

Lichthinderrapport 2021

23 MAART

Aerolux B.V.

Opgesteld door: N.M. Braamhaar



Notitie

Datum: 23 maart 2021
Onze referentie: 90.921
Project: HTC Hillegom
Betreft: Lichthinder Stationsweg 13 te Hillegom

Ten behoeve van: Bouwgroep Horsman & Co.
Ter attentie van: Michael Draijer

Uitgevoerd door: Aerolux B.V.
Kampenstraat 12
7575 EK Oldenzaal

Postbus 413
7570 AK Oldenzaal

T: 0541 – 585050
F: 0541 – 585058
E: info@aerolux.nl

KvK 06051155
BTW nr. NL 0069.71.234.B01

Opgesteld door: de heer N.M. Braamhaar

In opdracht van Horsman & Co. is onderzoek gedaan naar de invloed van de huidige verlichting op baan 8 en 9 van HTC Hillegom t.o.v. de nieuwbouw aan de Stationsweg 13 te Hillegom.

1. Wettelijk kader

1.1 Verlichting sportvelden

In de NEN-EN 12193 “Licht en verlichting – Sportverlichting” en de NSVV aanbevelingen “Verlichting voor Sportaccommodaties – Algemene grondslagen” en “Verlichting voor Sportaccommodaties – Tennis” zijn eisen verbonden aan de optredende verlichtingssterkte, de gelijkmatigheid van de verlichting en de kleurweergave van het licht voor de betreffende sportclub.

De eisen zijn afhankelijk van het niveau waarop de sport wordt beoefend. In tabel 1.1 is een overzicht gegeven van de verschillende categorieën.

Tabel 1.1: De onderscheiden categorieën tennisbanen

Categorie KNLTB	Omschrijving	Verlichtingsclassificatie
1	Internationaal en nationaal (top)niveau	NEN-EN Klasse I
2 t/m 8	Landelijk en regionaal niveau	NEN-EN Klasse II
9	Training en recreatie	NEN-EN Klasse III

In tabel 1.2 zijn de eisen per classificatie weergegeven.

Tabel 1.2: Overzicht van de eisen per classificatie voor tennis

Verlichtingsklassen	NEN-EN Klasse III		NEN-EN Klasse II		NEN-EN Klasse I	
Rekengebied	Total area	Principal area	Total area	Principal area	Total area	Principal area
Minimaal vereiste gemiddelde horizontale verlichtingssterkte E_h , gem. (lux)	$\geq 75\%$ PA	≥ 200 lux	$\geq 75\%$ PA	≥ 300 lux	$\geq 75\%$ PA	≥ 500 lux
Gelijkmatigheid (E_h , min/ E_h , gem.)	$\geq 75\%$ PA	$\geq 0,60$	$\geq 75\%$ PA	$\geq 0,70$	$\geq 75\%$ PA	$\geq 0,70$
Verblindingswaarde VW	55		50		50	
Kleurweergave (Ra)	≥ 60		≥ 60		≥ 70	

De tennisbanen van HTC Hillegom kunnen worden geclassificeerd als Klasse II banen.

1.2 Lichthinder

In het Activiteitenbesluit is aangegeven waaraan de verlichtingsinstallatie van een sportvereniging moet voldoen om hinder te voorkomen. Zo dient de verlichting tussen 23.00 uur en 07.00 uur uitgeschakeld te zijn en moet de lichtinstallatie zodanig uitgevoerd worden dat directe lichtinstraling op lichtdoorlatende openingen in gevels of daken van woningen wordt voorkomen.

Om bovengenoemde te kwantificeren zijn in de NSVV-richtlijn grenswaarden opgenomen. In tabel 1.3 zijn de grenswaarden weergegeven. De richtlijn heeft geen wettelijke status, maar wordt in de toelichting op het Activiteitenbesluit wel als toetsingskader genoemd.

Tabel 1.3: Grenswaarden voor sportverlichtingsinstallaties

Te hanteren parameter	Toepassings- Conditie	Omgevingszone			
		Natuurgebied	Landelijk gebied	Stedelijk gebied	Stadscentrum/ industriegebied
Verticale verlichtingssterkte Ev (Lux) op de gevel	Dag en avond 07:00-23:00	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	Nacht* 23:00-07:00	1 lux	1 lux	2 lux	4 lux
Lichtsterkte I (cd) van elk armatuur	Dag en avond 07:00-23:00	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
	Nacht* 23:00-07:00	0 cd	500 cd	1.000 cd	2.500 cd

* In het activiteitenbesluit is opgenomen dat de verlichtingsinstallatie na 23:00 moet zijn uitgeschakeld.

Gezien de ligging van de banen is ervoor gekozen HTC Hillegom in te schalen in “Stedelijk gebied”.

2. Beoordeling lichtinstallatie

2.1 Uitgangspunten

De berekening is gemaakt aan de hand van de volgende uitgangspunten:

- Type armatuur: Egalux 2000
- Voorzien van afschermkappen: Nee
- Aantal armaturen: 4
- Aantal masten: 4
- Lichtpunthoogte: 15m
- Posities van de masten: Hoekopstelling

Voor de berekening is gebruik gemaakt van het rekenprogramma ReluxDesktop 2020.2. De fabrikant van de armaturen heeft de invoerbestanden aangeleverd. Het productblad van deze armaturen is bijgevoegd als bijlage.

2.2 Resultaten

In tabel 2.1 zijn de berekeningsresultaten op de banen weergegeven.

Tabel 2.1: Overzicht van de berekeningsresultaten op de banen.

Baan	Gemiddelde horizontale verlichtingssterkte Eh, gem. (lux)		Gelijkmatigheid (Eh, min./Eh, gem.)	
	Total Area	Principal Area	Total Area	Principal Area
8-9	Total Area	255 lux	Total Area	0,61
	Principal Area	312 lux	Principal Area	0,70

In tabel 2.2 zijn de berekeningsresultaten weergegeven van de verlichtingssterkte en de lichtsterkte ten gevolge van de sportveldverlichting ter plaatse van de woningen op 1,8m hoogte.

Tabel 2.2: Overzicht van de berekeningsresultaten bij de woningen

Woning:	Gemiddelde verticale verlichtingssterkte E_h , gem. (lux)	Lichtsterkte (cd)
Stationsweg 13	4,30 lux	42.175 candela

2.3 Conclusie

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van de woningen niet kan worden voldaan aan de normen:

- De gemiddelde verticale verlichtingssterkte voldoet, met 4,3 lux als laagst gemeten waarde, wel aan de norm.
- De lichtsterkte voldoet, met 42.175 candela als laagst gemeten waarde, niet aan de norm.

3. Advies

De lichtsterkte op de gevel van de woning aan de Stationsweg 13 voldoet, met een waarde van 42.175 candela, ruim niet aan de richtlijn lichthinder. Deze dient maximaal 10.000 candela te zijn. Dit is op te lossen door de armaturen te voorzien van afschermkappen. Deze zijn relatief eenvoudig aan de armaturen te monteren en nemen een groot deel aan inkijk en strooilicht weg. Wanneer de armaturen worden voorzien van afschermkappen zijn de resultaten als volgt:

Tabel 3.1: Overzicht van de berekeningsresultaten bij de woningen

Woning:	Gemiddelde verticale verlichtingssterkte E_h , gem. (lux)	Lichtsterkte (cd)
Stationsweg 13	2,85 lux	582 candela

Na montage van afschermkappen voldoet de installatie, met een waarde van 582 candela, ruim aan de norm.

Bijlagen: 1. Productspecificatie Egalux 2000
2. Lichtplan