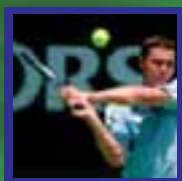
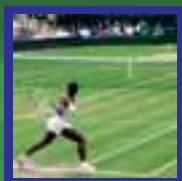
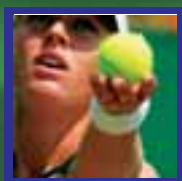
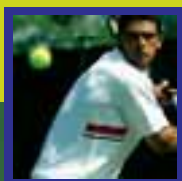
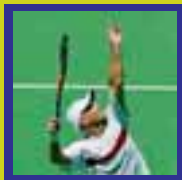


# Spordiplatsid. Mänguväljakud



# Tennis



Eesti Olümpiakomitee Raamatukogu



**Spordiplatsid. Mänguväljakud**

# Tennis

Raamatu väljaandmist toetavad

**SKANSKA**



Koostanud: **OÜ Kivisilla**

Välja andnud: **Eesti Olümpiakomitee**

Kaane kujundus: **Kala Ruudus**

Trükitud: **Aktaprint**

Toetaja: **Hasartmängumaksu Nõukogu**

© Eesti Olümpiakomitee 2004

Kõik õigused reserveeritud

Sissejuhatus	3
Asukoha valik	4
Väljakute suurus	6
Väljakute ehitamine	
Aluskihid	8
Pealmised kihid	10
Kõvakattega väljakud	14
Väljakute varustus	16
Väljakute valgustamine	18
Väljakute hooldamine	19
Kalkulatsioonid	20
Kirjandust	22

Tennise mängijate arv on viimase 10 aasta jooksul küllaltki kiiresti kasvanud seoses ala tõusva populaarsusega harrastussportlaste hulgas. Tenniseväljakute vajadust ümbruskonnas saab hinnanguliselt kindlaks määrata kohalike tenniseklubide liikmete arvu ja klubidesse mittekuuluvate aktiivsete mängijate ning harrastussportlaste hulga järgi, lähtudes põhimõttest, et vaja on ühte väljakut 2000 elaniku kohta.

Sellesse juhendisse on kokku kogutud juhised võistlus-, treening- ja harrastusspordi välistenniseväljakute planeerimiseks, rajamiseks, varustuse ja valgustuse valimiseks ning paigaldamiseks, samuti hooldamiseks.

Kasutatud on peamiselt kirjanduslikke Soome allikaid, sh. RT 97-10450.

Tenniseväljaku territooriumi üldsuuruse kindlaksmääramisel võetakse lisaks väljakualade suurusele arvesse ka järgnevalt äratoodud funktsioonide mahutamiseks vajalikku pinda:

- harjatussein
- riietumis- ja pesemisruumid
- tualettruumid
- valveruumid
- nõupidamisteruumid ja võistluste korralduskomitee, kohtunikeruum
- varustuse laenutus
- suunaviidad väljakutele jõudmiseks
- väljakute infopunkt
- tribüünid koos abiruumidega
- parkimisplats

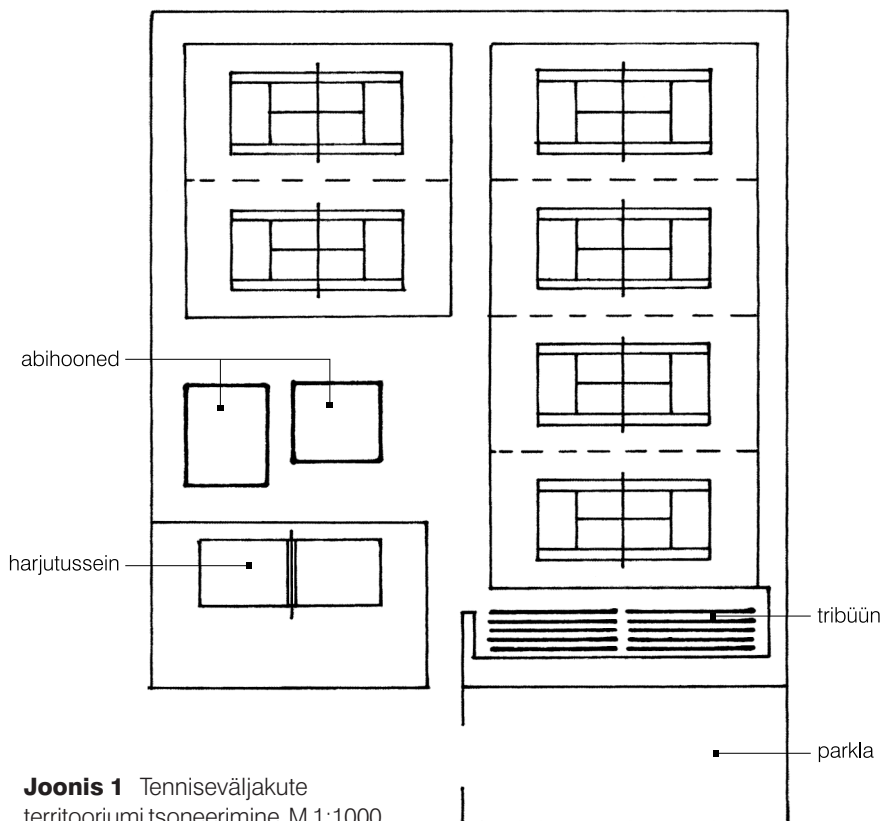
Tenniseväljaku territooriumi tinglik joonis on ära toodud joonisel 1. Väljakualadele pääsemine tuleb organiseerida nii, et mängijatel poleks vaja teistelt väljakutelt läbi käia. Juhul kui väljakualasid on mitu, tasub juba projekteerimisjärgus arvestada sellega, et osad väljakutest tuleb edaspidi tribüünidega varustada.

Kui võimalik, siis tuleks tenniseväljak paigutada tuulevaiksesse kohta, näiteks parki. Tenniseväljaku lähedusse peaks olema võimalik pääseda ühistranspordiga. Tenniseväljakuid ei tohiks siiski paigutada tiheda liiklusega tänavate äärde.

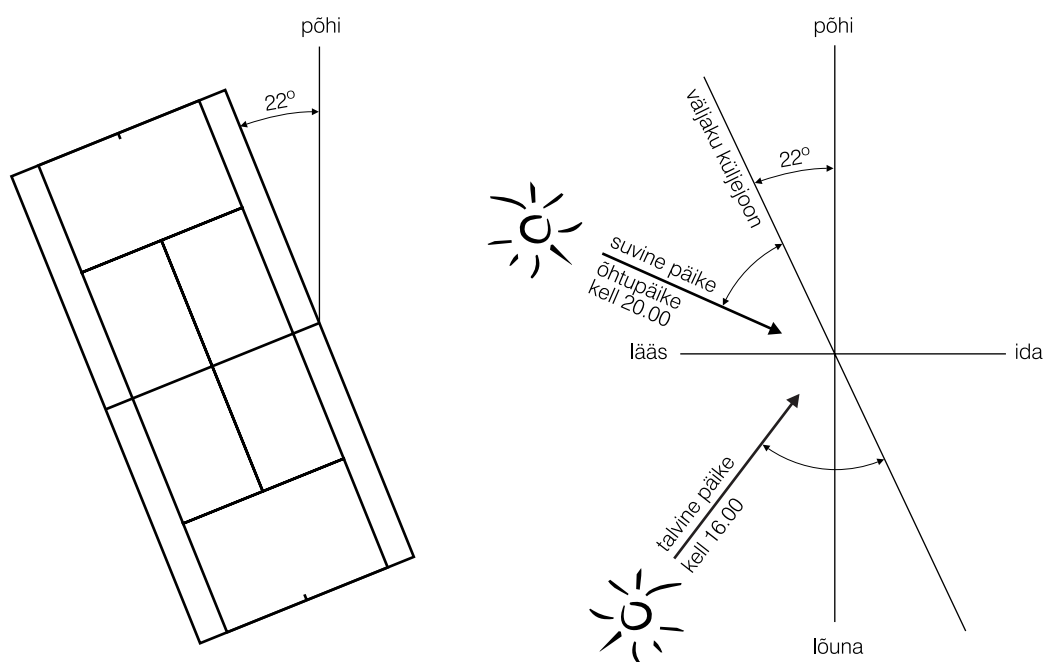
Võistluste korraldamist ja hooldustööde organiseerimist hõlbustab tenniseväljakute koondamine tennisekeskusteks või nende rajamine teiste spordirajatiste või spordisaalide lähedusse. Tenniseväljakule asukoha leidmisel tuleb arvestada ka territooriumi maastiku- ja pinnasetingimusi ning nende poolt tekitatavaid lisakulutusi drenaazile ja aluspinnase kandevõime parandamisele. Halva aluspinnasega kohtades võivad eelpoolmainitud lisakulutused moodustada kõrgetasemeliste väljakute ehituskulude kogumaksumusest üle poole.

Väljakualad peavad maastikus ja ilmakaarte suhtes paiknema nii, et päike ei langeks neile õhtul pikisuunas. Enamasti paigutatakse väljakualad põhja-lõunasuunaliselt, kuid vajadusel võib nende nurka ilmakaarte suhtes 15 kraadi ulatuses muuta. Valgus peab väljakualale ühtlaselt langema ja vältida tuleks segama hakkavaid varje. Väljakuala ümbruses peaks püüdma vältida konstruktsioone ja või pindu, mis võiksid tekitada mängijat häirivaid peegeldusi. Kõik kasutatavad materjalid peaksid olema matid. Väljakualasid võib maastikku paigutada ka astmeliselt, selline lahendus hõlbustab tribüünide rajamist.

Väljakualade mõõtmed varieeruvad vastavalt väljaku kasutusotstarbele (võistlussport või harrastussport). Erineva otstarbega väljakualade mõõtmed on ära toodud järgmises peatükis. Väljaku enda mõõtmed jäävad kasutusotstarbest olenemata alati samaks. Väljaku mõõtmed on ära toodud joonisel 3A. Kaugusi mõõdetakse piirjoonte välisservadest.



**Joonis 1** Tenniseväljakute territooriumi tsoneerimine M 1:1000



**Joonis 2** Tenniseväljakute paiknemine ilmakaarte suhtes

Tennis sobib hästi ka puuetega inimeste spordialaks. Ruumide projekteerimist puuetega inimeste vajadusi arvestades käsitleb Eesti Projekteerimismääruse (EPN) osa 13.2 „Nõuded puuetega inimeste liikumisvõimaluste arvestamiseks detailplaneeringutes ja üldkasutatavates ehitistes (hoonetes ja rajatistes) ning nende projektides”, Eesti Ehitusteabe Kartoteek, kaardikood ET-1 0107-0300.

Liikumispuuetega inimestele tuleb tagada juurdepääs tenniseväljaku territooriumil asuvatele ühiskondlikele ruumidele. Ratastooli kasutajatele tuleb jätta parklas spetsiaalsed parkimiskohad. Vähemalt üks tualettruum ja pesemisruum peab olema sobilik puuetega inimestele.

Tenniseväljaku kavandamisel tuleb kaaluda ka väljakute võimalikku talvist kasutamist jäähoki mängimiseks või uisutamiseks. Kui väljakuid talvel viimatimainitud spordialade harrastamiseks kasutatakse, tuleb seda arvestada ka väljakute valgustuse projekteerimisel.

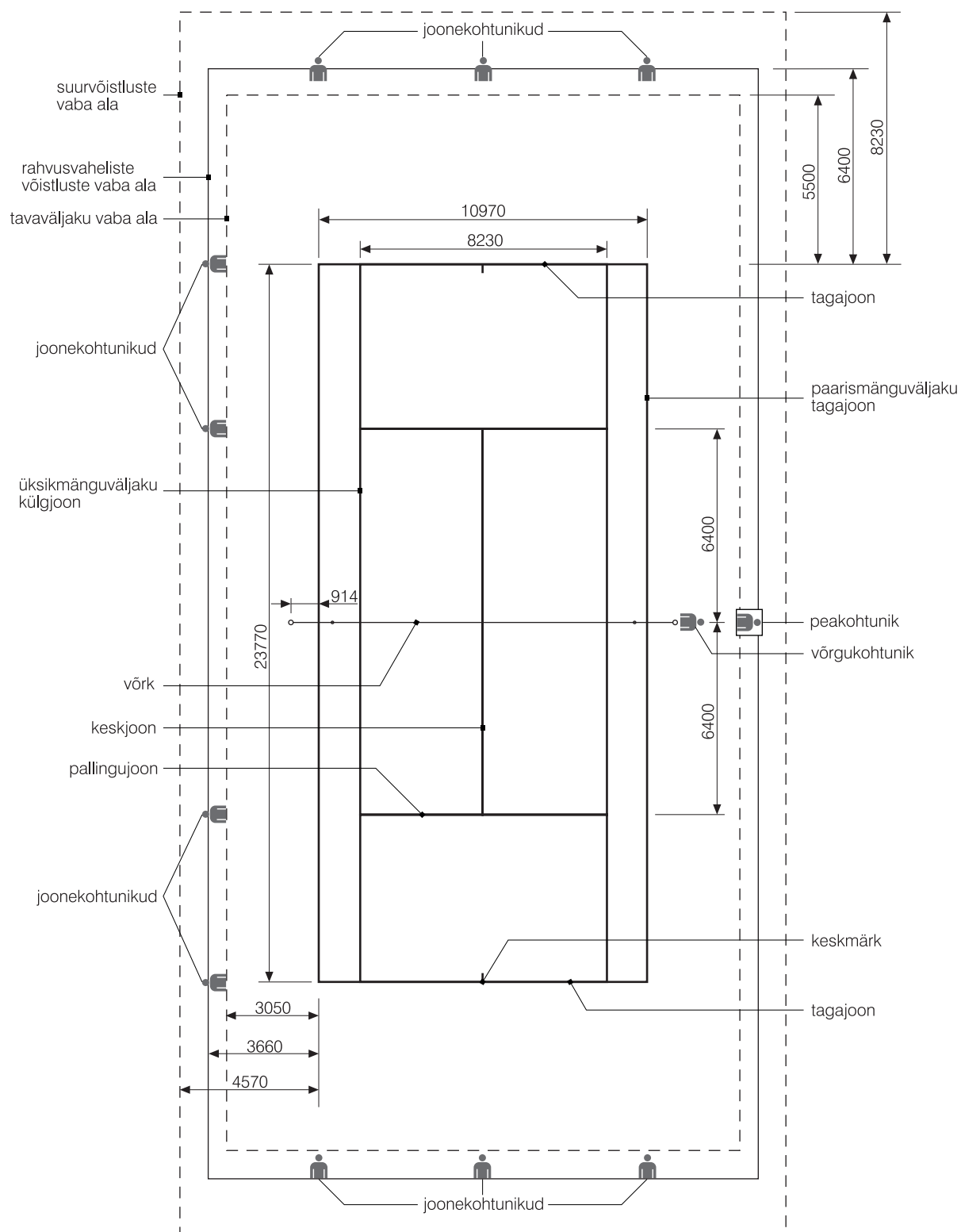
Liuväljana kasutatavate väljakute konstruktiivsed kihid erinevad tavapärase tenniseväljaku omadest. Külmakergete ärahoidmiseks vajalike kihtide paksused arvestatakse nii, et liuvälja rajamisest tingitud maapinna jäätumine ei tekitaks tenniseväljakut kahjustavaid külmakerkeid.

Tenniseväljaku juurde kuuluvad teenindus- ja hooldusruumid tuleb sellisel juhul projekteerida nii, et neid oleks võimalik kasutada aastaringselt.

Kui tenniseväljaku territooriumi läheduses ei ole üldkasutatavat parklat, siis tuleb tenniseväljakute territooriumile jätta parkimiseks piisavalt ruumi. Jalgrataste ja autode parkimiskohad tuleb eraldi märkide ja joontega tähistada.

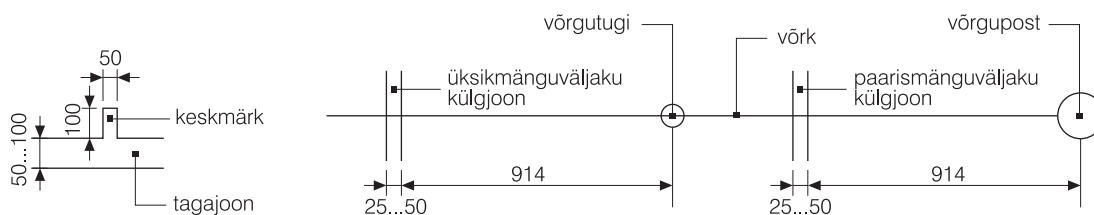
Iga väljaku jaoks tuleb varuda vähemalt kolm parkimiskohta, olenevalt väljakute territooriumi asukohast ja ligipääsetavusest. Eri aegadel algavad treeningud mõjutavad samuti parkimiskohtade vajadust.

Võistluste korraldamiseks kasutatavatel väljakutel peavad olema parkimiskohad ka pealtvaatajate tarbeks.



Joonis 3 A Väljakuala ja väljaku mõõdud M 1:200





**Joonis 3 B** Väljakuala ja väljaku mõõdud M 1:25

Harrastussportlastele mõeldud väljakualade gabariidid võivad võistlusväljakutest pisut väiksemad olla. Minimaalseteks gabariitideks oleks sellisel juhul 16 m x 34 m.

Siseriiklike võistluste korraldamiseks mõeldud väljakualade miinimumgabariidid on 17 m x 35 m. Samu gabariite soovitatakse kasutada ka

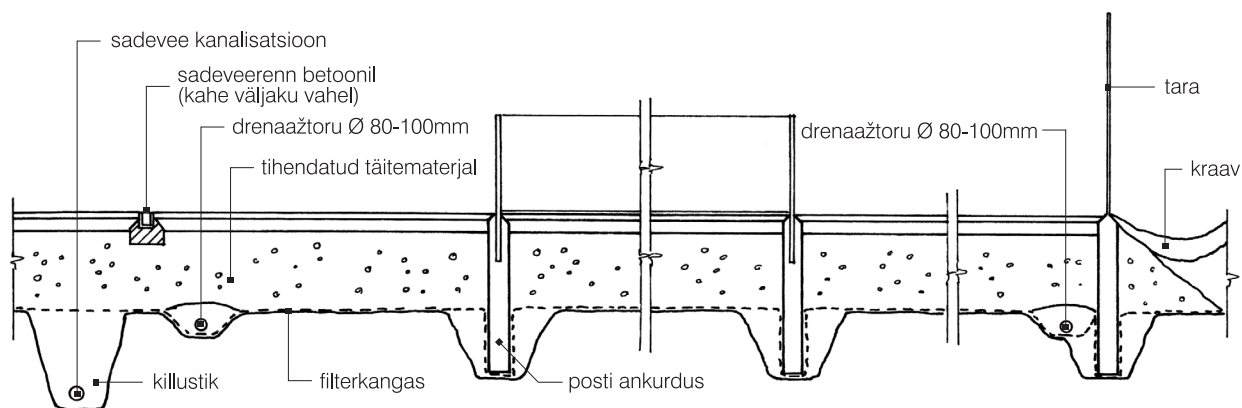
kohaliku tähtsusega võistlus- ja treeningväljakutel.

Vastavalt rahvusvahelistele Davis Cup´i reeglitele peab väljakuala suurus olema 18,3 m x 36,6 m. Nendest mõõtudest tuleb kinni pidada väljakutel kus korraldatakse rahvusvahelisi võistlusi. Väljakuala

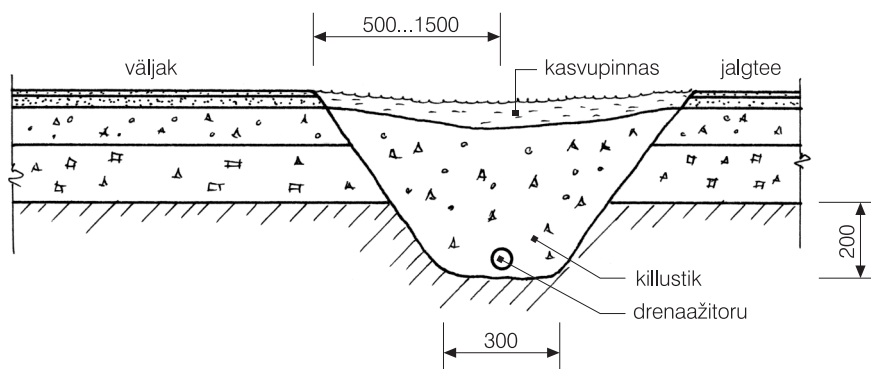
täpsed mõõdud on ära toodud joonisel 3A.

Võrk on 12,80 m pikk ja keskest 914 mm kõrge. Võrgu otsad kinnitatakse kahe 1070 mm kõrge võrguposti otstesse. Võrgupostide telgjoon peab asuma 914 mm väljaku külgjoontest väljaspool.

## Aluskihid

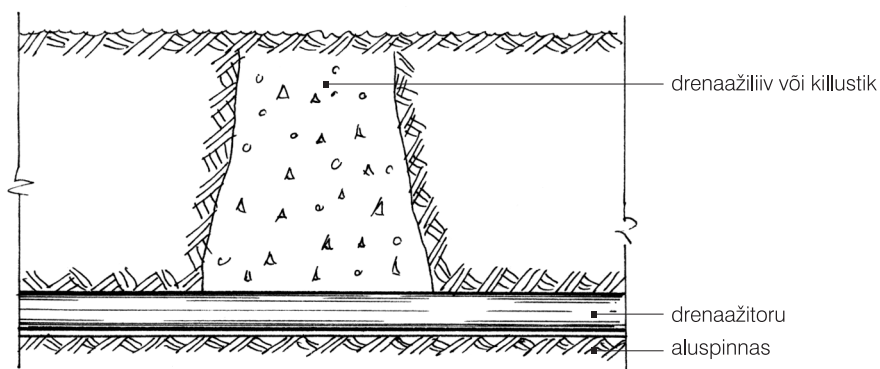


**Joonis 4 A** Väljakuala drenaaži ristlõige M 1:50

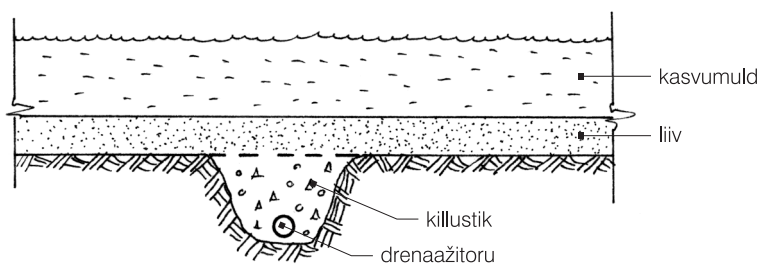


Vihmavesi peab voolama väljakualt ära piisavalt kiiresti ja väljakuala konstruktiivsed kihid peavad püsima kuivana nende kandevõime säilitamiseks ja külmakergete vähendamiseks.

**Joonis 4 B** Drenaažitoru väljaku servas

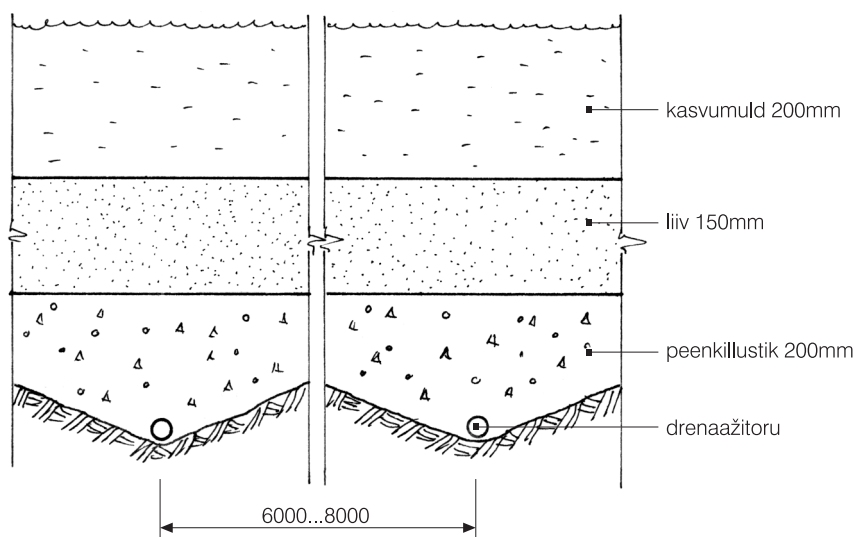


**Joonis 4 C** Drenaažipilu toru kohal



Joonis 4 D Drenaažitoru muruväljaku all

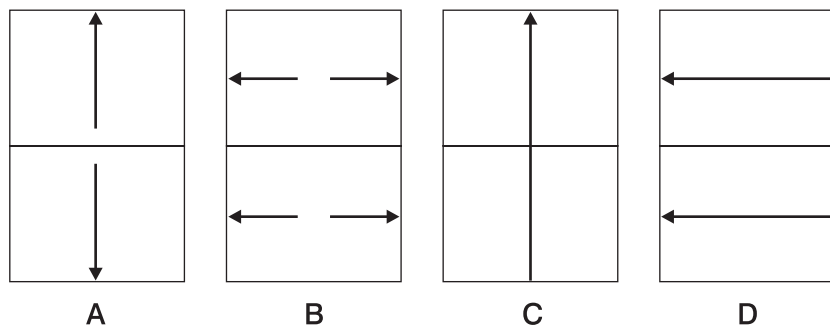
Vihmavee ärajuhtimiseks peab kogu väljakuala olema külgsuunas 1 : 200 (0,5 %) kalde all. Kalle on suunatud väljakualast väljapoole rajatud vihmaveekaevude, drenaažitorude või külakraavide poole. Väljakuala peaks olema kaldega isegi juhul, kui väljaku pinnakattematerjal on vett läbilaskev. Erandiks on sõelmekattega väljakud, kus vihmavesi (*pinnavesi*) imendub läbi kattematerjali konstruktiivsetesse kihtidesse.



Joonis 4 E Dreenide vahekaugus 6-8 m

Mitme kõrvuti asuva väljakuala või lihtsalt tasase alaga piirneva väljakuala vihmavete ärajuhtimist on võimalik teha väljakualade vahele paigaldatavate restiga kaetud vihmaveerennide abil. Rennid võimaldavad ühesuunaliste kallete kasutamist, sest pikisuuna kalle on võimalik anda vihmaveerenni põhja kalde abil.

Väljakuala torudega kuivendamisel kasutatakse enamasti väljakuala all ja külgedel drenaažitorusid. Juhul, kui aluspinnaseks on väga hästi vett läbilaskev kruus võib drenaažitorusid mitte kasutada. Drenaažitorude vahekaugust vähendatakse 6 meetrini juhul, kui aluspinnaseks on halvasti vett läbilaskev savi, liivsavi, moreen või kui põhjavesi on kõrge.



Joonis 5 Väljaku kalded:

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

Väljakuala alune maapind tasandatakse ja viiakse drenaažitorude suunas kalde alla (joonis 5). Drenaažitorudena kasutatakse selleks otstarbeks ettenähtud pilutatud plastmassitorusid. Drenaaživõrgu ristumiskohtades kasutatakse vastavale torutüübile mõeldud ühendusdetalle (näiteks põlvi) või kontrollitorusid ja kontrollkaeve. Kui põhjavesi on kõrge, surve all või konstruktiivsete kihtide vahele voolab küljelt vett, tuleb vahekihi alla rajada eraldi drenaažkillustikust drenaažikiht.

Aluspinnase külmakerkeid põhjustavat jäätumist on võimalik ära hoida kas soojusisolatsiooni abil või asendades osa pinnasest külmumiskindla kivimaterjaliga.

Pehmete pinnasekihtide ebaühtlasest vajumisest tingitud probleeme on võimalik vältida:

- pinnase asendamise teel, mis puhul pehme pinnas eemaldatakse ja asendatakse näiteks tihendatud kruusakihiga (*killustikukihiga*)
- vähendades väljakuu vajumist põhjustavat lisakoormust, kasutades kergkruusa või mõnda muud kergmaterjali

- kasutades vaiadele toetatud betoonplaati

Ehitusgeoloog valib kasutatava meetodi vastavalt pinnase omadustele, normi piiresse jääva vajumise suurusele ja hinnavõrdluse (*rajamismaksumuse*) põhjal.

Kõrgetasemelistel võistlusväljakutel, sünteetilise pinnakatematerjali või asfaltiga kaetud ja teistel raskesti parandatavatel (*remonditavatel*) väljakutel on soovitatav püüelda peaaegu täieliku külmakindluse poole, sellisel juhul on lubatud külmakergete kõrgus 0 - 30 mm.

Sõelmekeatega väljakutel, mille talvistest külmakergetest põhjustatud väikseid ebataasusi on võimalik siluda, on lubatud külmakerked kuni 100 mm-ni.

Pinnasevahetuse puhul on soovitatav tätepinnasena kasutada liiva. Soojusisolatsiooniks võib kasutada pinnasetöödel kasutamiseks mõeldud penoplasti või kergkruusa. Kergkruusa kasutamisel lisandub boonuseks ka võimalus et koormuse vähendamise tõttu aluspinnase vajumine - kerkimine väheneb.

## Pealmised kihid

Konstruksiooniliste kihtide ülesandeks on moodustada aluspinnase peale ühetasane ja kandev pind, mille peale laotatakse pinnakatematerjal. Konstruksiooni-line kiht peab suutma kanda ka hooldusmasinate raskust. Konstruksiooniliste kihtide paksused valitakse lähtuvalt pinnasetingimustest ja väljaku kasutusotstarbest (treening- või võistlusväljak).

Juba konstruktiivsed kihid peavad olema sellise kalde all, et (pinna)vesi ei koguneks väljaku pinnale ja et pinnasesse imbuva vesi või põhjavesi ei jääks kihtide vahele nõrgendades sel viisil väljaku kandevõimet.

Konstruksioonilisi kihte on 1 - 4 olenevalt pinnakatematerjalist, külmakergete vältimiseks ja kuivendamiseks (drenaažiks) kasutatavatest meetoditest.

Konstruktiivsed kihid on:

- drenaažikiht
- filtreeriv/isolatsioonikiht
- vahekiht (*eralduskiht*)
- kandev kiht

Konstruktiivsete kihtide kogupaksus koos pinnakatematerjaliga jääb hea kandevõimega ja vähekülmuval pinnasel 600 - 1000 mm vahele. Sellest õhemat konstruktiivsete kihtide kogupaksust (200 - 400 mm) võib kasutada ainult täiesti külmumiskindla kruusast või liivast aluspinnase puhul jälgides, et pind suudaks kanda vajalikke hooldusmasinaid.

**Drenaažikiht.** Vajadusel rajatakse vahekihi alla drenaažikiht vastavalt eelmises peatükis toodud juhistele.

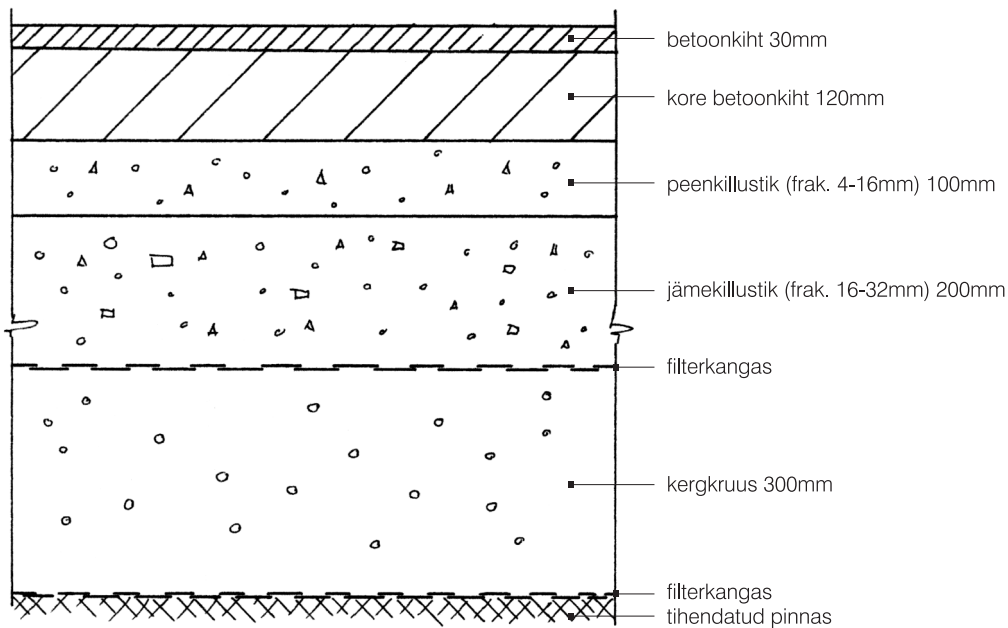
### Filtreeriv isolatsioonikiht.

Juhul, kui filtreeriv kiht on ilmingimata vajalik, valmistatakse ta konkreetsele objektile

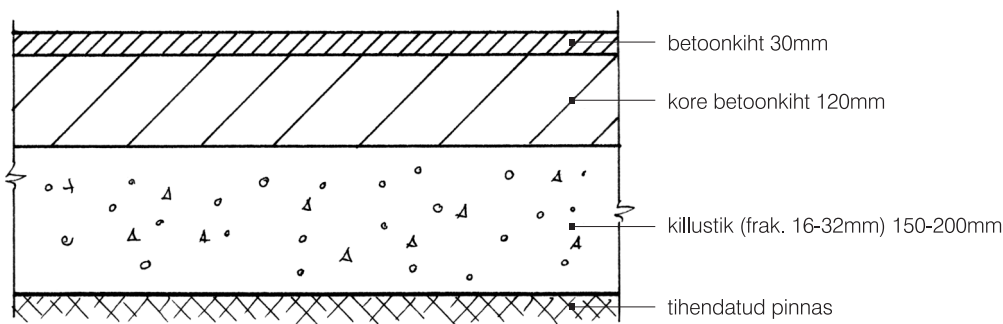
sobilikust vett läbilaskvast filterkangast. Liivakiht aitab külmakerkeid vältida ja seda kasutatakse juhul, kui aluspinnas ei ole külmumiskindel.

**Vahekiht.** Vahekihi paksus jääb enamasti 400 - 800 mm vahele ja see koosneb kruusast, killustikust või sõelmetest, mille suurim fraktsioon võib olla 65-150 mm. Vahekihi materjalina võib kasutada ka liiva või kiviklibu. Kiviklibust valmistatud kihi pind tuleb peenikese kivipuru või sõelmetega tihendada ja tasandada, et vältida kandva kihi segunemist vahekihiga.

**Kandev kiht.** Kandva kihi paksus on enamasti 100 mm ja ta koosneb sõelmetest või purustatud kruusast, mille maksimaalne fraktsioon võib olla 18 - 35 mm. Kui kasutatakse jämedamat materjali, siis tuleks pind enne pinnakatematerjali kihi



**Joonis 6 A** Väljaku kronstruktsiooniliste kihtide lõige halva kandevõimega liigniiskel pinnasel



**Joonis 6 B** Väljaku kronstruktsiooniliste kihtide lõige hea kandevõimega pinnasel

lisamist tasandada näiteks õhukese 0-10 mm paksuse kivituhakihi abil.

Kuna liialt tihendatud sõelmed lasevad vett halvasti läbi, kasutatakse vett läbilaskvate pinnakatematerjalide all enamasti vett paremini läbi laskvat killustikku, mille fraktsioon peaks jääma 6 - 12 kuni 12 – 25 mm vahele. Killustikukihi paksus peaks olema 50 - 100 mm. Kandva kihi suurim lubatud ebataasus on 10 mm mõõdetuna 4 meetrise rihtlati abil.

**Väljakuala pinnakatte-**  
**materjalidest** on sõelmekate klassikaline ja laialt levinud pinnakattetüüp. Õnnestunud väljakute pinnakatte ehitamiseks kasutatud materjal peab vastama teatud niiskusastmele ja fraktsiooni suurusele. Tähtsaim on sõelmetes sisalduva niiskuse hulk. Niiskus esineb sõelmetes gravitatsiooni-, kapillaarse ja absorbeerunud veena. Sobivad sõelmed peavad sisaldama piisavalt just absorbeerunud vett (imendunud vett), mis hoiab sõelmeid koos.

Absorbeerunud ja gravitatiivse vee esinemist mõjutavateks teguriteks on kasutatava materjali fraktsioon ja terade pinna ehitus, milledega saavutame sõelmekatte optimaalse niiskustaseme, kus eelpoolmainitud vee esinemisvormid on omavahel tasakaalus. Teatud sõelmed lasevad liigse vee läbi, gravitatiivne vesi jääb pooriesse alles.

Tenniseväljaku rajamiseks sobivate sõelmete suurimaks fraktsiooniks peetakse 2 mm, sest see ei tekita

veel niinimetatud kuullaagri efekti. Sõelmete peenema osa (alla 0,074 mm) fraktsioon võib natuke varieeruda olenevalt pinnakatte konstruktsioonist.

**Sõelmekattega väljaku rajamisel** kombineeritakse erineva fraktsiooniga sõelmed omavahel nii, et täiendavat sideainet (savi) ei oleks vaja kasutada. Sõelmed laotatakse konstruktiivsete kihtide peale, tasandatud ja rullitud pinnale. Sõelmekatte alla jääb väikese fraktsiooniga kivituhast vahekiht.

Enne sõelmetest kattekihi laiali laotamist tuleb väljakuala pind korralikult läbi kasta ja tihendatud pind näiteks metallrehaga karestada, et kindlustada pinnakatematerjali haakumine aluskihiga. Eelpoolmainitud toiming on äärmiselt oluline ja võimaldab vältida selget üleminekukohta kihtide vahel. Aluskihti ei tohi töö käigus segi ajada. Sõelmed laotatakse rihtimislatide abil umbes 60 mm kihiks. Pärast tasandamist kastetakse kattekihti pihustiotsikuga varustatud vooliku abil. Sõelmeid võib kasta ka juba enne laiali laotamist. Kuivanud (tahenenud)

pind tihendatakse ettevaatlikult rulli abil, vältides sõelmete kleepumist rulli külge. Rullimisel ei tohi tekkida lohke ega purunenud sõelmeid. Rullitakse väljakuga risti, kuni pind on piisavalt tihe.

Sõelmekattega väljakud tuleb piirata kindlalt maasse kinnitatud laudise- või mõne muu analoogse piirdega (tõkkega), et vältida sõelmete äravajumist väljakuala servadel.

Sõelmekattega väljaku head mänguomadused säilivad ainult hoolikal ja asjatundlikul hooldamisel. Väljaku pindmise kihi fraktsioon muutub mehhaanilise kulumise tagajärjel. Lisaks eelpoolmainitudle kannab ka tugev tuul väljakualalt sõelmeid minema. Seetõttu tuleb kevadeti kattekihi vanad sõelmed teatud ulatuses uute vastu välja vahetada. Sõelmekattega väljaku rajamisel ja hooldamisel tuleb nõuda ka tootjapoolseid juhiseid.

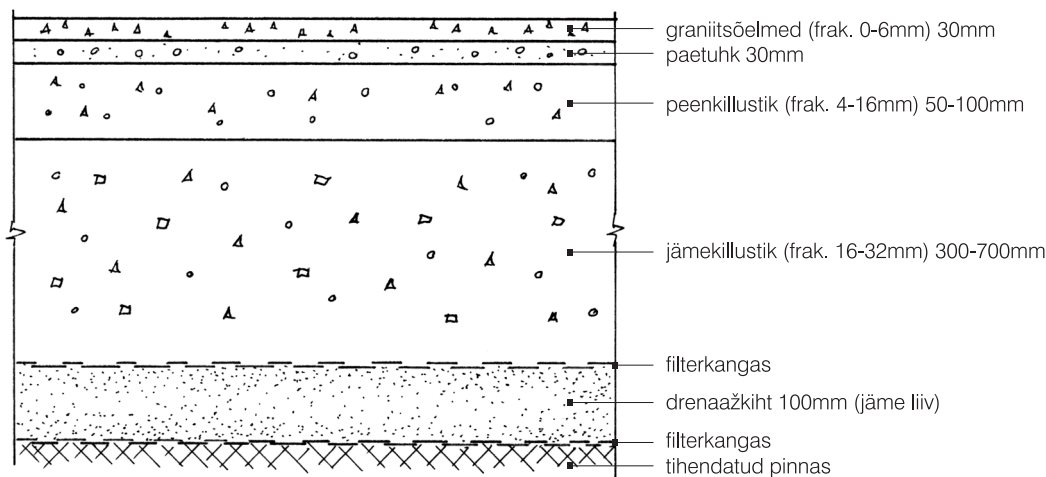
**Kunstmuru** (tehismuru) koosneb tugikoe külge kinnituvatest plastmasskiududest, millede vahed täidetakse ühtlase koostisega (fraktsioon 0 - 1 mm) nn. kvartsiitliivaga.

Liiv toestab plastmasskiude ja ankurdatakse oma raskusega pinnakattekihi aluskihtide külge. Pinda kattev lahtine peene fraktsiooniga liiv tekitab väljakule libisemise. Kunstmuru on vett läbilaskev. Paanid paigaldatakse tihedaks tasandatud kivituhakihi peale laotatud filterkanga peale.

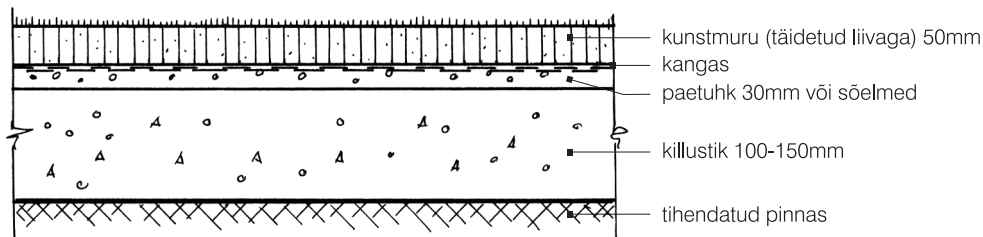
Paanide servad liimitakse tehismurukatte all asuvate klaaskiuga tugevdatud plastmassribade külge.

Mänguomadustelt on tehismuruga kaetud väljak sünteetiliste pinnakattetega väljakutest kõige enam sarnane sõelmekattega väljakule.

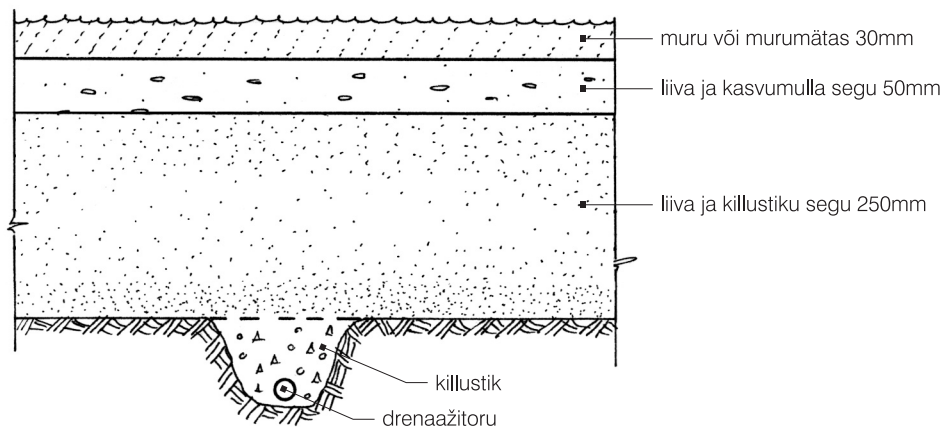
**Muruväljakud** tenniseplatsina on laialdaselt kasutusel peamiselt Inglismaal ja Austraalias. Kõige kuulsam neist on Wimbledon. Ent sealgi on muruplats sama kõva kui kõvakattega väljak, kus pall jõuliselt ja kiiresti pörkab. Rohukõrred on seal rohkem kujundusliku tähtsusega ning väga madal ja sage niitmine on kohustuslik - iga 2 - 3 päeva tagant 10 - 15 mm kõrguseks. Võistlusmängude vaheajal neid väljakuid ei kasutata, ainult hooldatakse, sealhulgas 1 kord nädalas rullitakse.



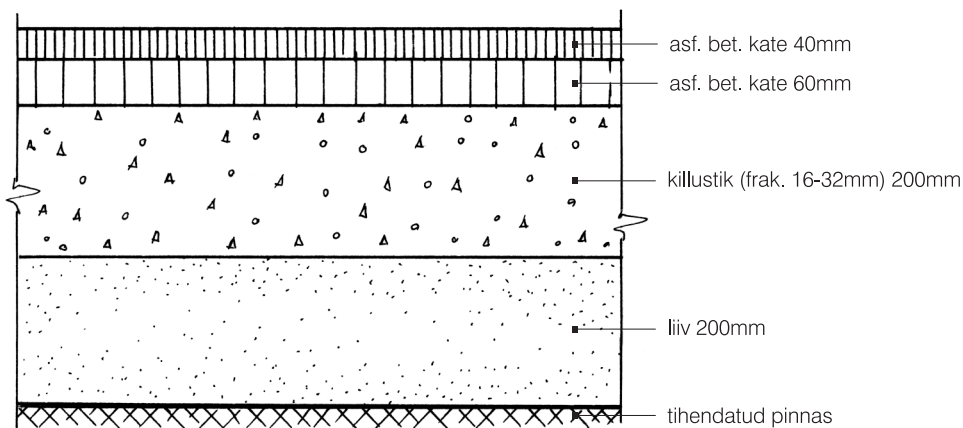
Joonis 7 Sõelmekattega väljaku lõige



**Joonis 8** Kunstmurukattega väljaku lõige



**Joonis 9** Murukattega tenniseväljak



**Joonis 10** Asfaltkattega väljaku lõige

**Plastmassrestidest** pinnakate koosneb teineteisega haakuvatest 10 - 12 mm paksustest ja 250 - 300 mm suurustest neljakandilistest plastmassist restidest. Selline lahendus sobib näiteks vanade asfaltväljakute katmiseks. Plastrestid võib paigaldada ka tihendatud kivituhakihi peale laotatud filterkangale. Jooned on samast

materjalist. Vajadusel võib restid lahti võtta ja teise kohta viia.

**Asfaldi** ei peeta ilma täiendava kattekihita tenniseväljaku pinnakatematerjalina kasutamiseks eriti sobivaks, selle pind on ohtlikult kõva ja kare, kulutab kiiresti palle ja jalanõusid. Nõutava tasasuse saavutamiseks peab asfaltkate

koosnema kahest kihist. Asfaldi pind peaks soovitatavalt olema vett läbilaskev. Asfaltkate ülevärvimine võimaldab asfaltkate kasutamist tennisevajakuna, vähendades ka pallide ja jalanõude kulumist. Värvimine parandab ka väljaku väljanägemist. Väljaku värvimiseks kasutatakse spetsiaalselt selleks otstarbeks mõeldud värve.

## Kõvakattega väljakud

Väljaku rajamise töid võib reastada järgmiselt:

- 400 – 800 mm sügava süvendi rajamine
- dreanaaži paigaldamine
- filtreeriva kanga paigutamine süvendi põhja (takistab savikate osiste ülestõusmist ja on vett läbilaskev)
- koormust jagava 400 – 800 mm paksuse killustikukihi (fraktsioon 20 - 70 mm) rajamine. Killustikalusele on soovitatav anda väljaku ristisuunas kalle 1%, praktikas 100 - 200 mm, mis tagab vihmavee äravoolu ja väljaku kiire kuivamise pärast vihma, olenevalt päikesest, poole kuni ühe tunni jooksul
- kandva kihi rajamine (siledusaste  $\pm 6$  mm 3 m rihtlatiga); kandva kihi võib rajada, kas kahekihilisest asfaldist paksusega 40 mm TAB 12II ja 30 mm, TABII või soovitatav siseväljakutel ka betoonist, B=100 mm. Kiudbetooni puhul jäävad ära betooni armeerimine, deformatsioonivuugi rajamine ja

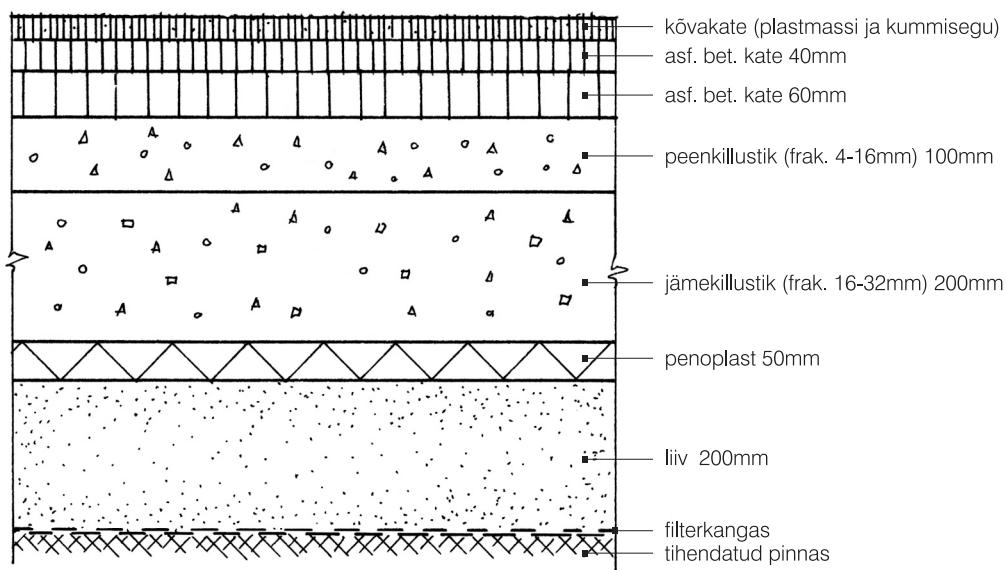
mahukahanemisvuukide lõikamine. Kui kiudbetooni ei ole võimalik kasutada, on soovitatav kasutada betooni 1330 ja armatuurvõrku AIIIØ8 sammuga 200 mm. Mahukahanemisvuuk lõigatakse 33 mm sügavusele, armatuurvõrk asetatakse plaadi keskele. Deformatsioonivuuk poolitab väljaku. Mahukahanemisvuugid piiritlevad pallingukaste.

Sõltumata kandekihi konstruktsioonist rajatakse võrgupostide ja võrgu keskmise kinnituse vundamendid. Vundamendid rajatakse täpselt kandva kihi alla. Võrgupostide vundamentide mõõdud võiksid olla 700 x 700 x 1000. Suhtelise massiivsuse määrab ära võrgu pingutamisel tekkiv suur jõud. Võrgu keskel olev vundament võrgu fikseerimiseks võib olla 300 x 300 x 100. Võrgu vundamentide rajamisel paigaldatakse koos betoneerimisega võrgupostide fikseerimise hülsid, mis ulatuvad täpselt väljaku pinnani.

Asfaldaluse korral peab asfalt enne kõvakatte valamist umbes 2 nädalat päikese käes seisma bituumeni väljapleekimiseks. Platsil ei tohi olla õliplekke. Nende olemasolu korral tuleb plekid gaasipõletiga välja põletada.

Tööde järjekord:

- kandva kihi mõõdistamine
- kõrgemate kohtade mahavõtmise freesi või lihvimisketta abil, ilmastikukindla pahtliga lohkude täitmine ja pärastine ülelihvimine lihvimisketta abil
- katte valimine, põhiaine on jäik akrüülvärv mis on valmistatud peamiselt Ameerika Ühendriikides: "Matchplay" ainult asfaldtile, "Latex-lte" ainult asfaldtile, "Plexipave", "Novacrylic". Kasutatakse ka pehmendatud akrüüli ja kummigraanuleid polüuretaaniga.



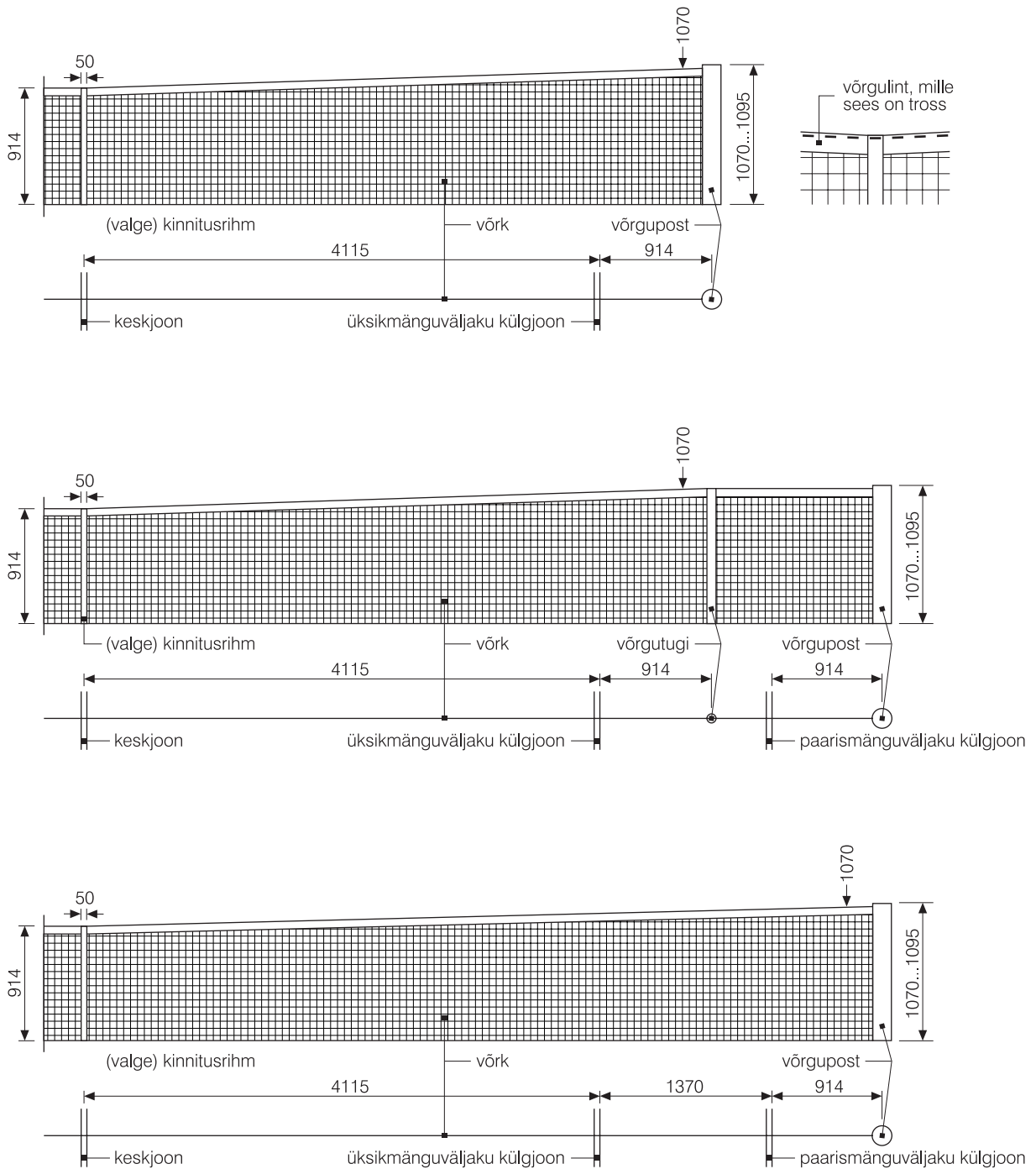
Joonis 11 Kõvakattega väljaku lõige



Soome kogemus on näidanud, et meie ilmastikutingimustesse sobib hästi nn. "Plexipave" kate, mis koosneb Plexipave kihist (3 kihti akrüülvärvi) ja jalasõbralikust umbes

3 mm paksusest Plexicushion kihist (2 kihti), mis annab väljakule vetruvuse. Pealmisele värvikihile lisatava kvartslüiva hulk suurendab vastupidavust ja reguleerib ühtlasi ka pörkekiirust.

Võimalik on tellida mitmesuguseid värvitoone (karedam – aeglasem, siledam – kiirem). Plexicushion kujutab endast akrüülmassi, millele on lisatud kummigraanulid.



Joonis 12 Võrgu kinnitamine M 1:50

**Võrgu** paigutus on näidatud joonisel 12. Võrgupostid tuleb ankurdada tugevalt, et nad püsiksid väljaku pinna suhtes täisnurksetena ka siis, kui võrgu ülemine tross pingule tõmmata või mõni mängija võrku jookseb. Võrgu moodud on ära toodud leheküljel 7.

**Harjatussein** on 2,5 - 3,5 meetrit kõrge ja üle 3 meetri laiune sein, mida kasutatakse tenniselöökide treenimiseks. Harjatussein võib olla nii sirge, kui kaarja kujuga.

Sirge harjatussein on 3 - 4 kraadi tahapoole kaldu, mis võimaldab pallil piisavalt kaugele tagasi põrgata. Sellise kaldega harjatusseina ette peab jääma

vähemalt 12 m vaba ruumi. Harjatussein võib olla ka väljaku suhtes täisnurkne või isegi ettepoole kaldu, juhul kui seina ette jääv vaba ruum pole piisavalt suur.

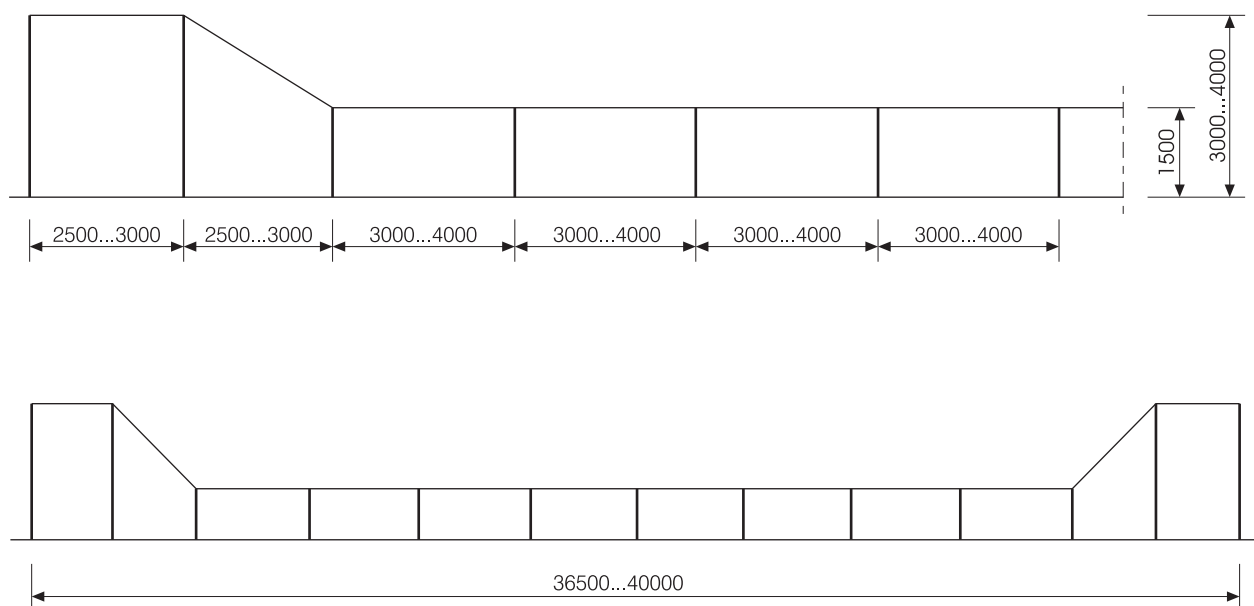
Kaardus (paraboolselt) harjatusseinalt põrkab pall tagasi fookuspunkti.

Harjatusseina materjalina võib kasutada betooni, vineeri, puitu, karastatud või lamineeritud klaasi ja akrüüli ehk pleksiklaasi.

Kui harjatussein paikneb elumajade läheduses, võib harjatusseina müra summutamiseks valmistada 40 – 50 mm paksustest plankudest ja katta vildi või mõne muu pehme materjaliga.

Väljakuala ümbritsetakse enamasti 3 m kõrguse **võrkaia**ga. Tribüünidega külgnev väljakuala pikemat külge piirav tara võib olla keskelt madalam (joonis 13). Kõrvuti asuvate väljakute vaheline väljakualade pikemale küljele jääv võrk võib samuti madalam olla. Võrkaia jaoks materjale valides tuleb arvesse võtta ka nende ilmastikukindlust. Aiavõrk ja postid tuleks värvida ümbrusega samas värvitoonis (enamasti tumeroheliseks). Kui väljaku otsaküljele jääva tara külge kinnitatakse reklaame, siis ei tohi neis kasutada valget või kollast värvitooni.

Aiavõrgu silmade läbimõõt peab olema selline, et pall ei mahuks



**Joonis 13** Väljakuala ümbritseva võrkaia külgvaade M 1:125, M 1:225

nendest läbi, samas aga ei tohi võrk ümbruse vaatamist (*nägemist*) takistada. Aiavõrgu silmade maksimaalseks läbimõõduks on 40 mm.

Piirde alumine serv ei tohi jääda väljaku pinnast kõrgemale, kui 40 mm. Tugipostid tuleb ankurdada piisavalt tugevalt, et võimaldada võrgu pingutamine. Tara peab olema igas suunas vertikaalne.

Väljakualal ei tohi olla teravaid servi ega väljaulatuvaid esemeid, mis võivad mängijat vigastada. Seetõttu

on piirdevõrk kasulik kinnitada kandepostide siseküljele (*väljakupoolsele küljele*).

Tenniseväljaku territooriumile või lähedusse tuleb rajada mängijate ja ka publiku tarbeks riietus, pesemis- ja toalettruumid. Tuleb leida koht ka personali-, lao ja tehniliste ruumide tarbeks.

Personali- ja teenindusruumide projekteerimisel on abiks Eesti ehituskonstruksioonide projekteerimishormide (EPN) osa 14.1 (veebruar 1997) „Ruumide ja nende osade mõõtmetele esitatavad

üldnõuded”, mis on avaldatud Eesti Ehitusteabe Kartoteegis kaardikoodiga ET-1 0106-0175.

Keskkonnaministri 18.05.1999 määrusega nr. 54 kehtestati nõuded puuetega inimeste liikumisvõimaluste arvestamiseks detailplaneeringutes, üldkasutatavates ehitistes (hoonetes, rajatistes) ning nende projektides. Neid nõudeid tuleb kasutada peale ehitiste ja nende osade projekteerimise ka krundi või ehitusplatsi planeerimisel. Nõuded on avaldatud Eesti Ehitusteabe Kartoteegis, kaardikood ET-1 0107-0300.

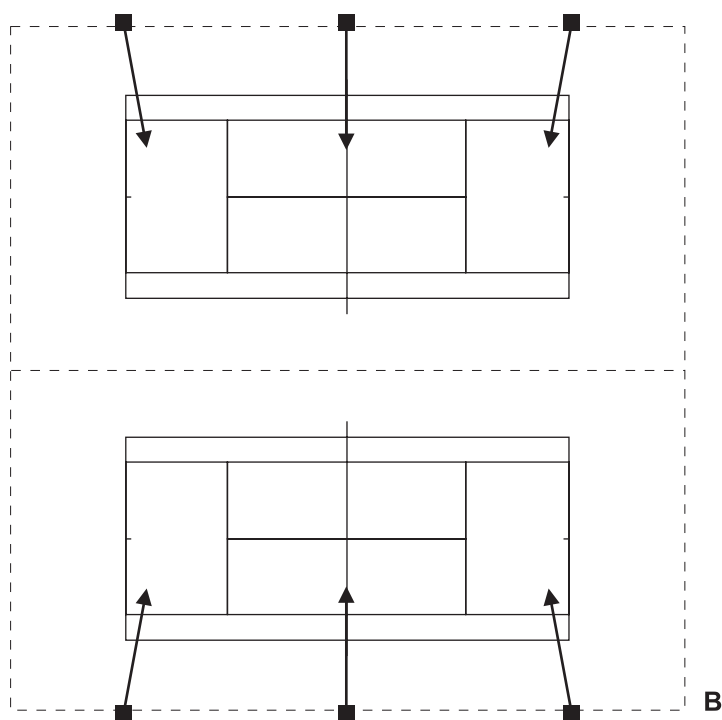
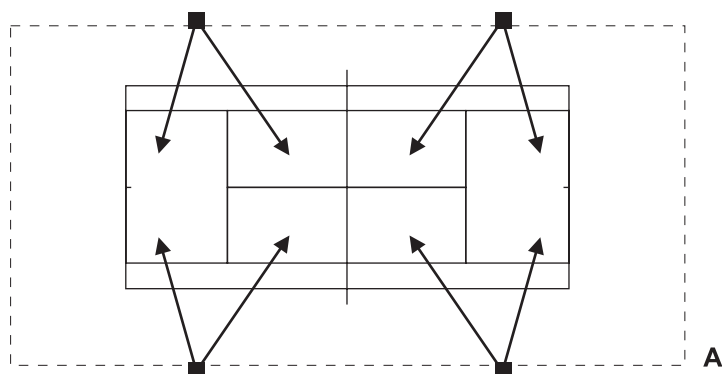
Väljaku valgustus võimaldab väljaku kasutamisaega sügiseti pikendada. Juhul kui väljakut kasutatakse talvel hokiväljakuna või liuväljana, siis tuleb väljak kindlasti valgustada.

Välistenniseväljaku keskmine valgustustihedus peab vastavalt nõuetele võistluste ajal olema 500 luksit, treeningu ajal 300 luksit ja tervisespordi tarbeks 150 luksit mõõdetuna väljaku pinnalt.

Valgustustiheduse arvutamisel võib aluseks võtta ka siseväljakute valgustustiheduse nõudeid mis on vastavalt 750 luksit, 500 luksit ja 250 luksit. Tribüünide valgustustihedus võib olla väljaku omast umbes 30% väiksem.

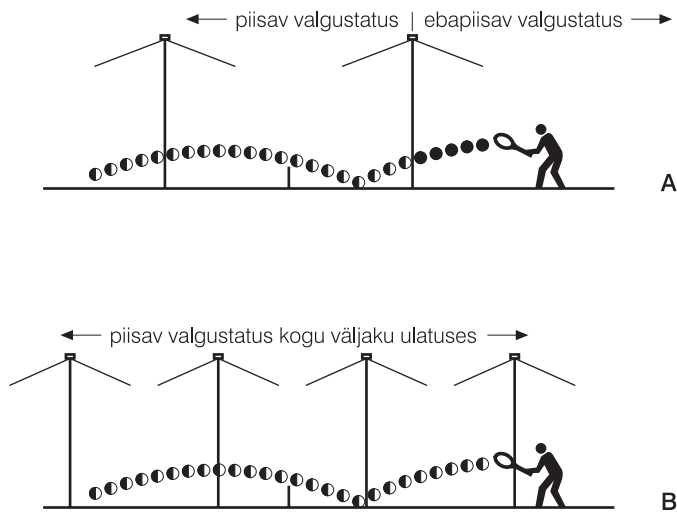
Valgustus on piisavalt ühtlane kui väljaku territooriumi minimaalse ja maksimaalse valgustustiheduse suhe jääb alla 2 : 1. Treeningväljakutel võib suhe olla ka 3 : 1. Valgustid ei tohi mängijaid ega pealtvaatajaid pimestada.

Tenniseväljaku valgustuse peamine ülesanne on valgustada palli tema lennutrajektoril kogu väljaku ulatuses. Normatiivid määravad kindlaks nõutava valgustustiheduse väljaku pinnal, kuid väljaku pinna piisav valgustustihedus ei taga alati mänguks ideaalseid valgustingimusi. Oluline on jälgida, et mängijale läheneva palli mängija poolne külg oleks kogu väljaku ulatuses valgustatud. Selle tagamiseks tuleb leida valgustitele väljaku suhtes õige asukoht. Parimaid tulemusi annab kaheksa valgusti ühtlane jaotamine väljaku külgedele nii, et väljaku pind oleks ühtlaselt ja nõuetele vastavalt valgustatud ning palli külgedele ei tekiks varje. Äärmised valgustid peaksid paiknema tagajoonega peaaegu paralleelselt.



**Joonis 14** Tenniseväljaku valgustamise võimalused:

- A** Kaheksa prožektoriga (250W MT), valgustustihedus 153 luksit
- B** Kuue prožektoriga (1000W MT), valgustustihedus 214 luksit



**Joonis 15** Väljaku valgustuse diagramm:

- A** Palli küljele tekib vari  
**B** Pallile varje ei teki

Valguskadude ja mängijate ning pealtvaatajate pimestamise vältimiseks tuleks valida suunatud valgusvooga valgustid. Valgusallikadena on nende kõrge valgusviljakuse ja pika tööea tõttu soovitav kasutada metallhalogeniid-, kõrgsurve-naatrium- või elavhõbedalampe. Metallhalogeniidlampide värviedastusomadused on viimatimainituist parimad. Iga väljakuala valgustuse peaks saama eraldi sisse ja välja lülitada. Esteetilistel kaalutlustel on soovitav eelistada elektriikaableid elektriliinidele.

## Väljakute hooldamine

### Kastmisseadmed.

Sõelmekattega väljakute korrasoleku üheks tingimuseks on sõelmetes sisalduva vee hulga hoidmine. Väljaku äärde paigutatakse veevõtukoht ja piisava läbilaskevõimega kastmisvoolik (näiteks 25 mm). Kasutada võib ka automaatset kastmissüsteemi, mis tuleb väljakusse paigaldada juba selle ehitusfaasis. Kastmissüsteemide kasutamine on soovitatav eriti just üldkasutatavatel väljakutel, mille kasutustihedus on suur.

### Sõelmeväljaku hooldamine:

- tasandamine pärast iga treeningut
- kastmine kui vaja
- pidev sõelmete kvaliteedi jälgimine
- sõelmete lisamine iga hooaja alguses

### Plastmassrestide hooldus

seisneb vajadusel prügi eemaldamises harjaga või tolmuimejaga puhastamises.

### Tehismuru hooldamine:

- harjamine pärast iga treeningut
- pidev liiva kvaliteedi ja hulga jälgimine
- liiva pealiskihi eemaldamine (masina abil) ja uue liiva lisamine iga hooaja alguses

### Kõvakatete hooldamine:

- vajadusel harja- või tolmuimejaga prügist puhastada
- värvitud pindade seisukorda kontrollitakse kord aastas

## Tenniseväljaku torudrenaaži rajamise orienteeruv maksumus

		Kogus	Ühik	Hind	Kokku
1	Ekskavaatoritöö	25	h	250	6250
2	Killustik (Ø 6-32) h>15cm Paigaldamine	235	t	60	14100
		180	h	25	4500
3	Filterkangas Paigaldamine	600	m <sup>2</sup>	12	7200
		45	h	25	1125
4	Drenaaži toru Ø 100 Paigaldamine	140	jm	36	5040
		25	h	25	625
				<b>Kokku:</b>	<b>38840</b>

Lisanduvad riigimaksud ja käibemaks

## Graniitsõelmekattega tenniseväljaku rajamise orienteeruv maksumus

		Kogus	Ühik	Hind	Kokku
1	Ekskavaatoritöö	50	h	250	12500
2	Pinnasetihendaja rent	7	ööpäev	150	1050
3	Filterkangas Paigaldamine	600	m <sup>2</sup>	12	7200
		45	h	25	1125
4	Killustik (Ø 0-64) h=10cm Paigaldamine	154	t	60	9240
		120	h	25	3000
5	Paetuhk (Ø 0-8) h=4cm Paigaldamine	62	m <sup>2</sup>	12	744
		50	h	25	1250
6	Graniitsõelmed(Ø 0,5-2,2) h=1cm Paigaldamine	16	t	300	4800
		5	h	25	125
7	Metallpostide paigaldus	2	tk	2500	5000
				<b>Kokku:</b>	<b>46034</b>

Lisanduvad riigimaksud ja käibemaks

## Murukattega tenniseväljaku rajamise orienteeruv maksumus

		Kogus	Ühik	Hind	Kokku
1	Ekskavaatoritöö	50	h	250	12500
2	Pinnasetihendaja rent	7	ööpäev	150	1050
3	Killustik (Ø 6-32) h>5cm Paigaldamine	77	t	60	4620
		60	h	25	1500
4	Liiv h=20cm Paigaldamine	310	t	60	18600
		300	h	25	7500
5	Liiva ja kasvumulla segu h=5cm Paigaldamine	60	m <sup>3</sup>	120	7200
		50	h	25	1250
6	Muruvaip Paigaldamine	595	m <sup>2</sup>	40	23800
		60	h	25	1500
7	Metallpostide paigaldus	2	tk	2500	5000
				<b>Kokku:</b>	<b>84520</b>

Lisanduvad riigimaksud ja käibemaks

## 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 Õuede põhja- ja kattekonstruktsioonid
- RT 89-10620-et Haljasalade mullatööd.
- RT 89-10638-et Õuealade katendid.
- RT 89-10639-et Õuealade haljastustööd
- RT 97-10450 Tenniskentät (Rakennustietosäätö)

### Eesti standardid

- Light and lighting. Sports lighting, Eesti Standard EVS-EN 12193
- Spordiväljakuvarustus. Tennisevarustus. Funktsionaalsed ja ohutusnõuded, katsemeetodid, Eesti Standard EVS-EN 1510

## Teised trükised

- DIN 18035 Teil 7 - Sportplätze
- DIN 67526 – spordiväljakute valgustamine
- MaaRYL 2000 Pinnasetööd ja alustarindid, Eesti Ehitusteabe Fond, Tallinn 1997
- M. Saar, Murud. Tallinn 1979
- Tennise reeglistik ja etikett, Tallinn 2002
- Urheilulaitokset, Suomen Rakennusinsinöörien Liitto r.y., Forssa 1980





# Tennis

Tennis on tore sportmäng, mille harrastamist võib alustada varajases lapseeas, kuid ka küpses vanuses. Ta annab mängijale paraja koormuse ja pakub lõbu. Võite toksida niisama, mängida punktide peale või taseme paranedes koguni osaleda harrastusliigade võistlustel.

Tennise mängijate arv on viimase 10 aasta jooksul küllaltki kiiresti kasvanud seoses ala tõusva populaarsusega harrastussportlaste hulgas. Tenniseväljakute vajadust ümbruskonnas saab hinnanguliselt kindlaks määrata kohalike tenniseklubide liikmete arvu ja klubidesse mittekuuluvate aktiivsete mängijate ning harrastussportlaste hulga järgi, lähtudes põhimõttest, et vaja on ühte väljakut 2000 elaniku kohta.

Käesolev kogumik sisaldab vajalikku oskusteavet tenniseväljakute asukoha valiku, rajamise, varustuse, valgustuse ja hooldamise kohta. Loodetavasti saab see tenniseharrastaja ja –arendaja abimeheks nii linnas, vallas, alevis ja külas kui ka koolis ja spordiklubis.



EOK SPONSOR



SAMPO



EESTI OLÜMPIALIIKUMISE TOETAJAD