

**Tn:o           705045**

**Kunta :       Toholampi**

**Hanke:        Toholammin pohjoisosan tilusjärjestely  
Vaihe 3 salaojitussuunnitelma**

**Pinta-ala yhteensä           12,34 ha**

**11.8.2023**

**Kunta: Toholampi**  
**Hanke: Toholammin pohjoisosan tilusjärjestely**  
**Vaihe 3 salaojat**

**Tn:o 705045**

## **SALAOJITUSSUUNNITELMA**

### **Yhteenvedo**

Salaojitettava pinta-ala yhteensä 12.34ha.  
Kaikissa ojastoissa käytetään ympärysaineena salaojasoraa.

Salaojaa on yhteensä 4342m.

Ojatiheys salaojitettavilla alueilla on 352 m/ha.

Ojaväli on 12-19 m.

### **Kustannukset:**

<b>Salaojituskustannukset yhteensä 38 000€ (alv 0%)</b>	<b>47 120€ (alv 24%)</b>
Salaojituskustannukset hehtaarille 3079 €/ha (0%)	3568 €/ha (alv 24%)
Salaojituskustannukset ojametriä kohti 8,75 € (alv 0%)	
Piiri ja pienvaltaojien kaivun kustannus, joka on noin 580 € (alv =0%) sisältyy kustannuksiin.	

Salaojitusten kustannusarviot on laadittu jokaiselle hankkeen osakkaalle erillisinä.

Piiriojien ja pienvaltaojien kaivua sisältyy suunnitelmiin niiltä osin, kun piiriojat tulevat uuteen paikkaan tai niiden kaivu on lohkojen yhdistämiseksi välttämätöntä.

Piiriojien kaivua on suunnitelmassa 385 m.

### **Yleistä**

Salaojasuunnitelmat on laadittu maanomistajien toivomille lohkoille. Tähän suunnitelmaan on sisällytetty ne alueet, jotka on toimitusinsinöörin kanssa käytyjen keskustelujen ja linjauksien jälkeen arvioitu toteutettavaksi uusjakohankkeen toimesta. Suunnitelmaan sisällytetyt hankerahoitteiset kohteet **12,34 ha** on merkitty sijaintikarttaan vihreällä. Omarahoitteisia hankkeita ei ole.

Mittaukset ja maastotutkimukset alueella on tehnyt Agronomi Markus Sikkilä ja salaojateknikko Markus Niemelä. Suunnittelun ja tarkastuksen ovat tehneet Markus Sikkilä ja Markus Niemelä.

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

Suunnitelmat on laadittu N2000-tasoon. Koordinaattijärjestelmä on ETRS TM35-fin.

### **Pohjavesialueet ja vaikutusarvio:**

Alueella ei ole pohjavesi eikä suojelualueita.

### **Ympäristövaikutukset**

Salaojien vedet laskevat joko suoraan tai valtaojien kautta Lestijokeen. Alueelle on laadittu erillinen valtaojasuunnitelma.

Hankealue ei sijaitse happaman sulfaattimaan riskialueella GTK:n kartoituksen perusteella. Suunnittelualueella ei ole havaittu happaman sulfaattimaan piirteitä salaojasyvytydessä kartoituksen aikana.

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 nitraattitypen 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. Perattavat uomat ja niiden metrimäärät on merkitty salaojakarttoihin.

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

Salaojien kaivualueilla ei ole muinaismuistolain mukaisia kohteita, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole suojelukohteita.

Nyt suunniteltu salaojahankeen toteutus on tarkoitus aloittaa syksyllä 2023 ja jatkaa vuonna 2024. Piiriojituksia tehdään joko hankkeen, tai maanomistajien toimesta.

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

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

Maalaji on pääasiassa hietaa, hiesuhietaa ja hiesusavea. Osa ojastoista sijaitsee alavissa kohdissa Lestijokivarressa ja tulviminen vaikuttaa kuivatukseen. Alueen maastonmuodot ovat jyrkkäpiirteisiä ja salaojien kaltevuudet suuria. Metsän reunoilla ja saarekkeiden ympäristössä kivisyys vaikeuttaa työtä.

Kivisyys vaikeuttaa työtä hankerahoitteisten suunnitelmien alueella alle 10 % ojametreistä.

Alueella ei pääsääntöisesti esiinny ruostetta. Ruosteisille alueille on suunniteltu huuhteluputket.

Hankkeessa ei ole merkittävästi perinteistä salaojitusta, jossa ajettaisiin imuojia. Palstoja yhdistetään isoilla putkilla, mikä nostaa metrihintaa.

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 7,5 m<sup>3</sup>/100 m. Soran tai kivimurskeen on täytettävä RIL 128-2016 julkaisussa esitetyt salaojasoran rakeisuusvaatimukset. Maalaji ei edellytä soran käyttöä putken alapuolella.

### **Mitoitusvalumat:**

Mitoitusvaluma on 1,0 l/s/ha

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

Rakennuttajan ja urakoitsijan on salaojitustyötä toteuttaessa 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.

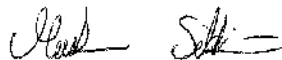
**Huolto:**

Ojastot on suunniteltu huuhdeltaviksi niiltä osin, kun se on ollut mahdollista. Ojat on huuhdeltava, mikäli havaitaan ruosteisuutta.

**Arkistointi**

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

Sievissä 11.8.2023

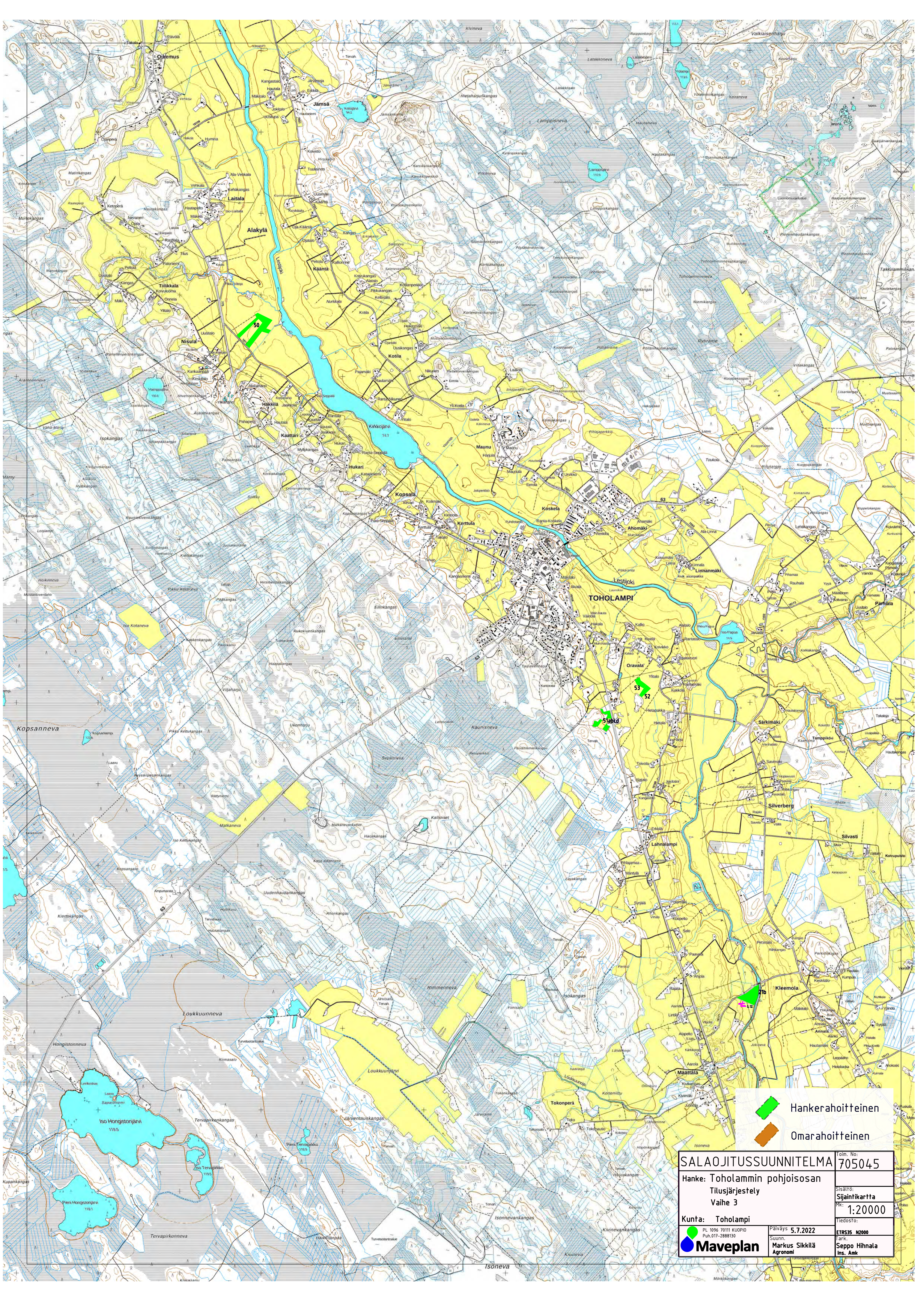




Markus Sikkilä  
Agronomi


**Liitteet**

Salaojituksen kustannusarvioerittely hankerahoitteiset  
Salaojasuunnitelmien sijaintikartta 1:20 000 A2 - 1kpl  
Osakaskohtaiset hankerahoitteiset kustannusarviot - 5 kp  
Osakaskohtaiset hankerahoitteiset suunnitelmakartat - 5kpl (yhdistetyissä tiedostoissa)





-  Hankerahoitteinen
-  Omarahoitteinen

<b>SALAOJITUSSUUNNITELMA</b> 705045		Toim. No:	
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilitusjärjestely		Sisältö: Sijaintikartta	
Vaihe 3		Mk: 1:20000	
Kunta: Toholampi		Päiväys: 5.7.2022	
		Suunn. Markus Sikkilä Agronomi	
		Tiedost. Seppo Hinnala Ins. Amk	





# SALAOJITUSSUUNNITELMA

**Toimitusnumero:** 705 045 **Ojastot:** 53

**Hanke:** Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely **Peruslohkot:**

**Päätila / tilatunnus:** K1

**Omistaja:**

**Osoite:**

**Kunta:** Toholampi

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

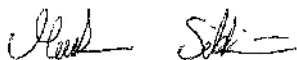
**Salaojaa** 175 m, eli 175 m / ha

**Salaojituskustannukset** 6 000 € (ALV 0%)  
34,29 € / m  
6 000 € / ha

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

**Kustannukset yhteensä** 6 000 € (ALV 0%)

Sievissä 11.8.2023



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



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



Minna Canthin katu 25  
PL 1096 70111 Kuopio



**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammilla Kirkkotien varrella. Vedet laskevat putkiojien ja valtojen kautta Lestijokeen. Alue ei ole GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan riskialuetta. Ojastot eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita.

Maalaji on hiesuhietaa ja hiesusavea.

Lohkoja yhdistetään putkiojalla ja ympärille tehdään salaojat. Vanhojen salaojien paikat varmistetaan tarvittavista kohdista.

Rajaojat kaivetaan tarvittaessa, muuten ilman ojia. Ojat kaivetaan matalana jotta vanhat ojat eivät katkea

**Kaivuvaikeus ja ojaväli:**

Ojaväli on vaihteleva.

Suunniteltu alue soveltuu salaoja- tai aurasalaojakoneella kaivettavaksi.

**Peruskuivatustilanne:**

Riittävä. Vedet putkiojan kautta.

**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Tiiviillä maalajeilla rautapitoisuus on vähäinen.

**Mitoitusvalumat:**

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.

Rautapitoisilta peltoalueilta mitoitussaloma 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. 6-7 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: 705 045



Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
<b>1. Tarvikkeet</b>					
Putkitarvikkeet				1774,00	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				1818,75	
				<b>Yht:</b>	<b>3 592,75</b>
<b>2. Kaivu- ja asennus</b>					
Salaojakoneella+sorastus	m	25	2,20	55,00	
Kauhakoneella	m	150	6,00	900,00	
Valtaojan putkitus	m				
Kaivuvaikeuslisä	m				
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl		18,00		
Kaivojen teko	kpl	3	160,00	480,00	
Avo-ojien perkaukset					
valtaojat	m				
piiriojat	m	150	1,50	225,00	
Muut työt					
				<b>Yht:</b>	<b>1 660,00</b>
<b>3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt</b>					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	175	0,10	17,50	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	175	0,25	43,75	
				<b>Yht:</b>	<b>61,25</b>
				Välittömät kustannukset	5 314,00
				<b>4.Yleiskustannukset</b> 11,43 %	686,00
<b>Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta</b>				<b>KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):</b>	<b>6 000</b>





Ojaston numero											
53											
Koko	Salaojaputket m								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65	20								20	0,75	15,00
80										1,20	
100	5								5	1,70	8,50
125										2,60	
160										4,70	
200	150								150	11,57	1735,50
Yhteensä	175								175		1759,00

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir 315/270										0,75 18,00	
Yhteensä											

Kaikki putket yhteensä (m)									Yhteensä	Yhteensä €
175									175	1759,00

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	
Liitosyhde 65-80L										7,30	
100-125L										9,00	
160-250L										12,10	
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 €
											15,00
L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko										Koko sivu yhteensä: 1774,00	





		Ojaston numero									
		53									
Kaivon koko	<b>Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)</b>							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000								150,00			
Nik 600x1000								290,00			
Lak.600x1800								350,00			
Lak. 800x2000								700,00			
Tak.800x1500								350,00			
Tak. 600x2000	2							400,00	800,00		
Vk. 600x1000	1							400,00	400,00		
Säk.600x2000								900,00			
Yhteensä kpl	3							3	<b>1200,00</b>		

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket							€/kpl		
50								10,35			
65	1							10,35	10,35		
80								17,20			
100	1							18,40	18,40		
125								25,03			
160								34,50			
200	4							50,00	200,00		
	6							6	<b>228,75</b>		

		Salaojasoraa , menekki keskim.	12,6	m <sup>3</sup> /100m	Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €	
	22				22	15,00	<b>330,00</b>	

		Singeli niskakaivoihin (m <sup>3</sup> )							Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
	2							2	30,00	<b>60,00</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											

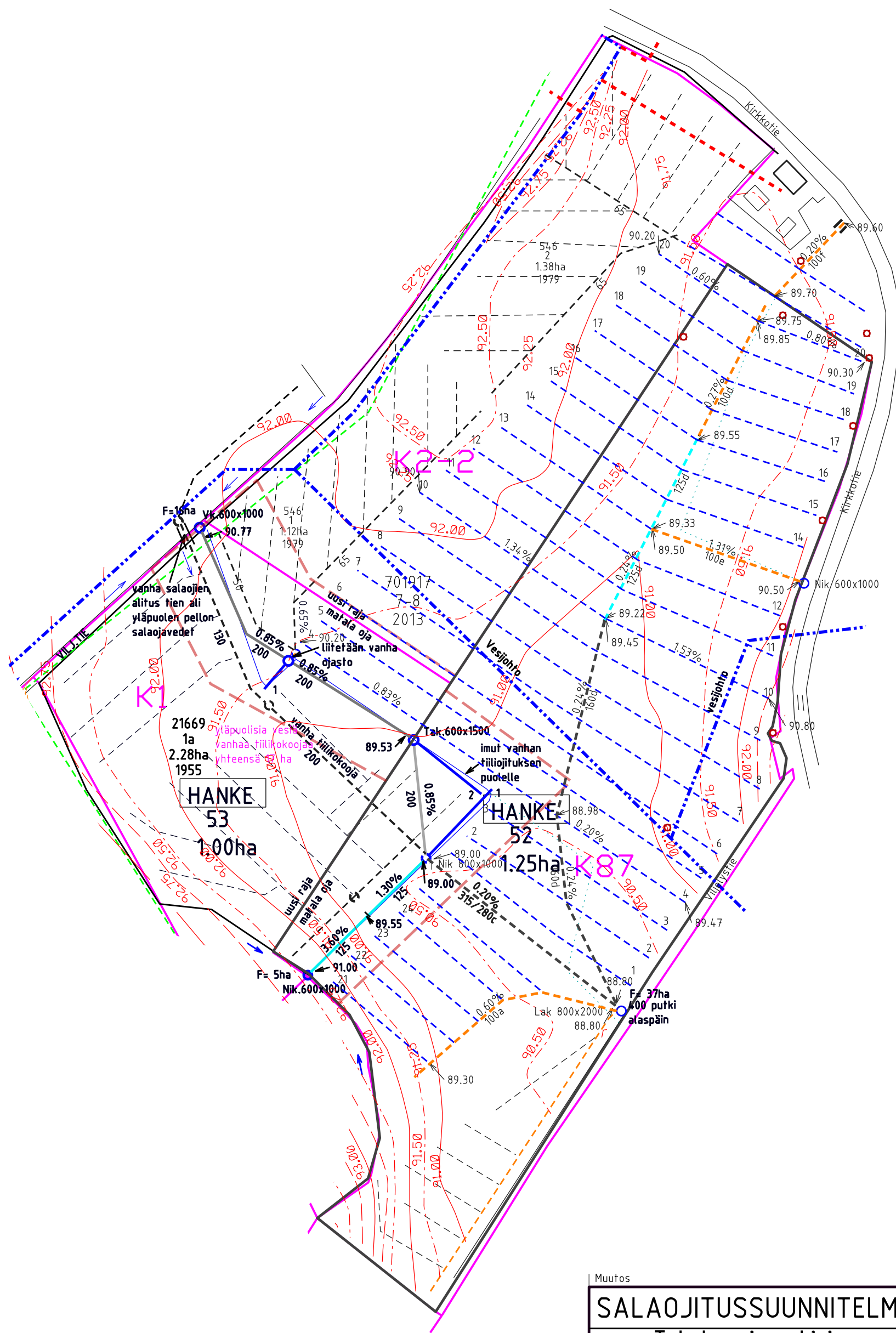
Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

<b>Koko sivu yhteensä:</b>	<b>1 818,75</b>
----------------------------	-----------------

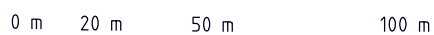
#### Kaivojen nimien lyhenteet:

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





Mahdollisten maanalaisten kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvítettävä ennen ojitusta.



Muutos	<b>SALAOJITUSSUUNNITELMA</b>	Toim. No: <b>705045</b>
Hanke: <b>Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely</b>	<b>K87</b>	Ojastot: <b>51-52</b>
<b>VAIHE3</b>	<b>K87</b>	Sisältö: <b>Suunnitelmapartta</b>
Kunta: <b>Toholampi</b>	<b>VAIHE3</b>	Mk: <b>1:2000</b>
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130	Päiväys <b>10.8.2023</b>	ETRS35 N2000
<b>Maveplan</b>	Suunn. <b>Markus Sikkilä</b> Agronomi	Tark. <b>Seppo Hihnala</b> Ins. AMK



# SALAOJITUSSUUNNITELMA

**Toimitusnumero:** 705 045 **Ojastot:** 50

**Hanke:** Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely **Peruslohkot:**

**Päätila / tilatunnus:** K4

**Omistaja:**

**Osoite:**

**Kunta:** Toholampi

**Suunnitelman ala on** 5,15 ha josta täyd.ojit. ha

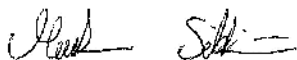
**Salaojaa** 1 025 m, eli 199 m / ha

**Salaojituskustannukset** 8 900 € (ALV 0%)  
8,68 € / m  
1 728 € / ha

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

**Kustannukset yhteensä** 8 900 € (ALV 0%)

Sievissä 11.8.2023



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



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



Minna Canthin katu 25  
PL 1096 70111 Kuopio



**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammilla Kirkkojärventien ja Lestijoen välissä. Vedet laskevat salaojien kautta Lestijokeen. Alue ei ole GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan riskialuetta. Ojastot eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita.

Maalaji on hiesuhietaa ja hiesusavea. Alaosissa multapinta. Alaosa on tulva-alueita ja siellä paljon silmäkkeitä. Osa vanhoista salaojavesistä ohjataan Häkkilänpuroon ylempää ojastoa, jotta jokivarren pumppaamo ei kuormitu liikaa. Lohkoja yhdistetään salaojilla. Ojaväli on vaihteleva. Eteläreunan kokooja on mitoitettu Häkkilänpuron reunan mahdollista ojitusta varten.

**Kaivuvaikeus ja ojaväli:**

Ojaväli on vaihteleva. Suunniteltu alue soveltuu salaoja- tai aurasalaojakoneella kaivettavaksi.

**Peruskuivatustilanne:**

Lestijoen vesipinta aiheuttaa vajaan kuivavaran jokivarressa. Alaosa on pumppaamalla kuivatettua.

**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 mitoitettu 2 - 2,4 l/s/ha.

**Ympärysaineet:**

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n. 6-7 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 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: 705 045



Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
<b>1. Tarvikkeet</b>					
Putkitarvikkeet				1789,60	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				2897,09	
				<b>Yht:</b>	<b>4 686,69</b>
<b>2. Kaivu- ja asennus</b>					
Salaojakoneella+sorastus	m	1025	2,20	2255,00	
Kauhakoneella	m		6,00		
Valtaojan putkitus	m				
Kaivuvaikeuslisä	m				
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	3	18,00	54,00	
Kaivojen teko	kpl	3	160,00	480,00	
Avo-ojien perkaukset					
valtaojat	m				
piiriojat	m	80	1,50	120,00	
Muut työt					
				<b>Yht:</b>	<b>2 909,00</b>
<b>3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt</b>					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	1 025	0,10	102,50	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	1 025	0,25	256,25	
				<b>Yht:</b>	<b>358,75</b>
				Välittömät kustannukset	7 954,44
				<b>4.Yleiskustannukset</b> 10,62 %	945,56
<b>Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta</b>				<b>KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):</b>	<b>8 900</b>



Ojaston numero												
50												
Koko	Salaojaputket m								Yhteensä	€/m	Yhteensä €	
65	345									345	0,75	258,75
80											1,20	
100	465									465	1,70	790,50
125	215									215	2,60	559,00
160											4,70	
200											11,57	
Yhteensä	1 025									1 025		1608,25

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)								Yhteensä	€/m	Yhteensä €	
65 ir 315/270											0,75 18,00	
Yhteensä												

Kaikki putket yhteensä (m)										Yhteensä	€/m	Yhteensä €
1 025										1 025		1608,25

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	
Liitosyhde 65-80L										7,30	
100-125L										9,00	
160-250L	1								1	12,10	12,10
Yhteensä	1								1		12,10

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	1							1		50,60	50,60
200										80,00	
Yhteensä	2							2			92,00

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)										Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
												77,25
L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko										Koko sivu yhteensä:		1789,60





		Ojaston numero									
		50									
Kaivon koko	<b>Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)</b>							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000								150,00			
Nik 600x1000								290,00			
Lak.600x1800								350,00			
Lak. 800x2000								600,00			
Tak.800x1500								350,00			
Tak. 600x1500	2						2	400,00	800,00		
Vk. 600x1000								400,00			
Pvk 800x2000	1						1	700,00	700,00		
Säk.600x2000								900,00			
Yhteensä kpl	3						3		<b>1500,00</b>		

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket							€/kpl	
50								10,35		
65	2						2	10,35	20,70	
80								17,20		
100	2						2	18,40	36,80	
125	3						3	25,03	75,09	
160	1						1	34,50	34,50	
200								50,00		
	8						8		<b>167,09</b>	

		Salaojasoraa , menekki keskim.	8,0	m <sup>3</sup> /100m	Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
	82				82	15,00	<b>1230,00</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>2 897,09</b>
----------------------------	-----------------

#### Kaivojen nimien lyhenteet:

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



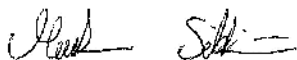


# SALAOJITUSSUUNNITELMA

**Toimitusnumero:** 705 045 **Ojastot:** 21b  
**Hanke:** Toholammin pohjoisosan **Peruslohkot:**  
Tilusjärjestely  
**Päätila / tilatunnus:** K55  
**Omistaja:**  
**Osoite:**  
**Kunta:** Toholampi

**Suunnitelman ala on** 3,05 ha josta täyd.ojit. ha  
**Salaojaa** 1 692 m, eli 555 m / ha  
**Salaojituskustannukset** 10 100 € (ALV 0%)  
5,97 € / m  
3 311 € / ha  
**Peruskuivatuskustannukset** € (ALV 0%) Ojastot :  
**Kustannukset yhteensä** 10 100 € (ALV 0%)

Sievissä 11.8.2023



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



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



Minna Canthin katu 25  
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammilla Lestijokivarressa. Vedet laskevat putkiojien ja valtojen kautta Lestijokeen. Alue ei ole GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan riskialuetta. Ojastot eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita.

Maalaji on hiesuhietaa ja hiesusavea.

Vanha ojitus uusintaojitetaan, koska se on matala eikä toimi enään.

**Kaivuvaikeus ja ojaväli:**

Ojaväli on 12-15m.

Suunniteltu alue soveltuu salaoja- tai aurasalaojakoneella kaivettavaksi.

**Peruskuivatustilanne:**

Jokitien alittava rumpu hieman liian korkealla, laskuaukko jää veden alle.

**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. 6-7 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 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				1851,15	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				2193,43	
				<b>Yht:</b>	<b>4 044,58</b>
<b>2. Kaivu- ja asennus</b>					
Salaojakoneella+sorastus	m	1692	2,20	3722,40	
Kauhakoneella	m		6,00		
Valtaojan putkitus	m				
Kaivuvaikeuslisä	m				
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	19	18,00	342,00	
Kaivojen teko	kpl	1	160,00	160,00	
Avo-ojien perkaukset					
valtaojat	m				
piiriojat	m	150	1,50	225,00	
Muut työt					
				<b>Yht:</b>	<b>4 449,40</b>
<b>3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt</b>					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	1 692	0,10	169,20	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	1 692	0,25	423,00	
				<b>Yht:</b>	<b>592,20</b>
				Välittömät kustannukset	9 086,18
				<b>4.Yleiskustannukset</b> 10,04 %	1 013,82
<b>Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta</b>				<b>KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):</b>	<b>10 100</b>





Ojaston numero												
21b												
Koko	Salaojaputket m								Yhteensä	€/m	Yhteensä €	
65	1512									1 512	0,75	1134,00
80											1,20	
100											1,70	
125	180									180	2,60	468,00
160											4,70	
200											11,57	
Yhteensä	1 692									1 692		1602,00

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)								Yhteensä	€/m	Yhteensä €	
65 ir 315/270											0,75 18,00	
Yhteensä												

Kaikki putket yhteensä (m)										Yhteensä	€/m	Yhteensä €
1 692										1 692		1602,00

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		
Liitosyhde 65-80L										18	7,30	
100-125L	18									18	9,00	162,00
160-250L											12,10	
Yhteensä	18									18		162,00

Koko	Laskuaukot								Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
										H=Huuhtelulaskuaukko		
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	€/kpl	Yhteensä €
												45,75

L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko

Koko sivu yhteensä: 1851,15



		Ojaston numero									
		21b									
Kaivon koko	<b>Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)</b>							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000	1							150,00	350,00		
Nik 600x1000								290,00			
Lak.600x1800								350,00			
Lak. 800x2000								700,00			
Tak.800x1500								350,00			
Tak. 600x2000								400,00			
Vk. 600x1000								400,00			
Säk.600x2000								900,00			
Yhteensä kpl	1							1		<b>350,00</b>	

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket									
									€/kpl		
50	1								10,35	18,40	25,03
65									10,35		
80									17,20		
100									18,40		
125									25,03		
160									34,50		
200									50,00		
	2							2		<b>43,43</b>	

		Salaojasoraa , menekki keskim.	7,1	m <sup>3</sup> /100m			
					Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
		120			120	15,00	<b>1800,00</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°)									
									Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75											
110											
200											

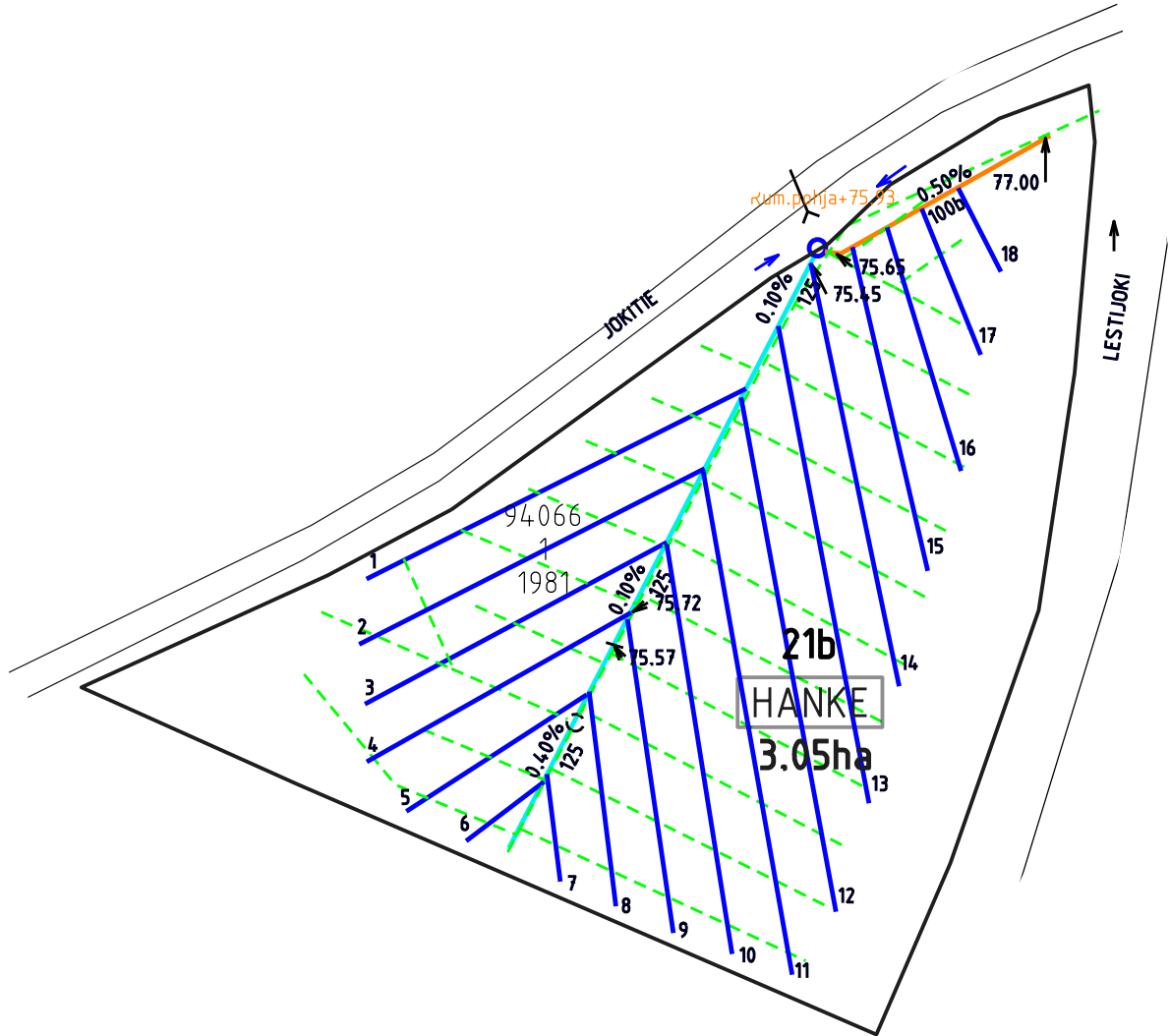
Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

<b>Koko sivu yhteensä:</b>	<b>2 193,43</b>
----------------------------	-----------------

#### Kaivojen nimien lyhenteet:

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



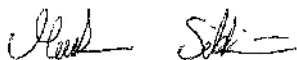


# SALAOJITUSSUUNNITELMA

**Toimitusnumero:** 705 045 **Ojastot:** 51bcd  
**Hanke:** Toholammin pohjoisosan **Peruslohkot:**  
Tilusjärjestely  
**Päätila / tilatunnus:** K68  
**Omistaja:**  
**Osoite:**  
**Kunta:** Toholampi

**Suunnitelman ala on** 1,89 ha josta täyd.ojit. ha  
**Salaojaa** 1 220 m, eli 646 m / ha  
**Salaojituskustannukset** 8 800 € (ALV 0%)  
7,21 € / m  
4 656 € / ha  
**Peruskuivatuskustannukset** € (ALV 0%) Ojastot :  
**Kustannukset yhteensä** 8 800 € (ALV 0%)

Sievissä 11.8.2023



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



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



Minna Canthin katu 25  
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

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

Maalaji on hiesuhietaa ja hiesusavea.

Lohkoja yhdistetään salaojilla.

Reunoilla voi esiintyä kiviä ja osa on arvioitu kauhakonetyönä

**Kaivuvaikeus ja ojaväli:**

Ojaväli 14m.

Suunniteltu alue soveltuu salaoja- tai aurasalaojakoneella kaivettavaksi.

**Peruskuivatustilanne:**

On riittävä

**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Salaojat tehdään huuhdeltaviksi

**Mitoitusvalumat:**

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.

Rautapitoisilta peltoalueilta mitoitussaloma 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. 6-7 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: 705 045



Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
<b>1. Tarvikkeet</b>					
Putkitarvikkeet				1333,20	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				1902,80	
				<b>Yht:</b>	<b>3 236,00</b>
<b>2. Kaivu- ja asennus</b>					
Salaojakoneella+sorastus	m	1120	2,20	2464,00	
Kauhakoneella	m	100	6,00	600,00	
Valtaojan putkitus	m				
Kaivuvaikeuslisä	m	350	0,60	210,00	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	19	18,00	342,00	
Kaivojen teko	kpl	2	160,00	320,00	
Avo-ojien perkaukset					
valtaojat	m				
piiriojat	m	150	1,50	225,00	
Muut työt					
				<b>Yht:</b>	<b>4 161,00</b>
<b>3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt</b>					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	1 220	0,10	122,00	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	1 220	0,25	305,00	
				<b>Yht:</b>	<b>427,00</b>
				Välittömät kustannukset	7 824,00
				<b>4.Yleiskustannukset</b> 11,09 %	976,00
<b>Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta</b>				<b>KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):</b>	<b>8 800</b>



Ojaston numero											
51bcd											
Koko	Salaojaputket m								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65	865								865	0,75	648,75
80	110								110	1,20	132,00
100	155								155	1,70	263,50
125										2,60	
160										4,70	
200										11,57	
Yhteensä	1 130								1 130		1044,25

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir 315/270	90								90	0,75 18,00	67,50
Yhteensä	90								90		67,50

Kaikki putket yhteensä (m)										Yhteensä	Yhteensä €
1 220										1 220	1111,75

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	
Liitosyhde 65-80L	2								2	7,30	14,60
100-125L	16								16	9,00	144,00
160-250L										12,10	
Yhteensä	18								18		158,60

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									50,60	
200									80,00	
Yhteensä	1							1		34,50

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)										Yhteensä	Yhteensä €
											28,35

L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko

Koko sivu yhteensä: 1333,20





		Ojaston numero								
		51bcd								
Kaivon koko	<b>Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)</b>						Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000	1						1	150,00	150,00	
Nik 600x1000								290,00		
Lak.600x1800	1						1	350,00	350,00	
Lak. 800x2000								700,00		
Tak.800x1500								350,00		
Tak. 600x2000								400,00		
Vk. 600x1000								400,00		
Säk.600x2000								900,00		
Yhteensä kpl	2						2		<b>500,00</b>	

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket								
								€/kpl		
50								10,35	34,40	
65								10,35		
80	2						2	17,20		
100	1						1	18,40	18,40	
125								25,03		
160								34,50		
200								50,00		
	3						3		<b>52,80</b>	

		Salaojasoraa , menekki keskim.	7,2	m <sup>3</sup> /100m	Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €	
	88				88	15,00	<b>1320,00</b>	

		Singeli niskakaivoihin (m <sup>3</sup> )						Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
	1						1	30,00	<b>30,00</b>	

Paksuus cm	Lämpöeristeet m2						Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

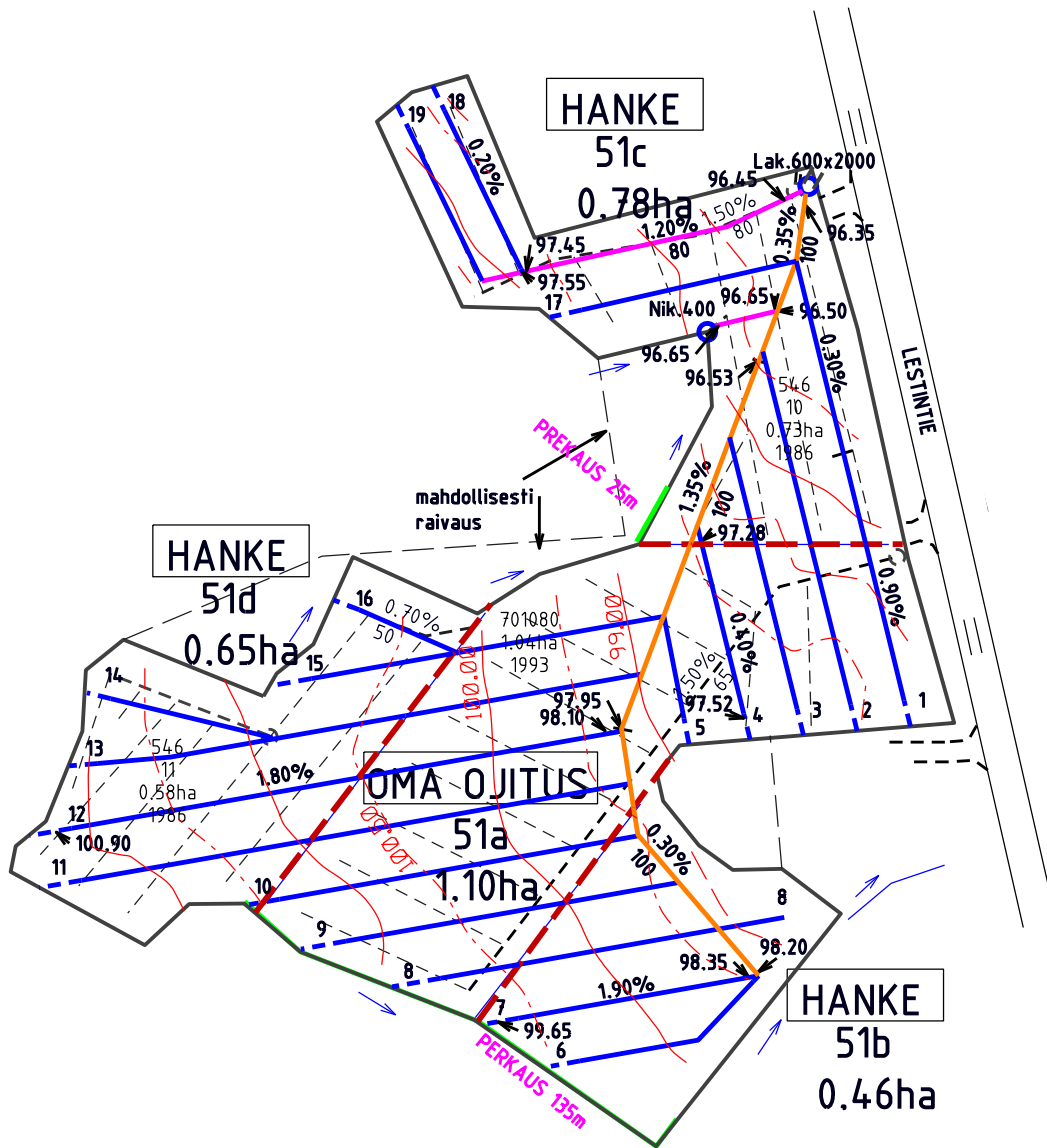
Sulkuputket kpl	(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 <sup>o</sup> )						Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75									
110									
200									

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

<b>Koko sivu yhteensä:</b>	<b>1 902,80</b>
----------------------------	-----------------

#### Kaivojen nimien lyhenteet:

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



Mahdollisten maanalaisten kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvitettävä ennen ojitusta.

0 m 20 m 50 m 100 m

Muutos

<b>SALAOJITUSSUUNNITELMA</b>		Toim. No: <b>705045</b>
Hanke: <b>Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely</b>		Ojastot: <b>51abcd</b>
<b>K68</b>		Sisältö: <b>Suunnitelmakartta</b>
Kunta: <b>Toholampi</b>		Mk: <b>1:2000</b>
PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Tiedosto: <b>ETRS35 N2000</b>
		Tark. <b>Seppo Hihnala</b> Ins. AMK
Päiväys <b>10.8.2023</b>		
Suunn. <b>Markus Sikkilä</b> Sataojasuunnittelija		

# SALAOJITUSSUUNNITELMA

**Toimitusnumero:** 705 045 **Ojastot:** 52

**Hanke:** Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely **Peruslohkot:**

**Päätila / tilatunnus:** K87

**Omistaja:**

**Osoite:**

**Kunta:** Toholampi

**Suunnitelman ala on** 1,25 ha josta täyd.ojit. ha

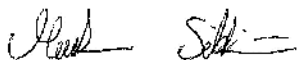
**Salaojaa** 230 m, eli 184 m / ha

**Salaojituskustannukset** 4 200 € (ALV 0%)  
18,26 € / m  
3 360 € / ha

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

**Kustannukset yhteensä** 4 200 € (ALV 0%)

Sievissä 11.8.2023



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



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



Minna Canthin katu 25  
PL 1096 70111 Kuopio



**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammilla Kirkkotien varrella.  
Vedet laskevat putkiojien ja valtojen kautta Lestijokeen.  
Alue ei ole GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan riskialuetta.  
Ojastot eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita.

Maalaji on hiesuhietaa ja hiesusavea.

Lohkoja yhdistetään putkiojalla ja ympärille tehdään salaojat.  
Vanhojen salaojien paikat varmistetaan tarvittavista kohdista.

Rajaojat kaivetaan tarvittaessa, muuten ilman ojia.  
Ojat kaivetaan matalana jotta vanhat ojat eivät katkea

**Kaivuvaikeus ja ojaväli:**

Ojaväli on vaihteleva.  
Suunniteltu alue soveltuu salaoja- tai aurasalaojakoneella kaivettavaksi.

**Peruskuivatustilanne:**

Riittävä. Vedet putkiojan kautta.

**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. 6-7 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 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				988,45	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				1325,76	
				<b>Yht:</b>	<b>2 314,21</b>
<b>2. Kaivu- ja asennus</b>					
Salaojakoneella+sorastus	m	170	2,20	374,00	
Kauhakoneella	m	60	6,00	360,00	
Valtaojan putkitus	m				
Kaivuvaikeuslisä	m				
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl		18,00		
Kaivojen teko	kpl	2	160,00	320,00	
Avo-ojien perkaukset					
valtaojat	m				
piiriojat	m	155	1,50	232,50	
Muut työt					
				<b>Yht:</b>	<b>1 286,50</b>
<b>3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt</b>					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	230	0,10	23,00	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	230	0,25	57,50	
				<b>Yht:</b>	<b>80,50</b>
				Välittömät kustannukset	3 681,21
				<b>4.Yleiskustannukset</b> 12,35 %	518,79
<b>Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta</b>				<b>KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):</b>	<b>4 200</b>





Ojaston numero											
52											
Koko	Salaojaputket m								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65	90								90	0,75	67,50
80										1,20	
100										1,70	
125	80								80	2,60	208,00
160										4,70	
200	60								60	11,57	694,20
Yhteensä	230								230		969,70

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir 315/270										0,75 18,00	
Yhteensä											

Kaikki putket yhteensä (m)										Yhteensä	Yhteensä €
230										230	969,70

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	
Liitosyhde 65-80L										7,30	
100-125L										9,00	
160-250L										12,10	
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 €
											18,75
L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko										Koko sivu yhteensä:	988,45



		Ojaston numero								
		52								
Kaivon koko	<b>Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)</b>						Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000	1						150,00	290,00		
Nik 600x1000							290,00			
Lak.600x1800	1						350,00	400,00		
Lak. 800x2000							700,00			
Tak.800x1500							350,00			
Tak. 600x2000							400,00			
Säk.600x2000							900,00			
Yhteensä kpl	2						2	<b>690,00</b>		

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket						€/kpl	
50	2						10,35	20,70	
65							10,35		
80							17,20		
100	2						18,40	50,06	
125							25,03		
160	2						34,50	100,00	
200							50,00		
	6						6	<b>170,76</b>	

		Salaojasoraa , menekki keskim.	10,9	m <sup>3</sup> /100m	Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
	25				25	15,00	<b>375,00</b>

		Singeli niskakaivoihin (m <sup>3</sup> )						Yhteensä	€/m <sup>3</sup>	Yhteensä €
	3						3	30,00	<b>90,00</b>	

Paksuus cm	Lämpöeristeet m2						Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

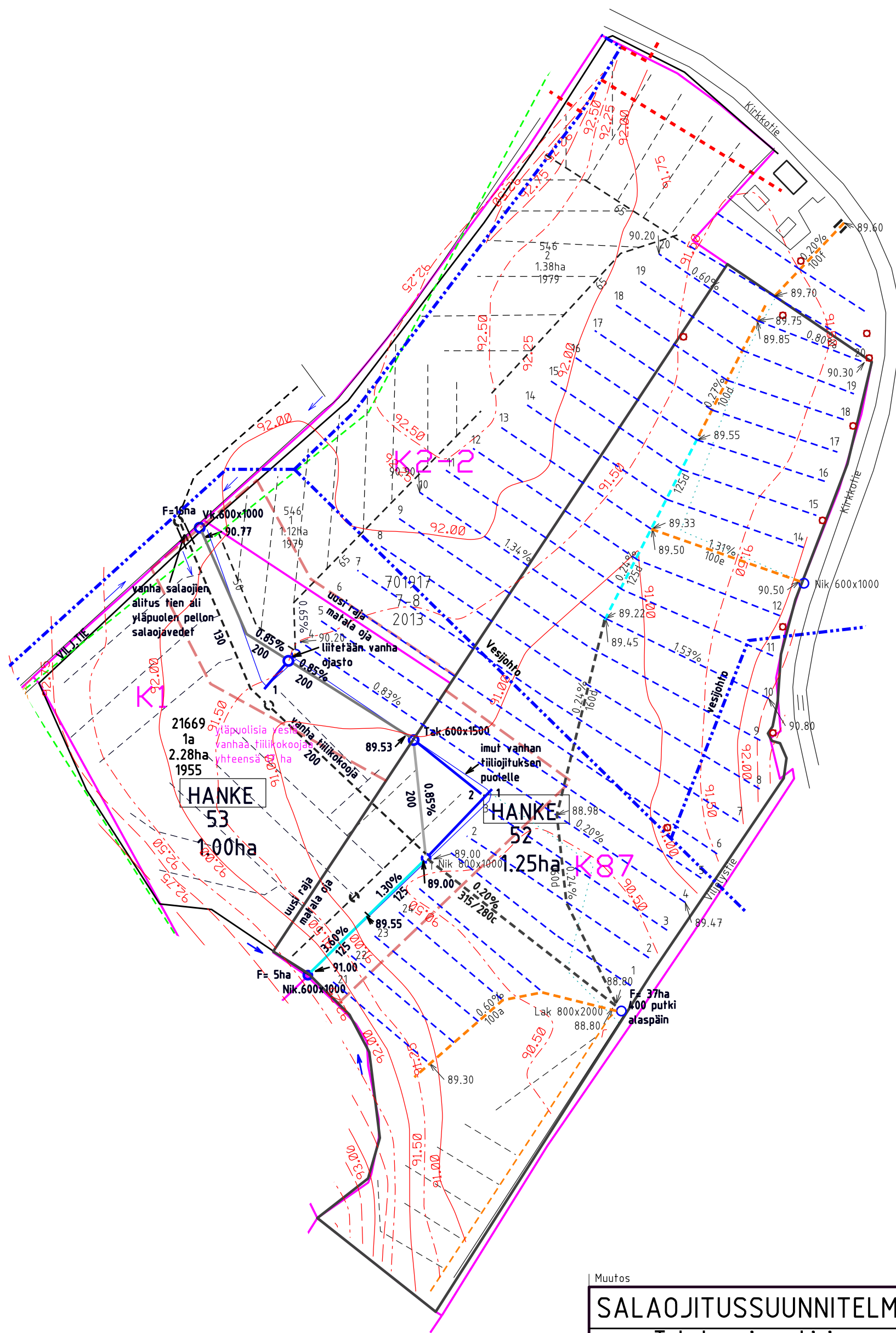
Sulkuputket kpl	(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 <sup>o</sup> )						Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75									
110									
200									

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

<b>Koko sivu yhteensä:</b>	<b>1 325,76</b>
----------------------------	-----------------

#### Kaivojen nimien lyhenteet:

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



Mahdollisten maanalaisten kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvítettävä ennen ojitusta.



Muutos	SALAOJITUSSUUNNITELMA		Toim. No:	705045
	Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely		Ojastot:	51-52
	K87		Sisältö:	Suunnitelmapaketti
	VAIHE3		Mk:	1:2000
	Kunta: Toholampi		Tiedosto:	
	PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130	Päiväys	10.8.2023	ETRS35 N2000
		Suunn.	Markus Sikkilä Agronomi	Tark. Seppo Hihnala Ins. AMK