

**Karvoskylän ja Haapaperän
tilusjärjestely
Peruskuivatushanke 1
Uomat 1-15**

Tn:o 705 090

Kunta: Nivala

26.6.2026

Sisällysluettelo

- 1 Hanke ja asian käsittely**
- 2 Hankkeen sijainti ja yleiskuvaus**
- 3 Maastotutkimukset**
- 4 Nykyinen kuivatustilanne ja suunnitellut toimenpiteet**
- 5 Kuivatettava alue**
- 6 Hankkeen tarkoitus**
- 7 Hankkeen vesioikeudellinen määrittely**
- 8 Suunnitelman pääperusteet**
- 9 Hyötyalue**
- 10 Valuma-alueet ja virtaamat**
- 11 Yhteenveto kaivumassoista**
- 12 Rummut**
- 13 Putkiojat**
- 14 Laskeutusaltaat ja kiveykset**
- 15 Raivaukset**
- 16 Kaivumaiden sijoittelu ja käsittely**
- 17 Ympäristötoimenpiteet ja happamat sulfaattimaat**
- 18 Vesiensuojelu ja pohjavesialueet**
- 19 Vahingot ja haitat**
- 20 Ojituskustannukset**
- 21 Hyödyn arvio, kustannusten osittelu ja kannattavuus**
- 22 Osallistumisvelvollisuus**
- 23 Uomien ja rakennelmien kunnossapito**
- 24 Hankkeen toteuttaminen**

Liitetiedostot

Sijaintikartta
Yleis- ja Valuma-aluekartta
Kuivatuskartta
Pituusleikkaukset
Poikkileikkaukset
Kustannusarvio
yhteenveto kustannuksista

1 Hanke ja asian käsittely

Maveplan Oy on saanut Nivalan tilusjärjestelyalueen peruskuivatussuunnitelman laadittavakseen syksyllä 2025. Vaiheessa 1 on suunniteltavaksi päätetty uomat 1–12 ja 14–15. Vaiheelle on päätetty uomat 13 ja 16–17.

Hankkeen maastotutkimukset on tehty syksyllä 2025 sekä keväällä 2026. Maastotutkimukset on suorittanut salaojateknikko Markus Niemelä, suunnittelija Mika Inkinen ja Agronomi Markus Sikkilä. Suunnittelun on suorittanut Markus Sikkilä.

Nivalan tilusjärjestelyn kuivatushankkeita on käsitelty Ely-keskuksen, maanmittauslaitoksen ja Maveplan Oy:n teams palaverissa 8.5.2026.

2 Hankkeen sijainti ja yleiskuvaus

Hanke sijaitsee Nivalan Haapaperällä ja Karvoskylällä Kalajoen varrella. Uomien sijainti ja valuma-alueet on esitetty liitteessä 1.

Pellot ovat tulva-aluetta ja jokivarteen on rakennettu pumppaamot noin 50 vuotta sitten kuivatusta varten. Alueella toimii pumppausyhtiö ja muita ojitusyhteisöjä. Uomia on perattu osin maanomistajien toimesta aiemmin sekä ojitusyhteisöjen toimesta.

Kuivatusvedet laskevat eri uomista Kalajokeen pumppaamojen kautta, sekä laskuojien kautta ilman pumppausta. Uomat 1-7 sijaitsevat pumppaamojen alueella seuraavasti: uomat 1-2 Kotilan pumppaamolla, uomat 3-5ab Järvikylän lisäpumppaamon alueella ja uomat 6-7 Vepsun pumppaamon alueella.

Kalajoen varressa esiintyy GTK:n karttojen mukaan happamia sulfaattimaita, lähinnä kuivatuspumppaamojen alueilla.

3 Maastotutkimukset

Kartta-aineistona on käytetty maanmittauslaitoksen tietokannasta saatavaa peruskartta- ja ilmakehu-aineistoa. Maanmittauslaitokselta on myös saatu vanha ja uusi raja-aineisto. Peltojen hyötyaluekorkeudet on saatu maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistosta, jonka paikkansapitävyyttä on kontrolloitu GPS mittauksella hajapistein.

Maastotutkimuksissa kartoitettiin uoman pohjakorkeudet ja muoto, sekä maanpinnan korkeudet uoman vieressä. Lisäksi mitattiin vesipintojen ja rumpujen korkeudet ja arvioitiin rumpujen kunto ja käyttökelpoisuus.

Mittaukset on suoritettu gps-mittauksena.

Kalajoen vesipinta on vaihdellut välillä +69.41...+69.60 (N2000) mittaushetkenä.

Suunnitelmat on tehty ETRS-TM35Fin koordinaatistoon ja N2000 tasoon.

4 Nykyinen kuivatustilanne ja suunnitellut toimenpiteet

Nykyinen kuivatustilanne vaihtelee seuraavasti:

Uomat 1,3,4,6,7 pumppaamokanavat ovat tasausviivaltaan hyvin tasaisia, jolloin heinittyminen ja tukkopaikat pitävät vettä korkealla. Jokivarressa turvepellot ovat painuneet, jolloin uoman syvyys ja tilavuus on riittämätön peltojen kuivatukselle ja salaojitukselle. Osa rummuista on huonokuntoisia ja padottavat. Merkittävä määrä rumpuja voidaan poistaa tilusjaon muuttuessa. Uoman 6 kaivuun on siivouskaivuuta.

Uomat 2,5ab pumppaamojen sivu-uomat ovat tukkeutuneita. Uoman 2 maantie-rumpu padottaa merkittävästi yläpuolen peltoja. Rummun lasku ja kaivuun mahdollistaa riittävät kuivavarat.

Uoma 8 on tukkeutunut ja keskivaiheilla kuivavarat ovat riittämättömät. Rummut ovat ylhäällä ja paikoin huonokuntoiset. Merkittävä määrä rumpuja voidaan poistaa tilusjaon muuttuessa. Yläosassa tehdään uusi linjaus uomalle, jolla mahdollistetaan yläosan riittävä kuivatus.

Uomat 9ab ovat tukkeutuneita ja varsinkin 9a yläosalla sekä 9b sivu-uomalla on riittämätön kuivavara. Kaivuulla varmistetaan riittävä kuivavara.

Uoma 10 kaivetaan tulvahaittojen poistamiseksi. Yläosan valuma-alueen vedet ohjataan uutta reittiä, jotta lännessä Vepsun pumppaamon eristysojalla tulvaongelmat poistuvat. Eristysoja on pienellä kaltevuudella, jolloin nykytilanteessa iso vesimäärä nostaa tulvan pellolle. Uoman 10 uudella linjalla ympäröivien peltojen kuivatustilanne paranee merkittävästi, sillä riittävää pääuomaa ei ole ollut alueella.

Uoma 11 alaosa ja tierumpu padottavat. Uoma on tukkeutunut ja kuivavara huono koko alueella. Perkaus parantaa kuivavaroja koko uomalla.

Uoma 12 ja 14 ovat tukkoisia. Uoma 12 yläosa kaivetaan pidemmälle, jolla varmistetaan riittävä kuivatus yläosalla. Uoman 14 putkituksella varmistetaan maantien yläpuolelle riittävä kuivavara ja tehostetaan viljelyä lohkojen parantuessa.

Uoma 15 Kirkkoherranoja / Navettaoja on alaosaltaan vesistö. Kirkkoherranojaan tehdään tulvasanteita uomien sisäkurveihin. Kirkkoherranojan ja Navettaojan risteyskohdasta ylöspäin suoritetaan perkausta ja tukkopaikkojen poistoa.

Hankkeen toteuttaminen mahdollistaa tehokkaamman kuivatuksen alueella ja sitä kautta luo paremmat edellytykset peltojen viljelylle.

5 Kuivatettava alue

Perkauksen piiriin kuuluu 10 kuivatusaluetta. Hyötyalueisiin on rajattu peltoa yhteensä **758,60 ha** kaikilla uomilla yhteensä (hyötyalue musta pistekatkoviiva kartalla). Hyötyalueet on uomakohtaisesti esitetty kohdassa 9. Pellot ovat aktiivisessa

viljelykäytössä. Alueen pellot ovat tärkeitä viljelyalueita alueen maataloille. Uomien varrella olevat metsäosuuksille katsotaan hyödyn vastaavan haittoja.

6 Hankkeen tarkoitus

Hankkeen tarkoituksena on parantaa peltoalueen nykyistä kuivatustilannetta ja poistaa tai vähentää etenkin sateisina aikoina pienestä kuivavarasta ja tulvimisesta aiheutuvia ongelmia. Uomat perataan salaoituksen vaatimaan syvyyteen. Hanke vähentää myös pelloilta tulevaa ympäristökuormitusta parantamalla kasvien edellytyksiä käyttäen ravinteita ja tätä kautta huuhtoutumat vähenevät. Putkituksella parannetaan myös lohkokokoa ja muotoa, jolloin viljelyn kannattavuus paranee.

7 Hankkeen vesioikeudellinen määrittely

Hankkeessa on kysymys vesilain 5 luvun mukaisesta ojittamisesta. Hanke toteutetaan tilusjärjestelyhankkeena.

8 Suunnitelman pääperusteet

Maanmittauslaitoksen toimitusinsinöörin ja Maveplan Oy:n kesken on sovittu tutkitavista ja perattavista uomista. Uomat on suunniteltu salaojasyvyyttä vastaavaksi.

Hanke sisältää avouomien perkausta **16 199 m ja putkitusta 318 m.**

Pumppamojen alueilla uomien kaivuun pääpaino on uomatilavuuden kasvattaminen ja painuneilla turvealueilla riittävän kuivavaran aikaansaaminen. Vesitilavuuden kasvattaminen mahdollistaa pumppamojen tasaisemman käynnin. Tilusten vaihtuessa merkittävä määrä rumpuja jää käyttämättömäksi ja poistetaan. Uomiin rakennetaan tilusrumpuja sekä tierumpuja. Pumppamoalueilla penkereisiin ei kosketa ja uomat kaivetaan toispuoleisena peltojen puolelta. Pumppamojärjestelyt muuttuvat, sillä Kotilan pumppaamon suuntaan ei tule enää vesiä Järvikylän lisäpumppaamon suunnalta, kun Järvikylän pumppaamo uusitaan (asennus meneillään v. 2026). Valuma-alue ja täten pumppausmäärä vähenee Kotilan suuntaan. Tämä mahdollistaa pykälän pienemmät rummut. Eri pumppamojen välille jätetään yhteys, mikä mahdollistaa ääritilanteessa veden kulun molempiin suuntiin.

Uoman 2 ja uoman 11 tierumpujen laskeminen ja uusiminen kuuluvat tienpitäjille. Uoman 2 maantierummusta vastaa valtio, ja uoman 11 tierummusta Kukkopuhdontien tiekunta. Rummuista lähetetään rummunlaskupyyntö asianomaisille.

Uoma 15 Kirkkoherranoja/Navettaoja on alaosalta vesistöä. Alaosassa poistetaan yksittäisiä tukkopaikkoja, ja tehdään uomien curveihin tulvatasanteita 10 kohtaan vesitilavuuden kasvattamiseksi. Uomien risteyskohdasta ylöspäin Navettaojalla suoritetaan kaivuuta ja uusitaan tierumpu riittävän kuivavaran aikaansaamiseksi ja tulvan poistamiseksi tierummun yläpuolelta.

Pumppamouomat ovat pääosin veden alla 0,50-1,00 m. Uomien kaivu suoritetaan veden alta tai vaihtoehtoisesti maapatojen avulla pumpattuna. Pumppamokanavan rummut asennetaan patojen avulla, tai veteen asennettuna riittävällä mursketuennalla.

Uusittavat rummut on eritelty kohdassa 12.

Uomat on mitoitettu kerran 20 vuodessa sattuvan ylivirtaaman (HQ 1/20) mukaan. Mitoituksessa on huomioitu alueen maalajien ja salaojituksen asettamat vaatimukset.

Luiskien kaltevuuteen vaikuttaa veden nopeus ylivirtaamilla, maalaji ja kaisuvyvyys. Pumppaamojen turvepinta-alueilla luiskat tehdään 1: 1.75, muualla 1:2.

9 Hyötyalue

Hyötyalueeksi on määritetty alue, joka kärsii vajaasta kuivatuksesta ja joka saa kuivatuksesta hyötyä. Hyötyalue on yläosalla rajattu pääosin lohkon rajojen mukaisesti, koska koko lohko hyötyy teknisen hyödyn kautta ojituksesta. Peltoalueilla hyötyrajan korkeus on määritetty ottamalla salaojituksen vaatima kuivavara 140 cm kesäaikaista vedenkorkeutta ylemmäksi ja lisäämällä siihen sivukaltevuuden vaatima etäisyyslisä 20 cm/100m, sekä maanpinnan kulumisen ja painuminen. Kesäaikainen vedenkorkeus on määritetty lisäämällä määräävään ojanpohjaan 20 cm.

Pumppaamoalueilla on noudatettu vanhaa hyötyaluerajaa ja vyöhykejakoa, jota on korjattu tarkemmilla korkeustiedoilla.

Alueella on kymmenen kuivatusaluetta.

Kuivatusalue	hyötyalue (ha)
K1	110
K2	127
K3	85
K4	35
K5	180
K6	35
K7	141
K8	20
K10	15,60
K11	10
Yhteensä	758,60 ha

Maalaji on pääasiassa jokivarressa pumppaamojen alueilla turvetta, jossa alla savea, hiesusavea ja hiesua. Paikoin esiintyy myös hietaa ja hienoa hietaa.

10 Valuma-alueet ja virtaamat

Uoma	PI	Valuma-alue ha	mitoitusvirtaama l/s*km2	Mitoitusvirtaama l/s
1	0+00	190	260	494
2	0+00	64	260	166
3	0+00	201	260	523
4	0+00	195	260	507
5a	0+00	39	260	101
5b	0+00	16	260	42
6	0+00	70	260	182
7	0+00	170	260	442
8	0+00	895	260	2330
9a	0+00	100	260	260
9b	0+00	26	260	68
10	0+00	702	260	1826
11	0+00	31	260	81
12	0+00	295	260	767
14	0+00	51	260	133
15	0+00	1470	260	3822

11 Yhteenveto kaivumassoista

Maamassat muodostuvat pääosin turpeesta ja siltistä. Maat levitetään pääosin jokaisella uomalla uoman varteen 15..30 cm kerrokseen kaivun yhteydessä. Kaivumassoja ei saa ennen levitystä sijoittaa alle 3 m päähän uoman reunasta. Kivisten ja kantoisten maiden läjitysalueista on sovittava ennen kaivutöiden aloittamista, pääosa ajettavista massoista voidaan käyttää poistuvien rajaojien täyttöihin.

Kuivatusalue	Uoma nro	Pituus	Kuutiot
K1	U1	2195	6670
K1	U2	219	765
K2	U3	306	820
K2	U4	1267	2950
K2	U5a	671	1150
K2	U5b	142	285
K3	U6	1489	1800
K3	U7	620	650
K4	U8	2202	2895
K6	U9a	751	1520
K6	U9b	159	320
K5	U10	2035	6100
K7	U11	1895	5200
K8	U12	429	595
K10	U14	399	380
K11	U15	1738	2765
		16517	34865

Uomaa 1 ja 2 syvennetään 0,0-0.60 m ja pohjan leveytenä käytetään 0,6 metriä. Kaivuu molemmin puolin molemmilla uomilla.

Uoma 3 pumppaamon tulouoma kaivetaan alusta uuteen paikkaan pohjan leveys 0.60 m ja kaivu molemmiin puolin. Loppuosalla toispuoleinen kaivu ja penkereen puoli jätetään koskematta.

Uomaa 4 kaivetaan siten, että uomaa syvennetään 0- 0,55 m varsinkin alaosalta. Paalulle 7+00 kaivu molemmiin puolin, yläosa toispuoleinen kaivu. Paalulle 9+30 tehdään putousporras maan kaltevuuden lisääntyessä.

Uomat 5ab pohjan leveys 0,60 ja kaivu molemmiin puolin.

Uoman 6 ja 7 kaivu on siivouskaivuuta, jossa kaivetaan toispuoleisesti karttojen mukaisesti. Pääpaino uoman vesitilavuuden kasvattamisessa pumppaamon toiminnan optimoinniksi.

Uoman 8 kaivu on siivouskaivuutyypistä, jossa yksittäisistä kohdista uoman syvenee 0- 0.30m. Teiden kohdalla toispuoleinen kaivu. Yläosaan kaivetaan uoma uudelle linjalle yläosan kuivatuksen varmistamiseksi.

Uomilla 9ab syvennetään 0-0,55 m.

Uoma 10 kaivetaan Vepsun pumppaamon eristysojalla olevien tulvaongelmien poistamiseksi. Uoma tulee paikoin uudelle linjalle vanhalle rajaojalle, jolloin syvennys on keskiosalla 0,80m. Alaosa on paikoin siivouskaivu tyypistä. Pohjan leveys on alaosalta 1,0m paalulle 0+80 asti, josta ylöspäin pohjan leveys 0,80m.

Uoman 11 alaosa ja padottava tierumpu kaivetaan syvempään, syvennys vaihtelee 0-0,55m. Pohjan leveys 0,80m.

Uoma 14 perataan alaosalta 0-0,30m ja yläosa 318 m putkitetaan maantielle asti valuvan maalajin vuoksi.

Uoman 15 alaosassa poistetaan yksittäisiä tukkopaikkoja, ja tehdään uomien kurveihin tulvatasanteita 10 kohtaan vesitilavuuden kasvattamiseksi. Uomien risteyskohdasta ylöspäin Navettaojalla syvennys 0- 0,40m paaluvälillä 4+75 – 7+00 ja yläosassa siivouskaivu.

Luiskankaltevuus on pumppaamouomissa 1: 1.75, muualla 1:2. Massapoistuma vaihtelee välillä 0,96- 3,49 m³/m. Avouomien kokonaismäärä on **16 517** metriä. Kaivettava kokonaismassamäärä on **34 865 m³** Keskimääräinen massapoistuma **2,11 m³/m**. Massojen levityspuolet on esitetty kartoissa ja sovitetaan tarvittaessa maanomistajien kanssa työn edetessä.

12 Rummut

Uoma	Paalu	Rumpu	Toimenpide
U1	1+20	1400	Poistetaan
U1	3+40	1400	Uusinta 1200x9000
U1	4+20	1400	Poistetaan
U1	5+50	1400	Uusitaan tarvittaessa 1200x9000
U1	7+00	1400	Poistetaan
U1	9+20	1400	Tierumpu uusitaan 1200x12000
U1	11+15	1200	Poistetaan
U1	12+30	1200	Poistetaan
U1	14+50	1200	Poistetaan
U1	15+35	1200	Poistetaan
U1	17+25	1200	Poistetaan
U2	0+85	1600	Maantierumpu jonka tienpitäjä uus
U3	1+50	1200	Poistetaan
U4	8+30		Uusi rumpu 800x9000
U5a	6+70		Uusi rumpu 400x10000
U5b	0+00	600	Poistetaan
U6	0+70	1400	Uusitaan 1200x10000
U6	4+80	1200	Uusitaan 1000x10000
U6	9+85	1000	Uusitaan 800x10000
U7	3+45	1600	Poistetaan
U8	4+25	1600	Uusitaan 1600x10000
U8	6+00	1600	Poistetaan
U8	7+60	1600	Uusitaan 1600x10000
U8	11+70	1600	Poistetaan
U8	13+40	1200	Uusitaan 1200x10000
U8	15+20	1600	Poistetaan
U8	17+80		Uusi tierumpu 800x10000
U8	17+90 / 20+25		Päisterummut 560 x 24 000 x 2kp
U9a	3+30	600	Poistetaan
U9a	4+05	600	Poistetaan
U9a	7+45	500	Tierumpu uusitaan 500x9000
U10	8+40	600	Uusitaan 1400x9000
U10	9+60	300	Uusitaan 1400x9000
U10	16+60	400	Uusitaan 1400x9000
U10	20+35		Uusi Rumpu 1400x12000
U11	2+40	1200	Kukkopuhdontierumpu tiekunta va
U11	5+95	1000	Uusinta 1000x12000
U11	12+90	1200	Uusinta 1000x12000
U11	17+60	800	Uusinta 1200x10000
U12	3+20		Uusi rumpu 600x10000
U14	0+75		Putkitus 318m 450/400
U15	9+10	1000	Tierumpu uusitaan 1000*10000

Isot rummut asennetaan noin 150-200 mm tasausviivan alapuolelle. Pienillä rummuilla asennussyvyys on 100 mm tasausviivan alapuolella. Rummut asennetaan valmistajan ohjeiden mukaisesti. Rumpuina voidaan käyttää teräs tai muovirumpuja. Liittymärumpujen ja peltorumpujen sijaintia voidaan muuttaa tarvittaessa.

12 Putkiojat

Uoma 14 putkitetaan paaluvälillä 0+75 – 3+97 halkaisijaltaan 450/400 mm putkella. Paalulle 1+85 asennetaan tarkastuskaivo di=800 mm. Putkiojan yläpäähän asennetaan sivuvälppäkaivo di=800 mm. Kaikissa kaivoissa tulee olla vähintään 50 cm lietetilaa.

14 Laskeutusaltaat ja kiveykset

Työnaikaiset laskeutusaltaat tehdään uomien alaosaan, rumpujen alapuolelle ja muuten siihen sopiviin paikkoihin varsinkin niissä kohdissa missä uoman kaltevuus pienenee merkittävästi.

Mahdolliset luiskan tuennat ja avouomien liittymien kiveykset tehdään suodatin-kankaalla ja murskeella tai luonnonkivellä. Sellaiset avouomien ja valtaoja liittymäkohdat, joissa on merkittävä korkeusero ja sivu-uomasta virtaa vettä merkittävästi on tuettava kiveyksellä.

15 Raivaukset

Ennen uomien kaivutyötä suoritetaan kaivun, koneen kulun ja kaivumaiden sijoittelun vaatimat raivaukset. Raivaus sisältää puuston ja pensaikon poistoa noin 11 300 m² alueella. Kaikkiaan raivauksia on vähän, sillä peltoalueilla ojan pientareet on murskattu säännöllisesti.

Raivattu puusto jää maanomistajalle. Energiapuu ajetaan maanomistajan osoittamaan paikkaan.

16 Kaivumaiden sijoittelu ja käsittely

Uomasta tulevat maamassat levitetään peltoalueilla 0,15 – 0,3 m kerrokseksi, vanhojen rajaojien ja sarkaojien peittoihin ja pellontasaukseen. Ajettavien massojen ajosta vastaa maanomistaja ja kuormauksesta hanke.

Maamassat ovat pintaosaltaan turvetta, jonka alla on pääosin silttiä. Kiviset ja kantoiset maat ajetaan hankkeen toimesta läjitysalueille. Pois ajettavia maita on hyvin vähän hankkeessa. Yksittäisten pienten kivien keräyksestä sekä kantojen ja risunjuurien poiskuljettamisesta vastaa maanomistaja.

Joutomaalla ja metsäalueilla massat tasataan ja jätetään noin 30 - 70 m välein aukkoja jos pintavedet laskevat avouomaan päin. Kaivumassoja ei saa läjittää ennen levitystä 3 m lähemmäs uoman reunaa.

17 Ympäristötoimenpiteet ja happamet sulfaattimaat

Työn aikana hankkeen alueella liikkuminen tapahtuu pääosin uomien reunoja pitkin. Peltoalueilla, metsissä ja läjitysalueilla maamassat tasataan maaston soveltuviksi.

Mahdollisuuksien mukaan uomiin tehdään työnaikainen pato esimerkiksi risuista, jolloin uoma toimii työnaikaisena laskeutusaltaana. Lisäksi uomien alkuihin, rumpujen alapuolelle ja muuten siihen sopiviin paikkoihin varsinkin niissä kohdissa missä uoman kaltevuus pienenee merkittävästi, tehdään pienet laskeutusaltat, lähinnä kaivuaikaisen karkean kiintoaineksen pysäyttämiseksi.

Happaman sulfaattimaan alueilla kaivuumaat kalkitaan 25 tn/ha määrällä. Kalkitus suoritetaan kaikille kaivumaille.

Pumppaamoumat sijaitsevat happaman sulfaattimaan alueella tai riskialueella, muut alueet eivät sijaitse happamalla alueella. Pumppaamoumat ovat ennestään veden alla, ja myös kaivun aikana ojauomat ovat veden alla.

Kaivu suoritetaan veden alta tai vaihtoehtoisesti maapatojen avulla. Lisäksi pumpaus voidaan suorittaa hetken lisäpumppujen avulla, jolloin kaivu voidaan suorittaa kuivilta. Kaivun jälkeen uomauomat jäävät veden alaisiksi, jolloin happamuiden vapautumista ei pääse tapahtumaan.

18 Vesiensuojelu ja pohjavesialueet

Uomien luiskien kaltevuudeksi on suunniteltu kyseisen maalajin vaatima luiskan kaltevuus.

Uomat eivät sijaitse pohjavesialueella, eikä niiden välittömässä läheisyydessä.

Kaivutyöt on suoritettava mahdollisimman kuivana aikana, jolloin kiintoaineskulkeumat ovat mahdollisimman pieniä.

Uomaan 15 rakennetaan tulvatasanteita alaosaan. Navettaojaan rakennetaan suuri laskeutusallas kaivuun ajaksi, joka voidaan tarvittaessa jättää uomaan.

19 Vahingot ja haitat

Hankkeesta ei arvioida koituvan ympäristölle mainittavaa haittaa. Niiltä osin, kuin se on kuivatuksen kannalta mahdollista, on pyritty käyttämään siivouskaivua. Kaivutyön aikana voi alapuolisella uomien osalla esiintyä veden tilapäistä samentumista.

Uoman levenemisistä aiheutuvia menetyksiä ei ole arvioitu suunnitelmassa.

Mikäli tiestölle aiheutuu vahinkoa, on rakentaja velvollinen korjaamaan tien entisen veroiseksi, tai korvaamaan aiheuttamansa vahingon.

Hankkeen toimesta kaivutöitä joudutaan suorittamaan alueilla, jotka eivät kuulu varsinaiseen kuivatushyötyalueeseen. Näillä uoman osilla raivaus ja kaivu töistä sovitaan ojitussyhtiön ja maanomistajien kesken. Hyötyalueen ulkopuolisista töistä ja alueiden käytöstä ei ole esitetty laskennallisia korvauksia, hyödyn katsotaan vastaavan haittoja. Ennen kaivutöiden aloittamista alueella esiintyvät vesijohdot ja kaapelit, pyykit ja laskuaukot on merkittävä. Rikkoutuvat laskuaukot on korjattava. Työalueilla ei ole havaittu paikkatietoikkunasta tarkastettaessa suojelu eikä muinaismuistokohteita.

20 Ojituskustannukset

Kustannukset muodostuvat perattavien uomien raivauksista, kaivu-, levitys- ja tassaustöistä sekä rummuista ja putkituksesta. Yleiskustannuksiin on sisällytetty myös suunnitelmiin sisällyttömät uoman tukemiset.

Hankkeen kokonaiskustannukset ovat 447 603 € alv 0% ja 561 741 € sis alv. 25,5%.

Hankkeen tarkempi kustannusarvio on liitteenä.

21 Hyödyn arvio, kustannusten osittelu ja kannattavuus

Hyötyalue muodostuu niistä alueista, joille yhteinen ojitus tuottaa hyötyä. Kustannusten osittelun Maanarvojuvä kuvaa tiluskuvion maaperän luontaisen kasvukyvyn ja viljelyarvon. Tässä osittelussa on käytetty maanarvojuvänä 1,0. Kuivatusjuvä puolestaan kuvaa maankäytön paranemista kuivatuksen ansiosta. Maiden juväarvojen tulo, hyötyluku kuvaa tiluskuvion suhteellisen hyödyn. Hyötyluku on arvioitu kullekin kuivatusalueelle keskiarvona. Hyötyluvun arvioinnissa on huomioitu kuivatustulisa. Hyötyluvun ja tiluskuvion pinta-alan tulo kuvaa kuviolle tulevan hyödyn parhaana pidettävänä peltomaana. Näin saatua lukua kutsutaan muunnetuksi hehtaariksi (mha).

Kuivatushyöty on laskettu kaikille hyötyrajan sisäpuolella oleville peltoalueille. Metsäalueille hyödyn on arvioitu vastaavan haittoja.

Kuivatustulisa laskettaessa on käytetty kaavaa:

$$L = (W+E)+K-M+P$$

Jossa

L = kuivatustulisa cm

W = määräävä kesävesi, arvioitu tutkimustietojen perusteella tai kuivissa uomissa uoman pohja + 10 cm

E = etäisyysulisa (cm) = etäisyys uomasta(m) * sivukaltevuus (20cm/100m)

K = kuivavara 140 cm

M = maanpinnan korkeus

P = maan pinnan kuluminen (10cm)

Arvioitu keskimääräinen hyötyluku alueelle 0,22

Hyötyalue muodostuu 10 kuivatusalueesta.

Kuivatusalue	mha	kustannukset	hyöty	hyötyluku
K1	24,2	78100	217800	0,36
K2	27,94	55200	251460	0,22
K3	18,7	46700	168300	0,28
K4	7,7	70000	69300	1,01
K5	39,6	73000	356400	0,20
K6	7,7	18601	69300	0,27
K7	31,02	54000	279180	0,19
K8	4,4	8100	39600	0,20
K10	3,43	19900	30888	0,64
K11	2,2	24000	19800	1,21
		447603	1502028	0,30

Pellon hintana laskelmassa käytetty 9000 €/ha.

Koko hankkeesta saatava rahallinen hyöty saadaan, kun kerrotaan muunnetut hehtaarit alueen ensiluokkaisen avo-ojitetun pellon hinnalla. Tällöin hankkeen kokonaishyödyksi saadaan 1 502 028 €. Jakamalla veroton kokonaiskustannus 447 603 € kokonaishyödyllä, saadaan koko hankkeen hyötyluvaksi 0,30. Hanketta voidaan pitää kokonaisuutena erittäin kannattavana ja tarkoituksenmukaisena. Tämän lisäksi tulee tulvanpoistosta aiheutuva hyöty mikä ei ole tässä hankkeessa arvioitu, joten kokonaishyöty on edellä arvioitua suurempi.

Kustannusosittelu tehdään tilusjärjestelyn loppuvaiheessa.

22 Osallistumisvelvollisuus

Ojitussuunnitelman mukaan toteutettuna hanke tuottaa hyötyä kaikille hyötyalueeksi rajatuille tiloille. Metsäosuuksilla katsotaan hyödyn vastaavan haittoja.

Vesilain mukaan maanomistajat ovat velvollisia osallistumaan ojituksesta ja kunnossapidosta aiheutuviin kustannuksiin sen hyödyn mukaan, minkä ojittamien tuottaa kunkin maan tuottokyvyn lisäyksestä aiheutuvana arvon nousuna, riippumatta siitä onko maanomistaja liittynyt yhteisösopimukseen vai ei.

23 Uomien ja rakennelmien kunnossapito

Ojitusyhteisön on huolehdittava siitä, että peratut uomat ja rakenteet pysyvät kunnossa.

Yksityis – tilus ja viljelysteiden siltojen ja rumpujen kunnossapito kuuluu tien käyttäjille.

24 Hankkeen toteuttaminen

Rakennustyöt on mahdollisuuksien mukaan toteutettava uomien vedenkorkeuksien ollessa mahdollisimman alhaalla, jolloin vesistöhaitat ovat vähäisimmät.

Toteutus aloitetaan syksyllä 2026 jos sääolosuhteet sen sallivat. Uomia perattaessa voidaan vanhoja rumpuja käyttää patoina, joilla hidastetaan virtausnopeutta uo

massa, samaan tarkoitukseen tulee käyttää risupatoja, jos virtaus työaikana on merkittävää.

Suunnitelmasta pyydetään lausunto Ely-keskukselta.

Ennen töiden aloittamista tulee selvittää alueella olevat vesijohdot kaapelit ja merkittava ne tarvittaessa maastoon.

Ennen työn aloittamista tehdään ilmoitus Nivalan ympäristösihteerille.

Sievissä 26.6.2026

Maveplan Oy

Markus Sikkilä
Agronomi

Markus Niemelä
Salaojasuunnittelija