

Vastaanottaja  
Lopen kunta

Asiakirjatyyppi  
Rakennustapaselostus

Päivämäärä  
31.10.2017

Viite  
1510035148

# LOPEN KUNTA

## URHEILUKENTÄN PERUSPARANNUSSUUN- NITELMA



Päivämäärä 31.10.2017  
Laatija Reetta Martikainen  
Tarkastaja Kari Mönkäre

Viite 1510035148

## SISÄLLYS

YLEISTÄ	1	
Rakennuttaja		1
Suunnittelija		1
Rakennuskohde		1
Rakennustyö käsittää		1
Rakennuskohteen mittaukset		1
Rakennuskohteen maaperätutkimukset		2
Rakennustyössä noudatetaan seuraavia työselityksiä ja ohjeita:		2
Rakennustyön yleinen laatutaso		2
Rakennuskohteen selvitykset		3
Rakennusjärjestys ja kaivusuunnitelma		3
Työmaan huolto		3
Työturvallisuus		3
10000	MAA-, POHJA- JA KALLIORAKENTEET	4
11000	OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT	4
11200	Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakenteet	4
11211	Poistettavat rakenteet	4
11211.3	Rakenteiden poistaminen	4
11212	Siirrettävät rakenteet	4
11212.3	Rakenteiden siirtäminen	4
11213	Suojattavat rakenteet	4
11213.3	Rakenteiden suojaaminen, tukeminen ja vahvistaminen	4
11400	Poistettavat, siirrettävät maa- ja pengerrakenteet	4
11410	Poistettavat pintamaat	4
11410.3	Pintamaiden poistaminen	4
14000	POHJARAKENTEET	5
14300	Kuivatusrakenteet	5
14310	Salaojat	5
14311.1	Aluesalaojien materiaalit	5
14311.3	Salaojien asentaminen	5
14330	Avo-ojat ja -uomat	5
14330.3	Avo-ojien ja-uomien tekeminen	5
16000	MAALEIKKAUKSET JA KAI VANNOT	5
16100	Maaleikkaukset	5
16110	Maaleikkaukset, erittelemätön	5
16110.3	Maaleikkauksen tekeminen	5
16200	Maakaivannot	5
16210	Putki- ja johtokaivannot	5
16210.3	Putki- ja johtokaivantojen tekeminen	5
16211	Salaojakaivannot	6
16300	Kaivannon tukirakenteet	6
18000	PENKEREET, MAAPADOT JA TÄYTÖT	6
18300	Kaivantojen täytöt	6
18310	Asennusalustat	6
18310.1	Asennusalustojen materiaalit	6
18310.2	Asennusalustojen alusta	6
18130.3	Asennusalustojen tekeminen	6
18130.4	Valmis asennusalusta	6
18320	Alkutäytöt	6
18320.1	Alkutäyttöjen materiaalit	6
18320.3	Alkutäyttöjen tekeminen	6

18320.3.2	Salaojien ympärystätöt	7
18320.3.3	Kaapeleiden alkutäytöt	7
18320.4	Valmis alkutäyttö	7
18330	Lopputäytöt	7
18330.1	Lopputäyttöjen materiaalit	7
18330.3	Lopputäytön tekeminen	7
18330.4	Valmis lopputäyttö	7
20000	PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET	7
21000	PÄÄLLYSRAKENTEEN OSAT JA RADAN ALUSRAKENTEET	7
21100	Suodatinkanteet	7
21120	Suodatinkankaat	7
21120.1	Suodatinkankaiden materiaalit	7
21120.3	Suodatinkankaiden asentaminen	7
21200	Jakavat kerrokset, eristys – ja välikerrokset	7
21210	Jakavat kerrokset	7
21210.1	Jakavan kerroksen materiaalit	7
21210.2	Jakavan kerroksen alusta	7
21210.3	Jakavan kerroksen tekeminen	8
21310.4	Valmis jakava kerros	8
21300	Kantavat kerrokset	8
21310	Sitomattomat kantavat kerrokset	8
21310.1	Sitomattoman kantavan kerroksen materiaalit	8
21310.2	Sitomattoman kantavan kerroksen alusta	8
21310.3	Sitomattoman kantavan kerroksen tekeminen	8
21310.4	Valmis sitomattoman kantava kerros	8
21400	Päällysteet ja pintarakenteet	8
21410	Asfalttipäällysteet	8
21410.1	Asfalttipäällysteiden materiaalit	8
21410.3	Asfalttipäällysteen tekeminen	8
21410.4	Valmis asfalttipäällyste	8
21431	Betonikivipäällysteet	8
214311	Betonikivi- ja – laattapäällysteet	8
214311.1	Betonikivipäällysteen materiaalit	8
214311.2	Betonikivipäällysteen alusta	8
214311.3	Betonikivipäällysteen tekeminen	8
214311.4	Valmis betonikivipäällyste	9
22100	Reunatuet, kourut, askelmat ja eroosiosuojaukset	9
30000	JÄRJESTELMÄT	9
31000	VESI HUOLTO	9
31200	Hulevesiviemärit	9
31200.1	Hulevesiviemärin materiaalit	9
31200.1.1	Hulevesiviemäriputket	9
31200.1.2	Tarkastus- ja hulevesikaivot sekä – putket	9
32000	TURVALLI SUUSRAKENTEET JA OHJAUSJÄRJESTELMÄT	9
32200	Aidat	9
32222	Elementtiverkkoaita	9
32250	Portit	9
32610	Liikennemerkkit ja ajoratamerkinät	10
33000	SÄHKÖ-, TELE- JA KONETEKNISET JÄRJESTELMÄT	10
33100	Sähkön- ja tiedonsiirtorakenteet	10
33600	Valaistusrakenteet	10
45000	YMPÄRISTÖRAKENTEET	10
45300	Liikunta- ja virkistyspaikkojen rakenteet	10

45310	Ulkokenttien päällys- ja pintarakenteet	10
453121	Jalkapallokenttäpäällysteet	10
453175	Tekonurmipäällysteet	10
45400	Liikunta- ja virkistyspaikkojen varusteet	11
45410	Suorituspaikat	11

# YLEISTÄ

## Rakennuttaja

Lopen kunta  
Tekninen johtaja  
Timo Rahikainen  
Yhdystie 5  
12700 Loppi

## Suunnittelija

Ramboll  
Niemenkatu 73  
15141 LAHTI  
Yhteyshenkilöt: Kari Mönkäre, Reetta Martikainen  
puh. 040 703 7602

## Rakennuskohde

Tämä työkohtainen rakennustapaselostus koskee Lopen urheilukentän perusparannuksen rakennustöitä suunnitelmassa esitetystä laajuudesta.

Suunnitelman lähtötiedot ja esitettävät kunnostustoimenpiteet perustuvat alueella tehtyihin maastomittauksiin, maaperätutkimuksiin ja kuntoarviointeihin.

Rakennuskohteen sijainti on esitetty yleiskartassa 001 ja asemapiirustuksessa 101.

## Rakennustyö käsittää

- urheilukentän ja keskikentän päällysteiden poiston
- urheilukentän kuivatusrakenteiden poiston
- rakenteiden siirtämisen, poistamisen ja suojaamisen
- leikkaus, pengerrys ja tiivistystyöt
- rakennekerrosten rakentamisen
- kuivatusrakenteiden rakentamisen
- päällysteiden rakentamisen
- viherrakennustyöt
- katsomon rakennustyöt
- valaistuksen rakennustyöt
- mittaus- ja laadunvalvontatyöt

## Rakennuskohteen mittaukset

Rakennuskohteen pohjakartta ja kaava ovat Lopen kunnasta.

Suunnittelualueen maastomittaukset on tehnyt Ramboll. Mittaukset on suoritettu koordinaattijärjestelmässä ETRS-GK24 ja korkeusjärjestelmänä on N2000.

Mittaustöihin kuuluu kaikkien rakennustyön vaatimien mittausten ja merkintöjen tekeminen.

Rakennustyön aikana seurataan suunnitelman korkeustasojen toteutumista jatkuvalla tarkemittauksella. Vaaditut toleranssit on esitetty InfraRYL työselityksissä.

Rakennekerrosten tiiveys ja kantavuus määritetään InfraRYL mukaisesti.

## Rakennuskohteen maaperätutkimukset

Alueelle tehtiin 10 kpl painokairauksia, otettiin viidestä pisteestä häirityt maanäytteet ja asennettiin yksi pohjavesiputki suunnitellun pumppaamon lähelle. Kairausten perusteella maaperä alueella oli erittäin tiivistä, routivaa silttimoreenia. Kairaukset päättyivät 0,6 – 6 m syvyydelle maan pinnasta moreenikerroksen kiviin.

Maanäytteiden perusteella kentän alueella maaperä oli erittäin routivaa silttiä/silttimoreenia. Routivuus  $t = 16 \%$  ja kantavuus  $E = 20 \text{ MPa}$ . Alusrakenneluokka I. Pohjavesipinta havaittiin pohjavesiputkessa noin 2,5 m syvyydellä maan pinnasta.

## Rakennustyössä noudatetaan seuraavia työselityksiä ja ohjeita:

- tämä rakennustapaselostus
- Rambollin laatimat piirustukset
- InfraRYL 2010, Osa 1 (väylät ja alueet)
- InfraRYL 2010, Osa 2 (järjestelmät ja täydentävät rakenteet)
- InfraRYL 2006, Osa 4 (liikunta- ja virkistyspaikkojen rakenteet)
- Infra 2015, rakennusosa- ja hankenimikkeistö, määramittausohje
- Liikuntapaikkojen mitat ja merkinnät 2005, Opetusministeriön Liikuntapaikkajulkaisu 8
- IAAF ja SUL vaatimukset kilpakentille
- Viherrakentamisen työselitys VRT 17
- Viheralueiden hoito VHT\*14
- Rakennustietosäätiön julkaisemia RT- ja RYL -kortteja
- Pohjarakennusohjeet, RIL 121-2004
- Asfalttiornit, Päällystealan Neuvottelukunta PANK ry
- Maahan ja veteen asennettavat kestumuoviputket, Suomen Rakennusinsinöörien Liiton julkaisu RIL 77–2005
- Muoviputkistandardit (SFS)
- putkivalmistajien ja laitteiden toimittajien asennus- ym. ohjeita
- paikallisia rakentamisesta annettuja määräyksiä sekä viranomaisten antamia yleisiä määräyksiä
- voimassa olevia rakentamisesta annettuja lakeja, asetuksia ja määräyksiä
- viranomaisten, rakennuttajan ja suunnittelijan työn aikana antamia kirjallisia ja suullisia määräyksiä ja ohjeita.

## Rakennustyön yleinen laatutaso

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.

Erityistä huolellisuutta tulee kiinnittää suunnitelman maastoon merkitsemisessä sekä korkeustasoissa niin, että suunnitelmien mukaiset kaltevuudet ja korkeustasot toteutuvat.

Työn laatua tarkkaillaan mittausten sekä laadunvalvontakokeiden avulla.

### Materiaalin laadunvalvonta

Rakennekerrokseen sekä johtokaivantojen asennusalustaan ja alkutäyttöön käytettävän materiaalin kelpoisuus on todettava rakeisuustutkimuksella.

Käytettävillä uusilla materiaaleilla tulee olla CE- merkintä.

Putkimateriaalien tulee olla voimassa olevien suomalaisten standardien ja määräysten mukaisia ja putkissa tulee olla standardin mukaiset merkinnät (Nordic Polymark). Työmaalla materiaalit tarkistetaan ja havaitut virheelliset putket, kaivot ym. palautetaan valmistajalle.

Ennen vastaanottamista on koko urakka-alue siistittävä. Kaikki rakennusjätteet ja tilapäisiksi tarkoitettut rakenteet poistetaan (aitaukset, mittausrimat, linjanarut jne.). Uudet rakenteet (päällys- ja pintarakenteet jne.) liitetään nykyisiin rakenteisiin. Myös muut osat, joille ei ole esitetty pintakäsittelyä, viimeistellään ja tasataan siten, että yleisvaikutelma on kaikilta osin siisti ja viimeistelty.

Kestopäälystepinnat ja juoksuradat luovutetaan rakennuttajalle puhtaina. Tarvittaessa kestopäälystepinnat puhdistetaan harjaamalla ja pesemällä.

## Rakennuskohteen selvitykset

Ennen rakennustyön aloittamista on selvitettävä alueella olevien kaapeleiden, putkien, johtojen ja muiden rakenteiden sijainti sekä pyydettävä näyttö kunkin rakenteen omistajalta.

Kenttäalueella on nykyisen kentän nykyinen salaojitus ja sadevesiviemärointi sekä kaapeli ja vesijohto varastoalueen lounaispäädyssä.

## Rakennusjärjestys ja kaivusuunnitelma

Urakoitsijan tulee esittää tutustuttuaan kohteeseen ehdotus:

- rakennusjärjestykseksi
- kuvaus käytettävistä menetelmistä
- työn aikainen liikenteenohjaus
- laadunvalvonnasta
- aikataulu rakennushankkeen eri työvaiheille

## Liikennejärjestelyt ja suoja-toimenpiteet

Työmaan liikennejärjestelyistä laaditaan työvaihekohtaiset suunnitelmat, joista käy ilmi sekä kevyen liikenteen että ajoneuvoliikenteen järjestelyt sekä suojaustoimenpiteet kohteessa. Liikenteenohjaussuunnitelmaa tulee päivittää tarpeen mukaan työn aikana.

Rakennustyöt on tehtävä siten, että alueen liikenteelle muodostuu mahdollisimman vähän haittaa. Kadut sekä jalankulku- ja pyöräväylät ja ulkoilureitit on pidettävä kunnossa rakennustöiden aikana. Tarvittaessa liikenteelle on järjestettävä työn aikainen kiertoyhteys.

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 huolto

### Työturvallisuus

Rakennustyössä on noudatettava rakennustyön turvallisuudesta annettua valtioneuvoston päätöstä.

Kaivantojen luiskien pysyvyyttä on seurattava huolellisesti koko työn ajan. Mikäli siirtymiä tapahtuu tai luiskan pysyvyyttä on syytä epäillä, on työ välittömästi keskeytettävä ja ryhdyttävä toimenpiteisiin tilanteen korjaamiseksi.



## 10000 MAA-, POHJA- JA KALLIORAKENTEET

### 11000 OLEVAT RAKENTEET JA RAKENNUSOSAT

#### 11200 Poistettavat, siirrettävät ja suojattavat rakenteet

11211 Poistettavat rakenteet

11211.3 Rakenteiden poistaminen

Kentän nykyiset päällysteet ja reunatuet poistetaan, punamultapäällyste sekä hiekkakentän kivituhkapäällyste kuljetetaan maankaatopaikalle.

Kentän nykyiset kuivatuskaivot ja sadevesiviemärit poistetaan.

Urheilukentän nykyiset reunukset poistetaan.

Kuulapaikan ja moukaripaikan heittoringit poistetaan. Heittopaikan suojahäkki välivarastoidaan uudelleen sijoitusta varten.

Nykyinen aita urheilukentän ja eteläpuolen kerrostaloalueen välissä poistetaan ja uusitaan.

11212 Siirrettävät rakenteet

11212.3 Rakenteiden siirtäminen

Siirrettävät sähkö- ja tietoliikennekaapelit siirretään omistajatahon ohjeiden ja suunnitelmien mukaisesti.

11213 Suojattavat rakenteet

11213.3 Rakenteiden suojaaminen, tukeminen ja vahvistaminen

Nykyiset rakennukset ja rakenteet huomioidaan siten, etteivät ne vahingoitu kaivutöiden aikana.

Moukarin- ja kiekonheiton suojahäkki rakenteineen siirretään rakennustyön ajaksi.

Tehtäessä kaivutöitä säilytettävien johtojen, putkien ja kaapeleiden sivulla tai alapuolella johdot, putket ja kaapelit tuetaan siten, että ne eivät pääse haitallisesti liikkumaan rakennustyön aikana.

Rakennettujen putkien, johtojen, laitteiden ja rakenteiden läheisyydessä kaivetaan kunkin putken omistajan ohjeiden ja turvaetäisyyksien edellyttämällä tavalla.

Maassa olevan johdon ja putken päällä on oltava aina suojakerros.

#### 11400 Poistettavat, siirrettävät maa- ja pengerrakenteet

11410 Poistettavat pintamaat

11410.3 Pintamaiden poistaminen

Alueelta poistetaan keskikentän kivituhka.

Maa- ja nurmiainekset poistetaan ja kuljetetaan hyötykäyttöön tai maankaatopaikalle.

Urheilukentän nykyiset päällysteet ja asfaltit sekä kumimatot ja vastaavat rakenteet poistetaan ja viedään niiden käsittelylaitokselle.

## 14000 POHJARAKENTEET

### 14300 Kuivatusrakenteet

14310 Salaojat

14311.1 Aluesalaojien materiaalit

Salaojat tehdään nimelliskooltaan DN 110, SN8- luokan PE -muovisista tuplaputkista. Putkiliitokset, kulmat, päätetulpaukset ja liittyminen kaivoihin tehdään tarkoitusta varten teollisesti valmistetuilla osilla.

Kentän salaojat liitetään runkosalaojalinjaan joustavalla T- haarayhteellä.

Liitosputket kaivoihin rakennetaan sadevesiviemäristä DN 110 (SN8).

Salaojat asennetaan suunnitelmissa esitettyyn korkeusasemaan ja ympäröidään salaojasoralla ja suodatinkankaalla N3. Salaojat liitetään jälkiliittymin kaivoihin.

14311.3 Salaojien asentaminen

Salaojien kuivatuskorot rakennetaan piirustuksen 103 mukaan. Salaojien sijainnit tarkistetaan rakennustyön yhteydessä.

Salaojat asennetaan InfraRYL 2010 ohjeiden mukaisesti.

14330 Avo-ojat ja -uomat

14330.3 Avo-ojien ja-uomien tekeminen

Urheilukentän ulkoreunoille muotoillaan matala painanne niille osin kun se on mahdollista ja muotoillaan ritiläkaivoihin kaataviksi.

## 16000 MAALEIKKAUKSET JA KAIVANNOT

### 16100 Maaleikkaukset

16110 Maaleikkaukset, erittelemätön

16110.3 Maaleikkauksen tekeminen

Maaleikkaustyöhön kuuluu rakennettavan kentän rakennekerrosten kaivutyöt.

Juoksuradalla leikkauspohja kallistetaan salaojia kohti 1:100 rakennepoikkileikkausten mukaisesti. Päätyalueilla leikkauspohja kallistetaan 1:100 salaojia kohti.

Maanleikkaustyöt tehdään piirustuksissa esitettyjä korkeustasoja ja kaltevuuksia noudattaen ja huomioiden rakennekerroksen vaatima tila ja työvarat. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota pohjan tasaukseen ja kaltevuuteen, ettei pohjamaahan jää vettä kerääviä painanteita.

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

Alueelta kaivettavat kaivumassat sijoitetaan erillisille läjitysalueille ja yleisesti hyväksytylle maanvastaanottoalueelle.

### 16200 Maakaivannot

16210 Putki- ja johtokaivannot

Johtokaivannon maatoissa noudatetaan "Infra RYL 2010" määräyksiä ja Suomen Rakennusinsinööriliiton julkaisua RIL 77–2005 "Maahan ja veteen asennettavat kestumuoviputket", sekä Työsuojeluhallituksen ohjetta "Kapeat kaivannot".

16210.3 Putki- ja johtokaivantojen tekeminen

Kaivannon pohja tasataan ja kivet poistetaan ennen asennusalustan ja alkutäytön rakentamista. Kaivannon pohjalla mahdollisesti olevat vesi, lumi ja jää poistetaan ennen kerrosten rakentamista.

Putkikaivantojen luiskat rakennetaan rakennepoikkileikkausten mukaisesti.

Kaivantoihin tehdään tarvittaessa tarvittavat levennykset kaivojen ja muiden laitteiden kohdalla.

Kaivannot pidetään tarvittaessa kuivana kaivantojen sisäpuolelta pumppauskuopista pumppaamalla. Pumppauskuopat on eroosiosuojattava. Pintavesien pääsy kaivantoihin on estettävä.

Kaivannon minimimitat on esitetty InfraRYL2010, kuvassa 16210: K1-K4.

Alle 2 m syvien kaivantojen rakentamisessa noudatetaan InfraRYL2010 Taulukko 16200:T1 ja 16200:T2 ohjeita kaivantojen luiskauksessa ja tätä syvemmissä kaivannoissa voidaan käyttää tämän työohjeen mukaisia luiskankaltevuuksia. Kaikista yli 3 m syvistä kaivannoista tulee urakoitsijan laatia erillinen, kirjallinen kaivantosuunnitelma, jonka tilaaja hyväksyy ennen työn aloitusta.

16211 Salaojakaivannot

Kaivannot tehdään "Infra RYL 2010" määräyksiä noudattaen, salaojakaivannon luiskakaltevuus on 2:1. Juoksuradalla kaivantoon asetetaan N3-suodatinkangas.

## 16300 Kaivannon tukirakenteet

Kaivannon seinämät tuetaan, mikäli pohjan tai luiskan vakavuus on liian pieni tai luiskia ei voida tehdä riittävän loivina. Jos tuentoja tehdään, pitää urakoitsijan esittää tuennoista erilliset kaivantosuunnitelmat ja hyväksyttää ne rakennuttajalla ennen työn aloittamista.

Kaivannon tuennalla varmistetaan putkien turvallinen asentaminen ja estetään kaivannon seinämien sortuminen ja maa-ainesten putoaminen.

## 18000 PENKEREET, MAAPADOT JA TÄYTÖT

### 18300 Kaivantojen täytöt

18310 Asennusalustat

18310.1 Asennusalustojen materiaalit

Asennusalustojen asennus ja laadunvalvonta tehdään InfraRYL2010 ohjeiden mukaisesti murskeesta #  $\leq 16$  mm.

18310.2 Asennusalustojen alusta

Ennen asennusalustan tekemistä asennetaan leikkauspintaan käyttöluokan N3 suodatinkangas.

18130.3 Asennusalustojen tekeminen

Asennusalusta tehdään 150 mm vahvuisena. Asennusalustaan tehdään muhvien kohdalle syvennykset.

18130.4 Valmis asennusalusta

Tiiviys mitataan 50 metrin välein tai kaivoväleittäin. Tiiviysvaatimus on 90 % parannetun Proctor-kokeen arvosta. Pienin sallittu yksittäinen tiivisaste on  $D \geq 88$  %.

18320 Alkutäytöt

18320.1 Alkutäyttöjen materiaalit

Alkutäytön materiaalina käytetään InfraRYL2010 ohjeiden mukaisesti mursketta #  $\leq 16$  mm.

18320.3 Alkutäyttöjen tekeminen

Alkutäyttö ulotetaan kaikille putkille 300 mm putken laen yläpuolelle. Alkutäyttö tehdään ja tiivistetään aina kerroksittain. Ensimmäisen alkutäyttökerroksen paksuus on tiivistettynä enintään puolet putken läpimitasta silloin, kun putken sisähalkaisija on enintään 600 mm. Ensimmäisen tiivistyskerroksen jälkeen alkutäyttö tiivistetään 200...300 mm vaakasuorina kerroksina samanaikaisesti putken molemmilta puolilla. Putken päällä olevaa maakerrosta voidaan tiivistää koneellisesti vasta kun maakerros on vähintään 300 mm paksu.

### 18320.3.2 Salaojien ympärystäytöt

Salaojan ympärystäytönä käytetään salaojasoraa, jonka rakeisuuskäyrä on kuvan 18320:K1 (InfraRYL 2010) mukainen.

### 18320.3.3 Kaapeleiden alkutäytöt

Kaapeleiden ja putkitusten alkutäytön materiaalina käytetään hiekkaa, jonka rakeisuuskäyrä on 18320:K2 (InfraRYL 2010) mukainen.

### 18320.4 Valmis alkutäyttö

Alkutäytön tiiviysvaatimus on 95 %. Pienin sallittu yksittäinen tiiviysaste on  $D \geq 92$  %.

### 18330 Lopputäytöt

#### 18330.1 Lopputäyttöjen materiaalit

Lopputäyttömateriaalin kivien ja lohcareiden suurin sallittu läpimitta on 2/3 kerralla tiivistettävän kerroksen paksuudesta, kuitenkin enintään 400 mm.

Lopputäyttö tehdään täyttömateriaalilla, joka on tiivistämiskelpoista ja vastaa ominaisuuksiltaan kaivannosta poistettua materiaalia.

#### 18330.3 Lopputäytön tekeminen

Kentän alueella lopputäyttö ulotetaan rakennekerrosten alapintaan. Kenttäalueen ulkopuolella lopputäyttö ulotetaan ympäröivään maanpintaan.

Lopputäyttö tehdään kaivojen sivuilla vähintään 0,5 metrin päähän niiden ulkopinnasta routimattomalla alkutäyttömateriaalilla ja tiivistetään kuten edellä.

Lopputäytön asennus ja laadunvalvonta tehdään InfraRYL2010 ohjeiden mukaisesti.

#### 18330.4 Valmis lopputäyttö

Liikennöitävällä alueella lopputäyttö ulotetaan rakennekerrosten alapintaan jolloin lopputäytön tiiviysvaatimus on 90 %. Pienin sallittu yksittäinen tiiviysaste on  $D \geq 88$  %.

## 20000 PÄÄLLYS- JA PINTARAKENTEET

Kentän rakennekerrokset on esitetty rakennepoikkileikkauksessa.

## 21000 PÄÄLLYSRAKENTEEN OSAT JA RADAN ALUSRAKENTEET

### 21100 Suodatinrakenteet

#### 21120 Suodatinkankaat

##### 21120.1 Suodatinkankaiden materiaalit

Suodatinkankaan käyttöluokka on N3.

##### 21120.3 Suodatinkankaiden asentaminen

Suodatinkangas asennetaan "InfraRYL2010" ohjeiden mukaisesti.

### 21200 Jakavat kerrokset, eristys – ja välikerrokset

#### 21210 Jakavat kerrokset

##### 21210.1 Jakavan kerroksen materiaalit

Jakava kerros rakennetaan murskesorasta #0/64 mm, jonka rakeisuusohjealue on esitetty kuvassa 21210:K3, InfraRYL2010. Materiaalilla tulee olla CE- merkintä.

##### 21210.2 Jakavan kerroksen alusta

Ennen kerroksen rakentamista varmistetaan alle jäävän pohjan taso, leveys ja pinnan muoto.

21210.3 Jakavan kerroksen tekeminen

Jakava kerros tehdään "InfraRYL2010" ohjeiden mukaisesti.

21310.4 Valmis jakava kerros

Jakavan kerroksen tiiviysvaatimus on keskimäärin 95 %. Pienin sallittu yksittäinen tiiviysaste on  $D \geq 90$  %. Jakavan kerroksen sallitut poikkeamat on esitetty taulukossa (21210:T5, Infra-RYL2010).

## 21300 Kantavat kerrokset

21310 Sitomattomat kantavat kerrokset

21310.1 Sitomattoman kantavan kerroksen materiaalit

Kentän ja liikennealueiden kantava kerros rakennetaan murskeesta #0/32 mm, pinnan tasaus murskeella #0..12 mm. Materiaalilla tulee olla CE- merkintä.

21310.2 Sitomattoman kantavan kerroksen alusta

Ennen sitomattoman kantavan kerroksen rakentamista varmistetaan sen alustan taso, leveys ja pinnan muoto.

21310.3 Sitomattoman kantavan kerroksen tekeminen

Sitomaton kantava kerros tehdään "InfraRYL2010" ohjeiden mukaisesti.

21310.4 Valmis sitomattoman kantava kerros

Kantavan kerroksen tiiviysvaatimus on keskimäärin 95 %. Pienin sallittu yksittäinen tiiviysaste on  $D \geq 90$  %. Kantavan kerroksen sallitut poikkeamat on esitetty taulukossa (21310:T4, Infra-RYL2010).

## 21400 Päällysteet ja pintarakenteet

21410 Asfalttipäällysteet

21410.1 Asfalttipäällysteiden materiaalit

Kentän ympärille rakennettava asfaltoitu alue tehdään asfalttibetonista AB16, kerroksen paksuus 40 mm.

21410.3 Asfalttipäällysteen tekeminen

Asfalttipäällyste tehdään "InfraRYL2010" ohjeiden mukaisesti.

21410.4 Valmis asfalttipäällyste

Asfalttipäällysteen laadunvalvonta tehdään "InfraRYL2010" ohjeiden mukaisesti.

21431 Betonikivipäällysteet

214311 Betonikivi- ja – laattapäällysteet

214311.1 Betonikivipäällysteen materiaalit

Heittopaikkojen ympärille tuleva betonikivi asennetaan valmiin pinnan tasoon. Betonikivenä käytetään klassikkokiveä väri punainen.

Betonikiveys rakennetaan asennushiekalle ja saumaushiekkana käytetään kuivaa 0/1 mm hiekkaa.

214311.2 Betonikivipäällysteen alusta

Kantavan kerroksen yläpinta tehdään sellaiseen korkeusasemaan, että asennushiekkakerros 30 mm voidaan rakentaa.

214311.3 Betonikivipäällysteen tekeminen

Kiveys ladotaan kaariladontana.

214311.4 Valmis betonikivipäälyste

Betonikiveyksen laadunvalvonta tehdään "InfraRYL2010" ohjeiden mukaisesti.

## 22100 Reunatuet, kourut, askelmat ja eroosiosuojaukset

22112 Reunatuet betonista

Betonista liukuvalettavaa reunatukea, jonka korkeus on noin 160 mm ja leveys 130 mm, käytetään joustopäälysteen ja nurmen välisellä alueella suunnitelmassa esitetyllä alueella. Reunatuki asennetaan h= 0mm korkeuteen valmiista pinnasta.

22121 Hulevesikourut

Juoksuradan pintavesikouruna käytetään urheilukentälle tarkoitettua matalaa avointa kourua, kourun leveys noin 180 mm. Kourusta vedet johdetaan 110M sadevesiviemärillä sadevesiviemärin tarkastuskaivoon. Kouru asennetaan maakostean betoniin valmistajan ohjeiden mukaisesti.

## 30000 JÄRJESTELMÄT

### 31000 VESI HUOLTO

#### 31200 Hulevesiviemärit

31200.1 Hulevesiviemärin materiaalit

31200.1.1 Hulevesiviemäriputket

Runkoviemäri:

- Ø 200 M muoviputkista, lujuusluokka SN8

Ritiläkaivo -> tarkastuskaivo:

- Ø 200 M muoviputkista, lujuusluokka SN8

31200.1.2 Tarkastus- ja hulevesikaivot sekä – putket

Hulevesiviemärin tarkastuskaivona käytetään umpikannellisia Ø 400/315 muovikaivoja.

Hulevesiviemärin keräilykaivoina käytetään Ø 400/315 kaivoja, jotka varustetaan ritiläkannella sekä 70 litran sakkapesällä.

Kaikki kaivot varustetaan 400kN umpikannella ja muovikaivot teleskoopikansistolla. Joustopäälysteen alueella kannet pintaruiskutetaan.

## 32000 TURVALLI SUUSRAKENTEET JA OHJAUSJÄRJESTELMÄT

### 32200 Aidat

32222 Elementtiverkkoaita

Suunnitelmassa on esitetty rakennettavat suoja-aidat, tyyppi kuumasinkitty ja pulverimaalattu tummanvihreä kolmilankainen teräsverkkoaita, esim. Legi-aita.

Aidan korkeus on 1,2 metriä, aidan pystylangat 6 mm 50 mm välein ja vaakalangat 8 mm 200 mm välein (8+6+8).

32250 Portit

Kulkuväylän kohdalle asennetaan ajoportti 3,0m ja kulkuportti 1,2 m. Ajoportin lukitus rakennuttajan sarjoituksella.

Aidat ja portit perustetaan InfraRYL 2010 mukaisesti, perustus rakennetaan vähintään 1,2m syvyyteen. Aidan pylväiden väli 2,0- 2,5 metriä.

## 32610 Liikennemerkkit ja ajoratamerkinnot

Juoksurataan ja suorituspaikoille merkitään SUL:n ohjeiden mukaan kaikki kansainväliset ja kansalliset merkinnät. Juoksuradan maalausohje:  
[http://www.sul.fi/files/Juoksuratojen\\_maalausohjeet.xls](http://www.sul.fi/files/Juoksuratojen_maalausohjeet.xls)

## 33000 SÄHKÖ-, TELE- JA KONETEKNISET JÄRJESTELMÄT

### 33100 Sähkön- ja tiedonsiirtorakenteet

Sähkön- ja tiedonsiirtorakenteet säilytetään nykyisenä, kentällä on kaapelikaivot sekä niiden välillä putkitukset ja kaapeloinnit.

Kaivojen kannet säädetään uuden kentän pinnan tasoon.

### 33600 Valaistusrakenteet

Valaistus rakennetaan erillisen suunnitelman mukaan.

## 45000 YMPÄRISTÖRAKENTEET

### 45300 Liikunta- ja virkistyspaikkojen rakenteet

#### 45310 Ulkokenttien päällysy- ja pintarakenteet

Juoksuradan päällysteenä käytetään punamurskettä, kerroksen paksuus tiivistettynä tulee olla vähintään 50mm. Suorituspaikkojen rataviivat maalataan, väri valkoinen. Punamurske on epätäydellisesti palanutta, murskattua ja seulottua valikoitua liuskekiveä.

Suorituspaikkojen päällysteen tulee täyttää kansallisen liiton SUL vaatimukset kilpapakentälle. Päällysrakenteiden materiaalivaatimukset, tasaisuusvaatimukset sekä työohjeet on esitetty ohjeessa InfraRYL2010, kohta 45311.

Pituushypyn-/kolmiloikan vahdinottorata sekä heitto- ja hyppypäätty päällystetään vettä läpäisevällä joustopinnoitteella, esim. Novotan WS tai vastaava, väri punainen, päällysteen paksuus 13 mm.

Mitoituspiirustuksessa esitetyissä kohdin paksuus on 20 mm, väri punainen. Joustopinnoitteen 10 mm pintakerroksen osalla käytetään punaista läpivärjättyä kumirouhetta. Joustopinnoitekerrosta varten asfalttikerros muotoillaan n. 15 mm muuta pintaa alemmas, jolloin alueen yläpinta on tasainen.

Joustavan päällysteen alle rakennetaan kaksi kerrosta asfalttia, AA 8/60 ja AA 11/60, kerrospaksuus yhteensä 60 mm.

#### 453121 Jalkapallokenttäpäällysteet

Urheilukentän pallokentän pinta rakennetaan kivituhkasta, raekoko 0...3 mm. Tasauskerroksessa käytetään kalliomurskettä raekoko 0...6 mm.

Päällysrakenteiden materiaalivaatimukset, tasaisuusvaatimukset sekä työohjeet on esitetty ohjeessa InfraRYL2010, kohta 453121.

#### 453175 Tekonurmipäällysteet

Tekonurmialueilla urheilukentän itäpäädyssä ja pohjoispuolella sekä eteläpuolella käytetään 40 mm tekonurmea.

Päällysrakenteiden materiaalivaatimukset, tasaisuusvaatimukset sekä työohjeet on esitetty ohjeessa InfraRYL2010, kohta 45317.

## 45400 Liikunta- ja virkistyspaikkojen varusteet

### 45410 Suorituspaikat

Suorituspaikkojen varusteet rakennetaan Opetusministeriön liikuntapaikkajulkaisun ohjeiden mukaisesti.

#### Juoksurata

Juoksuradan ulkoreunaan asennetaan kestopuureunus 48x73 painekyllästetystä ruskeasta puusta. Puureunus asennetaan puutolppiin kk1500mm RST kiinnikkeillä.

Juoksuradan sisäreunaan asennetaan ratareunus, materiaalina alumiini tai vastaava. Ratareunus kiinnitetään painekyllästettyyn puujuoksuun 48x98, kiinnityksen tulee olla irrotettavissa.

#### Pituushyppypaikka

Ponnistuslankuiksi asennetaan valmistrakenteiset lankut alumiinisiin kaukaloihin. Kaukalot asennetaan valmistajan ohjeiden mukaan ja varustetaan joustavapinnoitteisilla suojakansilla, jotka asennettuina ovat ympäröivän pinnan tasossa. Ponnistuslankkuja hankitaan 2 kpl.

Alastulopaikkaa lähimmän lankun etureuna (=muovailuvahalaudan takareuna) asennetaan 1 metrin etäisyydelle hyppylaatikon sisäreunasta. Pituushyppyn ja kolmiloikan ponnistuslankut ovat käyttötarkoitukseen soveltuvaa puuta.

Pituus- ja kolmiloikan alastulopaikan hiekan rakeisuus on 0,125/1,0 mm.

#### Kuulantyöntöpaikka

Kuulantyöntöpaikalle asennetaan tyyppipiirustuksen mukainen työntökehä ja nojareunus. Kehä varustetaan vedenpoistoreiillä. Kuulantyöntön sektorit rakennetaan painekyllästetystä puutavara- mitoituspöytäpiirustuksen mukaisessa laajuudessa.

#### Moukarin- ja kiekonheittopaikka

heittopaikalle asennetaan tyyppipiirustuksen mukainen kehä. Kehä varustetaan vedenpoistoreiillä. Heittopaikan nykyinen suojahäkki säilytetään ja sijoitetaan heittopaikalle perustuksineen.

#### Seiväshyppypaikka

Seiväshyppypaikalle asennetaan kuoppalaatikat 1 kpl, joka valetaan betoniin K30. Laatikot varustetaan joustavapinnoitteisella suojakannella.

Lahdessa 31. päivänä lokakuuta 2017

RAMBOLL FI NLAND OY

Kari Mönkäre  
yksikön päällikkö

Reetta Martikainen  
suunnittelija