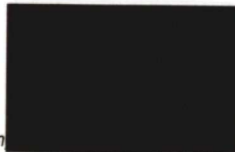
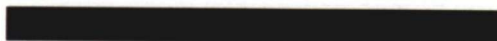
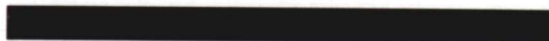
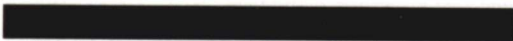
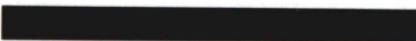




Rapportage

Lichtmetingen onderzoek lichthinder Honkbalveld RCH





Inhoud

1. Inleiding.....	3
2. Algemeen lichthinder	4
3. Zorgplicht lichthinder	4
4. Meetmethoden Luminantiewaarden:	5
5. Lichtmeting [redacted]	7
6. Lichtmeting [redacted]	9
7. Lichtmeting [redacted]	10
8. Lichtmeting [redacted]	11
9. Conclusie:	11
10. Aanbeveling:	13

1. Inleiding

Voor u ligt het onderzoeksrapport van diverse inspectiemetingen met betrekking tot het vast stellen van lichthinder klachten van het RCH honkbalveld te Heemstede. CB's LichtLab heeft een lichthinder onderzoek uitgevoerd om de lichthinder klachten in kaart te brengen. Genoemde metingen vonden plaats in kader van het vastleggen van de lichtklachten, welke afkomstig zijn van een viertal adressen/bewoners, welke woonachtig zijn op [redacted] te Heemstede. CB's LichtLab heeft vanuit dit oogpunt de metingen uitgevoerd op de [redacted]

Doelstelling van de lichtmetingen, om te achterhalen of de genoemde klachten binnen het kader van de lichthinder normen vallen. De NSVV (Nederlandse Stichting van Verlichtingskunde) uitgave van januari 2017 is hier leidend in.

Het RCH honkbalveld bevindt zich aan de [redacted]. Hier worden van medio half maart tot half oktober in de avond diverse wedstrijden gespeeld en trainingen gedaan onder kunstverlichting.

Er zijn diverse metingen uitgevoerd, om de lichtklachten in kaart te brengen:

- op elk adres is de verticale verlichtingssterkte op de gevel gemeten (waarden in lux).
- De lichtmeting wordt gedaan met een gekalibreerde luxmeter, fabricaat Minolta, type CL-500A. Alleen als de luxmeter cosinus-phi-gecorrigeerd is kan gegarandeerd worden dat de bijdrage van alle armaturen in de omgeving worden meegenomen in de meting. Als de luxmeter niet gekalibreerd is, is niet zeker dat een eventuele afwijking binnen de tolerantie van de meter valt. Dit rapport geeft een overzicht van metingen van de situatie betreffende de gemeten lichtklachten, welke afkomstig zijn, zoals eerder bovengenoemd in dit rapport.

Situatie met zichtlijnen vanuit de woningen:



op [REDACTED] is een luminantie lichtmeting (waarde in candela) vanuit de woonkamer gedaan en vanuit de voortuin/balkon. Op [REDACTED] vanuit de voortuin. De luminantie waarden van de sportveldmasten en openbare verlichtingsmasten, welke in het (nabije) zicht waren, zijn gemeten. De lichtmeting wordt gedaan met een gekalibreerde luminantiemeter, fabricaat Minolta, type LS100. Deze meet alle lichtgevende elementen apart. Als de luminantiemeter niet gekalibreerd is, is niet zeker dat een eventuele afwijking binnen de tolerantie van de meter valt.



2. Algemeen lichthinder

Lichthinder en lichtvervuiling zijn woorden die veel en vaak door elkaar gebruikt worden.

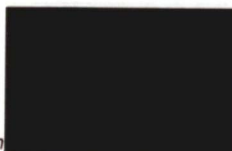
Lichtvervuiling: Onder lichtvervuiling wordt overeenkomstig Verordening (EG) Nr. 245/2009 verstaan: de som van alle negatieve effecten van kunstlicht op de omgeving, met inbegrip van het effect van hinderlijk licht.

Lichthinder: Onder lichthinder wordt deze richtlijn verstaan: Het ten gevolge van het licht van een verlichtingsinstallatie optreden van overlast bij mens, plant of dier. Lichthinder, zoals bedoeld in deze richtlijn, heeft echter alleen betrekking op de (visuele) effecten ten gevolge van de verlichtingsinstallatie zelf en niet op andere hinder die het gevolg kan zijn van het gebruik ervan gedurende de avondlijke en nachtelijke uren. Voor het beoordelen daarvan gelden andere regels en richtlijnen, zoals het Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) of de Algemene Plaatselijke Verordening. Verwijzing: Publicatie Richtlijnen Lichthinder uitgever NSVV. Bijgaand een link met verwijzing naar de onderbouwing van dit onderzoek.

<http://www.nsvv.nl/publicaties/#page-1>

3. Zorgplicht lichthinder

Onder de zorgplicht met betrekking tot lichthinder valt het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinderlijke lichtverschijnselen in woon- of slaapvertrekken van woningen als gevolg van licht. Voor de vaststelling of er sprake is van hinder is geen universele definitie van het begrip "lichthinder" beschikbaar. Wel kunnen de "Algemene Richtlijnen betreffende lichthinder" van de NSVV, in voorkomende gevallen als uitgangspunt worden gehanteerd waarbij het bevoegd gezag afhankelijk van de soort hinder en de gebiedstypologie, aansluiting zoekt bij een van die richtlijnen. In dit geval zeggen bewoners hinder te ondervinden over te veel licht vanuit een sportveldomgeving. Het onderzoek werd uitgevoerd op basis van gemeten luminanties van lichtgevende lijnen of oppervlakken, een aanvulling op de Algemene Richtlijn betreffende lichthinder, terrein verlichting van de NSVV.



Voor de metingen op de gevel van de woningen is van toepassing tabel 1 van de NSVV met betrekking tot grenswaarden voor lichtemissie van een verlichtingsinstallatie voor terreinen, ter voorkoming van lichthinder voor omwonenden (zone E3 is van toepassing):

Te hanteren parameter	Toepassingsgebieden	E1 natuurgebied	E2 Landelijk gebied	E3 Stedelijk gebied	E4 Stadscentrum/ industriegebied
Verlichtingssterkte E_v 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	5 lux

Uitgangspunt vormt onderstaande tabel 2 van de NSVV met betrekking tot de bepaling van de lichttechnische parameter van voor het oog herkenbare oppervlakte luminanties (zone E3):

Lichttechnische parameter	Zone E1	Zone E2	Zone E3	Zone E4
Lichtsterkte I (cd) van elk armatuur				
Dag 07:00 uur t/m 23:00 uur	2500 cd/m ²	7500 cd/m ²	10000 cd/m ²	25000 cd/m ²
Idem met oppervlak > 10 m ²	0 cd/m ²	500 cd/m ²	1000 cd/m ²	2500 cd/m ²

4. Meetmethoden Luminantiewaarden

Zoals in de inleiding aangegeven meten wij met onze luminantiemeter alle lichtgevende delen apart. In de lichthinder norm staat het als volgt omschreven:

In tabel 7.1 zijn de grenswaarden vastgelegd voor de maximaal toegestane waarden voor de lichtimmissie en lichtemissie ter voorkoming van lichthinder voor omwonenden. Hierbij worden onderscheiden de verlichtingssterkte E_v (lx) op de gevel en de lichtsterkte I (cd) van elk armatuur in de richting van omwonenden.

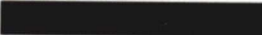


Er is nog een andere meetmethode: middels een bronselector. De lichtcel van een luxmeter wordt in onderstaand kastje geplaatst en het kastje wordt vervolgens gericht op een armatuur of groep armaturen op een lichtmast. Al het licht wat uit die richting komt valt in het kastje en wordt gemeten.



Om de lichtsterkte te bepalen wordt de gemeten luxwaarde vermenigvuldigd met de afstand in het kwadraat (formule $I = E \times A^2$).

Beide methoden mogen worden gebruikt, maar geven in de situatie van RCH honkbal verschillende waarden.

 is er door een derde partij indicatieve lichtmetingen verricht (12 september 2019). Deze waarden nemen wij ook mee in deze rapportage.

Dit adres betreft [redacted] en
 uitzicht op het honkbalveld.

Tijdens genoemde periode heeft de bewoner een ca. 3x per week 's-avonds last van de verlichting. Zowel in de huiskamer als vanaf het balkon. De schaduwwerking van de sportveldverlichting is goed zichtbaar in zijn huiskamer indien er geen andere verlichting in de huiskamer brandt.

Op de gevel van zijn balkon werden de volgende verticale verlichtingssterkte waarden (binnen- en buitenzijde) gemeten:

	gevel rechts	gevel midden	Gevel links
Balkon hoogste waarden	2,12	2,26	2,63
Woonkamer hoogste waarden	1,29	0,94	1,13

vanuit Woonkamer:		
Mast RCH rechts	Mast RCH midden	Mast RCH links
2248	1695	1845
Vanaf balkon:		
Mast RCH rechts	Mast RCH midden	Mast RCH links
2510	1943	2133

3 indicatieve lichtwaarden gemeten / omgerekend d.d. 12-09-2019:

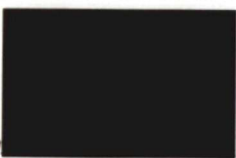
Verlichtingssterkte		
Mast RCH rechts	Mast RCH rechts	Mast RCH rechts
0,664	0,6615	0,4269
Lichtsterkte		
Mast RCH rechts	Mast RCH rechts	Mast RCH rechts
49125	48940	31583



LICHTLAB



LICHTLAB

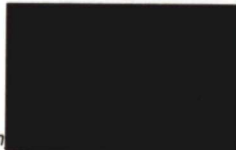




Vanuit de woonkamer zijn er diverse openbare verlichtingsmasten nabij. Verder hebben de bewoners zicht op de sportveldmasten van de tennis en RCH honkbal. De bewoner geeft aan hinder te ondervinden vanuit de woonkamer.

Op de gevel van de benedenverdieping werden de volgende verticale verlichtingssterkte waarden (binnen- en buitenzijde) gemeten:

	gevel rechts	gevel midden	Gevel links
Buiten hoogste waarden	2,62	2,43	2,25
Woonkamer hoogste waarden	1,36	1,24	1,23



Vanuit de [redacted] werden de volgende lichtsterkte waarden gemeten:

[redacted]			
Mast RCH rechts	Mast RCH midden1	Mast RCH midden2	Mast RCH links
2103	1368	1038	987
[redacted]			
Mast RCH rechts	Mast RCH midden	Mast RCH midden2	Mast RCH links
2352	1738	1407	1063

Vanuit de [redacted] zijn er diverse openbare verlichtingsmasten nabij. Verder hebben de bewoners zicht op de sportveldmasten van de tennis en RCH honkbal. De bewoner geeft aan hinder te ondervinden vanuit de [redacted]. Wegens de Corona maatregelen hebben wij buiten gemeten.

Op de gevel van de benedenverdieping werden de volgende verticale verlichtingssterkte waarden gemeten:

[redacted]			
Voordeur	gevel rechts	gevel midden	gevel links
1,48	1,55	1,66	2

Vanaf de voortuin (nabij raam en voordeur) werden de volgende lichtsterkte waarden gemeten:

[redacted]			
Mast RCH	OV mast 1	OV mast 2	OV mast 3
3385	2498	655	612

Dit adres betreft een woning met voortuin grenzend aan de openbare weg.

Vanuit de [redacted] zijn er diverse openbare verlichtingsmasten nabij. Verder hebben de bewoners zicht op de sportveldmasten van RCH honkbal. De bewoner geeft aan hinder te ondervinden vanuit de woonkamer. Zowel direct achter het raam als vanuit een stoel die in het midden van de kamer staat.

Op de gevel van de benedenverdieping werden de volgende verticale verlichtingssterkte waarden gemeten:

[redacted]			
Voordeur	gevel rechts	gevel midden	gevel links
0,61	0,81	0,91	0,7

Vanuit de woonkamer en voortuin (nabij raam en voordeur) werden de volgende lichtsterkte waarden gemeten:

[redacted]				
Mast RCH	OV mast 1	OV mast 2	OV mast 3	OV mast 4
2025	1408	284	60	330
[redacted]				
Mast RCH	OV mast 1	OV mast 2	OV mast 3	OV mast 4
2280	5327	419	170	500

9. Conclusie

Tot 11 uur 's-avonds dient de verlichting op de gevel onder de 10 lux te blijven (zone E3). Op geen van de genoemde adressen hebben wij een overschrijding geconstateerd. De huidige verlichting voldoet. Er is geen overschrijding door RCH Honkbal, de straatverlichting of tennis.



Tot 11 uur 's-avonds dient de lichtsterkte vanuit elk armatuur onder de 10.000 candela te blijven (zone E3). Op [redacted] blijkt volgens de bronselector methode dat de lichtsterktewaarde wordt overschreden. Dit wordt veroorzaakt door lichtmasten van RCH Honkbal.



10. Aanbeveling

De bestaande verlichting is op het gebied van verblinding in 2017 opnieuw nagesteld en voorzien van extra afschermkappen. Helaas heeft dit niet in de afname van klachten geresulteerd. Om de situatie te verbeteren en de lichthinder te verlagen, dient een of een combinatie van onderstaande maatregelen genomen te worden:

-vervangen van de bestaande armaturen voor LED armaturen. LED armaturen kunnen beter uitgericht worden. Verder wordt de hoeveelheid armaturen per mast gereduceerd met 2 a 3 stuks per mast. Van te voren kan het lichthindereffect worden uitgerekend. Raamprijs 91.000,00 excl. BTW.

-vervangen van de bestaande masten voor een hogere versie van 27 meter (wens KNBSB): met het verhogen van de lichtpunthoogte kunnen de schijnwerpers vlakker worden uitgericht, waardoor er minder lichthinder ontstaat. Echter dienen de schijnwerpers dan ook te worden vervangen door LED of aangevuld te worden, omdat anders het lichtniveau onder de norm gaat komen. Van te voren kan het lichthindereffect worden uitgerekend. Raamprijs 196.000,00 excl. BTW (alles in LED uitvoering).

- bijplaatsen van 5 masten en vervolgens verdelen van de schijnwerpers. Hierdoor zal de lichtintensiteit per lichtmast verlaagd worden en hiermee de lichthinder. Kan zowel met de bestaande verlichting als met nieuwe LED verlichting. Van te voren kan het lichthindereffect worden uitgerekend. Raamprijs 57.000,00 excl. BTW bij handhaven bestaande schijnwerpers.

