

Tn:o **705045**

Kunta : **Toholampi**

Hanke: **Toholammin pohjoisosan tilusjärjestely**
Loukkuunjärvi
Salaojitussuunnitelma

Pinta-ala yhteensä **47,40 ha**

2.2.2022

Kunta: Toholampi
Hanke: Toholammin pohjoisosan tilusjärjestely
Loukkuunjärvi salaojitussuunnitelma

Tn:o 705045

SALAOJITUSSUUNNITELMA

Yhteenveto

Salaojitettava pinta-ala yhteensä 47.40 ha.
Kaikissa ojastoissa käytetään ympärysaineena salaojasoraa.

Salaojaa on yhteensä 22531 m.

Ojatiheys salaojitettavilla alueilla on 475 m/ha.

Ojaväli on 13-36 m.

Kustannukset:

Salaojituskustannukset yhteensä 140800 € (alv 0%)	174592 € (alv 24%)
Salaojituskustannukset hehtaarille 2970 €/ha (0%)	3682,8 €/ha (alv 24%)
Salaojituskustannukset ojametriä kohti 6,25 (alv 0%)	

Piiri ja pienvaltaojien kaivun kustannus, joka on noin 5500 € (alv =0%) sisältyy kustannuksiin.

Salaojitusten kustannusarviot on laadittu jokaiselle hankkeen osakkaalle erillisinä.

Piiriojien kaivua sisältyy suunnitelmiin niiltä osin kun piiriojat tulevat uuteen paikkaan tai niiden kaivu on lohkojen yhdistämiseksi välttämätöntä. Piiriojien kaivua on suunnitelmassa 3310 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 **47,40 ha** on merkitty sijaintikarttaan vihreällä ja omarahoitteiset ruskealla, lisäksi on merkitty ojaston numero. Niistä alueista, joita on toivottu ojitettavaksi ja jotka tulevat suoraan maanomistajien kustannettavaksi on laadittu erilliset suunnitelmat, niitä on noin 20 ha. Omarahoitteisista hankkeista osa toteutetaan yhtä aikaa hankerahoitteen salaojituksen kanssa. Kaikkia omarahoitteisia hankkeita ei välttämättä toteuteta. Omarahoitteisten ojitusten kustannusarviot eivät sisälly tähän suunnitelmaan. Suunnitelmakartoissa on ojastoittain merkitty, onko ojitus hanketta vai omarahoitteista.

Mittaukset ja maastotutkimukset alueella on tehnyt Agronomi Markus Sikkilä sekä salaojasuunnittelija Markus Niemelä. Suunnitelmat on laatinut pääosin Markus Niemelä ja osittain Markus Sikkilä. Tarkastuksen on suorittanut Ins. Seppo Hihnala. 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 Loukkuunojaan ja edelleen Lestijokeen. Alueelle laaditaan erillinen valtaojasuunnitelma tilusjärjestelyhankkeen yhteydessä.

Hankkeen alue ei sijaitse happaman sulfaattimaan riskialueella GTK:n kartoituksen perusteella. Alueella ei havaittu havaittu happaman sulfaattimaan piirteitä salaojasuunnitelmassa 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 nitraattityypen huuhtoutumia. Kokonaisuutena salaojitus parantaa viljelyskasvien kykyä käyttää ravinteita hyväkseen ja siten vähentää ravinteiden huuhtoutumista.

Hankeen puolesta toteutettavat piiriojat kaivetaan luiskien osalta kaltevuuteen 1:1.5 ja ne ovat noin 1 m syvyisiä. Ojien alapäähän kaivetaan lietekuopat, jos putous valtaojaan on merkittävä, laitetaan liittymäkohtaan kiveys. Perattavat Piiriojat on merkitty salaojakarttoihin.

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

Salaojien kaivualueilla ei ole muinaismuistolain mukaisia kohteita, eikä niiden välittämässä läheisyydessä ole suojelualueita.

Nyt suunniteltu salaojahankeen toteutus on tarkoitus aloittaa syksyllä 2022 ja jatkaa vuonna 2023. Piiriojituksia tehdään, joko hankkeen tai maanomistajien toimesta.

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

Maalaji, kaivuvaikeus ja toteutus

Loukkuunjärven alavin osa on hyvin vettä läpäisevää vanhaa järven pohjaa. Ylempänä on hiesuista hietaa, sekä hietaa ja savista hiesua. Syvempänä on savista hiesua. Metsän reunoilla ja saarekkeiden ympäristössä kivisyys vaikeuttaa työtä. Kivisyys vaikeuttaa työtä hankerahoitteisten suunnitelmien alueella 10-20 % ojametreistä.

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

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

Sora

Soraa on suunniteltu käytettäväksi 6,5 m³/100m. 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

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

Työturvallisuus

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.

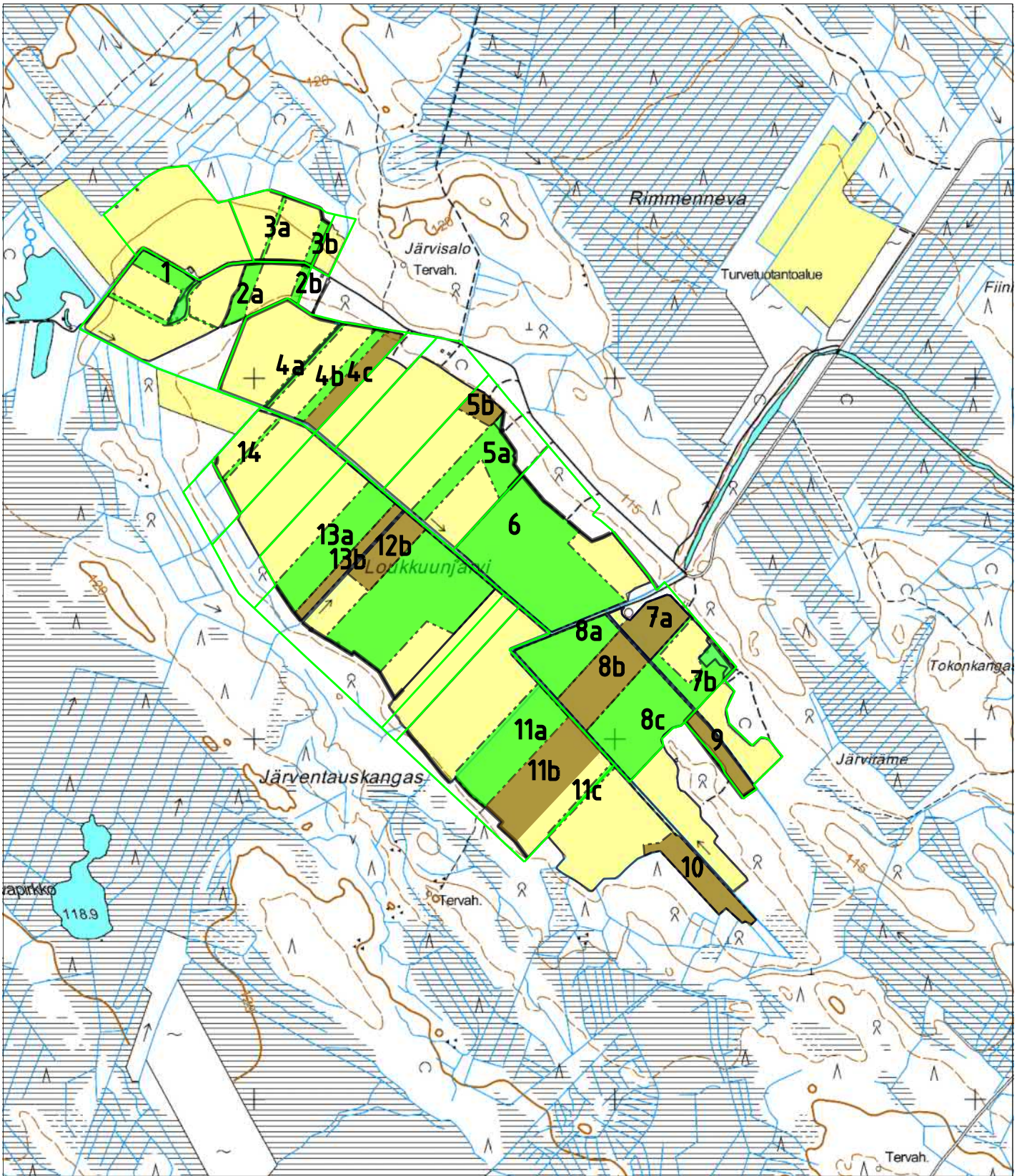
Kalajoella 2.2.2022

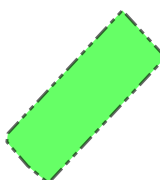




Markus Niemelä
Salaojasuunnittelija

Liitteet

Salaojituksen kustannusarvioerittely hankerahoitteiset
Salaojasuunnitelmien sijaintikartat 1kpl 1:15000 A4
Osakaskohtaiset hankerahoitteiset kustannusarviot 8 kpl
Osakaskohtaiset hankerahoitteiset suunnitelmakartat 9 kpl



-  Hankerahoitteinen
-  Omarahoitteinen

SALAOJITUSSUUNNITELMA		Toim. No: 705045
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely		Ojastot: 1-14
Kunta: Toholampi		Sisältö: Sijaintikartta
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Mk: 1:15000
Päiväys 4.1.2022		Tiedosto: sukunimi_700000_1.pdf ETRS35 N2000
Suunn. Markus Niemelä Salaojasuunnittelija		Tark. Seppo Hihnala Ins. AMK

SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 705 045 **Ojastot:** 5a
Hanke: Toholammin pohjoisosan **Peruslohkot:**
Tilusjärjestely 8490168813
Päätila / tilatunnus: K2
Omistaja:
Osoite:
Kunta: Toholampi

Suunnitelman ala on 2,63 ha josta täyd.ojit. ha
Salaojaa 1 160 m, eli 441 m / ha
Salaojituskustannukset 7 200 € (ALV 0%)
6,21 € / m
2 738 € / ha
Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :
Kustannukset yhteensä 7 200 € (ALV 0%)

Kalajoella 25.1.2022

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

Tarkastaja: Seppo Hihnala
InsAMK
seppo.hihnala@maveplan.fi



Minna Canthin katu 25
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammin Loukkuunjärevellä. Vedet kulkeutuvat Loukkuunojan kautta Lestijokeen.

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

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

Loukkunjärven alavimmat osat ovat hyvin vettä läpäisevää vanhaa järven pohjaa. Ylemmillä osilla on hiesuhteita ja hietaa sekä savista hiesua.

Kaivuvaikeus ja ojaväli:

Yksittäiset kivet hankaloittavat kaivua.

Peruskuivatustilanne:**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Salaojat tehdään pääosin huuhdeltaviksi. Tarvittaessa salaojat on huuhdeltava.

Mitoitusvalumat:

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.

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

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

Ympärysaineet:

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n. 6 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				1757,55	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				1697,90	
				Yht:	3 455,45
2. Kaivu- ja asennus					
Salaojakoneella+sorastus	m	1160	1,70	1972,00	
Kauhakoneella	m		4,00		
Valtaojan putkitus	m				
Kaivuvaikeuslisä	m				
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	6	15,00	90,00	
Kaivojen teko	kpl	1	130,00	130,00	
Avo-ojien perkaukset					
valtaojat	m				
piiriojat	m	225	1,50	337,50	
Muut työt					
Salaojien etsintä	erä	1	150,00	150,00	
				Yht:	2 679,50
3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	1 160	0,10	116,00	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	1 160	0,25	290,00	
				Yht:	406,00
				Välittömät kustannukset	6 540,95
				4.Yleiskustannukset 9,15 %	659,05
Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta				KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):	7 200



Ojaston numero										
5a										
Koko	Salaojaputket m						Yhteensä	€/m	Yhteensä €	
65	795						795	0,75	596,25	
80								1,20		
100	100						100	1,70	170,00	
125	150						150	2,60	390,00	
160	100						100	4,70	470,00	
200								10,20		
Yhteensä	1 145						1 145		1626,25	

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)						Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir	15						15	0,75	11,25
Yhteensä	15						15		11,25

Kaikki putket yhteensä (m)						Yhteensä		Yhteensä €
1 160						1 160		1637,50

Koko	Liituskappaleet (kpl)						Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50								4,00	
50-65/*.*	5					5	6,00	30,00	
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	5					5		30,00	

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

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)							39,45
L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko						Koko sivu yhteensä:	1757,55



Ojaston numero									Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
5a											
Kaivon koko	Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)										
Nik.400x1000	1								150,00	500,00	
Nik 600x1000									280,00		
Lak.600x1800									350,00		
Lak. 800x2200									500,00		
Tak.600x1800									350,00		
Tak. 600x2000									400,00		
Säk.600x2000									900,00		
Yhteensä kpl	1							1		500,00	

Kaivojen tulo- ja lähtöputket									Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50											
65									10,35		
80									17,20		
100									18,40		
125									25,03		
160	1							1	34,50	34,50	
Suojaputki 65	3							3	5,00	15,00	
	4							4		49,50	

Salaojasoraa , menekki keskim.									Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €
m ³ /100m											
77									77	15,00	1148,40

Singeli niskakaivoihin (m ³)									Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €

Paksuus cm									Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
Lämpöeristeet m2											

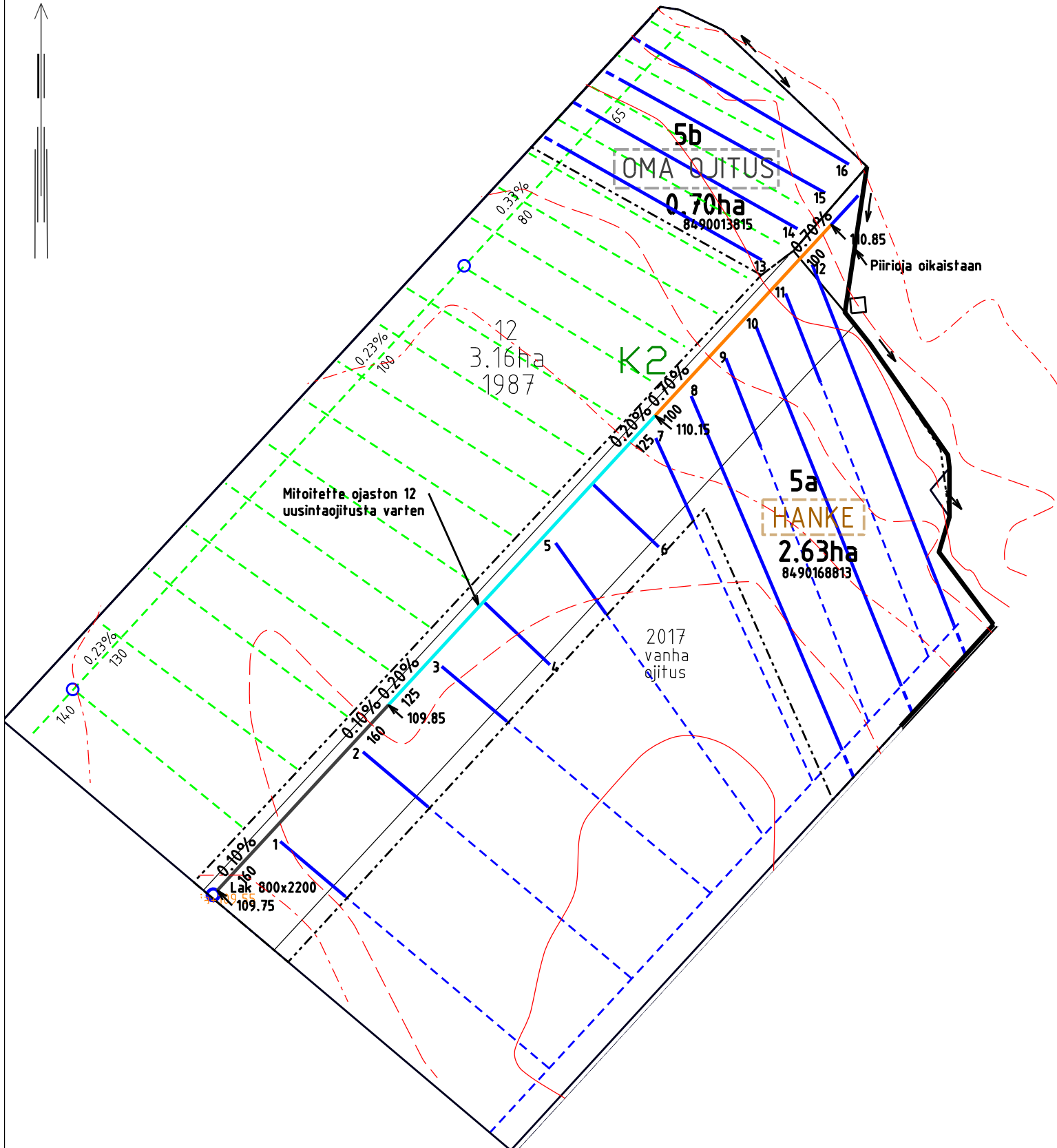
Sulkuputket kpl (sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5°)									Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75											
110											
200											

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

Koko sivu yhteensä:	1 697,90
----------------------------	-----------------

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 selvifiable ennen ojitusta.



Muutos

SALAOJITUSSUUNNITELMA		Toim. No:	705045
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely		Ojasto:	5ab
K2		Sisältö:	Suunnitelmakartta
Kunta: Toholampi		Mk:	1:2000
Päiväys 14.1.2022		Tiedosto:	ETRS35 N2000
Suunn. Markus Niemelä		Tark.	Seppo Hihnala
Salaojasuunnittelija		Ins.	AMK



PL 1096 70111 KUOPIO
Puh.017-2888130

Päiväys **14.1.2022**

Suunn. **Markus Niemelä**
Salaojasuunnittelija

Toim. No:
705045

Ojasto:
5ab

Sisältö:
Suunnitelmakartta

Mk:
1:2000

Tiedosto:
ETRS35 N2000

Tark.
Seppo Hihnala
Ins. **AMK**

SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 705 045 **Ojastot:** 6,7b,8ac

Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely **Peruslohkot:** 8490105963

Päätila / tilatunnus: K4 8490341692
8490356850

Omistaja:

Osoite:

Kunta: Toholampi

Suunnitelman ala on 20,89 ha josta täyd.ojit. ha

Salaojaa 9 582 m, eli 459 m / ha

Salaojituskustannukset 53 700 € (ALV 0%)
5,60 € / m
2 571 € / ha

Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :

Kustannukset yhteensä 53 700 € (ALV 0%)

Kalajoella 25.1.2022

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

Tarkastaja: Seppo Hihnala
InsAMK
seppo.hihnala@maveplan.fi



Minna Canthin katu 25
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammin Loukkuunjärevellä. Vedet kulkeutuvat Loukkuunojan kautta Lestijokeen.

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

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

Loukkunjärven alavimmat osat ovat hyvin vettä läpäisevää vanhaa järven pohjaa. Ylemmillä osilla on hiesuhteita ja hietaa sekä savista hiesua.

Kaivuvaikeus ja ojaväli:

ojaväli on ojastolla 1-2a noin 14-15m

Yksittäiset kivet hnkaloittavat kaivua.

Metsäsaarekkeen kohdalla kivisyys hankaloittaa kaivua merkittävästi.

Peruskuivatustilanne:**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Salaojat tehdään pääosin huuhdeltaviksi. Tarvittaessa salaojat on huuhdeltava.

Mitoitusvalumat:

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.

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

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

Ympärysaineet:

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n. 6 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				11031,60	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				14036,05	
				Yht:	25 067,65
2. Kaivu- ja asennus					
Salaojakoneella+sorastus	m	9582	1,70	16289,40	
Kauhakoneella	m		4,00		
Valtaojan putkitus	m		285,00		
Kaivuvaikeuslisä	m	500	1,00	500,00	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	52	15,00	780,00	
Kaivojen teko	kpl	10	130,00	1300,00	
Avo-ojien perkaukset					
valtaojat	m				
piiriojat	m	710	1,50	1065,00	
Muut työt					
				Yht:	19 934,40
3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	9 582	0,10	958,20	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	9 582	0,25	2 395,50	
				Yht:	3 353,70
				Välittömät kustannukset	48 355,75
				4.Yleiskustannukset 9,95 %	5 344,25
Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta				KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):	53 700



Ojaston numero								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
6	7b	8ac								
Koko	Salaojaputket m									
65	4650	690	2880					8 220	0,75	6165,00
80									1,20	
100		210						210	1,70	357,00
125	155	165	175					495	2,60	1287,00
160	200		250					450	4,70	2115,00
200									10,20	
Yhteensä	5 005	1 065	3 305					9 375		9924,00

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir	105	25	65					195	0,75	146,25
160 Sn8			12					12	8,00	96,00
Yhteensä	105	25	77					207		242,25

Kaikki putket yhteensä (m)								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
5 110	1 090	3 382						9 582		10166,25

Koko	Liituskappaleet (kpl)							Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50									4,00	
50-65/*.*	18	15	13					46	6,00	276,00
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	18	15	13					46		276,00

Koko	Laskuaukot			H=Huuhtelulaskuaukko				Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65									26,50	
80									32,20	
100									34,50	
125	1	2						3	41,40	124,20
160	1		2					3	50,60	151,80
200									80,00	
Yhteensä	2	2	2					6		276,00

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)								Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
										313,35

L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko

Koko sivu yhteensä: 11031,60



		Ojaston numero									
		6	7b	8ac							
Kaivon koko	Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000									150,00		
Nik 600x1000	1	2						3	280,00	840,00	
Lak.600x1800									350,00		
Lak. 600x2000	1	2						3	400,00	1200,00	
Lak 800x2200	1		2					3	500,00	1500,00	
Tak. 600x1500	1							1	400,00	400,00	
Säk.600x2000									900,00		
Yhteensä kpl	4	4	2					10		3940,00	

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket								
									€/kpl	
50									10,35	
65	2	1						3	10,35	31,05
80									17,20	
100		3						3	18,40	55,20
125	2	2						4	25,03	100,12
160	1		2					3	34,50	103,50
Suojaputki 65	20	17	3					40	5,00	200,00
	25	23	5					53		489,87

		Salaojasoraa , menekki keskim.				m ³ /100m		Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €
		337	72	223			632	15,00	9486,18	

		Singeli niskakaivoihin (m ³)							Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €
		2	2					4	30,00	120,00	

Paksuus cm		Lämpöeristeet m2							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

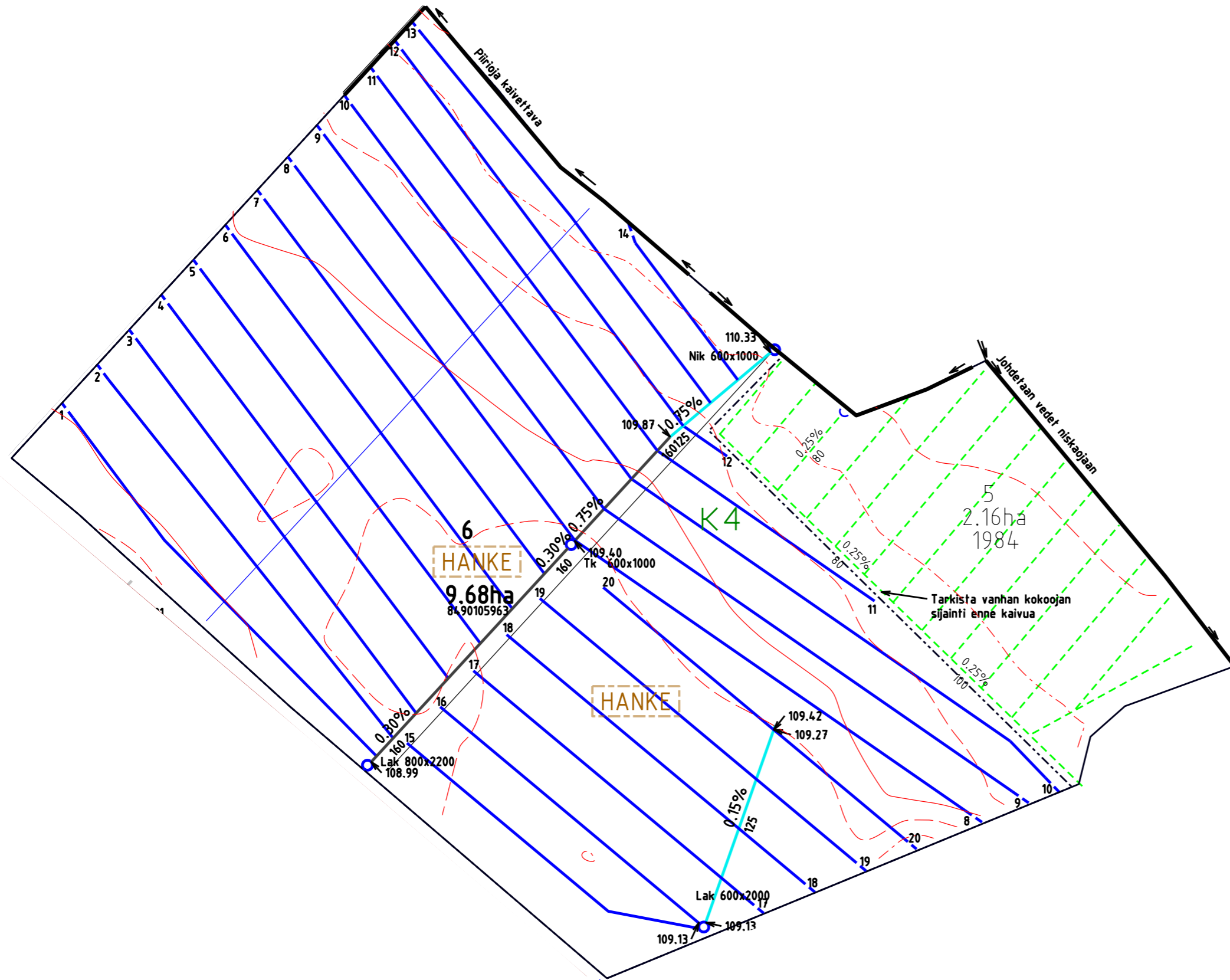
Sulkuputket kpl		(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 ^o)							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75											
110											
200											

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

Koko sivu yhteensä: 14 036,05


Kaivojen nimien lyhenteet:

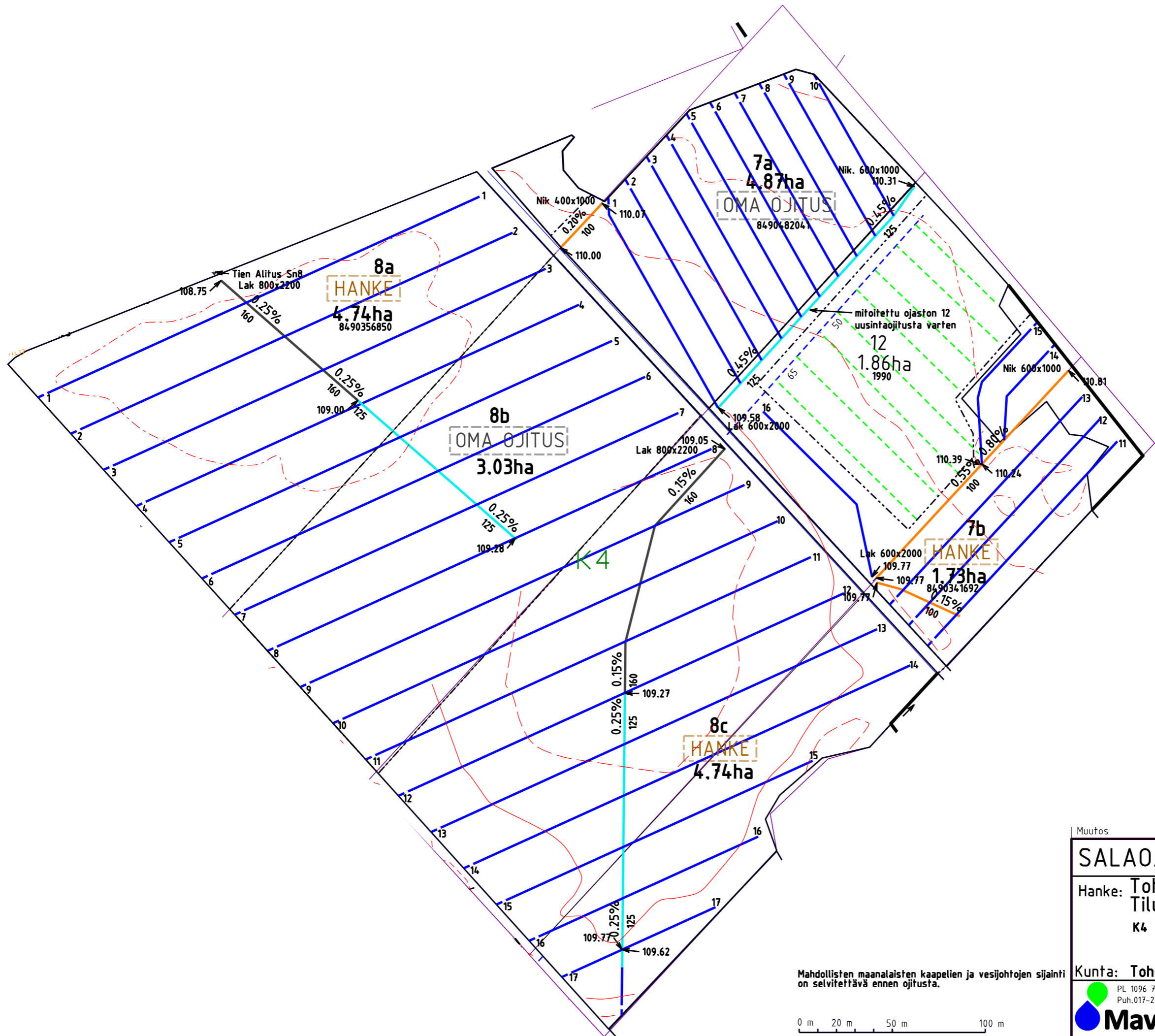
Tak = Tarkastuskaivo Läk = Lähdekaivo Lak = Laskuaukkokaivo Vk = Kansivälppäkaivo Nik = Niskakaivo
Suk = Sulkukaivo Säk = Säätkäkaivo Pvk = Pintavesikaivo mu = Muovikaivo bet = Betonikaivo




Mahdollisten maanalaisten kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvítettävä ennen ojitusta.



Muutos		Toim. No:	
SALAOJITUSSUUNNITELMA		705045	
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely K4		Ojastot:	6
		Sisältö:	Suunnitelmapaketti
		Mk:	1:2000
Kunta: Toholampi		Tiedosto:	
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130	Päiväys	14.1.2022	
	Suunn.	Markus Niemelä Salaojasuunnittelija	Tark.
		ETRS35 N2000	Seppo Hihnala Ins. AMK



Mahdollisten maanalaisten kaapelien ja vesijohtojen sijainti on selvítettävä ennen ojitusta.

Muutos		Toim. No:	
SALAOJITUSSUUNNITELMA		705045	
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely K4		Ojastot:	7ab-8abc
		Sisältö:	Suunnitelmapartti
		Mk:	1:2000
Kunta: Toholampi		Tiedosto:	
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130	Päiväys	18.1.2022	
	Suunn.	Markus Niemelä	ETRS35 N2000
	Markus Sikkilä	Tark.	Seppo Hihnala
			Ins. AMK

SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 705 045 **Ojastot:** 4ab
Hanke: Toholammin pohjoisosan **Peruslohkot:**
Tilusjärjestely 8490470321
Päätila / tilatunnus: K42
Omistaja:
Osoite:
Kunta: Toholampi

Suunnitelman ala on 1,39 ha josta täyd.ojit. ha
Salaojaa 815 m, eli 586 m / ha
Salaojituskustannukset 8 600 € (ALV 0%)
10,55 € / m
6 187 € / ha
Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :
Kustannukset yhteensä 8 600 € (ALV 0%)

Kalajoella 25.1.2022

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

Tarkastaja: Seppo Hihnala
InsAMK
seppo.hihnala@maveplan.fi



Minna Canthin katu 25
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammin Loukkuunjärevellä. Vedet kulkeutuvat Loukkuunojan kautta Lestijokeen.

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

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

Loukkunjärven alavimmat osat ovat hyvin vettä läpäisevää vanhaa järven pohjaa. Ylemmillä osilla on hiesuhteita ja hietaa sekä savista hiesua.

Kaivuvaikeus ja ojaväli:

Yksittäiset kivet hankaloittavat kaivua

Peruskuivatustilanne:**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Salaojat tehdään pääosin huuhdeltaviksi. Tarvittaessa salaojat on huuhdeltava.

Mitoitusvalumat:

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.

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

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

Ympärysaineet:

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n. 6 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				2659,35	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				2085,25	
				Yht:	4 744,60
2. Kaivu- ja asennus					
Salaojakoneella+sorastus	m	815	1,70	1385,50	
Kauhakoneella	m		4,00		
Valtaojan putkitus	m				
Kaivuvaikeuslisä	m	150	0,60	90,00	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	18	15,00	270,00	
Kaivojen teko	kpl	3	130,00	390,00	
Avo-ojien perkaukset					
valtaojat	m				
piiriojat	m	385	1,50	577,50	
Muut työt					
				Yht:	2 713,00
3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	815	0,10	81,50	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	815	0,25	203,75	
				Yht:	285,25
				Välittömät kustannukset	7 742,85
				4.Yleiskustannukset 9,97 %	857,15
Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta				KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):	8 600



Ojaston numero										
4ab										
Koko	Salaojaputket m							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65	500							500	0,75	375,00
80									1,20	
100	15							15	1,70	25,50
125	50							50	2,60	130,00
160	100							100	4,70	470,00
200	150							150	10,20	1530,00
Yhteensä	815							815		2530,50

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir									0,75	
Yhteensä										

Kaikki putket yhteensä (m)							Yhteensä		Yhteensä €
815							815		2530,50

Koko	Liituskappaleet (kpl)							Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50									4,00	
50-65/*.*	18						18	6,00	108,00	
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	18						18			108,00

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

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)									Yhteensä	20,85
									Koko sivu yhteensä:	2659,35

L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko



		Ojaston numero									
		4ab									
Kaivon koko	Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000	1							1	150,00	150,00	
Nik 600x1000									280,00		
Lak.600x1800									350,00		
Lak. 800x2200	1							1	600,00	600,00	
Tak.600x1800									350,00		
Tak. 600x1500	1							1	400,00	400,00	
Säk.600x2000									900,00		
Yhteensä kpl	3							3		1150,00	

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket									
									€/kpl		
50									10,35		
65									10,35		
80									17,20		
100	1							1	18,40	18,40	
125									25,03		
200	1							1	50,00	50,00	
Suojaputki 65									5,00		
	2							2		68,40	

		Salaojasoraa , menekki keskim.				m ³ /100m		Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €
	54						54	15,00	806,85	

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

Paksuus cm	Lämpöeristeet m2							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

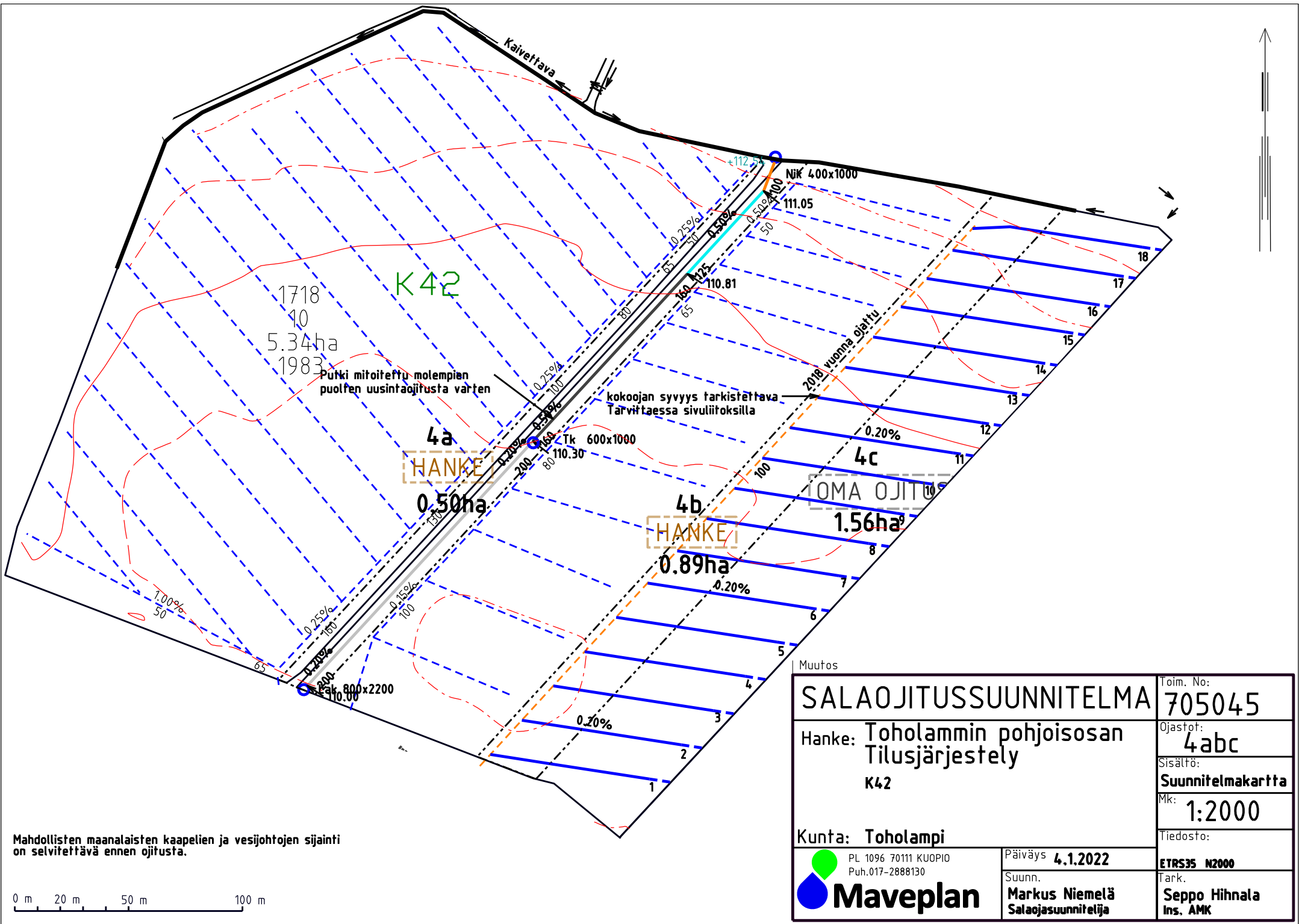
Sulkuputket kpl	(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5°)							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75										
110										
200										

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

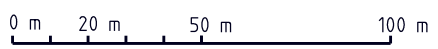
Koko sivu yhteensä:	2 085,25
----------------------------	-----------------


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.



Muutos		Toim. No: 705045	
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely K42		Ojastot: 4abc	
		Sisältö: Suunnitelmakartta	
		Mk: 1:2000	
Kunta: Toholampi		Tiedosto:	
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Päiväys 4.1.2022	
		Suunn. Markus Niemelä Salaojasuunnittelija	
		Tark. Seppo Hihnala Ins. AMK	
		ETRS35 N2000	

SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 705 045 **Ojastot:** 12a,13a

Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely **Peruslohkot:** 8490169621

Päätila / tilatunnus: K43 8490179523

Omistaja:

Osoite:

Kunta: Toholampi

Suunnitelman ala on 12,93 ha josta täyd.ojit. ha

Salaojaa 5 513 m, eli 426 m / ha

Salaojituskustannukset 28 300 € (ALV 0%)
5,13 € / m
2 189 € / ha

Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :

Kustannukset yhteensä 28 300 € (ALV 0%)

Kalajoella 31.1.2022

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

Tarkastaja: Seppo Hihnala
InsAMK
seppo.hihnala@maveplan.fi



Minna Canthin katu 25
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammin Loukkuunjärevellä. Vedet kulkeutuvat Loukkuunojan kautta Lestijokeen.

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

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

Loukkunjärven alavimmat osat ovat hyvin vettä läpäisevää vanhaa järven pohjaa. Ylemmillä osilla on hiesuhteita ja hietaa sekä savista hiesua.

Kaivuvaikeus ja ojaväli:

ojaväli on ojastoilla 16-36m

Yksittäiset kivet hankaloittavat kaivua.

Peruskuivatustilanne:**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Salaojat tehdään pääosin huuhdeltaviksi. Tarvittaessa salaojat on huuhdeltava.

Mitoitusvalumat:

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.

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

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

Kokoojaputket on mitoitettu maanomistajan pyynnöstä pienemmäksi, kuin ohjemitoitus.

Ympärysaineet:

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n. 6,5 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				6219,65	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				6542,93	
				Yht:	12 762,58
2. Kaivu- ja asennus					
Salaojakoneella+sorastus	m	5513	1,70	9372,10	
Kauhakoneella	m		4,00		
Valtaojan putkitus	m				
Kaivuvaikeuslisä	m	200	0,60	120,00	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	33	15,00	495,00	
Kaivojen teko	kpl	2	130,00	260,00	
Avo-ojien perkaukset					
valtaojat	m				
piiriojat	m	510	1,50	765,00	
Muut työt					
				Yht:	11 012,10
3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	5 513	0,10	551,30	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	5 513	0,25	1 378,25	
				Yht:	1 929,55
				Välittömät kustannukset	25 704,23
				4.Yleiskustannukset 9,17 %	2 595,77
Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta				KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):	28 300



		Ojaston numero								
		12a	13a							
Koko	Salaojaputket m						Yhteensä	€/m	Yhteensä €	
65	3120	1585					4 705	0,75	3528,75	
80								1,20		
100	115	190					305	1,70	518,50	
125	100	200					300	2,60	780,00	
160	150						150	4,70	705,00	
200								10,20		
Yhteensä	3 485	1 975					5 460		5532,25	

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)						Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir	30	5					35	0,75	26,25
160 sn8	9	9					18	10,00	180,00
Yhteensä	39	14					53		206,25

Kaikki putket yhteensä (m)						Yhteensä		Yhteensä €
3 524	1 989					5 513		5738,50

Koko	Liituskappaleet (kpl)						Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50								4,00	
50-65/*.*	15	16				31	6,00	186,00	
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	15	16				31		186,00	

Koko	Laskuaukot		H=Huuhtelulaskuaukko				Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65							26,50		
80							32,20		
100							34,50		
125							41,40		
160	1	1				2	50,60	101,20	
200							80,00		
Yhteensä	1	1				2		101,20	

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)									193,95
L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko								Koko sivu yhteensä:	6219,65

		Ojaston numero									
		12a	13a								
Kaivon koko	Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000									150,00	1000,00	
Nik 600x1000								280,00			
Lak.600x1800								350,00			
Lak. 800x2200	1	1						500,00			
Tak.600x1800								350,00			
Tak. 600x1500								400,00			
Säk.600x2000								900,00			
Yhteensä kpl	1	1						2	1000,00		

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket							€/kpl	Yhteensä €
50								10,35	50,06	
65								10,35		
80								17,20		
100								18,40		
125	1	1						25,03		
160								34,50		
Suojaputki 65	6	1						5,00	35,00	
	7	2						9	85,06	

		Salaojasoraa , menekki keskim.			m ³ /100m			Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €
		233	131					364	15,00	5457,87

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

Paksuus cm		Lämpöeristeet m2							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

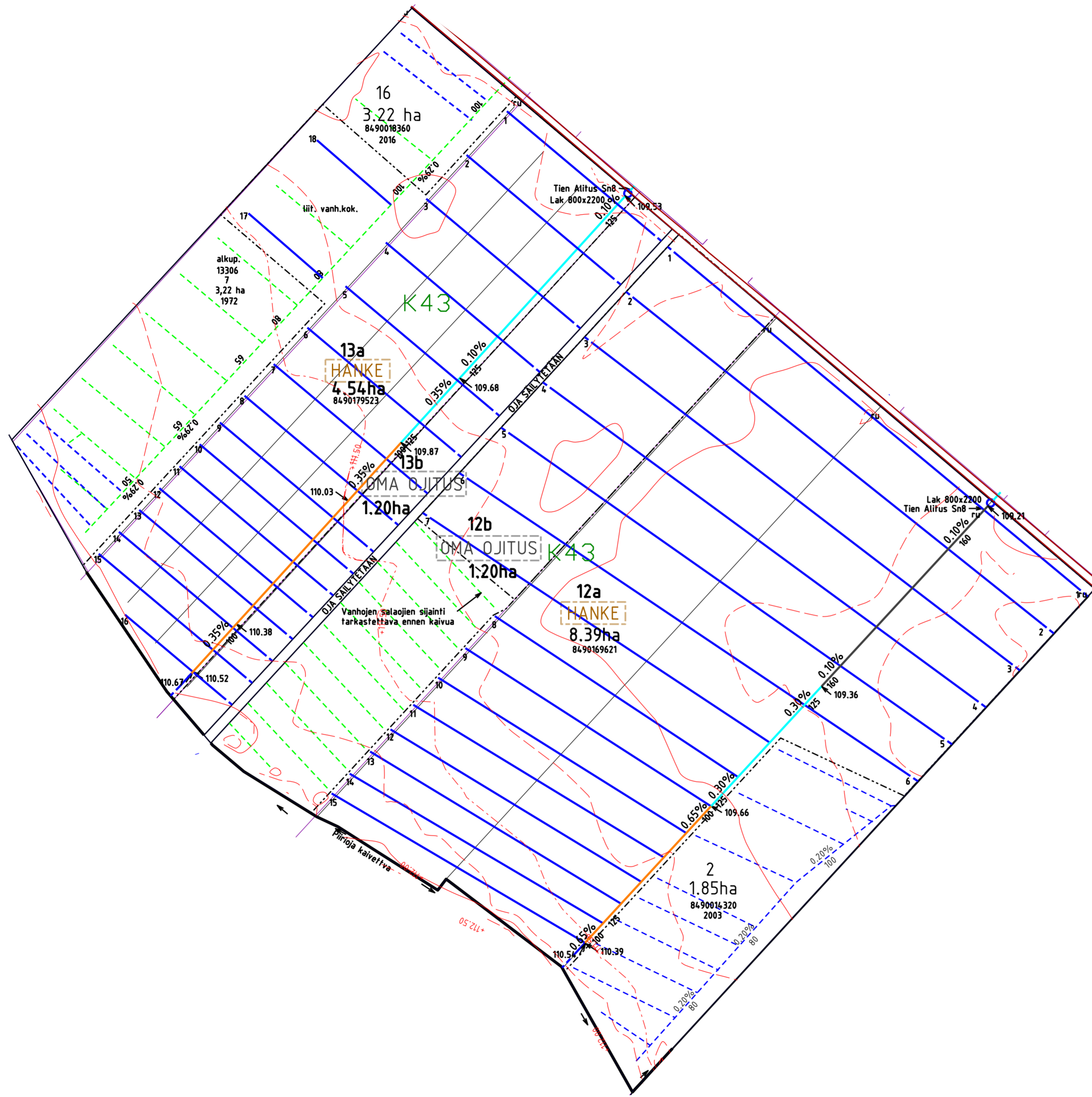
Sulkuputket kpl		(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 ^o)							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75											
110											
200											

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

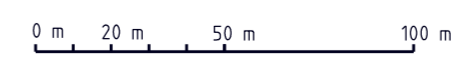
Koko sivu yhteensä:	6 542,93
----------------------------	-----------------

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		Töim. No:	705045
SALAOJITUSSUUNNITELMA		Ojastot:	
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely K43		12ab-13ab	
		Sisältö:	
		Suunnitelmapaketti	
		Mk:	
		1:2000	
		Tiedosto:	
Kunta: Toholampi		ETRS35 N2000	
PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Päiväys 31.1.2022	
		Suunn.	
		Markus Niemelä Markus Sikkilä	
		Salaojasuunnittelija Agromi	
		Tark.	
		Seppo Hihnala	
		Ins. AMK	

SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 705 045 **Ojastot:** 1,2ab

Hanke: Toholammin pohjoisosan **Peruslohkot:**
Tilusjärjestely 8490299155

Päätila / tilatunnus: 8490299155

Omistaja: K47

Osoite:

Kunta: Toholampi

Suunnitelman ala on 2,56 ha josta täyd.ojit. ha

Salaojaa 2 015 m, eli 787 m / ha

Salaojituskustannukset 12 100 € (ALV 0%)
6,00 € / m
4 727 € / ha

Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :

Kustannukset yhteensä 12 100 € (ALV 0%)

Kalajoella 25.1.2022

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

Tarkastaja: Seppo Hihnala
InsAMK
seppo.hihnala@maveplan.fi



Minna Canthin katu 25
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammin Loukkuunjärevellä. Vedet kulkeutuvat Loukkuunojan kautta Lestijokeen.

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

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

Loukkunjärven alavimmat osat ovat hyvin vettä läpäisevää vanhaa järven pohjaa. Ylemmillä osilla on hiesuhteita ja hietaa sekä savista hiesua.

Kaivuvaikeus ja ojaväli:

ojaväli on ojastolla 1-2a noin 14-15m

Yksittäiset kivet hnkaloittavat kaivua.

Metsäsaarekkeen kohdalla kivisyys hankaloittaa kaivua merkittävästi.

Peruskuivatustilanne:**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Salaojat tehdään pääosin huuhdeltaviksi. Tarvittaessa salaojat on huuhdeltava.

Mitoitusvalumat:

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.

Rautapitoisilta peltoalueilta mitoitussaluma 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 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				2317,05	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				3010,49	
				Yht:	5 327,54
2. Kaivu- ja asennus					
Salaojakoneella+sorastus	m	2015	1,70	3425,50	
Kauhakoneella	m		4,00		
Valtaojan putkitus	m				
Kaivuvaikeuslisä	m	400	0,60	240,00	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	27	15,00	405,00	
Kaivojen teko	kpl	3	130,00	390,00	
Avo-ojien perkaukset					
valtaojat	m				
piiriojat	m	280	1,50	420,00	
Muut työt					
				Yht:	4 880,50
3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	2 015	0,10	201,50	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	2 015	0,25	503,75	
				Yht:	705,25
				Välittömät kustannukset	10 913,29
				4.Yleiskustannukset 9,81 %	1 186,71
Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta				KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):	12 100



Ojaston numero											
1		2ab									
Koko	Salaojaputket m								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65	875	665							1 540	0,75	1155,00
80										1,20	
100	255								255	1,70	433,50
125	155								155	2,60	403,00
160										4,70	
200										10,20	
Yhteensä	1 285	665							1 950		1991,50

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir	65								65	0,75	48,75
Yhteensä	65								65		48,75

Kaikki putket yhteensä (m)										Yhteensä	Yhteensä €
1 350	665									2 015	2040,25

Koko	Liituskappaleet (kpl)								Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50										4,00	
50-65/*.*	13	11							24	6,00	144,00
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	13	11							24		144,00

Koko	Laskuaukot		H=Huuhtelulaskuaukko					Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65		2						2	26,50	53,00
80									32,20	
100									34,50	
125	1							1	41,40	41,40
160									50,60	
200									80,00	
Yhteensä	1	2						3		94,40

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)										Yhteensä	Yhteensä €
											38,40

L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko

Koko sivu yhteensä: 2317,05



		Ojaston numero									
		1	2ab								
Kaivon koko	Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000	1							1	150,00	150,00	
Nik 600x1000									280,00		
Lak.600x1800									350,00		
Lak. 600x2000									400,00		
Tak 600x1500	2							2	300,00	600,00	
Tak.600x1800									350,00		
Tak. 600x2000									400,00		
Säk.600x2000									900,00		
Yhteensä kpl	3							3		750,00	

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket									
									€/kpl		
50								1	10,35	10,35	
65	1							1	10,35	10,35	
80									17,20		
100	3							3	18,40	55,20	
125	3							3	25,03	75,09	
160									34,50		
Suojaputki 65	13							13	5,00	65,00	
	20							20		205,64	

		Salaojasoraa , menekki keskim.				m ³ /100m		Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €
	89	44					133	15,00	1994,85	

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

Paksuus cm		Lämpöeristeet m2							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

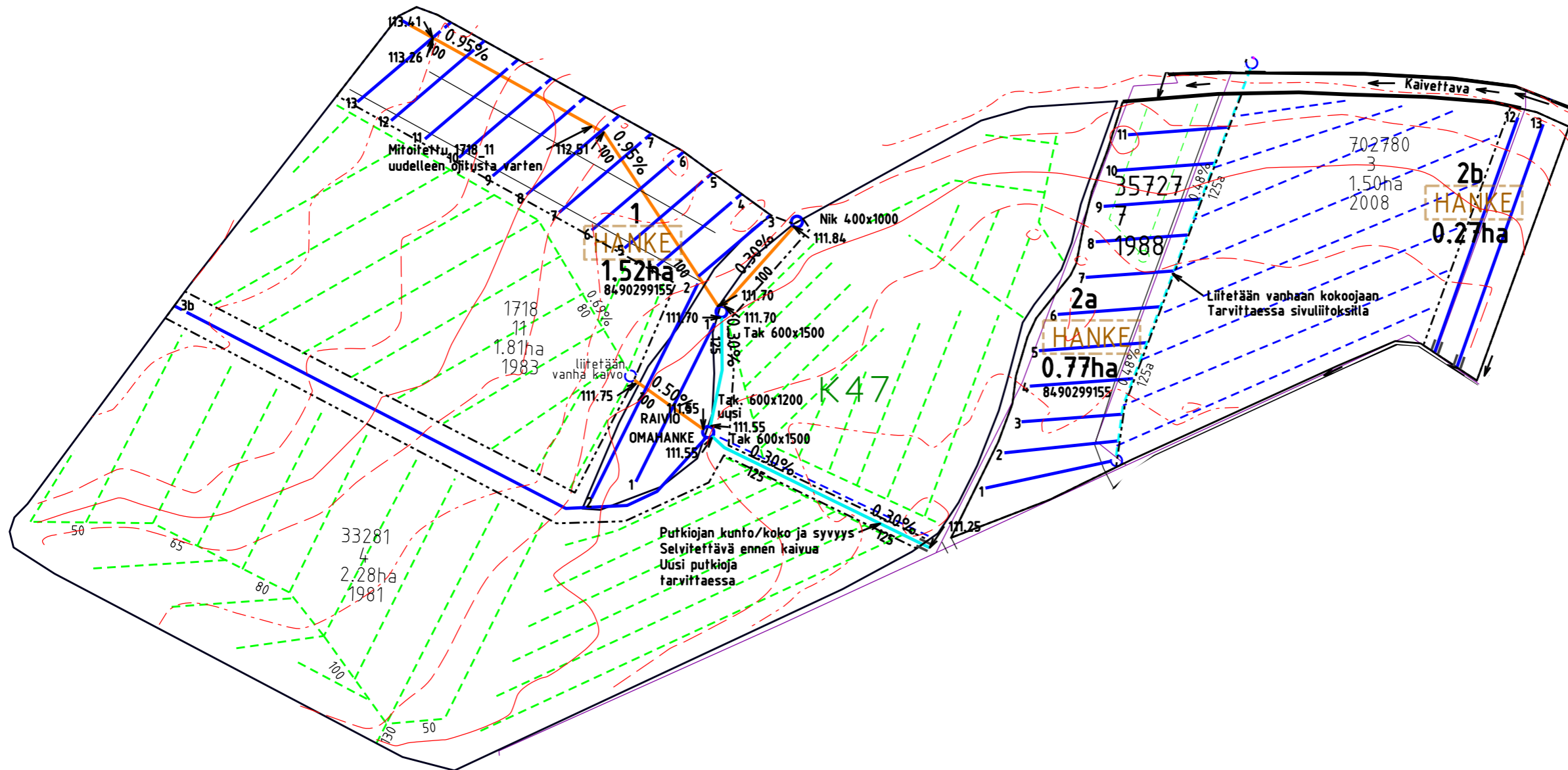
Sulkuputket kpl		(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 ^o)							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75											
110											
200											

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

Koko sivu yhteensä: 3 010,49

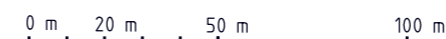
Kaivojen nimien lyhenteet:

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.

Muutos		Toim. No:	
SALAOJITUSSUUNNITELMA		705045	
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely K47		Ojastot:	1-2ab
		Sisältö:	Suunnitelmapaketti
		Mk:	1:2000
Kunta: Toholampi		Tiedosto:	
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130	Päiväys	17.1.2022	
	Suunn.	Markus Niemelä	Tark.
	Salaojasuunnittelija		Seppo Hihnala Ins. AMK



SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 705 045 **Ojastot:** 3ab
Hanke: Toholammin pohjoisosan **Peruslohkot:**
Tilusjärjestely 8490272075
Päätila / tilatunnus: K81
Omistaja:
Osoite:
Kunta: Toholampi

Suunnitelman ala on 0,54 ha josta täyd.ojit. ha
Salaojaa 440 m, eli 815 m / ha
Salaojituskustannukset 4 400 € (ALV 0%)
10,00 € / m
8 148 € / ha
Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :
Kustannukset yhteensä 4 400 € (ALV 0%)

Kalajoella 25.1.2022

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

Tarkastaja: Seppo Hihnala
InsAMK
seppo.hihnala@maveplan.fi



Minna Canthin katu 25
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammin Loukkuunjärevellä. Vedet kulkeutuvat Loukkuunojan kautta Lestijokeen.

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

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

Loukkunjärven alavimmat osat ovat hyvin vettä läpäisevää vanhaa järven pohjaa. Ylemmillä osilla on hiesuhteita ja hietaa sekä savista hiesua.

Kaivuvaikeus ja ojaväli:

Kivisyys hankaloittaa kaivua ojastolla

Peruskuivatustilanne:**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Salaojat tehdään pääosin huuhdeltaviksi. Tarvittaessa salaojat on huuhdeltava.

Mitoitusvalumat:

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.

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

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

Ympärysaineet:

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n. 6 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				784,00	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				1189,03	
				Yht:	1 973,03
2. Kaivu- ja asennus					
Salaojakoneella+sorastus	m	440	1,70	748,00	
Kauhakoneella	m		4,00		
Valtaojan putkitus	m				
Kaivuvaikeuslisä	m				
Lisäsorastus	m	53	0,20	10,56	
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	3	15,00	45,00	
Kaivojen teko	kpl	2	130,00	260,00	
Avo-ojien perkaukset					
valtaojat	m				
piiriojat	m	500	1,50	750,00	
Muut työt					
				Yht:	1 813,56
3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	440	0,10	44,00	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	440	0,25	110,00	
				Yht:	154,00
				Välittömät kustannukset	3 940,59
				4.Yleiskustannukset 10,44 %	459,41
Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta				KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):	4 400



Ojaston numero								Yhteensä	€/m	Yhteensä €
3ab										
Koko	Salaojaputket m									
65	250							250	0,75	187,50
80									1,20	
100									1,70	
125	190							190	2,60	494,00
160									4,70	
200									10,20	
Yhteensä	440							440		681,50

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)							Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir									0,75	
Yhteensä										

Kaikki putket yhteensä (m)								Yhteensä		Yhteensä €
440								440		681,50

Koko	Liituskappaleet (kpl)							Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50									4,00	
50-65/65									6,00	
50-65/80									7,80	
50-65/100									8,50	
50-65/125									10,35	
50-65/160									20,70	
Liitosyhde										
65-80L									7,30	
100-125L									9,00	
160-250L									12,10	
Yhteensä										

Koko	Laskuaukot	H=Huuhtelulaskuaukko						Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50-65	2							2	26,50	53,00
80									32,20	
100									34,50	
125	1							1	41,40	41,40
160									50,60	
200									80,00	
Yhteensä	3							3		94,40

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)									8,10
L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko								Koko sivu yhteensä:	784,00



		Ojaston numero									
		3ab									
Kaivon koko	Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)						Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €		
Nik.400x1000	1						1	150,00	280,00		
Nik 600x1000								280,00			
Lak.600x1800	1						1	350,00	400,00		
Lak. 600x2000								400,00			
Tak.600x1800								350,00			
Tak. 600x2000								400,00			
Säk.600x2000								900,00			
Yhteensä kpl	2						2		680,00		

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket								
								€/kpl		
50								10,35		
65								10,35		
80								17,20		
100	1						1	18,40	18,40	
125	1						1	25,03	25,03	
160								34,50		
Suojaputki 65								5,00		
	2						2		43,43	

		Salaojasoraa , menekki keskim.				m ³ /100m		Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €
	29						29	15,00	435,60	

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

Paksuus cm		Lämpöeristeet m2						Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

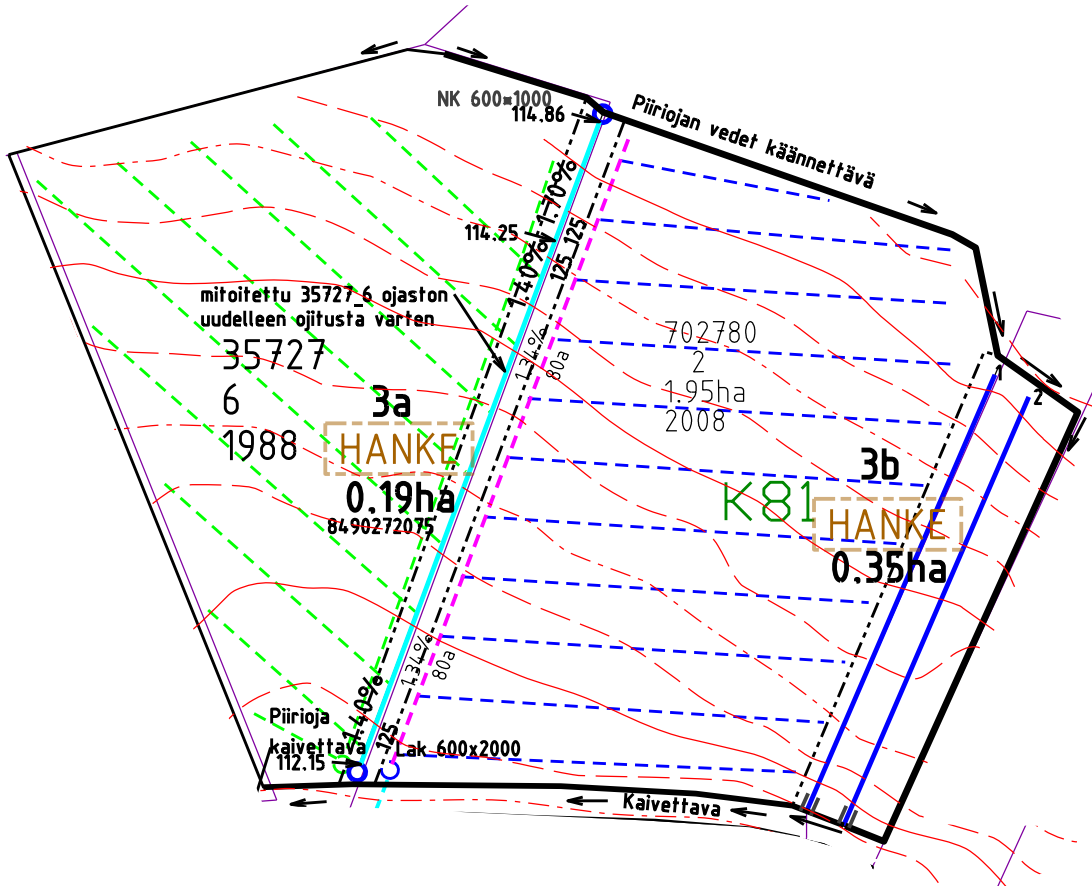
Sulkuputket kpl		(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 ^o)						Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75										
110										
200										

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

Koko sivu yhteensä:	1 189,03
----------------------------	-----------------

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 selvifiable ennen ojitusta.

0 m 20 m 50 m 100 m

Muutos		Toim. No:	
SALAOJITUSSUUNNITELMA		705045	
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely K81		Ojastot: 3ab	Sisältö: Suunnitelmakartta
Kunta: Toholampi		Mk: 1:2000	Tiedosto: ETRS35 N2000
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130	Päiväys 14.1.2022	Suunn. Markus Niemelä Salaojasuunnittelija	Tark. Seppo Hihnala Ins. AMK

SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 705 045 **Ojastot:** 11ac
Hanke: Toholammin pohjoisosan **Peruslohkot:**
Tilusjärjestely 8490098283
Päätila / tilatunnus: K82
Omistaja:
Osoite:
Kunta: Toholampi

Suunnitelman ala on 4,66 ha josta täyd.ojit. ha
Salaojaa 2 764 m, eli 593 m / ha
Salaojituskustannukset 23 500 € (ALV 0%)
8,50 € / m
5 043 € / ha
Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :
Kustannukset yhteensä 23 500 € (ALV 0%)

Kalajoella 25.1.2022

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

Tarkastaja: Seppo Hihnala
InsAMK
seppo.hihnala@maveplan.fi



Minna Canthin katu 25
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammin Loukkuunjärevellä. Vedet kulkeutuvat Loukkuunojan kautta Lestijokeen.

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

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

Loukkunjärven alavimmat osat ovat hyvin vettä läpäisevää vanhaa järven pohjaa. Ylemmillä osilla on hiesuhteita ja hietaa sekä savista hiesua.

Kaivuvaikeus ja ojaväli:

Ojaväli on 15 -24m

Yksittäiset kivet hankaloittavat kaivua.

Peruskuivatustilanne:

Loukkuunojaa perataan erillisen suunnitelman mukaan

Pohjaveden rautapitoisuus:

Salaojat tehdään pääosin huuhdeltaviksi. Tarvittaessa salaojat on huuhdeltava.

Mitoitusvalumat:

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.

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

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

Ympärysaineet:

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n. 6 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				8283,65	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				4840,86	
				Yht:	13 124,51
2. Kaivu- ja asennus					
Salaojakoneella+sorastus	m	2764	1,70	4698,80	
Kauhakoneella	m		4,00		
Valtaojan putkitus	m				
Kaivuvaikeuslisä	m	565	1,00	565,00	
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	19	15,00	285,00	
Kaivojen teko	kpl	5	130,00	650,00	
Avo-ojien perkaukset					
valtaojat	m				
piiriojat	m	510	1,50	765,00	
Muut työt					
				Yht:	6 963,80
3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	2 764	0,10	276,40	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	2 764	0,25	691,00	
				Yht:	967,40
				Välittömät kustannukset	21 055,71
				4.Yleiskustannukset 10,40 %	2 444,29
Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta				KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):	23 500



		Ojaston numero								
		11a	11c							
Koko	Salaojaputket m						Yhteensä	€/m	Yhteensä €	
65	2125						2 125	0,75	1593,75	
80								1,20		
100								1,70		
125								2,60		
160	50						50	4,70	235,00	
200	300	265					565	10,20	5763,00	
Yhteensä	2 475	265					2 740		7591,75	

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)						Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir 200 Sn8	12	12					24	0,75 15,00	360,00
Yhteensä	12	12					24		360,00

Kaikki putket yhteensä (m)						Yhteensä		Yhteensä €
2 487	277					2 764		7951,75

Koko	Liituskappaleet (kpl)						Yhteensä kpl	€/kpl	Yhteensä €
50/50								4,00	
50-65/*.*	17						17	6,00	102,00
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	17						17		102,00

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

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)									69,90
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	-------

L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko

Koko sivu yhteensä: 8283,65



		Ojaston numero									
		11a	11c								
Kaivon koko	Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)							Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €	
Nik.400x1000 välppäk 600x1000	1	1						2	150,00 350,00	700,00	
Lak.600x1800 Lak. 600x2000	1							1	350,00 400,00	400,00	
Tak.600x1200 Tak. 600x2000	1	1						2	350,00 400,00	700,00	
Säk.600x2000									900,00		
Yhteensä kpl	3	2						5		1800,00	

		Kaivojen tulo- ja lähtöputket									
									€/kpl		
50									10,35		
65									10,35		
80									17,20		
100									18,40		
160	1							1	34,50	34,50	
200	3							3	50,00	150,00	
Suojaputki 65									5,00		
	4							4		184,50	

		Salaojasoraa , menekki keskim.					m ³ /100m		Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €
		164	18					182	15,00	2736,36	

		Singeli niskakaivoihin (m ³)							Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €
		2	2					4	30,00	120,00	

Paksuus cm		Lämpöeristeet m2							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

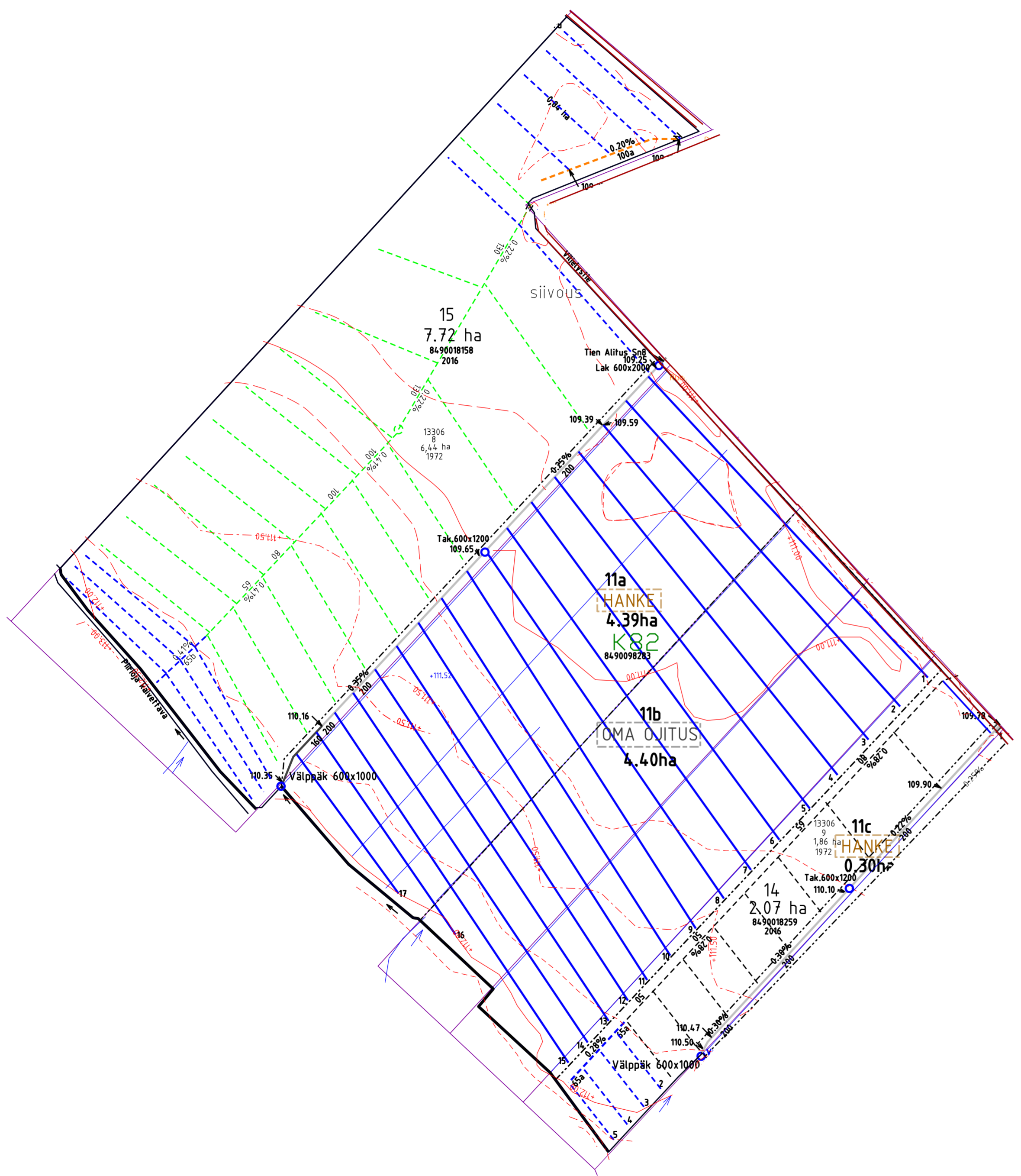
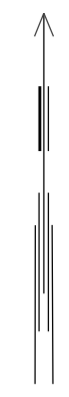
Sulkuputket kpl		(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5 ^o)							Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75											
110											
200											

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

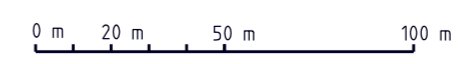
Koko sivu yhteensä:	4 840,86
----------------------------	-----------------


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 kaapeli- ja vesijohtojen sijainti on selvitettävä ennen ojitusta.



Muutos		Töim. No:	705045
SALAOJITUSSUUNNITELMA		Ojastot:	
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tulusjärjestely K43		11abc	
Sisältö:		Suunnitelmaparttia	
Mk:		1:2000	
Tiedosto:			
Kunta: Toholampi		Päiväys: 24.1.2021	ETRS35 N2000
 PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Suunn. Markus Niemelä Markus Sikkilä Salaasuunnittelija Agronomi	
		Tark. Seppo Hihnala Ins. AMK	

SALAOJITUSSUUNNITELMA

Toimitusnumero: 705 045 Ojastot: 14

Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely Peruslohkot: 8490010579

Päätila / tilatunnus: K86

Omistaja:

Osoite:

Kunta: Toholampi

Suunnitelman ala on 1,80 ha josta täyd.ojit. ha

Salaojaa 242 m, eli 134 m / ha

Salaojituskustannukset 3 000 € (ALV 0%)
12,40 € / m
1 667 € / ha

Peruskuivatuskustannukset € (ALV 0%) Ojastot :

Kustannukset yhteensä 3 000 € (ALV 0%)

Kalajoella 25.1.2022

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

Tarkastaja: Seppo Hihnala
InsAMK
seppo.hihnala@maveplan.fi



Minna Canthin katu 25
PL 1096 70111 Kuopio

**Hankkeen kuvaus:**

Alue sijaitsee Toholammin Loukkuunjärevellä. Vedet kulkeutuvat Loukkuunojan kautta Lestijokeen.

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

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

Loukkunjärven alavimmat osat ovat hyvin vettä läpäisevää vanhaa järven pohjaa. Ylemmillä osilla on hiesuhteita ja hietaa sekä savista hiesua.

Kaivuvaikeus ja ojaväli:

Yksittäiset kivet hankaloittavat kaivua.

Peruskuivatustilanne:**Pohjaveden rautapitoisuus:**

Salaojat tehdään pääosin huuhdeltaviksi. Tarvittaessa salaojat on huuhdeltava.

Mitoitusvalumat:

Mitoitusvaluma peltoalueilta normaalisalaojituksessa on 1 l/s/ha.

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

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

Ympärysaineet:

Ympärysaineena ja silmäkkeissä käytetään salaojasoraa n. 6 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



Kustannuslaji	Yksikkö	Määrä	a'	€	€
1. Tarvikkeet					
Putkitarvikkeet				949,85	
Kaivotarvikkeet ja ympärysaineet				739,50	
				Yht:	1 689,35
2. Kaivu- ja asennus					
Salaojakoneella+sorastus	m	242	1,70	411,40	
Kauhakoneella	m		4,00		
Valtaojan putkitus	m				
Kaivuvaikeuslisä	m				
Lisäsorastus	m				
Liitosten ja aloitusten teko	kpl	1	15,00	15,00	
Kaivojen teko	kpl	1	130,00	130,00	
Avo-ojien perkaukset					
valtaojat	m				
piiriojat	m	185	1,50	277,50	
Muut työt					
				Yht:	833,90
3. Työmaajärjestelyt ja jälkityöt					
Tarv.jakelu+muut järjestelyt	m	242	0,10	24,20	
Ojien täyttö ja pellon tasaus	m	242	0,25	60,50	
				Yht:	84,70
				Välittömät kustannukset	2 607,95
				4.Yleiskustannukset 13,07 %	392,05
Kustannusarvio annetaan sitoumuksetta				KUSTANNUKSET YHT. (ALV 0%):	3 000



Ojaston numero										
14										
Koko	Salaojaputket m						Yhteensä	€/m	Yhteensä €	
65								0,75		
80								1,20		
100	25						25	1,70	42,50	
125	100						100	2,60	260,00	
160	100						100	4,70	470,00	
200								10,20		
Yhteensä	225						225		772,50	

Koko on DN/OD nimellismitan mukainen ulkohalkaisija

Koko	Muut putket (m)						Yhteensä	€/m	Yhteensä €
65 ir	5						5	0,75	3,75
160 Sn8	12						12	8,00	96,00
Yhteensä	17						17		99,75

Kaikki putket yhteensä (m)						Yhteensä		Yhteensä €
242						242		872,25

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								12,10	
Yhteensä									

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

Pientarvikkeet (tulpat, holkit yms.)							27,00
L = Läpihuhteluliitos H = Huuhtelulaskuaukko						Koko sivu yhteensä:	949,85



Ojaston numero								Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
14										
Kaivon koko	Kaivot tarvikkeineen (lyhenteet sivun alareunassa)									
Nik.400x1000	1							150,00	400,00	
Nik 600x1000								280,00		
Lak.600x1800								350,00		
Lak. 600x2000								400,00		
Tak.600x1800								350,00		
Tak. 600x2000								400,00		
Säk.600x2000								900,00		
Yhteensä kpl	1						1		400,00	

Kaivojen tulo- ja lähtöputket								Yhteensä	€/kpl	Yhteensä €
50										
65								10,35		
80								17,20		
100								18,40		
125								25,03		
160	1						1	34,50	34,50	
Suojaputki 65	1						1	5,00	5,00	
	2						2		39,50	

Salaojasoraa , menekki keskim.				m ³ /100m				Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €
20										

Singeli niskakaivoihin (m ³)								Yhteensä	€/m ³	Yhteensä €

Paksuus cm		Lämpöeristeet m2						Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €

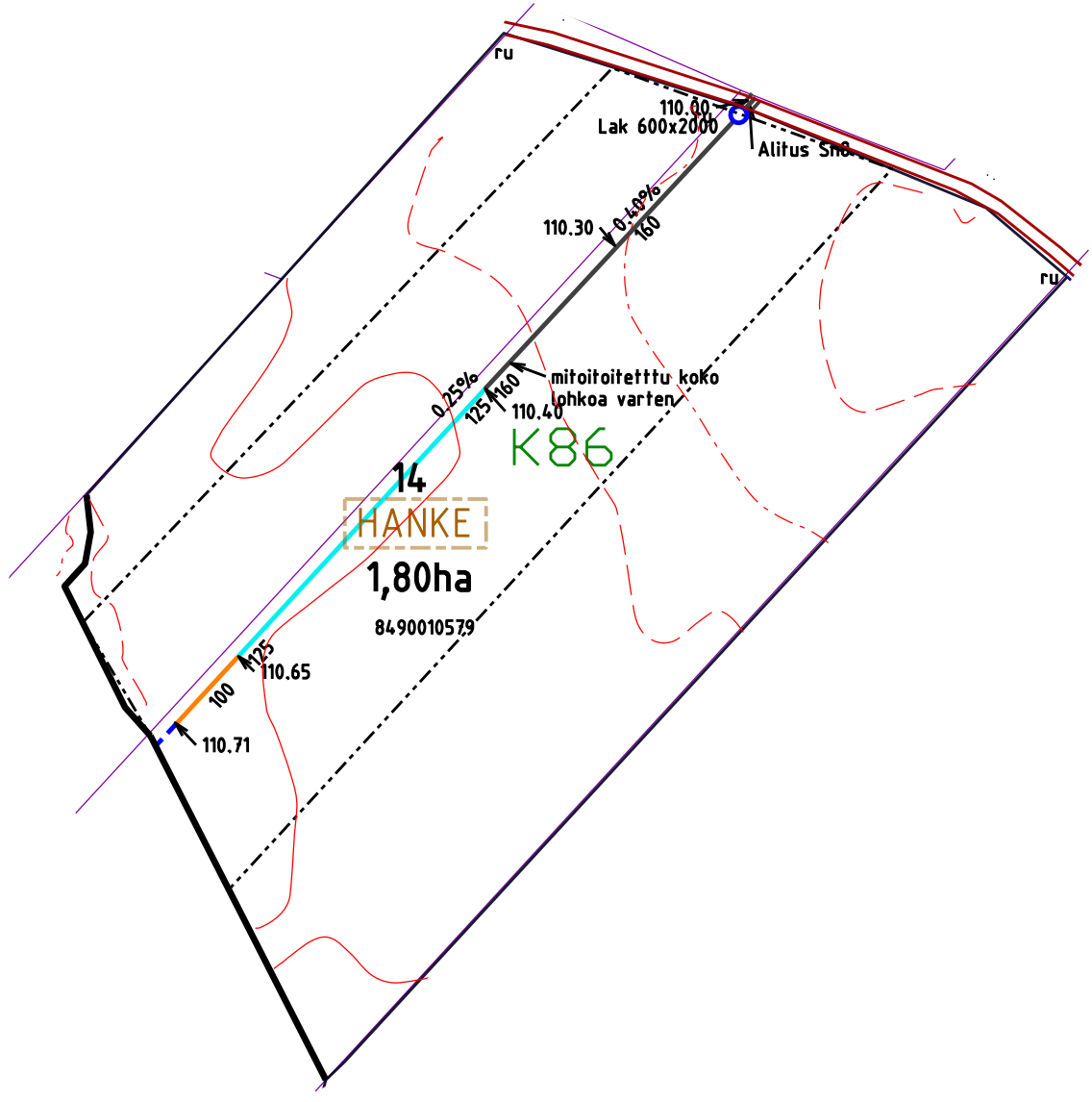
Sulkuputket kpl		(sisältää putkea 6m, muhvikulma 88,5°)						Yhteensä	€/yksikkö	Yhteensä €
75										
110										
200										

Suunnitelma voidaan toteuttaa betoni- tai muovikaivoilla.

Koko sivu yhteensä:	739,50
----------------------------	---------------

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.

0 m 20 m 50 m 100 m

Muutos

SALAOJITUSSUUNNITELMA		Toim. No: 705045
Hanke: Toholammin pohjoisosan Tilusjärjestely K86		Ojastot: 14
Kunta: Toholampi		Sisältö: Suunnitelmakartta
PL 1096 70111 KUOPIO Puh.017-2888130		Mk: 1:2000
Päiväys 24.1.2021		Tiedosto: ETRS35 N2000
Suunn. Markus Niemelä Markus Sikkilä Salaojasuunnittelija Agronomi		Tark. Seppo Hihnala Ins. AMK

