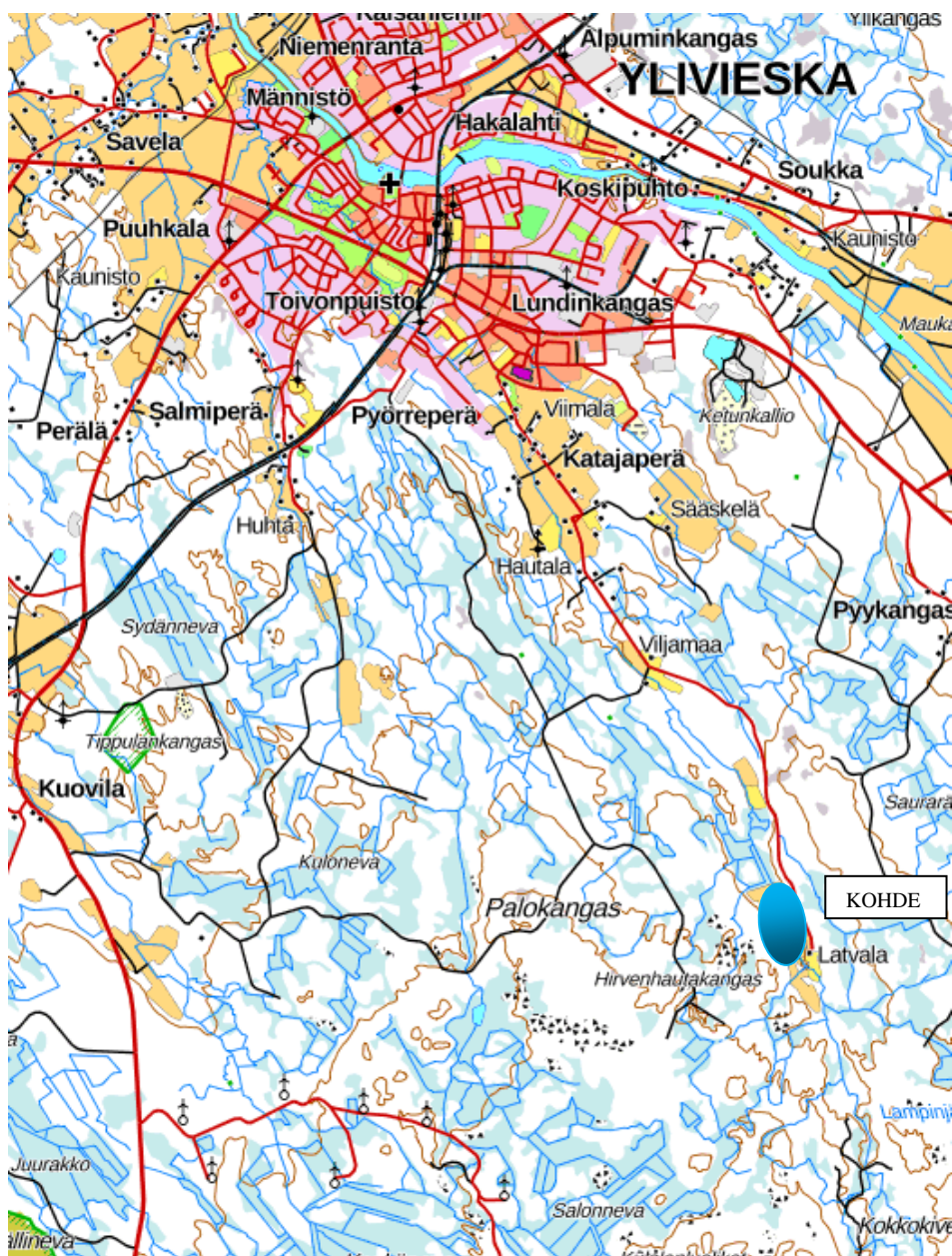


KATAJAOJAN VESIEN HALLINTA VALUMAVESIEN VIIVYTTÄMINEN

Latvalan viivytyksosteikkoalue

Kunta: Ylivieska



LIITELUETTELO

1. Valuma-alue ja yleiskartta
2. Suunnitelmakartta
3. Katajaojan pituusleikkaus
4. Kosteikkoalueen poikkileikkauksia (5)
5. Pohjakynnykset
6. Pohjakynnys kaaviopiirros
7. Ohivirtauskaivo ja putkisto
8. Kustannusarvio

1. Hankkeen yleiskuvaus ja tavoitteet

Suunnitelma sisältää Ylivieskan kaupungin alueella sijaitsevan Katajaojan valuma-alueelle tulvasuojeluun sekä vesiensuojeluun liittyvän viivytyksratkaisun suunnittelun. Hankealue sijaitsee Ylivieskan taajaman eteläpuolella, yleiskuvaltaan metsäisellä alueella. Suunnittelukohde sijoittuu Katajaojan yhteyteen nk. Latvalan alueelle. Alue on ollut aikaisemmin peltona, josta on viime vuosina nostettu myös maa-ainesta (turvetta) kasvuturvekäyttöön. Suunnittelukohde sijaitsee tilan 977-406-65-0 alueella.



Kuva 1 Alue 2 allas (nykytilanne)

Hankkeen suunnittelusta on sovittu Ylivieskan kaupungin kanssa. Hanke käsittää laaja-alaisen viivytykskosteikkoalueen suunnittelun. Rakennettavilla ratkaisuilla parannetaan valumavesien viivytystä sekä niiden käsittelyä. Lisäksi kohteilla lisätään alueelle monimuotoisuutta.

Hankealueen maanomistajalla on tarkoitus hyödyntää saatavia kaivumassoja osittain maa-aineksen jälkikäyttöön. Myös kosteikkoalueiden itäpuolen vanhaa peltoaluetta on tarkoitus hyödyntää maa-aineksen jälkikäyttöön.



Kuva 2 Alue 3 allas (nykytilanne)

1.1 Hankkeen tausta

Ylivieskan kaupungin viime vuosina toteuttamien hankkeiden tavoitteena on ollut sekä vesimuodostumien tilan parantaminen että tulvasuojelu. Hankkeilla on ollut merkitystä myös ilmastonmuutokseen sopeutumisen ja luonnon monimuotoisuuden lisäämisen kannalta. Nämä tavoitteet on koettu yhteneväisiksi.

Katajaojan ekologista tilaa ei ole luokiteltu, mutta Oulujoen – Iijoen vesienhoitosuunnitelman mukaan Kalajoki on vuonna 2009 laaditun arvion mukaan ekologiselta tilaltaan tyydyttävä. Ekologiseen tilaan kohdistuvat merkittävät painetekijät ovat maatalous, happamat sulfaattimaat ja hydrologis-morfologiset muutokset. Lisäksi Kalajoen alaosalla ravinnekuormitus on suurta, ja sitä tulisi pyrkiä vähentämään erityisesti maa- ja metsätaloudessa sekä muiden toimenpiteiden avulla. Nämä toimenpiteet suunnitellaan lähtökohtaisesti laajoille alueille. Lisätoimenpiteitä tarvitaan kiintoaines- ja ravinnekuormituksen vähentämiseksi, nykyisen vesilain tarkoittamaan

luonnontilaisten kaltaisten piirteiden säilyttämiseksi, vedenpidätyskyvyn parantamiseksi ja erityisesti happamien sulfaattimaiden vesiensuojelun tehostamiseksi. Laajoilta metsätalouden ojitusmailta tuleva ravinnekuormitus tulee jatkumaan vielä pitkään ja tehokkaiden toimenpiteiden löytäminen kuormituksen vähentämiseksi vaatii vielä tutkimusta.

Tulvariskien hallinnassa alueella keskeisessä asemassa ovat mm. tulvariskiä pienentävät ja tulvasuojelun toimenpiteet. Erityisesti halutaan edistää veden luonnonmukaista tilapäistä varastointia. Valuma-alueella tehtävät veden pidätyskyvyn lisäämiseen ja luonnonmukaiseen tilapäiseen varastointiin liittyvät toimenpiteet edistävät oikein toteutettuna vesien hyvän tilan saavuttamista. Nämä toimenpiteet auttavat tulva-aikoina kasvattamaan alueen vedenpidätyskykyä, jolloin ravinteiden ja kiintoaineksen kulkeutuminen tulva-aikoina vesistöön vähenee.

Soilcon Oy on vuonna 2018 Ylivieskan kaupungin toimeksiannosta tehnyt yleissuunnitelman, jossa on esitetty ratkaisuja kaupungin keskustaaajaman läpi Kalajokeen laskevien Salmelanojan ja Katajaojan vesien hallintaan, erityisesti tulvariskien minimoimiseksi.

Tämä kohdesuunnitelma sisältää nk. Latvalan alueen laaja-alaisen viivytyksosteikkoalueen rakentamisen Katajaojan yläosalle. Hanke edistää em. laaja-alaisia tavoitteita.

Suunnitelman maastotutkimukset on suorittanut syksyllä v. 2023 maanmittausinsinööri Juha Pyykkö. Hankkeen korkeusjärjestelmä on N2000. Suunnitelmassa on hyödynnetty myös maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistoa.

Katajaojan **valuma-alue** on hankealueen yläosalla n. 8,95 km². Alueesta 98 % on erityyppisiä metsäalueita. Metsäiset suoalueet ovat pääosin metsäojitettuja. Valuma-alueella on vähäisessä määrin peltoalueita. Valuma-alueen yläosilla sijaitsee 1,7 ha laajuinen Latvalampi.

Hankealueen alueen läheisyydessä ei ole suoritettu GTK:n happamuuskartoitusta. Lähin näytteenottopiste on n. 1 km hankealueelta pohjoiseen, jossa on havaittu hapan sulfaattimaa.

2. Latvalan alueen viivytyksosteikko

Kohde sijaitsee Ylivieskan kaupunkitaajamasta n. 6 km Katajaojaa ylävirtaan päin. Se sijoittuu pääosin Katajaojan yhteyteen, vanhalle käytöstä poistetulle peltoalueelle. Alueella on nykyisin maa-aineksen ottamisen seurauksena muodostuneita vesialtaita, joita hyödynnetään vesiensuojeluratkaisussa.

Alueen pintakerroksessa on turvetta ja syvemmälle mentäessä kivennäismaata. Katajaoja virtaa vanhan peltoalueen läpi. Peltoalueen eteläpäässä on penkereellä padottu vesiallas, josta on rakennettu poistoputki penkereen alapuolelle Katajaojaan. Suunnitelman mukaisten, pellolle perustettavien (allasalue) kosteikkoalueiden 1, 2 ja 3 kokonaispinta-ala on n. 1,80 ha. Em. alueilla laskennallinen vesipinta-ala on ylimmillä vedenkorkeuksilla n. 3,5 ha, ja tällöin vesi levittäytyy allasalueen ulkopuolelle. Erillisen alueen 4, allaspinta-ala on noin 0,4 ha. Ylimmillä tulvavirtaamilla vesipinta nousee laajemmin kosteikkoalueita ympäröiville alueille, johtuen osittain Katajaojan padottavasta vaikutuksesta.

2.1 Viivytyksosteikkoalueet

Katajaojan yhteyteen rakennetaan kolme (3) eri viivytyksosteikkoaluetta. Katajaojan viereen rakennettuja nykyisiä vesialtaita hyödynnetään uusia allasalueita rakennettaessa. Kosteikkoalueiden alapäihin rakennetaan maarakenteiset pohjakynnykset, joilla padotetaan allasosien vedenpinta tiettyyn tasoon. Suunnitellut keskivedenkorkeudet (MW) ovat hieman nykyisiä vesialtaiden vedenpintoja korkeammalla tasolla. Ylivirtaamilla vedenpinta on em. korkeammalla tasolla. Alueiden 1, 2 ja 3 alaosaan rakennetaan kaivumaista matala pengeri ylivesien pidättämiseksi allasalueilla. Pohjakynnysten viereen alueilla 2 ja 3 rakennetaan ohivirtausputki kaivoineen, jolla voidaan tarvittaessa laskea alueiden 2 ja 3 vedenpinnan tasoa. Toimenpide parantaa allasosien lietteen tyhjennysmahdollisuutta. Lisäksi vedenpinnan laskulla mahdollistetaan ennen kevättulvia varastointitilavuuden lisäys.

Peltoalueen länsipuolelle johtuvat valumavedet ohjataan kunnostettavaa ja osittain kaivettavaa avouomaa pitkin peltoalueen pohjoisosien vesialtaille ja edelleen Katajaojaan. Purkupäähän tehdään pienimuotoinen kynnysrakenne.

Kosteikkoalueen itäpuolelle on kaavailtu maanomistajan toimesta maa-aineksen ottoa. Maa-aineksen otosta muodostuville allasalueille valuvat vedet johdetaan keskitetysti kaivettavien avouomien kautta kosteikkoaltaisiin. Kaavailtu maa-ainesottoalue on merkitty suunnitelmakarttaan katkoviiivalla. Hankkeen ylijäämämassat läjitetään lähialueelle ja maisemoidaan.

2.1.1 Kosteikkoalue 1

Kosteikkoalue perustetaan kaivamalla se suunnitelman (Katajaoja) plv. 0+35 – 2+40. Kosteikon alapäähän tehdään **maarakenteinen pohjakynnys** tiivisteseinällä. Pohjakynnyksen alivirtaama-aukko rakennetaan tasoon +76,4. Allasosan keskivedenpinta on n. tasolla +76,5. Ylimmillä virtaamilla vedenkorkeus voi nousta allasaluetta laajemmalle alueelle. Laskennalliset vedenkorkeudet eri virtaamilla on esitetty kohdassa 2.3.

Pohjakynnykseltä rakennetaan kaivumassoista yhteensä n. 90 m pitkä, **matala pengerr**. Katajaojan alapuolen vedenkorkeudesta ja padotuksesta johtuen ylivedenkorkeudet voivat nousta +77,1 yläpuolelle laajoillakin alueilla. Penkereen korkeus on tasolla +77,50. Harjan leveys on 2 m ja luiskan kaltevuus n. 1:3. Penkereen pintaosa verhoillaan eloperäisellä maa-aineksella 10 cm vahvuisesti. Pengerr tiivistetään kerroksittain.

Kosteikkoalueen kaivettu pinta-ala on 0,46 ha. Allasosan veden keskisyvyys on noin 0,9 m. Kosteikkoalueen laajimmalle osalle kaivetaan myös matalanveden aluetta. Matalanveden syvyys on n. 0,5 m. Laajimmalle osalle tehdään lisäksi maisemasaari. Maisemasaaren taso on n. 0,8 m keskivedenkorkeuden yläpuolella. Kaivantojen sekä saarekkeen luiskat muotoillaan kaltevuuteen n. 1:3-1:4.

Kaivettava massamäärä on yhteensä n. 2900 m³ktr.

Suunnitelmakartta on liitteenä 2, Katajanojan pituusleikkaus liitteenä 3, Kosteikon leikkaukset liitteenä 4. Pohjakynnyksen piirrokset liitteinä 5-6.

2.1.2 Kosteikkoalue 2

Kosteikkoalue perustetaan kaivamalla suunnitelman (Katajaoja) plv. 2+40 – 4+50. Alueella on nykyisin laaja-alainen vesiallas. Kosteikon alapäähän tehdään **maarakenteinen pohjakynnys** tiivisteseinällä. Pohjakynnyksen alivirtaama-aukko rakennetaan tasoon +76,8. Allasosan keskivedenpinta on n. tasolla +76,9. Ylivedenkorkeus 1/20 on n. +77,55. Ylimmillä virtaamilla vesi voi nousta allasaluetta laajemmalle alueelle. Laskennalliset vedenkorkeudet eri virtaamilla on esitetty kohdassa 2.3. Pohjakynnyksen viereen rakennetaan **ohivirtauskaivo** putkistoineen. Kaivon halkaisija on 1000 mm. Kaivon sisään asennetaan teräksinen sulkulaite. Putkistot rakennetaan sisähalkaisijaltaan Peh 300 mm putkesta. Rakenteiden korkeudet ja mitat on esitetty liitteissä 5-7.

Pohjakynnykseltä rakennetaan kaivumassoista **matala pengertä** yhteensä n. 130 m. Penkereen korkeus on tasolla +77,90. Harjan leveys on 2 m ja luiskan kaltevuus n. 1:3. Penkereen pintaosa verhoillaan eloperäisellä maa-aineksella 10 cm vahvuisesti. Penger tiivistetään kerroksittain.

Kosteikkoalueen kaivettu pinta-ala on 0,73 ha. Allasosan veden keskisyvyys on noin 1,0 m. Kosteikkoalueen laajimmalle osalle kaivetaan myös matalanveden aluetta. Matalanveden syvyys on n. 0,5 m. Laajimmalle osalle tehdään myös maisemasaaret. Saaret tehdään n. 0,8 m keskivedenkorkeuden yläpuolelle. Kaivantojen sekä saarekkeen luiskat muotoillaan kaltevuuteen n. 1:3-1:4.

Kaivettava massamäärä on yhteensä n. 4200 m³ktr.

Suunnitelmakartta on liitteenä 2, Katajanojan pituusleikkaus liitteenä 3, Kosteikon leikkaukset liitteenä 4. Pohjakynnyksen ja ohivirtausputkiston piirrokset liitteinä 5-7.

2.1.3 Kosteikkoalue 3

Kosteikkoalue perustetaan kaivamalla suunnitelman (Katajaoja) plv. 4+50- 6+00. Alueella on nykyisin laaja-alainen allas. Kosteikon alapäähän tehdään **maarakenteinen pohjakynnys** tiivisteseinällä. Pohjakynnyksen alivirtaama-aukko rakennetaan tasoon +77,3. Allasosan keskivedenpinta on n. tasolla +77,4. Ylimmillä virtaamilla

vedenkorkeus voi nousta allasaluetta laajemmalle alueelle. Laskennalliset vedenkorkeudet eri virtaamilla on esitetty kohdassa 2.3.

Pohjakynnyksen viereen rakennetaan **ohivirtauskaivo** putkistoineen. Kaivon halkaisija on 1000 mm. Kaivon sisään asennetaan teräksinen sulkulaite. Putkistot rakennetaan sisähalkaisijaltaan Peh 300 mm putkesta. Rakenteiden korkeudet ja mitat on esitetty liitteessä 5-7.

Pohjakynnykseltä rakennetaan kaivumassoista **matala pengertä** yhteensä n. 100 m. Penkereen korkeus on tasolla +78,4. Harjan leveys on 2 m ja luiskan kaltevuus n. 1:3. Penkereen pintaosa verhoillaan eloperäisellä maa-aineksella 10 cm vahvuisesti. Penger tiivistetään kerroksittain.

Kosteikkoalueen kaivettu pinta-ala on 0,57 ha. Allasosan veden keskisyvyys on noin 0,8 m. Kosteikkoalueen laajimmalle osalle kaivetaan myös matalanveden aluetta. Matalanveden syvyys on n. 0,5 m. Kaivantojen luiskat muotoillaan kaltevuuteen n. 1:3-1:5.

Kaivettava massamäärä on yhteensä n. 4400 m³ktr.

Suunnitelmakartta on liitteenä 2, Katajanojan pituusleikkaus liitteenä 3, Kosteikon leikkaukset liitteenä 4. Pohjakynnyksen ja ohivirtausputkiston piirrokset liitteinä 5-7.

2.1.4 Kosteikkoalue 4 (erillinen alue)

Nykyisille allasalueille johdetaan hankealueen länsipuolelta noin 0,36 km² laajuisen alueen valumavedet. Vedet johdetaan allasalueelle kaivettavaa ja osittain kunnostettavaa avouomaa pitkin. Allasalueilta vedet johdetaan johdeojaa pitkin Katajaojaan. Ennen Katajaojaa johdeojaan tehdään matala maarakenteinen pohjakynnys tiivisteseinällä vedenpadotuksen tehostamiseksi.

Johdeuoman purkautumiskohta (kynnys) vahvistetaan kiveyksellä #50-150 mm tasoon +76,3. Kynnys tehdään 1 m levyisenä. Allasosan keskivedenpinta on n. tasolla +76,5. Ylivedenkorkeus alueella määräytyy pääosin Katajaojan vedenkorkeuden mukaan. Nykyiset sarkaojayhteydet Katajaojaan tukitaan.

Kosteikkoalaiden nykyinen pinta-ala on noin 0,4 ha. Nykyisiä allasosia kaivetaan vain siltä osin, että tulevat vedet johtuvat allas osalta toiselle suunnitelman mukaisesti. Kaivettavan avouoman pohjanleveys on 0,5 m ja luiskankaltevuus 1:2. Uoman viettokaltevuus on noin 0,0005. Kaivumassat tasataan uoman reuna-alueelle. Avouomaa kaivetaan n. 390 m.

Kaivettava massamäärä on yhteensä n. 1 100 m³ ktr.

Suunnitelmakartta on liitteenä 2.

2.1.5 Kosteikkoalueiden muut työt

Ennen alueiden kaivutöitä suoritetaan kaivalueen ja kaivumassojen levitysalueen puuston/pensaikon **raivaustyöt**. Raivattu pensaikko voidaan jättää kaivumassojen alle tai hyödyntää esim. haketukseen. Allasalueiden lähialueelle jäävät kaivumassat tasataan ja muotoillaan n. 0,5 -1,0 m kerrokseen. Alueen 1 länsipuolelle muotoillaan n. 0,2 ha alueelle korkeampi **saareke**, joka korkeus on n. 1,5 m maapinnan yläpuolella. Kaivumassat kalkitaan. Katajaojaan, alueen 4 johdeojan purkautumiskohdan alapuolelle asennetaan ylitysrumpu, jonka halkaisija on 2000 mm tai vaihtoehtoisesti 2 kpl 1400 mm rumpuja, pituus 8 m.

Alueen maanomistajalla on tarkoitus hyödyntää osittain alueen kaivusta saatavia maa-aineksia jatkokäytössä. Lisäksi kosteikkoalueiden itäpuoliselta alueelta on tarkoitus nostaa maa-ainesta jälkikäyttöön. Em. maa-aineiston toteutuessa alueilta johdetaan kuivatus/hulevedet hallitusti avouomilla rakennettaville kosteikkoalueille. Maa-ainesottoon liittyvät työt suoritetaan eri työnä alueen maanomistajan toimesta.

2.2 Valuma-alue, virtaamatiedot sekä vedenkorkeudet

Valuma-alue, virtaamatiedot sekä laskennalliset vedenkorkeudet kosteikkoalueilla.

Kosteikkoalue 1

Valuma-alue F (km ²)	Mitoitusvaluma l/ s*km ²	Mitoitusvirtaama (l/s)	Vedenkorkeudet (N2000)
9,1	1 (Nq)	9 l/s	+76,43
	8 (Mq)	73 l/s	+76,53
	140 (MHq)	1274 l/s	+77,02
	266 (Hq _{1/20})	2420 l/s	+77,14

Kosteikkoalue 2

Valuma-alue F (km ²)	Mitoitusvaluma l/ s*km ²	Mitoitusvirtaama (l/s)	Vedenkorkeudet (N2000)
9,0	1 (Nq)	9 l/s	+76,83
	8 (Mq)	72 l/s	+76,93
	140 (MHq)	1260 l/s	+77,41
	266 (Hq _{1/20})	2394 l/s	+77,55

Kosteikkoalue 3

Valuma-alue F (km ²)	Mitoitusvaluma l/ s*km ²	Mitoitusvirtaama (l/s)	Vedenkorkeudet (N2000)
8,95	1 (Nq)	9 l/s	+77,33
	8 (Mq)	71 l/s	+77,43
	140 (MHq)	1246 l/s	+77,91
	266 (Hq _{1/20})	2367 l/s	+78,04

Alueilla 1 ja 2, etenkin ylivirtaamilla, vedenkorkeuksiin vaikuttaa lisäksi Katajaojan alapuolinen vedenpinnan korkeus.

2.3 Alueen maisemointityöt

Työalueet siistitään rakennustöiden loppuvaiheessa. Kosteikkoalueiden lähialueelle voidaan istuttaa esim. maisemakoivuja. Kosteikon vesialueille annetaan muodostua luontainen vesikasvusto.

2.4 Hoito -ja kunnossapito

Patorakenteiden kuntoa tulee tarkkailla säännöllisesti ja tarvittaessa puutteet tulee korjata. Kosteikkoalueilta poistetaan tarvittaessa sinne mahdollisesti kertynyt liete. Ennen lietteen tyhjennystä vedenpinta lasketaan ohivirtauskaivoilla alemmalle tasolle.

Ennen kevät tulvia vedenpinta lasketaan ohivirtausputkistolla tilapäisesti alemmalle tasolle alueilla 2 ja 3.

Tällöin saadaan lisättyä tulva-aikaista veden varastointitilavuutta. Ennen kevään tulvahuippua ohivirtauksen sulkulaite suljetaan.

2.5 Töiden toteutus

Työt on toteutettava tarpeetonta haittaa ja vahinkoa välttäen. Ennen töiden suorittamista alueella mahdollisesti olevien johtolinjojen sijainnit merkitään. Johtolinjojen siirroista sovitaan johtolinjan haltijan kanssa ennen töiden toteutusta.

Hankealueella olevien tilojen omistajien kanssa sovitaan kulkuyhteyksistä ja työmaateistä sekä suoritettavista toimenpiteistä.

Ylivieskan kaupungin ympäristötoimi suorittaa alueella tarvittavaa vesistötarkkailua.

3. Arvioidut kustannukset

Hankkeen kokonaiskustannusarvio on 98 000 € (alv. 0%).

Kustannusarvio liitteenä 8.

Oulussa 25.4.2024
MAVEPLAN OY

Tarmo Kämä
rakennusmestari

Jonna Kärki
DI