

ASIKKALAN KUNTA
JOKILAVAN EDUSTAN JA NURMIALUEEN
RAKENTAMISSUUNNITELMA
TYÖSELOSTUS
TYÖ 2277
5.5.2026

SISÄLLYSLUETTELO

1	Johdanto.....	2
2	Kohteen kuvaus	2
3	Maaperän rakenne	2
4	puistoreitin rakennekerrokset.....	3
5	Viemäreiden ja kaivojen perustaminen.....	3
6	Tekniset vaatimukset.....	3
6.1	Rakennusalueen tarkastus ja huomioitavat asiat	4
6.2	Laadunvarmistus.....	5
6.3	Työmaan merkitseminen ja liikennejärjestelyt	5
10000	Maa-, pohja- ja kalliorakenteet	6
11110	Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat puut ja muu kasvillisuus	6
11210	Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakennukset ja rakenteet	6
11410	Poistettavat pintamaat.....	6
11500	Pilaantuneen maa-alueen puhdistustarve ja -tavoitteet (MaaRYL)	7
12000	Hulevesi- ja kuivatusrakenteet (MaaRYL).....	7
13310	Arinarakenteet.....	7
14210	Roudaneristykset.....	7
14220	Lämmöneristykset	8
16110	Maaleikkaukset	8
16200	Maakaivannot.....	8
18310	Asennusalueet.....	9
18320	Alkutäytöt.....	9
18330	Lopputäytöt	9
20000	Päällys- ja pintarakenteet.....	10
21120	Suodatinkankaat.....	10
21210	Jakavat kerrokset.....	10
21310	Sitomattomat kantavat kerrokset	10
21440	Sitomattomat kulutuskerrokset	11
21510	Siirtymäkiilat	11
22110	Reunatuot.....	11
23110	Kasvialustat.....	12
23211	Kylvönurmikot.....	12
30000	Järjestelmät	13
31200	Hulevesiviemärit.....	13
40000	Rakennustekniset rakennusosat.....	13

1 JOHDANTO

Tämä työkohtainen työselostus koskee Asikkalassa sijaitsevan Jokilavan edustan ja nurmialueen rakentamista.

Rakennustyö sisältää mm. seuraavat työt:

- pintamaan poiston
- kasvillisuuden suojaamisen
- rakenteiden suojaamisen
- leikkaus- ja tiivistystyöt
- rakennekerrosten rakentamisen
- hulevesijärjestelmän rakentamisen
- uuden tanssilavan rakentamisen
- pintarakenteiden rakentamisen
- laadunvalvontatyöt

Työt on suoritettava yleistä liikennettä tarpeettomasti häiritsemättä sekä liikenteelle vahinkoa tai vaaraa aiheuttamatta. Liikennejärjestelyt on hoidettava siten, että liikenne sujuu mahdollisimman joustavasti ja olemassa olevilla kaduilla tai urakoitsijan tekemillä väliaikaisilla väylillä voidaan liikennöidä.

2 KOHTEEN KUVAUS

Rakennushanke kohdentuu noin 1700 m² kokoiselle Pohjolanpuiston alueelle. Alueelle on jo rakennettu Jokilava- niminen monitoimilava ja sitä ympäröivä alue saneerataan urakassa. Kohteen nurmialueen kuivatusta parannetaan lisäämällä alueelle hulevesiviemäröinti sekä muuttamalla alueen tasausta tarvittavin osin. Hulevedet ohjataan Vääksynjokeen suunnitelman mukaisesti. Lisäksi alueelle rakennetaan tanssilava sekä kivituhkapintainen puistoreitti reunakiveyksineen. Suunnitelmassa on esitetty myös aluevaraus penkeille.

3 MAAPERÄN RAKENNE

Kohteessa on tehty kolme painokairausta, sekä otettu maanäytteet yhdestä pisteestä helmikuussa 2023.

Suunnittelualueen maanpinnan nykyinen taso on noin +81,00. Alueelle helmikuussa 2023 tehdyt kairaukset päättyivät määräsyvyyteen 8 metriä, tasolle +72,5...+73,1. Kalliovarmistuksia ei ole tehty kohteessa. Määräsyvyyteen tehtyjen kairausten ja maanäytteiden perusteella suunnitellun monitoimilavan kohdalla pohjamaa on löyhää hiekkamoreenia noin 3 m syvyyteen saakka, päällimmäisenä kerroksena on ohut humuskerros. Hiekkamoreenin alla on hiekkaista silttiä. Syvyyksiltä 0...2 m ja 3...4 m otetuissa näytteissä havaittiin humusta. Kaivutöiden aikana tulee

tarkkailla pohjamaan laatua, ja tarvittaessa poistaa humuspitoiset kerrokset tanssilavan alta, ja tehdä massanvaihto kallio- tai soramurskeella #0/90.

4 PUISTOREITIN RAKENNEKERROKSET

Eloperäistä maa-ainesta sisältävä kerros tulee kaivaa pois rakennettavalta alueelta. Rakennekerrokset voidaan perustaa humuksettoman perusmaan varaan.

Puistoreitin rakennekerrokset ovat:

- päällyste kivituhka #0...8, 50 mm
- kantava KaM #0...32, 300 mm
- jakava KaM tai SrM #0...90, 350 mm
- suodatinkangas N3

Liittyttäessä olemassa oleviin rakennekerroksiin tulee varmistua käytettävän ja nykyisen materiaalin yhteneväsistä routivuusominaisuuksista. Mikäli materiaalien routivuusominaisuudet poikkeavat toisistaan, tulee materiaalien rajakohtaan tehdä routakiila, jonka alapinta ulotetaan olemassa olevien ja rakennettavien rakennekerrosten alapintaan. Routakiila tehdään kaltevuudelle 1:5. Routakiila tehdään samasta materiaalista kuin jakava kerros.

5 VIEMÄREIDEN JA KAIVOJEN PERUSTAMINEN

Suunnitellut vesihuoltorakenteet voidaan perustaa huolella tiivistetyn arinan ja asennusalustan päälle.

Vesihuoltorakenteiden ympärystäyttö tehdään routimattomalla maa-aineksella, kuten soralla tai karkealla hiekalla. Kaivon ympärystäyttö tulee ulottaa kaivon yläosaan asti ja vähintään 500 mm etäisyydelle kaivon ulkopinnasta.

Kaivannon luiskat luiskataan 1:2 kaivannossa työskentelyä varten tulee olla riittävästi tilaa ja kaivannon vakavuutta on tarkasteltava koko ajan. Mikäli stabiliteetissa havaitaan puutteita, tulee kaivantoa laajentaa (loiventaa luiskia) tai tukea. Esimerkiksi, jos vettä suotautuu kaivantoon, heikentää se luiskien stabiliteettia merkittävästi.

6 TEKNISET VAATIMUKSET

Hankkeen yleiset tekniset vaatimukset ja kelpoisuuden osoittaminen on esitetty Rakennustieto Oy:n julkaisussa MaaRyl (2025/2) ja InfraRyl (2025/2).

Mikäli tuotteelle tai urakan osalle ei ole muuta määritelty, noudatetaan alla mainittuja ohjeita ja laatutavoitteita.

Rakennuskohteen työt tehdään tämän työkohtaisen selostuksen mukaan sekä muiden kohteeseen laadittujen suunnitelmien mukaan. Lisäksi työssä noudatetaan lakeja, asetuksia sekä rakentamista ja työturvallisuutta valvovien viranomaisten antamia ohjeita ja määräyksiä.

Tämän työselostuksen lisäksi noudatetaan muun muassa seuraavia ohjeita ja määräyksiä:

- InfraRYL (2026/2)
- MaaRYL (2026/2)
- Maahan ja veteen asennettavat kestumuoviputket, Suomen Rakennusinsinöörien Liiton julkaisu RIL 77–2005
- Muoviputkistandardit (SFS)
- Istutustöiden ja rakenteiden osalta noudatetaan Viherympäristöliiton julkaisemaa Viherrakentamisen yleinen työselostus (VRT 17).
- Hoitotöissä noudatetaan Viheralueiden kunnossapidon yleinen työselostus (VKT 21)
- Voimassa olevia rakentamisesta annettuja lakeja, asetuksia ja määräyksiä viranomaisten, rakennuttajan ja suunnittelijan työn aikana antamia kirjallisia ja suullisia määräyksiä ja ohjeita.
- SKTY 1/2013 Tilapäiset liikennejärjestelyt katu- ja yleisillä alueilla
- SURAKU 8 (Tilapäiset liikennejärjestelyt)
- Kaivanto-ohje RIL 263–2014
- Routasuojaus – rakennukset ja infrarakenteet, RIL 261–2013
- Suomen rakentamismääräyskokoelma

Kaikki hankkeessa käytettävät rakennustuotteet ja –materiaalit tulee olla joko Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) nro: 305/2011 (rakennustuoteasetus) mukaisesti CE-merkittyjä tai siltä osin kuin tuotteiden ei tarvitse olla CE-merkittyjä, tuotteet tulee olla tuotehyväksyntälain (Laki eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä 2012/954) ja vastaavan asetuksen mukaisesti varmennettuja. Putkimateriaalien tulee olla voimassa olevien suomalaisten standardien ja määräysten mukaisia ja putkissa tulee olla standardin mukaiset merkinnät (Nordic Polymark).

6.1 Rakennusalueen tarkastus ja huomiotavat asiat

Ennen rakennuskohteen aloittamista on urakoitsijan selvitettävä alueella olevat rakenteet ja rakennelmat, johdot, kaapelit ja laitteet ym. rakennustyössä huomioon otettavat seikat. Näiden lähistöllä työskentelyyn tulee hakea asianmukaiset luvat niiden omistajilta ja laatia erilliset suunnitelmat omistajien esittämien ohjeiden mukaisesti. Tarvittavat johdot ja putket on pidettävä toiminnassa ja huomiotava näiden tukeminen erillisen suunnitelman mukaan. Urakoitsija vastaa nykyisille laitteille aiheutuvista vaurioista ja kustannuksista.

Työmaalla järjestettävässä aloituskatselmuksessa todetaan rakennuspaikan tilanne ennen urakkaan kuuluvia kaivu-, täytön tiivistys- ja muita vastaavia töitä. Naapurirakennusten ja –rakenteiden kunto katselmoidaan tarpeellisin osin sekä urakoitsijan käytössä eri ajankohtina olevat alueet urakoitsijan toimesta. Urakoitsijan on dokumentoitava katselmoidut kohteet

säilyttääkseen puheoikeutensa. Töiden valmistumisen jälkeen pidettävässä loppukatselmuksessa selvitetään kaivu- ja täyttötoimenpiteiden mahdollisesti aiheuttamat vauriot. Urakoitsija on vastuussa vaurioista.

Urakoitsijan on huolehdittava työmaa-ajoneuvojen ajoväylien työn aikaisesta kestävyydestä tarvittaessa teitä vahvistamalla. Työmaaliikenne tulee suunnitella siten, ettei sen ole mahdollista vaikuttaa heikentävästi työmaalla tehtävien kaivantojen vakavuuteen.

6.2 Laadunvarmistus

Työssä tulee käyttää ensiluokkaisia ja uusia rakennusaineita, hyväksi tunnettuja työtapoja, pätevää johtoa ja työntekijöitä siten, että työn tulos on asiakirjoissa esitetyn vaatimustason mukainen.

Erikseen mainitsemattomat työtavat, rakenteet ym. on valittava siten, että työn tulos täyttää hyvän laatutason vaatimukset.

Työn laatua tarkkaillaan mittauksen sekä laadunvalvontakokeiden avulla. Kaikissa työvaiheissa hankitaan ja tallennetaan sellaiset tiedot, joilla voidaan osoittaa, että rakenteilla on ne ominaisuudet, joita niiltä edellytetään ja niille on määritetty. Kaikki mittaukset tulee suorittaa työselostuksessa ja InfraRYL julkaisussa kuvatulla tavalla. Tulokset on raportoitava tilaajalle jo työn aikana siten, että peittyvien rakenteiden kelpoisuus on luotettavasti laatumittauksilla osoitettu ennen seuraavan työvaiheen aloittamista. Tarkempi menettely on urakoitsijan kuvattava työvaihekohtaisessa työ- ja laatusuunnitelmassa. Peittyvien rakenteiden valokuvaus tulee suorittaa reaaliaikaisesti ja valokuvat tulee tallentaa projektipankkiin muun laatuaineiston yhteydessä.

6.3 Työmaan merkitseminen ja liikennejärjestelyt

Työmaa-alue on aidattava ja merkittävä selkeästi. Kaivutöitä tehdessä tulee kaivannon ympäristö aidata selkeästi ja riittävältä turvaetäisyydeltä. Tarvittaessa kaivanto tulee suojata raskailla ajoesteillä. Suoja-aitaukset ja muut rakenteet suunnitellaan ja toteutetaan siinä laajuudessa kuin työalueen rajaamiseksi on tarpeen. Suoja-aitojen tulee olla varustettu liikennehuomioväreillä ja pimeään aikaan vilkkuvaloilla.

Työmaan liikennejärjestelyistä laaditaan työvaihekohtaiset suunnitelmat, joista käy ilmi sekä kevyen liikenteen ja ajoneuvoliikenteen järjestelyt, sekä suojaustoimenpiteet kohteessa. Liikenteenohjaussuunnitelmaa tulee päivittää tarpeen mukaan työn aikana. Rakennustyöt on tehtävä siten, että liikenteelle muodostuu mahdollisimman vähän haittaa. Tien katkaisusta ja liikennehaitasta on ilmoitettava pelastusviranomaiselle ja kiinteistöjen omistajille. Liikenteelle on järjestettävä työnaikainen kiertoyhteys.

10000 MAA-, POHJA- JA KALLIORAKENTEET

11110 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat puut ja muu kasvillisuus

Tekniset vaatimukset InfraRYL 11110 mukaiset.

Työskentelyalueella ja sen lähistöllä sijaitseva säilytettävä puusto on tarvittaessa suojattava rakennustyön aikana siten, että maanpäälliset tai maanalaiset osat eivät vahingoitu. Säästettävä kasvillisuus työskentelyalueella tulee tilanteen mukaan joko suojata tai siirtää.

11210 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakennukset ja rakenteet

Tekniset vaatimukset InfraRYL 11200 mukaiset.

Jokilava suojataan.

Urakoitsijan tulee huolehtia kaivuumassojen asiallisesta kierrättämisestä tässä rakennuskohteessa tai toisaalla.

Kaivantojen alueella väliaikaisen ja lopullisen päällysteen tulee olla vanhan päällysteen tasossa. Poluilla käytetään kohdan 21440 mukaista materiaalia.

Urakoitsija on velvollinen selvittämään maanalaiset rakenteet, kaapelit ja putkijohdot ennen työn aloitusta ja huolehtimaan käytössä olevien johtojen suojaamisesta työn aikana sekä tarvittavista kaapeli- ja putkijohtosiirroista. Kaivannossa olevat kaapelit tulee tukea kaivutyön ajaksi. Kaapeleiden tuennasta/siirrosta sovitaan kaapeleiden omistajan kanssa. Rakennettujen putkien, johtojen, laitteiden ja rakenteiden läheisyydessä kaivetaan kunkin putken omistajan ohjeiden ja turvaetäisyyksien edellyttämällä tavalla.

Maassa olevan johdon ja putken päällä on oltava vähintään johdon ja putken peitesyvyyttä vastaava suojakerros työmaaliikennettä varten.

Alueella olemassa olevat kulkuväylät on säilytettävä ennallaan ja tarvittaessa töiden päätyttyä kunnostettava

11410 Poistettavat pintamaat

Tekniset vaatimukset InfraRYL 11400 mukaiset.

Kohteessa on rakennustöiden vaatimaa pintamaan poistoa, jolloin pintamaa tulee poistaa ja käsitellä suunnitelmien ja pintamaan laadun mukaan.

Alueen nykyistä nurmea poistetaan vain niiltä osin, kun se on tarpeen puistoreitin tai pinnantasauksen vuoksi.

Uudet rakenteet (päälyys- ja pintarakenteet) liitetään nykyisiin rakenteisiin. Alueelta tulee poistaa humuspitoiset pintamaat ennen rakennekerrosten rakentamista. Pintamaita voidaan mahdollisesti hyödyntää esimerkiksi viheralueiden kasvualustana, mikäli ne eivät sisällä haitallisten vieraslajien siemeniä tai juuria. Urakoitsijan tulee osoittaa materiaalin tekninen käyttökelpoisuus ennen rakentamista ja varautua siihen, että työmaalta irrotettavia materiaaleja ei voida uudelleen käyttää kohteessa. Ylimääräinen puhdas pinta- ja kaivumaa tulee sijoittaa tai käsitellä kohteen ulkopuolella luvanvaraisesti.

11500 Pilaantuneen maa-alueen puhdistustarve ja -tavoitteet (MaaRYL)

Mikäli kohteessa havaitaan työn aikana viitteitä pilaantuneesta maa-aineksesta, tulee asiasta olla yhteydessä ympäristötekniiseen asiantuntijaan.

12000 Hulevesi- ja kuivatusrakenteet (MaaRYL)

Alueen hulevedet kerätään pinnantasauksen ja sadevesikaivojen ja -putkiston avulla pois alueelta suunnitelman mukaisesti. Tanssilavan ja ympäröivän alueen maanpinta kallistetaan rakennuksesta pois päin.

13310 Arinarakenteet

Tekniset vaatimukset InfraRYL 13310 mukaiset.

Mikäli leikkauspinta on silttinen, tehdään asennuslavan alle 150 mm paksu arina murskeesta KaM #0/32. Leikkauspintaan asennetaan suodatinkangas N3.

14210 Roudaneristykset

Tekniset vaatimukset InfraRYL 14210 mukaiset.

Alueen pohjamaa on routivaa. Tanssilavan routasuojaus RAK-suunnittelijan mukaisesti.

Tanssilavan routaeristeeksi asennetaan 100 mm paksu kerros suulakepuristettua polystyreeniä (XPS) ulottaen se 1,5 m tanssilavan ulkopuolelle.

Asennettaessa vesihuoltorakenteita routarajan yläpuolelle (1600 mm), tulee ne routaeristää ja kaivot varustaa jäätymissuojalla tai lämpökannella. Eristyksessä käytetään 50 mm XPS-levyä tai putkikourueristettä Levyeristettä käytettäessä tulee ne asentaa alkutäytön yläpintaan ulottuen vähintään 1 m uloimman putken reunan ulkopuolelle. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää myös putken sivuille ulottuvaa eristystapaa. Myös kaivon ympärille tulee asentaa eriste noin

metrin laajuudelle kaivon ulkopinnasta. Eristeiden tarpeellisuutta tarkkaillaan koko työn ajan ja ne tehdään aina tarvittaessa em. periaatteiden mukaisesti. Asennusalustat tasataan. Tasaisuusvaatimus ± 15 mm 2 metrin oikolaudalla mitattaessa. Mikäli leikkauspinta vaatii, asennetaan tasaushiekkaa ennen routaeristyksen asentamista. Routaeristettä vasten ei saa jättää teräviä kiviä, jotka voivat tiivistyksen yhteydessä vaurioittaa eristettä.

14220 Lämmöneristykset

Tekniset vaatimukset InfraRYL 14220 mukaiset.

Eristeenä käytetään vettä imemätöntä suulakepuristettua (XPS) eristettä, jonka paksuus on 50 mm. Eristeiden tarpeellisuutta tarkkaillaan koko työn ajan ja ne tehdään aina tarvittaessa, vaikka niitä ei ole suunnitelmassa esitettykään.

16110 Maaleikkaukset

Tekniset vaatimukset InfraRYL 16110 mukaiset.

Maanleikkaustyöt tehdään piirustuksissa esitettyjä korkeustasoja ja kaltevuuksia noudattaen ja huomioiden rakennekerrosten ja arinarakenteiden vaatima tila ja työvarat. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota pohjan tasaukseen ja kaltevuuteen, ettei pohjamaahan jää vettä kerääviä painanteita. Leikkauspinnasta poistetaan eloperäinen aines sekä näkyvät yli 200 mm halkaisijaltaan olevat kivet. Kivien poiston myötä syntyneet kuopat täytetään jakavan kerroksen murskeella.

Vesihuoltokaivannot kaivetaan vasta rakennekerrosten esikaivannon jälkeen erillisen työvaiheena.

Maaleikkaustyöt tehdään siten, että varmuus sortumista vastaan säilyy kaikissa olosuhteissa.

16200 Maakaivannot

Tekniset vaatimukset ovat InfraRYL luvun 16200 mukaiset.

Maatöihin kuuluvat kaikki työt tukemis-, täyttö- ja viimeistelytyöineen. Myös kaivantojen työnaikainen kuivatus kuuluu maatöihin.

Ennen kaivutöiden aloitusta määritellään kaivuolosuhteet ja maalaji, jonka mukaisesti määräytyvät käytettävät luiskakaltevuudet. Moreenissa kaivannot voidaan tehdä 2 m syvyyteen asti luiskattuina kaivantoina työturvallisuusnäkökohdat huomioon ottaen luiskakaltevuudella 1:2. Kaivannot, joita ei tällä luiskakaltevuudella mahduta tekemään, toteutetaan tuettuina. Urakoitsijan tulee esittää tuennoista erilliset kaivantosuunnitelmat ja hyväksyttää ne rakennuttajalla ennen työn aloittamista. Kaivumaat tulee läjittää vähintään 4 m etäisyydelle kaivannon luiskan yläreunasta. Pintavesiä ei saa laskea kaivantoihin. Kaivannot pidetään kuivana pumppaamalla kaivannosta.

Kaivannon pohjalla ei saa työskennellä yksin. Kaivantoa tulee tarkkailla työn aikana ja mikäli havaitaan kaivannon stabiliteetin heikentyneen tai maaperän ominaisuudet poikkeavat tässä työselostuksessa mainitusta, tulee luiskakaltevuus ja mahdollinen kaivannon tuennan tarve määritellä uudelleen suunnittelijan toimesta.

Kaivannot pidetään kuivana työn aikana tarvittaessa pumppaamalla. Kaivannon pohja tasataan ja kivet poistetaan ennen asennusalustan ja alkutäytön rakentamista. Kaivannon pohjalla mahdollisesti olevat vesi, lumi ja jää poistetaan ennen kerrosten rakentamista.

Kaivantojen toteutuksessa tulee huomioida, että maaperä on helposti häiriintyvää vettyneenä.

18310 Asennusalustat

Tekniset vaatimukset InfraRYL 18310 mukaiset.

Hulevesiviemärit perustetaan arinan päälle tehdyn asennusalustan varaan. Asennusalustan materiaalina käytetään kalliomursketta #0...16 mm. Asennusalusta tehdään 150 mm vahvuisena. Asennusalustaan tehdään muhvien kohdalle syvennykset.

Ennen asennusalustan tekemistä asennetaan koko kaivannon leikkauspintaan (pohjantäytön yläpintaan) käyttöluokan N3 suodatinkangas.

Tiivistystyön laatua tarkkaillaan kannettavalla pudotuspainolaitteistolla. Tiiviyssuhteen tulee olla alle 2,9 (132 mm pohjalevy). Tiiviyskokeita tehdään vähintään 1 kpl / työkohde.

18320 Alkutäytöt

Tekniset vaatimukset InfraRYL 18320 mukaiset.

Alkutäyttö tehdään samasta materiaalista kuin asennusalusta.

Alkutäyttö ulotetaan kaikille putkille 300 mm putken laen yläpuolelle. Alkutäyttö tehdään ja tiivistetään aina kerroksittain. Ensimmäisen alkutäyttökerroksen paksuus on tiivistettynä enintään puolet putken läpimitasta. Ensimmäisen tiivistyskerroksen jälkeen alkutäyttö tiivistetään 200...300 mm vaakasuorina kerroksina samanaikaisesti putken molemmilta puolilta. Putken päällä olevaa maakerrosta voidaan tiivistää koneellisesti vasta kun maakerros on vähintään 300 mm paksu.

Tiivistystyön laatua tarkkaillaan kannettavalla pudotuspainolaitteistolla. Tiiviyssuhteen tulee olla alle 2,8 (132 mm pohjalevy). Tiiviyskokeita tehdään vähintään 1 kpl / työkohde.

18330 Lopputäytöt

Lopputäyttö tehdään rakennekerrosten alapintaan asti. Lopputäytön raekoko ei saa olla enempää kuin 2/3 kerrallaan tiivistettävän kerroksen paksuudesta. Suurin sallittu raekoko on kuitenkin 200 mm. Putkijohtojen ympärillä ei saa olla kiviä tai muita niitä mahdollisesti

rikkovia rakenteita. Kaapelit ja suojaputket merkitään maaperään huomionauhalla. Lopputäyttö tehdään kaivojen sivuilla vähintään 0,5 metrin päähän niiden ulkopinnasta routimattomalla alkutäyttömateriaalilla ja tiivistetään kuten edellä.

Tiivistystyön laatua tarkkaillaan kannettavalla pudotuspainolaitteistolla. Tiiviyssuhteen tulee olla alle 2,9 (132 mm pohjalevy). Tiiviyskokeita tehdään vähintään 1 kpl / työkohde.

20000 PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET

Rakennuttajalle tulee esittää ennen rakennekerrosten tekoa kerroksiin käytettävien materiaalien laatu materiaaleista otettuihin näytteisiin perustuvilla, rakennuttajan hyväksymässä laboratoriossa tehdyillä rakeisuuskäyrillä. Rakennekerrokseen ei saa käyttää jäätynyttä maa-ainesta, lunta, pehmeää savea, puu- tai raivausjätettä tai muita haittaavia materiaaleja tai jätteitä. Rakennekerroksia ei saa päästää jäätymään. Urakoitsija suorittaa tarkemittaukset sekä tiiveys- ja kantavuuskokeet päällys- ja pintarakenteista.

Rakennekerrokset (jakava/kantava) tulee tehdä mahdollisimman yhtäjaksoisina työvaiheina.

21120 Suodatinkankaat

Tekniset vaatimukset InfraRYL 21120 mukaiset.

Leikkauspintaan asennetaan suodatinkangas. Suodatinkankaan käyttöluokka on N3.

21210 Jakavat kerrokset

Tekniset vaatimukset InfraRYL 21210 mukaiset.

Jakavan kerroksen materiaalina käytetään puistoreitillä KaM tai SrM #0...90, paksuus 350 mm. Materiaalin tulee täyttää InfraRYL:n vaatimukset.

Tiivistystyön laatua tarkkaillaan kannettavalla pudotuspainolaitteistolla. Tiiviyssuhteen tulee olla alle 2,8 (132 mm pohjalevy). Tiiviyskokeita tehdään vähintään 4 kpl.

21310 Sitomattomat kantavat kerrokset

Tekniset vaatimukset InfraRYL 21310 mukaiset.

Sitomattoman kantavan kerroksen materiaalina käytetään puistoreitillä KaM #0...32, paksuus 300 mm. Materiaalin tulee täyttää InfraRYL:n vaatimukset.

Tiivistystyön laatua tarkkaillaan kannettavalla pudotuspainolaitteistolla. Tiiviyssuhteen tulee olla alle 2,8 (132 mm pohjalevy). Tiiviyskokeita tehdään vähintään 4 kpl.

21440 Sitomattomat kulutuskerrokset

Tekniset vaatimukset InfraRYL 21440 ja MaaRYL 21440 mukaiset.

Puistokäytävät päällystetään väriltään harmaalla kivituhkalla #0...8. Kivituhkapäällysteen pintakerroksen paksuus on 50 mm. Kivituhka levitetään, tasataan ja tiivistetään yhtenä kerroksena. Materiaalin tulee olla samanväristä toimituserästä riippumatta. Kulutuskerroksen rakeisuustuloksen vaihteluväli tulee olla MaaRYL 21440.1.2 mukainen.

21510 Siirtymäkiilat

Tekniset vaatimukset InfraRYL 21510 mukaiset.

Rakennekerroksia tehdessä tulee rakennettavan alueen ja nykyisellään pysyvien alueiden rajakohdissa varmistua siitä, että nykyisten ja uusien rakennekerrosten routivuusominaisuudet täsmäävät. Tällaisia alueita ovat esimerkiksi puistoreittien liityntäkohdat nykyisiin katuihin. Mikäli routivuusominaisuuksien eroja havaitaan, tulee tehdä siirtymäkiila jakavan kerroksen materiaalista.

Siirtymäkiilan alapinta ulotetaan routarajaan (1,6 metriä) ja se tehdään kaltevuudelle 1:5. Siirtymäkiilan paksumpi pää ulotetaan enemmän routivan maan puolelle. Rakennepaksuuden muutos tehdään vähintään 5 metrin matkalla.

22110 Reunatuot

Tekniset vaatimukset InfraRYL 22110 mukaiset.

Kivituhkapintaisen puistoreitin reunakiven materiaali on graniittinupukivi. Kivenä käytetään harmaata graniittisuorareunakiveä, koko 140 x 140 x 220 mm. Suunniteltu reunakiven sijainti on esitetty suunnitelmapiirustuksissa. Reunakivi asennetaan maakostean betoniin upotettuna, samaan tasoon nurmipinnan kanssa.

Maakostean betonin sementtimäärä on 250 kg/m³. Kiviaineksen raekoko on #0...8 mm. Valmiin massan laatu todetaan toimitusasiakirjojen perusteella. Talvibetonointitoimenpiteisiin pitää ryhtyä, kun lämpötila laskee +5 °C:een ja sen alle.

Upotettava reunatuki asennetaan betoniin siten, että se tukeutuu koko pituudeltaan ja leveydeltään huolellisesti sullottuun, maakostean betoniin. Myös tuen sivuille tuleva betoni tiivistetään sullomalla.

Maakostean tehtyjä asennuksia ei saa kuormittaa ennen rakenteen kovettumista. Kovettuminen riippuu lämpötilasta. VTT on julkaissut tutkimuksen maakostean betonin kovettumisesta ja kuormituksen kestämisestä vuorokausina (RTE37-IR-13/2001). Keväällä lämpenevällä ajalla käytetään maan lämpötilaa. Syksyllä kylmenevällä jaksolla käytetään ilman

lämpötilaa. Kovettumisen edellytyksenä taulukon mukaisesti on, että lämpötila ei laske alle 0 asteen. R tarkoittaa pikabetonia.

Taulukko maakostean betonin kuivumisesta eri lämpötilan mukaan.

Kovettumis- lämpötila	Sideaine	
	K10 bet	K10 bet R
C	Kuormitusikä vrk	
25	11	4
20	14	5
15	19	7
10	27	9
5	42	14

23110 Kasvualustat

Kohteessa käytetään tuotteistettua kasvualustaa. Kasvualusta täyttää voimassa olevien lakien ja asetusten, lannoitevalmistelaki 29.6.2006/539 sekä maa- ja metsätalousministeriön asetus nro 24/11, vaatimukset. Haitallisia vieraslajeja tai erityisen haitallisia vieraslajeja ja niiden juuria sisältäviä maa-aineksia ei käytetä.

Jos luonnon pohjamaa tai rakennettu täyttö on erityisen läpäisevää, alimmaksi kasvualustakerrokseksi karkean alustan päälle levitetään vettä pidättävä kerros esimerkiksi savesta (paksuus 100 mm) tai moreenista (paksuus 200 mm). Kasvualustan pohja muotoillaan kasvualustakerroksen alapinnan tasoon. Pohja on muodoltaan ja tasaisuudeltaan sellainen, että siinä ei ole yleiskaltevuudesta poikkeavia, yksittäisiä vettä kerääviä painanteita. Kasvualustan pinnassa ei saa olla vieraita esineitä tai yli 20 mm suuruisia kiviä.

Kasvualustan rajaukset tehdään InfraRYL-julkaisun luvun 23110 määrittelemällä tavalla. Kasvualustan suositeltavat ravinnepitoisuudet kasvualustatyypeittäin InfraRYL:n taulukon 23110:T3 mukaan. Maisemanurmi 1 kasvualustan paksuus 150 mm ja ravinteisuustyyppi 2.

23211 Kylvönurmikot

Puiston nurmi nurmetetaan R2 käyttöluokalla 1 niiltä osin, kun maanpinnan tasausta tehdään tai vanha nurmi vaurioituu. Siemenmäärä on 2,5 kg/aari. Kylvämisen jälkeen alue jyrätään verkkojyrällä, jotta siemenet peittyvät.

30000 JÄRJESTELMÄT

Kohteeseen rakennetaan kuivatuksen vaatima hulevesiviemäröinti.

31200 Hulevesiviemärit

Tekniset vaatimukset InfraRYL 31200 mukaiset.

Putkien koot sekä vesijuoksujen korkeudet on esitetty suunnitelmapiirustuksissa. Hulevesiviemärit asennetaan routarajan yläpuolelle.

Kohteeseen asennetaan kupukannellisia 560/500-muovikaivoja, joiden ylin rengas on teleskoopikartiorengas. Routarajan (1600 mm) yläpuolelle jäävien putkien kohdalla kaivot tulee varustaa jäätymissuojalla tai lämpökannella.

Hulevesiviemärit perustetaan 150 mm asennusalustan varaan kappaleen 18310 mukaisesti siten, että ne tukeutuvat koko pituudeltaan tiivistettyyn asennusalustaan. Asennusalustan alle silttisessä leikkauksessa arina. Leikkauspintaan asennetaan N3 suodatinkangas.

40000 RAKENNUSTEKNISET RAKENNUSOSAT

Rakennustekniset rakennusosat RAK API sekä asemapiirustuksen 101 suunnitelman mukaisesti. Käytettävät materiaalivalinnat tulee hyväksyttää tilaajalla etukäteen.