



Euroopan unionin
osarahoittama



LAPIN LIITTO



Savukosken kunta
Kauppakuja 2 A 1
98800 Savukoski

RAKENNUSTYÖSELOSTUS

SALPALINJAN ULKOILUREITIN RAKENTAMINEN JA VALAISTUN KUNTOILUREITIN SANEERAUS 2025



1. YLEISTÄ JA MÄÄRITYKSIÄ	3
1.1. RAKENNUSKOHDDE	3
1.2. SUUNNITELLUT TOIMENPITEET	7
1.2.1. Salpalinjan ulkoilureitti	7
1.2.2. Valaistu kuntoilureitti	7
2. KATSELMUKSET	8
2.1. ALOITUSKATSELMUS	8
2.2. RÄJÄYTYS- JA TÄRINÄKATSELMUS	8
2.3. POHJAVESIKATSELMUS	8
3. TYÖTURVALLISUUS	8
3.1. SUUNNITTELUVELVOLLISUUS JA ESITIEDOT	8
3.2. KAIVUUTYÖ JA KAIVANNON TUENTA	8
3.3. MAARAKENNUSKONEIDEN VAARA-ALUE	9
3.4. ERITYISOHJEET TYÖTURVALLISUUDESTA	9
4. LIIKENNEJÄRJESTELYT JA SUOJAUSTOIMENPITEET	9
5. REITTIIEN RAKENNUSTÖIDEN LAADUNVALVONTA	10
5.1. MATERIAALIT	10
5.2. SALLITUT POIKKEAMAT SUUNNITELLUSTA	10
5.3. ALUSRAKENNE	10
5.4. KUIVATUSTYÖT	10
5.5. PÄÄLLYSRAKENNE	10
5.6. TIIVISTYSTYÖT	10
5.7. TARKEPIIRUSTUKSET	10
6. ALUSTAVAT TYÖT	11
6.1. MITTAUKSET JA VIITOITUKSET	11
6.2. RAIVAUSTYÖT	11
6.3. RAKENTEIDEN PURKU, SUOJAUS JA SIIRTO	12
7. MAALEIKKAUS	12
7.1. MASSAT	12
7.2. MAALEIKKAUS	12
7.3. YLIJÄÄMÄMASSOJEN SIJOITUS	12
8. MAAN PENGERRYKSET	12
9. PÄÄLLYSRAKENNETYÖT	12
9.1. PÄÄLLYSTE	12
9.2. KANTAVAKERROS	12
9.3. JAKAVAKERROS	13
9.4. SUODATINKERROS	13
10. KUIVATUS- JA RUMPUTYÖT	13
10.1. AVO-OJAT JA LASKUOJAT	13
10.2. RUMMUT	14
11. RAKENTEET	15
11.1. LIIKENTEEN OHJAUS	15
11.2.1. KAAPELEIDEN TARKEMITTAUS	17
11.3. LUISKAVERHOUKSET	17
12. TYÖALUEEN KUNNOSTAMINEN	17
13. NOUDATETTAVAT ASIAKIRJAT	18
14. REITTIIEN KOORDINAATIT	18

1. YLEISTÄ JA MÄÄRITYKSIÄ

Tämä työselitys on Salpalinjan ulkoilureitin rakentamisen ja valaistun kuntoreitin saneeraamisen työkohtainen rakennustyöselostus.

Ensisijaisesti rakennustyössä noudatetaan tätä työkohtaista työselitystä.

Lisäksi käytetään seuraavia yleisiä työselostuksia ja laatuvaatimuksia:

Työselitystä käytetään kunnallisteknisten töiden yleisen työselostuksen **02** ja kunnallisteknisten töiden määrittämisperusteiden **02** kanssa rinnan soveltuvien osien. Viittaukset em. työselityksiin on lyhennetty **KT 02 ja KM 02**.

Reittien rakentamisessa noudatetaan toimivuusvaatimusten ja teknisten vaatimusten osalta soveltaen **infra RYL 2006**, Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset, osa 1 Väylät ja alueet.

Rakennuttaja edellyttää työn suorittajalta em. yleiset työselostuksien rakennusvaatimusten ja -ohjeiden tuntemista ja tarvittavaa ammattitaitoa.

Rakentajalla tarkoitetaan tässä selostuksessa urakoitsijaa, jos työ tehdään urakalla, tai organisaatiota, joka työn suorittaa.

1.1. RAKENNUSKOHDDE

Rakennuspaikka sijaitsee Savukosken kunnan asemakaava-alueella.

Tarkoituksena on rakentaa uusi Salpalinjan ulkoilureitti sekä siihen liittyvä pysäköintialue ja liittymä maantielle 965.

Toinen rakennuskohde on nykyisen kuntoilureitin saneeraus ja valaistuksen uusiminen



Kuva Salpalinjan reitin nykyisen liittymän kohdalta Savukoskelle päin.



Liittymä Kuoskuun päin.
Kartta Salpalinjan alue.



Yleiskartta valaistu kuntorata:



Kuva kuntoreitin
urheilukentän aidan
kohdalta.



Kuntoreitin lähtö maantien
965 puolelta.



Yleiskuva nykyisen reitin
toteutuksesta.

Nykyinen reitti on tehty pääosin perusmaan varaiseksi.

1.2. SUUNNITELLUT TOIMENPITEET

1.2.1. Salpalinjan ulkoilureitti

Uudelle rakennetavalle reitille L=1028 m on tarkoitus tehdä seuraavat toimenpiteet:

1. Puuston poiston suorittaa tilaaja
2. Raivaus, kantojen poisto ja kuljetus välivarastoon Niemiharjun hyötyjäteasemalle
3. Pintamateriaalin kuorinta ja käyttö myöhemmin viimeistelytöihin
4. Reitin pohjan muotoilu
5. Matalien sivuojien kaivu tarvittaessa
6. Tavoitteena saavuttaa mahdollisimman luonnon mukainen reitti, puustoa ja aluskasvillisuutta säästään
7. Lasku - ja niskaojien sekä rumpujen rakentaminen 6 kpl
8. Suunnitelmassa esitettyjen rakennekerrosten rakentaminen
9. Pinnan muotoilu ja tiivistäminen
10. Viimeistely- ja siistimistyöt sekä läjitysalueiden ja maa-aineistenottopaikkojen siistiminen
11. Tilaaja rakentaa tulistelupaikan laavun, liiterin yms. rakennukset.
Maanrakennusurakoitsija tekee konetyöt rakennelmien kohdille (=paikan tasaaminen ja murskeperustus n. 30 m² x 0,2m)

1.2.2. Valaistu kuntoilureitti

Saneerattavalle valaistulle ulkoilureitille L= 2660m on tarkoitus tehdä seuraavat toimenpiteet:

12. Nykyisen valaistuksen purkutyöt tehdään tilaajan erillisellä urakalla
13. Laajennusalueen puuston poiston suorittaa tilaaja
14. Raivaus, kantojen poisto ja kuljetus välivarastoon Niemiharjun hyötyjäteasemalle
15. Pintamateriaalin kuorinta ja käyttö myöhemmin viimeistelytöihin
16. Reitin pohjan muotoilu
17. Matalien sivuojien kaivu
18. Lasku - ja niskaojien sekä rumpujen rakentaminen 17 kpl
19. Reitin leventäminen 6 m leveäksi
20. Uuden valaistuksen sähkötekniset työt tekee tilaajan sivu-urakoitsija
21. Sähköurakkaan liittyvät maanrakennustyöt ja maa-aineshankinnat kuuluvat reittien rakennusurakkaan
22. Suunnitelmassa esitettyjen rakennekerrosten rakentaminen
23. Pinnan muotoilu ja tiivistäminen
24. Viimeistely- ja siistimistyöt sekä läjitysalueiden ja maa-aineistenottopaikkojen siistiminen

Reitin rakentaminen käsittää mm. kuivatuksen parantamisen ja rungon vahvistamiseen käyttökelpoisella perusmaalla sekä kantavuuden parantamisen rakennekerroksilla. Kulutuskerros ja kantavakerros murskesorasta rakennetaan koko rakennetavalle reittiosuudelle.

Kaikki nykyinen laadultaan sopiva leikattava maa-aines käytetään hyväksi reitin leventämisessä ja reitin rungon kantavuutta lisäämään.

Tasausviivan korkeus suunnitelmassa on ohjeellinen, lopullinen pinta määräytyy pohjan muotoilumassojen määrän mukaisesti. Nykyisestä reitistä pyritään parantamaan käytössä olevien massojen mukaan vaaka- ja pystygeometriaa.

2. KATSELMUKSET

Varsinaiseen työsuoritukseen kohdistuvien tarkastusten ja katselmusten lisäksi suoritetaan tarvittaessa seuraavat katselmukset. Katselmuksista laaditaan aina pöytäkirja.

2.1. ALOITUSKATSELMUS

Katselmuksessa todetaan työalueen kunto ja tarvittava laajuus sekä päätetään vaikutusalueella mahdollisesti olevien rakenteiden ja kasvillisuuden suojauksesta sekä tarvittavista liikennejärjestelyistä tai muista toimenpiteistä. Työalueella olevien rajapyykien merkitseminen maastoon tehdään rakentajan toimesta ennen aloituskatselmusta. Myös kadonneet tai rajapyykit, joita ei löydetä maastossa kirjataan pöytäkirjaan.

2.2. RÄJÄYTYS- JA TÄRINÄKATSELMUS

Jos työsuoritukseen sisältyy louhintatöitä tai tiivistystöitä pidetään ennen työn aloittamista katselmus, jossa tarkastetaan tarvittavat viranomaisluvut ja rakentajan laatimat louhintasuunnitelmat.

2.3. POHJAVESIKATSELMUS

Tilanteissa, joissa pohjavesiolosuhteet muuttavat työnsuorittamista oleellisesti pidetään katselmus, jossa päätetään jatkotoimenpiteistä.

3. TYÖTURVALLISUUS

Tämän työselityksen piiriin kuuluvissa töissä noudatetaan rakennustyön turvallisuudesta annettuja valtioneuvoston päätöksiä, kuten mm. työturvallisuuslaki, maankäyttö- ja rakennuslaki sekä asetus ja valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. Kohdissa 3.1, 3.2 ja 3.3 on esitetty maanrakennustöihin liittyviä päätöksen mukaisia määräyksiä.

3.1. SUUNNITTELUVELVOLLISUUS JA ESITIEDOT

Ennen kaivutyön aloittamista on rakentajan otettava selvää maan laadusta ja varmistauduttava paikalla olevien kaapeleiden, johtojen ja putkistojen sijainnista. Kun maan laadusta johtuvaa sortuman vaaraa tai maamassojen vakavuutta on vaikea arvioida, ei kaivutyötä saa aloittaa, ellei tuentaa tai muuta suojaustoimenpidettä koskevaa suunnitelmaa ole laatinut siihen pätevä henkilö.

3.2. KAIVUUTYÖ JA KAIVANNON TUENTA

Kaivutyö on tehtävä turvallisesti ottaen huomioon maan laatu, kaivannon syvyys, luiskankaltevuus ja kuormitus sekä vedestä ja liikenteen tärinästä aiheutuvat vaaratekijät.

Milloin sortuma saattaa aiheuttaa tapaturman, on kaivannon seinämä kaivettava kaltevaksi, porrastettava tai tuettava.

3.3. MAARAKENNUSKONEIDEN VAARA-ALUE

Maarakennuskoneiden työalueella on huolehdittava siitä, ettei henkilöitä ole vaaranalaisissa paikoissa. Peruuttavien ajoneuvojen aiheuttama vaara on sopivalla tavalla torjuttava. Tarvittaessa on käytettävä peruutushälyttimiä, sopivia kieltotauluja, aitauksia ja muita turvalaitteita tai keskeytettävä koneen käyttö vaara-alueella. Kuljettajan on poistuessaan koneen ohjaamosta varmistettava, ettei kone tai sen laitteet aiheuta tapaturman vaaraa.

Ajoneuvot, maarakennuskoneet sekä nostoja muut laitteet on sijoitettava turvallisen etäisyyden päähän kaivannon reunasta huomioon ottaen maan laatu ja kaivannon syvyys. Liikenne on ohjattava riittävän kauaksi kaivannon reunasta sopivin ohjauspuomein ja estein.

Käytettäessä kaivinkonetta tai kaivuria putken tai muun elementin asentamiseen kaivutyön yhteydessä on erityisesti huolehdittava siitä, ettei vaarallisissa paikoissa ole henkilöitä ja että laite on varustettu luotettavalla nostokoukulla. Kaivinkoneen suurin sallittu kuorma nostotyössä on määritettävä luotettavasti. Maarakennuskoneiden kuljettajille sekä muille työntekijöille on annettava erityistä opetusta ja ohjausta maarakennuskoneiden aiheuttamista vaaratekijöistä ja niiden torjuntatoimenpiteistä.

3.4. ERITYISOHJEET TYÖTURVALLISUUDESTA

Kaikkien työhön osallistuvien organisaatioiden tulee nimetä työmaalle työturvallisuudesta vastaava henkilö.

Maan kaivutöissä tulee selvittää mahdollinen tuentatapa ja luiskien loiventaminen työolosuhteiden ja maaperänlaadun sekä pohjavesipinnan mukaisesti noudattaen työsuojeluhallinnon ohjetta "kapeat kaivannot".
Muilta osin noudatetaan KT02 kohtaa 14110.

**Tilaaja on laatinut tätä työtä koskevan turvallisuusasiakirjan.
Rakentaja (urakoitsija) veloitetaan tekemään oma tätä työtä koskeva työturvallisuus-suunnitelma.**

4. LIIKENNEJÄRJESTELYT JA SUOJAUSTOIMENPITEET

Rakentaja vastaa, suunnittelee ja toteuttaa työalueella tarvittavat liikennejärjestelyt sekä suojaus- ja ennakkovaroitustoimenpiteet.
Rakentaja on velvollinen ilmoittamaan järjestelyistä viranomaisille, kiinteistön omistajalle tai tarvittaessa paikallisessa lehdessä.

Liikennejärjestelyissä noudatetaan viranomaisten lupaehtoja. Liikennejärjestelyt tiealueella tehdään "Liikenne tietyömaalla - Väyläviraston ohje 11/2021 mukaisesti.

5. REITTIIEN RAKENNUSTÖIDEN LAADUNVALVONTA

5.1. MATERIAALIT

Rakennustyössä käytetään suunnitelma-asiakirjojen mukaisia laitteita ja materiaaleja. Tästä voi poiketa vain ennakoon tehdyllä esityksellä, jonka suunnittelija ja tilaaja hyväksyvät. Muutoksista tehdään aina pöytäkirja, joka toimitetaan työn valvojille, rakentajalle ja suunnittelijalle. Työn aikana tehtyt valvojan ja rakentajan työmaapäiväkirjassa sopimat muutokset kirjataan suunnitelma-asiakirjoihin työmaakokouksen yhteydessä.

5.2. SALLITUT POIKKEAMAT SUUNNITELLUSTA

Sallitut poikkeamat rakennustöissä on esitetty infraRYL 2006 julkaisussa kunkin rakenteen kohdalla.

5.3. ALUSRAKENNE

Valvontaan sisältyy työ- ja materiaali tarkkailu, alusrakenteen tasaisuuden, korkeussuhteiden ja poikkileikkauksen mittojen sekä alusrakenteen kivisyyden tarkkailu. Alusrakenteen pinnan leveys ei saa alittua missään kohdin. Alusrakenteen korkeusasema määräytyy käytettävissä olevien massojen mukaan. Kaikki leikkausmaat pyritään hyödyntämään reittipohjan muotoiluun.

5.4. KUIVATUSTYÖT

Sivu- ja laskuojissa ei saa olla haitallisia painumia ja luiskien kaltevuuksien tulee olla oikeat. Tarvittaessa ojien kaltevuus vaaitaan ja mitataan rakentajan toimesta.

5.5. PÄÄLLYSRAKENNE

Päällysrakenteen pinnan korkeusaseman ei tarvitse olla tarkkaan suunnitelman mukainen korkeusasema. Alusrakenteen muotoilua ja ojienkaivua tehtäessä, pyritään kaikki leikkausmaa käyttämään rakenteen pohjan muotoiluun. Päällysrakenteet leveys ja paksuus tulee olla suunnitelman mukainen. Poikkeamissa noudatetaan infraRYL 2006 julkaisua. Materiaalien tulee noudattaa infraRYL 2006 julkaisun mukaisia käyriä.

5.6. TIIVISTYSTYÖT

Tiivistystyön valvonta suoritetaan infraRYL 2006 mukaisesti. Ensijaisesti tarkkaillaan tiivistyskertojen lukumäärää käytetyn tiivistyskaluston mukaan. Tiivistys tehdään noudattaen infraRYL 2006 mukaisia kerrospaksuuksia ja tiivistyskertamääriä.

5.7. TARKEPIIRUSTUKSET

Tien rakennekerrosten yläpinnasta laaditaan numeerinen maastomalli. Tarkemittaukset poikkileikkauksen muodosta esitetään vähintään 20 metrin välein. Tiedot luovutetaan työn tilaajan koodauksella varustettuna x, y ja z koordinaatein ns. GT-formaatissa. Tilaaja toimittaa rakentajalle tilaajan koodaustiedot.

6. ALUSTAVAT TYÖT

6.1. MITTAUKSET JA VIITOITUKSET

Mittaustöissä tulee käyttää ammattitaitoista työvoimaa ja hyväkuntoisia mittausvälineitä. Mittausvälineet on tarkistettava aina ennen mittaustöiden aloittamista ja riittävän usein mittaustöiden kestäessä.

Maastoon merkitsemällä tarkoitetaan tässä työselityksessä toimenpidettä, johon sisältyy mittaustyö sekä merkin (korkeuksineen) sijoittaminen mitattuun kohtaan. Lähtökorkeutena käytetään korkeuskiintopisteitä, joiden mukaisia korkeuslukuja suunnitelmassa on käytetty. Suunnitelmassa on käytetty alueella olevia monikulmiopisteitä. Lisätietoja kiintopisteistä saa suunnittelijalta.

Rakentaja suorittaa kaikki rakennustöiden ja valvonnan vuoksi tarpeelliset mittaus- ja viitoitustyöt. Koneohjauksen käyttö on mahdollista, mutta koneohjausmallin laadinta kuuluu rakentajalle / urakoitsijalle.

Johtolinjan kulmapisteet (vaakatasossa) ja kaivojen korkeusasema merkitään maastoon rakentajan toimesta.

Myös tonttien ja tilojen rajapyykit merkitään maastoon.

Rakennustyön aikana on huolehdittava siitä, etteivät mittapaalut häviä tai niiden paikat muutu. Tarvittaessa on käytettävä apupaalutusta ja tärkeimpien paalujen sitomista sidemitoin säilyviin maastomerkkeihin.

Ulkopuolisten johtojen, kaapeleiden ym. sijainnin selvittäminen ja merkitseminen on hoidettava ennen työn alkamista.

6.2. RAIVAUSTYÖT

Puuston poiston tekee tilaaja.

Ennen raivaustöihin ryhtymistä on selvitettävä raivausalueen laajuus tilaajan edustajan kanssa.

Raivaustyöt suoritetaan harkiten pyrkien mahdollisimman paljon säästämään puita ja aluskasvillisuutta, erityisesti työskenneltäessä lähellä kaavatontteja.

Raivausalueelta tuleva jätepuu (pienpuut, oksat, latvukset, kannot yms.) kuljetetaan välivarastoon Niemiharjun hyötyjäteasemalle.

Työalueelta kuoritaan aluskasvillisuus ja humusmaat tarvittavilta osin ja se varastoidaan erilleen muista maamassoista. Työn valmistuttua aluskasvillisuuskerros ja humusmaat käytetään työalueen ja luiskien viimeistelytyöihin pintamateriaaliksi.

Laskuojien kohdat raivataan n. 6 - 8 metriä leveiksi käyttäen linjauksessa hyväksi jo olevia maastoaukkoja.

Reitin alusrakenteen pohjalta poistetaan näkyvillä olevat kivet ; d >100 mm .

Raivattu pohja tasoitetaan ja muotoillaan paikalla olevalla maamateriaalilla (leikkaus- ja ojankaivumassat) suunnitelmapiirustusten mukaiseksi.

6.3. RAKENTEIDEN PURKU, SUOJAUS JA SIIRTO

Alueella olevat nykyiset rummut puretaan. Nykyisen valaistuksen purku on tilaajan erillisurakassa.

7. MAALEIKKAUS

7.1. MASSAT

Rakentaja / urakoitsija arvioi massamäärät suunnitelmapiirustusten pohjalta ja tarkistaa suunnitelmissa esitetty massamäärät. Esitetty massamäärät ovat m³tr ja rtr. Urakoitsijat arvioivat myös maa-ainesten ryöstö-, löyhtymis-, ja tiivistymiskertoimet. Kaikki massalaskennat ja määrämittaukset tehdään teoreettisina m³rtr ja m³tr. Tarvittaessa tiivistymiskertoimina noudatetaan soralla 0,70 ja murskesoralle 0,75.

7.2. MAALEIKKAUS

Maan leikkauksen ja pohjan muotoilun koko ja muoto määritellään poikki- ja pituusleikkauksessa. Leikattu pohja tasataan päällysrakenteen mukaiseen muotoon leikkausmateriaalilla.

Muilta osin maaleikkauksessa noudatetaan infraRYL kohtaa 16100 Maaleikkaukset. Sallitut poikkeamat suunnitelman ja valmiin leikkauspinnan välillä on esitetty infraRYL kohdassa 16110.4 Valmis maaleikkaus.

Leikattava maamateriaali tulee tiivistää kuten pengerryskin.

Alusrakenteen muoto noudattaa tien päällysrakenteen muotoa poikki- ja pituusleikkausten mukaisesti. Jos leikkauspohja löyhtyy työn aikana se tiivistetään pohjamaassa vallitsevaan tiiviyteen.

7.3. YLIJÄÄMÄMASSOJEN SIJOITUS

Kaikki massat pyritään käyttämään hyödyksi reittipohjan muotoilussa. Tarvittaessa isot kivet haudataan reitin viereen. Pintamaat hyödynnetään viimeistelytyöhön.

8. MAAN PENGERRYS

Noudatetaan infraRYL kohtaa 18100 Penkereet.

Penkereitä ei tehdä.

Pengerrys tiivistetään infraRYL kohdan 18110.3.1.4 mukaisesti.

Valmiin penkereen poikkeama suunnitellusta on esitetty infraRYL kohdassa 18110.4.

9. PÄÄLLYSRAKENNETYÖT

Tilaajalla on Niemiharjun montulla maa-aineksia, joita urakoitsija voi ostaa tämän urakan toteuttamista varten. Materiaalin hintatietoja saa tilaajalta.

Urakoitsija voi käyttää myös muualta tuotuja suunnitelman mukaisia materiaaleja.

9.1. PÄÄLLYSTE

Päällyste tehdään kivituhkasta tai murskesorasta 0 – 8 mm 5 cm paksuna kerroksena.

9.2. KANTAVAKERROS

Kantavakerros tehdään murskesorasta 0 - 32 mm . Kerrospaksuus on 20 cm.

Kantavankerroksen rakeisuuden ohjealue on esitetty infraRYL kohdassa 21300
Kantavat kerrokset.
Kantavan kerroksen mittavaatimukset on esitetty infraRYL kohdassa 21310.4.

9.3. JAKAVAKERROS

Jakavaa kerrosta ei tehdä.
Jakavan kerroksen mittavaatimukset on esitetty infraRYL kohdassa 21210.4.

9.4. SUODATINKERROS

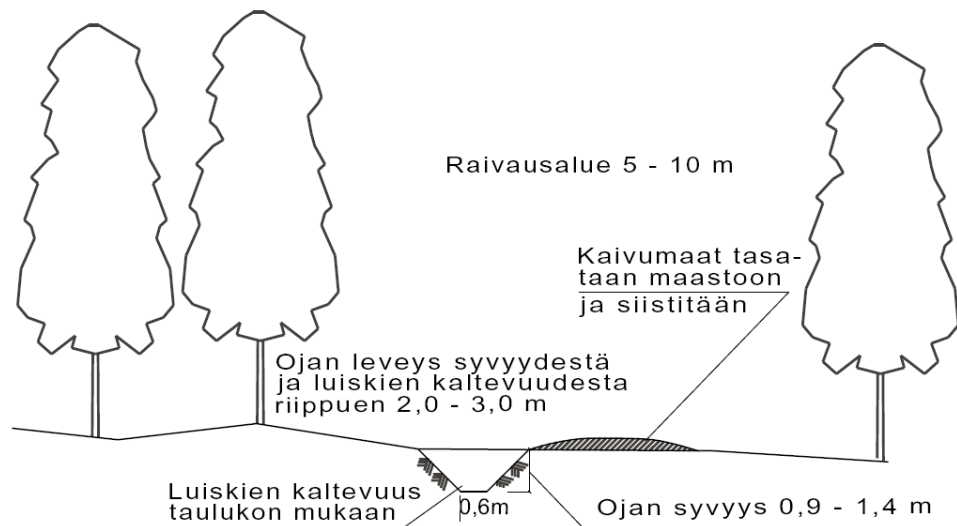
Suodatinkerrosta ei tehdä.
Suodatinkerroksen mittavaatimukset on esitetty infraRYL kohdassa 21110.4.

10. KUIVATUS- JA RUMPUTYÖT

10.1. AVO-OJAT JA LASKUOJAT

Ojat tehdään noudattaen ohjeellisesti poikkileikkauspiirustuksia.
Ojat tehdään matalina ojanteina. Pohjan korkeudet tehdään maaston muotoja mukaillen. Ojan minimi pituuskaltevuus on ohjeellisenä 0,5%.
Muilta osin noudatetaan infraRYL kohtaa 14330 Avo-ojat ja -uomat sekä 14331 Sivu- ja niskaojat.

NISKA- JA LASKUOJAN POIKKILEIKKAUS



- Puuston raivaus tehdään harkiten puustoa säästäen.
- Sijainti suunnitelmakartalla on esitetty ohjeellisenä, tarkempi linjaus tehdään maastossa puustoa säästäen.
- pituuskaltevuus maaston mukaan vähintään 0.5 %, minimi 0.3 %.
- Laskuojan arvioitu pituus on esitetty suunnitelmakartalla.
Lopullinen pituus määräytyy työmaalla.
- Kaivumaat tasataan ja siistitään maastoon

10.2. RUMMUT

Rumpuina käytetään luokan SN8 mukaisia muovisia rumpuputkia suunnitelmapiirustusten mukaisesti.

Rumpujen koko, koordinaatit, korkeudet ja pituus on esitetty suunnitelmapiirustuksissa.

Rumpujen rakentamisessa noudatetaan infraRYL kohtaa 14340 Rummut.

Rumpukaivanto routivalla maapohjalla tehdään rakennetyypin C1 a mukaisesti.

Rumpujen päät verhoillaan kasvualustamateriaalilla. Tarvittaessa eroosion estämiseksi rummun pään ympärille asennetaan kivikeilaus luonnon- tai betonikivistä.

Linjalla 1: Salpalinjan reitti

Linja Paalu Nro Kork.v. Kork.o. Pituus Mat. ja halk.

6	173.30	173.40	8.00	M315
5	173.70	173.80	8.00	M315
4	169.60	169.70	6.00	M400
3	170.00	170.10	6.00	M400
2	172.80	172.90	6.00	M400
1	172.87	172.97	6.00	M315

Linjalla 2: Valaistu kuntoilureitti

Linja Paalu Nro Kork.v. Kork.o. Pituus Mat. ja halk.

10	174.00	173.90	10.00	M600
17	186.90	186.80	10.00	M315
16	180.70	180.90	10.00	M315
15	190.00	190.10	8.00	M315
14	191.10	191.20	10.00	M315
13	182.20	182.10	10.00	M600
12	188.10	188.00	8.00	M315
11	174.40	174.30	10.00	M600
9	177.60	177.70	8.00	M400
8	184.30	184.20	8.00	M315
7	184.80	184.70	8.00	M400
6	186.20	186.10	8.00	M315
5	185.90	185.80	8.00	M315
4	185.80	185.70	8.00	M400
3	186.40	186.30	8.00	M400
2	190.40	190.50	8.00	M315
1	193.30	193.40	8.00	M315

RUMPUKAIVANTO MAAPOHJALLA

ROUTIVA POHJAMAA JA PEHMEIKKÖ



Arina tehdään kivettömästä pohjamaasta

$h = 200$, jos pohjamaa routiva

h= 500, pehmeikkö

sora-arinaa. Pehmeiköllä käytetään lisäksi tarvittaessa teräsarinaa

1. Päällysrakennekerrokset
2. Kivetön pohjamaa (d < 100 mm)
täyttö penger- tai päällysrakennekerrosten tasoon asti
3. Kaivanto tehdään niin kapeaksi kuin työtekniset
ja työturvallisuusseikat sallivat
4. Routimaton ympärystäyttö: ympärystäytön suurin raekoko
300 mm:n aleella putken ympärillä: - betoniputkilla < 100 mm
5. Routimaton penger - muovi- ja teräsputkilla < 64 mm
6. Rummun päät keillataan luonnonkivillä tarvittaessa,
mikäli tapahtuu luiskun eroosiota
7. Rumpuputki M-SN8, koko on esitetty
suunnitelmapiiirustuksissa
8. Rummun yläpäähän tehdään tiivistys moreenista
veden virtauksen estämiseksi

11. RAKENTEET

11.1. LIIKENTEEN OHJAUS

Reiteille asennetaan nykyiset merkit ja opasteet. Uusia opasteita ei sisälly tähän urakkaan.

11.2. VALAISTUS JA KAAPELIKAIVANNOT

Valaistus tehdään erillisen valaistussuunnitelman ja - työselostuksen mukaisesti. Sähkötekniset työt suorittaa tilaajan sähköurakoitsija.

Maanrakennusurakoitsijan tulee laatia yhteistyössä sähköurakoitsijan ja tilaajien kanssa työaikataulu, jota kaikki osapuolet sitoutuvat noudattamaan.

Maanrakennustöihin sisältyy valaistuksen sähkötyihin liittyvät kaivu- ja täyttötöyt sekä maa-aines materiaalihankinnat. Työssä noudatetaan KT 02 kohtaa 28200 Kaapelikaivannot sekä ensisijaisesti sähkötyiden valvojan ohjeita.

Urakoitsijan tehtävät sivu-urakan sähkötöihin:

- kaapelointikanavan kaivu .
- kaapelikanaali tasaus ja tiivistäminen
- asennus- ja suojamateriaalin (hiekan) hankinta, teko ja tiivistys

- suojaputkien asentaminen sähkösuunnitelman mukaan
- suojahiekkakerroksen hankinta, levitys ja tiivistys kaapelikanaalin päälle
- varoitussauhan asentaminen n. 20 cm tulevasta pinnasta
- valopylväiden perustuskuopan kaivu, tukikerros sekä betonijalustan asennus ja ympärystyttötyöt routimattomalla aineksella
- lisävarausputkien asentaminen tarvittaessa
- sähkökaapin maanrakennustyöt

Kaapelikaivannon kaivu ja pylväsperustuksien asentaminen tehdään alusrakenteen muotoilun yhteydessä.

11.2.1. SÄHKÖASENNUKSET

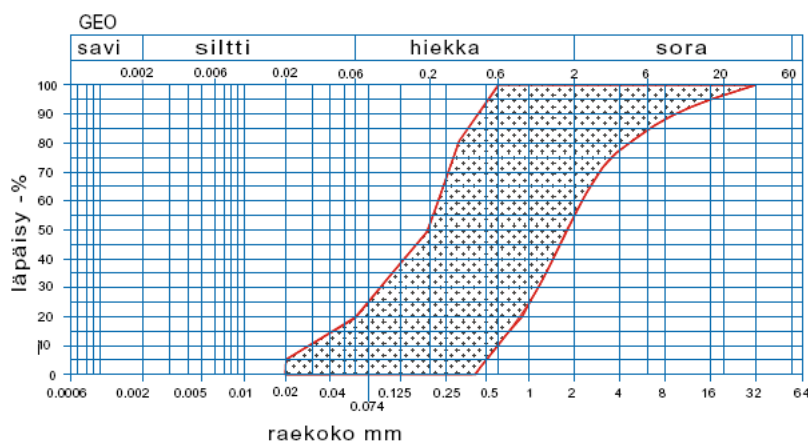
Sähköasennukset tehdään erillisen valaistussuunnitelman mukaisesti. Sähkötyöt ovat tilaajan hankintoja ja ne ovat maanrakennustöiden sivu-urakkana. Maanrakennusurakoitsija hankkii maamateriaalit . sähköurakoitsija sähkötöihin liittyvät tarvikkeet. (esim. kaapelit, perustukset ja kaapelisuojaputket ja -kaivot)

Sähköurakoitsija :

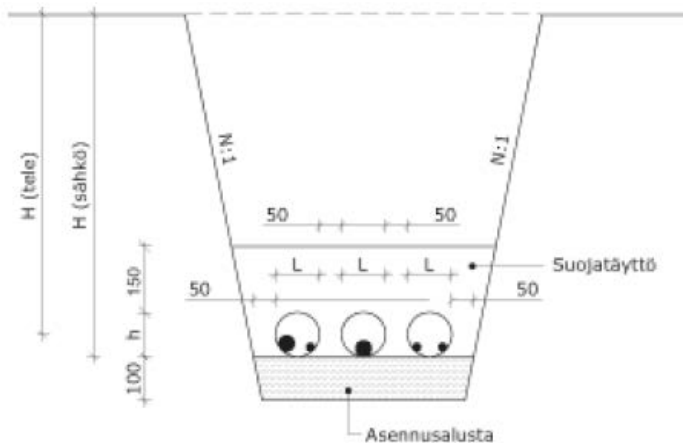
- asentaa kaapelit ja maadoitukset kaapelikanaaliin
- asentaa kaapelit suojaputkiin
- asentaa kaapelikourut
- asentaa johdot betonijalustoihin
- valvoo ja ohjaa kaivu- ja täyttötöitä kaapelikanaalien osalta
- asentaa laitekaapit ym. laitteet

Johto- ja laitemäärät selviävät erillisestä sähkösuunnitelmasta.

11.2.2. SUOJATÄYTÖN MATERIAALI



Suojatäyttö tehdään suodatinkerroksen materiaalista; oheisen rakeisuuskäyrän sisälle sijoittuvasta hiekasta. Suojatäytön paksuus on 150 mm.



Kaapelikaivannon ja suojaputkien asennuksen mitat. Asennussyvyys valmiista pinnasta n. 70 cm. Asennusalusta h=100 mm tehdään suodatinkerroksen materiaalista.

11.2.1. KAAPELEIDEN TARKEMITTAUS

Kaapeleiden sijainnin tarkemittaus kuuluu sähköurakoitsijalle.

11.3. LUISKAVERHOUKSET

Luiskat siistitään ja tasataan koneellisesti poikkileikkausten osoittamaan muotoon.

Mahdollisesti paikanpäältä raivaustyössä kuorittu humusaines voidaan hyödyntää kasvualustana ja luiskantäyttömateriaalina.

Pinta tasataan koneellisesti (kaivinkoneen kauhalla) ja pinnan annetaan maisemoitua luonnon kasveilla. Kaikki työssä rikkoutuneet alueet siistitään ja verhoillaan edellä esitetyn mukaisesti.

12. TYÖALUEEN KUNNOSTAMINEN

Työalue on viimeisteltävä mahdollisimman tarkoin entistä vastaavaan tai sovittuun kuntoon. Työalue on tasattava ja siistittävä konetyönä suunnitelmapiirustusten mukaisesti.

Ylijäämämassat on kuljetettava pois ja työalue siistittävä ja kunnostettava sekä kaikki rakennusjätteet ja tilapäiseksi tarkoitetut rakenteet kuten esim. työmaantiet on poistettava ja tasattava maisemaan soveltuvasti.

Tukkeutuneet ojat ja rummut on avattava. Tilapäisesti siirretyt kasvit, laitteet yms. on siirrettävä takaisin entisille paikoilleen.

Viimeistelytyöistä pidetään katselmus, johon kutsutaan tarvittaessa mukaan myös kiinteistön omistaja.

Työssä käytetyt läjitysalueet on siistittävä ja tasattava maisemaan soveltuvaksi.

Kaikki uudet rakenteet liitetään jouhevasti nykyisiin rakenteisiin, kuten tiet, pihat ja ojat yms.

13. NOUDATETTAVAT ASIAKIRJAT

Kaupunkiliiton julkaisu :

Kunnallisteknisten töiden yleinen työselostus 02 (KT02) ja määrämittausperusteet (KM02).

InfraRYL 2006, Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset osa 1, Väylät ja alueet
Piirustukset kts. piirustusluettelo

Tämä työselostus

Jos työ tehdään urakalla noudatetaan lisäksi seuraavia asiakirjoja:

Rakennusurakkasopimus liitteineen

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot

Urakkaohjelma

Tarjouspyyntö liitteineen

Tarjous ja yksikköhintaluettelo

Maksuerätaulukko

Turvallisuusasiakirja

Tarkempi erittely noudatettavista asiakirjoista on esitetty urakkaohjelmassa.

14. REITTIIEN KOORDINAATIT

Reittien koordinaatit on esitetty tämän selostuksen liitteenä.

Kemijärvellä 26.05.2025

Jouni Taipale
insinööri