



Cauberg-Huygen

Wilhelm Röntgenstraat 4

8013 NE ZWOLLE

Postbus 1590

8001 BN ZWOLLE

T +31 (0)38-4221411

F +31 (0)38-4223197

E zwolle.ch@dpa.nl

www.dpa.nl/cauberg-huygen

K.v.K 58792562

IBAN NL71 RABO 0112 075584

**Sportpark WWNA te Wenum Wiesel
Onderzoek lichthinder**

Datum 2 maart 2016
Referentie 00409-11241-01

Referentie 00409-11241-01
Rapporttitel Sportpark WWNA te Wenum Wiesel
Onderzoek lichthinder

Datum 2 maart 2016

Opdrachtgever Gemeente Apeldoorn
Postbus 9033
7300 ES APELDOORN
Contactpersoon De heer H.F.M. Geelen

Behandeld door ing. M.J.M. Blankvoort LLB
DPA Cauberg-Huygen B.V.
Wilhelm Röntgenstraat 4
8013 NE ZWOLLE
Postbus 1590
8001 BN ZWOLLE
Telefoon 038-4221411
Fax 038-4223197

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Situatie	4
2.2	Gebruik verlichting	4
2.2.1	Voetbalvelden	4
3	Beoordelen van lichthinder	6
3.1	Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit)	6
3.2	Algemene richtlijn betreffende lichthinder van de NSVV	7
3.3	Lichttechnische eisen voor de voetbalvelden	8
4	Metingen en resultaten	9
4.1	Meetsituatie	9
4.2	Resultaten	9
4.2.1	Verlichtingssterkte E_v	9
4.2.2	Lichtsterkte I	11
4.2.3	Verlichtingssterkte op de voetbalvelden	11
5	Conclusie en aanbevelingen	12

Bijlagen

Bijlage I	Lichttechnische begrippen
Bijlage II	Kalibratiecertificaat lichtmeter
Bijlage III	Horizontale verlichtingssterkten E_n kunstgrasveld

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Apeldoorn is voor woningen aan de Wiesesedwarsweg een onderzoek uitgevoerd naar de lichteffecten van de veldverlichting van de naastgelegen voetbalclub WWNA. De voetbalclub bestaat uit drie speelvelden, een trainingsveld, kantine en kleedkamers. Aanleiding van het onderzoek is de realisatie van een kunstgrasveld met bijbehorende veldverlichtingsinstallatie en de wijziging van het bestemmingsplan.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de optredende verlichtingssterkte alsmede de lichtsterkte ter plaatse van woningen aan de Wiesesedwarsweg, teneinde een goed woon- en leefklimaat te waarborgen, ter voorkoming van het optreden van lichthinder.

De beoordeling van de rekenresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van de voorschriften uit het Activiteitenbesluit milieubeheer (verder: Activiteitenbesluit). De resultaten zijn voorts getoetst aan de algemene richtlijn betreffende lichthinder van de Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde (NSVV).

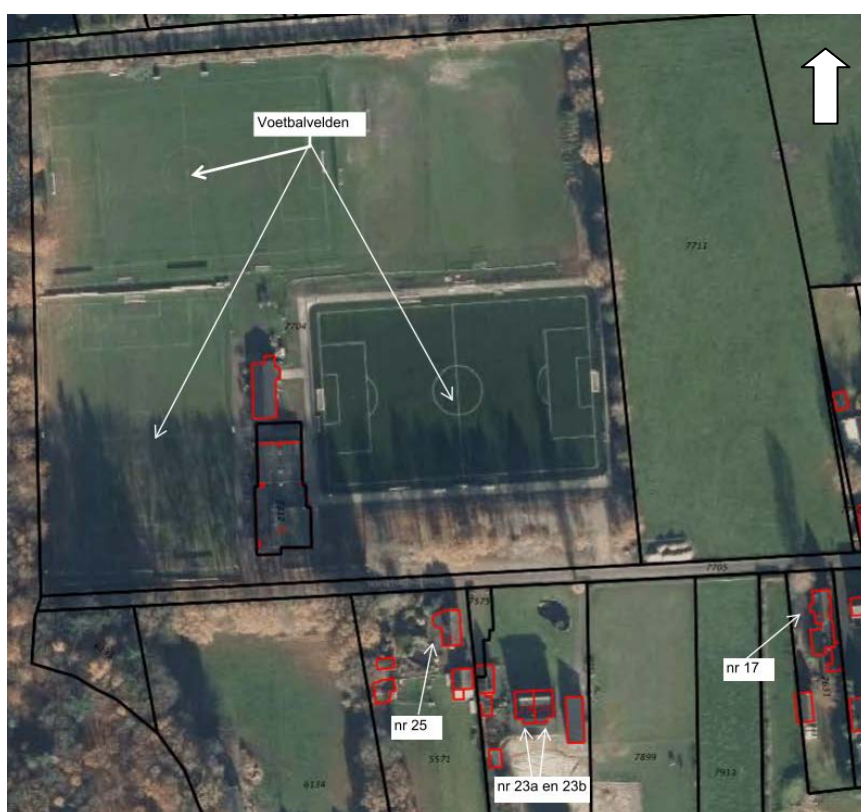
In bijlage I is een overzicht van de in dit rapport gehanteerde lichttechnische begrippen opgenomen.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

De woningen waar de lichtmetingen zijn uitgevoerd zijn gelegen langs de Wiesesedwardsweg te Wenum Wiesel. Aan de noordzijde zijn de voetbalvelden van voetbalvereniging WWNA gelegen.

In figuur 1 is de situering van de woningen (met huisnummers 17, 23a, 23b en 25) en de voetbalvelden weergegeven.



Figuur 1: Situatie

2.2 Gebruik verlichting

2.2.1 Voetbalvelden

Op het terrein van de voetbalvereniging zijn drie voetbalvelden aanwezig. Alle drie de voetbalvelden zijn voorzien van veldverlichting. De lampen zijn naar beneden gericht op de voetbalvelden. In figuur 2 zijn de velden en aanwezige lichtmasten (1a tot en met 3f) weergegeven.

De voetbalvelden worden als volgt gebruikt:

- Voetbalveld 1 is het wedstrijdveld. Het veld wordt 3-6 maal per jaar in de avonden gebruikt.
- Voetbalveld 2 is een trainingsveld. Het veld wordt incidenteel op maandag- en woensdagavond gebruikt.
- Voetbalveld 3 is het kunstgrasveld. De velden worden vier avonden per week gebruikt, drie avonden tot 21:00 uur en één avond tot 22:00 uur.

3 Beoordelen van lichthinder

3.1 Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit)

Op 1 januari 2008 is het Activiteitenbesluit inwerking getreden. Met ingang van die datum vallen de onderzochte inrichtingen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit. In het Activiteitenbesluit zijn de volgende voorschriften opgenomen omtrent licht en lichthinder.

Hoofdstuk 2 Algemene regels ten aanzien van alle activiteiten

Afdeling 2.1 Zorgplicht

Artikel 2.1

1. Degene die een inrichting drijft en weet of redelijkerwijs had kunnen weten dat door het in werking zijn dan wel het al dan niet tijdelijk buiten werking stellen van de inrichting nadelige gevolgen voor het milieu ontstaan of kunnen ontstaan, die niet of onvoldoende worden voorkomen of beperkt door naleving van de bij of krachtens dit besluit gestelde regels, voorkomt die gevolgen of beperkt die voor zover voorkomen niet mogelijk is en voor zover dit redelijkerwijs van hem kan worden gevegd.

2. Onder het voorkomen of beperken van het ontstaan van nadelige gevolgen voor het milieu als bedoeld in het eerste lid wordt verstaan:

[...]

h. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het tot een aanvaardbaar niveau beperken van lichthinder;

[...]

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 wordt beoefend 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.

Samengevat kan dus gesteld worden dat er vanuit het Activiteitenbesluit geen doelvoorschriften gelden, tenzij er een maatwerkvoorschrift is gesteld.

3.2 Algemene richtlijn betreffende lichthinder van de NSVV

De commissie Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde heeft in 1999 een aanbeveling uitgebracht waarin grenswaarden worden gesteld aan sportverlichting¹⁾. Deze commissie heeft de aanbeveling opgesteld op basis van externe onderzoeken. Eén van deze onderzoeken is onder andere in opdracht van het Ministerie van VROM uitgevoerd. Deze NSVV-richtlijn is voorts geaccepteerd in de bestuursrechtspraak, zie ondermeer ABRvS 200601037/1 d.d. 21 februari 2007, met name r.o. 2.13 tot en met 2.17.

In november 2014 heeft de commissie lichthinder de nieuwe Richtlijn Lichthinder uitgebracht. Deze nieuwe richtlijn omvat de inhoud van de vijf eerder uitgegeven delen, aangevuld met richtlijnen voor het voorkomen van lichthinder door lichtuitstraling uit gebouwen. Delen 1 tot en met 5 van de oorspronkelijke richtlijn zijn met het uitkomen van de nieuwe richtlijn komen te vervallen.

Uit de vergelijking van de richtlijn uit 1999 met de Richtlijn Lichthinder uit 2014 blijkt dat de grenswaarden aan de verlichtingssterkte alsmede de lichtsterkte niet gewijzigd zijn. Evenmin zijn de meet- en beoordelingsmethode gewijzigd.

In de Richtlijn Lichthinder uit 2014 worden grenswaarden gegeven voor de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie voor sportaccommodaties ter voorkoming van lichthinder voor omwonenden. De zone-indeling en de daarbij behorende grenswaarden staat weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Grenswaarden voor de lichtemissie ter plaatse van een vensteropening in een gevel van een omwonende en de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie ter voorkoming van lichthinder

Te hanteren parameter	Toepassingscondities	OMGEVINGSZONE			
		E1: Natuurgebied	E2: Landelijk gebied	E3: Stedelijk gebied	E4: Stadscentrum / Industriegebied
E_v (lux) ²⁾ op de gevel	Dag en avond 07.00-23.00 uur	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	Nacht 23.00-07.00 uur	1 lux	1 lux	2 lux	4 lux
I (cd) ³⁾ van elk armatuur	Dag en avond 07.00-23.00 uur	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
	Nacht 23.00-07.00 uur	0 cd	500 cd	1.000 cd	2.500 cd

E = Verticale verlichtingssterkte in lux (lumen per m²).

I = Lichtsterkte in candela (lumen per eenheid van ruimtehoek).

Voetbalvereniging WWNA ligt in omgevingszone type E2. De grenswaarden zijn ten opzichte van de oorspronkelijke norm ongewijzigd gebleven.

¹⁾ Algemene richtlijn betreffende lichthinder – Deel 1 Algemeen en Grenswaarden voor sportverlichting; NSVV Commissie Lichthinder; november 1999.

3.3 Lichttechnische eisen voor de voetbalvelden

Buiten de normen die op grond van het Activiteitenbesluit en maatwerkvoorschrift gelden nabij woningen, dient de verlichting op de voetbalvelden ook een bepaalde verlichtingssterkte te hebben om een goede verlichting voor de spelers te waarborgen.

NEN-EN 12193:2008² geeft hiervoor aanbevelingen voor de horizontale verlichtingssterkte E_h . Onderscheid wordt gemaakt in het niveau waarop de sport wordt beoefend. Inter- en nationaal (klasse I), regionaal (klasse I-II) of plaatselijke (klasse I-III). Trainingsvelden worden ingedeeld in klasse (II-III). In tabel 3.2 zijn de benodigde verlichtingssterkten per klasse omschreven.

Tabel 3.2: Aanbevolen verlichtingssterkte voor voetbalvelden buiten

Sport	Horizontale verlichtingssterkte	NEN-EN12193, per verlichtingsklasse		
		Klasse I	Klasse II	Klasse III
Voetbal buiten	E_h gemiddeld [lux]	500	200	75
	E_h min/ E_h gemiddeld [-]	0,7	0,6	0,5

Uitgangspunt voor de toetsing is dat voetbalvereniging WWNA is ingeschaald in klasse III.

De vereniging wil zelf een gemiddelde verlichtingssterkte van 90-120 lux op de velden. Uitgangspunt voor het ontwerp van de lichtinstallatie was een gemiddelde verlichtingssterkte van 120 lux, zodat door veroudering van de lampen de gemiddelde verlichtingssterkte niet lager zal worden dan 90 lux. De gemiddelde verlichtingssterkte van 120 lux is ook gegarandeerd in de aanbieding van de installateur (aanbieding gedateerd 28 mei 2014).

²⁾ De norm NEN-EN 12193:2008 geeft eisen voor de verlichting van de meeste sporten die in Europa worden beoefend, zowel binnen- als buitensporten. Het gaat om eisen voor de verlichtingssterkte, de kleurweergave-index en de meetpunten. Bij elke sport zijn drie klassen gegeven waaruit gekozen moet worden. De klassen zijn afhankelijk van het niveau van de te spelen wedstrijden, van recreatie sport tot internationale topwedstrijden.

4 Metingen en resultaten

4.1 Meetsituatie

Op 10 februari 2016 zijn lichtmetingen uitgevoerd ter plaatse van vier nabij de voetbalvelden gelegen woningen aan de Wieselsedwarsweg. De metingen zijn uitgevoerd bij windstil en helder weer.

De metingen zijn uitgevoerd met een lichtmeter merk Hagner type S4. Het kalibratiecertificaat van de lichtmeter is opgenomen in bijlage II.

4.2 Resultaten

4.2.1 Verlichtingssterkte E_v

Op de gevels van de woningen zijn lichtmetingen uitgevoerd op in totaal 9 verschillende beoordelingspunten (figuur 3). De verlichtingssterkte (E_v) is gemeten in het verticale vlak midden op het raam op 1,8 meter hoogte, met uitzondering van één beoordelingspunt. Bij beoordelingspunt 5 werd op c.a. 4,5 meter hoogte gemeten (1^e verdieping van de woning). De metingen zijn uitgevoerd loodrecht op het raam. Beoordelingspunten 2-4 waren gelegen de ramen van een erker.



Figuur 3: Beoordelingspunten ter plaatse van de woningbouwlocatie

Er zijn lichtmetingen uitgevoerd voor twee verschillende situaties:

1. Allereerst zijn metingen verricht waarbij uitsluitend de lichtmasten van het kunstgrasveld waren ingeschakeld.
2. Voor beoordelingspunten 1-4, 8 en 9 zijn de metingen herhaald waarbij de lichtmasten van alle voetbalvelden waren ingeschakeld. Bij de beoordeling van de resultaten dient in acht te worden genomen dat twee van de vier lichtmasten van veld 2 defect waren.

In tabel 4.1 zijn de resultaten weergegeven van de metingen.

Tabel 4.1: Verlichtingssterkte E_v [lux] op de gevels van de woningen aan de Wieselsedwarsweg

Beoordelingspunt	Omschrijving	E_v [lux]		Grenswaarden Richtlijn Lichthinder
		Lichtmasten kunst-grasveld ingeschakeld	Alle lichtmasten ingeschakeld	
1.	Nr. 17, raam voorgevel	0,08	0,09	5
2.	Nr.17, erker raam 1	0,08	0,09	5
3.	Nr.17, erker raam 2	0,17	0,28	5
4.	Nr.17, erker raam 3	0,14	0,23	5
5.	Nr.17, dakkapel*	0,16	-	5
6.	Nr.23a, raam voorgevel	0,1	-	5
7.	Nr.23b, raam voorgevel	0,1	-	5
8.	Nr.25, raam voorgevel	0,9	1,1	5
9.	Nr.25, raam zijgevel	0,6	0,6	5

* De meting heeft plaatsgevonden op c.a. 4,5 m hoogte boven het maaiveld. De overige metingen hebben plaatsgevonden op 1,8 m boven het maaiveld.

Uit de toetsing van tabel 4.1 blijkt dat op alle beoordelingslocaties wordt voldaan aan de grenswaarde van de Richtlijn Lichthinder.

De meetwaarden uit tabel 4.1 zijn inclusief de lichtniveaus ten gevolge van de openbare verlichting ter plaatse van het plangebied. Om te onderzoeken hoe groot de invloed is van de lichtmasten van de voetbalvelden op de totale gemeten verlichtingssterkte, zijn eveneens metingen verricht waarbij de verlichting van de velden was uitgeschakeld. De resultaten zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Verlichtingssterkte E_v [lux] ten gevolge van lichtmasten alle voetbalvelden

Beoordelingspunt	Omschrijving	E_v [lux] op 1,8m boven maaiveld			Grenswaarden Richtlijn Lichthinder
		Lichtmasten aan	Lichtmasten uit	Vershil	
1.	Nr. 17, raam voorgevel	0,09	0,01	0,08	5
2.	Nr.17, erker raam 1	0,09	0,01	0,08	5
3.	Nr.17, erker raam 2	0,28	0,01	0,27	5
4.	Nr.17, erker raam 3	0,23	0,01	0,22	5
8.	Nr.25, raam voorgevel	1,1	0,4	0,7	5
9.	Nr.25, raam zijgevel	0,6	0,5	0,1	5

E_v : verlichtingssterkte in het verticale vlak

Uit de rechter kolom van tabel 4.2 blijkt dat de verlichtingssterkte ten gevolge van de lichtmasten van de voetbalvelden ver onder de maximale verlichtingssterkte van 5 lux ligt.

4.2.2 Lichtsterkte I

De lichtsterkte van de maatgevende armaturen is berekend conform bijlage 3 van de 'Algemene richtlijn betreffende lichthinder' uit 1999. In tabel 4.3 zijn de lichtsterkten van de maatgevende armaturen op de belangrijkste beoordelingspunten samengevat.

Tabel 4.3: Lichtsterkte I [cd]

Beoordelingspunt	Omschrijving	Maatgevende mast	Lichtsterkte I [cd]	Grenswaarden Richtlijn Lichthinder
3.	Nr.17, erker raam 2	3A	448	7.500
		3B	486	7.500
		3C	164	7.500
8.	Nr.25, raam voorgevel	3B	1350	7.500
		3C	772	7.500

Uit de toetsing van tabel 4.3 blijkt dat op alle beoordelingslocaties wordt voldaan aan de grenswaarde van de Richtlijn Lichthinder.

4.2.3 Verlichtingssterkte op de voetbalvelden

Tijdens de metingen op 10 februari 2016 zijn ook indicatief de horizontale verlichtingssterkten E_h op het kunstgrasveld bepaald. Alle zes de lichtmasten van het kunstgrasveld waren aangeschakeld. De lichtmasten van de overige voetbalvelden waren uitgeschakeld. De resultaten zijn samengevat in tabel 4.4. De meetresultaten per meetpunt zijn weergegeven in bijlage III.

Tabel 4.4: Indicatieve verlichtingssterkten E_h [lux] op het kunstgrasveld

Veld	E_h gemiddeld [lux]	E_h min/ E_h gemiddeld [-]	Grenswaarden NEN-EN12193, klasse III	Beoordeling
Kunstgrasveld	107		75	Voldoet
		0,21	0,5	Voldoet niet

Uit de toetsing van tabel 4.4 blijkt dat gemiddelde horizontale verlichtingssterkte voldoet aan de grenswaarde van verlichtingsklasse III van de NEN-EN 12193:2008. De gelijkmatigheid van de verlichting (E_h min. / E_h gemiddeld) voldoet niet aan de grenswaarde van verlichtingsklasse III van de NEN-EN 12193:2008.

Teneinde te voldoen aan de grenswaarde voor gelijkmatigheid, moeten de armaturen opnieuw worden afgesteld. Een wijziging van de stand van de armaturen heeft invloed op de verlichtingssterkte en lichtsterkte ter plaatse van de woningen.

De lampen waarmee het kunstgrasveld wordt verlicht zijn in oktober 2014 geplaatst. Door veroudering van de lampen is het gemiddelde lichtniveau waarschijnlijk al enigszins afgenomen. Bij nieuwe lampen is het gebruikelijk rekening te houden met het feit dat de lichtopbrengst van verlichtingsarmaturen afneemt naarmate het aantal branduren toeneemt. Wanneer in de toekomst nieuwe lampen worden geïnstalleerd, zal dit eveneens invloed hebben op de verlichtingssterkte en lichtsterkte ter plaatse van de woningen.

5 Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Apeldoorn is voor woningen aan de Wiesesedwarsweg een onderzoek uitgevoerd naar de lichteffecten van de veldverlichting van de naastgelegen voetbalclub WWNA.

Uit het onderzoek blijkt dat de verlichtingssterkte E_v en lichtsterkte I ter plaatse van de woningen lager zijn dan de grenswaarden van de Richtlijn Lichthinder uit 2014.

Tevens blijkt dat de gelijkmatigheid van de verlichting op de voetbalvelden (E_n min. / E_n gemiddeld) niet voldoet aan de grenswaarde van verlichtingsklasse III van de NEN-EN 12193:2008. Teneinde te voldoen aan de grenswaarde voor gelijkmatigheid, moeten de armaturen opnieuw worden afgesteld. Een wijziging van de stand van de armaturen heeft invloed op de verlichtingssterkte en lichtsterkte ter plaatse van de woningen.

Bij de woningen wordt in de huidige situatie, door het voldoen aan de grenswaarden voor de verlichtingssterkte E_v en lichtsterkte I, ten aanzien van het aspect verlichting het woon- en leefklimaat gewaarborgd. Daarmee wordt lichthinder in voldoende mate beperkt dan wel voorkomen.

DPA Cauberg-Huygen B.V.



ing. M.J.M. Blankvoort LLB
Senior Adviseur

Bijlage I

Lichttechnische begrippen

Bijlage I Begrippen licht

Lichthinder	Hinder op individueel niveau door direct invallend/instralend licht. Hierbij kan gedacht worden aan een lichtmast of reclameverlichting die een woning binnen schijnt.
Lichtstroom	Dit is de hoeveelheid licht die van de lichtbron afkomt. Meestal wordt de totale lichtstroom bedoeld, die dus in alle richtingen van een lamp komt. De eenheid van lichtstroom is lumen (lm). De lichtstroom zelf kan men niet zien.
Lichtsterkte	De lichtintensiteit van een lichtbron in een bepaalde richting. Dit bepaalt de mate van verblinding. Dit wordt uitgedrukt in candela (cd).
Verlichtingssterkte	Dit is de hoeveelheid licht die op een vlak valt, ofwel de totale verlichting van een oppervlak vanuit alle richtingen. Verlichtingssterkte wordt ook wel illuminantie genoemd. De eenheid is lux (= lumen per m ²).
Luminantie	Dit is de hoeveelheid licht die van een oppervlak afkomt. De eenheid van luminantie is candela per m ² (cd/m ²). Het wordt ook wel helderheid genoemd.

Begrip	Eenheid	Afkorting	Uitgangspunt	Richting(en)
Lichtstroom	lumen	lm	van lichtbron	totaal
Lichtsterkte	candela	cd	van lichtbron	vanuit één richting
Verlichtingssterkte	lux	lx	op oppervlak	totaal op een oppervlak
Luminantie	candela per m ²	cd/m ²	van oppervlak	in één richting

Bijlage II

Kalibratiecertificaat lichtmeter

Calibration Report

for Hagner Universal Photometer S4 No.S404016

Before calibration (at arrival)

Luminance 1000 cd/m²

Range	Displayed
x 1	970 cd/m ²

Illuminance 1000 lux

Range	Displayed
x 1	951 lux

After calibration

Luminance 1000 cd/m²

Range	Displayed
x 1	1000 cd/m ²

Illuminance 1000 lux

Range	Displayed
x 1	1000 lux

Measurements on various illuminance and luminance levels show that the instrument has a linear readout within given limits.

We hereby certify that the above instrument has been calibrated in our laboratory in Solna, Sweden at the date given below. The instrument has been calibrated against Standard light A. Reference used are MTK3P01539-K05, traceable to SP Technical Research Institute of Sweden, and secondary reference S2 no 1255.
Calibration accuracy $\pm 3\%$.

Solna 2014-03-18

B Hagner AB



Elie Bouyaji

Bijlage III

Horizontale verlichtingssterkten E_h kunstgrasveld

ARCHIEF



Beoordeling bij bezocht van
B en W van Apeldoorn
dd. 25 AUG. 2014

W14/008605

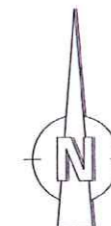
INGEKOMEN

12 JUNI 2014

ACV

LEGENDA

- Ballenvanger
- Hekwerk
- Beukenhaag
- Verharding
- Stelconplaten
- Entree
- SP Speelplaats
- BH Berghokje
- IP Invalideplek
- Asphalt
- Waterleiding
- Hoogte t.o.v. vloerpeil kantine
- DO Dug-Out
- B Bankje
- Camera
- Veld verlichting
- Lantaarn palen
- Vlaggenmasten
- Prullenbak
- Groenstrook
- Elektriciteitskabel
- EK Elektriciteitskast



CONCEPT FASE 1			
Project: WNA			formaat
Onderdeel:			A1
Plaats: Wenum Wiesel			
Adres: Wiesesedwarsweg			
getekend	par.	dd. 0104.2014	schaal
	par.	dd.	1:500
	par.	dd.	
<small>De afbeelding en de afmetingen zijn niet gebonden aan de afmetingen van de werkelijkheid. Het is verboden om deze te kopiëren of te verspreiden. Het is niet toegestaan deze te verspreiden of te kopiëren.</small>			

ARCHIEF

INGEKOMEN
16 MEI 2014
ACV



4 te plaatsen
masten
aanaf
trainings-
veld

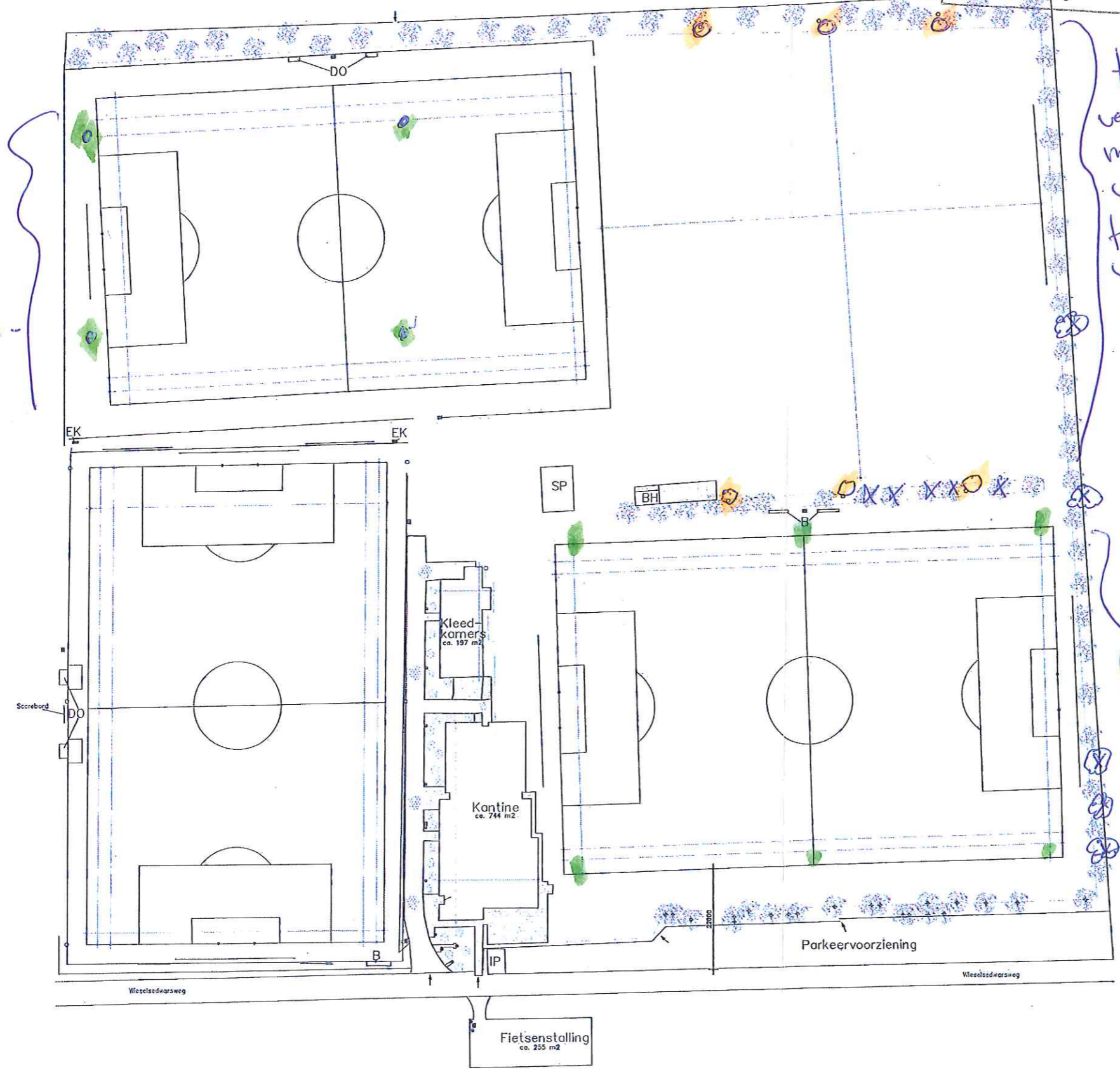
te
verwijderen
masten
aanaf
trainings-
veld.

W14/008605

- lichtmasten ~~verplaatsen~~ / vervullen.
- nieuw te plaatsen op trainingshoek
natuurgras
- X Te heppen bomen en herplanten
- ⊗ herplanten bomen.

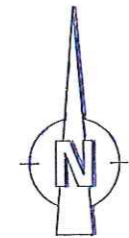
6 nieuwe
masten

Behoort bij besluit van
B en W van Apeldoorn
dd. 25 AUG. 2014



LEGENDA

- | | | | |
|--|---------------------------------|--|---------------------|
| | Ballenvanger | | Dug-Out |
| | Hekwerk | | Bankje |
| | Beukenhaag | | Camera |
| | Verharding | | Veld verlichting |
| | Stelconplaten | | Lantaarn palen |
| | Entree | | Vlaggenmasten |
| | Speelplaats | | Prullenbak |
| | Berghokje | | Groenstrook |
| | Invalideplek | | Elektriciteitskabel |
| | Asfalt | | Elektriciteitskast |
| | Waterleiding | | |
| | Hoogte t.o.v. vloerpeil kantine | | |



BESTAANDE SITUATIE																
Project: WUNA Onderdeel:	formaat A1															
Plaats: Wenum Wiesel Adres: Wieselwaardsweg																
getekend	<table border="1"> <tr> <td>par.</td><td>d.d.</td><td>0104.2014</td><td>schaal</td><td>Prooof</td> </tr> <tr> <td>par.</td><td>d.d.</td><td></td><td>1:500</td><td></td> </tr> <tr> <td>par.</td><td>d.d.</td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>	par.	d.d.	0104.2014	schaal	Prooof	par.	d.d.		1:500		par.	d.d.			
par.	d.d.	0104.2014	schaal	Prooof												
par.	d.d.		1:500													
par.	d.d.															