

**LUMIJOEN UUSJAKO
UOMIEN KUNNOSTUS, Vaihe 2**

OJITUSSUUNNITELMA

Lumijoki

LIITELUETTELO

1. Kustannusarvio
2. Sijaintikartta
3. Yleis- ja valuma-aluekartta
 - 4.1 Kuivatuskartta 1
 - 4.2 Kuivatuskartta 2
 - 4.3 Kuivatuskartta 3
 - 4.4 Kuivatuskartta 4
 - 4.5 Kuivatuskartta 5
4. Uomien pituusleikkaukset
5. Uomien poikkileikkauksia
 - 6.1-6.1.3 Kosteikko, Noppalanoja
 - 6.2 Allaskosteikko Vallisenoja
 - 6.3 Allaskosteikko Karvonoja

LISÄLIITTEET

Tarkastuskaivon ja välppäkaivon periaatepiirros

Putkiojan periaatekuva

Kahden Temmesjoen alaosan valuma-alueelle sijoittuvan kunnostushankkeen vaikutusarvio

Liminganlahden Natura-alueeseen (Tmi Arto Hautala)

LUMIJOEN UUSJAKO UOMIEN KUNNOSTUS, VAIHE 2

LUMIJOKI

OJITUSSUUNNITELMA

1. Hakemus ja asiankäsittely

Maveplan Oy on sopinut Maanmittauslaitoksen kanssa Lumijoen uusjakoon liittyvien uomien kunnostamissuunnitelmien laatimisesta. Maveplan Oy on suorittanut uomien maastotutkimuksia ja laatinut suunnitelman. Suunnittelussa on hyödynnetty Oulun vesi- ja ympäristöpiirin vuonna 1988 laatimaa Isoniitynojen kuivatussuunnitelmaa.

Hankkeen täydentävät maastotutkimukset on suoritettu pääosin toukokuussa-heinäkuussa vuoden 2019 aikana.

Tämä suunnitelma sisältää kymmenen (10) uoman suunnittelun. Suunniteltavat uomat ovat nimeltään

- Uoma 6 (Noppalanoja)
- Uoma 7 (Karvonoja)
- Uoma 8
- Uoma 9
- Uoma 10 (Vallisenoja)
- Uoma 11 (Isoniitynoja)
- Uoma 12
- Uoma 13
- Uoma 14
- Uoma 15

Hyötyalueen kokonaispinta-ala on n. 465 ha.

2. Hankkeen sijainti ja yleiskuvaus

Hanke sijaitsee Lumijoen kunnan alueella. Kunnostettavien ojien yhteispituus (vaihe 2) on 19,2 km. Uoma 6 ja 7 laskee Liminganlahden alueelle Vähäntörmänloukkoon ja Karvonlahteen. Liminganlahti on Natura 2000-aluetta.

Hankealueen pellot ovat yhtenäisiä. Hyötyalue koostuu pääosin peltoalueista. Vähäisessä määrin hyötyalueeseen sisältyy myös alavimpia metsä- ja tonttialueita.

Hankealueella ei sijaitse pohjavesialueita.

Hankkeeseen kuuluvat uomat ovat pohjastaan liettyneitä ja tukkoisia. Alavimmat peltoalueet kärsivät vajaasta kuivatuksesta etenkin ylivirtaamien aikoina. Nykyiset uomien ylityspaikat peltoalueilla ovat pääosin nykyisille maatalouskoneille liian kapeita ja huonokuntoisia.

3. Varhaisemmat vaiheet

Hankealue on kuivattu pääosin vuonna 1988 tehdyn kuivatushankkeen yhteydessä. Vuonna 1988 Oulun vesi - ja ympäristöpiirissä toimesta on alueelle laadittu täydennysperkaussuunnitelma, jonka jälkeen hanke on toteutettu.

Vuonna 1988 laadittuun suunnitelmaan on sisällytetty perattavia uomia laajemmin kuin tässä suunnitelmassa.

Suunnitelmassa olevat uomat on silloin pääosin kaivettu suunniteltuun syvyyteen. Viimeisten vuosikymmenten aikana ojia ei ole kunnostettu, lukuun ottamatta yksittäisiä pienimuotoisia toimenpiteitä. Vuosien mittaan uomat ovat liettyneet ja osittain tukkeutuneet. Perkausten jälkeen peltoalueita on salaojitettu.

Valuma-alueella on suoritettu metsäojituksia.

4. Nykyinen kuivatustilanne

Uomat ovat kaivutöiden jälkeen tukkeutuneet ja mataloituneet. Tukkopaikat aiheuttavat uomassa haitallista padotusta. Uomien luiskiin on kasvanut virtausta padottavaa pensaikkoa ja puustoa. Em. syistä johtuen alavimmat peltoalueet kärsivät etenkin ylivirtaama-aikoina kuivatushaittaa.

5. Hankkeen tarkoitus

Hankkeen tarkoituksena on saada alueen peltolohkoille salaojituksen vaatima kuivavara ja parantaa uomien vedenjohtokykyä. Lisäksi hankkeen tarkoituksena on parantaa peltoalueiden viljeltävyyttä rumpu- ja ojajärjestelyillä. Hankkeen toimenpiteillä varmistetaan riittävät kuivatusedellytykset alueen maataloudelle. Uusjaon yhteydessä peltoalueita salaojitetaan merkittävästi.

6. Hankkeen vesioikeudellinen määrittely

Hankkeessa on kysymys vesilain 5 luvun mukaisesta ojittamisesta. Suunnitelma vahvistetaan uusjaon yhteydessä.

7. Suunnitelman pääperusteet

Alueen maanomistajien ja suunnittelijan kesken on sovittu tutkittavasta ja perattavasta uomasta. Uomat on suunniteltu pääosin salaojitusyvyttä vastaaviksi ottaen huomioon tulvamitoituksen vaatimukset. Liminganlahteen laskevilla uomilla merivedenkorkeus säätelee osittain kuivavaraa.

Kunnostettavien uomia on 19 153 m. joista putkituksia on 40 m. Putkiojalla parannetaan peltolohkojen käyttöä.

Uomien kunnostustoimenpiteet suoritetaan nykyisten avouomien linjauksille.

Nykyiset rummut peltoalueilla ovat pääosin vanhoja rumpuja, joiden pituus on usein nykyiselle konekalustolle liian lyhyt, lisäksi rummut ovat paikoin teräsrumpuja, joiden kunto on huonontunut happaman valumaveden vaikutuksesta. Rummut uusitaan suunnitelmassa esitetyllä tavalla.

8. Hyötyalue

Hyötyalueeksi on rajattu se alue, joka kärsii vajaasta kuivatuksesta ja jolle hankkeesta koituu hyötyä. Peltoalueilla hyötyrajan korkeus on määritelty ottamalla salaoituksen vaatima kuivavara 140 cm kesäaikaista vedenkorkeutta ylemmäksi ja lisäämällä siihen sivukaltevuuden vaatima etäisyyslisä 20 cm/100 m sekä maanpinnan kuluminen ja painuminen.

Jos yläpuolisten peltoalueiden viljelyedellytykset paranevat kuivatuksen johdosta, rajataan hyötyraja peltokuvion reunaan saakka. Hyötyalueeseen on rajattu uomiin rajoittuvat yhtenäiset peltoalueet. Hyötyyn on rajattu myöskin kunnostettavien uomien varrella olevia alavimpia metsäalueita.

Hyötyalueen kokonaispinta-ala on n. **464,81** ha. Mikäli kunnostettaviin uomiin kaivetaan sivu-uomia (pienvaltaojia) hyötyalue rajaus tarvittaessa tarkistettava ja päivitettävä sitä vastaavaksi.

Alue, joka voidaan toteuttaa erillisenä muista alueista riippumatta, muodostaa kuivatusalueen. Hyötyalue käsittää 4:n kuivatusaluetta (K= Kuivatusalue). Kuivatusalue numeroinnin perusteena on tämän suunnitelman mukainen jako.

<u>Kuivatusalue</u>	<u>Hyötyalue (ha)</u>
K4 (Uoma 6)	33,25 ha
K5 (Uoma 7-13,15)	383,96 ha
K6 (Uoma 12)	37,74 ha
<u>K7 (Uomat 14)</u>	<u>9,86 ha</u>
Yhteensä	464,81 ha

Hankealueella maalaji on pääosin silttiä. Uomien pohjanosalla maalaji on pääosin eloperäistä ainesta.

Kuivatuskartat liitteissä 4.

9. Maastotutkimukset

Kartta-aineistona on käytetty maanmittauslaitoksen maastokarttaa sekä numeerista kartta-aineistoa.

Täydentävissä maastotutkimuksissa mitattiin uomasta pohja, vesipinta ja vieressä oleva maanpinta. Mittauksia suoritettiin keskimäärin 150 – 200 m välein. Lisäksi uomista mitattiin poikkileikkauksia. Mittaukset suoritettiin GPS-mittauksena. Rummut mitattiin ja kartoitettiin. Tutkimustiedot on esitetty N60 –järjestelmässä, joka on sama korkeusjärjestelmä kuin vuoden 1988 suunnitelmassa oleva.

10. Uomat ja vedenkorkeudet

Uomien tutkimuksissa suoritettiin myös uomien vedenkorkeuden mittauksia. Uomien tutkimukset suoritettiin touko-kesäkuussa v. 2019.

Uoman pituus- ja poikkileikkaukset on esitetty liitteissä. Vuoden 1988 suunnitelman pituusleikkauksia on käytetty osittain pohjana ja uudet toimenpiteet sekä mittaustiedot on esitetty eri värisenä. Mittaustiedot (profiilit) perustuvat suoritettuihin täydennysmittaustietoihin.

11. Valuma-alueet ja virtaamat

Päävaluma-alue jakaantuu kahteen osaan: Uoman 7 (Karvonoja) valuma-alueeseen sekä uoman 6 (Noppalanoja) valuma-alueeseen. Uomien mitoitus on suoritettu ylivaluman (Hq 1/20) mukaisesti. Vuoden 1988 suunnitelmassa mitoitus on esitetty (Hq) mukaisena. Valuma-aluekartta liitteenä. Valuma-alue määritykset perustuvat osittain v. 1988 laaditun suunnitelman pohjalle.

Avouomat:

Uoma , pl	valuma-alue (km ²)	mitoitusvaluma (l/s*km ²)	mitoitusvirtaama (m ³ /s)
6 0+00	1,78	250	0,45
7 0+00	14,8	250	3,7
8 0+00	0,80	250	0,20
9 0+00	0,95	250	0,24
10 0+00	2,50	250	0,60
11 0+00	4,28	250	1,10
12 0+00	0,85	250	0,21
13 0+00	0,32	250	0,08
14 0+00	0,30	250	0,08
15 0+00	0,28	250	0,07

12. Suunnitellut perkaukset

12.1 Avouomat

Avouomat on vuonna 1988 suunniteltu pääosin ylivirtaaman (HQ) mukaan. Mitoituksessa on huomioitu myös alueen salaojituksen asettamat vaatimukset sekä työn toteuttamiseen vaikuttavat seikat. Tässä suunnitelmassa on esitetty aikaisemmin peratuille uomille pääosin siivouskaivu. Osalla uomista nykyiset uomasyvytydet ovat liian pienet riittävän kuivavaralle.

Uomat 8, 9,14 ja 15 eivät sisällyneet v. 1988 kuivatussuunnitelmaan.

Uomien mitoituksessa on huomioitu lisäksi maalajien asettamat vaatimukset uomien pituus- ja luiskankaltevuudelle sekä pohjanleveydelle.

Avouomien kaivutöiden yhteydessä tasataan nykyiset **viljelystiet** Isoniitynojan yläosalla n. 1700 m matkalla sekä Karvonojan keskiosalla n. 850 m matkalla.

Avouomien kaivumassat jakaantuvat uomittain seuraavasti:

Kuivatusalue	Uoma	Pituus(m)	Massat (m³ltr) E/H –massat
K4	6 (0+00-21+50)	2150	1600
	kosteikko		7500
	K4 yhteensä	2150	9100
K5	7 (0+00-58+95)	5895	8100
allas			280
	8 (0+00-1+99)	199	400
	9 (0+00-11+10)	1110	1200
	10 (0+00-29+80)	2980	3000
allas			250
	11 (0+00-35+88+310m)	3898	6500
	12 (0+00-3+50)	350	180
	13(0+00-8+72)	872	1100
	15(0+00-6+69)	669	950
	K5 yhteensä	15973	21960
K6	12 (3+50-9+92)	592	850
K7	14 (0+00-4+38)	438	200
Yhteensä		19153	32110

Siivouskaivussa keskimääräinen massapoistuma avouomilla on 0,5-2,0 m³ltr/jm. Massat koostuvat pääosin lietteestä ja eloperäisestä maa-aineksesta. Keskimääräinen massapoistuma on koko hankkeella n. 1,7 m³/jm.

Perattavien uomien varrella sijaitsevien viljelysteiden kohdalla uoma perataan siten, että tien paikka ei muutu. Kaivutyöt on suoritettava mahdollisimman kuivana aikana. Ylivirtaama-aikoina ei kaivutöitä saa suorittaa.

Uoman loppusiivouskaivu suoritetaan tarvittavilta osin noin 1-2 vuoden päästä varsinaisesta kaivusta. Vanhat kaivumaat tasataan läjitysalueilla tarvittavilta osin, jotta uusi kaivu voidaan suorittaa.

12.2 Putkiojat

Putkioja rakennetaan uoman 9 plv:lle 9+35-9+75 rakennetaan peltolohkon poikki putkioja.

Putkena käytetään ulkohalkaisijaltaan PEH SN4 rei'ittämätöntä muoviputkea halk. 315 mm DN. Putkiojan yläpähän asennetaan välppäkaivo halk. 800 mm, korkeus 1000 mm.

Lieteallas kaivetaan putkiojien ylävirran puolelle ennen putkea. Lietealtan pituus on 5 m. Lietetilän syvyys 0,5 m. Lieteallas kivetään louheella #150 mm.

Putkiojan ympärystyttöön käytetään kaivussa syntyneitä kivennäismassoja. Putken alle asennetaan sora-arina.

Putkiojien koko on esitetty putken ulkohalkaisijan mukaan. Kaivon korkeus on ilmoitettu lähtevän putken alareunasta kaivon kanteen.

Putkiojan linjaus on esitetty suunnitelmakartassa. Kaivojen periaatepiirrokset on esitetty suunnitelman liitteessä.

13. Raivaukset

Ennen uomien kaivutyötä suoritetaan kaivun, koneen kulun ja kaivumaiden sijoittelun vaatimat raivaukset. Raivaus käsittää puuston ja pensaikon poistoa noin 20 ha alueella. Raivausalueilla uoman reuna-alueelle jätetään yksittäisiä maisemapuita. Tonttien läheisyydessä raivattavista puista sovitaan tontin omistajan kanssa.

Raivattu ja työalueen läheisyyteen kasattu puusto jää maanomistajalle tai sovittaessa se toimitetaan haketettavaksi. Raivausjäte peltoalueilla ajetaan erikseen sovittaville läjitysalueille. Suojelualueilla oleva raivattava puusto ajetaan läjitysalueille/jatkokäsittelyyn. Raivaustähteet ajetaan suojelualueella myöskin pois tai poltetaan paikan päällä tarkoitukseen soveltuvassa paikassa.

14. Kaivumaiden sijoitus ja käsittely

Uomia kaivettaessa eloperäiset ja hienojakoiset kivennäismassat levitetään peltoalueilla enintään 30 cm kerrokseen. Halkaisijaltaan yli 30 cm suuruiset kannot ajetaan peltoalueilla läjitysalueille tai vähäisemmät määrät metsäalueille tasattavien kaivumassojen yhteyteen.

Levitetyt kaivumassat kalkitaan käyttäen kalkkia peltoalueilla 20 000 kg/ha. Muutoin kaivumassoja ei kalkita.

Kaivumassoja ei saa sijoittaa ennen levitystä 3 m lähemmäs luiskan reunaa (sortumavaara). Metsien kohdalla kaivumassat tasataan ja noin 50 m välein jätetään taustavesien laskuaukot. Sivulta tulevien ojien päät aukaistaan. Siivouskaivuissa poistetaan massoja keskimäärin 0,5-2,0 m³ /jm.

Kaivumassojen ohjeellinen sijoittelu on merkitty suunnitelmakarttaan rasterimerkinnällä. Tonttien kohdalla kaivumassat ajetaan ensisijaisesti läjitykseen ja tonttien kohdalla kaivutöistä sovitaan erikseen maanomistajan kanssa. **Suojelualueella uomien 6 ja 7 kaivumassat ajetaan läjitysalueelle suojelualueiden ulkopuolelle. Muutoinkin suojelualueella suoritettavat työt tulee suorittaa siten, että jäljet maastoon jäävät mahdollisimman vähäisiksi.**

15. Ympäristötoimenpiteet

Työn aikana hankkeen alueella liikkuminen tapahtuu pääosin uoman reunoja pitkin.

Peltoalueilla kaivumassat levitetään n. 30 cm kerrokseen siten, että massat on kalkittavissa levityskoneella. Metsäalueilla tasataan maastoon soveltuvaksi.

Läjitysalueille siirrettävät kaivumassat muotoillaan ja tasataan.

Hankealueella työkalustolla liikkuminen ja töiden suorittaminen on pyrittävä tekemään tarpeetonta haittaa aiheuttamatta. Mikäli haittoja aiheutuu, on ne korjattava tai korvattava haitan kärsijälle.

16. Vesiensuojelu

Uomien kunnostus koostuu pääosin siivouskaivusta. Siivouskaivussa ojassa virtausta estävän kasvillisuuden (risikon ja puuston) poistosta sekä uoman pohjassa olevan lietteen poistosta. Siivouskaivussa ei ole tarvetta koskea uomien luiskiin, muulta kuin siltä osin, mitä siivouskaivussa suoritettava lietteen ja kasvillisuuden poisto uomasta edellyttää sekä mahdollisten luiskasortumien korjaus. Uomien luiskien kaltevuudeksi on suunniteltu kyseisen maalajin vaatima luiskan kaltevuus eri kaivussyvyyksillä. Uomien osilla, missä kaivussyvyyttä joudutaan lisäämään uomien luiskankaltevuus on 1:2.

Liminganlahden alueelle laskevien uomien viettokaltevuus on pieni, joissa vesi virtaa hitaasti. Meriveden pinta säätelee em. ojissa uomien alaosien vedenpinnan korkeutta, jolloin meriveden padottava vaikutus on merkittävä etenkin uomien alaosilla. Meriveden korkeudella on kiintoaineksen laskeutusta tehostava vaikutus. Erityisesti Karvonojan sekä uoman 14 alaosa (Karvonlahti) on nykyisellään lähes tukkeutunut ja kosteikkomainen. Kaivutyö ulotetaan ainoastaan aikaisemmin kaivetulle osalle.

Uomien pituussuuntaiset kaltevuudet on vuoden 1988 suunnitelmassa suunniteltu mahdollisimman pieniksi, joten uomien osille laskeutuu kiintoainesta luontaisesti.

Hankealueelle on suunniteltu kosteikko -ja allasrakenteita. Lisäksi Karvonojan alaosalta on rakennettu aikaisempina vuosina laaja-alainen kosteikkoalue, jonka vesiala on n. 1,8 ha.

Rakenteilla tehostetaan kiintoaineksen pidättäytymistä sekä osittain ravinteiden pidättymistä.

Kosteikot ja allasrakenteet

Noppalanojaan on suunniteltu kosteikko uoman paaluvälille 8+50 – 9+80. Kosteikon koko pinta-ala on 0,60 ha. Kosteikko muodostuu syvänveden alueesta vesiala 0,18 ha ja matalanveden alueesta vesiala 0,31 ha. Kosteikolle tulevan valuma-alueen koko on 1,04 km². Kosteikon ala on 0,55 % valuma-alueesta. Valuma-alueesta on peltoa 37 ha (36 %). Kosteikko muodostetaan kaivamalla. Kaivettava massamäärä on n. 7500 m³. Matalanveden alueelle muodostetaan saarekkeet. Kaivumassat läjitetään ja maisemoidaan kosteikon pohjoispuolelle. Läjitysmassat kalkitaan. Kosteikon rakentamisesta on sovittu alueen maanomistajan kanssa.

Karvonojaan plv. 39+50 – 40+00 rakennetaan allaskosteikko. Altaan kokonaispituus on 50 m. Uoman pohja kaivetaan 0,5 m uoman tason alapuolelle. Luiskankaltevuus 1:2- 1:3. Liettilan kokonaistilavuus on 50 m³.

Karvonojan alaosalle on aikaisempina vuosina rakennettu **laaja-alainen kosteikko**, jonka vesipinta- ala on noin 1,8 ha. Kosteikkoalueen läpi johtuu koko Karvonojan yläosan valumavedet.

Vallisenojaan plv. 15+80 -16+20 rakennetaan allaskosteikko. Altaan kokonaispituus on 40 m. Uoman pohja kaivetaan 0,5 m uoman pohjan tason alapuolelle. Luiskankaltevuus 1:2-1:3. Liettilan kokonaistilavuus on 40 m³.

Kosteikko- ja allasalueiden kaivumassat kalkitaan.

Perattavien uomien molemmin puolin tulee perustaa vähintään 1 m levyinen kasvillisuuden peittämä suojakaista.

Kaivutyöt tulee suorittaa mahdollisimman kuivana aikana, jolloin kiintoaineskulkeumat ovat mahdollisimman vähäiset. Kaivutyöt tulisi suorittaa olosuhteiden salliessa siten, että uomien yläosat kaivetaan ensivaiheessa.

Happamuushaittoja ei arvioida koituvan hankkeesta alapuoliselle vesistölle, koska uomien aikaisempaa kuivatussyvyyttä ei pääosin lisätä. Peltoalueille levitetyt kaivumassat kalkitaan.

Suunnitelman lisäliitteenä on esitetty kahden Temmesjoen alaosan valuma-alueelle sijoittuvan kunnostushankkeen vaikutusarvio Liminganlahden Natura-alueeseen (Tmi Arto Hautala). Vaikutusarvio on laadittu v. 2017. Arvio liittyy pääosin toteutettuun Isoniityn uusjaon (Liminka) uomien kunnostukseen.

17. Sillat ja rummut

A. Yleiset tied

Vesilain 5 luvun 13 §:n mukaan yleisen tien silta tai rumpu perustuksineen on tienpitäjän tehtävä ja kunnossapidettävä. Suunnitelmassa on esitetty toimenpiteet yleisten teiden rumpupaikoille.

B. Yksityiset tiet

Yksityistien sillat ja rummut on vesilain mukaan ojitushankkeen toimesta uusittava vähintään entisen veroiseksi. Sillan ja rummun kunnossapitäminen on tienpitäjän asia. Yksityisteiden sillat ja rummut uusitaan / kunnostetaan hankkeen toimesta suunnitelmassa esitetyllä tavalla.

Nykyiset rummut;

Uoma	Paalu	Rumpu/Silta tyyppi	Tietyyppi Yleinen/ yksityinen	Nykyinen tilanne (aukko/pituus)	Suunnitelma (aukko/pituus)	Muita huomioita
6	5+42	bet.+ m	yksityinen	500 mm, 110 mm	1200 mm/8m	uusitaan
6	7+57	bet.	yksityinen	-	-	poistetaan
6	8+40	bet.	yksityinen	800 mm , 5,5 m	1200	uusitaan 1200 mm, 8m
6	11+50	ei rumpua	yhteiseksi	-	800 mm, 10 m	uusi rumpu
6	17+35	bet.	yksityinen	500 mm, 7,5 m	600 mm,10 m	uusitaan
6	18+35	bet	ykstyinen	800 mm, 5 m	600 mm, 10 m	uusitaan
6	20+82	-	ykstyinen	-	-	poistetaan
6	21+53	bet	yhteinen	800 mm, 8m	poistuu	poistuu (täyttö)
7	13+00	ei rumpua	yksityinen	ei	2200 mm, 10 m	uusi tai 2*1600 mm
7	18+86	bet.	yleinen	2* 1800 mm, 23 m	-	ei toimenpiteitä
7	24+68	teräs +m	yksityinen	100 mm+400 mm	-	poistetaan
7	25+65	teräs	ykstyinen	1000 mm, 600 mm	-	poistetaan
7	27+00	ei rumpua	ykstyinen	1400 mm, 10 m	-	uusi
7	28+65	teräs	yksityinen	1000 mm, 600 mm	1400 mm,10 m	uusitaan
7	30+76	bet.	yksityinen	1000 mm, 6 m		poistetaan
7	31+50	-	yksityinen	1200 mm,10 m	-	uusi
7	32+60	bet.	yksityinen	1000 mm, 5,5 m	1200 mm, 10 m	uusitaan (paikka)
7	36+00	bet.	yhteinen tie	1000 mm, 8 m	1200 mm, 10 m	uusitaan
7	38+50	muovi	yhteinen	400 mm, 300 mm	1200 mm, 10 m	uusitaan
7	40+10	-	yksityinen	-	1200 mm,10 m	uusi
7	44+80	bet.	yhteinen	1000 mm, 5,5 m	1200 mm,10m	uusitaan
7	46+68	teräs	yksityinen	800 mm, 6 m	-	poistetaan
7	47+73	teräs	yksityinen	800 mm, 6m	1200 mm, 10 m	uusitaan
7	49+10	bet.	yksityinen	1400 mm, 6 m	1200 mm, 10 m	uusitaan
7	51+32	muovi	yhteinen	800 mm, 600 mm, 12 m	-	ei toimenpit.
7	53+57	bet ?	yksityinen	1000 mm, 10 m	-	uusitaan (rajalle)
7	55+22	bet.	yksityinen	-	-	poistetaan
7	55+86	bet.	yksityinen	-	1000 mm,10 m	uusitaan

7	55+96	teräs	yksityinen	1000 mm, 6 m	1000 mm, 10 m	uusitaan
7	58+45	bet.	yksityinen	800 mm, 5 m	1000 mm, 10 m	uusitaan
8	0+85	bet.	yksityinen	-	800 mm, 10 m	uusitaan
8	1+85	bet.	yleinen tie	-	-	ei toimenpit.
9	0+05	bet.rumpu	yksityinen	-	800 mm, 10 m	uusitaan
9	3+40	bet.rumpu	yhteiseksi	-	800 mm, 10 m	uusi rajalle pl 2+80
9	5+40	rumpu	yleinen	800 mm, 16 m	315 mm, 18 m	as. lisäputki +2,05
9	7+90	-	yksityinen	-	500 mm, 10 m	as.uusi rumpu
10	4+72	teräs	yksityinen	800mm, 6 m	-	poistetaan
10	6+00	kävelysilta	yksityinen	silta		ei toimenpit.
10	7+72	bet. rumpu	yksityistie	1000 mm, 10 m	600mm/12 m	as. lisäputki
10	9+00	-	yksityinen	-	1000 mm, 10 m	uusi rumpu
10	11+10	teräs	yksityinen	800 mm, 6 m	1000 mm, 10 m	uusi rumpu
10	17+78	teräs	yksityinen	1500 mm, 7 m	800 mm, 10m	uusitaan
11	0+03	bet. rumpu	yksityinen	800 mm, 7 m	1400 mm, 10 m	uusitaan
11	13+25	tr rumpu	yksit.tie	1200 mm, 8m	-	ei toimenpiteitä
11	22+25	bet. rumpu	yksityinen	800 mm, 7 m	800 mm, 10 m	uusitaan
11	23+35	muovirumpu	yksityinen	800 mm, 9m	-	jätetään
11	27+80	tr rumpu	yksityinen	1400 mm, 4,5 m	800 mm, 10 m	uusitaan
11	30+35	muovi	yksityinen	600 mm, 6 m	800mm, 10 m	uusitaan
11	32+30	muovi	yksityinen	600 mm, 6 m	-	poistetaan
12	0+05	betoni	yhteinen	500 mm, 5 m	800 mm, 10 m	uusitaan
12	2+55	betoni	yleinen	600 mm, 16 m	-	ei toimenpiteitä
13	2+70	muovi	yhteinen	800 mm, 8m	315 mm, 12 m	asennetaan lisäputki
13	7+26	muovi	yksityinen	300 mm, 6 m	600 mm, 10 m	uusitaan
13	7+46	bet.	yksityinen	300 mm, 5,5 m	-	poistetaan
14	3+70	rumpu	yksityinen	-	600 mm, 10 m	uusitaan
15	5+90	rumpu	yhteinen	800 mm	-	ei toimenpiteitä
15	6+00	rumpu	yhteinen	800 mm	-	ei toimenpiteitä

Suunnitelmassa esitetyt rummut ovat PEH T4 muovirumpuputkia. Rumpuina voidaan käyttää myös teräsputkia, joissa on riittävä suojaus happamuutta vastaan. Maaperän happamuus on erityisesti huomioitava materiaalivalinnassa.

Putken asennus tulee suorittaa putken valmistajan ohjeiden mukaisesti. Putkien päihin asennetaan kiviverhous esim. # 150 mm luonnonkivillä tai vastaavan kokoisella louhoksella.

Halkaisijaltaan 500 - 1000 mm putkien upotussyvyys on 50 mm, 1200-1400 mm putkien upotussyvyys on 100mm ja 1600 – 1800 mm upotussyvyys on 200 mm.

Tilakohtaisten rumpujen paikkoja voidaan tarvittaessa muuttaa. Ennen rumpujen tilaamista on varmistettava rumpujen tarve ja sijoituskohta.

18. Vahingot ja haitat

Hankkeen alueella suoritettavat työt on pyrittävä suorittamaan kaikilta osin tarpeetonta haittaa ja vahinkoa välttäen.

Hankkeen alueella työkoneilla liikkuminen pyritään suorittamaan ensisijaisesti uoman varsia pitkin.

Mikäli tiestölle aiheutuu vahinkoa, on rakentaja velvollisen korjaamaan tien entisen veroiseksi tai korvaamaan aiheuttamansa vahingon. Tonttialueiden kohdalla suoritettavista töistä sovitaan yksityiskohtaisesti maanomistajan ja urakoitsijan kanssa.

19. Ojituskustannukset

Rakennustyön aikaiset ojituskustannukset muodostuvat pääosin perattavien uomien raivauksista, kaivu-, levitys-/tasaus töistä, loppusiivouskaivusta, rumpujen uusintatöistä sekä putkiojien rakentamisesta.

Kustannukset uomittain:

<u>K/Uoma</u>	<u>Kokonaiskustannus, alv 0 % (€)</u>	<u>Kokonaiskustannus, sis. alv (€)</u>
K4		
Uoma 6	70000	86800
K5		
Uoma 7	174400	216256
Uoma 8	8000	9920
Uoma 9	27500	34100
Uoma 10	62500	77500
Uoma 11	65300	79732
Uoma 12	7000	8680
Uoma 13	13600	16864
Uoma 15	7000	8680
	<u>365300</u>	<u>451732</u>
K6		
Uoma 12	10300	12772
K7		
Uoma 14	7600	9424
K4-K7 yhteensä	453 200	561 968

Kustannusarviot sis. vesiensuojelurakenteet.
Hankkeen yksityiskohtainen kustannusarvio on esitetty liitteessä 1.

20. Hyödyn arvio ja hankkeen kannattavuus

Hyötyalue muodostuu niistä maa-alueista, joille yhteinen ojitus tuottaa hyötyä. Kustannusten osittelun perusteena oleva hyöty arvioidaan kaksijyvämenetelmällä. Maanarvoisyvä kuvaa tiluskuvion maaperän luontaisen kasvukyvyn ja viljelyarvon. Kuivatusjyvä puolestaan ilmaisee maankäytön parantumista kuivatuksen ansiosta. Näiden jyväärojen tulo, hyötyluku ilmaisee tiluskuvion suhteellisen hyödyn. Hyötyluvun ja tiluskuvion pinta-alan tulo ilmaisee kuviolle koituvan hyödyn parhaana pidettävänä kuivatettuna peltomaana. Näin saatua lukua kutsutaan muunnetuksi hehtaariksi (mha). Hyödyn arvio on tarkasteltu yhtenäisesti koko hyötyalueille. Tarkastelussa on kuivatusjyvänä käytetty keskimäärin 0,20 ja maanarvoisyvänä 0,95 (pelto) sekä 0,30 (metsä). Peltohehtaarin hintana on käytetty 8 000 €.

<u>Hyötyalue</u>	<u>Pinta-ala (ha)</u>	<u>Muunn.heht. (mha)</u>	<u>hyöty (€)</u>	<u>kustannukset €</u>	<u>hyötyluku</u>
	464,81	98,27	786 160	453 200	0,58

Hyötyluku yhteensä koko alueelta on 0,58.

21. Uomien ja rakennelmien kunnossapito

Perustettavan ojitussyhteisön on huolehdittava siitä, että peratut uomat ja rakennetut putkiojat pidetään vahvistetun suunnitelman mukaisessa kunnossa. Vesiensuojelurakenteiden liettilojen tyhjennys tulee suorittaa säännöllisesti.

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

22. Työn toteuttaminen

Hanke tulisi toteuttaa roudattomana ja vähävetisenä aikana. Työn toteuttamisessa tulee huomioida erityisesti vesiensuojelulliset toimenpiteet.

Työt tulee toteuttaa kaikilta osin tarpeetonta haittaa ja vahinkoa välttäen.

Ennen kaivutyön aloittamista tulee työn toteuttajan/urakoitsijan selvittää ja merkkauttaa alueella olevat maakaapelit sekä vesijohto- ja viemäriinjat. Yleisten teiden läheisyydessä tarvittaviin töihin urakoitsija hankkii tarvittavan luvan tienpitäjältä.

MAVEPLAN OY

Oulu 8.1.2020

Suunnittelija

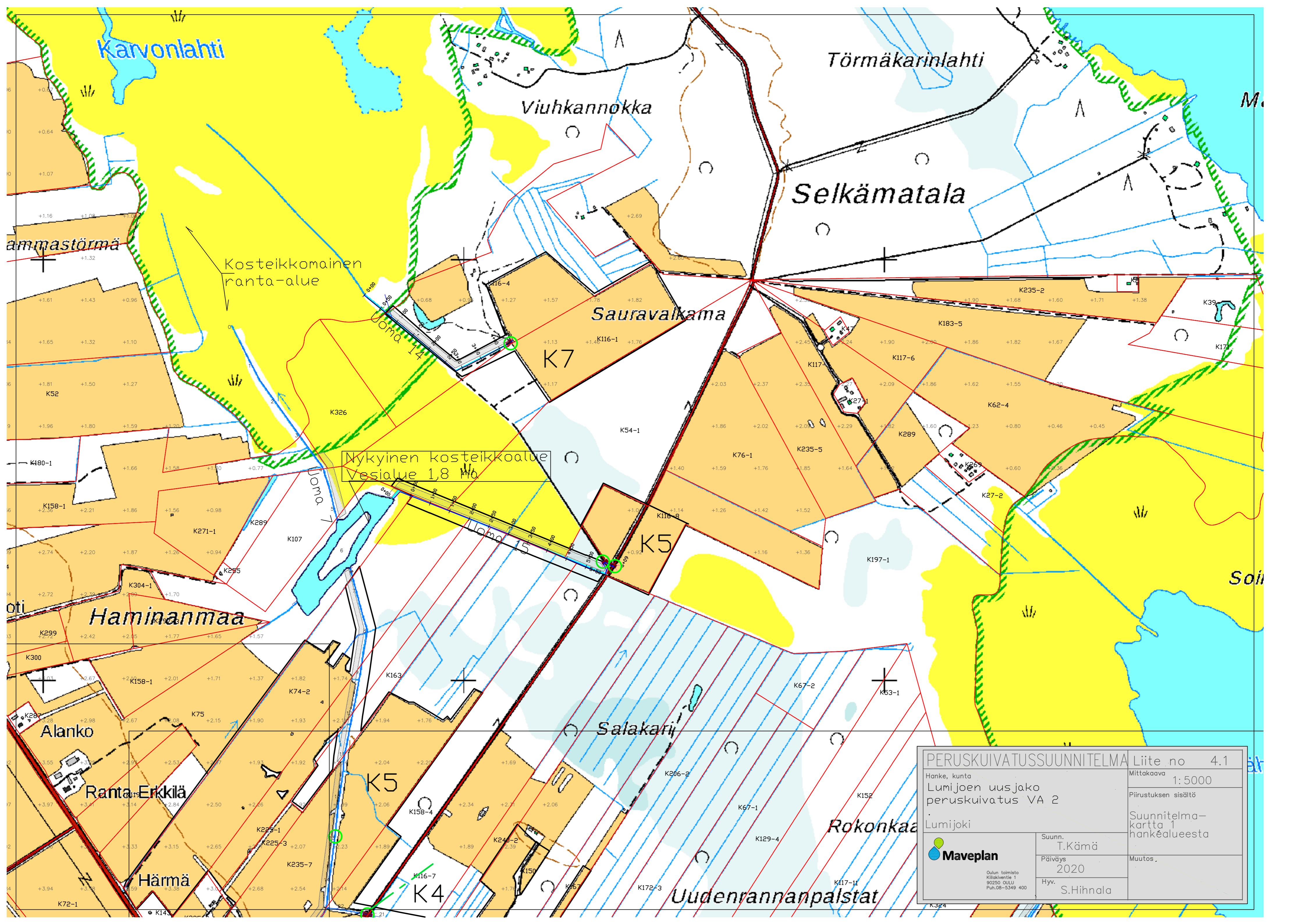
Tarkastanut



Rkm Tarmo Kämä




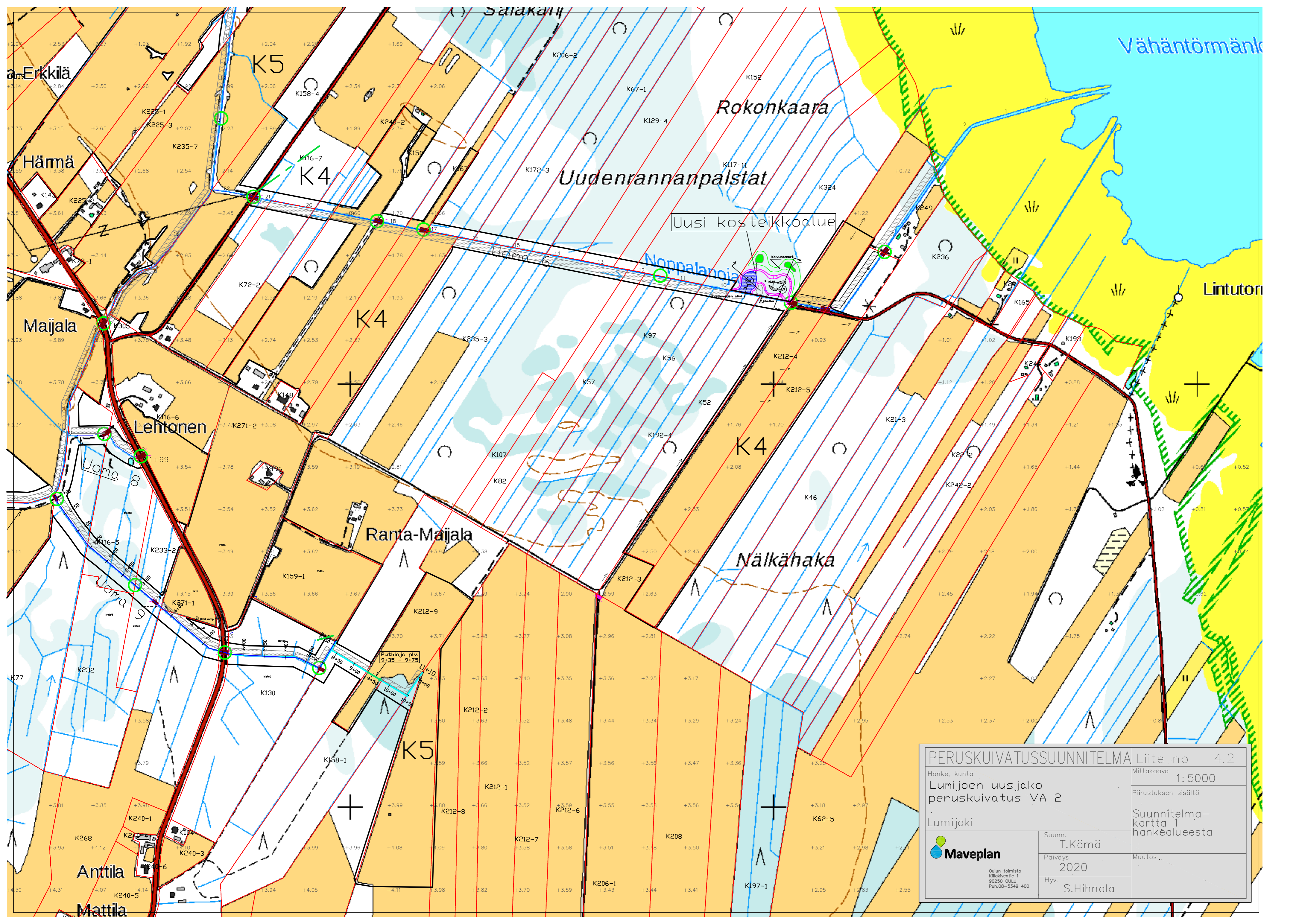
ins. AMK Seppo Hihnala



Kosteikkomainen ranta-alue

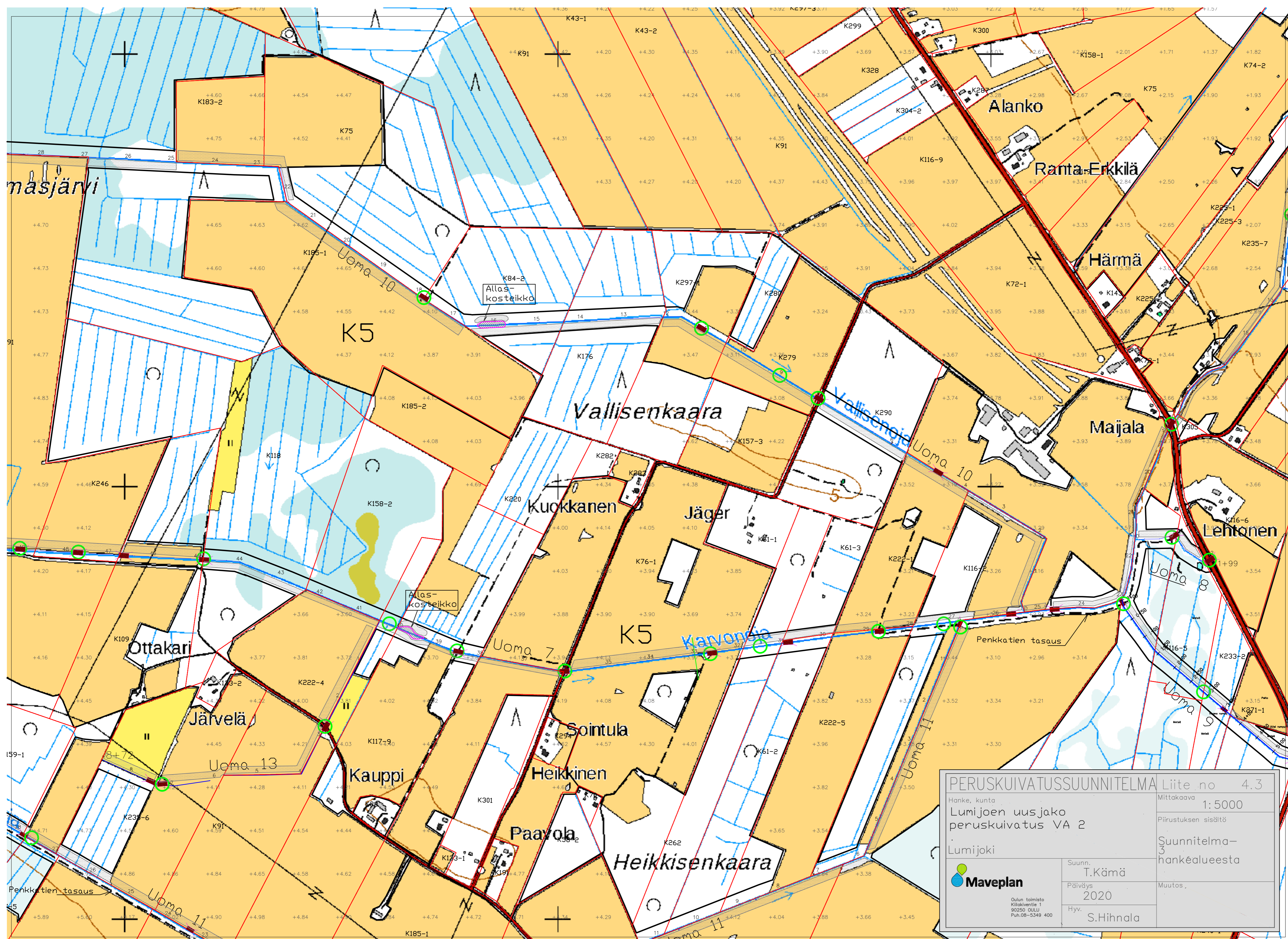
Nykyinen kosteikkoalue
Vesialue 1,8 ha


PERUSKUIVATUSSUUNNITELMA		Liite no 4.1
Hanke, kunta Lumijoen uusjako peruskuivatus VA 2		Mittakaava 1:5000
Lumijoki		Piirustuksen sisältö Suunnitelma-kartta 1 hankkealueesta
 <small>Oulun toimisto Kilakiventie 1 90250 OULU Puh.09-5349 400</small>	Suunn. T.Kämä	
	Päiväys 2020	
	Muutos, Hyv. S.Hihnala	

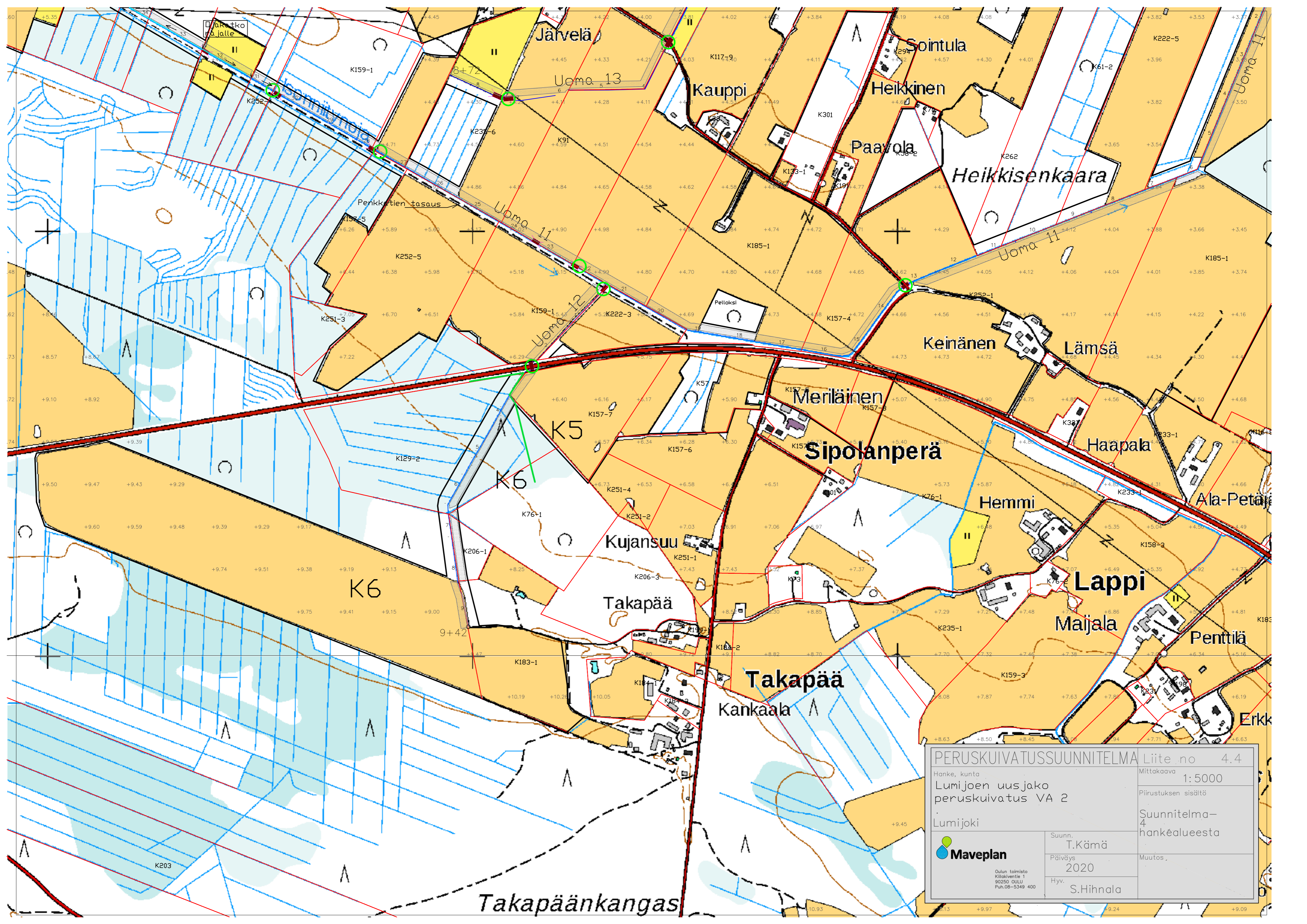


PERUSKUIVATUSSUUNNITELMA		Liite no 4.2
Hanke, kunta Lumijoen uusjako peruskuivatus VA 2		Mittakaava 1: 5000
Lumijoki		Piirustuksen sisältö
Suunn. T.Kämä		Suunnitelma- kartta 1 hankéalueesta
Päiväys 2020		Muutos
Hyv. S.Hihnala		





PERUSKUIVATUSSUUNNITELMA Liite no 4.3	
Hanke, kunta Lumijoen uusjako peruskuivatus VA 2	Mittakaava 1: 5000
Lumijoki	Piirustuksen sisältö Suunnitelma- 3 hankkealueesta
 Maveplan	Suunn. T.Kämä
<small>Oulun toimisto Kilokiventie 1 90250 OULU Puh.08-5349 400</small>	Päiväys 2020
	Hyv. S.Hihnala
	Muutos

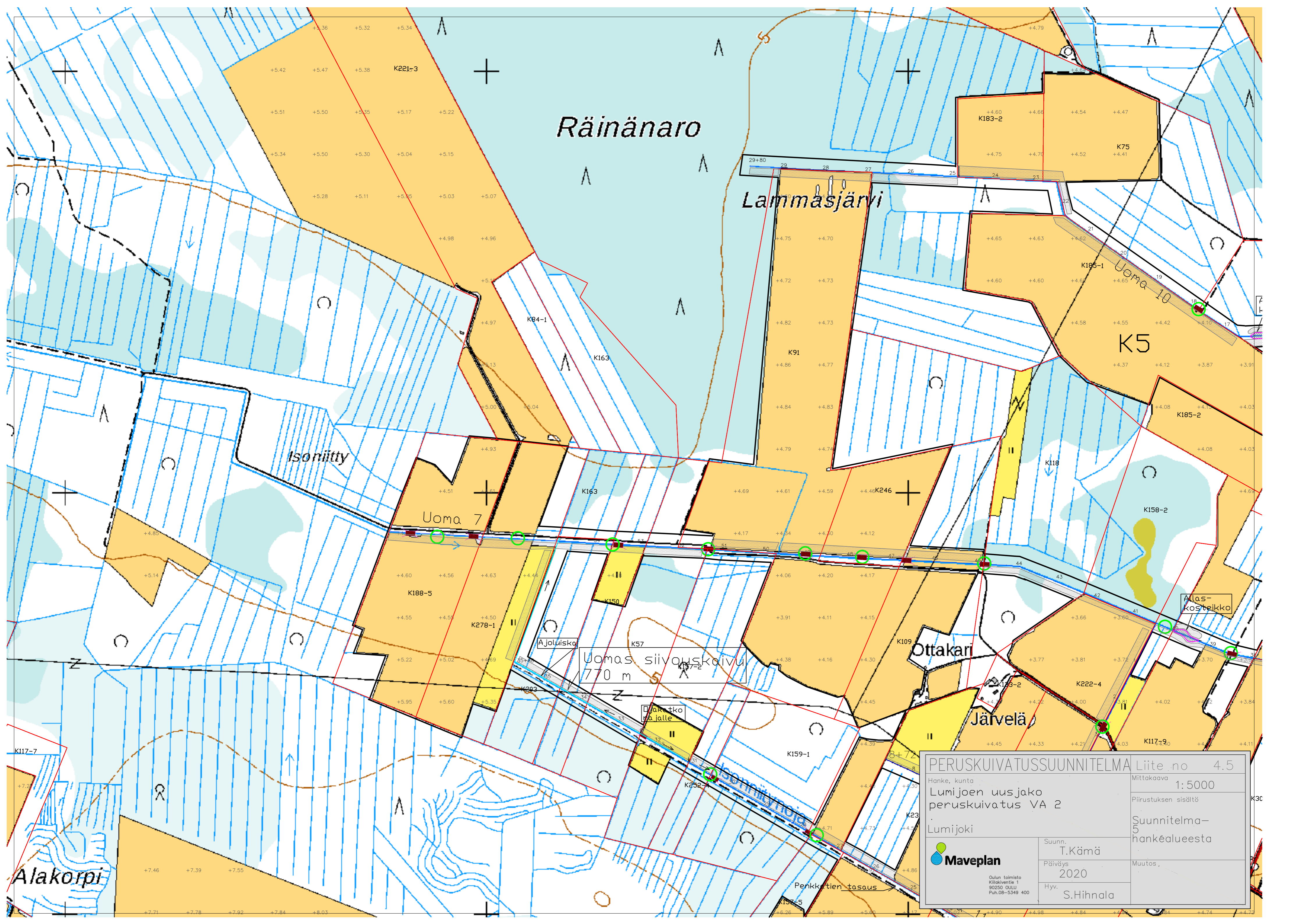


PERUSKUIVATUSSUUNNITELMA Liite no 4.4
Hanke, kunta
Lumijoen uusjako
peruskuivatus VA 2
Lumijoki

Mittakaava 1: 5000
Piirustuksen sisältö
Suunnitelma-
4
hankkealueesta

Maveplan
Oulun toimisto
Kilokiventie 1
90250 OULU
Puh.08-5349 400

Suunn.	T.Kämä	Muutos	
Päiväys	2020		
Hyv.	S.Hihnala		



Räinänaro

Lammassjärvi

Isoniitty

Uoma 7

Uomas siivoukskalivu
770 m

Ajoluiska

Ojaketko
kallelle

Ottakari

Järvelä

Alakorpi

PERUSKUIVATUSSUUNNITELMA Liite no 4.5

Hanke, kunta
Lumijoen uus jako
peruskuivatus VA 2
Lumijoki

Mittakaava
1:5000
Piiustuksen sisältö
Suunnitelma-
5
hankéalueesta



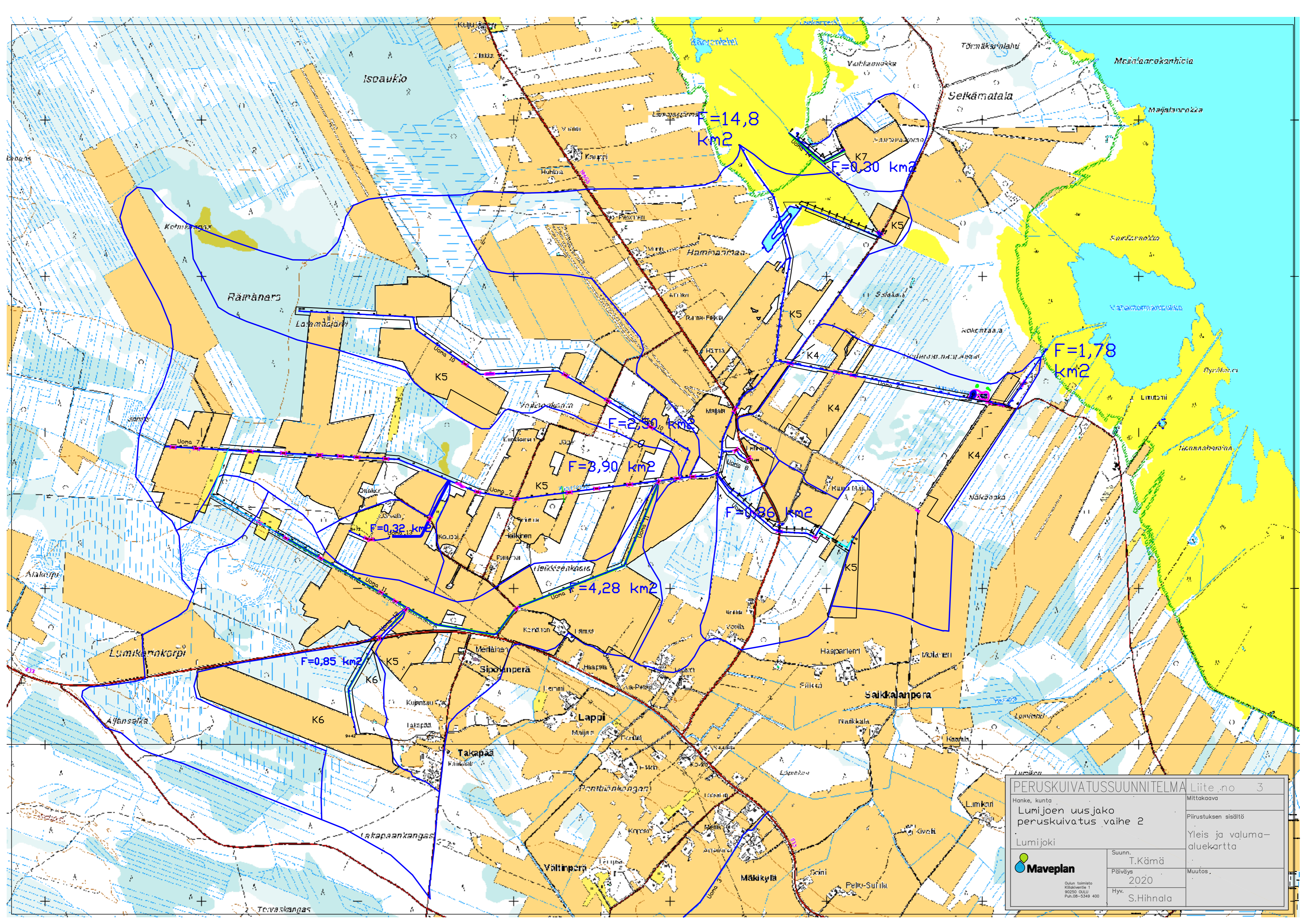
Suunn.
T.Kämä

Päiväys
2020

Hyv.
S.Hihnala

Oulun toimisto
Kilokiventie 1
90250 OULU
Puh.08-5349 400

Penkketien tasaus



PERUSKUIVATUSSUUNNITELMA Liite no 3	
Hanke, kunta Lumijoen uusjako peruskuivatus vaihe 2 Lumijoki	Mittakaava Piirustuksen sisältö Yleis ja vajuma- aluekartta
Suunn. T.Kämä	Muutos
Päiväys 2020	
Hyv. S.Hihnala	



Oulun toimisto
 Kivikallio 1
 90250 OULU
 Puh.08-5349 400

Kosteikkoalue 0,6 ha

Kaivumassat

Syvänveden alue

Oppalanoja

0+0.56

11

10

9

vy: 0.56

Op: 0.56

Vp: 0.56

Op: 0.53

Vp: 0.46

