

50000 Liikunta- ja virkistyspaikkojen rakenteiden tekniset toimivuusvaatimukset

51000 Yleistä

Liikuntapaikkarakenteiden toimivuusvaatimuksilla eli suunnitteluperusteilla tarkoitetaan rakenteiden suunnitellun käytön aikaisia teknisiä ominaisuuksia, joiden tulee olla käytön ja käyttäjän kannalta kullekin liikuntamuodolle ominaisia. Toimivuusvaatimukset on täytettävä rakenteen koko elinkaaren ajan. Omistajalle on tärkeää rakenteen toimivuuden vaatimat investointi- ja ylläpitokustannukset.

Toimivuusvaatimukset on esitetty tässä suosituksina.

Teknisiä toimivuusvaatimuksia tarvitaan rakenteiden suunnittelussa määrittäessä materiaalien ja rakenteiden kestävyyttä käytön ja olosuhteiden rasituksille. Vaatimuksia kuvaavia ominaisuuksia saadaan liikuntapaikkojen omistajien, käyttäjien ja yhteiskunnan vaatimuksista.

Omistajalle on tärkeää esimerkiksi käyttöikä, elinkaaritalous ja ylläpidettävyys (kunnossapidon vaatimukset), käyttäjälle liikuntapaikan käytettävyys, turvallisuus, terveellisyys ja viihtyisyys. Yhteiskunta asettaa vaatimuksia mm. turvallisuudelle ja erilaisille ympäristövaikutuksille, jotka yleensä hoidetaan jo sijoituspaikkoja valittaessa mutta osin on hallittava rakenteellisin ratkaisuin ja kunnossapidolla. Lait, asetukset, direktiivit ja muut säädökset määrittelevät tuotteiden ja palvelujen turvallisuusasioita.

Rakenteiden tekniset toimivuusvaatimukset on järkevintä kuvailla sanallisesti hankekohtaisessa suunnitelmassa, jos käytössä ei ole sopivia mittausmenetelmiä.

Tämä kirja esittelee rakenteittain tiedossa olevia toimivuusvaatimuksia ja niiden kelpoisuuden osoittamismenetelmiä. Jäsentely vastaa *InfraRYL osassa 1* esitettyä väylärakenteiden toimivuusvaatimusten esittelyä.

Viitteet

- InfraRYL Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset 2006, osa 1 Väylät ja alueet.

52000 Liikuntapaikkojen rakenteiden toimivuusominaisuuksia

Liikuntapaikkarakenteiden teknistä toimivuutta kuvataan useilla eri ominaisuuksilla.

Jousto ja kimmoisuus

Kenttien pintojen joustoa ja kimmoisuutta kuvaamaan ja arviointiin käytetään usein ”suhteellisia” arvoja: liian kova, kova mutta hyväksyttävä, sopivan joustava, pehmeä mutta hyväksyttävä, liian pehmeä.

Kansainvälisten liikunnan lajijärjestöjen käsitteistössä ja teknisissä vaatimuksissa käytetään käsitettä ”force reduction”, jolla annetaan vaatimuksia lukuarvoina. Suomessa käytössä olevalla kevyellä pudotuspainolaitteella voidaan mitata kent-

tärakenteiden pintajoustoa ja kimmoisuutta periaatteiltaan samalla tavalla, mutta lukuarvot eivät ole kuitenkaan suoraan yhteneväisiä. Pudotuspainolaitteella saadaan hyvin esille jousto- ja kimmo-ominaisuuksien pysyvyys ja tasalaatuisuus kentän eri osilla.

Kitka, liukukitka ja leikkauskitka eli ”leikkauslujuus”

Kitkan arvioinnissa käytetään myös määritteitä ”suhteelliset” kitkaominaisuudet eli kitkaominaisuudet ovat hyvät, tyydyttävät tai huonot. Suomessa ei ole käytössä kenttien kitkamittauslaitteita. Teollisten pintamateriaalien kitkaominaisuudet osoitetaan valmistajan tuoteselosteella. Kitkan tulee olla samanlainen saman kentän tai rakenteen alueella eikä sade tai pinnan märkyys saa aiheuttaa odottamatonta kitkan muutosta.

Jalkapallokentällä kengän nappuloiden ja nurmen välillä käytetään käsitettä leikkauskitka, jolla tarkoitetaan nurmen leikkauslujuutta nappuloiden alapinnan tasolla. Lujuuden tulee olla riittävä estämään tavanomaisten pelitilanteiden aiheuttaman nurmen irtoaminen ja sen seurauksena tarpeettomat liukastumiset. Toisaalta nurmi ei saa kuitenkaan olla liian luja estämään tavanomaista liukua. Liian luja nurmialusta voi aiheuttaa loukkaantumisia.

Vedenläpäisevyys, pinnan vedenläpäisevyys

Materiaalien vedenläpäisevyyttä mitataan laboratoriotestillä. Kenttäolosuhteissa vedenläpäisevyys voidaan määrittää mittaamalla tai tarkastelemalla rankkasateen aikana pinnan läpäisevyyttä ja kuivumista. Rakennustekniikassa rankkasateelle mitoitetaan esimerkiksi hulevesiviemärit (sadevesi) ja mitoitusarvo on tällöin noin 50 mm/h tarkasteltavalle alueelle (10 minuutin sade). Ilmoitetut vedenläpäisevyysarvot (mm/h) vaihtelevat suuresti. Tavanomaisella tekniikalla saadaan läpäiseville pinnoille vaatimus 150 mm/h.

Tasaisuus

Kenttien tasaisuuden sopivana arvona voidaan pitää samoja arvoja kuin useimmissa liikennealueilla, koska rakentajilla on käytössään sama tekniikka väylien ja kenttien rakentamisessa. Tasaisuuden pysyvyyteen liittyvät kenttien painumat, jotka eivät saa muuttaa kaltevuuksien suuntaa, jolloin riskinä on lammikoituminen ja kuivatuksen ongelmat. Tasaisuutta mitataan oikolautamenetelmällä tai esimerkiksi vaaitsemalla. Tasaisuusvaatimukset voidaan esittää lukuarvoina, esimerkiksi pienempi kuin 10 mm:iä 3 metrin matkalla.

Pölyävyys

Pölyävyydelle ei ole olemassa määrällisiä arvoja mutta pölyongelmaan kiinnitetään yhä enemmän huomiota pienhiukkasongelmiin vuoksi. Pölyävyyttä hallitaan pinnan rakenteella, kiviaineskenttien kulutuskerroksen ominaisuuksilla ja rakeisuudella sekä täyteaineella esimerkiksi tekonurmessa ja pinnan kastelulla.

Tasalaatuisuus

Tasalaatuisuudella tarkoitetaan pinnan sellaisia ominaisuuksia, että jousto, kitka ja muut liikuntaan ja sen turvallisuuteen vaikuttavat tekijät ovat saman liikunta-alueen alueella riittävän yhtäläiset yllättävien ja odottamattomien tilanteiden välttämiseksi. Esimerkiksi pudotuspainolaitteella voidaan mitata kentän eri osien tasalaatuisuutta.

Esteettiset ominaisuudet, kuten värin säilyvyys

Yleensä käytetään suhteellista muutosta eli vertailu tehdään jonkin värikartan väriluokkien avulla. Määritetään esimerkiksi montako luokkaa väri saa muuttua suunnitellun iän aikana.

Kaltevuuden muutos

Kaltevuuden sallittuna muutoksena voidaan käyttää puolta alkutilanteen kaltevuudesta eli tällöin vesi poistuu aina suunniteltuun suuntaan eikä synny lammi-koita. Mittaus tehdään yleensä vaaitsemalla lähtötilanne rakenteen valmistumishetkellä ja tarkistushetkellä.

Painumat

Sallitut painumat voivat vaihdella suuresti kilpakenttien ja harrastepaikkojen kesken. Myös esimerkiksi lämmitys- ja jäädytysputkistot asettavat omia reunaehtojaan sallittavalle painumalle. Painumien sallittuina arvoina voidaan käyttää periaatteita liikenneväylien ja vastaavien maarakenteiden toimivuudesta. Sallitut painumat määritellään esimerkiksi 10, 20 tai 30 vuoden jaksolle sellaiseksi että pinnan kaltevuudet säilyvät hyväksyttävänä eikä synny epätasaisuutta. Toimivuus määritetään laskennallisesti ja mittaus tehdään vaaitsemalla.

Routaliikkeet, routanousu

Sallittujen routanousujen määrittelyssä käytetään myös muun maarakentamisen periaatteita ja tilanteet vaihtelevat suuresti painumien tapaan. Tekojääkentillä käytetään nykyään aina lämmöneristystä routaliikkeiden hallinnassa ja energiankulutuksen säästämiseksi. Periaatteena on, että mitä kalliimpi rakenne (rakenne vain kesäkäytössä) sitä vähemmän saa routa talvella liikuttaa rakennetta. Toimivuus määritetään laskennallisesti ja mitataan liikkeet vaaitsemalla.

Muunneltavuus

Muunneltavuudella varmistetaan, että liikuntapaikka voidaan korjata ja tasoa nostaa esimerkiksi pintojen osalta tekemättä kaikkia pohjatöitä uudelleen tai että liikuntapaikan leventäminen on mahdollista ilman kohtuuttomia kustannuksia.

Kunnossapidettävyyys

Liikuntapaikan rakenteiden ja pintojen sekä laitteiden ja varusteiden kunnossapidolla varmistetaan rakenteiden toimivuus käytön edellyttämällä tasolla. Rakenteet suunnitellaan myös kunnossapidon kannalta.

Käyttöikä, kestävyys, säilyvyys, suunnitteluikä

Rakenteen ja sen osien kestävyys on tärkeä tekijä elinkaarikustannuksissa ja se muodostuu osien kesken siten, että alempana olevat osat ovat aina kestävämpiä ja vaihdettavaksi tarkoitetut osat voidaan korjata tai vaihtaa. Rakenteiden suunnitteluikä määrittelee käytettävien materiaalien laadun. Ulkoliikuntapaikkojen kestävyteen vaikuttaa oleellisesti myös maaperä- ja ilmasto-olosuhteet, jotka otetaan huomioon rakenteiden kestävyttä mitoitettaessa.

Käyttöturvallisuus

Rakenteiden lujuus ja vakavuus tulee olla määräysten ja käytön edellyttämällä tasolla. Myös pintojen ominaisuudet ovat toiminnan edellyttämällä tasolla eri sääolosuhteissa. Rakenteet tehdään siten, että riski loukkaantua on mahdollisimman pieni.

Terveellisyys

Rakenteista ei saa irrota mitään terveyteen haitallisesti vaikuttavaa ainetta.

Päästöt ympäristöön

Rakenteista ei saa syntyä haitallisia päästöjä ilmaan, maaperään tai veteen. Päästöillä on merkitystä mm. uusiomateriaaleja käytettäessä ja pohjavesialueille rakennettaessa.

53000 Rakenteiden toimivuuteen vaikuttavien ominaisuuksien määrittely

Liikuntapaikkarakenteiden teknisiä toimivuusominaisuuksia tarkastellaan käyttäjän, omistajan ja ympäristön näkökulmista. Toimivuutta kuvaavia ominaisuuksia on siten yleensä useita kullakin liikuntapaikalla. Käytännön suunnittelussa joudutaan usein painottamaan omistajan eli kustannusten näkökulmaa käyttäjän vaatimuksista tinkien. Turvallisuuden ja terveellisyyden osalta ei missään tilanteessa saa kuitenkaan huonontaa vaatimuksia.

53100 Käyttäjänäkökulma

Liikuntapaikkarakenteiden käyttäjille on tärkeää, että paikan tekniset ominaisuudet ovat kyseiselle liikuntatavalle ominaiset ja riittävän hyvät. Rakenteiden pintojen ja pintakerrosten ominaisuuksilla on suurin merkitys useimmille liikuntaharrastuksille. Yleisurheilu, palloilulajit, maastoliikunta, golf ja myös hevosurheilu edellyttävät rakenteiden pinnoilta kyseiselle liikuntamuodolle ja harrastukselle tyypillistä pinnan ominaisuutta. Osa liikuntapaikkojen ominaisuuksista muodostuu muulla tavalla, kuten jääkentillä jäädyttämällä, mutta silloinkin jään alla olevalta rakenteelta ja sen pinnalta edellytetään ainakin omistajan ja kunnossapitäjän näkökulmasta riittävää tasaisuutta.

Useimmat liikuntapaikkojen ominaisuudet ovat tulleet käyttöön kilpaurheilun kautta, ja harrastuspohjainen liikkuminen ei aina edellytä näin korkeiden vaatimusten mukaista rakennetta. Turvallisuusnäkökulma kuitenkin edellyttää, että pinnan ominaisuudet ovat riittävän lähellä kyseisen liikuntamuodon periaatteita esimerkiksi pinnan tasaisuuden tai kitkan osalta.

Alla on tarkasteltu joitakin olennaisia ominaisuuksia yleisellä tasolla käytettävyyden, turvallisuuden, terveellisyyden ja viihtyisyyden kannalta.

Käytettävyys

Tasaisuus. Yleisurheilun ja useiden palloilulajien kentiltä edellytetään kullekin lajille ominaista pinnan tasaisuutta. Yleisurheilukentällä juoksija edellyttää pinnan olevan tasainen kun taas maastajuoksussa pinta saa olla epätasainen. Rullaluistelija ei saa joutua yllättävään vaaralliseen tilanteeseen kevyen liikenteen tiellä liikkeessaan. Pallo vierii tai jääkiekko liukuu tasaisesti pintaa pitkin. Savikoille rakennettujen kenttien tasaisuudelle aiheuttavat ongelmia usein hitaasti tapahtuvat painumat, jotka yleensä ilmenevät epätasaisina painaumuksina ja sateiden aiheuttamina lammikoina.

Jousto. Pinnan jousto-ominaisuuksien on oltava käyttäjille ja pelivälineelle ominaiset. Jousto-ominaisuuksia voidaan muunnella samankin liikuntalajin eri pelikentillä mutta saman kentän jousto-ominaisuudet ovat aina mahdollisimman

tasalaatuiset koko kentän alueella. Pesäpallon pompun on oltava mahdollinen samanlainen kentän eri osilla. Rantalentopallon kentällä hiekan paksuus on samanlainen koko pelialueella. Jousto-ominaisuuksia voidaan jossain tapauksissa kompensoida esimerkiksi jalkineilla. Jousto-ominaisuutta mitataan Suomessa kevyellä pudotuspainolaitteella. Esimerkiksi hiekkatekonurmipintaisen pesäpallokentän joustomodulin (E2) arvon tulisi olla 90...110 MPa ja tekonurmipintaisen jalkapallokentän arvo 20...30 MPa. Pudotuspainolaitteen kuormituslevyn halkaisija tällöin 132 mm:iä ja pudotuspaino 10 kg:a (kevyt Loadman-laite).

Kentän vedenläpäisevyys. Ulkokentillä sateen merkitys on suuri sekä liikuntapaikan käytettävyyden että myös turvallisuuden kannalta. Useat liikuntapaikat ovat joko tarkoituksella vaakatasossa tai pinnan kaltevuus on hyvin pieni, mistä syystä pinnan tulee olla hyvin vettä läpäisevä. Lähtökohtana on tavallisesti rankkasade, jonka tulisi kohtuullisessa ajassa imeytyä rakenteeseen ja edelleen mahdolliseen salaojitusjärjestelmään tai maapohjaan.

Turvallisuus

Kitka. Pinnan kitkan tulee olla "odotettu", jotta ei tapahdu yllättävää liukastumista tai kaatumista. Kunkin liikuntalajin kentillä voi olla erilaiset kitkaominaisuudet, koska kitkaa voidaan jouston tapaan kompensoida jalkineiden pohjan ominaisuuksilla. Tasalaatuisuus on tässäkin tapauksessa tärkeä ominaisuus koko kentän alueella. Kansainvälisillä liitoilla on kenttä- ja lajikohtaisia kitkavaatimuksia.

Valaistus. Ulkoliikuntapaikan tehokkaalla valaistuksella varmistetaan paikkojen turvallinen käyttö pimeänä aikana.

Terveellisyys

Pölyävyys. Sitomattomille murske-, hiekka- tms. päällysteille on ominaista pölyäminen erityisesti kun pinta on liian kuiva. Toisaalta pölyn määrään vaikuttaa hienoainekseen määrä ja ominaisuudet sekä erityisesti rakenteen pinnan kapillaariset ominaisuudet ja hoidon määrä ja laatu. Hiekka- ja murskekenttien pölynsidonta tehdään yleensä 35...40 %:sta kalsiumkloridiliuosta (CaCl₂) käyttäen. Kehitteillä ja koekäytössä on useita pölynsidonta-aineita. Eläinurheilualueilla ei kuitenkaan käytetä suolaa pölynsidonassa.

Allergisoivien materiaalien ja kasvien käyttöä vältetään.

Viihtyisyys

Tasalaatuisuus ja esteettinen ulkonäkö ja laatu, kuten värin tasalaatuisuus, nurmipinnan viherpeittävyys, hiekkakentän rakeisuusvaihtelut ja kivien määrä vaikuttavat liikunnan viihtyisyyteen.

Sopivalla valaistuksella taataan ulkoliikuntapaikkojen viihtyisyys pimeänä vuorokauden ja vuoden aikana.

53200 Omistajanäkökulma

Kunnat omistavat Suomessa suurimman osan liikuntapaikoista. Elinkaarikustannukset ovat hyvin tärkeä tekijä kaikkien liikuntapaikkojen investointipäätöksiä tehtäessä ja laatutasosta päätettäessä. Elinkaarikustannuksiin vaikuttavat sekä rakentamiskustannukset että erityisesti kestävyys ja kunnossapitoon vaikuttavat rakenteiden ominaisuudet. Useille liikuntapaikoille on ominaista, että ne rakennetaan maarakenteiden periaatteiden mukaan, mutta kuitenkin niiden teknisten ominaisuuksien on oltava monin osin laadukkaampia. Esimerkiksi tasaisuus-

vaatimukset ovat yleensä niin laadukkaat, että rakenteille ei voi sallia yhtä suuria painumia tai routanousuja kuin tavallisille kevyen liikenteen väylille. Siten esimerkiksi kevyen liikenteen väylien käyttö monissa liikuntaharrastuksissa edellyttää pinnan eheyttä ja liikuntamuodon vaatimaa pinnan turvallista tasaisuutta, kun taas väylänpitäjälle perinteinen vaatimustaso on määräytynyt kävelystä ja tavanomaisesta pyöräilystä.

Alla on lueteltu joitakin olennaisia ominaisuuksia yleisellä tasolla käyttöiän, elinkaaritiedon ja ylläpidettävyyden näkökulmista.

Käyttöikä

Suunnitteluikä on oleellinen elinkaarikustannuksiin vaikuttava tekijä, joka voidaan antaa sekä koko rakenteelle että eri osille. Periaatteena on, että alla olevat rakenneosat ovat vähintään yhtä kestäviä kuin päällä olevat ja useimmin alla olevien pohjarakenteiden suunnitteluikä on 50 vuotta vaikka pinnan ikä on vain 15...30 vuotta. Usein pinta joudutaan vaihtamaan jo 10 vuoden käytön jälkeen kulumisen vuoksi. Rakenteiden kestävyys vaikuttaa sekä käytettävien materiaalien kestävyys käyttöolosuhteissa että rakenteiden kestävyys maaperä- ja ilmasto-olosuhteiden ja muiden käytön aiheuttamien kuormitusten ja rasitusten alaisena.

Suomalainen luonnonkiviaines on lähtökohtaisesti hyvin kestävä kaikissa käyttöolosuhteissa toisin kuin useat teolliset tuotteet joiden säänkestävyys on varmistettava olosuhteiden mukaisilla suojauksilla. Erityispiirteenä ulkoliikuntapaikkojen pintamateriaaleilta on aina vaadittava pakkasenkestävyyttä vaikka nämä liikuntapaikat eivät ole talvikäytössä.

Ulkoliikuntapaikat ovat muiden infrarakenteiden tapaan suunniteltava toimimaan sijaintipaikan maaperäolosuhteissa koko käyttöikänsä. Painumat, routa, vesi ja muut rasitukset edellyttävät suunnitteluratkaisuja, jotka ovat liikuntapaikkojen päällysrakenteilla vastaavia kuin esimerkiksi katurakenteilla.

Elinkaaritalous

Investointikustannus on osa elinkaarikustannuksista. Rakenteiden pitkäaikaiskestävyys edellyttää, että rakenteet kestävät olosuhteiden ja käytön aiheuttamat rasitukset koko käyttöiän ajan. Heikkolaatuiset rakennuspaikat ovat tyypillisiä liikunnan sijoituspaikkoja vaikka liikuntapaikkojen rakenteiden vaatimukset esimerkiksi tasaisuuden osalta edellyttäisivät painumattomia ja routimattomia maaperäolosuhteita.

Ylläpitokustannus on joissain tapauksissa oleellinen osa rakenteen toimivuuden säilyttämisessä ja laadukkaan toiminnan varmistamisessa. Esimerkiksi tekonurmen kestävyys edellyttää säännöllistä puhdistusta ja täyteaineiden lisäystä. Laadukkaan luonnonnurmikentän suurimmat kustannukset syntyvät hoitotoista eli leikkuusta, kastelusta, lannoituksesta, ilmastuksesta ja paikkauksista.

Muunneltavuus, kuten pintojen vaihdettavuus vaikuttaa koko rakenteen elinkaaritiedon pitkän ajan kuluessa. Kestopäällysteen vaihtaminen uudeksi voidaan tehdä kohtuullisin kustannuksin, jos pinnan alusta ja pohjarakenteet ovat kunnossa ja teknisten vaatimusten mukaiset.

Ylläpidettavuus (kunnossapidon vaatimukset)

Kunnossapitokustannukset ovat joissain tapauksissa oleellinen osa rakenteen toimivuuden säilyttämisessä ja laadukkaan toiminnan varmistamisessa. Esimerkiksi luonnonnurmikenttä vaatii käyttötunteihin nähden huomattavasti enemmän

kunnossapitoa kuin tekonurmikenttä. Rakenteet perustetaan niin, ettei routa tai painumat aiheuta korjausta edellyttäviä rakenteiden liikkumisia. Rakenteen hoidon laadulla (määräajat, hoitotyön tekninen laatu) on suuri merkitys sekä rakenteen toimivuuteen että kestoikään. Tekonurmikenttä ei toimi suunnitellusti ellei sitä puhdisteta ja harjata tai lisätä täyteaineita huoltokirjan tai käyttöselosteen ohjeiden ja kulutuksen mukaisesti.

53300 Viranomaisnäkökulma

Yhteiskunta edellyttää, että liikuntapaikat ovat turvallisia ja terveellisiä kaikille käyttäjille. Rakenteet, laitteet ja erilaiset varusteet ovat rakenteellisesti ja vakaavuuden osalta yleisten turvallisuusmääräysten mukaiset. Päästöt ilmaan ja veteen eivät saa ylittää yleisen terveellisyyden vaatimaa tasoa ja myös energian käyttö on tehokasta.

Alla on lueteltu joitakin olennaisia ominaisuuksia yleisellä tasolla turvallisuuden ja ympäristövaikutusten näkökulmista.

Turvallisuus

Käyttöturvallisuus, kuten pintojen ominaisuudet ovat odotusten mukaiset ja tasa-laatuiset. Esimerkiksi pintojen kitka tai liukkaus pysyvät odotusten mukaisena sekä kuivissa että sateisissa olosuhteissa. Rakenteiden lujuusominaisuudet säilyvät suunniteltuina koko suunnitellun iän.

Terveellisyys. Esimerkiksi pintojen hiukkaspäästöt ovat mahdollisimman pieniä pinnoilta.

Ympäristövaikutukset

Päästöt ympäristöön eli veteen ja ilmaan ovat sallituissa rajoissa. Tämä vaikeuttaa mm. uusiomateriaalien käyttömahdollisuuksia pohjavesialueilla.

Energian turvallinen ja taloudellinen käyttö edellyttää mm. kenttien lämmitys- ja jäädytyslaitteiden ja niiden putkistojen eheyttä ja säätöjen toimivuutta olosuhteiden mukaisesti.

Lämmitettävien ulkokenttien energian kulutusta voidaan pienentää erityisesti lauhdelämpöä hyödyntämällä. Esimerkiksi jäähallin lauhdelämmön hyödyntäminen lämmitettävän jalkapallokentän lämmittämisessä on taloudellista. Julkaisussa *Liikuntapaikkarakentamisen ympäristövaikutukset* on tarkasteltu jäädytettävien ja lämmitettävien kenttien energiankulutusta ja muita ympäristövaikutuksia.

Viitteet

- Liikuntapaikkarakentamisen ympäristövaikutukset. Liikuntapaikkajulkaisu no 91.

54000 Liikuntapaikkakohtaisia toimivuusvaatimuksia

Seuraavien otsikoiden alajako ja nimikkeet perustuvat opetusministeriön Lipasrekisteriin ja nimikkeisiin. Tässä on käsitelty vain Lipas-rekisterin ulkoliikuntapaikkojen nimikkeitä.

Suunnitteluikä on liikuntapaikoille yleensä 30...50 vuotta, pysyvät rakennelmat ja pintojen alla olevat rakenneosat ja järjestelmät pääsääntöisesti 50 vuotta ja vaih-

dettavat rakennelmat ja pintarakenteet 10...30 vuotta. Erityistapauksissa pintarakenteiden suunnitteluikä voi olla alle 10 vuotta.

Ulkoliikuntapaikkojen kasvillisuus soveltuu liikuntapaikan käyttöön ja on turvallista käyttäjille.

54100 Ulkokentät

Kenttärakenteiden toimivuus edellyttää usein painumattomia tai vähintään tasaisesti painuvia kenttärakenteita. Yksistään kesäkäytössäkin olevien kenttien ja rakenteiden maaperän routiminen ei saa aiheuttaa pysyviä vaurioita.

54110 Urheilukentät

Yleisiä teknisiä toimivuusvaatimuksia, juoksuradat ja yleisurheilun suorituspaikat
Tasaisuus, painumattomuus ja kaltevuuksien muutos on enintään 0,2 %:ia kes-
topäällystetyillä kentillä ja massakentillä enintään 0,5 %:ia lähtötilanteesta. Lähtötilanteessa kaltevuudet ovat 0,5...1,0 %:ia, joten kaltevuuden muutos ei saa olla enempää kuin puolet lähtötilanteen kaltevuudesta. Kenttä tai sen osa ei saa olla vaakasuora tai kallistua väärään suuntaan. Lammikoitumista ei sallita millään osalla kenttää.

Päällysteiden jousto-ominaisuudet ja kimmoisuus ovat kansainvälisen järjestön vaatimusten mukaiset ja suorituspaikkakohtaisia. Suomessa ei ole käytössä kansainvälisen yleisurheiluliiton testimenetelmiä, joten niiden mittausrvoja ei käytännössä voida noudattaa Suomessa. Jousto-ominaisuutta voidaan mitata kevyellä pudotuspainolaitteella. Kentän rakentamisen yhteydessä mitataan valmistumisen aikainen jousto ja sen tasalaatuisuus. Määräaikaisella seurannalla tarkistetaan ominaisuuksien pysyvyys. Kevyellä pudotuspainolaitteella pudotetaan vakikorkeudelta 10 kg painoa kuormituslevylle, jonka halkaisija on 132 mm:iä ja lasketaan tuloksista kuormitettavan rakenteen pintaosa E2 moduuli (joustomoduuli). Juoksuradoilla ja suorituspaikoille asennettavan päällysteen joustomoduuli määritetään yleensä tehdastuotteesta ja keskikentän joustomoduuli paikan päällä valmiista rakenteesta mittaamalla.

Esimerkiksi muovipohjaisten päällysteiden vetolujuus on vähintään 0,4 MPa huokoisilla päällysteillä ja vähintään 0,5 MPa tiiviillä päällysteillä. Lujuusarvot osoitetaan tuoteselosteella. Yleensä kilpakentillä ja harjoituskentillä aina päällysteiden toimivuusvaatimukset täytyvät rakentamisen vaatimusten ja materiaalivaatimusten avulla.

Keskikentän läpäisevien nurmipintojen vedenläpäisevyyden on oltava kilpakentillä suunnitteluiän ajan vähintään 50...150 mm/h (valmistumishetkellä 150 mm/h) ja harjoituskentillä vähintään 10...50 mm/h (valmistumishetkellä 50 mm/h). Jousto-ominaisuudet ovat vastaavia kuin nurmipintaisilla pallokentillä.

Urheilukenttien juoksuradoilla kitkakerroin on vähintään 0,5 märän päällysteen ja kitkamittarin teräksen välillä. Suomessa ei ole tällä hetkellä käytössä kitkamittareita, joten teollisten päällysteiden kitka osoitetaan materiaalin toimittajan tuoteselosteella.

Päällysteen väri on yhtenäinen ja sen tulee säilyä samanlaisena suunnitellun käyttöiän ajan tai poikkeama malliväristä ei saa olla värikartan toiseen väriin.

54120 Pallokentät

Yleisiä teknisiä toimivuusvaatimuksia

Tasaisuus ja painumattomuus. Kaltevuuksien muutos on enintään puolet lähtötilanteen kaltevuudesta nurmi- ja tekonurmipäällystetyillä, sidotuilla bitumisilla päällysteillä ja muovipohjaisilla päällysteillä. Kentillä, joiden päällyste on sitomaton ja vettä läpäisevä hiekka-, murske- tai massapinta, kaltevuuden muutos on enintään 0,5 %:ia. Kestopäällysteisellä kori- tai minikoripallokentällä voi olla avoin vettä läpäisevä päällyste tai vettä läpäisemätön päällyste, josta vesi poistuu kentältä kallistusten avulla. Avoimia päällysteitä on vuosittain puhdistettava, jotta ne läpäisevät vettä.

Läpäisevien pintojen vedenläpäisevyys on kilpakentillä suunnitteluiän ajan vähintään 50 mm/h (valmistumishetkellä 150 mm/h) ja harjoituskentillä vähintään 10... 50 mm/h (valmistumishetkellä 50 mm/h).

Päällysteiden jousto-ominaisuudet, kitka ja kimmoisuus ovat kansainvälisten järjestöjen vaatimusten mukaiset teollisista päällysteistä tehdyillä kentillä ja muilla kentillä mahdollisimman lähellä näitä ominaisuuksia.

Harjoituskentillä, joiden päällysteenä on sitomaton kerros eli murske, hiekka tms. toimivuusvaatimukset täyttyvät yleensä rakentamisen ja materiaalivaatimusten avulla. Kunnossapidolla hoidetaan tällöin pinnan vaatimustenmukaisuus, kuten pölyämisen estäminen.

Tekonurmikentän jousto-ominaisuuksia ja niiden pysyvyyttä säädellään mm. hiekan ja kumirouheen määrällä. Hiekka- ja kumirouhetekonurmikenttien jousto-ominaisuuksista määritetään kansainvälisen järjestön vaatimuksissa pudotuspainon voiman vaimennus (force reduction), pudotusenergian säilyvyyttä painon ”pompusta” (energy restitution) ja pystysuuntaista alustan muodonmuutosta (vertikal deformation). Jousto-ominaisuuksien mittaamiseen on kehitteillä menetelmä kevyestä pudotuspainolaitteesta mutta toistaiseksi voidaan jousto määrittää E2 – moduulina kevyellä pudotuspainolaitteella. Joust ominaisuuden tulisi olla tekonurmipintaisella jalkapallokentällä 20...30 MPa (Loadman E2).

Nurmikentälle on ominaista kasvualustan kovettuminen ja tiivistyminen käytön ja nurmen kasvun, leikkuujätteen, lannoituksen yms. tekijöiden vaikutuksesta. Nurmen hyvällä ja suunnitelmallisella hoidolla ja kunnostuksella ylläpidetään kentän ominaisuudet käytön vaatimusten mukaisena.

Rantalentopallokentällä hiekka on puhdasta, irtonaista ja vettä hyvin läpäisevää. Hiekassa ei saa olla alle 0,063 hienoaainesta.

54130 Pesäpallokentät

Tasaisuus, painumattomuus ja kaltevuuksien muutos on enintään 0,2 %:ia tekonurmipäällystetyillä kentillä, joiden päällyste on sitomaton ja vettä läpäisevä hiekka-, murske- tai massapinta. Kaltevuuden muutos on enintään 0,5 %:ia ja epätasaiset painumat enintään 20 mm:iä 3 metrin matkalla.

Päällysteiden jousto-ominaisuudet, kitka ja kimmoisuus ovat Pesäpalloliiton vaatimusten mukaiset kilpakentillä. Hiekkatekonurmipintaisen pesäpallokentän joustomodulin (E2) arvon tulisi olla 90...110 MPa. Harjoituskentillä, joiden päällyste on sitomaton kerros eli murske, hiekka tms. toimivuusvaatimukset täyttyvät yleensä rakentamisen ja materiaalivaatimusten avulla.

Läpäisevien pintojen vedenläpäisevyyden on oltava tekonurmikentillä suunnitellun ajan vähintään 50 mm/h (valmistumishetkellä 150 mm/h) ja harjoituskentillä vähintään 10...50 mm/h (valmistumishetkellä 50 mm/h).

Kitkan tulee olla tasalaatuinen koko kentän alueella.

54140 Tenniskentät

Tasaisuus, painumattomuus ja kaltevuuksien muutos on enintään puolet lähtötilanteen kaltevuudesta hiekkatekonurmipäällystetyillä ja sidotuilla bitumisilla päällysteillä. Kentillä, joiden päällyste on sitomaton ja vettä läpäisevä massapinta, kaltevuuden muutos on enintään 0,5 %:ia, kuitenkin kansainvälisen tason kilpakentillä enintään 0,2 %:ia. Kentällä ei saa olla lammikoitumista aiheuttavaa painauma.

Päällysteiden jousto-ominaisuudet, kitka ja kimmoisuus ovat tasalaatuiset koko kentän alueella. Kentän hoitotyönä pinta puhdistetaan ja lisätään massaa kevät-kunnostuksessa ja käytön aikana tarvittaessa.

Kitkan ja jouston arvot vaihtelevat päällystetyypeittäin eikä ole vakioarvoja vaan valmistumishetken arvojen tulisi säilyä (sallituin muutoksin) suunnitellun käyttöiän huolellisella kunnossapidolla ja hoidolla. Kentän ominaisuudet voidaan mitata kansainvälisen liiton mittausmenettelyllä ja teolliset päällystemateriaalit voivat olla sertifioituja.

54150 Jääurheilualueet, luonnonjäät

Jäädytettävien pintojen on oltava riittävän tasaisia.

54160 Tekojäät

Tekojääkentät ovat usein sekä kesä- että talvikäytössä. Asfalttipäällysteisellä kentällä voidaan pelata mm. tennistä ja koripalloa. Hiekka- ja kumirouhetekonurmella voidaan pelata monia pallopelejä.

Tekniset toimivuusvaatimukset ovat tasaisuus, painumattomuus ja kaltevuuksien muutos, jotka ovat vastaavia kuin muillakin kentillä eli kallistukset eivät saa muuttua suuntaansa eikä kesällä saa näkyä lammikoitumista. Tekojään alustan tulee olla niin tasainen että jäädästä saadaan tasapaksu, jolloin myös jäätyminen tapahtuu tasaisesti ulkoilman lämpötilan ollessa yli 0 C°.

54170 Yhdistelmäkentät

Yhdistelmä- eli monitoimikenttien päällystevaihtoehtoja ovat:

- massakenttä, vettä läpäisevä pinta
- sidottu päällyste, vettä läpäisevä, avoin asfaltti, läpäisemätön asfaltti tai läpäisemätön betonipäällyste
- hiekkatekonurmi, yleensä läpäisevällä murskealustalla.

Tasaisuus, painumattomuus ja kaltevuuksien muutos on enintään 0,2 %:ia nurmi- ja tekonurmipäällystetyillä, sidotuilla bitumisilla päällysteillä ja muovipohjaisilla päällysteillä. Kentillä, joiden päällyste on sitomaton ja vettä läpäisevä hiekka-, murske- tai massapinta, kaltevuuden muutos on enintään 0,5 %:ia.

Päällysteiden jousto-ominaisuudet, kitka ja kimmoisuus ovat yhdistelmäkenttien vaatimusten mukaiset ja sovitettu kyseisiin toimintoihin ja ovat yleensä kompromisseja eri toimintojen kesken eli millään liikuntamuodolla ei ole yksin määräävää asemaa esimerkiksi pinnan ominaisuutta valittaessa.

Harjoituskentillä, joiden päällyste on sitomaton kerros eli murske, hiekka tms. toimivuusvaatimukset täyttyvät yleensä rakentamisen ja materiaalivaatimusten avulla.

54300 Vesiliikunta- ja virkistyspaikat

Rantojen ominaisuuksia on käsitelty julkaisussa *Uimarantaopas*.

Viitteet

- Uimarantaopas. Liikuntapaikkajulkaisu no 90.

54400 Maastoliikuntapaikat

Maastoliikuntapaikka tulee olla nimetty (paikan nimi ja osoitetiedot opastaulussa). Reitit on merkittävä erityisesti risteyksissä hyvin.

54410 Laskettelurinteet ja rinnehihtokeskukset

Lasketteluun olennaisena toimivuusvaatimuksena on riittävä lumikerros ja sen tasalaatuisuus. Ominaisuudet saadaan aikaan luonnon- ja tekolumen avulla, lumetusjärjestelmällä ja rinnehoitokoneilla. Lumetettavat pinnat ja alustat ovat eroosion kestäviä ja rinteiden vakavuus yleisten määräysten mukaiset. Tavanomainen eroosiosuojaus toteutetaan nurmi- ja niittykasvillisuudella. Rinteiden pintakuivatuksessa otetaan huomioon sulamisvesien poisjohtaminen. Luonnonrinteissä kasvillisuus pyritään säilyttämään alkuperäisenä.

54430 Kuntopolut ja -radat

Kulkukelpoisuuden edellyttämä tasaisuus ja pinnan tasalaatuisuus sekä pinnan jousto-ominaisuudet ovat keskeisiä vaatimuksia. Kuntoratojen kuivatuksen tulee toimia niin, ettei synny lammikoita kulkuväylälle.

Valaistuksen toimivuudella mahdollistetaan pimeän ajan liikunta.

Kuntoratojen varusteet ovat turvallisuusstandardien vaatimusten mukaiset.

54440 Luontopolut ja retkeilyreitit

Luontopoluilla tärkeä ominaisuus on rakennettujen rakenteiden kuten siltojen, pitkospuupolkujen, opastaulujen yms. rakenteiden kunto ja eheys.

54450 Aktiviteettikohtaiset reitit

Hiihtoladun toimivuus aikaansaadaan luonnonlumen avulla. Latupohjien ominaisuuksilla, kuten tasaisuudella, kuivatuksen toimivuudella, pinnan materiaalilla jne. helpotetaan ladun kunnossapitoa ja mahdollistetaan myös turvallinen latupohja tilanteissa joissa lunta on vähän.

Pyöräily-, rullaluistelu-, rullasuksi- ja pyörätuolireiteille tärkein ominaisuus on pinnan tasaisuus, kuivatuksen toimivuus ja tasaiset kitkaominaisuudet erityisesti mutkissa ja alamäissä.

Veneily- ja kanootti- yms. reittien turvallisuus edellyttää opastusmerkintöjen selkeyttä ja eheyttä.

Yleisten ja yksityisten teiden alueella olevien ratsastusreittien pintojen ominaisuus määräytyy pääosin muun toiminnan, kuten liikenteen tai metsätalouden kautta. Suositeltavaa on kuitenkin välttää karkeiden murskeiden käyttöä kulutuskerroksessa.

54470 Ulkoilu- ja retkeilyalueet

Ulkoilu- ja retkeilyalueilla toimivuusvaatimukset määräytyvät suorituspaikkojen suunnitellun toiminnan mukaan.

54480 Maastohiihtokeskukset

Maastohiihtokeskusten rakenteiden tekniset toimivuusvaatimukset ovat yhtäläisiä muiden puu-, betoni-, teräs- ja maarakenteiden kanssa.

Hiihdon harjoittelupaikat ja hiihtomaa-alueet eivät vaadi erityisiä rakenteiden vaatimuksia vaan luonnon- tai tekolumen avulla muotoillaan ladut ja radat.

54490 Kiipeilypaikat

Ulkokiipeilyseinän tekniset toimivuusvaatimukset määräytyvät käytettävien materiaalien lujuus- ja säilyvyysominaisuuksien sekä käytettävien kiinnikkeiden kestävyyden mukaan.

Kiipeilykallio (kiipeilylle merkitty luonnon kallio) on luonnon rakenne, jonka eheydellä varmistetaan rakenteen turvallisuus. Kiipeilypaikan turvallisuus (kallion rakenne) varmistetaan kiipeilyasiantuntijan toimesta.

54500 Erityisurheilalueet

54520 Ampumaurheilupaikat

Ulkoampumarata yhdelle tai useammalle lajille vaatii haitallisten ympäristövaikutusten vähentämiseksi tapauskohtaisia melu- ja maaperän suojauksia. Ampumaurheilupaikat aidataan ja varustetaan tarvittaessa varoituskilvin.

Jousiammuntaratana voidaan käyttää esimerkiksi nurmipintaista kenttää tai leikkattua niittyä, joka rajataan ja merkitään selkeästi varoituslipuin maastossa liikkujien pääsyn estämiseksi radalle. Tarvittaessa jousiammuntarata aidataan.

Julkaisussa *Ampumarataopas* on ohjeita radan suunnitteluun, rakentamiseen, käyttöön ja turvallisuuden varmistamiseen.

Viitteet

- Ampumarataopas. Liikuntapaikkajulkaisu no 87.

54530 Rullalautailualueet

Rullalautailualueelle on ominaista moni- ja vapaamuotoiset rakenteet, plaza/street-alueet, minirampit, verttirampit ja poolit (altaat). Rakenteiden perustyyppejä ovat kaaret, kaltevat tasot, liukureunat, liukukaiteet, portaat ja käsikaiteet, rampit ja poolit. Rullalautailualueella voidaan harrastaa myös taitopyöräilyä.

Rullalautailualueen tärkeä ominaisuus on pintojen tasaisuus ja odotustenmukaiset pinnan kitkaominaisuudet.

Julkaisussa *Rullalautailualueiden suunnittelu ja rakentaminen* on ohjeita suunnitteluun ja rakentamiseen.

Viitteet

- Rullalautailualueiden suunnittelu ja rakentaminen. Liikuntapaikkajulkaisu no 95.

54560 Golfkentät

Golfkentän toimivuusominaisuudet ovat kentän osille (lyöntipaikka, väylät, karheikot, hiekkaesteet, vesiesteet, viheriöt jne.) ominaisia ja ne on esitetty julkaisussa *Ohjeita golfkentän rakennustöistä*.

Ratagolfkenttä ja minigolfradat suunnitellaan ja rakennetaan lajiliiton ohjeiden mukaisesti. Rakenteiden tasaisuuden säilyttäminen edellyttää painumattomia ja routimattomia perustamistapoja.

Julkaisussa *Urheilunurmikoiden perustaminen ja hoito* on ohjeita golfkenttien suunnitteluun ja rakentamiseen.

Viitteet

- *Ohjeita golfkentän rakennustöistä*
- Urheilunurmikoiden perustaminen ja hoito. Liikuntapaikkajulkaisu no 96.

54570 Veneurheilupaikat

Veneurheilupaikkojen laituri- yms. rakenteissa käytettävät puu-, betoni- ja teräs-rakenteiden suunnitteluikä on yleensä 30...50 vuotta. Rakenteiden säilyvyys edellyttää käyttöolosuhteiden mukaisia suojauksia, kuten kyllästetyn puun, korroosiosuojattujen teräsrakenteiden tai pakkas- ja suolarasitusta kestävien betonien käyttöä. Vesialueille sijoittuvat viitoitukset yleensä poistetaan ankkurointeja lukuun ottamatta talveksi.

54600 Eläinurheilualueet

Eläinurheilualueilla pintojen suunnitteluikä on tavallisesti 5...10 vuotta ja raviradoilla pintojen suunnitteluikä on 2...3 vuotta.

54610 Hevosurheilupaikat

Ratsastuskenttä, ratsastusurheilukeskus, esteratsastuskenttä, ravirata ja raviurheilun harjoitus- tai kilparata vaativat kulutuskerrokselta hevosurheilun mukaisia ominaisuuksia.

Toimivuusvaatimuksista tärkeimpiä ovat sitomattoman pinnan jousto-ominaisuus ja pintamateriaalin kitkaominaisuudet. Jousto-ominaisuuksia voidaan mitata pudotuspainolaitteella.

54620 Koiraurheilualueet

Valjakkourheiluun tarkoitettu rata, koirankoulutukseen tarkoitettu kenttä ja koirarata (agility) ovat rakenteiltaan kenttärakenteita.

54700 Lähiliikuntapaikat

Lähiliikuntapaikkojen rakenteet voivat mitoituksiltaan ja toteutuksiltaan olla virallisia lajiliikuntapaikkoja pienimuotoisempia ja vapaamuotoisempia. Lähiliikuntapaikan rakenteista ja paikoista ovat tyypillisiä esimerkiksi erilaiset pallopelien monitoimi- ja pienpelikentät, rullalautailualueet, erilaiset liikuntaleikkialueet, ulkokuntoilupaikat ja -välineet ja frisbeegolfradat sekä kuntoreitit. Tyypillisiä rakenteita talvikäytössä olevilla lähiliikuntapaikoilla ovat esimerkiksi luistelalueet, hiihtoladut, hiihtomaat ja erilaiset pulkka- ja liukumäet.

Erilaisten kenttäalueiden pintojen yleisimmät materiaalit ovat hiekka, kivituhka, tekonurmi, nurmi, asfaltti ja betonikivi. Rakenteiden materiaaleja ovat puu, betoni, kivi, teräs ja muovi yms. Liikuntaleikkialueiden seikkailu- ja liikuntaradoissa voidaan käyttää myös esimerkiksi käytettyjä autonrenkaita. Lähiliikuntapaikan ympäristöön kuuluu useasti myös kasvillisuusrakenteita, kuten puita ja pensaita. Rakenteet ja materiaalit täyttävät turvallisuusstandardien mukaiset vaatimukset. Materiaalien kestävyysominaisuudet ovat lähiliikuntapaikkojen toiminnoille ominaiset. Istutukset soveltuvat lähiliikuntapaikan toiminnoille kestävyuden ja terveellisuuden osalta.

Pelikenttien toimivuusvaatimukset määräytyvät useiden liikuntalajien mukaan eli ovat kompromisseja ja siten käytännön hyvien kokemusten mukaan toteutettavia.