

**Toholammin tilusjärjestely
Peruskuivatushanke vaihe 2
Uomat 6-8**

Tn:o 705045

Kunta: Toholampi

Sisällysluettelo

- 1 Hakemus 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 Putousportaat pohjapadot ja laskeutusaltaat**
- 15 Raivaukset**
- 16 Kaivumaiden sijoittelu ja käsittely**
- 17 Ympäristötoimenpiteet**
- 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
Valuma-aluekartta
Kuivatuskartta
Piuusleikkaukset
Poikkileikkaukset
Putousportaan periaatekuva
Kustannusarvio

1 Hanke ja asian käsittely

Maveplan Oy on saanut Toholammin tilusjärjestelyalueen peruskuivatussuunnitelman laadittavakseen vuonna 2020. Suunniteluun tulevat uomat ovat ratkenneet 2021-22 aikana. Aiemmassa vaiheessa 2021 suunniteltiin uomat 1-5 ja nyt vaiheessa kaksi suunnitellaan uomat 6-8 Loukuunjärvellä.

Hankkeen maastotutkimukset on pääosin tehty loppuvuodesta 2020 ja tarkennettu 2022. Maastotutkimukset on suorittanut salaojateknikko Seppo Hihnala Ins. Amk. Suunnittelun on suorittanut salaojateknikko insinööri Seppo Hihnala ja tarkastuksen rkm Tarmo Kämä.

2 Hankkeen sijainti ja yleiskuvaus

Hanke sijaitsee Toholammin Loukuunjärvellä. Hanke sisältää kuivatusalueen 5 ja siellä olevat kolme uomaa 6-8. Vedet laskevat -Loukuunjoaa pitkin Lestijokeen. Alue on pääosin tasaista järvikuiviota, metsän reunoilla kaltevuus muuttuu suuremmaksi. Alueella ei sijaitse suojelualueita eivätkä sijaitse pohjavesialueella. Alue ei ole happaman sulfaattimaan riskialuetta.

3 Maastotutkimukset

Kartta-aineistona on käytetty maanmittauslaitoksen tietokannasta saatavaa peruskartta ja ilmakuva aineistoa. Maanmittauslaitokselta on myös saatu vanha ja uusi raja-aineisto. Peltojen 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. Maalajit arvioitiin pääosin kenttätutkimusten yhteydessä, sekä salaojasuunnitelmien ja GTK:n aineiston perusteella.

Mittaukset suoritettiin pääosin gps-mittauksena.

Suunnitelmat on tehty ETRS-TM35Fin koordinaatistoon ja N2000 tasoon.

4 Nykyinen kuivatustilanne ja suunnitellut toimenpiteet

Kuivatusalueella 5 uoma 6 on yläosaltaan tukkeutunut. Alaosa on lähinnä siivouskaivun tarpeessa. Siivouskaivu aloitetaan alueelle tulevan tien yläpuolelta. Tien alittava kaksoisrumpu on uusittu muutamia vuosia sitten ja on hyväkuntoinen. Rummun alapuolinen osa aiheuttaa sateisina aikoina veden nousua yläpuolisen uoman tasaisella alueella, mistä syystä uomat on mitoitettu väljäsi. Uoma 7 alaosa paalulle 4+00 siivouskaivetaan tien puolelta ja perkausmassat ajetaan läjitysalueelle. Alaosalla uoman alareunasta ylimpään vesipintaan saakka puusto ja risut poistetaan. Siivouskaivussa luiskiin ei kosketa. Uoman pohja on alaosaltaan tiukkaa moreenia ja kalliota, eikä tasausviiva

lasketa aiemmasta vain liete poistetaan. Mahdolliset tasausviivan yläpuolelle kokoavat kalliokohdat tarvittaessa louhitaan. Louhintaan ja muihin arvaamattomiin menoihin on varauduttu yleiskustannusprosenttia määritettäessä.

Uoma 8 kaivetaan molemmilta puolilta.

Hankkeen toteuttaminen mahdollistaa tehokkaamman kuivatuksen ja viljelyn suunnitelluilla kuivatusalueilla ja sitä kautta luo paremmat edellytykset peltojen viljelyyn.

5 Kuivatettava alue

Perkauksen piiriin kuuluvilla alueilla on hyötyalueeseen rajattu peltoa noin 144 ha.

Pellot ovat aktiivisessa viljelykäytössä. Alueen pellot ovat tärkeitä viljelyalueita alueen maataloille.

6 Hankkeen tarkoitus

Hankkeen tarkoituksena on parantaa peltoalueen nykyistä kuivatustilannetta ja poistaa tai vähentää etenkin sateisina aikoina pienestä kuivavarasta ja tulvimisesta aiheutuvia ongelmia paikoin linjataan oja uudelle rajalinjalle viljeltävyyden parantamiseksi. Uomat perataan salaojituksen vaatimaan syvyyteen. Hanke vähentää myös pelloilta tulevaa ympäristökuormitusta parantamalla kasvien edellytyksiä käyttää ravinteita ja tätä kautta huuhtoutumat vähenevät.

7 Hankkeen vesioikeudellinen määrittely

Hankkeessa on kysymys vesilain 5 luvun mukaisesta ojittamisesta. Hanke toteutetaan tilusjärjestelyhankkeena.

8 Suunnitelman pääperusteet

Maanmittauslaitoksen toimitusinsinööriin ja Maveplan Oy:n kesken on sovittu tutkittavista ja perattavista uomista. Uomat on suunniteltu salaojasyvyyttä vastaavaksi.

Hanke sisältää perattavaa avo-uomaa **2773 m.**

Yleisten teiden rumpuja ei ole tarvetta hankkeena laskea.

Viljelystien rumpuja tulee uusittavaksi uomalla 7 ja 8, yhteensä 3 ja peltolohkojen välinen rumpu uomassa 8,

Siellä missä ojan vieressä sijaitsee tie ei tienpuoleista luiskaa kaiveta.

Uomat on mitoitettu kerran 20 vuodessa sattuvan ylivirtaaman (HQ 1/20) mukaan. Mitoituksessa on huomioitu alueen maalajien ja salaoituksen asettamat vaatimukset. On huomioitava, että ojan valuma-alue on aiemmasta hieman an muuttunut eteläosaltaan, kun eteläosan turvetuotantoalueen laskuoja on ilmeisesti puhkaistu kankaan läpi alempana Loukkuunojaan laskevaksi. Ainakin osa Loukkuunjärvelle tulevista metsäojista on osin tulpattu.

Luiskien kaltevuuteen on vaikuttanut veden nopeus ylivirtaamilla, maalaji ja kaivussyvyys. Turhaa uomien luiskien kaivamista vältetään.

9 Hyötyalue

Hyötyalueeksi on määritetty alue, joka kärsii vajaasta kuivatuksesta ja joka saa kuivatuksesta hyötyä. Hyötyalue on yläosalla rajattu lohkon rajojen mukaisesti, koska koko lohko hyötty teknisen hyödyn kautta ojituksesta. Peltoalueilla hyötyrajan korkeus on määritetty ottamalla salaoituksen vaatima kuivavara 140 cm kesäaikaista vedenkorkeutta ylemmäksi ja lisäämällä siihen sivukaltevuuden vaatima etäisyyslisä 20cm/100m, sekä maanpinnan kuluminen ja painuminen. Kesäaikainen vedenkorkeus on määritetty lisäämällä määrävään ojanpohjaan 20 cm. Alaosan alavilla alueilla on hyötyraja määritetty sen mukaan, missä tulvahaitan määrän on katsottu pienenevän.

Alueella on yksi kuivatusalue.

K5 144 ha

Maalaji on pääasiassa keskijärvellä liejuista hiesua (urpa). Metsän reunoilla hiesuista hietaa, savista hiesua ja syvempänä paikoin hiesumoreenia.

10 Valuma-alueet ja virtaamat

Uoma , pl	valuma alue km ²	mitoitusvitaama l/s* km ²	Mitoitusvirtaama m ³ /s
6 0+00	14,6	250	3,65
6 4+10	10,5	250	2,60
7 0+00	1,5	270	0,4
8 0+00	0,4	300	0,12

11 Yhteenveto kaivumassoista

Maamassat muodostuvat pääosin kivennäismassoista. Läjitysalueista on sovittava ennen kaivutöiden aloittamista. Suunnitelmassa on esitetty ohjeelliset maamassojen levityspuolet. Kaivumassoja ei saa ennen levitystä sijoittaa alle 3 m päähän uoman reunasta.

	massat m3ktr	yht ojaa m
U6	4700	1766
U7	1200	638
U8	1000	369
	0	0
	0	0
yht.	6900	2773

Uomia syvennetään 0,0-0,5 metriä ja pohjan leveytenä käytetään 0,6-3,0 metriä. Luiskankaltevuus on 1:2. Toispuoleista kaivua suoritetaan noin 1500 metrin matkalla ja siivouskaivua noin 400 m matkalla. Massapoistuma vaihtelee välillä 1-3 m³/m. Avouomien kokonaismäärä on **2773** metriä. Kaivettava kokonaismassamäärä on **6900 m³tr**. Keskimääräinen massapoistuma 2,5m³/m. Massojen ohjeelliset kaivu ja levityspuolet on merkitty suunnitelmaparttaan rasteroinnilla.

12 Rummut

U6	4+75	Viljelystie	kaksoisrumpu 2400 ei toimenpiteitä
U7	0+06	Viljelystie 800 bet	as 800*12000
U7	1+36	Viljelystie 800 bet	as 800*12000
U8	0+10	Viljelystie 600 bet	as 500*18000
U8	1+53	ru 600 poistetaan	
U8	3+38	ru 600 poistetaan	
U8	3+61	lohkojen välinen	as 500*18000

Rummuilla 500 - 800 mm upotussyvyys 100 mm, Rummut asennetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti. Rumpuina voidaan käyttää teräs, muovi tai betonirumpuja. Liittymärumpujen ja peltorumpujen sijaintia voidaan muuttaa tarvittaessa.

14 Putousportaat, laskeutusaltaat ja kiveykset

U6	4+00	kiveys mutkassa ulkokaarre
	14+40	putousporras
	17+66	putousporras
U7	1+30	kiveys ulkokaarre
	3+73	kiveys

Mahdolliset luiskan tuennat ja avouomien liittymien kiveykset tehdään suodattinkankaalla ja murskeella tai luonnonkivellä samaan tapaan kuin putousportaidenkin tuenta. Sellaiset avouomien ja valtaoja liittymäkohdat, joissa on merkittävä korkeusero ja sivu omasta 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 30 aarin alueella.

Kaivumaiden ohjeelliset sijoituspuolet on merkitty suunnitelmakarttaan. Raivausleveys on 10 -15 m laidasta mitaten ojan koosta riippuen.

Raivattu puusto jää maanomistajalle.

Hyötypuusto katkotaan määrämittäiseksi. Energiapuu ajetaan maanomistajan osoittamaan paikkaan.

16 Kaivumaiden sijoittelu ja käsittely

Uomasta tulevat maamassat levitetään peltoalueilla 0, 2 – 0,3 m kerrokseksi tai ajetaan peitettävien uomien täyttöihin. Sarkaojiin, vanhojen rajajien peittoihin ja pellontasaukseen ajettavien massojen ajosta vastaa maanomistaja ja kuormauksesta hanke. Kiviset maat ajetaan hankkeen toimesta läjitysalueille, samoin kantoisten maiden poisajosta vastaa hanke. Yksittäisten pienten kivien keräyksestä sekä kantojen risunjuurien poiskuljettamisesta vastaa maanomistaja.

Metsäosuuksilla massat tasataan ja jätetään noin 50 - 70 m välein aukkoja jos pintavedet laskevat avouomaan päin. Kaivumassoja ei saa läjittää ennen levitystä 3 m lähemmäs uoman reunaa.

Kaivumassojen ohjeellinen sijoittelu on merkitty suunnitelmakarttaan rasterimerkinnällä. Mikäli oja on metsän ja pellon rajalla kiviset ja kantoiset maat pyritään sijoittamaan metsän puolelle, jos se ei aiheuta maisemahaittaa.

17 Ympäristötoimenpiteet ja happamet sulfaattimaat

Työn aikana hankkeen alueella liikkuminen tapahtuu pääosin uomien reunoja pitkin. Peltoalueilla, metsissä ja läjitysalueilla maamassat tasataan maaston soveltuviksi.

Uomilla, joilla putous on suuri pyritään uomien yläosta kaivamaan ensin jolla vähennetään kaivuaikaista vesistökuormitusta merkittävästi.

Mahdollisuuksien mukaan uomiin tehdään työnaikaisia patoja esimerkiksi risuista, jolloin uoma toimii työnaikaisena laskeutusaltaana.

Kaivumassojen neutralointiin käytetään kalkkia noin 20 tn/ha.

18 Vesiensuojelu ja pohjavesialueet

Uomien luiskien kaltevuudeksi on suunniteltu kyseisen maalajin vaatima luiskan kaltevuus. Uomien pituussuuntaiset kaltevuudet on suunniteltu mahdollisimman pieniksi, jolloin veden virtausnopeus pysyy alhaisena. Luiskien liettymisen estämiseksi luiskiinkin kylvetään nurmisoos.
Suunnittelussa on valtaosa perkauksesta toispuoleista kaivua.

Uomat eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä eikä alueella ole happaman sulfaattimaan riskiä.

Kaivutyöt on suoritettava mahdollisimman kuivana aikana, jolloin kiintoainekulkeutumukset ovat mahdollisimman pieniä.

19 Vahingot ja haitat

Hankkeesta ei arvioida koituvan ympäristölle mainittavaa haittaa. Niiltä osin, kuin se on kuivatuksen kannalta mahdollista, on pyritty käyttämään siivouskaivua, toispuoleista kaivua. Kaivutyön aikana voi alapuolisella osalla ojia ja vesistöjä 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 kuivatushyötyalueeseen. Näillä uoman osilla raivaus ja kaivutöistä sovitaan ojitusyhtiön ja maanomistajien kesken. Hyötyalueen ulkopuolisista töistä ja alueiden käytöstä ei ole esitetty laskennallisia korvauksia. 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 muinaismuistikohteita.

20 Ojituskustannukset

Kustannukset muodostuvat perattavien uomien raivauksista, kaivu-, levitys- ja tasaustöistä, rummuista. Yleiskustannuksiin on sisällytetty myös suunnitelmiin sisällyttämättömät uoman tukemiset ja mahdolliset säilytettävien rumpujen korjaukset tai uusimiset.

Hankkeen kokonaiskustannukset ovat 61600 € + alv24% € yht 76384€

Hankkeen tarkempi kustannusarvio on liitteenä.

21 Hyödyn arvio, kustannusten osittelu ja kannattavuus

Hyötyalue muodostuu niistä alueista, joille yhteinen ojitus tuottaa hyötyä. Kustannusten osittelun Maanarvojuvä kuvaa tiluskuvion maaperän luontaisen kasvukyvyn ja viljelyarvon. Tässä osittelussa on käytetty maanarvojuvänä 0,90. Kuivatusjuvä 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). Keskimääräistä hyötylukua arvioitaessa on otettu huomioon myös putkituksesta ja pellon muodon paranemisesta aiheutuvat hyödyt.

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)

Hyötyalue muodostuu 1 kuivatusalueesta.

Kuivatusalue	mha	kustannukset	hyöty	hyötyluku
K5	12,96 mha	61600	103680	0,6

Pellon hintana laskelmassa käytetty 8000 €/ha.

Koko hankkeesta saatava rahallinen hyöty saadaan kun kerrotaan muunnetut hehtaarit alueen ensiluokkaisen pellon hinnalla. Tällöin hankkeen kokonaisyödyksi saadaan 103680 €. Jakamalla veroton kokonaiskustannus 61300 kokonaisyödyllä, saadaan koko hankkeen hyötyluvuksi 0,60. Hanketta voidaan pitää kokonaisuutena kannattavana ja tarkoituksenmukaisena.

Koska osittelu tehdään jälkikäteen jaon loppuvaiheessa, on kannattavuutta arvioitaessa keskimääräisenä kuivatusjuvänä käytetty arvoa 0,10 ja maanarvojuvänä arvoa 0,9. Kun kuivatusjuvällä kerrotaan maanarvojuvä ja pinta-ala saadaan muunnetut hehtaarit.

22 Osallistumisvelvollisuus

Ojitussuunnitelman mukaan toteutettuna hanke tuottaa hyötyä kaikille kustannusosittelussa mainituille tiloille. Metsäosuuksilla katsotaan hyödyn vastaavan haittoja.

Vesilain mukaan maanomistajat ovat velvollisia osallistumaan ojituksen 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.

24 Hankkeen toteuttaminen

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

Toteutus syksyllä 2022 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 Toholammin ympäristösihteerille.

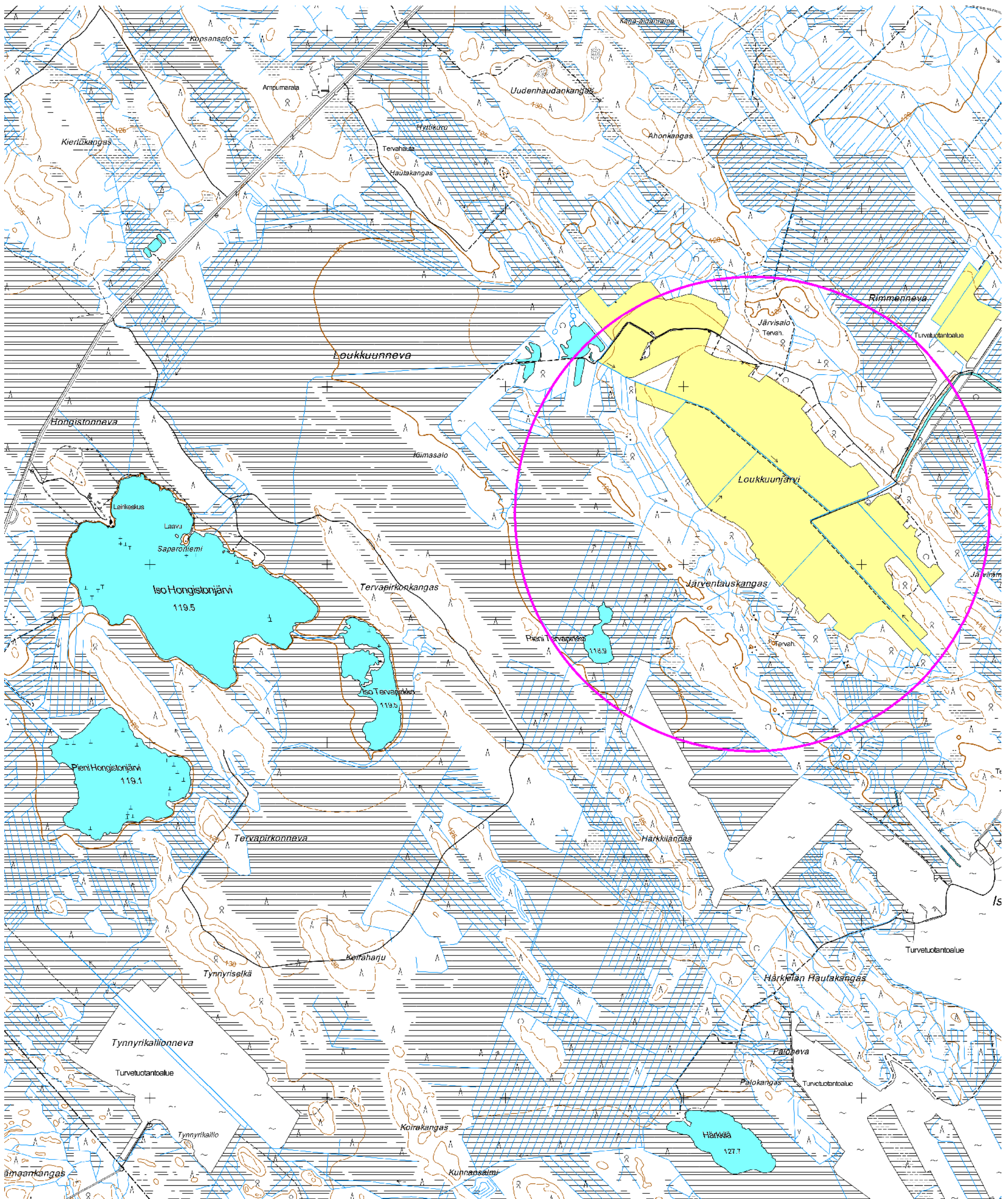
Kalajoella 22.6.2022


Maveplan Oy

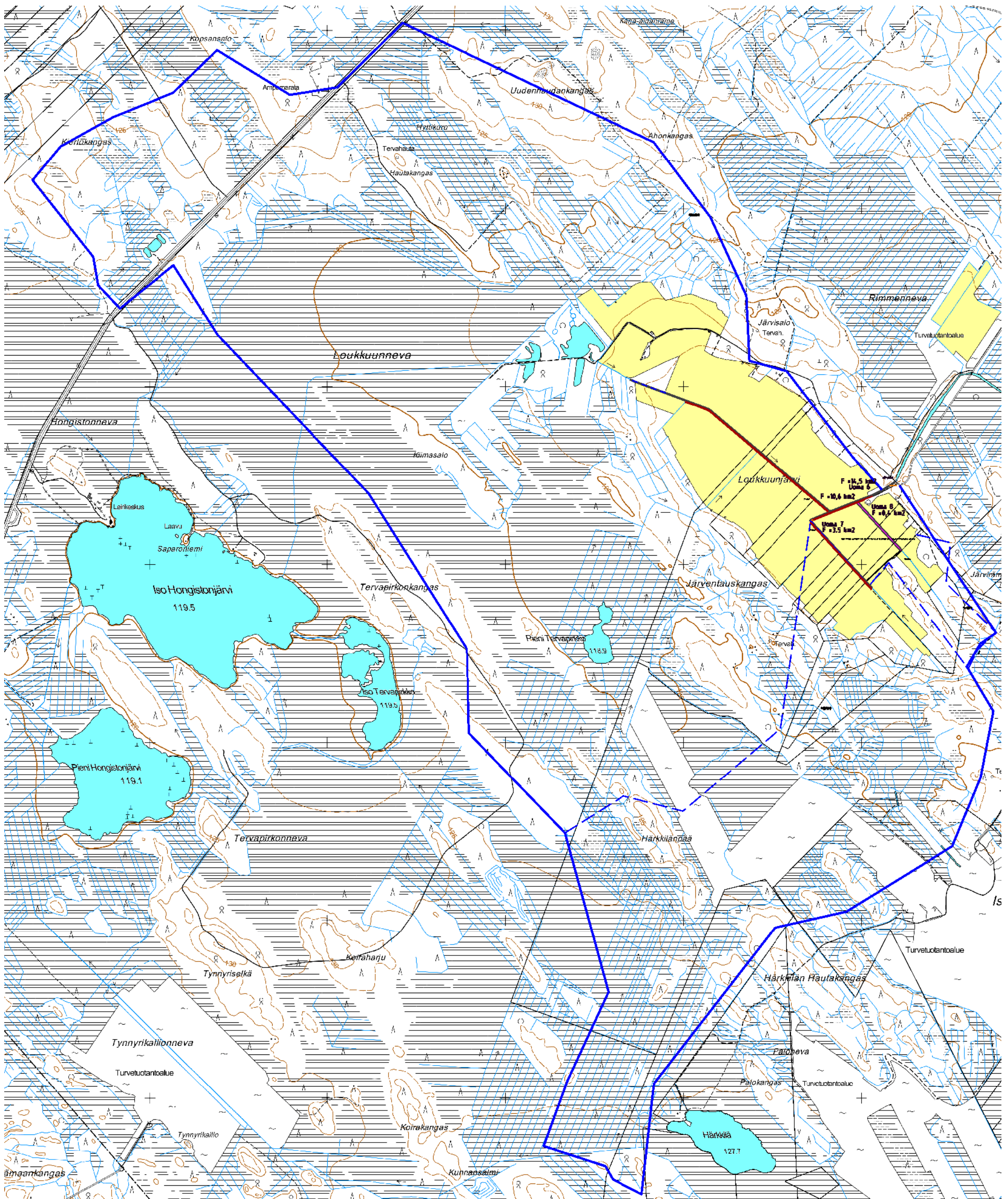



Seppo Hihnala
Insinööri Amk

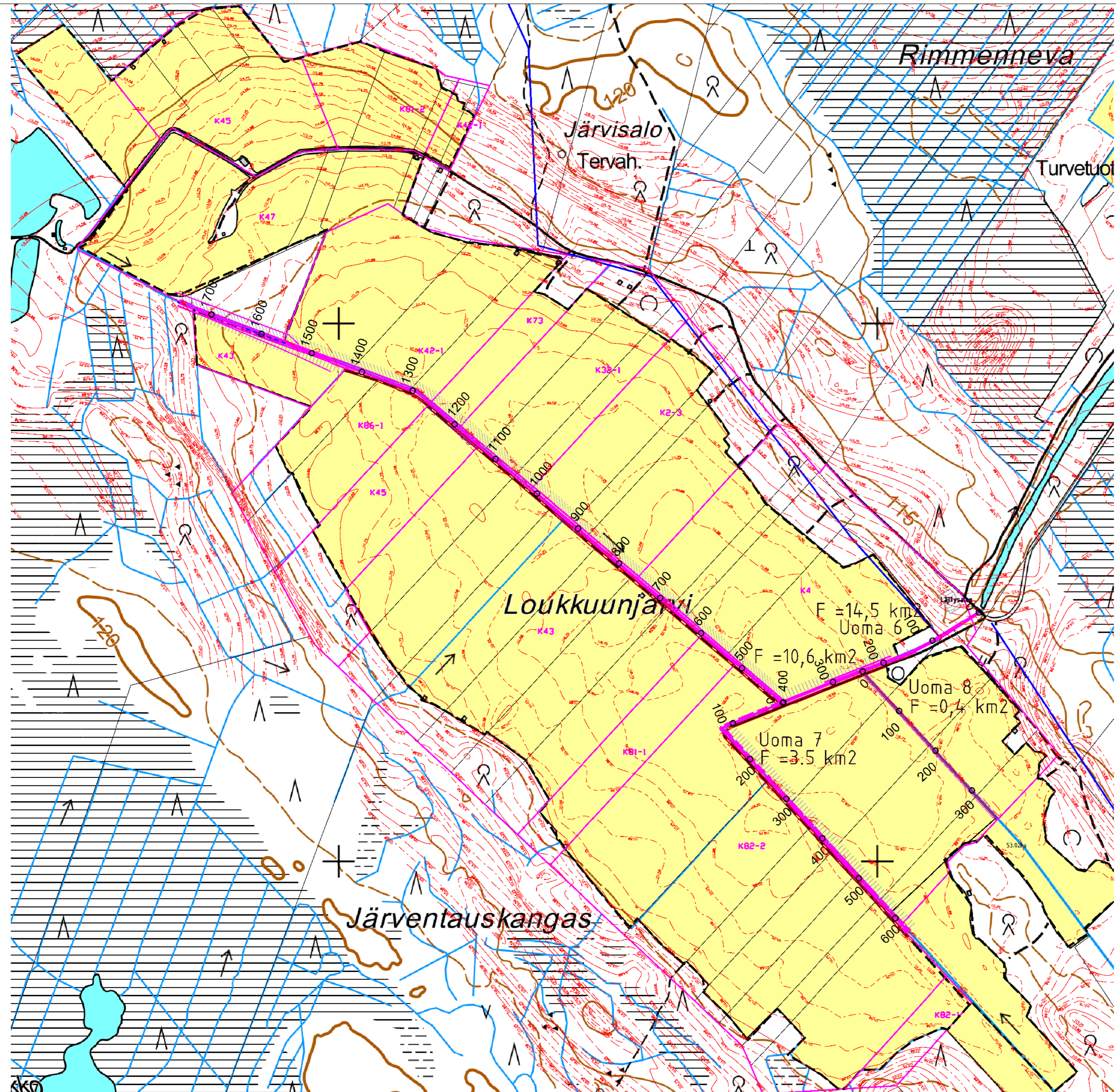
Tarmo Kämä
RKM

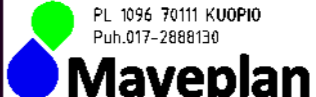


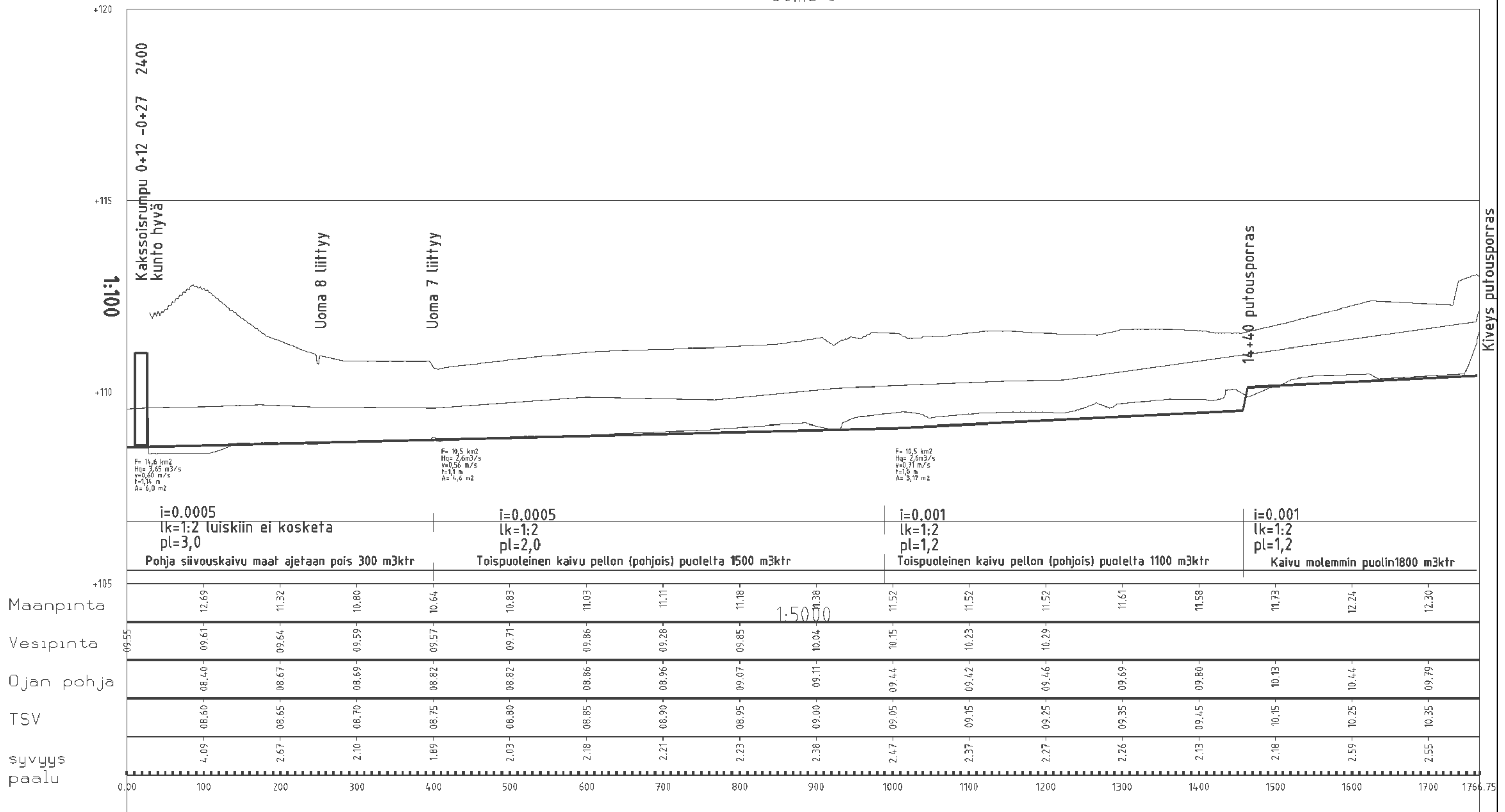
Peruskuivatussuunnitelma		Toim. No:	705045
Hanke: Toholammin tilusjärjestely		Sisältö:	sijainfikatista
Valtaoahanke uomat 6-8		Mk:	1:20000
Kunta: Toholampi		Tiedosto:	ETRS35_N2000
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh. 017-2888130	Päiväys	25.6.2022	
	Suunn.	Seppo Hihnala Ins. AMK	Tark.



Peruskuivatussuunnitelma		Toim. No:	705045
Hanke: Toholammin tilusjärjestely		Sisältö:	Valuma-alue
Valtaojarahanke uomat 6-7		Mk:	1:20000
Kunta: Toholampi		Tiedosto:	ETRS35 N2000
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh. 017-2888130	Päiväys 25.6.2022	Tark.	Tarmo Kämä rkm
	Suunn. Seppo Hihnala Ins. AMK		

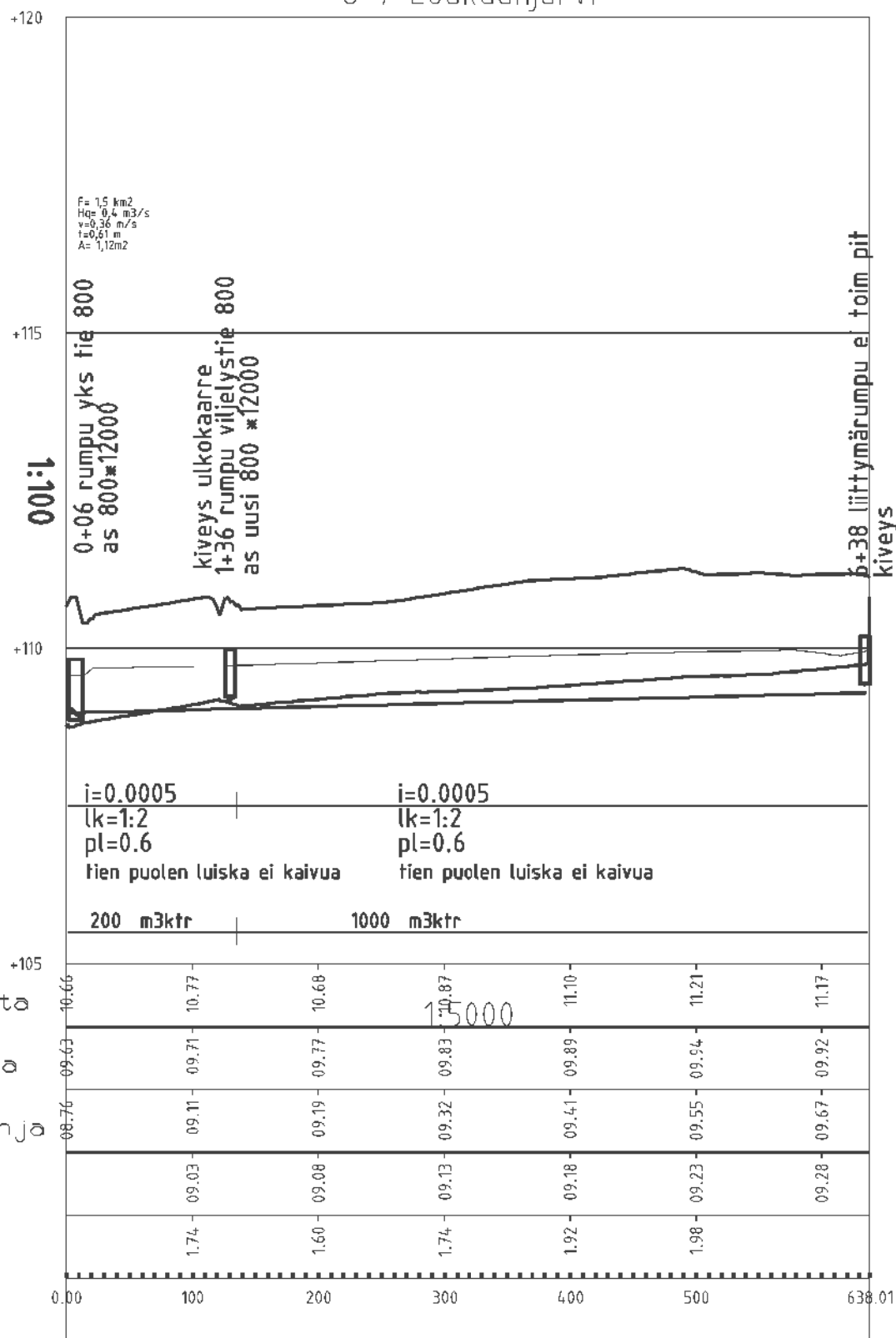


Muutos	Toim. No:
Peruskuivatussuunnitelma	705045
Hanke: Toholammin tilusjärjestely	
Valtaoajahanke uomat 6-8	
Loukkujärvi	SISÄLTÖ:
Kunta: Toholampi	Suunnitelmapaketti
	Mk: 1:5000
	Tiedosto:
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130 Maveplan	Päiväys: 28.6.2021 Suunn. Seppo Hännala ins. AMK
	ETRS95 N2000 Tark. Tarmo Kämä rkm

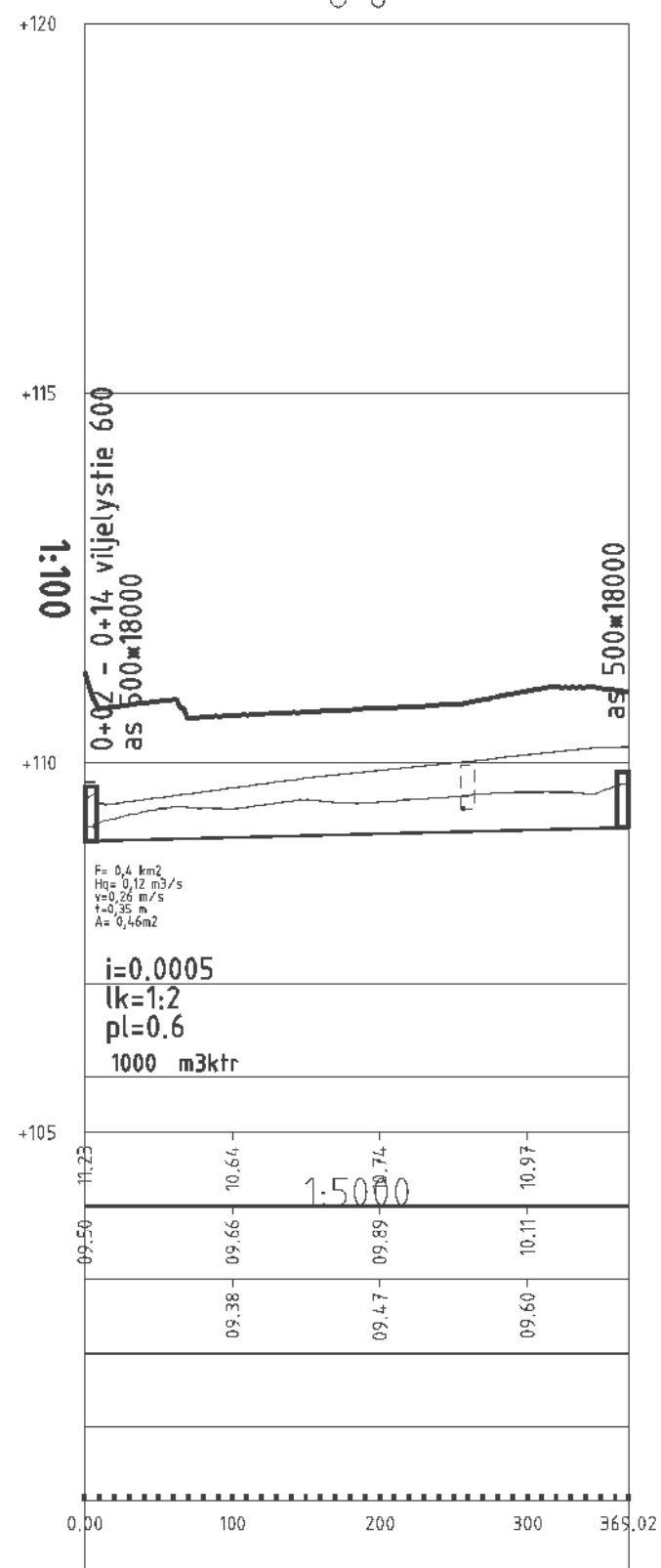


Muutos		Toim. No:	
Peruskuivatussuunnitelma		705045	
Hanke: Toholammin tilusjärjestely		Sisältö:	
Valtaojahanke 2 uoma U6		Pituusleikkaus	
Kunta: Toholampi		Mk:	
		1:5000	
		Tiedosto:	
		ETRS35 N2000	
PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Päiväys 25.6.2022	
Maveplan		Suunn.	
		Seppo Hihnala	
		Ins. AMK	
		Tark.	
		Tarmo Kämmä rkm	

U 7 Loukuunjärvi



U 8

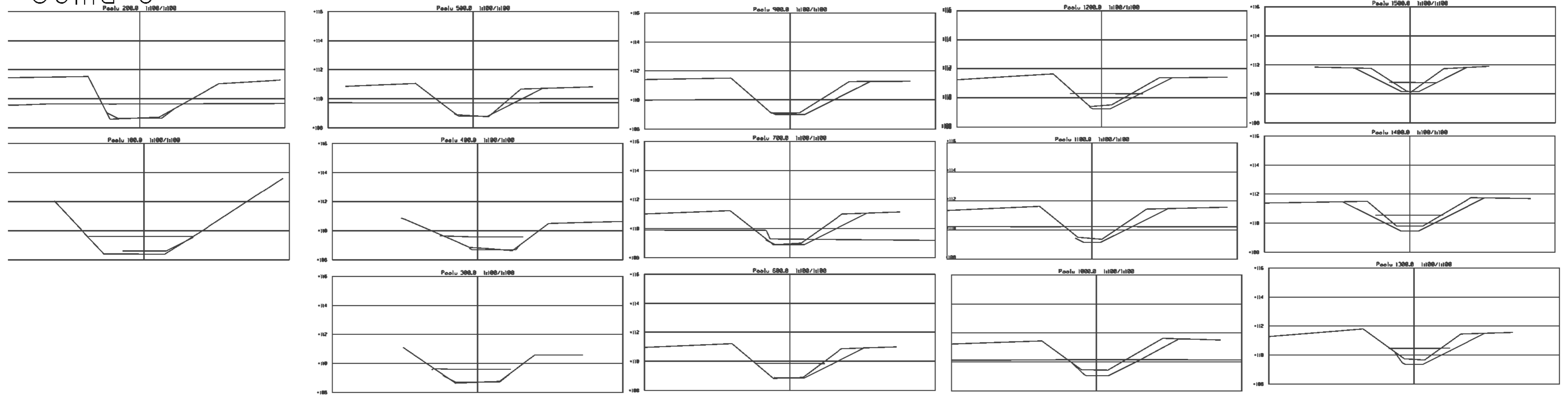


Muutos		Toim. No:	
Peruskuivatussuunnitelma		705045	
Hanke: Toholammin tilusjärjestely		Sisältö:	
Valtaojahanke 2 uoma 7-8		Pituusleikkaus	
Kunta: Toholampi		Mk: 1:5000	
Päiväys 25.6.2022		Tiedosto: ETRS35 K2000	
Suunn. Seppo Hihnala		Tark. Tarmo Kämä rkm	
ns. AMK			

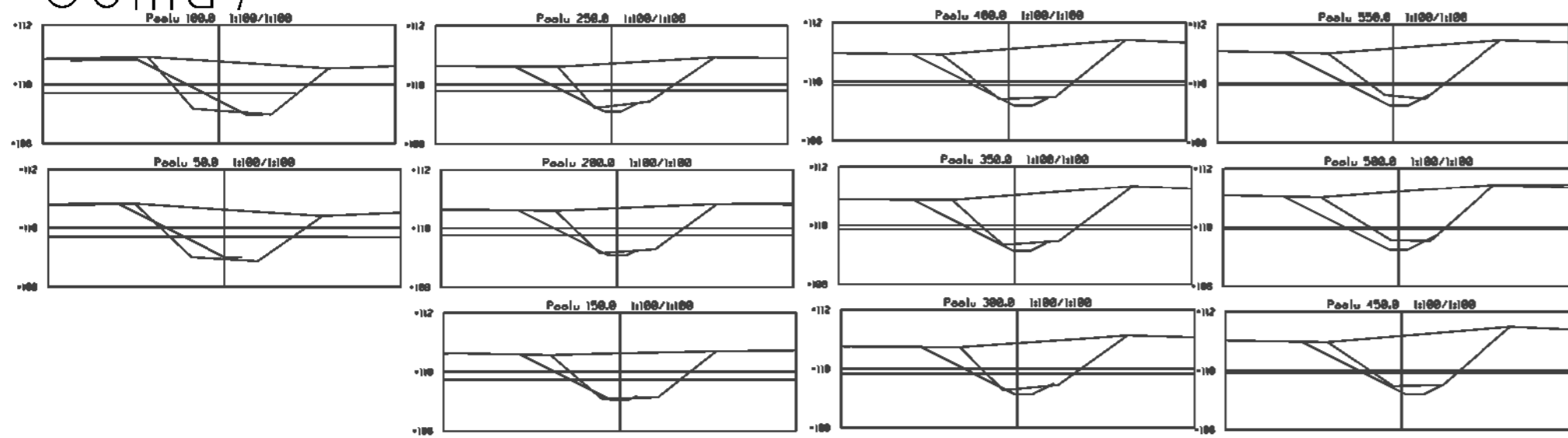


PL 1096 70111 KUOPIO
 Puh.017-2888130

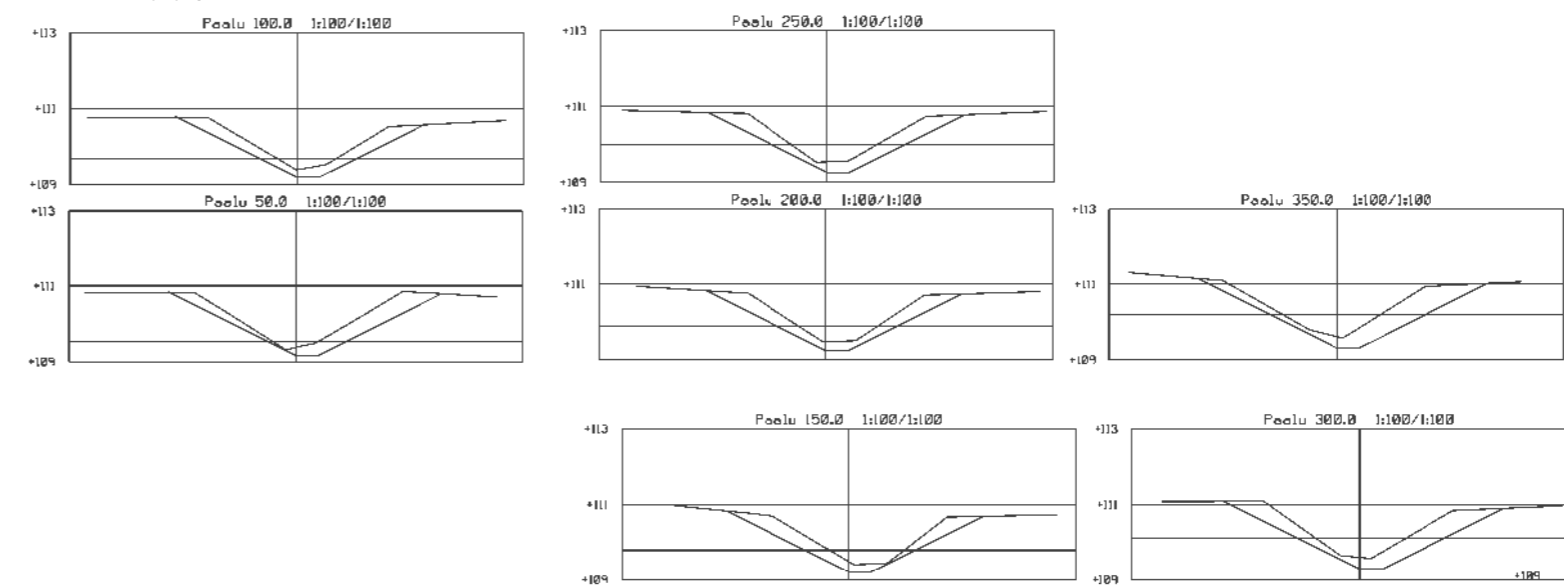
Uoma 6



Uoma 7



Uoma 8



Muutos		Toim. No:	
Peruskuivatussuunnitelma		705045	
Hanke: Toholammin tilusjärjestely		Sisältö:	
Valtaajahanke 2 Uomat 6-8		Poikkeuskäykset	
Kunta: Toholampi		Mk:	1:100
		Tiedosta:	
PL 1096 70111 KUOPID Puh.017-2881130	Päiväys: 28.6.2021	EURO 4000	
Maveplan	Suunn. Seppo Hännälä ins. ANK	Tarkk. Tarmo Kämi rkm	

KUSTANNUSARVIO 22.6.2022

Toholammin tilusjärjestely
Peruskuivatushanke 2.
Tnro 705045
Toholampi

KUIVATUSALUE 5

Uoma 6 Loukuunjärvi

1766 m

Littera	Nimike	Suorite- yksikkö	Suorite- määrä	Yksikkökus- tannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			4600
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	3000	0,60	1800
120	Pyykin siirto	kpl		300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283	m ³ ktr	4700	2,50	11750
	Laskeutusaltaat	m ³ ktr	0	2,50	0
	Nurmetus	m ²	6800	0,20	1360
	maan ajo kiviset maat	m ³ ktr	500	2,20	1100
583	Kalkitus	tn	90	41,00	3690
540	Putousportaat 17+66 14+40	kpl	2	750,00	1500
540	Muut kiveykset mutka 4+00	kpl	1	400,00	400
671	Laskuaukkojen korjaus	erä	6	60,00	360
580	Loppusiivous	m	1700	0,85	1445
683	Rummut	kpl	0		
	- purkutyö	kpl	0	150,00	0
	Rummut 800 asennettuna	m	0	150,00	0
	Rummut 600 asennettuna	m	0	120,00	0

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä

28005

Yleiskustannukset (noin 15 %)

4195

Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)

32200

Ympäristöinvestointien osuus kustannuksista

Laskeutusaltaat	0
kalkitus	3690
Nurmetus	1360
putousportaat	1500
osuus yleiskustannuksista	1310
Yhteensä	7860

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

KUSTANNUSARVIO 22.6.2022

Toholammin tilusjärjestely

Peruskuivatushanke 2.

Tnro 705045

Toholampi

KUIVATUSALUE 5

Uoma 7 Loukkuunjärvi

638 m

Littera	Nimike	Suorite- yksikkö	Suorite- määrä	Yksikkökus- tannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			1700
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	0	0,50	0
120	Pyykin siirto	kpl	0	300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys, G283	m ³ ktr	1200	2,50	3000
	Laskeutusaltaat	m3ktr	0	2,20	0
	Maan ajo kiviset maat	m3ktr	100	2,20	220
	Putkiojan asennus	m	0	8,00	0
	Kaivon asennus	kpl	0	150,00	0
580	Loppusiivous	m	638	0,85	542
583	Kalkitus	tn	50	41,00	2050
	putousportaat	kpl	0	650,00	0
	muut kiveykset mutka 1+30	kpl	1	400,00	400
	Luiskien nurmetus	m2	3000	0,20	600
671	laskuaukkojen korjaus	kpl	3	50,00	150
		m		36,00	0
		m		33,00	0
		m		27,00	0
		kpl		700,00	0
683	Rummut 800*12000	m	24	160,00	3840
	- purkutyö	kpl	2	160,00	320

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä

12823

Yleiskustannukset (noin 15 %)

1877

Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)

14700

Ympäristöinvestointien osuus kustannuksista

laskeutusaltaat

0

kalkitus, kiveykset, laskeutusallas

2450

Luiskien Nurmetus

600

Osuus yleiskustannuksista

610

Yhteensä

3660

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

Toholampi

KUIVATUSALUE 5**UOMA 8 Loukuunjärvi**

369 m

Littera	Nimike	Suorite- yksikkö	Suorite- määrä	Yksikkökus- tannus euroa	Kustannukset euroa
0	Rakennuttajan kustannukset -maastotutkimus/kartoitus ja suunnittelu	erä			960
110	Raivaus, kasaus -pensaikko /pienpuu	m ²	0	0,60	0
120	Pyykin siirto	kpl		300,00	0
242	Avo-ojat (H/E- massat) - kaivu, tasaus/levitys sis altaat	m ³ ktr	1000	2,50	2500
	Laskeutusaltaat	m³ktr	0	2,00	0
	Putkioja 315 putket työ sorastus peitto	jm	0	28,00	0
	Putkiojan kaivot asennettuna	kpl	0	650,00	0
583	Kalkitus	tn	40	41,00	1640
	kiveykset	kpl	3	350,00	1050
	nurmetus	m2	3000	0,20	600
580	Loppusiivous	m	369	0,85	314
683	Rummut	kpl	0		
	- purkutyö, yksityiset rummut	kpl	2	160,00	320
	Rummut 500 asennettuna	m	36	150,00	5400
	Rummut 800 asennettuna	m	0	178,00	0

Työ- ja materiaalikustannukset yhteensä**12784****Yleiskustannukset (noin 15 %)****1916****Kustannukset yhteensä euroa (alv. 0 %)****14700****Ympäristöinvestointien osuus kustannuksista**

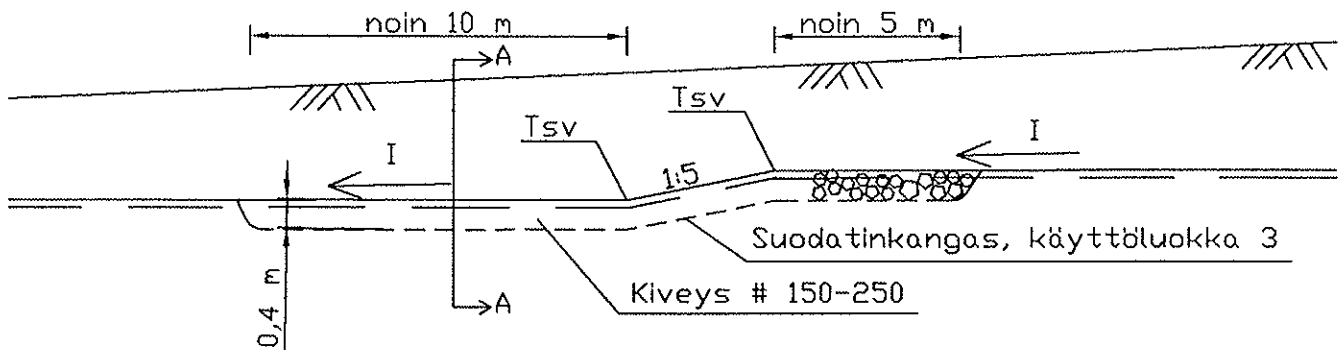
laskeutusaltaat	0
kiveykset	1050
nurmetus	600
kalkitus	1640
osuus yleiskustannuksista	328
Yhteensä	3618

Yhteenveto kustannuksista

	massat m3ktr	yht ojaa m	kustannus alv 0%	kustannus alv 24%	
U6	4700	1766	32200	39928,00	
U7	1200	638	14700	18228,00	
U8	1000	369	14700	18228,00	
	0	0	0	0,00	
	0	0	0	0,00	
	6900	2773	61600	76384,00	
Ympäristö investoinnit	15138		0		
Avouomaa m	0				
	2773				

PERIAATEPIIRROS PUTOUSPORTAASTA

Periaatepiirros
Mk. 1:100/1:200



Leikkaus A-A
Mk. 1:100

