

# Regelgeving verlichtingsinstallaties voor Sportvelden

## Regelgeving op het gebied van lichthinder voor Sportveldverlichting van de NSVV (Nieuwe Richtlijn Lichthinder van 29 januari 2015)

Een belangrijk aspect bij sportveldverlichting is lichthinder. Zeker indien een sportcomplex zich dicht tegen een woonwijk bevindt.

De Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde heeft richtlijnen opgesteld waaraan sportveldverlichting moet voldoen. In onderstaande tabel zijn de belangrijkste samengevat.

| Omgevingszone            |                                 |                    |                        |                        |
|--------------------------|---------------------------------|--------------------|------------------------|------------------------|
| Te hanteren parameter    | Toepassings-<br>condities       | E1<br>Natuurgebied | E2<br>Landelijk gebied | E3<br>Stedelijk gebied |
| E(v) lux op de gevel     | Dag en avond<br>07.00-23.00 uur | 2 lux              | 5 lux                  | 10 lux                 |
|                          | Nacht<br>23.00-07.00 uur        | 1 lux              | 1 lux                  | 2 lux                  |
| L (cd) van elke armatuur | Dag en avond<br>07.00-23.00 uur | 2500 cd            | 7500 cd                | 10000 cd               |
|                          | Nacht<br>23.00-07.00 uur        | 0 cd               | 500 cd                 | 1000 cd                |

De vraag die hierbij gesteld moet worden of het voetbalterrein zich in een Landelijk (E2) of Stedelijk (E3) gebied bevindt.

De belangrijkste waarde is het verlichtingsniveau uitgedrukt in Lux op de gevel van het dichtstbij gelegen bewoonde pand en in dag en avond (7.00 uur en 23.00 uur).

Samengevat betekent dit:

- Landelijkgebied: Maximale verlichtingssterkte 5 lux dichtstbij gelegen bewoonde pand
- Stedelijk gebied: Maximale verlichtingssterkte 10 lux dichtstbij gelegen bewoonde pand

De categorie die van toepassing is op het gebied rondom het voetbalveld van RKVV Voerendaal, betreft **“ Landelijk gebied”** .

## Eisen aan sportveldverlichting Normering KNVB

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 de sportverlichting NEN-EN 12193, aangevuld met eisen vanuit de sportbonden.

De richtlijnen van de KNVB inzake sportveldverlichting zijn als volgt samen te vatten:

| Soort Wedstrijd          | Verlichtingssterkte |
|--------------------------|---------------------|
|                          |                     |
| <b>Topsport</b>          | <b>500 lux</b>      |
| <b>Clubcompetitie</b>    | <b>200 lux</b>      |
| <b>Inhaalwedstrijden</b> | <b>120 lux</b>      |
| <b>Training</b>          | <b>75 lux</b>       |

Officiële KNVB-wedstrijden kunnen dus plaatsvinden bij een gemiddelde horizontale verlichtingssterkte van tenminste 200 lux. De in de KNVB-reglementen en NSVV-aanbevelingen vermelde lichtwaarde is de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte die onder alle omstandigheden aanwezig dient te zijn. Dit heet de gebruikswaarde. Om de onvermijdelijke invloeden van veroudering, vervuiling en lichtstroomteruggang van de lampen te compenseren, wordt bij een nieuwe lichtinstallatie uitgegaan van een hogere lichtopbrengst. Dit is de zogenaamde nieuwwaarde index.

Om een verlichtingsniveau van 200 lux (gebruikswaarde) te kunnen handhaven, wordt deze met de nieuwwaarde index vermenigvuldigd. Deze regel is van toepassing op conventionele lichtinstallaties met hogedruk gasontladingslampen(HPI). Bij lichtinstallaties met Led lichtbronnen kan een lagere nieuwwaarde index gehanteerd worden, er wordt een nieuwwaarde index van 1,1 aanbevolen, dit op grond van de lange levensduur (50.000 uur) en lagere depreciatie van de Led.

Op basis van het gebruik van de twee sportvelden wordt derhalve uitgegaan van:

- **Kunstgrasveld 200 Lux      (Nieuwwaarde 220 Lux)**
- **Trainingsveld 75 Lux      (Nieuwwaarde 85 Lux)**

## **NEN 1010 Veiligheidsnormen elektrische installaties**

De installatie dient geheel te voldoen aan de NEN 1010.

De belangrijkste aspecten zijn:

De beschermingsgraad van het toe te passen elektrisch materieel, in het bijzonder de schijnwerpers, moet tenminste IP66 bedragen. Daarnaast worden er eisen gesteld aan de stootbelasting van het toe te passen elektrisch materieel. Het elektrische materieel moet minimaal voldoen aan een stoot van gemiddelde zwaarte. Ook moet rekening worden gehouden met de wijze van montage. Het elektrische materieel moet zodanig worden gemonteerd, dat beschadiging ten gevolge van stoten en vandalisme zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Elke afgaande richting moet afzonderlijk worden beveiligd door middel van een aardlekbeveiliging met een nominale aanspreekstroom van 30 mA en afzonderlijk zijn beveiligd tegen overstroom. De aardlekbeveiliging moet alle actieve geleiders uitschakelen, dus eveneens de nul.

De toegepaste schakel- en verdeelinrichtingen moeten zijn voorzien van ten minste één scheider waarmee deze spanningsloos wordt gemaakt. De toegepaste aansluitboxen moeten een minimale beschermingsgraad bezitten van IP44.

### **Mechanische eisen aan lichtmasten**

Voor lichtmasten zijn de onderstaande normen van toepassing inzake ontwerp en verificatie

- NEN-EN 40-3-1: Lichtmasten – Deel 3-1: Eisen voor de karakteristieke belastingen
- NEN-EN 40-3-2: Lichtmasten – Deel 3-2: Verificatie door beproeving
- NEN-EN 40-3-3: Lichtmasten – Deel 3-3: Verificatie door berekening

Voor de bescherming tegen corrosie wordt geadviseerd de masten thermisch te verzinken. De dikte van de zinklaag moet minimaal 80 µm bedragen.

## **Duurzaamheid van de installatie (toepassen Led- verlichting)**

Led-sportveldverlichting is een alternatief voor conventionele veldverlichting met meerdere voordelen. Conventionele lampen leveren minder en lagere kwaliteit licht per Watt dan ledlampen. Verder zijn ledlampen te dimmen, zodat bij beperkt gebruik nog meer energie kan worden bespaard. Omdat ledlampen minder strooilicht veroorzaken kan het geproduceerde licht nog beter worden benut. En door de lange levensduur (50.000 uur) vereisen ledlampen beduidend minder onderhoud conventionele lampen.

De benodigde hoeveelheid energie voor sportvelden is afhankelijk van het vermogen van de installatie en de tijd dat deze in gebruik is. Ledlampen gebruiken ongeveer 60% van de energie van conventionele lichtbronnen.

Omdat de Led geen opwarmtijd heeft, dus meteen na inschakeling de volle lichtopbrengst heeft, is flexibel schakelen zeer goed mogelijk. Hiermee hoeft de verlichting alleen dan maar ingeschakeld te worden indien het sportveld ook daadwerkelijk gebruikt wordt.

Bij conventionele verlichting is het gebruikelijk de verlichting ruim vooraf in te schakelen en aan het einde van avond deze te doven.

Zoals aangegeven is de ledlamp ideaal te dimmen. Het energieverbruik bij dimmen neemt proportioneel af met de lichtstroom, dit in tegenstelling tot conventionele lichtbronnen.

Hierdoor wordt nog hogere besparing gerealiseerd.

Doordat de Led lichtbundel beter te sturen is ontstaan twee voordelen:

- hoger armatuur rendement
- de vermindering van strooilicht voor omliggende natuur is zeer gunstig voor de vermindering van lichthinder.

Tenslotte wordt door de lange levensduur van ledverlichting de afvoer van chemisch afval (kwik en fluorescentiepoeder) gereduceerd en de exploitatie kosten verlaagd.

## **Samengevat zijn de voordelen van Ledverlichting:**

- Lager energieverbruik
- Flexibel te schakelen
- Uitstekend te dimmen
- Minder lichtvervuiling
- Vermindering van afval
- Verlaging Exploitatiekosten