

**PLANLOCATIE DE BAKKERIJ EN GRAFHORSTERWEG 55 TE
IJSELMUIDEN**

Onderzoek naar lichthinder

ALCEDO 

**GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.**

PLANLOCATIE FUITE TE IJSSELMUIDEN

Onderzoek naar lichthinder

Rapportnummer: 20-08129.R02.V01
Status: definitief
Datum: 2 februari 2022

In opdracht van: BPD Ontwikkeling B.V.
De Brand 30
3823 LK Amersfoort

Uitgevoerd door: Alcedo B.V.
Postbus 140 7450 AC Holten
Ondernemersweg 3 7451 PK Holten
Contactpersoon: ing. B.H. Willighagen en ing. J. Bruinsma
Telefoon: 085 – 822 99 00
Internet: www.alcedo.nl
E-mail: erik.willighagen@alcedo.nl



INHOUD

1	INLEIDING	3
2	UITGANGSPUNTEN	4
2.1	Gehanteerde onderzoeksgegevens	4
2.2	Het plangebied en meetposities	4
2.3	VDH	5
2.4	IJTC	6
2.5	Meetomstandigheden	6
2.6	Apparatuur	7
3	TOETSINGSKADER	8
3.1	Activiteitenbesluit	8
3.2	NSVV Richtlijn Lichthinder	8
4	RESULTATEN	9
4.1	Resultaten lichthinder omliggende woningen	9
4.1.1	Verticale verlichtingssterkte	9
4.1.2	Lichtsterkte	9
4.2	Invloed VDH	11
5	CONCLUSIE	12

Bijlagen

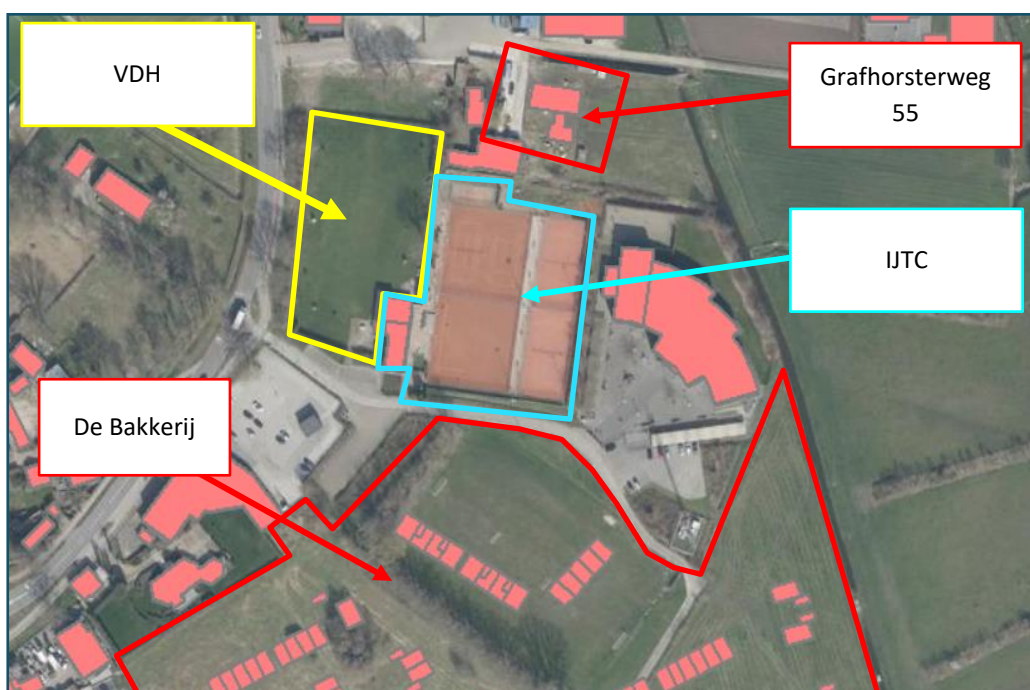
Bijlage 1 Meetresultaten en bepaling verlichtingssterkte en lichtsterkte

1

INLEIDING

In opdracht van BPD heeft Alcedo een lichthinderonderzoek uitgevoerd voor plantonwikkeling De Bakkerij en een nieuw te realiseren woning aan de Grafhorsterweg te IJsselmuiden. Aanleiding tot het onderzoek is de aanwezigheid van verlichtingsinstallaties bij IJsselmuiden Tennis Club (IJTC) en de Vereniging Duitse Herders (VDH). Doel van het onderzoek is het bepalen van eventuele lichthinder ten gevolge van de verlichtingsinstallaties ter plaatse van de geplande nieuwbouw.

In de volgende figuur is de globale ligging van de planlocatie weergegeven.



Figuur 1 Globale ligging planlocatie en sportvelden

In dit onderzoek worden de resultaten van lichtmetingen gepresenteerd zoals uitgevoerd op 20 december 2021 waarbij getoetst wordt aan de "Richtlijn Lichthinder" van de NSVV Commissie Lichthinder 2020.

2

UITGANGSPUNTEN

2.1

Gehanteerde onderzoeksgegevens

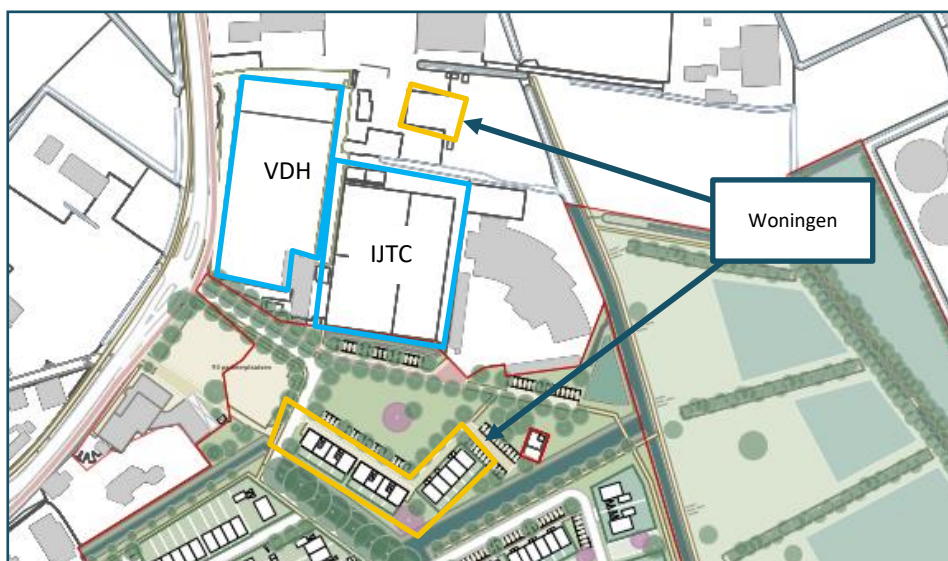
Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:

- Tekeningen van SVP architecten;
- Resultaten van lichtmetingen op 20 december 2021;
- Gevoerd overleg met de opdrachtgever;
- Gevoerd overleg met contactpersonen van IJTV en VDH;
- “Richtlijn Lichthinder” van de NSVV Commissie Lichthinder 2020.

2.2

Het plangebied en meetposities

De te realiseren woningen liggen ten noorden en ten zuiden van IJTC en VDH. Voor het lichthinder onderzoek zijn de woning aan de Grafhorsterweg 55 en de eerstelijnswohnungen ten zuiden van de tennisvereniging het meest relevant. De woningen zijn oranje omkaderd in de volgende figuur.



Figuur 2 Indeling van het noordelijke gedeelte van het plangebied

Ter plaatse van de gevels van de nieuwe woningen zijn metingen uitgevoerd op in totaal 11 meetposities. De meetposities zijn zo gedefinieerd dat ze de gevels van de dichtstbij gelegen woningen ten opzichte van de verlichtingsinstallaties representeren. De ligging van de meetposities is weergegeven in de volgende figuren.



Figuur 3 Meetposities voor de te realiseren woning aan de Grafhorsterweg 55



Figuur 4 Meetposities van de eerstelijns woningen van plan De Bakkerij

2.3

VDH

De lichtmetingen zijn uitgevoerd in de avond van 20 december 2021. Bij aankomst op de locatie werden de lichtinstallaties van beide verenigingen ingeschakeld. Juists voorafgaand aan de lichtmetingen werd de verlichtingsinstallatie van VDH uitgeschakeld. VDH wilde op dat moment geen verdere medewerking verlenen aan de lichtmetingen.

Uit waarneming (geen meting) ter plekke bleek dat de installatie van VDH ondergeschikt was aan die van IJTC. Daarom zijn de lichtmetingen, na overleg met de opdrachtgever, alsnog uitgevoerd.

2.4

IJTC

Rondom en tussen de tennisvelden zijn in totaal 9 lichtmasten aanwezig met één of meerdere armaturen. De ligging en nummering hiervan is weergegeven in de volgende figuur.



Figuur 5 Nummering en ligging van de lichtmasten van IJTC

De verlichtingsinstallatie wordt ingeschakeld vanaf het einde van de middag (in de winterperiode). De installatie wordt uiterlijk om 23.00 uur uitgeschakeld.

2.5

Meetomstandigheden

De lichtmetingen zijn op 20 december 2021 uitgevoerd tussen circa 18:45 en 20:15 uur. De verlichting is omstreeks 18:00 uur ingeschakeld. Op 20 december 2021 is de zon om 16:34 uur onder gegaan en was het meteorologisch zicht minimaal 12.000 meter bij het dichtstbij gelegen meetstation (Marknesse). De metingen zijn uitgevoerd op 1,8 meter hoogte. Volgens opgave van IJTC zijn de lichtmasten circa 12 meter hoog.

Op enkele meetlocaties werd het directe zicht op de armaturen (gedeeltelijk) ontnomen door takken van bomen. Op deze locaties is de verticale verlichtingssterkte niet gemeten. Wel is hier de lichtsterkte van de individuele armaturen (voor zover hierop het directe zicht niet werd belemmerd) gemeten.

2.6

Apparatuur

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende apparatuur:

- Mobilux Luxmeter;
- Lichtconsult BegrenzOr;
- Lichtconsult BronSelector.

3

TOETSINGSKADER

3.1

Activiteitenbesluit

In het Activiteitenbesluit is aangegeven waaraan de verlichtingsinstallatie van een sportinrichting moet voldoen om hinder te voorkomen. Zo dient de verlichting tussen 23.00 uur en 07.00 uur uitgeschakeld te zijn (artikel 3.148 van het Activiteitenbesluit). Ook wanneer er geen sport wordt beoefend of onderhoud wordt uitgevoerd dient de verlichting uitgeschakeld te zijn. In het Activiteitenbesluit zijn geen concrete grenswaarden voor wat betreft verlichtingssterkte of lichtsterkte opgenomen. Wel geldt voor sportinrichtingen de algemene zorgplicht met betrekking tot lichthinder. In de toelichting van het Activiteitenbesluit wordt de NSVV Richtlijn Lichthinder als toetsingskader genoemd.

3.2

NSVV Richtlijn Lichthinder

In voorliggende rapportage wordt uitgegaan van de algemeen geaccepteerde grenswaarden volgens de Richtlijn Lichthinder. Daarin worden voor sportvelden criteria gesteld aan de verlichtingssterkte en de lichtsterkte. De verlichtingssterkte (in lux) is een maat voor het totale verlichtingsniveau vanwege de hele lichtinstallatie. De lichtsterkte is een maat voor de 'felheid' waarmee een individuele armatuur wordt ervaren.

In tabel 1 zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 1 Grenswaarden voor sportverlichtingsinstallaties

Te hanteren parameter	Tijdsperiode	omgevingszone			
		natuurgebied	landelijk gebied	stedelijk gebied	stadscentrum/ industriegebied
Verticale verlichtingssterkte Ev [lux] 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
Lichtsterkte I [cd] van elk armatuur	dag en avond 07:00-23:00	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
	nacht* 23:00-07:00	0 cd	500 cd	1.000 cd	2.500 cd

*Op grond van artikel 3.148 van het Activiteitenbesluit dient sportveldverlichting tussen 23.00 uur en 07.00 uur te zijn uitgeschakeld.

Uitgegaan wordt van een stedelijk gebied, aangezien de woningen in de directe nabijheid van het sportpark voornamelijk binnen de bebouwde kom liggen. Ten aanzien van de verlichtingssterkte (Ev) geldt daarom een grenswaarde voor de dag- en avondperiode van 10 lux. Ten aanzien van de lichtsterkte (I) geldt een grenswaarde van 10.000 cd.

4 RESULTATEN

4.1 Resultaten lichthinder omliggende woningen

4.1.1 Verticale verlichtingssterkte

De verticale verlichtingssterkte is bij elke meetpositie gemeten. De gemeten lichtwaardes zijn gecorrigeerd voor normzicht en lichttransmissie. In bijlage 1 zijn de meetresultaten en de daaruit bepaalde verlichtingssterktes opgenomen.

In de volgende tabel zijn de gemeten verlichtingssterktes weergegeven voor de verschillende meetposities.

Tabel 2 Verticale verlichtingssterkte op de omliggende woningen

Meetpositie	Verlichtingssterkte (lux)
1	2,30
2	2,80
3	1,80
4	0,70
5	1,40
6	1,20
7	1,10
8	0,90
9	0,90
10	1,10
11	1,30

Zoals uit de tabel volgt bedraagt de hoogst gemeten verlichtingssterkte maximaal 2,79 lux. Hiermee wordt op geen enkele meetpositie de maximale verlichtingssterkte van 10 lux overschreden. Er wordt dus voldaan aan de criteria volgens de Richtlijn Lichthinder.

4.1.2 Lichtsterkte

Bij elke meetpositie zijn voor de verschillende lichtmasten de lichtsterktes bepaald. In bijlage 1 zijn de meetresultaten en de daaruit bepaalde lichtsterktes opgenomen.

In de volgende tabel zijn de meetresultaten weergegeven.

Tabel 3 Lichtsterktes op de omliggende woningen

Meetpositie	Lichtmast	Lichtsterkte (cd)	Afstand lichtmast tot maatpositie (m)
1	A2	4762	118,44
1	A3	1047	122,43
1	A5	4661	81,64
1	A6	1916	87,60
2	A4	2886	89,58
2	A1	4040	122,43
2	A5	4028	80,65
2	A2	7437	117,44
2	A6	2003	84,62
5	A8	1281	135,38
5	A5	4254	99,52
5	A9	1197	141,37
5	A6	1846	107,49
6	A8	1770	140,37
6	A5	3744	103,50
6	A9	1026	143,36
6	A6	1410	108,48
7	A4	964	117,44
7	A7	2112	153,34
7	A5	3112	109,48
7	A8	1710	146,36
7	A9	1084	147,35
7	A6	993	111,47
8	A4	1317	128,41
8	A7	2129	163,32
8	A8	1426	154,34
8	A5	2479	117,44
8	A9	926	152,34
8	A6	665	115,45
9	A4	1829	151,34
9	A7	1347	164,32
9	A8	1173	153,34
9	A5	4207	162,32
9	A9	914	151,34
9	A6	654	114,46
10	A4	1391	124,42
10	A7	2195	156,33
10	A8	1214	142,37
10	A5	2192	107,49
11	A4	570	119,44
11	A7	2256	150,35
11	A8	1421	133,39
11	A5	2572	99,52

De maximaal gemeten lichtsterkte bedraagt 7420 cd op de zuidgevel van de nieuw te realiseren woning aan de Grafhorsterweg 55. Hiermee wordt voor alle woningen aan de maximaal toelaatbare waarde van 10000 cd voldaan. Er wordt dus voldaan aan de criteria volgens de Richtlijn Lichthinder.

4.2

Invloed VDH

Uit waarneming (geen meting) ter plekke bleek dat de installatie van VDH ondergeschikt was aan die van IJTC. Gelet op de marge die nog aanwezig is tussen de meetresultaten van IJTC en de grenswaarden, worden daarom inclusief een bijdrage van VDH redelijkerwijs geen overschrijdingen verwacht.

5

CONCLUSIE

In opdracht van BPD heeft Alcedo een lichthinderonderzoek uitgevoerd voor plantonwikkeling De Bakkerij en een nieuw te realiseren woning aan de Grafhorsterweg te IJsselmuiden. Aanleiding tot het onderzoek is de aanwezigheid van verlichtingsinstallaties bij IJsselmuiden Tennis Club (IJTC) en de Vereniging Duitse Herders (VDH). Doel van het onderzoek is het bepalen van eventuele lichthinder ten gevolge van de verlichtingsinstallaties ter plaatse van de geplande nieuwbouw.

Aangezien VDH geen medewerking wilde verlenen aan de metingen, hebben de resultaten betrekking op de bijdrage van IJTC.

Uit de metingen van de verlichtingssterkte blijkt dat deze maximaal 2,79 lux bedraagt op de zuidgevel van de nieuw te realiseren woning aan de Grafhorsterweg 55. Hiermee wordt overal op het plangebied aan de maximaal toelaatbare waarde van 10 lux voldaan.

Uit de metingen en berekeningen van de lichtsterkte blijkt dat deze maximaal 7420 cd bedraagt op de zuidgevel van de nieuwe te realiseren woning Grafhorsterweg 55. Hiermee wordt overal op het plangebied aan de maximaal toelaatbare waarde voldaan van 10000 cd.

Er wordt dus voldaan aan de criteria volgens de Richtlijn Lichthinder.

Uit waarneming (geen meting) ter plekke bleek dat de installatie van VDH ondergeschikt was aan die van IJTC. Gelet op de marge die nog aanwezig is tussen de meetresultaten van IJTC en de grenswaarden, worden daarom inclusief een bijdrage van VDH redelijkerwijs geen overschrijdingen verwacht.



BIJLAGE 1

MEETRESULTATEN EN BEPALING VERLICHTINGSSTERKTE EN LICHTSTERKTE

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.

Meting	1	2	3	4	5	6
Periode	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond
Meetpositie:	1	1	1	1	Tussen 1 en 2	Tussen 1 en 2
Armatuur	A2 (midvoor)	A3 (rechtsvoor)	A5 (mid-mid)	A6 (rechtsmid)	A4 (linksmidden)	A1 (linksvoor)
Gegevens lichthinderbron						
Lengte:	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m
Breedte:	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m
Dikte/Diepte lichtopp.:						
Diagonaal/Diameter:	1,414 m	1,414 m	1,414 m	1,414 m	1,414 m	1,414 m
Oppervlak (LxB):	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²
Punt lichtbron < 3°?	Ja!	Ja!	Ja!	Ja!	Ja!	Ja!
Afstanden						
Meetcel <-> lichthinderbron:	118,440 m	122,426 m	81,640 m	87,596 m	89,583 m	122,426 m
Afstand t.o.v. meteo. zicht.:	Goed	Goed	Goed	Goed	Goed	Goed
Meetwaarden						
Mobilux + BegrenzOr:	2,30 Lux	2,30 Lux	2,30 Lux	2,30 Lux	2,80 Lux	2,80 Lux
Verticale verlichtingssterkte E _v vanuit positie gehinderde, MZ & TR gecorrigeerd:	2,30 Lux	2,30 Lux	2,30 Lux	2,30 Lux	2,80 Lux	2,80 Lux
Beoordeling verticale verlichtingssterkte E _v :	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel
Overschrijding grenswaarde:	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Mobilux + BronSelector:	0,34 Lux	0,07 Lux	0,70 Lux	0,25 Lux	0,36 Lux	0,27 Lux
Lichtsterkte I vanuit positiegehinderde:	4.769,53 Cd	1.049,16 Cd	4.665,53 Cd	1.918,26 Cd	2.889,01 Cd	4.046,77 Cd
Beoordeling lichtsterkte I:	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!
Lichtsterkte t.o.v. de grenswaarde:	48%	10%	47%	19%	29%	40%

Meting	7	8	9	10	11	12
Periode	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond
Meetpositie:	Tussen 1 en 2	Tussen 1 en 2	Tussen 1 en 2	4	4	4
Armatuur	A5 (mid-mid)	A2 (mid-voor)	A6 (rechtsmid)	A8 (mid-achter)	A5 (mid-mid)	A9 (rechtsachter)
Gegevens lichthinderbron						
Lengte:	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m
Breedte:	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m
Dikte/Diepte lichtopp.:						
Diagonaal/Diameter:	1,414 m	1,414 m	1,414 m	1,414 m	1,414 m	1,414 m
Oppervlak (LxB):	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²
Punt lichtbron < 3°?	Ja!	Ja!	Ja!	Ja!	Ja!	Ja!
Afstanden						
Meetcel <-> lichthinderbron:	80,648 m	117,444 m	84,617 m	135,385 m	99,524 m	141,368 m
Afstand t.o.v. meteo. zicht.:	Goed	Goed	Goed	Goed	Goed	Goed
Meetwaarden						
Mobilux + BegrenzOr:	2,80 Lux	2,80 Lux	2,80 Lux	1,40 Lux	1,40 Lux	1,40 Lux
Verticale verlichtingssterkte E _v vanuit positie gehinderde, MZ & TR gecorrigeerd:	2,80 Lux	2,80 Lux	2,80 Lux	1,40 Lux	1,40 Lux	1,40 Lux
Beoordeling verticale verlichtingssterkte E _v :	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel
Overschrijding grenswaarde:	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Mobilux + BronSelector:	0,62 Lux	0,54 Lux	0,28 Lux	0,07 Lux	0,43 Lux	0,06 Lux
Lichtsterkte I vanuit positiegehinderde:	4.032,50 Cd	7.448,24 Cd	2.004,81 Cd	1.283,03 Cd	4.259,17 Cd	1.199,10 Cd
Beoordeling lichtsterkte I:	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!
Lichtsterkte t.o.v. de grenswaarde:	40%	74%	20%	13%	43%	12%

Meting	13	14	15	16	17	18
Periode	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond
Meetpositie:	4	Tussen 5 en 6	Tussen 5 en 6	Tussen 5 en 6	Tussen 5 en 6	7
Armatuur	A6 (rechtsmid)	A8 (mid-achter)	A5 (mid-mid)	A9 (rechtsachter)	A6 (rechtsmid)	A4 (mid-links)
Gegevens lichthinderbron						
Lengte:	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m
Breedte:	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m
Dikte/Diepte lichtopp.:						
Diagonaal/Diameter:	1,414 m	1,414 m	1,414 m	1,414 m	1,414 m	1,414 m
Oppervlak (LxB):	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²
Punt lichtbron < 3°?	Ja!	Ja!	Ja!	Ja!	Ja!	Ja!
Afstanden						
Meetcel <-> lichthinderbron:	107,485 m	140,371 m	103,504 m	143,363 m	108,481 m	117,444 m
Afstand t.o.v. meteo. zicht.:	Goed	Goed	Goed	Goed	Goed	Goed
Meetwaarden						
Mobilux + BegrenzOr:	1,40 Lux	1,20 Lux	1,20 Lux	1,20 Lux	1,20 Lux	1,10 Lux
Verticale verlichtingssterkte E _v vanuit positie gehinderde, MZ & TR gecorrigeerd:	1,40 Lux	1,20 Lux	1,20 Lux	1,20 Lux	1,20 Lux	1,10 Lux
Beoordeling verticale verlichtingssterkte E _v :	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel
Overschrijding grenswaarde:	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Mobilux + BronSelector:	0,16 Lux	0,09 Lux	0,35 Lux	0,05 Lux	0,12 Lux	0,07 Lux
Lichtsterkte I vanuit positiegehinderde:	1.848,49 Cd	1.773,36 Cd	3.749,56 Cd	1.027,65 Cd	1.412,16 Cd	965,51 Cd
Beoordeling lichtsterkte I:	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!
Lichtsterkte t.o.v. de grenswaarde:	18%	18%	37%	10%	14%	10%

Meting	19	20	21	22	23	24
Periode	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond
Meetpositie:	7	7	7	7	7	8
Armatuur	A7 (linksachter)	A5 (mid-mid)	A8 (mid-achter)	A9 (rechtsachter)	A6 (rechtsmid)	A4 (mid-links)
Gegevens lichthinderbron						
Lengte:	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m
Breedte:	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m
Dikte/Diepte lichtopp.:						
Diagonaal/Diameter:	1,414 m	1,414 m	1,414 m	1,414 m	1,414 m	1,414 m
Oppervlak (LxB):	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²
Punt lichtbron < 3°?	Ja!	Ja!	Ja!	Ja!	Ja!	Ja!
Afstanden						
Meetcel <-> lichthinderbron:	153,340 m	109,476 m	146,356 m	147,353 m	111,468 m	128,406 m
Afstand t.o.v. meteo. zicht.:	Goed	Goed	Goed	Goed	Goed	Goed
Meetwaarden						
Mobilux + BegrenzOr:	1,10 Lux	1,10 Lux	1,10 Lux	1,10 Lux	1,10 Lux	0,90 Lux
Verticale verlichtingssterkte E _v vanuit positie gehinderde, MZ & TR gecorrigeerd:	1,10 Lux	1,10 Lux	1,10 Lux	1,10 Lux	1,10 Lux	0,90 Lux
Beoordeling verticale verlichtingssterkte E _v :	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel
Overschrijding grenswaarde:	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Mobilux + BronSelector:	0,09 Lux	0,26 Lux	0,08 Lux	0,05 Lux	0,08 Lux	0,08 Lux
Lichtsterkte I vanuit positiegehinderde:	2.116,17 Cd	3.116,11 Cd	1.713,60 Cd	1.085,65 Cd	994,00 Cd	1.319,04 Cd
Beoordeling lichtsterkte I:	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!
Lichtsterkte t.o.v. de grenswaarde:	21%	31%	17%	11%	10%	13%

Meting	25	26	27	28	29
Periode	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond	Dag+Avond
Meetpositie:	8	8	8	11	11
Armatuur	A7 (linksachter)	A8 (mid-achter)	A5 (mid-mid)	A7 (linksachter)	A8 (mid-achter)
Gegevens lichthinderbron					
Lengte:	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m
Breedte:	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m	1,000 m
Dikte/Diepte lichtopp.:					
Diagonaal/Diameter:	1,414 m	1,414 m	1,414 m	1,414 m	1,414 m
Oppervlak (LxB):	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²	1,000 m ²
Punt lichtbron < 3°?	Ja!	Ja!	Ja!	Ja!	Ja!
Afstanden					
Meetcel <-> lichthinderbron:	163,319 m	154,337 m	117,444 m	150,346 m	133,391 m
Afstand t.o.v. meteo. zicht.:	Goed	Goed	Goed	Goed	Goed
Meetwaarden					
Mobilux + BegrenzOr:	0,90 Lux	0,90 Lux	0,90 Lux	1,30 Lux	1,30 Lux
Verticale verlichtingssterkte E _v vanuit positie gehinderde, MZ & TR gecorrigeerd:	0,90 Lux	0,90 Lux	0,90 Lux	1,30 Lux	1,30 Lux
Beoordeling verticale verlichtingssterkte E _v :	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel	Acceptabel
Overschrijding grenswaarde:	0%	0%	0%	0%	0%
Mobilux + BronSelector:	0,08 Lux	0,06 Lux	0,18 Lux	0,10 Lux	0,08 Lux
Lichtsterkte I vanuit positiegehinderde:	2.133,84 Cd	1.429,20 Cd	2.482,75 Cd	2.260,40 Cd	1.423,44 Cd
Beoordeling lichtsterkte I:	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!	Acceptabel!
Lichtsterkte t.o.v. de grenswaarde:	21%	14%	25%	23%	14%

ALCEDO;

GEEN GEDOE.
GRAAG GEDAAN.