



Woningbouwlocatie Grietje Slagterlaan 1 te Wognum

Onderzoek lichthinder ten behoeve van het opstellen van een bestemmingsplan



Woningbouwlocatie Grietje Slagterlaan 1 te Wognum

Onderzoek lichthinder ten behoeve van het opstellen van een bestemmingsplan

opdrachtgever	Gemeente Medemblik
rapportnummer	O 15462-2-RA-002
datum	3 december 2015
referentie	KvdN/DS/TKr/TvdE/O 15462-2-RA-002
verantwoordelijke	ir. K.V. van der Nat
opsteller	MSc T.B.W. Kraaijenbrink +31 79 34 70 321 t.kraaijenbrink@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
opdrachten volgens 'De nieuwe regeling 2011' (DNR 2011) ingeschreven kvk onder nummer 12028033
lid NL-ingenieurs, iso-9001:2008 gecertificeerd

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon – sevilla

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Grenswaarden met betrekking tot lichthinder	5
3 Metingen	7
3.1 Meetmethode en meetinstrumenten	7
3.2 Meetsituatie	8
3.3 Meetresultaten	8
4 Beoordeling en conclusie	10

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Medemblik heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de emissie van de sportveldverlichting van voetbalvereniging Spartanen ter hoogte van geprojecteerde woningbouwlocatie op het voormalig tenniscomplex aan de Grietje Slagterlaan 1 te Wognum.

Men is voornemens om op het voormalige tenniscomplex een aantal woningen te realiseren (het tenniscomplex is reeds gesloopt). Het voornemen is om twee appartementenblokken met respectievelijk 25 en 15 woningen te realiseren. Om de beoogde functiewijziging te realiseren bestaat het voornemen om een nieuw bestemmingsplan op te stellen. Om een uitspraak te kunnen doen of na functiewijziging sprake is van een goede ruimtelijke ordening en of sprake is van een goed woon- en leefklimaat wordt voorliggend onderzoek uitgevoerd.

Hiertoe zijn op vrijdag 10 januari 2014 lichtmetingen verricht teneinde te onderzoeken of vanwege de sportveldverlichting lichthinder kan optreden ter hoogte van de geprojecteerde woningbouwlocatie aan de Grietje Slagterlaan 1 te Wognum.

In voorliggend rapport worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en beoordeeld.

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van:

- "Algemene richtlijn betreffende lichthinder, deel 1 Algemeen en Grenswaarden voor sportverlichting" van de Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde (NSVV);
- Situatietekening van de gemeente Medemblik d.d. 12 november 2015.

2 Grenswaarden met betrekking tot lichthinder

In het “Activiteitenbesluit milieubeheer” zijn ten aanzien van verlichting de volgende voorschriften van toepassing:

§ 3.7.3. Bieden van gelegenheid voor het beoefenen van sport in de buitenlucht

Artikel 3.147

Deze paragraaf is van toepassing op het bieden van gelegenheid voor het beoefenen van sport in de buitenlucht waarbij terreinverlichting wordt toegepast.

Artikel 3.148

1. *De verlichting bij een gelegenheid voor sportbeoefening in de buitenlucht is uitgeschakeld:*
 - a. *tussen 23.00 uur en 07.00 uur, en*
 - b. *indien er geen sport beoefend wordt noch onderhoud plaatsvindt.*
2. *Het eerste lid is niet van toepassing op dagen of dagdelen in verband met:*
 - a. *de viering van festiviteiten die bij of krachtens een gemeentelijke verordening zijn aangewezen, in de gebieden in de gemeente waarvoor de verordening geldt;*
 - b. *de viering van andere festiviteiten die plaatsvinden in de inrichting, waarbij het aantal bij of krachtens een gemeentelijke verordening aan te wijzen dagen of dagdelen niet meer mag bedragen dan twaalf per kalenderjaar, of*
 - c. *door het bevoegd gezag aangewezen activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in onderdeel b, waarbij het aantal aan te wijzen dagen of dagdelen gebaseerd op dit artikel tezamen niet meer bedraagt dan twaalf dagen per kalenderjaar.*
3. *Een festiviteit of activiteit als bedoeld in het tweede lid die maximaal een etmaal duurt, maar die zowel voor als na 00.00 uur plaatsvindt, wordt hierbij beschouwd als plaatshebbende op één dag.*

In de toelichting bij het Besluit wordt verwezen naar de door de Commissie Lichthinder van de Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde (NSVV) opgestelde “Algemene richtlijn betreffende lichthinder, Deel 1 Algemeen en Grenswaarden voor sportverlichting” waarin grenswaarden worden aangegeven voor de verticale verlichtingssterkte E_v op relevante oppervlakken (bij woningen in het bijzonder de ramen) en de lichtsterkte I van de afzonderlijke lichtbronnen. De verticale verlichtingssterkte E_v op de woninggevel wordt daarbij bepaald ten gevolge van de totale verlichtingsinstallatie van de sportaccommodaties.

De aangegeven verticale verlichtingssterkte wordt als grenswaarde genoemd om lichtinval te beperken, vooral daar waar bijvoorbeeld het licht kamers van woningen binnen kan vallen die normaal gesproken donker horen te zijn. Aan de lichtsterkte worden eisen gesteld om verblindingshinder van heldere verlichtingsarmaturen of objecten te beperken.

De hoogte van de grenswaarden is afhankelijk van de omgevingszone (natuurgebied, landelijk gebied, stedelijk gebied dan wel stadscentrum/industriegebied) en de beschouwde periode van de dag/avond/nacht.

In de onderhavige situatie wordt in overleg met de gemeente Medemblik getoetst aan de grenswaarden van stedelijk gebied (gebied met een gemiddelde omgevingshelderheid; in het algemeen woongebieden). Daarvan uitgaande zijn de grenswaarden met betrekking tot de verticale verlichtingssterkte E_v ten gevolge van de gehele verlichtingsinstallatie en de lichtsterkte I van de afzonderlijke armaturen in tabel 2.1 samengevat.

t2.1 Grenswaarden voor de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie voor sportaccommodaties ter voorkoming van lichthinder voor omwonenden in stedelijk gebied (E3).

Parameter	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
	07.00 – 19.00 uur	19.00 – 23.00 uur	23.00 – 07.00 uur
E_v op de gevel	10 lux	10 lux	2 lux
I per armatuur	10.000 Cd	10.000 Cd	1000 Cd

Verder zal in de onderhavige situatie worden getoetst aan de grenswaarden voor de dag- en avondperiode, ervan uitgaande dat de sportverlichting tussen 23:00 en 07:00 uur is uitgeschakeld, overeenkomstig het gestelde in het “Activiteitenbesluit milieubeheer”.

Een andere grootte die bepalend is voor het wel of niet ervaren van verblindingshinder ten gevolge van heldere verlichtingsarmaturen of objecten is de verblindingswaarde. In de richtlijn van de NSVV wordt aangegeven dat de verblindingswaarde met name gebruikt kan worden in de ontwerpfase, doch dat uiteindelijk voor alle relevante waarnemingsposities voldaan moet worden aan de vereiste verlichtingssterkte E_v en lichtsterkte I (zie tabel 2.1). Tevens is aangegeven dat er geen meetapparatuur beschikbaar is waarmee de verblindingswaarde gemeten kan worden. Derhalve is dit aspect in de verdere rapportage buiten beschouwing gelaten.

3 Metingen

3.1 Meetmethode en meetinstrumenten

Om te kunnen bepalen of de lichtsterkte van de bestaande lichtarmaturen ter plaatse van de te projecteren woningbouw in de omgeving van de voetbalvereniging Spartanen te Wognum voldoet aan de grenswaarden zijn op vrijdag 10 januari 2014 gedurende de avondperiode metingen verricht.

Hierbij is op een 6-tal posities op een hoogte van circa 1,5 m boven maaiveld de verticale verlichtingssterkte E_v (in lux) ten gevolge van de totale* sportveldverlichting gemeten evenals de lichtsterkte I (in candela) van de relevante verlichtingsarmaturen. Tevens is de verticale verlichtingssterkte gemeten op de diverse meetlocaties nadat de sportveldverlichting was uitgeschakeld. Deze waarde is rekenkundig in mindering gebracht op de eerdere meetresultaten teneinde hieruit de bijdrage van de sportveldverlichting zelf te bepalen.

Alle metingen hebben plaatsgevonden met een Konica Minolta T-10 Illuminance meter. Hiermee kan de lichtsterkte worden gemeten en op een display, op 2 cijfers achter de komma nauwkeurig, worden afgelezen.

Om de lichtsterkte I van de armaturen te kunnen bepalen, dient de verlichtingssterkte E (loodrecht op de lichtinvalsrichting) ten gevolge van het armatuur gemeten te worden. Aangezien de meetafstand groter is dan 10 keer de lichtbrondiameter kan de lichtsterkte daarna als volgt berekend worden: $I = E \cdot r^2$, waarbij r de directe afstand tussen de lichtbron en de meetpositie is.

Met de gebruikte meetcel wordt normaliter echter alle ontvangen licht binnen een halfboloppervlak gemeten, terwijl alleen de bijdrage van één enkel armatuur uit al het aangeboden licht geïsoleerd dient te worden. Aangezien de lampen niet afzonderlijk van elkaar aan- of uitgeschakeld konden worden, is een hulpconstructie gemaakt waarmee de armaturen van één mast geïsoleerd kunnen worden uit al het aangeboden licht en aldus de bijdrage van elk armatuur afzonderlijk bepaald kon worden. De hulpconstructie bestaat uit een inwendig zwarte buis waarin aan de ene zijde de verlichtingssterkte opnemer geplaatst kan worden en aan de andere zijde een afdekplaatje met verschillende openingen. Inwendige reflecties via de zijwand van de buis zijn geminimaliseerd door toevoeging van een aantal zwarte tussenringen. De hulpconstructie is zo gericht dat alleen de lichtbron(nen) van de betreffende lichtmast binnen het zichtveld van de meetcel valt.

* Gedurende de metingen was het volgens de beheerder van de voetbalvereniging niet mogelijk de totale verlichting van alle velden gelijktijdig in te schakelen. Derhalve was de verlichting van voetbalveld C (zie plattegrond bijlage 2) slechts gedeeltelijk ingeschakeld. Een groot gedeelte van de maatgevende armaturen van veld C, gericht op de voorgenomen woningbouwlocatie, was wel ingeschakeld. De niet ingeschakelde verlichting op veld C bevindt zich echter op dusdanig grote afstand tot de meetposities en deels zelfs van de meetposities afgewend zodat de invloed hiervan op de onderzoeksresultaten naar verwachting voldoende klein is.

De op deze wijze gemeten verlichtingssterkte kan volgens de hiervoor genoemde formule omgerekend worden naar de lichtsterkte ten gevolge van de betreffende mast.

3.2 Meetsituatie

De situatie van de voorgenomen woningbouwlocatie is weergegeven in bijlage 1. De locatie van de sportveldverlichting en de velden van de voetbalvereniging Spartanen alsmede de 6 meetlocaties zijn weergegeven in bijlage 2. Aangezien er nog geen verkaveling beschikbaar is zijn de meetposities geprojecteerd aan de rand van het bebouwingsvlak. Dit komt niet geheel overeen met de thans voorziene woningbouwlocatie. Op dit punt heeft er een beoordeling plaatsgevonden van de afwijking ten opzichte van de meetlocaties.

3.3 Meetresultaten

Uit de metingen blijkt dat de verticale verlichtingssterkte E_v (bepaald evenwijdig aan de grens aan het bebouwingsvlak) in alle gevallen (ruimschoots) onder de grenswaarde van 10 lux blijft, zie tabel 3.1.

t3.1 Gemeten verticale verlichtingssterkte in lux ter plaatse van de beschouwde meetposities (gemeten waarde – referentiewaarde)

Meetpositie	Kijkrichting	Hoogte	E_v [lux]
1	NW	1,5	3,75
2	NW	1,5	7,17
3	NW	1,5	6,12
4	NW	1,5	0,54
4	ZW	1,5	3,08
5	ZW	1,5	5,41

Teneinde de lichtintensiteit van de afzonderlijke lichtarmaturen te bepalen is voor elke meetpositie de directe afstand berekend tot het lichtarmatuur. Uit de berekeningen blijkt dat in de hierna genoemde situaties (zie tabel 3.2) niet aan de eisen van de NSVV voldaan wordt. Voor een volledig overzicht van de meetresultaten zie bijlage 3.

t3.2 Overzicht van lichtmasten die op de meetpositie tot overschrijding van de lichtintensiteit leiden en de maximale lichtintensiteit op de meetpositie

Meetpositie	Lichtmast	Lichtintensiteitsmetingen [Cd]
1	1	16.359
2	4	20.949
3	4	39.329
4	4 / 5	34.655 / 22.385
5	5	17.110

4 Beoordeling en conclusie

In opdracht van gemeente Medemblik heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de emissie van de sportveldverlichting van voetbalvereniging Spartanen ter hoogte van geprojecteerde woningen op het voormalig tenniscomplex aan de Grietje Slagterlaan 1 te Wognum.

Getoetst is aan de richtwaarden voor sportveldverlichting zoals voorgesteld door de NSVV (Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde te Arnhem).

Uit de metingen blijkt dat ten aanzien van de *verticale verlichtingssterkte* op de grens van het bebouwingsvlak bij gebruik in de dag- en avondperiode in alle gevallen voldaan wordt aan de eisen gesteld door de NSVV. Ervan uitgaande dat de gevels van de te projecteren woningen zich binnen de grenzen van het bebouwingsvlak bevinden, zal de verticale verlichtingssterkte op de gevelopeningen naar verwachting lager zijn dan de gemeten waarden en derhalve eveneens voldoen aan de grenswaarden van de NSVV.

De *lichtintensiteit* van de afzonderlijke armaturen (daar waar de lichtmasten op zeer korte afstand van de meetpositie geprojecteerd zijn) ligt hoger dan de eisen vanuit de NSVV. Opgemerkt wordt dat het bouwplan enkele meters is verplaatst ten opzichte van de meetposities. De conclusie, namelijk dat voldaan wordt aan de grenswaarde voor de verticale verlichtingssterkte en dat de grenswaarde voor de lichtintensiteit wordt overschreven wijzigt door deze marginale verschuiving echter niet.

Ten aanzien van mogelijke maatregelen ter verbetering van de huidige situatie kunnen de volgende opties worden aangemerkt:

1. Wijziging van het type armatuur dan wel aanpassing van de spiegels opdat een meer naar beneden gerichte uitstraling (en minder naar de meetposities) wordt verkregen.
2. Aanpassing van de plaats, het aantal en/of de hoogte van de masten.
3. Het aanbrengen van afschermkappen of louvres op de tot overschrijding leidende armaturen, zodanig dat vanaf de rand van het bebouwingsvlak geen direct zicht meer mogelijk is op de spiegeloptiek en lichtbron van deze armaturen.
4. Het aanbrengen van obstakels tussen de armaturen en de meetposities.

Gelet op de beperkte afstand tussen de lichtmasten en de waarneemposities dienen obstakels zoals genoemd onder punt 4, relatief hoog te worden gepositioneerd. Indien aan bomen of dergelijke wordt gedacht zal deze maatregel pas over langere periode effectief worden en afhankelijk van het soort boom wellicht alleen gedurende een beperkt deel van het jaar. Permanente afschermingen van de armaturen met passend gemaatvoerde kappen zoals aangegeven onder punt 3 verdient in dat opzicht de voorkeur omdat daarmee in ieder geval voldaan kan worden aan de eisen gesteld door de NSVV.

Zoetermeer,

Dit rapport bevat 10 pagina's en 3 bijlagen.

[illegible]

Bijlage 2 Situering voetbalvelden, lichtmasten en meetposities



Bijlage 3

**Uitvoer
berekeningsresultaten
Lichtintensiteit per
mast in Cd**

Naam mast	Positie	Candela-WAARDEN				
		1	2	3	4	5
1		16359	8521	3397	0	0
2		2593	1603	624	0	0
3		2792	5223	8741	0	0
4		3984	20949	39329	34655	0
		0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0
	Positie	1	2	3	4	5
5		0	0	0	22385	17110
6		0	0	0	6162	2777
7		0	0	0	3086	1425
8		0	0	0	224	484
9		0	0	0	101	516
10		0	0	0	678	5327
		0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0
	Positie	1	2	3	4	5
11		0	0	0	241	0
12		0	0	0	1743	645
13		0	0	0	959	0
14		0	0	0	3200	1234
15		0	0	0	0	0
16		0	0	0	0	0