

**RAPLA MAAKOND  
RAPLA VALD  
RAPLA LINN  
KESKKOOLI 2a  
RAPLA KESKLINNA KOOLI STAADION**

**PÕHIPROJEKT**

**SELETUSKIRI**

**OSA: TL (TEED JA LIIKLUS)**

Tellija: Rapla Vallavalitsus  
Viljandi mnt 17  
79511 Rapla, Rapla maakond

Täitja: Klotoid OÜ  
Töö nr 040121  
  
Tel. 453 3723  
GSM 508 4489  
Faks 453 3695  
E-mail: [klotoid@sarma.ee](mailto:klotoid@sarma.ee)  
  
Tehnika tn 20  
93815 Kuressaare

Maanteeameti teehoiutööde tegevusluba nr  
2002124/05160/08196/11178  
Muinsuskaitseameti tegevusluba E 203/2005-P  
Majandustegevuse Registri registreeringud:  
EP10207096-0001  
EL 10207096-0001

Projektijuht: Indrek Himmist

Pädevusega isik: Rainer Rein

## SISUKORD

### 1. PROJEKTI KIRJELDUS JA NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISELE

- 1.1. Sissejuhatus
- 1.2. Olemasolev olukord
- 1.3. Lahendusest
- 1.4. Katendid
- 1.5. Projekteerimismid ja kasutatavad materjalid
- 1.6. Uuringud
  - 1.6.1. Alusgeodeesia ja ehitusgeoloogilised uuringud
    - 1.6.1.1. Alusgeodeesia
    - 1.6.1.2. Ehitusgeoloogilised uuringud
  - 1.7. Üldised juhised ja nõuded tööde teostamiseks
    - 1.7.1. Ettevalmistustööd ja abinõud tööde sujumiseks
    - 1.7.2. Pinnase vedu
    - 1.7.3. Heakorra taastamine ehitustöödega mõjutataval alal
    - 1.7.4. Teostusjooniste koostamine
    - 1.7.5. Elektrilevi OÜ maakaabli ümbertõstmise ja maakaablite kaitsmine

### 2. JOOKSURADADE JA HÜPPELADE HOOVÖTURADADE KATENDID

- 2.1. Katendite konstruktsioon
- 2.2. Katte vajaliku elastsusmooduli määramine valitud katte konstruktsioonile
- 2.3. Katendi arvutus elastsele läbipaindele
- 2.4. Staadioni jooksuraja sademeveesüsteem

### 3. MURUKATENDID

- 3.1. Jalgpalli naturaalne sportmuru
  - 3.1.1. Jalgpallimuru kattekonstruktsiooni rajamine
  - 3.1.2. Üldised põhimõtted jalgpallimuru naturaalse sportmuru hooldamiseks
- 3.2. Külvimuru spordirajatistega külgnevate alade katmiseks
- 3.3. Kõrghaljastus

### 4. STAADIONI RAJATISED, SPORDIALAD JA ALADE RAJATISED

- Staadioni piirdeaed, jalg- ja transpordivärvad, pallipüüdevõrgud
- 4.1. Jalgpall

- 4.2. Jooksurada ja hüpete hoovõturajad
  - 4.2.1. Jooksurada
  - 4.2.2. Kõrgushüpe
  - 4.2.3. Teivashüpe
  - 4.2.4. Kaugushüpe
  - 4.2.5. Kolmikhüpe
- 4.3. Heitealad
  - 4.3.1. Heite- ja tõukering
  - 4.3.2. Kuulitõuge
  - 4.3.3. Kettaheide
- 4.4. Rannavolle

## 5. JOONISED

- TL-4-01 Asukoha skeem
- TL-4-02 Asendiplaan
- TL-4-03 Asendiplaan mõõtmetega ja koordinaatidega
- TL-4-04 Liikluskorraldus
- TL-4-05 Välisvõrkude koondplaan
- TL-4-06 Vertikaalplaneerimine
- TL-4-07 Teisaldatavad välijõusaali elemendid
- TL-6-08 Lõige 1-1
- TL-6-09 Lõiked 2-2 ja 3-3
- TL-6-10 Lõige 4-4
- TL-6-11 Lõige 5-5
- TL-6-12 Lõiked 6-6 ja 7-7
- TL-6-13 Kaugus- ja kolmikhüppe maandumiskast
- TL-6-14 Teibakast
- TL-6-15 Heitering
- TL-6-16 Kuulitõukering
- TL-6-17 Rannavolleväljaku võrgupostid
- TL-6-18 Jalgpallivärvad
- TL-6-19 Piiirdeaedade ja pallipüüdevõrgu fragmendid
- TL-6-20 Korvpalli korvilaua vundamendi konstruktsioon
- TL-6-21 Eri tasapindade vaheline trepp
- TL-6-22 Sõidutee ja kergliiklustee vaheline tugimüür

## SELETUSKIRI

### Staadioni ja ümbruse katendid

#### 1. PROJEKTI KIRJELDUS JA NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISELE

##### 1.1. Sissejuhatus

Käesolev seletuskiri käsitleb Rapla maakonnas, Rapla linnas, aadressil Keskkooli tn 2a asuva kergejõustiku- ja jalgpallistaadioni ning Rapla Kesklinna kooli ja staadioni ümbruste katendite ehitamist põhiprojekti tasemel.

##### 1.2. Olemasolev olukord

Kavandatav töömaa (Rapla Kesklinna kooli kergejõustiku- ja jalgpallistaadion ning selle ümbrus) paikneb Rapla linnas. Töömaa piirneb põhja-ja kirdeosas Vigala jõega, idaosas Keskkooli tänavaga, lõunaosas Põrkepalli tänavaga ja olemasoleva jalgpalli harjutusväljakuga ning lääneosas Staadioni tänavaga. Staadion ehitatakse välja koos jalgpalliväljakuga, spordirajatistega, statsioonarsete tribüünidega, juurdepääsuteedega ja staadionihoonega.

Olemasolevas olukorras asub kavandatava staadioni koha peal olemasolev staadion, kavandatav staadion tuleb olemasolevast suurema pindalaga. Olemasoleva staadioni kattede konstruktsiooni alla jääb suure paksusega saviliivmoreenist kiht, lubjakivi ehituse töömaal ei esine.

Kõrguslikult on kavandatava Rapla Kesklinna kooli staadioni jaoks vajalik ala tasapinnaline, staadioni kõrval, kooli poolisel küljel on ala kõrgusarvud ca 10...20 cm madalamad. Kavandatava staadioni pindala suurenemise tõttu on vajalik põhja-, loode-, edela- ja lõunaosas osaliselt likvideerida staadionit ümbritsevat muldvalli.

##### 1.3. Lahendusest

**Olemasolev staadion lammutatakse.** Lammutatakse olemasolev staadioni asfaltkate ja võetakse üles olemasolevad rajatised (kaugushüppekastid, betoonist kuulitõukeringid jm). Kavandatava staadioni ja jalgpalliväljaku alt kaevatakse välja kogu olemasoleva staadioni kasvumuld ja aluskonstruktsioon/aluspinnas kuni projektkõrguseni, kaasa arvatud drenaažitorustiku paigaldamiseks vajalike kaevikute kaevamine. Olemasolev mullakiht ja orgaanikasisaldusega möllise liiva kiht korjatakse kokku edasiseks sõelumiseks, mis on vajalik ära kasutada kavandatud jalgpalliväljaku sportmurust kattede konstruktsiooni rajamiseks. Kavandatava staadioni mahutamiseks kaevatakse välja ka osa olemasolevatest vallidest staadioni põhja- ja lõunaküljel. Paljandunud aluspinnas profileeritakse õigetesse kalletesse (kavandatavate drenitorude vahelistelt aladelt drenitorude poole,  $i=0,04$ ).

**Staadioni jooksurada** on projekteeritud 400 m ringina, kuue jooksurajaga ringil ja idaküljel asuval varusprindisirgel ning kaheksa jooksurajaga põhilisel, lääneküljel asuval sprindisirgel. Katendiks on kavandatud vett läbilaskev kahekihiline sünteetiline jooksuradade kattesüsteem drenivast asfaltbetoonist alusel.

Kavandatav staadion jääb valdavalt olemasoleva staadioni peale. Geoloogiliste uuringute tulemusena on välja selgitatud, et jooksuradade ja jalgpalliväljaku alused katendi aluskihid on vaja kogu staadionil täies mahus välja ehitada koos

drenaažiga.

**Jalgpalliväljaku** suuruseks on kavandatud 105 x 68 m ning valitud katendiks naturaalne sportmuru, mis paigaldatakse ettekasvatatud siirdmuruna.

Kasvumulla ja aluskihi ehitus on toodud käesoleva seletuskirja punktis 3.1.1.

Kaugushüppekastid; kuulitõuke- ja ketta- ning vasaraheitering paigutatakse vastavalt asendiplaani joonisel näidatud asukohtadesse. Kuulitõukesektor ehitatakse välja graniitsõelmetest kattega. Põhjapoolsel sektoril ehitatakse välja odaviske hoovõturada pikkusega 35 m. Vastavalt EKJL soovitudele kavandatakse põhjapoolsele sektorile paralleelsed teivashüppe hoovõturajad koos maandumismattide paigutamise võimalusega mõlemale poole hoovõturada. Kõrgushüppe mõttelist hoovõtuala maha ei märgita, selleks on staadioni põhjapoolsel otsasektoril piisavalt ruumi.

Staadioni edelaossa, finiši lähedusse on ette nähtud rajada uus staadionihoone koos treenerite ruumiga, riietusruumidega, kohtunike garderoobiga, kohtunike duširuumiga, duširuumidega, WC-dega, kohtunike WC-ga, saunaga, füsioteraapiaruumiga, inventariruumiga, tehnoruumiga ja pandusega alumisest teetasapinnast ülemisele teetasapinnale.

Staadionist lääne poole on kavandatud rajada statsionaarne tribüün varikatusega. Tribüüni esine ala ja tribüünide tagune ala on ümbritsetud erinevatel tasapindadel paiknevate teedega, mis on omavahel treppidega ühendatud. Teenindavale tehnikale juurdepääs on kavandatud staadioni kagunurgast.

Projekti töömaale, staadionist põhja poole, jäävale alale on kavandatud kolm rannavolle liivaväljakut ja kaks vett mitteläbilaskvale asfaltbetoonile paigaldatava akrüülvaikkattega väljakut korvpalli ja võrkpalli mängimiseks. Akrüülvaikkattega väljakud on ümbritsetud keevispaneelidest, 5 m kõrguse piirdeaiaga. Olemasolev puitkattega väljak likvideeritakse ning asemele rajatakse vett mitteläbilaskvale asfaltbetoonile paigaldatava akrüülvaikkattega väljak minijalgpalli mängimiseks.

Staadioni jooksurada ümbritsev torupiire kõrgusega 90 cm pinnasesse rammimise teel. Vastavalt asendiplaani joonisele jäetakse torupiirdele avatud lõigud rajale pääsuks.

Staadioni piirdeaiaks on kavandatud 2,5 m kõrgune keevispaneelaed, Jalg- ja transpordivärvad on toodud joonisel. Kõigi jalgvärvade laiused on 1,3 m. Transpordivärvade laiused on sissepääsul Staadioni tänavalt ja kagunurga sissepääsul Pörkepalli tänavalt 4,0 m ning sissepääsul Pörkepalli tänava ja staadioni vaheliselt murukividest parklast 2,6 m.

Katendi ristlõigete joonistel on katendite laiuste mõõteketid antud äärekivi välisservast äärekivi välisservani.

Uus kavandatav vertikaalplaneering tõstab staadioni kõrgust olemasolevaga võrreldes ca 10 cm. Jalgpalliväljaku kõrgus muutub, õige profiili andmiseks, olemasolevate kõrgusarvudega võrreldes ca 5...40 cm kõrgemaks. Vertikaalplaneering tuleb töömaa piiril olemasolevate kõrgustega kokku viia.

Staadioni võistluspaikade eksplikatsioon:

- 1) Jalgpalliväljak
- 2) Jooksurajad
- 3) Kaugushüppe maandumiskastid 9 m (2 tk)

- 4) Teivashüppe paik kahe teibakastiga (matid paigutatakse vastavalt vajadusele)
- 5) Kõrgushüppe paik (maha ei märgita)
- 6) Odaviskese paik (2 kaks hoovõturada)
- 7) Kuulitõuke paik
- 8) Ketta/vasara heiteringid (2tk)

Staadioni ja jalgpalliväljaku alla on kavandatud drenaaž, mille projektiosa kajastub käesoleva projekti VK- ja KV-osade kaustas.

Staadionist väljapoole jäävad minijalgpalliväljak, korv- ja võrkpalliväljakud (2 tk) rannavolleväljakud (3 tk) ning ümbertõstetavate olemasolevate elementidega väljõusaal.

Rannavolleväljakute ja kavandatava Hariduse tänava pikenduse vaheline pallipüüdevõrk peab olema paigaldatud vastavat sertifikaati omavatest materjalidest (värvus must), võrgusilmaga 100x100 või 120x120 mm. Korv- ja võrkpalliväljakud on kavandatud 5 m kõrguse 3D keevispaneelidest H2030 piirdeaia (d=4 mm, Zn+RAL 6005).

#### **Staadionit ümbritsev teedevõrk.**

Kahekordse asfaltbetoonkattega ehitatakse välja Hariduse tänav, mis muudab oma asukohta võrreldes olemasolevaga. Tee on planeeritud osaliselt Vigala jõe ehituskeelualasse. Tee laius on 5,0...5,5 m. See on EVS 843:2016 „Linnatänavad“ järgi kõrvaltänav projektkiirusel 30 km/h (liikluskord SA+SA või VA(AB)+JR. Tee plaanilahendus on paigutatud nii Tellija nõudmisel ja kooskõlastatud Tellijaga. Seega ei loo suhteliselt kitsas tänav võimalust kiiruse ületamiseks. Tänav jaoks on kavandatud kiirusepiirang 30 km/h. Koolibusside überpööramise koha lähedusse on ette nähtud liikluse suuremaks rahustamiseks ümber tõsta olemasolevad künnised koos vastavate liiklusmärkidega. Hariduse tänava uus sõidutee osa kulgeb Vigala jõe vasakpoolisel kaldal, endisest Hariduse tänava sõiduteelõigust on kavandatud rajada jalg- ja jalgrattatee.

Staadioniga seotud parkimiseks on kavandatud rajada Staadioni tänava äärde ühekordse asfaltbetoonkattega sõiduautode parkla (16x138 m) 59-le autole ja kaks parkimiskohta bussidele (laius 3,7 m).

8 cm paksustest betoonist tänavakattekiividest kate on ette nähtud endisele Põrkepalli tänavale (laius 4,3 m) staadioni ja kooli vahel.

Staadionit teenindavale transpordile vajalikud teelõigud (tavalaius 1,8 m) ehitatakse välja 5 cm paksustest asfaltbetoonist. Staadioni tänava ja kavandatud parkla vaheline kõnniteelõik (tavalaius 3,0 m) ning praegusel Hariduse tänava kursil asuv teelõik (tavalaius 2,6 m) on kavandatud samuti 5 cm paksuse kergasfaltbetoonist kattega. Muud kõnniteed on kavandatud 6 cm paksustest betoonist tänavakattekiividest kattega.

100x100 mm graniitkivisillutisest kattega on kavandatud rajada Rapla Kesklinna kooli põhjakülje esine koolibusside überpööramise koht, kooli loodenurga kõrval asuv puhkeala, Staadioni tänava äärset sõiduautode parklat ületav jalgtee ning mõned Rapla Kesklinna kooli kaguosa ääres paiknevad jalgteed. Liikluse rahustamiseks koolibusside überpööramise koha piirkonnas on ette nähtud ümber tõsta olemasolevad künnised kavandatavale koolibusside überpööramise

kohale lähemale (asukohad märgitud liikluskorralduse joonisel).

Murukivikate on kavandatud rajada staadioni ja kooli (Pörkepalli tänava lõigu) vahelisele parklale (laius 7,4...9,3 m)/staadioni äärde varumeeste pinkide alale (laius 2,75 m) ning kooli idaküljel asuvale parkimisalale (laius 12,4 m).

Staadioni kirdenurga juurde rajatakse jalgtee ja sõidutee erinevate teetasapindade kokkuviiamiseks ca 24 m pikkune armeeritud betoonist tugimüür.

Töömaale rajatakse veel väliklass, välisöökla, jalgrataste varjualune, lauatenniselaud (kõik need kavandatavale 6 cm paksustest betoonist tänavakattekidest kattele), paigaldatakse pingid ja staadioni kõrvale kirdeossa lipumastid (5 tk).

Ülejäänud alade katendiks on looduslik muru.

#### 1.4. Katendid

Rapla Kesklinna kooli kergejõustiku- ja jalgpallistaadioni ning selle ümbruse ala väljaehitamisel on kavas kasutada järgmisi teekatendeid:

- 1) Naturaalsest sportmurst kate staadioni jalgpalliväljakule (kokku 7920 m<sup>2</sup>):
  - Naturaalne sportmuru ettekasvatatud siirdmuruna (2 cm);
  - Taaskasutatavast kasvumullast kasvukiht koos vahekihiga, segatuna liivast ja turbast kasvusubstraadiga (25 cm);
  - Jämeliiv fr. 0,06...3 mm (5 cm);
  - Kruusliivast drenikiht fr. 0,06...8 mm (min 20 cm);
  - Olemasolev profileeritud aluspinnas. Jalgpalliväljaku all paikneb kavandatud drenaaž sammuga 9...10 m ning kavandatud kastmissüsteem. Aluspinnase kalded risti drenaažiga drenaažisammu keskelt drenaažitoru (ehk põhja-lõuna) suunas  $i=0,04$ .
- 2) Sünteetiline jooksuradade kattesüsteem staadioni jooksu- ja hoovõturadadele (kokku 6900 m<sup>2</sup>):
  - Vett läbilaskev sünteetiline jooksuradade kattesüsteem – koosneb alumisest ehk elastsuskihist paksusega 10-11 mm ja pealmisest kulumiskihist (paigaldatakse pritsekihina, värvus oranž) paksusega 2-3 mm;
  - Dreeniv asfaltbetoon PA 12 (6 cm);
  - Paekivikillustik fr. 16...32 mm koos kiilumiskihiga paekivikillustikust fr. 4...16 mm (kulunorm 25 kg/m<sup>2</sup>) (25 cm);
  - Dreenikiht (filtr. moodul  $K \geq 2$  m/ööp) (min 25 cm);
  - Olemasolev profileeritud aluspinnas. Staadionkatte all paikneb kavandatud drenaaž sammuga 9...10 m. Aluspinnase kalded risti drenaažiga drenaažisammu keskelt drenaažitoru (ehk põhja-lõuna) suunas  $i=0,04$ .
- 3) Ühekordne sõidutee asfaltbetoonkate sõiduautode parklale ja busside parkimiskohtadele (kokku 2450 m<sup>2</sup>):
  - Asfaltbetoon AC 16 70/100 surf (7 cm);
  - Paekivikillustik fr. 16...32 mm koos kiilumiskihiga paekivikillustikust fr. 4...16 mm (kulunorm 25 kg/m<sup>2</sup>) (25 cm);
  - Dreenikiht (filtr. moodul  $K \geq 1$  m/ööp) (25 cm);
  - Olemasolev profileeritud aluspinnas.

Ühekordse sõidutee asfaltbetoonkatte paksus on 7 cm, mis tuleneb kavandatud sõiduteedega seotud olemasolevate sõiduteede katte paksusega ja on kooskõlastatud Rapla valla teedespetsialisti Margus Koll'iga. Sama paksusega teekate on kavandatud ka taastatava katendi projektile rajatava soojustorustiku peal (koostanud Infra Projekt OÜ).

Teekatte asfaltbetoonis kasutatavatele jämetäitematerjalidele on püstitatud järgmised nõuded (vastavalt EVS 901:3;2021 tabelile 7):

Asfaltbetoon AC 16 surf 70/100:

Purustatud pindade minimaalse sisalduse kategooria C50/30  
Los Angelese teguri maksimaalväärtuse kategooria LA 35  
Kulumiskindluse maksimaalväärtuse kategooria AN19  
Külmakindluse maksimaalväärtuse kategooria F4C.

4) Kahekordne sõidutee asfaltbetoonkatte töömaad läbivale sõiduteele (kokku 2000 m<sup>2</sup>):

- Asfaltbetoon AC 16 70/100 surf (4 cm);
- Asfaltbetoon AC 20 70/100 base (5 cm);
- Paekivikillustik fr. 16...32 mm koos kiilumiskihiga paekivikillustikust fr. 4...16 mm (kulunorm 25 kg/m<sup>2</sup>) (25 cm);
- Dreenkiht (filtr. moodul  $K \geq 1$  m/ööp) (25 cm);
- Muldepinnas (filtr. moodul  $K \geq 0,5$  m/ööp) vajadusel;
- Olemasolev profileeritud aluspinnas.

Teekatte asfaltbetoonis kasutatavatele jämetäitematerjalidele on püstitatud järgmised nõuded (vastavalt EVS 901:3;2021 tabelile 7):

Asfaltbetoon AC 16 surf 70/100:

Purustatud pindade minimaalse sisalduse kategooria C50/30  
Los Angelese teguri maksimaalväärtuse kategooria LA 35  
Kulumiskindluse maksimaalväärtuse kategooria AN19  
Külmakindluse maksimaalväärtuse kategooria F4C.

Asfaltbetoon AC 20 base 70/100:

Purustatud pindade minimaalse sisalduse kategooria C50/30  
Los Angelese teguri maksimaalväärtuse kategooria LA 35  
Kulumiskindluse maksimaalväärtuse kategooria AN19  
Külmakindluse maksimaalväärtuse kategooria F4C

5) Ühekordne kõnnitee asfaltbetoonkatte kergliiklusteele Staadioni tänava ja sõiduautode parkla vahel, kooli juurest Staadioni tänavale viivale kergliiklusteele ning staadioni ümbrusele teenindusteele (kokku 2340 m<sup>2</sup>):

- Asfaltbetoon AC 8 surf 70/100 (5 cm);
- Paekivikillustik fr. 16...32 mm koos kiilumiskihiga paekivikillustikust fr. 4...16 mm (kulunorm 25 kg/m<sup>2</sup>) (20 cm);
- Dreenkiht (filtr. moodul  $K \geq 1$  m/ööp) (20 cm);
- Olemasolev profileeritud aluspinnas.

Teekatte asfaltbetoonis kasutatavatele jämetäitematerjalidele on püstitatud järgmised nõuded (vastavalt EVS 901:3;2021 tabelile 7):

Asfaltbetoon AC 8 surf 70/100:

Purustatud pindade minimaalse sisalduse kategooria C50/30  
Los Angelese teguri maksimaalväärtuse kategooria LA 35



Kulumiskindluse maksimaalväärtuse kategooria NR  
Külmakindluse maksimaalväärtuse kategooria F4C.

- 6) Killustikusegust kattega teepeenar asfaltbetoonist kattega sõiduteedele (kokku 230 m<sup>2</sup>):
- Killustikusegu 0/31,5 pos. 6 vast. „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded, lisa 10 (9 cm);
  - Teepeenra all sama konstruktsioon, mis on kahekordse sõidutee asfaltbetoonkatte (4) all.
- 7) Betoonkivikate (6 cm) kergliiklusteedele, staadionihoone ja tribüüni ümbrustele ülemistele platsidele ning kooli ümbrustele platsidele ja skulptuuride pargi jalgteedele (kokku 3200 m<sup>2</sup>):
- Betoonist tänavakattekivi (6 cm);
  - Paigaldusliiva kiht (3...5 cm);
  - Killustikalus (fraktsioneeritud killustik fr. 16/32, kiilekiht fr. 4/16, kulunorm 25 kg/m<sup>2</sup>) 20 cm;
  - Dreenkiht (filtr. moodul  $K \geq 1$  m/ööp) (20 cm);
  - Olemasolev profileeritud aluspinnas.
- 8) Betoonkivikate (8 cm) Pörkepalli tänava staadioni ja kooli vahelisele lõigule (kokku 740 m<sup>2</sup>):
- Betoonist tänavakattekivi (6 cm);
  - Paigaldusliiva kiht (3...5 cm);
  - Killustikalus (fraktsioneeritud killustik fr. 16/32, kiilekiht fr. 4/16, kulunorm 25 kg/m<sup>2</sup>) 25 cm;
  - Dreenkiht (filtr. moodul  $K \geq 1$  m/ööp) (25 cm);
  - Olemasolev profileeritud aluspinnas.
- 9) Murukivikate kooli ja staadioni vahelisele parklale ning kooli peaukse esisele parklale (kokku 450 m<sup>2</sup>):
- Murukivi, vahed täita huumuseseguse peenkruusaga ja murukülviga (8 cm);
  - Paigaldusliiva kiht (3...5 cm);
  - Killustikalus (fraktsioneeritud killustik fr. 16/32, kiilekiht fr. 4/16, kulunorm 25 kg/m<sup>2</sup>) (25 cm);
  - Dreenkiht (filtr. moodul  $K \geq 2$  m/ööp) (25 cm);
  - Olemasolev profileeritud aluspinnas.
- 10) Graniitklotsidest kate busside ümberpööramise kohale kooli põhjakülje ees, ringikujulisele puhkealale kooli loodenurga juures, Staadioni tänava äärset parklat ületavale kõnniteele ja kõnniteele kooli edelaosa juures (kokku 870 m<sup>2</sup>):
- Graniitklotsid 10x10 cm (10 cm);
  - Kuivsegu (5 cm);
  - Killustikalus (fraktsioneeritud killustik fr. 16/32, kiilekiht fr. 4/16, kulunorm 25 kg/m<sup>2</sup>) (25 cm);
  - Dreenkiht (filtr. moodul  $K \geq 2$  m/ööp) (25 cm);
  - Olemasolev profileeritud aluspinnas.
- 11) Akrüülvaikkate korv- ja võrkpalliväljakutele (kokku 1224 m<sup>2</sup>):

- Akrüülvaikkate koos markeeringutega;
  - Asfaltbetoon AC 8 surf (5 cm);
  - Paekivikillustik fr. 16...32 mm koos kiilumiskihiga paekivikillustikust fr. 4...16 mm (kulunorm 25 kg/m<sup>2</sup>) (20 cm);
  - Dreenkiht (filtr. moodul  $K \geq 2$  m/ööp) (20 cm);
  - Olemasolev profileeritud aluspinnas.
- 12) Akrüülvaikkate minijalgpalliväljakule (kokku 600 m<sup>2</sup>):
- Akrüülvaikkate koos markeeringutega (talvel saab kasutada uisuväljakuna);
  - Asfaltbetoon AC 8 surf (5 cm);
  - Paekivikillustik fr. 16...32 mm koos kiilumiskihiga paekivikillustikust fr. 4...16 mm (kulunorm 25 kg/m<sup>2</sup>) (20 cm);
  - Dreenkiht (filtr. moodul  $K \geq 2$  m/ööp) (20 cm);
  - Olemasolev profileeritud aluspinnas.
- 13) Rannavolleväljakute kate (kokku 384 m<sup>2</sup>):
- Peenliiv (40 cm);
  - Eraldav filterkangas II klass (NorGeoSpec);
  - Olemasolev profileeritud aluspinnas.
- 14) Graniitsõelmetest kate kuulitõukesektorile (kokku 220 m<sup>2</sup>):
- Graniitsõelmeted fr 0/6 (10 cm);
  - Geotekstiil II klass (NorGeoSpec);
  - Killustikalus (fraktsioneeritud kruuskillustik fr. 16/32, kiilekiht fr. 4/16, kulunorm 25 kg/m<sup>2</sup>) (10 cm);
  - Dreenikiht (filtratsioonimoodul  $k \geq 2$  m/ööp) (min 10 cm);
  - Olemasolev profileeritud aluspinnas.
- 15) Kummimultšist kate väljõusaalile (kokku 170 m<sup>2</sup>):
- Kummimultšist kate (8 cm);
  - Geotekstiil II klass (NorGeoSpec);
  - Olemasolev profileeritud aluspinnas
- 16) Kaugushüppe maandumiskastide katend (kokku 50 m<sup>2</sup>):
- Peenliiv (50 cm);
  - Eraldav filterkangas II klass (NorGeoSpec);
  - Killustikalus (fraktsioneeritud kruuskillustik fr. 16/32, kiilekiht fr. 4/16, kulunorm 25 kg/m<sup>2</sup>) (20 cm);
  - Olemasolev profileeritud aluspinnas.
- 17) Murukate ülejäänud staadioni ümbrusele (kokku 6750 m<sup>2</sup>):
- Murukülv (30gr/m<sup>2</sup>);
  - Kasvupinnas (15 cm);
  - Olemasolev aluspinnas.

### 1.5. Projekteerimisnormid ja kasutatavad materjalid

Rapla Kesklinna kooli kergejõustiku- ja jalgpallistaadioni (Rapla, Keskkooli tn 2) ning selle ümbruse väljaehitamisel on aluseks võetud järgmised dokumendid:

- Rapla valla üldplaneering.
- Rapla Ühisgümnaasiumi detailplaneering.

- Rapla Kesklinna Kooli staadioni projekteerimise lähteseisukohad (koostatud 10.12. 2020 Rapla Vallavalitsuse poolt).  
WA juhend Track and Field Facilities Manual 2019 Edition.
- Eesti Jalgpalli Liidu nõuded jalgpalliväljaku osas.

Projekteerimistöö teostamisel on lähtutud Eesti Vabariigis kehtivatest standarditest ja normatiivaktidest.

Käesoleva projekti koostamisel on kasutatud ja ehitustööde läbiviimisel kasutada järgmisi Eesti Vabariigis kehtivaid normdokumente:

1. Ehitusseadustik ja sellest tulenevalt kehtestatud nõuded;
2. Majandus- ja taristuministri 2.07.2015 määrus nr 82 „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded”;
3. Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“
4. Majandus- ja taristuministri 5.08.2015 määrus nr 106 „Tee projekteerimise normid”;
5. EVS 843:2016 Linnatänavad;
6. EVS 814:2003 Normaalebotooni külmaskindlus, määratlused, spetsifikatsioonid ja katsemeetodid;
7. EVS 901-1:2020 Tee-ehitus Osa 1:Asfaltsegude täitematerjalid;
8. EVS 901-2:2016 Tee-ehitus Osa 2: Bituumensideained;
9. EVS 901-3:2021 Tee-ehitus Osa 3: Asfaltsegud;
10. EVS 901-20:2013 Filtratsioonimooduli määramine;
11. EVS-EN 1340:2003+AC:2006/AC:2014 Betoonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid;
12. EVS-EN 13242:2006+A1:2008 Ehitustöödel ja tee-ehituses kasutatavad sidumata ja hüdrauliliselt seotud täitematerjalid;
13. EVS-EN 13285:2018 „Sidumata segud”;
14. EVS-EN 933-5:2007 „Täitematerjalide geomeetriliste omaduste katsetamine. Osa 5: Purustatud pindadega terade protsentuaalse sisalduse määramine jämetäitematerjalis”;
15. Elastsete teekatendite projekteerimise juhend. Maanteeameti peadirektori 29.03.2017. a käskkiri nr 0088;
16. Maanteeameti peadirektori 05.01.2016.a käskkiri nr 0001 „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised”;
17. Maanteeameti peadirektori 29.12.2006 käskkiri nr 264 „Pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised 2006-41”;
18. Maanteeameti peadirektori 23.12.2015 käskkiri nr 0314 „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised”;
19. Maanteeameti peadirektori 06.12.2016 käskkirjale nr 0234 „Teetööde tehniline kirjeldus”;
20. MaaRYL 2010 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded;
21. Vabariigi Valitsuse 08.12.1999 määrus nr 377 “Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses”;
22. „Ehitisele esitatavatele tuleohutusnõuetele ja nõuetele tuletõrje veevarustusele“ (vastu võetud siseministri määrusega nr 17 (30.03.2017);
23. EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
24. RIL 77-2013 Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
25. Maaparandussüsteemi ehitamise tehnilised nõuded. Põllumajandusministri määrus nr35 13.03.2009;

26. Maaparandussüsteemide projekteerimismid. Põllumajandusministri määrus nr18 17.02.2005;
27. EVS-EN 1610:2015 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine;
28. EVS 848:2013/AC:2013 Väliskanalisatsioonivõrk;
29. EVS 921:2014 Veevarustuse välisvõrk.
30. IAAF Track and Field Facilities Manual 2019
31. FIFA Laws of the Game 2015/2016;
32. FIFA Football Stadiums Technical recommendations and requirements 5th edition 2011;
33. Rapla valla jäätmehoolduseeskiri.

Juhul, kui esinevad vastuolud sama prioriteetsuse astmega dokumentide vahel, lähtutakse dokumendist, milles on sätestatud rangem nõue;  
Projekteerimis-, ehitustööde kalkuleerimisel tuleb järgida kõiki kehtivaid õigusakte, standardeid, tehnilisi norme ja kvaliteedinõudeid.

## 1.6. Uuringud

### 1.6.1. Alusgeodeesia

Geodeetilise alusplaanina projekteerimistöödel on kasutatud Klotoid OÜ poolt 2021. a. koostatud geodeetilist alusplani, tööd nr 54-21-G, täpsusastmega M1:500. Koordinaadid on antud L-Est süsteemis ja kõrgused on antud EH2000 süsteemis. Lisaks on kasutatud Geopartner OÜ poolt koostatud tööd nr GEO 2028\_3 „Rapla staadioni vee-, kanalisatsiooni-, sadevee- ja drenaažitorustike teostusmöödistus“, koostatud juunis 2020.

### 1.6.2. Ehitusgeoloogilised uuringud

Ehitusgeoloogiliste tingimuste väljaselgitamiseks on tellitud OÜ Reaalprojekt ehitusgeoloogilise uurimise aruanne „Rapla kooli staadion ja staadionihoone. Geotehniline pinnaseuuring“ (töö nr GL21106). Geoloogilised profiilid on võetud järgmistest puuraukudest:

PA-1	Abs. (m-s)	Koostis	Kihi paksus (cm-s)
	62.10	Muld	15
	61.95	Mölline liiv (sisaldab org. ainet)	95
	61.00	Kruusaga liivane savipinnas	230
PINNASEVETT EI ESINENUD			

PA-2	Abs. (m-s)	Koostis	Kihi paksus (cm-s)
	62.50	Muld	25
	62.25	Liivaga mölline kruus (sisaldab org. ainet)	150
	60.75	Muld	20
	60.55	Mölline liiv (sisaldab org. ainet)	75
	59.80	Kruusaga liivane savipinnas	170
	58.10	Savine kruus	140
PINNASEVETT EI ESINENUD			

PA-3	Abs. (m-s)	Koostis	Kihi paksus (cm-s)
	61.60	Muld	25
	61.35	Mölline liiv	95
	60.40	Kruusaga liivane savipinnas	160
	58.80	Savine kruus	115
PINNASEVEE TASE 20.70			

PA-4	Abs. (m-s)	Koostis	Kihi paksus (cm-s)
	61.60	Muld	30
	61.30	Kruusaga liivane savipinnas	250
	58.80	Savine kruus	60

PINNASEVETT EI ESINENUD

PA-5	Abs. (m-s)	Koostis	Kihi paksus (cm-s)
	60.18	Muld	15
	60.13	Mölline liiv (sisaldab org. ainet)	50
	59.63	Kruusaga liivane savipinnas	160

PINNASEVETT EI ESINENUD

PA-6	Abs. (m-s)	Koostis	Kihi paksus (cm-s)
	60.21	Freesasfalt	30
	59.91	Kruusane pinnas, mittefiltreeriv	10
	59.81	Mölline liiv (sisaldab org. ainet)	70
	59.11	Mölline liiv	20
	58.91	Kruusaga liivane savipinnas	110

PINNASEVETT EI ESINENUD

PA-7	Abs. (m-s)	Koostis	Kihi paksus (cm-s)
	60.25	Freesasfalt	35
	59.90	Mölline liiv (sisaldab org. ainet)	50
	59.40	Kruusane pinnas, mittefiltreeriv	35
	59.05	Kruusaga liivane savipinnas	105

PINNASEVETT EI ESINENUD

PA-8	Abs. (m-s)	Koostis	Kihi paksus (cm-s)
	57.95	Muld	10
	57.85	Kruusaga liivane savipinnas	80
	57.05	Kruusane pinnas, mittefiltreeriv	50
	56.55	Kruusaga liivane savipinnas	100

PINNASEVETT EI ESINENUD

PA-9	Abs. (m-s)	Koostis	Kihi paksus (cm-s)
	59.50	Muld	40
	59.10	Kruusaga liivane savipinnas	185

PINNASEVETT EI ESINENUD

PA-10	Abs. (m-s)	Koostis	Kihi paksus (cm-s)
	61.70	Muld	15
	61.55	Liivaga mölline kruus (sisaldab org. ainet)	70
	60.85	Kruusaga liivane savipinnas	140

PINNASEVETT EI ESINENUD

Geoloogiliste puuraukude asukohad on toodud TL-osa vertikaalplaneerimise joonisel (TL-4-04).

**Olemasoleva pinnasekihi väljakaevamine eeldab pidevat kõrguste jälgimist ja on vajalik teostada kuiva ilmaga, soovitatavalt ilma hammasteta**

## **planeerimiskopa abil, et mitte rikkuda aluspinnase aastatega tihenenud struktuuri ja säilitada aluspinnase looduslik tihedus.**

### **1.7. Üldised juhised ja nõuded ehitustööde teostamiseks**

#### **1.7.1. Ettevalmistustööd ja abinõud tööde sujumiseks**

1. Tööde alustamine on võimalik peale loa saamist omavalitsuse territooriumil kehtestatud alustel ja korras. Rajatise mahamärkimine peab toimuma vastavasisuliste ehitusgeodeetiliste tööde litsentsi omava isiku poolt vastavalt digitaalselt projektivariandilt saadud lähteandmetele. Otstarbekas on rajada tööpiirkonnas ajutiste reeperite ja koordineeritud punktide süsteem, mis võimaldab jooksvalt kontrollida ehitatava rajatise asukohta ja kõrguse õigsust.
2. Ehitustööde käigus tuleb tagada kõigi kinnistute piirimärkide säilimine. Juhul, kui see pole võimalik, siis kinnistu kokkuleppel omanikuga peab Ehitaja vahetult peale ehitustööde teostamist vastavas kohas taastama hävinud piirimärgid kooskõlas vastavas valdkonnas kehtiva seadusandlusega ja omal kulul.
3. Ehitaja, projekterija ja omanikujäreelvalve teavitavad koheselt Tellijat ehituse käigus avastatud vigadest, puudustest, ebakõladest, mis võivad tööde käiku ja lõppkvaliteeti mõjutada ning pakuvad välja omapoolseid konstruktiivseid lahendusi, mis aitavad soovitud tulemusi saavutada väiksemate kuludega.

#### **1.7.2. Pinnase vedu**

Tagasitäiteks mittekasutatav, äraveetav materjal, mis kuulub ehitusaluse maa valdajale, tuleb anda üle Tellijale. Materjali teisaldamise kalkuleerimisel tuleb juhinduda Tellija ja kohaliku omavalitsuse nõuetest, vastavalt millele materjal ära veetakse ja ladustatakse. Kasutada tuleb veotehnikat, mille koormast veetava materjali pudenemine on välistatud.

#### **1.7.3. Heakorra taastamine ehitustöödega mõjutataval alal**

1. Peale tööde lõpetamist tuleb tööpiirkond puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms. taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi.
2. Murukatte taastamisel tuleb muruseemne kulu arvestada vähemalt 20 – 25 g/m<sup>2</sup>. Kasutatav muruseemne segu peab olema tallamiskindel. Kasutatava kasvupinnase omadused peavad sobima vastava muruseemne kasvuks.

#### **1.7.4. Teostusjooniste koostamine**

1. Käesoleva projektiga kavandatud ehitiste ja rajatiste kohta tuleb koostada teostusjoonised. Mõõdistus tuleb koostada mahus, mis võimaldab ehitusjärgselt kindlaks teha kasutusse antud rajatiste asukohta looduses (ka kõrguslikult).
2. Teostusjoonistele kantud informatsioon peab kajastama rajatist iseloomustavaid parameetreid (mõõtmed, materjal jms.). Muud nõuded (vormistus, andmete esitus jne.) teostusjoonistele tulenevad Rapla vallas kehtivast korrast. Vastava info saab Rapla Vallavalitsusest.

### 1.7.6. Elektrilevi OÜ maakaabli ümbertõstmine ja maakaablite kaitsmine

Rapla linna Masti kinnistul (66801:001:0426) asuvat ehitusala läbivad Elektrilevi OÜ- le kuuluv RAPLASUVE 10kV maakaabel KKL216419670 ja EMT masti liitumiskilbi 0,4kV maakaabel MKL6087683.

Hariduse tn pikenduse alla jääva madalpinge kaabelliini MKL6087683 paigaldussügavus ca 0,7m olemasolevast maapinnast. Madalpinge kaabel paikneb Hariduse tn pikenduse alas osaliselt ühisel trassijoonel RAPLASUVE 10kV maakaabliga KKL216419670. Tänavaga keskest pöörab kaabel 90 kraadise nurgaga EMT masti liitumiskilbi suunda.

Käesolev projektlaheendus näeb ette MKL6087683 kaabli ümbertõstmis uuele trassijoonele, risti Hariduse tn pikendusega. Ümbertõstmise käigus olemasolev kaabel asendatakse uue samaväärse kaabliga.

Esmase tööna enne Hariduse tänavaga pikenduse ehituse algust teha koostöös tehnovõrgu valdajaga kindlaks ja märgistada pinnasel madalpinge kaabelliini MKL6087683 täpne asukoht. Rajada kaablikaevik vastavalt asendiplaanilisel joonisel näidatule alates masti liitumiskilbist üle Hariduse tn pikenduse kuni madalpinge kaabelliinini MKL6087683. Kaabli paigaldussügavus Hariduse tn all vähemast 1,0m projekteeritud katendist, muus osas 0,7 meetrit maapinnast. Paigaldada uus osaliselt ümbertõstmise käigus asendatava kaabliga sama ristlõikega kaabel masti liitumiskilbist kuni olemasoleva MKL6087683 kaabelliinini. Ümbertõstmise käigus asendatud maakaabel paigaldada 750NØ75mm kollast värvi kaablikaevikusse. Ümbertõstmise käigus asendatud kaabli ühendamiseks olemasoleva kaabliga jätkumuhvi abil teha olemasolevasse kaablisse sisselõige. EMT masti liitumiskilpi paigaldada kaabli otsa lõpumuhv ja kaabli tähised vastavalt Elektrilevi OÜ nõuetele ja kaabel lülitada töösse. Olemasolev ümbertõstetav kaabel jääetakse maha. Enne kaablikaeviku sulgemist koostada teostusjoonis. Kaablikaevik täita ja tihendada vastaval Elektrilevi OÜ nõuetele. Kaablist 0,3m kõrgemale paigaldada märkelint, „Ettevaatust elektrikaabel“. Haljastuse ala katendi taastamise maht täpsustada ehitustöödel.

Hariduse tn pikenduse ja rannavõrkpalli liivaväljaku alla jääva RAPLASUVE 10kV maakaabli KKL216419670 paigaldussügavus ca 0,9 m olemasolevast maapinnast. Madalpinge kaabel paikneb Hariduse tn pikenduse alas osaliselt ühisel trassijoonel ümbertõstetava madalpinge kaabliga MKL6087683. Kaabel ristub projekteeritud Hariduse tn pikendusega 18 kraadise nurgaga.

Käesolev projektlaheendus näeb ette KKL216419670 kaabli vajalikul ulatusel lahti kaevamise ja KKL216419670 maakaabelliini funktsionaalsuse tagamiseks reservtoru paigaldamise kaabli kõrvale liivaväljakute, Hariduse tn pikenduse ja nende vahelise haljastatud ala alla.

Esmase tööna enne Hariduse tänavaga pikenduse ja liivaväljakute ehituse algust teha koostöös tehnovõrgu valdajaga kindlaks ja märgistada pinnasel keskpinge kaabelliini KKL216419670 täpne asukoht ehitusalal. Kaevata kaabel vajalikul ulatusel käsitsi lahti. **KKL216419670 liigutamine keelatud, kuna liigutamisel võivad kaabli isolatsiooni tekkida mikropraod, mis tekitavad hiljem kaablirikke.**

**Kutsuda kohale võrguvaldaja esindaja, kui võrguvaldaja esindaja leiab, et väljapakutud projektlaheendus ei ole parim tegutseda edasi vastavalt võrguvaldaja esindajalt saadud korraldustele.**

Paigaldada kaabli kõrvale reservtoru 1250NØ160mm. Reservtoru otsad sulgeda otsakorkidega vältimaks pinnase sattumist torusse.

Rannavõrkpalli liivväljaku all kaitsta KKL216419670 kaabel vähemalt 7cm paksuste ja 40 cm laiuste betoonplaatidega, kuna tulenevalt rannavõrkpalli väljaku vertikaalist jääb kaabel madalamale, kui 0,7m maapinnast.

Hariduse tn pikenduse vertikaalplaneeringule paigaldada poolitatavate kaitsetorudega kaetud kaabel uuele Hariduse tn pikendusega risti olevale trassijoonele vähemalt ühe meetri sügavusel projekteeritud Hariduse tn pikenduse katendist. Kaablite kõrvale paigaldada reservtorud tagamaks uute kaablite paigaldamist kaabli rikke korral katendeid lõhkumata.

Enne kaablikaeviku sulgemist koostada teostusjoonis. Kaablikaevik täita ja tihendada vastaval Elektrilevi OÜ nõuetele. Kaablist 0,3m kõrgemale paigaldada märkelint, „Ettevaatust elektrikaabel“. Haljastuse ala katendi taastamise maht täpsustada ehitustöödel.

Asendiplaanilisel joonisel tähistatud olemasoleva Elektrilevi OÜ tehnovõrgu servituudiala ja vastavalt projektlahenduse ümbertõstetud kaabli servituudiala. Olemasoleva elektrivõrgu ümberehitus Tellida Elektrilevi OÜ-lt, kui läbirääkimistel võrguvaldajaga ei lepita kokku teisiti. Olemasoleva elektrivõrgu ümberehitus ja täiendav kaitsmine toimub kliendi kulul.

## 2. JOOKSURADADE JA HÜPPEALADE HOOVÖTURADADE KATENDID

### 2.1. Katendite konstruktsioon

Erinevate katendite konstruktsioonid on skemaatiliselt toodud katendite lõigete joonistel. Jooksuradade ja hüppealade hoovõturadade katend on projekteeritud järgmise konstruktsiooniga kergkatendina:

_____	Kahekihiline sünteetiline jooksuradade kattesüsteem	1,30 cm
_____	Dreenasfaltbetoon PA 12	6 cm
_____	Paekivikilustikust fr. 4...16 mm kiilumiskiht (kulunorm 25 kg/m <sup>2</sup> )	
_____	Paekivikilustik fr. 16 ... 32 mm	25 cm
_____	Dreenkiht (filtr. moodul $\geq 2$ m/ööp) paksusega 25 cm ja selle all olemasolev aluspinnas.	

#### **Kahekihilise sünteetilise jooksuradade kattesüsteem:**

paksus : min 13 mm, mis koosneb järgmistest kihtidest:

a) min 10 -11 mm paksusest elastsuskihist (must kiht)

b) 2 – 3 mm paksusest pealmisest polüuretaanist kaitsekihist (oranž kiht).

Kaitsekiht paigaldatakse pritsemehodil (spray-kiht) (Näiteks Polytan WS).

#### **Kahekihilisele sünteetilisele jooksuradade kattesüsteemile esitatavad nõuded:**

Kattesüsteem peab olema mõeldud kergejõustikustaadionide katmiseks.

Kattesüsteemil peab olema Rahvusvahelise Kergejõustiku-liidu IAAF-i sertifikaat.

Kattesüsteem peab olema testitud IAAF-I poolt aktsepteeritud laboratooriumis ja see peab kajastuma materjali tootja sertifikaadil.

Kattesüsteemi paigaldamine peab toimuma spetsiaalse laoturiga.



Kogu rajakate peab olema vett läbilaskev.

#### Kahekihiline sünteetiline jooksuradade kattesüsteemi parameetrid:

- Kahekihiline, vett läbilaskev
- paksus 13 mm (alumine 10-11mm + pealmine 2-3mm)
- värv oranž
- sideaine polüuretaan
- aluskiht must SBR-kummigraanul 1-4 mm
- pealmine kiht pritsekihina oranž EPDM kummigraanul 0,5-1,5mm

#### **Dreenasfaltbetoon**

Dreenasfaltbetoonis kasutatavatele jämetäitematerjalidele on püstitatud järgmised nõuded (vastavalt EVS 901:3;2021 tabelile 29):

- Dreenasfaltbetoon PA 12 (70/100):
- Purustatud pindade minimaalse sisalduse kategooria C50/30
- Los Angelese teguri maksimaalväärtuse kategooria LA 30
- Kulumiskindluse maksimaalväärtuse kategooria NR
- Külmaskindluse maksimaalväärtuse kategooria F4.

#### **Killustikust aluskiht**

Kahekihilise sünteetilise jooksuradade kattesüsteemi ja dreniva asfaltbetooni (PA 12) aluse kihina on projekteeritud fr. 16...32 mm paekivikillustik, et tagada katendi drenivus. Killustiku pealmise kihina kasutada aluse õigesse profiili viimisel fraktsioneeritud killustikukihti fraktsiooniga 4 ...16 mm, mis ei sisalda peenosist rohkem kui 2 %.

Kiilumiskihi paksus peab olema minimaalne ja kiht võiks seguneda profileerimise käigus fr. 16...32 mm killustikuga. Sellisel viisil ülemises kihis segunenud killustikalus on vajalik tihendada kiilumiseni.

Kuna peene killustiku lisamisel on vastav kiht vaadeldav konstruktiivse kihina, siis vastavat kihti katendiarvutuses ei käsitleta. Killustikkatendile ei tohi ehitada teedeehituses tavapärasest ülemist kihti, mille pealmises osas peenosise sisaldus võib olla suurem, kui 2%, kuna sellisel juhul ei saa garanteerida aluskihi drenivust.

#### **2.2. Katte vajaliku elastsusmooduli määramine valitud katte konstruktsioonile**

Katendi minimaalseks vajalikuks üldiseks elastsusmooduliks on valitud, arvestades ehitustehnika liikumist tööde teostamise alal ja hilisemat staadioniteenindust, 140 MPa, kusjuures on lähtutud 100 kN teljekoormusest ja 0,6 MPa erisurvest kattele.

Kattekonstruktsiooni arvutamisel on võetud olemasoleva aluspinna (saviliivmoreeni) üldiseks elastsusmooduliks kogemuslikult 80 MPa.

Katendi kihtide materjalidena kasutada materjale, mis vastavad allolevas tabelis toodud nõuetele. Kattekonstruktsioon koos katte kihtide paksuste, elastsusmoodulite ja materjalidele esitatud nõuetega on toodud järgnevas tabelis:

Kihi materjali nimetus	Materjali omadused	Kihi paksus, cm	Elastsusmoodul
PA 12	Vast. EVS 901 1-3	6	1400
Killustik fr. 16...32 mm		25	300

Dreenkiht		25	130
Aluspinnas (saviliivmoreen)			40

Katendi dreeneerimine peab olema dreeneeriv, filtratsioonimoodul vähemalt 2 m/ööp. Katendikihtide ehitamisel ja vastuvõtmisel juhendada järgmistest teedeehituses kehtivatest juhistest, nõuetest ja eeskirjadest:

- Maanteeameti peadirektori 29.12.2006 käskkiri nr 264 „Pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised 2006-41“;
- Maanteeameti peadirektori 23.12.2015 käskkiri nr 0314 „Asfaltist katendikihtide ehitamise juhised“;
- Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“
- EVS 901-1:2020 Tee-ehitus Osa 1:Asfaltsegude täitematerjalid;
- EVS 901-2:2016 Tee-ehitus Osa 2: Bituumensideained;
- EVS 901-3:2021 Tee-ehitus Osa 3: Asfaltsegud.

### 2.3. Katendi arvutus elastsele läbipaindele

Arvutustulemused ja –andmed on toodud järgnevas tabelis:

Kihi materjali nimetus	Kihi paksus, cm	h/D	E2/E1	Eüld/E	Eüld
PA 12	6	0,18	0,09	0,11	154
Killustik fr.16...32 mm	25	0,42	0,92	0,92	120
Dreenkiht	25	0,42	0,92	0,92	70
Olemasolev aluspinnas					40

**Paekivikillustikukiht peab olema tihendatud kiilumiseni. INSPECTOR tüüpi kandevõimemäärajaga peab näitaja olema vähemalt 140 Mpa.**

Ehitamise käigus võtta tihendatud killustikalus vastu eraldi kaetud tööde aktiga ja enne vastava akti koostamist mitte alustada asfaltbetoonikihi paigaldamist. Asfaltkatte ehitamisel kasutatavad materjalid ja tööde tehnoloogiad peavad vastama Eesti Vabariigi Standardile EVS 901 (1.-3. osa) ning materjalidele esitatud nõuetele.

**Tulenevalt kahekihilise jooksuradade sünteetilise kattesüsteemi paigaldamise nõuetest on vajalik dreeneerivasfaltbetoonist PA 12 katendikihi paigaldamisel tagada paigaldatava kihi tasasus järgmiselt: suurim pilu 4 mm tasasuslati all katendi pikisuunas on lubatud 5 mm, katendi põikisuunas on lubatud 3 mm.**

**Kui vastavat tasasust ei ole võimalik garanteerida ühekihilise laotamisega, siis tuleb asfaltkatte paigaldamisel arvestada kahekihilise laotamisega, kusjuures ülemise kihi paksus ei tohi olla väiksem kui 25 mm.**

Kahekihilise sünteetilise jooksuradade sünteetilise kattesüsteemi paigaldamisel tuleb arvestada 10 päevase ootetsükliga PA 12 paigaldamise järel enne sünteetilise jooksuradade kattesüsteemi paigaldamist. Vastav tsükkel on vajalik bituumensideaine õlide aurustumiseks asfaltkatte pinnalt.

### 2.4. Staadioni jooksuraja sademeveesüsteem

Jooksuraja äärde on ette nähtud paigaldada spetsiaalne spordiväljakule mõeldud sportrennkanali süsteem. Rennkanalites voolav vesi koguda kokku settekast-

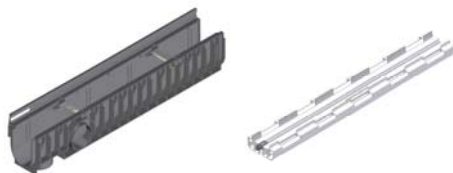
liivapüüduritesse. Püüdurite küljel oleva äärikule kinnitada STARK PP D160 sademeveetoru, mis ühendatakse drenaažikaevuga. Rennkanalid paigaldada kogu jooksuraja perimeetril ühe kõrgusmärgiga. Tähelepanu tuleb pöörata nõutud vahemaale jooksuraja joone ja rennkanali kätte serva vahel. Jooksuraja joonte vaheline „puhas” laius peab olema 1,17 m.

Staadionile on projekteeritud kolme tüüpi rennkanaleid:

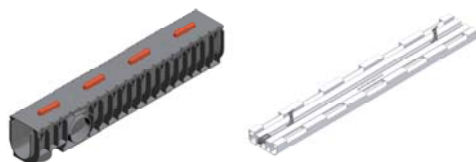
1. Murukaitseäärega sirged rennkanalid mis kaetakse valget värvi plastikust katetega. Tehnovõrkude koondplaani joonisel punase värvusega.



2. Murukaitseäärega ja raadiusega rennkanalid, mis kaetakse valget värvi plastikust katetega. Katted on raadiusega. Tehnovõrkude koondplaani joonisel helesinise värvusega.



3. Pilutatud kattekaanega ja raadiusega rennkanalid. Kanalid kaetakse piludesse sobivate kinnitustega plastikust katetega. Katted on raadiusega. Tehnovõrkude koondplaani joonisel tumesinise värvusega.



Rennkanalites voolav vesi kogutakse kokku settekast-liivapüüduritesse.

On kahte tüüpi settekaste.

1. Murukaitseäärega lahtine settekast. Kast kaetakse plastikust kattega. Tehnovõrkude koondplaani joonisel helehalli värvusega. Kokku vajadus 2 tk.



2. Piludega settekast. Kast kaetakse plastikust kattega. Kastidel kasutatakse samu katteid mis kanalitel. Tehnovõrkude koondplaani joonisel musta värvusega. Kokku vajadus 6 tk.



### 3. MURUKATENDID

#### 3.1. Jalgpalliväljaku naturaalne sportmuru

Jalgpallimuruks on projekteeritud naturaalne sportmuru, mille paigaldus on planeeritud ettekasvatatud siirdmuruna, kus kasutatakse külvil vähemalt 2 erinevat jalgpalliväljakutel kasutatavat muruliiki. Muruseemne sordid peavad olema kantud Skandinaaviamaade sordiraamatutesse. Muruseemne sortidena võib kasutada samu sorte, mida on kasutatud külgnevatel aladel. Sportmuru koostis on: karjamaa raihein (Lolium perenne) või punane aruhein (Festuca rubra) 30% ja aasnurmikas (Poa pratensis) 70% (külvinorm 25 kg/1000 m<sup>2</sup>).

Kuna praegune jalgpallimuru on väga korralik, siis olemasolevat kasvumulda ei likvideerita, vaid see kasutatakse ära uue kasvukihi rekonstrueerimisel. Olemasolev kasvumullakiht kooritakse ja edasise kasutamise jaoks sõelutakse. Sõelumise käigus eemaldatakse mullast veerised. Kokku kooritakse olemasolevat kasvumulda 36 cm paksuselt.

Kooritud olemasoleva mullakihi alt paljandunud aluspinnas profileeritakse õigetesse kalletesse ning paigaldatakse sellele uus dreenaajitorustik (kajastub käesoleva projekti VK- ja KV-osade kaustas). Olemasoleva aluspinna kalded peavad olema dreenaajitorude vahelise ala keskelt dreenaajitoru suunas  $i=0,04$ .

##### 3.1.1. Jalgpallimuru kattekonstruktsiooni rajamine

###### Olemasoleva kasvumulla koorimine ja sõelumine

Olemasoleva jalgpallimuru mullakihi paksus on geoloogia kohaselt 15 cm. Selle aluse orgaanikasisaldusega möllise liiva paksus on 50 cm.

Olemasolev mullakiht ja orgaanikasisaldusega möllise liiva kiht korjatakse kokku keskmiselt 32 cm-se kihina ja sõelutakse. Sõelumise käigus eemaldatakse mullast >5 cm läbimõõduga veerised. Sõelutud mulda kasutatakse uues, rajatavas homogeenses kattes, millele laotatakse ettekasvatatud siirdmuru.

Kuna väljaku uus projekteeritud kõrgus keskmiselt on ca 18 cm kõrgem olemasolevast, siis rajatakse paljandunud drenivale kruusalusele uus, peale tihendamist 25 cm paksune kasvukiht, segatuna kasvusubstraadiga. Profileeritud ja tihendatud kasvumuld kaetakse ettekasvatatud siirdmuruga (ca 2 cm paksune muruvaip).

###### Dreeniva aluskihi rajamine.

Olemasoleva mullakiht ja orgaanikasisaldusega möllise liiva kiht kooritakse ca 36 cm paksuselt. Kooritud olemasoleva mullakihi alt paljandunud aluspinnas profileeritakse õigetesse kalletesse ning paigaldatakse sellele uus dreenaajitorustik. Selle peale rajatav dreniv aluskiht tuleb planeerida nii, et selle

kihi pealmised kalled oleksid võimalikult ühesugused projekteeritud lõppkalletega ehk sportmuru kasvupinnase kalletega. Planeerimisel jälgida pidevalt kõrgusmärke, et võimalikult vähe rikkuda aluspinnase tihedust.

Kooritud aluspinnase peale rajatakse uus kattekonstruktsioon: peale tihendamist 20 cm paksune kruusliivast (fr. 0,06...8 mm) drenikiht, peale tihendamist 5 cm paksune jämeliivast (fr. 0,06...3 mm) tasanduskiht ja sellele peale tihendamist 25 cm paksune kasvukiht, segatuna kasvusubstraadiga. Profileeritud ja tihendatud kasvukiht kaetakse ettekasvatatud siirdmuruga (ca 2 cm paksune muruvaip). Töid tuleb teha kuival ajal.

### **Uue kasvukihi ehitus koos jämeliivast vahekihi paigaldamisega.**

Vajaliku kasvusubstraadi saab liiva, uuestikasutatava mulla ja freesturba segamisel, lisades segamise käigus ka vajalik kogus väetisi toitainete viimiseks kasvupinnasesse.

Kõigepealt paigaldada rajatud drenkihile ja planeerida jämeliiva, mis peale tihendamist on 17 cm paksune. Selle kihi peale laotada taaskasutatav, eelnevalt läbisõelatud kasvumulla kiht, mis on peale tihendamist 7 cm paksune. Liiva-mulla kihile laotatakse turvas, mille kiht on peale tihendamist 6 cm paksune ehk 24 mahu%, lisaks on taaskasutatavas mullas samuti orgaanikat. Selline suhe on tunnetuslik ja murukasvatusfirmade (nemad on ka väga paljude staadionite kasvukihte rajanud) kogemusest saadud. Vajalik kogus toitaineid on 3 kg/100 m<sup>2</sup> (2 korda aastas), hooldamisel 30...100 g/m<sup>2</sup> ning turba neutraliseerimiseks kustutatud lupja (8 kg/100 m<sup>2</sup>).

Paigaldatud kihtide kõrgusi jälgida projektkõrgusi silmas pidades – liivale ja mullale turvast lisades peab saama projektkõrgustest tihendamisega kokkusurutavuse võrra kõrgem pind. Arvestada ka muruvaiba kõrgust (pakutud ca 2 cm). Kõik paigaldatud kihid segada mullafreesidega homogeenseks massiks nii, et ca 5 cm liivalust jääb puutumata, sellest moodustub dreniv vahekiht.

Keskmine tihedusaste peab olema 95 % Proctortihedusest (kõige alumine testitulemus võib olla 90 %). Tasasusnõue mõõdetuna 4 m latiga peab olema +/-20 mm.

### **Kasvukihis kasutatavad materjalid:**

Kasvukihis kasutatava liiva fraktsioon on 0,02...2mm, kus liivaterad vahemikus 0,25...0,75 peavad olema ülekaalus. Peenliiva (0,10...0,25) ja eriti peene liiva (0,05...0,1) kasutamist tuleb vältida või jälgida, et selle osakaal ei ületaks 10 kaalu-%. Samuti ei tohi kasvukiht sisaldada üle 5 kaalu-% tolmu (0,002-0,05) ega üle 3 kaalu-% savi (<0,002).

Kasvukihis kasutatav turvas peab olema freesturvas humifitseerumisklassiga H4...H7, millele vastab lagunemisaste 26%-45%. Liiva-mulla segu ja turvas tuleb segada homogeenseks massiks mahuvahekorras liiva-mulla segu 70% ja turvas koos mullas sisalduva orgaanikaga 30%.

Kavususubstraadi kuivmahukaal peab olema vahemikus 1,25...1,45 g/cm<sup>3</sup>. Alumine lubatud kuivmahukaal ei tohi olla alla 1,20 g/cm<sup>3</sup> ega ülemine lubatud ei tohi ületada 1,60 g/cm<sup>3</sup>. Hästi vett läbilaskva kasvukihi veeläbilaskevõime on 20 mm/h või rohkem.

Liiva hankimiseks on vajalik välja selgitada lähim võimalik karjäär, kust vastavate omadustega liiva on võimalik hankida.

Tihendatud kasvupinnas, millest on lastud vett läbi 24 tundi ja lastud seejärel kuivada, peab sisaldama niiskust 35...50%. Mittekapillaarniiskuse tase samas peab olema vähemalt 15%, kuid ei saa ületada 25%. Laboritingimustes kasvupinnase niiskuspüsivus peab olema 12...18 % materjali kaalust.

Laboris mõõdetud kasvupinnase veeimamis- ja läbilaskevõime suurused muutuvad pärast seda, kui muru on oma juuremassi alla kasvatanud. Vahekihti juuremass ehk ei ulatu.

Kasvupinnas tuleb paigaldada tihendatult nii, et tasasusnõue oleks +/-20 mm 4 m latiga mõõdetuna.

Enne paigaldamist tuleb teha tihendamiskatsed, et selgitada täpselt välja mitme tihenduskorraga on võimalik saavutada tihedusaste 80% ja lõplik õige kihipaksus.

Tihendamiseks sobib kogemuslikult 20 tonnine valtsrull, millega tuleb tihendada 2...3 korda. Tihendamise käigus tuleb jälgida, et kasvumulla niiskus oleks optimaalne. Pärast tihendamist tuleb väljak kergelt äestada ja siluda.

### **3.1.2. Üldised põhimõtted jalgpallimuru naturaalse sportmuru hooldamiseks**

Üldised põhimõtted jalgpallimuru hooldamiseks on järgmised:

Igal kevadel või üle aasta kevadel tuleb ebatasasuste likvideerimiseks laotada väljakule täiendav kiht pinnase katet ning vajadusel teha täiendavat murukülvi. Pärast külvamist ei tohiks ca 2 nädalat väljakul mängida.

Täiendav kattematerjal võiks olla liivane, et uus kiht hakkaks võimalikult hästi drenima. Igal kevadel on vajalik muru õhutada.

Oluline on hoolduse juures väetamine. Väetamist tuleb teha ca kolm korda aastas. Peale täiendavat külvi ja nn. Liivatamist tuleb teha kevadine väetamine lämmastikväetisega. Teine väetamine tuleb teha juuni teises dekaadis, samuti lämmastikväetisega.

Kolmas väetamine tehakse septembri keskpaigas fosfor – kaaliumväetisega.

**Täpne väetiste koostis ja väetamise sagedus pannakse paika rajatava mulla proovide analüüsi tulemuste põhjal ja selle määrab muru tootja või hooldaja.**

Hoolduse käigus on vajalik muru niita vähemalt üks kord nädalas. Kastmise sagedus sõltub ilmastikutingimustest, üldjuhul on vaja murupinda põhjalikult läbi kasta kord nädalas.

Kui vähegi võimalik, siis vahetult peale vihma vähemalt paari tunni jooksul ei tohiks väljakul mängida, sest märja muru peal mängimine lõhub murukamarat.

### **3.2. Külvimuru spordirajatistega külgnevate alade katmiseks**

Külvimuru muruseemne kogus peab olema 20-25 g/m<sup>2</sup> kohta ning koostis võiks olla 70% aasnurmikat ja 30% karjamaa raiheina või punast aruheina.

Kasvupinnaseks külvimurule on vajalik paigutada profileeritud aluspinnasel või vajadusel profileeritud täitepinnasele looduslikku mulda keskmiselt 15 cm paksuse kihina.

### **3.3. Kõrghaljastus**

Kõrghaljastuse projekt koostatakse eraldi projektiosana.

#### 4. STAADIONI RAJATISED, SPORDIALAD JA ALADE RAJATISED

##### Staadioni piirdeaed, jalg- ja transpordivärvad

Aia rekonstrueerimisel võetakse kasutusele keevitatud paneel võrgusilma suurusega 50x200 mm. Võrgutraadi läbimõõdud: horisontaaltraat 2x6 mm ja vertikaaltraat 5 mm. Aia kõrguseks on kavandatud ühtlaselt 2,5 meetrit. Aiaposti mõõdud on 60x40 mm, maa sisse on post betoneeritud 1,0 meetri sügavuselt. Aiapostid (kõrgus maapinnast 2,5 m) paigaldatakse tavaolukorras iga 2,5 m tagant (ühe keevispaneeli laius).



Koos aiaga paigaldatakse ka värvad: kolm transpordivärvavat (tiibvärvad, laius 4 m, kõrgus 2,5 m, postid 80x80 mm, üks peasissepääsuks staadioni territooriumi lääneküljest, teine sissepääsuks kagunurgast (mõlema laius 4,0 m) ja kolmas staadioni keskelt, kavandatavast murukivikattega parklast (laius 2,6 m). Lisaks paigaldatakse jalgvärvad (kõrgus 2,5 m, postid 80x80 mm, laius 1,3 m) staadionihoone pandusele viivale pääsule, staadioni edelanurgas asuvale pääsule staadionihoone kõrval ja pääsule staadionile kirdest. Need värvad valmistatakse samuti keevispaneelidest. Värvatele ette näha lukud, lingid, riivid ja hinged. Kasutada saab näiteks firma Fagel toodangut Nylofor 2D või analoogi.

2,5 m kõrguse piirdeaia pealne kõrgusarv peab olema terve aia perimeetri osas võimalikult ühesugune. Olemasolevate kergete nõlvadega kõrgemates kohtades on võimalik kas alumist keevispaneeli lõigata või kaevata olemasolevaid nõlvasid välja piirdeaia kulgemise kohas.

##### Korv- ja võrkpalliväljakute piirdeaiaid, jalgvärvad

Aia rekonstrueerimisel võetakse kasutusele keevitatud paneel H2030 (Zn+RAL 6005) võrgusilma suurusega 50x200 mm. Võrgutraadi läbimõõdud: horisontaaltraat 2x6 mm ja vertikaaltraat 4 mm. Aia kõrguseks on kavandatud ühtlaselt 5 meetrit. Aiaposti mõõdud on 80x40 mm, maa sisse on post betoneeritud 1,0 meetri sügavuselt. Aiapostid (kõrgus maapinnast 5 m) paigaldatakse tavaolukorras iga 2,5 m tagant (ühe keevispaneeli laius). Väljaku ääreosad võivad keskel 15 m ulatuses olla ka 3,0 m kõrgused.

Koos aiaga paigaldatakse kummagi väljaku jaoks paigaldatakse jalgvärv (pöörvärv, kõrgus 2,0 m, laius 1,5 m) asendiplaani joonisel näidatud asukohta.

Kasutada saab näiteks firma Fagel toodangut Nylofor 2D või analoogi.

## Pallipüüdevõrgud

Nii minijalgpalliväljaku otstesse kui ka rannavõlleväljakute ala ja asfaltbetoonkattega sõidutee vahele on vastavalt Tellija soovile ette nähtud paigaldada pallipüüdevõrk. Vastavaid komplekte toodab näiteks saksa firma Bermüller&Co GmbH kaubamärgi LOB SPORT all, samuti KÜBLER SPORT või JOBASPORT. Kontakti võib katsetada näiteks läbi firma Unigrass OÜ.



Näitena on toodud KÜBLER SPORT toodetud pallipüüdevõrk. Postid on valmistatud alumiiniumprofiilist 120\*100mm. Postidevaheline distants 5 m. Komplektis on posti hülss, võrgu plastikkonksud ja posti kate. Võimalikud postide pikkused 3 kuni 7 m. Projekteeritud Rapla Kesklinna kooli staadioni minijalgpalliväljaku ja asfaltbetoonkattega sõidutee eraldamise jaoks on ette nähtud 6,0 meetri kõrgused postid. Paremaks jäikuse tagamiseks on võimalik tellida ka põiklatt, mis postid omavahel seob. Pallipüüdevõrgu postide asetus ja vahekaugused on toodud asendiplaani joonisel. Võrgu ja postide värvus peab olema must.

## Jalgrataste varjualune ja söökla terrass

Jalgrataste varjualune (1,8 m moodulid 8 tk) on ette nähtud rajada Rapla Kesklinna kooli loodeosas paikneva sisehoovi põhjapoolsesse külge. Välisöökla lauad 66-le inimesele paigutatakse kavandatavale 6 cm paksustest betoonist tänavakattekiividest kattele sama sisehoovi lõunapoolsesse külge.

## Lipumastid

Lipumastid paigaldada staadioni maa-ala kirdeossa, betoonist 6 cm paksustest tänavakattekiividest kattega alale, piirdeaia kõrvale, asendiplaani joonisel näidatud kohta. Plastist 10 m kõrguseid lipumaste on kavandatud paigaldada kokku 5 tk nende omavahelise vahekaugusega 2,5 m.

### 4.1. Jalgpall

#### Jalgpalliväljaku tähistamine

Jooksuringi keskele on planeeritud jalgpalliväljak suurusega 105x68 m. See suurus vastab rahvusvahelistele nõuetele.

Värvapostide vahe on 7,32 m ja värava kõrgus põikpuu alumise servani on 2,44m.

Väljakul tähistatakse:

- Väravavahi ala – kaugus mõlemast väravapostist 5,5 m
- Karistusala – kaugus väravapostist 16,5 m
- Penaltikoht – väravapostide keskkohast 11 m kaugusele
- Väljaku keskjoon ja keskring raadiusega 9,15 m



- Nurgasektor – igas väljaku nurgas 1 m raadiusega neljandikkaar

### Väljaku tähistus

Väljak on tähistatud joontega, mis piiravad väljaku alasid. Kaks pikemat joont on küljejooned, otsmisi jooni nimetatakse väravajoonteks (otsajooned).

Ükski joon ei ole laiem kui 12 cm. Väljak on keskjoonega jagatud kaheks pooleks. Keskjoonele on märgitud väljaku keskpunkt, mille ümber on 9,15 m raadiusega keskring. Töötaval väljakul peaks kindlasti olema piiride mahamärkimismasin. Piirid joonistatakse tavalise lateksvärviga.

### Väravavahi-ala

Värava-ala on mõlema värava all määratud järgnevalt: Mõlema väravaposti siseküljest 5,5 m kauguselt tõmmatakse väravajoonega täisnurkne 5,5 m pikkune joon. Jooned ühendatakse väravajoonega paralleelse joonega. Nende joontega piiratud ala nimetatakse värava-alaks.

### Karistusala

Karistusala määratakse mõlemas väljaku osas järgnevalt: mõlema väravaposti siseküljest 16,5 m kauguselt tõmmatakse väravajoonega täisnurkne 16,5 m pikkune joon. Jooned ühendatakse väravajoonega paralleelse joonega. Nende joontega piiratud ala nimetatakse karistuslaks.

Mõlema karistusala sees märgitakse väravapostide keskkohast 11 m kaugusele, kummaski postist ühekaugusele penaltikoht. Väljapoole karistusala joonistatakse penaltipunkti 9.15 m raadiusega kaar.

### Lipupostid

Igasse väljaku nurka paigaldatakse lipp, vähemalt 1,5 m kõrguse nüriotsalise lipupostiga. Lipp võib olla paigaldatud ka keskjoone otstesse, vähemalt 1 m kaugusele küljejoonest.

Nurgalippude paigaldamiseks on erinevaid võimalusi. Käesoleva projekti järgselt paigaldada maasse toru lipu jaoks. Toruhülsside ja lippude komplekti tarnimine ja paigaldamine kuuluvad käesoleva projekti mahtu.

### Väravad

Väravad peavad olema paigutatud väravajoone (otsajoone) keskele. Väravad koosnevad kahest vertikaalsest, nurgalippudest võrdsel kaugusel asuvast postist, mis on omavahel ühendatud horisontaalse põikpuuga. Tellijale sobivad alumiiniumist jalgpalliväravad 120x100mm profiilist. Väravad peavad vastama EN, FIFA ja UEFA tehnilistele tingimustele. Teisaldatavatele jalgpalliväravate komplekti arvestada ka vasturaskused väravate ohutuks kasutamiseks (vastavalt EN normides nõutule).

Postide vahe on 7,32 m ja värava kõrgus põikpuu alumise servani on 2,44 m.

Mõlemad väravapostid ja põikpuu peavad olema ühesuguse paksuse ja laiusega, mis ei ületa 12 cm.

Väravajoon on sama lai kui väravapostid ja põikpuu. Värava võrk peab olema kinnitatud värava ja väravataguse maapinna külge nii, et see ei takistaks väravavahi liikumist. Väravate sügavus peab olema 2,00 m.

Väravapostid ja põikpuu peavad olema valged.

Teisaldatavad, ratastega 5x2 m väravad on ette nähtud juhuks, kui jalgpalli tahetakse mängida poole väljaku peal nii, et väravad asetsevad risti täismõõtmetega väljakuga.

### Turvalisus

Väravad peavad olema turvaliselt ankurdatud maapinnale. Teisaldatavaid väravaid võib kasutada üksnes selle nõude järgimisel.

**Väljaku nurkadesse paigaldatavate lippude komplekt ja jalgpallivärvate komplekt koos hülsside paigaldamisega arvestada käesoleva projekti mahtudesse.**

### Nurgasektor

Igast nurgalipust tõmmatakse väljakule 1 m raadiusega neljandik-kaar.

### Teisaldatavad katusealused varumängijatele

Väljaku äärde paigutamiseks on ette nähtud ratastel teisaldatavad katusealused 8-le inimesele (2 tk, mõlemale meeskonnale) jalgpallimeeskonna varumängijate istumisaladeks. Katusealuse pikkus on 4 m, kõrgus 1,7-1,9 m ja sügavus 1,2 m.

## **4.2. Jooksurada ja hüpete hoovõturajad**

Jooksurada ja hüpete hoovõturada on planeeritud dreenasfaldile paigaldatud nn. sünteetilise jooksuradade kattesüsteemiga. Kuna sünteetilise jooksuradade kattesüsteemi üheks koostisosaks on teraline kummipuru, siis tema eeliseks on hea haardetegur, sademevee dreenimisvõime ja mis peamine – minimaalseks on viidud katendi jäikus, mis aitab hoida jalgu vigastuste ja põrutuste eest. Sademevee dreenimisvõime muudab omakorda katendi kasutamise sõltumatuks ilmastikuoludest.

### **4.2.1. Jooksurada**

Normaalmõõtmega jooksurajad on kahest sirgest ja kahest kurvist koosnev 400 m pikkune jooksurajad.

Sisemise jooksuraja siseserv peab olema tähistatud umbes 5 cm kõrguse ja vähemalt 5 cm laiuse, sobivast materjalist äärisega. Väljakualade läbiviimiseks vajalikes kohtades võib ääris olla ajutiselt eemaldatav. Sellisel juhul peab äärist asendama 5 cm laiune joon, millele on vähemalt 4 m vahedega asetatud vähemalt 20 cm kõrgused lipud või tähised.

**Eelkirjeldatud reljeefne ääris käesolevas projektis on käesoleva projekti joonistel arvestatud jooksuraja ja sportmuru vahelise rennkanaali spetsiaalse plastikust kattena, seega statsionaarsena. Jooksurajade kaarel on vastavad rennkanaali SPORT katted teisaldatavad, kuna vajadus ääris järgi on vaid pikemate jooksurajade läbiviimisel ja muude alade puhul (kõrgushüpe ja odavise) on ääris vajalik eemaldada. Vajalikud tooted, millest käesoleva projekti järgselt lahendus välja ehitatakse, on olemas ACO Sport või Hauraton sarjas.**

Raja pikkust mõõdetakse ääris välisservast 30 cm väljaspool paiknevat mõttelist joont mööda.

Distantsi pikkust mõõdetakse stardijoone finišile kaugemast servast kuni finišijoone stardile lähima servani.

Kuni 400 m (kaasa arvatud) pikkustel distantsidel jookseb iga võistleja kogu võistlusmaa eraldi rajal. Raja laius on 1,22 m, kusjuures kõik rajad peavad olema rangelt ühelaiused. Rajad tähistatakse 5 cm laiuste joontega. Siserada mõõdetakse ääris välisservast 30 cm, kõik teised rajad raja sisejoone välisservast 20 cm kauguselt.

**MÄRKUS:** *Raja laiust mõõtes arvestatakse sellesse ainult iga raja välisserva tähistava (jooksu suunas paremale jääva) joone laius. (vt ka IAAF Määrus 163.3 ja 4).*

800 m jooksu esimene kurv jookstakse eraldi radadel. Võistlejad tohivad siirduda ühisele rajale peale kurvi lõppu märgitud 5 cm laiuse, üle kõigi radade ulatuva kaarjoone ületamist. Joone mõlemas otsas peab olema vähemalt 150 cm pikkuse varrega lipp.

Raja lubatud maksimaalne külgekalle on 1:100, suurim lubatud pikikalle summa jooksusuunas allapoole on 1:1000.

Raja ehitamisel on kavandatud külgekalle suunata raja siseserva poole.

Jooksusuund rajal on vastupäeva (raja siseserv jääb jooksjast vasakule). Radade nummerdamisel tähistatakse numbriga 1 jooksu suunas vasakule jääv kõige sisemine rada jne.

Stardi- ja finišijooned on 5 cm laiad valged jooned, mis asuvad raja sirgetel löikudel rajajoontega risti ning kurvides ühtivad suunalt kurvi raadiusega antud kurviosal. Distsantsi pikkust mõõdetakse stardijoone finišist kaugemast äärest kuni finišijoone stardipoolse ääreni.

Finišijoon peaks, kui vähegi võimalik, olema kõigile distantsidele ühine. Finišijoon peaks asuma ühe sirge lõpuosas nii, et võimalikult pikem osa sellest sirgest oleks enne finišijoont.

Põhinõue kõikidele stardijoontele on, et nii eraldi kui ka ühiselt rajalt startimise korral oleks distantsi pikkus lühimat lubatud trajektoori pidi kõigil jooksjatel võrdne.

#### **4.2.2. Kõrgushüpe**

Kõrgushüppe hoovõtuala koosneb kahest 4 m laiusest ja 25 m pikkusest mõttelisest koridorist. Kuna kogu otsasektor on kaetud jooksuradade ja kergejõustikualade spetsiaalkattega, siis kõrgushüppe hoovõtuala spetsiaalselt maha ei märgita ja kõrgushüppematte saab vastavalt vajadusele sobivasse kohta paigutada. Hoovõtuala ja äratõukepaiga lubatud maksimaalne kalle lati keskpunkti suunas on 1:250.

Äratõukepaik peab olema tasane.

Maandumiskasti (maandumismati) minimaalmõõtmed on 3x5 m.

**MÄRKUS:** *Maandumismati ja tellingute vahe peab olema vähemalt 10 cm, et mattide puutumine vastu tellinguid ei põhjustaks lati kukkumist.*

#### **4.2.3. Teivashüpe**

Staadioni põhjapoolsesse sektorisse on ette nähtud kaks kõrvuti kahes suunas kasutatavat teivashüppeala. Teivashüppe hoovõtusirge on vähemalt 40 m pikk ja joonte vahel 1,22 m lai. Hoovõturada on tähistatud 5 cm laiuse valge pideva joonega. Projekteeritud on neli teibakasti, asendiplaanil on toodud võimalikud teivashüppe maandumismattide asukohad. Teibakastide paiknemine ja markeerimine peab vastama IAAF nõuetele. Teibakasti saab katta tartaankattega kaanega.

#### **4.2.4. Kaugushüpe**

Hoovõturada peab olema vähemalt 40 m (käesolevas projektis on max 55 m) pikk ning joonte vahel 1,22 m lai. Rada tähistatakse 5 cm laiuste valgete joontega.

Hoovõturaja suurim lubatud külgakalle on 1:100 ja maksimaalne pikikalle hoojooksu suunas 1:1000.

#### Maandumiskast

Maandumiskast on 2,75 m lai. Hoovõturaja telgjoon ühtib maandumiskasti telgjoonega. Maandumiskast täita pehme, niiske liivaga, mille pind on ühetasane äratõukepaku ja hoovõturaja pinnaga.

Käesolevas projektis on ette nähtud kaks normaalmõõtmetes (2,75 x 9,0 m) maandumiskasti staadioni läänepoolsel küljel.

Kaugushüppekastide äärekividena kasutada firma ACO SPORT äärekive koos tartaankattega tasa paigaldatavate ülemiste elastsete kummiosadega (laius 10 cm, kõrgus 40 cm, pikkus 100 (50) cm, betoonalusel betoonist C12/15).

### **4.2.5. Kolmikhüpe**

Kolmikhüppes kehtivad kaugushüppe võistlusmäärused koos järgnevate täiendustega:

#### Äratõukepakk

Äratõukepaku pesa paigaldada 22 m kaugusel maandumiskasti tagaservast.

Äratõukepaiga ja maandumiskasti vaheline ala, kus võistleja sooritab teise ja kolmanda hüppesammu, on vähemalt 1,22 m lai, jäik ning püsiv hüpperada. Kolmikhüppe äratõukepaku pesa koos tartaaniga kaetud kattekaanega on projekteeritud maandumiskasti jaoks selle hoovõturajale.

**Hüppealade tõukepakud, pakkude pesad ja nende katted ning teivashüppe teibakastid koos nende katetega on arvestatud käesolevas projekti ehitusmahtudes koos paigaldamisega.**

### **4.3. Heitealad**

#### **4.3.1. Heite- ja tõukering**

##### Heite- ja tõukering

Ringi ääris valmistatakse rauast, terasest või muust sobivast materjalist. Äärise ülaserb peab olema ümbritseva maapinnaga ühel tasapinnal. Ringi põhi kaetakse betooniga. Ringi pind peab olema tasane, äärise ülaservast 14-26 mm madalamal. Kuulitõukes on lubatud kasutada eeltoodud nõuetele vastavat, teisaldatavat tõukeringi.

Ringi läbimõõt kuulitõukes on 2,135 m (+5 mm) ja kettaheites 2,50 m (+5 mm). Ringi ääris peab olema vähemalt 6 mm paks, värvilt valge. Ringi keskpunkti läbivale sirgele märgitakse äärisest väljapoole vähemalt 0,75 m pikad, 5 cm laiad valged jooned („vuntsid”) nii, et nende maandumissektorist kaugem äär ühtib tõukeringi keskpunkti läbiva sirgega, mis ristub täisnurkselt maandumissektori teljega. „Vuntsid” värvitakse maapinnale.

#### **4.3.2. Kuulitõuge**

Kuulitõukering on kavandatud staadioni edelaossa (heitering jääb tartaankatte sisse) ja graniitsõelmetest kattega. Heiteringi betoontasapind ja kuuli maandumissektor rajatakse üldise tartaanpinnaga tasa (vt joonisel lõige 2-2).

##### Tõukepakk

Tõukepakk tarnitakse valmistootena, mis peab olema vastav IAAF nõuetele ning peab tugevalt kinnituma maapinnale. Tõukepaku siseserv on kaarekujuline ja ühtib tõukeringi äärise siseservaga.

Tõukepakk on 11,2 - 30 cm lai ning siseserva mööda 1,22 m ( $\pm 1$ cm) pikk. Paku ülapiinna kõrgus tõukeringi pinnast on 10 cm ( $\pm 2$  mm).

**Kuulitõukeringi tõukepakk on arvestatud käesoleva projekti ehituslikesse mahtudesse ehitusmaksumusest soetatava staadioni spordiinventarina.**

#### 4.3.3. Ketta- ja vasaraheide

Ketta- ja vasaraheitering on kavandatud jooksuradadest sissepoole staadioni kagunurka. Vähendusring 2500mm ringi sisse, 2135mm ringi saamiseks, kuulub hanke mahtu.

##### Ketta- ja vasaraheiteringi kaitsevõrk

Tellijal soovib vasaraheitepuuri, mis vastab World Athletics tehnilistele nõuetele ja kus on lubatud nii vasara- kui ka kettaheide. Puur võib olla alumiiniumist või terasest, puuri vastavus WA nõuetele peab olema tagatud. Pealtvaatajate, kohtunike ja võistlejate turvalisuse tagamiseks on lubatud kettast heita ainult kaitsevõrguga ümbritsetud heiteringist. Käesolevas Määruses esitatud kaitsevõrk on mõeldud kasutamiseks normaalstaadionil, kus pealtvaatajate kohad ümbritsevad kogu jooksurada ja kus üheaegselt toimuvad võistlused mitmel kergejõustikualal.

*Täpsemad selgitused ja nõuded kaitsevõrgu osas on toodud IAAF Määruses 185.*

Kettaheiteringi kaitsevõrk peab peatama kiirusega 25 m/sek lendava 2 kg raskuse ketta, seejuures ei tohi kettas võrgust tagasi pörkuda või lennata üle võrgu. Eeldusel, et käesolevas Määruses toodud nõuded on täidetud, on kaitsevõrgu konstruktsioon vaba. Pealtvaates on kaitsevõrk U-kujuline.

Heiteava peab olema 6 m lai ja asuma heiteringi keskpunktist 5 m kaugusel. Kaitsevõrk peab olema vähemalt 4 m kõrge. Kaitsevõrgu konstruktsioon peab tagama, et kettas ei pääseks võrgust ja selle ühenduskohtadest ega ka võrgu alt läbi.

Kaitsevõrk valmistatakse sobivast looduslikust või sünteetilisest kiust tehtud nõörist või keskmise või suure tugevusega terastraadist. Lubatud suurim võrgusilm on 50 mm terastraadist ja 44 mm nõörist valmistatud võrgu korral. Nõöri või traadi jämedus sõltub kaitsevõrgu konstruktsioonist, kusjuures nii nõör kui traat peavad vastu pidama 40 kg tõmbejõule. Turvalisuse tagamiseks tuleb terasvõrku visuaalselt kontrollida vähemalt üks kord 12 kuu jooksul. Kuna visuaalne kontrollimine pole nõörvõrgu vastupidavuse selgitamiseks piisav, tuleb nõörvõrgu kontrollimiseks kinnitada sellele mitu samast materjalist kontrollnõöri, millest üks eraldatakse iga 12 kuu järel ettenähtud tõmbejõule vastupidavuse kontrollimiseks.

Käesolevas määruses esitatud kaitsevõrgu kasutamisel on kettaheite ohusektor umbes 98° juhul, kui võistlustel osaleb nii parema- kui vasakukäelisi sportlasi. Kaitsevõrgu nõuetekohasus ja õige paigutus omavad seetõttu ohutuse tagamisel erakordselt suurt tähtsust.

**Ketta/vasara heiteringi kaitsevõrk koos vajalike hülsside paigaldamisega on arvestatud käesoleva projekti ehituslikesse mahtudesse ehitusmaksumusest soetatava staadioni spordiinventarina.**

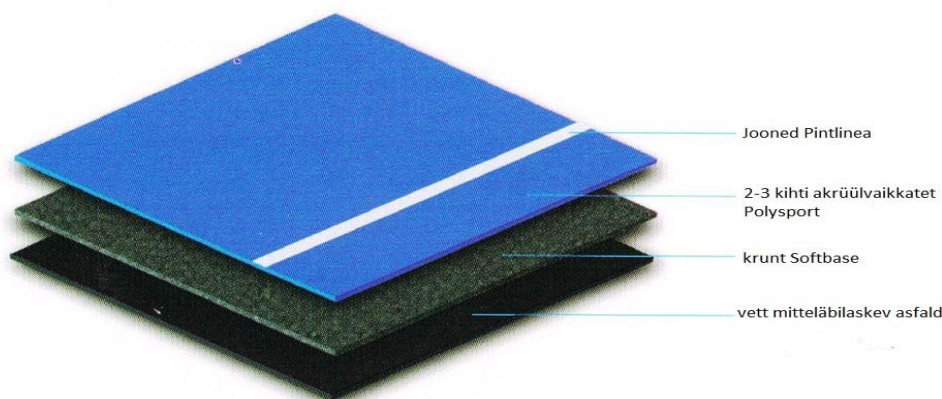
#### 4.4. Minijalgpalliväljaku kate

Minijalgpalliväljak on kavandatud rajada drenasfaltbetoonist katile.

Minijalgpalliväljakule on ette nähtud akrüülvaikkate. Sobilik lahendus on näiteks Casali Polysport, traditsiooniline sünteetiline kihiga akrüülvaiksüsteem, mis on laialt

levinud ja populaarne sportlaste seas. Polysport-süsteem garanteerib õige libisemise ja seega tagab hea jalgade liikumise ja pallipõrke.

Akrüülvaikkate paigaldatakse asfaldi või betooni peale. Polysport kate on UV-ja ilmastiku kindel, vett mitte läbilaskev. Väljaku asfaldi või betooni rajamisel peab arvestama kallakute tegemisega, et hiljem saaks väljakult vesi ära joosta. Kate on lihtsasti hooldatav. Polysport akrüülvaikkatet saab valida 10 värvi vahel.



#### 4.5. Korvpalli- ja võrkpalliväljakute kate

Korvpalli- ja võrkpalliväljakud (kokku 2 tk) on kavandatud rajada samuti drenasfaltbetoonist kattele. Seetõttu on optimaalseimaks lahenduseks katendi osas akrüülvaikkate. Sobilik lahendus on näiteks Casali Polysport, traditsiooniline sünteetilise kihiga akrüülvaiksüsteem, mis on laialt levinud ja populaarne sportlaste seas. Polysport-süsteem garanteerib õige libisemise ja seega tagab hea jalgade liikumise ja pallipõrke. Akrüülvaikkate paigaldatakse asfaldi peale. Polysport kate on UV-ja ilmastikukindel, vett mitte läbilaskev. Väljaku asfaldi või betooni rajamisel peab arvestama kallakute tegemisega, et hiljem saaks väljakult vesi ära joosta. Kate on lihtsasti hooldatav. Polysport akrüülvaikkatet saab valida 10 värvi vahel.

#### 4.6. Rannavolle

Rannavolleväljakud (kokku 3 tk) on kavandatud rajada ühtse alana töömaad läbiva asfaltbetoonkattega sõidutee ja kavandatanate korv- ja võrkpalliväljakute vahele. Rannavolleväljakute ala mõõtmed on 42,0x22,0 m. Rannavolleväljakud ehitatakse välja põhja-lõunasuunaliselt, liivakattega. Liiva paksus 50 cm, liiv paigaldatakse II klassi filterkangale. Väljaku külje- ja otsajooned märgistada 5...8 cm paksuste erksavärviliste lintidega, mille värv väljaku liivapinnast selgelt eristub. Lintide kinnitamiseks kasutatavad vaiad ei tohi liivapinnast välja ulatuda. Liivaväljakute ala eristada selle äärde jäävast pinnasest 400 mm laiuste ja 25 mm paksuste serviti asetatud laudadega.

Rannavolle võrgu laius on 1 m, võrgusilmad on 10 cm suurused ja võrk on musta värvi. Võrk peab olema valmistatud sünteetilisest materjalist. Rannavolle võrgu pikkus on 8,5 m. Lisaks võrgu ülaservas paiknevale 70 - 100 mm laiusele lindile peab samasuguse lindiga olema piirtaud ka võrgu alaserv. Rannavolle võrgupiirdelindid peavad olema eredavärvilised.

Rannavolle võrgupostid peavad olema metallist või mõnest muust materjalist,

mis pinges all ei paindu ega murdu. Võrgupostiks sobib näiteks vähemalt 10 cm läbimõõduga galvaniseeritud teraspost või 20 cm läbimõõduga puidust post. Metallpostid peavad olema galvaniseeritud, värvitud või roostevabast terasest. Postid peavad olema ümmargused ja võiksid olla sellise konstruktsiooniga, et võrgu kõrgust saaks vastavalt vajadustele reguleerida. Postid kaevatakse 70 - 100 cm kaugusele külgsuunadest 1...1,5 m sügavusele maasse ja tsementeeritakse nii, et need liikuma ei hakkaks. Võrgupostid peavad mängijate turvalisuse huvides olema polsterdatud. Määrustes on postide toestamine trossidega keelatud. Kui trosse siiski kasutatakse, tuleb nad tähistada nii, et need oleksid selgesti märgatavad. Võrgupostide toestamisel kasutatavate trosside ankrud peavad jääma mänguala piiridest väljapoole. Nii trosside ankrud kui ka väljaku piirjooni tähistavad linnid peavad olema mänguväljakupinnaga samas tasapinnas. Saadaval on ka rannavõrkpallikomplekte, mis sisaldavad poste, võrku ja ankruid. Eriti mugav on kasutada teisaldatavaid süsteeme, mis võimaldavad võrgu koos postidega üles panna ja maha võtta ka mõnes teises kohas.

Koostasid:  
Indrek Himmist  
Rainer Rein  
453 3723