

 NATIONAL
GEOGRAPHIC
KIDS



NUMEROT
PELISSÄ!

JALKAPALLO

JAMES BUCKLEY JR.
Suomentanut ja
asiatarkastanut
RIKU RISKI



TAMMI







Tämä on kaikille niille juniorivalmentajille,
jotka haluavat auttaa lapsia ja nuoria
pelaamaan ja nauttimaan kauniista
pelistä, vaikka se vie heiltä paljon
aikaa ja voimavaroja.

– JB Jr.

LENA OBERDORF

Ensimmäinen painos

Alkuteos: *It's a Numbers Game! Soccer*

Copyright © 2026 National Geographic
Partners, LLC. All rights reserved. Reproduction
of the whole or any part of the contents
without written permission from the publisher
is prohibited. NATIONAL GEOGRAPHIC and
Yellow Border Design are trademarks of the
National Geographic Society, used under
license.

Suomentanut Riku Riski

Suomenkielinen laitos © Tammi, 2026

Tammi on osa Werner Söderström

Osakeyhtiötä.

Lönnrotinkatu 18 A, 00120 Helsinki

ISBN 978-952-04-7926-8

Painettu EU:ssa

Tuoteturvallisuuteen liittyvät

tiedustelut: tuotevastuu@tammi.fi



MIX
Paperi | Tukee
vastuullista metsänhoitoa
FSC® C002795





NUMEROT
PELISSÄ!

JALKAPALLO

JAMES BUCKLEY JR.

Suomentanut ja
asiatarkastanut
RIKU RISKI



TAMMI
HELSINKI



SISÄLLYSLUETTELO

Esipuhe	6
Luku 1: Aloituspotku	8
Luku 2: Pelipaikat haltuun	24
Luku 3: Pallo ja pelaajat liikkeelle	42
Luku 4: Matematiikkaa maalivahdeille	62
Luku 5: Jalkapallotilastoja	76
Luku 6: Pokaalien aika!	94
Luku 7: Hullunkuriset numerot	110
Sanasto	122
Kuvalähteet	123
Hakemisto	124
Kiitokset	126

Kansainvälisten otteluiden tilastot kattavat vähintään vuoteen 2024.
Sarja- ja cup-tulokset sisältävät sarjakauden 2025.



En tule koskaan unohtamaan maajoukkueurani ensimmäistä maalia. Oli lokakuu vuonna 2010, ja pelasimme Philadelphiassa. Olin 21-vuotias, ja ensiesiintymisestääni Yhdysvaltojen maajoukkueessa oli kulunut vain muutama kuukausi. Olimme 1–0 tappiolla Kiinaa vastaan, kun pääsin ottelun lopussa vaihdosta kentälle. Hetkeä myöhemmin Heather Mitts lähetti korkean pystypallon kentän oikeaan laitaan. Kärkiparinani pelannut Abby Wambach ehti palloon ja puski sen minulle. Olin hyvässä maalintekopaikassa, mutta kaksi Kiinan joukkueen puolustajaa oli jo ehtinyt lähelleni. Tiesin, että tulisin tarvitsemaan paremman kulman laukaukselleni, joten päätin tehdä vartaloaharhautuksen horjuttaakseni lähestyvät puolustajat pois tasapainosta. Muistan tilanteen täydellisesti, vaikka kaikki tapahtui silmänräpäyksessä. Lauoin vasemmalla jalalla sydämeni kyllyydestä ja boom, peli oli 1–1.

Me jalkapalloilijat käytämme kentällä jatkuvasti matematiikkaa – teemmepä sen sitten tietoisesti tai emme. Puhumme harjoituksissa syöttö- ja laukaisukulmista niin paljon, että pelissä kaikki tapahtuu automaattisesti. Meidän ei tarvitse edes miettiä asiaa. Aina kun saan pallon rangaistusalueen sisällä, käytän matematiikkaa tehdäkseni päätöksen, otanko pallon haltuun, käytänpö yhden lisäkosketuksen parantaakseni laukaisukulmaa vai yritänpö viimeistelyä ensimmäisellä kosketuksella. Kaikki tapahtuu sekunneissa. Päätökseni on monen eri asian summa: missä kohtaa rangaistusalueetta olen, miten maalivahti on sijoittunut, miten kova joukkuekaverini syöttö on, millaisella vauhdilla tulen tilanteeseen (huippunopeuteni kentällä voi nousta 32 kilometriin tunnissa), miten pallo käyttäytyy erilaisilla pelialustoilla, onko laukaisukulma otollinen ja kummalla jalalla olen yrittämässä maalintekoa (vasen jalkani on vahvempi kuin oikea).

Olitpa sitten matikkanero tai tähtipelaaja (tai molempia), tulet varmasti löytämään tästä kirjasta hyödyllisiä vinkkejä. Kirjassa selitetään numeroita ja laskutoimituksia, joita tarvitset ymmärtääksesi peliä paremmin – ja parantaaksesi omaa pelaamistasi. Pääset myös tutustumaan lajin tähtipelaajiin sekä uskomattomiin saavutuksiin, joihin nämä jalkapallosankarit ovat yltäneet. Yksi heistä on Kristine Lilly, lapsuuteni sankari, joka pelasi uskomattomat 354 ottelua Yhdysvaltojen naisten maajoukkueessa. Kukaan muu nais- tai miesjalkapalloilija ei ole yltänyt vastaavaan maaottelumäärään. Pääsin lopulta myös pelaamaan Lillyn kanssa, kun hänen uraansa oli jäljellä vielä puoli vuotta. Uransa päättymisen jälkeen hän antoi minulle kunnian jatkaa ikonisen, numerolla 13 varustetun Yhdysvaltojen maajoukkuepaidan kantamista.

Olitpa sitten aloitteleva jalkapalloilija tai kokenut konkari, intohimoinen jalkapallofani tai numerointoilija, tämä kirja on sinulle. On aloituspotkun aika!



Alex Morgan



ORLANDO PRIDEN
ALEX MORGAN
YRITTÄMÄSSÄ MAALIN-
TEKOA PORTLAND
THORNSIA VASTAAN
VUONNA 2017.

ALOITUUS



SPOTKU

Jalkapallo tunnetaan nimellä kaunis peli. Useimmiten kenttien alustana on tasainen ruohomatto. Kirkkaat liput lepattavat pelialueen kulmissa. Joukkueiden värikkäät peliasut ovat keskeinen osa kokonaisuutta. Kuten myös peliväline, jalkapallo, joka lentää ympäri kenttää kuin raketti.

Pelin todellinen kauneus löytyy kuitenkin kentällä tapahtuvista liikkeistä. Pelaajat saavat pallon tottelemaan ja tekemään uskomattomia asioita käyttämällä kaikkia muita ruumiinosia paitsi käsiä. Ja tämä kaikki tapahtuu vieläpä kovassa vauhdissa tai korkealla ilmassa ja johtaa joka pelissä toinen toistaan upeampiin kohokohtiin.

Potkaistaan oma pelimme numeroiden parissa käyntiin tarkastelemalla muutamia lajin perusteita. Eli ei muuta kuin pelipaita päälle, nappulakengät jalkaan ja kentälle!

TIESITKÖ?

Kuinka paljon ihmisiä mahtuu suurimmille jalkapallostadioneille?

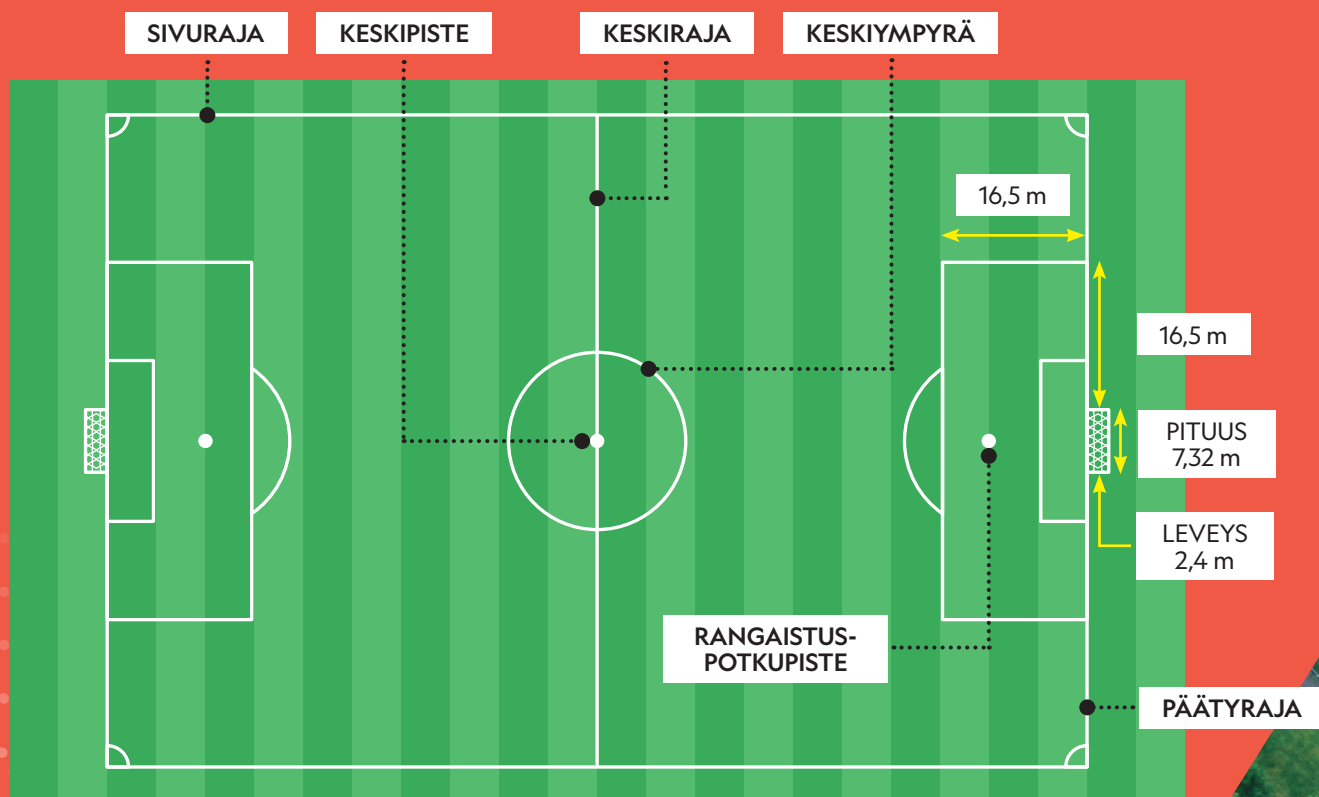
STADION, SIJAINTI	KAPASITEETTI*
Rüngrado-stadion, Pjongjang, Pohjois-Korea	114 000
Camp Nou, Barcelona, Espanja	99 354
Soccer City -stadion, Johannesburg, Etelä-Afrikka	94 736
Misir-stadion, Egypti	93 940
Rose Bowl -stadion, Kalifornia, Yhdysvallat	92 542
Wembley-stadion, Lontoo, Englanti	90 310

*Kapasiteetti tarkoittaa tässä yhteydessä istumapaikkojen maksimimäärää.

KENTTÄ NÄYTTÄÄ TÄLTÄ!

Jalkapallokenttien koot vaihtelevat, eivätkä kaikki kentät ole täsmälleen samankokoisia. Kentän mittasuhteisiin vaikuttaa myös se, paljonko alueella on tilaa tai onko lähellä rakennuksia. Kansainvälinen jalkapalloliitto (FIFA), joka hallinnoi jalkapalloa maailmanlaajuisesti, määrittää kuitenkin muutamat perusedellytykset jalkapallokentän mittasuhteille.

FIFA edellyttää, että kansainvälisen tason otteluissa jalkapallokenttä on 100–110 metriä pitkä ja 64–73 metriä leveä. Muissa ammattilaistason kilpailuissa kentän pituus voi FIFA:n mukaan olla 90–120 metriä ja leveys 45–90 metriä. Lasten ja nuorten peleissä pelikentän koko on usein pienempi, jolloin täysimittainen kenttä on mahdollista jakaa useampaan pienempään kenttään. Se mahdollistaa useamman samanaikaisen ottelun pelaamisen. Oli kentän koko sitten millainen tahansa, kuvassa näkyvät rajat ja merkinnät löytyvät jokaiselta jalkapallokentältä.



Englanniksi jalkapallo tunnetaan lähes joka puolella maailmaa sanalla "football", mutta Yhdysvallat on tässä suhteessa poikkeus. Tämä johtuu siitä, että amerikkalaisella jalkapallolla on Yhdysvalloissa pidemmät perinteet kuin jalkapallolla. Sekaannusten välttämiseksi jalkapalloa onkin alettu Yhdysvalloissa kutsua nimellä "soccer".



TILASTOTIETOA

Jalkapalloa sisätiloissa? Sehän onnistuu! Laji tunnetaan nimellä futsal, ja sitä pelataan liikuntasaleissa ympäri maailmaa. Futsal kehitettiin Uruguayssa vuonna 1930, ja joukkue koostuu viidestä pelaajasta. Futsalissa pelialue ja pallo ovat tavallista jalkapalloa pienempiä, ja nopeatempoinen laji vaatiikin pelaajalta vikkelyyttä sekä hyvää pallonkäsittelytaitoa.



TÄHTITILASTOJA

Jalkapalloa pelataan myös hiekkarannoilla. Ranta-futisjoukkueissa on maalivahti ja kolmesta viiteen kenttäpelaajaa, ja joukkueille on erilaisia turnauksia. Pelien kesto on tavallista jalkapalloottelua lyhyempi, sillä hiekalla liikkuminen on verrattain raskasta. Miesten rantafutiksen maailmanmestari vuosimallia 2025 on Brasilia. Samana vuonna pelatuissa naisten rantafutiksen EM-kisoissa mestaruuden vei Portugali.

RANGAISTUSALUE **TARKASTELUSSA**

Keskiraja jakaa jalkapallokentän kahteen osaan. Kentän kummassakin päässä on maali, jonka edestä löytyy rajoilla merkitty suorakulman muotoinen rangaistusalue. Pituussuunnassa rangaistusalue ulottuu 16,5 metrin päähän päätyrajasta, ja sen leveys on 16,5 metriä molemmista tolpiasta sivuille päin. Rangaistusalue on tärkeä monestakin syystä:

- Maalivahti voi rangaistusalueen sisällä pelata palloa käsillään. Rangaistusalueen ulkopuolella maalivahti on kuin kuka tahansa muu kenttäpelaaja eikä saa pelata palloa käsillään.
- Jos puolustava joukkue rikkoo vastustajaa rangaistusalueen sisäpuolella, tilanteesta tuomitaan hyökkäävälle joukkueelle rangaistuspotku. Rangaistuspotkussa, joka lauotaan aina yhdestätoista metristä, ainoastaan puolustavan joukkueen maalivahti saa yrittää estää maalin syntymisen. Usein lopputuloksena on maali. Esimerkiksi vuoden 2018 jalkapallon MM-kisoissa 76 prosenttia rangaistuspotkuista päättyi verkon perukoille.
- Hyökkäävä joukkue pyrkii usein murtautumaan vastustajan rangaistusalueelle ennen varsinaista maalintekoyritystä, sillä jalkapallossa suurin osa maaleista tehdään rangaistusalueen sisäpuolelta.

JALKAPALLO-OTTELU
ENGLANNISSA VUONNA 1902.



Alue alueen sisällä

Rangaistusalueen sisäpuolella on myös toinen merkitty alue, joka on 5,5 metriä pitkä ja 18 metriä leveä. Se tunnetaan nimellä maalialue. Maalialue määrittää maalipotkun paikan. Maalipotku tuomitaan, jos pallo menee hyökkäävän joukkueen pelaajasta päätyrajan yli (ei toki silloin, jos pallo menee maaliin). Hyvät maalivahdit hyödyntävät maalialueen rajoja torjuntatyöskentelyssään. Maalivahdit torjuvat vastustajan maalintekoyrityksiä selkä maaliin päin, joten maalin sijainnin hahmottaminen ei ole aina helppoa. Miten maalivahti siis varmistaa, että hän on aina sijoittunut maalin ja pallon väliin? Maalivahti hyödyntää maalialueen rajoja sijoittumisen varmistamiseksi.

HISTORIAA NUMEROIDEN VALOSSA

Jalkapallossa rangaistusalueesta käytetään myös nimitystä kuudentoista alue. Numero kuusitoista viittaa tässä yhteydessä kuuteentoista metriin, joka on rangaistusalueen rajan etäisyys päätyrajasta (hieman alaspäin pyöristettynä). 1900-luvun alussa jalkapallo oli levittäytynyt ympäri maailmaa ja kaikki kenttien mittasuhteet ja rajojen etäisyydet esitettiin metreinä. Rangaistusalueen idea on lähtöisin Englannista, jossa se esiteltiin ensimmäisen kerran vuonna 1902. Koska Englannissa mittayksiköt perustuvat metrijärjestelmän sijaan perinteiseen järjestelmään, tunnetaan rangaistusalue siellä nimellä "18-yard box".



KYNÄILYÄ KUUDENTOISTA ALUEELLA

Mikä on rangaistusalueen leveys metreinä? Katso kuvaa sivulla 10. Laske yhteen maalin leveys ja etäisyydet molemmilta toltilta rangaistusalueen reunaan. Mitä sait selville?

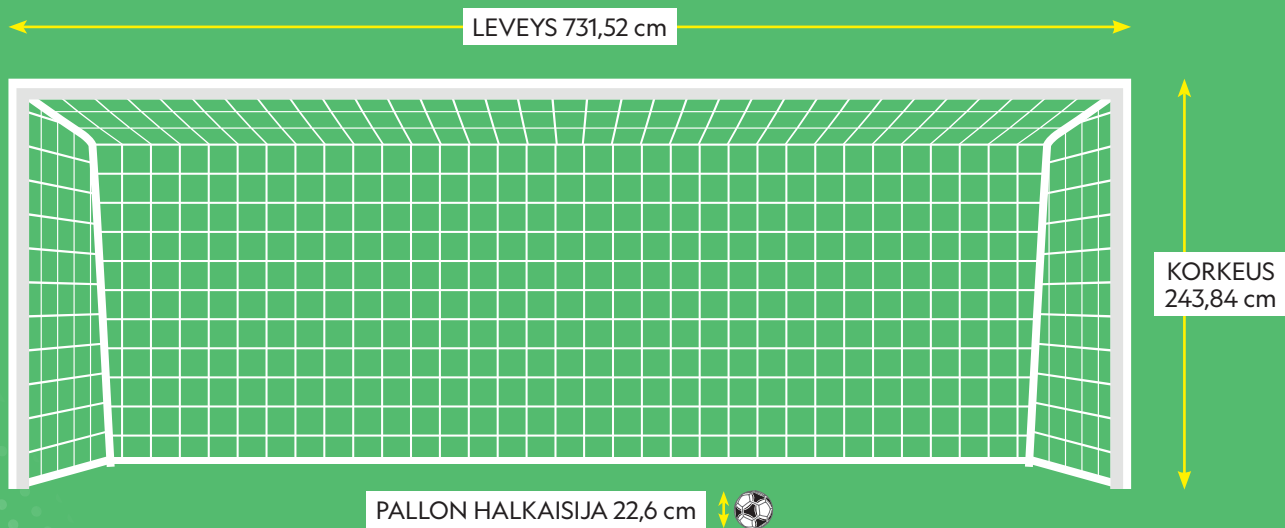
VASTAUS: Ensimmäisen sivun etäisyys 16,5 metriä, plus maalin leveys 7,3 metriä = 40,3 metriä. etäisyys 16,5 metriä, plus maalin leveys 7,3 metriä = 40,3 metriä.

JALKAPALLOMAALI

Jokaisen laukojan tavoite on saada laukaus osumaan maalitolppien väliin. Jalkapallokentän molemmista päistä löytyy yksi maali. Jalkapallomaali ei ole neliön muotoinen, sillä se on leveydeltään 7,3 metriä ja korkeudeltaan 2,4 metriä.

Jalkapallomaalin mittasuhteet ovat nyt hallussa. Seuraavaksi voit yrittää selvittää, montako jalkapalloa tarvitaan täyttämään jalkapallomaalin suuaukko. Mietintä-myssy päähän! Jaa ensin maalin leveys jalkapallon halkaisijalla, ja jaa sen jälkeen maalin korkeus niin ikään jalkapallon halkaisijalla. Kerro sen jälkeen molempien laskutoimitusten summat keskenään, jonka jälkeen saat vastaukseksi (noin) 350. Katso vielä seuraavasta kuvasta, miten laskutoimitus suoritetaan (kaikki mitat ovat senttimetreissä):

731,52 cm (maalin leveys)	243,84 cm (maalin korkeus)	32,4 kpl palloa
 22,6 cm (jalkapallon halkaisija)	 22,6 cm (jalkapallon halkaisija)	 10,8 kpl palloa
32,4 kpl palloa leveyssuunnassa	10,8 kpl palloa korkeussuunnassa	349,9 kpl palloa



KYNÄILYÄ KUUDENTOISTA ALUEELLA

Mikä on maalin suuaukon pinta-ala? Aika laittaa numerot peliin! Suorakulmion muotoisen alueen pinta-ala lasketaan kertomalla alueen leveys sen korkeudella. Esimerkki: Jos alueen leveys on 1,2 metriä ja korkeus 1,8 metriä, alueen pinta-ala on 2,16 neliömetriä.

Laskukaava on nyt selvillä, mutta on tärkeää huomioida myös numeroiden mittayksikkö. Suoraa vastausta ei saa, jos laskukaavassa käyttää metrien sijaan senttimetrejä tai millimetrejä. Sekä korkeus että leveys kannattaa kertoa samassa mittayksikössä. Jos korkeus tai leveys on annettu esimerkiksi senttimetreissä, se kannattaa ensin muuttaa metreiksi (vinkki: 100 cm = 1 metri). Kun tiedät sekä maalin leveyden että korkeuden metreissä, voit vain kertoa numerot keskenään ja... BINGO! Yritä seuraavaksi itse laskea maalin pinta-ala kyseisellä laskukaavalla. Oikean kaavan ja vastauksen löydät alta.

VASTAUS: Maalin korkeus on 243,84 cm = 2,4 metriä ja leveys 731,52 cm = 7,3 metriä.
Laskukaava: $2,4 \text{ m} \times 7,3 \text{ m} = 17,52 \text{ m}^2$



TIESITKÖ?

Milloin pallo on virallisesti maalissa? Maali hyväksytään, kun 100 prosenttia pallostä on ylittänyt maaliviivan 100 prosenttisesti. Jos vain osa pallostä on ylittänyt maaliviivan maalivahdin pysäyttäessä pallon, maalia ei hyväksytä. Ota siis prosentit huomioon ja tykitä pallo verkon perukoille saakka!

PALLO

Jalkapalloa ei voi pelata ilman palloa! Varusteiden valmistajat ovatkin testaillleet erilaisia materiaaleja ja muotoja juuri oikeanlaisen pallon löytämiseksi jo pelin alkuvaiheista eli 1800-luvulta saakka. Näin pallo on pomppinut lajin alkuvaiheista tähän päivään.



RASKAS NAHKA: 1800-luvulla jalkapallojen ilmalla täytetty sisäkumi päällystettiin nahkapaneeleilla. Paneelit ommeltiin yhteen käsityönä, ja saumat saattoivat sijaita pallon ulkopuolella. Sateella pallot olivat usein raskaita, koska saumat päästivät vettä pallon sisäpuolelle.



PAREMPAA NAHKAA: 1950- ja 1960-luvulla pallot valmistettiin kahdeksastatoista erillisestä nahka-paneelistä, jotka ommeltiin sisäkumin ympärille. Saumat sijoitettiin pallon sisäpuolelle. Nahkamateriaali oli ohuempaa ja kevyempää, eikä vesi enää päässyt yhtä helposti pallon sisään.

KOHTI LOPULLISTA MUOTOA: 1960-luvulla uusi suunnittelu mullisti palloja. Peliväline valmistettiin nyt kahdestakymmenestä kuusikulmiosta ja kahdestatoista viisikulmiosta, jotka yhdessä muodostivat pallomaisen muodon. Viisikulmiot olivat valkoisia ja kuusikulmiot mustia, ja yhä nykyäänkin moni pallo muistuttaa ulkonäöltään 1960-luvun mallia. Kehitysaskelista huolimatta suunnittelijat halusivat kehittää palloa vielä paremmaksi, etenkin tasaisempien lento-ominaisuuksien osalta.



PALLO LÖYTÄÄ MUOTONSA: 2000-luvun puolivälissä jalkapallojen kehityksessä alettiin hyödyntää tietokoneita, mikä mahdollisti eri muotoisten paneelien valmistuksen. Ompelemisen sijaan paneelit ja sisäkumi yhdistettiin käyttämällä korkeita lämpötiloja hyödyntäviä painokoneita.

PALLOKAAVIO



Jotta pystyt tulkitsemaan tätä kaavioita oikein, sinun on ensin opittava seuraava termi geometrian sanastosta: ympyrän kehä. Se tarkoittaa pallon ympärysmittaa. Miksi sitten ylipäättään on erikokoisia palloja? Erikokoiset pallot on tarkoitettu eri ikäluokissa pelaaville pelaajille. Nuoremmat (ja pienikokoisemmat) pelaajat käyttävät pienempiä palloja, koska niitä on helpompi hallita, mikä taas tekee pelaamisen opettelusta helpompaa.



PALLON KOKO	IKÄLUOKKA*	PALLON YMPÄRYSMITTA
5	14-vuotiaasta ylöspäin	68–70 cm
4	10–13-vuotiaat	62–66 cm
3	9-vuotiaasta alaspäin	55–60 cm
Futsal	kaikki ikäluokat	63,5–66 cm
Rantafutis	kaikki ikäluokat	68–70 cm

*Ikäluokkia koskevat ohjeistukset ovat suuntaa antavia. Lähteenä käytetty Suomen Palloliiton ohjeistuksia. Mikään laki ei tietenkään estä nuorempia pelaajia pelaamasta isommalla pallolla. Myös futsalissa on nykyään käytössä erikokoisia palloja eri ikäluokille.

TIESITKÖ?

Käsin ommellun pallon valmistaminen voi kestää yli kolme tuntia. Lämpöpainetun pallon valmistus on nopeampaa.

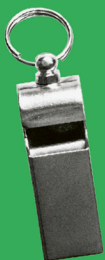
LÄMPÖPAINETTU
PALLO



KÄSIN OMMELTU
PALLO



**JÄRJESTÄ JOUKKUEESI 4-3-3-MUODOSTELMAAN
JA LIIKUTTELE PALLOA SULAVASTI KENTÄN PÄÄSTÄ
PÄÄTTYYN! LASKE KULMAT OIKEIN JA TEE OTTELUN
RATKAISEVA TORJUNTA! TUTUSTU JALKAPALLO-
HISTORIAN PARHAIMPIIN PELAAJIIN!**



Jalkapallo on täynnä numeroita ja matematiikkaa. Laita siis nappikset jalkaan ja valmistaudu uppoutumaan tilastojen, lukujen ja laskutoimitusten maailmaan. Numerot auttavat tekemään sinusta jalkapallokenttien nokkelimman pelurin!



Jalkapallossa numerot ovat pelissä aloituspotkusta loppuvihellykseen. Opi tuntemaan kentän mittasuhteiden, erilaisten pelimuodostelmien, huippuotteluiden uskomattomien lopputulosten ja ratkaisutorjuntajen taustalta paljastuvat laskutoimitukset. Pääset tutustumaan jalkapallon kiehtovaan numerohistoriaan, ja samalla opit, mikä yhtälö selittää huippupelaajien taianomaisen taituruuden. Kirja on täynnä havainnollista kuvitusta, knoppi-tietoa, jalkapallohistoriaa sekä vinkkejä ja aktiviteetteja omatoimiseen harjoitteluun. Kirjan parissa laskupään ja pelisilmän kehittäminen kohti super-tähteyttä voi alkaa alta aikayksikön!



 NATIONAL
GEOGRAPHIC
KIDS



www.tammi.fi



9 789520 479268

L79.3

ISBN 978-952-04-7926-8