

Blokhoeve Blok Oost te Nieuwegein
Lichthinderonderzoek tennispark Heidehal

Opdrachtgever

Portaal Vastgoed Projecten, Project D0261, Verplichtingsnummer
PV-2015002620

Contactpersoon

de heer Schiks

Kenmerk

R057175ac.00002.jwk

Versie

02_001

Datum

2 september 2015

Auteur

ing. J.W. (Jan Willem) Kort en ing. C.P. (Chris) Weevers

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
1.1	Aanleiding onderzoek	3
1.2	Leeswijzer	4
2	Toetsingskader lichthinder	5
2.1	Toetsingskader lichthinder	5
3	Situatie, onderzoeksopzet en meetresultaten	7
3.1	Situatie	7
3.2	Onderzoeksopzet	7
3.3	Meetresultaten en toetsing.....	8
3.4	Bespreking resultaten	9
4	Conclusies en aanbevelingen	10

Bijlage

Bijlage I Impressie afschermdende bomen en struiken

1 Inleiding

1.1 Aanleiding onderzoek

Portaal en de gemeente Nieuwegein zijn voornemens woningbouw te realiseren ter plaatse van Blokhoeve Blok Oost. Een van de bouwblokken is echter geprojecteerd binnen de VNG-richtafstand van 50 meter van het tennispark Heidehal (zie onderstaande figuur 1.1).



Figuur 1.1

Positionering bouwblok ten opzichte van tennisbanen

Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing voor het bestemmingsplan moet nu worden vastgesteld of er ter plaatse van het bouwvlak van de woningen (exacte situering woningen nog niet bekend) lichthinder optreedt ten gevolge van de bestaande verlichtingsinstallatie van het tennispark.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader voor lichthinder uitgeschreven en zijn de van toepassing zijnde grenswaarden vastgesteld. In hoofdstuk 3 worden de situatie ter plaatse, de onderzoeksopzet en de meetresultaten gepresenteerd. De rapportage wordt afgesloten met conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 4.

2 Toetsingskader lichthinder

2.1 Toetsingskader lichthinder

Een verlichtingsinstallatie kan door onbedoelde lichtuitstraling buiten de sportlocatie voor lichthinder zorgen. Door de Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde (NSVV) wordt de publicatie Algemene richtlijn betreffende lichthinder uitgebracht. In 1999 is deel 1 – Algemeen en Grenswaarden voor sportverlichting – uitgegeven. In dit deel worden o.a. een aantal algemene hinderaspecten besproken. In deel 2 – Terreinverlichting – zijn de richtlijnen voor het voorkomen van lichthinder door terreinverlichting opgenomen. Deze richtlijnen vormen een aanvulling op de algemene richtlijnen die in deel 1 zijn opgenomen. In betreffende delen zijn ook de grenswaarden voor de te hanteren parameters opgenomen voor verschillende doelgroepen, voor zover deze beschikbaar zijn door onderzoek of zijn opgenomen in de CIE-publicatie 150: “Guide on the limitation of the effects of obtrusive light form outdoor lighting installations”.

Zowel in het kader van het Activiteitenbesluit (zorgplichtbeginsel: het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van lichthinder) als in het kader van ruimtelijke procedures wordt bij de beoordeling van lichthinderaspecten aansluiting gezocht bij de Algemene richtlijn betreffende lichthinder van de NSVV. Ook in dit onderzoek wordt deze richtlijn als toetsingskader gehanteerd.

Ten gevolge van de verlichtingsinstallatie van het tennispark kunnen voor de toekomstige omwonenden de volgende hindereffecten optreden:

Doelgroep	Effect	Gehanteerde parameter ter bepaling van het effect
Omwonenden	Lichtinval, vooral daar waar bijvoorbeeld het licht kamers van woningen binnenvalt, die normaal gesproken donker zijn, zoals slaapkamers	De verticale verlichtingssterkte in een punt van een relevant oppervlak (E_v in lux): bij woningen meestal de verticale (gevel-) oppervlakken, in het bijzonder de ramen
	Het vanuit normaal te achten zichtposities direct zicht hebben op (te) heldere armaturen	De lichtsterkte (I in candela) in één of meer gegeven maatgevende richtingen gehanteerd

De waarde voor de genoemde parameters beneden welke geen hinder mag worden verondersteld is mede afhankelijk van de reeds aanwezige mate van verlichting in de omgeving. De verlichting in de omgeving wordt vooral bepaald door de activiteiten in de omgeving en de eventuele aanwezigheid van straatverlichting.

Er worden in de richtlijn 4 zones onderscheiden, waarbij voor iedere zone verschillende grenswaarden gelden. Voor de woonomgeving van het sportpark is door ons zone E3 (gebieden met een gemiddelde omgevingshelderheid; in het algemeen woongebieden) gehanteerd (NB. De uiteindelijke toewijzing van een zone moet uiteindelijk door het bevoegd gezag gebeuren, gebaseerd op onder andere ruimtelijke ordening). Hierbij horen de volgende grenswaarden:

Te hanteren parameter	Toepassingscondities	Grenswaarde zone E3
Ev (lux) op de gevel	Dag en avond	10 lux
	Nacht*	2 lux
I (cd) van elke armatuur	Dag en avond	10.000 cd
	Nacht*	1.000 cd

* In het Activiteitenbesluit wordt in art. 3.148 voorgeschreven dat na 23.00 uur de verlichting op een sportcomplex uitgeschakeld dient te worden. Bij gemeentelijke aanwijzing kan dit artikel niet van toepassing worden verklaard in het geval van viering van festiviteiten. De grenswaarden voor de dag- en avondperiode zijn maatgevend.

3 Situatie, onderzoeksopzet en meetresultaten

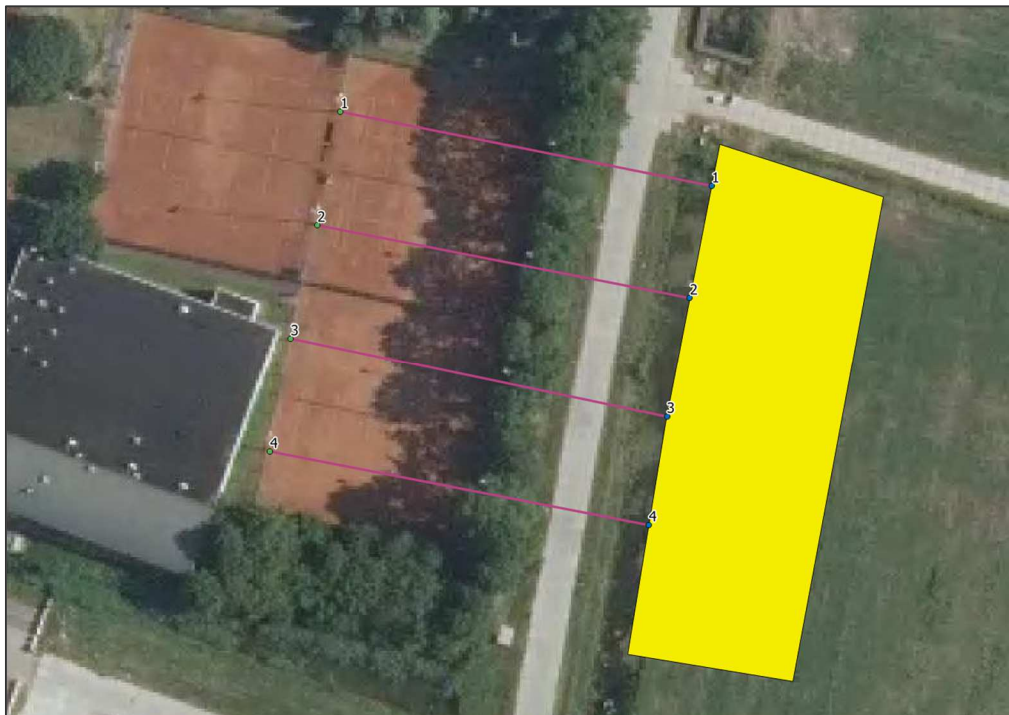
3.1 Situatie

Vanuit het bouwvlak is er tussen de takken van de afschermende bomenrij door direct zicht op een viertal armaturen (de vier nabijgelegen tennisbanen zijn allen voorzien van een verlichtingsarmaturen op de kopse kanten). De armaturen staan onder een hoek gericht. De exacte eigenschappen van de verlichtingsinstallatie (leeftijd armaturen, oorspronkelijke verlichtingsplan etc) zijn onbekend.

De tussenliggende straat is voorzien van straatverlichting. De velden zelf worden door afschermende beplanting bijna in het geheel aan het zicht onttrokken (zie bijlage I voor foto's). De afschermende beplanting bestaat uit hoge bomen en dicht aaneengesloten struikgewas tot circa 3,5 m hoogte. De beplanting is niet bladhoudend, maar gezien de dichtheid van de struiken zal ook in de winter een zekere mate van afscherming plaatsvinden.

3.2 Onderzoeksopzet

Er is een worst-case meting (in het verlengde van de richthoek van de armaturen) uitgevoerd ter plaatse van het geprojecteerde betreffende bouwvlak. Hierbij worden zowel de verticale verlichtingssterkte (Ev) als de lichtsterkte (I) gemeten. Conform de richtlijn zijn de metingen op 1,80 m boven maaiveld uitgevoerd.



Figuur 3.1
Meetposities

Bij de beoordeling van de meetresultaten wordt tevens rekening gehouden met verminderde lichtopbrengst ten gevolge van veroudering en vervuiling van armaturen (eigenschappen verlichtingsinstallatie zijn immers onbekend); uitgegaan wordt van een opbrengst van 80% ten opzichte van de prestaties van een nieuwe armatuur (worst-case benadering). De meetresultaten worden vermenigvuldigd met een factor 1,25 (nieuwwaarde) ten behoeve van de toetsing aan de grenswaarden.

De eerste meting is uitgevoerd op dinsdag 25 augustus na zonsondergang. De meting is uitgevoerd conform de eerder vastgestelde onderzoeksopzet. Hierbij merken wij op dat van de velden 3 en 4 (mast 3 en 4) de verlichtingsinstallatie kapot bleek te zijn.

Op maandagavond 31 augustus is omstreeks 21.30 uur nogmaals een meting uitgevoerd om de invloed van de aanwezige straatverlichting te bepalen (verlichting tennisvelden ten tijde van meting uitgeschakeld). Ter plaatse van de grens van het bouwvlak wordt een verticale verlichtingssterkte gemeten van 0 lux. De straatverlichting heeft dus geen invloed op de verticale verlichtingssterkte ter plaatse van het toekomstige bouwblok.

3.3 Meetresultaten en toetsing

In de onderstaande tabellen 3.1 en 3.2 zijn de meetresultaten opgenomen en getoetst aan de grenswaarden voor de zone E3.

Tabel 3.1

Samenvatting meting verticale verlichtingssterkte Ev (lux)

Meetpositie	Ev gemeten (lux)	Ev nieuwwaarde (cd)	Grenswaarde zone E3 (lux)	Voldoet?
1	7	8,75	10	ja
2	7	8,75	10	ja
3	-	-	10	?
4	-	-	10	?

Tabel 3.2

Samenvatting meting lichtsterkte I (cd)

Meetpositie	I gemeten (cd)	I nieuwwaarde (cd)	Grenswaarde zone E3 (cd)	Voldoet?
1 (armatuur 1)	2.000	2.500	10.000	Ja
2 (armatuur 2)	17.000	21.250	10.000	Nee
3 (armatuur 3)	-	-	10.000	?
4 (armatuur 4)	-	-	10.000	?

3.4 Bespreking resultaten

Ter plaatse van meetpositie 1 wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de parameter lichtsterkte. Het betreffende armatuur 1 is naar beneden (op het tennisveld) gericht. Ter plaatse van meetpositie 2 wordt een overschrijding van de grenswaarde gemeten. Dit armatuur is in vergelijking met armatuur 1 onder een grotere richthoek gemonteerd waardoor er vanuit de betreffende meetpositie rechtstreeks zicht is op deze lichtbron. Indien alle 4 de armaturen onder een vergelijkbare richthoek (of nog kleiner) als armatuur 1 worden gericht dan zal voor de parameter lichtsterkte worden voldaan ter plaatse van de grens van het bouwvlak.

Ter plaatse van meetposities 1 en 2 wordt voldaan aan de grenswaarde voor de parameter verticale verlichtingssterkte. Indien armatuur 2 meer naar het veld gericht wordt is het de verwachting dat ook de verticale verlichtingssterkte ter plaatse van de betreffende meetposities ook iets afneemt. Inschakeling van de verlichting van velden 3 en 4 en het verliezen van blad in de herfst/ winterperiode zal naar verwachting tot een toename leiden van de verticale verlichtingssterkte ter plaatse van het bouwblok. Er kan op dit moment niet met zekerheid gesteld worden dat er voldaan wordt aan de geldende grenswaarden voor de situatie dat de bestaande verlichtingsinstallatie goed gericht staat, alle 4 de velden in werking zijn en er geen bladeren aan de bomen struiken zitten.

4 Conclusies en aanbevelingen

Ter plaatse van meetpositie 1 wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de parameter lichtsterkte. Het betreffende armatuur 1 is naar beneden (op het tennisveld) gericht. Ter plaatse van meetpositie 2 wordt een overschrijding van de grenswaarde gemeten. Dit armatuur is in vergelijking met armatuur 1 onder een grotere richthoek gemonteerd waardoor er vanuit de betreffende meetpositie rechtstreeks zicht is op deze lichtbron.

Ter plaatse van meetposities 1 en 2 wordt voldaan aan de grenswaarde voor de parameter verticale verlichtingssterkte. Indien armatuur 2 meer naar het veld gericht wordt is het de verwachting dat ook de verticale verlichtingssterkte ter plaatse van de betreffende meetposities afneemt (meer functionele verlichting en minder strooilicht). Inschakeling van de verlichting van velden 3 en 4 en het verliezen van blad in de herfst/ winterperiode zal mogelijk tot een toename leiden van de verticale verlichtingssterkte ter plaatse van het bouwblok. Er kan op dit moment niet met 100% zekerheid gesteld worden dat er voldaan wordt aan de grenswaarde van 10 lux voor de situatie dat de bestaande verlichtingsinstallatie goed gericht staat, alle 4 de velden in werking zijn en er geen bladeren aan de bomen struiken zitten.

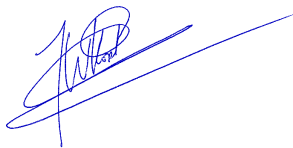
Geadviseerd wordt om, in overleg te treden met de exploitant van het tennispark en de armaturen die richting de woningen zijn gericht onder eenzelfde richthoek als armatuur 1 te laten monteren (mits dit geen negatieve gevolgen heeft voor functionaliteit – zie verlichtingsnormen KNLTB - van de betreffende tennisbanen). Op het moment dat de struiken en bomen hun bladeren hebben verloren kan een controlemeting (verlichtingsinstallatie alle 4 de velden in werking) ter plaatse van de vastgestelde gevelcontouren van de woningen uitsluitend geven.

Mocht blijken uit de controlemeting dat er, ondanks de aangepaste richthoeken van de armaturen, toch sprake is van overschrijding van de parameter verticale verlichtingssterkte ter plaatse van de toekomstige gevels dan zijn er een aantal maatregelen mogelijk:

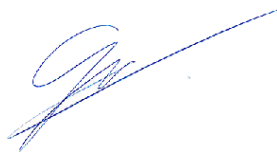
- Door middel van het aanbrengen van aaneengesloten groenblijvende beplanting (coniferen haag o.i.d.) worden de velden geheel aan het zicht onttrokken. Op deze wijze wordt de hoeveelheid strooilicht naar de omgeving verder geminimaliseerd. Naar verwachting wordt er dan voldaan aan de grenswaarde voor verticale verlichtingssterkte op de gevel.
- Vervanging van de conventionele installatie door een LED installatie. Kenmerken van LED installaties zijn dat deze beter te richten zijn en dat er minder strooilicht naar de omgeving is. Het verlichtingsplan van een nieuwe installatie kan modelmatig worden getoetst op het voorkomen van lichthinder ter plaatse van de woningen.
- Combinatie van beide maatregelen.

Geadviseerd wordt om een reservering voor deze maatregelen in het exploitatieplan op te nemen. De maatregelen moeten getroffen zijn op het moment dat de woningen zijn gerealiseerd en bewoond worden.

LBP|SIGHT BV



ing. J.W. (Jan Willem) Kort



ing. C.P. (Chris) Weevers

Bijlage I

Impressie afscherpende bomen en struiken



