

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy



NIVALAN KAUPUNKI

**VIREÄ MALISJOKI 2:
PIENEMPIEN KOSTEIKKOKOHOITEIDEN SUUNNITTELU**

P20455

26.2.2014

15.8.2013

SISÄLLYSLUETTELO

1.1	Johdanto	1
2	Suunnittelukohteen sijainti	1
2.1	Kosteikot, Laskeutusaltaat	2
2.1.1	Allas 1, Tila 44:2	2
2.1.2	Allas (Kosteikko) 8, Tila 280:0	3
2.1.3	Allas 9, Tila 16:28	5
2.1.4	Kosteikko 23, Tila 15:88	6
2.1.5	Kosteikko 42, Tila 76:62	8

15.8.2013

PIIRUSTUKSET

Toimenpidekartat

Laskeutusaltaat YMP 301 – YMP 305 1:200

LIITTEET

Kohteiden Kustannusarviot

NIVALAN KAUPUNKI, VIREÄ MALISJOKI 2 PIENEMPIEN KOSTEIKKOKOHOITEIDEN SUUNNITTELU

1.1 Johdanto

Pienempien kosteikkokohteiden kunnostussuunnittelu on laadittu konsulttityönä FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy.

Suunnittelun lähtötiedot:

- Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen tekemä julkaisu:
Malisjoen kosteikkojen yleissuunnitelma, Riina Rahkila, Tanja Honkela ja Susanna Anttila
- Nivalan kaupungin teettämä julkaisu:
Metsätalousalueiden kartoitus ja yleissuunnittelu Malisjoen valuma-alueella, Jonna Partanen

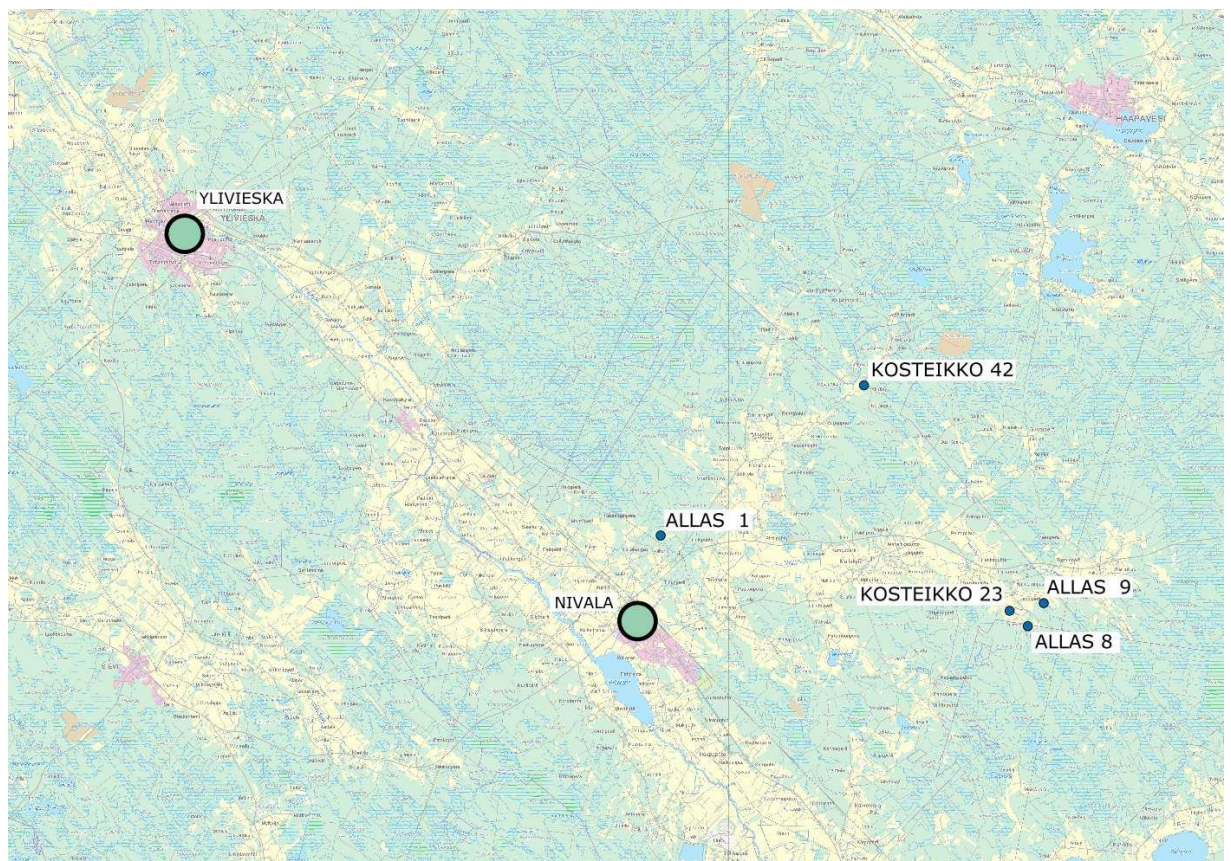
Työhön ovat osallistuneet seuraavat asiantuntijat:

Hannu Verronen
Tomi Puustinen
Elisa Puuronen
Minna Tuomaala

Projektinjohto, raportointi
Altaiden/kosteikkojen suunnittelu
Kosteikkojen suunnittelu
Kasvillisuusselvitykset

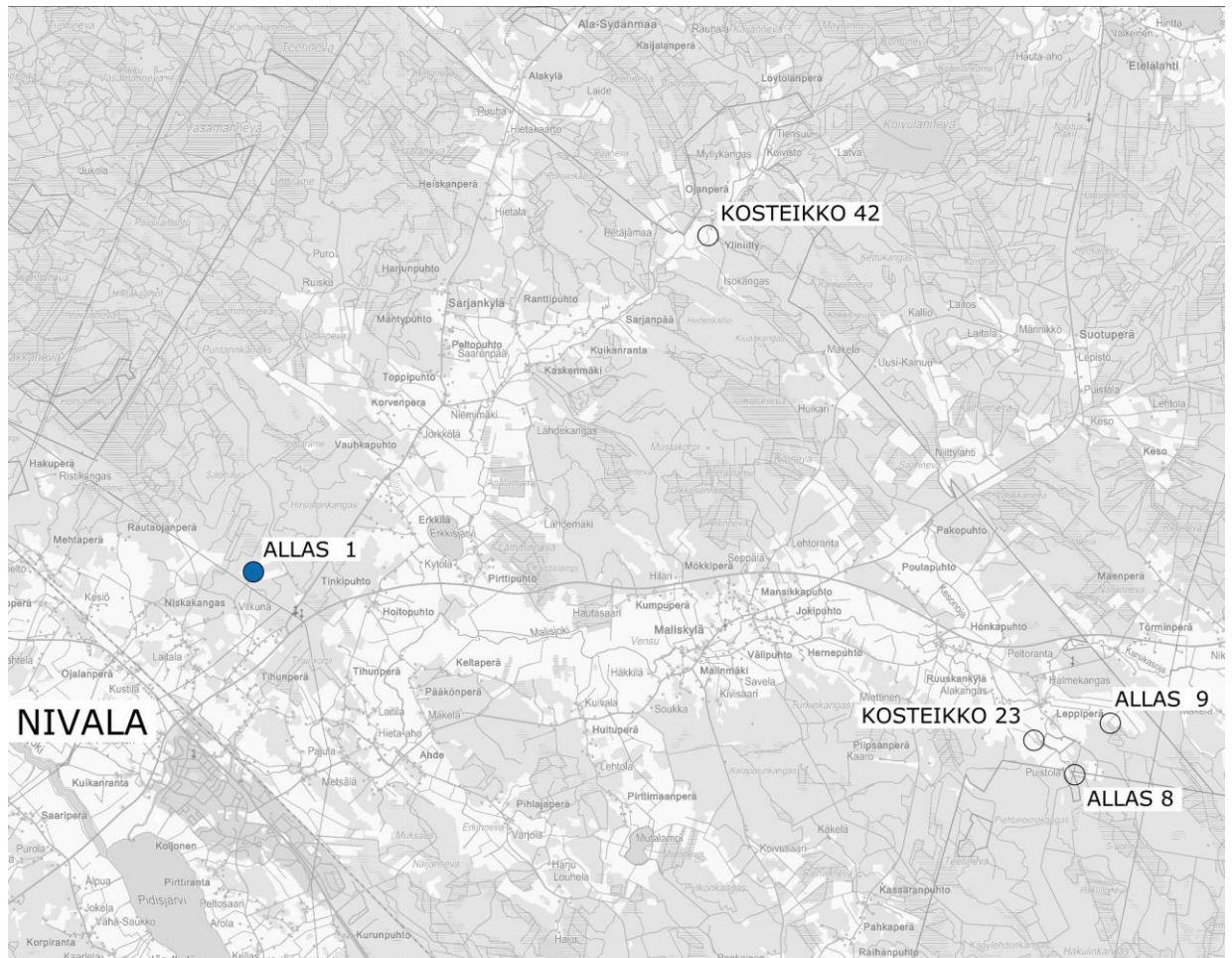
2 Suunnittelukohteen sijainti

Laskeutusaltaat ja kosteikot sijaitsevat Nivalan kaupungin alueella alla sijaintikartta.



2.1 Kosteikot, Laskeutusaltat

2.1.1 Allas 1, Tila 44:2



Mitoitus

Allas 1 valuma-alueen (53.061) pinta-ala on 1,430 km² ja mitoitusvirtaama (MHQ) 1,57 m³/s. Laskeutusaltan laskennallinen virtausnopeus on 0,11 m/s.

Alueen pelto on viljelykäytössä. Alueelle rakennetaan kaksi laskeutusallasta hienoaineksen poistamiseksi. Altaiden pohjat rakennetaan tasolle 94.60 N₆₀. Altaan alaosalle kaivetaan lietekuoppa pituus n 12-15 m pohjan syvyys 93.80 N₆₀.

1. Yläpuolisen altaan koko 18 x 43 m. Allas perataan
2. Alapuolisen altaan koko 6.5 x 68 m.
3. Alapuolisen altaan jälkeen tuleva laskuojan avaaminen pituus n. 120 m.

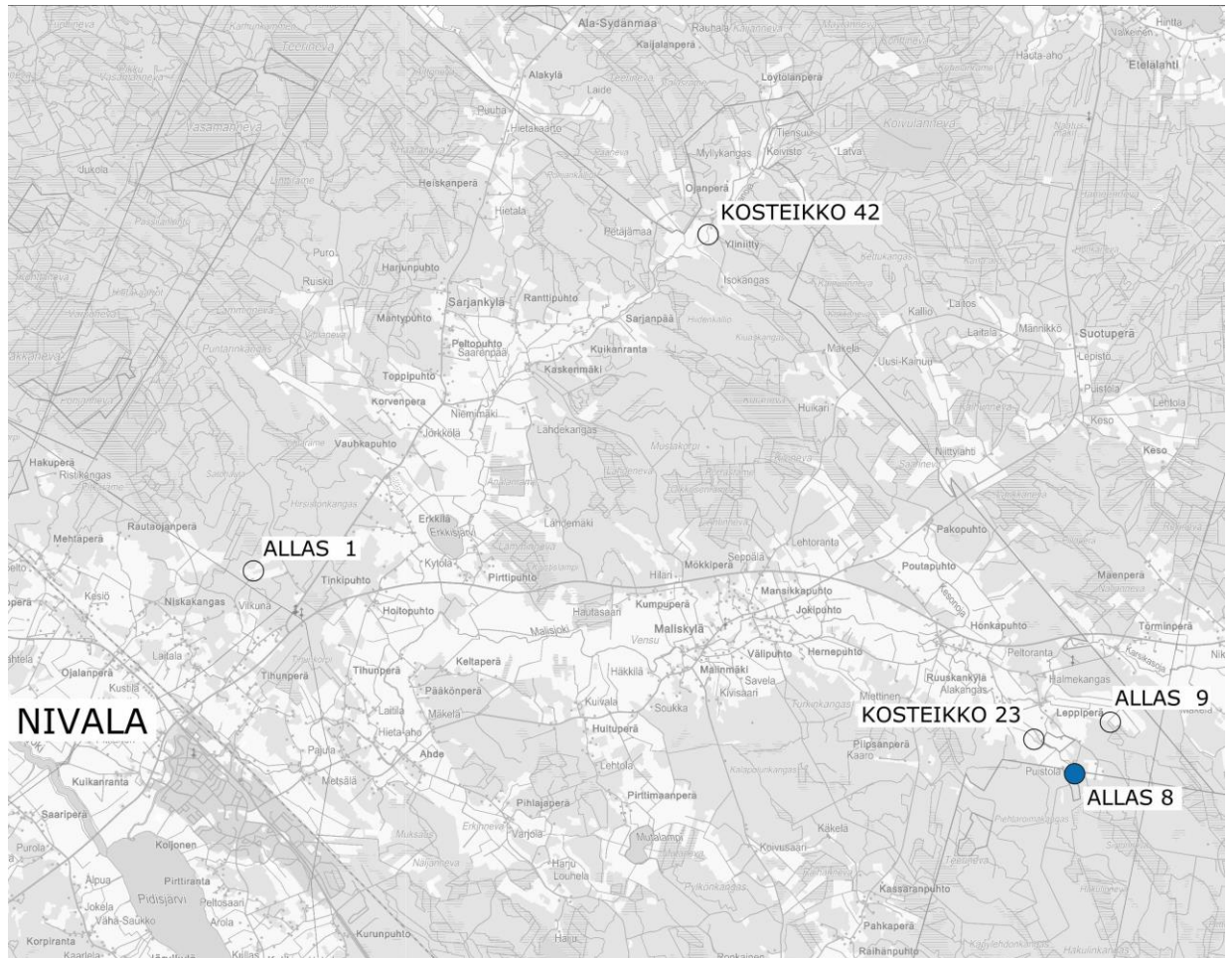
Maalaji on hietaista hiesua ja hiesumoreenia. Kaivumassat läjitetään altaan vierialueelle.

Nykyiseen metsäalueelta laskevan ojaan kaivetaan laskeutusaltat piirustuksen YMP 301 mukaisesti.

Laskeutusaltaiden koko on 1216 m² sekä alueelta ruopattavat kaivumassat 1280 m³

Yläpuoleisen altaan kohdalla puuston raivaus 400m² kokoiselta alueelta.

2.1.2 Allas (Kosteikko) 8, Tila 280:0

**Mitoitus**

Valuma-alueen pinta-ala on 3,260 km² ja mitoitusvirtaama (MHQ) 1,573 m³/s. altaiden laskennallinen virtausnopeus on 0,05 m/s.

Tien alapuolelle rakennetaan piirustuksen 304 mukaisesti

1. Peltoalueen reunalle rakennetaan laskeutusallas pinta-ala 100 m², kaivumassat 80 m³. Altaaseen kännetään koillisen suunnasta tuleva pelto-oja. . Pohjan korko 107.80 N₆₀.
2. Lietekuoppa, pinta-alaltaan 20 m², kaivumassat 30 m³. Lietekuoppaan johdetaan myös alueen koillisosalta tulevat ojavedet. Pohjan korko 108.00 N₆₀.

Tien yläpuolella oleva allasta laajennetaan, ja allasta perataan, jolloin poistetaan pohjalle vajonnut hienoaines. Altaan yläpuolelle rakennetaan allas lietekuoppineen. Altaiden väliin rakennetaan kynnyks luonnonkivistä, tukiosa moreenista. Kynnyksen keskiosalle asennetaan vesivaneri.

3. Alapuolista allasta laajennetaan nykyiseen kohtaan, alueen itäpuolelle. Laajennusosan koko n. 100 m² pohjan korko 108.00 N₆₀.
4. Altaiden väliin rakennetaan uomaan kynnyks luonnonkivistä. kynnyksen pinta rakennetaan korkeuteen 109.00 N₆₀. Vahvennus vesivanerilla.
5. Yläpuolinen allas rakennetaan nykyisen ojan itäpuolelle, altaan pohjalle rakennetaan lietekuoppa tasoon 108.00 N₆₀ piirustuksen YMP 304 mukaisesti. Yläpuolisen altaan koko on 45 x 8-10 m/ 400 m². Pohjan leveys 4-6 m.

Maalaji on hiekkaista silttimoreenia.

Altaiden korkeustaso + 108.00 - + 108.50 m N₆₀. Altaiden luiskat kaivetaan kaltevuuteen 1:2 tai loivempi. Kaivumassat läjitetään altaan vierialueelle. Alueelta ruopattavat kaivumassat ovat yhteensä 480 m³

2.1.3 Allas 9, Tila 16:28

**Mitoitus**

Allas 9 valuma-alueen pinta-ala on 1,430 km² ja mitoitusvirtaama (MHQ) 0,690 m³/s. Laskeutusaltan laskennallinen virtausnopeus on 0,05 m/s.

Alueen läheisyydessä on oja tukittu ja vesiä on ohjattu kulkemaan pellolle tulevaan ojaan. Ojaan kaivetaan laskeutusallas. Allas hidastaisi veden virtausnopeutta ja toimisi kiintoaineen pidättäjänä. Altaan pohja rakennetaan tasolle 108.00

Laskeutusaltan mitat ovat 20 m x 72 m ja pohjan leveys on 11,0 m ja korkeustaso N₆₀ +108,00 m. Laskeutusaltan luiskat kaivetaan kaltevuuteen 1:2 tai loivempi.

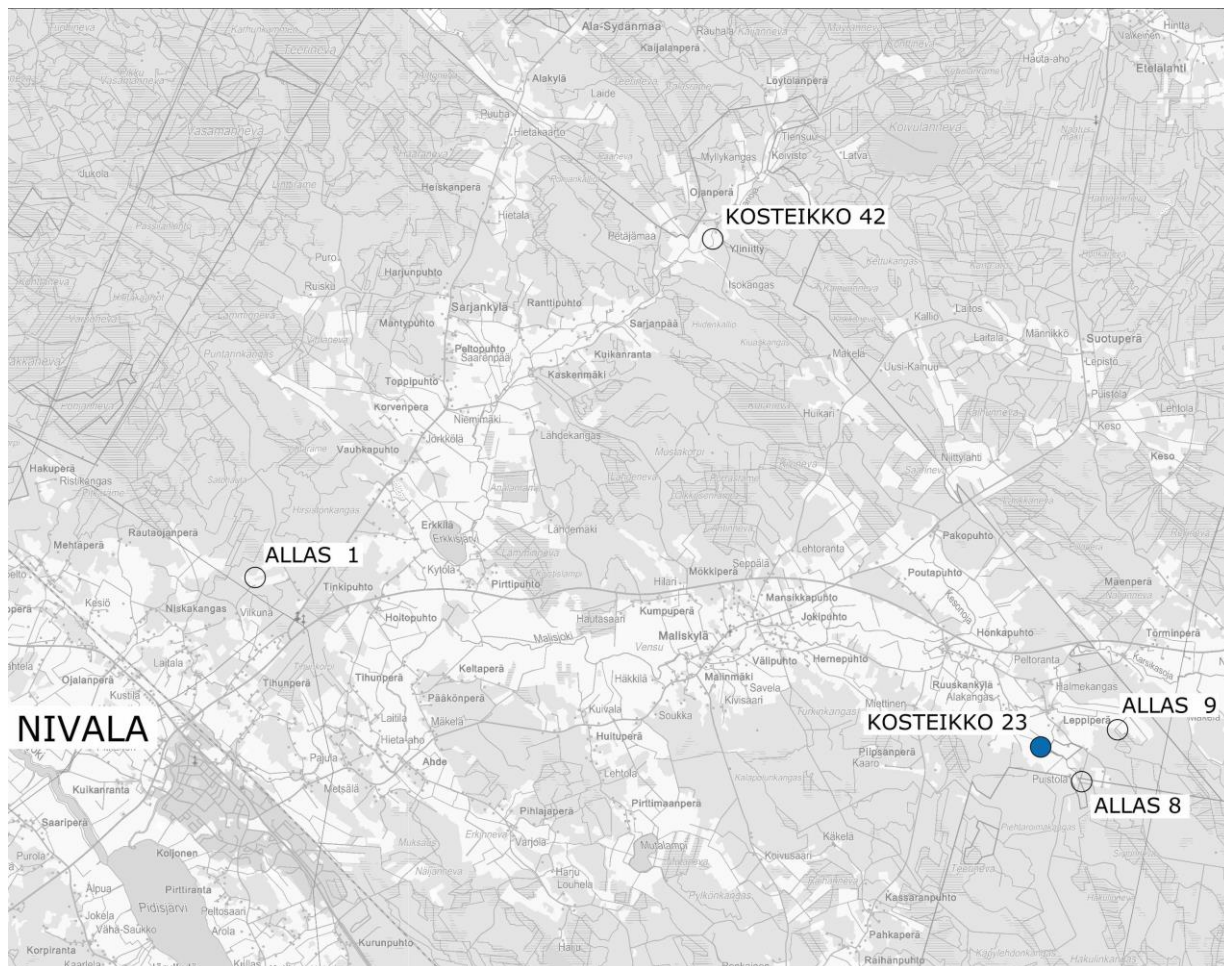
Kaivumassat läjitetään altaan lähialueelle, alustava paikka esitettynä piirustuksessa YMP 305.

Nykyiseen metsäalueelta laskevaan ojaan kaivetaan laskeutusallas piirustuksen YMP 305 mukaisesti.

Laskeutusaltan koko on 1440 m² sekä alueelta ruopattavat kaivumassat 1782 m³

Altaan kohdalla puuston raivaus 1600m² kokoiselta alueelta.

2.1.4 Kosteikko 23, Tila 15:88

*Mitoitus*

Kosteikko 23 valuma-alueen pinta-ala on 10,060 km² ja mitoitusvirtaama (MHQ) 4,826 m³/s. Laskeutusaltaan laskennallinen virtausnopeus on 0,05 m/s.

Kohdealue sijaitsee viljellyllä pellolla. Peltojen kuivatukseen vuoksi aluetta ei voi padota. Alueen monimuotoisuutta parannetaan rakentamalla sinne ns. tulvatasanne sekä 1 kpl laskeutusaltaita.

1. Tulvatasanne rakennetaan alueelle tulevan peltotien jälkeen. Tulvatasanteen rakentamisessa hyödynnetään alueen syventämisen yhteydessä irroitettuja kiviä. Kivet asetellaan virtausten ohjauksiksi. Ojan pohja syvennetään tasoon 101.00 N₆₀. Tulvatasanne luiskataan kaltevuuteen 1:6 tai loivempi. Tulvatasanteen koko 610 m² ja kaivuumassat 528 m³, Tulvatasanteen loppuosalle tehdään lietekuoppa jonka pituus 12-15 m. Lietekuopan pohja rakennetaan tasolle 100.20 N₆₀.
2. Tulvatasanteen ja laskeutusaltaan väli kivetään kaivumaasta irroitettulla kivillä.
3. Kiveyksen jälkeen rakennetaan laskeutusallas. Altaan koko 13 x 52m. ja kaivuumassat 2340 m³. Ojan pohja syvennetään tasoon 100.00 N₆₀. Allas luiskataan kaltevuuteen 1:3.

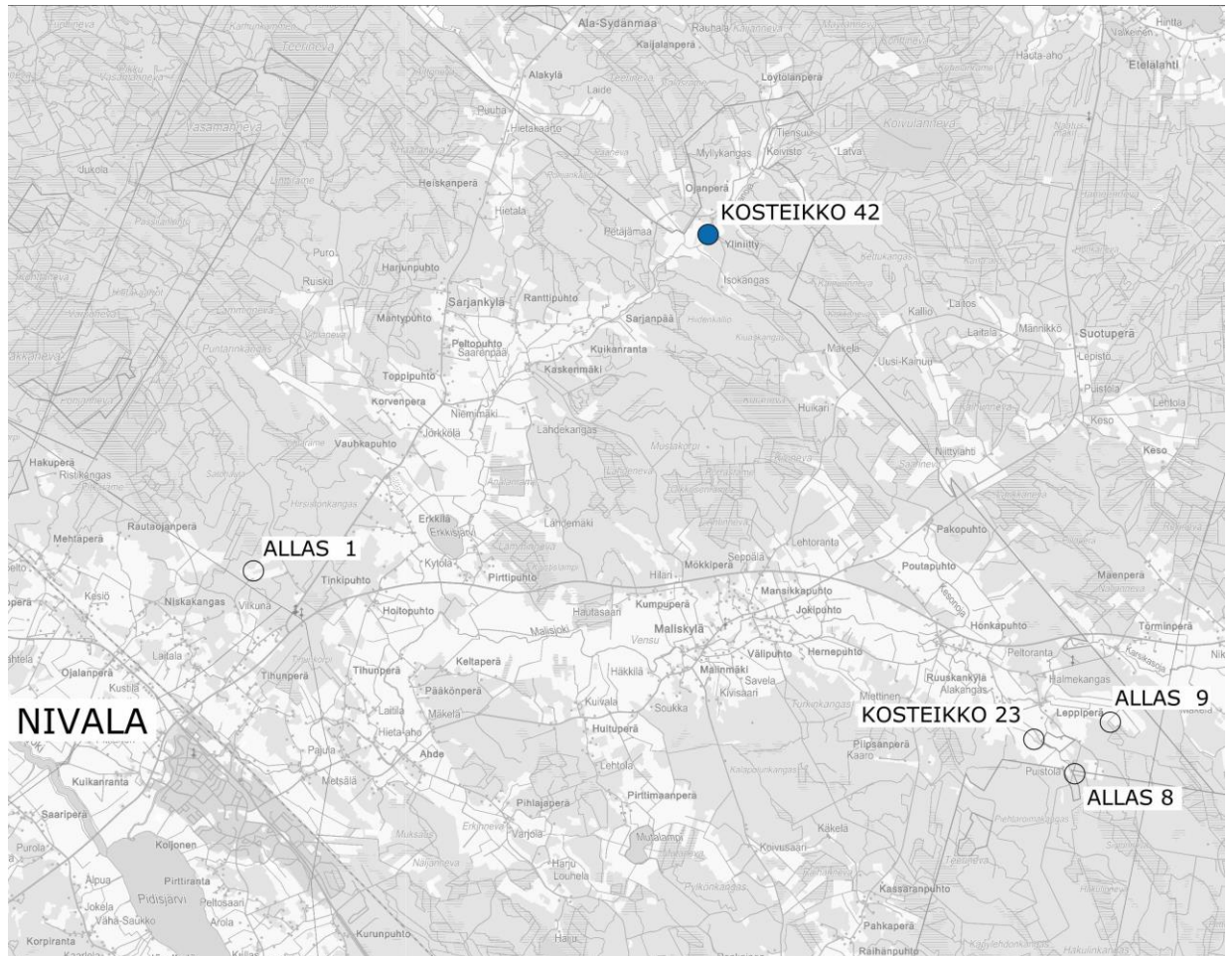
Maalaji on hietaista hiesua ja uoman pohjassa hiesumoreenia. Ojassa ja läheisyydessä on suuria kiviä.

Ojaan kaivetaan tulvatasanne, kiveys sekä laskeutusallas piirustuksen YMP 303 mukaisesti.

Hienorakenteiset kaivumassat käytetään pellon tasoitukseen ja karkearakenteisen läjitetään altaan vierialueelle. Läjitysalue esitetty kuvassa YMP 303.

Rakennettavan tulvatasanteen sekä laskeutusaltaan alueelta raivataan pensaikko ja puusto. Mahdollisuuksien mukaan osa runkopuustosta säilytetään.

2.1.5 Kosteikko 42, Tila 76:62

**Mitoitus**

Kosteikko 42 valuma-alueen pinta-ala on 17,700 km² ja mitoitusvirtaama (MHQ) 8,687 m³/s. Laskeutusaltaan laskennallinen virtausnopeus on 0,06 m/s.

Kohdealue sijaitsee luontaisessa notkossa Sarjanojassa. Alue on joutomaata sekä peltoa. Alueelle rakennetaan kaksialtainen kosteikko. Altaiden väliin rakennetaan niemeke sekä pohjakynnys. Luiskat rakennetaan kaltevuuteen 1:3. Kosteikon alaosalle rakennetaan pohjapato.

1. Kosteikon syvä osa rakennetaan tasolle 106.00 N₆₀..
2. Niemeke kaivumaista tehdään tasolle 108.00 – 108.50 N₆₀
3. Väliille rakennettavan pohjakynnyksen taso tulee korkeuteen 106.70 N₆₀. kynnysen pituus pitää olla vähintään 5 m.
4. Kosteikon matala osa rakennetaan tasolle 106.50 N₆₀.. Myös kosteikon kohdalla olevan vanhan ojanpohjan uoma tukitaan tasolle 106.50 N₆₀.
5. Pohjapato kynnyskorkeus keskellä 106.85 N₆₀ Kynnyskorkeus reunoilla 107.15 N₆₀. Pohjapadon harjan pituus 6,0 m.

Vaikka valuma-alue onkin suuri ja peltojen määrä vähäinen niin kohde soveltuu kosteikon perustamiseen kaivamalla. Valuma-alueen suot ovat ojitettuja ja alueella sijaitsee turvesuo. Maalaji on hietaista hiesua ja hiesumoreenia.

Sarjanojaan kaivetaan kaksiosainen kosteikko piirustuksen YMP 302 mukaisesti.

Kosteikon altaiden luiskat kaivetaan kaltevuuteen 1:3 tai loivempi. Kaivumassat läjitään altaaseen rakennettavaan niemekkeeseen..

Alueelta ruopattavat kaivumassat 745 m³

FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy

Hyväksynyt:



Kai Tolonen

Aluepäällikkö.

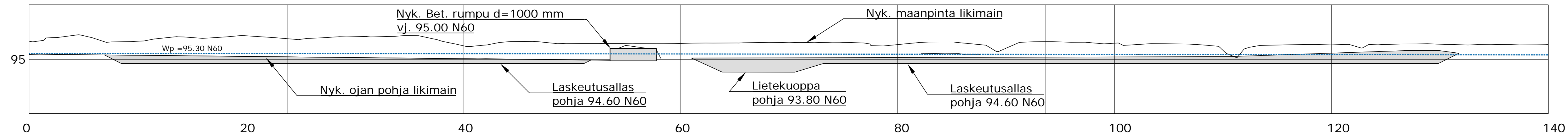
Laatinut:



Hannu Verronen
Projektipäällikkö. rkm

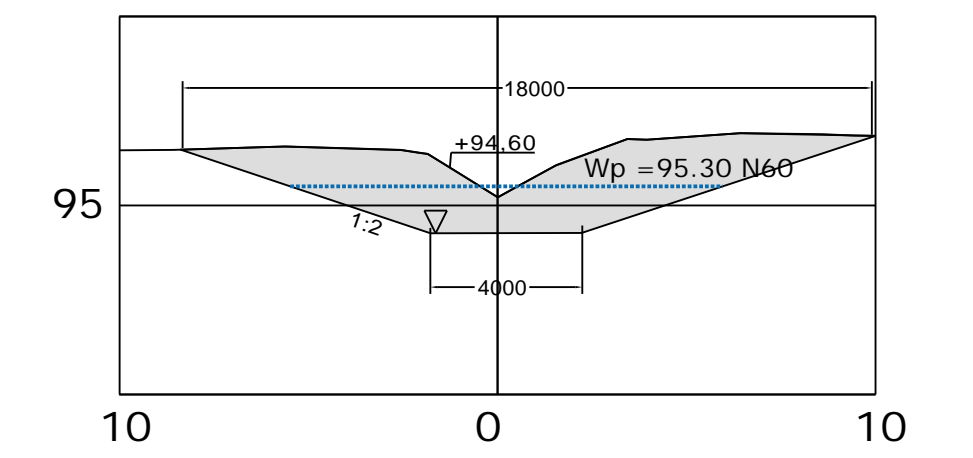
LÄHTEET:

WSP Finland Oy: Metsätalousalueiden kartoitus ja yleissuunnittelu Malisjoen valuma-alueella Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus: Malisjoen kosteikkojen yleissuunnitelma

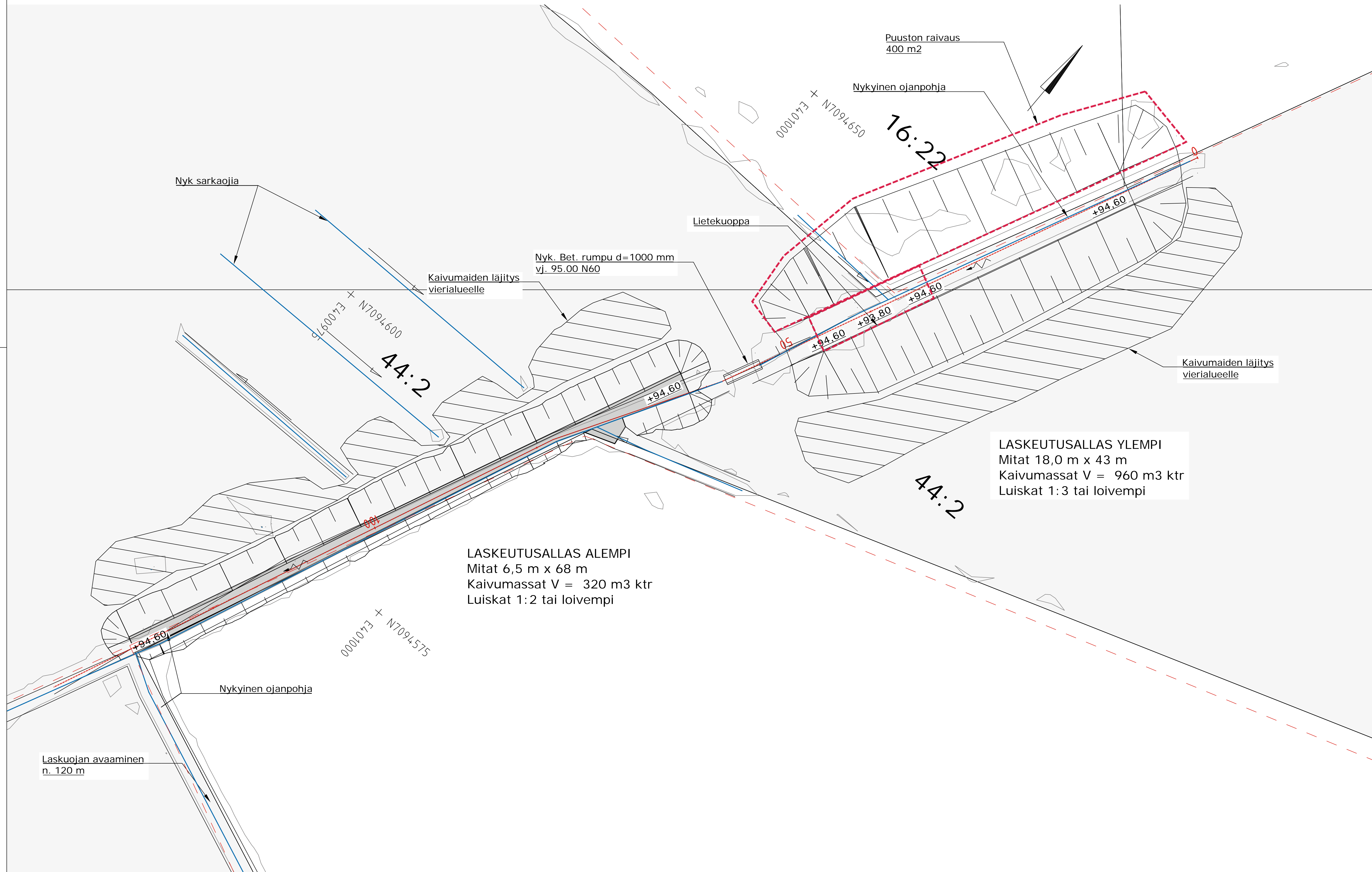
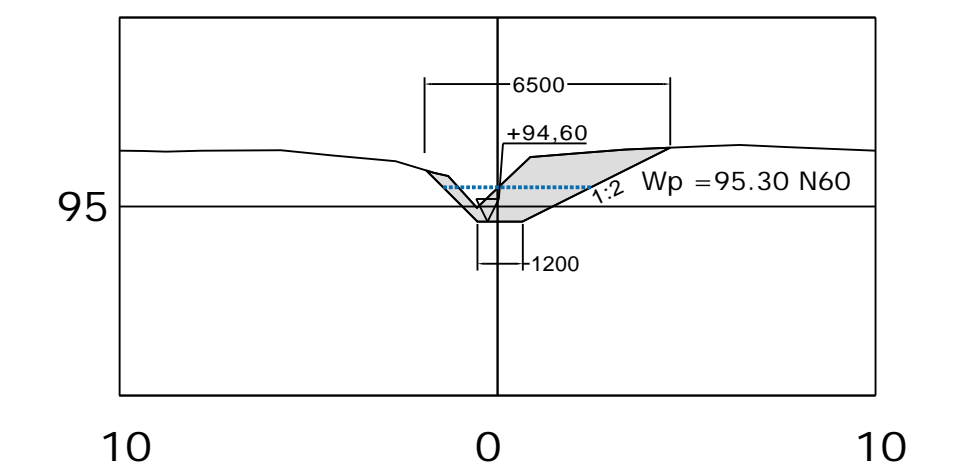


TYYPPIPOIKKILEIKKAUKSET

YLEMPI ALLAS

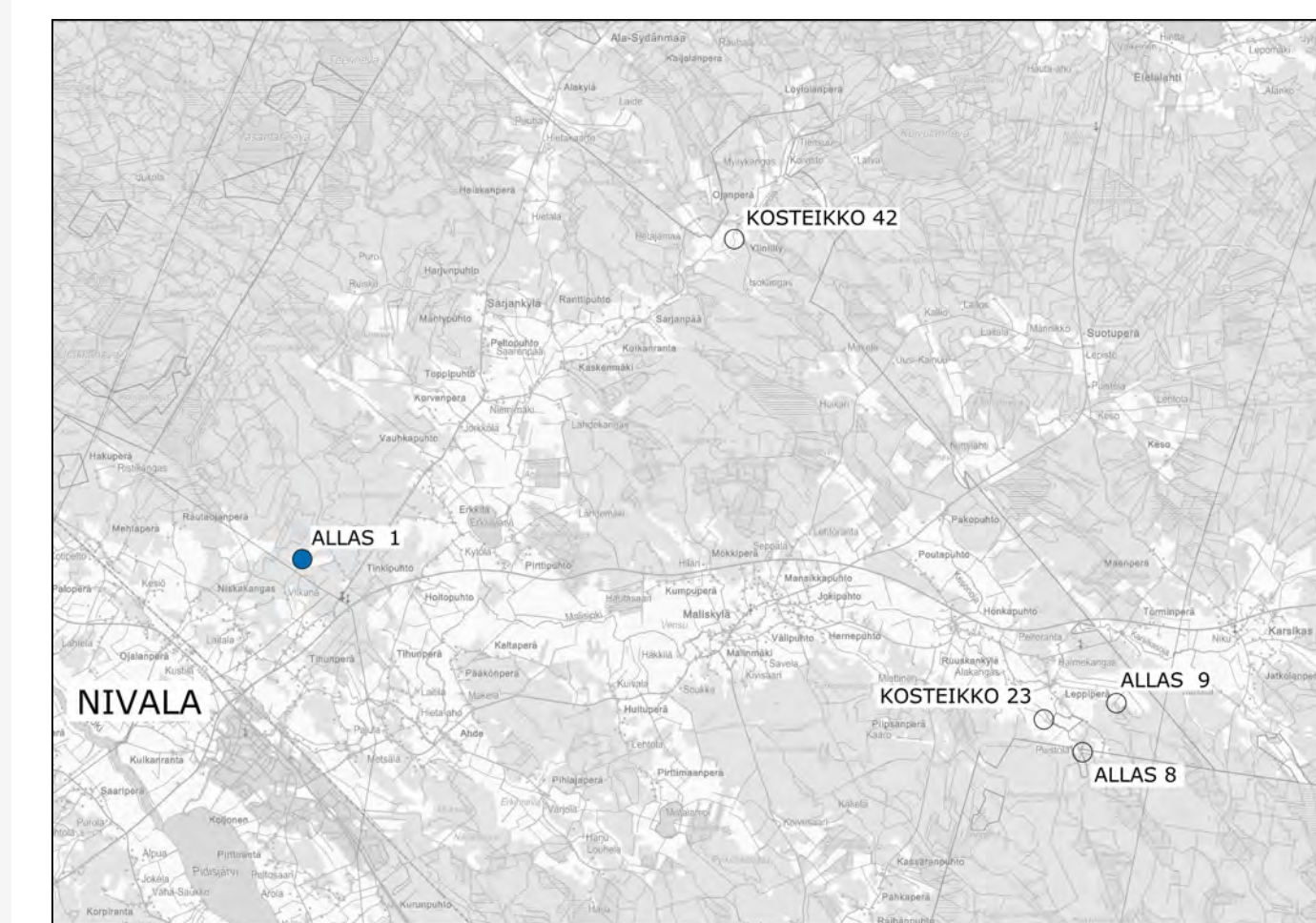


ALEMPI ALLAS



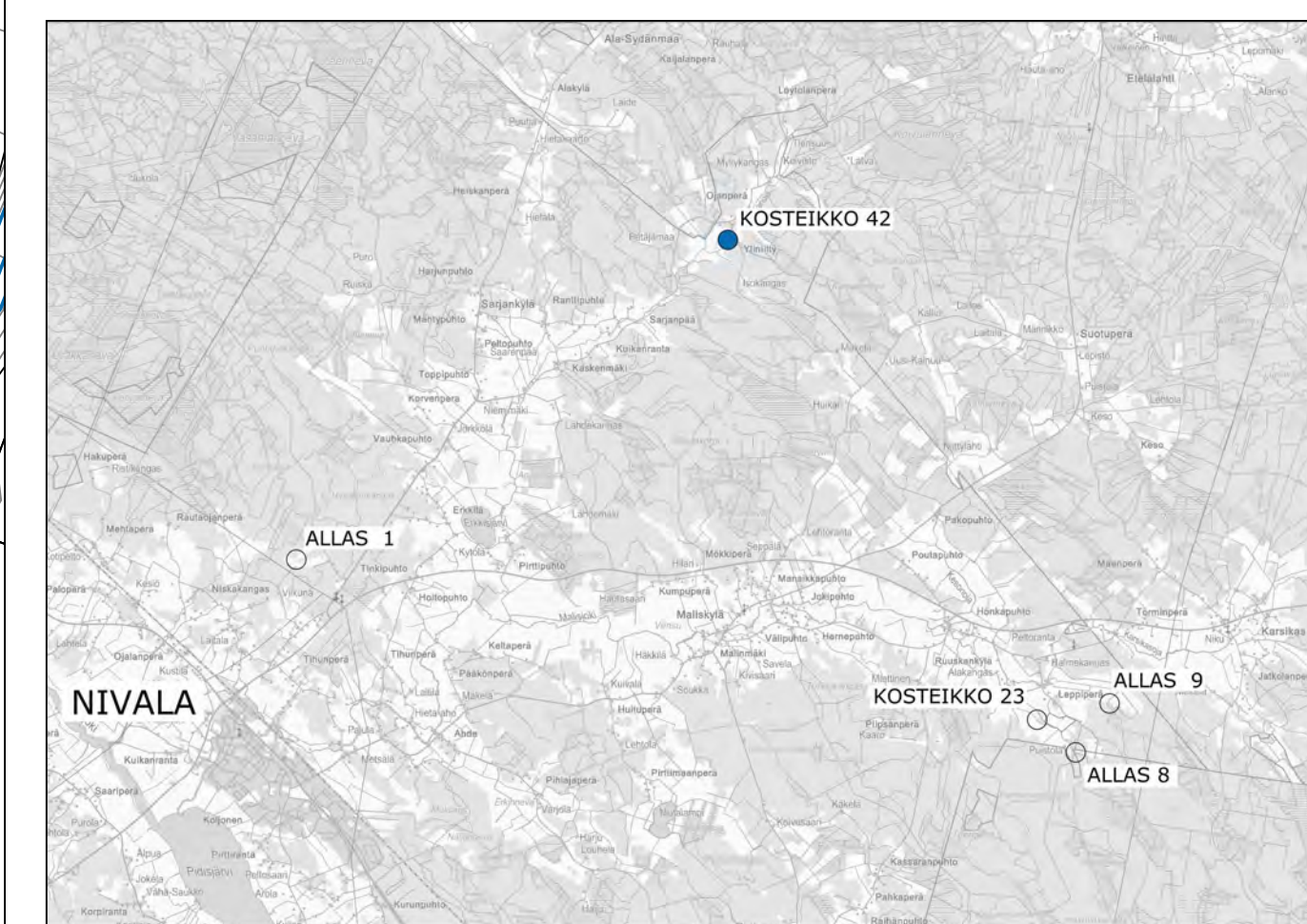
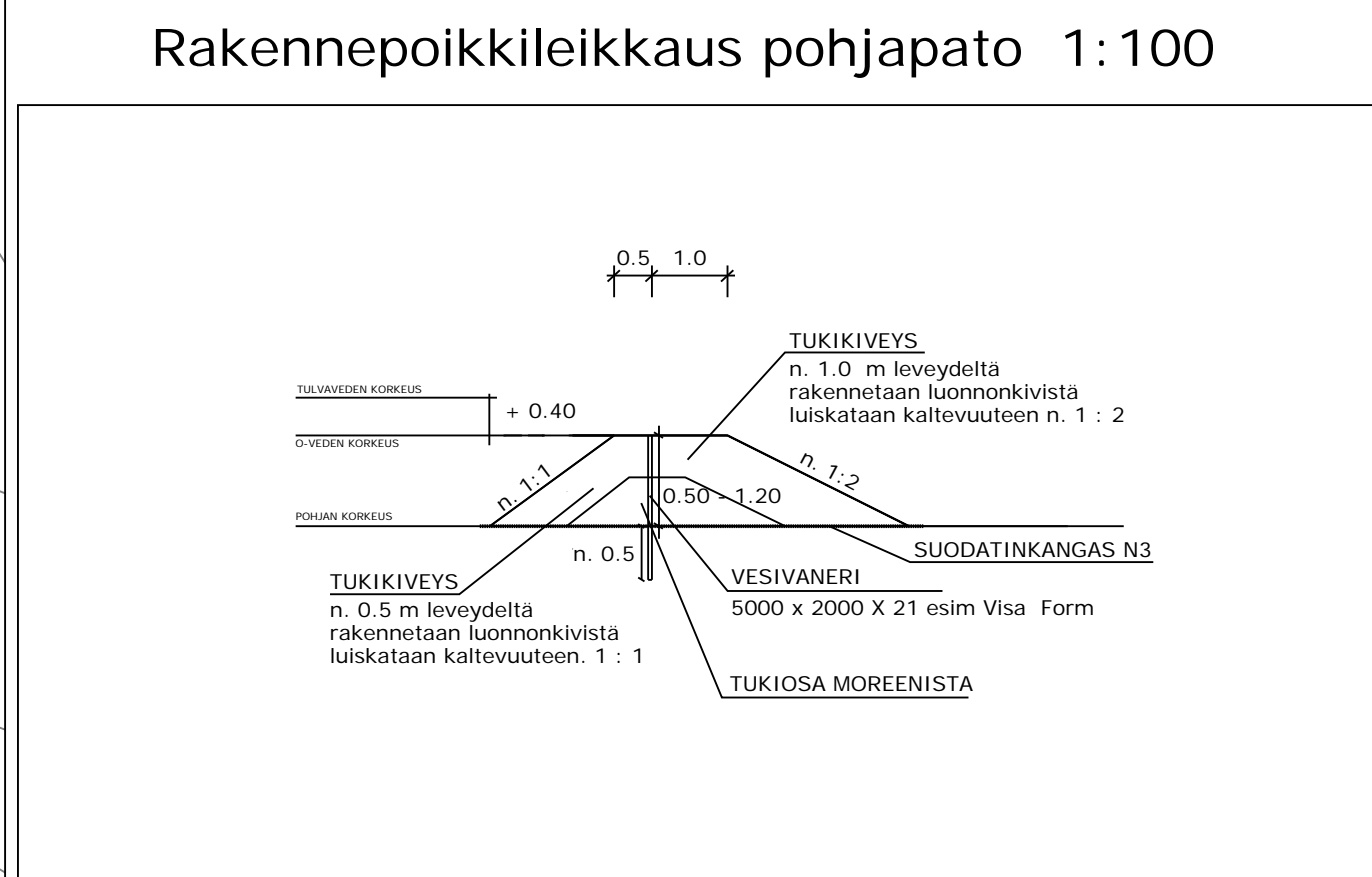
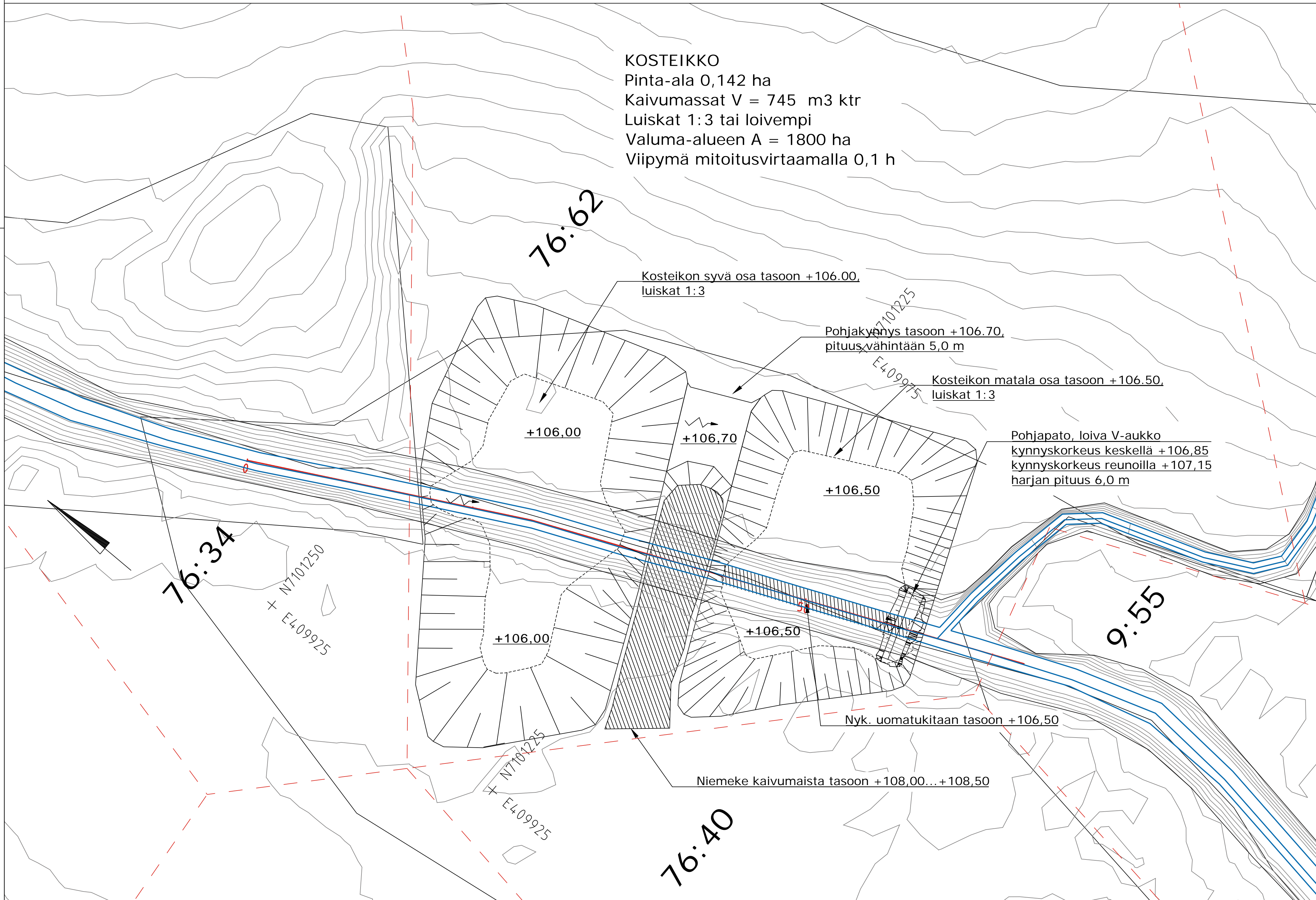
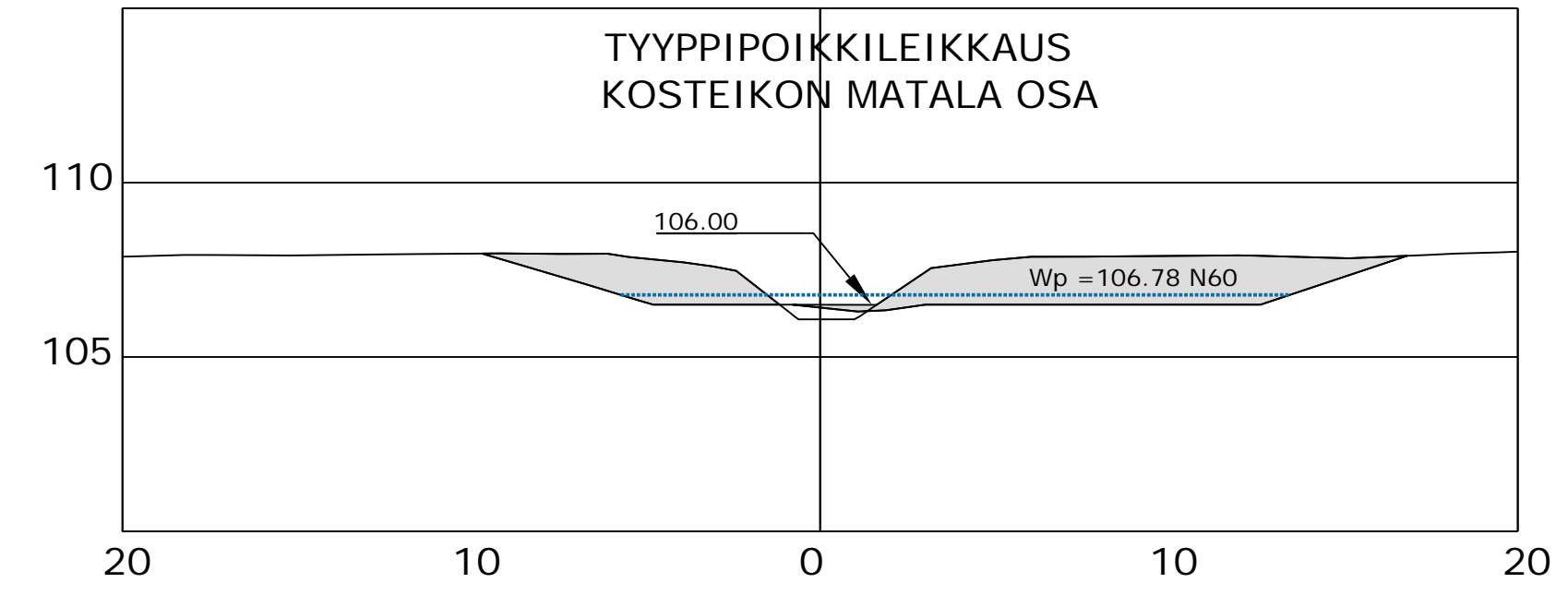
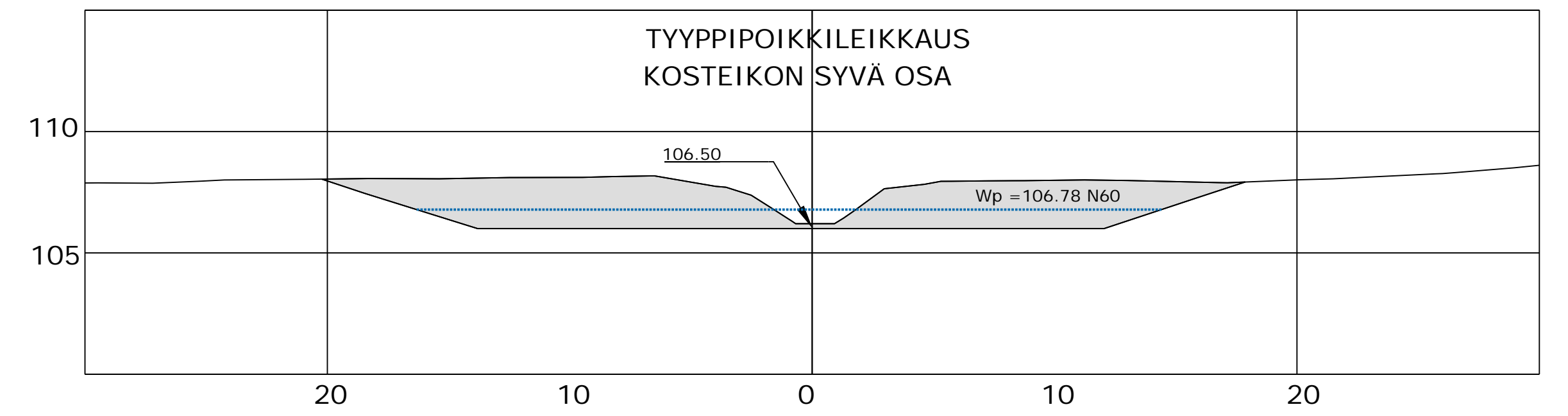
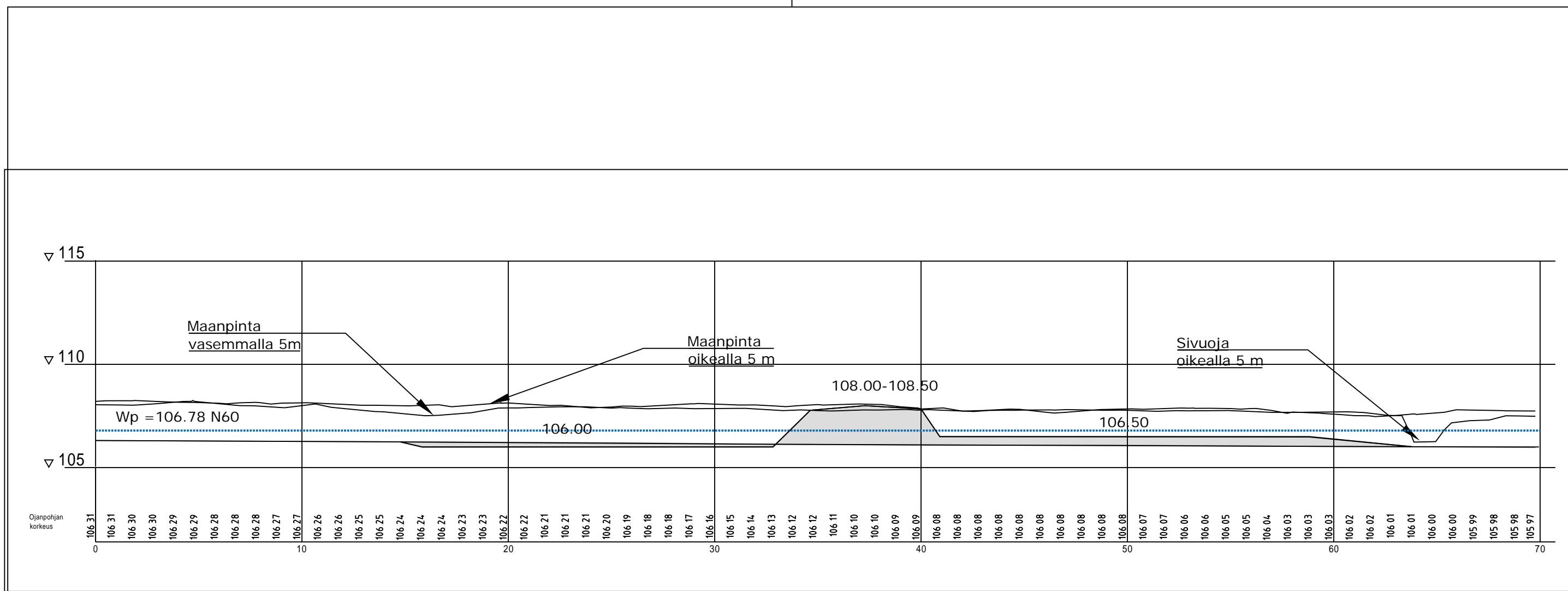
LASKEUTUSALLAS YLEMPI
 Mitat 18,0 m x 43 m
 Kaivumassat V = 960 m³ ktr
 Luiskat 1:3 tai loivempi

LASKEUTUSALLAS ALEMPI
 Mitat 6,5 m x 68 m
 Kaivumassat V = 320 m³ ktr
 Luiskat 1:2 tai loivempi

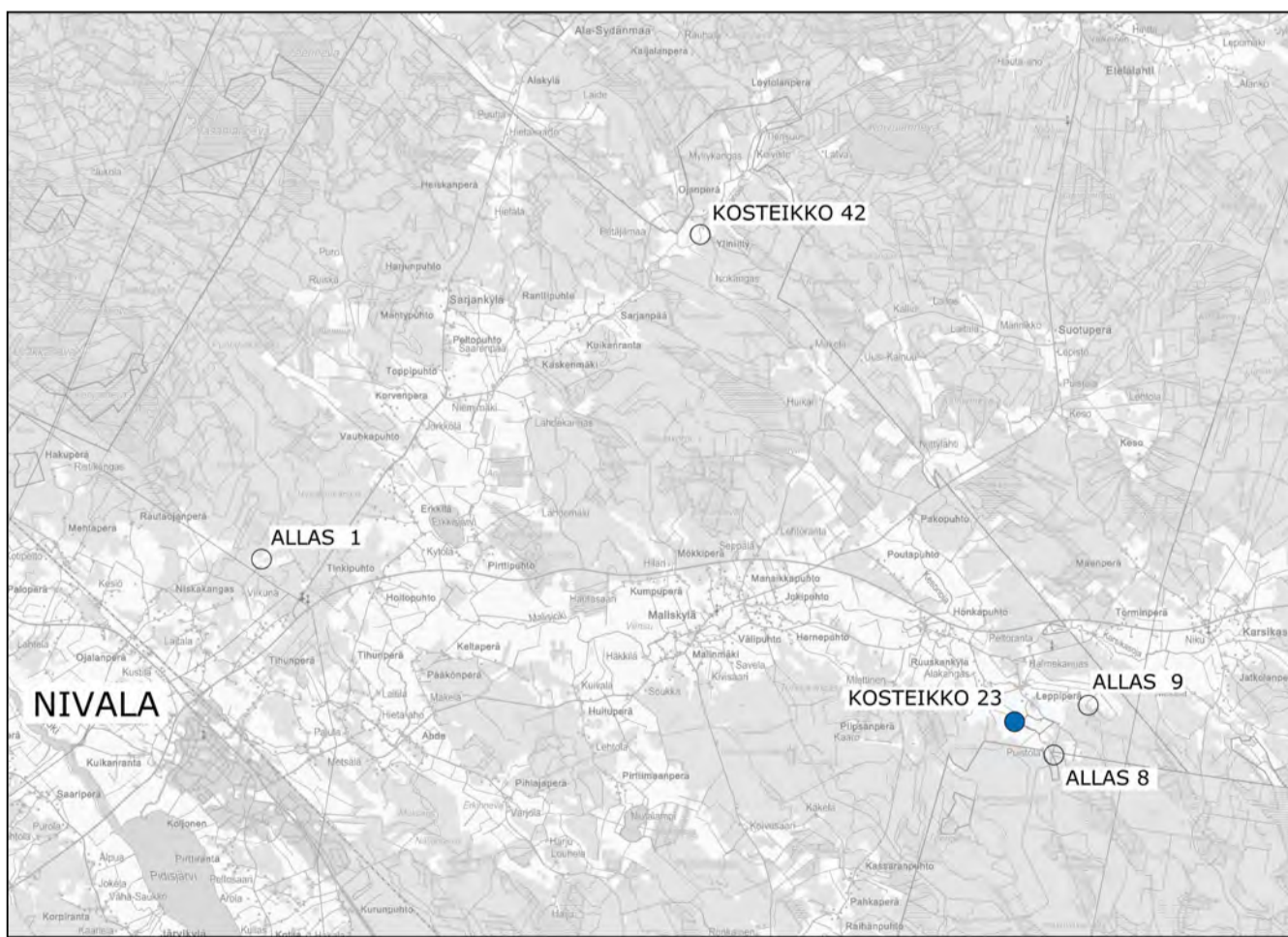
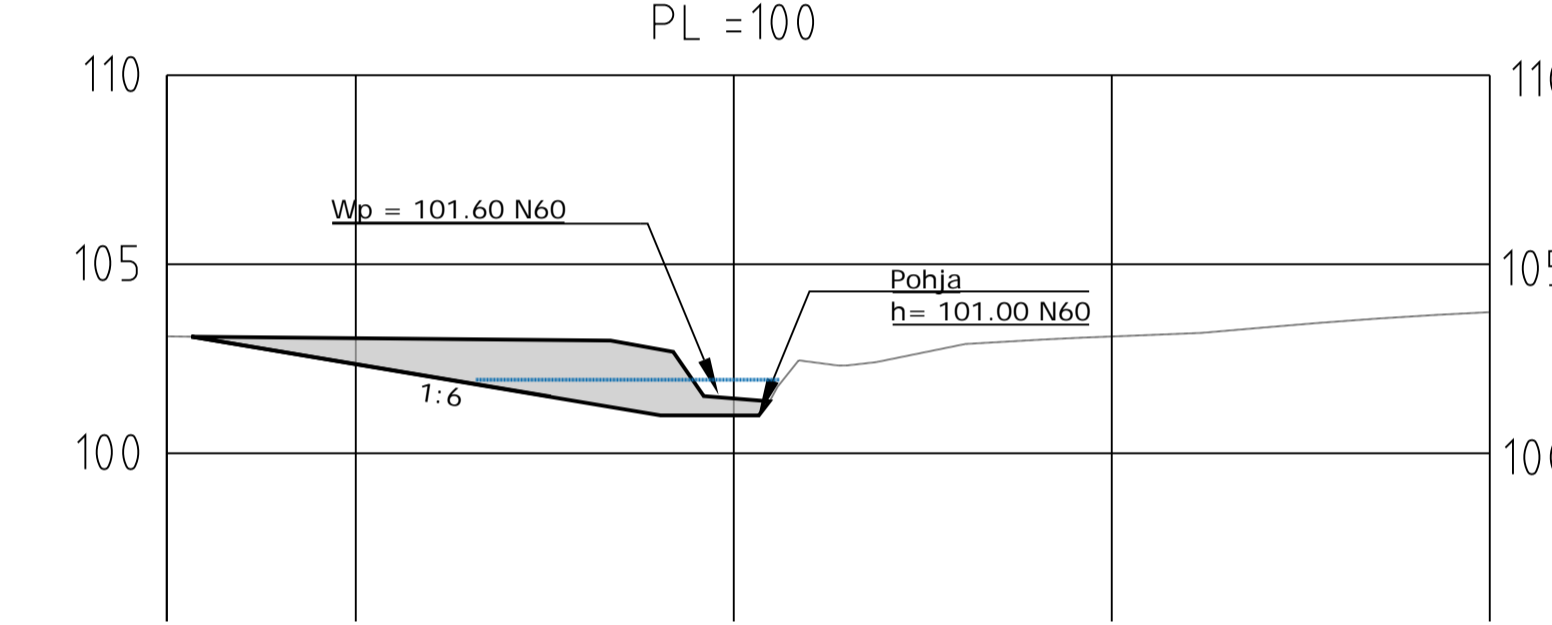
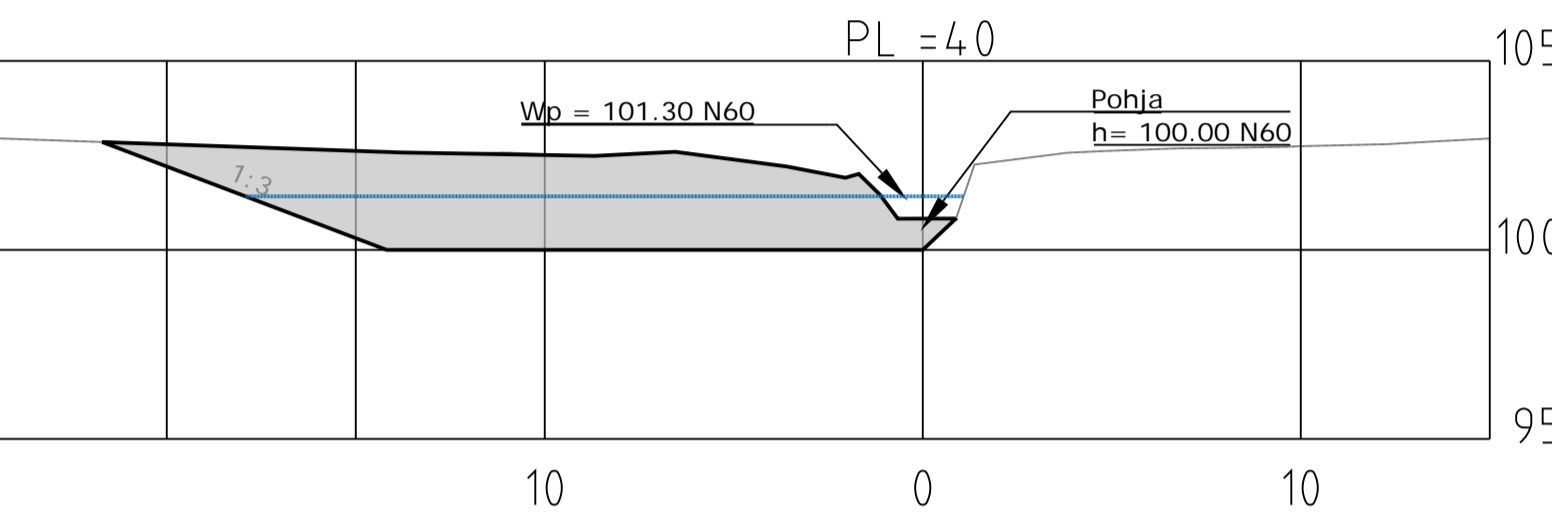
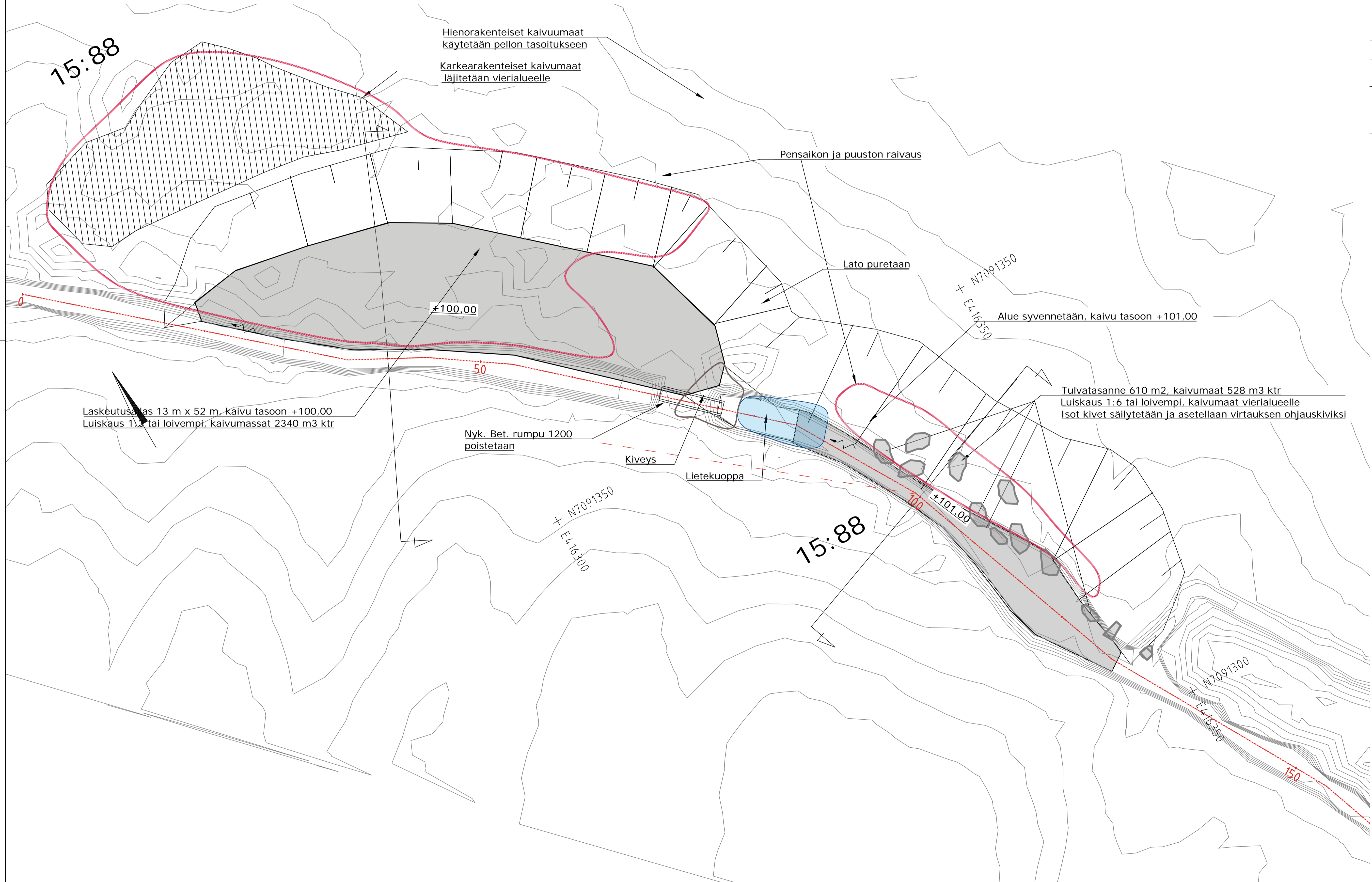
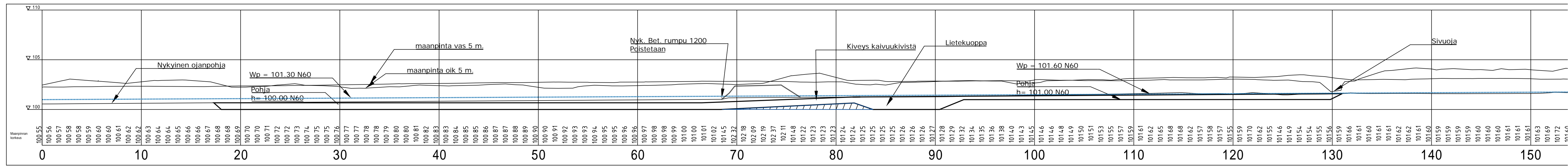


ETRSTM35/KORKEUSJÄRJESTELMÄ N60

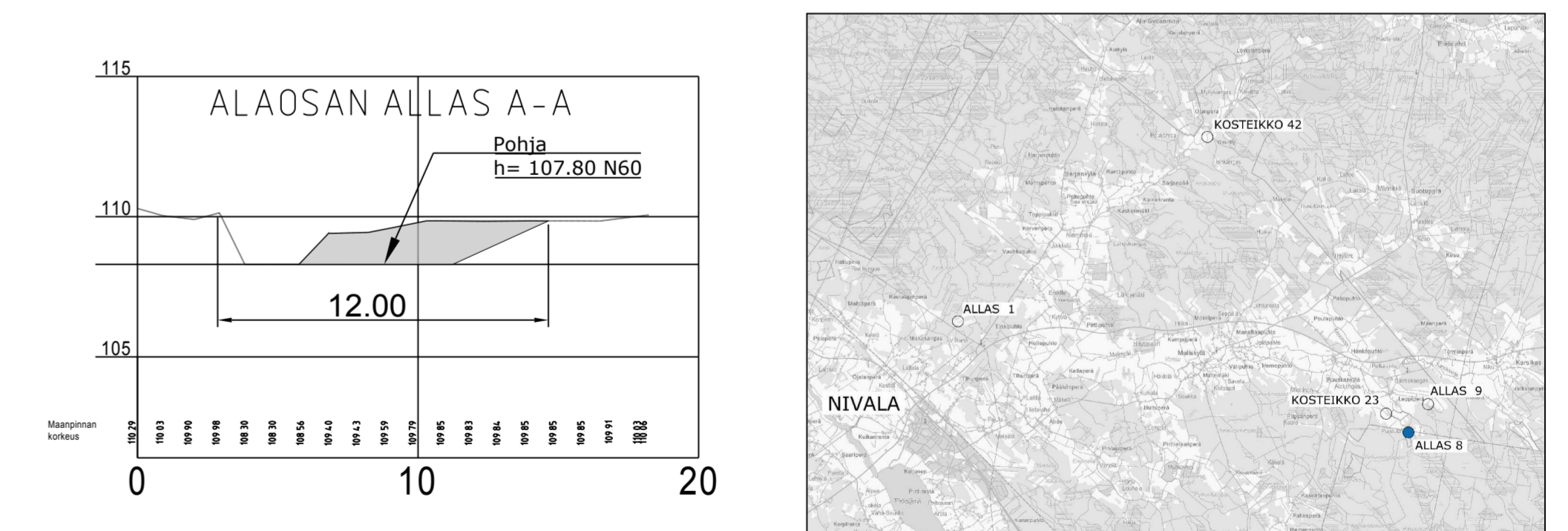
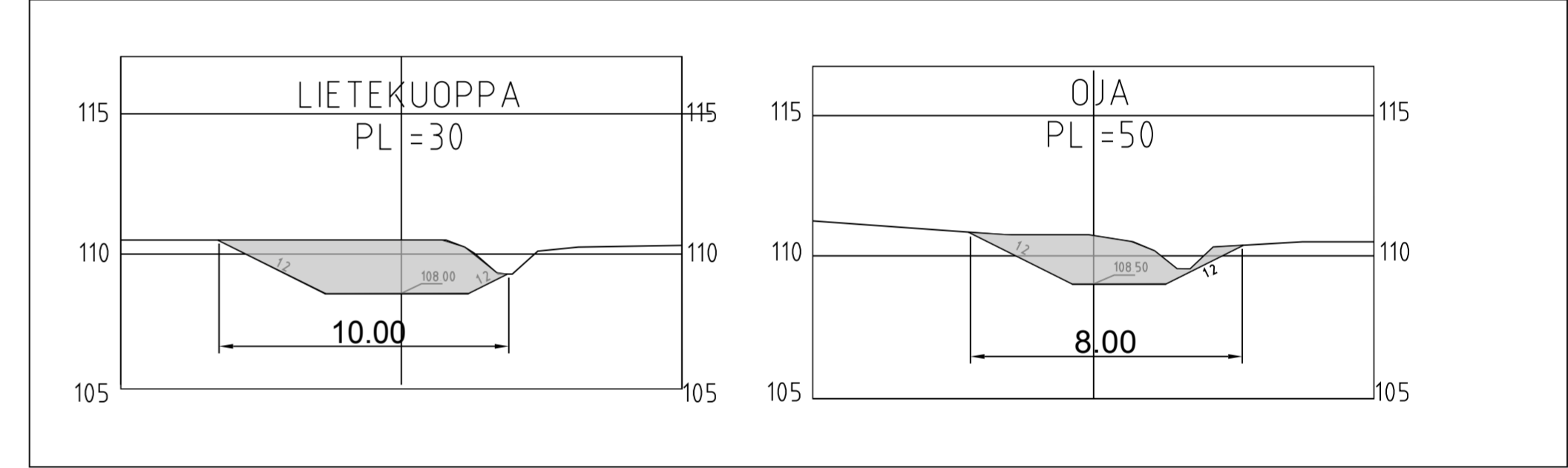
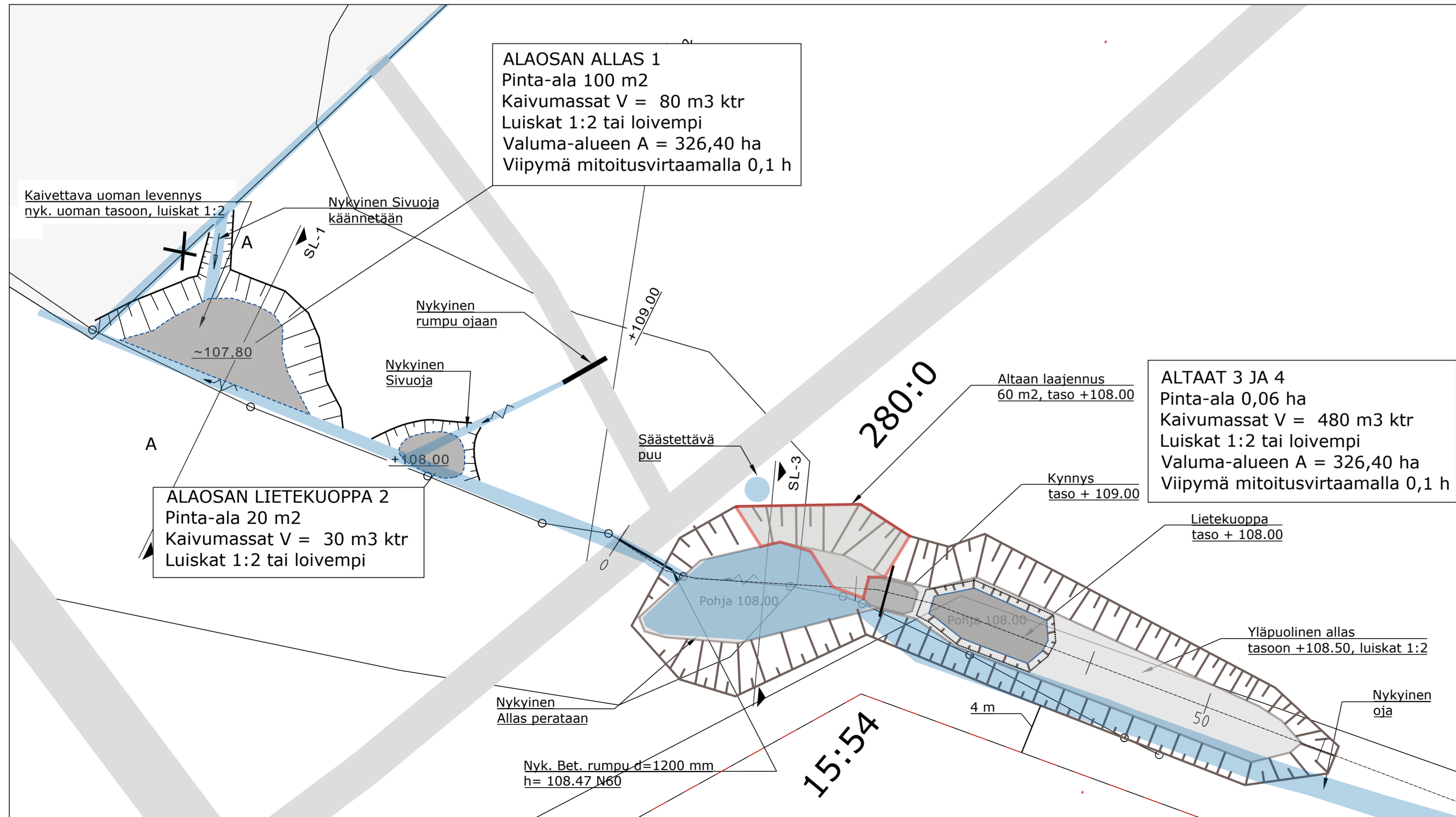
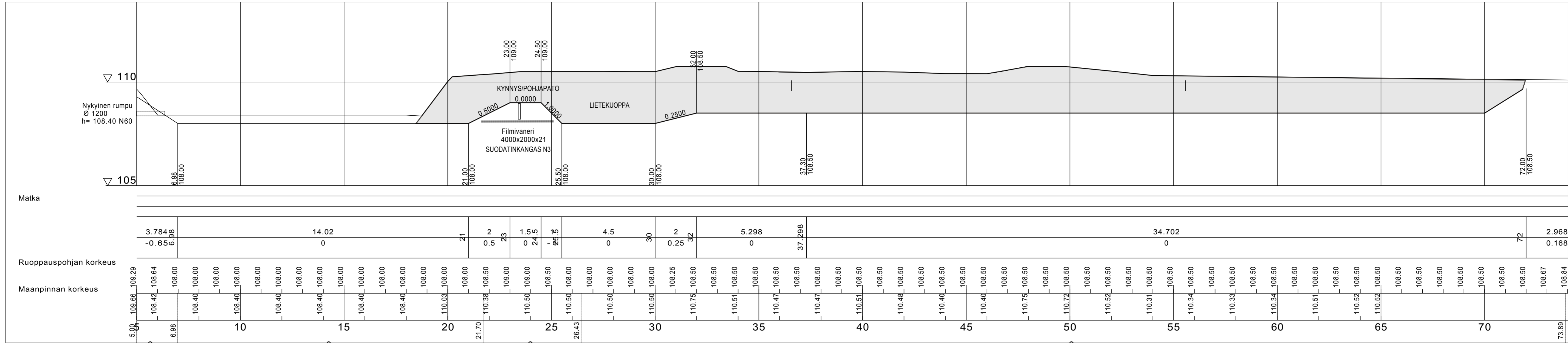
Rakennuskohde Nivalan kunta Erkkisjärven kunnostus Nivala	Piirustuksen sisältö Laskeutusallas 1, TILA 44:2 Suunnitelmapaketti Pituusleikkaus Tyypipiikkileikkaukset	Mittakaavat 1:200 Muutos
FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy Hallituskatu 17-17 D, 7. krs 90100 Oulu Puh. 01045090 www.fcg.fi	YMP P20445 301 Tiedosto D:\oulu\p20445	
Päiväys 1.7.2013 Piisuuksi Tomi Puustinen Hyv.	Suunnittelija Tomi Puustinen Tarkastaja Yhteyshenkilö Hannu Verronen	A S



ETRSTM35/KORKEUSJÄRJESTELMÄ N60		
Rakennuskohde Nivalan kunta Erkkisjärven kunnostus	Piirustuksen sisältö Kosteikko 42, tila 76:62 Suunnitelmapartta Pituusleikkaus Poikkileikkaukset	Mittakaavat 1:200
Nivala	Suunnitteluala, työnnumero ja piirustuksen numero YMP P20445 302	Muutos
FCG Suunnittelu ja teknikka Oy Hallituskatu 17-17 D, 7. krs 90100 Oulu Puh. 0104090 www.fcg.fi		Tiedosto C:\Oul\P20445
Päiväys 1.7.2013 Päätöksen Tomi Puustinen Hyv.	Suunn./Piir. Tomi Puustinen Tarkastaja Yhteyshenkilö Hannu Verronen	A S

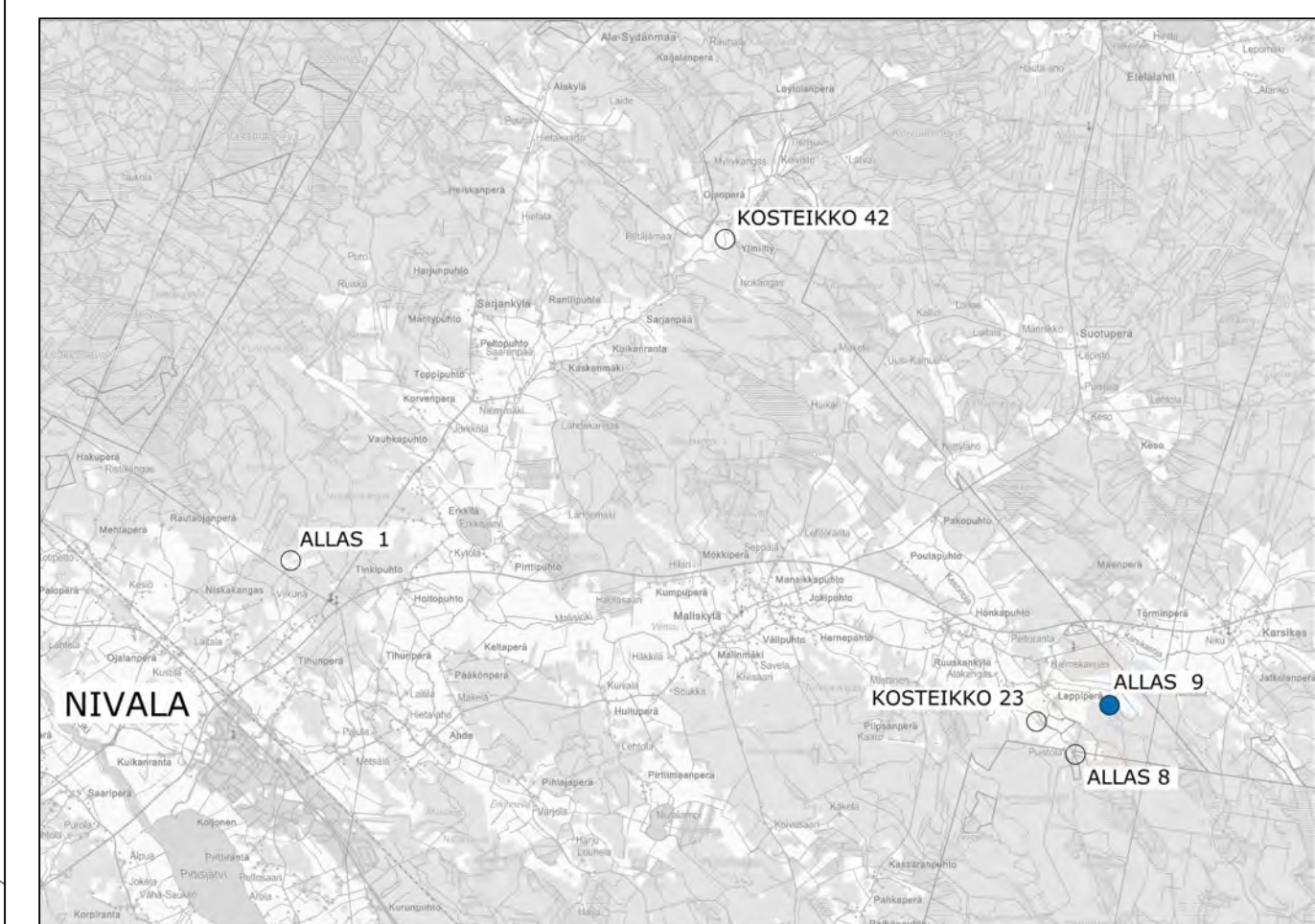
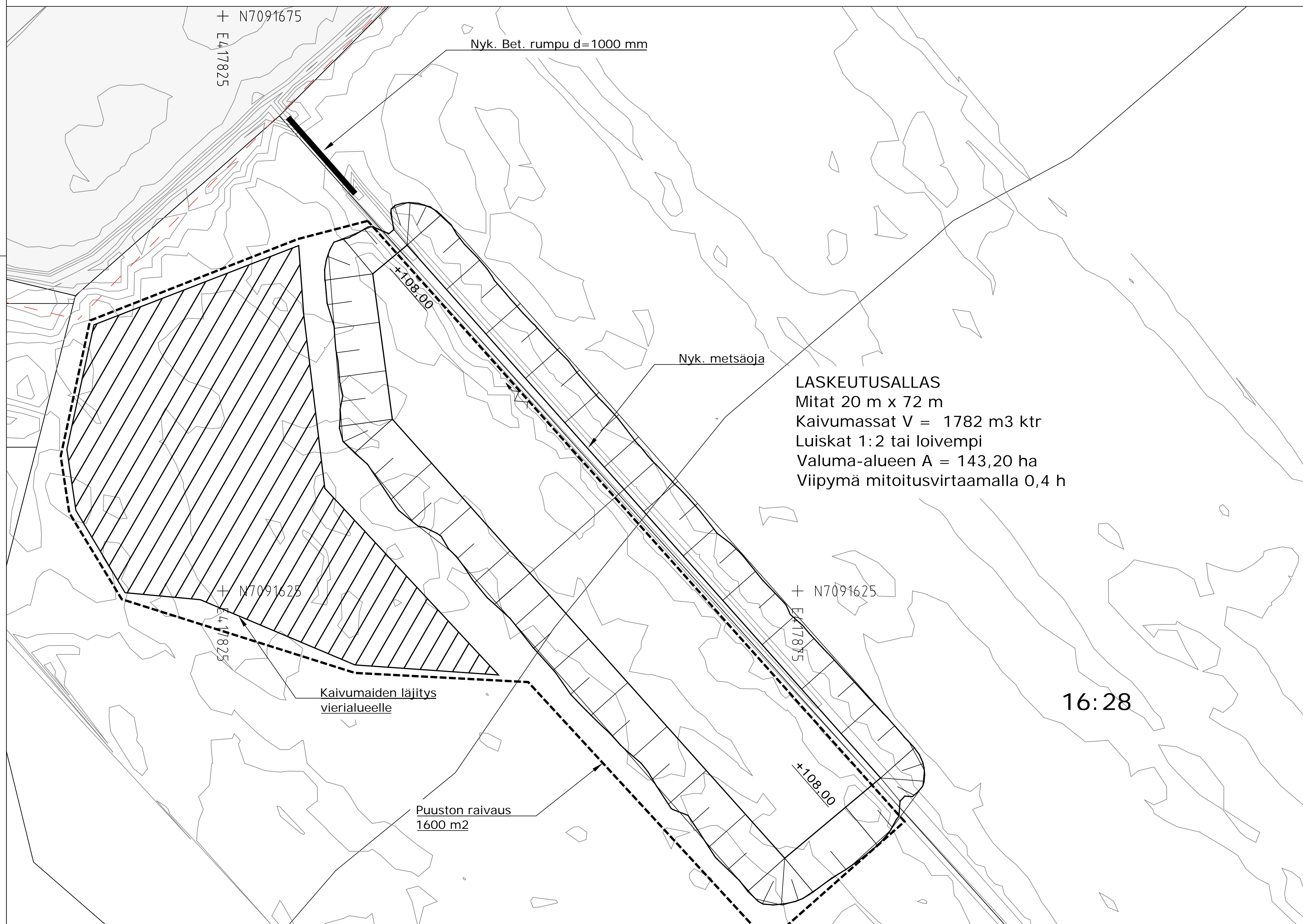
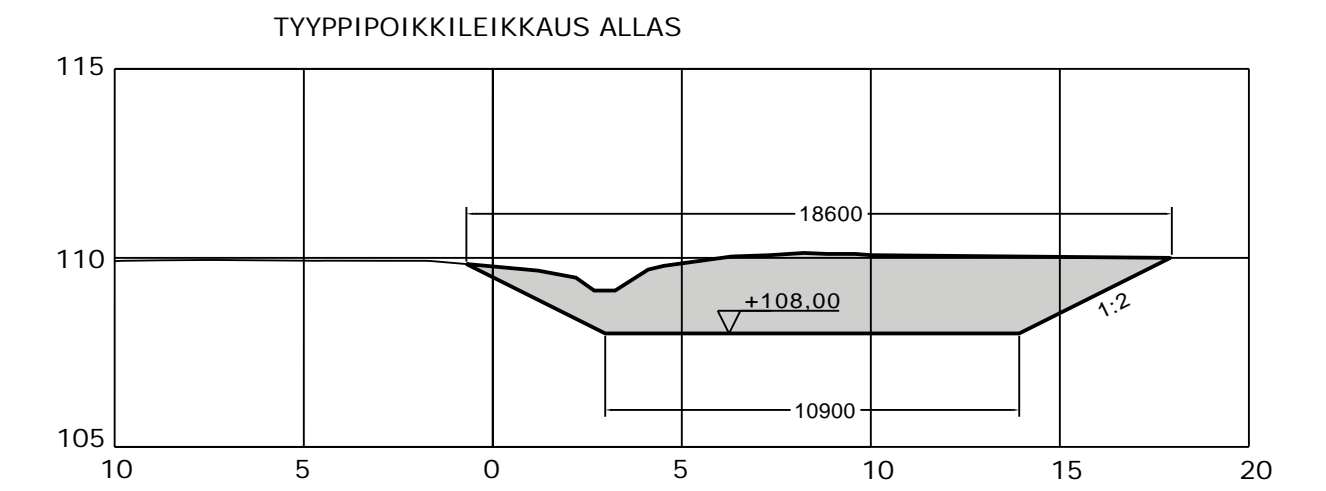
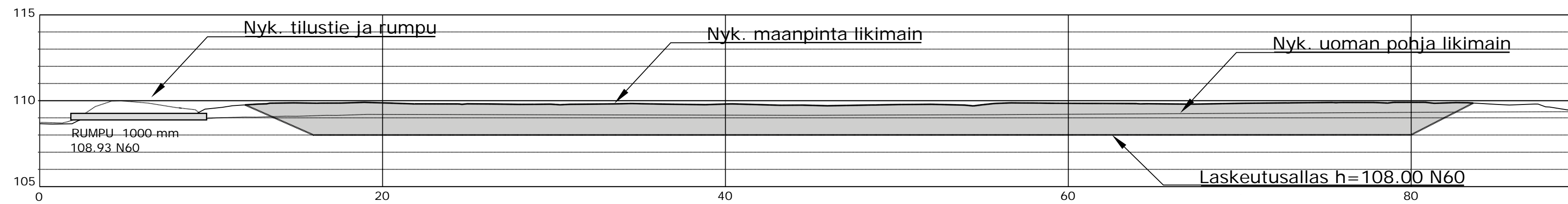


ETRSTM35/KORKEUSJÄRJESTELMÄ N60			
Rakennuskohde	Piirustuksen sisältö	Mittakaavat	
Nivalan kunta	Kosteikko 23, TILA 15:88	1:200	
Erkkisjärven kunnostus	Suunnitelmapaketti		
Nivala	Pituusleikkaus		
	Poikkeileikkaukset		
	Suunnitteluala, työnnumero ja piirustuksen numero	Muutos	
	YMP P20445 303		
	Tiedosto		
	G:\oulu\P20445		
	Suunn./Piiri: Tomi Paustinen		A
Päiväys: 1.7.2013	Tarkastaja		S
Pääsuunn. Tomi Paustinen	Yhteyshenkilö Hannu Verronen		
Hyy.			



ETRSTM35/KORKEUSJÄRJESTELMÄ N60

Rakennuskohde Nivalan kunta Erkkisjärven kunnostus	Piirustuksen sisältö Kosteikko 8, TILA 280:0 Suunnitelmapaketti Pituusleikkaus Poikkileikkaukset	Mittakaavat 1:250 1:200/1:200 1:200
Nivala	Suunnitteluala, työnnumero ja piirustuksen numero	Muutos
FCG	FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy Hallituskatu 17-17 D, 7. krs 90100 Oulu Puh. 0104090 www.fcg.fi	YMP P20445 304
Päiväys 26.2.2014 Pääsuunn. Tomi Puustinen Hyv.	Suunn./Piirt. Tomi Puustinen Tarkastaja Yhteistyökumari Hannu Verronen	A S



ETRSTM35/KORKEUSJÄRJESTELMÄ N60

Rakennuskohde Nivalan kunta Erkkisjärven kunnostus Nivala	Piirustuksen sisältö Laskeutusallas 9, TILA 16:28 Suunnitelmapaketti Pituusleikkaus Tyypipoikkileikkaus Suunnitteluala, työnnumero ja piirustuksen numero	Mittakaavat 1:200 Muutos
FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy Hallituskatu 17-17 D, 7. krs 90100 Oulu Puh. 0104090 www.fcg.fi	YMP P20445 305 Tiedosto Q:\OulP20445	
Päiväys 28.6.2013 Pääsuunn. Tomi Puustinen Hyv.	Suunn./Piirt. Tomi Puustinen Tarkastaja Yhteyshenkilö Hannu Verronen	A S

KUSTANNUSARVIO NIMIKKEITTÄIN



Projekti: Nivala_Erkkisjarvi
Laskelma: ALLAS 1 TILA 44:2
Työnumero:
Hankkeen tyyppi: Investointi
Dokumentin luoja: Hannu Verronen
Vastuuhenkilö: Hannu Verronen
Viimeinen muokkaaja: Hannu Verronen
Raportoija: Hannu Verronen
Asiakas: FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Projektipäällikkö:
Aluekerroin: 1,00
Kustannusindeksi: **136,40 (2005=100)**
Päivämäärä: **24.9.2013**

Laskelman kustannukset yhteensä: 7 200 €

Koko laskelma

Rakennusosat

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
1000	Maa- pohja- ja kalliorakenteet				6 504 €
1100	Olevat rakenteet ja rakennusosat				2 761 €
1110	Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus				2 761 €
1112	Poistettavat hyötypuut				2 761 €
1112	Hyötypuun hakkuu (m2)	m2tr	400	6,90 €	2 761 €
1600	Maaleikkaukset ja -kaivannot				3 742 €
1640	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot (ruoppaus)				3 742 €
1641	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot, erittelemätön				3 102 €
1641	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot, erittelemätön, maan tiheys 1000-1500 kg/m3 (helpot olosuhteet)	m3ktr	1 280	2,42 €	3 102 €
1643	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot ja läjitys tai kaatopaikka				640 €
1643.1	Viimeistelytyöt, ruoppausmassojen läjitys ja maisemointi, lähialueelle < 200 m *	m3	1 280	,50 €	640 €
1000-4900	Rakennusosat yhteensä				6 504 €

Työmaatehtävät

Työmaatehtävät yhteensä

1000-5500	Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä				6 504 €
------------------	--	--	--	--	----------------

Tilaaajatehtävät

5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät				650 €
------	------------------------------------	--	--	--	-------

Tilaaajatehtävät yhteensä

1000-5580	Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaaajatehtävät yhteensä				7 154 €
------------------	--	--	--	--	----------------

Muut kustannukset

Nimi	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
------	------	-------	------------	----------

Muut kustannukset yhteensä

Koko hanke yhteensä	(Alv. 0%)	7 200 €
	(Alv. 24%)	1 700 €
Koko hanke yhteensä	(Alv. 24%)	8 900 €

KUSTANNUSARVIO NIMIKKEITTÄIN



Projekti: Nivala_Erkisjarvi
Laskelma: ALLAS 9 TILA 16:28
Työnumero:
Hankkeen tyyppi: Investointi
Dokumentin luoja: Hannu Verronen
Vastuuhenkilö: Hannu Verronen
Viimeinen muokkaaja: Hannu Verronen
Raportoija: Hannu Verronen
Asiakas: FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Projektipäällikkö:
Aluekerroin: 1,00
Kustannusindeksi: **136,40 (2005=100)**
Päivämäärä: **24.9.2013**

Laskelman kustannukset yhteensä: 7 400 €

Koko laskelma

Rakennusosat

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
1000	Maa- pohja- ja kalliorakenteet				6 716 €
1100	Olevat rakenteet ja rakennusosat				1 506 €
1110	Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus				1 506 €
1112	Poistettavat hyötypuut				1 506 €
1112	Hyötypuun hakkuu suuret määrät (yli 100 kpl)	kpl	120	12,55 €	1 506 €
1600	Maaleikkaukset ja -kaivannot				5 210 €
1640	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot (ruoppaus)				5 210 €
1641	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot, erittelemätön				4 319 €
1641	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot, erittelemätön, maan tiheys 1000-1500 kg/m3 (helpot olosuhteet)	m3ktr	1 782	2,42 €	4 319 €
1643	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot ja läjitys tai kaatopaikka				891 €
1643.1	Viimeistelytyöt, ruoppausmassojen läjitys ja maisemointi, lähialueelle < 200 m *	m3	1 782	,50 €	891 €
1000-4900	Rakennusosat yhteensä				6 716 €

Työmaatehtävät

Työmaatehtävät yhteensä

1000-5500 Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä **6 716 €**

Tilaaajatehtävät

5700 Rakennuttamis- ja omistajatehtävät 672 €

Tilaaajatehtävät yhteensä 672 €

1000-5580 Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaaajatehtävät yhteensä **7 388 €**

Muut kustannukset

Nivala_Erkkisjarvi

Nimi	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
Muut kustannukset yhteensä				
Koko hanke yhteensä	(Alv. 0%)			7 400 €
	(Alv. 24%)			1 800 €
Koko hanke yhteensä	(Alv. 24%)			9 200 €

KUSTANNUSARVIO NIMIKKEITTÄIN



Projekti: Nivala_ErkkiJarvi
Laskelma: KOSTEIKKO 23 TILA 15:88
Työnumero:
Hankkeen tyyppi: Investointi
Dokumentin luoja: Hannu Verronen
Vastuuhenkilö: Hannu Verronen
Viimeinen muokkaaja: Hannu Verronen
Raportoija: Hannu Verronen
Asiakas: FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Projektipäällikkö:
Aluekerroin: 1,00
Kustannusindeksi: **136,40 (2005=100)**
Päivämäärä: **24.9.2013**

Laskelman kustannukset yhteensä: 12 200 €

Koko laskelma

Rakennusosat

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
1000	Maa- pohja- ja kalliorakenteet				11 093 €
1100	Olevat rakenteet ja rakennusosat				2 449 €
1110	Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus				2 449 €
1111	Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat puut ja muu kasvillisuus				2 449 €
1111	Jätepuun ja kasvillisuuden poisto, normaali	m2tr	1 500	1,63 €	2 449 €
1600	Maaleikkaukset ja -kaivannot				8 644 €
1640	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot (ruoppaus)				8 644 €
1641	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot, erittelemätön				6 503 €
1641	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot, erittelemätön, maan tiheys 1000-1500 kg/m3 (helpot olosuhteet)	m3ktr	2 683	2,42 €	6 503 €
1643	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot ja läjitys tai kaatopaikka				1 342 €
1643.1	Viimeistelytyöt, ruoppausmassojen läjitys ja maisemointi, lähialueelle < 200 m *	m3	2 683	,50 €	1 342 €
1649	Muut vedenalaiset maaleikkaukset ja rakenteet				800 €
1649.1	Ylöskohonneiden kivien sijoitus rakenteeseen, koko < 1 m3 *	m3itd	40	20,00 €	800 €
1000-4900	Rakennusosat yhteensä				11 093 €

Työmaatehtävät

Työmaatehtävät yhteensä

1000-5500 Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä **11 093 €**

Tilaaajatehtävät

5700 Rakennuttamis- ja omistajatehtävät 1 109 €

Tilaaajatehtävät yhteensä 1 109 €

1000-5580	Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaajatehtävät yhteensä	12 203 €
-----------	--	----------

Muut kustannukset

Nimi	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
<hr/>				
Muut kustannukset yhteensä				
<hr/>				
Koko hanke yhteensä	(Alv. 0%)			12 200 €
	(Alv. 24%)			2 900 €
Koko hanke yhteensä	(Alv. 24%)			15 100 €

KUSTANNUSARVIO NIMIKKEITTÄIN



Projekti: Nivala_Erkkisjarvi
Laskelma: KOSTEIKKO 42 TILA 76:62
Työnumero:
Hankkeen tyyppi: Investointi
Dokumentin luoja: Hannu Verronen
Vastuuhenkilö: Hannu Verronen
Viimeinen muokkaaja: Hannu Verronen
Raportoija: Hannu Verronen
Asiakas: FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Projektipäällikkö:
Aluekerroin: 1,00
Kustannusindeksi: **136,40 (2005=100)**
Päivämäärä: **24.9.2013**

Laskelman kustannukset yhteensä: 2 400 €

Koko laskelma

Rakennusosat

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
1000	Maa- pohja- ja kalliorakenteet				2 178 €
1100	Olevat rakenteet ja rakennusosat				0 €
1110	Poistettava, siirrettävä ja suojattava kasvillisuus				0 €
1112	Poistettavat hyötypuut				0 €
1112	Hyötypuun hakkuu (10-100 kpl)	kpl		19,73 €	0 €
1600	Maaleikkaukset ja -kaivannot				2 178 €
1640	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot (ruoppaus)				2 178 €
1641	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot, erittelemätön				1 806 €
1641	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot, erittelemätön, maan tiheys 1000-1500 kg/m3 (helpot olosuhteet)	m3ktr	745	2,42 €	1 806 €
1643	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot ja läjitys tai kaatopaikka				373 €
1643.1	Viimeistelytyöt, ruoppausmassojen läjitys ja maisemointi, lähialueelle < 200 m *	m3	745	,50 €	373 €
1000-4900	Rakennusosat yhteensä				2 178 €

Työmaatehtävät

Työmaatehtävät yhteensä

1000-5500	Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä				2 178 €
------------------	--	--	--	--	----------------

Tilaaajatehtävät

5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät				218 €
------	------------------------------------	--	--	--	-------

Tilaaajatehtävät yhteensä					218 €
----------------------------------	--	--	--	--	--------------

1000-5580	Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaaajatehtävät yhteensä				2 396 €
------------------	--	--	--	--	----------------

Muut kustannukset

Nimi	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
------	------	-------	------------	----------

Muut kustannukset yhteensä

Koko hanke yhteensä	(Alv. 0%)	2 400 €
	(Alv. 24%)	600 €
Koko hanke yhteensä	(Alv. 24%)	3 000 €

KUSTANNUSARVIO NIMIKKEITTÄIN



Projekti: Nivala_ErkkiJarvi
Laskelma: KOSTEIKKO 8 TILA 280:0
Työnumero:
Hankkeen tyyppi: Investointi
Dokumentin luoja: Hannu Verronen
Vastuuhenkilö: Hannu Verronen
Viimeinen muokkaaja: Hannu Verronen
Raportoija: Hannu Verronen
Asiakas: FCG Suunnittelu ja tekniikka Oy
Projektipäällikkö:
Aluekerroin: 1,00
Kustannusindeksi: **136,40 (2005=100)**
Päivämäärä: **22.1.2014**

Laskelman kustannukset yhteensä: 3 000 €

Koko laskelma

Rakennusosat

Tunniste	Rakennusosa	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
1000	Maa- pohja- ja kalliorakenteet				2 160 €
1600	Maaleikkaukset ja -kaivannot				2 160 €
1640	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot (ruoppaus)				2 160 €
1641	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot, erittelemätön				1 920 €
1641	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot, erittelemätön, maan tiheys 1000-1500 kg/m3 (helpot olosuhteet) *	m3ktr	480	4,00 €	1 920 €
1643	Vedenalaiset maaleikkaukset ja -kaivannot ja läjitys tai kaatopaikka				240 €
1643.1	Viimeistelytyöt, ruoppausmassojen läjitys ja maisemointi, lähialueelle < 200 m *	m3	480	,50 €	240 €
2000	Päällys- ja pintarakenteet				150 €
2100	Päällysrakenteen osat ja radan alusrakennekerrokset				150 €
2130	Kantavat kerrokset				150 €
2131	Sitomattomat kantavat kerrokset				150 €
2131.3	Moreeni tukirakenteeseen *	m3tr	10	15,00 €	150 €
4000	Rakennustekniset rakennusosat				410 €
4400	Perustus- ja tukirakenteet				250 €
4420	Tukimuurit, -seinät ja portaat				250 €
4429	Muut tukirakenteet				250 €
4429.1	Luonnonkiviverhous *	m2tr	5	50,00 €	250 €
4900	Muut rakennusosat				160 €
4999	Muut rakennusosat				160 €
4999	Filmivaneri neliometri *	m2	8	20,00 €	160 €
1000-4900	Rakennusosat yhteensä				2 720 €

Työmaatehtävät

Työmaatehtävät yhteensä

1000-5500	Rakennusosat ja työmaatehtävät yhteensä	2 720 €
-----------	---	---------

Tilaaajatehtävät

5700	Rakennuttamis- ja omistajatehtävät	272 €
------	------------------------------------	-------

Tilaaajatehtävät yhteensä		272 €
---------------------------	--	-------

1000-5580	Rakennusosat, työmaatehtävät ja tilaaajatehtävät yhteensä	2 992 €
-----------	---	---------

Muut kustannukset

Nimi	Yks.	Määrä	Yks. hinta	Yhteensä
------	------	-------	------------	----------

Muut kustannukset yhteensä				
----------------------------	--	--	--	--

Koko hanke yhteensä	(Alv. 0%)			3 000 €
---------------------	-----------	--	--	---------

	(Alv. 24%)			700 €
--	------------	--	--	-------

Koko hanke yhteensä	(Alv. 24%)			3 700 €
---------------------	------------	--	--	---------
