

Uitbreiding sportpark 't Vletgoor
Onderzoek lichthinder

projectnr. 11038-172073
revisie 00
25 juli 2007



datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
	CONCEPT		

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Wettelijk kader	2
1.3	Doel onderzoek	3
1.4	Werkwijze	3
2	Berekeningen	4
2.1	Uitgangspunten	4
2.2	Verlichtingssterkte ($E_{\text{verticaal}}$)	5
2.3	Lichtsterkte (I)	6
3	Conclusie	7

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Gegevens lampen
3. Resultaten berekeningen $E_{\text{verticaal}}$
4. Resultaten berekening lichtsterkte (I)

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Rijssen-Holten wil het bestaande sportpark 't Vletgoor in Holten herinrichten en uitbreiden. Sinds 2005 is Oranjewoud betrokken bij de plannen en zijn onder andere quickscan onderzoeken uitgevoerd. Inmiddels zijn de plannen concreet geworden. De herinrichting sportpark 't Vletgoor kan op grond van het vigerende bestemmingsplan niet worden gerealiseerd, waardoor er een bestemmingsplanprocedure doorlopen moet worden. In het kader van de toelichting van het bestemmingsplan zijn enkele omgevingsonderzoeken noodzakelijk, waaronder een onderzoek lichthinder.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het onderzoek naar de invloed van de verlichting op het sportcomplex op de omgeving.



Figuur 1: Ligging en begrenzing van het plangebied sportpark 't Vletgoor.

1.2 Wettelijk kader

Door de Nederlandse Vereniging voor Verlichtingskunde (NSvV) heeft de "Algemene richtlijn betreffende lichthinder" opgesteld op basis van internationaal onderzoek en een door het Ministerie van VROM aan TNO Technische Menskunde opgedragen wetenschappelijke toetsing van de aangegeven grenswaarden bij een aantal tennislocaties.

1.3 Doel onderzoek

Het doel van voorliggende toetsing is het bepalen van de invloed van de aan te brengen verlichting op het nieuwe sportpark 't Vletgoor op de aangrenzende bebouwing alsmede het toetsen van de invloed aan de Algemene richtlijn betreffende lichthinder. Indien deze invloed niet voldoet aan de grenswaarden kunnen aanvullende maatregelen worden geadviseerd en kan het effect van de maatregelen worden bepaald.

1.4 Werkwijze

Op basis van de toekomstige situatie van het sportpark is per veld het te bereiken verlichtingsniveau vastgesteld. Uitgangspunt is dat de verlichting voldoet aan de normen van de verschillende sportbonden c.q. NOC*NSF.

Om ontwikkelingen in de toekomst mogelijk te maken is bij de berekeningen uitgegaan van mogelijke verlichting van alle accommodaties op wedstrijd niveau. In de praktijk zullen enkele velden (nog) niet worden voorzien van verlichting.

Naast de verlichting van de velden is ook oriëntatieverlichting van de parkeerplaatsen in het onderzoek mee genomen.

De lichtinstallaties op de diverse sportvelden zijn gesimuleerd in een rekenprogramma. In bijlage 4 zijn de posities van de diverse toegepaste armaturen in tabelvorm weergegeven.

In de berekeningen zijn twee parameters van toepassing: verlichtingssterkte E (uitgedrukt in lux) en lichtsterkte I (uitgedrukt in candela).

Verlichtingssterkte (E)

De verlichtingssterkte is een maat voor alle licht op een oppervlakte van alle lichtbronnen samen die op dat vlak schijnen. Dat vlak kan een raam van een huis zijn, of het gezicht van een weggebruiker.

Voor de dichtstbijzijnde bebouwing is de verticale verlichtingssterkte op 1,80 m hoogte bepaald. De locatie van de betreffende bebouwing is weergegeven in bijlage 1.

De verticale verlichtingssterkten op 1,80 m hoogte in resp. noordoostelijke ($E_{\text{verticaal}} -x$) en noordwestelijke ($E_{\text{verticaal}} -y$) richting zijn berekend. Dit geeft een beeld van de mate van het licht op ooghoogte op de bebouwing in de omgeving. Hierdoor ontstaat een beeld van de lichthinder in de omgeving vanuit 2 kijkhoeken.

Lichtsterkte (I)

Lichtsterkte geeft aan hoeveel licht vanuit een bepaalde bron op het raam of gezicht valt. Dat zegt iets over de mate van verblinding door de lichtbron.

Voor de dichtstbijzijnde bebouwing is de mate van lichthinder berekend. Deze posities (genummerd 1 t/m 6) zijn aangegeven op de in bijlage 1 opgenomen plattegrond. Op deze posities is de verticale verlichtingssterkte in lux op 1,80 m hoogte berekend en de lichtsterkte (I) van elk armatuur in Candela.

Toetsing

De resultaten zijn getoetst aan de Aanbeveling "Algemene richtlijn betreffende lichthinder: deel 1, Algemeen en grenswaarden voor sportvelden" van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde.

Aan de hand van de resultaten is bepaald of aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

2 Berekeningen

2.1 Uitgangspunten

In het onderstaande overzicht is per veld aangegeven welk verlichtingsniveau als uitgangspunt is gehanteerd.

nr	type veld	verlichtingsniveau
1	voetbal, hoofdveld	wedstrijdverlichting
2	parkeerplaats	oriëntatieverlichting
3	voetbal wedstrijdveld	wedstrijdverlichting
4	voetbal wedstrijdveld	wedstrijdverlichting
5	voetbalveld kunstgras	wedstrijdverlichting
6	plein	oriëntatieverlichting
7	handbalveld	wedstrijdverlichting
8	voetbalveld kunstgras	wedstrijdverlichting
9	voetbal wedstrijdveld	wedstrijdverlichting
10	voetbal pupillen-trainingsveld	trainingsveldverlichting
11	tennisbanen	wedstrijdverlichting
12	gebouw	oriëntatieverlichting
13	hondentraining / touwtrekken	algemene verlichting
14	atletiekbaan	wedstrijdverlichting
15	voetbal wedstrijdveld	wedstrijdverlichting
16	voetbal wedstrijdveld	wedstrijdverlichting
17	parkeerplaats	oriëntatieverlichting
18	natuurgebied	geen verlichting

Om ontwikkelingen in de toekomst mogelijk te maken is bij de berekeningen uitgegaan van mogelijke verlichting van alle accommodaties op wedstrijd niveau. In de praktijk worden enkele velden (nog) niet voorzien van verlichting.

De verschillende zones zijn als volgt gedefinieerd:

Zone	Omschrijving
E1	natuurgebieden met een zeer lage omgevingshelderheid: voor de definitie van natuurgebied wordt uitgegaan van de vastgestelde Ecologische Hoofdstructuur door de rijksoverheid
E2	gebieden met een lage omgevingshelderheid: in het algemeen buitenstedelijke en landelijke woongebieden
E3	gebieden met een gemiddelde omgevingshelderheid: in het algemeen woongebieden
E4	gebieden met een hoge omgevingshelderheid: in het algemeen stedelijke gebieden gecombineerd met woon- en industriegebieden met intensieve nachtelijke activiteiten

Gezien de ligging van het gebied is het terrein gekwalificeerd als een stedelijk gebied (E3).

De waarden van de $E_{\text{verticaal}}$ (lux) op de gevel en de I (cd) van elk armatuur dient te voldoen aan de onderstaande tabel.

parameter	condities	E1 natuur- gebied	E2 landelijk gebied	E3 stedelijk gebied	E4 stadscentrum/ industriegebied
$E_{\text{verticaal}}$ (lux) op de gevel	dag en avond 07.00-23.00	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
I (cd) van elk armatuur	dag en avond 07.00-23.00	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd

*) in het Besluit Horeca, Sport- en Recreatie-inrichtingen staat dat na 23.00 uur de verlichting uitgeschakeld dient te zijn.

Bij de berekening is uitgegaan van lamptypes Aerolux Egalux 200 LV860 (type 1) en Aerolux Egalux 200 LV870 (type 2). De locaties van de masten, de masthoogte, de hoeklichtas en de normaalhoek zijn weergegeven in bijlage 2.

De volledige resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in bijlage 3.

2.2 Verlichtingssterkte ($E_{\text{verticaal}}$)

De berekende maatgevende waarden van de $E_{\text{verticaal-x}}$ en $E_{\text{verticaal-y}}$ tussen 07.00 en 23.00 uur zijn weergegeven in onderstaande tabel:

locatie	$E_{\text{verticaal-x}}$	$E_{\text{verticaal-y}}$
1	0	0
2	0	0
3	1	0
4	1	0
5	0	0
6	0	0

De conclusie is dat de $E_{\text{verticaal-x}}$ en $E_{\text{verticaal-y}}$ op alle locaties voldoen aan de grenswaarde van 10 lux tussen 07.00 en 23.00 uur.

2.3 Lichtsterkte (I)

In onderstaande tabel zijn de maximale waarden weergegeven van de lichtsterkte (I) per locatie. Voor elke armatuur is de waarde van de lichtsterkte bepaald. De resultaten van de volledige berekeningen zijn weergegeven in bijlage 4.

locatie	I max
1	2778
2	2319
3	8489
4	7500
5	8683
6	6472

Om aan de Algemene Richtlijn betreffende lichthinder van de NSvV te voldoen zijn diverse armaturen te voorzien van een afschermrand (type 3). De invloed van deze maatregel is reeds opgenomen in de berekeningen.

Uit de bovenstaande tabel blijkt dat de I(cd) van alle armaturen en locaties de maatgevende waarde 8683 is na toepassing van de afschermranden. Deze blijft dus ruim onder de 10.000 cd en voldoet dus eveneens aan de richtlijn van de NSvV.

3 Conclusie

Het resultaat van het lichthinderonderzoek is dat het plaatsen van verlichtingsinstallatie op de aangegeven niveaus mogelijk zonder dat onaanvaardbare hinder ontstaat voor de omliggende bebouwing. De waarden blijven beneden de grenswaarden die zijn vermeld in de "Algemene richtlijn betreffende lichthinder" van de NSvV.

Aanbevelingen

Uitgangspunt in het onderzoek is dat enkele armaturen worden voorzien van afschermranden. Welke armaturen het betreft is aangegeven in bijlage 2. Het betreft de armaturen die zijn aangegeven met type 3.

Tevens raden wij aan om masten te gebruiken met een lichtpunthoogte van 18 meter, aangezien deze minder lichthinder veroorzaken dan lagere masten. In de berekeningen is uitgegaan van masten van 15 en 18 m. Door toepassing van 18 m masten wordt de overlast verder beperkt.

Tot slot

Het voorliggende lichthinderonderzoek is gebaseerd op een computersimulatie en toepassing van bepaalde typen lampen. Toepassing van andere types kan leiden tot afwijkende waarden.

Tevens kan een verschil tussen gemeten en berekende waarden optreden als gevolg van:

- toleranties in fabricage van schijnwerpers, lampen, voorschakelapparaten enz.;
- toleranties in de lichtmenging;
- afwijking in de positie en instelling van de schijnwerpers.

Al deze factoren in acht nemend, zal het verschil tussen de gemeten en berekende gemiddelde waarden maximaal 10% zijn.

Bijlage 1 : Situatieschets



Bijlage 2 : Gegevens lampen

Veldmaten

Lengte v/h veld : 1000,00m
 Breedte v/h veld : 1000,00m
 X-as symmetrie as : Nee
 Y-as symmetrie as : Nee
 Reflectie factor : 0,000
 Rekenmatrix X : 50
 Rekenmatrix Y : 50

Lampen

Aantal lamptypes :
 1 : AEROLUX EGALUX 2000 LV 860
 2 : AEROLUX EGALUX 2000 LV 870
 3 : Egalux 2000-870 met afschermrand

Aantal lampen :							
Nr	Type	Stroom	X [m]	Y [m]	Z [m]	Hoeklichtas	NormaalHoek
1	2	180000	-38,50	56,50	18,00	15,86	13,28
2	2	180000	-38,50	56,50	18,00	55,74	12,81
3	3	180000	-38,50	18,00	18,00	-25,07	15,01
4	3	180000	-38,50	18,00	18,00	25,03	15,00
5	3	180000	-38,50	-18,00	18,00	-25,00	15,01
6	3	180000	-38,50	-18,00	18,00	25,09	15,00
7	2	180000	-38,50	-56,50	18,00	-55,74	12,74
8	3	180000	-38,50	-56,50	18,00	-15,45	14,20
9	2	180000	38,50	-56,50	18,00	-164,29	14,22
10	2	180000	38,50	-56,50	18,00	-124,22	12,78
11	2	180000	38,50	-18,00	18,00	155,05	15,01
12	2	180000	38,50	-18,00	18,00	-155,07	15,04
13	2	180000	38,50	18,00	18,00	155,15	14,93
14	2	180000	38,50	18,00	18,00	-155,19	15,00
15	2	180000	38,50	56,50	18,00	123,86	12,83
16	2	180000	38,50	56,50	18,00	163,71	14,28
17	1	180000	38,50	56,50	15,00	61,52	4,93
18	1	180000	77,16	56,50	15,00	119,60	4,92
19	1	180000	77,16	-12,31	15,00	-119,65	4,56
20	1	180000	39,08	-12,31	15,00	-60,30	4,07
21	1	180000	85,33	-23,00	15,00	-51,70	0,02
22	2	180000	85,33	-23,00	15,00	-24,64	5,62
23	2	180000	134,00	-23,00	15,00	-154,03	5,02
24	1	180000	134,00	-23,00	15,00	-128,30	-0,46
25	1	180000	134,00	14,50	15,00	125,79	-0,11
26	2	180000	134,00	14,50	15,00	151,91	4,66
27	1	180000	85,33	14,50	15,00	63,09	0,26
28	2	180000	85,33	14,50	15,00	27,27	5,57
29	2	180000	85,33	14,50	15,00	-30,30	6,93
30	2	180000	85,33	14,50	15,00	-55,55	0,67
31	2	180000	85,33	52,50	15,00	25,27	3,79
32	1	180000	85,33	52,50	15,00	60,25	-0,25
33	1	180000	134,06	52,50	15,00	128,70	-0,69
34	2	180000	134,06	52,50	15,00	155,68	4,68
35	2	180000	134,00	14,50	15,00	-148,67	6,33
36	1	180000	134,00	14,50	15,00	-121,51	0,16
37	2	180000	-38,50	56,50	18,00	163,39	14,27
38	2	180000	-38,50	56,50	18,00	123,78	12,76
39	2	180000	-38,50	18,00	18,00	-155,10	14,91
40	2	180000	-38,50	18,00	18,00	154,93	15,01
41	2	180000	-38,50	-18,00	18,00	-155,28	14,98
42	2	180000	-38,50	-18,00	18,00	155,00	14,96
43	2	180000	-38,50	-56,50	18,00	-124,07	12,76
44	2	180000	-38,50	-56,50	18,00	-164,15	14,26
45	3	180000	-115,50	-56,50	18,00	-15,50	12,20
46	2	180000	-115,50	-56,50	18,00	-55,18	12,81
47	3	180000	-115,50	-18,00	18,00	25,31	14,91

Nr	Type	Stroom	X [m]	Y [m]	Z [m]	Hoeklichtas	NormaalHoek
48	3	180000	-115,50	-18,00	18,00	-24,70	14,99
49	3	180000	-115,50	18,00	18,00	25,04	15,02
50	3	180000	-115,50	18,00	18,00	-24,81	15,04
51	2	180000	-115,50	56,50	18,00	55,74	12,81
52	2	180000	-115,50	56,50	18,00	16,46	13,26
53	3	180000	-85,03	120,00	15,00	21,18	14,00
54	3	180000	-85,03	120,00	15,00	-8,31	15,96
55	3	180000	-70,46	180,00	15,00	35,88	15,04
56	3	180000	-70,46	180,00	15,00	-3,83	14,72
57	2	180000	2,32	178,79	15,00	-175,87	10,89
58	2	180000	2,32	178,79	15,00	143,76	16,42
59	2	180000	0,00	120,00	15,00	-155,07	15,10
60	2	180000	0,00	120,00	15,00	156,42	15,61
61	2	180000	56,98	-51,00	18,00	72,54	14,37
62	3	180000	56,98	-51,00	18,00	33,27	13,24
63	2	180000	95,00	-51,00	18,00	113,89	14,88
64	2	180000	95,00	-51,00	18,00	64,06	15,09
65	2	180000	134,00	-51,00	18,00	115,67	15,24
66	2	180000	134,00	-51,00	18,00	65,66	15,02
67	2	180000	171,00	-51,00	18,00	145,23	12,55
68	2	180000	171,00	-51,00	18,00	105,67	14,41
69	2	180000	171,00	-131,00	18,00	-104,04	14,49
70	2	180000	171,00	-131,00	18,00	-142,93	13,01
71	3	180000	134,00	-131,00	18,00	-64,94	15,15
72	2	180000	134,00	-131,00	18,00	-116,06	15,43
73	2	180000	95,00	-131,00	18,00	-64,51	12,78
74	2	180000	95,00	-131,00	18,00	-113,01	14,96
75	2	180000	57,00	-131,00	18,00	-72,12	14,64
76	3	180000	57,00	-131,00	18,00	-34,37	13,03
77	2	180000	170,84	-131,54	18,00	162,17	14,66
78	2	180000	170,84	-131,54	18,00	123,98	13,34
79	2	180000	170,84	-170,00	18,00	-157,19	15,07
80	2	180000	170,84	-170,00	18,00	154,10	15,33
81	2	180000	170,84	-208,00	18,00	-154,86	15,18
82	2	180000	170,84	-208,00	18,00	161,12	14,61
83	2	180000	170,84	-246,50	18,00	-125,55	12,61
84	2	180000	170,84	-246,50	18,00	-165,54	14,52
85	3	180000	91,00	-246,50	18,00	-16,02	14,29
86	3	180000	91,00	-246,50	18,00	-53,28	12,53
87	2	180000	91,00	-208,00	18,00	24,62	14,99
88	3	180000	91,00	-208,00	18,00	-25,57	15,08
89	2	180000	91,00	-170,00	18,00	25,43	15,16
90	3	180000	91,00	-170,00	18,00	-23,36	14,96
91	2	180000	91,00	-132,00	18,00	55,71	13,05
92	3	180000	91,00	-132,00	18,00	17,81	14,60
93	2	180000	91,00	-132,00	18,00	163,00	14,57
94	2	180000	91,00	-132,00	18,00	125,00	13,36
95	2	180000	91,00	-170,00	18,00	-157,15	15,21
96	2	180000	91,00	-170,00	18,00	154,76	15,43
97	2	180000	91,00	-208,00	18,00	-154,79	15,43
98	2	180000	91,00	-208,00	18,00	155,21	15,30
99	2	180000	91,00	-246,50	18,00	-125,83	13,08
100	2	180000	91,00	-246,50	18,00	-165,14	14,53
101	3	180000	11,00	-246,50	18,00	-15,76	14,15
102	3	180000	11,00	-246,50	18,00	-54,59	12,73
103	2	180000	11,00	-208,00	18,00	25,33	15,01
104	3	180000	11,00	-208,00	18,00	-24,93	15,18
105	2	180000	11,00	-170,00	18,00	24,96	15,18
106	3	180000	11,00	-170,00	18,00	-22,88	14,71
107	2	180000	11,00	-134,00	18,00	55,15	13,12
108	3	180000	11,00	-134,00	18,00	16,43	14,36
109	3	180000	-103,41	-59,39	15,00	25,12	10,54
110	2	180000	-56,98	-59,39	15,00	153,99	9,56
111	2	180000	-56,09	-82,60	15,00	-153,75	8,89
112	2	180000	-103,96	-83,71	15,00	-26,80	8,86

Nr	Type	Stroom	X [m]	Y [m]	Z [m]	Hoeklichtas	Normaalhoek
113	3	180000	-107,28	-94,21	18,00	25,81	14,20
114	2	180000	-107,28	-94,21	18,00	89,80	13,18
115	3	180000	-112,80	-131,24	18,00	-8,20	14,18
116	2	180000	-112,80	-131,24	18,00	40,95	15,00
117	3	180000	-119,99	-167,72	18,00	-11,87	12,85
118	2	180000	-119,99	-167,72	18,00	40,66	14,12
119	3	180000	-127,73	-203,09	18,00	-43,70	11,59
120	3	180000	-127,73	-203,09	18,00	6,33	11,73
121	2	180000	-58,43	-223,57	18,00	-153,22	14,18
122	2	180000	-58,43	-223,57	18,00	-112,45	12,74
123	2	180000	-45,93	-188,20	18,00	170,60	14,29
124	2	180000	-45,93	-188,20	18,00	-139,96	14,70
125	2	180000	-37,64	-148,96	18,00	168,72	15,00
126	2	180000	-37,64	-148,96	18,00	-143,18	15,02
127	2	180000	-30,45	-118,01	18,00	139,29	12,08
128	2	180000	-30,45	-118,01	18,00	-175,54	14,06
129	3	180000	6,13	96,85	18,00	18,82	14,00
130	3	180000	6,13	96,85	18,00	-27,02	15,10
131	2	180000	5,34	138,85	18,00	27,29	12,00
132	3	180000	5,34	138,85	18,00	-26,94	15,31
133	3	180000	7,00	179,75	18,00	27,12	15,00
134	3	180000	7,00	179,75	18,00	-21,55	14,20
135	2	180000	86,58	180,86	18,00	-180,53	13,97
136	2	180000	86,58	180,86	18,00	152,78	15,28
137	2	180000	86,58	138,85	18,00	-152,58	15,12
138	2	180000	86,58	138,85	18,00	152,25	15,06
139	2	180000	88,03	96,85	18,00	-152,94	15,26
140	2	180000	88,03	96,85	18,00	181,83	14,07
141	3	180000	90,69	169,70	18,00	14,84	14,00
142	3	180000	90,69	169,70	18,00	53,69	12,78
143	3	180000	90,69	152,00	18,00	-24,48	15,12
144	3	180000	90,69	152,00	18,00	25,55	15,22
145	3	180000	90,69	114,00	18,00	-25,45	15,00
146	3	180000	90,69	114,00	18,00	22,94	14,88
147	2	180000	90,69	76,00	18,00	-55,60	13,43
148	2	180000	90,69	76,00	18,00	-17,22	13,02
149	2	180000	171,50	76,00	18,00	-183,19	14,80
150	2	180000	171,50	76,00	18,00	-124,43	13,31
151	2	180000	171,50	114,00	18,00	157,72	15,22
152	2	180000	171,50	114,00	18,00	-155,10	15,45
153	2	180000	171,50	152,00	18,00	154,82	15,57
154	2	180000	171,50	152,00	18,00	-155,39	15,25
155	2	180000	171,50	190,00	18,00	125,93	12,79
156	2	180000	171,50	190,00	18,00	165,69	14,56
157	3	180000	171,50	190,00	18,00	30,33	13,35
158	3	180000	171,50	190,00	18,00	58,27	12,08
159	3	180000	171,50	152,00	18,00	-24,93	12,53
160	3	180000	171,50	152,00	18,00	28,47	13,09
161	2	180000	172,05	118,84	18,00	-25,56	10,00
162	2	180000	172,05	118,84	18,00	28,03	11,20
163	3	180000	172,61	84,28	18,00	-56,00	10,63
164	2	180000	172,61	84,28	18,00	-26,42	10,94
165	2	180000	237,27	84,28	18,00	-152,65	12,51
166	2	180000	237,27	84,28	18,00	-122,92	10,43
167	2	180000	237,82	116,89	18,00	153,04	10,98
168	2	180000	237,82	116,89	18,00	-152,25	12,82
169	2	180000	237,82	150,60	18,00	154,35	12,56
170	2	180000	237,82	150,60	18,00	-149,90	10,82
171	2	180000	238,93	183,76	18,00	124,58	10,56
172	2	180000	238,93	183,76	18,00	155,60	12,67

Opmerking:

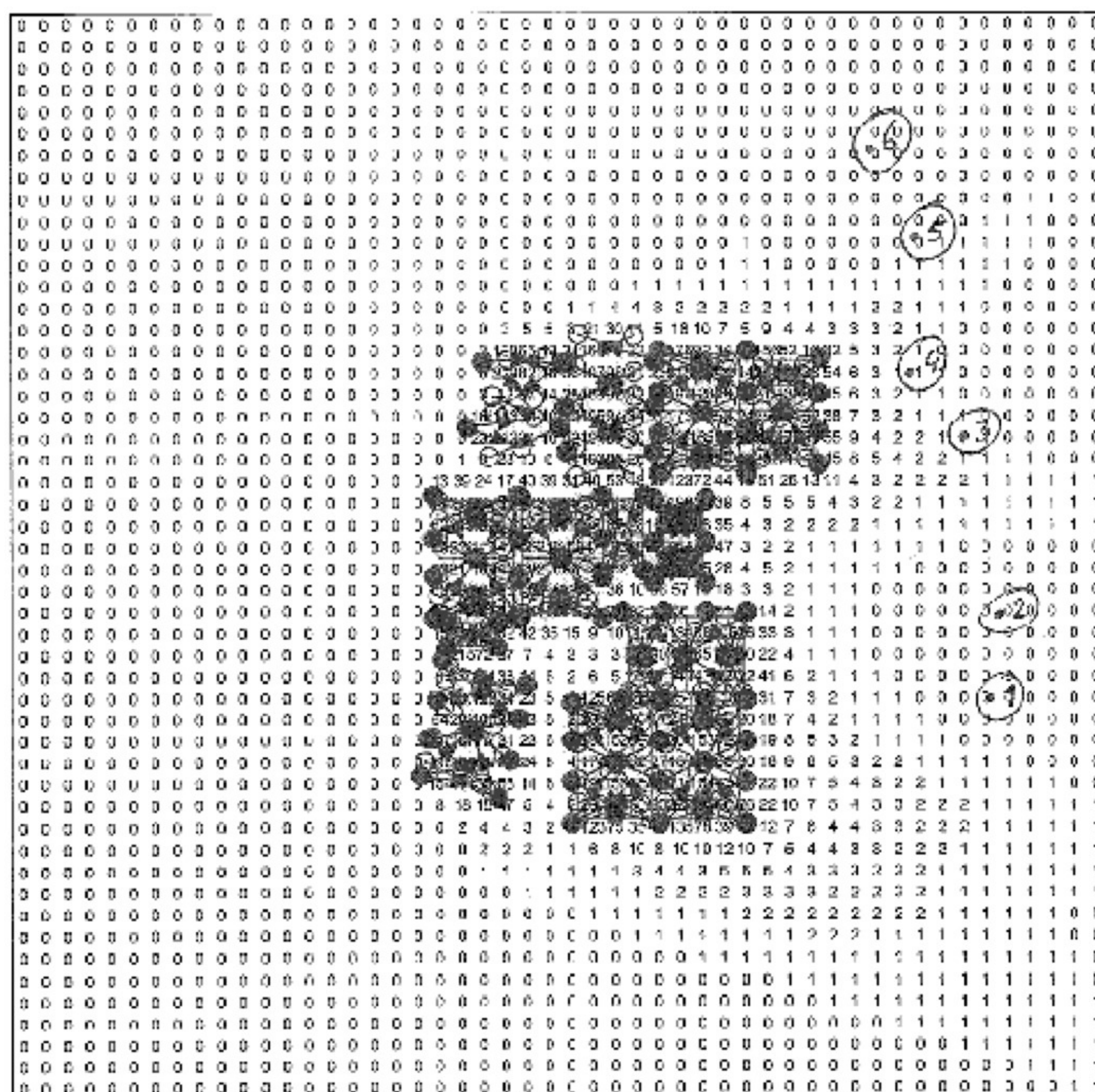
Er kan een verschil tussen gemeten en berekende waarden optreden als gevolg van:
- toleranties in fabricage van schijnwerpers, lampen, voorschakelapparaten, enz;
- toleranties in de lichtmeting;
- afwijking in de positie en instelling van de schijnwerpers.

Al deze factoren in acht nemend, zal het verschil tussen de gemeten en berekende gemiddelde waarden maximaal 10% zijn. Wij wijzen u erop dat verdere afwijkingen het gevolg kunnen zijn van variaties in de netspanning, dit valt echter niet onder onze verantwoordelijkheid.

Bijlage 3 : Resultaten berekeningen $E_{\text{verticaal}}$

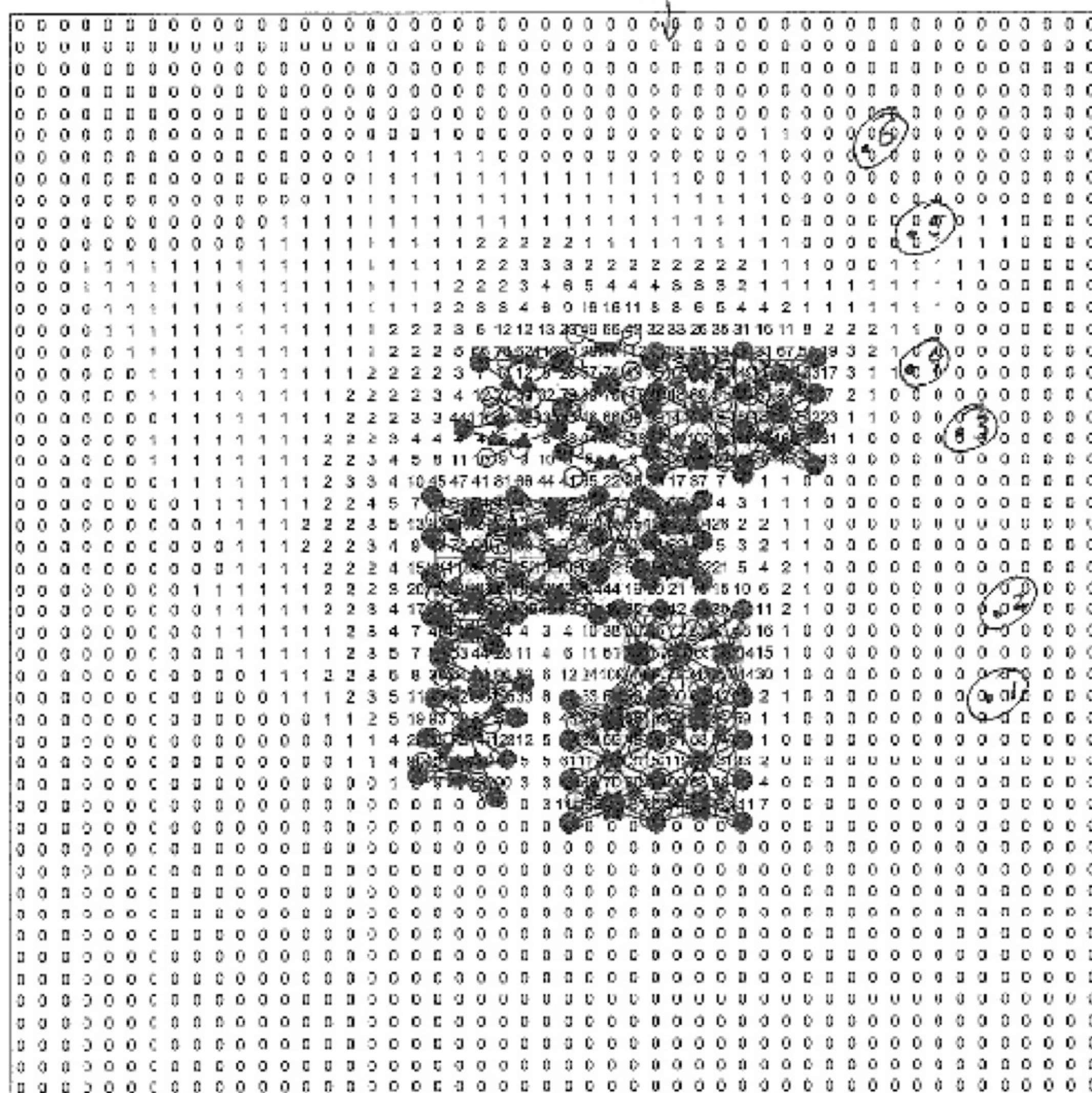
Min	= 0 lux
Gem	= 12 lux
Max	= 550 lux
Rendement	= 0,40
Min/Gem	= 0,00
Min/Max	= 0,00

Veldmeter	: 1000,00m x 1000,00m
Metng	: E verticaal, -x
Meet hoogte	: 1,80



Min = 0 lux
Gem = 11 lux
Max = 404 lux
Rendement = 0,36
Min/Gem = 0,00
Min/Max = 0,00

Veldmaten : 1000,00m x 1000,00m
Mating : E vericaal, -y
Meethoogte : 1,80



Bijlage 4 : Resultaten berekening lichtsterkte (I)



Projectnaam : Sportpark 't Vletgoor te Holten
Projectcode : 207.5678
Opmerkingen : Locatie 1

Invoer par.

Locatie : (394,00, -131,00, 1,80)
Kijkpunt : (0,00, 0,00)
Gevelrichting : (-1,00, 0,00, 0,00)

Lichthinder

Ev : 0 lux
GR: 58

Lichtsterkte p. lamp:

Lamp	X	Y	I [Cd]	Lamp	X	Y	I [Cd]	Lamp	X	Y	I [Cd]
1	-	-	1912	54	-	-	168	107	-	-	0
2	-	-	280	55	-	-	1154	108	-	-	1286
3	-	-	80	56	-	-	95	109	-	-	190
4	-	-	1493	57	-	-	0	110	-	-	0
5	-	-	124	58	-	-	0	111	-	-	0
6	-	-	1535	59	-	-	0	112	-	-	0
7	-	-	0	60	-	-	0	113	-	-	623
8	-	-	387	61	-	-	0	114	-	-	0
9	-	-	0	62	-	-	703	115	-	-	941
10	-	-	0	63	-	-	0	116	-	-	34
11	-	-	0	64	-	-	48	117	-	-	529
12	-	-	0	65	-	-	0	118	-	-	0
13	-	-	0	66	-	-	89	119	-	-	42
14	-	-	0	67	-	-	0	120	-	-	388
15	-	-	0	68	-	-	0	121	-	-	0
16	-	-	0	69	-	-	0	122	-	-	0
17	-	-	0	70	-	-	0	123	-	-	0
18	-	-	0	71	-	-	17	124	-	-	0
19	-	-	0	72	-	-	0	125	-	-	0
20	-	-	0	73	-	-	0	126	-	-	0
21	-	-	0	74	-	-	0	127	-	-	0
22	-	-	0	75	-	-	0	128	-	-	0
23	-	-	0	76	-	-	126	129	-	-	915
24	-	-	0	77	-	-	0	130	-	-	19
25	-	-	0	78	-	-	0	131	-	-	863
26	-	-	0	79	-	-	0	132	-	-	11
27	-	-	0	80	-	-	0	133	-	-	1235
28	-	-	0	81	-	-	0	134	-	-	9
29	-	-	0	82	-	-	0	135	-	-	0
30	-	-	0	83	-	-	0	136	-	-	0
31	-	-	0	84	-	-	0	137	-	-	0
32	-	-	0	85	-	-	1539	138	-	-	0
33	-	-	0	86	-	-	133	139	-	-	0
34	-	-	0	87	-	-	107	140	-	-	0
35	-	-	0	88	-	-	1874	141	-	-	173
36	-	-	0	89	-	-	2069	142	-	-	627
37	-	-	0	90	-	-	1540	143	-	-	3
38	-	-	0	91	-	-	9	144	-	-	1212
39	-	-	0	92	-	-	1634	145	-	-	9
40	-	-	0	93	-	-	0	146	-	-	1250
41	-	-	0	94	-	-	0	147	-	-	0
42	-	-	0	95	-	-	0	148	-	-	13
43	-	-	0	96	-	-	0	149	-	-	0
44	-	-	0	97	-	-	0	150	-	-	0
45	-	-	199	98	-	-	0	151	-	-	0
46	-	-	0	99	-	-	0	152	-	-	0
47	-	-	1385	100	-	-	0	153	-	-	0
48	-	-	132	101	-	-	1158	154	-	-	0
49	-	-	1381	102	-	-	58	155	-	-	0
50	-	-	95	103	-	-	269	156	-	-	0
51	-	-	0	104	-	-	1497	157	-	-	346
52	-	-	1008	105	-	-	2778	158	-	-	530
53	-	-	729	106	-	-	1115	159	-	-	0

	Projectnaam : Sportpark 't Vletgoor te Holten	Datum : 2-7-2007
	Projectcode : 207.5678	Tijd : 12:34:41
	Opmerkingen : Locatie 1	Pagina : 2

Lamp	X	Y	I [Cd]
160	-	-	394
161	-	-	0
162	-	-	953
163	-	-	0
164	-	-	0
165	-	-	0
166	-	-	0
167	-	-	0
168	-	-	0
169	-	-	0
170	-	-	0
171	-	-	0
172	-	-	0

	Projectnaam : Sportpark 't Vletgoor te Holten Projectcode : 207.5678 Opmerkingen : Locatie 2	Datum : 2-7-2007 Tijd : 12:35:01 Pagina : 1
---	--	---

Invoer per.

Locatie : (398,00, -52,00, 1,80)
Kijkpunt : (0,00, 0,00)
Gevolrichting : (-1,00, 0,00, 0,00)

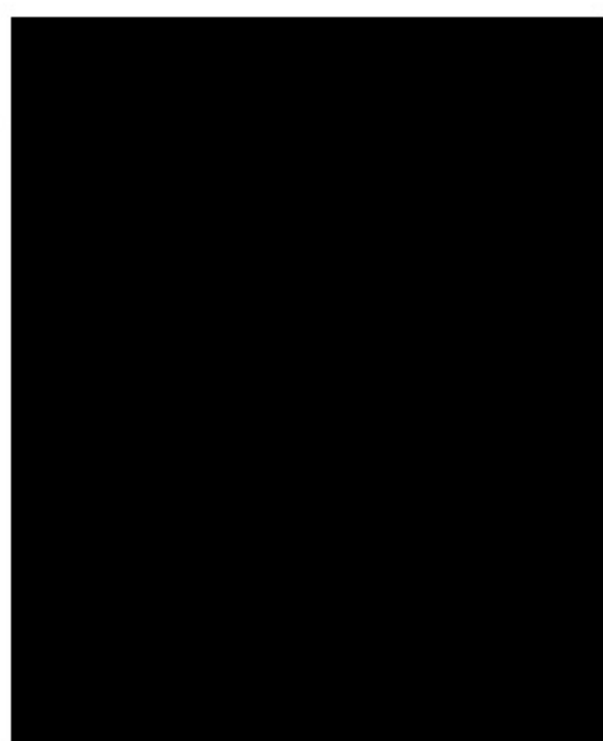
Lichthinder

Ev : 0 lux
GR: 58

Lichtsterkte p. lamp:

Lamp	X	Y	I [Cd]	Lamp	X	Y	I [Cd]	Lamp	X	Y	I [Cd]
1	-	-	2319	54	-	-	414	107	-	-	0
2	-	-	0	55	-	-	1250	108	-	-	390
3	-	-	183	56	-	-	197	109	-	-	108
4	-	-	1497	57	-	-	0	110	-	-	0
5	-	-	289	58	-	-	0	111	-	-	0
6	-	-	1153	59	-	-	0	112	-	-	0
7	-	-	0	60	-	-	0	113	-	-	256
8	-	-	955	61	-	-	0	114	-	-	0
9	-	-	0	62	-	-	200	115	-	-	955
10	-	-	0	63	-	-	0	116	-	-	17
11	-	-	0	64	-	-	0	117	-	-	525
12	-	-	0	65	-	-	0	118	-	-	5
13	-	-	0	66	-	-	0	119	-	-	93
14	-	-	0	67	-	-	0	120	-	-	217
15	-	-	0	68	-	-	0	121	-	-	0
16	-	-	0	69	-	-	0	122	-	-	0
17	-	-	0	70	-	-	0	123	-	-	0
18	-	-	0	71	-	-	83	124	-	-	0
19	-	-	0	72	-	-	0	125	-	-	0
20	-	-	0	73	-	-	46	126	-	-	0
21	-	-	0	74	-	-	0	127	-	-	0
22	-	-	0	75	-	-	2	128	-	-	0
23	-	-	0	76	-	-	445	129	-	-	1058
24	-	-	0	77	-	-	0	130	-	-	53
25	-	-	0	78	-	-	0	131	-	-	872
26	-	-	0	79	-	-	0	132	-	-	36
27	-	-	0	80	-	-	0	133	-	-	1399
28	-	-	0	81	-	-	0	134	-	-	27
29	-	-	0	82	-	-	0	135	-	-	0
30	-	-	0	83	-	-	0	136	-	-	0
31	-	-	0	84	-	-	0	137	-	-	0
32	-	-	0	85	-	-	1353	138	-	-	0
33	-	-	0	86	-	-	386	139	-	-	0
34	-	-	0	87	-	-	85	140	-	-	0
35	-	-	0	88	-	-	1836	141	-	-	505
36	-	-	0	89	-	-	62	142	-	-	676
37	-	-	0	90	-	-	1826	143	-	-	21
38	-	-	0	91	-	-	0	144	-	-	1677
39	-	-	0	92	-	-	349	145	-	-	37
40	-	-	0	93	-	-	0	146	-	-	1601
41	-	-	0	94	-	-	0	147	-	-	0
42	-	-	0	95	-	-	0	148	-	-	43
43	-	-	0	96	-	-	0	149	-	-	0
44	-	-	0	97	-	-	0	150	-	-	0
45	-	-	382	98	-	-	0	151	-	-	0
46	-	-	0	99	-	-	0	152	-	-	0
47	-	-	805	100	-	-	0	153	-	-	0
48	-	-	278	101	-	-	1164	154	-	-	0
49	-	-	1258	102	-	-	175	155	-	-	0
50	-	-	193	103	-	-	0	156	-	-	0
51	-	-	0	104	-	-	1531	157	-	-	795
52	-	-	1199	105	-	-	62	158	-	-	642
53	-	-	783	106	-	-	1379	159	-	-	3

Projectnaam : Sportpark 't Vletgoor te Holten	Datum : 2-7-2007
---	------------------



Flux



Projectnaam : Sportpark 't Vletgoor te Holten
Projectcode : 207.5678
Opmerkingen : Locatie 3

Invoer per.

Locatie : (368,00, 112,00, 1,80)
Kijkpunt : (0,00, 0,00)
Gevelrichting : (-1,00, 0,00, 0,00)

Lichthinder

Ev : 1 lux
GR: 82

Lichtsterkte p. lamp:

Lamp	X	Y	I [Cd]	Lamp	X	Y	I [Cd]	Lamp	X	Y	I [Cd]
1	-	-	7894	54	-	-	1551	107	-	-	0
2	-	-	0	55	-	-	462	108	-	-	38
3	-	-	1381	56	-	-	1043	109	-	-	10
4	-	-	162	57	-	-	0	110	-	-	0
5	-	-	1427	58	-	-	0	111	-	-	0
6	-	-	102	59	-	-	0	112	-	-	36
7	-	-	40	60	-	-	0	113	-	-	38
8	-	-	1108	61	-	-	0	114	-	-	0
9	-	-	0	62	-	-	11	115	-	-	744
10	-	-	0	63	-	-	0	116	-	-	0
11	-	-	0	64	-	-	0	117	-	-	489
12	-	-	0	65	-	-	0	118	-	-	0
13	-	-	0	66	-	-	0	119	-	-	284
14	-	-	0	67	-	-	0	120	-	-	34
15	-	-	0	68	-	-	0	121	-	-	0
16	-	-	0	69	-	-	7	122	-	-	0
17	-	-	0	70	-	-	0	123	-	-	0
18	-	-	0	71	-	-	1273	124	-	-	0
19	-	-	0	72	-	-	0	125	-	-	0
20	-	-	0	73	-	-	1829	126	-	-	0
21	-	-	0	74	-	-	0	127	-	-	0
22	-	-	0	75	-	-	300	128	-	-	0
23	-	-	0	76	-	-	778	129	-	-	886
24	-	-	0	77	-	-	0	130	-	-	774
25	-	-	0	78	-	-	0	131	-	-	7129
26	-	-	0	79	-	-	0	132	-	-	342
27	-	-	0	80	-	-	0	133	-	-	1671
28	-	-	0	81	-	-	0	134	-	-	202
29	-	-	0	82	-	-	0	135	-	-	0
30	-	-	0	83	-	-	0	136	-	-	0
31	-	-	0	84	-	-	0	137	-	-	0
32	-	-	0	85	-	-	150	138	-	-	0
33	-	-	0	86	-	-	519	139	-	-	0
34	-	-	0	87	-	-	0	140	-	-	0
35	-	-	0	88	-	-	976	141	-	-	1423
36	-	-	0	89	-	-	0	142	-	-	119
37	-	-	0	90	-	-	1109	143	-	-	371
38	-	-	0	91	-	-	0	144	-	-	2354
39	-	-	0	92	-	-	17	145	-	-	834
40	-	-	0	93	-	-	0	146	-	-	1470
41	-	-	0	94	-	-	0	147	-	-	119
42	-	-	0	95	-	-	0	148	-	-	6372
43	-	-	0	96	-	-	0	149	-	-	0
44	-	-	0	97	-	-	0	150	-	-	0
45	-	-	467	98	-	-	0	151	-	-	0
46	-	-	0	99	-	-	0	152	-	-	0
47	-	-	107	100	-	-	0	153	-	-	0
48	-	-	1237	101	-	-	284	154	-	-	0
49	-	-	183	102	-	-	502	155	-	-	0
50	-	-	1233	103	-	-	0	156	-	-	0
51	-	-	0	104	-	-	1427	157	-	-	1866
52	-	-	8489	105	-	-	0	158	-	-	182
53	-	-	611	106	-	-	1366	159	-	-	186



Projectnaam : Sportpark 't Vletgoor te Holten
Projectcode : 207.5678
Opmerkingen : Locatie 3

Lamp	X	Y	I [Cd]
160	-	-	1774
161	-	-	523
162	-	-	5618
163	-	-	45
164	-	-	2907
165	-	-	0
166	-	-	0
167	-	-	0
168	-	-	0
169	-	-	0
170	-	-	0
171	-	-	0
172	-	-	0



Projectnaam : Sportpark 't Vletgoor te Holten
Projectcode : 207.5678
Opmerkingen : Locatie 4

Invoer par.

Locatie : (322,00, 169,00, 1,80)
Kijkpunt : (0,00, 0,00)
Gevolrichting : (-1,00, 0,00, 0,00)

Lichthinder

Ev : 1 lux
GR: 71

Lichtsterkte p. lamp:

Lamp	X	Y	I [Cd]	Lamp	X	Y	I [Cd]	Lamp	X	Y	I [Cd]
1	-	-	490	54	-	-	1838	107	-	-	0
2	-	-	0	55	-	-	225	108	-	-	11
3	-	-	1515	56	-	-	1244	109	-	-	2
4	-	-	69	57	-	-	0	110	-	-	0
5	-	-	1526	58	-	-	0	111	-	-	0
6	-	-	39	59	-	-	0	112	-	-	5
7	-	-	1342	60	-	-	0	113	-	-	14
8	-	-	1110	61	-	-	0	114	-	-	0
9	-	-	0	62	-	-	0	115	-	-	401
10	-	-	0	63	-	-	0	116	-	-	0
11	-	-	0	64	-	-	0	117	-	-	282
12	-	-	0	65	-	-	0	118	-	-	0
13	-	-	0	66	-	-	0	119	-	-	316
14	-	-	0	67	-	-	0	120	-	-	16
15	-	-	0	68	-	-	0	121	-	-	0
16	-	-	0	69	-	-	108	122	-	-	0
17	-	-	0	70	-	-	0	123	-	-	0
18	-	-	0	71	-	-	1762	124	-	-	0
19	-	-	0	72	-	-	29	125	-	-	0
20	-	-	0	73	-	-	1718	126	-	-	0
21	-	-	0	74	-	-	0	127	-	-	0
22	-	-	0	75	-	-	4811	128	-	-	0
23	-	-	0	76	-	-	740	129	-	-	302
24	-	-	0	77	-	-	0	130	-	-	1666
25	-	-	0	78	-	-	0	131	-	-	339
26	-	-	0	79	-	-	0	132	-	-	1186
27	-	-	0	80	-	-	0	133	-	-	1063
28	-	-	0	81	-	-	0	134	-	-	733
29	-	-	0	82	-	-	0	135	-	-	0
30	-	-	0	83	-	-	0	136	-	-	0
31	-	-	0	84	-	-	0	137	-	-	0
32	-	-	0	85	-	-	61	138	-	-	0
33	-	-	0	86	-	-	669	139	-	-	0
34	-	-	0	87	-	-	0	140	-	-	0
35	-	-	0	88	-	-	277	141	-	-	2143
36	-	-	0	89	-	-	0	142	-	-	69
37	-	-	0	90	-	-	299	143	-	-	1944
38	-	-	0	91	-	-	0	144	-	-	896
39	-	-	0	92	-	-	0	145	-	-	2754
40	-	-	0	93	-	-	0	146	-	-	368
41	-	-	0	94	-	-	0	147	-	-	387
42	-	-	0	95	-	-	0	148	-	-	7500
43	-	-	0	96	-	-	0	149	-	-	0
44	-	-	0	97	-	-	0	150	-	-	0
45	-	-	495	98	-	-	0	151	-	-	0
46	-	-	300	99	-	-	0	152	-	-	0
47	-	-	56	100	-	-	0	153	-	-	0
48	-	-	1329	101	-	-	107	154	-	-	0
49	-	-	82	102	-	-	512	155	-	-	0
50	-	-	1399	103	-	-	0	156	-	-	0
51	-	-	0	104	-	-	702	157	-	-	2675
52	-	-	966	105	-	-	0	158	-	-	113
53	-	-	322	106	-	-	689	159	-	-	1902



Projectnaam : Sportpark 't Vletgoor te Holten
Projectcode : 207.5678
Opmerkingen : Locatie 4

Datum : 2-7-2007
Tijd : 12:36:11
Pagina : 2

Lamp	X	Y	I [Cd]
160	-	-	566
161	-	-	4591
162	-	-	93
163	-	-	346
164	-	-	6104
165	-	-	0
166	-	-	0
167	-	-	0
168	-	-	0
169	-	-	0
170	-	-	0
171	-	-	0
172	-	-	0



Projectnaam : Sportpark 't Vletgoor te Holten
Projectcode : 207.5678
Opmerkingen : Locatie 5

Datum : 2-7-2007
Tijd : 12:38:47
Pagina : 1

Invoer par.

Locatie : (330,00, 292,00, 1,80)
Kijkpunt : (0,00, 0,00)
Gevelrichting : (-1,00, 0,00, 0,00)

Lichthinder

Ev : 0 lux
GR: 74

Lichtsterkte p. lamp:

Lamp	X	Y	I [Cd]	Lamp	X	Y	I [Cd]	Lamp	X	Y	I [Cd]
1	-	-	0	54	-	-	1875	107	-	-	0
2	-	-	0	55	-	-	37	108	-	-	0
3	-	-	1537	56	-	-	1305	109	-	-	0
4	-	-	11	57	-	-	0	110	-	-	0
5	-	-	1475	58	-	-	0	111	-	-	0
6	-	-	4	59	-	-	0	112	-	-	0
7	-	-	1320	60	-	-	0	113	-	-	0
8	-	-	344	61	-	-	0	114	-	-	0
9	-	-	0	62	-	-	0	115	-	-	120
10	-	-	0	63	-	-	0	116	-	-	0
11	-	-	0	64	-	-	0	117	-	-	84
12	-	-	0	65	-	-	0	118	-	-	0
13	-	-	0	66	-	-	0	119	-	-	296
14	-	-	0	67	-	-	0	120	-	-	6
15	-	-	0	68	-	-	0	121	-	-	0
16	-	-	0	69	-	-	208	122	-	-	0
17	-	-	0	70	-	-	0	123	-	-	0
18	-	-	0	71	-	-	1386	124	-	-	0
19	-	-	0	72	-	-	45	125	-	-	0
20	-	-	0	73	-	-	920	126	-	-	0
21	-	-	0	74	-	-	17	127	-	-	0
22	-	-	0	75	-	-	5955	128	-	-	0
23	-	-	0	76	-	-	412	129	-	-	45
24	-	-	0	77	-	-	0	130	-	-	1695
25	-	-	0	78	-	-	0	131	-	-	0
26	-	-	0	79	-	-	0	132	-	-	1931
27	-	-	0	80	-	-	0	133	-	-	94
28	-	-	0	81	-	-	0	134	-	-	1333
29	-	-	0	82	-	-	0	135	-	-	0
30	-	-	0	83	-	-	0	136	-	-	0
31	-	-	0	84	-	-	0	137	-	-	0
32	-	-	0	85	-	-	31	138	-	-	0
33	-	-	0	86	-	-	501	139	-	-	0
34	-	-	0	87	-	-	0	140	-	-	0
35	-	-	0	88	-	-	120	141	-	-	195
36	-	-	0	89	-	-	0	142	-	-	0
37	-	-	0	90	-	-	116	143	-	-	2692
38	-	-	0	91	-	-	0	144	-	-	43
39	-	-	0	92	-	-	0	145	-	-	2285
40	-	-	0	93	-	-	0	146	-	-	24
41	-	-	0	94	-	-	0	147	-	-	5659
42	-	-	0	95	-	-	0	148	-	-	6393
43	-	-	0	96	-	-	0	149	-	-	0
44	-	-	0	97	-	-	0	150	-	-	0
45	-	-	272	98	-	-	0	151	-	-	0
46	-	-	1396	99	-	-	0	152	-	-	0
47	-	-	11	100	-	-	0	153	-	-	0
48	-	-	1355	101	-	-	54	154	-	-	0
49	-	-	17	102	-	-	509	155	-	-	0
50	-	-	1404	103	-	-	0	156	-	-	0
51	-	-	0	104	-	-	252	157	-	-	24
52	-	-	0	105	-	-	0	158	-	-	0
53	-	-	55	106	-	-	231	159	-	-	1412

Datum : 2-7-2007

Lamp	X	Y	I [Cd]
160	-	-	8
161	-	-	8683
162	-	-	0
163	-	-	470
164	-	-	2551
165	-	-	0
166	-	-	0
167	-	-	0
168	-	-	0
169	-	-	0
170	-	-	0
171	-	-	0
172	-	-	0

Flu



Projectnaam : Sportpark 't Vletgoor te Holten
Projectcode : 207.5678
Opmerkingen : Locatie 6

Invoer par.

Locatie : (285,00, 371,00, 1,80)
Kijkpunt : (0,00, 0,00)
Gevelrichting : (0,00, -1,00, 0,00)

Lichthinder

Ev : 0 lux
GR: 60

Lichtsterkte p. lamp:

Lamp	X	Y	I [Cd]	Lamp	X	Y	I [Cd]	Lamp	X	Y	I [Cd]
1	-	-	0	54	-	-	848	107	-	-	0
2	-	-	0	55	-	-	6	108	-	-	0
3	-	-	932	56	-	-	642	109	-	-	0
4	-	-	0	57	-	-	0	110	-	-	0
5	-	-	854	58	-	-	0	111	-	-	0
6	-	-	0	59	-	-	0	112	-	-	0
7	-	-	828	60	-	-	0	113	-	-	0
8	-	-	106	61	-	-	0	114	-	-	0
9	-	-	0	62	-	-	0	115	-	-	54
10	-	-	0	63	-	-	0	116	-	-	0
11	-	-	0	64	-	-	0	117	-	-	40
12	-	-	0	65	-	-	0	118	-	-	0
13	-	-	0	66	-	-	0	119	-	-	277
14	-	-	0	67	-	-	0	120	-	-	0
15	-	-	0	68	-	-	0	121	-	-	0
16	-	-	0	69	-	-	1188	122	-	-	0
17	-	-	0	70	-	-	0	123	-	-	0
18	-	-	0	71	-	-	1450	124	-	-	0
19	-	-	0	72	-	-	144	125	-	-	0
20	-	-	0	73	-	-	960	126	-	-	0
21	-	-	0	74	-	-	164	127	-	-	0
22	-	-	0	75	-	-	6472	128	-	-	0
23	-	-	0	76	-	-	138	129	-	-	8
24	-	-	0	77	-	-	0	130	-	-	1588
25	-	-	0	78	-	-	0	131	-	-	0
26	-	-	0	79	-	-	0	132	-	-	1968
27	-	-	0	80	-	-	0	133	-	-	16
28	-	-	0	81	-	-	0	134	-	-	1528
29	-	-	0	82	-	-	0	135	-	-	0
30	-	-	0	83	-	-	11	136	-	-	0
31	-	-	0	84	-	-	0	137	-	-	0
32	-	-	0	85	-	-	12	138	-	-	0
33	-	-	0	86	-	-	365	139	-	-	0
34	-	-	0	87	-	-	0	140	-	-	0
35	-	-	0	88	-	-	80	141	-	-	30
36	-	-	0	89	-	-	0	142	-	-	0
37	-	-	0	90	-	-	56	143	-	-	1348
38	-	-	0	91	-	-	0	144	-	-	0
39	-	-	0	92	-	-	0	145	-	-	779
40	-	-	0	93	-	-	0	146	-	-	0
41	-	-	0	94	-	-	0	147	-	-	5121
42	-	-	0	95	-	-	0	148	-	-	6
43	-	-	0	96	-	-	0	149	-	-	0
44	-	-	0	97	-	-	0	150	-	-	7
45	-	-	95	98	-	-	0	151	-	-	0
46	-	-	1093	99	-	-	0	152	-	-	0
47	-	-	0	100	-	-	0	153	-	-	0
48	-	-	1029	101	-	-	24	154	-	-	0
49	-	-	1	102	-	-	496	155	-	-	0
50	-	-	1290	103	-	-	0	156	-	-	0
51	-	-	0	104	-	-	102	157	-	-	0
52	-	-	0	105	-	-	0	158	-	-	0
53	-	-	15	106	-	-	83	159	-	-	145



Projectnaam : Sportpark 't Vletgoor te Holten
Projectcode : 207.5678
Opmerkingen : Locatie 6

Datum : 2-7-2007
Tijd : 12:37:13
Pagina : 2

Lamp	X	Y	I [Cd]
160	-	-	0
161	-	-	0
162	-	-	0
163	-	-	421
164	-	-	0
165	-	-	0
166	-	-	37
167	-	-	0
168	-	-	0
169	-	-	0
170	-	-	0
171	-	-	0
172	-	-	0