

Võrkpalli ja rannavõrkpalli väljakud

Sissejuhatus	3
Asukoha valik	4
Väljakute suurus	
Võrkpall	8
Rannavõrkpall	9
Väljakute ehitamine	11
Väljakute varustus	19
Väljakute valgustamine	22
Väljakute hooldamine	24
Kirjandust	26

Käesolev juhend annab ülevaate sellest, millele peaks võrkpalli ja rannavõrkpalli väljaku kavandamisel ja rajamisel tähelepanu pöörama. Väljaku tähtsaim osa on korralik pinnakate, sest see mõjutab nii väljaku funktsioneerimist mängu seisukohalt kui ka tema hoolduskulusid. Võrkpalli mängitakse tänapäeval enamasti sisehallides, puitkattega või tehismaterjalist väljakutel. Välisväljakute puhul on mängijate

turvalisuse huvides soovitatav eelistada elastseid pinnakatteid, nagu näiteks pehmendatud akrüülkatet või muru. Rannavõrkpalli ehk rannavollet mängitakse ainult liivaväljakutel ja nende pinnakattematerjalina kasutatav liiv peab täitma teatud tingimused, millest tuleb lähemalt juttu edaspidi. Käesolevad juhised on mõeldud kasutamiseks väljaku omanikule, ehitajale, haldajale ja võrkpallist huvitatutele.

Väljakute ümbrusesse tuleb jätta piisavalt ruumi võimaliku laienemise või abihoonete jaoks. Võistluste korraldamisel vajatakse samuti täiendavat pinda, kuhu paigutada teisaldatavad sanitaarruumid, müügipunktid, tribüünid jne. Otstarbekas on juba projekteerimisjärgus läbi mõelda, kuhu eelpoolmainitud teisaldatavad rajatised väljaku territooriumil paigutada. Maksimaalselt tuleks ära kasutada juba olemasolevat infrastruktuuri ning selle poolt pakutavaid võimalusi, sest see lihtsustab kasutajate juurdepääsu väljakule ja aitab vähendada lisakulutusi.

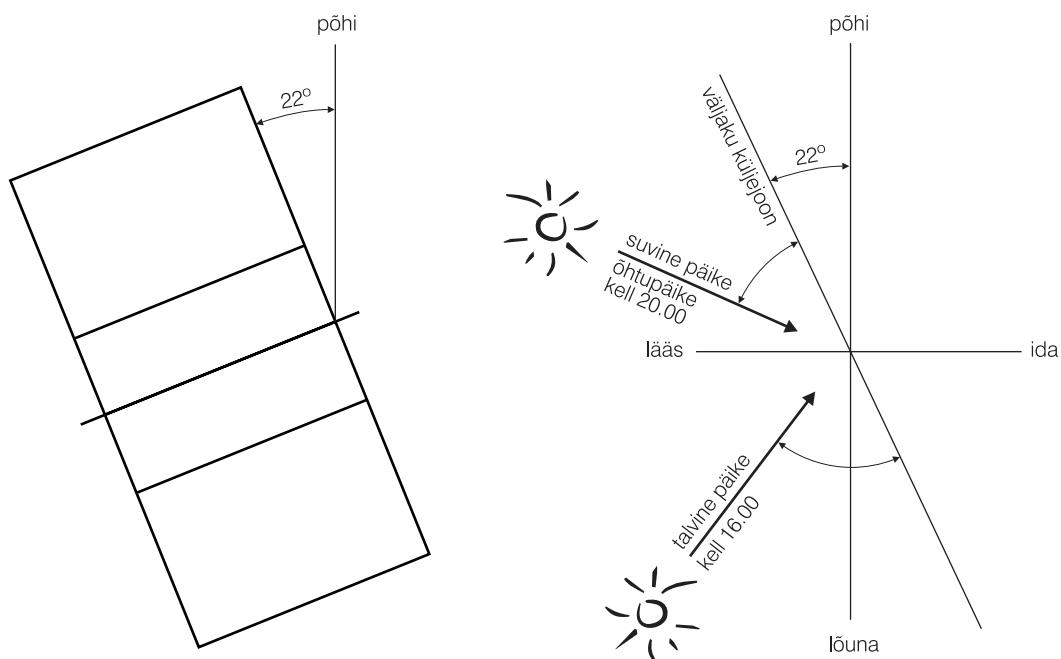
Väljaku territooriumil viibivad inimesed jagunevad kolmeks rühmaks: võistlejateks, publikuks ja

hooldajateks. Publiku vajadusi tuleb kindlasti arvesse võtta väljakutel, kus korraldatakse suuremaid võistlusi. Publiku jaoks mõeldud sanitaarruumid, istepingid, parklad ja müügikohad võivad olla ajutised ja pärast võistluste lõppu teisaldatavad või likvideeritavad. Võistlejad või tervisesportlased ja hooldajad aga on väljaku regulaarsed kasutajad ning nende jaoks vajalikud abiruumid ja parkimiskohad peaksid olema statsionaarsed. Tasub meeles pidada, et publik hindab eelkõige selgust ja informatiivsust ja võistlejad ning hooldajad mugavust ja praktilisust. Võistluste ajal peaks olema võimalik võistlejatele mõeldud alad selgelt publiku omadest eraldada. Tagada tuleb hooldusmasinate ligipääs

vajalikesse kohtadesse ja koondada kõik regulaarset hooldusautoga teenindamist vajavad objektid, nagu näiteks prügikonteiner, võimalikult sissepääsutee lähedale.

Väljakud paigutatakse pikema teljega põhja-lõuna suunas, et hommikune ja õhtune päike mängijaid võimalikult vähe häiriks (Joonis 1). Juhul kui väljakuid on mitu, on otstarbekas paigutada nad üksteisega kõrvuti. Väljakute küljejoonte vahele peab jääma vähemalt 6 - 10 meetrit. Suuremate võistluste läbiviimiseks kasutatavatel väljakutel peab vaba-ala laius olema suurem kui treeningväljakutel.

Territooriumi eri osade pinnasetingimused määravad suures osas ära funktsioonide



Joonis 1 Väljaku asend ilmakaarte suhtes

paiknemise. Pärast vajalike funktsioonide määratlemist ja neile väljakute territooriumil sobivate asukohtade leidmist, tuleb koostada detailsem projekt, mis sisaldab nii pinnakatete lõikeid kui ka materjalide spetsifikatsioone. Vajadusel tuleb lisaks tellida ka valgustuse ja elektriprojekt. Projekti selles staadiumis tuleks kindlaks määrata ka vajalik lisavarustus ja läbi mõelda infotahvlite paigutus.

Võrkpalli- ja rannavõrkpalli väljakud tuleb paigutada kohtadesse, kus nende järele on piisav nõudlus. Läbimõeldult valitud asukoht suurendab väljakute kasutajate arvu. Olenevalt väljakute kasutusotstarbest (koolisport, tervisesport, võistlused) paigutatakse väljakud õppeasutuste, elamurajoonide või spordikomplekside lähedale. Väljak peaks olema kergesti ligipääsetav nii jalgsi, jalgratta, ühistranspordi kui ka autoga. Ligipääsetavuse määrab ära väljaku asend ümbritseva asustuse suhtes. Ainult autoga ligipääsu võimaldava asukoha valik ei ole otstarbekas. Kui väljak on mõeldud eelkõige sellega külgnevate alade elanikele, siis tuleb erilist tähelepanu pöörata sellele, et väljak asuks jalgteede ja jalgrattateede läheduses. Ühistranspordiliinid võimaldavad võistluste korraldamisel eribusside organiseerimise pealt hoida.

Väljakute läheduses peab olema piisav arv parkimiskohti nii jalgratastele kui ka autodele. Kasulik on rajada väljakud mõne olemasoleva ühiskondliku parkla lähedusse, sest see võimaldab vältida parkla rajamisele tehtavaid kulusi. Võistluste korraldamisel peab läheduses leiduma ka busside parkimiseks sobiv koht. Ainult võistluste ajal kasutatavad parklad võivad olla ajutised, kuid ka nende rajamiseks peab läheduses olema piisavalt suur ja sile muru-, sõelme- või asfaltplats. Suuremate inimhulkade liikumise organiseerimisel tuleks jalakäijad ja autod üksteisest lahus hoida.

Kuna väljakute ala koosneb enamasti üksteisega seotud suurtest tasapindadest, on pinnasetööde minimeerimisel oluline mõju ehitusmaksumusele. Seega on otstarbekas väljakud paigutada võimalikult tasasele ja väikeste kalletega territooriumile.

Rannavõrkpalliväljakuid on kõige lihtsam rajada randadesse ja teistesse liivase aluspinnaga kohtadesse, nagu näiteks vanad liivakarjäärid. Eelpoolmainitud kohtade puuduseks on aga tihtipeale puuduv infrastruktuur ja raske ligipääsetavus või liigne kaugus ümbritsevast asustusest.

Kaasaegsete tehiskatetega väljakute jaoks tuleb rajada korraliku kandevõime ja külmakergeteta alus. Nõrga kandevõimega ja talviti läbikülmuva aluspinnasega kohas tuleb seetõttu väljaku pinnakattematerjalile nõuetele vastava aluse rajamiseks teha märkimisväärselt suuremaid kulusi. Seega ei ole tänapäeval enam majanduslikult otstarbekas paigutada spordiväljakuid viletsa aluspinnasega kohtadesse.

Väljaku asukoha valimisel tuleks tähelepanu pöörata ka selles piirkonnas tulevikus aset leidvatele protsessidele, milledest saab üldisema ülevaate detailplaneeringu abil ja detailsemat informatsiooni võib küsida valla- või linna(osa)valitsusest. See aitab vältida ebameeldivaid üllatusi tulevaste uusrajatiste näol, mis väljakutel kasutajad minema peletada võivad, nagu näiteks suure liiklusmagistraali rajamine väljakute vahetusse lähedusse. Samuti ei tasu väljakut rajada kohta, kus selle kasutamisest tulenev müra, publik või väljaku valgustus ümbritseva territooriumi elanikke ja kasutajaid segama hakkab.

Ühesuguse suunitluse ja kasutajaskonnaga rajatised on mõistlik koondada üksteise lähedusse, sest see võimaldab nende haldamise kulusid kokku

hoida. Näiteks võivad neil olla ühised sanitaar- ja riietusruumid, hooldusvahendid ja nende hoiukohad. Nii suudavad nad kasutajatele pakkuda rohkem teenuseid ja mugavusi, ning ka kasutajatel on lihtsam neid üles leida ja erinevaid alasid katsetada. Lisaks ehituskuludele võimaldab selline lähenemine kokku hoida ka personalikulusid. Kuna suvel eelistatakse mängida vabas õhus, siis ei ole ka sisevõrkpalliväljakule lisaks välisväljaku rajamine halb mõte. Väljakute rajamine õppeasutuste lähedusse aga võimaldab väljakule päevasel ajal, kui enamik inimesi töö on, tihedamat kastust leida. Väljakut on siis võimalik kasutada ka kehalise kasvatus tundide läbiviimiseks.

Väljakute projekteerimisel on oluline arvestada Rahvusvahelise Võrkpalliföderatsiooni (FIVB) poolt koostatud võrkpalli ja rannavõrkpalli määrustikus ära toodud rajatiste ja varustuse kohta kehtivaid nõudeid. Tuleb jälgida, et mängualad oleksid mängijate jaoks turvalised. Tähelepanu tuleb pöörata ka looduskeskkonna kaitsmisele.

Võrkpalli reeglistikus on öeldud, et FIVB ülemaailmsete võistluste korraldamine on lubatud ainult puit- või sünteetilise kattega väljakul, mille kattematerjal on eelnevalt FIVB poolt kinnitatud. Laialt on levinud ka välisvõrkpalliväljakutel murukatete või kergestihooldatava tehismuru kasutamine. Mängida võib ka sõelmeväljakutel, kuid nendel kukkumine on mängijate jaoks küllaltki ebameeldiv. Rannavõrkpalli mängimiseks kasutatakse ainult liivaväljakuid.

Väljaku pinnakattematerjali valikul on oluline arvesse võtta selle:

- vetruvust, elastsust, pehmust
- libisemiskindlust
- vastupidavust
- ühetasasust
- esteetilist väljanägemist
- kergestihooldatavust
- kasutusaja pikkust
- hinda

Elastsus vähendab lihastele ja eriti liigestele langevat koormust ja aitab vähendada kukkumisel tekkida võivaid traumasid. Vetruvus peaks olema kogu mänguala territooriumil ühesugune. Probleemseteks kohtadeks võivad osutuda võrgupostide kinnitushülsid, vihmaveekaevude kaaned jne. Ilm ei tohiks pinnakatte vetruvust mõjutada. Vetruvust saab betoonist või asfaltist alusele paigaldatavate sünteetiliste katete puhul reguleerida nii vetruva kihi materjali valiku kui selle paksuse varieerimise teel. Teiste väljakute vetruvust mõjutab ka konstruktsiooniliste kihtide paksus ja materjal. Võistlusväljakud võivad olla jäigema pealispinnaga kui harjutusväljakud.

Vastupidavus hõlmab endas mitmeid erinevaid tegureid, milledest tähtsaim on kulumiskindlus, mida saab hinnata vastavate standardite abil. Teisteks teguriteks on füüsiline kestvus, ilmastikukindlus, erinevatele temperatuuridele ja niiskustaseme muutuste taluvus. Oluline on ka pinnakatte võime taluda survekoormust ja pidada vastu aja jooksul toimuvatele füüsikalistele ja keemilistele protsessidele. Tuleb tunnistada, et plastmassipõhised kattermaterjalid on selles suhtes kõige vastupidavamad, kuigi nad võivad olla tulekartlikud. Vananedes ei tohi pinnakattermaterjal ega selle pind ilmastikutingimuste tagajärjel rabadaks muutuda, kõvaks tõmbuda, kleepuvaks muutuda ega praguneda.

Libisemiskindlus vähendab libisemise tagajärjel juhtuvate õnnetuste arvu, mis leiavad enamasti aset just vihmase ilmaga, kui pinnakatte hõõrdetegur on väljaku pinnale kogunenud vee tõttu eriti väike.

Ühetasasus tähendab seda, et mänguala piki- ja küljkalded ei ole liiga suured ja et väljaku pinnal ei ole nõgusid ega kerkeid. Pinna tasasust saab kontrollida 5 m pikkuse puidust või alumiiniumist lati abil.

Esteetiline väljanägemine

eeldab, et pinnakattermaterjal on vaatlemisel ühtlase kvaliteediga ja meeldivat värvi. Musta ei peeta väga meeldivaks värvitooniks. Esteetilisuse seisukohalt on negatiivne ka see kui pinnakattermaterjal mängijate jalatseid või spordivarustust määrib.

Kergestihooldatavus on olnud üks peamisi põhjuseid, miks väljakute pinnakattermaterjalina kasutatakse senisest vähem saviga segatud pinnakattermaterjale või muru ja rohkem sünteetilisi materjale. Vahe murukatte ja tehiskattega väljakute hoolduskuludes on märkimisväärne.

Kasutusaja pikkus on samuti mõjutanud üleminekut tehispinnakattermaterjalidele. Tehispinnakattega väljakuid võib kasutada ka talvel, kui neilt lumi ära koristada. Sel viisil saab pikendada väljaku kasutusperioodi ja see suurendab investeringu tasuvust.

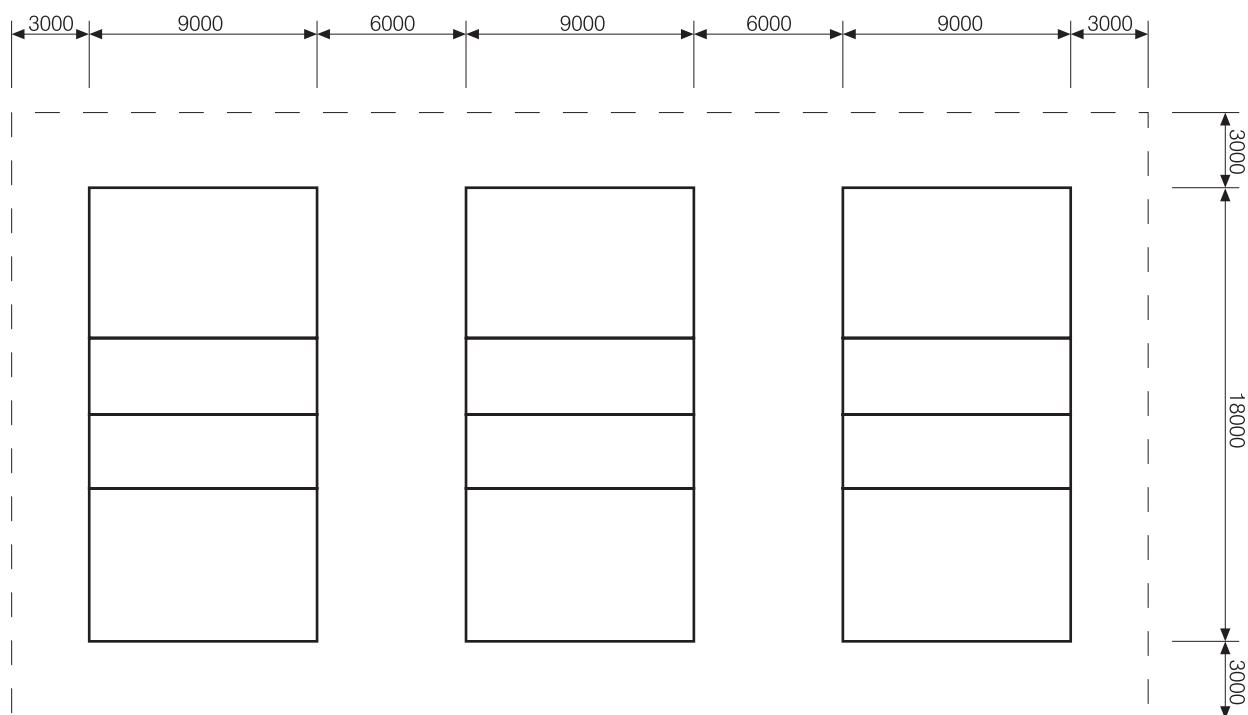
Hind on loomulikult kogu ehitustegevuses üks arvestatavaid ja sageli ka tähtsamaid materjalide valikut ja ehitustehnilisi otsuseid mõjutavaid tegureid. Erinevate pinnakatte hinnad m² kohta on vägagi erinevad, isegi sünteetiliste katete hinnatase võib suurel määral kõikuda. Lisaks rajamiskuludele tuleb materjali valikul arvestada ka hilisemale hooldusele kuluvaid summasid. Raha kokkuhoiuga konstruktsiooniliste kihtide rajamise arvelt võivad kaasneda vägagi suured kulutused hilisemal vigade parandamisel.

Puuetega pealtvaatajatele ja mängijatele tuleb pöörata erilist tähelepanu. Puuetega inimestele mõeldud istekohtade, tualettruumide jne. juurde peab pääsena ilma treppe kasutamata. Erinevate tasapindade vahelistel liikumispuuetega inimeste poolt kasutatavatel ühendusteedel tuleb kasutada kaldpindu, mille maksimaalne kalle on 1 : 10. Puuetega inimestele mõeldud istekohad, parkimiskohad, tualettruumid ja nendeni jõudmiseks sobivad ühendusteel peaksid olema selgelt tähistatud.

Võrkpall sobib hästi ka puuetega inimeste spordialaks. Tugeva ülakehaga ja hea istetasakaaluga vaeguritele ja amputantidele sobib aga eriti hästi istevõrkpall, mida mängitakse Eestis 1984 aastast. Istevõrkpalli mängitakse peaaegu samade reeglite järgi kui tavalist võrkpalli. Väljaku mõõtmed on tavavõrkpalli väljaku omadest väiksemad: 10 m x 6 m. Võrgu ülemise serva kõrgus on samuti madalam kui tavavõrkpallis, meestel 1,15 m ja naistel 1,05 m.

Puuetega inimeste nõuete arvestamisel tuleb lähtuda Eesti projekteerimisnormidest EPN 13.2 (vt. lisatud kirjanduse loetelu).

Talvel võib olenevalt pinnakattermaterjalist osasid võrkpalliväljakuid ka liuväljana kasutada. Liuvälja rajamiseks sobivad hästi näiteks sõelmetest või kunstmurust kattega väljakud. Talvel liuväljana kasutatava väljaku konstruktsiooniliste kihtide projekteerimisel tuleb tavapärasest rohkem tähelepanu pöörata nende külmumiskindlusele. Täismõõtmetes jäähokiväljaku saab rajada juhul, kui vähemalt 3 võrkpalliväljakut on paigutatud külge kõrvale ja kogu vajalik ala on ühtlaselt pinnakattega kaetud (Joonis 2). Jäähokiväljaku minimaalsed mõõtmed on 56 x 26 m. Talvel liuväljana kasutatavad võrkpalliväljakud on otstarbekas õhtuse kasutusaja pikendamiseks valgustada. Jäähokiväljaku



Joonis 2 Kõrvuti asetsevad väljakud M 1:300

hoolduseks vajalike hooldusvahendite säilitamiseks võiks väljaku läheduses olla hoiuruum. Väljaku hooldusmasinad peavad takistusteta väljakule pääsema. Talvel liuväljana kasutatava väljaku riietus- ja sanitaarruumid peaksid olema soojustatud.

Sõiduautode parkimise jaoks tuleb luua piisavalt parkimiskohti, kuid ka jalgrataste parkimiseks vajalikke hoidikuid ei tohi unustada. Enamasti piisab ühest parkimiskohast kolme inimese kohta. Lisaks sellele tuleb ette näha piisavalt ruumi võimalike lisaparkimiskohtade loomiseks. Juhul kui väljaku läheduses on ühiskondlik parkla, ei ole väljakute juurde eraldi parklat rajada vaja. Suuremate võistluste korraldamisel

võib olla vajalik täiendavate ajutiste parkimisplatside loomine.

Parklad peavad vajadusel olema liigendatud haljasaladega, et nad paremini ümbritsevasse keskkonda sulanduksid. Suurte ja lagedate asfaltplatside rajamine ei ole soovitatav. Parkimisplats võiks asuda väljakute territooriumist maksimaalselt 300 m kaugusel. Tuleks püüelda selle poole, et ühistranspordi kasutajatele on tagatud vähemalt sama head tingimused kui autoga saabunutele. Ühistranspordi peatused ei tohiks jääda väljakutest väga kaugele. Võistluste ajal võib ajutiste parklatena kasutada sõelmekatttega väljakuid, ümbruses asuvate koolide hoove jne. Kahtlemata tuleb selleks

eelnevalt haldaja nõusolekut küsida.

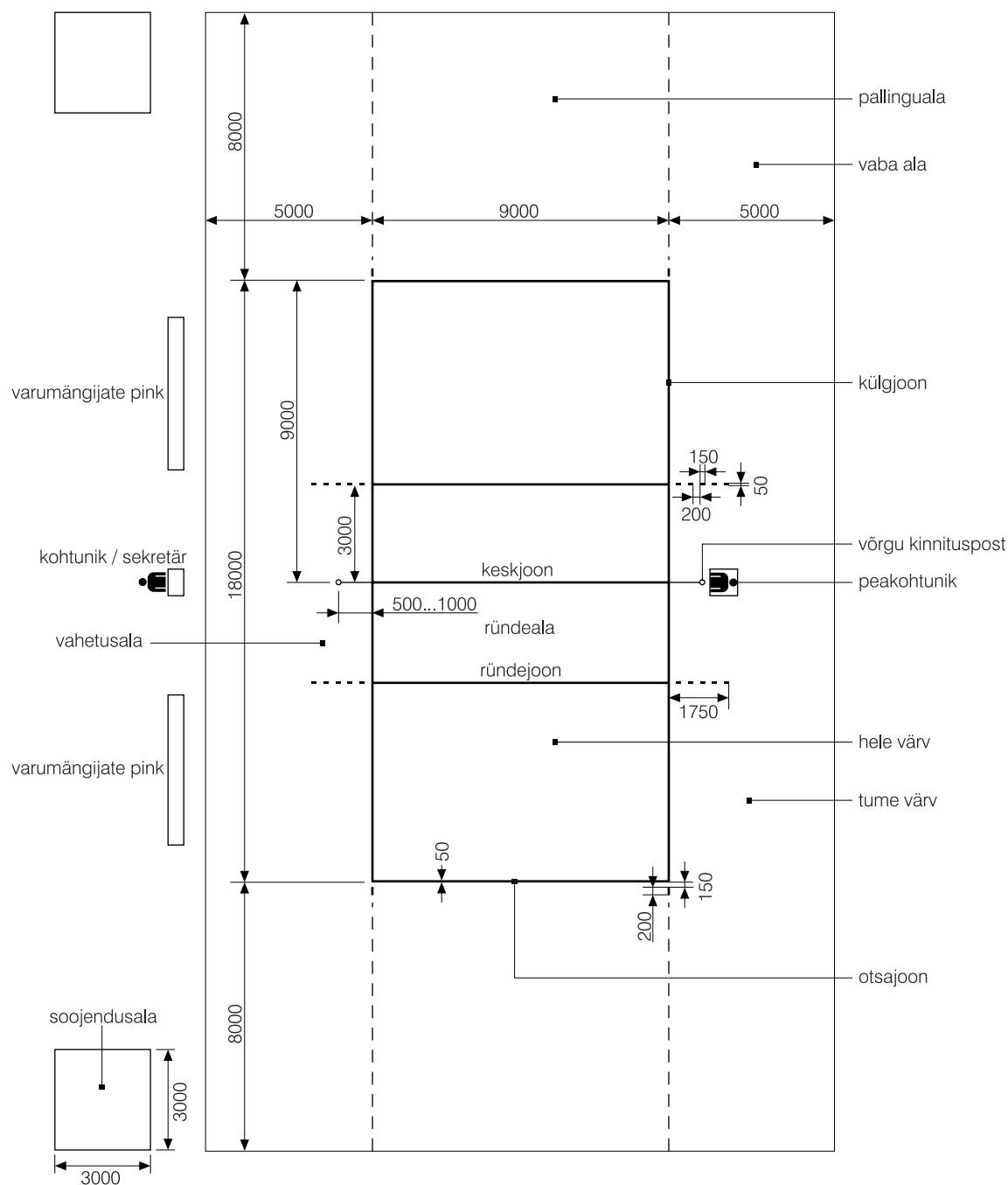
Võistlejatele ja personalile tuleb vähemalt võistluste ajaks ette näha eraldi parkimiskohad. Võrreldes publiku mahutamiseks vajalike parkimiskohtadega, on nende osakaal küllaltki väike, kuid neid kasutatakse pidevalt. Seetõttu peaksid võistlejatele ja personalile mõeldud parkimiskohad asuma abiruumide läheduses ja olema publikule mõeldud parklaosast vajadusel eraldatavad. Minimaalselt oleks vaja paari parkimiskohta bussidele ja mõned sõiduautokohad. Jalg- ja jalgrattateed peaksid olema jalakäijate turvalisuse huvides autoteedest eraldi.

Võrkpall

Võrkpalliväljaku mõõdud jäävad olenemata väljaku kasutusotstarbest alati samaks. Mänguväljak peab olema 18 x 9 meetri suurune ristkülik ja seda peab ümbritsema vähemalt

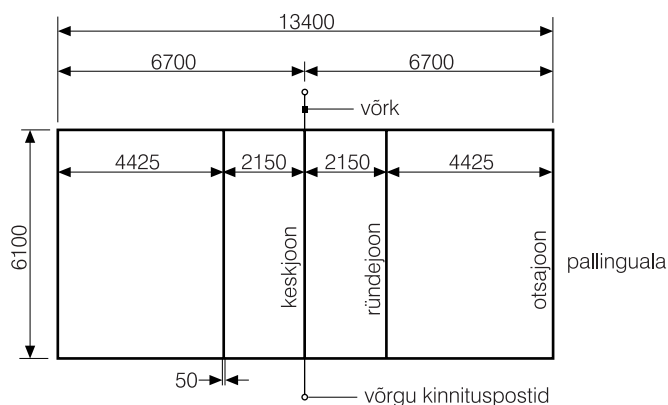
3 meetri laiune ristkülikukujuline vaba-ala. Väljak tuleb eraldada mängualast piirjoontega, märgistada tuleks ka keskjoon ja ründejooned. Piirjooned peavad

jääma väljaku mõõtmete sisse. Väljak peab olema keskest võrguga poolitatud. Võrgu ülemise ääre kõrgus oleneb mängijate soost ja on naistele 2,24 m ja meestele 2,43 m (Joonis 3).



Joonis 3 Võrkpalliväljak M 1:200

Kuni 14 aastased lapsed võivad mängida ka minivõrkpalli. Minivõrkpalli väljaku mõõtmed on tavapärase võrkpalliväljaku omast väiksemad ja sõltuvad mängijate arvust. Minivõrkpalli väljaku mõõdud on samad, mis paarismängu-sulgapalliväljakul (6,1 x 13,4 m). Võrgu ülemise ääre kõrgus on 2,1 meetrit. Mängu peamine eesmärk on lapsi võrkpalli algõpetuse kurssi viia (Joonis 4).



Joonis 4 Minivõrkpalliväljak M 1:200

Tervisespordi võrkpalliväljaku nõuded on peaaegu samad. Mänguväljak peab olema 18 x 9 m suurune, ristkülikukujuline ja joontega piiratud. Mänguväljakut peab igast küljest ümbritsema vähemalt 3 m laiune vaba-ala. Mänguala kohale peab jääma vähemalt 7 m vaba õhuruumi. Vaba-ala suurusest lähtuvalt on mänguala suurus 24 x 15 m. Eelpoolmainitud mõõtmetega väljakutel võib korraldada ka kohaliku tähtsusega ja riigisiseseid võistlusi. Märkistada tuleb ka keskjoon ja ründejooned. Väljaku varustuse hulka peaks lisaks võrgule, võrgupostidele ja antennidele kuuluma ka kohtuniku pukk ja võistkondade istepingid.

Võistlusspordi mänguväljak peab olema 18 x 9 m suurune ristkülik. Rahvusvahelise Võrkpalliföderatsiooni (FIVB) rahvusvahelistel võistlustel on nõutav, et küljjoonte kõrvale jääks vähemalt 5 m ja otsajoonete taha 8 m vaba-ala. Seega on selliste võistluste korraldamiseks vajaliku mänguala suurus 34 x 19 m. Täiskasvanute maailmameistrivõistluste ja olümpiamängude korraldamiseks kasutatav mänguala peab aga olema vähemalt 36 x 21 m. Mänguväljaku mõõtmed jäävad olenemata mänguala suurusest alati samaks ja viimane paikneb sümmeetriliselt mänguala keskel. Väliväljakul mängides ei oma

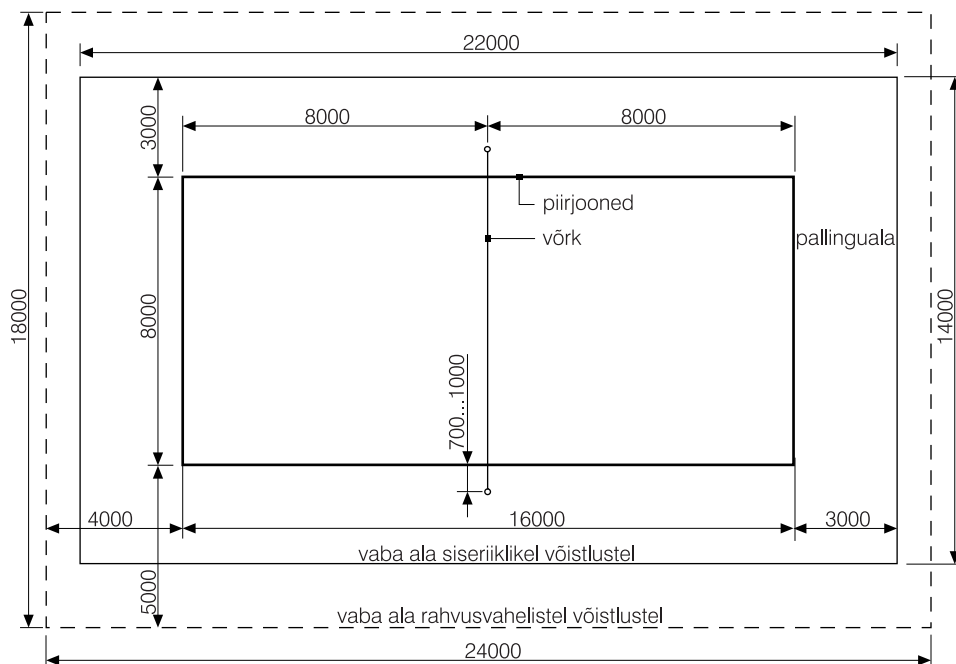
mänguala kõrgus enamasti tähtsust, kuid see peaks olema vähemalt 12,5 meetrit. Tuleb jälgida, et näiteks puuvõrad, valgustid ega õhuliinid eelpoolmainitud õhuruumi ei jääks. FIVB võistlustel peab väljakul olema sünteetilisest materjalist kate ja mänguväljak ja vaba-ala peavad olema erinevat värvi. Piirjooned, keskjoon ja ründejooned peavad olema valged. Lisaks võrgule, võrgupostidele, antennidele, kohtuniku pukile ja võistkondade istepinkidele peab väljakuala juurde kuuluma ka punktitaloo ja 3 x 3 m suurused soojendusosalad. Suuremad rahvusvahelised võistlused peetakse sisehallides.

Rannavõrkpall

Rannavõrkpalli väljak peab olema ristkülik mõõtudega 16 x 8 m ja seda peab ümbritsema 3 meetri laiune vaba-ala. Liivase ala suurus peaks olema vähemalt 22 x 14 m. Mänguala kohale peab jääma 7 meetri kõrguses vaba õhuruumi. Minimaalne väljaku liivakihi paksus peab olema 300 mm. Väljaku piirjooned tuleb märkistada 5 - 8 cm

laiuste liivapinnast selgelt eristuvat värvi vastupidavast materjalist lintidega (Joonis 5). Lintide kinnitamiseks kasutatavad vaiad ei tohi liivapinnast välja ulatuda. Jooned peavad jääma väljaku mõõtmete sisse. Võrgu ülemise serva kõrgus oleneb mängijate soost ja on naistele 2,24 m ja meestele 2,43 m. Väljaku standardvarustusse

võivad kuuluda ka ainult võrgupostid, mille külge mängijad oma võrgu kinnitada saavad. Võrk võib nooremate mängijate puhul olla ka madalamal: kuni 12-aastastel 2 m, kuni 14-aastastel 2,12 m ja kuni 16-aastastel 2,24 m kõrgusel. Nooremate mängijate puhul mängijate sooline kuuluvus võrgu kõrgust ei mõjuta.



Joonis 5 Rannavõrkpalliväljak M 1:200

Tervisespordiks kasutatava rannavõrkpalliväljaku mõõtmed on 16 x 8 m ja seda ümbritseb vähemalt 3 meetri laiune vaba-ala. Mänguala kohale peab jääma 7 - 9 meetrit vaba õhuruumi. Liivakihi paksus peab olema vähemalt 300 mm. Väljaku külje- ja otsajooned tuleb märgistada 5 - 8 cm erksavärviliste lintidega, mille värv väljaku liivapinnast selgelt eristub. Lintide kinnitamiseks kasutatavad vaiad ei tohi liivapinnast välja ulatuda. Võrgupostide ankurdamiseks on soovitatav kasutada betoonankruid, kuid postid võib ankurdada ka mängijatele selgelt märgatavalt tähistatud trosside abil, millede ankrud jäävad mängualast kaugemale väljapoole. Võrgu juurde peaksid kuuluma ka piirdelindid ja antennid. Eelpoolmainitud mõõtmetega väljakud sobivad ka kohaliku

tähtsusega ja riigisiseste võistluste korraldamiseks. Kohtuniku pukki pole hädavajalik, sest kohtunik suudab mängu kulgu jälgida ka võrgu kõrvalseistes.

FIVB ülemaailmsel rannavõrkpalli võistlustel

peab väljakut ümbritsema tavapärasest suurem vaba-ala. Mänguväljaku suurus on endiselt 16 x 8 m, kuid teda ümbritseva vaba-ala laius peab olema 5 - 6 meetrit. Rahvusvaheliste võistluste korraldamiseks kasutatava mänguala kohale peab jääma 12,5 meetrit vaba õhuruumi. Väljaku liivakihi minimaalne paksus peab olema vähemalt 400 mm. Väljaku külje- ja otsajooned märgistatakse 5 - 8 cm lintidega, mille värv peab väljaku liivapinnast selgelt eristuma

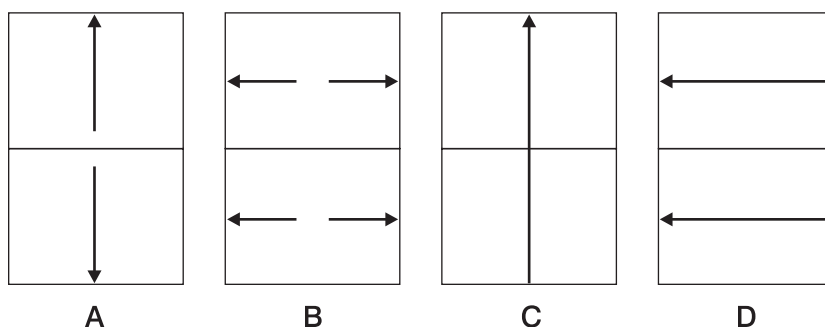
(näiteks sinine). Lintide kinnitamiseks kasutatavad vaiad ei tohi liivapinnast välja ulatuda. Võrgupostid ja muud väljaku piiridest väljas asuvad takistused, mis võivad mängijat vigastada, peavad olema polsterdatud. Võrgupostide pinnasesse ankurdamisel on keelatud trosside kasutamine. Võrgupostide kaugus küljjoonest peab olema 0,7 - 1 m mõõdetuna joone välisservast posti katva polsterduseni. Võrgupostid peaksid olema 2,55 meetri kõrgused ja soovitatavalt reguleeritava kõrgusega. Võrgu külge tuleb kinnitada ka antennid ja piirdelindid. Kohtuniku puki olemasolu on vajalik. Mänguväljaku katmiseks vihma eest, võiks suuremate võistluste ajal väljaku varustuse hulka kuuluda ka piisavalt suur present.

Võrkpalli mängimisteks välitingimustes sobivad hästi elastsest sünteetilisest materjalist (*tehismaterjalist*), nagu näiteks (pehmendatud) akrüülist või kummi ja polüuretaani segust pinnakattega väljakud, levinud on ka muruväljakutel mängimine. Tehismaterjalist pinnakatte puhul tuleb erilist tähelepanu pöörata drenaažile ja kalletele, eriti juhul, kui pinnakate vett läbi ei lase. Samuti vajab tehismaterjalist pinnakate siledat kandvat aluskihti, milleks sobib hästi asfalt või betoon. Sõelmekattega väljakud ei ole võrkpalli mängimiseks sobivaimad, kuna mängijad võivad seal kukkudes end kergesti vigastada.

Rannavõrkpalli mängitakse ainult liivaväljakutel, kuid kuna ala harrastamiseks sobivaid liivarandu kõikjal ei leidu ja rannad ei pruugi alati just väljakute paigutamiseks sobivas asukohas paikneda, siis rajatakse tänapäeval rannavõrkpalli väljakuid ka mujale. Väljaku kattematerjaliks sobiva koostise ja fraktsiooniga liiva leidmisele tuleb pöörata erilist tähelepanu, sest vale fraktsiooniga, liiga tolmjast või kivisest liivast rajatud väljak on rannavõrkpalli mängimiseks liiga kõva ja mängijatele ohtlik. Teisaldatava, paaripäevaste ürituste läbiviimiseks kasutatava väljaku rajamisel on võimalik väljaku rajamiseks vajaliku liivakihi paksust vähendada, kui paigutada selle alla elastne, näiteks kummiplaatidest koosnev aluskiht. Liivakihi paksus ilma spetsiaalse elastse aluskihita teisaldatavatel väljakutel peab olema vähemalt 400 mm ja sellisel juhul kulub rahvusvahelistele määrustele vastava väljaku rajamiseks koos vaba-alaga ligikaudu 213 m³ liiva.

Drenaažitööde vajaduse ja mahu kindlaksmääramisel tuleb pöörata tähelepanu väljaku aluspinnase koostisele. Kruusa- ja liivapinnasel asuvad väljakud ei vaja drenaažisüsteemi, kuna pinnakattest läbi imunud vesi imendub kiiresti aluspinnasesse. Kui pinnakatte alla jääb aga vett halvasti läbilaskva

horisontaalsete väljakute rajamine ei ole otstarbekas. Väljaku kalle võib olla nii ühe- kui kahepoolne ja peaks olema vähemalt 1%-line. Kalle peab suunama sademetevee väljaku serva(de) ja drenaažitorustiku poole. Kalded antakse juba aluspinnase modelleerimise käigus (Joonis 6).



Joonis 6 Pinnavete ärajuhtimise võimalused:

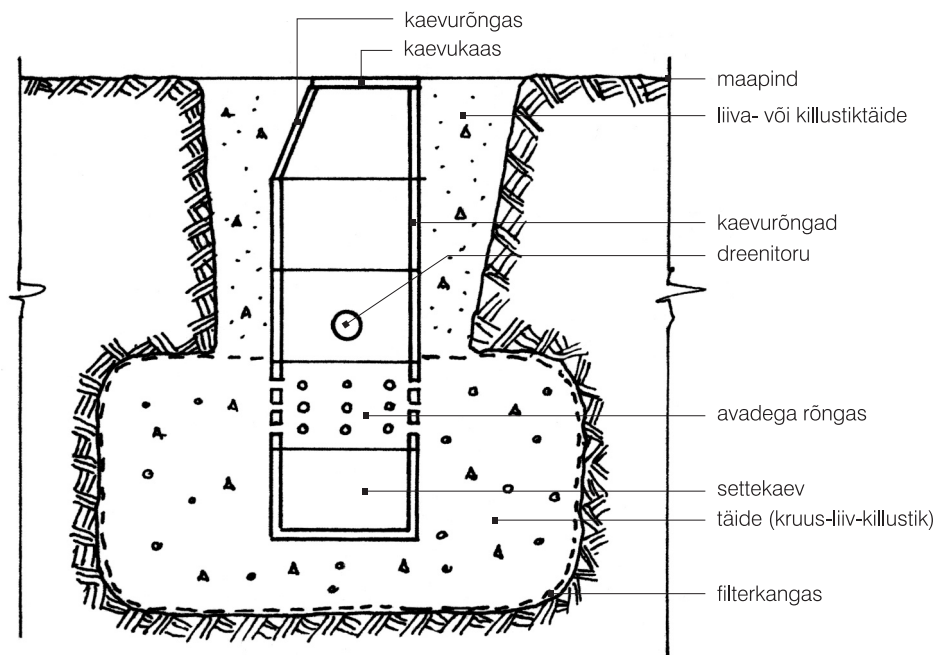
- A** vesi juhitakse väljaku otstesse
- B** vesi juhitakse väljaku külgedele
- C** ühepoolse kaldega ühe otsa suunas
- D** ühepoolse kaldega ühe külje suunas

koostisega pinnas, siis koguneb sademetevesi väljaku pinnale. Sademetevee äravoolu tagamiseks sellisele aluspinnasele ehitatud väljakutel (sademeterohketel perioodidel) tuleb rajada drenaaž.

Äravoolu tagamiseks mängualalt võib kasutada nii kaldeid kui drenaažitorustikku. Kalletele tuleb erilist tähelepanu pöörata vett mitteläbilaskvate pinnakatte puhul, sest muidu ei voola vesi väljakupinnalt ära. Täiesti

Drenaažitorustiku kasutamine on soovitatav näiteks savipinnaste puhul. Drenaažitorustik paigutatakse pinnakattekihi alla hästi vett läbilaskva drenaažikihi sisse. Torud võivad paikneda siksakina ja peavad olema 1 : 200 ehk 0,5%-lise kalde all. Drenaažikihi rajamiseks kasutatakse killustiku, mille fraktsioon jääb vahemikku 6 - 32 mm. Drenaažikihi ja pindmise kihi vahele tuleb näiteks liivaväljakutel nende omavahelise segunemise vältimiseks laotada filterkangas. Väga halva

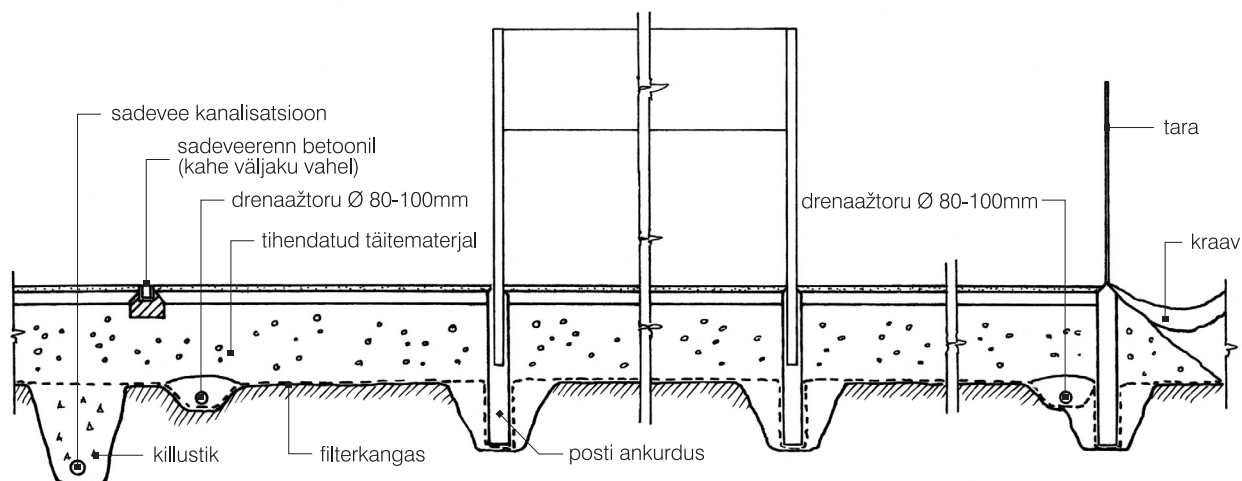
kandevõimega märja pinnase puhul on otstarbekas paigutada filterkangas ka dreenaarikihi ja aluspinnase vahele. Dreenaaritorude paigaldamisel tuleb torude otsad katteloori või muu analoogse käepärase materjaliga (peenrakangaga) kinni katta. Dreenaaritorudest juhitakse vesi tiheda asustusega aladel enamasti sadeveekaevu kaudu kohalikku kanalisatsioonitorustikku. Hõredalt asustatud territooriumil juhitakse sademetevesi väljakust piisavalt kaugel asuvasse kraavi või imbkaevu. Imbkaevuna võib kasutada kivide või jämeda kruusaga ümbritsetud augustatud betoonrõngast (Joonis 7).



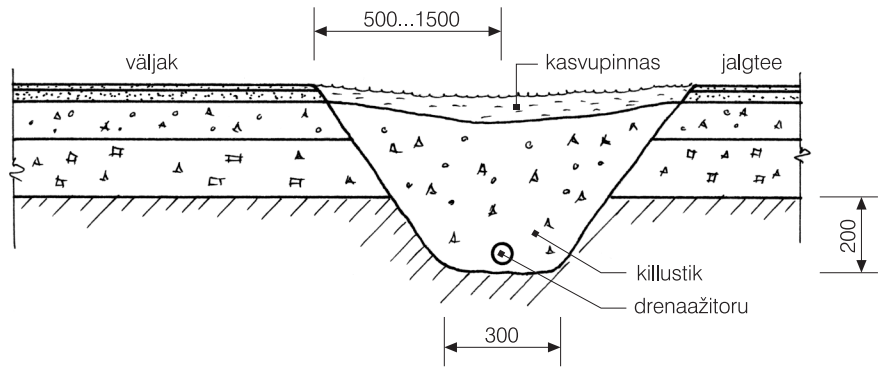
Joonis 7 Imbkaev

Dreenaarajamise arvelt ei ole otstarbekas kokku hoida, sest dreenaarsüsteemi hilisemate korrigeerimistööde maksumus ületab kokkuhoitud summa enamasti mitmekordselt.

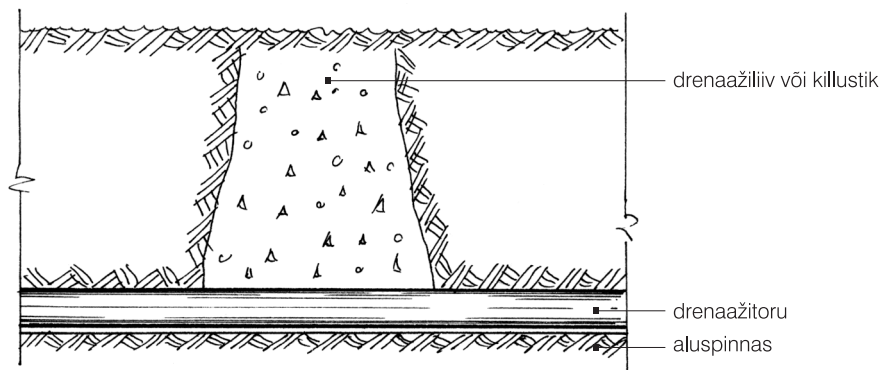
Dreenaaripuudumine lühendab väljaku (pinnakatte) eluiga ja piirab mänguväljaku kasutamist kevadel ja sügisel ning ka vihmasetatel suvekuudel (Joonis 8 A, B, C, D).



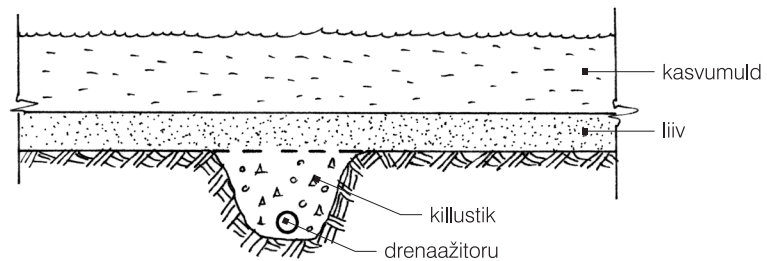
Joonis 8 A Väljaku drenaaž ja vajalikud vundamendid M 1:75



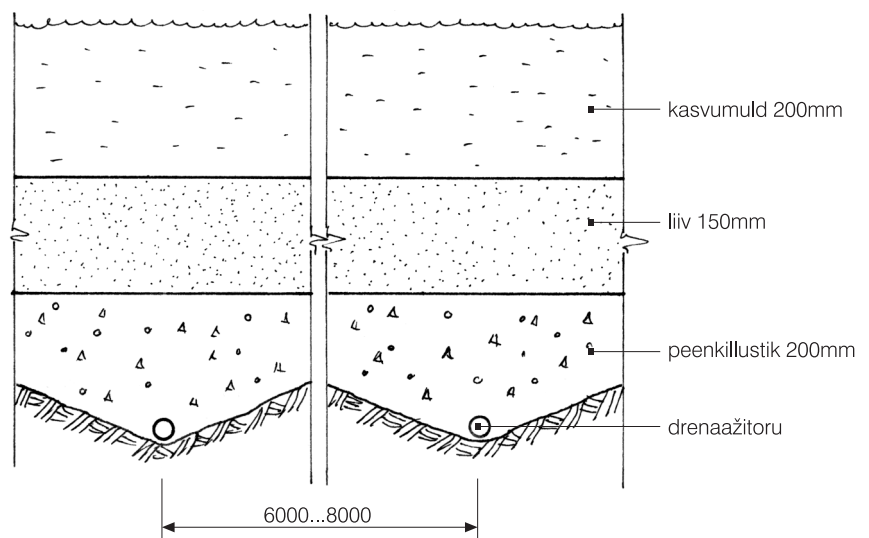
Joonis 8 B Drenaaž väljakute servas



Joonis 8 C Drenaažipilu toru kohal



Joonis 8 D Drenaažitoru muruväljaku all



Joonis 8 E Dreenide vahekaugus 6-8m

Külmakergete poolt tekitatud kahjustuste parandamine võib olenevalt väljaku pinnakattest olla üsna kallid ja keerulised. Külmakergete vältimine on eriti oluline sünteetilise kattega väljakute puhul, mille kandvaks kihiks on asfalt või betoon. Kõrgendatud nõudmisi esitab külmatõketele ka väljaku talvine liuväljana kasutamine. Talvel liuväljana kasutatava väljaku konstruktsiooniliste kihtide kogupaksus peab olema vähemalt üks meeter. Konstruktsiooniliste kihtide paksust on võimalik vähendada soojusisolatsiooni kasutades. Kergkruusast või välitöödeks sobivast penoplastist vett läbi laskev soojusisolatsioonikiht rajatakse kandva kihi alla. Konstruktsiooniliste kihtide paksused näidatakse joonistel tihendatud kihi paksustena. Kihtide liigne tihendamine põhjustab

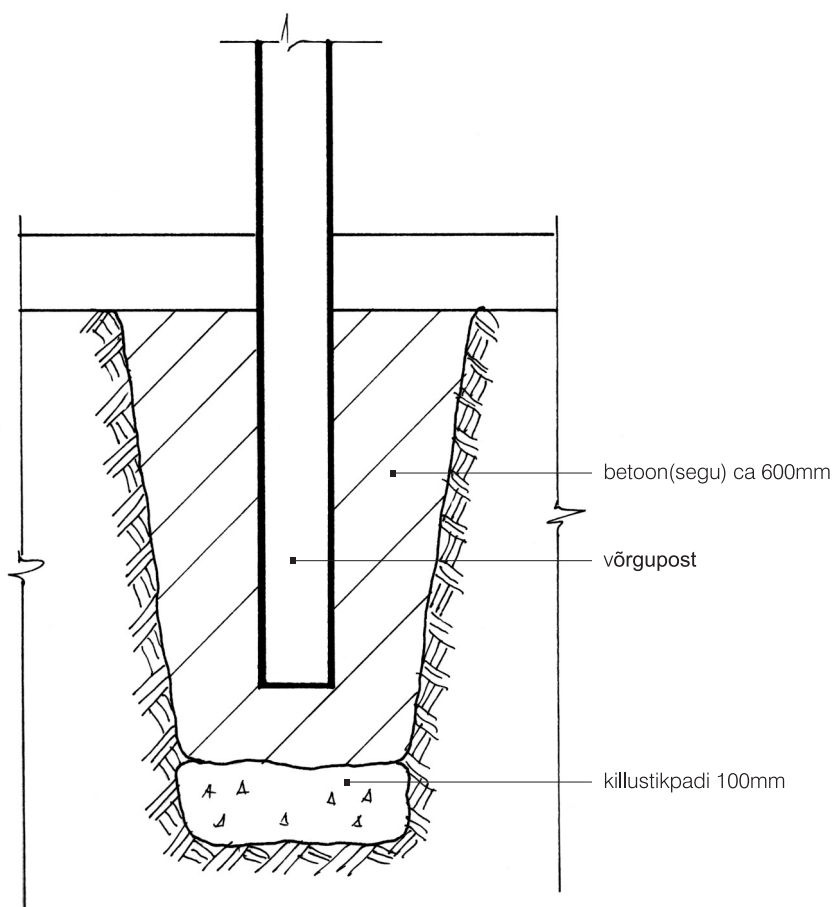
materjali fraktsiooni muutumist ja vähendab pinna kandevõimet. Kõik konstruktsioonilistes kihtides kasutatavad materjalid peavad olema külmumiskindlad. Maa RYL 2000-st võib leida täpsemad rajamistööde kvaliteeti puudutavad juhised. Juhiste eiramisel tuleb arvesse võtta ka selle mõju konstruktsiooniliste kihtide funktsioneerimisele (veeläbilaskevõime, kandevõime jne.).

Eriti problemaatilise aluspinnasega kohtades on soovitatav enne projekteerimise alustamist läbi viia pinnaseuurimised, mis võimaldavad pinnase külmumissügavuse täpselt kindlaks määrata ja sellest lähtuvalt vajalikud meetmed kasutusele võtta. Konstruktsiooniliste kihtide kogupaksust võib vajadusel suurendada paksema vahekihi või

drenaažikihi peale laotava liivakihi abil. Juhul kui aluspinnas konstruktsioonilisi kihte kanda ei suuda, tuleb konstruktsiooniliste kihtide kaalu vähendada, näiteks drenaažikihi materjalina kergkruusa kasutades või aluspinnas kandevõimet parandada.

Pinnase külmumissügavust tuleb arvesse võtta ka võrgupostide ankurdamisel. Võrgupostid ankurdatakse pinnasesse betooni abil. Betoonist ankrute rajamisel pinnasesse, kus võib esineda külmakerkeid, tuleb ankrud paigutada pinnase külmumispiirist allapoole. Pinnas külmub olenevalt asukohast ja koostisest umbes 1,2 meetri sügavuseni. Alternatiiviks on soojusisolatsiooni (*külmisolatsiooniplaatide*) kasutamine või betoonankrute rajamine külmumiskindlasse liiva- või kruusakihti (Joonis 9).

Nii võrkpalli kui ka rannavõrkpalli määrustikust lähtuvalt peab mänguala pind olema võimalikult ühetasane, horisontaalne ja ühetaoline.



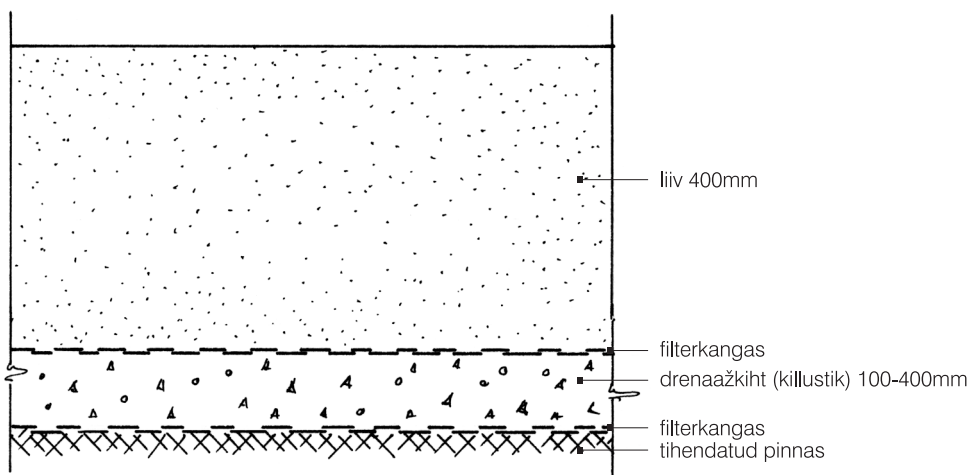
Joonis 9 Võrguposti ankurdamine pinnasesse (lihtsam variant)

Liivaväljakuid kasutatakse ainult rannavõrkpalli mängimiseks. Liivaväljaku liivas ei tohi olla kive, merekarpe ega midagi muud, mis võiks mängijat vigastada. Väljaku pind peab olema pehme, sest mängija jalgade liiva sisse vajumine peab muutma mängu füüsiliselt koormavaks. Pehme pind muudab turvalisemaks ka jõulisele sööstule või kaitsel järgnenud kukkumise.

Liivaväljakut kõvale aluspinnasele (kruusapinnas või moreen) rajades kaevatakse kogu planeeritud mänguala ulatuses 50 - 80 cm sügavune süvend. Väljaku rajamisel veekogu lähedale on otstarbekas väljaku paigutamine kõrgemale kohale, et vältida vee pääsemist väljaku alla alumistesse kihtidesse. Väljaku materjaliks sobiva liiva olulisteks omadusteks on selle fraktsioon, erineva suurusega terade

omavaheline suhe, terade kuju ja nende servade kulumisaste. Heade omadustega pinnakattematerjal vähendab väljaku hooldustarvet ja muudab selle kasutajatele turvalisemaks. Liivaväljaku tolmmamise vähendamiseks tuleb kasutada pinnakattematerjalina (pestud) liiva, mis sisaldab võimalikult vähe alla 0,06 mm suurusi, tolmjaid terasid. Liivaväljaku rajamiseks sobiva liiva fraktsioon on 0,125 – 2 mm. Kasutatav liiv peab väljaku paakumise vältimiseks olema ümarateraline ja kulunud servadega. Liiga suure peene fraktsiooniga terade osakaaluga tolmjast liiv muudab väljaku niiskuse toimel kergesti kõvaks ja kasutuskõlbmatuks. Kasutatav liiv võib sisaldada kuni 2% tolmjaid teri, kuid see tõstab väljaku hooldusvajadust ja tekitab seeläbi väljaku haldajale lisakulutusi. Liivaväljaku liivas ei tohiks leiduda üle 1 - 2 mm suurusi terasid, sest need võivad vigastada mängijate paljaid jalgu. Liivaväljaku rajamiseks on parim kasutada rannaliiva, kuid sisemaal võib selle asendada ka luiteliivaga (Joonis 10).

Vajadusel võib mänguala pinnakattematerjali ja seda ümbritseva pinnase segunemist takistada pehmest materjalist, näiteks kummist servaga. Raudteeliipritest ja teistest puitmaterjalidest piirded võivad mängijat kukkumisel vigastada ja puit ei ole seetõttu rannavõrkpalli-väljaku jaoks sobiv piirdematerjal.



Joonis 10 Rannavõrkpalliväljaku lõige

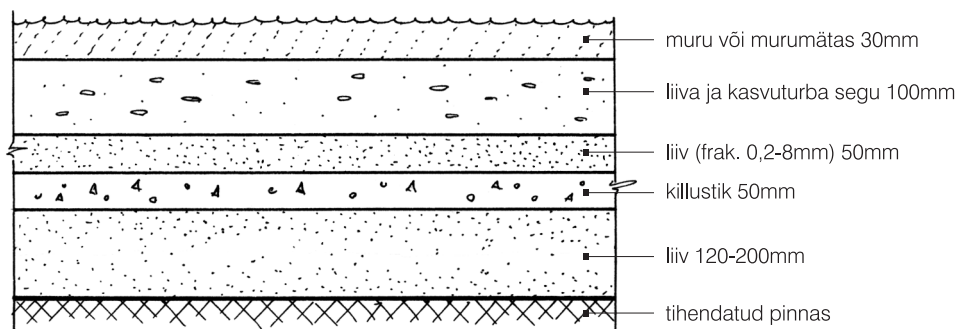
Muruväljaku murus ei tohi olla ei auke, künkaid ega veeloike. Samuti ei tohi mängualal olla kive, kastmisotsikuid ega muid vigastusi tekitada võivad asju. Murukattega võrkpalliväljak peab olema hea dreneažiga. Muruväljak vajab regulaarset ja küllaltki tömahukat hooldamist, mida käsitletakse lähemalt edaspidi.

Hästi töötav dreneaž pikendab muruväljaku kasutushooaega, sest see ei muutu siis esimeste sügiseste vihmade saabumisel porimükkaks. Dreneaž reguleerib vee läbiimbumise kiirust. Mida suurem on vee läbiimbumise kiirus, seda tihedamini tuleb väljaku muru kuivaga kasta. Seetõttu on otstarbekas rajada väljakule kastmissüsteem või vältida liiga kiiret dreneaži. Murukattega väljaku

dreneaživajadus oleneb aluspinnase kvaliteedist. Vesi võib väljakult ära valguda ainult kallele abil ja ka dreneažitorustiku kaudu.

Murukatte võib rajada kohapeal muruseemet külmates või kasutada muruvaipa ehk siirdmuru. Siirdmuru on alt lahti lõigatud murumätas. Muru siirdamise eelisteks muru külvamise ees on 2 - 4 nädalaga kasutusvalmis murukate ja tunduvalt väiksemad ebaõnnestumisvõimalused. Muru rajamine seemnest on aga küllaltki aeganõudev tegevus, vastupidava ja tiheda murukamara saab alles ühe vegetatsiooni-perioodiga.

Väljaku aluspinnase ettevalmistustööd jäävad, olenemata sellest, kas muru rajatakse külvamise või siirdamise teel, ikkagi samaks (Joonis 11).



Joonis 11 Murukattega võrkpalliväljak

Konstruksiooniliste kihtide alla jääv aluspinnas tuleb eelnevalt tasandada. Suurim lubatud aluspinnase ebatasasus on ± 50 mm, veeloike ei tohi tekkida. Probleemaatilise ja nõrga kandevõimega aluspinnasega väljak tuleks pärast tasandamist vähemalt kuuks ajaks, kuid soovitatavalt terveks talveks, vajuma jätta. Tasandamistööde käigus antakse väljakule ka vee äravooluks vajalik umbes 1%-line kalle, millest oli lähemalt juttu eespool.

Tasandatud aluspinnasele laotatakse vähemalt 120 mm paksune dreanaažliivast kuivenduskiht. Dreanaažikihi rajamiseks kasutatava liiva fraktsioon on 0,06 - 8 mm ja see ei tohi sisaldada üle 5% tolmjaid alla 0,2 mm fraktsiooniga koostisosi. Dreanaažikiht ei tohi sisaldada ka kergelt lahustuvaid kahjulikke aineid ja tema pH peaks olema 5 - 8. Kihi paksus peab kogu väljaku ulatuses püsima ühtlasena ja tema pinna tasasus on ± 20 mm.

Mõistlik on rajada dreanaažikihi ja kasvukihi vahele vahekiht, mis takistab nende omavahelist segunemist. 50 mm paksuse vahekihi fraktsioon peaks olema dreanaažikihi omast väiksem, 0,06 -3,0 mm. Murukattega väljak ei vaja enamasti kandvat kihti. Kandva kihi otstarbekus ja selle paksus määratakse kindlaks vastavalt kohapealsetele pinnasetingimustele ja selle rajamiseks võib kasutada 0,2 - 8,0 mm fraktsiooniga looduslikku liiva.

Kasvukihi minimaalne paksus on pärast vajumist 200 mm. Kasvukihi materjaliks sobib liiva ja madalsooturba või liiva ja mulla segu. Mulla ja liiva segu kasutamisel tuleb jälgida, et muld ei oleks liiga savine. Segusse on otstarbekas segamise käigus lisada ka väetised. Kasvukihi tasasus on ± 20 mm mõõdetuna 5 m rihtlatiga. Väljaku kasvukihi õige koostis on äärmiselt oluline ja kuna nõuetele vastavat materjali looduses ei leidu, tuleb see liivast ja turbast kokku segada. Mida rohkem turvast segu sisaldab, seda aeglasemalt väljak kuivab ja seda vähem kastmist ta vajab. Hästi vett läbi laskvasse segusse lisatakse ainult 5 - 10 % turvast. Enne kasvukihi väljakule laotamist tuleks teha pinnaseanalüüs, et veenduda segu koostise õigsuses. Kasvukihiile külvatakse muruseeme või laotatakse murumätas. Nii värskelt külvatud seemned kui ka vastpaigaldatud murumätas vajavad juurdumiseks hoolikat kastmist. Valged jooned tehakse kriidi ja vee seguga.

Pakutakse ka mitmeid tehnoloogiaid muru ja tehismuru kombineerimiseks. Sellised lahendused võimaldavad tagada väljaku parema kulumiskindluse ja ühtlasema värvitooni.

Kunstmuru (tehismuru)

eeliseks tavalise murukatte ees on tema väiksem hooldusvajadus ja suurem vastupidavus.

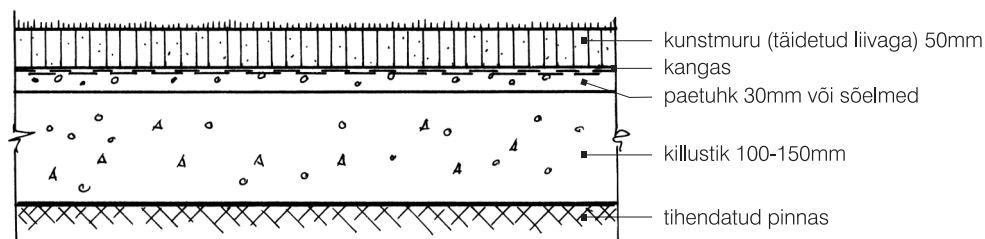
Kunstmuruväljaku kasutushooaeg on ligikaudu 6 nädalat pikem kui muruväljakul ning kasutustundide hulk nädalas piiramatult.

Kunstmuru koosneb tugikoe külge kinnituvatest plastmasskiududest, millele vahed täidetakse sõmera liivaga või liiva ja kummipuru seguga. Liivakiht toetab plastmasskiude ja ankurdam oma raskusega pinnakattekihi aluskihtide külge. Kattematerjali jooned on samast materjalist või kantakse peale lubja, lateksvärvi või maalriteibiga.

Kunstmuru on vett läbilaskev ja eeldab korralike dreanaažikihtide olemasolu väljaku all. Tehismuru paanid paigaldatakse tihedaks tasandatud sõelmeikihi peale laotatud filterkangale. Paanide servad liimitakse tehismurukatte all asuvate klaaskiuga tugevdatud plastmassribade külge (Joonis 12).

Plastrestidest kate (moodulitest kate)

koosneb teineteisega haakuvatest 10 - 12 mm paksustest 250 - 300 mm suurustest neljakandilistest restidest. Kate sobib hästi nii ajutiste kui ka statsionaarsete väljakute pinnakattematerjaliks. Hooldusvajadus on minimaalne ja vee äravool kiire. Moodulrestide materjalina kasutatakse plastmassi või plastmassi ja kummi segu, viimane muudab väljaku pinna elastsemaks. Mooduleid

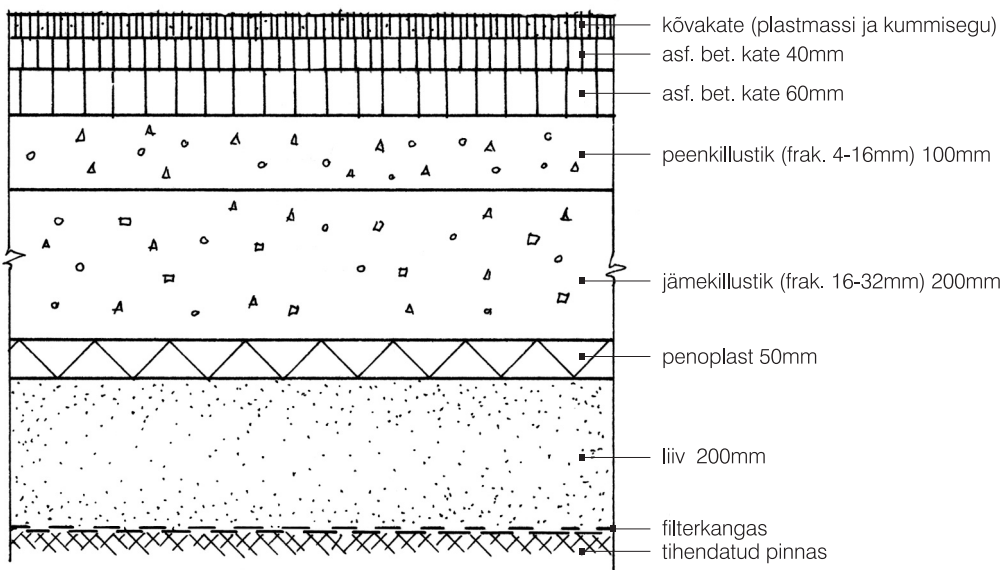


Joonis 12 Liivaga tugevdatud kunstmuruväljak

valmistatakse mitmetes erinevates värvitoonides. Plastrestid sobivad hästi vanade asfaltväljakute uueks katematerjaliks. Plastrestid võib paigaldada ka tihedaks tasandatud sõelmekihi peale laotatud filterkangale. Jooned kuuluvad pinnakatte juurde ja on samast materjalist.

läbilaskvateks ja vett mitte läbilaskvateks. Viimaste puhul juhatakse kogu vesi väljakupinnalt minema kallete abil. Juhul kui kõvakate on vett läbi laskev, peavad ka selle alla jäävad kihid olema vett läbi laskvad. Kõvakate rajatakse asfaltile või betoonpinnale (Joonis 13). Kõvakattega väljaku

Puitkattega väljaku alla paigutatakse 15-25 cm paksune killustikalus, mille fraktsioon on 10 - 20 mm. Killustikaluse sisse rajatakse 3 -3,5 m intervalliga kividest postid ja nende peale kinnitatakse 50 x 100 mm laagid. Laagide vaheline kaugus peaks olema ca 500 mm. Laagide külge kinnitatakse



Joonis 13 Sünteetilise kattega võrkpalliväljak külmumiskindla alusega, sobib talvel liuväljaks

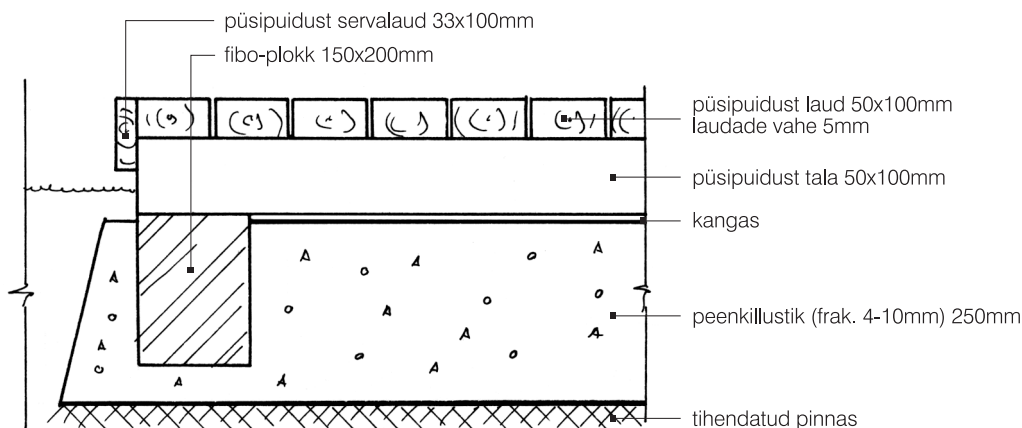
Kõvakatted on vastupidavad ja väikese hooldusvajadusega sünteetilised pinnakatted, mille sideainena kasutatakse plastmassi, kummi või bituumenit. Pehmendatud kõvakatted kantakse väljakule mitme kihina, millede materjalina kasutatakse mitmesuguseid kumme ja plaste, ning sideainena polüuretaani. Pehmendatud kõvakatete vetruvust saab reguleerida elastse kihi materjali ja paksust varieerides. Pinnakatte omapäraks on kõva pealiskihi all asuvad elastsed kihid. Pealiskihi värvivalik on üsna mitmekesine.

Kõvakatted jagunevad vett

konstruktsioonilised kihid peavad olema külmumiskindlad, sest külmakergetest tingitud vigastuste parandamine on küllaltki keeruline ja kulukas. Kõvakatete paigaldamist teostavad enamasti spetsialistid.

Pealiskihi alla jäävad tihendatud pinnasele laotuvad tavapärased konstruktsioonilised kihid: 200 mm 0 - 8 mm fraktsiooniga liivast drenaažikiht, 200 mm 0 - 64 mm kogupaksusega asfaltist, mustkattest või betoonist kandvad kihid. Kandvate kihtide pinna siledusaste on ± 6 mm 4 m rihtlatiga mõõtes ja nende pinnas ei tohi olla mõrasid ega fraktsioonimuutusi.

kuumtsingitud kruvide, naelte või neetidega hõõeldatud 50 x 100 mm oksavabad lauad, mille vahele tuleb jätta vee äravooluks natuke ruumi. Oluline on, et puitkatte all oleks hea õhuvahetus. Puitmaterjalina tuleks kasutada püsipuitu ehk surve all immutatud puitu. Enne väljaku peitsimist peab puit korralikult kuivama. Umbrohtude kasvamise vältimiseks tuleks laudkatte ja killustikaluse vahele laotada vett läbi laskev filterkangas või perforeeritud must kile (Joonis 14). Väljak peaks olema 1% kalde all ja sademetevee drenaaž korralikult teostatud. Joonte märgistamiseks kasutatakse ilmastikukindlat värvi.



Joonis 14 Laudkattega võrkpalliväljaku lõige

Jooned kantakse väljaku pinnale olenevalt pinnakatematerjalist kas kriidi ja vee seguga, lubjaga või vastava veekindla värviga. Liivaväljakutel kasutatakse piirjoonte märkimiseks 50 - 80 mm laiust linti. Osadele sünteetilistele pinnakatetele on jooned juba tootja poolt peale kantud või kasutatakse joonte märgistamiseks väljakuga sama materjali. Lupja ei ole soovitatav kasutada muruplatside ja tehismuruväljakute joonte tähistamiseks, sest ta tekitab kivistudes pinnakattes kõvasid tükke.

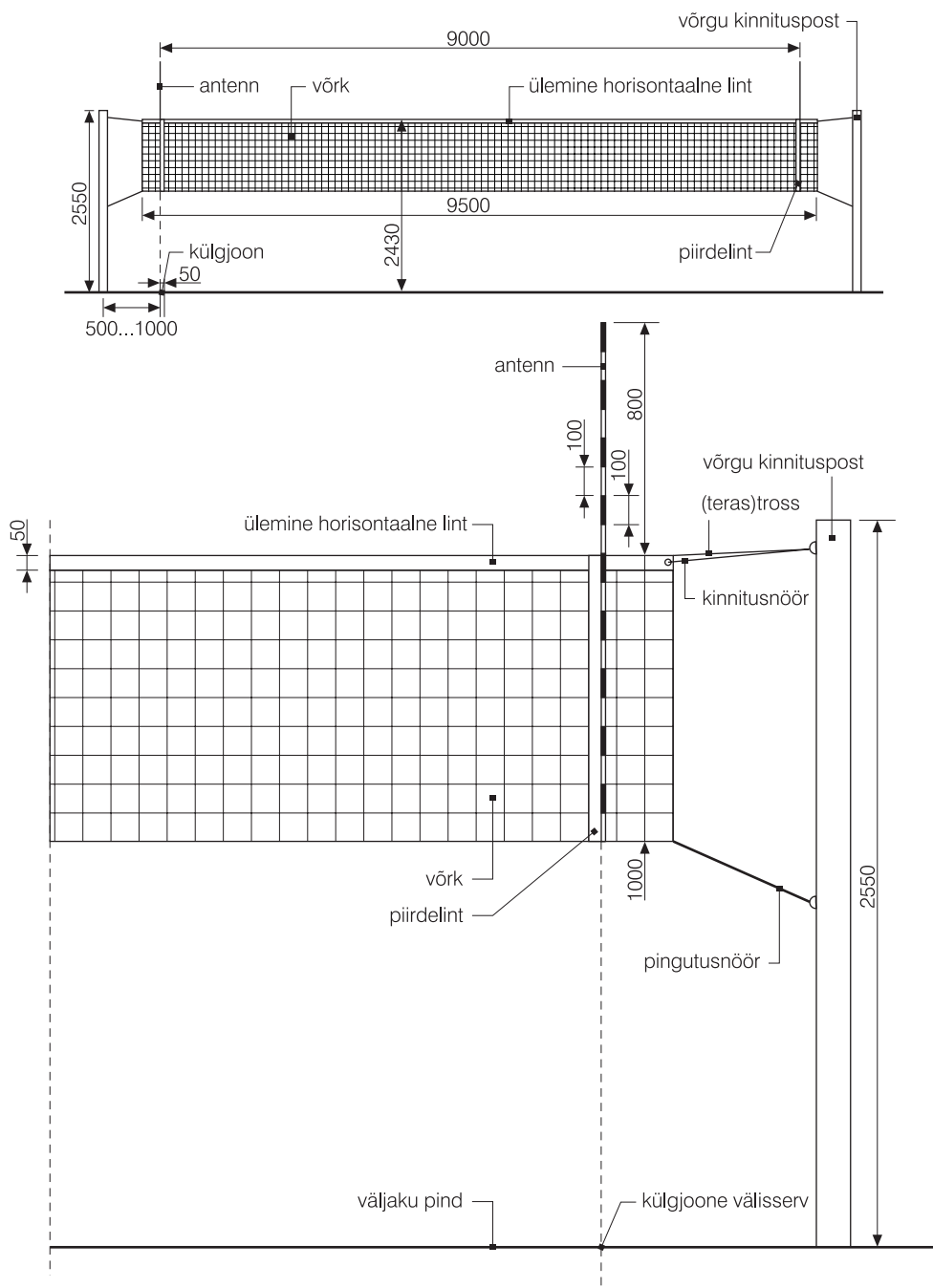
Pinnaseproovid võimaldavad vajadusel kindlaks määrata kasutatavate materjalide fraktsiooni, koostise või pH taseme vastavuse. Mullaanalüüsid on vajalikud näiteks pealeveetava mulla koostise ja pH taseme väljaselgitamiseks muruväljaku rajamisel. Otstarbekas on kindlaks määrata ka liivaväljaku rajamiseks kasutatava liiva fraktsioon, veendumaks, et see ei sisalda liiga palju tolmuosakesi ja seda eriti juhul, kui kasutatakse karjäärist toodud liiva. Kuna ka samast kohast toodud (loodusliku) materjali omadused võivad muutuda, tasub pinnaseproove teha mitu.

Pinnaseuringud on soovitatav läbi viia halva kandevõimega või halvasti vett läbilaskvale savi-, moreen- või paepinnasele rajatavate väljakute territooriumil, et kindlaks määrata pinnaseliigid ja erinevate kihtide paksused, kandevõime, põhjavee tase ning pinnase külmumissügavus. Pinnaseuringute tulemused lihtsustavad kuivendustööde ulatuse ja vajalike külmumiskindlate kihtide paksuse kindlaksmääramist. Nii väldite liigseid kulutusi materjalidele või hilisematele parandustöödele.

Võrkpalli ja rannavõrkpalli mängimiseks on vaja võrku ja antenne. Rannavõrkpalli väljakul kasutatakse piirjoonte tähistamiseks 5 - 8 cm laiust liivast kontrastselt erinevat värvi linti. Võrkpalliväljakul valitakse piirjoonte tähistamiseks sobivaim meetod vastavalt väljaku pinnakattematerjalile.

Võrkpallivarustuse funktsionaalsuse ja ohutuse kohta kehtivad nõuded on ära toodud Eesti standardis EVS-EN 1271, millega saab tasuta tutvuda Eesti Standardiametis. Standardite rakendamine ja ostmine võib tunduda mõttetu lisakulutusena, kuid aitab teil tulevikus ebameeldivusi vältida. Standarditele vastava väljaku haldajana võite olla kindel, et teie väljak on kasutajatele turvaline ja selle varustus vastab ka rahvusvaheliste nõuetele. Standarditega vastavuses olev võrkpallivarustus on tootja poolt vastavalt tähistatud ja tal on kaasas nii paigaldus-, kasutus-, säilitus- kui ka hooldusjuhised.

Välivõrkpalliväljakutel kasutatakse enamasti **võrgupostide** kinnitamiseks väljaku pinna sisse betooniga ankurdatud roostevabast metallist või galvaniseeritud metallist hülssi. Tagama peab sademetevee äravoolu hülssidest. Väljaku varustuse tase võib vastavalt väljaku kasutusotstarbele (rahvusvahelised võistlused, riikliku ja kohaliku tähtsusega võistlused, treening- ja koolisport) varieeruda. Rahvusvaheliste võistluste korraldamiseks kasutatava väljaku varustus peab vastama FIVB (Rahvusvahelise Võrkpalliföderatsiooni) määrustikule (Joonis 15). Võrgu ning võrgupostide vastupidavuse klass tuleb valida vastavalt väljaku kasutusotstarbele.



Joonis 15 Võrkpalli võrk ja võrgu kinnitus M 1:100, M 1:25

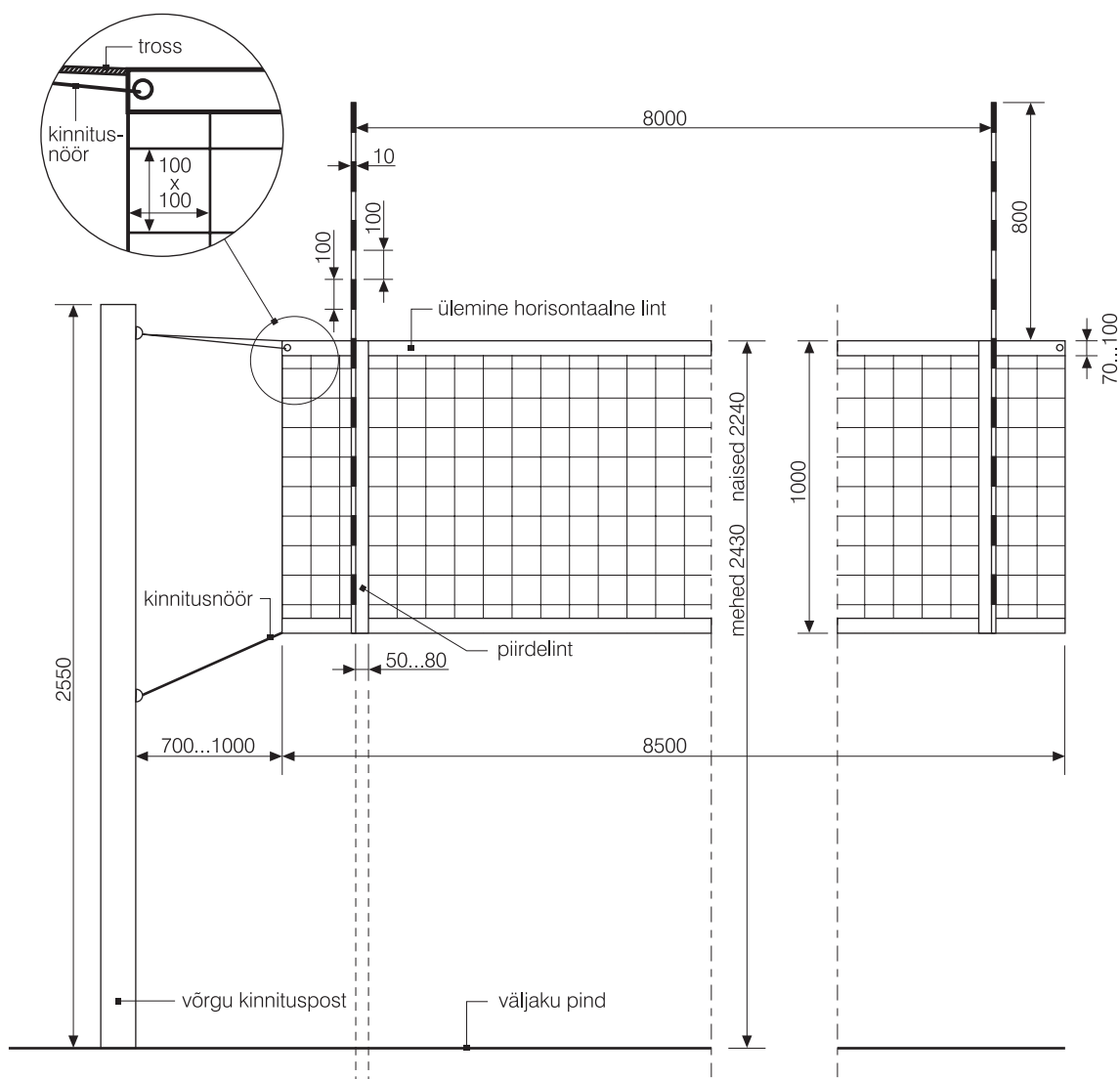
Võrkpalli ja rannavõrkpalli **võrkude** peamiseks erinevuseks on pikkus, ning võrgu ülaserava lintide ja piirdelintide värv ja laius. Nii võrkpalli kui ka rannavõrkpalli võrgu laius on 1 m, võrgusilmad on 10 cm suurused ja võrk on musta värvi. Võrk peab olema valmistatud sünteetilisest materjalist. Võrkpalli võrgu pikkus on 9,5 meetrit ja see peab ulatuma 25 - 50 cm võrgu piirdelintidest väljapoole. Võrkpallis kasutatakse ainult valget värvi 50 mm laiuste ülaserava lintidega ja piirdelintidega võrku.

Rannavõrkpalli võrk on aga lähtuvalt väljaku mõõtmetest meetri võrra

lühem, seega 8,5 m pikkune. Rannavõrkpallis võib piirdelintide laius olla olenevalt väljaku piirjoonte tähistamiseks kasutatava lindi paksusest 50 - 80 mm. Lisaks võrgu ülaseravas paiknevale 70 - 100 mm laiusele lindile, peab samasuguse lindiga olema piirtaud ka võrgu alaserv. Rannavõrkpalli võrgu piirde- ja servalindid peavad olema tumesinised või eredavärvilised (Joonis 16).

Rannavõrkpalli võrgupostid peavad olema metallist või mõnest muust materjalist, mis pinge 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 küljjoontest 1 - 1,5 m sügavusele maasse ja tsementeeritakse, et nad liikuma ei hakkaks. Võrgupostid peavad mängijate turvalisuse huvides olema polsterdatud. Määrustes on postide toestamine trossidega keelatud, kuid kui trosse siiski



Joonis 16 Rannavõrkpalli võrk ja võrgu kinnitus M 1:25

kasutatakse, tuleb nad tähistada nii, et nad oleksid selgesti märgatavad. Võrgupostide toestamisel kasutatavate trosside ankrud peavad jääma mänguala piiridest väljapoole. Nii trosside ankrud kui ka väljaku piirjooni tähistavad linnid peavad olema mänguväljaku pinnaga samas tasapinnas. Saadaval on ka rannavõrkpalli komplekte, 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.

Publiku liikumise juhtimine nõuab lihtsaid liikluskeeme ja selgeid suunaviitu. Õigetes kohtadesse paigutatud piirded on samuti efektiivsed liikumise juhtijad.

Publiku ja võistlejate orienteerumise hõlbustamiseks peaks ühiskondlikud ruumid varustama selgete ja arusaadavate **viitade ja infotahvlitega**. Neil võib kasutada nii tekste kui sümboleid, mis võimaldaksid külastajatel leida juba kaugelt tee neile vajaliku teenuseni. Oluline on vastavasisuliste viitadega tähistada lähimad tualettruumid, müügikohad ja infopunkt. Kõige parem on viitadel ja infotahvlitel kasutada sümboleid, sest nii saavad ka välismaalased ja väikesed lapsed nende sõnumist aru. Juhul kui võistlusväljakuid on mitu, peaks igal väljakul olema number.

Väljakuala võib vandalismi ohjeldamiseks ja hooldamise hõlbustamiseks ümbritseda 3 m kõrguse tugeva **võrktagaga**. Tara kasutamine on soovitatav ka tihedama liiklusega teede ja tänavate ääres, et vältida palli sattumist sõiduteele. Kõrvutiasuvad väljakud on otstarbekas piirdega üksteisest eraldada. Piirde ehitamisel tuleks kasutada ilmastikukindlaid materjale. Aiavõrk ja postid peaksid olema värvitud tumeroheliseks. Aiapostid tuleb ankurdada piisavalt sügavale, et aiavõrk oleks võimalik

täiesti sirgeks pingutada. Piirdevõrk on otstarbekas kinnitada kandepostide väljakupoolsele küljele vältimaks teravaid servi ja eenduvaid detaile, mis võiksid mängijaid vigastada. Väravad tuleb ööseks lukku panna.

Võrkpalli ja rannavõlleväljakute juurde võivad kuuluda ka tribüünid, mängijatele ja pealtvaatajatele mõeldud **teenindusruumid** ning väljaku haldamiseks ja hooldamiseks vajalikud ruumid. Abiruumide- ja rajatiste hulka kuuluvad kõik need ruumid, kus otseselt sportimisega ei tegeleta. Välisvõrkpalli- ja rannavõrkpalli väljakute juurde kuuluvad abiruumid võivad asuda lähedalasuvas spordirajatises (*spordihoones*), olla tribüünidega koos või eraldiseisvas abihoones. Abihooned on nii väljaku ääres paiknevad riietusruumid kui ka üsna askeetlikud lahendused, nagu näiteks pink või tara külge kinnitatud konksud, kuhu võib mängu ajaks riided jätta. Abihoonete hulka kuuluvad ka suuremate võistluste ajal kasutatavad ajutised ja teisaldatavad sanitaar- ja teenindusruumid, ning kõigi mugavustega suured ja mitmekülgsed teeninduskeskused.

Abiruumid võib liigitada mängijatele, publikule ja hooldajale vajalikeks. Väljaku kasutajad on huvitatud riietusruumist, pesuruumist ja tualettruumist, kui võimalik siis ka saunast, varustuse hoiukohast ja puhkeruumidest. Publik vajab tualettruume ja toitlustuskohti. Juba väljaku projekteerimise algstaadiumis tuleks läbi mõelda ja kindlaks määrata, milliseid abiruume võistluste korraldamiseks, mängijate teenindamiseks ja väljaku hooldamiseks vajatakse. Unustada ei tohi ka lao- ega personaliruumi. Kui vastavaid abiruumid soovitakse rajada alles tulevikus või on vajadusel plaanis kasutada teisaldatavaid abirajatisi, siis tuleb ka neile juba eelnevalt väljaku territooriumile piisavalt ruumi jätta.

Personali- ja teenindusruumide projekteerimisel võib lähtuda Eesti ehituskonstruksioonide projekteerimisnormide (EPN) osast 14.1 (veebruar 1997) „Ruumide ja nende osade mõõtmetele esitatavad üldnõuded”, mis on avaldatud Eesti Ehitusteabe Kartoteegis kaardikoodiga ET-1 0106-0175.

Punktitabloo hõlbustab publiku jaoks võistluste jälgimist. Punktitabloo võib olla nii mehhaaniline kui ka elektrooniline. Teisaldatavad punktitaблоod võimaldavad raha kokkuhoidu tabloos vandaalikindluse ja veekindluse arvelt. Saadaval on ka patareidega töötavaid elektroonilisi tabloosid, mida võib kasutada ka elektrivarustusega väljakutel.

Kohtuniku puki olemasolu on vajalik eelkõige tähtsamate võistluste korraldamisel.

Mängijate istepingid peaksid kuuluma iga võrkpalliväljaku juurde. Riietusruumi puudumisel kasutatakse neid sageli ka riiete hoidmiseks.

Prügikaste peab olema väljaku territooriumil piisavalt. Võistluste ajaks on soovitatav nende hulka suurendada. Prügikastid aitavad vähendada territooriumi hooldusele kuluvat aega ja parandada territooriumi heakorda. Prügikasti ülesandeid täidavad edukalt ka statsionaarse rõnga külge kinnitatud kilest prügikotid.

Televisiooniülekanne tegemisel on peamiseks nõueteks tavapärasest kõrgem valgustus-tihedus ja väljaku hea vertikaalne valgustus. Samuti peab kaamerate paigutamiseks olema piisavalt ruumi. Suuremate võistluste korraldamiseks kasutatavad väljakud on otstarbekas televisiooni poolt seatavate nõudmistega juba projekteerimisjärgus vastavusse viia.

Võrkpalli ja rannavõrkpalli väljakute valgustamine aitab nende õhtust kasutusaega pikendada ja kasutada väljakut olenevalt ilmadest ka sügiseti tavapärasemast pikemat aega. Juhul kui väljakule rajatakse talvel liuväli, on valgustuse rajamine eriti otstarbekas. Valgustus peab olema piisav, et tagada nii mänguks kui ka kohtunikutööks vajalik nähtavus, ning suuremate võistluste korraldamiseks kasutatavatel väljakutel rahuldama ka pealtvaatajate ja televisiooni poolt seatavaid nõudmisi. Valgustatud väljakutel on võimalik vajadusel hooldustöid läbi viia ka pimedal ajal.

Lisaks valgustuse rajamisele tehtavatele kulutustele tuleb arvesse võtta ka valgustuse hooldamiseks kuluvaid summasid. Valgustuse hoolduskulud on võimalik vähendada, kasutades pikema tööeaga valgusallikaid ja tagades valgusallikatele ja valgustitele kerge ligipääsu. Elektrienergiat võimaldavad kokku hoida kõrge valgusviljakusega valgustid ja aegreleede või hämaralülitite kasutamine valgustuse sisselülitamiseks. Otstarbekas on ka võimalus iga väljaku valgustust eraldi sisse lülitada. Juhul kui väljakut kasutatakse nii võistluste korraldamiseks kui harrastusspordi jaoks, tasub kaaluda võimalust väljaku valgustustiheduse muutmiseks vastavalt kasutusotstarbele.

Valgustuse projekteerimine ja rajamine peab toimuma vastavalt Eesti Vabariigi kehtivatele seadusandlusele ja normatiividele.

Seetõttu on otstarbekas kasutada valgustuse projekteerimise ja elektritööde teostamisega tegelevate ettevõtete teenuseid.

Võrkpalliväljakute valgustuse planeerimisel ja rajamisel tuleb arvesse võtta ka Eesti Standardiameti vastavasisulise standardi EVS-EN 12193 nõudeid. Standardiga on võimalik Eesti Standardiametis tasuta tutvuda. Standardis on muuhulgas ära toodud konkreetset (miinimum)nõuded võrkpalliväljakute valgustustiheduse, väljaku valgustatuse ühtluse, kasutatavate valgusallikate värviedastusomaduste ja valgusti nähtavate pindade heleduse osas.

Valgustustihedust mõõdetakse küll väljaku pinnalt või 1 meetri kõrguselt väljaku pinnast, kuid lisaks horisontaalse väljakupinna valgustatusele tuleb jälgida, et väljakul oleks ka vertikaalsuunas piisavalt valgust, sest muidu ei näe mängijad kõrgele löödud palli. Hea nähtavuse tagamiseks on oluline ka väljaku ühtlane valgustatus ja valgusallikate hea värviedastusvõime.

Nõutav välisvõrkpalliväljaku valgustustihedus sõltub väljaku kasutusotstarbest. Kui väljakut kasutatakse rahvusvaheliste või riikliku tähtsusega võistluste korraldamiseks, siis peab valgustustihedus väljaku pinnal olema vähemalt 500 luksit, siseriiklike võistluste korraldamiseks ja treeninguteks kasutatava väljaku pinna valgustustihedus peab olema vähemalt 200 luksit ja tervisespordi ja koolispordi harrastamiseks sobiva

väljaku valgustustihedus peab olema vähemalt 75 luksit. Kasutada võib ka siseväljakute kohta kehtivaid normatiive, mille järgi vastavad valgustustihedused oleksid 750 luksit, 500 luksit ja 200 luksit. Erandiks on FIVB ülemaailmsed võistlused, kus valgustustihedust mõõdetakse 1 meetri kõrgusel mänguala pinnast ja pimedal ajal peetavatel mängudel on nõutav valgustustihedus 1000-1500 luksit. Vajaliku valgustustiheduse saavutamiseks vajalike valgusallikate tüübi ja arvu kindlaks määramisel tuleb arvestada ka valgustite määrdumisest ja valgusallikate valgusviljakuse vähenemisest tingitud 25%-lise valguskaoga. Valgusarvutuste paikapidavust saab pärast väljaku valmimist spetsiaalse seadme abil kontrollida (Joonis 17).

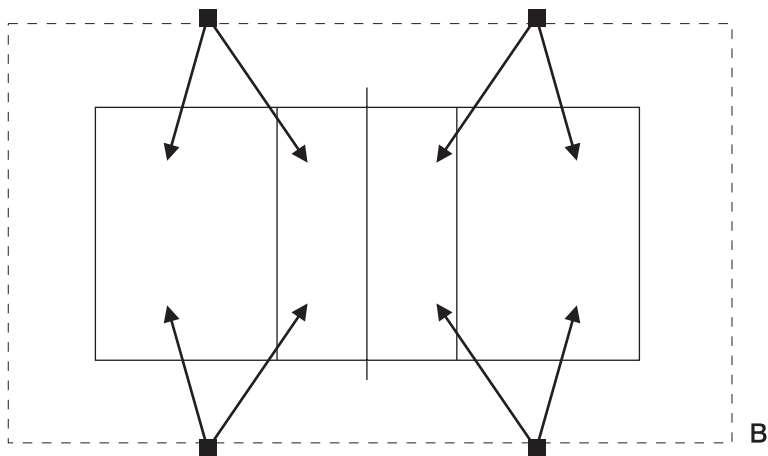
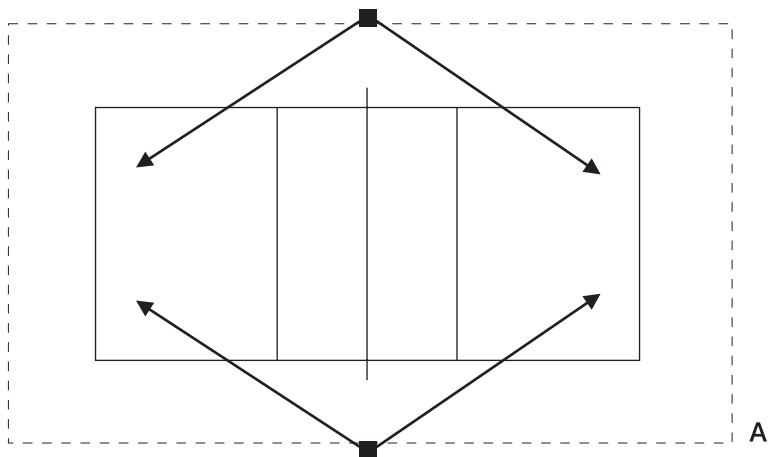
Valgusallikate valikul tuleb arvestada nende värviedastusvõimet puudutavate nõuetega. Parima tööeaga valgusviljakuse ja värviedastusomadustega valgusallikad on lahenduslambid. Enamasti kasutatakse väljakute valgustamiseks metallhalogeniidlampe ja parandatud värviedastusomadustega elavhõbedalampe, kasutada võib ka kõrgsurve naatriumlampe, kuid nende värviedastusindeks on küllaltki madal.

Valgusti valikul tuleb eelistada suunatud valgusvooga valgusteid. Selliste valgustite kasutamisel on võimalik vältida tarbetuid valguskadusid, mis on tingitud valguse hajumisest väljaku piiridest väljapoole. Halvasti suunatud

valgusvooga valgustid pimestavad nii mängijaid kui ka publikut ning segavad ümberkaudseid elanikke ja möödujaid. Suunatud valgusvooga valgusteid võib ära tunda selle järgi, et valgustit küljelt vaadates ei ole valgusallikat näha.

Elektrijuhtmete vedamisel on soovitatav eelistada õhuliinidele maakaableid. Valgustite paigutamisel tuleks jälgida, et nad ei pimestaks mängijaid ega publikut ja et kogu väljaku valgustustihedus oleks ühtlane. Valgusteid ei tohiks

paigutada võrgu kohale ega soovitatavalt ka selle (vahetusse) lähedusse, sest nad võivad segada mängu kulgu ja pimestada mängijaid. Vältida tuleks ka järske valgustus- taseme muutusi väljaku ja selle lähiümbruse või tribüünide vahel



Joonis 17 Võrkpalliväljaku valgustamise võimalused:

- A** Nelja prožektoriga (400W MT), valgustustihedus 150 lux.
- B** Kaheksa prožektoriga (400W MT), valgustustihedus 400 lux

Rannavõrkpalliväljaku

hooldusvajadus sõltub paljuski tema pinnakatteks valitud liiva koostisest ja fraktsioonist. Rannaliivale lähedaste omadustega väljakud on praktiliselt hooldusvabad. Liiga palju tolmjat ja siduvat materjali sisaldavad väljakud aga vajavad regulaarset hooldust.

Rannavõrkpalliväljaku hooldamiseks piisab käsilibistist, rehast ja vajadusel ka labidast. Juhul kui hooldatavaid liivaväljakuid on mitu, tasub kaaluda ka spetsiaalse rannaliiva puhastamiseks (sõelumiseks) kasutatava seadme soetamise otstarbekust. Viimatimainitud seade kergendab ranna korrashoidmist ja suudab liiva prügist puhastada kuni 20 - 30 cm sügavuselt. Reha abil suudetakse enamasti prügist puhtana hoida ainult liiva pinnakiht. Rannaliiva puhastamiseks kasutatav seade võib korruga puhastada 180 cm laiuse liivariba. Seadme vedamiseks kasutatakse traktorit ja seadme ja traktori kogupikkus on 12 meetrit. Seade eraldab prügi liivast sõelumise teel.

Rannavõrkpalli mänguala liiva sisse kas tuule või inimese tegevuse tagajärjel sattunud lehed, okkad, prügi, klaasikillud ja muud võõrkehade tuleb iga päev ära korjata. Õigesti valitud ja ühtlase fraktsiooniga tolmjaid koostisosi mitte sisaldavast liivast väljaku pind tuleb enne mängu käsilibistiga siledaks libistada. Liigselt tolmjaid saviosakesi sisaldavast liivast väljakud, mille pinnakate on kasutamise ja vihma tõttu tihenend, tuleb enne mängu lisaks tasandamisele ka kobestada. Liiga kõvaks muutunud liivaväljaku võib

selle mänguomaduste parandamiseks näiteks labidaga läbi kaevata. Hooaja alguses tuleks vajadusel väljakule liiva juurde vedada. Liivaranda rajatud väljakutele ei ole liiva juurde vedada vaja.

Võrkpalliväljakute hooldamiseks vajalik varustus varieerub vastavalt väljaku pinnakatele. Kindlasti on väljaku ja selle ümbruse korrastamiseks vaja kastmisvoolikut, lehereha, raudreha, laia harja ja joonte puhastamiseks mõeldud harja või seadet. Väljakute prügist ja lehtedest puhastamiseks võib kasutada reha asemel ka selleks otstarbeks mõeldud imurit või puhurit.

Murukattega võrkpalliväljak

vajab regulaarset ja küllaltki töömahukat hooldust. Murukatte hooldamist hõlbustab väljaku õnnestunud drenaaž ja rajamise käigus ehitatud kastmissüsteem. Muruväljaku hooldamiseks on lisaks eelpoolmainitule vaja ka tihendusruuli, õhutajat, muruniidukit, veevõtukohta, kastmisvahendit või kastmissüsteemi ja joonte mahamärkimise seadet. Murukattega võrkpalliväljakut tuleb süstemaatiliselt niita, rullida, väetada ja kuival ajal ka kasta. Lisaks tuleb aegajalt muru õhustada ja teha vajadusel umbrohu-, sambala ning haiguste tõrjet. Murutaimede juurte kaitseks tuleb väljakule aeg-ajalt laotada 1 cm paksune sõre liivakiht. Kulunud ja hävinud muruosade

uuendamiseks võib kasutada järgnevaid meetodeid:

- külvata täiendavalt kiiresti kasvava murusordi eelidandatud seemet
- külvata eriti kiiresti kasvava murulliigi, nagu näiteks karjamaa- raiheina või hariliku aruheina idandamata seemet
- katta selleks otstarbeks ettekasvatatud murumätta või -vaibaga

Siirdmurust väljaku lappimiseks on kõige otstarbekam kasutada siirdmuru. Hea väljanägemise säilitamiseks tuleb muruväljaku kasutusaega piirata 15 - 20 tunnini nädalas. Kevadel kuni pinnase tahenemiseni ning sügiseste märgade ilmadega tuleb väljaku kasutamine samadel põhjustel täielikult keelata. Kastmissüsteem lihtsustab tunduvalt väljaku hooldustöid. Kastmissüsteem võib olla nii käsitsi sisselülitatav kui ka automaatne ja niiskusanduritega varustatud.

Tehismurukattega väljak ei ole täiesti hooldusvaba, nagu tihti peale ekslikult arvatakse. Võrreldes murukattega väljakuga vajab ta siiski tunduvalt vähem hooldamist ja seetõttu vähenevad ka tema hoolduskulud. Väljaku hooldamine on seda lihtsam, mida hoolikamalt on teostatud väljaku pinnakatte ja konstruktsiooniliste kihtide rajamistööd. Väljaku hooldamisel tuleb jälgida tootjapoolseid juhiseid. Tehismurukattega võrkpalliväljakut tuleb vajadusel pärast mängu harjata. Harjata tuleb siis, kui

tehismuru liivatäidis on muutunud ebaühtlaseks. Liiga tihe harjamine kulutab väljakut ja ei ole seetõttu soovitatav.

Väga oluline on tehismuru hooldamisel pidev liiva kvaliteedi ja hulga jälgimine. Plastmasskiududest (*tugikude*) aluskate peab olema kaetud piisava hulga koheva liivaga. Liiga õhuke liivakiht halvendab väljaku mänguomadusi ja soodustab tehiskatte plastmasskiudude kulumist ja lamandumist, vähendades nii väljaku eluiga. Kulunud ja narmendavad kiud raskendavad tehismurukatte liivaga täitmist ja muudavad selle hooldustöö aeganõudvamaks. Kasutatav liiv peab olema sõre. Liivakiht peab ulatuma plastmasskiudude ülaservani või olema sellest maksimaalselt 3 mm madalam. Liiva peab lisama vähemalt kord aastas. Eriti kulumisaltid on piirjooned ja paanide ühenduskohad, sest nad on ülejäänud tehismurupinnast veidi kõrgemad.

Liiva pealiskihi eemaldamine (imurmasina abil) ja uue liiva lisamine iga hooaja alguses võimaldab vabaneda mehhaanilise kulumise tõttu liiga tolmjaks (*tolmavaks*) muutunud liivast ja tagada väljaku liivakihi ühetasasuse. Liiva vahetamisel ja lisamisel puistatakse värske liiv väljakupinnale ja harjatakse hoolikalt ühetasaseks. Nii liiv kui ka väljak peavad olema töö teostamise ajal kuivad. Täitematerjalina kasutatav liiv peab olema sobiva fraktsiooniga.

Hooldustööde mahtu aitab vähendada ka spetsiaalsete keelusiltide ja infotahvlite paigaldamine mänguuala lähedusse:

- Mitte kasutada naelkingi
- Söögi ja joogi mänguväljakule viimine keelatud
- Loomade viibimine väljakul keelatud
- Nätsu tarbimine väljakul keelatud

Samuti on mõttekas piirata väljak tارا ja värvate abil; värvate ette peaks asetama porimatid, väljaku ääres peab olema piisavalt prügikaste ja seista hea selle eest, et väljakul liikuvate seadmete rattad oleksid puhtad. Oluline on värvate lukustamine ööseks.

Lisaks tehismuruväljaku liivakihi paksuse jälgimisele tuleb väljakult eemaldada ka prügi. Raskesti eemaldatavad plekid, nagu näiteks bituumen, õli või värv, tuleb eemaldada selleks sobivate vahenditega, näiteks tärpentiiniga. Näts tuleb võimalikult tahkes olekus plastmasskiudude küljest ära lõigata. Loomade eritiste eemaldamine väljakult pinnalt võib samuti keeruliseks osutuda, nende neutraliseerimiseks võib kasutada vee ja äädikhappe lahust vahekorras 1:1.

Tehismurust läbi tunginud umbrohud tuleb umbrohutõrjevahenditega hävitada. Kemikaale võib vajadusel kasutada ka halva dreanažiga ja harvakasutatavale väljakule kasvanud seentest või samblast vabanemiseks. Sügisel on küllaltki töömahukas väljaku langenuid

lehtedest puhtana hoidmine. Rebenenud kohad tuleb kohe parandada.

Puitkattega väljaku regulaarne hooldus seisneb selle pinna prahist ja lehtedest puhtana hoidmises. Murdunud lauad tuleb väljaku kasutajate turvalisuse tagamiseks kohe välja vahetada. Umbes kord aastas peaks väljaku pinda lihvima, puidukaitsevahendiga töötlemata ja piirjooned uuesti peale märkima.

Süntheetilise kattega väljakute (kõvakate, plastmassrestid) hooldamisel tuleb jälgida tootja poolt antud juhiseid. Väljakut tuleb vajadusel harja, imuri või puhuriga prügist ja lehtedest puhastada. Umbes kord nädalas oleks soovitatav väljakut ka pesta. Raskestieemaldatavad plekid tuleks eemaldada selleks sobivate vahenditega. Kord aastas tuleks kontrollida kõvakattega väljakute joonte seisukorda.

Rannavõrkpall on hooajaline mäng ning liivaväljakutele ei ole talveks sobivat rakendust. Seega ei ole liivaväljakuid talvel hooldada vaja. Võrkpalliväljakuid aga võib olenevalt pinnakattematerjalist ja konstruktsioonilistest kihtidest soovi korral kasutada liivväljana või jäähokiväljakuna ja siis tuleb neid ka vastavalt hooldada. Murukattega väljakule ei tohi liivvälja rajada. Hooldusvahenditest läheb talvel vaja lumesahka ja jäähooldusseadmeid.

Seadusandlus

- Spordiseadus, Riigi Teataja (RT I 2002,53,336)
- Riigieelarvest Kultuuriministeeriumile spordi toetuseks eraldatud vahendite jaotamise kord, Riigi teataja (RTL, 02.02.2001, 13, 168)
- Kultuuriministri 10. jaanuari 2001. a määruse nr 1 „Riigieelarvest Kultuuriministeeriumile spordi toetuseks eraldatud vahendite jaotamise kord” muutmise, Riigi teataja (RTL, 25.0.2002, 15, 205)

Normdokumendid

Eesti Ehitusteabe Kartoteek

- ET-1 0106-0175 Ruumide ja nende osade mõõtmetele esitatavad üldnõuded. EPN 14.1 (eelnõu) (veebuar 1997)
- ET-1 0107-0300 Nõuded puuetega inimeste liikumisvõimaluste arvestamiseks detailplaneeringutes ja üldkasutatavates ehitistes (hoonetes ja rajatistes) ning nende projektides. EPN 13.2 (august 1999)
- ET-1 0113-0107 Geotehniline projekteerimine. Osa 1. Üldeeskirjad EPN - ENV 7.1 (Eelnõu) (november 1995)
- ET-1 0113-0170 Geotehniline projekteerimine. Osa 1. Üldeeskirjad. Peatükid 4, 5, 7 ja 9 EPN - ENV 7.1 (Eelnõu) (detsember 1996)
- ET-1 0113-0388 Geotehnilise projekteerimise välikatsed. EPN 7.3 (september 2001)
- ET-1 0207-0068 Hea ehitustava (detsember 1994)
- ET-1 0210-0106 Ehitusgeoloogiliste ja -geodeetiliste uurimistööde tegemise kord (november 1995)
- ET-1 0315-0218 Linnatänavad. Osa 7. Väljakud. Parklad. Terminaalid EPN 17 (Eelnõu) (detsember 1997)

ETF kartoteegi juhenditeatmik

- RT 89-10556-et Öuede põhja- ja kattekonstruktsioonid
- RT 89-10620-et Haljasalade mullatööd.
- RT 89-10638-et Öuealade katendid.
- RT 89-10639-et Öuealade haljastustööd

Eesti standardid

- Light and lighting. Sports lighting, Eesti Standard EVA-EN 12193
- Spordiväljakuvarustus. Võrkpallivarustus. Funktsionaalsed ja ohutusnõuded, katsemeetodid, Eesti Standard EVS-EN 1271

- Ametlikud määrused. Rannavõrkpall 2003-2004, Tallinn 2003
- Ametlikud võrkpalli võistlusmäärused 2001-2004, Tallinn 2002
- Beach Volley kenttäopas, Opetusministeriö ja Rakennustieto Oy, Saarijärvi 2001
- DIN 18035, osad 3, 4, 6 ja 7 – drenaaž, murud, kunstmurud
- DIN 67526 – spordiväljakute valgustamine
- MaaRYL 2000 Pinnasetööd ja alustarandid, Eesti Ehitusteabe Fond, Tallinn 1997
- M. Saar, Murud. Tallinn 1979
- Urheilukenttien suunnittelu- ja rakentamisopas, Opetusministeriö, Tampere 2002
- Volleyball magazine – Archives www.volleyballmag.com/instruct/aug95/court2.htm
- Sportplatzbau und Unterhaltung. Frankfurt, Deutscher Fussball Bund e.v., 1989