

Tilaaaja
Mäntyharjun kunta

Asiakirjatyyppe
Rakennustyöselostus

Päivämäärä
20.12.2022

MÄNTYHARJUN HULEVESI ALTAAN RAKENNUSSUUNNITTELU

1510073763

MÄNTYHARJUN HULEVESI ALTAAN RAKENNUSSUUNNITTELU

Tarkastus 20.12.2022
Päivämäärä 20.12.2022
Laatija Ekaterina Shaydakova, Mika Valkonen, Maria Hankala,
Johanna Jalonen
Tarkastaja Marjo Valtanen
Hyväksyjä -
Kuvaus Rakennustyöselostus

Viite 1510073763

SISÄLTÖ

Yleistä kohteesta	1
Tekniset vaatimukset	1
Toiminnan järjestely	1
Mittaustyöt ja maaperätutkimukset	1
Maa- ja pohja- ja kalliorakenteet	1
11110 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat puut ja muu kasvillisuus	1
11300 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat järjestelmät	2
11410 Poistettavat pintamaat	2
Pilaantuneet maat ja rakenteet	2
Pohjarakenteet	2
13310 Kiviainesarinat	2
14220 Lämmöneristykset	2
14340 Avo-ojat ja uomat	3
16100 Maaleikkaukset	4
Päällyys- ja pintarakenteet	4
22200 Luiskaverhoukset ja eroosiosuojaukset	4
Kasvillisuusrakenteet	4
23100 Kasvualusta ja katteet	4
23112 Paikalla tehtävät kasvialustat	4
2312 Katteet	5
23220 Nurmi ja niittyverhoukset	5
2321 Nurmikot	5
2322 Niityt	5
23300 Istutukset	5
23340 Perennat	5
Järjestelmät	5
31200 Hulevesiviemärit	5
31230 Hulevesikaivot ja tarkastusputket	5

PIIRUSTUSLUETTELO

1510073763-1	Asemapiirustus	1:200	20.12.2022
1510073763-2	Pituus- ja poikkileikkaukset	1:100	20.12.2022
1510073763-3	Pituusleikkaus Tyypipoikkileikkaus Hulevesiviemärit HV1 ja HV2	1:1000/1:100 1:100	20.12.2022

LIITTEET

Määräluettelo
Kustannusarvio

YLEISTÄ KOHTEESTA

Nykyinen Kurkilahteen purkava hulevesiviemäri muutetaan johtamaan vedet rakennettavaan hulevesirakenteeseen. Rannan puistoväylän kohdalle rakennetaan myös rumpu hulevesien johtamiseen.

Tekniset vaatimukset

Työssä noudatetaan julkaisusarjaa "Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset, InfraRYL" sekä "Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT 17" (2017), joita tämä työkohtainen työselitys täydentää. Tässä työselityksessä käsitellään vain niitä osia, joissa yleisiä laatuvaatimuksia täydennetään tai muutetaan.

Määrien mittaamisen osalta noudatetaan julkaisua "Infra 2015, määrämittausohje", ellei toisin ole määrätty. Massojen muunnoksissa käytetään saman julkaisun muuntokertoimia.

Toiminnan järjestely

Kaivutyöt suositellaan tehtäväksi alivirtaamalla / kuivaan aikaan (kts. kohta 14301 työnaikainen kuivatus). Uusi linjaus rakennetaan kokonaisuudessaan valmiiksi ennen kuin se yhdistetään Kurkilampeen ja hulevesiverkoston.

Mittaustyöt ja maaperätutkimukset

Kohteen maastomallimittaukset ja maaperätutkimukset on tehty 11/2022 Ramboll Finland Oy:n toimesta, ja aineistoa on täydennetty mitatun alueen ulkopuolella Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistolla. Mittaukset ja suunnitelmat on tehty ETRS-GK27 koordinaattijärjestelmässä ja N2000 -korkeusjärjestelmässä. Maaperätutkimukset on tehty koekuopilla sekä maanäytteiden otolla. Pohjatutkimustulokset on esitetty suunnitelmapiirustuksissa.

Pohjaveden havaitsemiseksi koekuoppiin on asennettu tilapäiset pohjavesiputket. Koekuopassa K2 pohjavettä ei havaittu, koekuopassa K1 vesipinta on havaittu 1,52 metriä maanpinnasta eli tasolla +81.63 (N2000).

Koekuopista tehtyjen havaintojen mukaan pohjamaa on pääosin hiekkamoreenia. Ranta-aluetta on joskus täytetty sahapurulla ja moreenilla, mikä näkyy koekuoppa K1:n tuloksissa. Kalliota ei ole tavoitettu 3metriä syvissä koekuopissa.

Nykyisten putkien ja kaivojen sijaintitiedot perustuvat osin Mäntyharjun kunnalta saatuun aineistoon sekä tätä suunnitelmaa varten tehtyihin mittauksiin ja kaivokatselmuksiin. Mikäli rakennettujen putkien ja kaivojen sijainti sekä suunnitelmassa esitetyt sijaintitiedot poikkeavat merkittävästi toisistaan, on otettava yhteys rakennuttajaan.

MAA- JA POHJA- JA KALLI ORAKENTEET

Ennen työn aloitusta on urakoitsijan selvittävä työalueella olevien johtojen ja kaapeleiden sijainti.

11110 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat puut ja muu kasvillisuus

Nykyiset puut ja pensaat poistetaan kaivun edellyttämältä alalta. Poistettava kasvillisuus katselmoidaan maastossa ennen töiden aloittamista. Puusto poistetaan kantoineen. Kannot, juuret ja hyötypuiksi kelpaamattomat puut kuljetetaan pois asianmukaiseen vastaanottopisteeseen.

Työalueella sijaitsevat säilytettävät puut ja pensaat tulee suojata rakentamisen ajaksi. Maanpäälliset ja maanalaiset osat eivät saa päästä vahingoittumaan. Kasvillisuuden suojausluokka on 1. Suojaukset rakennetaan niin eristäviksi, että juuristoaluetta ei voi käyttää tilapäisenäkään läjitys- ja varastointialueena. Suojaukset poistetaan vasta viherrakennustöiden päätyttyä.

11300 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat järjestelmät

Kaapeleista on pyydetty sijaintinäyttö ennen kaivutöiden aloittamista. Alueella on JSE:n, Teliän, Mikkelin Puhelimen ja katuvalojen maakaapeleita.

11410 Poistettavat pintamaat

Pinta-aines kuoritaan n. 200 mm paksuudelta rakennettavien alueiden alalta. Pintamaa kerätään talteen ja niitä käytetään paikalla tehtävissä kasvualustoissa. ja seulotaan ennen paikalle levittämistä. Seulonnassa pintamaasta erotellaan suuret kivet, juuret ja oksat. Kuoritut pintamaat saa varastoida enintään 3m korkeissa aumoissa. Aumojen päällä työkoneilla ajaminen on kielletty. Pintamaiden varastoinnin tulee olla mahdollisimman lyhytaikainen tai ne on suojattava rikkaruohonsiemeniltä. Varastointialueet sovitaan aloituskatselmuksessa.

Mikäli alueen pintamaissa kasvaa vieraslajeja mm. lupiinia tai jättipalsamia, ei maita saa käyttää uudelleen verhouksessa, vaan maat kuoritaan pois ja viedään hävitykseen.

Varastoitavien tai läjitettävien kaivumaiden sijoittaminen säilytettävien puiden juuristoalueelle on kiellettyä.

Rakenteisiin kelpaamattomat maa-ainekset poistetaan ja kuljetetaan tilaajan osoittamalle paikalle.

PILAANTUNEET MAAT JA RAKENTEET

Pohjatutkimuksien yhteydessä ei havaittu maaperän pilaantuneisuuteen viittaavaa. Mikäli työn aikana ilmenee / havaitaan viitteitä maaperän pilaantuneisuudesta, tulee urakoitsijan olla välittömästi yhteydessä tilaajaan ja valvojaan.

POHJARAKENTEET

13310 Kiviainesarinat

Hulevesiviemärit perustetaan kiviainesarinalle. Kiviainesarina rakennetaan murskeesta 0/80, paksuus 300 mm. Mikäli suunnitellun arinan alapuolellakin on eloperäistä ainesta, tulee se poistaa ja arinaa paksunnaa. Arinan tiiveysastevaatimus $\geq 90\%$ tai tiiviyssuhdevaatimus $\leq 2,8$. Rakennettava kiviainesarina ei korvaa asennusalustaa.

Kiviainesarinnan päälle asennetaan suodatinkangas kl N3. Suodatinkangasta EI laiteta arinan alapuolelle.

14220 Lämmöneristykset

Hulevesiviemärin ylittäessä vesijohdon ja jätevesiviemärin, asennetaan lämpöeristys risteävien johtojen väliin, hulevesiviemärin asennusalustan alapintaan. Eristeenä käytetään 50 mm:n XPS-polystyreenisolumuovilevyjä, joiden puristuslujuus on vähintään 300 kPa. Lämmöneristykseen leveys on 1,8 m ja pituus 5,2 m.

14300 Kuivatusrakenteet

14301 Työnaikainen kuivatus

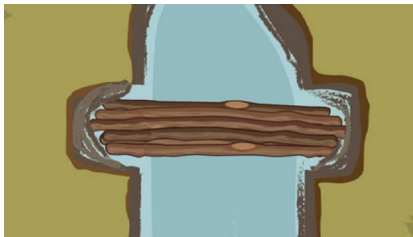
Kaivutyöt suositellaan tehtäväksi alivirtaamalla / kuivaan aikaan. Uusi linjaus kaivetaan kokonaisuudessaan valmiiksi ja kasvillisuusistutukset, eroosiosuojaukset sekä puurankaniput asetellaan ennen kuin se yhdistetään Kurkilampeen ja hulevesiverkostoon.

Yhteys hulevesiverkostoon avataan vasta, kun kasvillisuuden on annettu juurtua ja siemenet ovat alkaneet itämään. Tämä on tärkeää vesien laadunhallinnan ja eroosion ehkäisyn kannalta.

14340 Avo-ojat ja uomat

Hulevesialtaaseen tehdään laajennus tulvatasanteella. Tulvatasanteet kallistavat loivasti, n. 1 % kaltevuudella kohti uomaa. Altaan luiskat ovat loivat ja luiskakaltevuus on pääosin n. 1:4 ja paikoin n. 1:3 asemapiirroksen mukaan. Luiskat sovitetaan nykyiseen maanpintaan. Kevyenliikenteen väylän alittavan rumpuputken jälkeen uoma jatkaa kiertäen puistoalueen kautta Kurkilampeen. Ojan luiskat ovat n. 1:3 ja siinä on yksi levennys. Luiskat sovitetaan nykyiseen maanpintaan.

Hulevesirakenteeseen rakennetaan kolme kynnystä rankapuuni puista: kaksi hulevesialtaaseen ja yksi siitä lähtevään ojauomaan. Rankapuukynnyksen ylin korko on n. +81.9. Kynnyksen ei tarvitse olla täysin tiivis, vaan vesi saa alivirtaamalla hitaasti virrata sen läpi. Kynnykset rakennetaan kohtiin, joissa uoma kapenee levennyksen jälkeen asemapiirustuksen mukaisesti. Yksittäisten rankojen tyven läpimitta on viitteellisesti noin 5–10 cm ja latvan noin 2–5 cm.



Kuva 1. Puurankakynnyksen upotus luiskaan. (Lähde: PuuMaVesi- hankkeen loppuraportti).

Tämän lisäksi rakennetaan hulevesialtaaseen 10 kpl ja ojauomaan 5 kpl suisteita rankapuuni puista. Puurankanippujen paksuus on 0,3-0,4 m ja pituus n.3 m. Suisteet sovitetaan altaaseen molemmin puolin allasta suisteina ja ne kiinnitetään pohjaan hakutuvin puupaaluin. Sidonnassa on käytetään vahvaa kasvikuikutupohjaista materiaalia, esim. 12–16 mm. Sisäl-köyttä. Yksittäisten rankojen tyven läpimitta on viitteellisesti noin 5–10 cm ja latvan noin 2–5 cm. Järeämpään puuta voidaan käyttää. Ranka-aines on hyvä olla karsittua, mutta karsinnan ei tarvitse olla täysin rungonmyötäistä.

Paras puumateriaali kynnyksissä sekä suisteissa on havupuu, mutta paikalta kaadettua puuta voidaan myös hyödyntää kohteessa.



Kuva 2. Kuvia puurankanipuista. Huom! muodostelma poikkeaa asemapiirustuksesta esitetystä, kts. oikea asetelma asemapiirustuksesta. (Lähde: PuuMaVesi- hankkeen loppuraportti).

16100 Maaleikkaukset

Ennen rakennekerrosten tekemistä maaleikkauksen pohja ja luiskat saatetaan asemapiirustuksen ja poikkileikkausten mukaiseen sivukaltevuuteen. Kaivumaita käytetään täyttöihin soveltuvien osin, esim. tiivistämiskelpoiset kaivumaat luiskatäyttöihin, eloperäisiä kaivumaita kasvualustaan.

16210 Putkikaivannot

Hulevesiviemäreiden putkikaivanto kaivetaan poikkileikkauspiirustusten osoittamaan leveyteen, kaivannon luiskien pysyvyys huomioon ottaen. Kaivanto ulotetaan 450 mm tulevan putken alle kiviainesarinan ja asennusalustan rakentamiseksi.

18310 Asennusalustat

Asennusalusta rakennetaan murskeesta M 0/16. Tiiveysastevaatimus $\geq 90\%$ tai tiiveyssuhdevaatimus $\leq 2,5$.

18320 Alkutäytöt

Alkutäytöt tehdään asennusalustan materiaalista. Tiiveysastevaatimus $\geq 95\%$ tai tiiveyssuhdevaatimus $\leq 2,5$.

18330 Lopputäytöt

Hulevesiviemärin lopputäyttö tehdään kaivumailla. Puistoväylien rakennekerrokset palautetaan nykyistä vastaavaksi. Suurin sallittu kivien läpimitta on 2/3 kerralla tiivistettävän kerroksen paksuudesta, kuitenkin enintään 300 mm.

Liikenneväylien alla lopputäytöt tiivistetään kerroksittain, tiiveysastevaatimus $\geq 90\%$ tai tiiveyssuhdevaatimus $\leq 2,8$.

PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET

22200 Luiskaverhoukset ja eroosiosuojaukset

Luiskien eroosiosuojaukseen suunnitelmapiiirustusten mukaisessa laajuudessa käytetään maatuvaan eroosiosuojamattoa tai eroosiosuojaverkkoa, esim. Eg. Trading Greenfix Eromat Standard tai Kaitos Oy Biomat 900 tai vastaava. Eroosiosuojaus asennetaan ja kiinnitetään maahan puutapeilla valmistajan ohjeiden mukaan. Eroosiomaton tulee olla 100 % luonnonkuitua eikä se saa sisältää muoviosia tai hajoavaa muovia edes maton sidontarakenteissa.

Siemenet kylvetään eroosiosuojauksen alle.

Hulevesiviemärin purku- ja imupäät suojataan eroosiolta luonnonkivistä tehdyllä kiviheitokkeella, jonka raekoko on 100...250 mm. Kiviaineksen paksuus on vähintään 0,3 m.

KASVILLI SUUSRAKENTEET

Viherrakenteiden toteutuksessa noudatetaan julkaisuja InfraRYL 2017 ja Vihertöiden yleinen työselostus VRT'17 sekä hoidossa julkaisua Viheralueiden hoito VHT'14.

23100 Kasvualusta ja katteet

23112 Paikalla tehtävät kasvualustat

Nurmikkojen kasvialustana käytetään paikalla tehtävää kasvialustaa, johon hyödynnetään kuorittuja pintamaita (ks. kohta 11410 Poistettavat pintamaat). Pintamaat seulotaan kohdan ohjeistuksen mukaisesti. Kasvialustapaksuus suunnitelmapiiirustuksen mukaisesti.

Paikalla tehtävää kasvialustaa käytetään myös rakentamisen aikana vaurioituneiden kasvillisuusalueiden ennallistamiseen.

2312 Katteet

Katteena käytetään istutettavilla perennoilla 50 mm kerrosta soraa, jonka raekoko on 1–8 mm. Kate levitetään siten, että se ei ole 50 mm lähempänä kasvin tyveä. Katteet tulee levittää välittömästi istutustöiden jälkeen.

23220 Nurmi ja niittyverhoukset

2321 Nurmikot

Kylvettävän nurmen hoitoluokka on R4. Täiden yhteydessä vaurioituneet nurmialueet puistoalueella nurmetetaan saman hoitoluokan mukaisesti.

2322 Niityt

Niityille kylvetään siemenseos, jossa on niittyheinäseos ja rantaniittyseos (valmistaja Suomen Niittysiemen). Siemenseos kylvetään hiekkaan sekoitettuna niin, että aarille kylvetään 100 g niittyheinäseosta ja 100 g rantaniittyseosta (yhteensä 200 g siemeniä per aari).

23300 Istutukset

23340 Perennat

Perennoina käytetään suunnitelman mukaisia lajikkeita astiataimina. Taimien on ensisijaisesti oltava kotimaista kantaa. Istutustiheys ja taimikoko on esitetty suunnitelmapiirustuksessa. Samanlajisten taimien tulee olla keskenään samaa kantaa.

JÄRJESTELMÄT

31200 Hulevesiviemärit

Hulevesiviemäriin viemäriputkina käytetään 800 mm Br-luokan EK-betoniputkia. Liitos nykyiseen 800B-viemäriin tehdään liitososaa käyttäen. Hulevesialtaaseen liittyvät päät tehdään viistetyillä putkilla.

Viemäriyöt sisältävät hulevesiviemäriin tarkemittaukset.

31230 Hulevesikaivot ja tarkastusputket

Uusi hulevesikaivo rakennetaan 1600 mm Cr-luokan B/EK betonikaivona. Kansiston halkaisija 600 mm, kuormituskestävyys vähintään 250 kN.