

**Tn:o**                    **704749**

**Kunta :**                **Reisjärvi**

**Hanke:**                **Reisjärven tilusjärjestely**  
**Salaojitussuunnitelma**  
**Vaihe 2**

**Pinta-ala yhteensä**        **41,09 ha**

**18.1.2024**

**Kunta: Reisjärvi**  
**Hanke: Reisjärven tilusjärjestely**  
**salaojat**  
**vaihe 2**

**Tn:o 704749**

## **SALAOJITUSSUUNNITELMA**

### **Yhteenvedo**

Salaojitettava pinta-ala yhteensä 41,09 ha.  
Kaikissa ojastoissa käytetään ympärysaineena salaojasoraa.

Salaojaa on yhteensä 20.338 m.

Ojatiheys salaojitettavilla alueilla on 495 m/ha.

Ojaväli on 10-22 m.

### **Kustannukset:**

**Salaojituskustannukset yhteensä 168350 € (alv 0%)      208754 € (alv 24%)**  
Salaojituskustannukset hehtaarille 4097 €/ha (0%)      5080,28 €/ha (alv 24%)  
Salaojituskustannukset ojometriä kohti 8,28 €/m(alv 0%)  
Suunnitelmassa on merkitty piiriojan perkausta noin 785 m ja pienvaltaojan perkausta noin 1020 m. Piiri ja pienvaltaojien kaivun kustannus sisältyy salaojakustannuksiin.  
Piiriojien ja pienvaltaojien kaivua sisältyy suunnitelmiin niiltä osin, kun piiriojat tulevat uuteen paikkaan tai niiden kaivu on lohkojen yhdistämiseksi välttämätöntä.

Salaojitusten kustannusarviot on laadittu jokaiselle hankkeen osakkaalle erillisinä.

## **Yleistä**

Salaojasuunnitelmat on laadittu maanomistajien toivomille lohkoille. Tähän suunnitelmaan on sisällytetty ne alueet, jotka on toimitusinsinöörin kanssa käytyjen keskustelujen ja linjauksien jälkeen arvioitu toteutettavaksi vaiheessa 2 uusjakohankeen toimesta. Vaiheesta 1 on tehty suunnitelmat vuonna 2023. Suunnitelmaan sisällytetyt hankerahoitteiset kohteet **41,09 ha** on merkitty sijaintikarttaan vihreällä, lisäksi on merkitty ojaston numero. Niistä alueista, joita on toivottu ojitettavaksi ja jotka tulevat suoraan maanomistajien kustannettavaksi on laadittu tai laaditaan erilliset suunnitelmat. Osa omarahoitteisista hankkeista toteutetaan yhtä aikaa hankerahoitteisten kanssa. Kaikkia omarahoitteisia hankkeita ei välttämättä toteuteta. Omarahoitteisten ojitusten kustannusarviot eivät sisälly tähän suunnitelmaan. Suunnitelmakartoissa on ojastoittain merkitty, onko ojitus hanketta vai omarahoitteista.

Mittaukset, maastotutkimukset ja maanomistajien kuulemiset alueella on tehty Insinööri Markus Niemelän ja agronomi Markus Sikkilän toimesta. Suunnitelmat on tarkastanut Ins Seppo Hihnala. Ennen lopullisen suunnitelman valmistumista on luonnoksiin pyydetty maanomistajien kommentit.

Suunnitelmien pohjatietona on käytetty GPS -mittauksena mitattua tietoa yhdistettynä Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoon. Kartat on laadittu saadun jakoraja aineiston ja ilmakuvien perusteella.

Suunnitelmat on laadittu N2000-tasoon. Koordinaattijärjestelmä on ETRS-TM35fin.

## **Pohjavesialueet ja vaikutusarvio:**

Vaiheen 2 ojastot eivät sijaitse pohjavesialueilla.

## **Ympäristövaikutukset**

Salaojien vedet kulkeutuvat valtaojien kautta alueen järviin ja Kalajanjokeen. Osalle alueista on laadittu erillinen valtaojasuunnitelma.

Hankkeet eivät sijaitse GTK:n kartoituksen perusteella happaman sulfaattimaan riskialueella.

Salaojasvyvydessä ei ole havaittu happamia sulfaattimaita.

Pelloilta vesistöön tulevasta ravinnekuormituksesta merkittävä osa johtuu peltojen vajaasta kuivatuksesta. Salaojitus vähentää pintavaluntaa ja tätä kautta eroosiota ja ravinnehuuhtoutumia. Salaojitus vähentää fosforihuuhtoutumia ja jossakin tilanteessa

voi lisätä nitraattityypen huuhtoutumia. Kokonaisuutena salaojitus parantaa viljelyskasvien kykyä käyttää ravinteita hyväkseen ja siten vähentää ravinteiden huuhtoutumista.

Hankeen puolesta toteutettavat piiriojat kaivetaan luiskien osalta kaltevuuteen 1:1.5 ja ne ovat noin 1 m syvyisiä. Ojien alapäähän kaivetaan lietekuopat, jos putous valtaojaan on merkittävä, laitetaan liittymäkohtaan kiveys. Pienvaltaojien osalta perkaus on pääosin siivouskaivun luontaista, jos uudelleen luiskataan luiskankaltevuus 1:2. Perattavat uomat on merkitty salaojakarttoihin.

Suunnitellulla tavalla toteutettuna ei ojituksista voida katsoa aiheutuvan merkittäviä ympäristövaikutuksia vesistöille.

Salaojien kaivualueilla ei ole muinaismuistolain mukaisia kohteita.

Nyt suunniteltu salaojahankeen toteutus on tarkoitus aloittaa Keväällä 2024 ja toteuttaa suurin osa vuoden 2024 aikana. Piiriojituksia tehdään myös maanomistajien toimesta.

Tiestön säästämiseksi on soranajot pyrittävä tekemään kauempana pääteistä oleville lohkoille jäätyneen maan aikana.

### **Maalaji, kaivuvaikeus ja toteutus**

Maalaji on notkokohdilla pinnalta turvetta, jonka alla on pääasiassa savista tai hietaista hiesua. Muualla maalaji on pääasiassa hietaista hiesua ja paikoin hietaa. Kalajanjärvellä maalaji on alavilla alueilla liejuista. Metsän reunoilla ja saarekkeiden ympäristössä kivisyys vaikeuttaa työtä. Alavilla alueilla korkeat vesipinnat vaikeuttavat työtä.

Ojametreistä on kauhakoneella joko putkikoon tai kivisyyden vuoksi arvioitu kaivettavaksi noin 715 m.

Kivisyys vaikeuttaa työtä hankerahoitteisten suunnitelmien alueella arviolta 15-25 prosentilla ojametreistä.

Ennen salaojitustyön aloittamista on selvitettävä kaapelien ja putkilinjojen sijainti sekä korkeustaso.

Työtä toteutettaessa on noudatettava julkaisussa RIL 128-2016 määritettyjä laatuvaatimuksia, jos ei toisin ole tässä suunnitelmassa esitetty.

### **Sora**

Soraa on suunniteltu käytettäväksi 7 m<sup>3</sup>/100m. Soran tai kivimurskeen on täytettävä RIL 128-2016 julkaisussa esitetyt salaojasoran rakeisuusvaatimukset. Maalaji ei edellytä soran käyttöä putken alapuolella lukuun ottamatta ojustoa 78.

### **Mitoitusvalumat:**

Mitoitusvaluma on 1,0 l/s/ha

Sivuedet on mitoitettu 2-2,4 l/s/ha.

## **Työturvallisuus**

Rakennuttajan ja urakoitsijan on salaojitusyötä toteutettaessa noudatettava työturvallisuuslakia (738I2002 ja valtioneuvoston asetusta (26.3.2009/205) rakennustyön työturvallisuudesta. Rakennuttajan on nimettävä hankkeelle työturvallisuuskoordinaattori. Tiealueilla työskenneltäessä ja koneita siirrettäessä on noudatettava tieliikennelakia ja asetusta.

Erityistä huomiota turvallisuuteen on kiinnitettävä syvissä kaivannoissa työskenneltäessä.

## **Huolto:**

Ojastot on suunniteltu huuhdeltaviksi niiltä osin, kun se on ollut mahdollista ja tarkoituksenmukaista.

Ojat on huuhdeltava, mikäli havaitaan ruosteisuutta.

## **Arkistointi**

Suunnitelmat arkistoidaan viimeistään toteutuksen jälkeen Salaojayhdistys Ry:n ylläpitämään tietokantaan.

Kalajoella 18.1.2024



Markus Niemelä  
Insinööri



Markus Sikkilä  
Agronomi

Tarkastanut

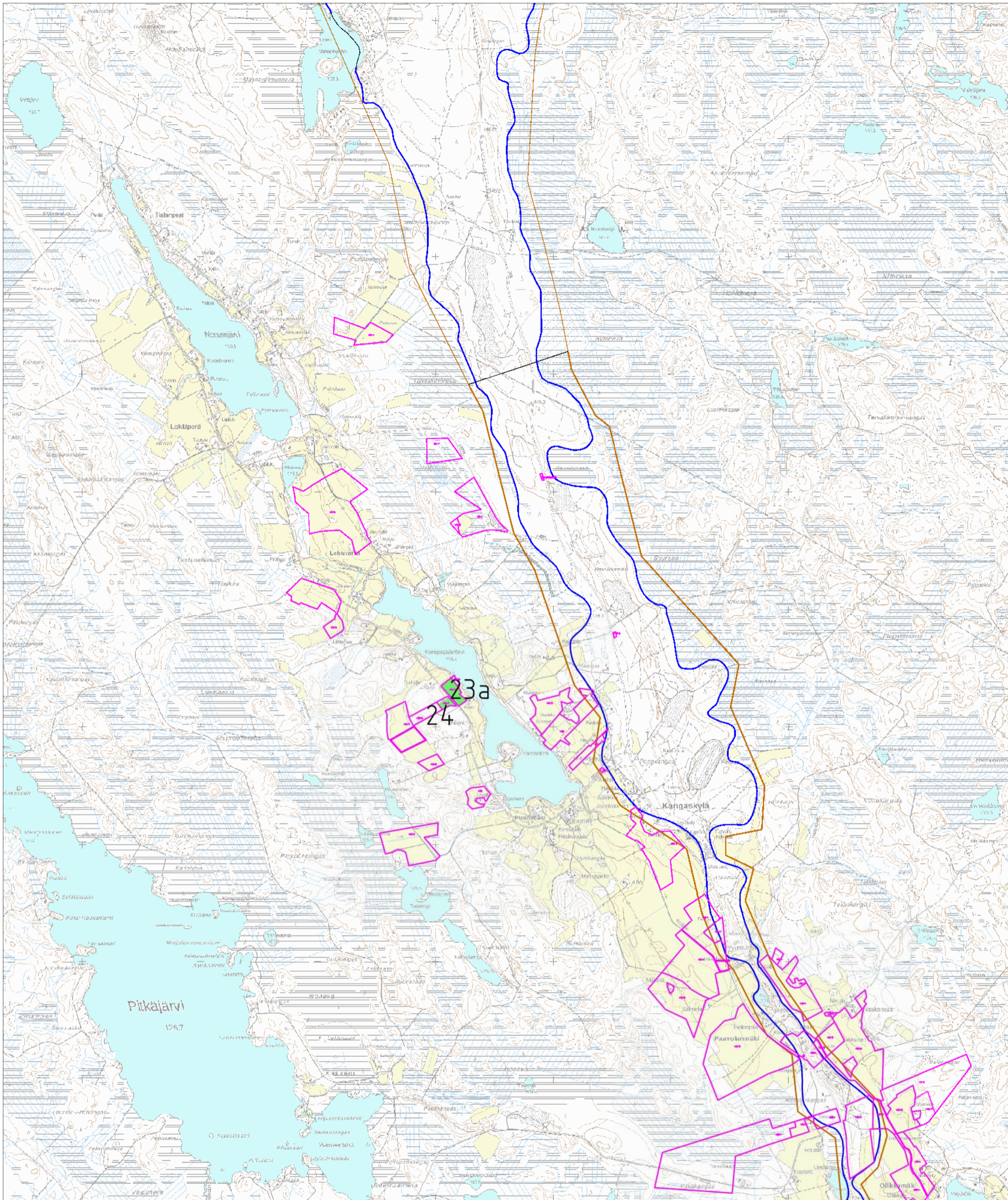
## **Liitteet**

Salaojituksen kustannusarvioerittely hankerahoitteiset


Salaojasuunnitelmien sijaintikartat 3kpl 1:30000 A3

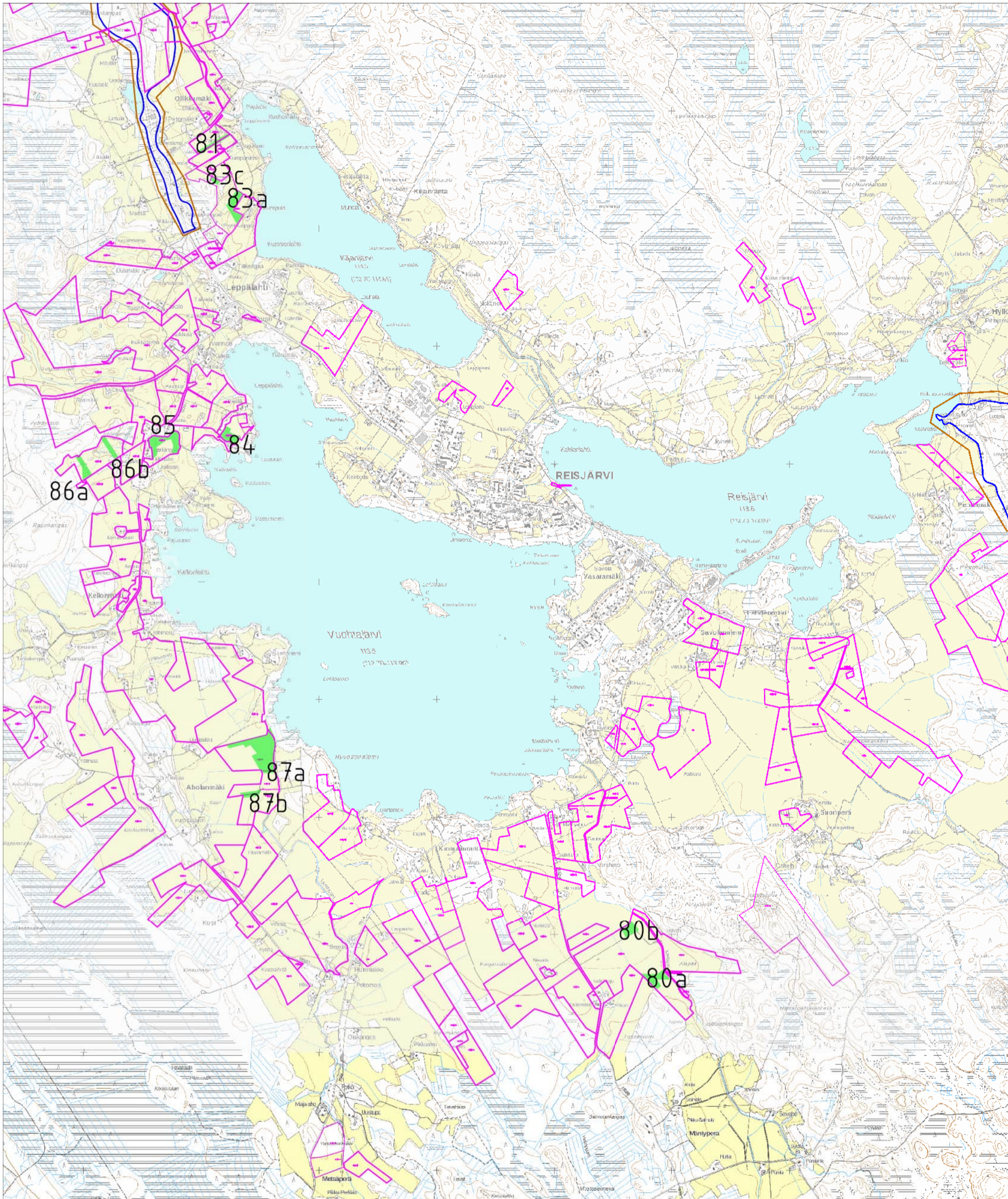
Osakaskohtaiset hankerahoitteiset kustannusarviot

Osakaskohtaiset hankerahoitteiset suunnitelmakartat (yhdistetyissä tiedostoissa)




Muutos 18.8.2023 lisätty pohjavesialueet

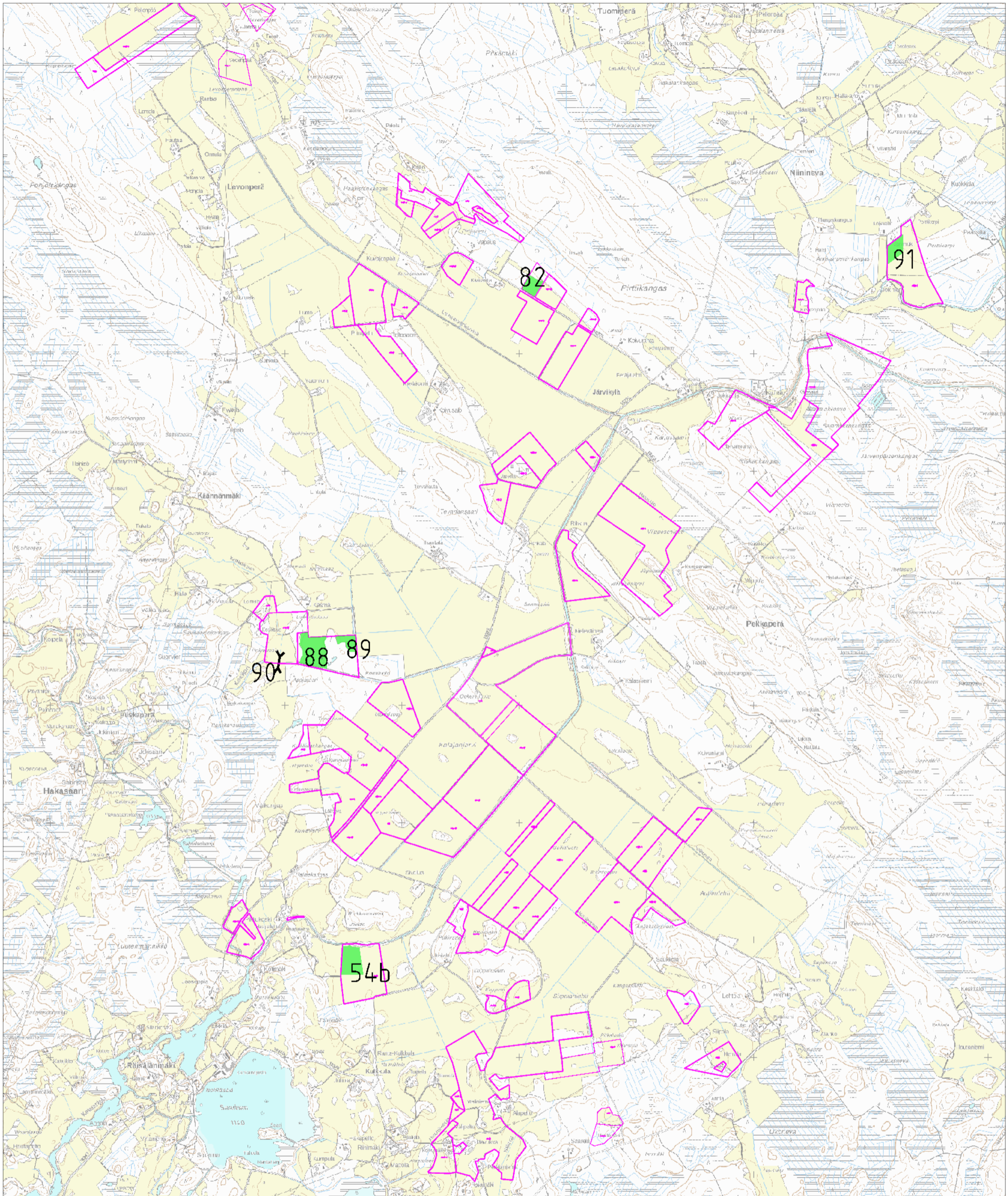
<b>SALAOJITUSSUUNNITELMA</b>		Toim. No: <b>704749</b>
Hanke: <b>Reisjärven tilusjärjestely Salaojahanke 2</b>		Sisältö: <b>Sijaintikartta</b>
Kunta: <b>Reisjärvi</b>		Mk: <b>1:30000</b>
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130	Päiväys <b>15.1.2024</b>	
	Tiedosto: sukunimi_700000_1.pdf ETRS35 N2000	Tark. <b>Seppo Hihnala Ins. AMK</b>
Suunn. <b>Markus Niemelä Markus Sikkilä</b>		




Muutos 18.8.2023 lisätty pohjavesialueet

<b>SALAOJITUSSUUNNITELMA</b>		Toim. No: <b>704749</b>
Hanke: <b>Reisjärven tilusjärjestely Salaojahanke 2</b>		Sisältö: <b>Sijaintikartta</b>
Kunta: <b>Reisjärvi</b>		Mk: <b>1:30000</b>
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130	Päiväys <b>15.1.2024</b>	
	Suunn. <b>Markus Niemelä Markus Sikkilä</b>	Tiedosto: <b>salaojitus_700000_1.pdf</b> <b>ETRS35 N2000</b> Tark. <b>Seppo Hihnala Ins. AMK</b>





Muutos <b>18.8.2023</b> lisätty pohjavesialueet		toim. No:
<b>SALAOJITUSSUUNNITELMA</b>		<b>704749</b>
Hanke: <b>Reisjärven tilusjärjestely</b> <b>Salaojahanke 2</b>		Sisältö: <b>Sijaintikartta</b>
Kunta: <b>Reisjärvi</b>		Mk: <b>1:30000</b>
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2688130	Päiväys <b>15.1.2024</b>	
	Suunn. <b>Markus Niemelä</b> <b>Markus Sikkilä</b>	Tiedosto: <b>sukunimi_700000_1.pdf</b> <b>ETRS35 N2000</b>
		Tark. <b>Seppo Hihnala</b> <b>Ins. AMK</b>

Reisjärven tilusjärjestely	5.1.2023		Laatinut M.S / M.N	hankerahoitteiset
Ino:704749 Salaojahanke 2			Kustannukset esitetty omistajakohtaisesti	

Jakom	Ojastot	salaoj säättö	salaoj norm	Salojitus p-ala yht	%osuus alasta	Salaojaa	m	salaojitus kust.arvio alv	€	% osuus kust.	
K14	82		2,50	2,50	ha	6,08 %	1 260	m	9 300	€	5,52 %
K19	83ac		3,40	3,40	ha	8,27 %	1 008	m	12 300	€	7,31 %
K29	81		1,00	1,00	ha	2,43 %	10	m	1 350	€	0,80 %
K31	23a,24		2,91	2,91	ha	7,08 %	1 895	m	12 500	€	7,43 %
K39	80ab		4,75	4,75	ha	11,56 %	490	m	13 000	€	7,72 %
K20	91		2,60	2,60	ha	6,33 %	1 535	m	9 300	€	5,52 %
K30	87ab		6,90	6,90	ha	16,79 %	3 716	m	28 500	€	16,93 %
K37	84-86ab		5,70	5,70	ha	13,87 %	3 589	m	29 500	€	17,52 %
K41	91 Rumpu			0,00	ha	0,00 %		m	6 600		3,92 %
K43	54b		4,05	4,05	ha	9,86 %	2 165	m	12 000	€	7,13 %
K73	88-89		7,28	7,28	ha	17,72 %	4 670	m	34 000	€	20,20 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
				0,00	ha	0,00 %		m		€	0,00 %
<b>Yhteensä</b>		<b>0,00</b>	<b>41,09</b>	<b>41,09</b>		<b>100,00 %</b>	<b>20 338</b>	<b>m</b>	<b>168 350</b>	<b>€</b>	<b>100,0 %</b>

Kustannusten jakautuminen:					
<b>Kustannus</b>	<b>4 097</b>	<b>€/ha</b>			
	<b>8,28</b>	<b>€/m</b>			
	<b>495</b>	<b>m/ha</b>			

<b>ALV 24%</b>		<b>40 404</b>	<b>€</b>
<b>YHT</b>		<b>208 754</b>	<b>€</b>

# SALAOJITUSSUUNNITELMA

**Toimitusnumero:** 704 749 **Ojastot:** 82

**Hanke:** Reisjärven Tilusjärjestely **Peruslohkot:**  
Salaojahanke 6910310817  
Vaihe 2

**Päätila / tilatunnus:** K14

**Omistaja:**

**Osoite:**

**Kunta:** Reisjärvi

**Suunnitelman ala on** 2,50 ha josta täyd.ojit. ha

**Salaojaa** 1 260 m, eli 504 m / ha

**Salaojituskustannukset** 9 300 € (ALV 0%)  
7,38 € / m  
3 720 € / ha

**Peruskuivatuskustannukset** € (ALV 0%) Ojastot :

**Kustannukset yhteensä** 9 300 € (ALV 0%)

Sievissä 3.1.2023



Suunnittelija: Markus Sikkilä  
Agronomi  
[markus.sikkila@maveplan.fi](mailto:markus.sikkila@maveplan.fi)



Markus Niemelä  
Salaojasuunnittelija  
[markus.niemela@maveplan.fi](mailto:markus.niemela@maveplan.fi)



Minna Canthin katu 25  
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Reisjärven Järvikylällä Järvikyläntien varrella. Vedet laskevat valtaojien kautta Levonperänkanavaan. Alue ei ole GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan riskialuetta. Ojastot eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita.

Maalaji on pääosin urpamaista savea sekä tiivimpää hiesuhietaa metsän laidalla. Kivisyys vaikeuttaa ojitusta.

**Kaivuvaikeus ja ojaväli:**

Suunniteltu alue soveltuu salaoja- tai aurasalaojakoneella kaivettavaksi. Ojaväli on 18m.

**Peruskuivatustilanne:**

Peruskuivatus on riittävä.

**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Tiiviillä maalajeilla rautapitoisuus on vähäinen. Salaojiin tehdään huuhteluputket

**Mitoitusvalumat:**

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha. Rautapitoisilta peltoalueilta mitoitussalaojitus on 1,2 - 1,5 l/s/ha. Salaojitusalueelle tulevat sivuvedet on mitoitettu 2 - 2,4 l/s/ha.

**Ympärysaineet:**

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n.7 m<sup>3</sup>/100 m.

Ympärysaineena käytettävän soran tai kivimurskeen tulee täyttää julkaisussa RIL 128-2016 esitetyt salaojasoran rakeisuusvaatimukset.

**Salaojituksen ympäristövaikutukset**

Pelloilta vesistöihin tulevasta ravinnekuormituksesta merkittävä osa johtuu peltojen huonosta kuivatuksesta. Salaojitus vähentää pintavaluntaa ja tätä kautta eroosiota ja ravinnehuuhtumia. Salaojitus vähentää erityisesti fosforin huuhtoutumista, mutta lisää nitraattityypen huuhtoutumista vesistöön. Kokonaisuutena salaojitus parantaa viljelykasvien edellytyksiä käyttää hyväkseen ravinteita ja siten vähentää ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin. Suunniteltu alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

## **Työturvallisuus:**

Rakennuttajan ja urakoitsijan on salaojitustyötä toteuttaessaan noudatettava työturvallisuuslakia (738/2002) ja valtioneuvoston asetusta (26.3.2009/205) rakennustyön työturvallisuudesta.

Tiealueella työskenneltäessä ja koneita siirrettäessä sekä lastattaessa on noudatettava tieliikennelakia ja -asetusta.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä luiskien sortumisvaaraan syvissä kaivannoissa työskenneltäessä.

Ennen salaojitustöiden aloittamista on selvitettävä mahdollisten kaapelien ja putkilinjojen sijainti sekä korkeustaso.

## **Arkistointisuunnitelma:**

Kaikki suunnitelma-asiakirjat arkistoidaan sähköisessä muodossa.  
Tämän lisäksi salaojakartat tallennetaan ja paikannetaan valtakunnalliseen salaojayhdistys ry:n ylläpitämään tietokantaan.

## **Liitteet:**

Kustannusarvio  
Tarvikeluettelo  
Sijaintikartta 1:20 000  
Suunnitelmakartta 1:2 000  
Peltosalaojituksen tekniset ohjeet  
Urakkasopimus- ja työmaapöytäkirjalomakkeet  
Paikallisvalvojan muistilista

## KUSTANNUSARVIO

Toim.no: 704 749



Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
<b>1. Tarvikkeet</b>					
Putkitarvikkeet				1346,90	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				2065,03	
				<b>Yht:</b>	<b>3 411,93</b>
<b>2. Kaivu- ja asennus</b>					
Salaojakoneella+sorastus	m	1260	2,40	3024,00	
Kauhakoneella	m		4,50		
Valtaojan putkitus 200 - 450	m		10,00	10,00	
Kaivuvaikeuslisä	m	500	0,60	300,00	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	8	20,00	160,00	
Kaivojen asennus	kpl	1	200,00	200,00	
Avo-ojien perkaukset					
Pienvaltaojat	m		3,00	3,00	
piiriojat	m	320	2,00	640,00	
rummun asennus piiriojat	kpl		70,00	70,00	
Vanhojen salaojien etsintä	kpl		50,00	50,00	
				<b>Yht:</b>	<b>4 457,00</b>
<b>3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt</b>					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	1 260	0,15	189,00	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	1 260	0,25	315,00	
				<b>Yht:</b>	<b>504,00</b>
				Välittömät kustannukset	8 372,93
				<b>4.Yleiskustannukset</b> 9,97 %	927,07
<b>Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta</b>				<b>KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):</b>	<b>9 300</b>



Ojaston numero											
82											
Koko	Salaojaputket m								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65	1120								1 120	0,70	784,00
80										1,10	
100										1,35	
125	140								140	2,60	364,00
160										4,50	
200										10,00	
250										12,00	
Yhteensä	1 260								1 260		1148,00

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir										0,65	
315										14,00	
400/450 REI										28,00	
400/450 IR										28,00	
Yhteensä											

Kaikki putket yhteensä (m)										Yhteensä	Yhteensä €
1 260										1 260	1148,00

Koko	Liituskappaleet (kpl)								Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50										4,00	
50-65/65										6,00	
50-65/80										7,80	
50-65/100										8,50	
50-65/125										10,35	
50-65/160										20,70	
100/160										17,25	
Liitosyhde */80*200	8								8	15,00	120,00
Yhteensä	8								8		120,00

Koko	Laskuaukot	H=Huuhtelulaskuaukko							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65										26,50	
80										32,20	
100										34,50	
125	1							1		41,40	41,40
160										50,60	
200										80,00	
Yhteensä	1							1			41,40

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)										Yhteensä	Yhteensä €
											37,50
L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko										Koko sivu yhteensä:	1346,90



		Ojaston numero									
		82									
Kaivon koko	<b>Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)</b>							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000	1							150,00	350,00		
Nik 600x1000								290,00			
Tk 800*1800								500,00			
Lak.600x1800								350,00			
Lak/tk. 600x2000								350,00			
Tak.600x1200								350,00			
Tak. 600x1800								400,00			
Välppk 600*1000								250,00			
Välppäk 800*1000								400,00			
Säk.600x2000								900,00			
Yhteensä kpl	1							1		<b>350,00</b>	

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket									
									€/kpl		
50	1							1	10,35	25,03	
65									10,35		
200									35,00		
100									18,40		
125									25,03		
160									34,50		
Suojaputki 65	8							8	5,00	40,00	
	9							9		<b>65,03</b>	

		Salaojasoraa , menekki keskim.								
		7,9	m <sup>3</sup> /100m		Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €			
	100				100	16,50	<b>1650,00</b>			

		Singeli niskakaivoihin (m <sup>3</sup> )									
									€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €	
									33,00		

Paksuus cm		Lämpöeristeet m2									
									€/yksikkö	Yhteensä €	

Sulkuputket kpl		(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 <sup>o</sup> )									
									€/yksikkö	Yhteensä €	
75											
110											
200											

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

<b>Koko sivu yhteensä:</b>	<b>2 065,03</b>
----------------------------	-----------------

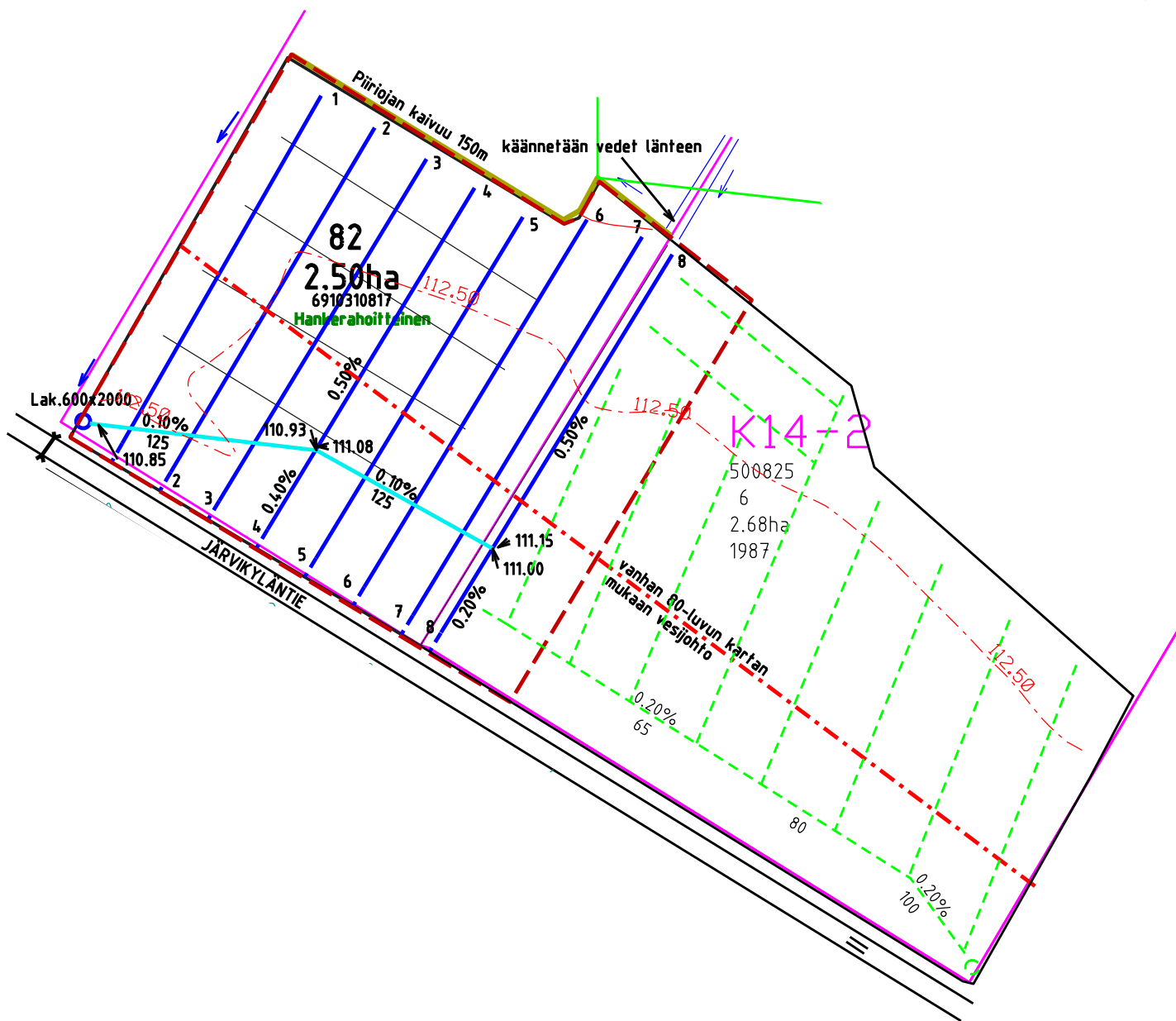
#### Kaivojen nimien lyhenteet:

Tak = Tarkastuskaivo Läk = Lähdekaivo Lak = Laskuaukkokaivo Vk = Kansivälppäkaivo Nik = Niskakaivo  
Suk = Sulkukaivo Säk = Säättökaivo Pvk = Pintavesikaivo mu = Muovikaivo bet = Betonikaivo





N: 7064538  
E: 406146



Muutos

SALAOJITUSSUUNNITELMA		Toim. No: 704749
Hanke: Reisjärven tilusjärjestely Salaojahanke VAIHE2		Ojastot: 82
Kunta: Reisjärvi Tila/tiltu: K14		Sisältö: Suunnitelmaportti
PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Mk: 1:2000
Päiväys 2.1.2024		Tiedosto: ETRS35 N2000
Suunn. Markus Sikkilä Agronomi		Tark. Seppo Hihnala Ins. AMK

Imuojissa käytetään 65 putkea

Mahdollisten maanalaisten kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvítettävä ennen ojitusta.

0 m 20 m 50 m 100 m



# SALAOJITUSSUUNNITELMA

**Toimitusnumero:** 704 749 **Ojastot:** 83ac

**Hanke:** Reisjärven Tilusjärjestely **Peruslohkot:**  
Salaojahanke 6910560185  
Vaihe 2 6910098326

**Päättilä / tilatunnus:** K19

**Omistaja:**

**Osoite:**

**Kunta:** Reisjärvi

**Suunnitelman ala on** 3,40 ha josta täyd.ojit. ha

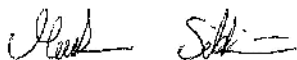
**Salaojaa** 1 008 m, eli 296 m / ha

**Salaojituskustannukset** 12 300 € (ALV 0%)  
12,20 € / m  
3 618 € / ha

**Peruskuivatuskustannukset** € (ALV 0%) Ojastot :

**Kustannukset yhteensä** 12 300 € (ALV 0%)

Sievissä 3.1.2023



Suunnittelija: Markus Sikkilä  
Agronomi  
[markus.sikkila@maveplan.fi](mailto:markus.sikkila@maveplan.fi)



Markus Niemelä  
Salaojasuunnittelija  
[markus.niemela@maveplan.fi](mailto:markus.niemela@maveplan.fi)



Minna Canthin katu 25  
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Reisjärven Olikkamäellä Kiljanjärven länsipuolella. Vedet laskevat putkiojan kautta kosteikkoon ja edelleen Kiljanjärveen. Alue ei ole GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan riskialuetta. Ojastot eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita. Pesokankaan pohjavesialueen raja on n. 300m päässä lännessä.

Ojastossa 83a maalaji on pääosin hietaista hiesua ja pinnalla turvekerros alaosissa. Korkeissa kohdissa maalaji on hiekkaa ja hietaa. Ojaston 83c maalaji moreenihiekkaa. Ojaston 83a ojitus tehdään alaosalta vedenalaisena. Vanha laskuputki alemmalla lohkolla on mitoitukseltaan liian pieni ja liian ylhäällä. Järven vesipinta on 15...30cm alemmalla. **Ojaston 83a vanhat salaojat etsitään ennen ojitusta, sillä yläosan tiiliojitus jätetään ehjäksi.** Piiriojat kaivetaan merkintöjen mukaisesti.

**Kaivuvaikeus ja ojaväli:**

Suunniteltu alue soveltuu salaoja- tai aurasalaojakoneella kaivettavaksi. Ojaväli on 13...14m. 83c ojastossa voi esiintyä kiviä.

**Peruskuivatustilanne:**

83c alaosa on vedenalainen Kiljanjärven vesipinnan ja vanhan ylhäällä olevan putkiojan takia. Muuten peruskuivatus riittävä.

**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Tiiviillä maalajeilla rautapitoisuus on vähäinen.

**Mitoitusvalumat:**

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha. Rautapitoisilta peltoalueilta mitoitusvaluma on 1,2 - 1,5 l/s/ha. Salaojitusalueelle tulevat sivuvedet on mitoitoitettu 2 - 2,4 l/s/ha.

**Ympärysaineet:**

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n.7 m<sup>3</sup>/100 m. 83a alaosan matalimmat kohdat sorastetaan reilusti. Ympärysaineena käytettävän soran tai kivimurskeen tulee täyttää julkaisussa RIL 128-2016 esitetyt salaojasoran rakeisuusvaatimukset.

**Salaojituksen ympäristövaikutukset**

Pelloilta vesistöihin tulevasta ravinnekuormituksesta merkittävä osa johtuu peltojen huonosta kuivatuksesta. Salaojitus vähentää pintavaluntaa ja tätä kautta eroosiota ja ravinnehuuhtumia. Salaojitus vähentää erityisesti fosforin huuhtoutumista, mutta lisää nitraattityypen huuhtoutumista vesistöön. Kokonaisuutena salaojitus parantaa viljelykasvien edellytyksiä käyttää hyväkseen ravinteita ja siten vähentää ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin. Suunniteltu alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

## **Työturvallisuus:**

Rakennuttajan ja urakoitsijan on salaojitustyötä toteuttaessaan noudatettava työturvallisuuslakia (738/2002) ja valtioneuvoston asetusta (26.3.2009/205) rakennustyön työturvallisuudesta.

Tiealueella työskenneltäessä ja koneita siirrettäessä sekä lastattaessa on noudatettava tieliikennelakia ja -asetusta.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä luiskien sortumisvaaraan syvissä kaivannoissa työskenneltäessä.

Ennen salaojitustöiden aloittamista on selvitettävä mahdollisten kaapelien ja putkilinjojen sijainti sekä korkeustaso.

## **Arkistointisuunnitelma:**

Kaikki suunnitelma-asiakirjat arkistoidaan sähköisessä muodossa. Tämän lisäksi salaojakartat tallennetaan ja paikannetaan valtakunnalliseen salaojayhdistys ry:n ylläpitämään tietokantaan.

## **Liitteet:**

Kustannusarvio  
Tarvikeluettelo  
Sijaintikartta 1:20 000  
Suunnitelmakartta 1:2 000  
Peltosalaojituksen tekniset ohjeet  
Urakkasopimus- ja työmaapöytäkirjalomakkeet  
Paikallisvalvojan muistilista



Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
<b>1. Tarvikkeet</b>					
Putkitarvikkeet				2427,75	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				3447,63	
				<b>Yht:</b>	<b>5 875,38</b>
<b>2. Kaivu- ja asennus</b>					
Salaojakoneella+sorastus	m	958	2,40	2299,20	
Kauhakoneella	m		4,50		
Valtaojan putkitus 200 - 450	m	50	10,00	500,00	
Kaivuvaikeuslisä	m		0,60	0,60	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	7	20,00	140,00	
Kaivojen asennus	kpl	6	200,00	1200,00	
Avo-ojien perkaukset					
Pienvaltaojat	m	115	3,00	345,00	
piiriojat	m	85	2,00	170,00	
rummun asennus piiriojat	kpl	1	80,00	80,00	
Vanhojen salaojien etsintä	kpl		50,00	50,00	
				<b>Yht:</b>	<b>4 784,80</b>
<b>3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt</b>					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	1 008	0,15	151,20	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	1 008	0,25	252,00	
				<b>Yht:</b>	<b>403,20</b>
				Välittömät kustannukset	11 063,38
				<b>4.Yleiskustannukset</b> 10,05 %	1 236,62
<b>Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta</b>				<b>KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):</b>	<b>12 300</b>

Ojaston numero							
83a	83c						

Koko	Salaojaputket m							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65	600	30						630	0,70	441,00
80									1,10	
100	95							95	1,35	128,25
125	60							60	2,60	156,00
160	165							165	4,50	742,50
200	50							50	10,00	500,00
250									12,00	
Yhteensä	970	30						1 000		1967,75

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir									0,65	
315									14,00	
400/450	8							8	28,00	224,00
Yhteensä	8							8		224,00

Kaikki putket yhteensä (m)								Yhteensä		Yhteensä €
978	30							1 008		2191,75

Koko	Liituskappaleet (kpl)							Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50									4,00	
50-65/65									6,00	
50-65/80									7,80	
50-65/100									8,50	
50-65/125									10,35	
50-65/160									20,70	
100/160									17,25	
Liitosyhde */80*200	7							7	15,00	105,00
Yhteensä	7							7		105,00

Koko	Laskuaukot	H=Huuhtelulaskuaukko	Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65				26,50	
80				32,20	
100				34,50	
125				41,40	
160				50,60	
200	1		1	80,00	80,00
Yhteensä	1		1		80,00

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)					Yhteensä
					51,00

L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko

Koko sivu yhteensä: 2427,75



		Ojaston numero									
		83a	83c								
Kaivon koko	<b>Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)</b>							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000	1	1						2	150,00	300,00	
Nik 600x1000									290,00		
Tk 800*1800									500,00		
Lak.600x1800	1							1	350,00	350,00	
Lak/tk. 600x2000									350,00		
Tak.600x1200	1							1	350,00	350,00	
Tak. 600x1800									400,00		
Välppk 600*1000	1							1	250,00	250,00	
Välppäk 800*1000									400,00		
Säk.600x2000									900,00		
Tak.670x1500	1							1	420,00	420,00	
Yhteensä kpl	5	1						6		<b>1670,00</b>	

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket								
									€/kpl	
80		1						1	13,00	13,00
65	1	1						2	11,00	22,00
100	4							4	18,40	73,60
125	1							1	25,03	25,03
160	3							3	34,50	103,50
200	2							2	36,00	72,00
Suojaputki 65									5,00	
	11	2						13		<b>309,13</b>

		Salaojasoraa , menekki keskim.	8,2	m <sup>3</sup> /100m			
					Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
	80	3			83	16,50	<b>1369,50</b>

		Singeli niskakaivoihin (m <sup>3</sup> )							Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
	2	1						3	33,00	<b>99,00</b>	

Paksuus cm	Lämpöeristeet m2							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

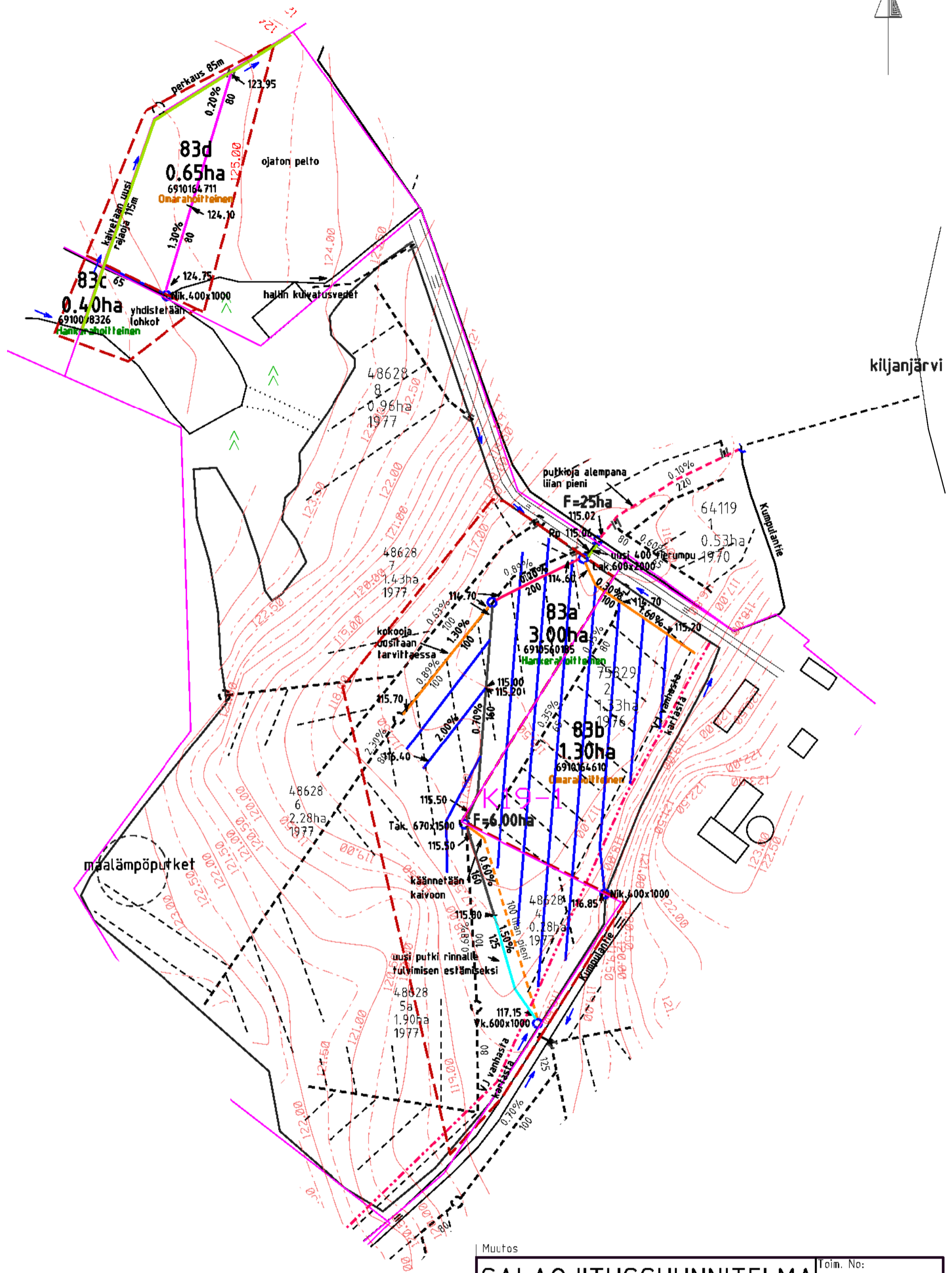
Sulkuputket kpl	(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 <sup>o</sup> )							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75										
110										
200										

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

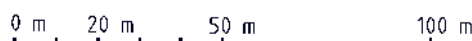
<b>Koko sivu yhteensä:</b>	<b>3 447,63</b>
----------------------------	-----------------

#### Kaivojen nimien lyhenteet:

Tak = Tarkastuskaivo Läk = Lähdekaivo Lak = Laskuaukkokaivo Vk = Kansivälppäkaivo Nik = Niskakaivo  
Suk = Sulkukaivo Säk = Säättökaivo Pvk = Pintavesikaivo mu = Muovikaivo bet = Betonikaivo



Imuissa käytetään 65 putkea  
Mahdollisten maanalaisten kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvitettävä ennen ojitusta.



Muutos	SALAOJITUSSUUNNITELMA		Toim. No: <b>704749</b>
Hanke:	Reisjärven tilusjärjestely Salaojahanke Vaihe 2		Ojastot: <b>83abcd</b>
Kunta:	Reisjärvi		Sisältö: <b>Suunnitelmapaketti</b>
Tila/tiltu:	K19		Mk: <b>1:2000</b>
	PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Tiedosto: <b>ETRS35 N2000</b>
	Päiväys <b>3.1.2023</b>		Tark. <b>Seppo Hihnala</b> Ins. AMK
		Suunn. <b>Markus Sikkilä</b> Agronomi	



# SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 704 749 Ojastot: 91

Hanke: Reisjärven Tilusjärjestely Salaojahanke Vaihe 2 Peruslohkot: 6910433580

Päätila / tilatunnus: K20

Omistaja:

Osoite:

Kunta: Reisjärvi

Suunnitelman ala on 2,60 ha josta täyd.ojit. ha


Salaojaa 1 535 m, eli 590 m / ha


Salaojituskustannukset 9 300 € (ALV 0%)  
6,06 € / m  
3 577 € / ha

Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :

Kustannukset yhteensä 9 300 € (ALV 0%)

Kalajoella 16.1.2024

  
Suunnittelija: Markus Niemelä  
Salaojasuunnittelija  
[markus.niemela@maveplan.fi](mailto:markus.niemela@maveplan.fi)

  
Markus Sikkilä  
Agronomi  
[markus.sikkila@maveplan.fi](mailto:markus.sikkila@maveplan.fi)



Minna Canthin katu 25  
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Reisjärven Niininevalla. Vedet laskevat suoraan Kalajanjokeen.

Alue ei ole GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan riskialuetta.

Ojastot eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita.

Ojitus on täydennysojitus. Vanhojen salaojien sijainti selvitettävä ennen kaivua

**Kaivuvaikeus ja ojaväli:**

Soveltuu pääosin salaojakoneella tehtäväksi

**Peruskuivatustilanne:**

Peruskuivatus on riittävä.

**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Salaojat tehdään huuhdeltaviksi. Tarvittaessa salaojat on huuhdeltava

**Mitoitusvalumat:**

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.

Rautapitoisilta peltoalueilta mitoitusvaluma on 1,2 - 1,5 l/s/ha.

Salaojitusalueelle tulevat sivuvedet on mitoitoitettu 2 - 2,4 l/s/ha.

**Ympärysaineet:**

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n.7 m<sup>3</sup>/100 m.

Putkiojan joka kolmas putkis sorastetaan

Ympärysaineena käytettävän soran tai kivimurskeen tulee täyttää julkaisussa

RIL 128-2016 esitetyt salaojasoran rakeisuusvaatimukset.

**Salaojituksen ympäristövaikutukset**

Pelloilta vesistöihin tulevasta ravinnekuormituksesta merkittävä osa johtuu peltojen huonosta kuivatuksesta. Salaojitus vähentää pintavaluntaa ja tätä kautta eroosiota ja ravinnehuuhtumia. Salaojitus vähentää erityisesti fosforin huuhtoutumista, mutta lisää nitraattityypen huuhtoutumista vesistöön. Kokonaisuutena salaojitus parantaa viljelykasvien edellytyksiä käyttää hyväkseen ravinteita ja siten vähentää ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin. Suunniteltu alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

## **Työturvallisuus:**

Rakennuttajan ja urakoitsijan on salaojitustyötä toteuttaessaan noudatettava työturvallisuuslakia (738/2002) ja valtioneuvoston asetusta (26.3.2009/205) rakennustyön työturvallisuudesta.

Tiealueella työskenneltäessä ja koneita siirrettäessä sekä lastattaessa on noudatettava tieliikennelakia ja -asetusta.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä luiskien sortumisvaaraan syvissä kaivannoissa työskenneltäessä.

Ennen salaojitustöiden aloittamista on selvitettävä mahdollisten kaapelien ja putkilinjojen sijainti sekä korkeustaso.

## **Arkistointisuunnitelma:**

Kaikki suunnitelma-asiakirjat arkistoidaan sähköisessä muodossa.  
Tämän lisäksi salaojakartat tallennetaan ja paikannetaan valtakunnalliseen salaojayhdistys ry:n ylläpitämään tietokantaan.

## **Liitteet:**

Kustannusarvio  
Tarvikeluettelo  
Sijaintikartta 1:20 000  
Suunnitelmakartta 1:2 000  
Peltosalaojituksen tekniset ohjeet  
Urakkasopimus- ja työmaapöytäkirjalomakkeet  
Paikallisvalvojan muistilista

## KUSTANNUSARVIO

Toim.no: 704 749



Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
<b>1. Tarvikkeet</b>					
Putkitarvikkeet				1261,00	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				1772,93	
				<b>Yht:</b>	<b>3 033,93</b>
<b>2. Kaivu- ja asennus</b>					
Salaojakoneella+sorastus	m	1535	2,40	3684,00	
Kauhakoneella	m		6,00		
Valtaojan putkitus 200 - 450	m		10,00		
Kaivuvaikeuslisä	m	200	0,60	120,00	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	10	20,00	200,00	
Kaivojen asennus	kpl		200,00		
Avo-ojien perkaukset					
Pienvaltaojat	m		3,00	3,00	
piiriojat	m		2,00	2,00	
rummun asennus piiriojat	kpl		70,00	70,00	
Vanhoiden salaojien etsintä	erä		600,00	600,00	
				<b>Yht:</b>	<b>4 679,00</b>
<b>3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt</b>					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	1 535	0,15	230,25	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	1 535	0,25	383,75	
				<b>Yht:</b>	<b>614,00</b>
				Välittömät kustannukset	8 326,93
				<b>4.Yleiskustannukset</b> 10,46 %	973,08
<b>Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta</b>				<b>KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):</b>	<b>9 300</b>



Ojaston numero							
91							

Koko	Salaojaputket m							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65	1485							1 485	0,70	1039,50
80									1,10	
100									1,35	
125									2,60	
160									4,50	
200									10,00	
250									12,00	
Yhteensä	1 485							1 485		1039,50

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir	50							50	0,65	32,50
315									14,00	
400/450 REI									28,00	
400/450 IR									28,00	
Yhteensä	50							50		32,50

Kaikki putket yhteensä (m)								Yhteensä	Yhteensä €
1 535								1 535	1072,00

Koko	Liitoskappaleet (kpl)							Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50									4,00	
50-65/*.*	10							10	15,00	150,00
50-65/80									7,80	
50-65/100									8,50	
50-65/125									10,35	
50-65/160									20,70	
100/160									17,25	
Liitosyhde */80*200									13,00	
Yhteensä	10							10		150,00

Koko	Laskuaukot							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65									26,50	
80									32,20	
100									34,50	
125									41,40	
160									50,60	
200									80,00	
Yhteensä										

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)								Yhteensä	Yhteensä €
									39,00

L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko

Koko sivu yhteensä: 1261,00



Ojaston numero											
91											
Kaivon koko	<b>Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)</b>								Yhteensä	€/kpl	Yhteensä€
Nik.400x1000										150,00	
Nik 600x1000										290,00	
Tk 800*1800										500,00	
Lak.600x1800										350,00	
Lak/tk. 600x2000										350,00	
Tak.600x1200										350,00	
Tak. 600x1800										400,00	
Välppk 600*1000										250,00	
Välppäk 800*1000										400,00	
Säk.600x2000										900,00	
Yhteensä kpl											

Kaivojen tulo- ja lähtöputket											
										€/kpl	
50										10,35	
65										10,35	
200										35,00	
100										18,40	
125										25,03	
160										34,50	
Suojaputki 65										5,00	

Salaojasoraa , menekki keskim.													
									7,0	m <sup>3</sup> /100m	Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä€
	107										107	16,50	1772,93

Singeli niskakaivoihin (m <sup>3</sup> )											
									Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
										33,00	

Paksuus cm											
Lämpöeristeet m2											
									Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

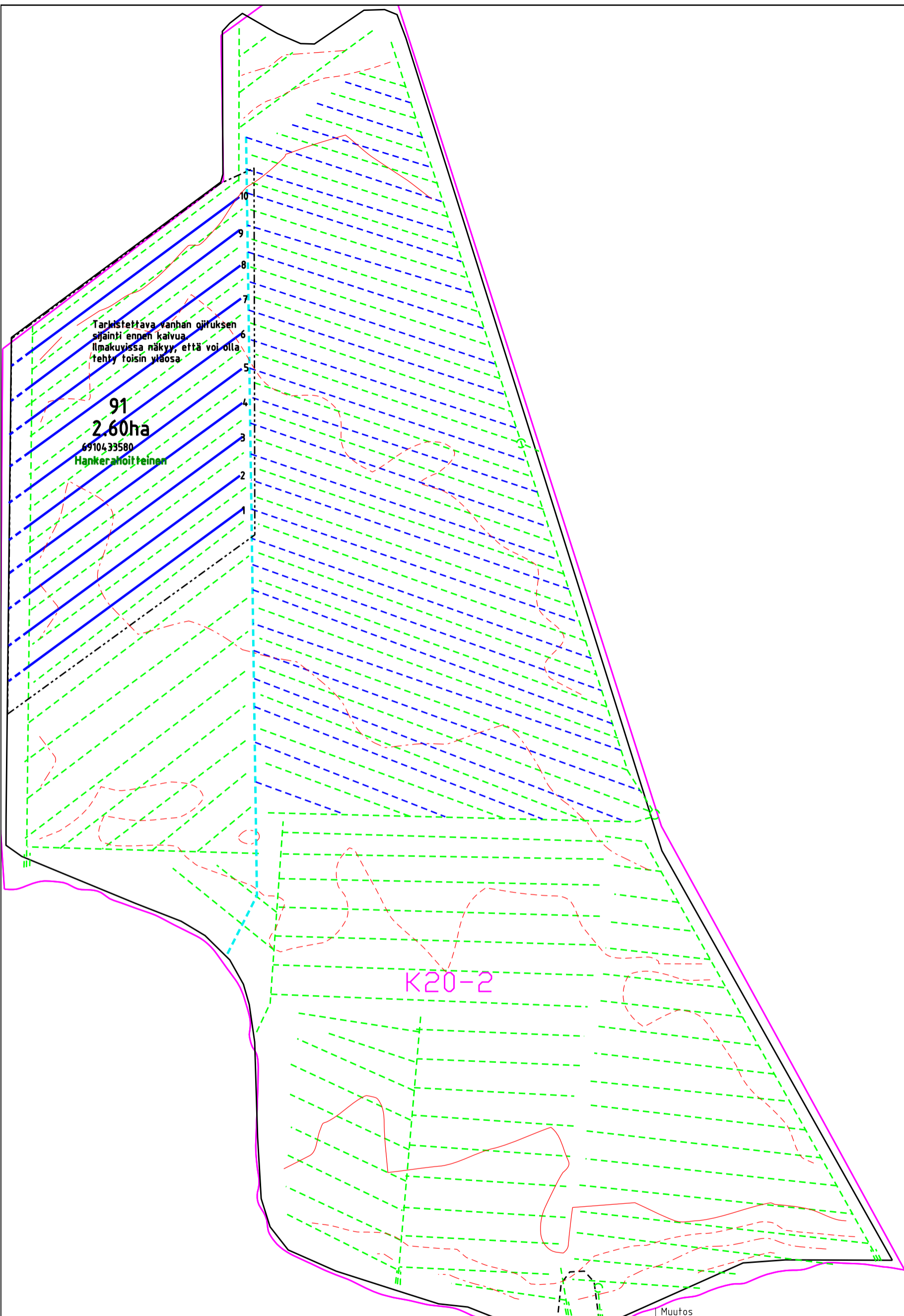
Sulkuputket kpl (sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 <sup>0</sup> )											
									Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75											
110											
200											

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

**Koko sivu yhteensä: 1 772,93**

#### Kaivojen nimien lyhenteet:

Tak = Tarkastuskaivo Läk = Lähdekaivo Lak = Laskuaukkokaivo Vk = Kansivälppäkaivo Nik = Niskakaivo  
 Suk = Sulkukaivo Säk = Säättökaivo Pvk = Pintavesikaivo mu = Muovikaivo bet = Betonikaivo

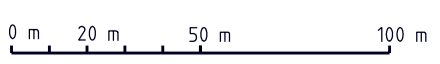


Tarkistettava vanhan ojituksen sijainti ennen kaivua. Ilmakuvissa näkyy, että voi olla tehty toisin yläosa.


**91**  
**2.60ha**  
6910433580  
Hankerahoitteinen

K20-2

Imuissa käytetään 65 putkea  
Mahdollisten maanalaisten kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvítettävä ennen ojitusta.



Muutos

<b>SALAOJITUSSUUNNITELMA</b>		Toim. No: <b>704749</b>
Hanke: <b>Reisjärven tilusjärjestely</b> Salaojahanke vaihe 2		Ojastot: <b>91</b>
Kunta: <b>Reisjärvi</b> Tila/tiltu: <b>K20</b>		Sisältö: <b>Suunnitelmapartta</b>
PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Mk: <b>1:2000</b>
	Päiväys <b>17.1.2024</b>	Tiedosto: sukunimi_700000_1.pdf ETRS35 N2000
Suunn. <b>Markus Niemelä</b> salaojasuunnittelija		Tark. <b>Markus Sikkilä</b> Agronomi

# SALAOJITUSSUUNNITELMA

**Toimitusnumero:** 704 749 **Ojastot:** 81

**Hanke:** Reisjärven Tilusjärjestely **Peruslohkot:**  
Salaojahanke 6910448536  
Vaihe 2

**Päätila / tilatunnus:** K29

**Omistaja:**

**Osoite:**

**Kunta:** Reisjärvi

**Suunnitelman ala on** 1,00 ha josta täyd.ojit. ha


**Salaojaa** 10 m, eli 10 m / ha

**Salaojituskustannukset** 1 350 € (ALV 0%)  
135,00 € / m  
1 350 € / ha

**Peruskuivatuskustannukset** € (ALV 0%) Ojastot :

**Kustannukset yhteensä** 1 350 € (ALV 0%)

Sievissä 3.1.2023



Suunnittelija: Markus Sikkilä  
Agronomi  
[markus.sikkila@maveplan.fi](mailto:markus.sikkila@maveplan.fi)



Markus Niemelä  
Salaojasuunnittelija  
[markus.niemela@maveplan.fi](mailto:markus.niemela@maveplan.fi)



Minna Canthin katu 25  
PL 1096 70111 Kuopio



**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Reisjärven Ollikkamäellä Kiljajärven länsipuolella. Vedet laskevat valtaojien kautta Kiljanjärveen. Alue ei ole GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan riskialuetta. Ojastot eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita.

Maalaji on pääosin hietaa ja hietaista hiesua.

Hanke sisältää piiriojan kaivuun sekä niskakaivon teon vanhaan omaan putkeen. Tarvittaessa 2023 itse tehtyä putkea jatketaan jotta niskakaivo saadaan liitettyä.

**Kaivuvaikeus ja ojaväli:**

Piiriojan kaivuu kauhakoneella.

**Peruskuivatustilanne:**

Peruskuivatus on riittävä.

**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Tiiviillä maalajeilla rautapitoisuus on vähäinen.

**Mitoitusvalumat:**

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.  
Rautapitoisilta peltoalueilta mitoitusvaluma on 1,2 - 1,5 l/s/ha.  
Salaojitusalueelle tulevat sivuvedet on mitoitettu 2 - 2,4 l/s/ha.

**Ympärysaineet:**

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n.7 m<sup>3</sup>/100 m.  
Putkiojan joka kolmas putkis sorastetaan  
Ympärysaineena käytettävän soran tai kivimurskeen tulee täyttää julkaisussa RIL 128-2016 esitetyt salaojasoran rakeisuusvaatimukset.

**Salaojituksen ympäristövaikutukset**

Pelloilta vesistöihin tulevasta ravinnekuormituksesta merkittävä osa johtuu peltojen huonosta kuivatuksesta. Salaojitus vähentää pintavaluntaa ja tätä kautta eroosiota ja ravinnehuuhtumia. Salaojitus vähentää erityisesti fosforin huuhtoutumista, mutta lisää nitraattityypen huuhtoutumista vesistöön. Kokonaisuutena salaojitus parantaa viljelykasvien edellytyksiä käyttää hyväkseen ravinteita ja siten vähentää ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin. Suunniteltu alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

## **Työturvallisuus:**

Rakennuttajan ja urakoitsijan on salaojitustyötä toteuttaessaan noudatettava työturvallisuuslakia (738/2002) ja valtioneuvoston asetusta (26.3.2009/205) rakennustyön työturvallisuudesta.

Tiealueella työskenneltäessä ja koneita siirrettäessä sekä lastattaessa on noudatettava tieliikennelakia ja -asetusta.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä luiskien sortumisvaaraan syvissä kaivannoissa työskenneltäessä.

Ennen salaojitustöiden aloittamista on selvitettävä mahdollisten kaapelien ja putkilinjojen sijainti sekä korkeustaso.

## **Arkistointisuunnitelma:**

Kaikki suunnitelma-asiakirjat arkistoidaan sähköisessä muodossa. Tämän lisäksi salaojakartat tallennetaan ja paikannetaan valtakunnalliseen salaojayhdistys ry:n ylläpitämään tietokantaan.

## **Liitteet:**

Kustannusarvio  
Tarvikeluettelo  
Sijaintikartta 1:20 000  
Suunnitelmakartta 1:2 000  
Peltosalaojituksen tekniset ohjeet  
Urakkasopimus- ja työmaapöytäkirjalomakkeet  
Paikallisvalvojan muistilista



Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
<b>1. Tarvikkeet</b>					
Putkitarvikkeet				48,50	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				195,25	
				<b>Yht:</b>	<b>243,75</b>
<b>2. Kaivu- ja asennus</b>					
Salaojakoneella+sorastus	m	10	2,40	24,00	
Kauhakoneella	m		4,50		
Valtaojan putkitus 200 - 450	m		10,00	10,00	
Kaivuvaikeuslisä	m		0,60	0,60	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl		20,00		
Kaivojen asennus	kpl	1	200,00	200,00	
Avo-ojien perkaukset					
Pienvaltaojat	m		3,00	3,00	
piiriojat	m	320	2,00	640,00	
rummun asennus piiriojat	kpl		70,00	70,00	
Vanhojen salaojien etsintä	kpl		50,00	50,00	
				<b>Yht:</b>	<b>997,60</b>
<b>3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt</b>					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	10	0,15	1,50	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	10	0,25	2,50	
				<b>Yht:</b>	<b>4,00</b>
				Välittömät kustannukset	1 245,35
				<b>4.Yleiskustannukset 7,75 %</b>	104,65
<b>Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta</b>				<b>KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):</b>	<b>1 350</b>



Ojaston numero											
81											
Koko	Salaojaputket m								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65	10								10	0,70	7,00
80										1,10	
100										1,35	
125										2,60	
160										4,50	
200										10,00	
250										12,00	
Yhteensä	10								10		7,00

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir										0,65	
315										14,00	
400/450 REI										28,00	
400/450 IR										28,00	
Yhteensä											

Kaikki putket yhteensä (m)										Yhteensä	Yhteensä €
10										10	7,00

Koko	Liituskappaleet (kpl)								Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50										4,00	
50-65/65										6,00	
50-65/80										7,80	
50-65/100										8,50	
50-65/125										10,35	
50-65/160										20,70	
100/160										17,25	
Liitosyhde */80*200										13,00	
Yhteensä											

Koko	Laskuaukot	H=Huuhtelulaskuaukko							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65	1							1	26,50	26,50	
80									32,20		
100									34,50		
125									41,40		
160									50,60		
200									80,00		
Yhteensä	1							1		26,50	

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)										Yhteensä	Yhteensä €
											15,00
L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko										Koko sivu yhteensä:	48,50



		Ojaston numero								
		81								
Kaivon koko	<b>Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)</b>						Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000	1						150,00	150,00		
Nik 600x1000							290,00			
Tk 800*1800							500,00			
Lak.600x1800							350,00			
Lak/tk. 600x2000							350,00			
Tak.600x1200							350,00			
Tak. 600x1800							400,00			
Välppk 600*1000							250,00			
Välppäk 800*1000							400,00			
Säk.600x2000							900,00			
Yhteensä kpl	1						1	<b>150,00</b>		

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket						€/kpl	
50							10,35	10,35	
65	1						10,35		
200							35,00		
100	1						18,40	18,40	
125							25,03		
160							34,50		
Suojaputki 65							5,00		
	2						2	<b>28,75</b>	

		Salaojasoraa , menekki keskim.	10,0	m <sup>3</sup> /100m	Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
	1				1	15,00	<b>16,50</b>

		Singeli niskakaivoihin (m <sup>3</sup> )						Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
								30,00		

Paksuus cm		Lämpöeristeet m2						Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

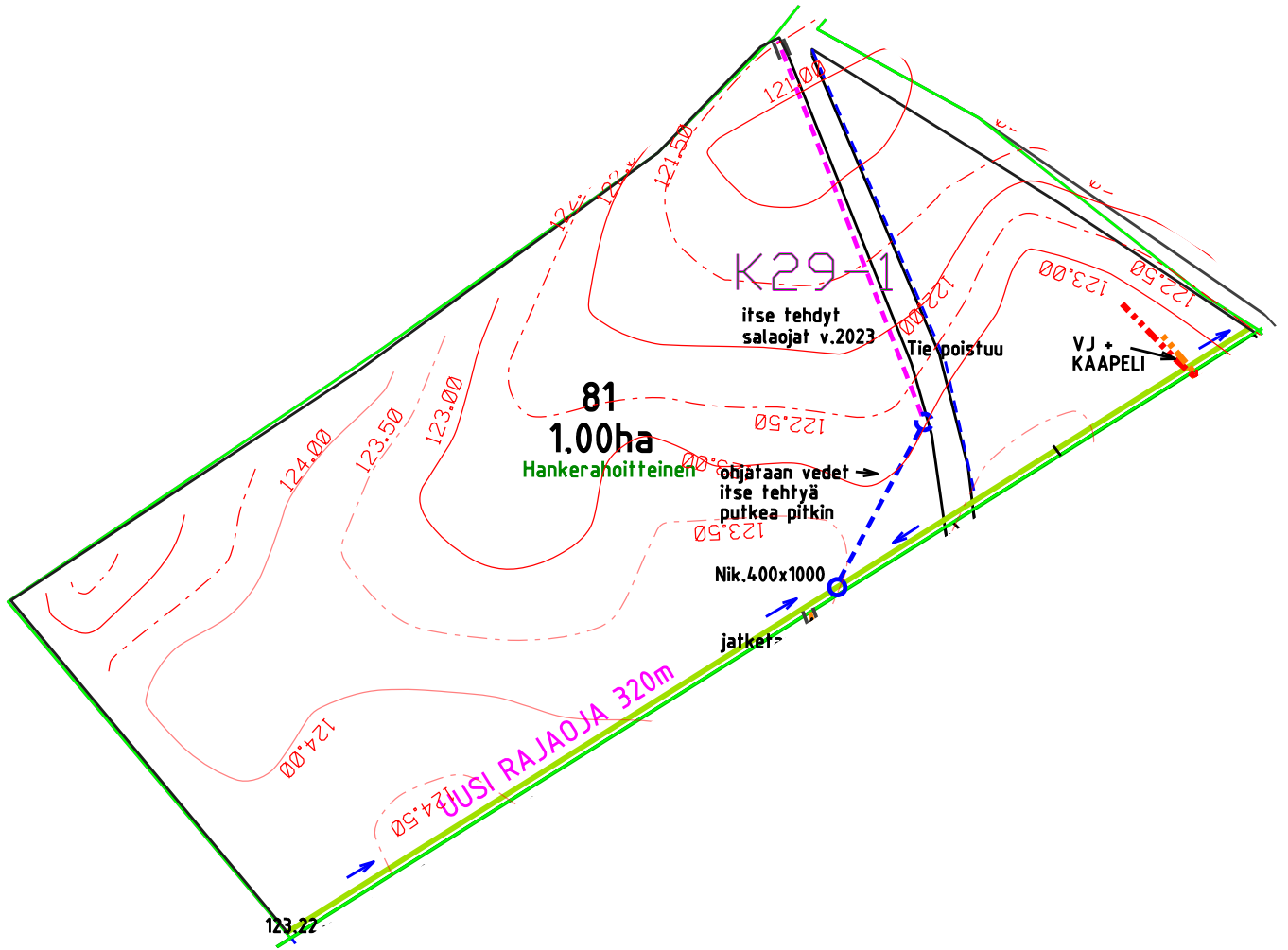
Sulkuputket kpl		(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 <sup>o</sup> )						Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75										
110										
200										

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

<b>Koko sivu yhteensä:</b>	<b>195,25</b>
----------------------------	---------------

#### Kaivojen nimien lyhenteet:

Tak = Tarkastuskaivo Läk = Lähdekaivo Lak = Laskuaukkokaivo Vk = Kansivälppäkaivo Nik = Niskakaivo  
 Suk = Sulkukaivo Säk = Säättökaivo Pvk = Pintavesikaivo mu = Muovikaivo bet = Betonikaivo




Imuojissa käytetään 65 putkea

Mahdollisten maanalaisten kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvítettävä ennen ojitusta.

0 m 20 m 50 m 100 m

Muutos

<b>SALAOJITUSSUUNNITELMA</b>		Toim. No: <b>704749</b>
Hanke: Reisjärven tilusjärjestely Salaojahanke Vaihe2		Ojastot: <b>81</b>
Kunta: Reisjärvi Tila/tiltu: K29		Sisältö: <b>Suunnitelmakartta</b>
PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Mk: <b>1:2000</b>
		Tiedosto: <b>ETRS35 N2000</b>
Päiväys <b>22.11.2023</b>		Tark. <b>Seppo Hihnala Ins. AMK</b>
Suunn. <b>Markus Sikkilä Agronomi</b>		

# SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 704 749 Ojastot: 87ab

Hanke: Reisjärven Tilusjärjestely Salaojahanke Vaihe 2 Peruslohkot: 6910433580 6910049826

Päätila / tilatunnus: K30

Omistaja:

Osoite:

Kunta: Reisjärvi

Suunnitelman ala on 6,90 ha josta täyd.ojit. ha


Salaojaa 3 716 m, eli 539 m / ha


Salaojituskustannukset 28 500 € (ALV 0%)  
7,67 € / m  
4 130 € / ha

Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :

Kustannukset yhteensä 28 500 € (ALV 0%)

Kalajoella 16.1.2024

  
Suunnittelija: Markus Niemelä  
Salaojasuunnittelija  
[markus.niemela@maveplan.fi](mailto:markus.niemela@maveplan.fi)

  
Markus Sikkilä  
Agronomi  
[markus.sikkila@maveplan.fi](mailto:markus.sikkila@maveplan.fi)



Minna Canthin katu 25  
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Reisjärven Aholanmäellä. Kuivatusvedet kulkeutuvat joko suoraan tai laskuojien kautta Lestinpuroon josta edelleen Vuohajärveen.

Alue ei ole GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan riskialuetta.

Ojastot eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita. Maalaji on pääsaissa savista hiesua ja hietaista hiesua. Osalla ojastoa on turvepinta.

**Kaivuvaikeus ja ojaväli:**

Soveltuu pääasiallisesti salaojakoneella kaivettavaksi

Ojaväli on 14-18m

**Peruskuivatustilanne:**

Vuohajärven vedenpinta haittaa kuivatusta ojaston alaosalla.

**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Salaojat tehdään pääasiassa huuhdeltavaksi.

**Mitoitusvalumat:**

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.

Rautapitoisilta peltoalueilta mitoitusvaluma on 1,2 - 1,5 l/s/ha.

Salaojitusalueelle tulevat sivuvedet on mitoitettu 2 - 2,4 l/s/ha.

**Ympärysaineet:**

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n.7 m<sup>3</sup>/100 m.

Putkiojan joka kolmas putkis sorastetaan

Ympärysaineena käytettävän soran tai kivimurskeen tulee täyttää julkaisussa

RIL 128-2016 esitetyt salaojasoran rakeisuusvaatimukset.

**Salaojituksen ympäristövaikutukset**

Pelloilta vesistöihin tulevasta ravinnekuormituksesta merkittävä osa johtuu peltojen huonosta kuivatuksesta. Salaojitus vähentää pintavaluntaa ja tätä kautta eroosiota ja ravinne-

huuhtumia. Salaojitus vähentää erityisesti fosforin huuhtoutumista, mutta lisää nitraattityypen huuhtoutumista vesistöön. Kokonaisuutena salaojitus parantaa viljelykasvien edellytyksiä käyttäen hyväkseen ravinteita ja siten vähentää ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin.

Suunniteltu alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.



## **Työturvallisuus:**

Rakennuttajan ja urakoitsijan on salaojitustyötä toteuttaessaan noudatettava työturvallisuuslakia (738/2002) ja valtioneuvoston asetusta (26.3.2009/205) rakennustyön työturvallisuudesta.

Tiealueella työskenneltäessä ja koneita siirrettäessä sekä lastattaessa on noudatettava tieliikennelakia ja -asetusta.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä luiskien sortumisvaaraan syvissä kaivannoissa työskenneltäessä.

Ennen salaojitustöiden aloittamista on selvitettävä mahdollisten kaapelien ja putkilinjojen sijainti sekä korkeustaso.

## **Arkistointisuunnitelma:**

Kaikki suunnitelma-asiakirjat arkistoidaan sähköisessä muodossa.  
Tämän lisäksi salaojakartat tallennetaan ja paikannetaan valtakunnalliseen salaojayhdistys ry:n ylläpitämään tietokantaan.

## **Liitteet:**

Kustannusarvio  
Tarvikeluettelo  
Sijaintikartta 1:20 000  
Suunnitelmakartta 1:2 000  
Peltosalaojituksen tekniset ohjeet  
Urakkasopimus- ja työmaapöytäkirjalomakkeet  
Paikallisvalvojan muistilista



Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
<b>1. Tarvikkeet</b>					
Putkitarvikkeet				7657,85	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				5142,94	
				<b>Yht:</b>	<b>12 800,79</b>
<b>2. Kaivu- ja asennus</b>					
Salaojakoneella+sorastus	m	3605	2,40	8652,00	
Kauhakoneella	m		6,00		
Valtaojan putkitus 200 - 450	m	111	10,00	1110,00	
Kaivuvaikeuslisä	m	200	0,60	120,00	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	23	20,00	460,00	
Kaivojen asennus	kpl	2	200,00	400,00	
Avo-ojien perkaukset					
Pienvaltaojat	m	85	3,00	255,00	
piiriojat	m		2,00	2,00	
rummun asennus piiriojat	kpl		70,00	70,00	
Vanhoiden salaojien etsintä	kpl	8	50,00	400,00	
				<b>Yht:</b>	<b>11 469,00</b>
<b>3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt</b>					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	3 716	0,15	557,40	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	3 716	0,25	929,00	
				<b>Yht:</b>	<b>1 486,40</b>
				Välittömät kustannukset	25 756,19
				<b>4.Yleiskustannukset</b> 9,63 %	2 743,81
<b>Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta</b>				<b>KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):</b>	<b>28 500</b>



Ojaston numero							
87ab							

Koko	Salaojaputket m							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65	2985							2 985	0,70	2089,50
80									1,10	
100	100							100	1,35	135,00
125	175							175	2,60	455,00
160	280							280	4,50	1260,00
200									10,00	
250									12,00	
Yhteensä	3 540							3 540		3939,50

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir	65							65	0,65	42,25
315									14,00	
400/450 REI									28,00	
400/450 IR	111							111	28,00	3108,00
Yhteensä	176							176		3150,25

Kaikki putket yhteensä (m)								Yhteensä		Yhteensä €
3 716								3 716		7089,75

Koko	Liitoskappaleet (kpl)							Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50									4,00	
50-65/*.*	23							23	15,00	345,00
50-65/80									7,80	
50-65/100									8,50	
50-65/125									10,35	
50-65/160									20,70	
100/160									17,25	
Liitosyhde */80*200									13,00	
Yhteensä	23							23		345,00

Koko	Laskuaukot							H=Huuhtelulaskuaukko	Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65									26,50		
80									32,20		
100	2							2	34,50	69,00	
125									41,40		
160	1							1	50,60	50,60	
200									80,00		
Yhteensä	3							3		119,60	

<b>Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)</b>										<b>103,50</b>
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------

L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko

**Koko sivu yhteensä: 7657,85**



Ojaston numero								Yhteensä	€/kpl	Yhteensä€
87ab										
<b>Kaivon koko</b>	<b>Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)</b>									
Nik.400x1000								150,00	350,00	
Nik 600x1000								290,00		
Tk 800*1800								500,00		
Lak.600x1800	1							350,00		
Lak/tk. 600x2000								350,00		
Tak.600x1200								350,00		
Tak. 600x1800								400,00	450,00	
Välppk 600*1000								250,00		
Välppäk 800*1000	1							450,00		
Säk.600x2000								900,00		
Yhteensä kpl	2							2	<b>800,00</b>	

Kaivojen tulo- ja lähtöputket								Yhteensä	€/kpl	Yhteensä€
50										
65								10,35		
200								35,00		
100	1							18,40		
125	1							25,03		
160	1							34,50		
Suojaputki 65	13							5,00	65,00	
	16							16	<b>142,93</b>	

Salaojasoraa , menekki keskim.				6,9	m <sup>3</sup> /100m	Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä€
255								

Singeli niskakaivoihin (m <sup>3</sup> )								Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €

Paksuus cm								Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

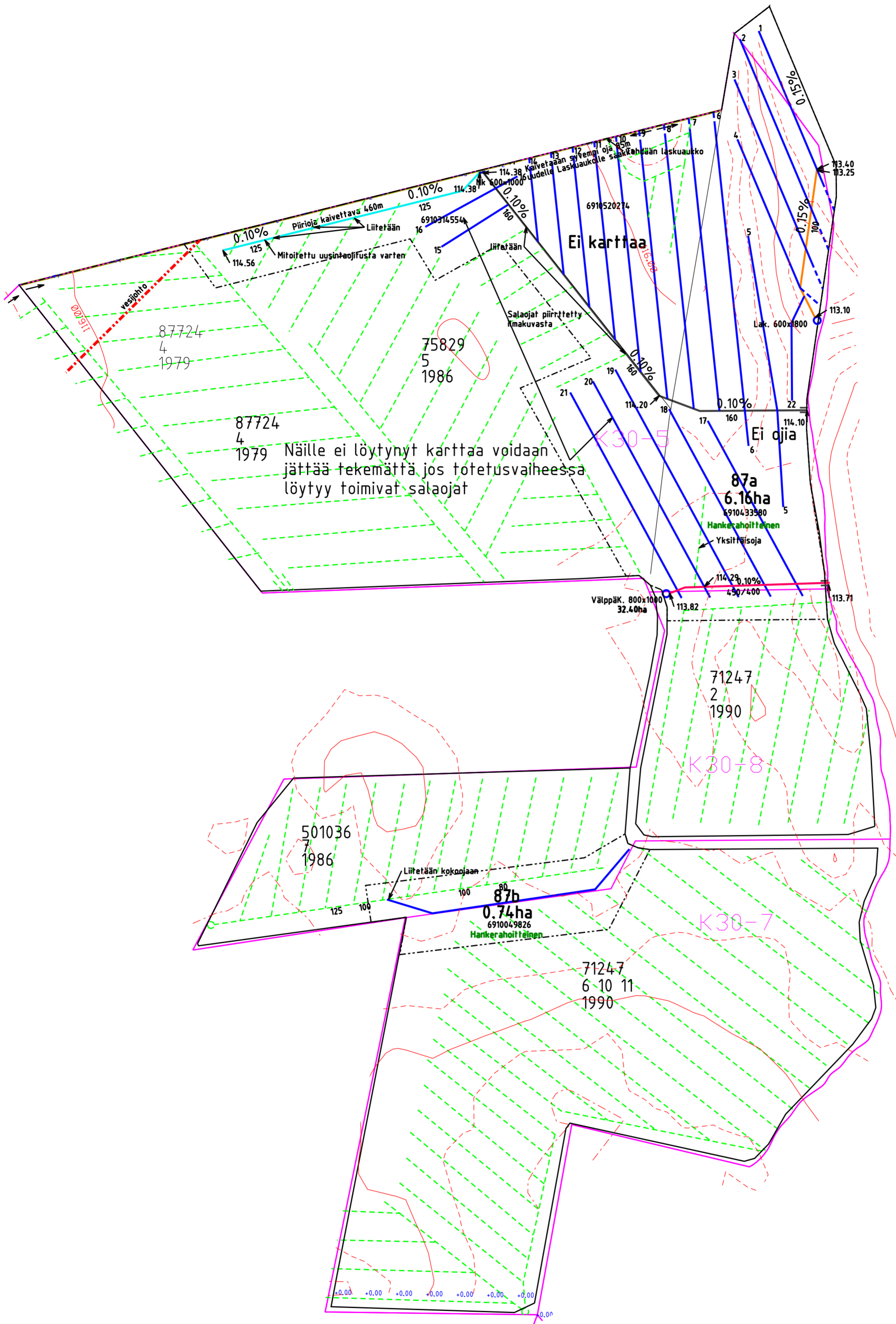
Sulkuputket kpl (sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5°)								Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75										
110										
200										

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

**Koko sivu yhteensä: 5 142,94**

#### Kaivojen nimien lyhenteet:

Tak = Tarkastuskaivo Läk = Lähdekaivo Lak = Laskuaukkokaivo Vk = Kansivälppäkaivo Nik = Niskakaivo  
 Suk = Sulkukaivo Säk = Säättökaivo Pvk = Pintavesikaivo mu = Muovikaivo bet = Betonikaivo



Näille ei löytynyt karttaa voidaan jättää tekemättä jos toteutusvaiheessa löytyy toimivat salaojat

Imuissa käytetään 65 putkea  
Mahdollisten maanalaisten kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvítettävä ennen ojitusta.



Muutos		Toim. No:	
<b>SALAOJITUSSUUNNITELMA</b>		<b>704749</b>	
Hanke: <b>Reisjärven tilusjärjestely</b>		Ojastot: <b>87ab</b>	
Salaojahanke		Sisältö: <b>Suunnitelmapaketti</b>	
Vaihe 2		Mk: <b>1:2000</b>	
Kunta: <b>Reisjärvi</b>	Päiväys: <b>16.1.2024</b>		Tiedosto: <b>sukunimi_700000_1.pdf</b>
Tila/tiltu: <b>K30</b>	Suunn.: <b>Markus Niemelä</b>		Tark.: <b>Markus Sikkilä</b>
PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		ETRS35 N2000	
<b>Maveplan</b>		Agronomi	

# SALAOJITUSSUUNNITELMA

**Toimitusnumero:** 704 749 **Ojastot:** 23a,24

**Hanke:** Reisjärven Tilusjärjestely **Peruslohkot:**  
Salaojahanke 6910549273  
Vaihe 2 6910236348

**Päätila / tilatunnus:** K31

**Omistaja:**

**Osoite:**

**Kunta:** Reisjärvi

**Suunnitelman ala on** 2,91 ha josta täyd.ojit. ha

**Salaojaa** 1 895 m, eli 651 m / ha

**Salaojituskustannukset** 12 500 € (ALV 0%)  
6,60 € / m  
4 296 € / ha

**Peruskuivatuskustannukset** € (ALV 0%) Ojastot :

**Kustannukset yhteensä** 12 500 € (ALV 0%)

Sievissä 4.1.2023



Suunnittelija: Markus Sikkilä  
Agronomi  
[markus.sikkila@maveplan.fi](mailto:markus.sikkila@maveplan.fi)



Markus Niemelä  
Salaojasuunnittelija  
[markus.niemela@maveplan.fi](mailto:markus.niemela@maveplan.fi)



Minna Canthin katu 25  
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Reisjärven Lehtorannassa Kanagaspäänjärven länsipuolella. Vedet laskevat salaojien kautta järveen. Alue ei ole GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan riskialuetta. Ojastot eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita.

Maalaji on pääosin hietaa.

Vanhat omatoimisalaojat eivät toimi ja pellot salaojitetaan uudelleen. Ojaston 23a kokooja toimii putkiojana, jotta Lehtorannantien raviojien tulviminen saadaan poistettua.

**Kaivuvaikeus ja ojaväli:**

Suunniteltu alue soveltuu salaoja- tai aurasalaojakoneella kaivettavaksi. Ojaväli 16..17m yläosassa ja 13m alaosan märällä alueella.

**Peruskuivatustilanne:**

Peruskuivatus on riittävä lukuunottamatta järven rantaa, jossa kuivavara niukka.

**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Tiiviillä maalajeilla rautapitoisuus on vähäinen.

**Mitoitusvalumat:**

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.  
Rautapitoisilta peltoalueilta mitoitustilanteesta on 1,2 - 1,5 l/s/ha.  
Salaojitusalueelle tulevat sivuvedet on mitoitettu 2 - 2,4 l/s/ha.

**Ympärysaineet:**

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n.7 m<sup>3</sup>/100 m.

Ympärysaineena käytettävän soran tai kivimurskeen tulee täyttää julkaisussa RIL 128-2016 esitetyt salaojasoran rakeisuusvaatimukset.

**Salaojituksen ympäristövaikutukset**

Pelloilta vesistöihin tulevasta ravinnekuormituksesta merkittävä osa johtuu peltojen huonosta kuivatuksesta. Salaojitus vähentää pintavaluntaa ja tätä kautta eroosiota ja ravinnehuuhtumia. Salaojitus vähentää erityisesti fosforin huuhtoutumista, mutta lisää nitraattityypen huuhtoutumista vesistöön. Kokonaisuutena salaojitus parantaa viljelykasvien edellytyksiä käyttää hyväkseen ravinteita ja siten vähentää ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin. Suunniteltu alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

## **Työturvallisuus:**

Rakennuttajan ja urakoitsijan on salaojitustyötä toteuttaessaan noudatettava työturvallisuuslakia (738/2002) ja valtioneuvoston asetusta (26.3.2009/205) rakennustyön työturvallisuudesta.

Tiealueella työskenneltäessä ja koneita siirrettäessä sekä lastattaessa on noudatettava tieliikennelakia ja -asetusta.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä luiskien sortumisvaaraan syvissä kaivannoissa työskenneltäessä.

Ennen salaojitustöiden aloittamista on selvitettävä mahdollisten kaapelien ja putkilinjojen sijainti sekä korkeustaso.

## **Arkistointisuunnitelma:**

Kaikki suunnitelma-asiakirjat arkistoidaan sähköisessä muodossa. Tämän lisäksi salaojakartat tallennetaan ja paikannetaan valtakunnalliseen salaojayhdistys ry:n ylläpitämään tietokantaan.

## **Liitteet:**

Kustannusarvio  
Tarvikeluettelo  
Sijaintikartta 1:20 000  
Suunnitelmakartta 1:2 000  
Peltosalaojituksen tekniset ohjeet  
Urakkasopimus- ja työmaapöytäkirjalomakkeet  
Paikallisvalvojan muistilista





Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
<b>1. Tarvikkeet</b>					
Putkitarvikkeet				2132,50	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				2962,50	
				<b>Yht:</b>	<b>5 095,00</b>
<b>2. Kaivu- ja asennus</b>					
Salaojakoneella+sorastus	m	1895	2,40	4548,00	
Kauhakoneella	m		4,50		
Valtaojan putkitus 200 - 450	m		10,00	10,00	
Kaivuvaikeuslisä	m		0,60	0,60	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	14	20,00	280,00	
Kaivojen asennus	kpl	2	200,00	400,00	
Avo-ojien perkaukset					
Pienvaltaojat	m		3,00	3,00	
piiriojat	m		1,50	1,50	
rummun asennus piiriojat	kpl		70,00	70,00	
Vanhojen salaojien etsintä	kpl		50,00	50,00	
				<b>Yht:</b>	<b>5 363,10</b>
<b>3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt</b>					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	1 895	0,15	284,25	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	1 895	0,25	473,75	
				<b>Yht:</b>	<b>758,00</b>
				Välittömät kustannukset	11 216,10
				<b>4.Yleiskustannukset 10,27 %</b>	<b>1 283,90</b>
<b>Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta</b>				<b>KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):</b>	<b>12 500</b>



		Ojaston numero								
		23a	24							
Koko	Salaojaputket m						Yhteensä	€/m	Yhteensä €	
65	1310	375					1 685	0,70	1179,50	
80								1,10		
100		105					105	1,35	141,75	
125								2,60		
160	105						105	4,50	472,50	
200								10,00		
250								12,00		
Yhteensä	1 415	480					1 895		1793,75	

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)						Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir								0,65	
315								14,00	
400/450								28,00	
Yhteensä								28,00	

Kaikki putket yhteensä (m)						Yhteensä	€/m	Yhteensä €
1 415	480					1 895		1793,75

Koko	Liituskappaleet (kpl)						Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50							4,00		
50-65/65							6,00		
50-65/80							7,80		
50-65/100							8,50		
50-65/125							10,35		
50-65/160							20,70		
100/160							17,25		
Liitosyhde */80*200	7	7				14	15,00	210,00	
Yhteensä	7	7				14		210,00	

Koko	Laskuaukot		H=Huuhtelulaskuaukko				Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65							26,50		
80							32,20		
100		1				1	34,50	34,50	
125							41,40		
160	1					1	50,60	50,60	
200							80,00		
Yhteensä	1	1				2		85,10	

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)								Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
										43,65
								<b>Koko sivu yhteensä:</b>		<b>2132,50</b>

L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko



		Ojaston numero									
		23a	24								
Kaivon koko	<b>Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)</b>							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000									150,00		
Nik 600x1000									290,00		
Tk 800*1800									500,00		
Lak.600x1800									350,00		
Lak/tk. 600x2000	1							1	350,00	350,00	
Tak.600x1200									350,00		
Tak. 600x1800									400,00		
Välppk 600*1000	1							1	250,00	250,00	
Välppäk 800*1000									400,00		
Säk.600x2000									900,00		
Yhteensä kpl	2							2		<b>600,00</b>	

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket									
									€/kpl		
50									10,35		
65									10,35		
200									35,00		
100									18,40		
125									25,03		
160	2							2	34,50	69,00	
Suojaputki 65									5,00		
	2							2		<b>69,00</b>	

		Salaojasoraa , menekki keskim.			7,1	m <sup>3</sup> /100m	Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
	105	30					135	16,50	<b>2227,50</b>

		Singeli niskakaivoihin (m <sup>3</sup> )							Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
	2							2	33,00	<b>66,00</b>	

Paksuus cm		Lämpöeristeet m2							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

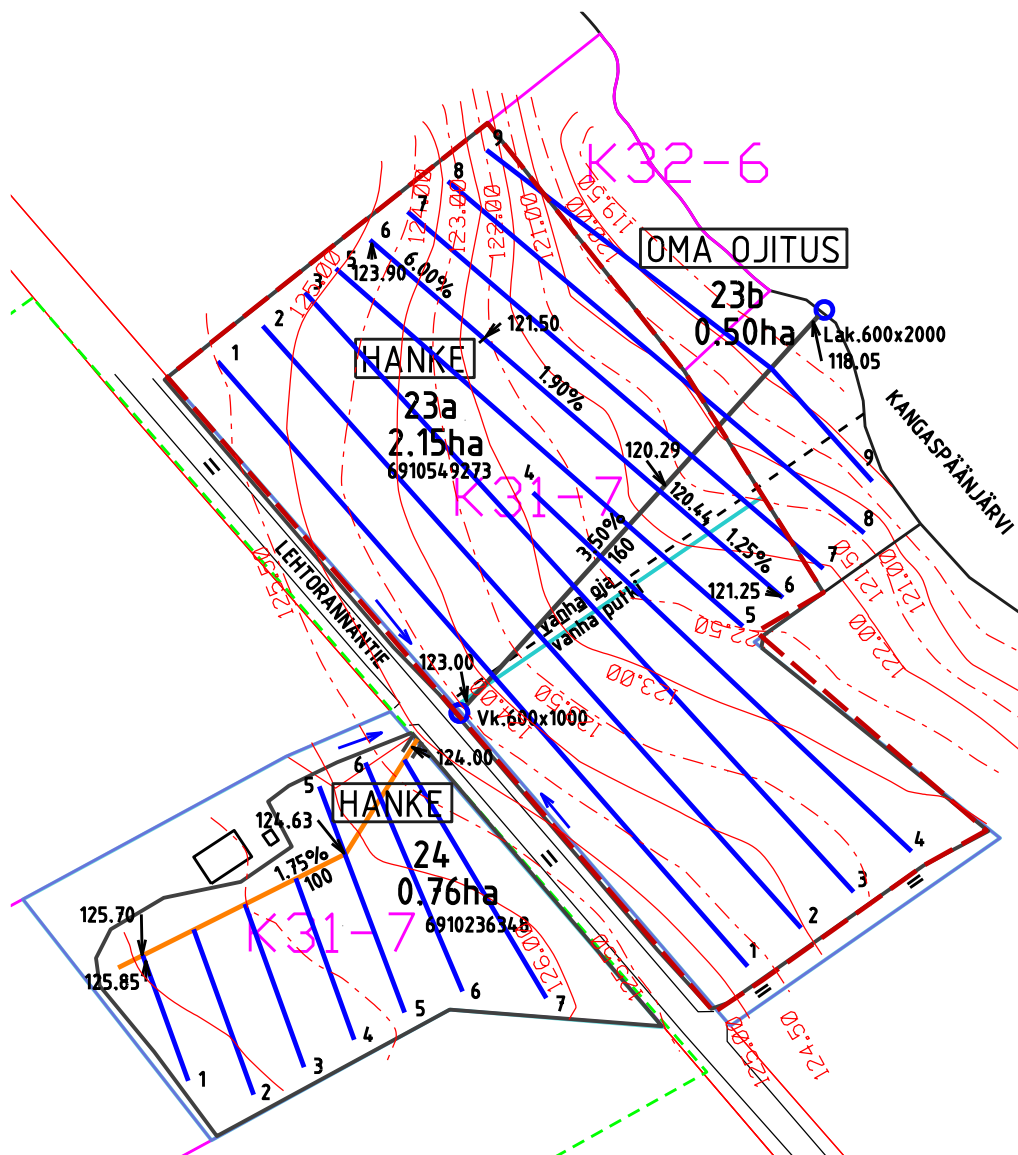
Sulkuputket kpl		(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 <sup>o</sup> )							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75											
110											
200											

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

<b>Koko sivu yhteensä:</b>	<b>2 962,50</b>
----------------------------	-----------------

#### Kaivojen nimien lyhenteet:


Tak = Tarkastuskaivo Läk = Lähdekaivo Lak = Laskuaukkokaivo Vk = Kansivälppäkaivo Nik = Niskakaivo  
Suk = Sulkukaivo Säk = Säätkäkaivo Pvk = Pintavesikaivo mu = Muovikaivo bet = Betonikaivo



Imuojissa käytetään 65 putkea

Mahdollisten maanalaisten kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvitettävä ennen ojitusta.

0 m 20 m 50 m 100 m

<b>SALAOJITUSSUUNNITELMA</b>		Toim. No: <b>704749</b>
Hanke: Reisjärven Tilusjärjestely K31		Ojastot: <b>23ab,24</b>
Kunta: Reisjärvi		Sisältö: <b>Suunnitelmakartta</b>
PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Mk: <b>1:2000</b>
		Tiedosto: <b>ETRS35 N2000</b>
Päiväys <b>2.1.2023</b>		Tark. <b>Seppo Hihnala Ins. AMK</b>
Suunn. <b>Markus Sikkilä Agronomi</b>		

# SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 704 749 Ojastot: 84-86ab

Hanke: Reisjärven Tilusjärjestely Salaojahanke Vaihe 2 Peruslohkot: 6910474808 6910356384

Päätila / tilatunnus: K37 6910356384

Omistaja: K37 6910553014

Osoite:

Kunta: Reisjärvi

Suunnitelman ala on 5,70 ha josta täyd.ojit. ha


Salaojaa 3 589 m, eli 630 m / ha


Salaojituskustannukset 29 500 € (ALV 0%)  
8,22 € / m  
5 175 € / ha

Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :

Kustannukset yhteensä 29 500 € (ALV 0%)

Kalajoella 16.1.2024

  
Suunnittelija: Markus Niemelä  
Salaojasuunnittelija  
[markus.niemela@maveplan.fi](mailto:markus.niemela@maveplan.fi)

  
Markus Sikkilä  
Agronomi  
[markus.sikkila@maveplan.fi](mailto:markus.sikkila@maveplan.fi)



Minna Canthin katu 25  
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alueet sijaitsee Reisjärven Vuohjärven luoteispuolella kuivatusvedet kulkeutuvat laskuojien kautta Vuohjärveen.

Alue ei ole GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan riskialuetta.

Ojastot eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita. Ojastolla 84 Maalji on pääasiassa hiesua ja ojastolla 85 on turve.

Ojastot 86ab on lohkojen yhdistelyä.

**Kaivuvaikeus ja ojaväli:**

Kivisyys hankaloittaa kaivua ojastoilla 85 ja 86ab

ojaväli on ojastolla 84 15-20m ja ojastolla 85 pääasiassa 10 m

**Peruskuivatustilanne:**

Ojaston 85 laskuputki tarvittaessa tien toiselle puolelle.

Vuohjärven vesipinta haittaa ojaston 85 alaosan kuivatusta

**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Salaojat tehdään pääsissa huuhdeltavaksi.

**Mitoitusvalumat:**

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.

Rautapitoisilta peltoalueilta mitoitusvaluma on 1,2 - 1,5 l/s/ha.

Salaojitusalueelle tulevat sivuvedet on mitoitoitettu 2 - 2,4 l/s/ha.

**Ympärysaineet:**

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n.7 m<sup>3</sup>/100 m.

Putkiojan joka kolmas putkis sorastetaan

Ympärysaineena käytettävän soran tai kivimurskeen tulee täyttää julkaisussa

RIL 128-2016 esitetyt salaojasoran rakeisuusvaatimukset.

**Salaojituksen ympäristövaikutukset**

Pelloilta vesistöihin tulevasta ravinnekuormituksesta merkittävä osa johtuu peltojen huonosta kuivatuksesta. Salaojitus vähentää pintavaluntaa ja tätä kautta eroosiota ja ravinne-

huuhtumia. Salaojitus vähentää erityisesti fosforin huuhtoutumista, mutta lisää nitraattitypen huuhtoutumista vesistöön. Kokonaisuutena salaojitus parantaa viljelykasvien edellytyksiä käyttää hyväkseen ravinteita ja siten vähentää ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin.

Suunniteltu alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

## **Työturvallisuus:**

Rakennuttajan ja urakoitsijan on salaojitustyötä toteuttaessaan noudatettava työturvallisuuslakia (738/2002) ja valtioneuvoston asetusta (26.3.2009/205) rakennustyön työturvallisuudesta.

Tiealueella työskenneltäessä ja koneita siirrettäessä sekä lastattaessa on noudatettava tieliikennelakia ja -asetusta.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä luiskien sortumisvaaraan syvissä kaivannoissa työskenneltäessä.

Ennen salaojitustöiden aloittamista on selvitettävä mahdollisten kaapelien ja putkilinjojen sijainti sekä korkeustaso.

## **Arkistointisuunnitelma:**

Kaikki suunnitelma-asiakirjat arkistoidaan sähköisessä muodossa.  
Tämän lisäksi salaojakartat tallennetaan ja paikannetaan valtakunnalliseen salaojayhdistys ry:n ylläpitämään tietokantaan.

## **Liitteet:**

Kustannusarvio  
Tarvikeluettelo  
Sijaintikartta 1:20 000  
Suunnitelmakartta 1:2 000  
Peltosalaojituksen tekniset ohjeet  
Urakkasopimus- ja työmaapöytäkirjalomakkeet  
Paikallisvalvojan muistilista



Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
<b>1. Tarvikkeet</b>					
Putkitarvikkeet				4384,40	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				8676,91	
				<b>Yht:</b>	<b>13 061,31</b>
<b>2. Kaivu- ja asennus</b>					
Salaojakoneella+sorastus	m	3580	2,40	8592,00	
Kauhakoneella	m	9	10,00	90,00	
Valtaojan putkitus 200 - 450	m		10,00		
Kaivuvaikeuslisä	m	500	0,60	300,00	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	28	20,00	560,00	
Kaivojen asennus	kpl	11	200,00	2200,00	
Avo-ojien perkaukset					
Pienvaltaojat	m		3,00	3,00	
piiriojat	m	50	2,00	100,00	
rummun asennus piiriojat	kpl		70,00	70,00	
Vanhoiden salaojien etsintä	kpl	5	50,00	250,00	
				<b>Yht:</b>	<b>12 165,00</b>
<b>3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt</b>					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	3 589	0,15	538,35	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	3 589	0,25	897,25	
				<b>Yht:</b>	<b>1 435,60</b>
				Välittömät kustannukset	26 661,91
				<b>4.Yleiskustannukset</b> 9,62 %	2 838,09
<b>Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta</b>				<b>KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):</b>	<b>29 500</b>





Ojaston numero							
84	85	86ab					

Koko	Salaojaputket m							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65	475	1770	255					2 500	0,70	1750,00
80	65	75						140	1,10	154,00
100	185	105	100					390	1,35	526,50
125		150	220					370	2,60	962,00
160	30							30	4,50	135,00
200									10,00	
250									12,00	
Yhteensä	755	2 100	575					3 430		3527,50

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir	45	100	5					150	0,65	97,50
160 Sn8	9							9	9,00	81,00
400/450 REI									28,00	
400/450 IR									28,00	
Yhteensä	54	100	5					159		178,50

Kaikki putket yhteensä (m)								Yhteensä	Yhteensä €
809	2 200	580						3 589	3706,00

Koko	Liitoskappaleet (kpl)							Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50									4,00	
50-65/*.*	8	16	3					27	15,00	405,00
50-65/80									7,80	
50-65/100									8,50	
50-65/125									10,35	
50-65/160									20,70	
100/125		1						1	20,00	20,00
Liitosyhde */80*200									13,00	
Yhteensä	8	17	3					28		425,00

Koko	Laskuaukot			H=Huuhtelulaskuaukko				Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65									26,50	
80									32,20	
100		1						1	34,50	34,50
125		1	1					2	41,40	82,80
160	1							1	50,60	50,60
200									80,00	
Yhteensä	1	2	1					4		167,90

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)								Yhteensä	Yhteensä €
									85,50

L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko

Koko sivu yhteensä: 4384,40



		Ojaston numero								
		84	85	86ab						
Kaivon koko	<b>Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)</b>							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä€
Nik.400x1000								150,00		
Nik 600x1000	1	1	3				5	290,00	1450,00	
Tk 600*1000			1				1	300,00	300,00	
Lak/tak.600x1800	2	2	1				5	350,00	1750,00	
Lak/tk. 600x2000								350,00		
Tak.600x1200								350,00		
Tak. 600x1800								400,00		
Välppk 600*1000								250,00		
Välppäk 800*1000								400,00		
Säk.600x2000								900,00		
Yhteensä kpl	3	3	5				11		<b>3500,00</b>	

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket								
								€/kpl		
50								10,35		
65	1		2				3	10,35	31,05	
80		1					1	15,00	15,00	
100	4	2	2				8	18,40	147,20	
125		1	6				7	25,03	175,21	
160	2						2	34,50	69,00	
Suojaputki 65	9	20	1				30	5,00	150,00	
	16	24					51		<b>587,46</b>	

		Salaojasoraa , menekki keskim.		7,0	m <sup>3</sup> /100m			Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä€
	55	157	39					251	16,50	<b>4142,45</b>

		Singeli niskakaivoihin (m <sup>3</sup> )						Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
	2	2	5					9	33,00	<b>297,00</b>

Paksuus cm		Lämpöeristeet m2						Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
	10							10	15	<b>150,00</b>

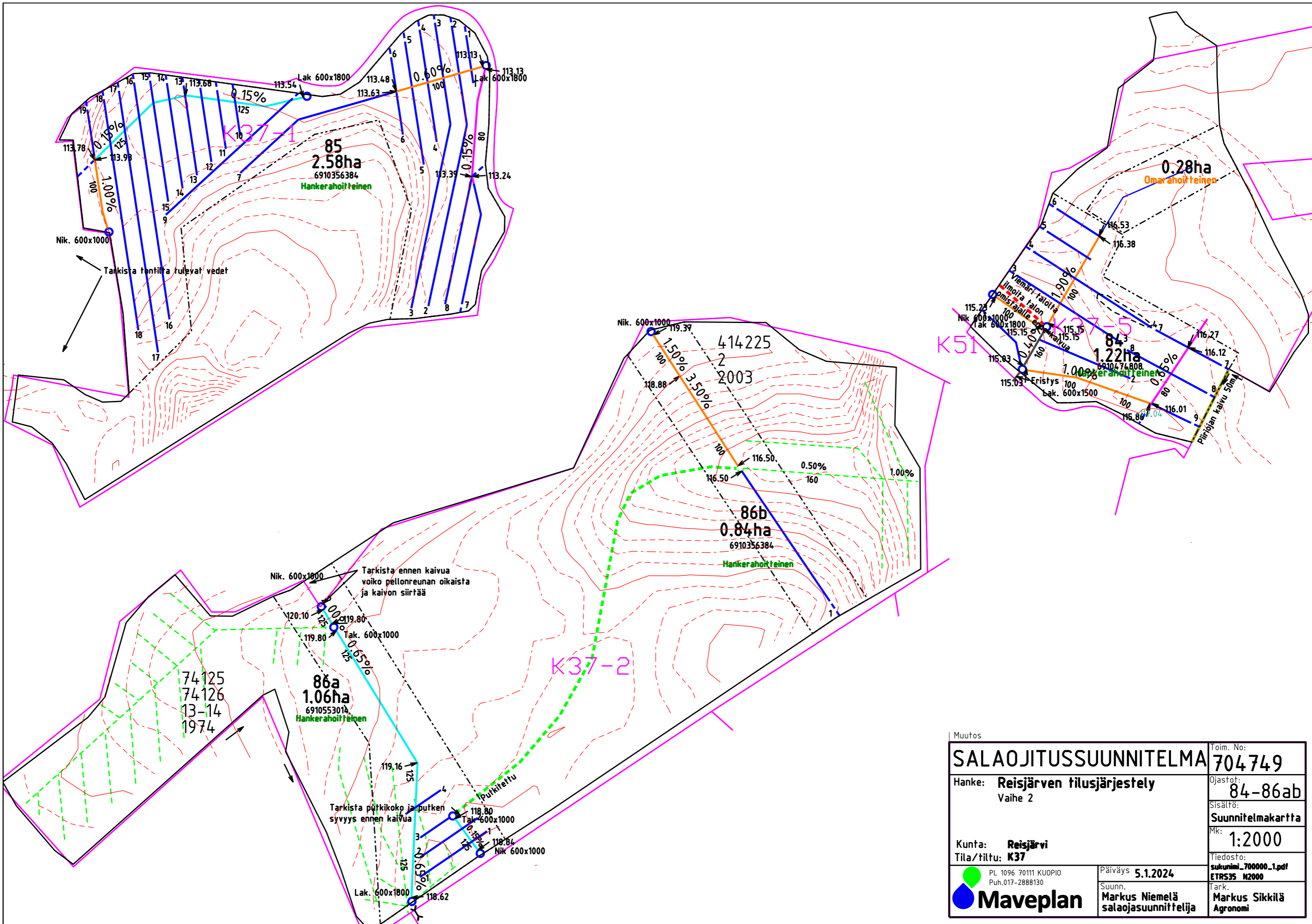
Sulkuputket kpl		(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 <sup>0</sup> )						Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75										
110										
200										

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

**Koko sivu yhteensä: 8 676,91**

#### Kaivojen nimien lyhenteet:

Tak = Tarkastuskaivo Läk = Lähdekaivo Lak = Laskuaukkokaivo Vk = Kansivälppäkaivo Nik = Niskakaivo  
 Suk = Sulkukaivo Säk = Säättökaivo Pvk = Pintavesikaivo mu = Muovikaivo bet = Betonikaivo



Muutos		Toim. No:
<b>SALAOJITUSSUUNNITELMA</b>		<b>704749</b>
Hanke:	<b>Reisjärven tilusjärjestely</b>	Ojastot:
	Vaihe 2	<b>84-86ab</b>
		Sisältö:
		<b>Suunnitelmapaketti</b>
Kunta:	<b>Reisjärvi</b>	Mk:
Tila/tiltu:	<b>K37</b>	<b>1:2000</b>
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130	Päiväys	<b>5.1.2024</b>
	Tiedosto:	<b>sukunimi_700000_1.pdf</b> <b>ETRS35 N2000</b>
	Suunn.	Tark.
	<b>Markus Niemelä</b> salaojasuunnittelija	<b>Markus Sikkilä</b> Agronomi

# SALAOJITUSSUUNNITELMA

**Toimitusnumero:** 704 749 **Ojastot:** 80ab

**Hanke:** Reisjärven Tilusjärjestely **Peruslohkot:**  
Salaojahanke 6910128234  
Vaihe 2 6910522702

**Päätila / tilatunnus:** K39

**Omistaja:**

**Osoite:**

**Kunta:** Reisjärvi

**Suunnitelman ala on** 4,75 ha josta täyd.ojit. ha

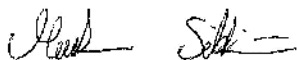
**Salaojaa** 490 m, eli 103 m / ha

**Salaojituskustannukset** 13 000 € (ALV 0%)  
26,53 € / m  
2 737 € / ha

**Peruskuivatuskustannukset** € (ALV 0%) Ojastot :

**Kustannukset yhteensä** 13 000 € (ALV 0%)

Sievissä 3.1.2023



Suunnittelija: Markus Sikkilä  
Agronomi  
[markus.sikkila@maveplan.fi](mailto:markus.sikkila@maveplan.fi)



Markus Niemelä  
Salaojasuunnittelija  
[markus.niemela@maveplan.fi](mailto:markus.niemela@maveplan.fi)



Minna Canthin katu 25  
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Reisjärven Mäntyperällä. Vedet laskevat putkiojan ja valtaojien kautta Eteläjokeen.

Alue ei ole GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan riskialuetta. Ojastot eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita.

Maalaji on pääosi hietaista hiesua, pinnalla turvekerros osalla alueesta.

Hankkeessa lohkojen väliojia laitetaan putkiojilla kiinni peltojen yhdistämiseksi.

80a putkiojan joka kolmas putki reiällisenä ja sorastus.

**Kaivuvaikeus ja ojaväli:**

80a putkioja tehdään kaivinkoneella ja 80b salaojakoneella. Vanhat salaojat liitetään ojastossa 80a suoraan putkiojaan

**Peruskuivatustilanne:**

Putkiojat parantavat peruskuivatusta.

**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Tiivillä maalajeilla rautapitoisuus on vähäinen.

**Mitoitusvalumat:**

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.

Rautapitoisilta peltoalueilta mitoitusvaluma on 1,2 - 1,5 l/s/ha.

Salaojitusalueelle tulevat sivuvedet on mitoitoitettu 2 - 2,4 l/s/ha.

**Ympärysaineet:**

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n.7 m<sup>3</sup>/100 m.

Putkiojan joka kolmas putkis sorastetaan

Ympärysaineena käytettävän soran tai kivimurskeen tulee täyttää julkaisussa

RIL 128-2016 esitetyt salaojasoran rakeisuusvaatimukset.

**Salaojituksen ympäristövaikutukset**

Pelloilta vesistöihin tulevasta ravinnekuormituksesta merkittävä osa johtuu peltojen huonosta kuivatuksesta. Salaojitus vähentää pintavaluntaa ja tätä kautta eroosiota ja ravinne-

huuhtumia. Salaojitus vähentää erityisesti fosforin huuhtoutumista, mutta lisää nitraattitypen huuhtoutumista vesistöön. Kokonaisuutena salaojitus parantaa viljelykasvien edellytyksiä käyttää hyväkseen ravinteita ja siten vähentää ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin.

Suunniteltu alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.



## **Työturvallisuus:**

Rakennuttajan ja urakoitsijan on salaojitustyötä toteuttaessaan noudatettava työturvallisuuslakia (738/2002) ja valtioneuvoston asetusta (26.3.2009/205) rakennustyön työturvallisuudesta.

Tiealueella työskenneltäessä ja koneita siirrettäessä sekä lastattaessa on noudatettava tieliikennelakia ja -asetusta.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä luiskien sortumisvaaraan syvissä kaivannoissa työskenneltäessä.

Ennen salaojitustöiden aloittamista on selvitettävä mahdollisten kaapelien ja putkilinjojen sijainti sekä korkeustaso.

## **Arkistointisuunnitelma:**

Kaikki suunnitelma-asiakirjat arkistoidaan sähköisessä muodossa. Tämän lisäksi salaojakartat tallennetaan ja paikannetaan valtakunnalliseen salaojayhdistys ry:n ylläpitämään tietokantaan.

## **Liitteet:**

Kustannusarvio  
Tarvikeluettelo  
Sijaintikartta 1:20 000  
Suunnitelmakartta 1:2 000  
Peltosalaojituksen tekniset ohjeet  
Urakkasopimus- ja työmaapöytäkirjalomakkeet  
Paikallisvalvojan muistilista



Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
<b>1. Tarvikkeet</b>					
Putkitarvikkeet				6062,25	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				1969,75	
				<b>Yht:</b>	<b>8 032,00</b>
<b>2. Kaivu- ja asennus</b>					
Salaojakoneella+sorastus	m	290	2,40	696,00	
Kauhakoneella	m		4,50		
Valtaojan putkitus 200 - 450	m	200	10,00	2000,00	
Kaivuvaikeuslisä	m		0,60	0,60	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl		20,00		
Kaivojen asennus	kpl	3	200,00	600,00	
Avo-ojien perkaukset					
Pienvaltaojat	m		3,00	3,00	
piiriojat	m		1,50	1,50	
rummun asennus piiriojat	kpl		70,00	70,00	
Vanhojen salaojien etsintä	kpl		50,00	50,00	
				<b>Yht:</b>	<b>3 421,10</b>
<b>3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt</b>					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	490	0,15	73,50	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	490	0,25	122,50	
				<b>Yht:</b>	<b>196,00</b>
				Välittömät kustannukset	11 649,10
				<b>4.Yleiskustannukset</b> 10,39 %	1 350,90
<b>Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta</b>				<b>KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):</b>	<b>13 000</b>



Ojaston numero											
80ab											
Koko	Salaojaputket m								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65	205								205	0,70	143,50
80										1,10	
100										1,35	
125	85								85	2,60	221,00
160										4,50	
200										10,00	
250										12,00	
Yhteensä	290								290		364,50

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir										0,65	
315										14,00	
400/450 REI	60								60	28,00	1680,00
400/450 IR	140								140	28,00	3920,00
Yhteensä	200								200		5600,00

Kaikki putket yhteensä (m)										Yhteensä	Yhteensä €
490										490	5964,50

Koko	Liituskappaleet (kpl)								Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50										4,00	
50-65/65										6,00	
50-65/80										7,80	
50-65/100										8,50	
50-65/125										10,35	
50-65/160										20,70	
100/160										17,25	
Liitosyhde */80*200										15,00	
Yhteensä											

Koko	Laskuaukot	H=Huuhtelulaskuaukko							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65	1							1	26,50	26,50	
80									32,20		
100									34,50		
125									41,40		
160									50,60		
200									80,00		
Yhteensä	1							1		26,50	

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)										Yhteensä	Yhteensä €
										71,25	
L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko										Koko sivu yhteensä: 6062,25	





		Ojaston numero									
80ab											
Kaivon koko	<b>Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)</b>							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000	1							1	150,00	150,00	
Nik 600x1000									290,00		
Tk 800*1800	1							1	500,00	500,00	
Lak.600x1800									350,00		
Lak/tk. 600x2000									350,00		
Tak.600x1200									350,00		
Tak. 600x1800									400,00		
Välppk 600*1000									250,00		
Välppäk 800*1000	1							1	400,00	400,00	
Säk.600x2000									900,00		
Yhteensä kpl	3							3		<b>1050,00</b>	

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket									
									€/kpl		
50									10,35		
65	1							1	10,35	10,35	
200									35,00		
100	1							1	18,40	18,40	
125									25,03		
160									34,50		
Suojaputki 65									5,00		
	2							2		<b>28,75</b>	

		Salaojasoraa , menekki keskim.	10,2	m <sup>3</sup> /100m				Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
	50						50	16,50	<b>825,00</b>	

		Singeli niskakaivoihin (m <sup>3</sup> )							Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
	2							2	33,00	<b>66,00</b>	

Paksuus cm	Lämpöeristeet m2							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

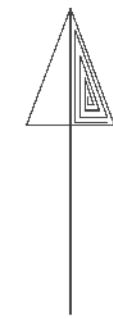
Sulkuputket kpl	(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 <sup>o</sup> )							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75										
110										
200										

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

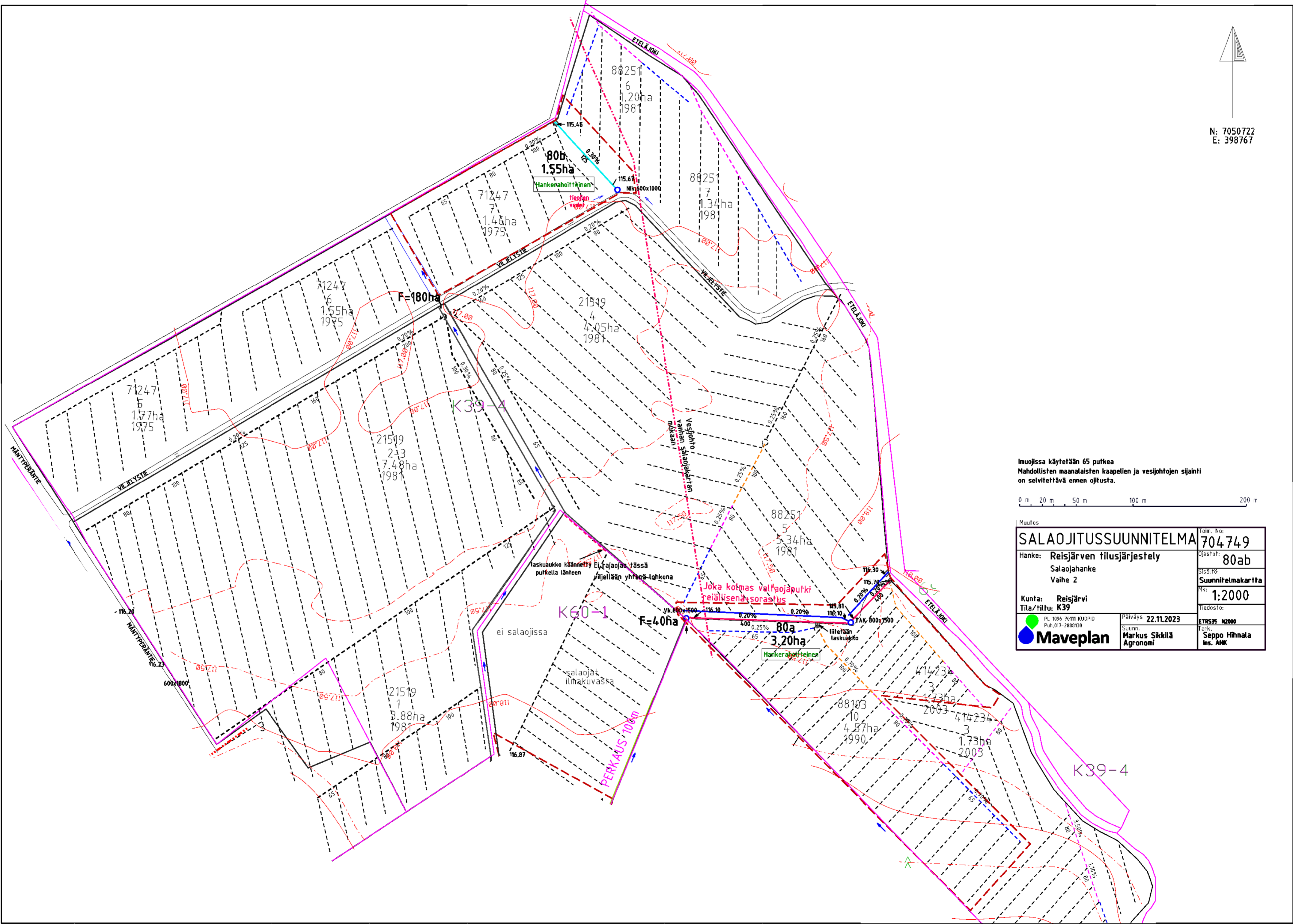
<b>Koko sivu yhteensä:</b>	<b>1 969,75</b>
----------------------------	-----------------

#### Kaivojen nimien lyhenteet:

Tak = Tarkastuskaivo Läk = Lähdekaivo Lak = Laskuaukkokaivo Vk = Kansivälppäkaivo Nik = Niskakaivo  
Suk = Sulkukaivo Säk = Säätkäkaivo Pvk = Pintavesikaivo mu = Muovikaivo bet = Betonikaivo



N: 7050722  
E: 398767



lmuojissa käytetään 65 putkea  
Mahdollisten maanalaisten kaapelin ja vesijohtojen sijainti  
on selvítettävä ennen ojitusta.



Muutos		Toim. No:	
<b>SALAOJITUSSUUNNITELMA</b>		<b>704749</b>	
Hanke:	Reisjärven tilusjärjestely	Ojastori:	80ab
	Salaojahanke	Sisältö:	Suunnitelmapaketti
	Vaihe 2	Mak:	1:2000
Kunta:	Reisjärvi	Tiedosto:	
Tila/tiltu:	K39		
	PL 1036 78111 KUOPIO Puh.017-2888130	Päiväys:	22.11.2023
	Suunn. Markus Sikkilä Agronomi	Tark.	Seppo Hännälä Ins. AMK

Joka kolmas valjaojaputki  
tehdään sorastus

ei salaojissa

salaojat  
ilmakuvausta

laskuaukko käännetty  
putkella länteen

Ei rajajoa vässä  
viitellään yhdessä lohkona

lasketään laskuaukko

lasketään laskuaukko

Hankerahoittainen

Hankerahoittainen

Hankerahoittainen

# Rumpusuunnitelma

Toimitusnumero: 704 749 Ojastot: 90

Hanke: Reisjärven Tilusjärjestely Salaojahanke Vaihe 2 Peruslohkot: 6910362044

Päätila / tilatunnus: K41

Omistaja:

Osoite:

Kunta: Reisjärvi

Suunnitelman ala on ha josta täyd.ojit. ha


Salaojaa 9 m, eli ##### m / ha

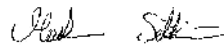
Salaojituskustannukset 6 600 € (ALV 0%)  
733,33 € / m  
#JAKO/0! € / ha

Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :

Kustannukset yhteensä 6 600 € (ALV 0%)

Kalajoella 16.1.2024

  
Suunnittelija: Markus Niemelä  
Salaojasuunnittelija  
[markus.niemela@maveplan.fi](mailto:markus.niemela@maveplan.fi)

  
Markus Sikkilä  
Agronomi  
[markus.sikkila@maveplan.fi](mailto:markus.sikkila@maveplan.fi)



Minna Canthin katu 25  
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Reisjärven Leimolanlahdella. Rumpu asennetaan Kaakuripuro ojaan. Valuma-alueen koko uuden rummun kohdalla on noin 600ha.

Alue ei ole GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan riskialuetta.

Ojastot eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita.

**Kaivuvaikeus ja ojaväli:****Peruskuivatustilanne:**

Uomaa siivouskaivetaan noin 700m rummulta alaspäin ja noin 100m ylöspäin.

**Pohjaveden rautapitoisuus:****Mitoitusvalumat:**

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.

Rautapitoisilta peltoalueilta mitoitusvaluma on 1,2 - 1,5 l/s/ha.

Salaojitusalueelle tulevat sivuvedet on mitoitoitettu 2 - 2,4 l/s/ha.

**Ympärysaineet:**

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n.7 m<sup>3</sup>/100 m.

Putkiojan joka kolmas putkis sorastetaan

Ympärysaineena käytettävän soran tai kivimurskeen tulee täyttää julkaisussa

RIL 128-2016 esitetyt salaojasoran rakeisuusvaatimukset.

**Salaojituksen ympäristövaikutukset**

Pelloilta vesistöihin tulevasta ravinnekuormituksesta merkittävä osa johtuu peltojen huonosta kuivatuksesta. Salaojitus vähentää pintavaluntaa ja tätä kautta eroosiota ja ravinnehuuhtumia. Salaojitus vähentää erityisesti fosforin huuhtoutumista, mutta lisää nitraattityypen huuhtoutumista vesistöön. Kokonaisuutena salaojitus parantaa viljelykasvien edellytyksiä käyttää hyväkseen ravinteita ja siten vähentää ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin. Suunniteltu alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

## **Työturvallisuus:**

Rakennuttajan ja urakoitsijan on salaojitustyötä toteuttaessaan noudatettava työturvallisuuslakia (738/2002) ja valtioneuvoston asetusta (26.3.2009/205) rakennustyön työturvallisuudesta.

Tiealueella työskenneltäessä ja koneita siirrettäessä sekä lastattaessa on noudatettava tieliikennelakia ja -asetusta.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä luiskien sortumisvaaraan syvissä kaivannoissa työskenneltäessä.

Ennen salaojitustöiden aloittamista on selvitettävä mahdollisten kaapelien ja putkilinjojen sijainti sekä korkeustaso.

## **Arkistointisuunnitelma:**

Kaikki suunnitelma-asiakirjat arkistoidaan sähköisessä muodossa.  
Tämän lisäksi salaojakartat tallennetaan ja paikannetaan valtakunnalliseen salaojayhdistys ry:n ylläpitämään tietokantaan.

## **Liitteet:**

Kustannusarvio  
Tarvikeluettelo  
Sijaintikartta 1:20 000  
Suunnitelmakartta 1:2 000  
Peltosalaojituksen tekniset ohjeet  
Urakkasopimus- ja työmaapöytäkirjalomakkeet  
Paikallisvalvojan muistilista

## KUSTANNUSARVIO

Toim.no: 704 749



Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
<b>1. Tarvikkeet</b>					
Putkitarvikkeet				4950,00	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet					
				Yht:	<b>4 950,00</b>
<b>2. Kaivu- ja asennus</b>					
Salaojakoneella+sorastus	m	9	2,40	21,60	
Kauhakoneella	m		6,00		
Valtaojan putkitus 200 - 450	m		10,00		
Kaivuvaikeuslisä	m		0,60	0,60	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl		20,00		
Kaivojen asennus	kpl		200,00		
Avo-ojien perkaukset					
Pienvaltaojat	m		3,00	3,00	
piiriojat	m		2,00	2,00	
rummun asennus	kpl	1	900,00	900,00	
Vanhoiden salaojien etsintä	kpl		50,00	50,00	
				Yht:	<b>977,20</b>
<b>3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt</b>					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	9	0,15	1,35	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	9	0,25	2,25	
				Yht:	<b>3,60</b>
				Välittömät kustannukset	5 930,80
				<b>4.Yleiskustannukset</b> 10,14 %	669,20
<b>Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta</b>				<b>KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):</b>	<b>6 600</b>



Ojaston numero							

Koko	Salaojaputket m							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65									0,70	
80									1,10	
100									1,35	
125									2,60	
160									4,50	
200									10,00	
250									12,00	
Yhteensä										

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
rumpu 1400mm	9							9	0,65 550,00	4950,00
sis. kiviaines suodatinkangas									28,00	
Yhteensä	9							9		<b>4950,00</b>

Kaikki putket yhteensä (m)							Yhteensä	Yhteensä €
9							<b>9</b>	<b>4950,00</b>

Koko	Liitoskappaleet (kpl)							Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50									4,00	
50-65/*.*									15,00	
50-65/80									7,80	
50-65/100									8,50	
50-65/125									10,35	
50-65/160									20,70	
100/160									17,25	
Liitosyhde */80*200									13,00	
Yhteensä										

Koko	Laskuaukot	H=Huuhtelulaskuaukko	Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65					26,50
80					32,20
100					34,50
125					41,40
160					50,60
200					80,00
Yhteensä					

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)					Yhteensä	Yhteensä €

L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko

**Koko sivu yhteensä: 4950,00**



Ojaston numero										
<b>Kaivon koko</b>	<b>Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)</b>							<b>Yhteensä</b>	<b>€/kpl</b>	<b>Yhteensä€</b>
Nik.400x1000								150,00		
Nik 600x1000								290,00		
Tk 800*1800								500,00		
Lak.600x1800								350,00		
Lak/tk. 600x2000								350,00		
Tak.600x1200								350,00		
Tak. 600x1800								400,00		
Välppk 600*1000								250,00		
Välppäk 800*1000								400,00		
Säk.600x2000								900,00		
<b>Yhteensä kpl</b>										

Kaivojen tulo- ja lähtöputket									
								<b>€/kpl</b>	
50								10,35	
65								10,35	
200								35,00	
100								18,40	
125								25,03	
160								34,50	
Suojaputki 65								5,00	

Salaojasoraa , menekki keskim.										
							<b>m<sup>3</sup>/100m</b>	<b>Yhteensä</b>	<b>€/m<sup>3</sup></b>	<b>Yhteensä€</b>
									16,50	

Singeli niskakaivoihin (m <sup>3</sup> )										
								<b>Yhteensä</b>	<b>€/m<sup>3</sup></b>	<b>Yhteensä €</b>
									33,00	

Paksuus cm										
								<b>Yhteensä</b>	<b>€/yksikkö</b>	<b>Yhteensä €</b>

Sulkuputket kpl (sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5°)										
								<b>Yhteensä</b>	<b>€/yksikkö</b>	<b>Yhteensä €</b>
75										
110										
200										

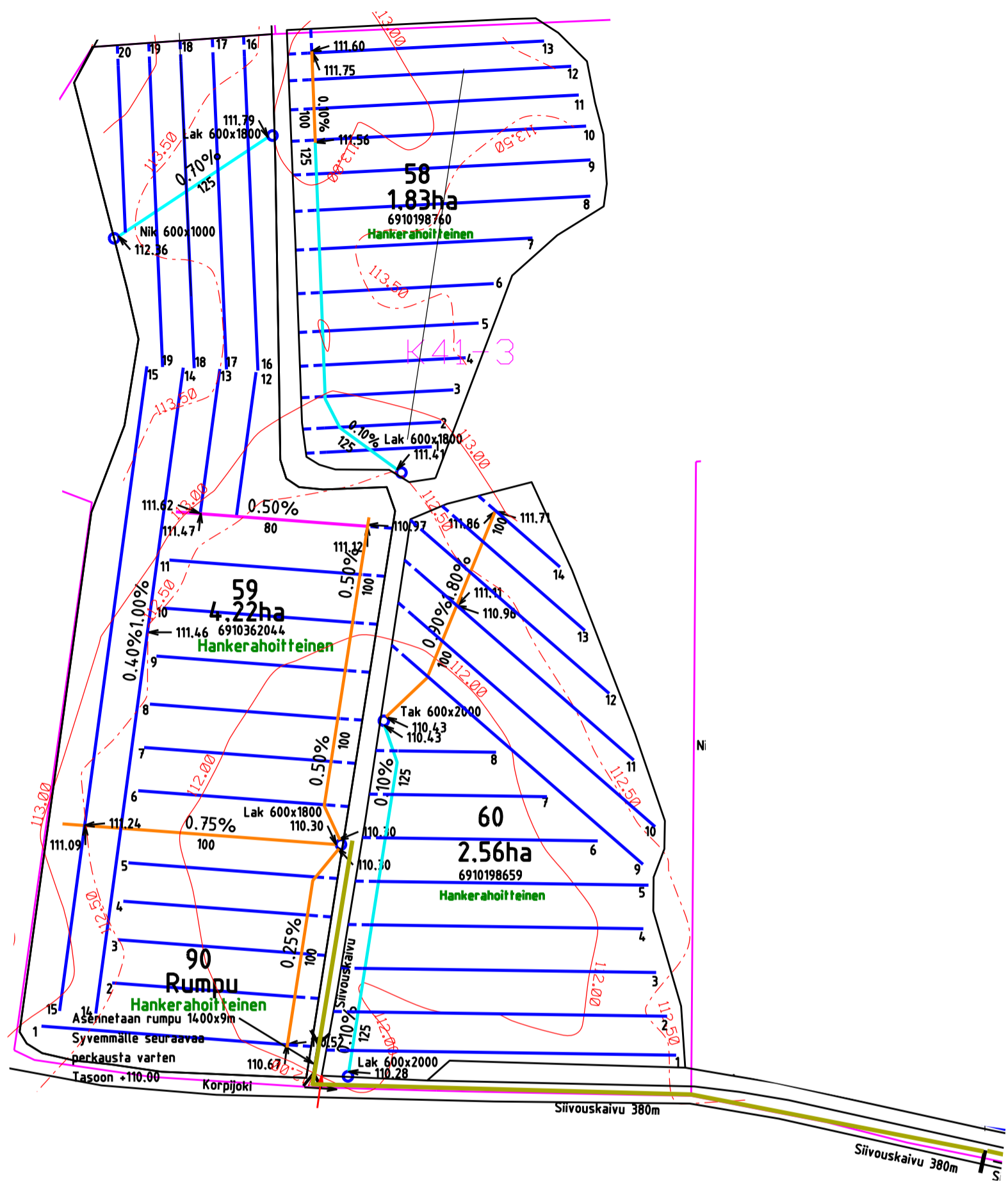
Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

**Koko sivu yhteensä:**

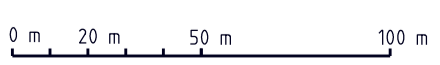
#### Kaivojen nimien lyhenteet:

Tak = Tarkastuskaivo Läk = Lähdekaivo Lak = Laskuaukkokaivo Vk = Kansivälppäkaivo Nik = Niskakaivo  
 Suk = Sulkukaivo Säk = Säättökaivo Pvk = Pintavesikaivo mu = Muovikaivo bet = Betonikaivo





Imuissa käytetään 65 putkea  
 Mahdollisten maanalaisten kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvítettävä ennen ojitusta.



Muutos		Toim. No:	
<b>SALAOJITUSSUUNNITELMA</b>		<b>704749</b>	
Hanke: <b>Reisjärven tilusjärjestely</b> Vaihe 2		Ojastot: <b>90</b>	
		Sisältö: <b>Suunnitelmapartti</b>	
		Mk: <b>1:2000</b>	
Kunta: <b>Reisjärvi</b> Tila/tiltu: <b>K41</b>		Tiedosto: suunnitelma_700000_1.pdf ETRS35 N2000	
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Päiväys <b>17.1.2024</b> Suunn. <b>Markus Niemelä</b> salaojasuunnittelija	
		Tark. <b>Markus Sikkilä</b> Agronomi	

# SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 704 749 Ojastot: 54b

Hanke: Reisjärven Tilusjärjestely Salaojahanke Vaihe 2 Peruslohkot: 6910190171

Päätila / tilatunnus: K43

Omistaja:

Osoite:

Kunta: Reisjärvi

Suunnitelman ala on 4,05 ha josta täyd.ojit. ha


Salaojaa 2 165 m, eli 535 m / ha


Salaojituskustannukset 12 000 € (ALV 0%)  
5,54 € / m  
2 963 € / ha

Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :

Kustannukset yhteensä 12 000 € (ALV 0%)

Kalajoella 16.1.2024

  
Suunnittelija: Markus Niemelä  
Salaojasuunnittelija  
[markus.niemela@maveplan.fi](mailto:markus.niemela@maveplan.fi)

  
Markus Sikkilä  
Agronomi  
[markus.sikkila@maveplan.fi](mailto:markus.sikkila@maveplan.fi)



Minna Canthin katu 25  
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Reisjärven kalajasssa. Salaojavedet laskevat suoraan Kalajanjokeen.

Alue ei ole GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan riskialuetta.

Ojastot eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita.

Alue on vanhaa Järvenpohjaa.

200 kokooja sisältyy vaiheen 1 kustannusarvioon.

**Kaivuvaikeus ja ojaväli:**

Ojaväli on 22m. Soveltuu pääasiassa salaojakoneella kaivettavaksi.

**Peruskuivatustilanne:**

Peruskuivatus on riittävä.

**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Salaojat tehdään huuhdeltaviksi.

**Mitoitusvalumat:**

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.

Rautapitoisilta peltoalueilta mitoitusvaluma on 1,2 - 1,5 l/s/ha.

Salaojitusalueelle tulevat sivuvedet on mitoitoitettu 2 - 2,4 l/s/ha.

**Ympärysaineet:**

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n.7 m<sup>3</sup>/100 m.

Putkiojan joka kolmas putkis sorastetaan

Ympärysaineena käytettävän soran tai kivimurskeen tulee täyttää julkaisussa

RIL 128-2016 esitetyt salaojasoran rakeisuusvaatimukset.

**Salaojituksen ympäristövaikutukset**

Pelloilta vesistöihin tulevasta ravinnekuormituksesta merkittävä osa johtuu peltojen huonosta kuivatuksesta. Salaojitus vähentää pintavaluntaa ja tätä kautta eroosiota ja ravinne-

huuhtumia. Salaojitus vähentää erityisesti fosforin huuhtoutumista, mutta lisää nitraattitypen huuhtoutumista vesistöön. Kokonaisuutena salaojitus parantaa viljelykasvien edellytyksiä käyttää hyväkseen ravinteita ja siten vähentää ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin.

Suunniteltu alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

## **Työturvallisuus:**

Rakennuttajan ja urakoitsijan on salaojitustyötä toteuttaessaan noudatettava työturvallisuuslakia (738/2002) ja valtioneuvoston asetusta (26.3.2009/205) rakennustyön työturvallisuudesta.

Tiealueella työskenneltäessä ja koneita siirrettäessä sekä lastattaessa on noudatettava tieliikennelakia ja -asetusta.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä luiskien sortumisvaaraan syvissä kaivannoissa työskenneltäessä.

Ennen salaojitustöiden aloittamista on selvitettävä mahdollisten kaapelien ja putkilinjojen sijainti sekä korkeustaso.

## **Arkistointisuunnitelma:**

Kaikki suunnitelma-asiakirjat arkistoidaan sähköisessä muodossa.  
Tämän lisäksi salaojakartat tallennetaan ja paikannetaan valtakunnalliseen salaojayhdistys ry:n ylläpitämään tietokantaan.

## **Liitteet:**

Kustannusarvio  
Tarvikeluettelo  
Sijaintikartta 1:20 000  
Suunnitelmakartta 1:2 000  
Peltosalaojituksen tekniset ohjeet  
Urakkasopimus- ja työmaapöytäkirjalomakkeet  
Paikallisvalvojan muistilista

## KUSTANNUSARVIO

Toim.no: 704 749



Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
<b>1. Tarvikkeet</b>					
Putkitarvikkeet				1738,50	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				2446,99	
				<b>Yht:</b>	<b>4 185,49</b>
<b>2. Kaivu- ja asennus</b>					
Salaojakoneella+sorastus	m	2165	2,40	5196,00	
Kauhakoneella	m		6,00		
Valtaojan putkitus 200 - 450	m		10,00		
Kaivuvaikeuslisä	m	400	0,60	240,00	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	11	20,00	220,00	
Kaivojen asennus	kpl		200,00		
Avo-ojien perkaukset					
Pienvaltaojat	m		3,00	3,00	
piiriojat	m		2,00	2,00	
rummun asennus piiriojat	kpl		70,00	70,00	
Vanhoiden salaojien etsintä	kpl		50,00	50,00	
				<b>Yht:</b>	<b>5 781,00</b>
<b>3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt</b>					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	2 165	0,15	324,75	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	2 165	0,25	541,25	
				<b>Yht:</b>	<b>866,00</b>
				Välittömät kustannukset	10 832,49
				<b>4.Yleiskustannukset</b> 9,73 %	1 167,51
<b>Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta</b>				<b>KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):</b>	<b>12 000</b>



Ojaston numero							
<b>54b</b>							

Koko	Salaojaputket m							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65	2110							2 110	0,70	1477,00
80									1,10	
100									1,35	
125									2,60	
160									4,50	
200									10,00	
250									12,00	
Yhteensä	2 110							<b>2 110</b>		<b>1477,00</b>

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir	55							55	0,65	35,75
315									14,00	
400/450 REI									28,00	
400/450 IR									28,00	
Yhteensä	55							55		<b>35,75</b>

Kaikki putket yhteensä (m)								Yhteensä	Yhteensä €
2 165								<b>2 165</b>	<b>1512,75</b>

Koko	Liitoskappaleet (kpl)							Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50									4,00	
50-65/*.*	11							11	15,00	165,00
50-65/80									7,80	
50-65/100									8,50	
50-65/125									10,35	
50-65/160									20,70	
100/160									17,25	
Liitosyhde */80*200									13,00	
Yhteensä	11							11		<b>165,00</b>

Koko	Laskuaukot	H=Huuhtelulaskuaukko	Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65				26,50	
80				32,20	
100				34,50	
125				41,40	
160				50,60	
200				80,00	
Yhteensä					

<b>Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)</b>		<b>60,75</b>
---	--	--------------

L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko

**Koko sivu yhteensä: 1738,50**



Ojaston numero											
54b											
Kaivon koko	<b>Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)</b>								Yhteensä	€/kpl	Yhteensä€
Nik.400x1000										150,00	
Nik 600x1000										290,00	
Tk 800*1800										500,00	
Lak.600x1800										350,00	
Lak/tk. 600x2000										350,00	
Tak.600x1200										350,00	
Tak. 600x1800										400,00	
Välppk 600*1000										250,00	
Välppäk 800*1000										400,00	
Säk.600x2000										900,00	
Yhteensä kpl											

Kaivojen tulo- ja lähtöputket											
50										10,35	
65										10,35	
200										35,00	
100										18,40	
125										25,03	
160										34,50	
Suojaputki 65										5,00	

Salaojasoraa , menekki keskim.											
6,9 m <sup>3</sup> /100m											
148									148	16,50	2446,99

Singeli niskakaivoihin (m <sup>3</sup> )											
									Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
										33,00	

Paksuus cm											
Lämpöeristeet m2											
									Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

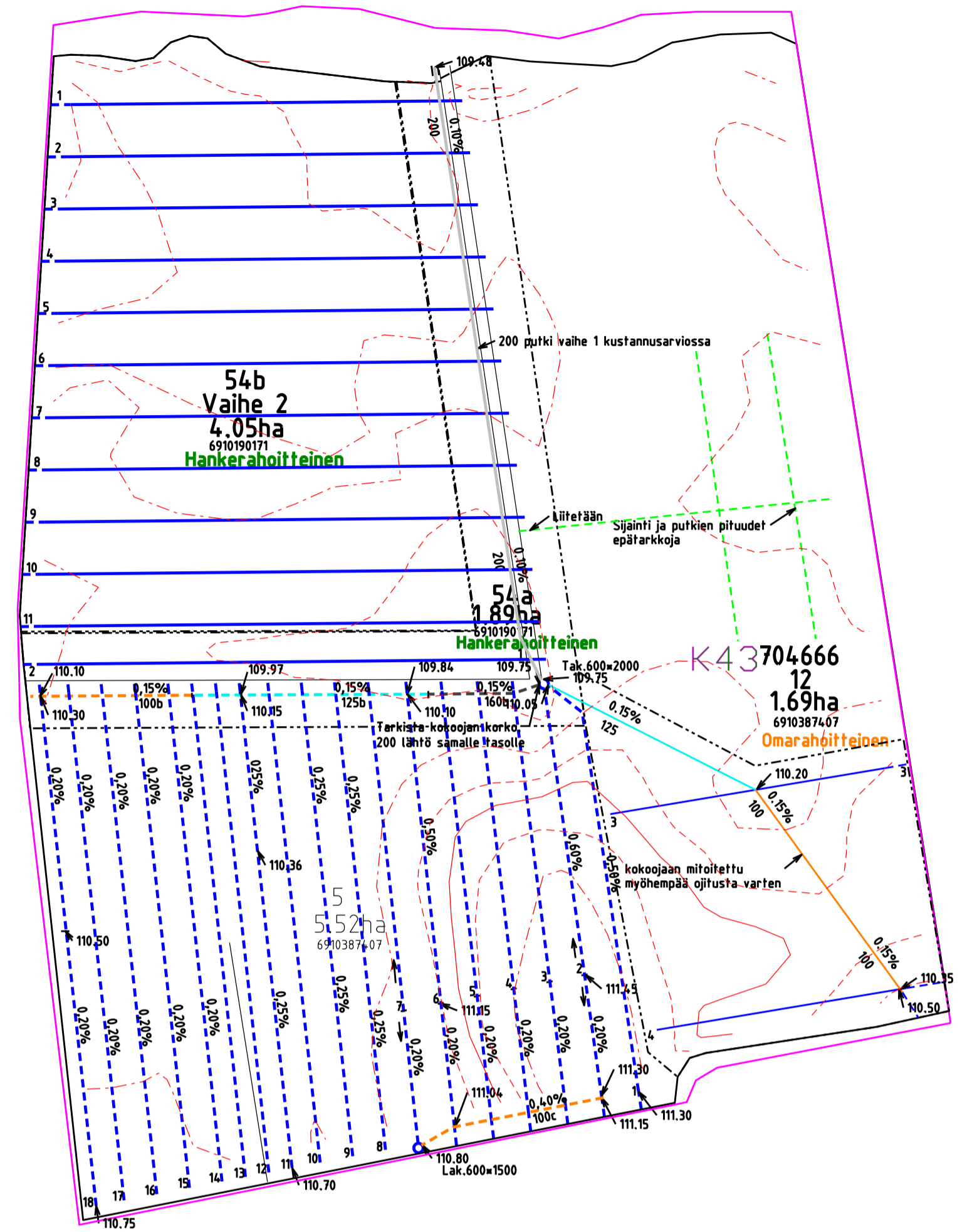
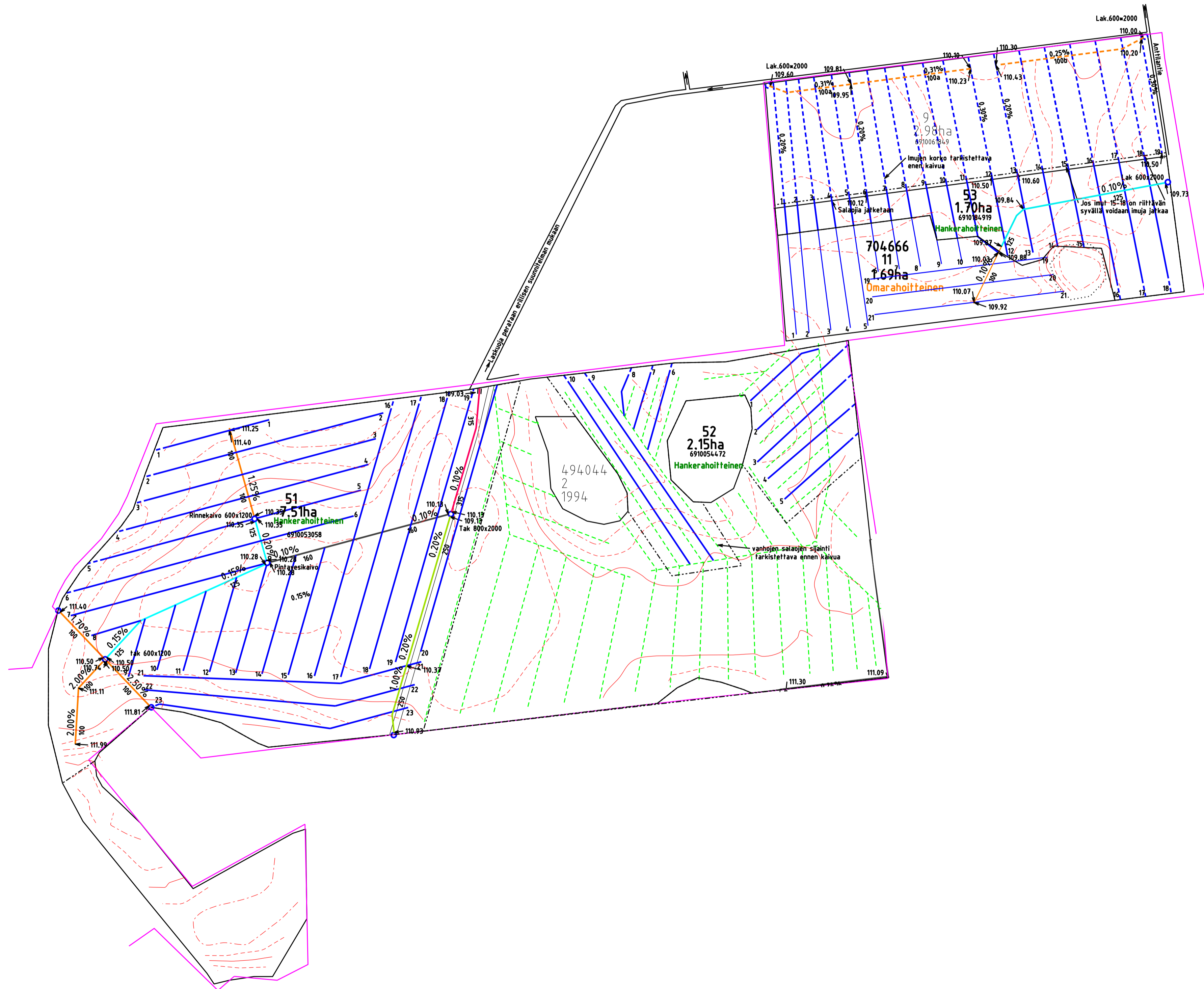
Sulkuputket kpl (sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 <sup>0</sup> )											
75									Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
110											
200											

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

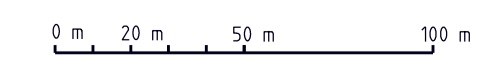
**Koko sivu yhteensä: 2 446,99**

#### Kaivojen nimien lyhenteet:

Tak = Tarkastuskaivo Läk = Lähdekaivo Lak = Laskuaukkokaivo Vk = Kansivälppäkaivo Nik = Niskakaivo  
 Suk = Sulkukaivo Säk = Säättökaivo Pvk = Pintavesikaivo mu = Muovikaivo bet = Betonikaivo



Ilmuissa käytetään 65 putkea  
 Mahdollisten maanalaisien kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvitetty ennen ojitusta.



Muutos		Pöytä No:	
<b>SALAOJITUSSUUNNITELMA</b>		<b>704749</b>	
Hanke: <b>Reisjärven tilusjärjestely</b>		Ojasto: <b>51-54ab</b>	
Salaojahanke 1 ja 2		Suunnitelmakartta	
Kunta: <b>Reisjärvi</b>		Päiväys: <b>17.1.2024</b>	
Tila/hittu: <b>K43</b>		Suunn: <b>Markus Niemelä</b>	
PL 0096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Tiedosto: <b>salaojalu_700000_1.pdf</b>	
<b>Maveplan</b>		Ei: <b>1:2000</b>	
Markus Niemelä salaojasuunnittelija		Ei: <b>ETRS35 N2000</b>	
		Ei: <b>Markus Sikkilä</b>	
		Ei: <b>Agromoni</b>	



# SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 704 749 Ojastot: 88-89

Hanke: Reisjärven Tilusjärjestely Salaojahanke Vaihe 2 Peruslohkot: 6910065990 6910065990

Päätila / tilatunnus: K73

Omistaja:

Osoite:

Kunta: Reisjärvi

Suunnitelman ala on 7,28 ha josta täyd.ojit. ha


Salaojaa 4 187 m, eli 575 m / ha

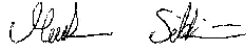
Salaojituskustannukset 34 000 € (ALV 0%)  
8,12 € / m  
4 670 € / ha

Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :

Kustannukset yhteensä 34 000 € (ALV 0%)

Kalajoella 16.1.2024

  
Suunnittelija: Markus Niemelä  
Salaojasuunnittelija  
[markus.niemela@maveplan.fi](mailto:markus.niemela@maveplan.fi)

  
Markus Sikkilä  
Agronomi  
[markus.sikkila@maveplan.fi](mailto:markus.sikkila@maveplan.fi)



Minna Canthin katu 25  
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Reisjärven Leimolanlahdella. Kuivatusvedet laskevat Korpijokeen. Alue ei ole GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan riskialuetta. Ojastot eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita. Alue on vahaa järven pohjaa liejuhiesua ja yläosilla savista hieusa.

**Kaivuvaikeus ja ojaväli:**

Ojaväli on ojastolla 88 15-22m ja ojastolla 89 13-17m  
Kivisyys hankaloittaa kaivua lohkojen yläosilla.

**Peruskuivatustilanne:**

Laskuoja perataan suunnitelmakartan mukaisesti.

**Pohjaveden rautapitoisuus:**

salaojat tehdään pääosin huuhdeltaviksi.

**Mitoitusvalumat:**

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.  
Rautapitoisilta peltoalueilta mitoitusvaluma on 1,2 - 1,5 l/s/ha.  
Salaojitusalueelle tulevat sivuvedet on mitoitoitettu 2 - 2,4 l/s/ha.

**Ympärysaineet:**

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n.7 m<sup>3</sup>/100 m.  
Putkiojan joka kolmas putkis sorastetaan  
Ympärysaineena käytettävän soran tai kivimurskeen tulee täyttää julkaisussa RIL 128-2016 esitetyt salaojasoran rakeisuusvaatimukset.

**Salaojituksen ympäristövaikutukset**

Pelloilta vesistöihin tulevasta ravinnekuormituksesta merkittävä osa johtuu peltojen huonosta kuivatuksesta. Salaojitus vähentää pintavaluntaa ja tätä kautta eroosiota ja ravinnehuuhtumia. Salaojitus vähentää erityisesti fosforin huuhtoutumista, mutta lisää nitraattitypen huuhtoutumista vesistöön. Kokonaisuutena salaojitus parantaa viljelykasvien edellytyksiä käyttää hyväkseen ravinteita ja siten vähentää ravinteiden huuhtoutumista vesistöihin. Suunniteltu alue ei sijaitse luokitellulla pohjavesialueella.

## **Työturvallisuus:**

Rakennuttajan ja urakoitsijan on salaojitustyötä toteuttaessaan noudatettava työturvallisuuslakia (738/2002) ja valtioneuvoston asetusta (26.3.2009/205) rakennustyön työturvallisuudesta.

Tiealueella työskenneltäessä ja koneita siirrettäessä sekä lastattaessa on noudatettava tieliikennelakia ja -asetusta.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä luiskien sortumisvaaraan syvissä kaivannoissa työskenneltäessä.

Ennen salaojitustöiden aloittamista on selvitettävä mahdollisten kaapelien ja putkilinjojen sijainti sekä korkeustaso.

## **Arkistointisuunnitelma:**

Kaikki suunnitelma-asiakirjat arkistoidaan sähköisessä muodossa.  
Tämän lisäksi salaojakartat tallennetaan ja paikannetaan valtakunnalliseen salaojayhdistys ry:n ylläpitämään tietokantaan.

## **Liitteet:**

Kustannusarvio  
Tarvikeluettelo  
Sijaintikartta 1:20 000  
Suunnitelmakartta 1:2 000  
Peltosalaojituksen tekniset ohjeet  
Urakkasopimus- ja työmaapöytäkirjalomakkeet  
Paikallisvalvojan muistilista



Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
<b>1. Tarvikkeet</b>					
Putkitarvikkeet				6353,10	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				6695,29	
				<b>Yht:</b>	<b>13 048,39</b>
<b>2. Kaivu- ja asennus</b>					
Salaojakoneella+sorastus	m	3937	2,40	9448,80	
Kauhakoneella	m		6,00		
Valtaojan putkitus 200 - 450	m	250	10,00	2500,00	
Kaivuvaikeuslisä	m	1200	0,60	720,00	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	25	20,00	500,00	
Kaivojen asennus	kpl	5	200,00	1000,00	
Avo-ojien perkaukset					
Pienvaltaojat	m	430	4,00	1720,00	
piiriojat	m		2,00	2,00	
rummun asennus piiriojat	kpl		70,00	70,00	
Vanhoiden salaojien etsintä	kpl		50,00	50,00	
				<b>Yht:</b>	<b>16 010,80</b>
<b>3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt</b>					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	4 187	0,15	628,05	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	4 187	0,25	1 046,75	
				<b>Yht:</b>	<b>1 674,80</b>
				Välittömät kustannukset	30 733,99
				<b>4.Yleiskustannukset</b> 9,61 %	3 266,01
<b>Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta</b>				<b>KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):</b>	<b>34 000</b>



Ojaston numero							
88	89						

Koko	Salaojaputket m							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65	2645	840						3 485	0,70	2439,50
80									1,10	
100	100	110						210	1,35	283,50
125		100						100	2,60	260,00
160									4,50	
200	250							250	10,00	2500,00
250									12,00	
Yhteensä	2 995	1 050						4 045		5483,00

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir	75	55						130	0,65	84,50
200Sn8	12							12	15,00	180,00
400/450REI									28,00	
400/450 IR									28,00	
Yhteensä	87	55						142		264,50

Kaikki putket yhteensä (m)								Yhteensä	Yhteensä €
3 082	1 105							4 187	5747,50

Koko	Liitoskappaleet (kpl)							Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50									4,00	
50-65/*.*	15	10						25	15,00	375,00
50-65/80									7,80	
50-65/100									8,50	
50-65/125									10,35	
50-65/160									20,70	
100/160									17,25	
Liitosyhde */80*200									13,00	
Yhteensä	15	10						25		375,00

Koko	Laskuaukot							H=Huuhtelulaskuaukko	Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65									26,50		
80									32,20		
100									34,50		
125		1						1	41,40	41,40	
160									50,60		
200	1							1	80,00	80,00	
Yhteensä	1	1						2		121,40	

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)								Yhteensä	Yhteensä €
									109,20

L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko

Koko sivu yhteensä: **6353,10**



		Ojaston numero								
		88	89							
Kaivon koko	<b>Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)</b>							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä€
Nik.400x1000								150,00		
Nik 600x1000	1	1					2	290,00	580,00	
Tk 800*1800								500,00		
Lak.600x1800	1						1	350,00	350,00	
Lak/tk. 600x2000		1					1	350,00	350,00	
Tak.600x1200								350,00		
Tak. 600x1800								400,00		
Välppk 600*1000	1						1	250,00	250,00	
Välppäk 800*1000								400,00		
Säk.600x2000								900,00		
Yhteensä kpl	3	2					5		<b>1530,00</b>	

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket								
								€/kpl		
50								10,35		
65	2						2	10,35	20,70	
200	2						2	35,00	70,00	
100	2	1					3	18,40	55,20	
125		1					1	25,03	25,03	
160								34,50		
Suojaputki 65	15	11					26	5,00	130,00	
	21	13					34		<b>300,93</b>	

		Salaojasoraa , menekki keskim.		6,9	m <sup>3</sup> /100m	Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä€
	211	76				287	16,50	<b>4732,36</b>

		Singeli niskakaivoihin (m <sup>3</sup> )						Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
	2	2					4	33,00	<b>132,00</b>	

Paksuus cm		Lämpöeristeet m2						Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

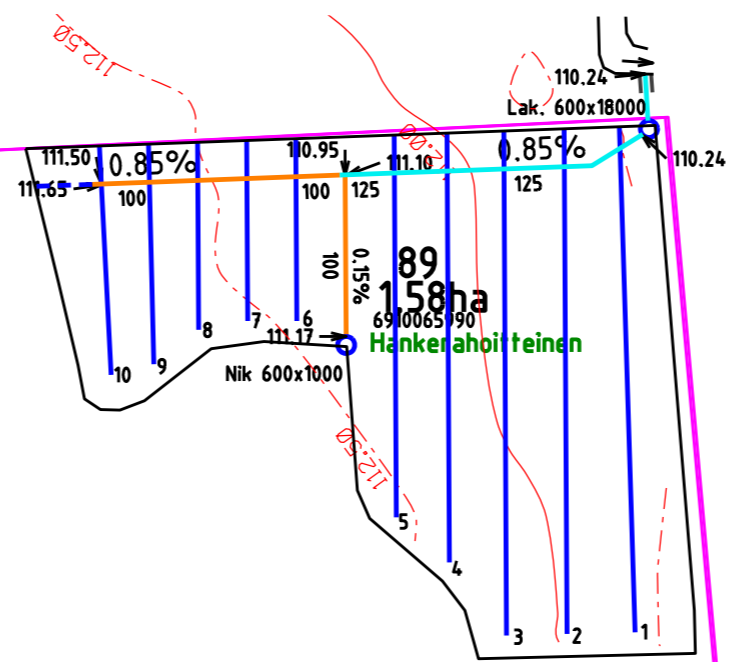
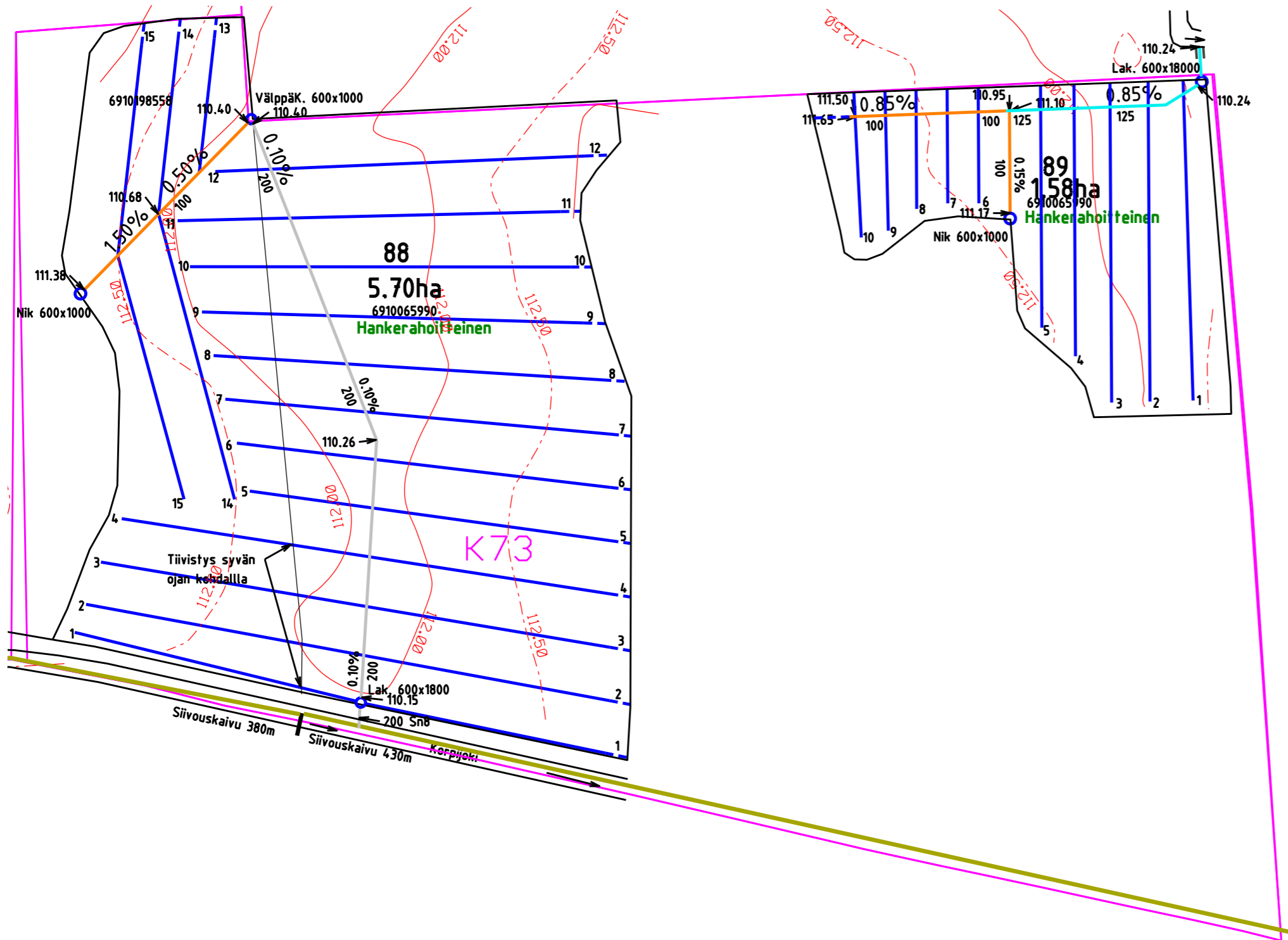
Sulkuputket kpl		(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 <sup>0</sup> )						Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75										
110										
200										

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

**Koko sivu yhteensä: 6 695,29**

#### Kaivojen nimien lyhenteet:

Tak = Tarkastuskaivo Läk = Lähdekaivo Lak = Laskuaukkokaivo Vk = Kansivälppäkaivo Nik = Niskakaivo  
 Suk = Sulkukaivo Säk = Säättökaivo Pvk = Pintavesikaivo mu = Muovikaivo bet = Betonikaivo



Imuojissa käytetään 65 putkea

Mahdollisten maanalaisten kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvitettävä ennen ojitusta.



Muutos		Toim. No: <b>704749</b>	
Hanke: <b>Reisjärven tilusjärjestely</b> Salaojahanke 2		Ojastot: <b>88-89</b>	
Kunta: <b>Reisjärvi</b> Tila/tiltu: <b>K73</b>		Sisältö: <b>Suunnitelmapaketti</b> Mk: <b>1:2000</b>	
Päiväys: <b>5.1.2023</b>		Tiedosto: <b>sukunimi_700000_1.pdf</b> <b>ETRS35 N2000</b>	
Suunn. <b>Markus Niemelä</b> salaojasuunnittelija		Tark. <b>Markus Sikkilä</b> Agronomi	

