

Notitie / Memo

**HaskoningDHV Nederland B.V.
Industry & Buildings**

Aan: Wijkpanel Vosseparkwijk t.a.v. Thewis Kooistra
Van: Lenny Mennen
Datum: 23 april 2019
Kopie: Marly Kole
Ons kenmerk: BG4775IBNT1904040946
Classificatie: Projectgerelateerd

Onderwerp: Second opinion lichthinder Cambuur stadion def

Inleiding

Men is voornemens om het Cambuurstadion te verhuizen naar de locatie van het WTC complex tussen de Helicon- en Slauerhofweg te Leeuwarden. Vanuit de woonwijk maakt men zich zorgen omtrent de mogelijke lichthinder die kan ontstaan door het stadion.

Door firma Oostendorp BV is een lichthinderonderzoek uitgevoerd met kenmerk 190301.leeu d.d. 26-03-2019.

Royal HaskoningDHV is gevraagd door het Wijkpanel Vosseparkwijk een second opinion uit te voeren op deze lichthinderstudie.

Eisen

Op het gebied van lichthinder zijn geen normwaarden vastgelegd in de Nederlandse regelgeving. Omdat kunstlicht in de buitenruimte door de samenleving steeds meer als bron van hinder wordt ervaren, zijn door de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) richtlijnen opgesteld ter toetsing van de buitenlichtsituaties, onder andere voor sportverlichting en algemene terreinverlichting.

In het Activiteitenbesluit is in de voorschriften opgenomen dat:

De verlichting ten behoeve van sportbeoefening is uitgeschakeld:

- Tussen 23.00 uur en 07.00 uur
- Als er geen sport beoefend wordt
- Als er geen onderhoud plaatsvindt.

Voor de mogelijke lichthinder van de sportveldverlichting op bestaande woningen wordt getoetst aan de Richtlijn Lichthinder 2017 van de NSVV.

In de richtlijnen wordt onderscheid gemaakt tussen vier omgevingszones uiteenlopend van gebieden met een zeer lage omgevingshelderheid (E1) tot gebieden met een hoge omgevingshelderheid (E4).

De omgeving van de woningen kan aangemerkt worden als stedelijk gebied. Volgens de richtlijn van de NSVV: type E3, gebieden met een gemiddelde omgevingshelderheid. Volgens de richtlijn zijn de volgende twee parameters van toepassing bij de beoordeling van de lichthinder:

- De verlichtingssterkte (lux) op het gevelvlak;
- De lichtsterkte (cd) in de relevante kijkrichting van de waarnemer.

Voor gebiedstype E3 gelden volgens de richtlijn van de NSVV de volgende grenswaarden:

- 1) De verlichtingssterkte veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installatie, mag ter plaatse van de woningen van derden niet meer bedragen dan:
 - 10 lux tussen 7.00 en 23.00 uur.
 - 2 lux tussen 23.00 en 7.00 uur.
- 2) De lichtsterkte per armatuur van de in de inrichting aanwezige lichtinstallatie mag niet meer bedragen dan:
 - 10.000 cd tussen 7.00 en 23.00 uur.
 - 1.000 cd tussen 23.00 en 7.00 uur.

Omdat de verlichtingsinstallatie uitgeschakeld moet zijn na 23:00uur, is er getoetst aan de grenswaarden die gelden tussen 7:00uur en 23:00uur.

Een overzicht van de eisen is gegeven in tabel 1:

Tabel 1: Grenswaarden voor de lichtmissie ter plaatse van en vensteropening in een gevel van een omwonende en de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie ter voorkoming van lichthinder

Omgevingszone					
Te hanteren parameter	Tijdperiode (uur)	E1 Natuurgebied	E2 Landelijk gebied	E3 Stedelijk gebied	E4 Stadscentrum/ Industriegebied
Verlichtingssterkte E_v (lx) op de gevel	dag en avond 07:00-23:00	2 lx	5 lx	10 lx	25 lx
	nacht 23:00-07:00	1 lx	1 lx	2 lx	5 lx
Lichtsterkte I (cd) van elk armatuur	dag en avond 07:00-23:00	2500 cd	7500 cd	10000 cd	25000 cd
	nacht 23:00-07:00	0 cd	500 cd	1000 cd	2500 cd

Beoordeling lichthinderrapport Oostendorp Nederland B.V.

In het lichthinderonderzoek is in het lichtberekenningsprogramma Calculux een vereenvoudigd 3D model gemaakt van de situatie.

Het is van belang dat alle afstanden en posities van de verschillende elementen goed zijn ingevoerd in het model. Het gaat hierbij om de positie van lichtmasten, ontvangers en positie en afmetingen van tussenliggende bebouwing zoals het expo-gebouw.

Het lichthinder 3D model is vergeleken met de volgende documenten:

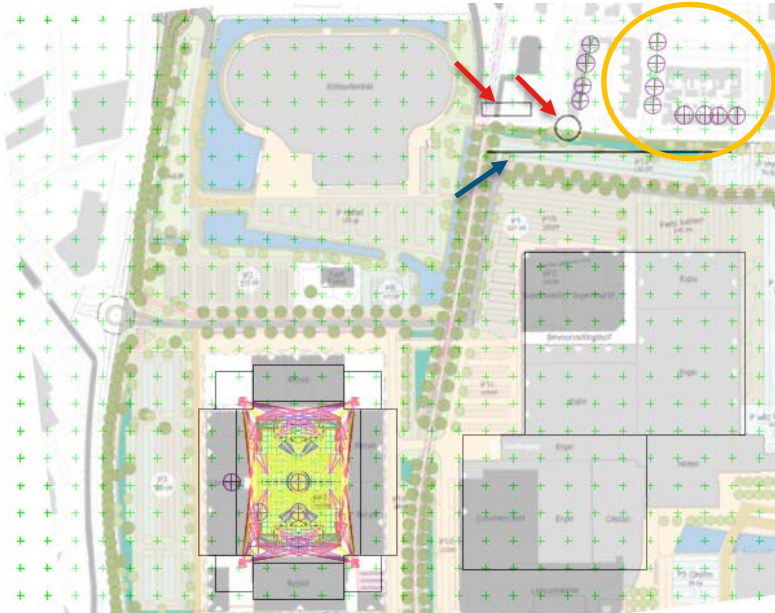
- Tekening WTC – Cambuur Stedenbouwkundig plan d.d. 02-11-2018

Situatie

In Figuur 1 is het stedenbouwkundig plan weergegeven in relatie tot het 3D model. Hierin zijn de volgende afwijkingen te zien:

- De ontvangstopposities (waarnemers lichtintensiteit) van de Pieter Langendijkstraat en de Nicolaas Beetstraat zijn te ver naar rechts gesitueerd (gele cirkel);
- De bomen staan niet op de goede plek (bomen in rekenmodel: zie rode pijlen);
- Er is een ongedefinieerd hek aangebracht tussen de WTC en de huizen (zie blauwe pijl) die niet in lijn is met het stedenbouwkundig ontwerp. Ook is de hoogte van dit hek niet duidelijk.

- De woningen hebben een begane grond en 1^e verdieping. Er zal daarom ook berekend moeten worden op de verdieping. In het huidige rekenmodel zitten alleen ontvangerpunten voor de begane grond.



Figuur 1: Stedenbouwkundig plan tov rekenmodel (zwarte lijnen: rekenmodel, paars: meetpunten, gekleurde achtergrond: stedenbouwkundig plan)

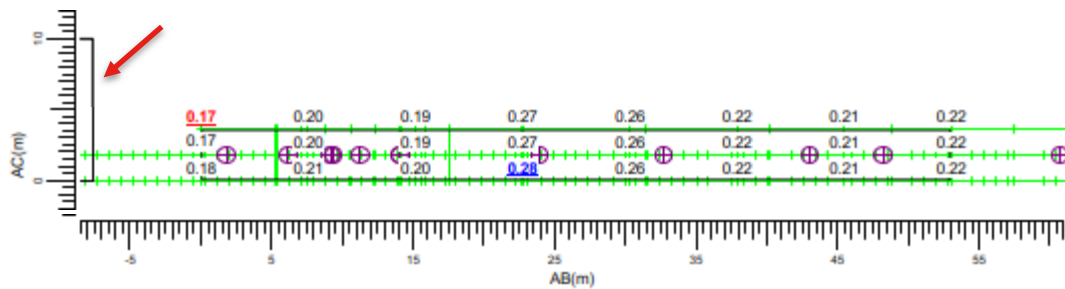
Berekeningsvlakken

Het is niet duidelijk hoe de berekeningsvlakken voor de verlichtingssterkte precies geplaatst zijn. In Figuur 2 is een aanzicht van het berekeningsvlak van de Bilderdijkstraat te zien. Op ongeveer 10 meter afstand van de linkerkant van het berekeningsvlak staat een gebouw met een hoogte van 10 meter (zie rode pijl). Deze kan twee dingen aangeven:

- De expo gebouwen. Deze liggen echter zowel in het stedenbouwkundig plan als in het rekenmodel op een afstand van ongeveer 120 meter van de huizen. Bovendien is in een eerdere second opinion (referentie BG4775IBNT1904040946 d.d. 14 januari 2019) al aangegeven dat de expo gebouwen in het stedenbouwkundig plan 12,5 meter hoog zijn in plaats van 10 meter.
- De bomen. Eerder is al gebleken dat deze niet op de goede plek aangegeven staan.

Het feit dat er links van het berekeningsvlak een object van bepaalde hoogte staat geeft aan dat het berekeningsvlak in de verkeerde richting is gemeten. Nu is er gemeten met een kijkrichting vanuit het oosten. De huizen zullen echter vanaf het westen meer aangestraald worden.

Bovenstaande issue geldt ook voor de Pieter Langendijkstraat en de Nicolaas Beetstraat.



Figuur 2: Berekeningsvlak verlichtingssterkte (lux) van de Bilderdijkstraat

Conclusie

De afstanden van het 3D model van de lichthinderstudie komen niet overeen met het stedenbouwkundig plan. De waarnemers zijn te ver naar rechts geplaatst. In de werkelijke situatie zullen ze dichterbij de lichtbron staan en dus ook meer kans hebben op overschrijding van de richtlijn. Om een goed beeld te krijgen van de mate van lichthinder zal een nieuwe studie uitgevoerd moeten worden waarbij de maten en posities overeen komen met de situatie zoals deze gaat worden in de toekomst. De woningen hebben een begane grond en 1^e verdieping. Er zal daarom ook berekend moeten worden op de verdieping. In het huidige rekenmodel zitten alleen ontvangerpunten voor de begane grond

Ook zitten de berekeningsvlakken voor de verlichtingssterkte waarschijnlijk niet goed in het model. De meetrichting van de berekeningsvlakken is op de minst aangestraalde gevel van de huizen.

Een nieuw lichthinderonderzoek zal gedaan moeten worden met de goede afmetingen en juiste berekeningsvlakken en waarnemerpunten, zodat de mate van lichthinder vooraf inzichtelijk wordt gemaakt en getoetst kan worden aan de richtlijn en daarna behandeld kan worden door de gemeente Leeuwarden / Omgevingsdienst tijdens de vergunningsaanvraag.