



Beoordeling van de Lichthinder

Project: SC Valburg

In opdracht van:
SC Valburg

OSS, 14 september 2016

Locatie:

Sportpark 't Kasteel
Stationsstraat 30,
6675 AW Valburg

Auteur:

Ing. I. Russo

Inhoudsopgave

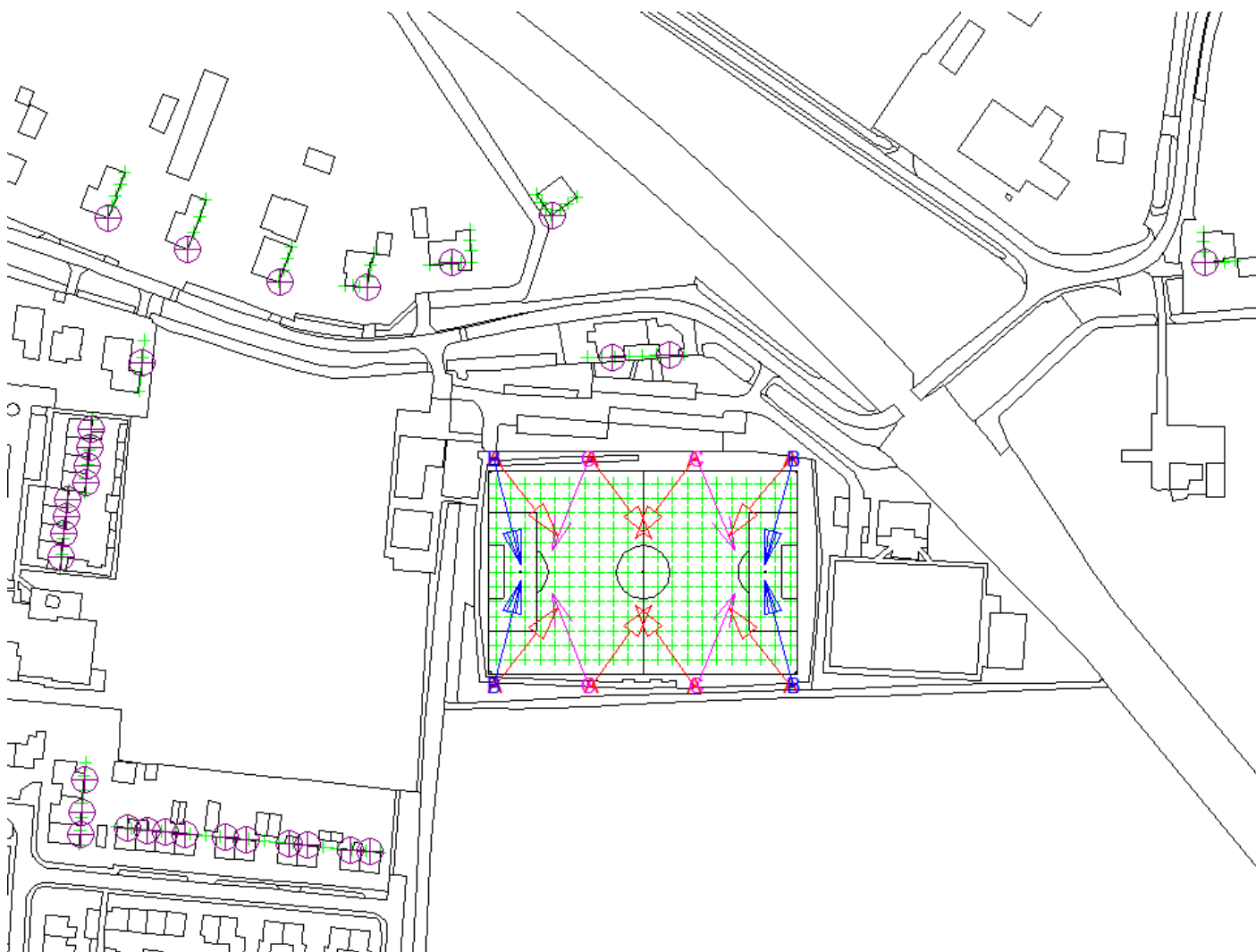
• Samenvatting.....	3
• Locatie	4
• Doel	4
• Onderzoek	4
• Grenswaarden	5
• Verlichtingsinstallatie	6
• Onderzoekmethode	7
• Adressen en huisnummers.....	8
• Resultaten	9
• ULR (Upward Light Ratio)	11
• Conclusies en aanbevelingen	12
• Bijlage:	
- 160912 -A Lichthinderberekening SV Valburg - 916.738 -1 MVP 15.0 mtr	
- 160912 -B Lichthinderberekening SV Valburg - 916.738 -2 MVP 18.0 mtr	
- 160912 -C Lichthinderberekening SV Valburg - 916.738 -3 BVP 15.0 mtr	
- 160912 -D Lichthinderberekening SV Valburg - 916.738 -4 BVP 18.0 mtr	

Samenvatting

Op verzoek van S.C. Valburg betreffende sportveldverlichting is dit rapport samengesteld met als doel het beschrijven van het onderzoek, de resultaten en de conclusies die daaruit getrokken kunnen worden.

Aanleiding voor deze beoordeling is om uit te sluiten dat de omwonenden geen ontoelaatbare hinder van de nieuwe verlichtingsinstallatie zullen ondervinden.

Voor het maken van onze lichthinderberekening hebben wij rekening gehouden voor alle waarnemers met een waarnemenhoogte van 1,8 meter boven de verdiepingsvloer.



Locatie

Het Sportpark van S.C. Valburg is gelegen aan de Stationsstraat 30, 6675 AW Valburg.

Doel

Op bovengenoemde locatie, is door A. Hak Verlichtingstechniek een onderzoek verricht met als doel een inzicht te verschaffen betreffende de lichthinder, bij de toe te passen lichtbelasting van het sportcomplex.
Bijgaand onderzoek is uitgevoerd door ondergetekende.

Onderzoek

Factoren die van invloed zijn op het optreden van zowel storende als onbehaaglijke verblinding:

- de richting waaruit de lichtbronnen worden gezien, onder andere bepaald door de lichtpunthoogte;
- het aantal, de lichtsterkte en de grootte van de lichtbronnen die gelijktijdig worden waargenomen.

Op het gebied van lichthinder bestaat sinds november 1999 een officiële normgeving namelijk de "Algemene richtlijn betreffende lichthinder, Deel 1 Algemeen en grenswaarden voor sportverlichting" van de NSVV.

Deze aanbeveling wordt door het ministerie van VROM gehanteerd (Zie Staatsblad n. 415 d.d. 19 oktober 2007).

Deze richtlijn is in november 2014 aangevuld door de richtlijn "Lichthinder".

De relevante delen uit bovengenoemde publicaties kunnen als volgt worden samengevat:

Er zijn twee effecten op omwonenden te onderscheiden:

- de verticale verlichtingssterkte op de gevels (lux)
- de lichtsterkten van de armaturen die waargenomen worden.

Grenswaarden, waarbij lichthinder optreedt, zijn afhankelijk van het omgevingslicht.

Deze worden met name bepaald door de activiteit in de omgeving (industriegebied, woonwijk, landelijke omgeving) en de eventuele aanwezigheid van straatverlichting.

De omgevingszones worden in vier gebieden verdeeld. :

E1	: natuurgebieden	Ev max. : 2 lux
E2	: landelijk gebied	Ev max. : 5 lux
E3	: stedelijk gebied	Ev max. : 10 lux
E4	: stadscentrum/industriegebied	Ev max. : 25 lux

Voor iedere zone geldt een verschillend te hanteren grenswaarde. De omschrijving van de zones is weergegeven in onderstaande tabel.

Zone	Omschrijving
E1	Natuurgebied met een zeer lage omgevingshelderheid; voor de definitie van natuurgebied wordt uitgegaan van de vastgelegde Ecologische Hoofdstructuur door de rijksoverheid
E2	Gebieden met een lage omgevingshelderheid; in het algemeen buitenstedelijke en landelijke woongebieden
E3	Gebieden met een gemiddelde omgevingshelderheid; in het algemeen woongebieden
E4	Gebieden met een hoge omgevingshelderheid; in het algemeen stedelijke gebieden gecombineerd met woon- en industriegebieden met intensieve nachtelijke activiteiten

Grenswaarden

In onderstaande tabel de grenswaarden weergegeven voor de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie voor sportaccommodaties ter voorkoming van lichthinder voor omwonenden.

		Omgevingszone			
te hanteren parameters	toepassings- condities	E1 natuur- gebied	E2 landelijk- gebied	E3 stedelijk- gebied	E4 stadscentrum/ industriegebied
Ev (Lux) op de gevel	dag en avond 07:00-23:00	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	nacht* 23:00-7:00	1 lux	1 lux	2 lux	4 lux
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* 23:00-7:00	0 cd	500 cd	1.000 cd	2.500 cd

○ A.Hak Verlichtingstechniek is een handelsnaam van Kaal Masten BV

Gasstraat Oost 7, 5349 AH Oss • Postbus 43, 5340 AA Oss • T +31 (0)412 674750 • F +31 (0)412 624394 • sales@a-hakvt.nl • www.a-hakvt.nl

IBAN NL35ABNA0453309739 • BIC ABNA NL 2 A • KvK 16025271 • BTW NL 0011.54.916.B01

In het Besluit Horeca-, Sport- en Recreatie-inrichtingen staat dat na 23:00 uur de verlichting uit moet.

Deze AMvB is in 2008 vervangen door het Activiteitenbesluit milieubeheer.

De gehanteerde grenswaarden en specifieke eisen zijn echter wel ongewijzigd overgenomen

Bij het maken van dit rapport hebben wij rekening gehouden met omgevingszone E3.

De toewijzing van een zoneklasse moet door de lokale overheid (Gemeente Overbetuwe) gebeuren, op basis van overwegingen van ruimtelijke ordening.

In bovengenoemde richtlijn wordt uitgegaan dat er gehinderden zijn die last kunnen hebben van een lichtinstallatie.

De maximale grenswaarden die voor de lichtinstallatie gelden, worden dus bekeken vanuit die gehinderde. Dat betekent dat er berekend c/q gemeten wordt, op de plaats waar de gehinderde zich bevindt.

De verticale lichtsterkte is het licht, afkomstig van de veldverlichting in het vlak van de gevel voor een raam (ooghoogte) van woningen. (1.80 m.)

Verlichtingsinstallatie

Afmeting veld 105 x 69 meter.

Voorstel A (Traditionele verlichting)

Wedstrijdverlichting Conform NEN-EN klasse II

8 x mast 15.0 meter

16 schijnwerpers MVP-507 incl. lamp type MHN-LA2000W842 400V
(Optiek 8xMB, 4xNB & 4xWB)

Voorstel B (Traditionele verlichting)

Wedstrijdverlichting Conform NEN-EN klasse II

8 x mast 18.0 meter

16 schijnwerpers MVP-507 incl. lamp type MHN-LA2000W842 400V
(Optiek 8xMB, 4xNB & 4x WB)

Voorstel C (LED verlichting)

Wedstrijdverlichting Conform NEN-EN klasse II

8 x mast 15.0 meter

16x LED armaturen BVP525 OUT T15 50K 1xLED1940/757 A-NB/30 +LT

Voorstel D (LED verlichting)

Wedstrijdverlichting Conform NEN-EN klasse II

8 x mast 18.0 meter

-4 LED armaturen BVP525 OUT T15 50K 1xLED1940/757 A-NB/30 +LT

-12 LED armaturen BVP525 OUT T15 50K 1xLED1940/757 A-NB/30

Ter wille van energieverbruik en kosten is het aan te bevelen gebruik te maken van een schijnwerpers met een zo gunstig mogelijke specifieke lichtstroom.

Voor het kiezen van de armaturen zijn de volgende criteria van belang:

- De bundeling van de lichtstroom;
- Het beperken van verblinding;
- Mechanische bescherming van de lamp;
- Gelijkmaticheid van de verlichting.

Bovengenoemde armaturen (traditionele en LED) voldoen ruim aan bovenstaande criteria. Deze armaturen zijn speciaal ontworpen voor sportveldverlichting met als belangrijkste eigenschappen; een goede verdeling van het licht over het voetbalveld en een goede afscherming van strooilicht buiten het sportterrein.

Onderzoekmethode

Op verzoek van S.C. Valburg zijn computerberekeningen gemaakt van de verlichtingssterkte rondom het sportpark. De computerberekeningen komen tot stand aan de hand van ontwikkelde Philips modellen en bijbehorende software.

In de bijlagen zijn de meest relevante resultaten weergegeven.

Adressen en huisnummers



Resultaten

Waargenomen lichtintensiteit in candela

	15 m. MVP 507	18 m. MVP 507	15 m. LED	18 m. LED
Waamemer				
Van Welderen straat 2	2498	1961	6153	7755
Van Welderen straat 4	1981	1613	5979	7763
Van Welderen straat 6	800	630	5119	7424
Van Welderen straat 8	811	426	4845	7147
Van Welderen straat 10	859	307	4733	6568
Van Welderen straat 12	919	289	4301	6522
Van Welderen straat 14	868	290	4774	6330
Van Welderen straat 16	849	246	4714	6173
Van Welderen straat 18	837	224	4587	6044
Van Welderen straat 20	754	213	4248	5890
Van Welderen straat 20	583	217	4285	5724
De Hartogstraat 40	482	275	4372	5750
De Hartogstraat 42	417	358	4189	5740
De Hartogstraat 44	568	325	4504	5965
Sterrenbos 13	419	267	3137	5677
Sterrenbos 14	432	211	2960	5439
Sterrenbos 15	438	197	3020	5177
Sterrenbos 16	414	195	3063	4966
Sterrenbos 17	346	185	3025	4667
Sterrenbos 18	317	182	2964	4486
Sterrenbos 19	285	179	2966	4365
Sterrenbos 20	253	174	3032	4262
Sterrenbos 21	671	195	4254	6225
Stationsstraat 35	700	234	4493	6419
Stationsstraat 37	732	328	4974	7141
Stationsstraat 39	2388	1835	6150	7701
Stationsstraat 39a	4534	2651	7365	8199
Stationsstraat 41	3464	1845	7209	8090
Stationsstraat 41a	9787	6283	7644	9737
Stationsstraat 34	9615	6012	7657	9610
Stationsstraat 34a	730	191	4452	5804
Stationsstraat 38				

Maximale verticale verlichtingssterkte tegen gevels (in lux)

Gevel			15 m. MVP 507	18 m. MVP 507	15 m. LED	18 m. LED
Verlichtingssterkte / luminantie:						
Berekening	Type berekening	Eenheid	Max	Max	Max	Max
Van Welderenstraat 2-20	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.46	0.36	1.18	1.45
De Hartogstraat 40-44	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.03	0.02	0.31	0.44
Sterrenbos 18-21	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.05	0.02	0.33	0.49
Sterrenbos 14-17	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.05	0.03	0.35	0.51
Sterrenbos 13	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.05	0.03	0.43	0.59
Stationsstraat 35	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.03	0.01	0.34	0.43
Stationsstraat 36	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.05	0.02	0.47	0.61
Stationsstraat 39	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.12	0.08	0.68	0.96
Stationsstraat 39a V	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.33	0.26	0.96	1.16
Stationsstraat 39a Z	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.25	0.21	0.82	1.09
Stationsstraat 41 V	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.69	0.49	1.56	1.84
Stationsstraat 41 Z	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.13	0.13	0.45	0.60
Stationsstraat 41a Z	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.28	0.15	0.74	0.79
Stationsstraat 41a V	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.54	0.30	1.52	1.70
Stationsstraat 34-36	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	5.50	4.71	3.51	5.01
Stationsstraat 38 Z	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.03	0.01	0.28	0.37
Stationsstraat 38 V	(Vlak-) verlichtingssterkte	lux	0.02	0.01	0.19	0.23

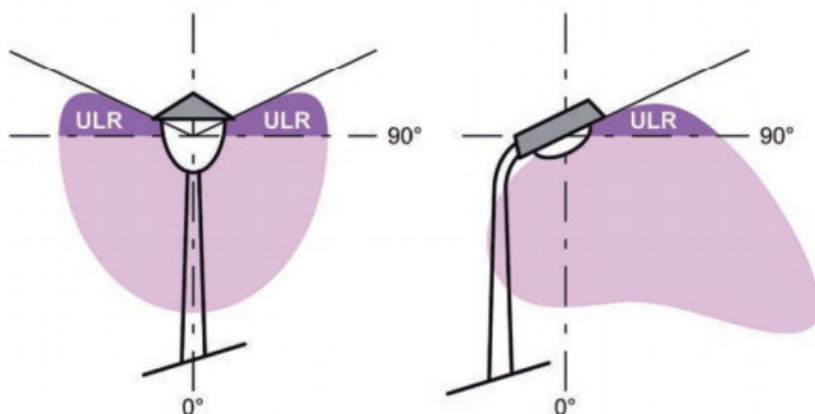
ULR (Upward Light Ratio)

Dit is de maximale hoeveelheid licht dat een lichtbron rechtstreeks naar boven mag uitstralen t.o.v. de totale hoeveelheid uitgestraald licht. Voor zone 3 bedraagt de maximale ULR 0,15. De berekende ULR waarden van alle 4 installaties (15/ 18 meter masten met traditionele en LED armaturen) bedraagt 0.

Lichttechnische parameter	Omstandigheden	Zone			
		E1	E2	E3	E4
Upward Light Ratio (ULR) *)	Zie afbeelding 7.1	0	0,05	0,15	0,25

*) de ULR is alleen rekenkundig te bepalen en in de praktijk niet meettechnisch te toetsen.

Tabel 7.2: Grenswaarden voor de maximaal toelaatbare hoeveelheid licht die door een armatuur of lamp rechtstreeks naar boven mag worden uitgestraald ten opzichte van de totale hoeveelheid uitgestraald licht



Bron: NSVV lichthinder nov. 2014

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van lichthinderberekeningen nummer: 916.738 -1 A, 916.738 -2 B, 916.738 -3 C 916.738 -4 D, d.d. 12 -09-2016 , kan geconcludeerd worden dat in de dag- en avondperiode wordt voldaan aan de grenswaarden voor de verlichtingssterkte zoals gesteld in de NSVV-richtlijn Lichthinder.

Ter plaatse van alle (onderzochte)woningen wordt voldaan aan de grenswaarde van 10.000 cd en 10 lux tegel de gevels.

Uit bovengenoemde lichthinderberekeningen blijkt dat het toepassen van traditionele armaturen (Philips MVP-507 op 18 meter hoogte) het beste resultaat geeft m.b.t. de lichthinder. Wij adviseren daarom deze verlichting toe te passen.

Rekening houdend met een dagelijks automatische uitschakeling om 23.00 uur, kan de conclusie worden getrokken, dat de verlichtingsinstallatie, geen onaanvaardbare lichtoverlast teweeg brengt,

Vertrouwende u hiermede voldoende te hebben ingelicht, tekenen wij,

hoogachtend,

A.Hak Verlichtingstechniek
Ing. I. Russo