurimmillaan 20 dB. Kauempana teiden myötäisistä kiinteistörajoista vaatimukset ovat pienempiä. Esitetyt vaatimukset ovat normaalia tasoa ja täyttyvät tavanomaisesti normaaleilla rakenteilla.

3.5 Suositukset tukeutuvan maankäytön kaavamääräyksiin

Suunnitellun maankäytön osalta suositellaan Vanhankylänväylään rajautuvien alueiden kaavaan merkittävän yleisluontoinen määräys, jotta voidaan taata ohjearvojen toteutuminen ulko-oleskelualueilla. Määräys voi olla esimerkiksi jokin seuraavista:

- Päivä- ja yöajan ohjearvojen saavuttamiseksi ulko-oleskelualueet tulee ohjearvot ylittävillä melualueilla sijoittaa rakennusten ja/tai melusteiden suojaan liikennemelulta.
- Ulko-oleskelualueilla tulee täytyä valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaiset melutason ohjearvot päivä- ja yöaikaan.

3.6 Suositukset alueen jatkosuunnittelulle

Kun kaava-alueeseen tukeutuvan maankäytön suunnitellut rakennusmassat ja suunniteltujen väylien tulevat korkeusasemat ovat selvillä, suositellaan melulaskennoin varmistettavan, että ulko-oleskelualueilla alittuu melutason ohjearvot etenkin Vanhankylänväylän myötäisillä alueilla. Lisäksi suositellaan varmistettavan riittävät ulkovaipan äänitasoerovaatimukset ainakin Vanhankylänväylän varteen suunniteltaville asuinrakennuksille.

4 Liitteet

Liitteet 1.1 ja 1.2 Päivä- ja yöajan keskiäänitaso nykytilanteessa.

Liitteet 2.1 ja 2.2 Päivä- ja yöajan keskiäänitaso ennustetilanteessa.

Liitteet 3.1 ja 3.2 Päivä- ja yöajan keskiäänitaso ennustetilanteessa suunnitellulla meluntorjunnalla.

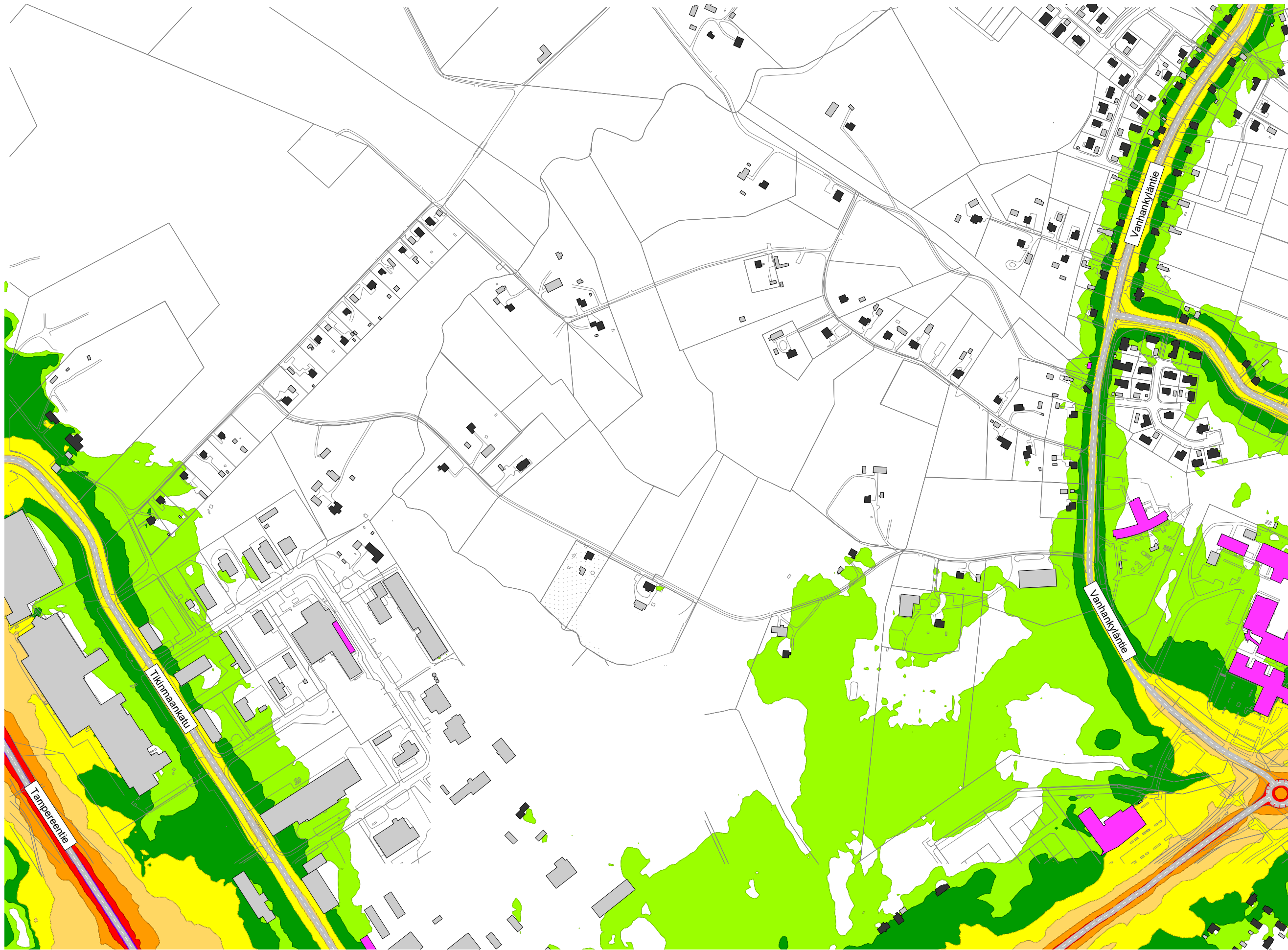


26.9.2025

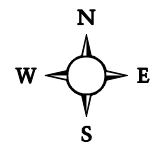
5 Viitteet

- [1] Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista 29.10.1992/993. Voimaantulo: 1.1.1993. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1992/19920993>
- [2] Road traffic noise – Nordic prediction method, TemaNord 1996:525, Nordic Council of Ministers 1996.
- [3] Sitowise Oy. Valkeakosken keskustan ja pohjoisosien liikenneselvitys 2018, 22.1.2019.





0 50 100 150 200 250 m



Liite 1.1

Vanhankylänväylän ja
Karelankadun asemakaava
ja asemakaavan muutos,
liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, päiväaika klo 7-22

Nykyinen maankäyttö ja
nykyinen liikenne

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Rakennukset

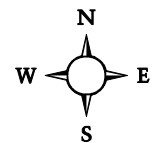
- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus

SITOWISE

Mittakaava 1:5000 (A3)
Päivämäärä: 22.09.25
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy



0 50 100 150 200 250 m



Liite 1.2

Vanhankylänväylän ja
Kareliankadun asemakaava
ja asemakaavan muutos,
liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, yöaika klo 22-7

Nykyinen maankäyttö ja
nykyinen liikenne

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

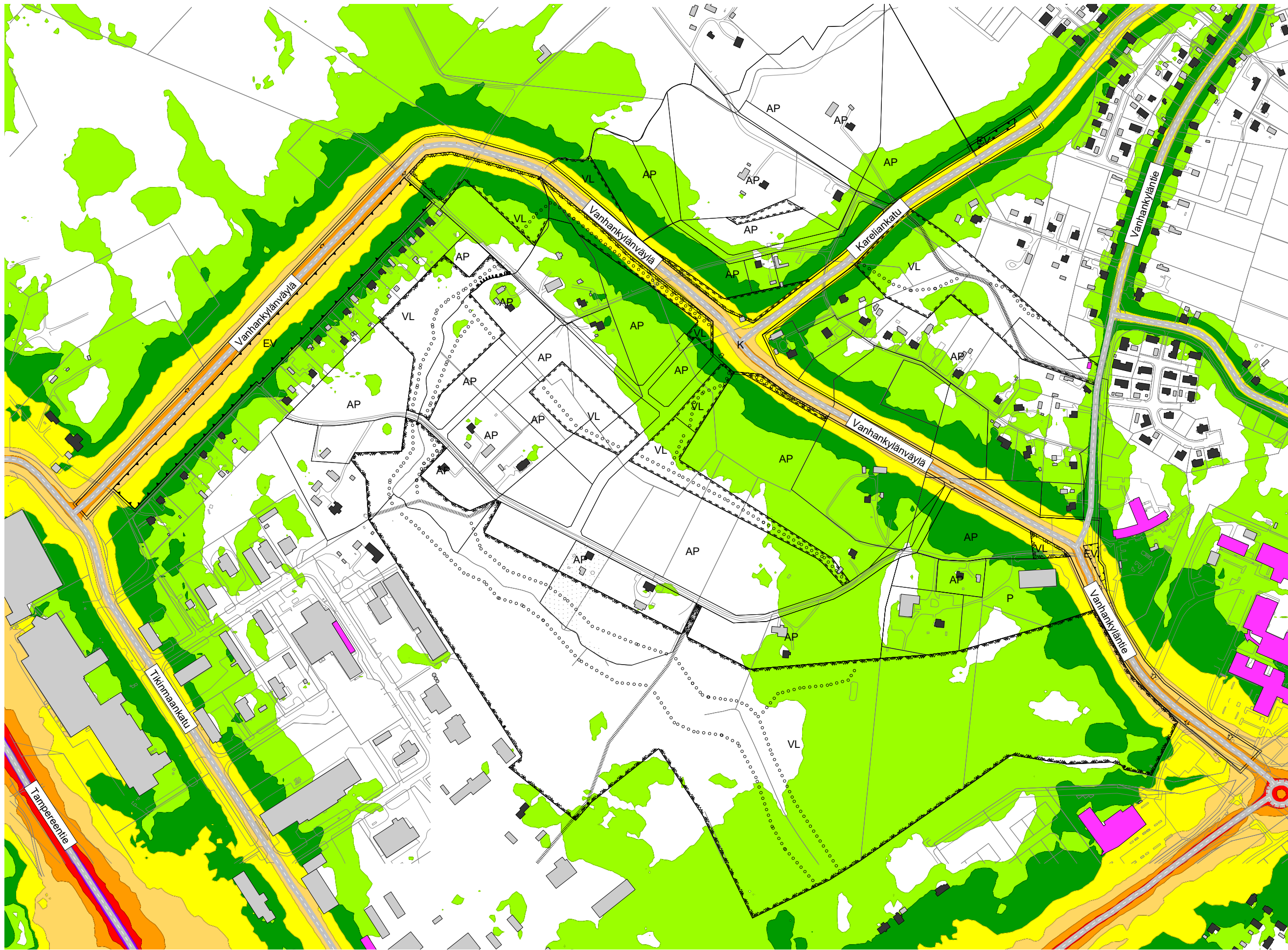
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Rakennukset

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus

SITOWISE

Mittakaava 1:5000 (A3)
Päivämäärä: 22.09.25
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy



Liite 2.1

Vanhankylänväylän ja
Kareliankadun asemakaava
ja asemakaavan muutos,
liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, päiväaika klo 7-22

Suunniteltu maankäyttö
ja ennusteliikenne

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

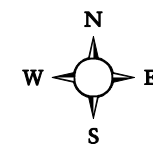
Rakennukset

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus

SITOWISE

Mittakaava 1:5000 (A3)
Päivämäärä: 22.09.25
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy

0 50 100 150 200 250 m



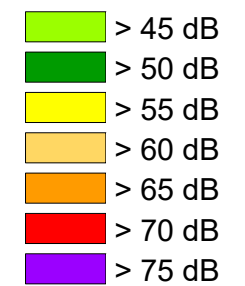
Liite 2.2

Vanhankylänväylän ja
Kareliankadun asemakaava
ja asemakaavan muutos,
liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, yöaika klo 22-7

Suunniteltu maankäyttö
ja ennusteliikenne

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$



Rakennukset

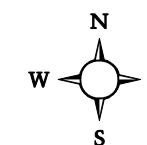
- Asuinrakennus (Grey)
- Liike- tai julkinen rakennus (Pink)
- Muu rakennus (Light grey)

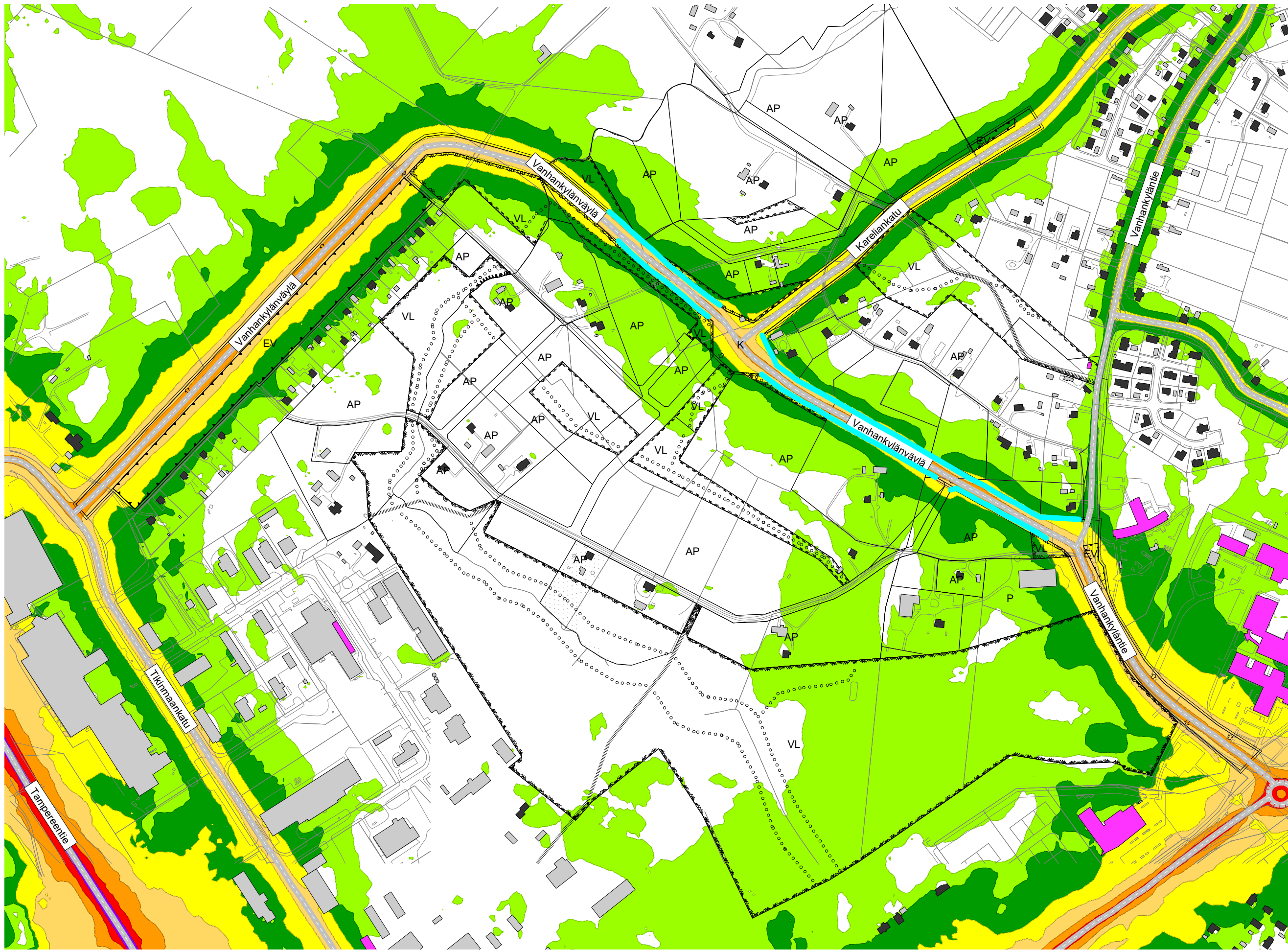
SITOWISE

Mittakaava 1:5000 (A3)
Päivämäärä: 22.09.25
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy



0 50 100 150 200 250 m





Liite 3.1

Vanhankylänväylän ja Kareliankadun asemakaava ja asemakaavan muutos, liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, päiväaika klo 7-22

Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne

Vanhankylänväylän varrelle kiinteistöjen rajoille on suunniteltu meluntorjuntaa (vaaleansinisellä). Melusteiden korkeus on 1,5 m maan pinnasta.

Päiväajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 7-22}$

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Rakennukset

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus

Melusteet

- Suunniteltu meluste

SITOWISE

Mittakaava 1:5000 (A3)
Päivämäärä: 22.09.25
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy



Liite 3.2

Vanhankylänväylän ja Kareliankadun asemakaava ja asemakaavan muutos, liikennemeluselvitys

Melulaskentatilanne:
Liikennemelu, yöaika klo 22-7

Suunniteltu maankäyttö ja ennusteliikenne

Vanhankylänväylän varrelle kiinteistöjen rajoille on suunniteltu meluntorjuntaa (vaaleansinisellä). Melusteiden korkeus on 1,5 m maan pinnasta.

Yöajan keskiäänitaso
 $L_{Aeq, 22-7}$

- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Rakennukset

- Asuinrakennus
- Liike- tai julkinen rakennus
- Muu rakennus

Melusteet

- Suunniteltu meluste

SITOWISE

Mittakaava 1:5000 (A3)
Päivämäärä: 22.09.25
CadnaA 2023 -melulaskentaohjelma
Nordic Prediction Method
Laatinut: Sitowise Oy

