

Tn:o 705045

Kunta : Toholampi

**Hanke: Toholammin pohjoisosan tilusjärjestely
Vaihe 4 salaojitussuunnitelma**

Pinta-ala yhteensä 14,30 ha

13.2.2024

Kunta: Toholampi
Hanke: Toholammin pohjoisosan tilusjärjestely
Vaihe 4 salaojat

Tn:o 705045

SALAOJITUSSUUNNITELMA

Yhteenvedo

Salaojitettava pinta-ala yhteensä 14,30 ha.
Kaikissa ojastoissa käytetään ympärysaineena salaojasoraa.

Salaojaa on yhteensä 6745 m.

Ojatiheys salaojitettavilla alueilla on 472 m/ha.

Ojaväli on 12-20 m.

Kustannukset:

Salaojituskustannukset yhteensä 49 100 (alv 0%)	60 884 € (alv 24%)
Salaojituskustannukset hehtaarille 3434 €/ha (0%)	4258,16 €/ha (alv 24%)
Salaojituskustannukset ojametriä kohti 7,28 € (alv 0%)	
Piiri ja pienvaltaojien kaivua 605m, jonka kustannus noin 1005 € (alv =0%) sisältyy hankkeen 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 605 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 uusjakohankeen toimesta. Suunnitelmaan sisällytetyt hankerahoitteiset kohteet **14,30 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 Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoon. Kartat on laadittu saadun jakoraja aineiston ja ilmakuvien perusteella.

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

Pohjavesialueet, happamat sulfaattimaat ja vaikutusarvio:

Hankealueella ei ole pohjavesi- eikä suojelualueita.

GTK:n happamuuskarttojen perusteella ojastot 55a ja 56 sijaitsevat kokonaan happaman sulfaattimaan kohtalaisen riskin alueella. Kyseiset ojastot tehdään säätösalojituksena, jolla voidaan torjua happamuushaittoja. Ojasto 58 liittyy ojaston 50 ojitukseen, johon aiemman v.2023 **EPOELY/2124/2023** lausunnon mukaisesti on suunniteltu säätösalojitus laskuaukoille.

Ojastojen 54 ja 59 salaojituksella ei ole merkittävää vaikutusta alueiden kuivatussyvyyteen, sillä peltojen pinnankaltevuus on suuri ja ojitussyvyys ei näin ollen muodostu suureksi. Näiltä osin salaojitukset tulevat happamillakin alueilla happaman kerroksen yläpuolelle.

Ojastot 57 ja 59 eivät sijaitse happamilla alueilla.

Ympäristövaikutukset

Salaojien vedet laskevat joko suoraan tai valtaojien kautta Lestijokeen.

Hankealue sijaitsee osittain happaman sulfaattimaan kohtalaisen riskin alueella GTK:n kartoituksen perusteella. Suunnittelualueella ei ole havaittu happaman sulfaattimaan piirteitä salaojasyvyydessä 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 nitraattityyppien 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 suunnitellun salaojahankkeen toteutus on tarkoitus tehdä vuoden 2024 aikana. Piiriojituksia tehdään joko hankkeen, tai maanomistajien toimesta.

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

Maalaji, kaivuvaikeus ja toteutus

Maalaji on pääasiassa hietaa, hiesuhietaa ja hiesusavea. Matalilla alueilla on ohut turvepinta. 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. Tulva-alueille on suunniteltu huuhteluputket.

Ennen salaojityön 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 7,2 m³/100 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.

Työturvallisuus

Rakennuttajan ja urakoitsijan on salaojitustyötä 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:


Maalaji on kivennäismaata, jossa huuhtelutarve on vähäinen. Alavissa ojastoissa 55–56 on huuhtelumahdollisuus.

Ojat on huuhdeltava, mikäli havaitaan ruosteisuutta.

Arkistointi

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

Sievissä 21.2.2024



Markus Sikkilä
Agronomi

Liitteet

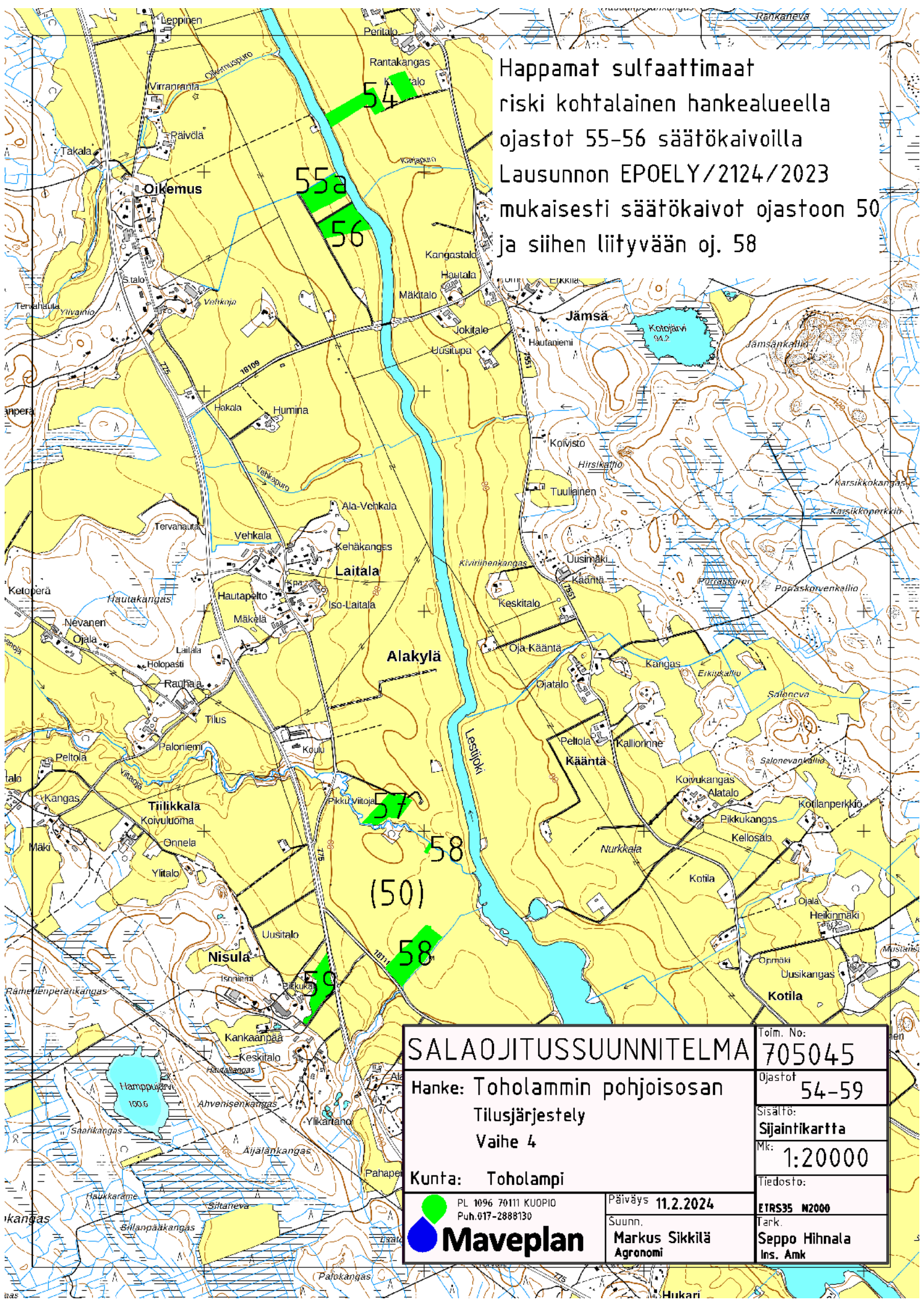
Salaojituksen kustannusarvioerittely hankerahoitteiset


Salaojasuunnitelmien sijaintikartta 1:20 000 A4 - 1kpl

Osakaskohtaiset hankerahoitteiset kustannusarviot - 5 kp

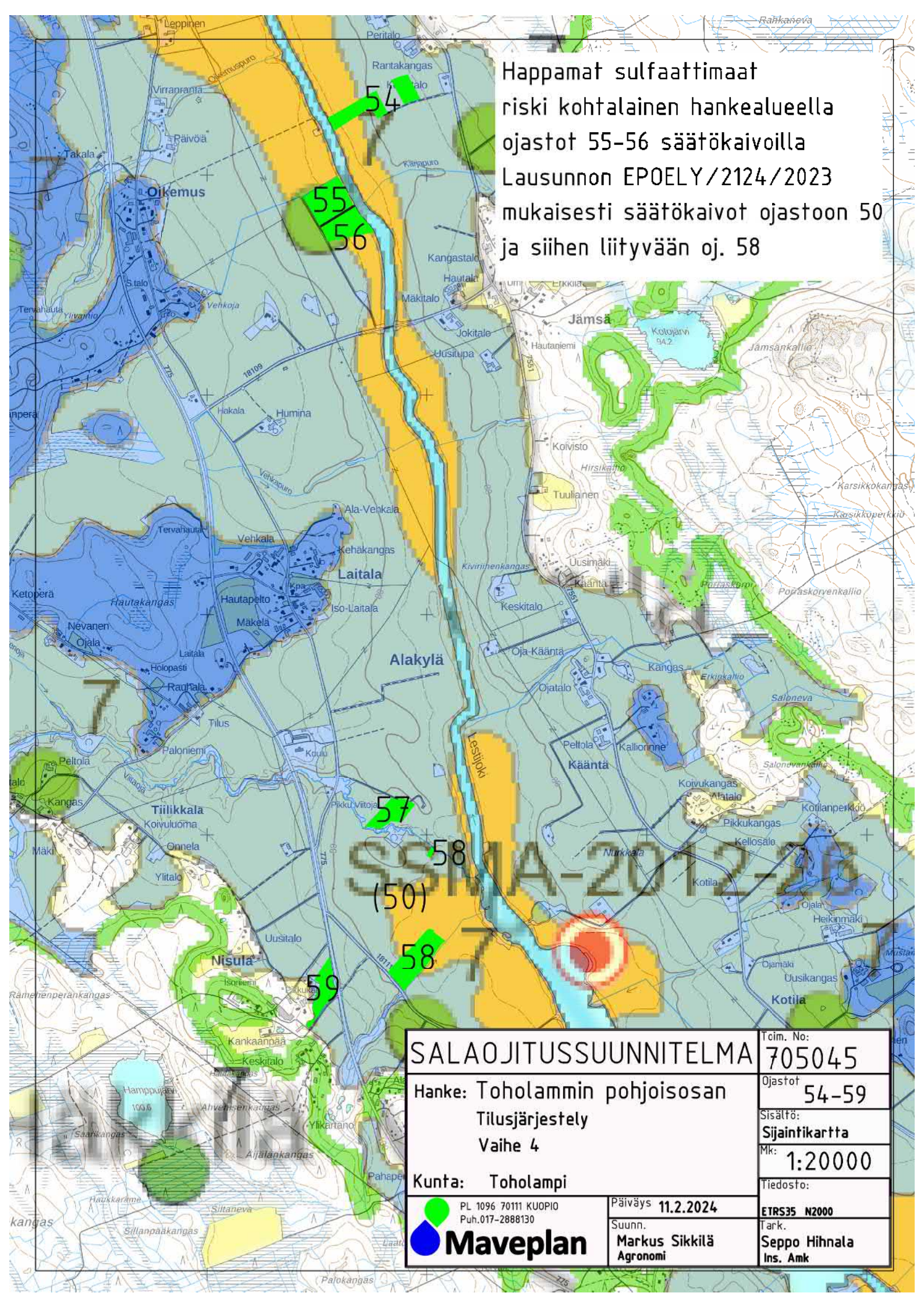
Osakaskohtaiset hankerahoitteiset suunnitelmakartat - 5kpl (yhdistetyissä tiedostoissa)

Happamat sulfaattimaat
riski kohtalainen hankealueella
ojastot 55-56 säätökaivoilla
Lausunnon EPOELY/2124/2023
mukaisesti säätökaivot ojastoon 50
ja siihen liittyvään oj. 58



SALAOJITUSSUUNNITELMA		Toim. No:	705045
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely Vaihe 4		Ojastot	54-59
Kunta: Toholampi		Sisältö:	Sijaintikartta
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Mk:	1:20000
Päiväys 11.2.2024		Tiedosto:	ETRS35 N2000
Suunn. Markus Sikkilä Agronomi		Tark.	Seppo Hihnala Ins. Amk

Happamat sulfaattimaat
 riski kohtalainen hankealueella
 ojastot 55-56 säätökaivoilla
 Lausunnon EPOELY/2124/2023
 mukaisesti säätökaivot ojastoon 50
 ja siihen liityvään oj. 58



SALAOJITUSSUUNNITELMA **705045**

Hanke: Toholammin pohjoisosan
 Tilusjärjestely
 Vaihe 4

Kunta: Toholampi

PL 1096 70111 KUOPIO
 Puh.017-2888130
 **Maveplan**

Päiväys 11.2.2024

Suunn.
Markus Sikkilä
 Agronomi

Tcim. No:
705045

Ojastot
54-59

Sisältö:
Sijaintikartta

Mk:
1:20000

Tiedosto:

ETRS35 N2000

Tark.
Seppo Hihnala
 Ins. Amk

Toholampi tilusjärjestely VAIHE 4		12.2.2024	MS				hankerahoitteiset			
Tno:705045				Kustannukset esitetty omistajakohtaisesti						
Jakom	Ojastot	salaoj sääätö	salaoj norm	Salojitus p-ala yht	%osuus alasta	Salaojaa	m	salaojitus kust.arvio alv 0%	€	% osuus kust.
K4	58ab	3,95		3,95	27,62 %	2 025		15 000		30,55 %
K23	54		2,95	2,95	20,63 %	430		4 300		8,76 %
K24	56	2,20		2,20	15,38 %	825		7 800		15,89 %
K38	57,59		3,35	3,35	23,43 %	1 985		12 100		24,64 %
K90	55a	1,85		1,85	12,94 %	1 480		9 900		20,16 %
				14,30	100,00 %	6 745	m	49 100	€	100,0 %
	Kustannus	3 434	€/ha					11 784	€	
		7,28	€/m					60 884	€	
		472	m/ha							

ALV 24%		11 784	€
YHT		60 884	€

SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 705 045 **Ojastot:** 58ab

Hanke: Toholammin pohjoisosan **Peruslohkot:**
Tilusjärjestely
Salaojahanke 4

Päätila / tilatunnus: K4

Omistaja:

Osoite:

Kunta: Toholampi

Suunnitelman ala on 3,95 ha josta täyd.ojit. ha


Salaojaa 2 025 m, eli 513 m / ha

Salaojituskustannukset 15 000 € (ALV 0%)
7,41 € / m
3 797 € / ha

Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :

Kustannukset yhteensä 15 000 € (ALV 0%)

Sievissä 12.2.2024



Suunnittelija: Markus Sikkilä
Agronomi
markus.sikkila@maveplan.fi



Tarkastaja: Markus Niemelä
Salaojasuunnittelija
markus.niemela@maveplan.fi



Minna Canthin katu 25
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammilla Kirkkojärventien ja Lestijoen välissä.

Vedet laskevat salaojien ja valtaojien kautta Lestijokeen.

Alue on GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan kohtalaisen riskin aluetta.

Tämän hankkeen ojasto 58 liittyy ojaston 50 ojitukseen, johon EPOELY/2124/2023

lausunnon perusteella muutettiin säätökaivot.

Ojasto ei sijaitse pohjavesialueella, eikä välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita.

Maalaji on hiesuhietaa ja hiesusavea. Alaosissa multapinta.

Kaivuvaikeus ja ojaväli:

Ojaväli on 14...16m.

Suunniteltu alue soveltuu salaoja- tai aurasalaojakoneella kaivettavaksi.

Peruskuivatustilanne:

Lestijoen vesipinta aiheuttaa vajaan kuivavaran jokivarressa vanhoissa salaojissa.

Alaosa on pumpaamalla 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 mitoitoitettu 2 - 2,4 l/s/ha.

Ympärysaineet:

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n. 6-7 m³/100 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 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: 705 045



Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
1. Tarvikkeet					
Putkitarvikkeet				3699,30	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				3142,20	
				Yht:	6 841,50
2. Kaivu- ja asennus					
Salaojakoneella+sorastus	m	1945	2,20	4279,00	
Kauhakoneella	m	80	8,00	640,00	
Valtaojan putkitus	m				
Kaivuvaikeuslisä	m				
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	21	18,00	378,00	
Kaivojen teko	kpl	2	160,00	320,00	
Avo-ojien perkaukset					
pienvaltaojat	m	150	2,00	300,00	
piiriojat	m	70	1,50	105,00	
Muut työt					
				Yht:	6 022,00
3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	2 025	0,10	202,50	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	2 025	0,25	506,25	
				Yht:	708,75
				Välittömät kustannukset	13 572,25
				4.Yleiskustannukset 9,52 %	1 427,75
Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta				KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):	15 000



Ojaston numero											
58ab											
Koko	Salaojaputket m								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65	1925								1 925	0,75	1443,75
80	20								20	1,30	26,00
100										1,70	
125										2,60	
160										4,70	
200										11,57	
Yhteensä	1 945								1 945		1469,75

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir 400/345	80								80	0,75 24,00	1920,00
Yhteensä	80								80		1920,00

Kaikki putket yhteensä (m)										Yhteensä	Yhteensä €
2 025										2 025	3389,75

Koko	Liitoscappaleet (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	17								17	9,00	153,00
160-250L	1								1	12,10	12,10
Yhteensä	18								18		165,10

Koko	Laskuaukot	H=Huuhtelulaskuaukko							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65	2							2	26,50	53,00	
80	1							1	32,20	32,20	
100									34,50		
125									41,40		
160									50,60		
200									80,00		
Yhteensä	3							3		85,20	

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)										Yhteensä	Yhteensä €
											59,25
L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko										Koko sivu yhteensä: 3699,30	



		Ojaston numero								
		58ab								
Kaivon koko	Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)						Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000	1							150,00	290,00	
Nik 600x1000								290,00		
Lak.600x1800								350,00		
Lak. 800x2000								600,00		
Tak.800x1500								400,00		
Tak. 600x1500								350,00		
Vk. 600x1000								400,00		
Pvk 800x2000	1							700,00	450,00	
Säk.600x2000								900,00		
Vk.670x1200								450,00		
Yhteensä kpl	2						2		740,00	

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

		Salaojasoraa , menekki keskim.	7,7	m ³ /100m	Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €
	155				155	15,00	2325,00

		Singeli niskakaivoihin (m ³)						Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €
	2						2	30,00	60,00	

Paksuus cm	Lämpöeristeet m2						Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

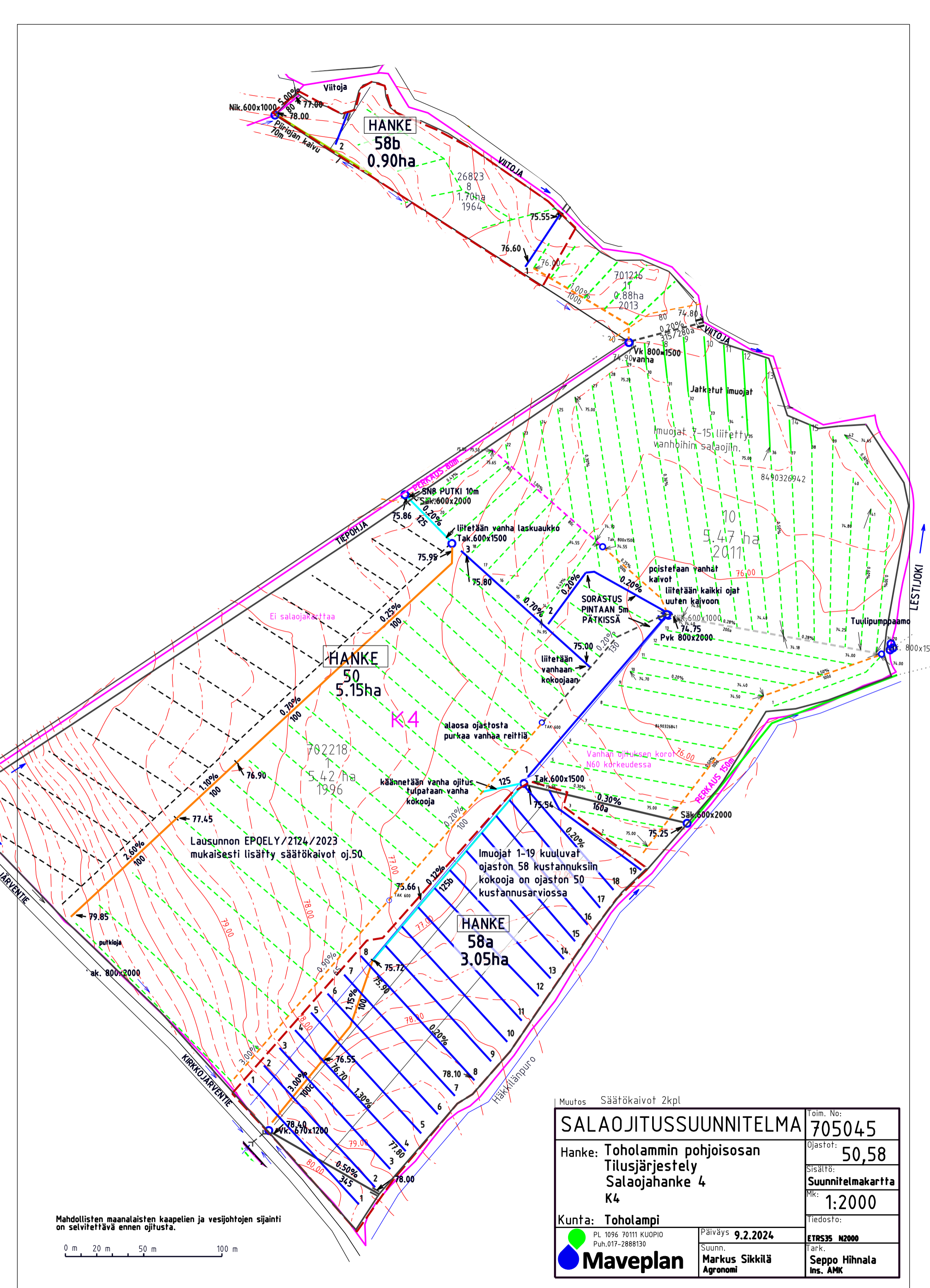
Sulkuputket kpl	(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 ^o)						Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75									
110									
200									

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

Koko sivu yhteensä:	3 142,20
----------------------------	-----------------

Kaivojen nimien lyhenteet:

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



Mahdollisten maanalaisten kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvítettävä ennen ojitusta.

0 m 20 m 50 m 100 m

Muutos Säätkökaivot 2kpl

SALAOJITUSSUUNNITELMA		Toim. No: 705045
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely Salaojahanke 4 K4		Ojastot: 50,58
Kunta: Toholampi		Sisältö: Suunnitelmapartta
PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Mk: 1:2000
Päiväys 9.2.2024		Tiedosto: ETRS35 N2000
Maveplan		Tark. Seppo Hihnala ins. AMK
Suunn. Markus Sikkilä Agronomi		

SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 705 045 **Ojastot:** 54

Hanke: Toholammin pohjoisosan **Peruslohkot:**
Tilusjärjestely
Salaojahanke 4

Päätila / tilatunnus: K23

Omistaja:

Osoite:

Kunta: Toholampi

Suunnitelman ala on 2,95 ha josta täyd.ojit. ha

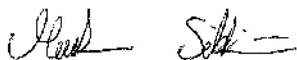
Salaojaa 430 m, eli 146 m / ha

Salaojituskustannukset 4 300 € (ALV 0%)
10,00 € / m
1 458 € / ha

Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :

Kustannukset yhteensä 4 300 € (ALV 0%)

Sievissä 12.2.2024



Suunnittelija: Markus Sikkilä
Agronomi
markus.sikkila@maveplan.fi



Tarkastaja: Markus Niemelä
Salaojasuunnittelija
markus.niemela@maveplan.fi



Minna Canthin katu 25
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammin Jämsässä Lestijoen ja Pohjapuolentien välissä.

Vedet laskevat salaojien kautta Lestijokeen.

Alue on GTK:n kartoituksen mukaan osittain happaman sulfaattimaan kohtalaisen riskin alu. Jokirannan maasto nousee hyvin jyrkästi pois päin joesta ja suurempi osa ojitukselta on riskialueen ulkopuolella. Ojastolla tehdään vain lohkojen yhdistämiä.

Ojitus tehdään tämän vuoksi tavanomaisena.

Ojasto ei sijaitse pohjavesialueella, eikä välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita.

Maalaji on hiesuhietta ja hiesusavea. Alaosissa multapinta.

Kaivuvaikeus ja ojaväli:

Ojaväli on vaihteleva.

Suunniteltu alue soveltuu salaoja- tai aurasalaojakoneella kaivettavaksi.

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. 6-7 m³/100 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 ravinne-

huuhtumia. 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'	€	€
1. Tarvikkeet					
Putkitarvikkeet				1017,75	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				1304,91	
				Yht:	2 322,66
2. Kaivu- ja asennus					
Salaojakoneella+sorastus	m	430	2,20	946,00	
Kauhakoneella	m		8,00		
Valtaojan putkitus	m				
Kaivuvaikeuslisä	m				
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	4	18,00	72,00	
Kaivojen teko	kpl	2	160,00	320,00	
Avo-ojien perkaukset					
valtaojat	m				
piiriojat	m	30	2,00	60,00	
Muut työt					
				Yht:	1 398,00
3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	430	0,10	43,00	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	430	0,25	107,50	
				Yht:	150,50
				Välittömät kustannukset	3 871,16
				4.Yleiskustannukset 9,97 %	428,84
Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta				KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):	4 300



Ojaston numero												
54												
Koko	Salaojaputket m								Yhteensä	€/m	Yhteensä €	
65	140									140	0,75	105,00
80											1,30	
100	175									175	1,70	297,50
125	50									50	2,60	130,00
160	65									65	4,70	305,50
200											11,57	
Yhteensä	430									430		838,00

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)								Yhteensä	€/m	Yhteensä €	
65 ir 400/345											0,75 24,00	
Yhteensä												

Kaikki putket yhteensä (m)										Yhteensä		Yhteensä €
430										430		838,00

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	1								1	9,00	9,00
160-250L										12,10	
Yhteensä	1								1		9,00

Koko	Laskuaukot								Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
										H=Huuhtelulaskuaukko		
50-65											26,50	
80											32,20	
100	1								1	34,50	34,50	
125	1								1	41,40	41,40	
160	1								1	50,60	50,60	
200										80,00		
Yhteensä	3								3		126,50	

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)											44,25
L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko										Koko sivu yhteensä: 1017,75	

		Ojaston numero										
		54										
Kaivon koko	Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €		
Nik.400x1000									150,00			
Nik 600x1000									290,00			
Lak.600x1800	1							1	350,00	350,00		
Lak. 800x2000									600,00			
Tak.800x1500									400,00			
Tak. 600x1500	1							1	350,00	350,00		
Vk. 600x1000									400,00			
Pvk 800x2000									700,00			
Säk.600x2000									900,00			
Vk.670x1200									450,00			
Yhteensä kpl	2							2		700,00		

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket									
									€/kpl		
50									10,35		
65	1							1	10,35	10,35	
80									17,20		
100									18,40		
125	2							2	25,03	50,06	
160	1							1	34,50	34,50	
200									50,00		
	4							4		94,91	

		Salaojasoraa , menekki keskim.								
		7,9	m³/100m				Yhteensä	€/m³	Yhteensä €	
	34						34	15,00	510,00	

		Singeli niskakaivoihin (m ³)									
								Yhteensä	€/m³	Yhteensä €	
									30,00		

Paksuus cm		Lämpöeristeet m2									
								Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €	

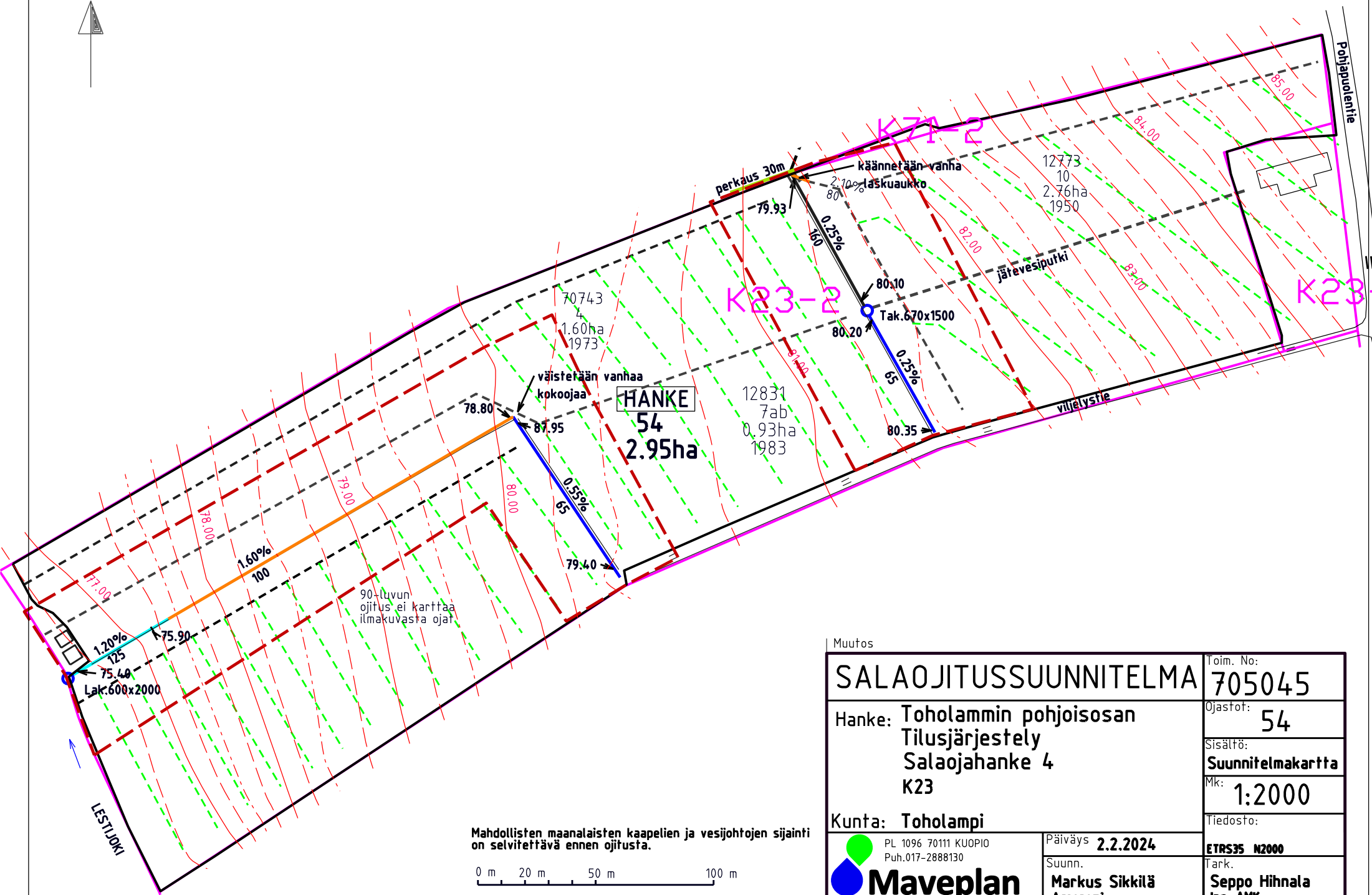
Sulkuputket kpl		(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 ^o)									
								Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €	
75											
110											
200											

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

Koko sivu yhteensä:	1 304,91
----------------------------	-----------------

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 kaapeli- ja vesijohtojen sijainti on selvitettävä ennen ojitusta.



Muutos		Toim. No:	
SALAOJITUSSUUNNITELMA		705045	
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely Salaojahanke 4 K23		Ojastot: 54	
Kunta: Toholampi		Sisältö: Suunnitelmapartta	
Päiväys 2.2.2024		Mk: 1:2000	
Suunn. Markus Sikkilä Agronomi		Tiedosto: ETRS35 N2000	
		Tark. Seppo Hihnala Ins. AMK	

PL 1096 70111 KUOPIO
Puh.017-2888130



Päiväys **2.2.2024**

Suunn. **Markus Sikkilä Agronomi**

Toim. No: **705045**

Ojastot: **54**

Sisältö: **Suunnitelmapartta**

Mk: **1:2000**

Tiedosto: **ETRS35 N2000**

Tark. **Seppo Hihnala Ins. AMK**

SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 705 045 **Ojastot:** 56

Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely Salaojahanke 4 **Peruslohkot:**

Päätila / tilatunnus: K24

Omistaja:

Osoite:

Kunta: Toholampi

Suunnitelman ala on 2,20 ha josta täyd.ojit. ha

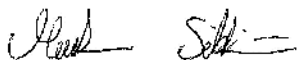
Salaojaa 825 m, eli 375 m / ha

Salaojituskustannukset 7 800 € (ALV 0%)
9,45 € / m
3 545 € / ha

Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :

Kustannukset yhteensä 7 800 € (ALV 0%)

Sievissä 12.2.2024



Suunnittelija: Markus Sikkilä
Agronomi
markus.sikkila@maveplan.fi



Tarkastaja: Markus Niemelä
Salaojasuunnittelija
markus.niemela@maveplan.fi



Minna Canthin katu 25
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammin Oikemuksessa Lestijoen varressa.

Vedet laskevat salaojien kautta Lestijokeen.

Alue on GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan kohtalaisen riskin alueella.

Ojitukset tehdään säätösalojituksena.

Ojasto ei sijaitse pohjavesialueella, eikä välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita.

Maalaji on hiesuhietaa, hiesusavea ja alaosissa multapintaista.

Alaosa on tulva-aluetta

Yläpuolen vesiä ohjataan kokoojan kautta.

Kaivuvaikeus ja ojaväli:

Ojaväli on 13...16m.

Suunniteltu alue soveltuu salaoja- tai aurasalaojakoneella kaivettavaksi.

Peruskuivatustilanne:

Peruskuivatus on riittävä.

Pohjaveden rautapitoisuus:

Ojasto tehdään 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. 6-7 m³/100 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 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: 705 045



Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
1. Tarvikkeet					
Putkitarvikkeet				1599,60	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				2479,35	
				Yht:	4 078,95
2. Kaivu- ja asennus					
Salaojakoneella+sorastus	m	825	2,20	1815,00	
Kauhakoneella	m		8,00		
Valtaojan putkitus	m				
Kaivuvaikeuslisä	m				
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	12	18,00	216,00	
Kaivojen teko	kpl	2	160,00	320,00	
Avo-ojien perkaukset					
pienvaltaojat	m	140	2,00	280,00	
piiriojat	m		1,00	1,00	
Muut työt					
				Yht:	2 632,00
3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	825	0,10	82,50	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	825	0,25	206,25	
				Yht:	288,75
				Välittömät kustannukset	6 999,70
				4.Yleiskustannukset 10,26 %	800,30
Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta				KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):	7 800



Ojaston numero										
56										
Koko	Salaojaputket m						Yhteensä	€/m	Yhteensä €	
65	570						570	0,75	427,50	
80								1,30		
100								1,70		
125								2,60		
160	195						195	4,70		
200								11,57		
Yhteensä	765						765		1344,00	

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)						Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir 400/345	60						60	0,75 24,00	45,00
Yhteensä	60						60		45,00

Kaikki putket yhteensä (m)						Yhteensä		Yhteensä €
825						825		1389,00

Koko	Liituskappaleet (kpl)						Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50								4,00	6,00
50-65/65	1					1	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	121,00
100-125L								9,00	
160-250L	10					10	12,10		
Yhteensä	11					11			127,00

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

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)							33,00
L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko						Koko sivu yhteensä:	1599,60



		Ojaston numero									
		56									
Kaivon koko	Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000								150,00			
Nik 600x1000								290,00			
Lak.600x1800								350,00			
Lak. 800x2000								600,00			
Tak.800x1500								400,00			
Tak. 600x1500								350,00			
Vk. 600x1000								400,00			
Pvk 800x2000								700,00			
Säk.600x2000	1							900,00	900,00		
Vk.600x1200	1							450,00	450,00		
Yhteensä kpl	2							2		1350,00	

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket									
								€/kpl			
50								10,35			
65	1							10,35	10,35		
80								17,20			
100								18,40			
125								25,03			
160	2							34,50	69,00		
200								50,00			
	3							3		79,35	

		Salaojasoraa , menekki keskim.								
		8,0	m ³ /100m				Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €	
	66						66	15,00	990,00	

		Singeli niskakaivoihin (m ³)									
								Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €	
	2							2	30,00	60,00	

Paksuus cm		Lämpöeristeet m2									
								Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €	

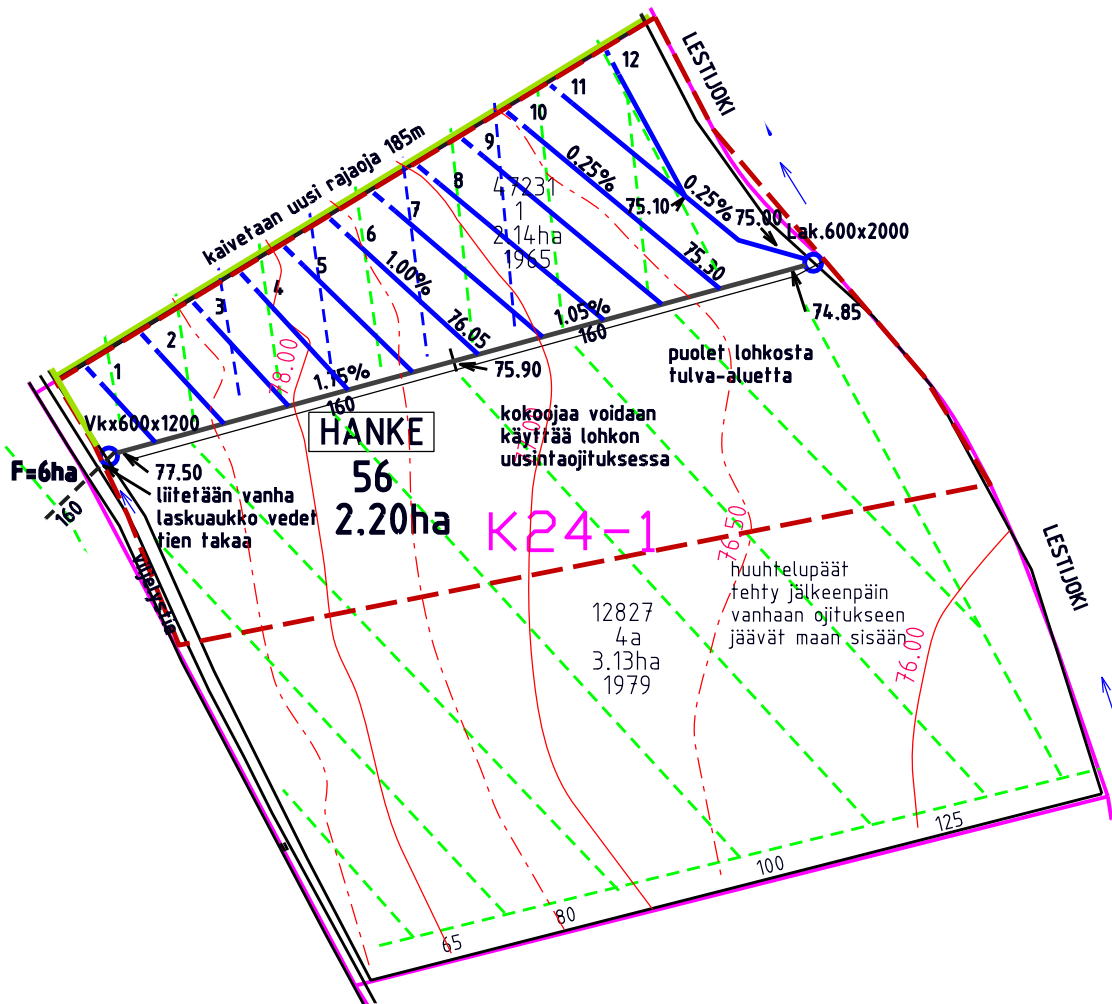
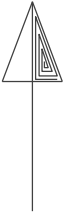
Sulkuputket kpl		(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 ^o)									
								Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €	
75											
110											
200											

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

Koko sivu yhteensä:	2 479,35
----------------------------	-----------------

Kaivojen nimien lyhenteet:


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



Mahdollisten maanalaisten kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvítettävä ennen ojitusta.

0 m 20 m 50 m 100 m

Muutos

SALAOJITUSSUUNNITELMA		Toim. No: 705045
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely Salaojahanke 4 K24		Ojastof: 56
Kunta: Toholampi		Sisältö: Suunnitelmapaketti
PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Mk: 1:2000
 Maveplan		Tiedosto: ETRS35 N2000
Päiväys 2.2.2024		Tark. Seppo Hihnala Ins. AMK
Suunn. Markus Sikkilä Agronomi		

SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 705 045 **Ojastot:** 57,59

Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely Salaojahanke 4 **Peruslohkot:**

Päätila / tilatunnus: K38

Omistaja:

Osoite:

Kunta: Toholampi

Suunnitelman ala on 3,35 ha josta täyd.ojit. ha

Salaojaa 1 985 m, eli 593 m / ha

Salaojituskustannukset 12 100 € (ALV 0%)
6,10 € / m
3 612 € / ha

Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :

Kustannukset yhteensä 12 100 € (ALV 0%)

Sievissä 12.2.2024



Suunnittelija: Markus Sikkilä
Agronomi
markus.sikkila@maveplan.fi



Tarkastaja: Markus Niemelä
Salaojasuunnittelija
markus.niemela@maveplan.fi



Minna Canthin katu 25
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammin Nisulan alueella.
Vedet laskevat valtaojien kautta Lestijokeen.
GTK:n kartoituksen mukaan alue ei ole happaman sulfaattimaan riskialueella.

Ojasto eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita.

Maalaji on hiesuhietaa, hiesusavea ja alaosissa multapintaista.

Kaivuvaikeus ja ojaväli:

Ojaväli on 13...20m.
Suunniteltu alue soveltuu salaoja- tai aurasalaojakoneella kaivettavaksi.

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 mitoitoitettu 2 - 2,4 l/s/ha.

Ympärysaineet:

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n. 6-7 m³/100 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'	€	€
1. Tarvikkeet					
Putkitarvikkeet				2038,15	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				2702,50	
				Yht:	4 740,65
2. Kaivu- ja asennus					
Salaojakoneella+sorastus	m	1985	2,20	4367,00	
Kauhakoneella	m		8,00		
Valtaojan putkitus	m				
Syvän kokoojan takia maankuoriminen	h	80	1,50	120,00	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	17	18,00	306,00	
Kaivojen teko	kpl	2	160,00	320,00	
Avo-ojien perkaukset					
pienvaltaojat	m	140	2,00	280,00	
piiriojat	m		1,00	1,00	
Muut työt					
				Yht:	5 394,00
3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	1 985	0,10	198,50	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	1 985	0,25	496,25	
				Yht:	694,75
				Välittömät kustannukset	10 829,40
				4.Yleiskustannukset 10,50 %	1 270,60
Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta				KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):	12 100



		Ojaston numero								
		57	59							
Koko	Salaojaputket m						Yhteensä	€/m	Yhteensä €	
65	680	920					1 600	0,75	1200,00	
80	70	110					180	1,30	234,00	
100	55	150					205	1,70	348,50	
125								2,60		
160								4,70		
200								11,57		
Yhteensä	805	1 180					1 985		1782,50	

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)						Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir 400/345								0,75 24,00	
Yhteensä									

Kaikki putket yhteensä (m)						Yhteensä		Yhteensä €
805	1 180					1 985		1782,50

Koko	Liitoscappaleet (kpl)						Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50								4,00	
50-65/65		1					1	6,00	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		5					5	7,30	36,50
100-125L		8					8	9,00	72,00
160-250L								12,10	
Yhteensä		14					14		114,50

Koko	Laskuaukot		H=Huuhtelulaskuaukko				Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65		1					1	26,50	26,50
80	1	1					2	32,20	64,40
100								34,50	
125								41,40	
160								50,60	
200								80,00	
Yhteensä	1	2					3		90,90

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)							50,25
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	-------

L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko

Koko sivu yhteensä: 2038,15



		Ojaston numero									
		57	59								
Kaivon koko	Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000	1							1	150,00	150,00	
Nik 600x1000									290,00		
Lak.600x1800									350,00		
Lak. 800x2000									600,00		
Tak.800x1500									400,00		
Tak. 600x1500	1							1	350,00	350,00	
Vk. 600x1000									400,00		
Pvk 800x2000									700,00		
Säk.600x2000									900,00		
Vk.600x1200									450,00		
Yhteensä kpl	2							2		500,00	

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket								
									€/kpl	
50									10,35	
65		1						1	10,35	10,35
80									17,20	
100	3	2						5	18,40	92,00
125									25,03	
160									34,50	
200									50,00	
	3	3						6		102,35

		Salaojasoraa , menekki keskim.		7,0	m ³ /100m			
						Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €
		55	83			138	15,00	2070,15

		Singeli niskakaivoihin (m ³)								
									€/m ³	Yhteensä €
		1						1	30,00	30,00

Paksuus cm		Lämpöeristeet m2								
									€/yksikkö	Yhteensä €

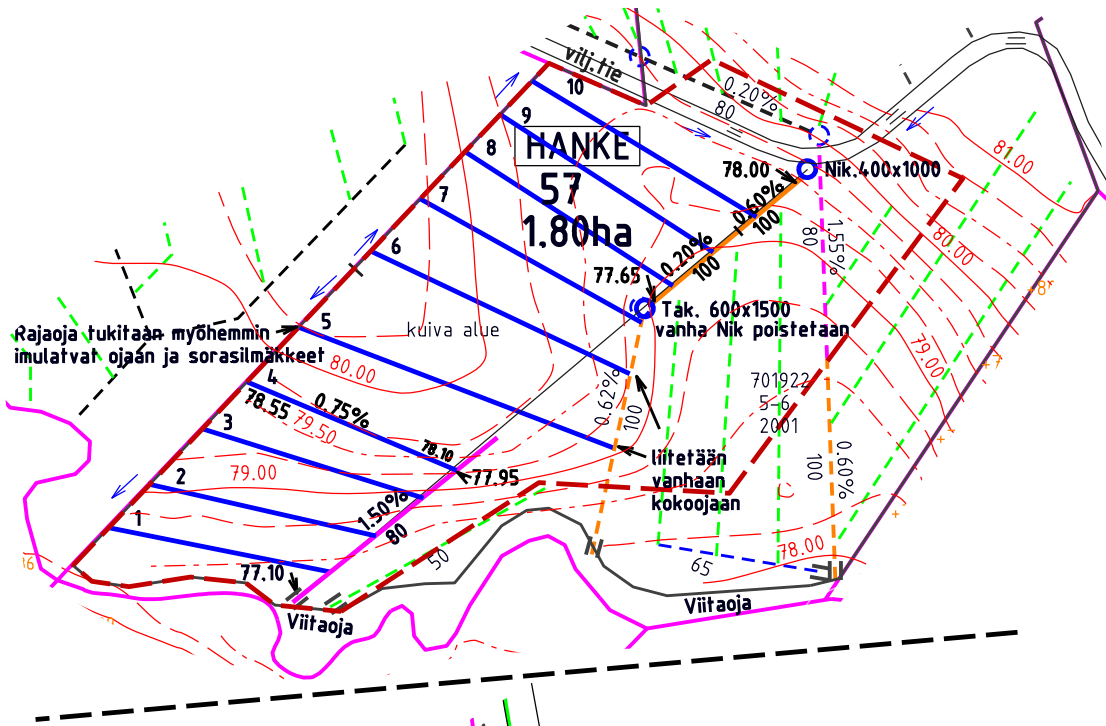
Sulkuputket kpl		(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 ^o)								
									€/yksikkö	Yhteensä €
75										
110										
200										

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

Koko sivu yhteensä:	2 702,50
----------------------------	-----------------

Kaivojen nimien lyhenteet:

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



Rajajoja tukitaan myöhemmin
inulvatva ojaan ja sorasilmäkkeet

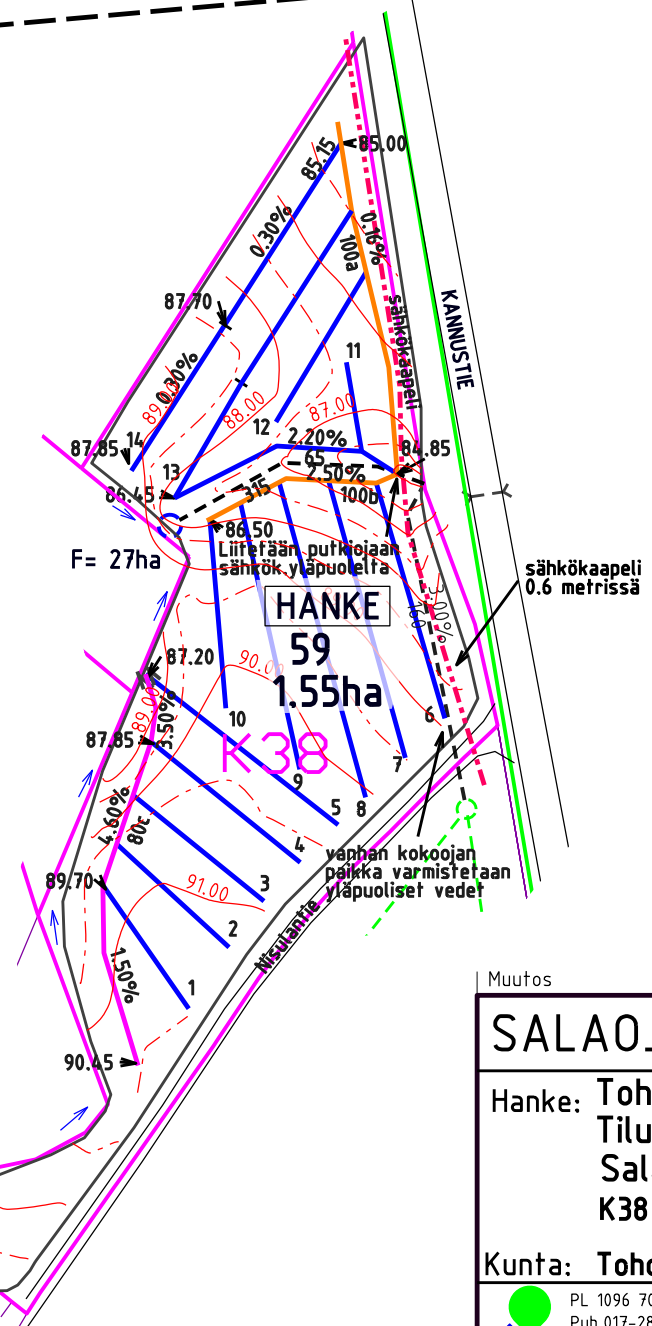
kuiva alue

Tak. 600x1500
vanha Nik poistetaan

liitetään
vanhaan
kokoojaan

Viitaoja

Viitaoja



F= 27ha

HANKE

59

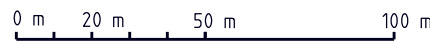
1.55ha

K38


vanhan kokoojan
paikka varmistetaan
yläpuoliset vedet

sähkökaapeli
0.6 metrissä

Mahdollisten maanalaisen kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvítettävä ennen ojitusta.



Muutos

SALAOJITUSSUUNNITELMA		Toim. No: 705045
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely Salaojahanke 4 K38		Ojastot: 57,59
Kunta: Toholampi		Sisältö: Suunnitelmapartta
PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Mk: 1:2000
		Tiedosto: ETRS35 N2000
Päiväys 8.2.2024		Tark. Seppo Hihnala Ins. AMK
Suunn. Markus Sikkilä Agronomi		

SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 705 045 **Ojastot:** 55a

Hanke: Toholammin pohjoisosan **Peruslohkot:**
Tilusjärjestely
Salaojahanke 4

Päätila / tilatunnus: K90

Omistaja:

Osoite:

Kunta: Toholampi

Suunnitelman ala on 1,85 ha josta täyd.ojit. ha

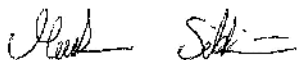
Salaojaa 1 480 m, eli 800 m / ha

Salaojituskustannukset 9 900 € (ALV 0%)
6,69 € / m
5 351 € / ha

Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :

Kustannukset yhteensä 9 900 € (ALV 0%)

Sievissä 21.2.2024



Suunnittelija: Markus Sikkilä
Agronomi
markus.sikkila@maveplan.fi



Tarkastaja: Markus Niemelä
Salaojasuunnittelija
markus.niemela@maveplan.fi



Minna Canthin katu 25
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammin Oikemuksessa Lestijoen varressa.

Vedet laskevat salaojien kautta Lestijokeen.

Alue on GTK:n kartoituksen mukaan happaman sulfaattimaan kohtalaisen riskin alueella.

Ojitukset tehdään säätösalojituksena.

Ojasto ei sijaitse pohjavesialueella, eikä välittömässä läheisyydessä ole suojelualueita.

Maalaji on hiesuhietaa, hiesusavea ja alaosissa multapintaista.

Alaosa on tulva-aluetta

Kaivuvaikeus ja ojaväli:

Ojaväli on 13...16m.

Suunniteltu alue soveltuu salaoja- tai aurasalaojakoneella kaivettavaksi.

Peruskuivatustilanne:

Alaosa on tulva-aluetta.

Pohjaveden rautapitoisuus:

Ojasto tehdään huuhdeltavaksi.

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 m³/100 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 ravinne-

huuhtumia. 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'	€	€
1. Tarvikkeet					
Putkitarvikkeet				1571,40	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				2660,38	
				Yht:	4 231,78
2. Kaivu- ja asennus					
Salaojakoneella+sorastus	m	1480	2,20	3256,00	
Kauhakoneella	m		8,00		
Valtaojan putkitus	m				
Kaivuvaikeuslisä	m				
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	14	18,00	252,00	
Kaivojen teko	kpl	1	160,00	160,00	
Avo-ojien perkaukset					
pienvaltaojat	m	45	2,00	90,00	
piiriojat	m	170	1,00	170,00	
vesijohdon ajo + putki 63	m	100	2,20	220,00	
Muut työt					
				Yht:	4 148,00
3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	1 480	0,10	148,00	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	1 480	0,25	370,00	
				Yht:	518,00
				Välittömät kustannukset	8 897,78
				4.Yleiskustannukset 10,12 %	1 002,22
Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta				KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):	9 900



Ojaston numero								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
55a										
Koko	Salaojaputket m									
65	1225							1 225	0,75	918,75
80									1,30	
100	95							95	1,70	161,50
125	100							100	2,60	260,00
160									4,70	
200									11,57	
Yhteensä	1 420							1 420		1340,25

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir 400/345	60							60	0,75 24,00	45,00
Yhteensä	60							60		45,00

Kaikki putket yhteensä (m)								Yhteensä		Yhteensä €
1 480								1 480		1385,25

Koko	Liitoscappaleet (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	13							13	9,00	117,00
160-250L									12,10	
Yhteensä	13							13		117,00

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.)									27,75
L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko								Koko sivu yhteensä:	1571,40



		Ojaston numero									
		55a									
Kaivon koko	Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000								150,00			
Nik 600x1000								290,00			
Lak.600x1800								350,00			
Lak. 800x2000								600,00			
Tak.800x1500								400,00			
Tak. 600x1500								350,00			
Vk. 600x1000								400,00			
Pvk 800x2000								700,00			
Säk.600x2000	1							900,00	900,00		
Vk.600x1200								450,00			
Yhteensä kpl	1							1		900,00	

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket							€/kpl		
50								10,35			
65	1							10,35	10,35		
80								17,20			
100								18,40			
125	1							25,03	25,03		
160								34,50			
200								50,00			
	2							2		35,38	

		Salaojasoraa , menekki keskim.	7,8	m ³ /100m	Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €	
		115			115	15,00	1725,00	

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

Paksuus cm		Lämpöeristeet m2							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

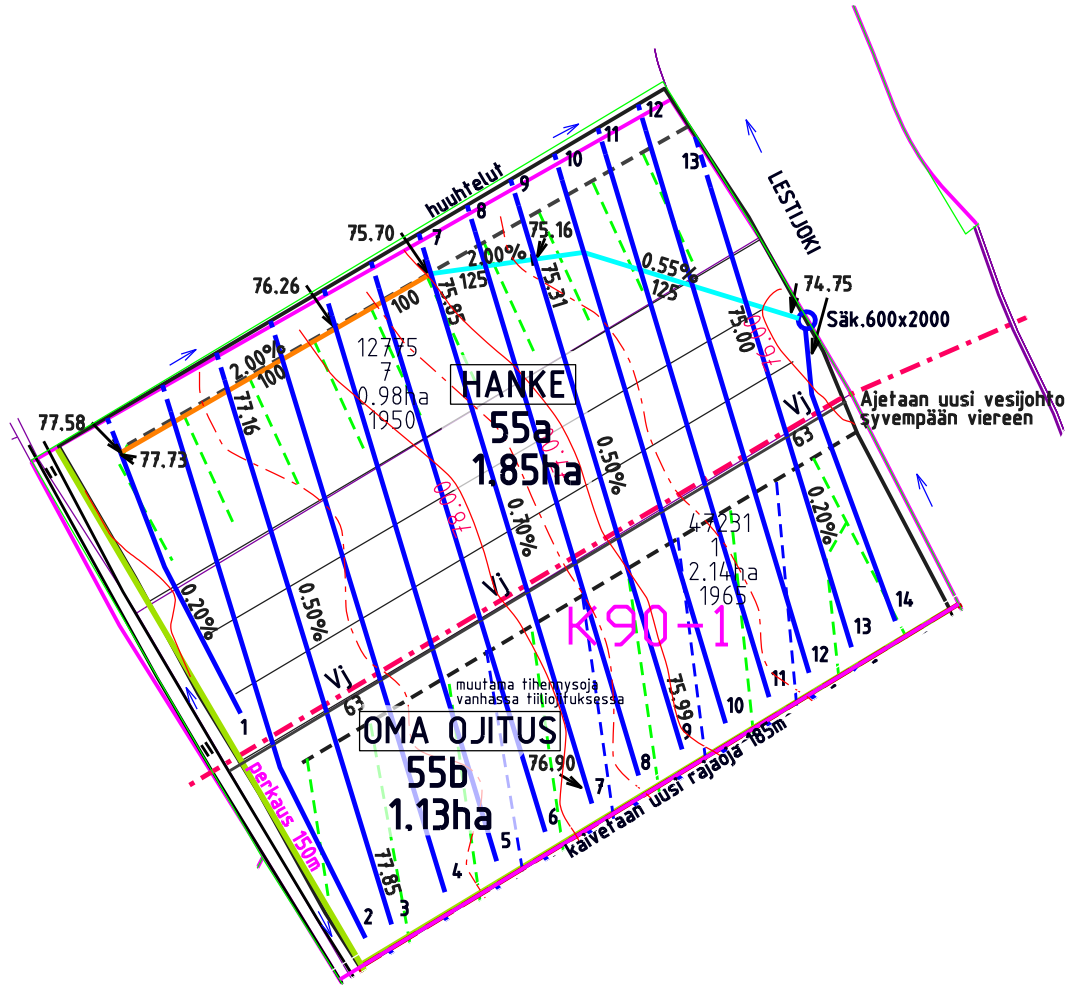
Sulkuputket kpl		(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 ^o)							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75											
110											
200											

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

Koko sivu yhteensä:	2 660,38
----------------------------	-----------------

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

SALAOJITUSSUUNNITELMA		Toim. No: 705045
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely Salaojahanke 4 K90		Ojastof: 55
Kunta: Toholampi		Sisältö: Suunnitelmapartta
PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Mk: 1:2000
Päiväys 12.2.2024		Tiedosto: ETRS35 N2000
Suunn. Markus Sikkilä Agronomi		Tark. Seppo Hihnala Ins. AMK



Maveplan