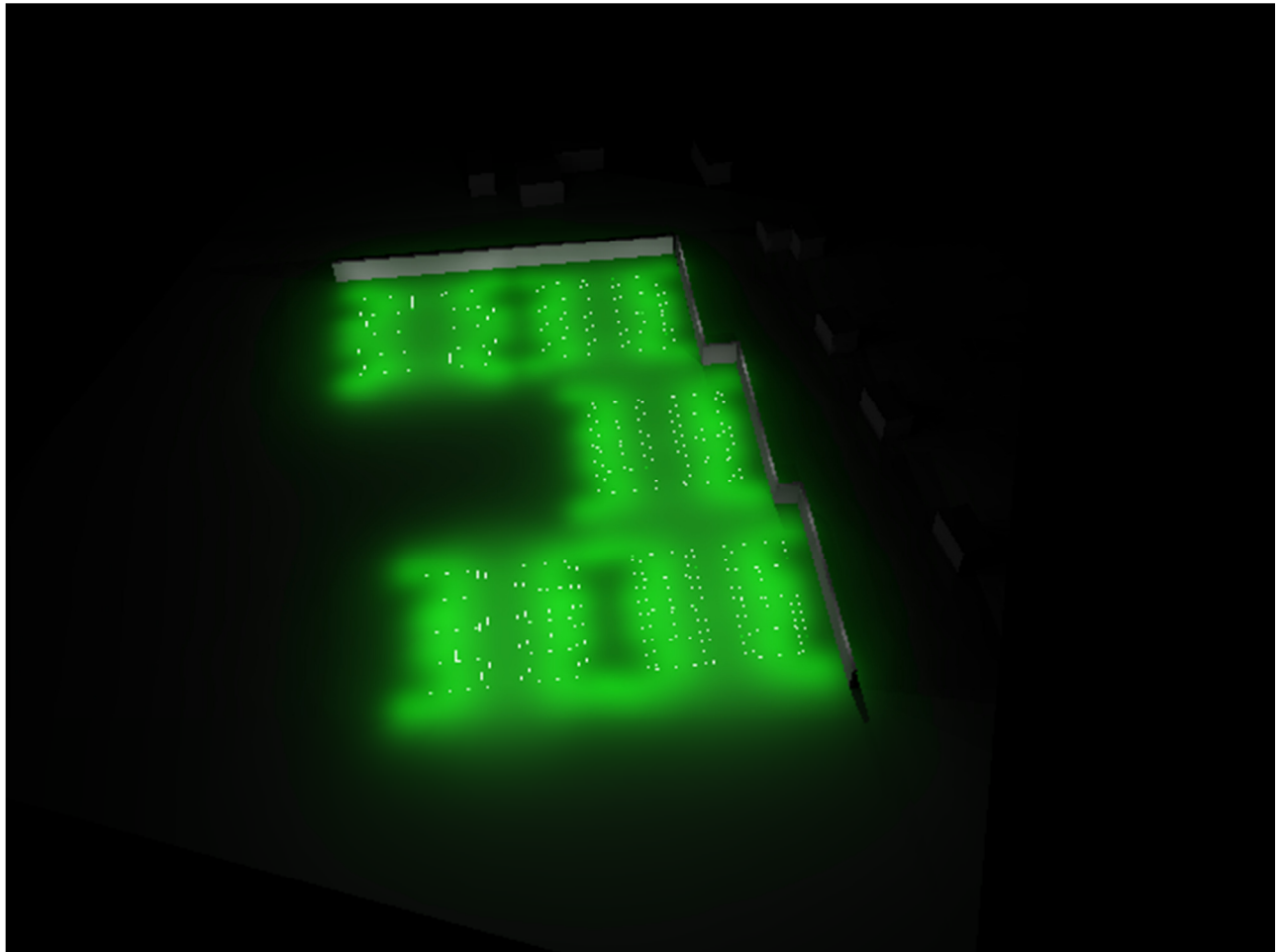


LICHTHINDER-RAPPORTAGE TENNISPARK GEMEENTE BEST



Opdrachtgever: Gemeente Best

Door: E. Swennen / E. Jobse
LEDexpert
Tel: 040 23 77 528

Datum: 2 augustus 2011
Versie: V06

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	2
1. Inleiding	3
2. Uitgangspunten	3
3. Resultaten	4
3.1. Verlichtingsterkte en egaliteit tennisbanen	5
3.2. Resultaten lichthinder meetpunten	6
4. Conclusies:.....	6
5. Bijlage A: NSVV richtlijnen.....	7
6. Aangepaste lichthinderberekening.....	8
6.1. Inleiding.....	8
6.2. Resultaten.....	8
6.3. Conclusie	9

Separate bijlage met berekeningsresultaten van Dialux

LEDexpert file:

Lichthinder rapportage Gemeente Best LEDexpert V10

Aangepaste lichthinder berekening: Lichthinder rapportage Gemeente Best LEDexpert V11 20110725

1. Inleiding

Dit rapport behandelt de uitkomsten van de lichthinderberekeningen voor het tennispark in Best

2. Uitgangspunten

Het rapport heeft de volgende uitgangspunten:

- De situatie zoals aangegeven in document "TEK01-BES00029-03J" dd. 2-12-2010
- 5 dubbele tennisbanen met een gemiddelde horizontale verlichtingssterkte van 300 lx met een egaliteit van 0.7 binnen de belijning van het speelveld en 0.4 egaliteit voor het gehele speelveld.
- Masthoogte van 12 m en geen verandering van huidige mastposities
- NSVV Algemene richtlijnen betreffende lichthinder ISBN 90-76549-01-X
- Lichthinder eis volgens klasse E3 bebouwde omgeving:
 - Verticale verlichtingssterkte op gevels minder dan 10 lx
 - Intensiteit van armaturen minder dan 10 000 cd

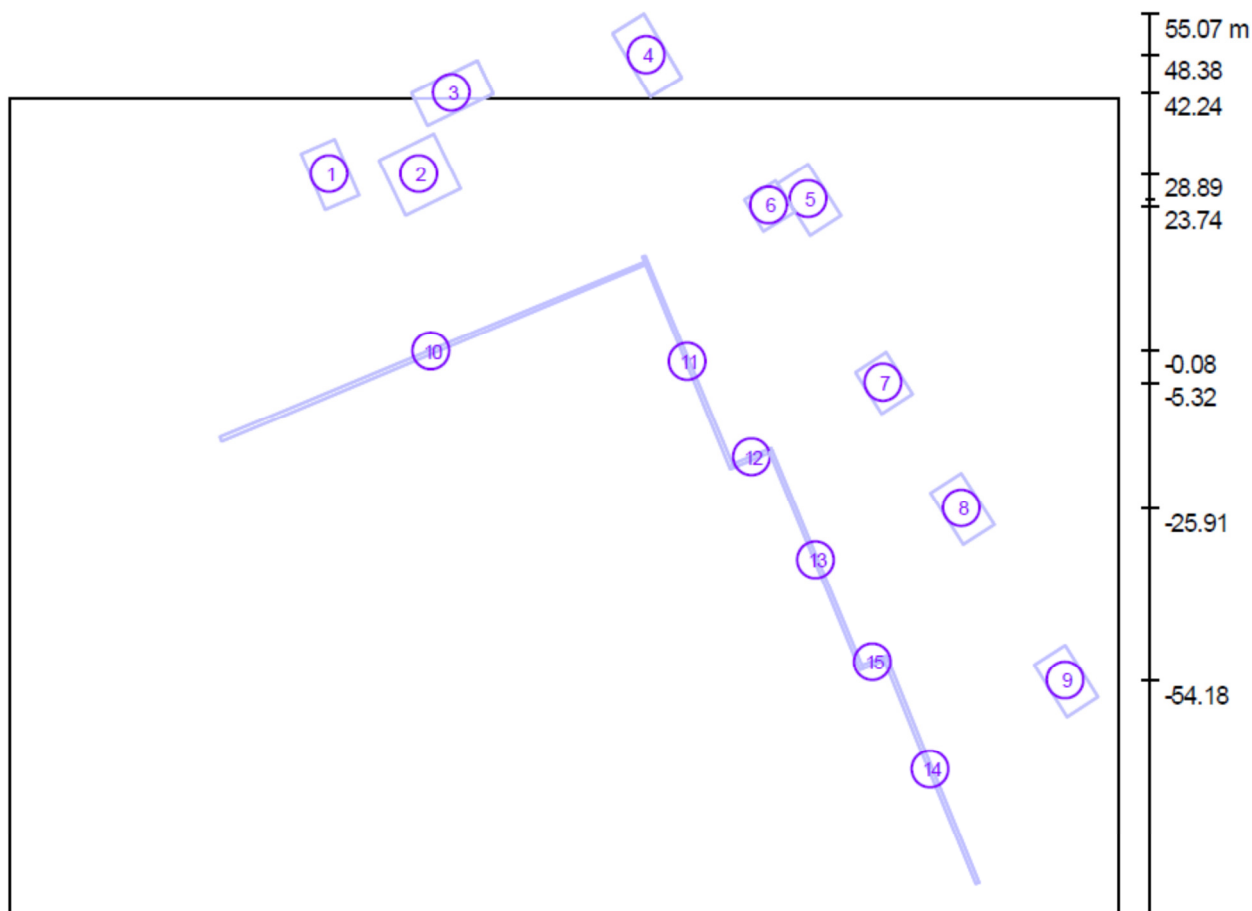
Het dynamisch systeem geeft de mogelijkheid bij een dubbele tennisbaan 1 speelveld te verlichten. Ook is het mogelijk de verlichting te koppelen aan het afhangsysteem, zodat alleen daar het licht brandt waar er gespeeld wordt. Omdat LED verlichting geen opwarmtijd kent is het mogelijk direct te spelen. Met deze eigenschappen is het mogelijk significant energie te besparen, en door middel van een elektronisch reserveringssysteem de lichthinder voor de omwonenden te minimaliseren door vooral de verder af gelegen banen te bespelen.

De betreffende berekeningen zijn gemaakt op basis van zeer nauwkeurige berekeningen met behulp van rekensoftware Dialux. Afwijkingen door installatie, veldreflectie, armatuurprestaties, meetinstrumenten en meetmethodes geven de mogelijkheid afwijkingen te meten in de praktijk.

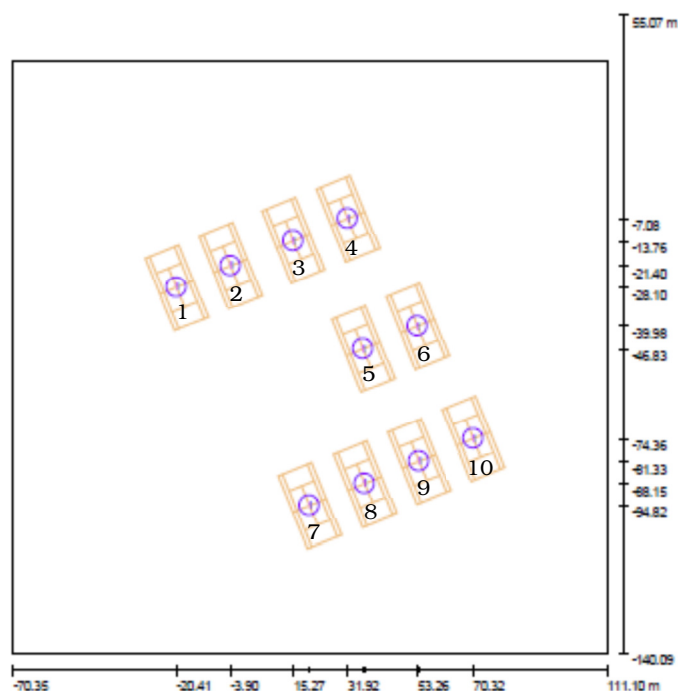
3. Resultaten

Details van de resultaten bevinden zich in de bijlagen van dit rapport.

De 9 meetlocaties/meetpunten zijn weergegeven in figuur 1 en allen geplaatst ter hoogte van de geplande bebouwing op een hoogte van 1.70 m. De nummering van de meetpunten is van linksboven naar rechtsonder met de klok mee.



Figuur 1: situatie tennispark met muur (5m hoog) en huizen met meetpunten 1-9, nummers 10 – 14 verwijzen naar de ommuring van het park.



Figuur 2: ligging tennisbanen en nummering

3.1. Verlichtingsterkte en egaliteit tennisbanen

KNLTB eis klasse II:

- binnen de speellijnen meer dan 300 lx gemiddeld;
- binnen de speellijnen egaliteit beter dan 0.7
- Egaliteit gehele veld meer dan 0.4

Tabel 1: Verlichtingsterktes en egaliteiten tennisbanen

<i>Veldnummer</i>	<i>Gemiddelde verlichtingssterkte [lx]</i>	<i>Egaliteit speelveld</i>	<i>Egaliteit hele veld</i>
1	300	0.75	0.4
2	309	0.75	0.4
3	310	0.75	0.4
4	305	0.79	0.4
5	309	0.70	0.5
6	316	0.76	0.5
7	323	0.79	0.4
8	333	0.74	0.4
9	327	0.71	0.4
10	322	0.72	0.4

Hiermee voldoen alle banen aan de gestelde klasse II.

3.2. Resultaten lichthinder meetpunten

Verticale verlichtingssterkte - gevels zonder bomen

Het gehele plan is doorgerekend zonder de invloed van eventuele beplanting.

De verticale verlichtingssterkte op de gevels blijft in alle gevallen minder dan 10 lx.

Dit betekent dat het verlichtingsplan voldoet aan klasse E3, wat betreft verlichtingssterkte op de gevel ter hoogte van de meetpunten.

Voor verder detail wordt verwezen naar de resultaten in de bijlage.

Intensiteiten

De intensiteit van alle armaturen, berekend ter hoogte van de meetpunten, is minder dan 10 000 cd, waardoor voldaan wordt aan de E3 classificatie.

Tabel 2: Verlichtingsterktes en licht intensiteit ter hoogte van de meetpunten

Meetpunt	Verlichtingssterkte [lx]	Licht intensiteit [cd]
1	6.73	4053
2	7.85	6043
3	3.77	2208
4	4.98	6662
5	7.44	8263
6	6.45	7503
7	8.60	8345
8	9.86	6990
9	8.09	7748

4. Conclusies:

- Het verlichtingsplan voldoet aan de verlichtingseisen klasse II van de KNLTB en de lichthindereisen volgens klasse E3 van de NSVV.
- Berekeningen in dit rapport zijn gedaan met de huidige status van de armaturen. Door een verandering in de mechanica van de LED armaturen aan te brengen is het zeer wel mogelijk de intensiteit en verlichtingssterkte op de meetpunten drastisch te reduceren. Een eerste meting heeft dit ook aangetoond. Deze informatie zal zeker in het volgende design van het sportveld armatuur meegenomen worden.

5. Bijlage A: NSVV richtlijnen

Grenswaarde voor de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie voor sportaccommodaties ter voorkoming van lichthinder voor omwonenden.

Omgevingszone					
Parameter	Toepassings- Conditie	E1 Natuur gebied	E2 Landelijk gebied	E3 Stedelijk gebied	E4 Stadscentrum/ industriegebied
Verlichtingssterkte Ev (lux) op de gevel	dag en avond 07.00-23.00	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
	nacht 23.00-7.00	1 lux	1 lux	2 lux	4 lux
Intensiteit 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 23.00-7.00	0 cd	500 cd	1.000 cd	2.500 cd

De waarde voor de genoemde parameters boven is afhankelijk van de omringende, oorspronkelijk al aanwezige mate van verlichting in de desbetreffende omgeving. Zij worden vooral bepaald door de activiteiten in de omgeving (industriegebied, woonwijk, landelijke omgeving) en de eventuele aanwezige straatverlichting.

Er worden vier zones onderscheiden. Voor iedere zone geldt een verschillende te hanteren grenswaarde

E1	Natuur gebieden met een zeer lage omgevingshelderheid.
E2	Gebieden met een lage omgevingshelderheid, in het algemeen buitenstedelijke en landelijke gebieden
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.

Bij de lichtberekeningen is uitgegaan van een veldreflectie van 15% met een diffuse uitstralingskarakteristiek. Dit kan worden beïnvloed door slijtage, zand instrooiing, en toestand van het veld door bijvoorbeeld regen.

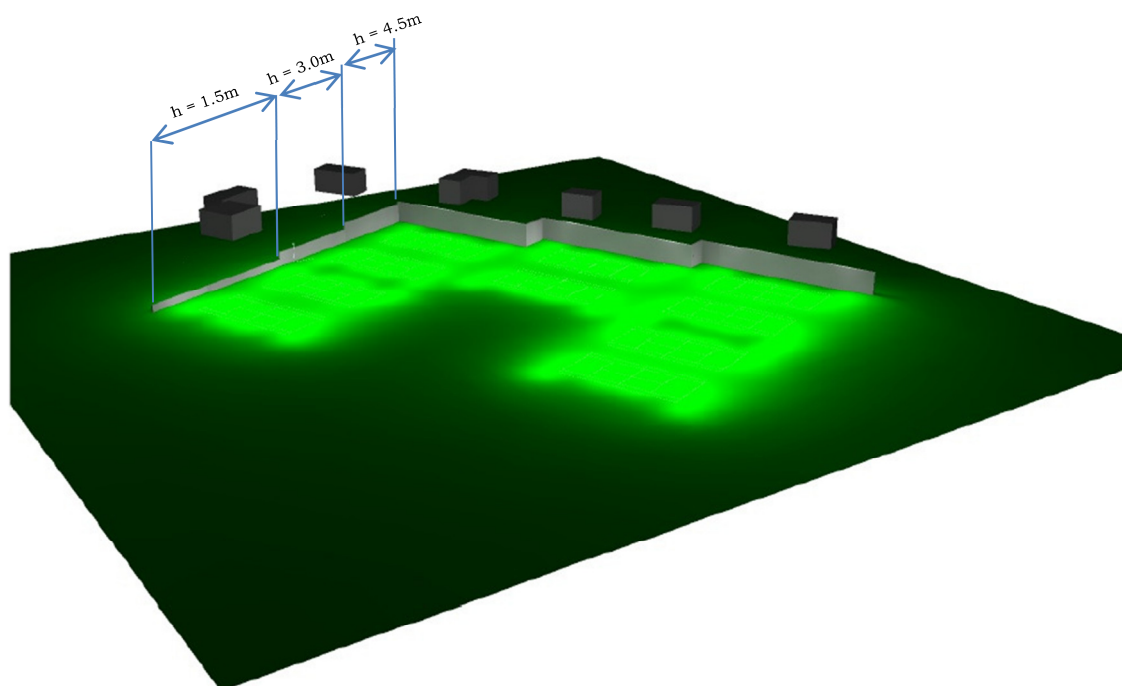
6. Aangepaste lichthinderberekening

6.1. Inleiding

Vanuit de gemeente Best is de vraag gekomen het lichthinderonderzoek van Tennis vereniging Smashing '89 opnieuw te berekenen op lichthinder met de nieuwe afmetingen van de geplande muur aan de noordzijde. De geplande muur is op verschillende posities verlaagd. De verschillende hoogten van de muur zijn aangegeven in figuur 3. De muur van 4.5 m hoog heeft een lengte van 19 m, de muur van 3 m hoog heeft een lengte van 20 m en de muur van 1.5 m hoog een lengte van 39 m. De afmetingen van deze muur zijn overgenomen uit "tekening nummer S02".

De berekening van lichthinder op meetpunt 1 is komen te vervallen.

Een overzicht van de nieuwe situatie is in een gerenderde weergave in figuur 3 te zien.



figuur 3: overzicht nieuwe situatie (rendering) met aangeven hoogten van de muurdelen

6.2. Resultaten

In tabel 2 zijn de berekenings resultaten te zien met betrekking tot lichthinder.

Tabel 2: Verlichtingssterktes en licht intensiteit ter hoogte van de meetpunten

Meetpunt	Verlichtingssterkte [lx]	Licht intensiteit [cd]
2	9.68	6043
3	4.38	2208
4	5.31	6662
5	7.45	8263
6	6.45	7503
7	8.60	8345
8	9.86	6990
9	8.09	7748

6.3. Conclusie

Uit de berekende resultaten komt naar voren dat het verlichtingsplan met de nieuwe afmetingen van de muur blijft voldoen volgens omgevingszone E3 van de NSVV.

Lichthinder tennispark gemeente Best

Contactpersoon:
Ordernr.:
Firma:
Klantnr.:

Datum: 06.09.2011
Operator:

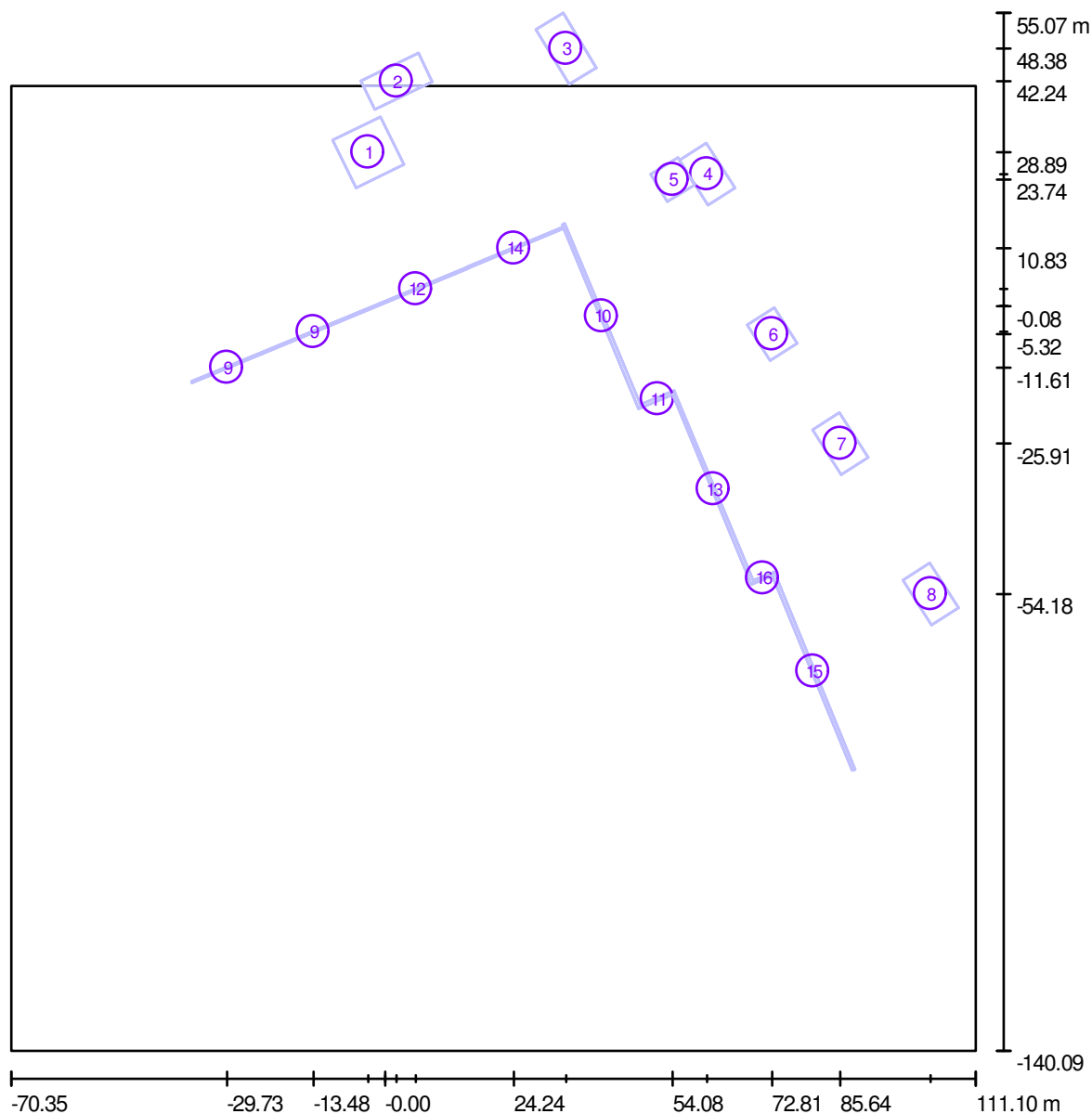
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Inhoudsopgave

Lichthinder tennispark gemeente Best	
Voorblad project	1
Inhoudsopgave	2
Lichthinder tennispark gemeente Best	
Objecten (positieschema)	3
Sportinrichtingen (coördinatenlijst)	5
Lichtsterkteberekeningpunten (coördinatenlijst)	6
Berekeningpunten (resultatenoverzicht)	8
3D Rendering	9
Buitenvlakken	
Bodemelement 2	
Vlak 1	
Isolijnen (E)	10
Tennis 1 Berekeningsraster (PA)	
Isolijnen (E, loodrecht)	11
Tennis 2 Berekeningsraster (PA)	
Isolijnen (E, loodrecht)	12
Tennis 3 Berekeningsraster (PA)	
Isolijnen (E, loodrecht)	13
Tennis 4 Berekeningsraster (PA)	
Isolijnen (E, loodrecht)	14
Tennis 5 Berekeningsraster (PA)	
Isolijnen (E, loodrecht)	15
Tennis 6 Berekeningsraster (PA)	
Isolijnen (E, loodrecht)	16
Tennis 7 Berekeningsraster (PA)	
Isolijnen (E, loodrecht)	17
Tennis 8 Berekeningsraster (PA)	
Isolijnen (E, loodrecht)	18
Tennis 9 Berekeningsraster (PA)	
Isolijnen (E, loodrecht)	19
Tennis 10 Berekeningsraster (PA)	
Isolijnen (E, loodrecht)	20
Binnen de lijnen baan 1	
Isolijnen (E, loodrecht)	21
Binnen de lijnen baan 2	
Isolijnen (E, loodrecht)	22
Binnen de lijnen baan 3	
Isolijnen (E, loodrecht)	23
Binnen de lijnen baan 4	
Isolijnen (E, loodrecht)	24
Binnen de lijnen baan 5	
Isolijnen (E, loodrecht)	25
Binnen de lijnen baan 6	
Isolijnen (E, loodrecht)	26
Binnen de lijnen baan 7	
Isolijnen (E, loodrecht)	27
Binnen de lijnen baan 8	
Isolijnen (E, loodrecht)	28
Binnen de lijnen baan 9	
Isolijnen (E, loodrecht)	29
Binnen de lijnen baan 10	
Isolijnen (E, loodrecht)	30

Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Objecten (positieschema)



Schaal 1 : 1320

Object stukslijst

Nr.	Stuk	Type
1	1	Huis 2
2	1	Huis 3
3	1	Huis 4
4	1	Huis 5-1

Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Objecten (positieschema)

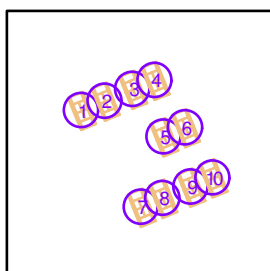
Object stukslijst

Nr.	Stuk	Type
5	1	Huis 5-2
6	1	Huis 6
7	1	Huis 7
8	1	Huis 8
9	2	Muur 1.5 m
10	1	Muur 2
11	1	Muur 3
12	1	Muur 3.0 m
13	1	Muur 4
14	1	Muur 4.5 m
15	1	Muur 5
16	1	Muur 6

Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Sportinrichtingen (coördinatenlijst)

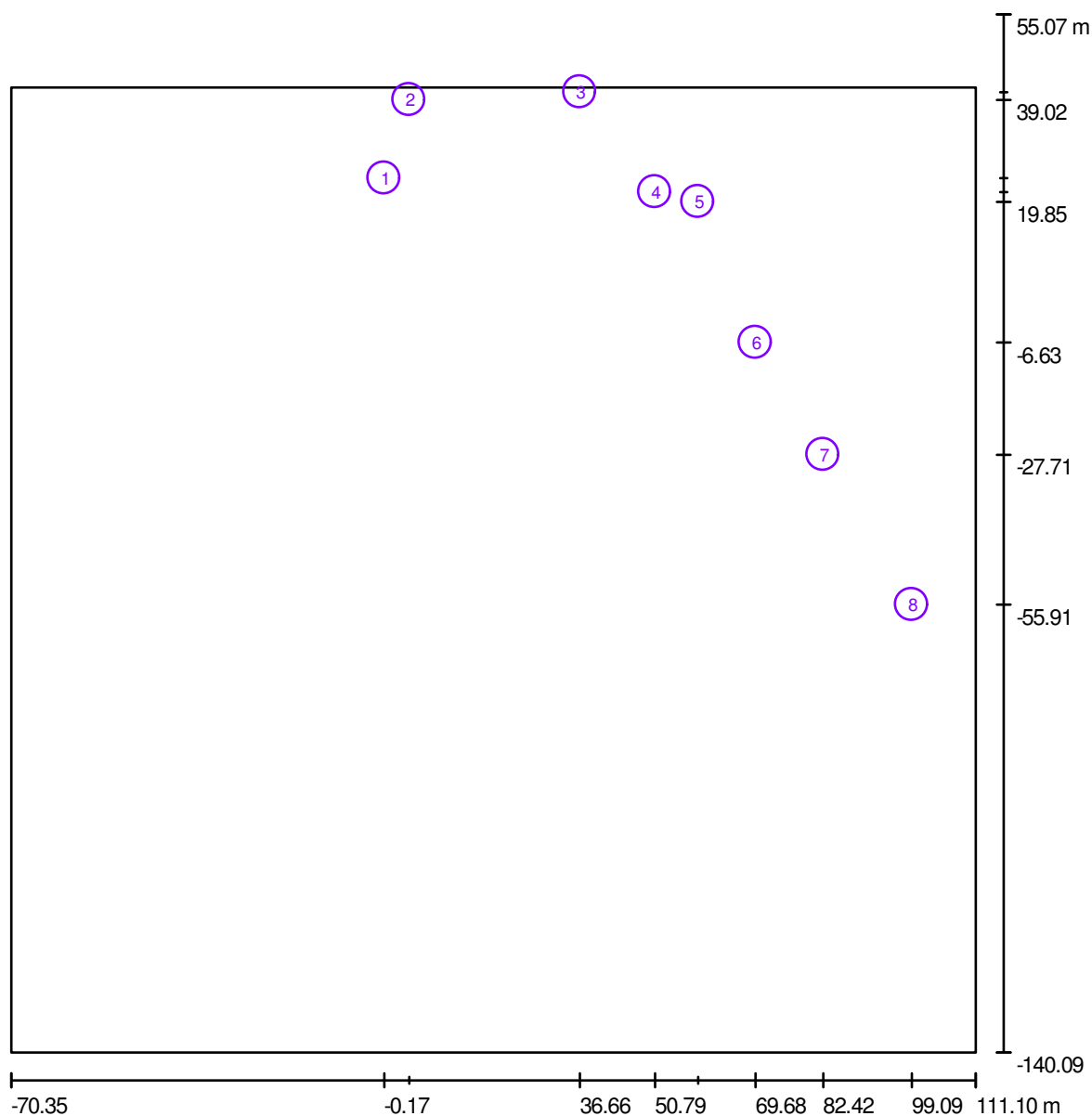
Tennis



Nr.	Positie [m]			Grootte Hoofdvlak [m]		Grootte Totaal oppervlak [m]		Rotatie [°]		
	X	Y	Z	L	B	L	B	X	Y	Z
1	-18.837	-27.252	0.000	36.000	16.000	36.000	16.000	0.0	0.0	112.0
2	-2.685	-20.865	0.000	36.000	16.000	36.000	16.000	0.0	0.0	112.0
3	16.269	-12.760	0.000	36.000	16.000	36.000	16.000	0.0	0.0	112.0
4	31.562	-6.656	0.000	36.000	16.000	36.000	16.000	0.0	0.0	112.0
5	37.669	-45.301	0.000	36.000	18.000	36.000	18.000	0.0	0.0	112.0
6	52.434	-39.012	0.000	36.000	16.000	36.000	16.000	0.0	0.0	112.0
7	22.097	-93.487	0.000	36.000	16.000	36.000	16.000	0.0	0.0	112.0
8	36.873	-87.402	0.000	36.000	17.000	36.000	17.000	0.0	0.0	112.0
9	56.213	-79.688	0.000	36.000	16.000	36.000	16.000	0.0	0.0	112.0
10	71.320	-73.365	0.000	36.000	16.000	36.000	16.000	0.0	0.0	112.0

Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Lichtsterkteberekeningspunten (coördinatenlijst)



Schaal 1 : 1320

Lijst van de lichtsterkteberekeningspunten

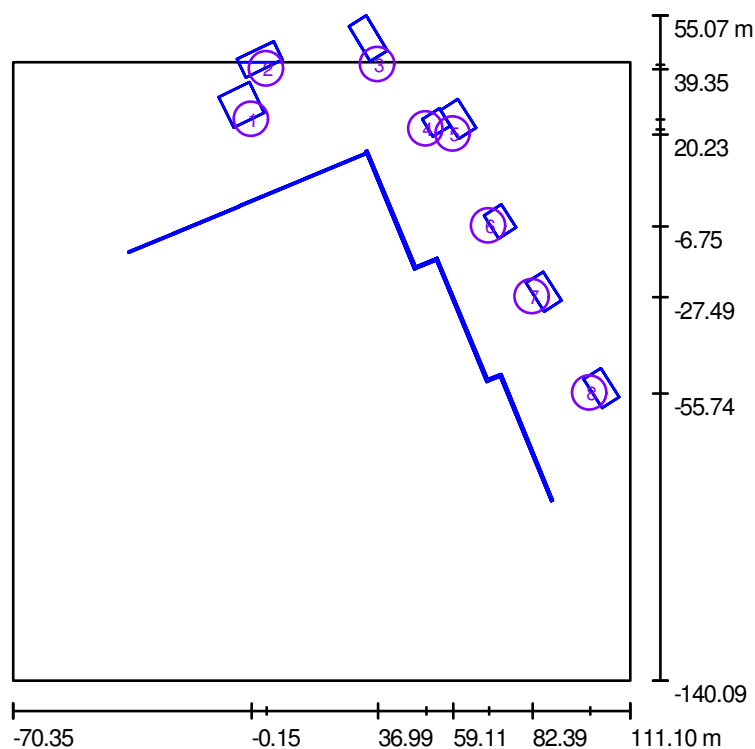
Nr.	Type	Positie [m]		
		X	Y	Z
1	Lichtsterkte berekeningspunt 2	-0.168	24.305	1.700
2	Lichtsterkte berekeningspunt 3	4.548	39.025	1.700
3	Lichtsterkte berekeningspunt 4	36.657	40.470	1.700
4	Lichtsterkte berekeningspunt 5	50.785	21.686	1.700

Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Lichtsterkteberekeningspunten (coördinatenlijst)

Lijst van de lichtsterkteberekeningspunten

Nr.	Type	Positie [m]		
		X	Y	Z
5	Lichtsterkte berekeningspunt 6	58.889	19.847	1.700
6	Lichtsterkte berekeningspunt 7	69.676	-6.630	1.700
7	Lichtsterkte berekeningspunt 8	82.425	-27.714	1.700
8	Lichtsterkte berekeningspunt 9	99.095	-55.907	1.700

Operator
Telefoon
Fax
e-Mail**Lichthinder tennispark gemeente Best / Berekeningspunten
(resultatenoverzicht)**

Schaal 1 : 2221

Lijst met berekeningspunten

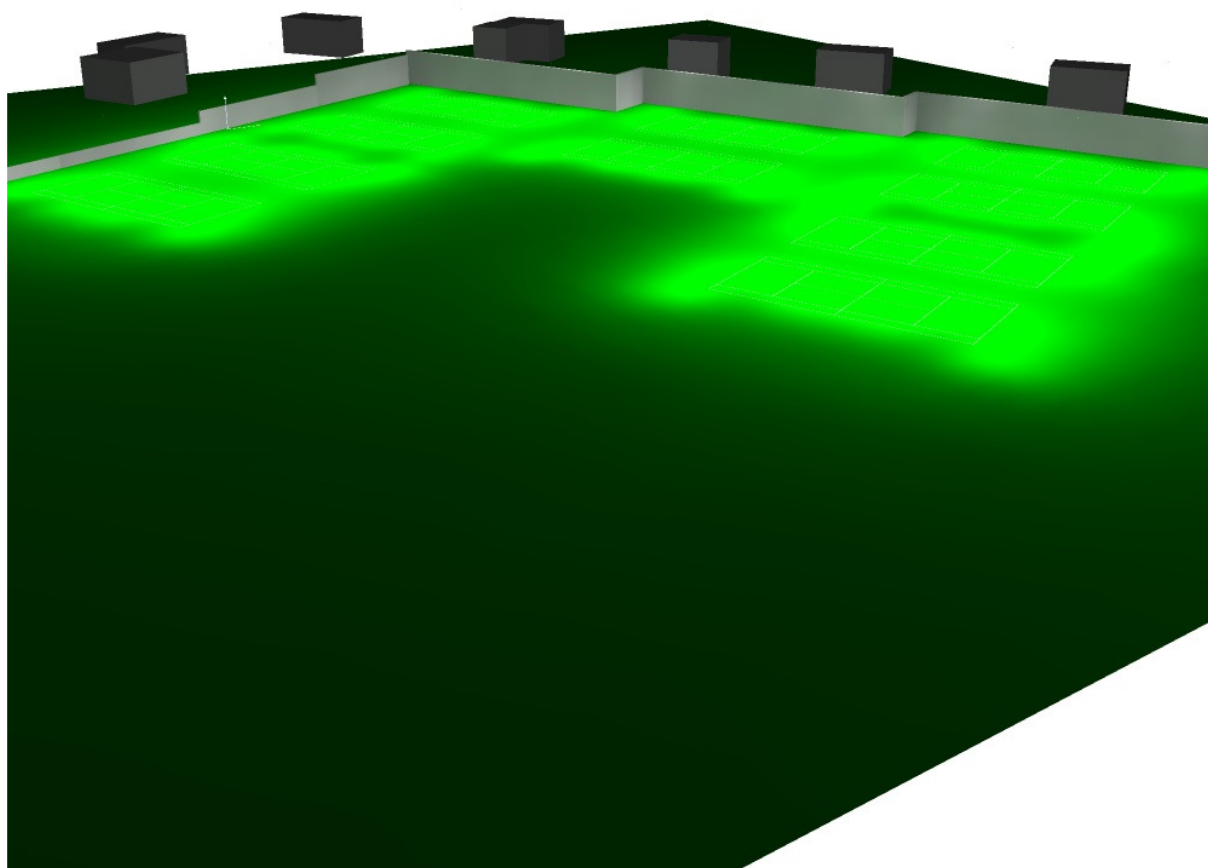
Nr.	Type	Type	Positie [m]			Rotatie [°]			Waarde [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Verticaal berekeningspunt 2	verticaal, vlak	-0.147	24.574	1.700	0.0	0.0	-67.7	9.68
2	Verticaal berekeningspunt 3	verticaal, vlak	4.260	39.350	1.700	0.0	0.0	-67.7	4.38
3	Verticaal berekeningspunt 4	verticaal, vlak	36.995	40.650	1.700	0.0	0.0	-94.9	5.31
4	Verticaal berekeningspunt 1	verticaal, vlak	51.173	21.710	1.700	0.0	0.0	-138.2	7.45
5	Verticaal berekeningspunt 6	verticaal, vlak	59.109	20.229	1.700	0.0	0.0	-138.2	6.45
6	Verticaal berekeningspunt 7	verticaal, vlak	69.584	-6.753	1.700	0.0	0.0	-150.4	8.60
7	Verticaal berekeningspunt 8	verticaal, vlak	82.388	-27.492	1.700	0.0	0.0	-150.4	9.86
8	Verticaal berekeningspunt 9	verticaal, vlak	99.317	-55.743	1.700	0.0	0.0	-150.4	8.09

Overzicht van de resultaten

Berekeningspunt-soorten	Aantal	Midden [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
Verticaal, vlak	8	7.48	4.38	9.86	0.59	0.44

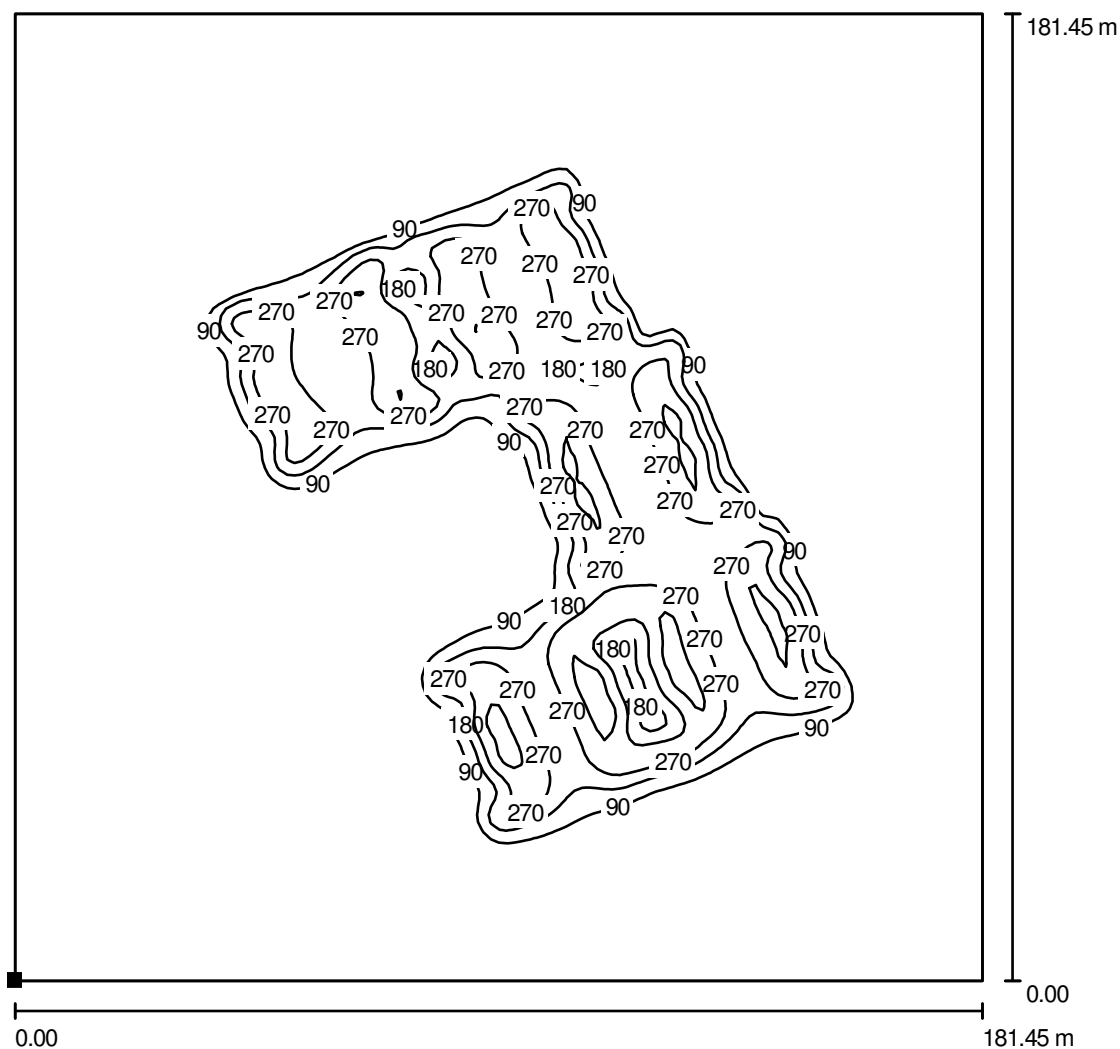
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / 3D Rendering



Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Bodemelement 2 / Vlak 1 / Isolijnen (E)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 1419

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt:
(-70.351 m, -140.091 m, 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Punten

E_{gem} [lx]
58

E_s [lx]
0.19

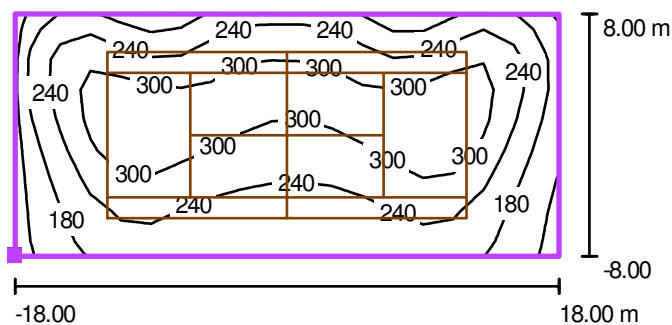
E_{max} [lx]
408

E_s / E_{gem}
0.003

E_s / E_{max}
0.000

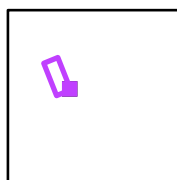
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Tennis 1 Berekeningsraster (PA) / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 500

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkerd punt: (-4.677 m, -
40.944 m, 0.000 m)



Raster: 19 x 9 Punten

E_{gem} [lx]
235

E_s [lx]
97

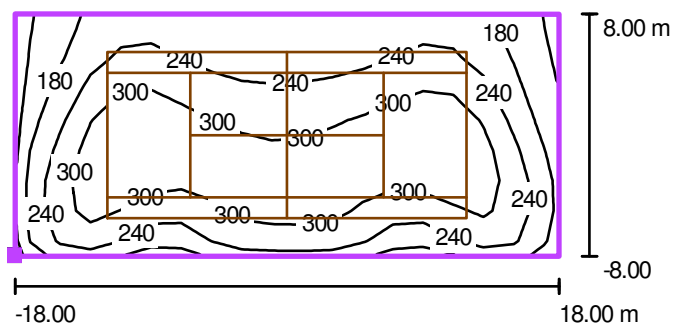
E_{max} [lx]
361

E_s / E_{gem}
0.41

E_s / E_{max}
0.27

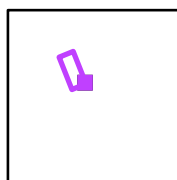
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Tennis 2 Berekeningsraster (PA) / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 500

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (11.475 m, -
34.557 m, 0.000 m)



Raster: 19 x 9 Punten

E_{gem} [lx]
246

E_s [lx]
95

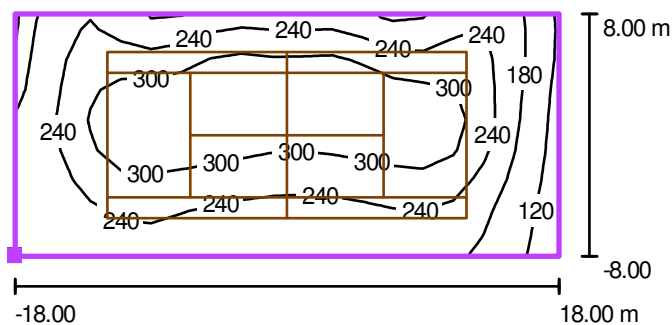
E_{max} [lx]
368

E_s / E_{gem}
0.39

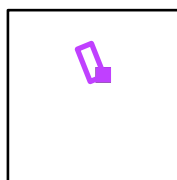
E_s / E_{max}
0.26

Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Tennis 3 Berekeningsraster (PA) / Isolijnen (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (30.429 m, -
26.452 m, 0.000 m)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 500

Raster: 19 x 9 Punten

E_{gem} [lx]
240

E_s [lx]
86

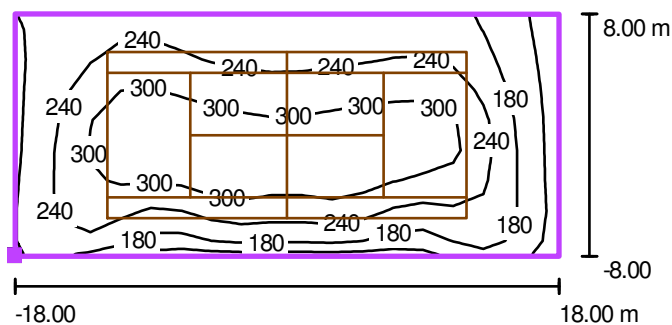
E_{max} [lx]
367

E_s / E_{gem}
0.36

E_s / E_{max}
0.23

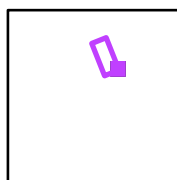
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Tennis 4 Berekeningsraster (PA) / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 500

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (45.722 m, -
20.348 m, 0.000 m)



Raster: 19 x 9 Punten

E_{gem} [lx]
231

E_s [lx]
83

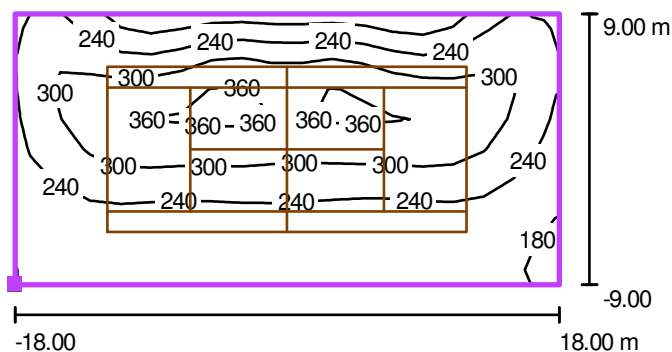
E_{max} [lx]
360

E_s / E_{gem}
0.36

E_s / E_{max}
0.23

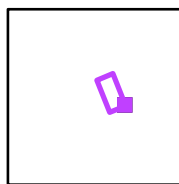
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Tennis 5 Berekeningsraster (PA) / Isolijnen (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (52.757 m, -
58.619 m, 0.000 m)

Waarden in Lux, Schaal 1 : 500



Raster: 19 x 10 Punten

E_{gem} [lx]
249

E_s [lx]
118

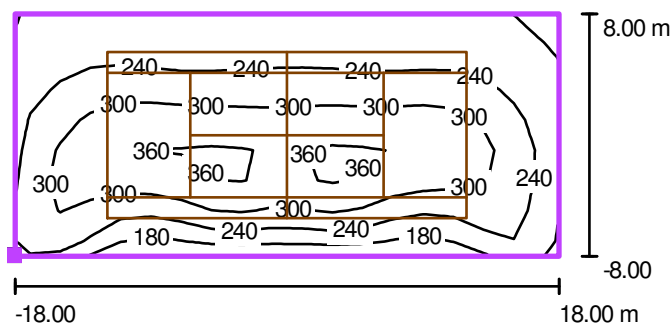
E_{max} [lx]
384

E_s / E_{gem}
0.47

E_s / E_{max}
0.31

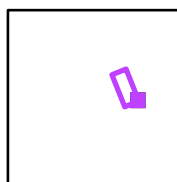
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Tennis 6 Berekeningsraster (PA) / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 500

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (66.594 m, -
52.704 m, 0.000 m)



Raster: 19 x 9 Punten

E_{gem} [lx]
253

E_s [lx]
122

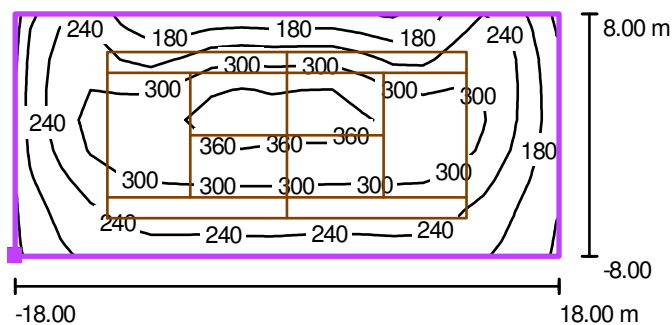
E_{max} [lx]
383

E_s / E_{gem}
0.48

E_s / E_{max}
0.32

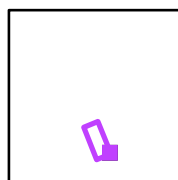
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Tennis 7 Berekeningsraster (PA) / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 500

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (36.257 m, -
107.179 m, 0.000 m)



Raster: 19 x 9 Punten

E_{gem} [lx]
247

E_s [lx]
101

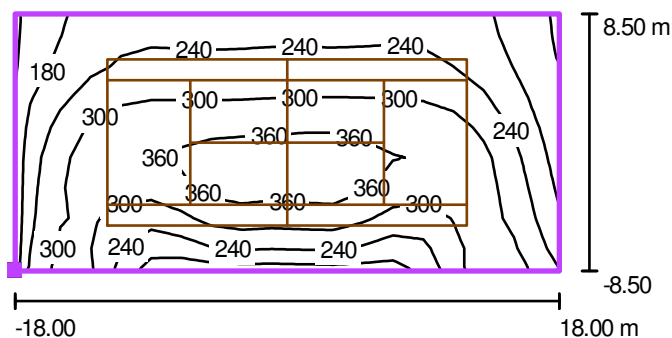
E_{max} [lx]
395

E_s / E_{gem}
0.41

E_s / E_{max}
0.26

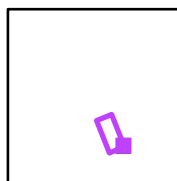
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Tennis 8 Berekeningsraster (PA) / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 500

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (51.497 m, -
100.907 m, 0.000 m)



Raster: 19 x 9 Punten

E_{gem} [lx]
266

E_s [lx]
110

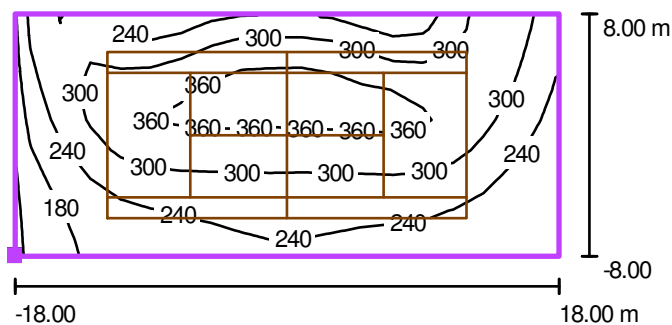
E_{max} [lx]
408

E_s / E_{gem}
0.41

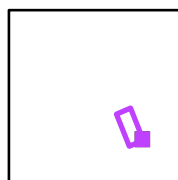
E_s / E_{max}
0.27

Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Tennis 9 Berekeningsraster (PA) / Isolijnen (E, loodrecht)



Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (70.373 m, -
93.380 m, 0.000 m)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 500

Raster: 19 x 9 Punten

E_{gem} [lx]
270

E_s [lx]
119

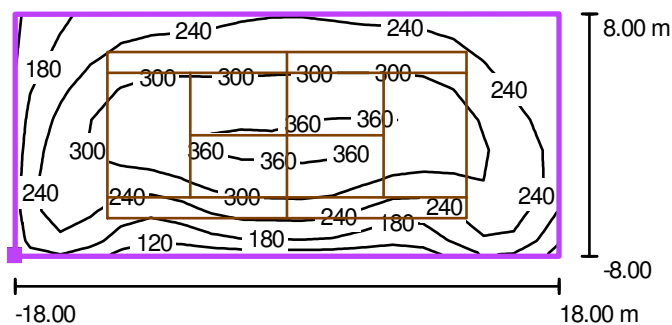
E_{max} [lx]
386

E_s / E_{gem}
0.44

E_s / E_{max}
0.31

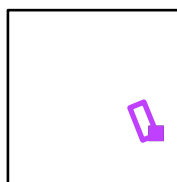
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Tennis 10 Berekeningsraster (PA) / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 500

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (85.480 m, -
87.057 m, 0.000 m)



Raster: 19 x 9 Punten

E_{gem} [lx]
251

E_s [lx]
92

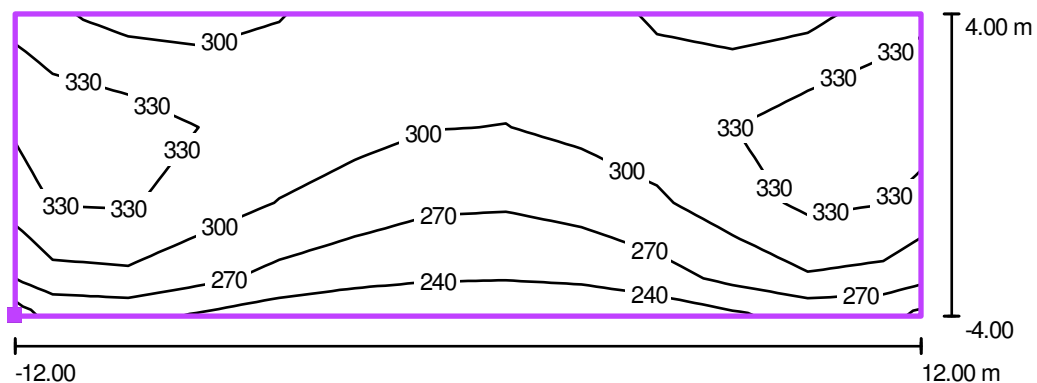
E_{max} [lx]
376

E_s / E_{gem}
0.37

E_s / E_{max}
0.24

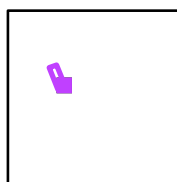
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Binnen de lijnen baan 1 / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 200

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (-10.633 m, -
36.882 m, 0.000 m)



Raster: 13 x 5 Punten

E_{gem} [lx]
301

E_s [lx]
225

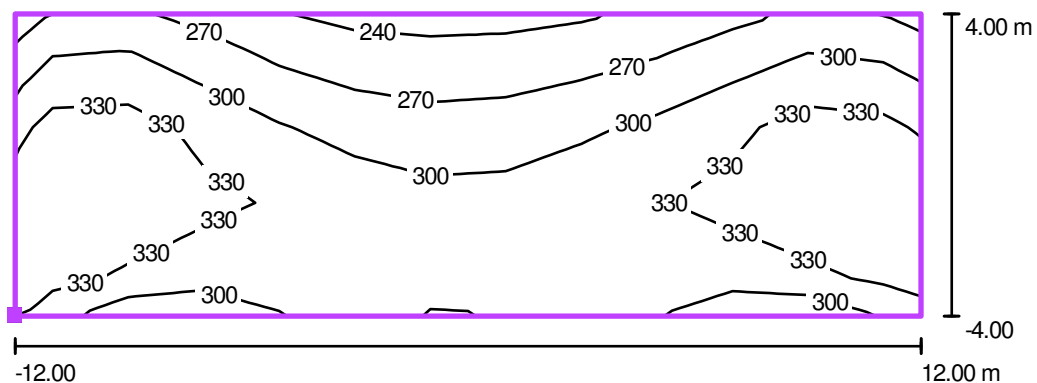
E_{max} [lx]
361

E_s / E_{gem}
0.75

E_s / E_{max}
0.62

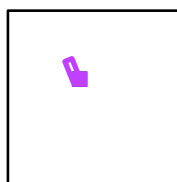
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Binnen de lijnen baan 2 / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 200

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (5.565 m, -
30.493 m, 0.000 m)



Raster: 13 x 5 Punten

E_{gem} [lx]
307

E_s [lx]
229

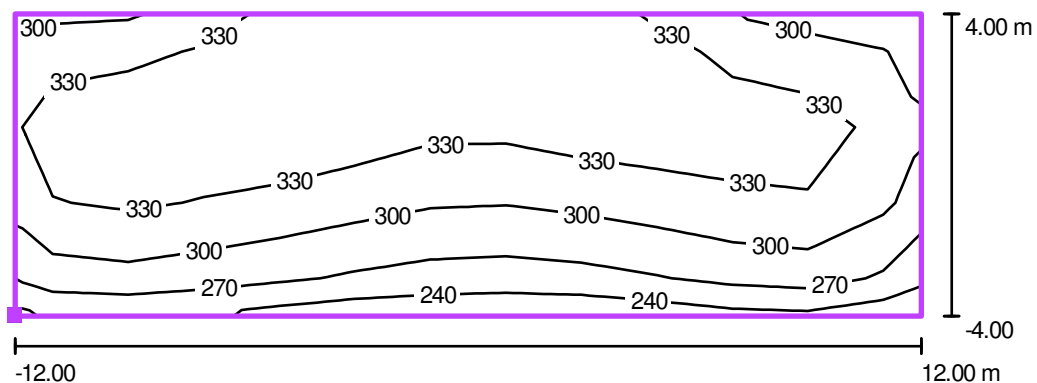
E_{max} [lx]
368

E_s / E_{gem}
0.75

E_s / E_{max}
0.62

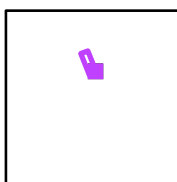
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Binnen de lijnen baan 3 / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 200

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (24.445 m, -
22.351 m, 0.000 m)



Raster: 13 x 5 Punten

E_{gem} [lx]
308

E_s [lx]
229

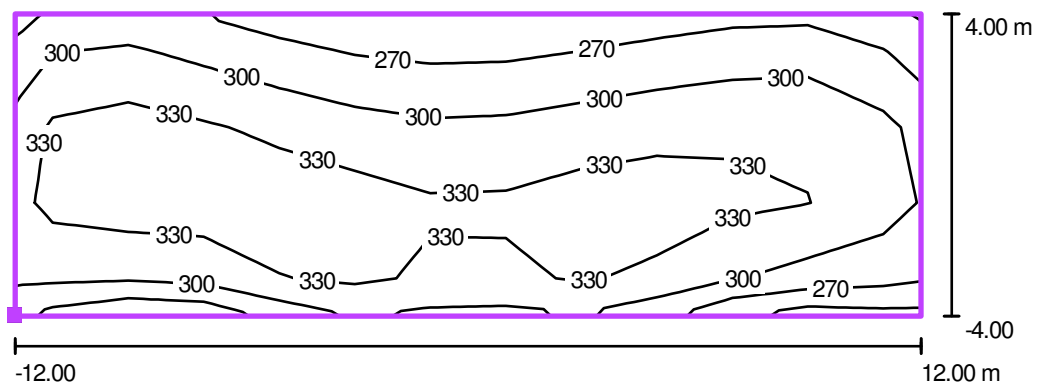
E_{max} [lx]
367

E_s / E_{gem}
0.74

E_s / E_{max}
0.63

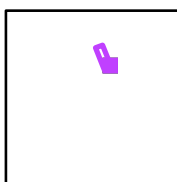
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Binnen de lijnen baan 4 / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 200

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (39.856 m, -
16.361 m, 0.000 m)



Raster: 13 x 5 Punten

E_{gem} [lx]
304

E_s [lx]
238

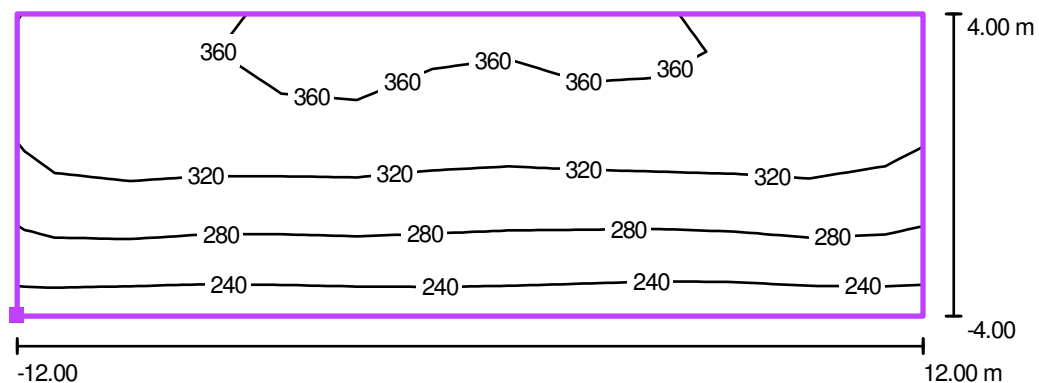
E_{max} [lx]
360

E_s / E_{gem}
0.78

E_s / E_{max}
0.66

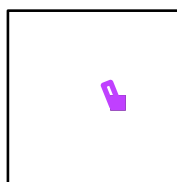
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Binnen de lijnen baan 5 / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 200

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (45.897 m, -
54.965 m, 0.000 m)



Raster: 13 x 5 Punten

E_{gem} [lx]
309

E_s [lx]
217

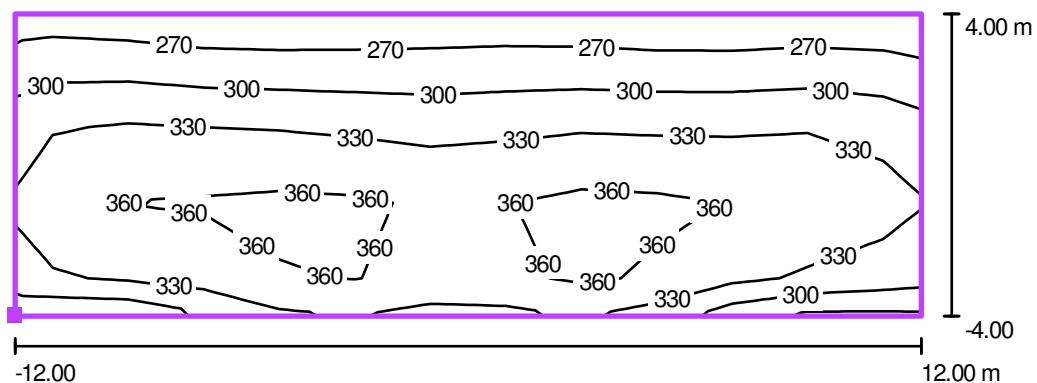
E_{max} [lx]
380

E_s / E_{gem}
0.70

E_s / E_{max}
0.57

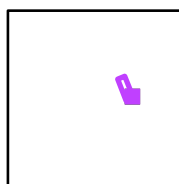
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Binnen de lijnen baan 6 / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 200

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (60.694 m, -
48.667 m, 0.000 m)



Raster: 13 x 5 Punten

E_{gem} [lx]
316

E_s [lx]
241

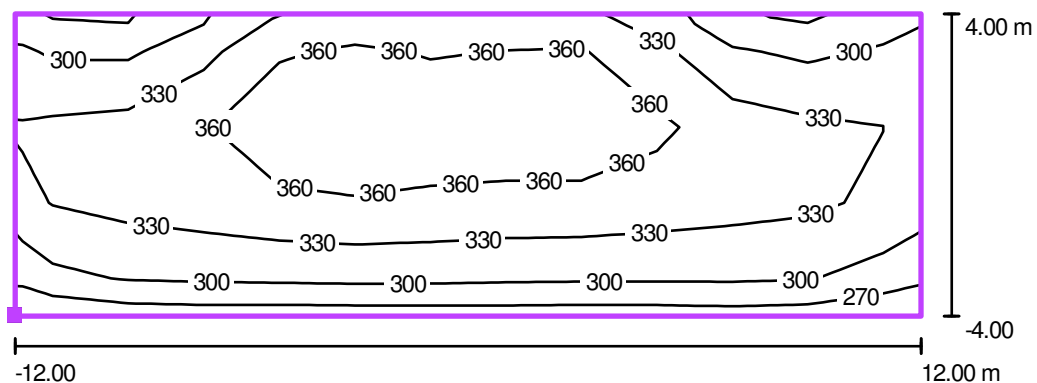
E_{max} [lx]
383

E_s / E_{gem}
0.76

E_s / E_{max}
0.63

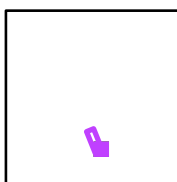
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Binnen de lijnen baan 7 / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 200

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (30.333 m, -
103.040 m, 0.000 m)



Raster: 13 x 5 Punten

E_{gem} [lx]
323

E_s [lx]
255

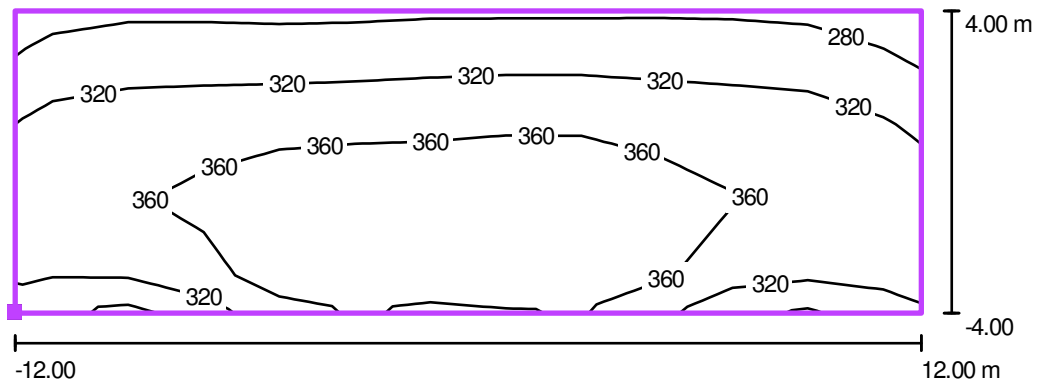
E_{max} [lx]
395

E_s / E_{gem}
0.79

E_s / E_{max}
0.65

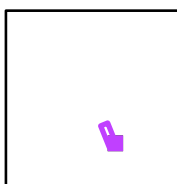
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Binnen de lijnen baan 8 / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 200

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (45.129 m, -
96.999 m, 0.000 m)



Raster: 13 x 5 Punten

E_{gem} [lx]
333

E_s [lx]
247

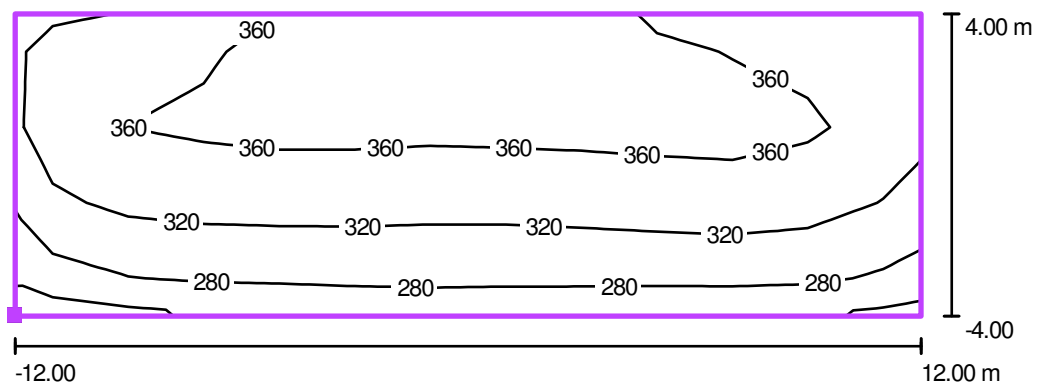
E_{max} [lx]
408

E_s / E_{gem}
0.74

E_s / E_{max}
0.60

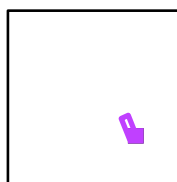
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Binnen de lijnen baan 9 / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 200

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkerd punt: (64.380 m, -
89.319 m, 0.000 m)



Raster: 13 x 5 Punten

E_{gem} [lx]
327

E_s [lx]
233

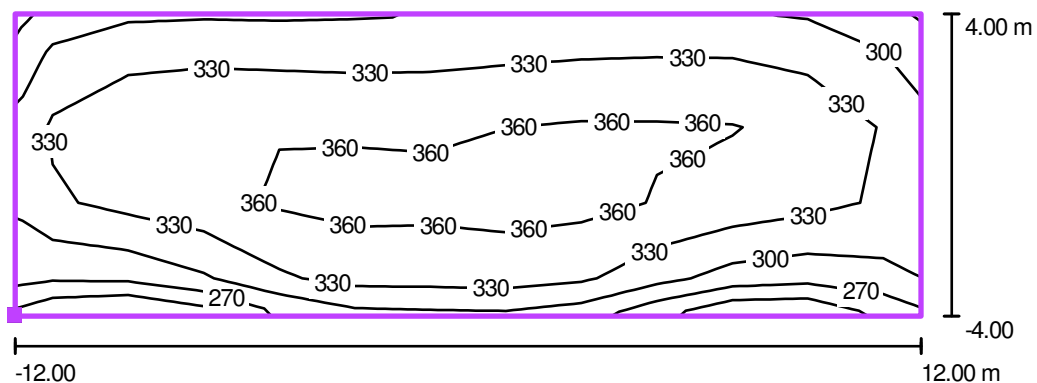
E_{max} [lx]
386

E_s / E_{gem}
0.71

E_s / E_{max}
0.60

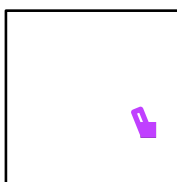
Operator
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichthinder tennispark gemeente Best / Binnen de lijnen baan 10 / Isolijnen (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 200

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (79.535 m, -
82.919 m, 0.000 m)



Raster: 13 x 5 Punten

E_{gem} [lx]
322

E_s [lx]
230

E_{max} [lx]
378

E_s / E_{gem}
0.72

E_s / E_{max}
0.61