



De veiligheid op het sportveld is met name geborgd door goede verlichting. De Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSvV) geeft advies voor juiste sportveldverlichting, zodat elke sporter de bal ziet aankomen en weet waar hij loopt.

Auteur: Santi Raats

Verlichtingsnormen per sport onder de loep

Voor veilige sportveldverlichting zijn twee zaken van groot belang: de hoeveelheid licht en de gelijkmatigheid van het licht. Deze zijn vastgelegd in een Europese norm voor sportverlichting NEN-EN 12193, aangevuld met eisen vanuit de sportbonden. Ook mag er geen verblinding optreden. De cijfers voor de masthoogten en het aantal armaturen zijn richtlijnen.

Hoeveelheid licht

Voor verlichting op maat zijn sportvelden ingedeeld in drie categorieën: trainingsdoeleinden, clubcompetitiedoelinden en topsportdoelinden. Voor de verschillende in Nederland populaire sporten houdt dit het volgende in:

Tennis		Softbal		Infield	Outfield
Training	200 lux	Training	200 lux	100 lux	
Clubcompetitie	300 lux	Clubcompetitie	500 lux	300 lux	
Topsport	500 lux			(KNBSB-eis voor training)	
		Topsport	lux	750 lux	500
		Korfbal			
		Training	50 lux		
		Clubcompetitie	150 lux		
		Topsport	-		
		Hockey			
		Training	200 lux		
		Clubcompetitie	200 lux (KNHB-eis 250 lux)		
		Topsport	500 lux		
Honkbal		Infield	Outfield		
Training		300 lux	200 lux		
Clubcompetitie		500 lux	300 lux		
			(KNBSB-eis voor training)		
Topsport		750 lux	500 lux		

Verschillen

'De reden dat bij hockey de trainingen en de clubcompetitie evenveel licht nodig hebben, heeft te maken met de gevaarstelling,' verklaart NSvV-lid Boudewijn Lie. 'In de training kan een bal even hard worden geslagen. Dat moet goed zichtbaar zijn onder alle omstandigheden.'

Opvallend is het zeer grote verschil tussen het benodigde licht bij een hockeytraining (200 lux) en een voetbaltraining (75 lux). Lie legt uit: 'Een hockeybal is veel kleiner en gaat veel sneller dan een voetbal, die bovendien veel groter is. Daarom is het vereiste verlichtingsniveau bij hockeytrainingen veel hoger dan bij voetbaltrainingen. Ook is

het gevaar van een hockeybal groter en kan die eerder leiden tot blessures. Om ervoor te zorgen dat de bal zo goed mogelijk zichtbaar is, moet de verspreiding van het licht gelijkmatig verdeeld zijn en moeten de contouren van de bal goed afsteken.'

Voor hockeywedstrijden geldt 250 lux en voor topcompetitie zelfs 500 lux. De verschillen tussen de honkbal- en softbalrichtlijnen houden volgens Lie verband met het feit dat de bal bij softbal iets groter is en minder vaart heeft dan de bal bij honkbal. Bij honkbal is de bal kleiner en dus moeilijker zichtbaar en wordt ook in de training hard gespeeld. Daarom is op honkbalvelden bij trainingen meer licht nodig dan bij softbal. Verder valt op dat ook bij tennis bij een verlichtingsniveau van 200 lux moet worden getraind. Dit heeft eveneens te maken met de grootte en snelheid van de bal.

'De KNBSB eist overigens vanwege de hoge snelheid van de bal bij zowel softbal- als honkbaltrainingen verlichting op competitieniveau,' vult Lie aan. 'En de hockeybond eist voor clubcompetities 250 lux in plaats van 200 lux. Deze twee bonden houden hierbij dus strengere eisen aan dan de bestaande norm.'

Masthoogten

Voor tennis zijn systemen op de markt met een lagere masthoogte (vanaf 7 meter) en meerdere masten met minder sterke lichtbronnen. Normaal worden meestal 12 tot 15 meter hoge masten toegepast. Maar de hoogte van en het aantal masten is niet als regel vastgelegd.

Leon van Leeuwen, coördinator Accommodatie-advies van de KNLTB zegt dat de KNLTB advi-

Sport	Niveau	$E_{h,gem}$ (lux)	Gelijkmatigheid $E_{h,min}/E_{h,gem}$	Min. mast-hoogte (m)	Aantal masten	Aantal armaturen
Voetbal	Training	75	0,5	15	4 of 6	6 tot 8
	Eenvoudig Wedstrijd	120	0,5	15	6 of 8	8 tot 12
	Wedstrijd (amateurs)	200	0,6	18	6 of 8	16
Hockey	Training	200	0,7	15	6 of 8	12
	wedstrijd	250	0,7	15	8	16
Tennis	Recreatie	200	0,6	7 tot 15	2 tot 4	2 tot 4
	Competitie	300	0,7	7 tot 15	2 tot 4	2 tot 4
	Topcompetitie	500	0,7	7 tot 15	2 tot 4	4 tot 8

seert om altijd minimaal 300 lux aan te houden, ook voor recreatief gebruik. Voor de masthoogte en het aantal masten betreft geldt er geen verplichting volgens hem, maar worden er aanbevelingen gedaan. Als voorbeeld geeft hij het advies een masthoogte van 15 meter voor een baanblok van twee banen en bij een baanblok van drie of meer 18 meter. De masthoogte en het aantal armaturen hangt sterk af van de omgeving en het lichtplan. In een woonwijk zal de tennisbond bijvoorbeeld een ander lichtplan voorstellen dan in de periferie vanwege eisen rondom lichthinder. Aanvullende eis vanuit de KNLTB en in het kader van veiligheid is dat uitlopen van tennisbanen obstakelvrij dienen te zijn, hetgeen inhoudt dat de positie van de lichtmasten buiten het hekwerk moeten staan.

'KNHB en KNLTB hanteren strengere eisen dan de norm voorschrijft'

Gelijkmatigheid van licht

De norm geeft ook aan hoe de verblindingsbegrenzing moet zijn en hoe gelijkmatig de verlichting op het veld moet zijn. Wanneer een sport geen totaal gelijkmatige verlichting nodig heeft, is dit goedkoper.

De gelijkmatigheid van de verlichting is een maat voor de verdeling van het licht over het veld. In onderstaande tabel is zichtbaar hoe de gelijkmatigheid verschilt tussen de drie meest beoefende sporten in Nederland: voetbal, tennis en hockey.

De gelijkmatigheid van de verlichting moet vooral hoog zijn in de tennis- en hockeysport. Voor de verlichting van tennisbanen beveelt de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) aan om deze gelijkmatigheid alleen *bin-*

nen de speelveldbelijning toe te passen. Op het gehele speelveld kan een gelijkmatigheid van minimaal $E_{h,min}/E_{h,gem} = 0,4$ worden gehanteerd.

Type armatuur

Normaal gesproken worden asymmetrische armaturen, voorzien van metaalhalogeenlampen, toegepast. Dit zijn de conventionele armaturen. Maar tegenwoordig kun je ook kiezen voor speciaal voor de sportvelden ontwikkelde led-armaturen met led-lampen. Bij led-armaturen kan in sommige gevallen met minder armaturen de vereiste verlichtingssterkte worden bereikt.

Minimale vrije uitloopzone

De minimale vrije uitloopzone is de ruimte van een sportveld waarin geen lichtmasten geplaatst mogen worden. Deze zone bedraagt bij voetbal 4 meter en bij hockey 2 meter. Bij tennis mogen helemaal geen masten op de banen geplaatst worden.

Energiebesparing

Duurzaamheid is nu het credo en energiebesparing op verlichting is nu wenselijker dan ooit. Maar energiebesparing met conventionele armaturen is moeilijk, omdat vanwege eisen aan de gelijkmatigheid vaak een minimum aantal armaturen nodig is en de lichtinstallatie in principe altijd symmetrisch moet zijn. Het is wel mogelijk om bij conventionele lichtinstallaties voor voetbal en hockey gebruik te maken van een training/wedstrijdschakeling en een halfveldschakeling. Het is aan te raden om de wedstrijdstand dan tegen onbevoegd gebruik te beveiligen door middel van een sleutelschakelaar.

Besparingen zijn wel te bereiken met led-verlichting, aangezien met dit type verlichting speelhelften en verschillende verlichtingsniveaus eenvoudig te schakelen zijn. Ook kan, zoals

gezegd, in een aantal situaties met minder armaturen worden volstaan en is het aansluitvermogen van led aanzienlijk lager dan van conventionele verlichting. Ook hier is het aan te bevelen de wedstrijdstand tegen onbevoegd gebruik te beveiligen. Aangezien led-verlichting aanzienlijk duurder is dan conventionele verlichting is dat voornamelijk het overwegen waard op kunstgrasvelden en all-weather tennisbanen, aangezien hierop meer branduren gemaakt worden. De uiteindelijke besparing wordt immers bepaald door de bespaarde kilowatts te vermenigvuldigen met het aantal branduren en de prijs per kilowattuur.



Stuur of twitter dit artikel door!

Scan of ga naar:

<http://www.fieldmanager.nl/artikel.asp?id=17-4326>

Boudewijn Lie is lid van het kernteam outdoor van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde.