

**Karvoskylän ja Haapaperän
tilusjärjestely
Peruskuivatushanke 1
Uomat 1-15**

Tn:o 705 090

Kunta: Nivala

26.6.2026

Sisällysluettelo

- 1 Hanke ja asian käsittely**
- 2 Hankkeen sijainti ja yleiskuvaus**
- 3 Maastotutkimukset**
- 4 Nykyinen kuivatustilanne ja suunnitellut toimenpiteet**
- 5 Kuivatettava alue**
- 6 Hankkeen tarkoitus**
- 7 Hankkeen vesioikeudellinen määrittely**
- 8 Suunnitelman pääperusteet**
- 9 Hyötyalue**
- 10 Valuma-alueet ja virtaamat**
- 11 Yhteenveto kaivumassoista**
- 12 Rummut**
- 13 Putkiojat**
- 14 Laskeutusaltaat ja kiveykset**
- 15 Raivaukset**
- 16 Kaivumaiden sijoittelu ja käsittely**
- 17 Ympäristötoimenpiteet ja happamat sulfaattimaat**
- 18 Vesiensuojelu ja pohjavesialueet**
- 19 Vahingot ja haitat**
- 20 Ojituskustannukset**
- 21 Hyödyn arvio, kustannusten osittelu ja kannattavuus**
- 22 Osallistumisvelvollisuus**
- 23 Uomien ja rakennelmien kunnossapito**
- 24 Hankkeen toteuttaminen**

Liitetiedostot

Sijaintikartta
Yleis- ja Valuma-aluekartta
Kuivatuskartta
Pituusleikkaukset
Poikkileikkaukset
Kustannusarvio
yhteenveto kustannuksista

1 Hanke ja asian käsittely

Maveplan Oy on saanut Nivalan tilusjärjestelyalueen peruskuivatussuunnitelman laadittavakseen syksyllä 2025. Vaiheessa 1 on suunniteltavaksi päätetty uomat 1–12 ja 14–15. Vaiheelle 2 on päätetty uomat 13 ja 16–17, joiden suunnitelma valmistuu syksyllä 2026.

Hankkeen maastotutkimukset on tehty syksyllä 2025 sekä keväällä 2026. Maastotutkimukset on suorittanut salaojateknikko Markus Niemelä, suunnittelija Mika Inkiläinen ja Agronomi Markus Sikkilä. Suunnittelun on suorittanut Markus Sikkilä.

Nivalan tilusjärjestelyn kuivatushankkeita on käsitelty Ely-keskuksen, maanmittauslaitoksen ja Maveplan Oy:n teams palaverissa 8.5.2026.

2 Hankkeen sijainti ja yleiskuvaus

Hanke sijaitsee Nivalan Haapaperällä ja Karvoskylällä Kalajoen varrella. Uomien sijainti ja valuma-alueet on esitetty liitteessä 1.

Tilusjärjestelyssä vaiheen 1 peruskuivatuksessa on kymmenen kuivatusaluetta ja uomia 15 kpl. Tilusjärjestely jakautuu kahteen hankkeeseen, jossa Haapaperän hankkeeseen kuuluu uomat 1-9ab ja Karvoskylän hankkeeseen uomat 10–15.

Jokivarren alueet ovat tulva-aluetta ja jokivarteen on rakennettu pumppaamoja noin 50 vuotta sitten kuivatusta varten. Alueella toimii pumppausyhtiö ja muita ojitusyhteisöjä. Uomia on perattu aiemmin maanomistajien toimesta sekä ojitusyhteisöjen toimesta. Palstojen järjestelyn ja niiden salaojitusten myötä peruskuivatukselle on merkittävä tarve alueella.

Kuivatusvedet laskevat eri uomista Kalajokeen pumppaamojen kautta, sekä laskuojien kautta ilman pumppausta. Uomat 1-7 sijaitsevat pumppaamojen alueella seuraavasti: uomat 1-2 Kotilan pumppaamolla, uomat 3-5ab Järvikylän lisäpumppaamon alueella ja uomat 6-7 Vepsun pumppaamon alueella.

Kalajoen varressa esiintyy GTK:n karttojen mukaan happamia sulfaattimaita, lähinnä kuivatuspumppaamojen alueilla.

3 Maastotutkimukset

Kartta-aineistona on käytetty maanmittauslaitoksen tietokannasta saatavaa peruskartta- ja ilmakeku-aineistoa. Maanmittauslaitokselta on myös saatu vanha ja uusi raja-aineisto. Peltöjen hyötyaluekorkeudet on saatu maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistosta, jonka paikkansapitävyyttä on kontrolloitu GPS mittauksella hajapistein.

Maastotutkimuksissa kartoitettiin uoman pohjakorkeudet ja muoto, sekä maanpinnan korkeudet uoman vieressä. Lisäksi mitattiin vesipintojen ja rumpujen korkeudet ja arvioitiin rumpujen kunto ja käyttökelpoisuus.

Mittaukset on suoritettu gps-mittauksena.

Kalajoen vesipinta on vaihdellut välillä +69.41...+69.60 (N2000) mittaushetkenä.

Suunnitelmat on tehty ETRS-TM35Fin koordinaatistoon ja N2000 tasoon.

4 Nykyinen kuivatustilanne ja suunnitellut toimenpiteet

Nykyinen kuivatustilanne vaihtelee alueiden välillä merkittävästi. Pumppaamouomia on pidetty aktiivisesti vuosien aikana auki, mutta turpeen painumisen myötä uomasyvyydet ovat paikoin riittämättömät. Muilla alueilla palstojen vaihtuminen, uudet kuivatusjärjestelyt sekä uomien tukkoisuus aiheuttavat peruskuivastarvetta.

Uomat 1,3,4,6,7 pumppaamokanavat ovat tasausviivaltaan hyvin tasaisia, jolloin heinittyminen ja tukkopaikat pitävät vettä korkealla. Jokivarressa turvepellot ovat painuneet, jolloin uoman syvyys ja tilavuus on riittämätön peltojen kuivatukselle ja salaojitukselle. Osa rummuista on huonokuntoisia ja padottavat. Merkittävä määrä rumpuja voidaan poistaa tilusjaon muuttuessa. Uoman 6 ja 7 kaivuun on siivouskaivuuta.

Uomat 2,5ab ovat pumppaamokanavien sivu-uomia ja tukkeutuneita. Uoman 2 maantierumpu padottaa merkittävästi yläpuolen peltoja. Rummun lasku ja kaivuun mahdollistaa riittävät kuivavarat.

Uoma 8 on Vepsun pumppaamon eristysoja, joka on tukkeutunut ja keskivaiheilla kuivavarat ovat riittämättömät. Rummut ovat ylhäällä ja paikoin huonokuntoiset. Merkittävä määrä rumpuja poistetaan uomasta tilusjaon muuttuessa. Yläosassa tehdään uusi linjaus uomalle, jolla mahdollistetaan yläosan riittävä kuivatus.

Uomat 9ab ovat tukkeutuneita ja varsinkin 9a yläosalla sekä 9b sivu-uomalla on riittämätön kuivavara. Kaivuulla varmistetaan riittävä kuivavara ja asentamalla 9a latvalle uusi rumpu alemmas, varmistetaan yläpuolen lohkojen riittävä kuivavara.

Uoma 10 kaivetaan tulvahaittojen poistamiseksi. Yläosan valuma-alueen vedet ohjataan uutta reittiä, jotta lännessä Vepsun pumppaamon eristysojalla tulvaongelmat poistuvat. Eristysoja on pienellä kaltevuudella sillä se virtaa Kalajoen virtaus-suuntaa vasten, jolloin nykytilanteessa iso vesimäärä nostaa tulvan eristysojan varren pelloille. Uoman 10 uudella linjalla ympäröivien peltojen kuivatustilanne paranee merkittävästi, sillä riittävää pääuomaa ei ole ollut alueella.

Uoma 11 alaosa ja tierumpu padottavat. Uoma on tukkeutunut ja kuivavara huono koko alueella. Perkaus parantaa kuivavaroja koko uomalla.

Uoma 12 ja 14 ovat tukkoisia. Uoma 12 yläosa kaivetaan pidemmälle, jolla varmistetaan riittävä kuivatus yläosan peltoalueilla. Uoman 14 putkituksella varmistetaan maantien yläpuolelle riittävä kuivavara ja tehostetaan viljelyä lohkojen parantamisella.

Uoma 15 Kirkkoherranoja / Navettaoja on alaosaltaan vesistö. Kirkkoherranojaa ei kaiveta suuresti, vaan siellä tehdään tukkopaikkojen avauksia ja rakennetaan tul-

vasanteita uomien sisäkurveihin. Kirkoherranojan ja Navettaojan risteyskohdasta ylöspäin suoritetaan perkausta ja tukkopaikkojen poistoa.

Kalajoen tulvapenkereisiin ei kosketa hankkeessa. Kaikki uomat jotka kulkevat lähellä pengertä, kaivetaan pellon puolelta toispuoleisena. Toispuoleista kaivuuta suoritetaan uomilla 3, uoma 4 latva, uomat 6 ja 7, uoma 8 tieosuudet, uoma 11 alaosa ja uoma 15 tukkopaikat.

Hankkeen toteuttaminen mahdollistaa tehokkaamman kuivatuksen alueella ja sitä kautta luo paremmat edellytykset peltojen viljelylle.

5 Kuivatettava alue

Perkauksen piiriin kuuluu 10 kuivatusaluetta ja 15 uomaa. Hyötyalueisiin on rajattu peltoa yhteensä **730,79 ha** kaikilla uomilla yhteensä (hyötyalue musta pistekatko-viiva kartalla). Hyötyalueet on uomakohtaisesti esitetty kohdassa 9. Pellot ovat aktiivisessa viljelykäytössä. Alueen pellot ovat tärkeitä viljelyalueita alueen maataloil-le. Uomien varrella olevat metsäosuuksille katsotaan hyödyn vastaavan haittoja.

6 Hankkeen tarkoitus

Hankkeen tarkoituksena on parantaa peltoalueen nykyistä kuivatustilannetta ja poistaa tai vähentää etenkin sateisina aikoina pienestä kuivavarasta ja tulvimises-ta aiheutuvia ongelmia. Uomat perataan salaojituksen vaatimaan syvyyteen. Han-ke vähentää myös pelloilta tulevaa ympäristökuormitusta parantamalla kasvien edellytyksiä käyttää ravinteita ja tätä kautta huuhtoutumat vähenevät. Putkituksella parannetaan myös lohkokokoa ja muotoa, jolloin viljelyn kannattavuus paranee. Perkaus tehostaa pumppaamon käyntiä erityisesti Vepsun pumppaamalla, kun pumpun käyntiväliä voidaan uomaston vesitilavuuden kasvun myötä harventaa.

7 Hankkeen vesioikeudellinen määrittely

Hankkeessa on kysymys vesilain 5 luvun mukaisesta ojittamisesta. Hanke toteute-taan tilusjärjestelyhankkeena.

8 Suunnitelman pääperusteet

Maanmittauslaitoksen toimitusinsinöörien ja Maveplan Oy:n kesken on sovittu tut-kittavista ja perattavista uomista. Uomat on suunniteltu salaojasyvyyttä vastaavak-si.

Hanke sisältää avouomien perkausta **16 199 m** ja putkitusta **318 m**.

Pumppamojen alueilla uomien kaivuun pääpaino on uomatilavuuden kasvattami-nen ja painuneilla turvealueilla riittävän kuivavaran aikaansaaminen. Vesitilavuu-den kasvattaminen mahdollistaa pumppamojen tasaisemman käynnin. Tilusten vaihtuessa merkittävä määrä rumpuja jää käyttämättömäksi ja poistetaan. Uomiin rakennetaan kulun vaatimat tilusrummut sekä tierumpuja. Pumppamoalueilla pen-kereisiin ei kosketa ja uomat kaivetaan toispuoleisena peltojen puolelta. Pump-pamojärjestelyt muuttuvat, sillä Kotilan pumppaamon suuntaan ei tule enää vesiä

Järvikylän lisäpumppaamon suunnalta, kun Järvikylän pumppaamo uusitaan (asennus meneillään v. 2026). Valuma-alue ja täten pumppausmäärä vähenee Kotilan suuntaan. Tämä mahdollistaa pykälän pienemmät rummut. Eri pumppaamojen välille jätetään yhteys, mikä mahdollistaa ääritilanteessa veden kulun molempiin suuntiin.

Uoman 2 ja uoman 11 tierumpujen laskeminen ja uusiminen kuuluvat tienpitäjille. Uoman 2 maantierummusta vastaa valtio, ja uoman 11 tierummusta Kukkopuhdontien tiekunta. Rummuista lähetetään rummunlaskupyyntö asianomaisille.

Uoma 15 Kirkkoherranoja/Navettaoja on alaosalta vesistöä. Alaosassa poistetaan yksittäisiä tukkopaikkoja, ja tehdään uomien kurveihin tulvatasanteita 10 kohtaan vesitilavuuden kasvattamiseksi. Uomien risteyskohdasta ylöspäin Navettaojalla suoritetaan kaivuuta ja uusitaan tierumpu riittävän kuivavaran aikaansaamiseksi ja tulvan poistamiseksi tierummun yläpuolelta.

Pumppamouomat ovat pääosin veden alla 0,50-1,00 m. Uomien kaivuu suoritetaan veden alta tai vaihtoehtoisesti maapatojen avulla pumpattuna. Pumppamokanavan rummut asennetaan patojen avulla, tai veteen asennettuna riittävällä mursketuennalla.

Uusittavat rummut on eritelty kohdassa 12.

Uomat on mitoitettu kerran 20 vuodessa sattuvan ylivirtaaman (HQ 1/20) mukaan. Mitoituksessa on huomioitu alueen maalajien ja salaojituksen asettamat vaatimukset.

Luiskien kaltevuuteen vaikuttaa veden nopeus ylivirtaamilla, maalaji ja kaivusvyvyys. Pumppaamojen turvepinta-alueilla luiskat tehdään 1: 1.75, muualla 1:2.

9 Hyötyalue

Hyötyalueeksi on määritetty alue, joka kärsii vajaasta kuivatuksesta ja joka saa kuivatuksesta hyötyä. Hyötyalue on yläosalla rajattu pääosin lohkon rajojen mukaisesti, koska koko lohko hyötyy teknisen hyödyn kautta ojituksesta. Peltoalueilla hyötyrajan korkeus on määritetty ottamalla salaojituksen vaatima kuivavara 140 cm kesäaikaista vedenkorkeutta ylemmäksi ja lisäämällä siihen sivukaltevuuden vaatima etäisyyslisä 20 cm/100m, sekä maanpinnan kuluminen ja painuminen. Kesäaikainen vedenkorkeus on määritetty lisäämällä määräävään ojanpohjaan 20 cm.

Pumppaamoalueilla on noudatettu vanhaa hyötyaluerajaa ja vyöhykejakoa, jota on korjattu tarkemmilla korkeustiedoilla. Hyötyrajan laskennassa on käytetty vallitsevaa jokivesipintaa.

Hankkeessa on kymmenen kuivatusaluetta.

Kuivatusalue	hyötyalue (ha)
K1	105,34
K2	123,41
K3	81,85

K4	31,67
K5	166,52
K6	34,14
K7	142,78
K8	19,97
K10	15,19
K11	9,92
Yhteensä	730,79 ha

Maalaji on jokivarressa pumppaamojen alueilla turvetta, jossa alla savea, hiesusavea ja hiesua. Muilla alueilla esiintyy saven ja hiesun lisäksi myös hietaa ja hienoa hietaa.

10 Valuma-alueet ja virtaamat

Uoma	PI	Valuma-alue ha	mitoitusvirtaama l/s*km2	Mitoitusvirtaama l/s
1	0+00	190	260	494
2	0+00	64	260	166
3	0+00	201	260	523
4	0+00	195	260	507
5a	0+00	39	260	101
5b	0+00	16	260	42
6	0+00	70	260	182
7	0+00	170	260	442
8	0+00	895	260	2330
9a	0+00	100	260	260
9b	0+00	26	260	68
10	0+00	702	260	1826
11	0+00	295	260	767
12	0+00	31	260	81
14	0+00	51	260	133
15	0+00	1470	260	3822

11 Yhteenveto kaivumassoista

Maamassat muodostuvat pääosin turpeesta ja siltistä. Maat levitetään jokaisella uomalla uoman varteen 15..30 cm kerrokseen kaivun yhteydessä. Kaivumassoja ei sijoiteta ennen levitystä alle 3 m päähän uoman reunasta. Kiviset ja kantoiset maat ajetaan tarvittaessa läjityspaikkoihin ja läjitysalueista sovitaan ennen kaivutöiden aloittamista maanomistajien kanssa. Pääosa ajettavista massoista voidaan käyttää poistuvien rajaojien täyttöihin.

Kuivatusalue	Uoma nro	Pituus	Kuutiot
K1	U1	2195	6670
K1	U2	219	765
K2	U3	306	820
K2	U4	1267	2950
K2	U5a	671	1150
K2	U5b	142	285
K3	U6	1489	1800
K3	U7	620	650
K4	U8	2202	2895
K6	U9a	751	1520
K6	U9b	159	320
K5	U10	2035	6100
K7	U11	1895	5200
K8	U12	429	595
K10	U14	399	380
K11	U15	1738	2765
		16517	34865

Uomaa 1 ja 2 syvennetään 0,0-0.60 m ja pohjan leveytenä käytetään 0,6 metriä. Kaivuun molemmilla puolilla.

Uoma 3 pumppaamon tulouoma kaivetaan alusta uuteen paikkaan pohjan leveys 0.60 m ja kaivuun molemmilla puolilla. Loppuosalla toispuoleinen kaivuun ja penkereen puoli jätetään koskematta.

Uomaa 4 kaivetaan siten, että uomaa syvennetään 0- 0,55 m varsinkin alaosalta. Paalulle 7+00 asti kaivuun molemmilla puolilla, yläosa toispuoleinen kaivuun. Paalulle 9+30 tehdään putousporras maan ja uoman kaltevuuden lisääntyessä.

Uomat 5ab pohjan leveys 0,60 ja kaivuun molemmilla puolilla.

Uoman 6 ja 7 kaivuun on siivouskaivuuta, jossa kaivetaan toispuoleisesti karttojen mukaisesti. Pääpaino uoman luiskaus ja vesitilavuuden kasvattaminen pumppaamon toiminnan optimoinniksi.

Uoman 8 kaivuun on siivouskaivuutyypistä, jossa yksittäisistä kohdista uoman syvenee 0- 0.40m. Teiden kohdalla toispuoleinen kaivuun. Yläosaan kaivetaan uoma uudelle linjalle yläosan kuivatuksen varmistamiseksi.

Uomilla 9ab syvennetään 0-0,55 m ja kaivuun molemmilla puolilla.

Uoma 10 kaivetaan paikoin uudelle linjalle vanhalle rajaojalle, jolloin syvennys on keskiosalla 0,80m. Alaosa on paikoin siivouskaivuun tyypistä. Pohjan leveys on alaosalta 1,0 m paalulle 0+80 asti, josta ylöspäin pohjan leveys 0,80 m.

Uoman 11 alaosa ja padottava tierumpu kaivetaan syvempään, syvennys vaihtelee 0-0,55m. Pohjan leveys 0,80m.

Uoma 12 alaosassa pohjan syvyys riittävä, keskivaiheilla syvennys 0,30m ja latvalla uoma jatketaan vanhaan rajaojaan jossa syvennys 0.90m. Pohjan leveys 0.60 m.

Uoma 14 perataan alaosalta 0-0,30m ja yläosa 318 m putkitetaan maantielle asti valuvan maalajin vuoksi.

Uoman 15 alaosassa poistetaan yksittäisiä tukkopaikkoja, ja tehdään uomien kurveihin tulvatasanteita kymmeneen eri kohtaan vesitilavuuden kasvattamiseksi tulvatilanteita varten. Uomien risteyskohdasta ylöspäin Navettaojalla syvennys 0-0,40 m paaluvälillä 4+75 – 7+00 ja yläosassa siivouskaivuu.

Luiskankaltevuus on pumpaamouomissa 1: 1.75, muualla 1:2.
Massapoistuma vaihtelee välillä 0,96- 3,49 m³/m eri uomien välillä. Avouomien kokonaismäärä on **16 517** metriä. Kaivettava kokonaismassamäärä on **34 865 m³**
Keskimääräinen massapoistuma **2,11 m³/m**. Massojen levityspuolet on esitetty kartoissa ja sovittaan tarvittaessa maanomistajien kanssa työn edetessä.

12 Rummut

Uoma	Paalu	Rumpu	Toimenpide
U1	1+20	1400	Poistetaan
U1	3+40	1400	Uusinta 1200x9000
U1	4+20	1400	Poistetaan
U1	5+50	1400	Uusitaan tarvittaessa 1200x9000
U1	7+00	1400	Poistetaan
U1	9+20	1400	Tierumpu uusitaan 1200x12000
U1	11+15	1200	Poistetaan
U1	12+30	1200	Poistetaan
U1	14+50	1200	Poistetaan
U1	15+35	1200	Poistetaan
U1	17+25	1200	Poistetaan
U2	0+85	1600	Maantierumpu jonka tienpitäjä uus
U3	1+50	1200	Poistetaan
U4	8+30		Uusi rumpu 800x9000
U5a	6+70		Uusi rumpu 400x10000
U5b	0+00	600	Poistetaan
U6	0+70	1400	Uusitaan 1200x10000
U6	4+80	1200	Uusitaan 1000x10000
U6	9+85	1000	Uusitaan 800x10000
U7	3+45	1600	Poistetaan
U8	4+25	1600	Uusitaan 1600x10000
U8	6+00	1600	Poistetaan
U8	7+60	1600	Uusitaan 1600x10000
U8	11+70	1600	Poistetaan
U8	13+40	1200	Uusitaan 1200x10000
U8	15+20	1600	Poistetaan
U8	17+80		Uusi tierumpu 800x10000
U8	17+90 / 20+25		Päisterummut 560 x 24 000 x 2kp

U9a	3+30	600	Polstetaan
U9a	4+05	600	Polstetaan
U9a	7+45	500	Tierumpu uusitaan 500x9000
U10	8+40	600	Uusitaan 1400x9000
U10	9+60	300	Uusitaan 1400x9000
U10	16+60	400	Uusitaan 1400x9000
U10	20+35		Uusi Rumpu 1400x 12000
U11	2+40	1200	Kukkopuhdontierumpu tiekunta va
U11	5+95	1000	Uusinta 1000x 12000
U11	12+90	1200	Uusinta 1000x 12000
U11	17+60	800	Uusinta 1200x 10000
U12	3+20		Uusi rumpu 600x 10000
U14	0+75		Putkitus 318m 450/400
U15	9+10	1000	Tierumpu uusitaan 1000*10000

Isot rummut asennetaan noin 150-300 mm tasausviivan alapuolelle. Pienillä rummuilla asennussyvyys on 100-150 mm tasausviivan alapuolella. Rummut asennetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti. Rumpuina voidaan käyttää teräs tai muovirumpuja. Liittymärumpujen ja peltorumpujen sijaintia voidaan muuttaa tarvittaessa.

Lisärumpuja jotka eivät ole rumpuluettelossa ovat seuraavat: Järvikylän lisäpumpapaamon peltoliittymärumpu siirretään etelään 50 m, koko 450 x 12 000. Uomalla 8 varaudutaan päisterumpuihin valtaojalla halkaistavan lohkon kulkua varten, koko 800 x 12 000 x 2 kpl.

12 Putkiojat

Uoma 14 putkitetaan paaluvälillä 0+75 – 3+97 halkaisijaltaan 450/400 mm putkella. Paalulle 1+85 asennetaan tarkastuskaivo di=800 mm. Putkiojan yläpäähän asennetaan sivuvälppäkaivo di=800 mm. Kaikissa kaivoissa tulee olla vähintään 50 cm lietetilaa.

14 Laskeutusaltaat ja kiveykset

Työnaikaiset laskeutusaltaat tehdään uomien alaosaan, rumpujen alapuolelle ja muuten siihen sopiviin paikkoihin varsinkin niissä kohdissa missä uoman kaltevuus pienenee merkittävästi.

Mahdolliset luiskan tuennat ja avouomien liittymien kiveykset tehdään suodatin-kankaalla ja murskeella tai luonnonkivellä. Sellaiset avouomien ja valtaoja liittymäkohdat, joissa on merkittävä korkeusero ja sivu-uomasta virtaa vettä merkittävästi on tuettava kiveyksellä.

15 Raivaukset

Ennen uomien kaivutyötä suoritetaan kaivun, koneen kulun ja kaivumaiden sijoittelun vaatimat raivaukset. Raivaus sisältää puuston ja pensaikon poistoa noin 11

300 m² alueella. Kaikkiaan hankkeen raivauksia on vähän, sillä peltoalueilla ojan pientareet on murskattu säännöllisesti ja valtaojilla on tehty ennakkoraivauksia.

Raivattu puusto jää maanomistajalle. Energiapuu ajetaan maanomistajan osoittamaan paikkaan.

16 Kaivumaiden sijoittelu ja käsittely

Uomasta tulevat maamassat levitetään peltoalueilla 0,15 – 0,30 m kerrokseksi, vanhojen rajaojien ja sarkaojien peittoihin ja pellontasaukseen. Ajettavien massojen ajosta vastaa maanomistaja ja kuormauksesta hanke.

Maamassat ovat pintaosaltaan turvetta, jonka alla on pääosin silttiä. Kiviset ja kantoiset maat ajetaan hankkeen toimesta läjitysalueille. Pois ajettavia maita on hyvin vähän hankkeessa. Yksittäisten pienten kivien keräyksestä sekä kantojen ja risunjuurien poiskuljettamisesta vastaa maanomistaja.

Joutomaalla ja metsäalueilla massat tasataan ja jätetään noin 30 - 70 m välein aukkoja jos pintavedet laskevat avouomaan päin. Kaivumassoja ei saa läjittää ennen levitystä 3 m lähemmäs uoman reunaa.

17 Ympäristötoimenpiteet ja happamet sulfaattimaat

Työn aikana hankkeen alueella liikkuminen tapahtuu pääosin uomien reunoja pitkin. Kasvukaudella turhaa ajoa pelloilla pyritään välttämään. Peltoalueilla, metsissä ja läjitysalueilla maamassat tasataan maaston soveltuviksi.

Mahdollisuuksien mukaan uomiin tehdään työnaikaisia patoja risuista, jolloin uoma toimii työnaikaisena laskeutusaltaana. Lisäksi uomien alkuihin, rumpujen alapuolelle ja muuten siihen sopiviin paikkoihin tehdään pienet laskeutusaltaat, lähinnä kaivuukaikaisen karkean kiintoaineksen pysäyttämiseksi. Uoman kaivu voidaan aloittaa tarvittaessa latvaosilta, jolloin heiniittynyt alaosa padottaa ja ottaa kiinni kiintoainesta.

Happaman sulfaattimaan alueilla kaivuumaat kalkitaan 30 tn/ha määrällä. Kalkitus suoritetaan kaikkien uomien kaivumaille.

Pumppaamoumat sijaitsevat happaman sulfaattimaan alueella tai riskialueella, muut alueet eivät sijaitse happamalla alueella. Pumppaamoumat ovat ennestään veden alla, ja myös kaivun aikana ojauomat ovat veden alla.

Kaivu suoritetaan veden alta tai vaihtoehtoisesti maapatojen avulla. Lisäksi pumpaus voidaan suorittaa hetken lisäpumppujen avulla, jolloin kaivu voidaan suorittaa kuivilta. Kaivun jälkeen uomauomat jäävät veden alaisiksi, jolloin hapettumista ja happamuuden vapautumista ei pääse tapahtumaan.

Pumppaamojen pumppaustaso on talviaikoina ylempänä, jolloin uomissa on vesi korkealla kevääseen asti.

18 Vesiensuojelu ja pohjavesialueet

Uomien luiskien kaltevuudeksi on suunniteltu kyseisen maalajin vaatima luiskan kaltevuus.

Uomat eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä.

Kaivutyöt on suoritettava mahdollisimman kuivana aikana, jolloin kiintoaineskulkeumat ovat mahdollisimman pieniä. Pumppaamouomien kaivuut voidaan jakaa tarvittaessa kahdelle eri vuodelle happamuuden vuoksi.

Uomaan 15 rakennetaan tulvatasanteita alaosaan. Navettaojaan rakennetaan suuri laskeutusallas kaivuun ajaksi, joka voidaan tarvittaessa jättää uomaan.

19 Vahingot ja haitat

Hankkeesta ei arvioida koituvan ympäristölle mainittavaa haittaa. Niiltä osin, kuin se on kuivatuksen kannalta mahdollista, on pyritty käyttämään siivouskaivua. Kaivutyön aikana voi alapuolisella uomien osalla esiintyä veden tilapäistä samentumista.

Uoman levenemisistä aiheutuvia menetyksiä ei ole arvioitu suunnitelmassa.

Mikäli tiestölle aiheutuu vahinkoa, on rakentaja velvollinen korjaamaan tien entisen veroiseksi, tai korvaamaan aiheuttamansa vahingon.

Hankkeen toimesta kaivutöitä joudutaan suorittamaan alueilla, jotka eivät kuulu varsinaiseen kuivatushyötyalueeseen. Näillä uoman osilla raivaus ja kaivu töistä sovitaan ojitusyhtiön ja maanomistajien kesken. Hyötyalueen ulkopuolisista töistä ja alueiden käytöstä ei ole esitetty laskennallisia korvauksia, hyödyn katsotaan vastaavan haittoja. Ennen kaivutöiden aloittamista alueella esiintyvät vesijohdot ja kaapelit, pyykki ja laskuaukot on merkittävä. Rikkoutuvat laskuaukot on korjattava. Työalueilla ei ole havaittu paikkatietoikkunasta tarkastettaessa suojelu eikä muinaismuistokohteita.

20 Ojituskustannukset

Kustannukset muodostuvat perattavien uomien raivauksista, kaivu-, levitys- ja tassaustöistä sekä rummuista ja putkituksesta. Yleiskustannuksiin on sisällytetty myös suunnitelmiin sisällyttömät uoman tukemiset.

Hankkeen kokonaiskustannukset ovat 447 603 € alv 0% ja 561 741 € sis alv. 25,5%.

Hankkeen tarkempi kustannusarvio on liitteenä.

21 Hyödyn arvio, kustannusten osittelu ja kannattavuus

Hyötyalue muodostuu niistä alueista, joille yhteinen ojitus tuottaa hyötyä. Kustannusten osittelun maanarvoisyvä kuvaa tiluskuvion maaperän luontaisen kasvukyvyn ja viljelyarvon. Tässä osittelussa on käytetty maanarvoisyvänä 0,95. Kuivatusjyvä puolestaan kuvaa maankäytön paranemista kuivatuksen ansiosta. Maiden jyväärojen tulo, hyötyluku kuvaa tiluskuvion suhteellisen hyödyn. Hyötyluku on arvioitu kullekin kuivatusalueelle keskiarvona. Hyötyluvun arvioinnissa on huomioitu kuivatuslisä. Hyötyluvun ja tiluskuvion pinta-alan tulo kuvaa kuviolle tulevan hyödyn

parhaana pidettävänä peltomaana. Näin saatua lukua kutsutaan muunnetuksi hehtaariksi (mha).

Kuivatushyöty on laskettu kaikille hyötyrajan sisäpuolella oleville peltoalueille. Metsäalueille hyödyn on arvioitu vastaavan haittoja.

Kuivatuslisää laskettaessa on käytetty kaavaa:

$$L = (W+E)+K-M+P$$

Jossa

L = kuivatuslisä cm

W = määräävä kesävesi, arvioitu tutkimustietojen perusteella tai kuivissa uomissa uoman pohja + 10 cm

E = etäisyyslisä (cm) = etäisyys uomasta(m) * sivukaltevuus (20cm/100m)

K = kuivavara 140 cm

M = maanpinnan korkeus

P = maan pinnan kuluminen (10cm)

Arvioitu keskimääräinen hyötyluku kaikilla alueilla on 0,22
Hyötyalue muodostuu 10 kuivatusalueesta.

Kuivatusalue	mha	kustannukset	hyöty	hyötyluku
K1	23,17	78100	208573,2	0,37
K2	27,15	55200	244351,8	0,23
K3	18,01	46700	162063	0,29
K4	6,97	70000	62706,6	1,12
K5	36,63	73000	329709,6	0,22
K6	7,51	18601	67597,2	0,28
K7	31,41	54000	282704,4	0,19
K8	4,39	8100	39540,6	0,20
K10	3,34	19900	30076,2	0,66
K11	2,18	24000	19641,6	1,22
yhteensä	160,77	447603	1446964,2	0,31

Pellon hintana laskelmassa käytetty 9000 €/ha.

Koko hankkeesta saatava rahallinen hyöty saadaan, kun kerrotaan muunnetut hehtaarit alueen ensiluokkaisen avo-ojitetun pellon hinnalla. Tällöin hankkeen kokonaishyödyksi saadaan 1 446 964 €. Jakamalla veroton kokonaiskustannus 447 603 € kokonaishyödyllä, saadaan koko hankkeen hyötyluvaksi 0,31. Hanketta voidaan pitää kokonaisuutena kannattavana ja tarkoituksenmukaisena. Tämän lisäksi tulee tulvanpoistosta aiheutuva hyöty mikä ei ole tässä hankkeessa arvioitu, joten kokonaishyöty on edellä arvioitua suurempi.

Kustannusosittelu tehdään tilusjärjestelyn loppuvaiheessa.

22 Osallistumisvelvollisuus

Ojitussuunnitelman mukaan toteutettuna hanke tuottaa hyötyä kaikille hyötyalueeksi rajatuille tiloille. Metsäosuuksilla katsotaan hyödyn vastaavan haittoja.

Vesilain mukaan maanomistajat ovat velvollisia osallistumaan ojituksesta ja kunnossapidosta aiheutuviin kustannuksiin sen hyödyn mukaan, minkä ojittamien tuottaa kunkin maan tuottokyvyn lisäyksestä aiheutuvana arvon nousuna, riippumatta siitä onko maanomistaja liittynyt yhteisösopimukseen vai ei.

23 Uomien ja rakennelmien kunnossapito

Ojitusyhteisön on huolehdittava siitä, että peratut uomat ja rakenteet pysyvät kunnossa.

Yksityis-, tilus- ja viljelysteiden siltojen ja rumpujen kunnossapito kuuluu tien käyttäjille.

Pumppaamojen hallinta kuuluu Elinvoimakeskukseen ja kunnossapito pumppaamoyhteisöille.

24 Hankkeen toteuttaminen

Rakennustyöt on mahdollisuuksien mukaan toteutettava uomien vedenkorkeuksien ollessa mahdollisimman alhaalla, jolloin vesistöhaitat ovat vähäisimmät.

Toteutus aloitetaan syksyllä 2026 jos sääolosuhteet sen sallivat. Uomia perattaessa voidaan vanhoja rumpuja käyttää patoina, joilla hidastetaan virtausnopeutta uomassa, samaan tarkoitukseen tulee käyttää risupatoja, jos virtaus työaikana on merkittävää.

Suunnitelmasta pyydetään lausunto Ely-keskukselta.

Ennen töiden aloittamista tulee selvittää alueella olevat vesijohdot kaapelit ja merkattava ne tarvittaessa maastoon.

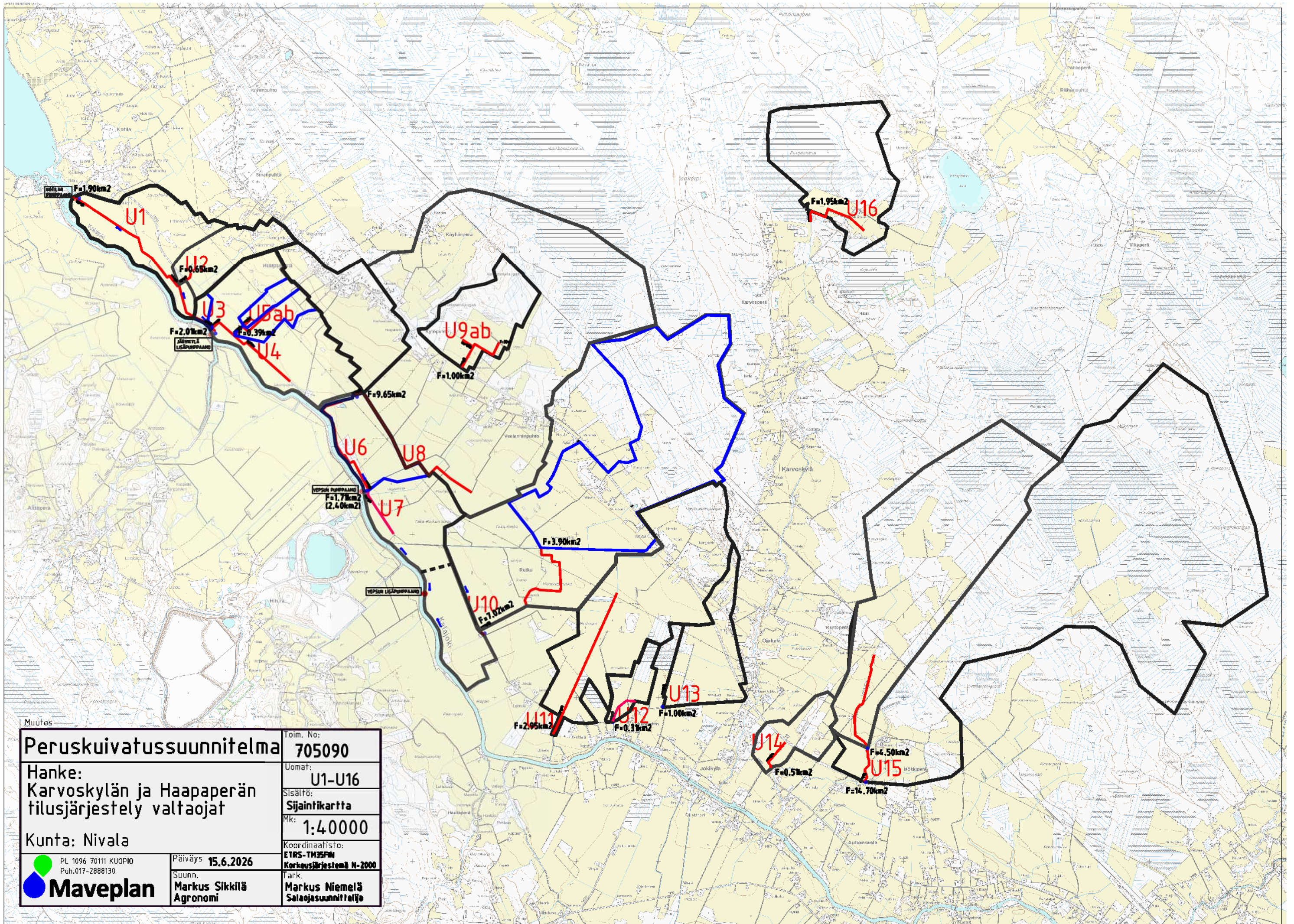
Ennen työn aloittamista tehdään ilmoitus Nivalan ympäristösihteerille.

Sievissä 26.6.2026

Maveplan Oy

Markus Sikkilä
Agronomi

Markus Niemelä
Salaojasuunnittelija



Muutos

Peruskuivatussuunnitelma

Toim. No:
705090

Hanke:
Karvoskylän ja Haapaperän
tilusjärjestely valtaojat

Uomat:
U1-U16

Sisältö:
Sijaintikartta

Kunta: Nivala

Mk:
1:40000

Koordinaatisto:
ETRS-TM35FIN
Korkeusjärjestelmä N-2000

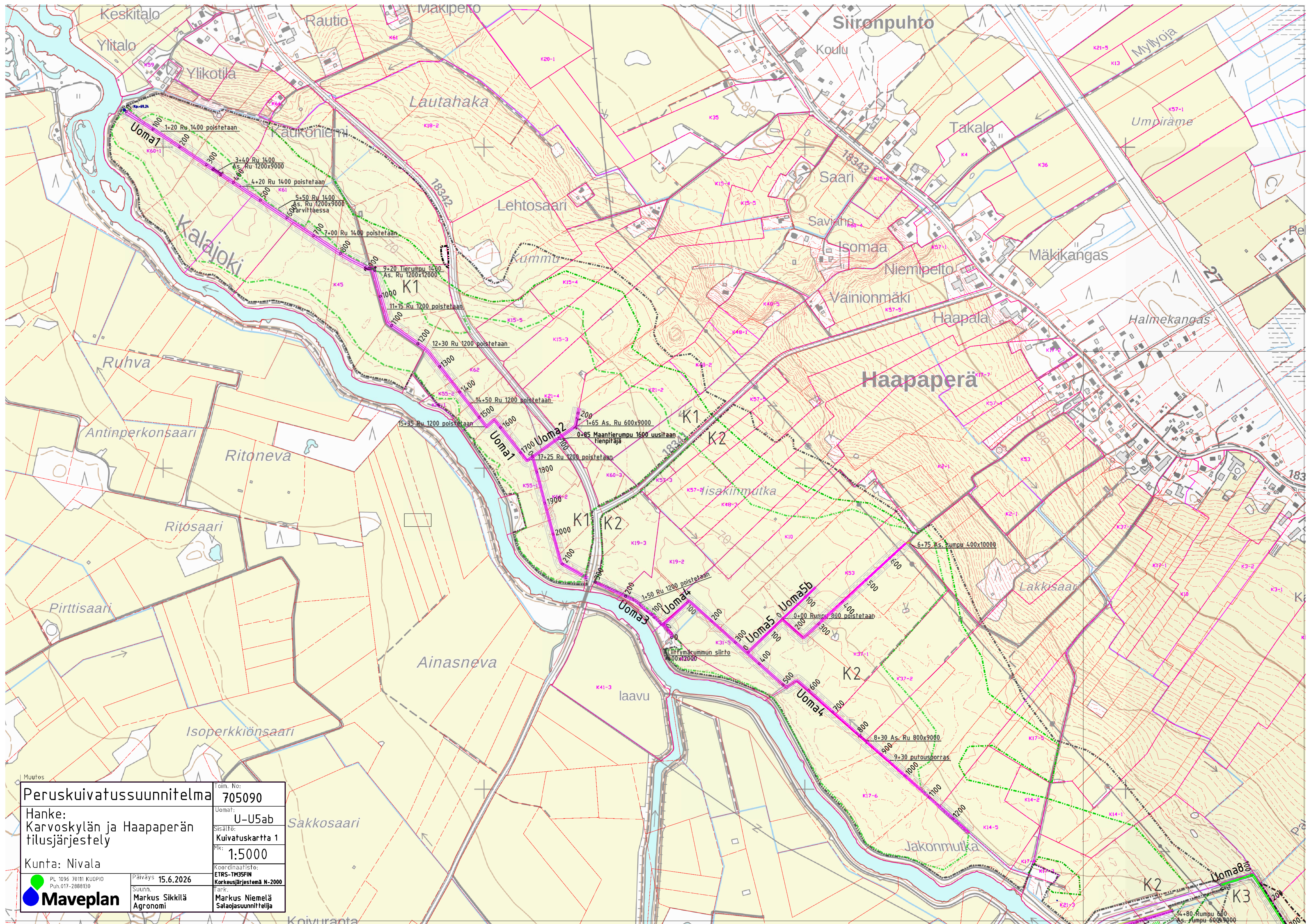


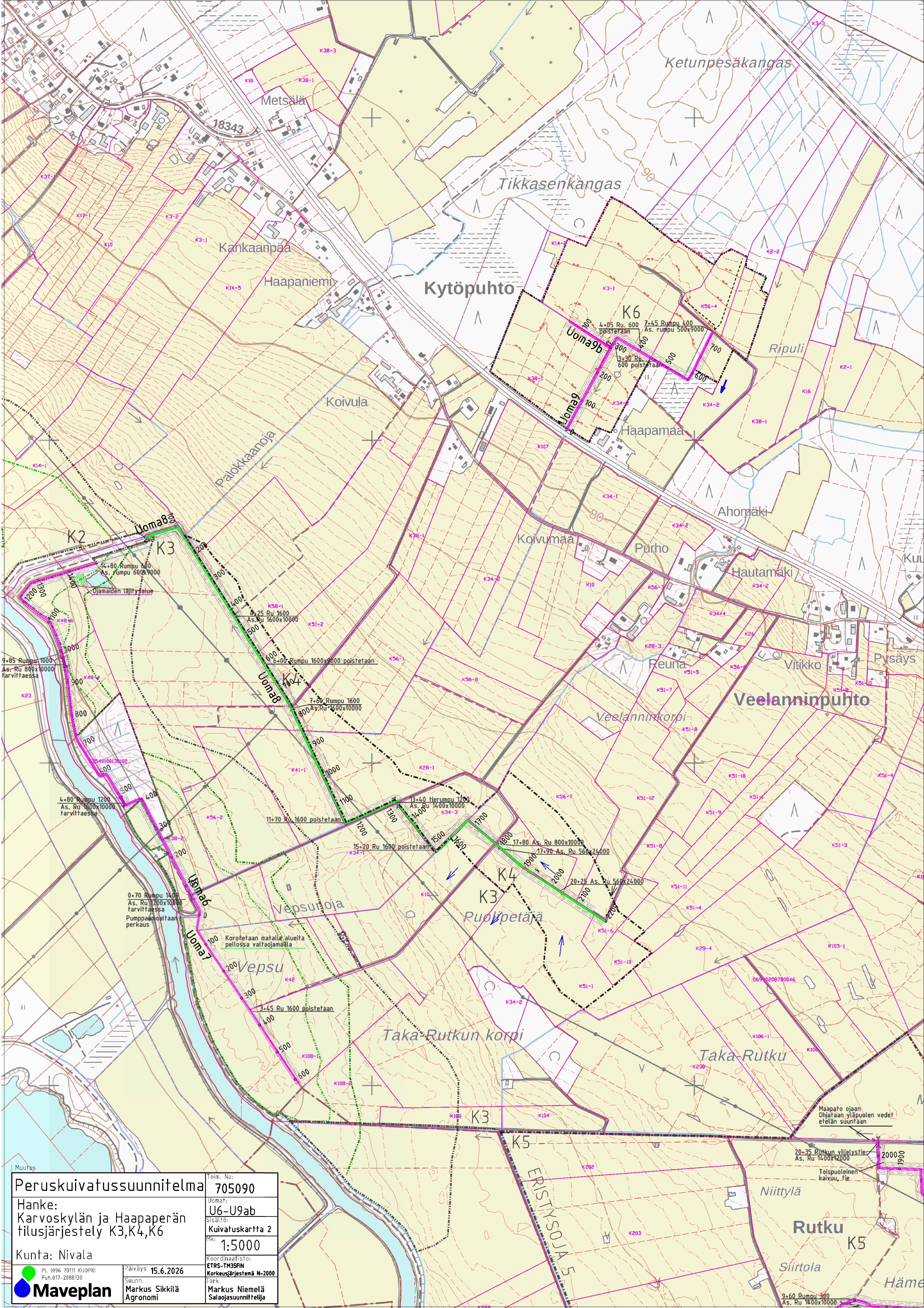
PL 1096 70111 KUOPIO
Puh.017-2888130

Päiväys 15.6.2026

Suunn.
Markus Sikkilä
Agronomi

Tark.
Markus Niemelä
Salaojasuunnittelija





Peruskuivatussuunnitelma

Hanke:
Karvoskylän ja Haapaperän
tilusjärjestely K3,K4,K6

Kunta: Nivala



Päiväys 15.6.2026
Suunn.
Markus Sikkilä
Agronomi

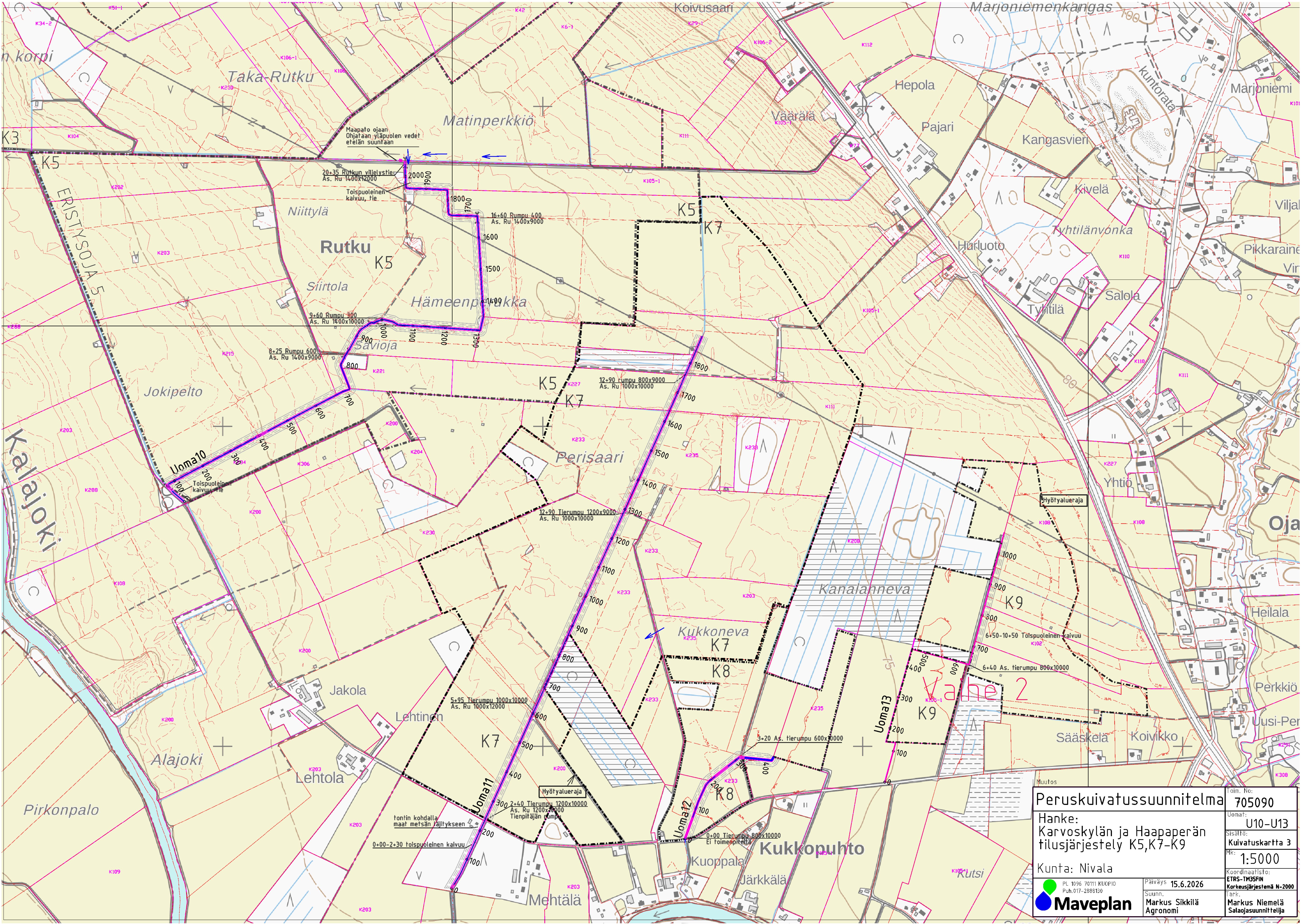
Toim. No:
705090

Uomat:
U6-U9ab

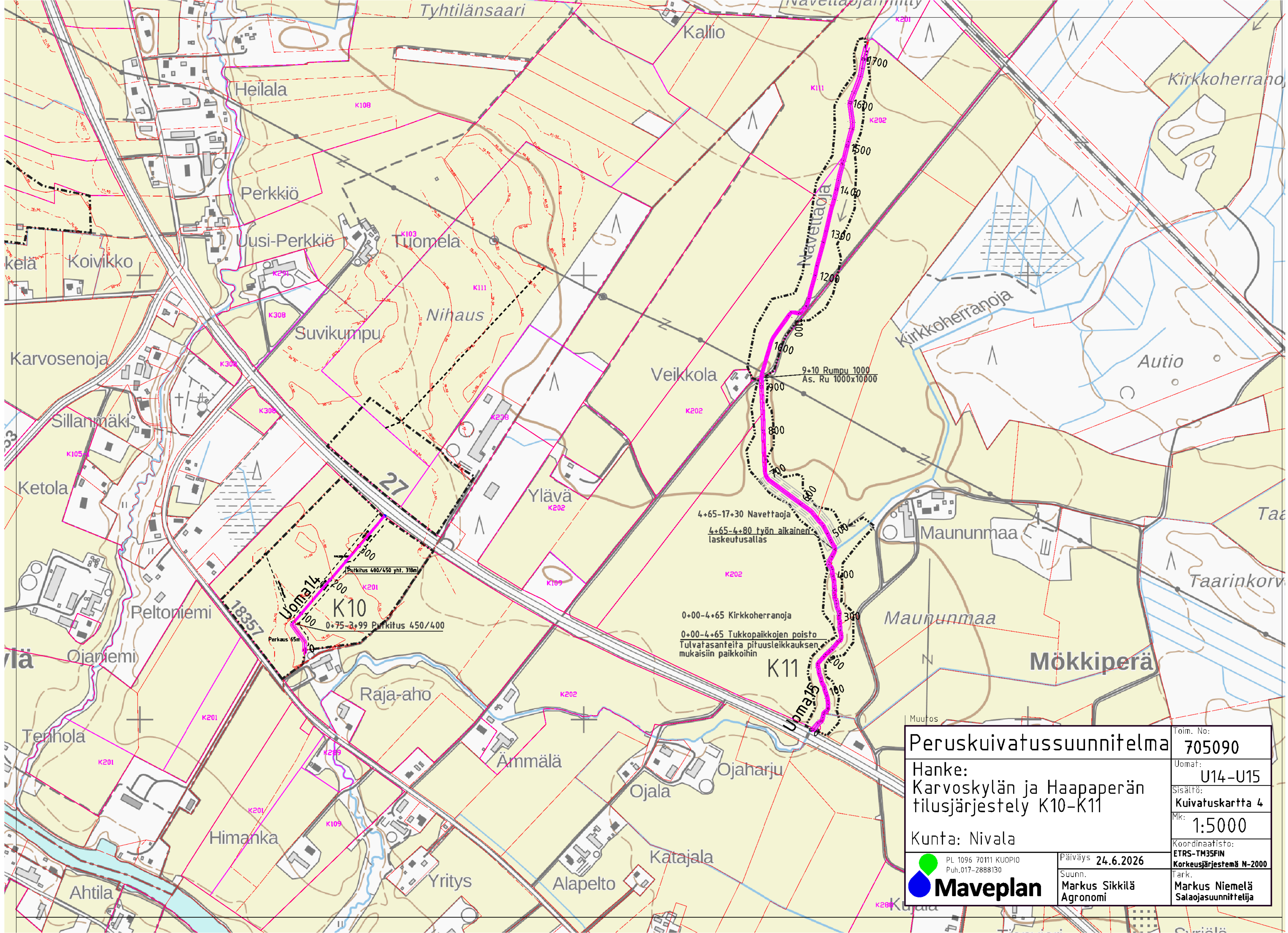
Sisältö:
Kuivatuskartta 2

Mk:
1:5000

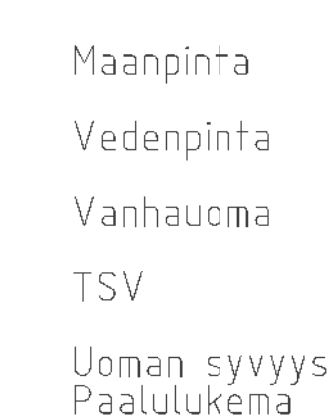
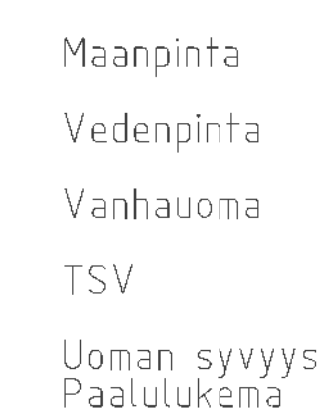
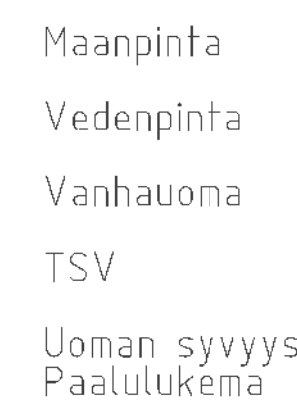
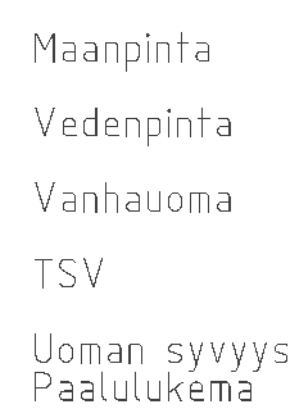
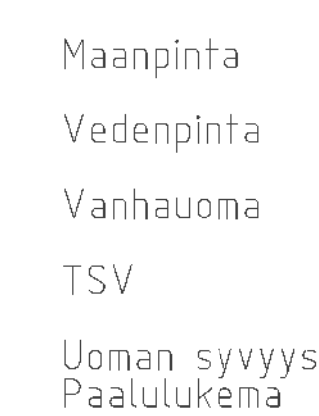
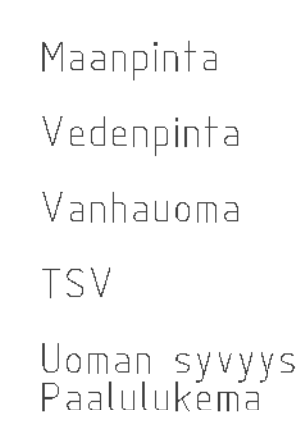
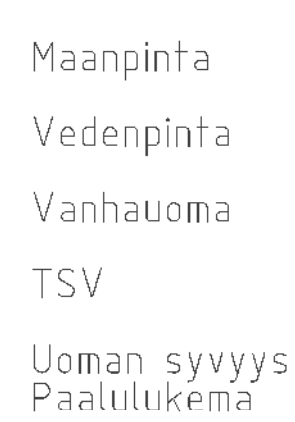
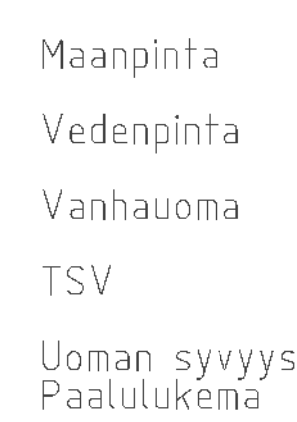
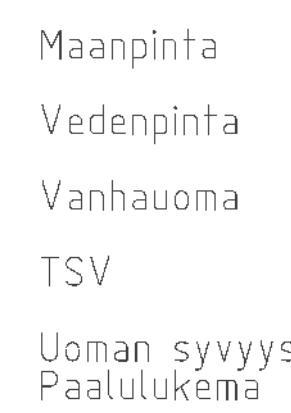
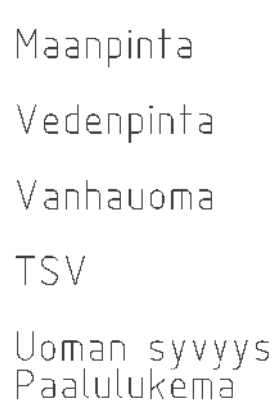
Koordinaatisto:
ETRS-TM35FIN
Korkeusjärjestelmä N-2000
Tark.
Markus Niemelä
Salaojasuunnittelija

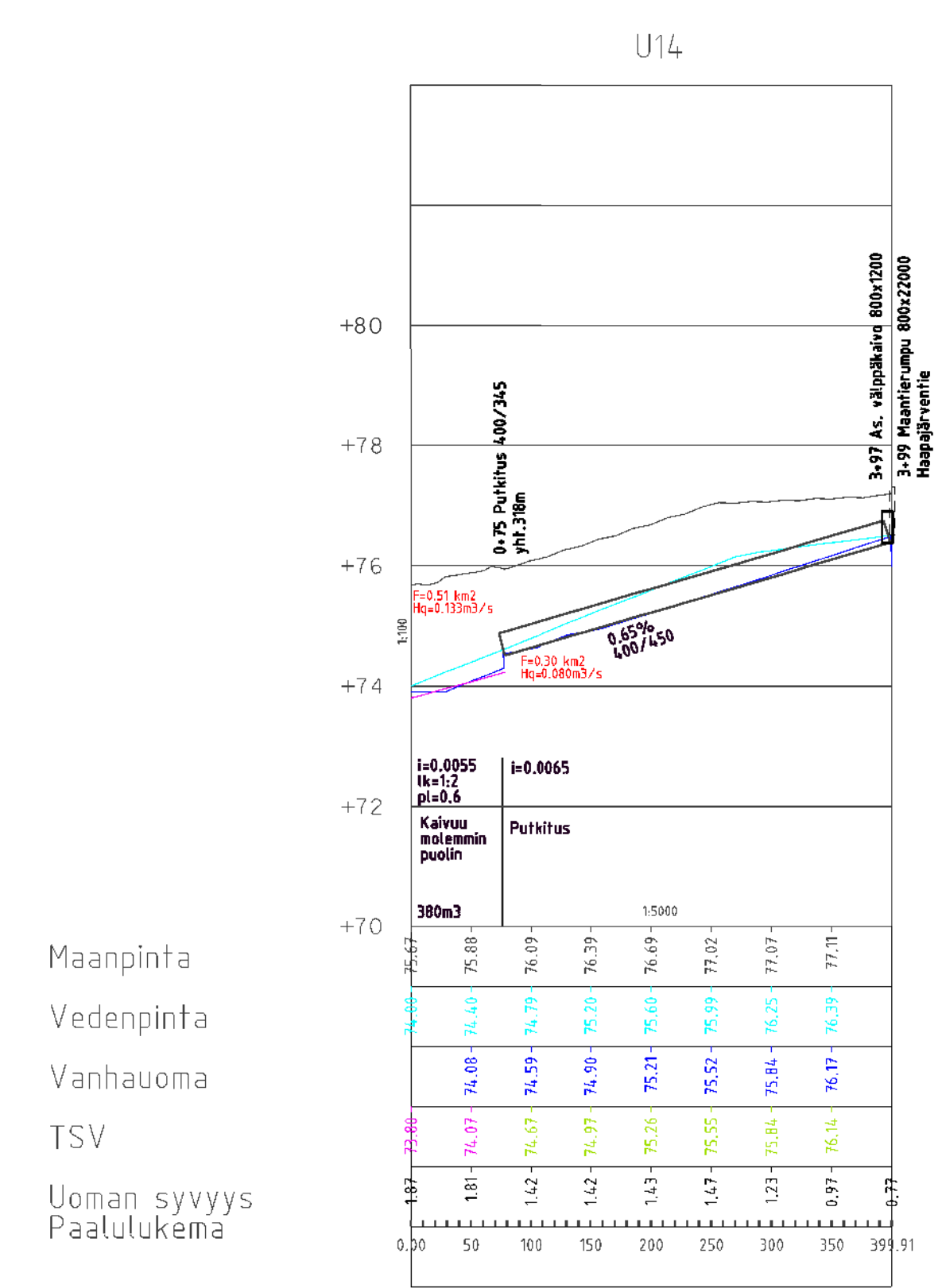
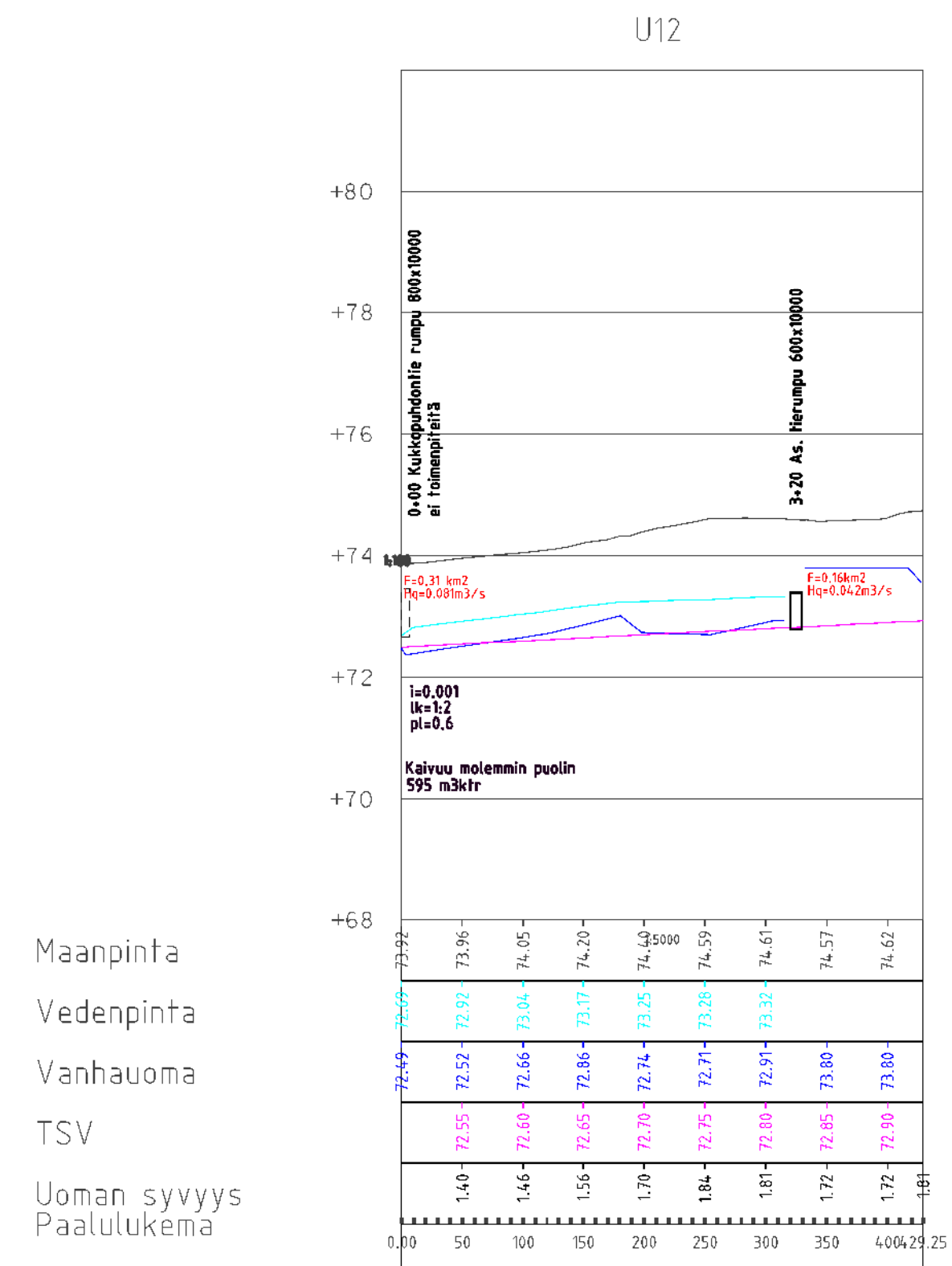


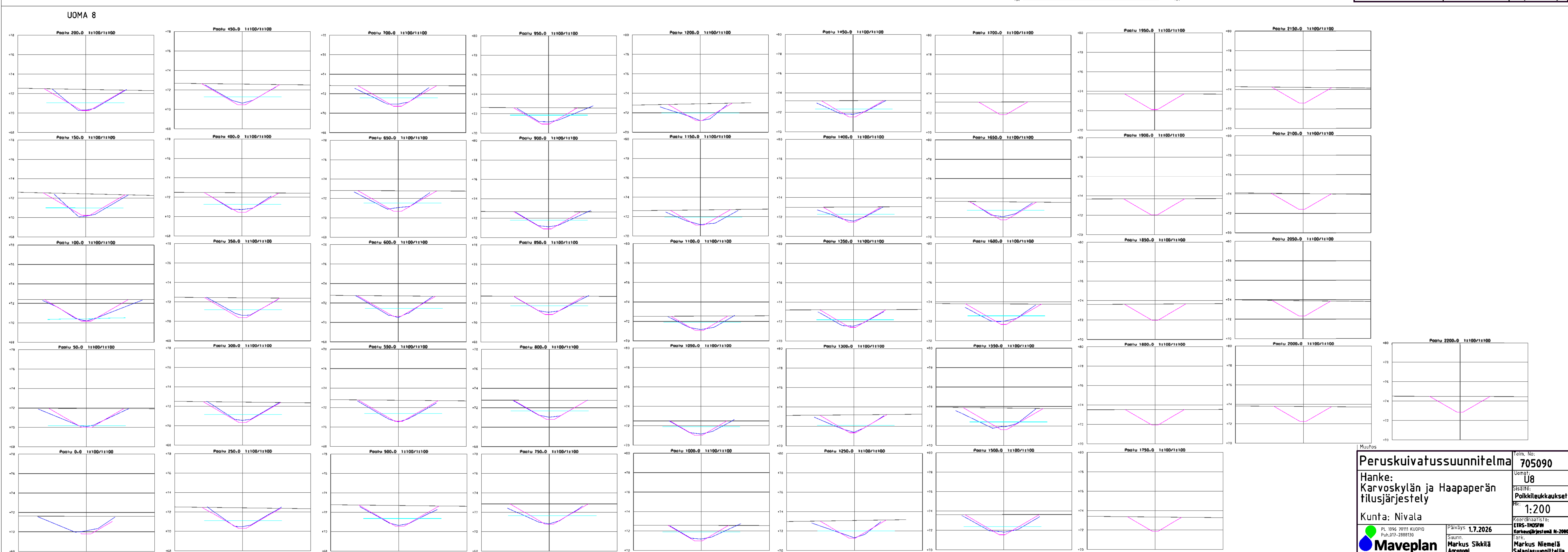
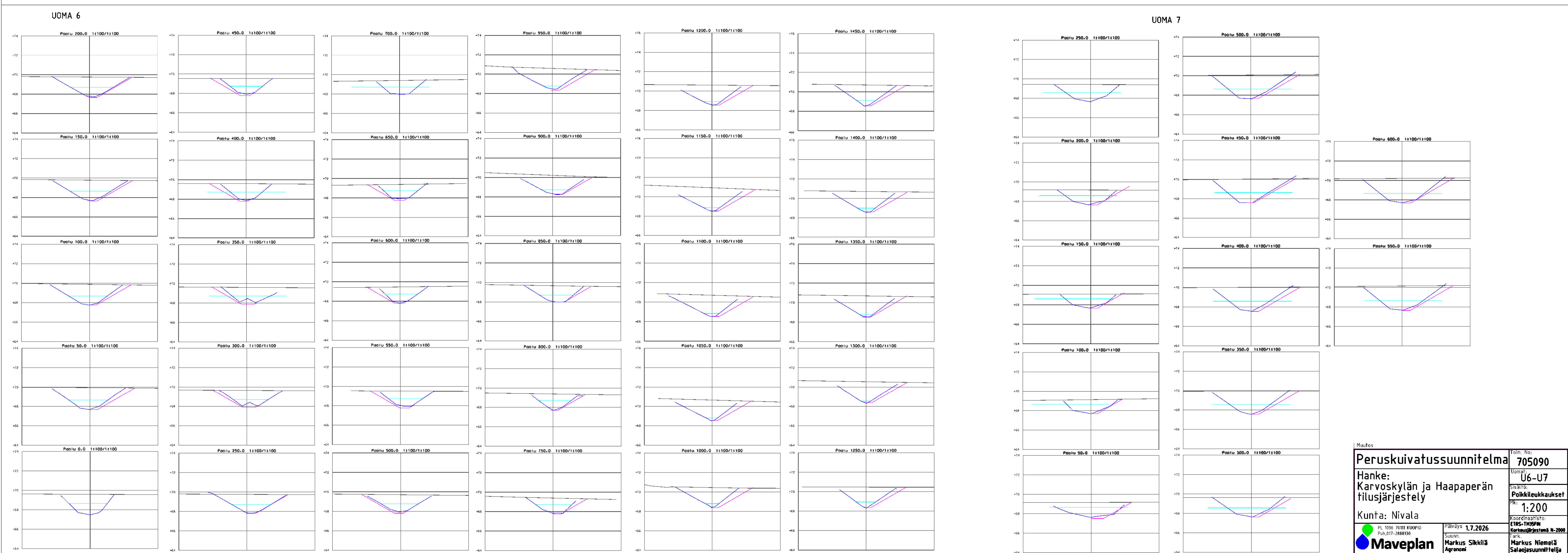
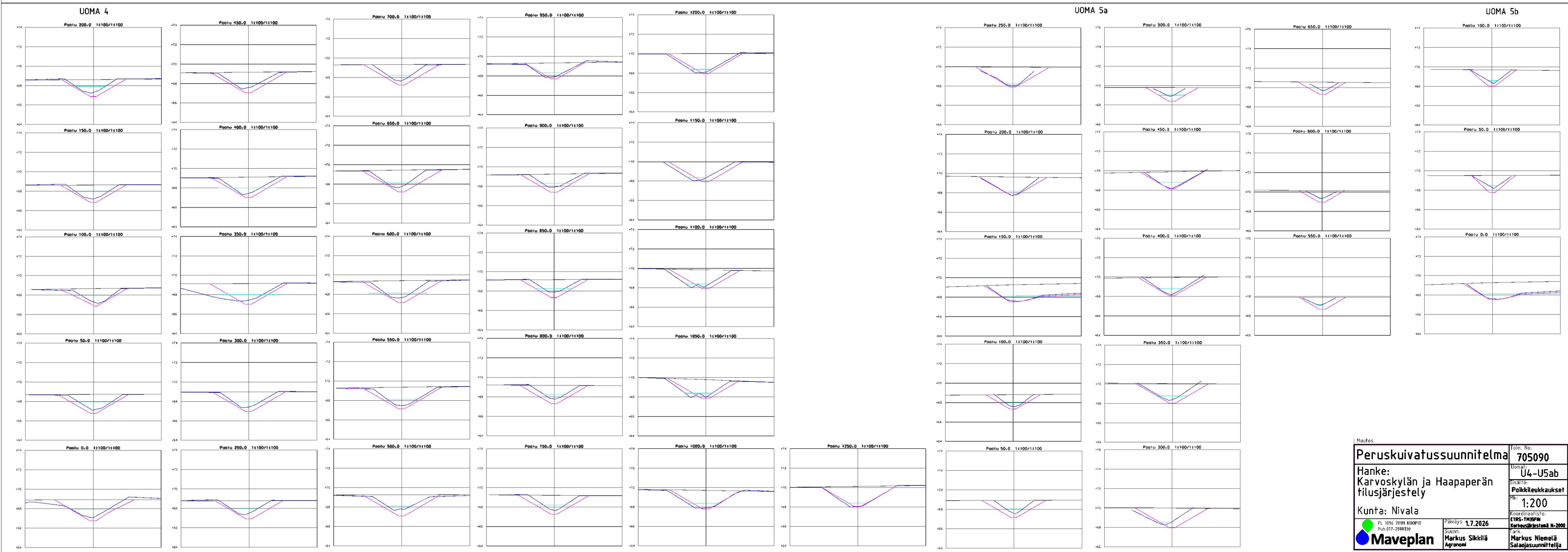
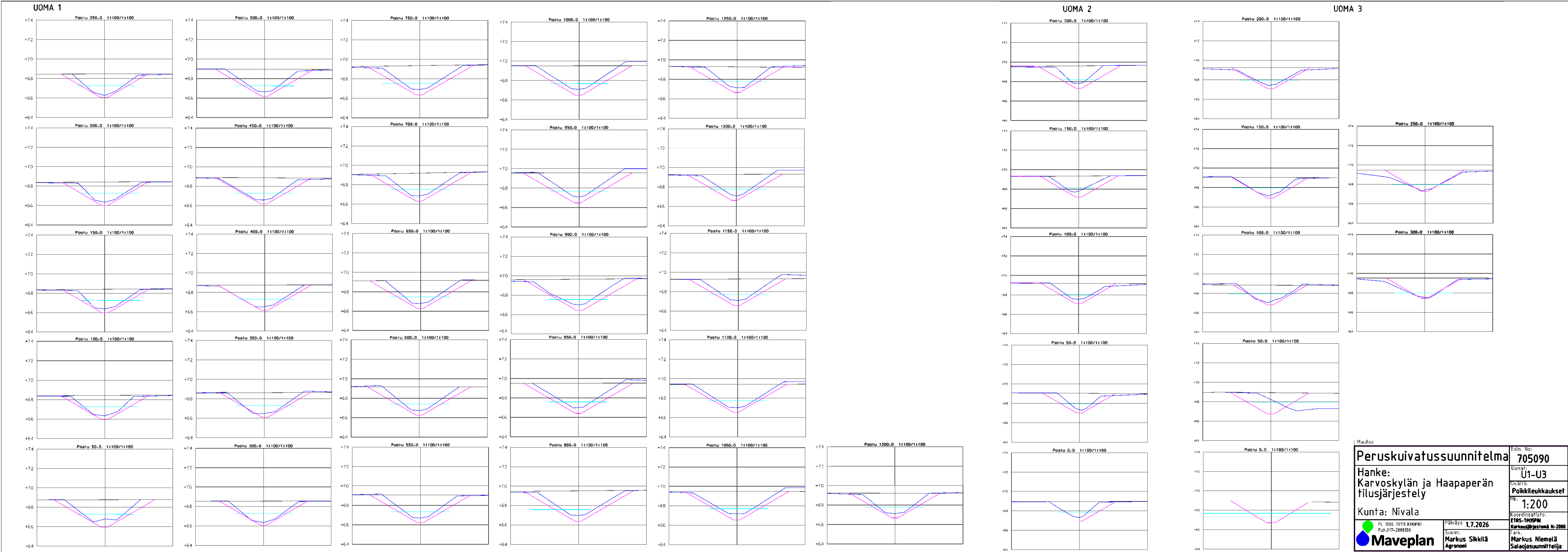
Peruskuivatussuunnitelma		toim. No:	705090
Hanke:		Uomat:	U10-U13
Karvoskylän ja Haapaperän		Sisältö:	Kuivatuskartta 3
tilusjärjestely K5,K7-K9		Mk:	1:5000
Kunta: Nivala		Koordinaatisto:	ETRS-TM35FIN
		Päiväys	15.6.2026
Suunn.		Markus Sikkilä	Markus Niemelä
Agronomi			Satajäsasuunnittelija

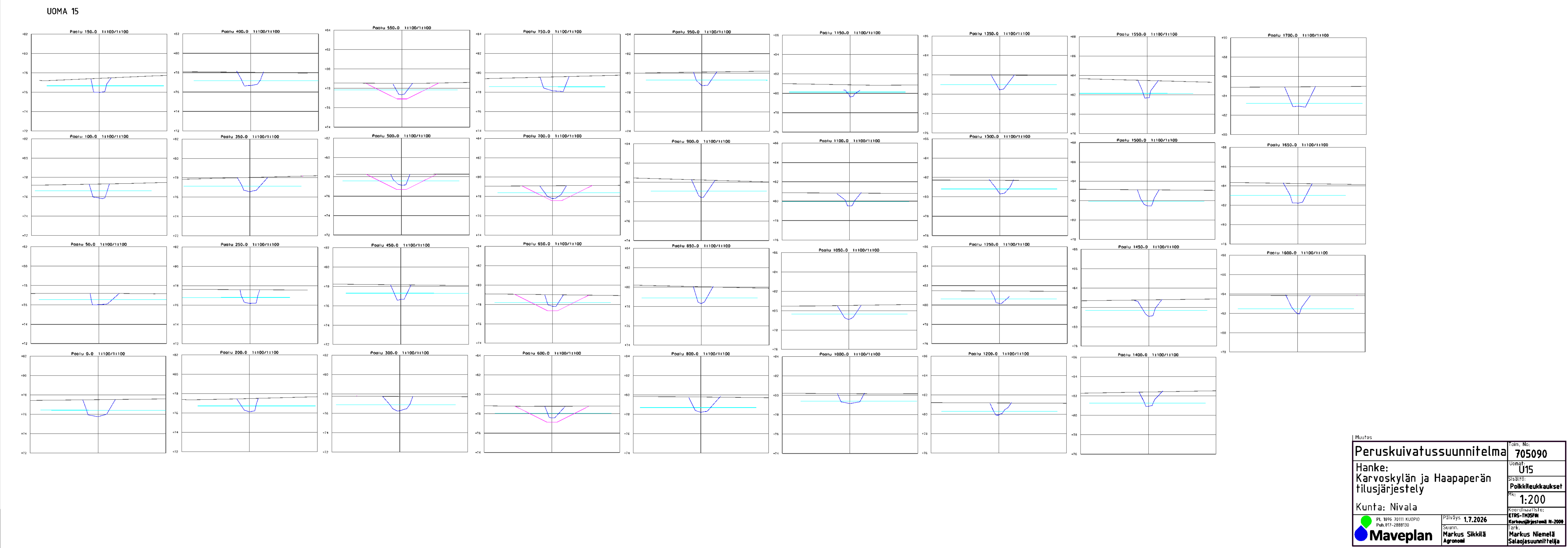
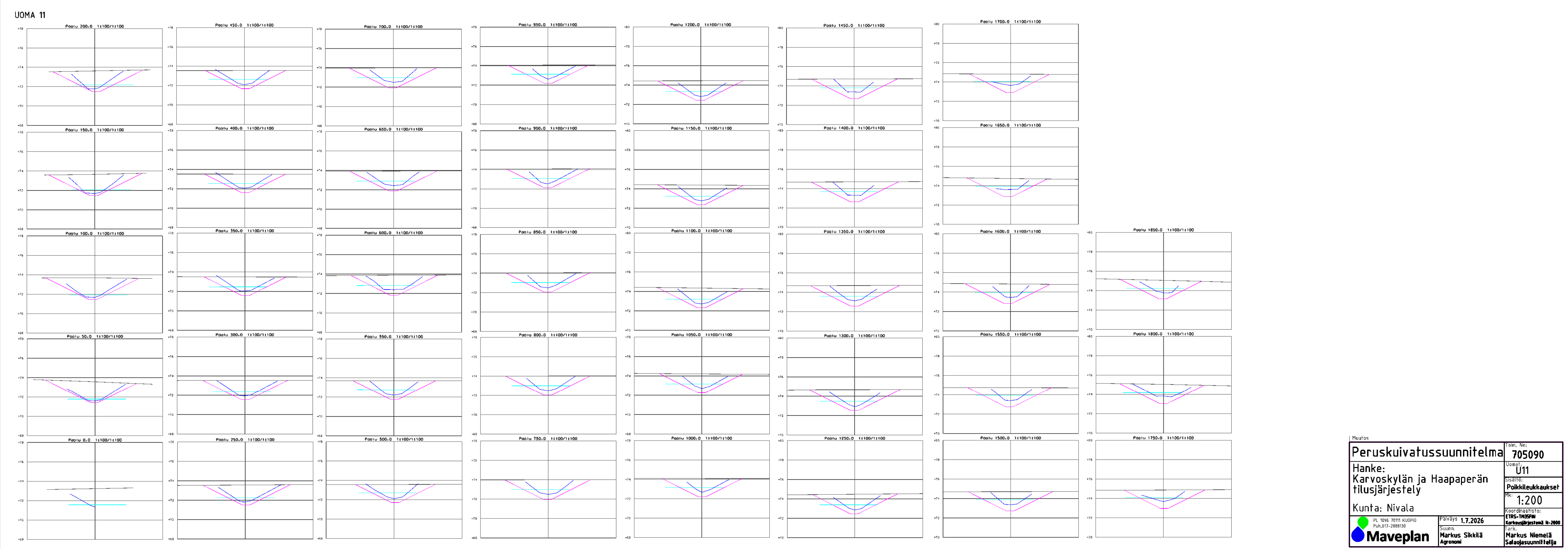
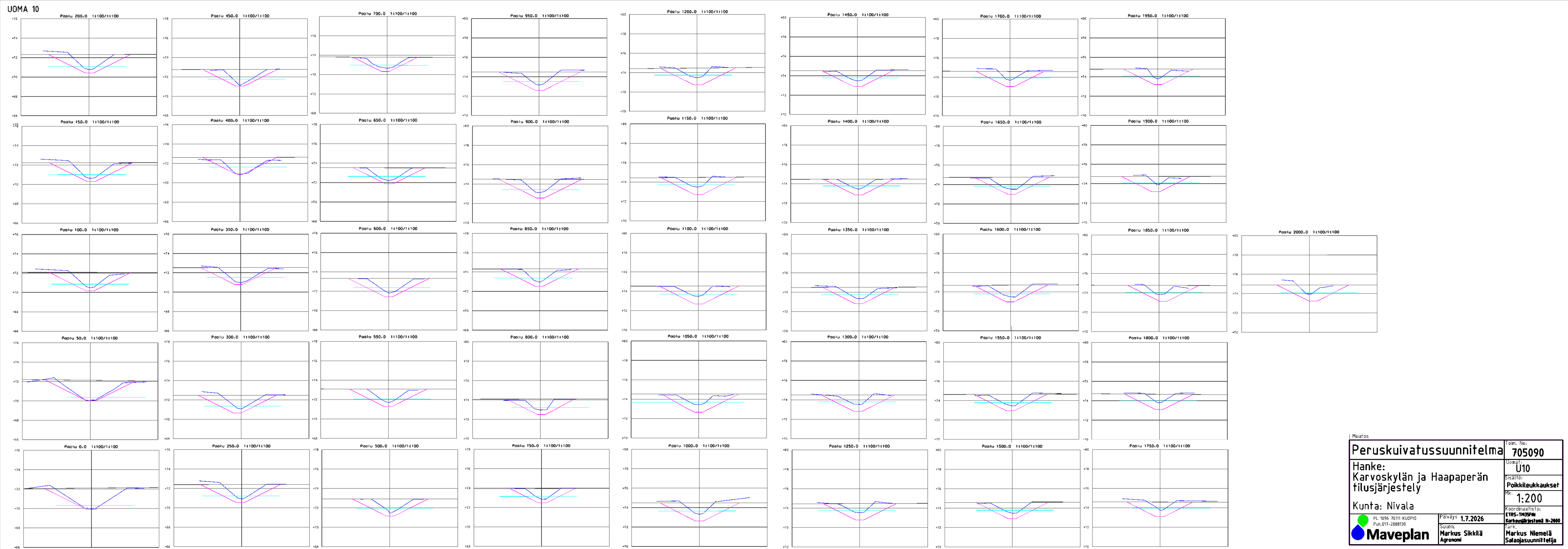
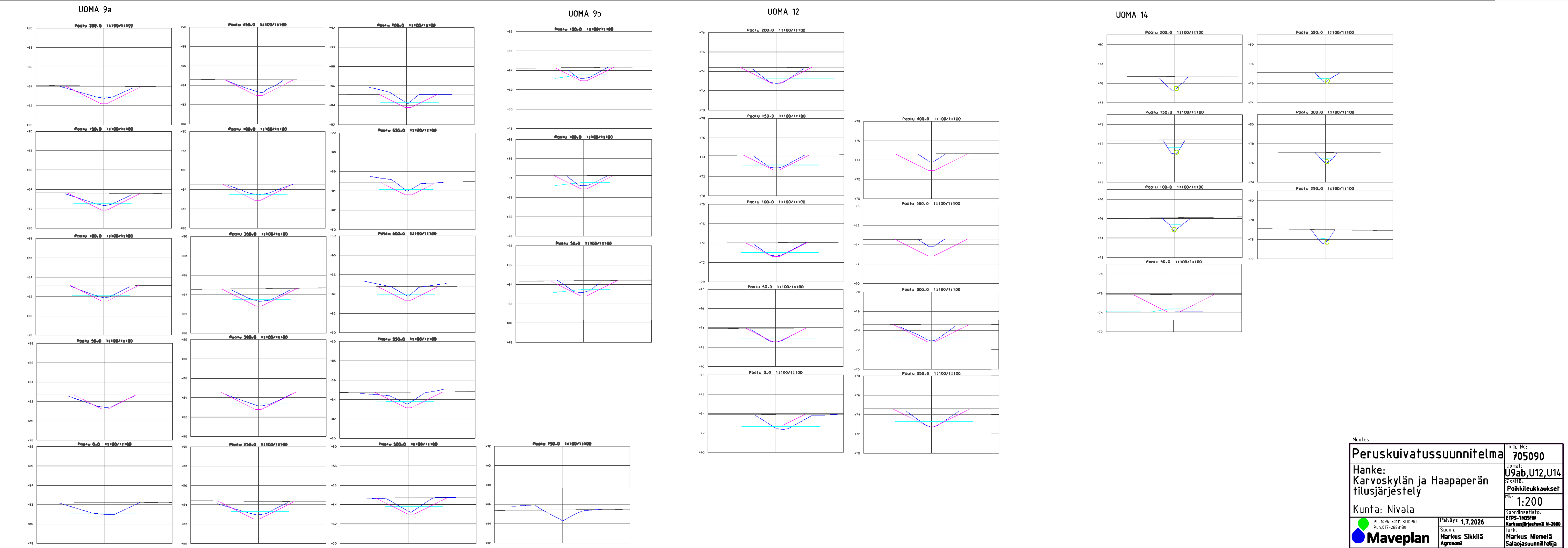


Peruskuivatussuunnitelma		Toim. No:	705090
Hanke:		Uomat:	U14-U15
Karvoskylän ja Haapaperän		Sisältö:	Kuivatuskartta 4
tilusjärjestely K10-K11		Mk:	1:5000
Kunta: Nivala		Koordinaatisto:	ETRS-TM35FIN
 Maveplan	Päiväys	24.6.2026	Korkeusjärjestelmä N-2000
	Suunn.	Markus Sikkilä	Tark.
	Agronomi		Markus Niemelä
		Salaojasuunnittelija	



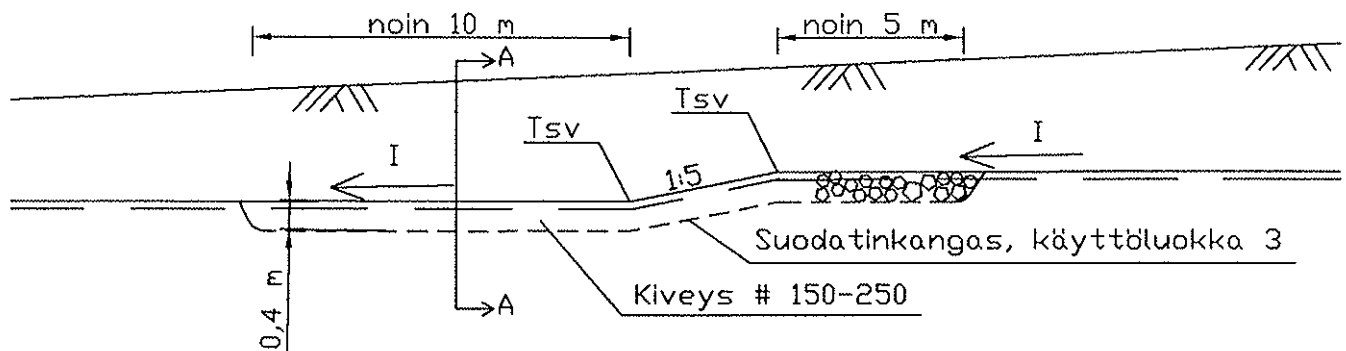




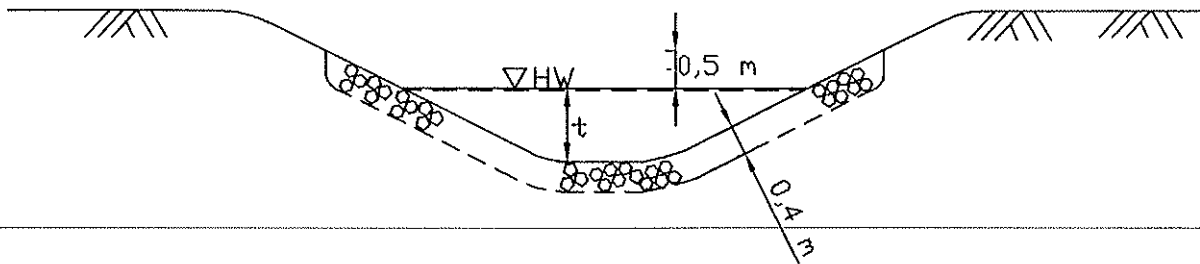


PERIAATEPIIRROS PUTOUSPORTAASTA

Periaatepiirros
Mk. 1:100/1:200



Leikkaus A-A
Mk. 1:100



KUSTANNUSARVIO

26.6.2026

Karvoskylän ja Haapaperän tilusjärjestely
Tnro 705090
Nivala

KUIVATUSALUE 1

U1 0+00 - 21+95

2195 m

Littera	Nimike	Suorite-yksikkö	Suorite-määrä	Yksikkökustannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			6585
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	0	0,80	0
120	Pyykin siirto	kpl	0	300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283	m ³ ktr	6670	3,90	26013
	Kallion ja kiven louhinta	m3ktr	0	40,00	0
	Tuennat	m2	0	13,00	0
	Maan ajo (kiviset/ kantoiset maat)	m3ktr	350	2,20	770
583	Kalkitus 25 tn/ha	tn	82	45,00	3704
671	Laskuaukkojen korjaus	kpl	5	75,00	375
580	Loppusiivous	m	2195	1,00	2195
683	Rummut - purkutyö vanhat Rummut 1200 asennettuna 3 rumpua	kpl m	11 30	200,00 680,00	2200 20400

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä

62242

Yleiskustannukset (noin 15%)

8758

Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)

71000

Hankkeen yleiskustannuksiin on laskettu mittaus-ja paalutustyöt, työnjohto, hallinto, työmaanhuolto, vuokrauskustannukset, arvaamattomat työkustannukset, ym
Arvaamattomat kustannukset sisältävät mm. mahdollisten luiskasortumien vahvistukset.

KUIVATUSALUE 1**Uoma 2 0+00- 2+19****219 m**

Littera	Nimike	Suorite- yksikkö	Suorite- määrä	Yksikkökus- tannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			657
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	0	0,80	
120	Pyykin siirto	kpl		300,00	
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283 Kallion ja kivien louhinta Maan ajo	m ³ ktr m3ktr m3ktr	765 50	3,90 40,00 2,20	2984 110
583	Kalkitus 25 tn/ha	tn	8,2	41,00	337
671	Laskuaukkojen korjaus	erä	1	75,00	75
683	Rummut - rummut asennettuna 600x9000	m	9	225,00	2025

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä**6187****Yleiskustannukset (noin 15 %)****913****Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)****7100**

Hankkeen yleiskustannuksiin on laskettu mittaus-ja paalutustyöt, työnjohto,
hallinto, työmaanhallinto, vuokrauskustannukset,
arvaamattomat työkustannukset, ym
Arvaamattomat kustannukset sisältävät mm. mahdollisten luiskasortumien vahvistukset.

KUIVATUSALUE 2**U3 0+00 - 3+06****306 m**

Littera	Nimike	Suorite- yksikkö	Suorite- määrä	Yksikkö- tannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			6585
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	650	0,90	585
120	Pyykin siirto	kpl	0	300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283 Kallion ja kiven louhinta Tuennat	m ³ ktr m3ktr m2	820	3,90 40,00 13,00	3198
	Maan ajo (<i>kiviset/ kantoiset maat</i>)	m3ktr	200	2,20	440
242	Pumppaamoaltaan perkaus	m ³ ktr	105	4,10	431
583	Kalkitus 25 tn/ha	tn	20	45,00	921
671	Laskuaukkojen korjaus	kpl	0	75,00	0
580	Loppusiivous	m	306	1,00	306
683	Rummut - purkutyö vanhat	kpl m	1	200,00 0,00	200

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä**12666****Yleiskustannukset (noin 15%)****1734****Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)****14400**

Hankkeen yleiskustannuksiin on laskettu mittaus-ja paalutustyöt, työnjohto, hallinto, työmaanhuolto, vuokrauskustannukset, arvaamattomat työkustannukset, ym
Arvaamattomat kustannukset sisältävät mm. mahdollisten luiskasortumien vahvistukset.

KUIVATUSALUE 2**U4 0+00 - 12+67****1267 m**

Littera	Nimike	Suorite-yksikkö	Suorite-määrä	Yksikkökus-tannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			3801
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	175	0,90	158
120	Pyykin siirto	kpl	0	300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283 Kallion ja kiven louhinta Tuennat Maan ajo (<i>kiviset/ kantoiset maat</i>)	m ³ ktr m3ktr m2 m3ktr	2950 90	3,90 40,00 13,00 2,20	11505 198
583	Putousporras	kpl	1	800,00	800
583	Kalkitus 25 tn/ha	tn	57	45,00	2543
671	Laskuaukkojen korjaus	kpl	3	75,00	225
580	Loppusiivous	m	1267	1,00	1267
683	Rummut - purkutyö vanhat - rummut asennettuna 800x 9000	kpl m	1 9	200,00 270,00	200 2430

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä**23127****Yleiskustannukset (noin 15%)****2873****Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)****26000**

Hankkeen yleiskustannuksiin on laskettu mittaus-ja paalutustyöt, työnjohto, hallinto, työmaanhuolto, vuokrauskustannukset, arvaamattomat työkustannukset, ym
Arvaamattomat kustannukset sisältävät mm. mahdollisten luiskasortumien vahvistukset.

KUIVATUSALUE 2**U5a 0+00 - 6+71****671 m**

Littera	Nimike	Suorite- yksikkö	Suorite- määrä	Yksikkökus- tannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			2013
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	200	0,90	180
120	Pyykin siirto	kpl	0	300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283 Kallion ja kiven louhinta Tuennat Maan ajo (<i>kiviset/ kantoiset maat</i>)	m ³ ktr m3ktr m2 m3ktr	1150 95	3,90 40,00 13,00 2,20	4485 209
583	Kalkitus 25 tn/ha	tn	25	45,00	1132
671	Laskuaukkojen korjaus	kpl	1	75,00	75
580	Loppusiivous	m	671	1,00	671
683	Rummut - purkutyö vanhat - rummut asennettuna 400x 10000	kpl m	1 10	200,00 160,00	200 1600

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä**10565****Yleiskustannukset (noin 15%)****1535****Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)****12100**

KUIVATUSALUE 2**U5b 0+00 - 1+42****142 m**

Littera	Nimike	Suorite- yksikkö	Suorite- määrä	Yksikkö- tannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			426
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	50	0,90	45
120	Pyykin siirto	kpl	0	300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283 Kallion ja kiven louhinta Tuennat Maan ajo (<i>kiviset/ kantoiset maat</i>)	m ³ ktr m3ktr m2 m3ktr	285 45	3,90 40,00 13,00 2,20	1112 99
583	Kalkitus 25 tn/ha	tn	5	45,00	240
671	Laskuaukkojen korjaus	kpl	1	75,00	75
580	Loppusiivous	m	142	1,00	142
683	Rummut - purkutyö vanhat	kpl m	1	200,00	200
				hankkeet yhteensä	
Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä					2338

Yleiskustannukset (noin 15%)**362****Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)****2700**

KUIVATUSALUE 3**U6 0+00 - 14+89****1489 m**

Littera	Nimike	Suorite- yksikkö	Suorite- määrä	Yksikkökus- tannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			4467
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	4500	0,80	3600
120	Pyykin siirto	kpl	0	300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283 Kallion ja kiven louhinta Tuennat	m ³ ktr m3ktr m2	1800	3,90 40,00 13,00	7020
	Maan ajo (<i>kiviset/ kantoiset maat</i>)	m3ktr	50	2,20	110
242	Pumppaamoaltaan perkaus	m ³ ktr	65	4,10	267
583	Kalkitus 25 tn/ha	tn	56	45,00	2513
671	Laskuaukkojen korjaus	kpl	3	75,00	225
580	Loppusiivous	m	1489	1,00	1489
683	Rummut - purkutyö vanhat - rummut asennettuna 1200 - rummut asennettuna 1000 - rummut asennettuna 800 - rummut asennettuna 600	kpl m m m m	4 10 10 10 10	200,00 520,00 375,00 270,00 225,00	800 5200 3750 2700 2250

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä**34390****Yleiskustannukset (noin 15%)****4610****Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)****39000**

Hankkeen yleiskustannuksiin on laskettu mittaus- ja paalutustyöt, työnjohto, hallinto, työmaahuolto, vuokrauskustannukset, arvaamattomat työ- ja materiaalikustannukset, ym. Arvaamattomat kustannukset sisältävät mm. mahdollisten luiskasortumien vahvistukset.

KUIVATUSALUE 3**U7 0+00 - 6+20****620 m**

Littera	Nimike	Suorite- yksikkö	Suorite- määrä	Yksikkö- tannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			1860
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	250	0,80	200
120	Pyykin siirto	kpl	0	300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283 Kallion ja kiven louhinta Tuennat Maan ajo (<i>kiviset/ kantoiset maat</i>)	m ³ ktr m3ktr m2 m3ktr	650 45	3,90 40,00 13,00 2,20	2535 99
583	Kalkitus 25 tn/ha	tn	23	45,00	1046
671	Laskuaukkojen korjaus	kpl	2	75,00	150
580	Loppusiivous	m	620	1,00	620
683	Rummut - purkutyö vanhat	kpl	1	200,00	200

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä**6710****Yleiskustannukset (noin 15%)****990****Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)****7700**

Hankkeen yleiskustannuksiin on laskettu mittaus- ja paalutustyöt, työnjohto, hallinto, työmaanhuolto, vuokrauskustannukset, arvaamattomat työkustannukset, ym
Arvaamattomat kustannukset sisältävät mm. mahdollisten luiskasortumien vahvistukset.

KUIVATUSALUE 4**U8 0+00 - 22+02****2202 m**

Littera	Nimike	Suorite- yksikkö	Suorite- määrä	Yksikkökus- tannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			6606
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	400	0,80	320
120	Pyykin siirto	kpl	0	300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283 Kallion ja kiven louhinta Tuennat Maan ajo (<i>kiviset/ kantoiset maat</i>)	m ³ ktr m3ktr m2 m3ktr	2895 115	3,90 40,00 13,00 2,20	11291 253
583	Kalkitus 25 tn/ha	tn	83	45,00	3716
671	Laskuaukkojen korjaus	kpl	3	75,00	225
580	Loppusiivous	m	2202	1,00	2202
683	Rummut - purkutyö vanhat - rummut asennettuna 1600, 2 rumpua - rummut asennettuna 1200 - rummut asennettuna 800 - rummut asennettuna 560	kpl m m m m	6 20 10 10 48	200,00 900,00 520,00 270,00 200,00	1200 18000 5200 2700 9600

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä**61312****Yleiskustannukset (noin 15%)****8688****Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)****70000**

Hankkeen yleiskustannuksiin on laskettu mittaus- ja paalutustyöt, työnjohto, hallinto, työmaanholto, vuokrauskustannukset, arvaamattomat työ- ja materiaalikustannukset, ym. Arvaamattomat kustannukset sisältävät mm. mahdollisten luiskasortumien vahvistukset.

KUIVATUSALUE 6**U9a 0+00 - 7+51****751 m**

Littera	Nimike	Suorite- yksikkö	Suorite- määrä	Yksikkö- tannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			2253
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	1000	0,80	800
120	Pyykin siirto	kpl	0	300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283 Kallion ja kiven louhinta Tuennat Maan ajo (<i>kiviset/ kantoiset maat</i>)	m ³ ktr m3ktr m2 m3ktr	1520 135	3,90 40,00 13,00 2,20	5928 297
583	Kalkitus 25 tn/ha	tn	28	45,00	1267
671	Laskuaukkojen korjaus	kpl	2	75,00	150
580	Loppusiivous	m	751	1,00	751
683	Rummut - purkutyö vanhat - rummut asennettuna 560	kpl m	2 9	200,00 200,00	400 1800

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä**13646****Yleiskustannukset (noin 15%)****2154****Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)****15800**

Hankkeen yleiskustannuksiin on laskettu mittaus- ja paalutustyöt, työnjohto, hallinto, työmaahuolto, vuokrauskustannukset, arvaamattomat työkustannukset, ym
Arvaamattomat kustannukset sisältävät mm. mahdollisten luiskasortumien vahvistukset.

KUIVATUSALUE 6**U9b 0+00 - 1+59****159 m**

Littera	Nimike	Suorite- yksikkö	Suorite- määrä	Yksikkö- tunnus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			477
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	0	0,80	0
120	Pyykin siirto	kpl	0	300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283 Kallion ja kiven louhinta Tuennat Maan ajo (<i>kiviset/ kantoiset maat</i>)	m ³ ktr m3ktr m2 m3ktr	320 90	3,90 40,00 13,00 2,20	1248 198
583	Kalkitus 25 tn/ha	tn	6	45,00	268
671	Laskuaukkojen korjaus	kpl	1	75,00	75
580	Loppusiivous	m	159	1,00	159
683	Rummut - purkutyö vanhat - rummut asennettuna 560	kpl m	0 0	200,00 200,00	0 0

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä**2425****Yleiskustannukset (noin 15%)****375****Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)****2800**

Hankkeen yleiskustannuksiin on laskettu mittaus- ja paalutustyöt, työnjohto, hallinto, työmaanholto, vuokrauskustannukset, arvaamattomat työkustannukset, ym
Arvaamattomat kustannukset sisältävät mm. mahdollisten luiskasortumien vahvistukset.

KUIVATUSALUE 5**U10 0+00 - 20+35****2035 m**

Littera	Nimike	Suorite- yksikkö	Suorite- määrä	Yksikkökus- tannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			6105
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	300	0,80	240
120	Pyykin siirto	kpl	0	300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, taseaus/levitys, G283 Kallion ja kiven louhinta Tuennat	m ³ ktr m3ktr m2	6100	3,90 40,00 13,00	23790
	Maan ajo (<i>kiviset/ kantoiset maat</i>)	m3ktr	95	2,20	209
242	Maarummun teko	kpl	1	75,00	75
583	Kalkitus 25 tn/ha	tn	76	45,00	3434
671	Laskuaukkojen korjaus	kpl	4	75,00	300
580	Loppusiivous	m	2035	1,00	2035
683	Rummut - purkutyö vanhat - rummut asennettuna 1400, 4 rumpua	kpl m	3 40	200,00 680,00	600 27200

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä**63988****Yleiskustannukset (noin 15%)****9012****Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)****73000**

Hankkeen yleiskustannuksiin on laskettu mittaus- ja paalutustyöt, työnjohto, hallinto, työmaanholto, vuokrauskustannukset, arvaamattomat työ- ja materiaalikustannukset, ym. Arvaamattomat kustannukset sisältävät mm. mahdollisten luiskasortumien vahvistukset.

KUIVATUSALUE 7**U11 0+00 - 18+95****1895 m**

Littera	Nimike	Suorite- yksikkö	Suorite- määrä	Yksikkö- tannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			5685
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	3500	0,85	2975
120	Pyykin siirto	kpl	0	300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283 Kallion ja kiven louhinta Tuennat Maan ajo (<i>kiviset/ kantoiset maat</i>) (<i>tontin kohta</i>)	m ³ ktr m3ktr m2 m3ktr	5200 250	3,90 40,00 13,00 2,20	20280 550
583	Kalkitus 25 tn/ha	tn	71	45,00	3198
671	Laskuaukkojen korjaus	kpl	3	75,00	225
580	Loppusiivous	m	1895	1,00	1895
683	Rummut - purkutyö vanhat - rummut asennettuna 1000	kpl m	4 32	200,00 375,00	800 12000

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä**47608****Yleiskustannukset (noin 15%)****6392****Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)****54000**

Hankkeen yleiskustannuksiin on laskettu mittaus- ja paalutustyöt, työnjohto, hallinto, työmaanholto, vuokrauskustannukset, arvaamattomat työkustannukset, ym
Arvaamattomat kustannukset sisältävät mm. mahdollisten luiskasortumien vahvistukset.

KUIVATUSALUE 8**U12 0+00 - 4+29****429 m**

Littera	Nimike	Suorite-yksikkö	Suorite-määrä	Yksikkökus-tannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			1287
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	0	0,85	0
120	Pyykin siirto	kpl	0	300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283 Kallion ja kiven louhinta Tuennat	m ³ ktr m3ktr m2	595	3,90 40,00 13,00	2321
	Maan ajo (kiviset/ kantoiset maat) (tontin kohta)	m3ktr	0	2,20	0
583	Kalkitus 25 tn/ha	tn	16	45,00	724
671	Laskuaukkojen korjaus	kpl	1	75,00	75
580	Loppusiivous	m	429	1,00	429
683	Rummut - purkutyö vanhat	kpl	0	200,00	0
	- rummut asennettuna 600	m	10	225,00	2250

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä**7085****Yleiskustannukset (noin 15%)****1015****Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)****8100**

Hankkeen yleiskustannuksiin on laskettu mittaus-ja paalutustyöt, työnjohto, hallinto, työmaanholto, vuokrauskustannukset, arvaamattomat työkustannukset, ym
Arvaamattomat kustannukset sisältävät mm. mahdollisten luiskasortumien vahvistukset.

KUIVATUSALUE 10**U14 0+00 - 3+99****399 m**

Littera	Nimike	Suorite-yksikkö	Suorite-määrä	Yksikkökus-tannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			1197
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	0	0,85	0
120	Pyykin siirto	kpl	0	300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283 Kallion ja kiven louhinta Tuennat Maan ajo (<i>kiviset/ kantoiset maat</i>)	m ³ ktr m3ktr m2 m3ktr	380 0	3,90 40,00 13,00 2,20	1482 0
242	Putkitus 450/400 * putket, työ, peitto	m	318	41,00	13038
242	Kaivot Tak 800 ja Vk 800 asennettuna	kpl	2	800,00	1600
583	Kalkitus 25 tn/ha	tn	10	45,00	448
671	Laskuaukkojen korjaus	kpl	0	75,00	0
580	Loppusiivous	m	81	1,00	81
683	Rummut - purkutyö vanhat - rummut asennettuna 600	kpl m	1 0	200,00 0,00	200 0

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä**18046****Yleiskustannukset (noin 15%)****1854****Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)****19900**

Hankkeen yleiskustannuksiin on laskettu mittaus- ja paalutustyöt, työnjohto, hallinto, työmaanhuolto, vuokrauskustannukset, arvaamattomat työ- ja materiaalikustannukset, ym
Arvaamattomat kustannukset sisältävät mm. mahdollisten luiskasortumien vahvistukset.

KUIVATUSALUE 11**U15 0+00 - 17+38****1738 m**

Littera	Nimike	Suorite- yksikkö	Suorite- määrä	Yksikkö- tunnus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			5214
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	200	0,85	170
120	Pyykin siirto	kpl	0	300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283 Kallion ja kiven louhinta Tuennat Maan ajo (<i>kiviset/ kantoiset maat</i>)	m ³ ktr m3ktr m2 m3ktr	2765 75	3,90 40,00 13,00 2,20	10784 165
583	Kalkitus 25 tn/ha	tn	60	45,00	2708
671	Laskuaukkojen korjaus	kpl	1	75,00	75
580	Loppusiivous	m	1738	1,00	1738
683	Rummut - purkutyö vanhat - rummun asennustyö 1000	kpl kpl	1 1	200,00 500,00	200 500

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä**21553****Yleiskustannukset (noin 15%)****2447****Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)****24000**

Hankkeen yleiskustannuksiin on laskettu mittaus- ja paalutustyöt, työnjohto, hallinto, työmaanholto, vuokrauskustannukset, arvaamattomat työkustannukset, ym
Arvaamattomat kustannukset sisältävät mm. mahdollisten luiskasortumien vahvistukset.

Haapaperä ja Karvoskylä peruskuivatus 1 yhteenveto kustannuksista

Uoma nro	Kuivatusalue	Pituus (m)	Massa m3ktr	kustannus alv 0 %	kustannus k-alueittain	
Uoma 1	K1	2195	6670	71000		
Uoma 2	K1	219	765	7100	78100	K1
Uoma 3	K2	306	820	14400		
Uoma 4	K2	1267	2950	26000		
Uoma 5a	K2	671	1150	12100		
Uoma 5b	K2	142	285	2700	55200	K2
Uoma 6	K3	1489	1800	39000		K3
Uoma 7	K3	620	650	7700	49401	K3
Uoma 8	K4	2202	2895	70000	70000	K4
Uoma 9a	K6	751	1520	15800		
Uoma 9b	K6	159	320	2800	18601	K6
Uoma 10	K5	2035	6100	73000	73000	K5
Uoma 11	K7	1895	5200	54000	54000	K7
Uoma 12	K8	429	595	8100	8100	K8
Uoma 14	K10	399	380	19900	19900	K10
Uoma 15	K11	1738	2765	24000	24000	K11
16	uomaa	16517	34865	447603	€ alv 0%	
10	kuivatusaluetta	(metriä)	(m3ktr)	561741	sis. alv 25,5%	