



Tauw



Verdiepend onderzoek – Lichthinder Brug Poelgeest

10 oktober 2018



Verantwoording

Titel	Verdiepend onderzoek - Lichthinder Brug Poelgeest
Opdrachtgever	Gemeente Leiden
Projectleider	H. Notkamp
Auteur(s)	E. Petrici
Projectnummer	1264993
Aantal pagina's	11
Datum	10 Oktober 2018
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Zekeringstraat 43g
Postbus 20748
1001 NS Amsterdam
T +31 20 60 63 222
E info.amsterdam@tauw.com



Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Reactie beroepsgronden lichthinder	5
3	Licht technisch onderzoek	7
3.1	Inleiding	7
3.2	Vertaling naar plangebied	8
3.3	Resultaten lichtberekening	9
3.4	Conclusie	10
4	Bijlagen.....	11



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Leiden heeft het bestemmingsplan Brug Poelgeest 2017 in procedure. Hiervoor heeft Tauw een onderzoek uitgevoerd naar mogelijke hinder van koplampverlichting van toekomstig verkeer voor de omgeving. Deze resultaten zijn gerapporteerd in R001-1250181ENP-aao-V02-NL d.d. 19 april 2017.

In de procedure van de vaststelling van het bestemmingsplan zijn er beroepschriften ingediend. Voor de beantwoording van de vragen is een nieuw aangepast onderzoek noodzakelijk. In deze rapportage, die het eerder gemaakt onderzoek vervangt, worden de gewijzigde uitgangspunten verder toegelicht en nieuwe conclusies getrokken.

1.2 Leeswijzer

Het voorliggende nieuwe onderzoeksrapport heeft de volgende opbouw:

- Hoofdstuk 2 bevat een reactie op de beroepsgronden over lichthinder die in de beroepschriften tegen het bestemmingsplan naar voren zijn gebracht
- Hoofdstuk 3 bevat een aangepast licht technisch onderzoek over de mogelijke lichthinder.
- In bijlage 1 is de aangepaste lichtberekening opgenomen.



2 Reactie beroepsgronden lichthinder

In de beroepschriften naar aanleiding van het bestemmingsplan Brug Poelgeest 2017 zijn enkele beroepsgronden aangevoerd over lichthinder. Deze beroepsgronden bevatten stellingen over het eerder door Tauw uitgevoerde lichtonderzoek. Hieronder wordt gereageerd op deze stellingen.

Deze stellingen worden hieronder in blauw weergegeven, waarna een reactie volgt.

1. *Er is aangesloten bij de grenswaarde voor openbare verlichting, terwijl koplampen een ander soort overlast veroorzaken dan openbare verlichting.*

Zoals beschreven in het rapport van Tauw van 19 april 2017 (hoofdstuk 2) bestaat er geen specifieke wetgeving over lichthinder. De Nederlandse Stichting Voor Verlichtingskunde (NSVV) heeft richtlijnen opgesteld over lichthinder, Richtlijn Lichthinder.

Hoewel hier geen specifieke informatie in staat over koplampen, kan niettemin bij de NSVV richtlijnen worden aangesloten. Dat blijkt ook uit jurisprudentie (zie de bijlage bij het rapport van Tauw van 19 april 2017). Lichthinder als gevolg van koplampen verschilt niet wezenlijk van de NSVV richtlijn voor openbare verlichting, om de volgende redenen:

- 1) In beide situaties gaat het voor de verlichtingssterkte om een lichtstroom die tegen een oppervlak valt. De aangehouden norm "Publicatie Lichthinder" formuleert de grenswaarden voor de hoeveelheid lichtstroom die op een oppervlak van een woning mag vallen.
 - 2) In beide gevallen gaat het om licht (een lichtstroom) dat uitgestraald wordt door een armatuur in de richting van een waarnemer (de omwonenden).
2. *Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens van halogeen koplampen in plaats van xenon of led koplampen.*

Klopt, er is in het onderzoek gerekend met een referentie personenauto met een halogeenkoplamp met een lichtstroom van 1500 lumen.

In dit rapport wordt gerekend met een worstcase, waarbij een lichtstroom van 3000 lumen is aangehouden, wat overeenkomt met een xenon of led-lamp.

3. *Er is geen rekening gehouden met extra straling van openbare verlichting op gebouwen.*

Het uitgangspunt voor het ontwerp van de openbare verlichting is het gebruik van led-armaturen die efficiënt gericht zijn op de weg. Er is daarmee sprake van vrijwel aanvullende lichtinval op de gevels van gebouwen door de openbare verlichting.



4. *Ten onrechte is uitgegaan van een montagehoogte van koplampen op 0,75 meter, terwijl de Regeling voertuigen uitgaat van 1,20 meter.*

De regeling voertuigen stelt:

“De dimlichten en de stadslichten moeten aan de voorzijde van het voertuig zijn aangebracht:

(...) “op een hoogte van niet minder dan 0,35 m en niet meer dan 1,20 m boven het wegdek”.

De boven opgenomen tekst gaat over de rand van het armatuur niet het hart van de lichtbron, zoals dat in het onderzoek wordt opgegeven. In deze rapportage is gerekend met hart lamp hoogte van 1,10 meter.

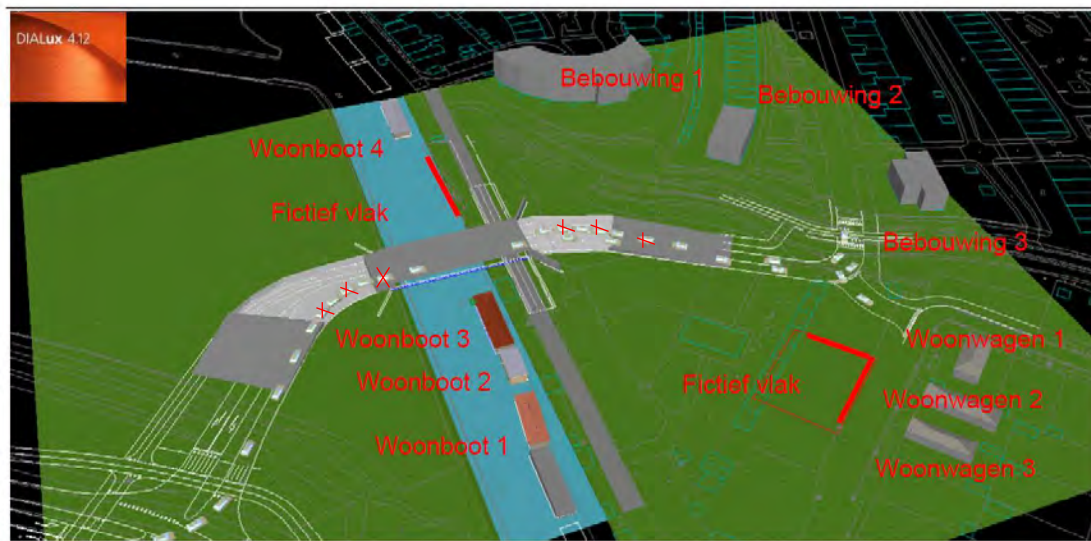
5. *Er is geen rekening gehouden met andere voertuigen, zoals vrachtwagens en bussen, die ook gebruik gaan maken van de brug.*

In dit nieuwe aangepaste onderzoek is gerekend met 1,10 meter zoals aangegeven bij vraag 4. Hierdoor is het resultaat representatief voor alle voertuigen.

3 Licht technisch onderzoek

3.1 Inleiding

In het vorige onderzoek is op basis van het toenmalige ontwerp in lichtberekenningsprogramma Dialux een weergave gemaakt van de situatie. Hierbij zijn voertuigen achter elkaar opgesteld op de brug om een worst case scenario te simuleren. In onderstaande afbeelding is het in de berekening gehanteerde model weergegeven.



Figuur 1 – Dialux 3d Model - Aanpassingen m.b.t voertuigopstelling zijn weergegeven met rode kruizen.

In het voorliggende onderzoek zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd:

- De voertuigopstelling is reëler gemaakt wat betreft de voertuig tussen afstand;
- De koplamphoogtes zijn aangepast naar 1,10 meter;
- De lumenstroom van de koplampen zijn verhoogd naar 3000 lumen.

Net als in het vorige onderzoek is, gebruik gemaakt van het lichtberekenningsprogramma Dialux 4.12, en is met behulp van rekenvlakken met een raster van meetpunten bepaald hoeveel licht (lux) er ten gevolgen van de koplampen van de auto op de gevels terecht komt. Hiernaast is aan de hand van een raster van meetpunten over dezelfde gevels bepaald welke individuele koplamp zorgt voor een te grote lichtsterkte (candela). Hiermee wordt de mate van hinderlijke inkijk in de koplampen van auto's inzichtelijk gemaakt. In het lichtberekenningsprogramma Dialux wordt geen rekening gehouden met de reflecties en afschermende werking van voertuigen op de weg.

3.2 Vertaling naar plangebied

De referentiegebieden gehanteerd in het lichtberekenningsprogramma zijn in het onderstaande overzicht vertaald naar de bijbehorende locaties conform het huidige bestemmingsplan.

Ontwerp referentie

Bebouwing 3

Woonwagens 1 t/m 3 + fictief vlak

Bebouwing 1

Bebouwing 2

Woonboten 1 t/m 3

Praktijk locatie

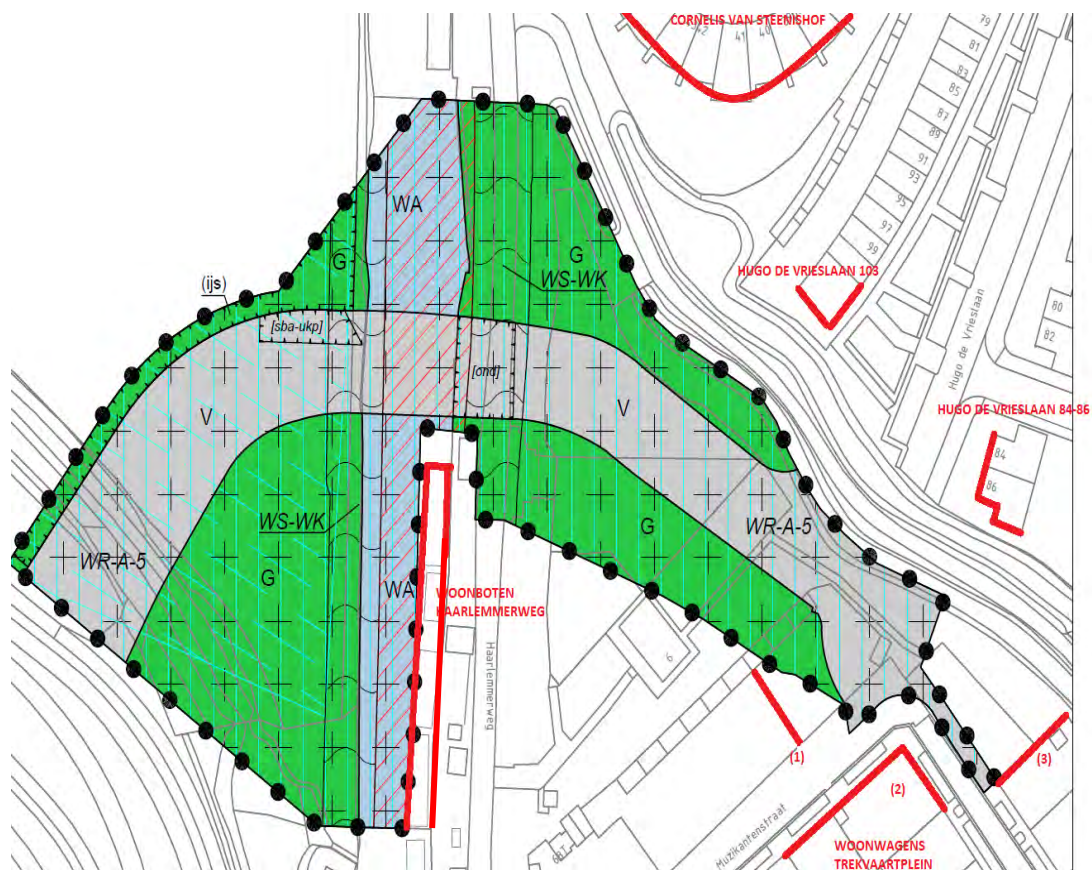
Hugo de Vrieslaan 84/86

Woonwagens Trekvaartplein

Cornelis van Steenishof

Hugo de Vrieslaan 103

Woonboten Haarlemmerweg



Figuur 2 - Plangebied conform bestemmingsplan

3.3 Resultaten lichtberekening

Op basis van de nieuw uitgevoerde berekeningen zijn voor de maximale verlichtingssterkte en lichtsterkte de volgende waarden berekend. In de bijgevoegde lichtberekening (bijlage 1) is voor beide benaderingsmogelijkheden van de brug een situatie gesimuleerd (oprit 1 en oprit 2). De maximale waarden uit deze twee berekeningen zijn hieronder weergegeven. De grenswaarden vanuit het bestemmingsplan zijn voor de lichtsterkte 600cd en voor de verlichtingssterkte 5 lux.

Tabel 1 - Maximale verlichtingssterkte en lichtsterkte in plangebied

<i>Positie rekenvlak (lichtberekeningsprogramma)</i>	<i>Maximale verlichtingssterkte (lux)</i>	<i>Maximale lichtsterkte (candela)</i>
Cornelis van Steenishof	19	131.550 cd
Hugo de Vrieslaan 103	1.21	1.358 cd
Hugo de Vrieslaan 84/86	13	38.880 cd
Woonboten 1	30	26.801 cd
Woonboten 2	1.71	7.147 cd
Woonboten 3	28	113.674 cd
Woonwagen 1	23	10.775 cd
Woonwagen 2	235	2.926 cd
Woonwagen 3	26	4.625 cd
Optie woonwagenlocatie (fictief punt)	7.08	5.619 cd

Toelichting:

- De berekende verlichtingssterkte is een optelling van alle waarden van de in het model / de berekening opgenomen koplampen;
- De waarden voor de verlichtingssterkte zijn gebaseerd op (haaks) invallend licht ter hoogte van een fictief raam op 1,80 meter van de vloer.
- Op een minimale afstand van circa 120 meter recht voor beide koplampen van één voertuig wordt de grenswaarde van 5 lux niet overschreden;
- De gehanteerde grenswaarde van 600cd, is afkomstig vanuit de norm voor (armaturen van) de openbare verlichting. Deze hebben een veel grotere stralingshoek dan koplampen van voertuigen. De veel kleinere uitstralingshoek van koplampen zorgt voor een in vergelijking veel grotere lichtsterkte. Deze worden alleen ervaren als er direct in de lichtbundels wordt gekeken.



3.4 Conclusie

Het uitgevoerde onderzoek toont aan dat bij een worst case situatie, zoals gesimuleerd in dit onderzoek, de grenswaarden voor lichthinder worden overschreden.

Lichthinder beperkende maatregelen zijn nodig om dit te voorkomen.



4 Bijlage

- Aangepaste lichtberekening 09-10-2018

Bijlage

Onderzoek naar lichthinder als gevolg van inschijnende koplampen van gemotoriseerd verkeer dat gebruikt maakt van de nieuwe brugverbinding tussen de Oegstgeesterweg in Leiden en de wijk Poelgeest.

Status: Vrijgegeven
Documentnummer: DL001-1264993

Datum: 09.10.2018
Operator: SDB / ENP

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Inhoudsopgave

Bijlage 1

Voorblad project	1
Inhoudsopgave	2
Oprit 1 - alle voertuiglocaties	
Stuklijst armaturen	5
Armaturen (positieschema)	6
Berekeningsraster (coördinatenlijst)	7
Lichtsterkteberekeningpunten (coördinatenlijst)	9
Berekeningsvlakken (resultatenoverzicht)	11
3D Rendering	13
Rendering onjuiste kleuren	14
Buitenvlakken	
Woonboot 1	
Waardegrafiek (E, loodrecht)	15
Woonboot 2	
Waardegrafiek (E, loodrecht)	16
Woonboot 3	
Waardegrafiek (E, loodrecht)	17
Bebouwing 1	
Waardegrafiek (E, loodrecht)	18
Bebouwing 2	
Waardegrafiek (E, loodrecht)	19
Bebouwing 3	
Waardegrafiek (E, loodrecht)	20
woonwagen 2	
Waardegrafiek (E, loodrecht)	21
woonwagen 3 kops kant	
Waardegrafiek (E, loodrecht)	22
woonwagen 3 lange zijde	
Waardegrafiek (E, loodrecht)	23
Woonboot 3	
Waardegrafiek (E, loodrecht)	24
Bebouwing 1	
Waardegrafiek (E, loodrecht)	25
Woonboot 2	
Waardegrafiek (E, loodrecht)	26
Woonboot 1	
Waardegrafiek (E, loodrecht)	27
Bebouwing 3	
Waardegrafiek (E, loodrecht)	28
Lichtsterkteberekeningpunten	
Woonboot 3, punt 1	
Samenvatting	29
Woonboot 3, punt 3	
Samenvatting	30
Fictief vlak, punt 1	
Samenvatting	31
Fictief vlak, punt 2	
Samenvatting	32
Fictief vlak, punt 3	
Samenvatting	33
Woonboot 4, punt 1, lange kant	
Samenvatting	34
Bebouwing 1, hoogte 6 meter	

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Inhoudsopgave

Samenvatting	35
Woonboot 3, punt 2	
Samenvatting	36
Woonboot 2, punt 2	
Samenvatting	37
Woonboot 2, punt 1	
Samenvatting	38
Woonboot 1, punt 1	
Samenvatting	39
Woonboot 1, punt 2	
Samenvatting	40
Woonboot 1, punt 3	
Samenvatting	41
Bebouwing 2, hoogte 3 meter	
Samenvatting	42
Bebouwing 3, hoogte 3 meter	
Samenvatting	43
Woonwagen 1	
Samenvatting	44
Woonwagen 2	
Samenvatting	45
Woonwagen 3	
Samenvatting	46
Woonwagen fictief punt	
Samenvatting	47
Oprit 2 - alle voertuiglocaties	
Ontwerpgegevens	48
Stuklijst armaturen	49
Lichtsterkteberekenningspunten (coördinatenlijst)	50
Berekeningsvlakken (resultatenoverzicht)	52
3D Rendering	54
Rendering onjuiste kleuren	55
Buitenvlakken	
woonwagen 2	
Waardegrafiek (E, loodrecht)	56
woonwagen 3 lange zijde	
Waardegrafiek (E, loodrecht)	57
Lichtsterkteberekenningspunten	
Woonboot 3, punt 1	
Samenvatting	58
Woonboot 3, punt 2	
Samenvatting	59
Fictief vlak, punt 1	
Samenvatting	60
Fictief vlak, punt 2	
Samenvatting	61
Fictief vlak, punt 3	
Samenvatting	62
Woonboot 4, punt 1	
Samenvatting	63
Bebouwing 1, hoogte 6 meter	
Samenvatting	64
Woonboot 2, punt 2	
Samenvatting	65

Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail

Inhoudsopgave

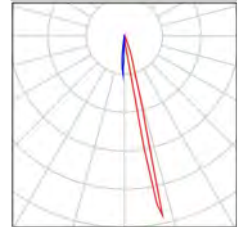
Woonboot 2, punt 1	
Samenvatting	66
Woonboot 1, punt 1	
Samenvatting	67
Woonboot 1, punt 2	
Samenvatting	68
Woonboot 1, punt 3	
Samenvatting	69
Woonwagen 1	
Samenvatting	70
Woonwagen 2	
Samenvatting	71
Woonwagen 3	
Samenvatting	72
Woonwagen fictief punt	
Samenvatting	73
één voertuig	
Ontwerpgegevens	74
Berekeningsvlakken (resultatenoverzicht)	75
Lichtsterkteberekeningpunten	
Punt 50cm	
Samenvatting	76
Punt 50m	
Samenvatting	77
Punt 100m	
Samenvatting	78
Punt 250m	
Samenvatting	79
Punt 350m	
Samenvatting	80

Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail**Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Stuklijst armaturen**

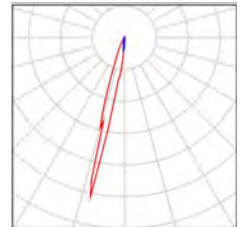
15 Stuk Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen
(Type 1)
Artikelnr.: 1
Lichtstroom (Armatuur): 3001 lm
Lichtstroom (Lampen): 3000 lm
Armatuurvermogen: 55.0 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 99 100 100 100 97
Uitrusting: 1 x Door de gebruiker bepaald
(Correctiefactor 1.000, aangepast).

In de
armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.



15 Stuk Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen
(Type 2)
Artikelnr.: 1
Lichtstroom (Armatuur): 3003 lm
Lichtstroom (Lampen): 3000 lm
Armatuurvermogen: 55.0 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 99 100 100 100 99
Uitrusting: 1 x Door de gebruiker bepaald
(Correctiefactor 1.000, aangepast).

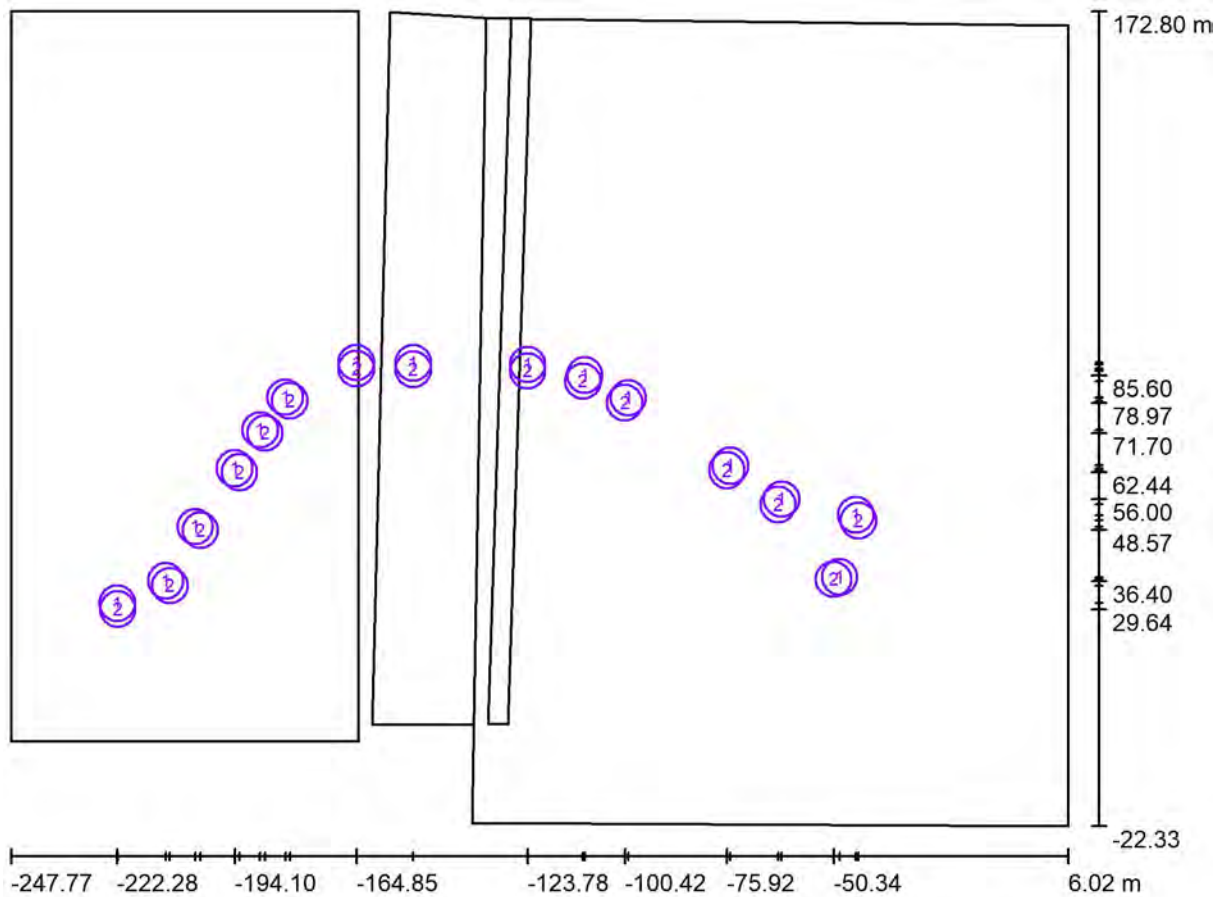
In de
armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.



Tauw

 Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Armaturen (positieschema)



Schaal 1 : 1815

Armaturen stuklijst

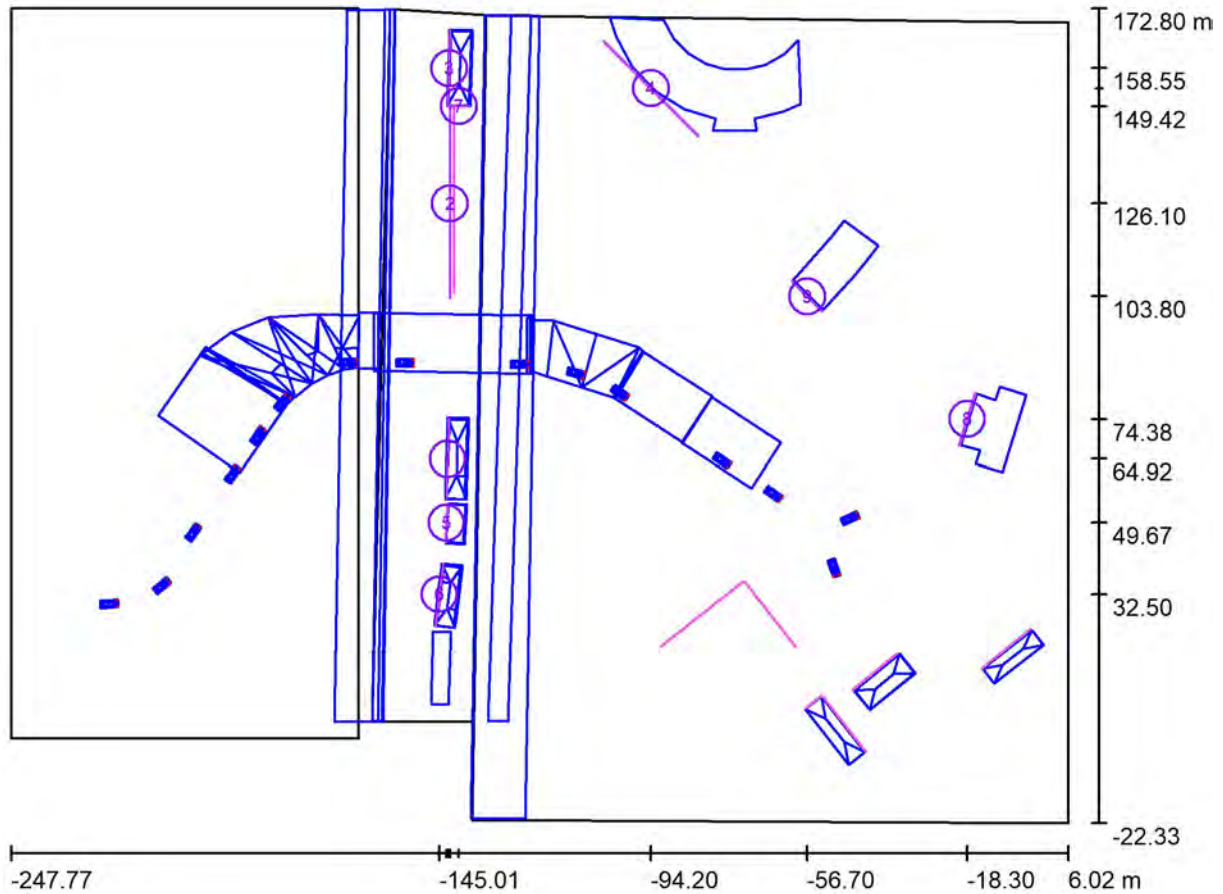
Nr.	Stuk	Type
1	15	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen (Type 1)*
2	15	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen (Type 2)*

*Veranderde technische gegevens

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Berekeningsraster (coördinatenlijst)



Schaal 1 : 1815

Lijst van berekeningsraster

Nr.	Type	Positie [m]			Grootte [m]		Rotatie [°]		
		X	Y	Z	L	B	X	Y	Z
1	Woonboot 3	-142.980	64.922	0.600	2.500	18.726	0.0	-90.0	-2.0
2	Fictief vlak	-142.450	126.100	0.900	3.000	45.200	0.0	-90.0	0.0
3	Woonboot 4	-142.618	158.550	0.600	2.500	18.100	0.0	-90.0	-2.0
4	Bebouwing 1	-94.200	153.700	4.000	9.000	32.099	0.0	-90.0	45.0

Tauw

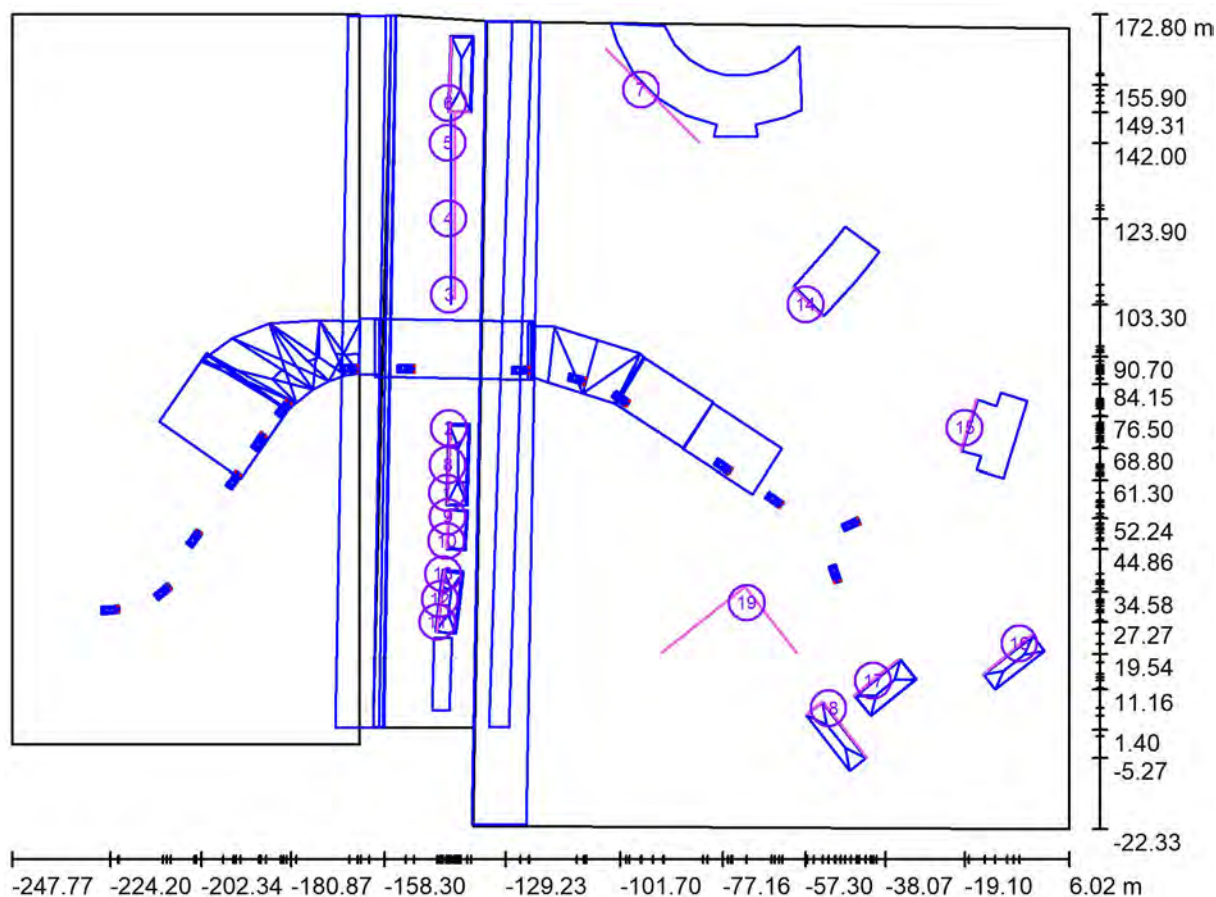
Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail**Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Berekeningsraster (coördinatenlijst)****Lijst van berekeningsraster**

Nr.	Type	Positie [m]			Grootte [m]		Rotatie [°]		
		X	Y	Z	L	B	X	Y	Z
5	Woonboot 2	-143.281	49.675	0.565	1.230	9.212	0.0	-90.0	-4.0
6	Woonboot 1	-145.013	32.498	0.614	1.997	14.962	0.0	-90.0	-7.0
7	Woonboot 4, kopse kant	-140.331	149.421	-0.275	0.750	5.430	0.0	-90.0	88.0
8	Bebouwing 3	-18.304	74.376	2.500	6.000	13.011	0.0	-90.0	-17.0
9	Bebouwing 2	-56.698	103.798	2.500	6.000	10.097	0.0	-90.0	45.0

Tauw

 Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Lichtsterkteberekeningspunten (coördinatenlijst)



Schaal 1 : 1815

Lijst van de lichtsterkteberekeningspunten

Nr.	Type	Positie [m]		
		X	Y	Z
1	Woonboot 3, punt 1	-143.362	58.263	1.500
2	Woonboot 3, punt 3	-142.900	73.600	1.500
3	Fictief vlak, punt 1	-142.900	105.600	1.500
4	Fictief vlak, punt 2	-143.000	123.900	1.500

Tauw

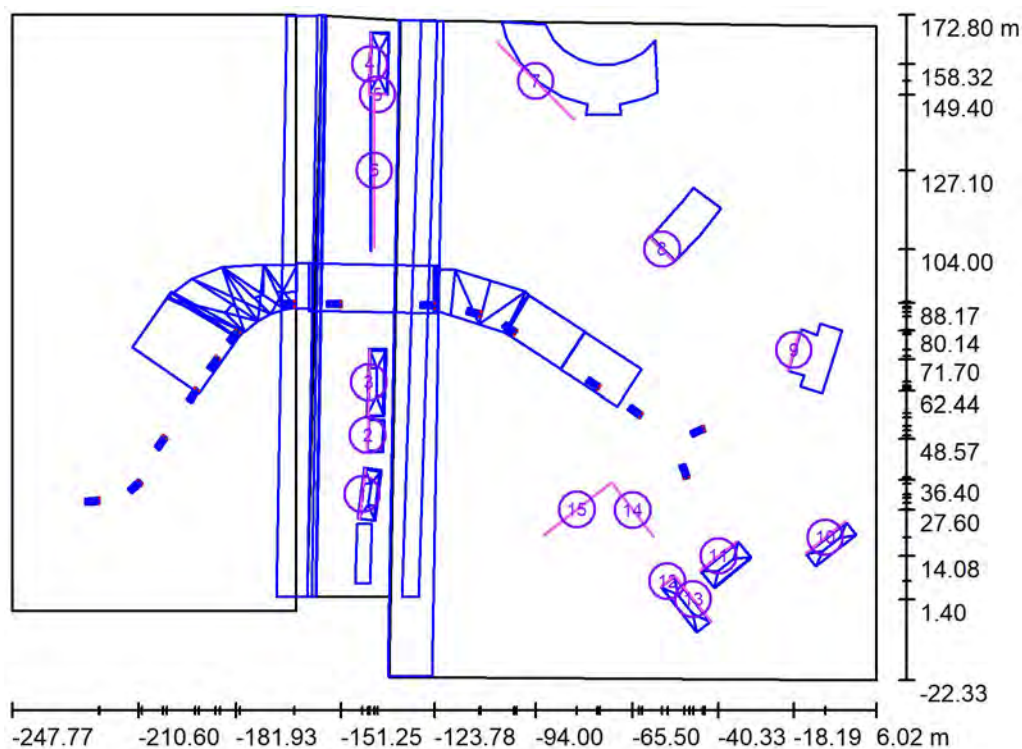
Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail**Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Lichtsterkteberekenningspunten
(coördinatenlijst)****Lijst van de lichtsterkteberekenningspunten**

Nr.	Type	Positie [m]		
		X	Y	Z
5	Fictief vlak, punt 3	-143.200	142.000	1.500
6	Woonboot 4, punt 1, lange kant	-143.011	151.573	1.500
7	Bebouwing 1, hoogte 6 meter	-96.800	154.800	6.000
8	Woonboot 3, punt 2	-143.178	64.861	1.500
9	Woonboot 2, punt 2	-143.200	52.500	1.500
10	Woonboot 2, punt 1	-143.486	46.747	1.500
11	Woonboot 1, punt 1	-145.706	27.268	1.500
12	Woonboot 1, punt 2	-145.100	32.700	1.500
13	Woonboot 1, punt 3	-144.300	38.800	1.500
14	Bebouwing 2, hoogte 3 meter	-57.300	103.300	3.000
15	Bebouwing 3, hoogte 3 meter	-19.100	73.700	3.000
16	Woonwagen 1	-6.000	22.100	1.000
17	Woonwagen 2	-41.096	13.252	1.000
18	Woonwagen 3	-51.800	6.617	1.000
19	Woonwagen fictief punt	-71.400	31.900	1.000

Tauw

 Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Berekeningsvlakken (resultatenoverzicht)



Schaal 1 : 2221

Lijst berekeningsvlakken

Nr.	Type	Type	Raster	E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1	Woonboot 1	loodrecht	128 x 16	9.25	0.46	30	0.050	0.016
2	Woonboot 2	loodrecht	4 x 16	1.01	0.41	1.71	0.407	0.241
3	Woonboot 3	loodrecht	64 x 8	7.74	0.89	28	0.116	0.032
4	Woonboot 4	loodrecht	16 x 2	0.03	0.00	0.06	0.031	0.016
5	Woonboot 4 kopse kant	loodrecht	4 x 2	0.03	0.03	0.03	1.000	1.000
6	Fictief vlak	loodrecht	128 x 128	0.72	0.01	28	0.019	0.000
7	Bebouwing 1	loodrecht	128 x 64	4.42	0.03	19	0.007	0.002
8	Bebouwing 2	loodrecht	16 x 16	0.44	0.16	1.21	0.374	0.135
9	Bebouwing 3	loodrecht	32 x 64	3.75	0.15	13	0.039	0.012

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Berekeningsvlakken (resultatenoverzicht)

Lijst berekeningsvlakken

Nr.	Type	Type	Raster	E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
10	woonwagen 1	loodrecht	64 x 16	3.38	0.74	23	0.218	0.032
11	woonwagen 2	loodrecht	128 x 32	33	1.48	235	0.045	0.006
12	woonwagen 3 kopse kant	loodrecht	16 x 8	1.77	0.38	6.15	0.215	0.062
13	woonwagen 3 lange zijde	loodrecht	64 x 16	6.91	0.52	26	0.075	0.020
14	Fictief vlak - woonwagens	loodrecht	16 x 4	0.24	0.16	0.34	0.656	0.461
15	Fictief vlak - woonwagens 90gr	loodrecht	64 x 8	0.65	0.06	7.08	0.095	0.009

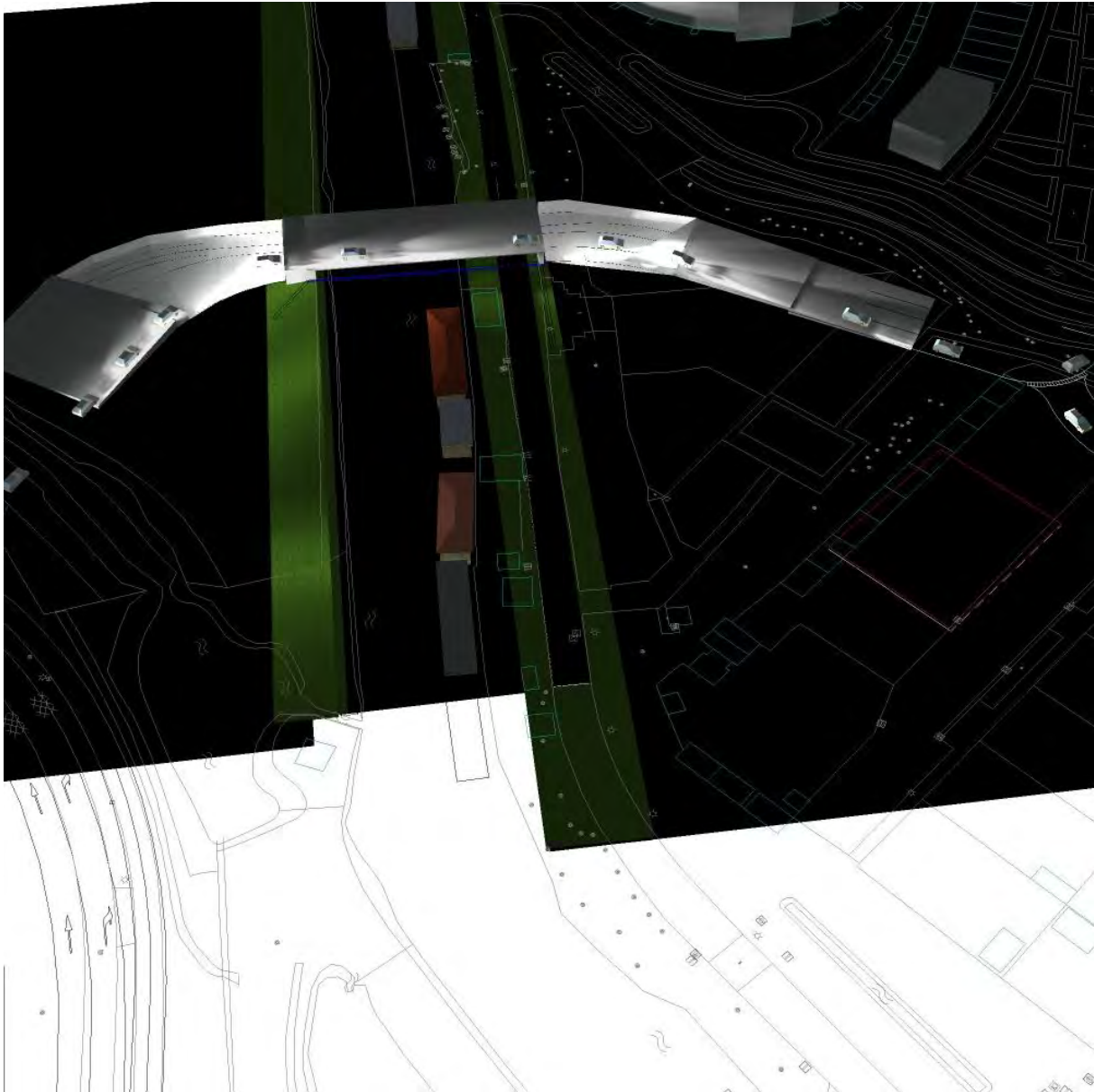
Overzicht van de resultaten

Type	Aantal	Midden [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
loodrecht	15	4.11	0.00	235	0.00	0.00

Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / 3D Rendering

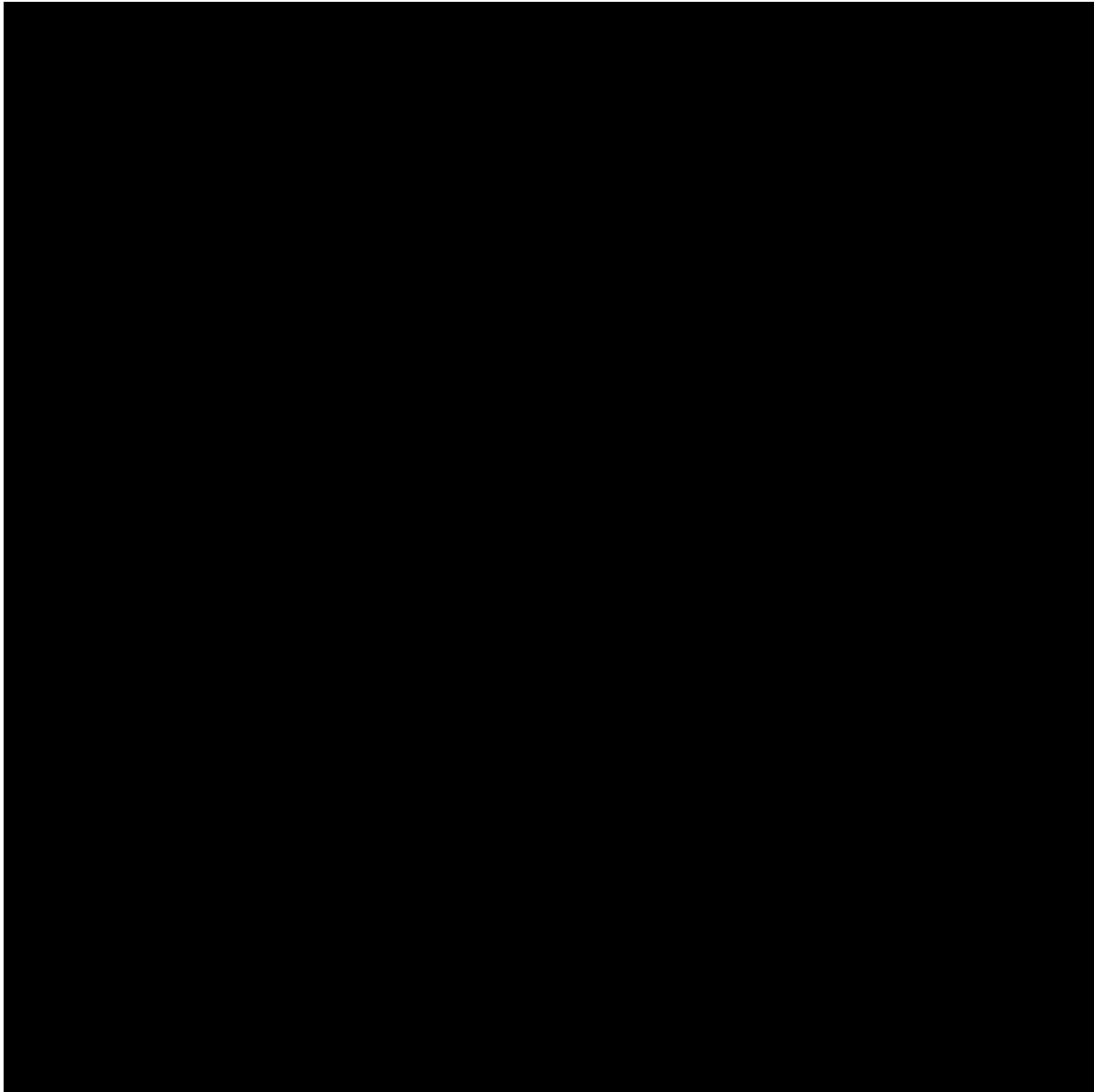




Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Rendering onjuiste kleuren



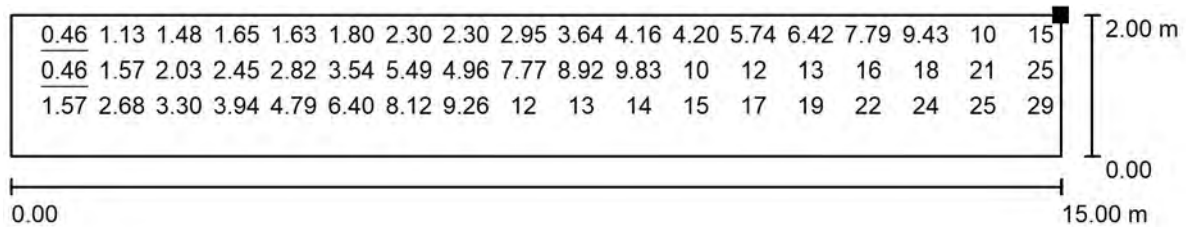
0 1 2 5 10 12.50 15 17.50 20

lx

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

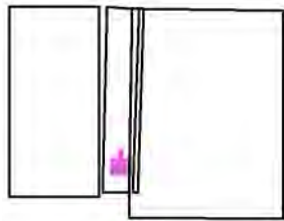
Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonboot 1 / Waardegrafiek (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 108

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (-145.914 m, 24.756 m, 1.600 m)



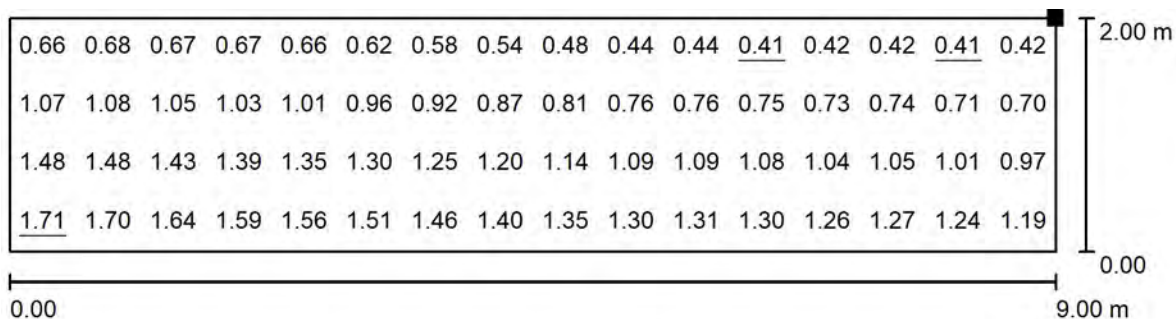
Raster: 128 x 16 Punten

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
9.25	0.46	30	0.050	0.016

Tauw

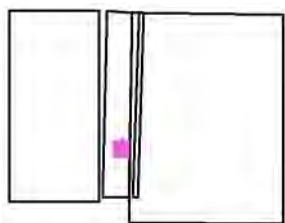
Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonboot 2 / Waardegrafiek (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 65

Positie van het vlak in het buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (-143.606 m, 45.023 m, 1.600 m)



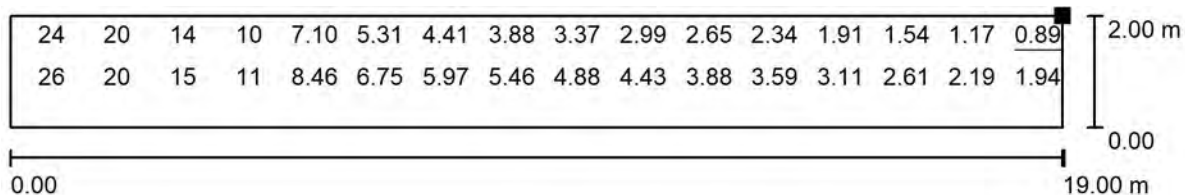
Raster: 4 x 16 Punten

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.01	0.41	1.71	0.407	0.241

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

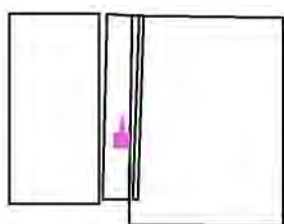
Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonboot 3 / Waardegrafiek (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 136

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (-143.325 m, 55.492 m, 1.600 m)



Raster: 64 x 8 Punten

E_{gem} [lx]
7.74

E_s [lx]
0.89

E_{max} [lx]
28

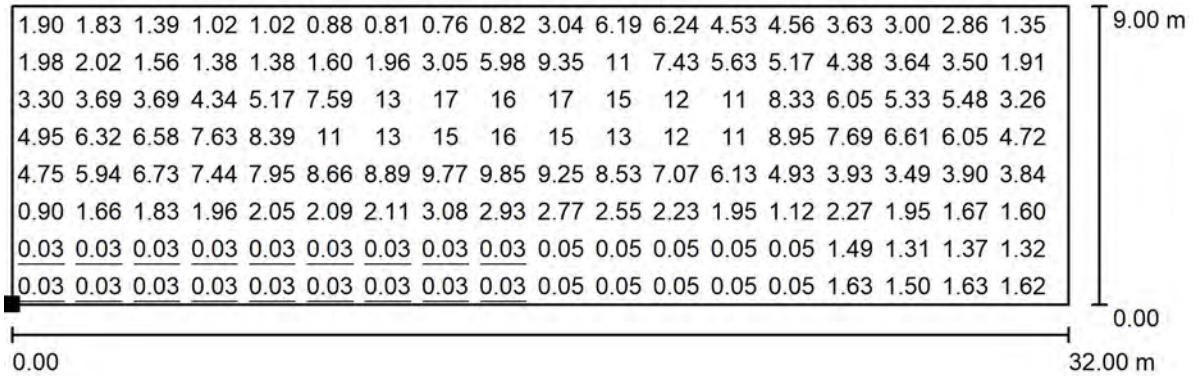
E_s / E_{gem}
0.116

E_s / E_{max}
0.032

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

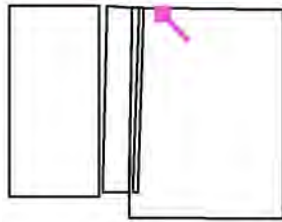
Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Bebouwing 1 / Waardegrafiek (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 229

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (-105.314 m, 164.714 m, -0.500 m)



Raster: 128 x 64 Punten

E_{gem} [lx]
4.42

E_s [lx]
0.03

E_{max} [lx]
19

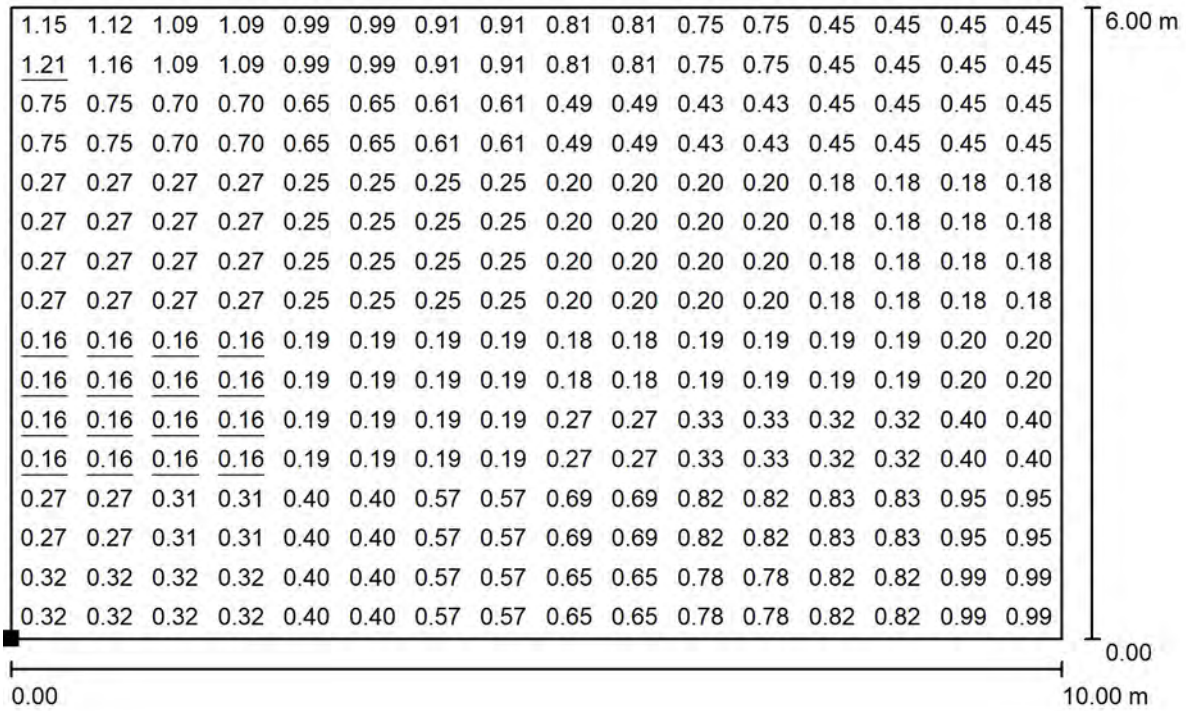
E_s / E_{gem}
0.007

E_s / E_{max}
0.002

Tauw

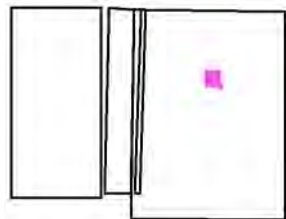
Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Bebouwing 2 / Waardegrafiek (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 72

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (-60.436 m, 107.536 m, -0.500 m)



Raster: 16 x 16 Punten

E_{gem} [lx]
0.44

E_s [lx]
0.16

E_{max} [lx]
1.21

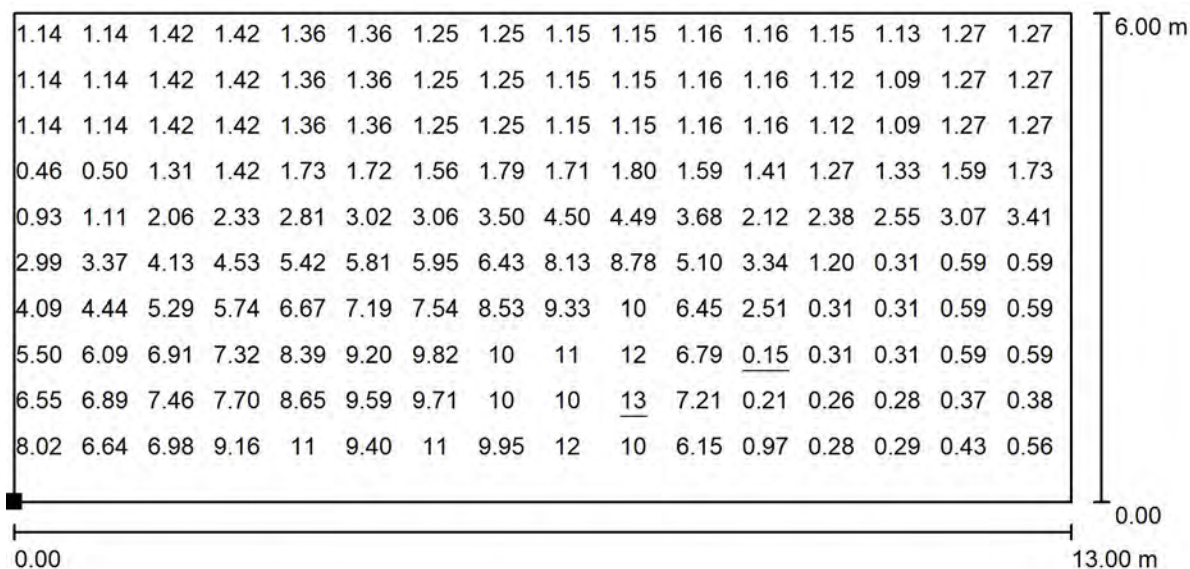
E_s / E_{gem}
0.374

E_s / E_{max}
0.135

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

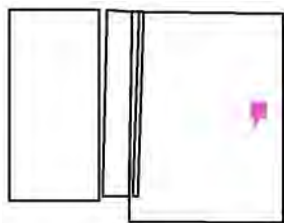
Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Bebouwing 3 / Waardegrafiek (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 93

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (-16.288 m, 80.578 m, -0.500 m)



Raster: 32 x 64 Punten

E_{gem} [lx]
3.75

E_s [lx]
0.15

E_{max} [lx]
13

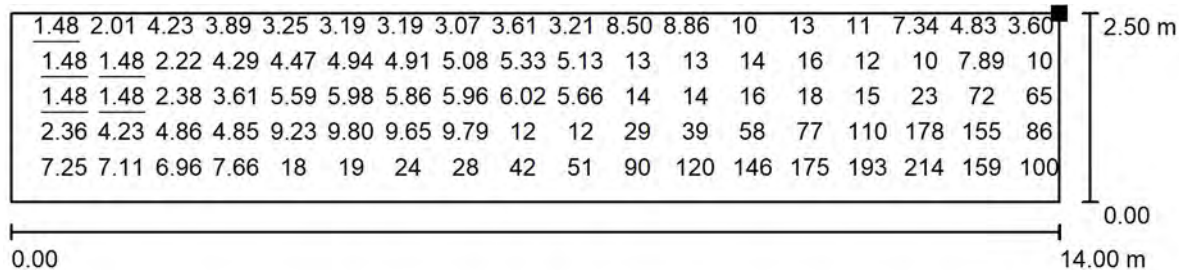
E_s / E_{gem}
0.039

E_s / E_{max}
0.012

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

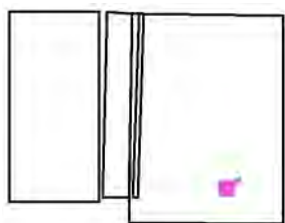
Oprit 1 - alle voertuiglocaties / woonwagen 2 / Waardegrafiek (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 101

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (-45.767 m, 9.674 m, 2.000 m)



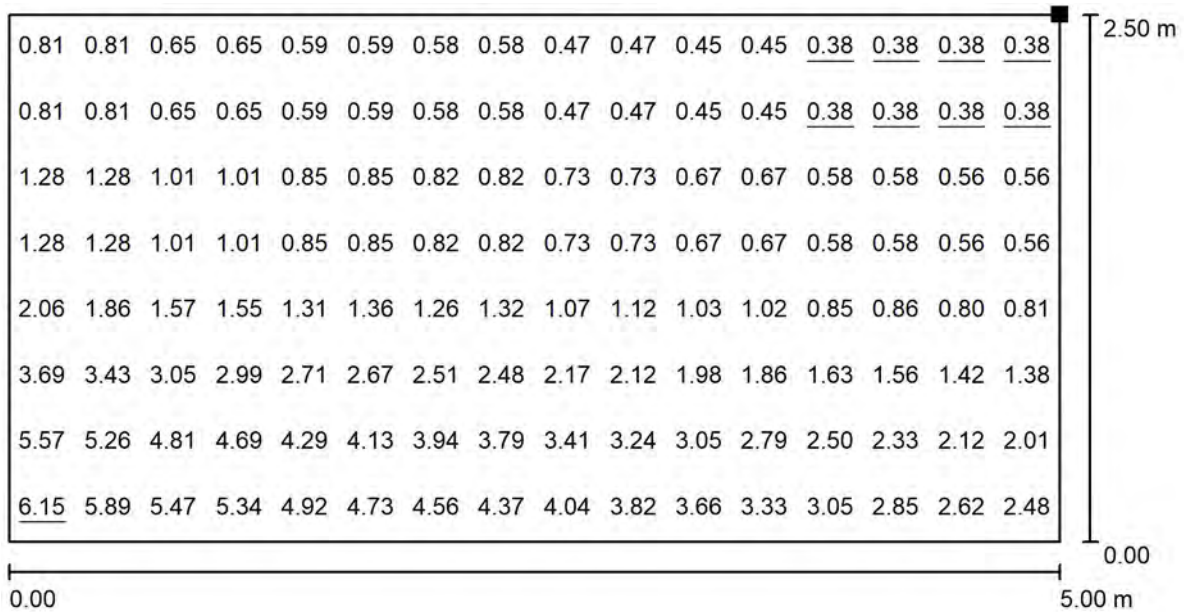
Raster: 128 x 32 Punten

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
33	1.48	235	0.045	0.006

Tauw

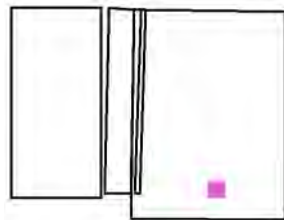
Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / woonwagen 3 kopse kant / Waardegrafiek (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 36

Positie van het vlak in het buitendecor:
 Gemarkerd punt:
 (-57.270 m, 5.161 m, 2.000 m)



Raster: 16 x 8 Punten

E_{gem} [lx]
1.77

E_s [lx]
0.38

E_{max} [lx]
6.15

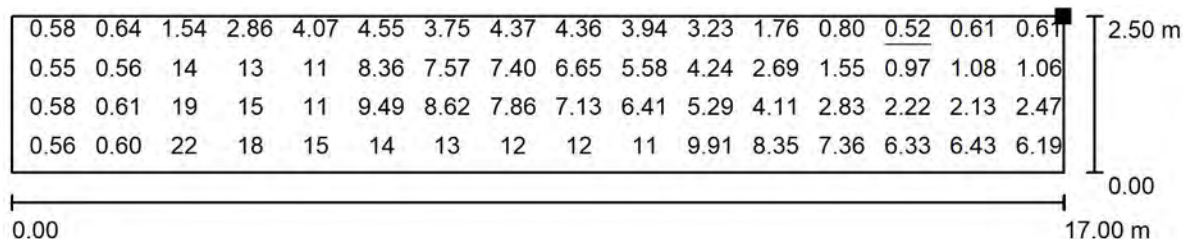
E_s / E_{gem}
0.215

E_s / E_{max}
0.062

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

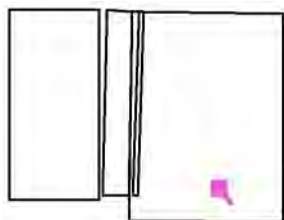
Oprit 1 - alle voertuiglocaties / woonwagen 3 lange zijde / Waardegrafiek (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 122

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (-53.033 m, 8.098 m, 2.000 m)



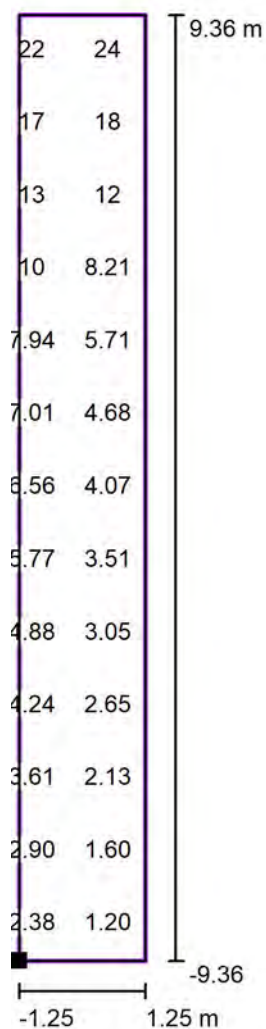
Raster: 64 x 16 Punten

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
6.91	0.52	26	0.075	0.020

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

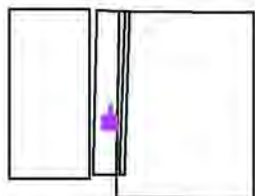
Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonboot 3 / Waardegrafiek (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 150

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het buitendecor:
 Gemarkeerd punt: (-143.307 m, 55.564 m, -0.650 m)



Raster: 5 x 13 Punten

E_{gem} [lx]
7.49

E_s [lx]
0.72

E_{max} [lx]
25

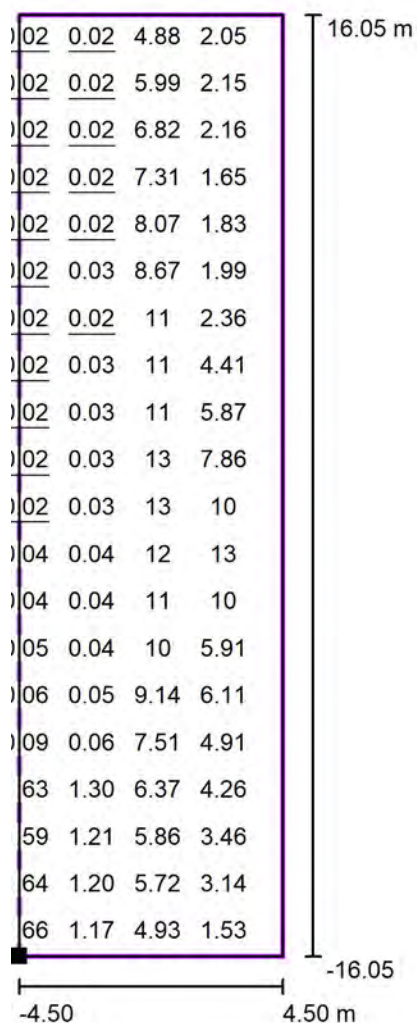
E_s / E_{gem}
0.10

E_s / E_{max}
0.03

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

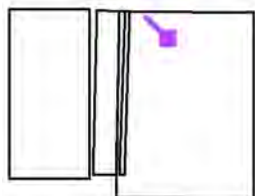
Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Bebouwing 1 / Waardegrafiek (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 258

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het buitendecor:
 Gemarkeerd punt: (-82.851 m, 142.351 m, -0.500 m)



Raster: 20 x 20 Punten

E_{gem} [lx]
4.42

E_s [lx]
0.02

E_{max} [lx]
19

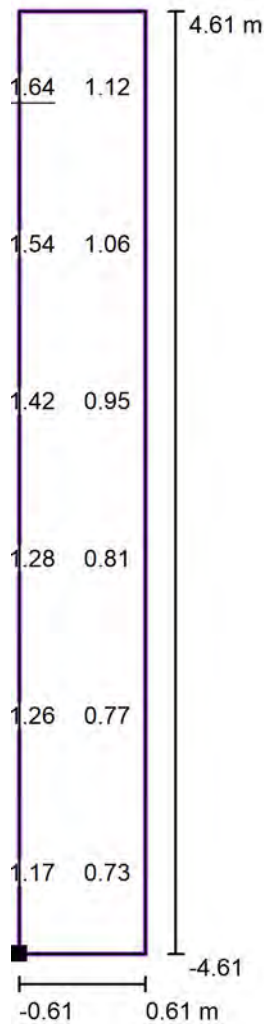
E_s / E_{gem}
0.00

E_s / E_{max}
0.00

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

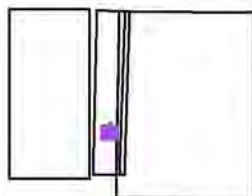
Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonboot 2 / Waardegrafiek (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 74

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het buitendecor:
 Gemarkeerd punt: (-143.602 m, 45.080 m, -0.050 m)



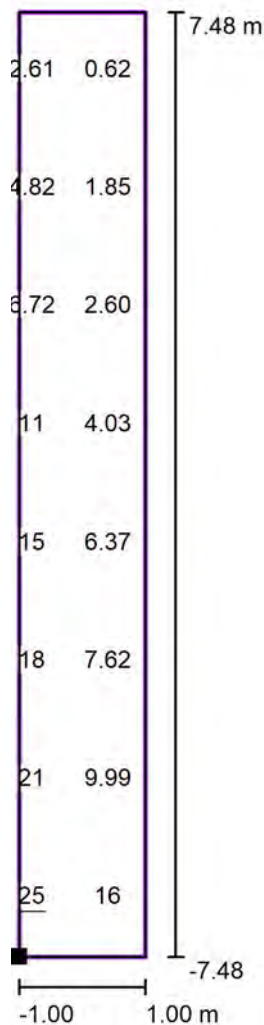
Raster: 5 x 6 Punten

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1.07	0.58	1.64	0.55	0.36

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

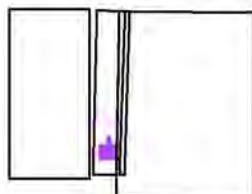
Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonboot 1 / Waardegrafiek (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 120

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het buitendecor:
 Gemarkeerd punt: (-145.924 m, 25.073 m, -0.385 m)



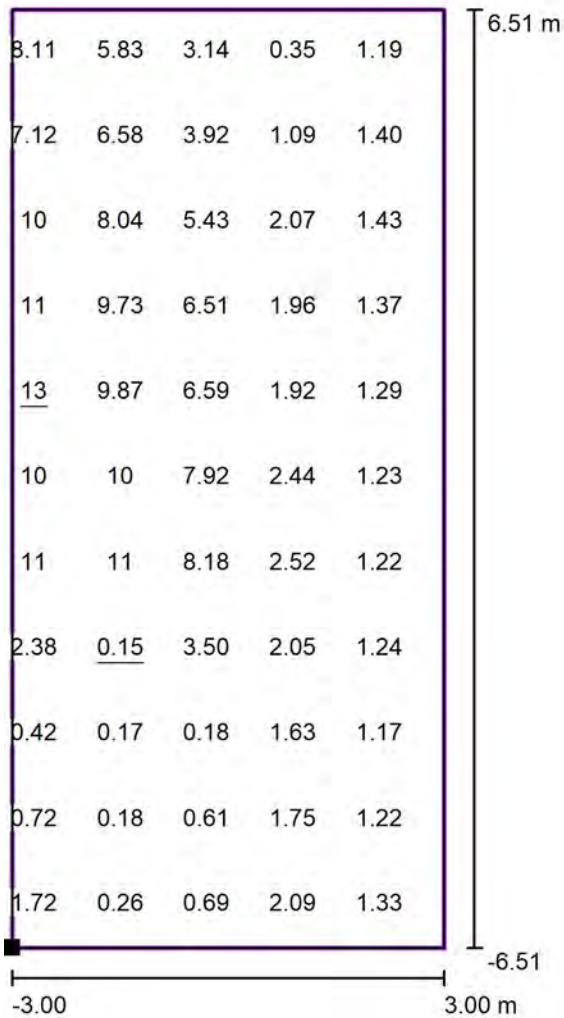
Raster: 5 x 8 Punten

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
8.67	0.47	25	0.05	0.02

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

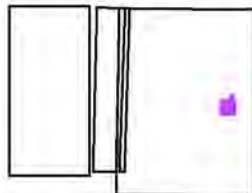
Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Bebouwing 3 / Waardegrafiek (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 105

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het buitendecor:
 Gemarkeerd punt: (-20.206 m, 68.155 m, -0.500 m)



Raster: 10 x 11 Punten

E_{gem} [lx]
3.71

E_s [lx]
0.15

E_{max} [lx]
13

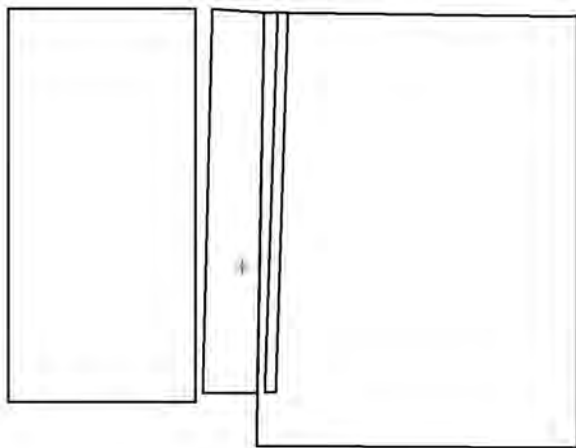
E_s / E_{gem}
0.04

E_s / E_{max}
0.01

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonboot 3, punt 1 / Samenvatting



Positie: (-143.362 m, 58.263 m, 1.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

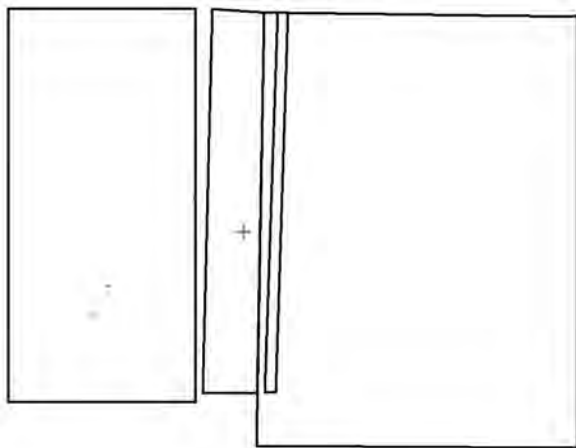
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-210.600	36.400	1.552	Lichtuitstraling 1	6944

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

 Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonboot 3, punt 3 / Samenvatting



Positie: (-142.900 m, 73.600 m, 1.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

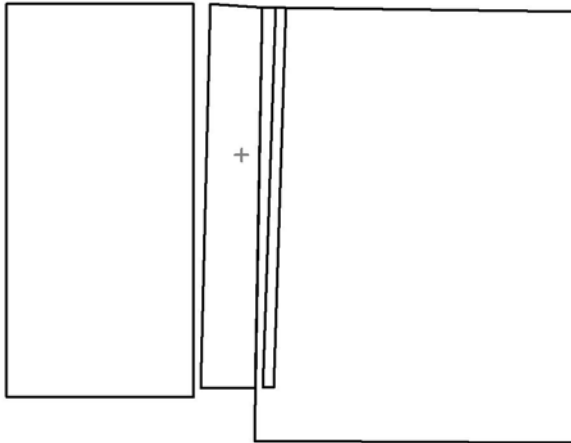
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-164.850	88.648	3.452	Lichtuitstraling 1	3356
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-203.520	49.425	1.552	Lichtuitstraling 1	1037
3	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-210.600	36.400	1.552	Lichtuitstraling 1	113674
4	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-209.636	35.262	1.552	Lichtuitstraling 1	2232

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Fictief vlak, punt 1 / Samenvatting



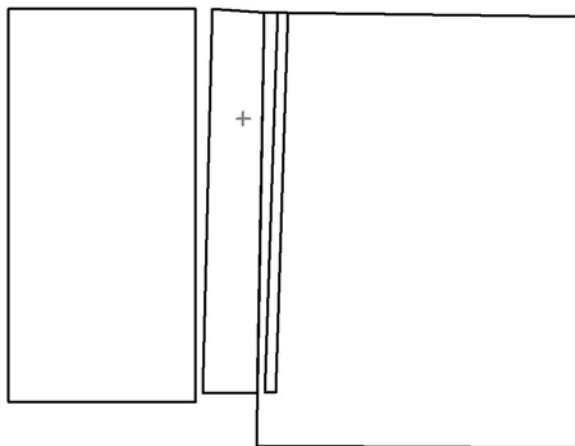
Positie: (-142.900 m, 105.600 m, 1.500 m)

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen respecteren de grenswaarde van de schadelijke interferentie. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Fictief vlak, punt 2 / Samenvatting



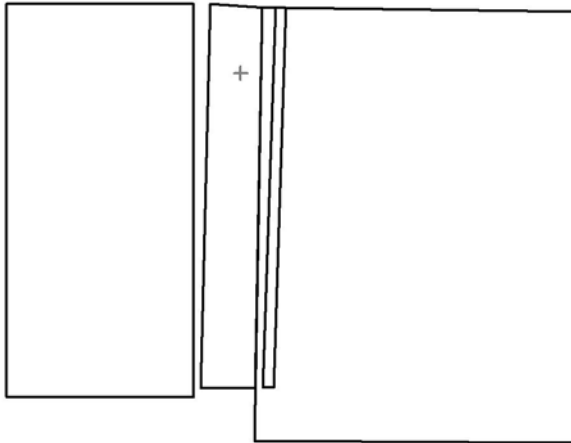
Positie: (-143.000 m, 123.900 m, 1.500 m)

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen respecteren de grenswaarde van de schadelijke interferentie. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Fictief vlak, punt 3 / Samenvatting



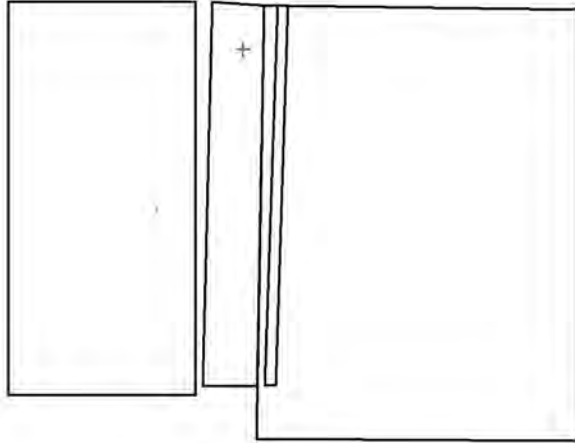
Positie: (-143.200 m, 142.000 m, 1.500 m)

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen respecteren de grenswaarde van de schadelijke interferentie. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonboot 4, punt 1, lange kant / Samenvatting



Positie: (-143.011 m, 151.573 m, 1.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

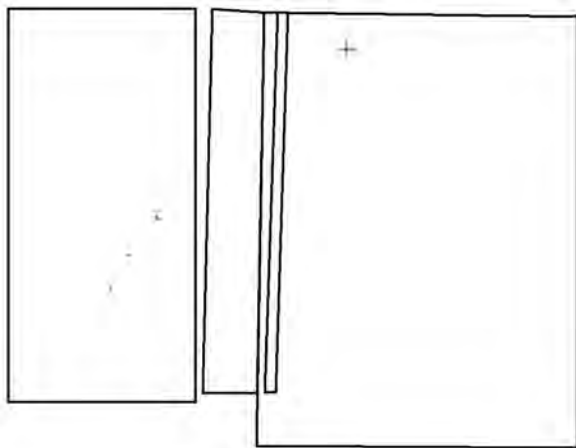
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-181.933	80.306	2.508	Lichtuitstraling 1	2381

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

 Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Bebouwing 1, hoogte 6 meter / Samenvatting



Positie: (-96.800 m, 154.800 m, 6.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

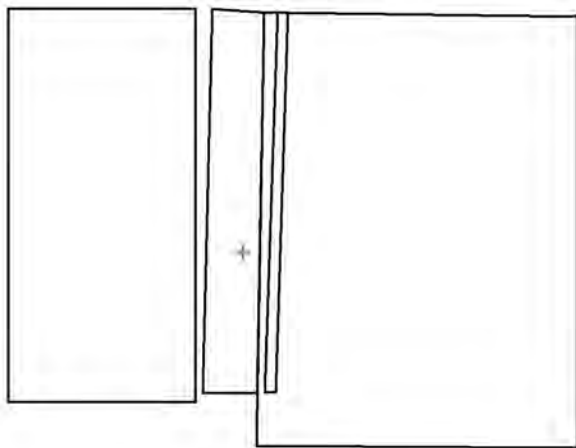
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-194.100	63.300	1.552	Lichtuitstraling 1	131550
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-181.933	80.306	2.508	Lichtuitstraling 1	88051
3	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-180.868	79.438	2.508	Lichtuitstraling 1	6408
4	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-202.338	48.567	1.552	Lichtuitstraling 1	3028

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonboot 3, punt 2 / Samenvatting



Positie: (-143.178 m, 64.861 m, 1.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

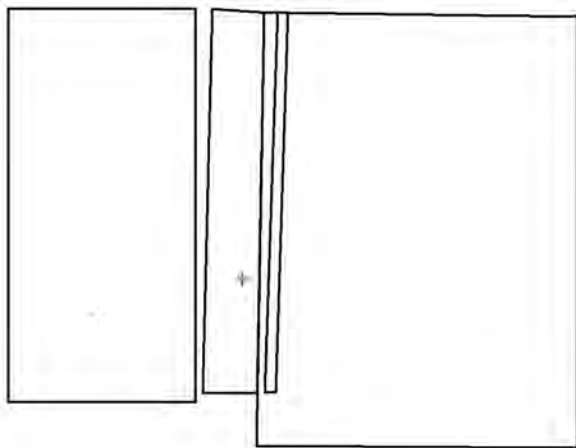
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-210.600	36.400	1.552	Lichtuitstraling 1	19602

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonboot 2, punt 2 / Samenvatting



Positie: (-143.200 m, 52.500 m, 1.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

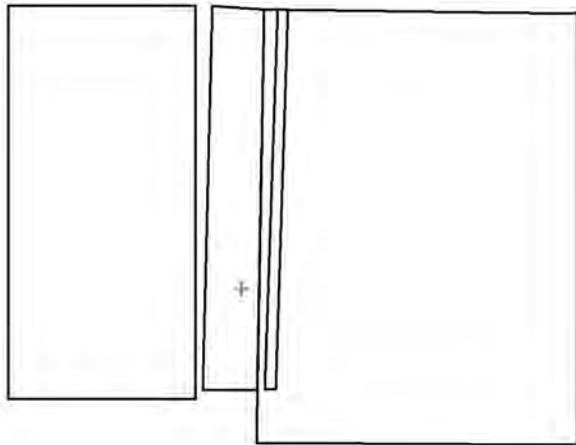
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-210.600	36.400	1.552	Lichtuitstraling 1	2535

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonboot 2, punt 1 / Samenvatting



Positie: (-143.486 m, 46.747 m, 1.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

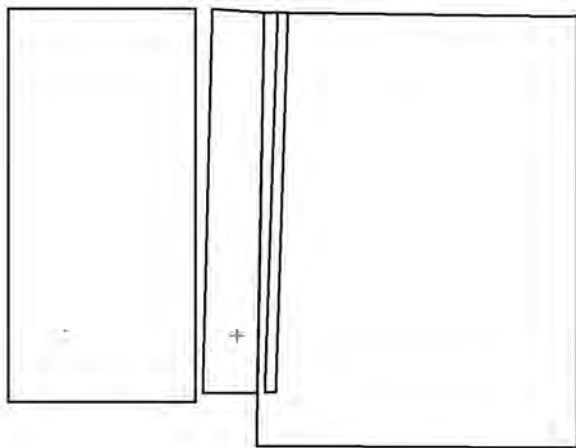
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-210.600	36.400	1.552	Lichtuitstraling 1	1134

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonboot 1, punt 1 / Samenvatting



Positie: (-145.706 m, 27.268 m, 1.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

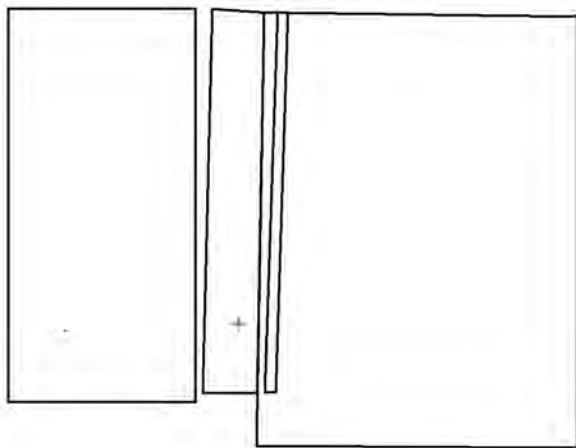
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-222.276	31.103	1.552	Lichtuitstraling 1	13163
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-222.161	29.645	1.552	Lichtuitstraling 1	8224

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonboot 1, punt 2 / Samenvatting



Positie: (-145.100 m, 32.700 m, 1.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

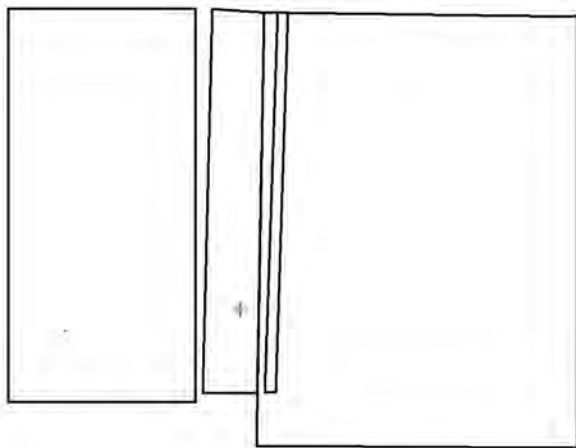
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-222.276	31.103	1.552	Lichtuitstraling 1	1769
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-222.161	29.645	1.552	Lichtuitstraling 1	12386

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonboot 1, punt 3 / Samenvatting



Positie: (-144.300 m, 38.800 m, 1.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

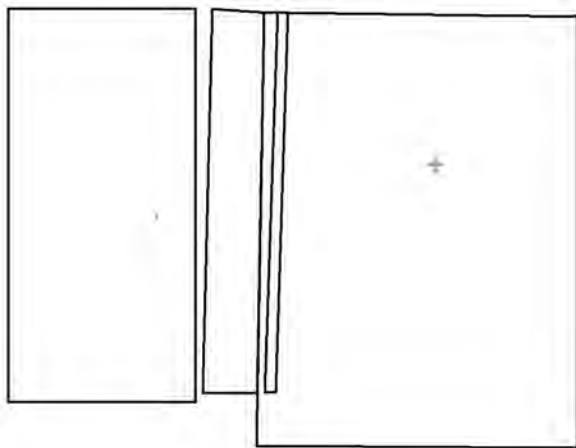
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-222.161	29.645	1.552	Lichtuitstraling 1	2639

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

 Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Bebouwing 2, hoogte 3 meter / Samenvatting



Positie: (-57.300 m, 103.300 m, 3.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

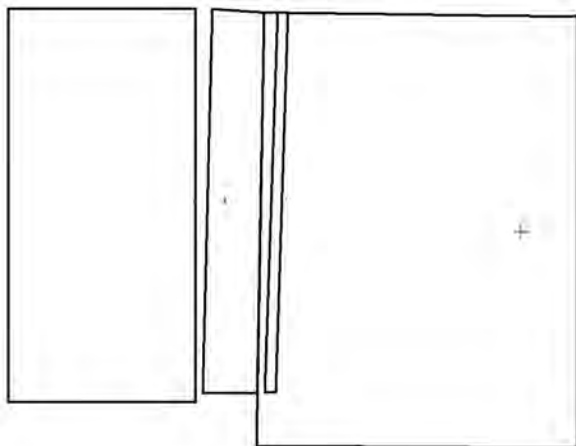
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-187.969	72.490	2.052	Lichtuitstraling 1	590
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-181.933	80.306	2.508	Lichtuitstraling 1	1358

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

 Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Bebouwing 3, hoogte 3 meter / Samenvatting



Positie: (-19.100 m, 73.700 m, 3.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

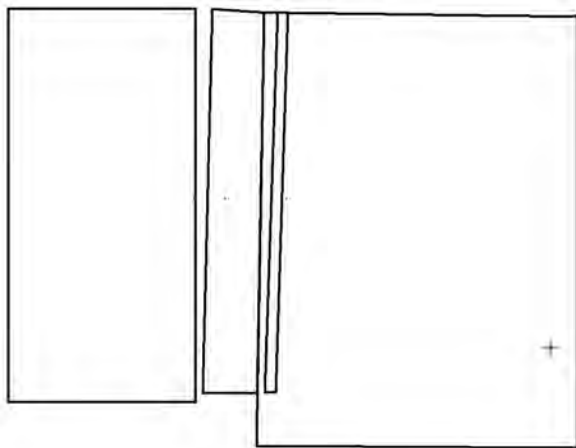
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-164.850	87.156	3.452	Lichtuitstraling 1	10124
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-151.250	88.553	3.452	Lichtuitstraling 1	18365
3	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-151.250	87.047	3.452	Lichtuitstraling 1	9501
4	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-123.776	88.168	3.452	Lichtuitstraling 1	38880

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonwagen 1 / Samenvatting



Positie: (-6.000 m, 22.100 m, 1.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

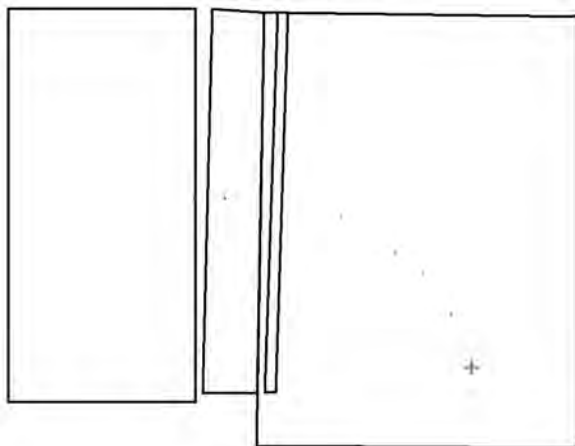
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-164.850	88.648	3.452	Lichtuitstraling 1	10775
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-151.250	88.553	3.452	Lichtuitstraling 1	7405
3	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-123.776	88.168	3.452	Lichtuitstraling 1	5311

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

 Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonwagen 2 / Samenvatting



Positie: (-41.096 m, 13.252 m, 1.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

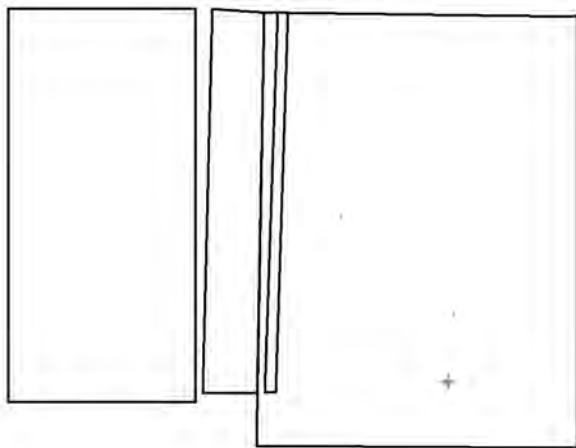
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-164.850	88.648	3.452	Lichtuitstraling 1	4520
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-151.250	88.553	3.452	Lichtuitstraling 1	3164
3	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-99.626	80.144	2.352	Lichtuitstraling 1	1589
4	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-50.344	36.784	0.552	Lichtuitstraling 1	4350
5	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-62.800	56.000	0.552	Lichtuitstraling 1	1400
6	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-75.122	63.985	1.302	Lichtuitstraling 1	4810

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonwagen 3 / Samenvatting



Positie: (-51.800 m, 6.617 m, 1.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

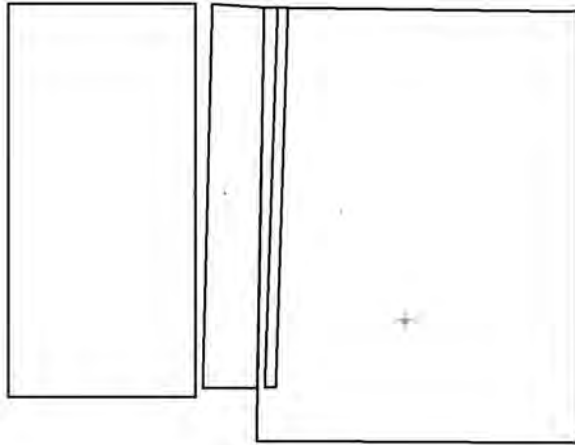
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-99.626	80.144	2.352	Lichtuitstraling 1	4625
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-48.900	37.300	0.552	Lichtuitstraling 1	1260

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 1 - alle voertuiglocaties / Woonwagen fictief punt / Samenvatting



Positie: (-71.400 m, 31.900 m, 1.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

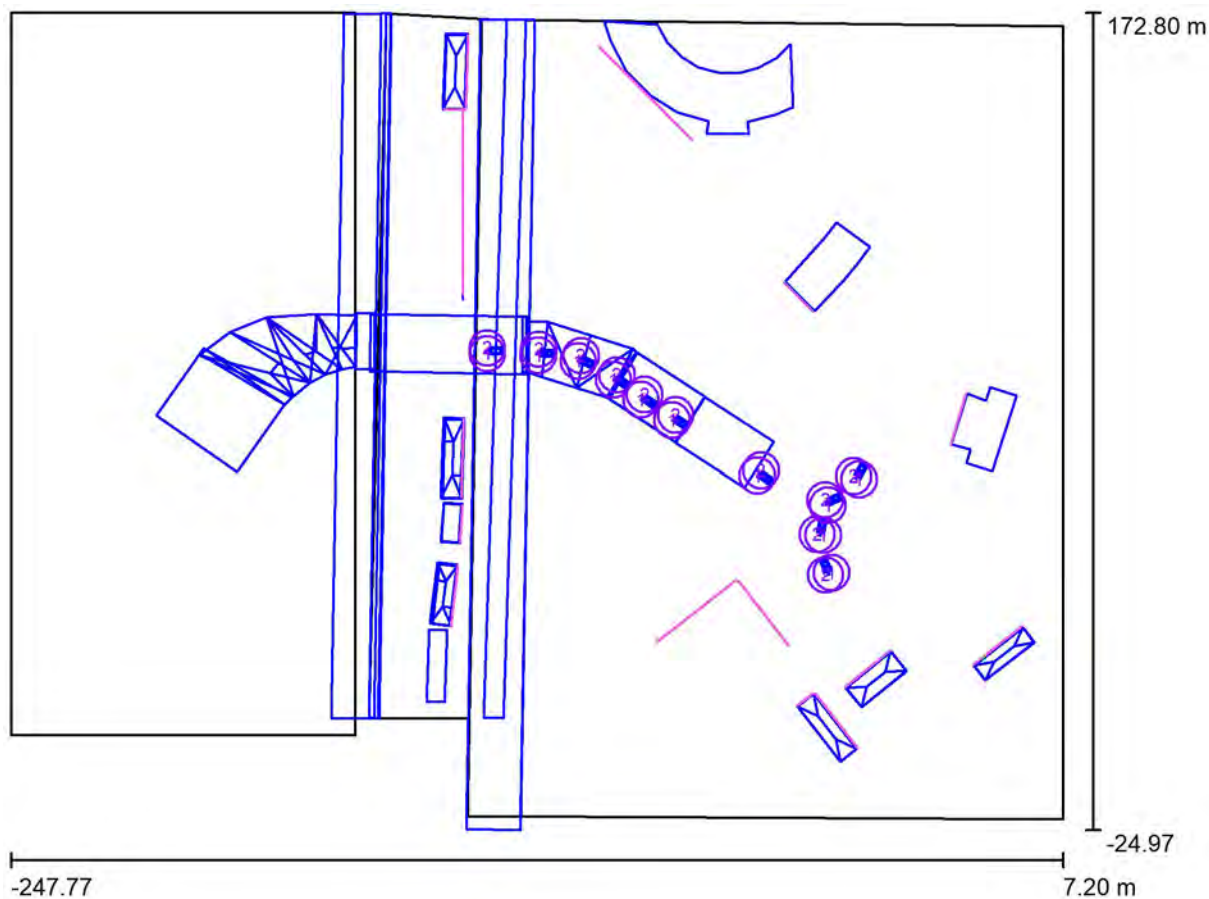
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-164.850	88.648	3.452	Lichtuitstraling 1	5619
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-151.250	88.553	3.452	Lichtuitstraling 1	2951
3	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-99.626	80.144	2.352	Lichtuitstraling 1	1119

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

 Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Ontwerpgegevens



ULR (Upward Light Ratio): 11.0%

Schaal 1:1833

Armaturen stuklijst

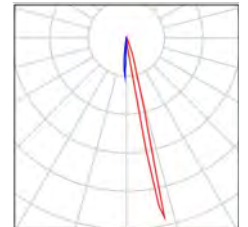
Nr.	Stuk	Type (Correctiefactor)	Φ (Armatuur) [lm]	Φ (Lampen) [lm]	P [W]
1	11	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen (Type 1)* (1.000)	3001	3000	55.0
2	11	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen (Type 2)* (1.000)	3003	3000	55.0
*Veranderde technische gegevens			Totaal: 66050	Totaal: 66000	1210.0

Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail**Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Stuklijst armaturen**

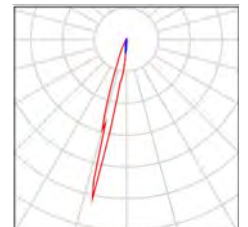
11 Stuk Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen
(Type 1)
Artikelnr.: 1
Lichtstroom (Armatuur): 3001 lm
Lichtstroom (Lampen): 3000 lm
Armatuurvermogen: 55.0 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 99 100 100 100 97
Uitrusting: 1 x Door de gebruiker bepaald
(Correctiefactor 1.000, aangepast).

In de
armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.



11 Stuk Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen
(Type 2)
Artikelnr.: 1
Lichtstroom (Armatuur): 3003 lm
Lichtstroom (Lampen): 3000 lm
Armatuurvermogen: 55.0 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 99 100 100 100 99
Uitrusting: 1 x Door de gebruiker bepaald
(Correctiefactor 1.000, aangepast).

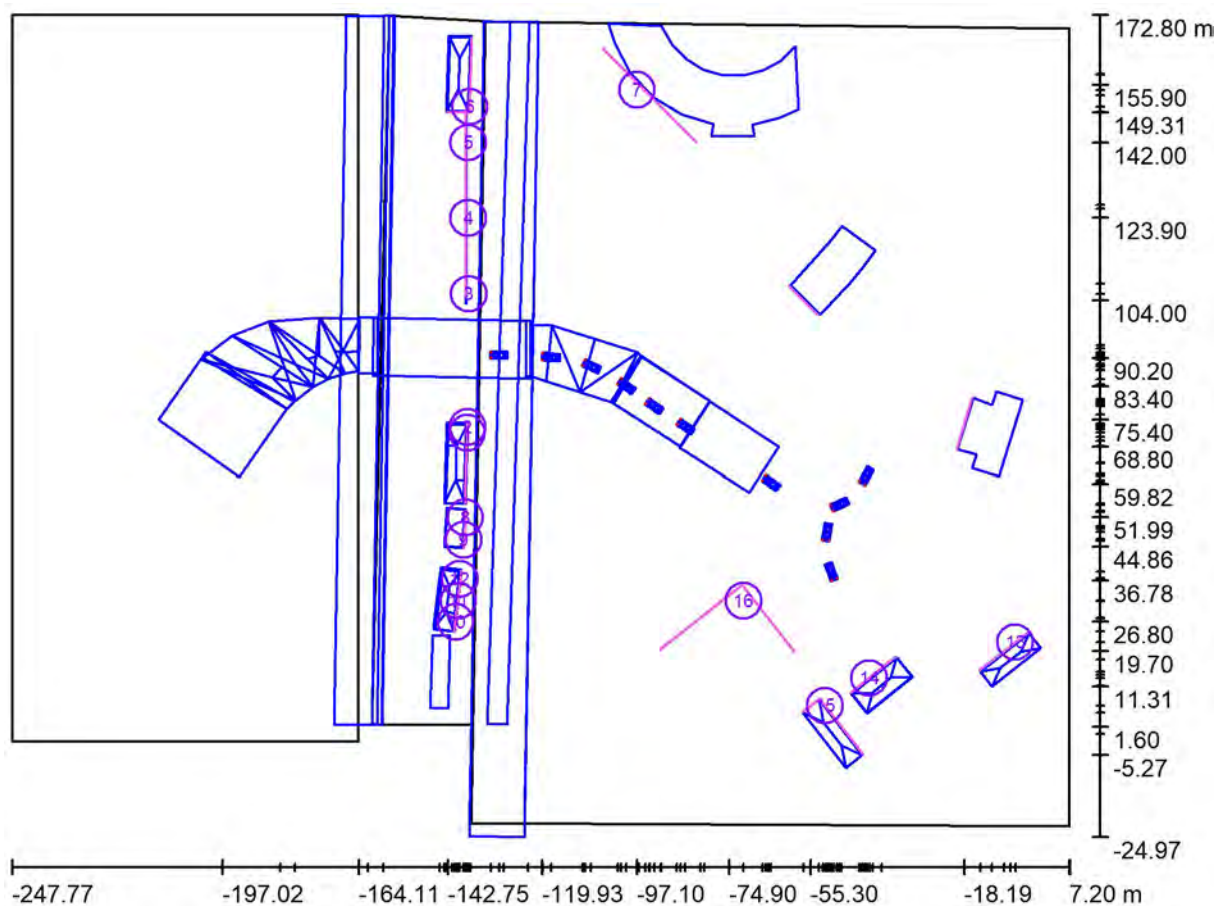
In de
armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.



Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Lichtsterkteberekenningspunten (coördinatenlijst)



Schaal 1 : 1823

Lijst van de lichtsterkteberekenningspunten

Nr.	Type	Positie [m]		
		X	Y	Z
1	Woonboot 3, punt 1	-138.037	72.200	1.500
2	Woonboot 3, punt 2	-137.994	73.600	1.500
3	Fictief vlak, punt 1	-137.653	105.600	1.500
4	Fictief vlak, punt 2	-137.776	123.900	1.500

Tauw

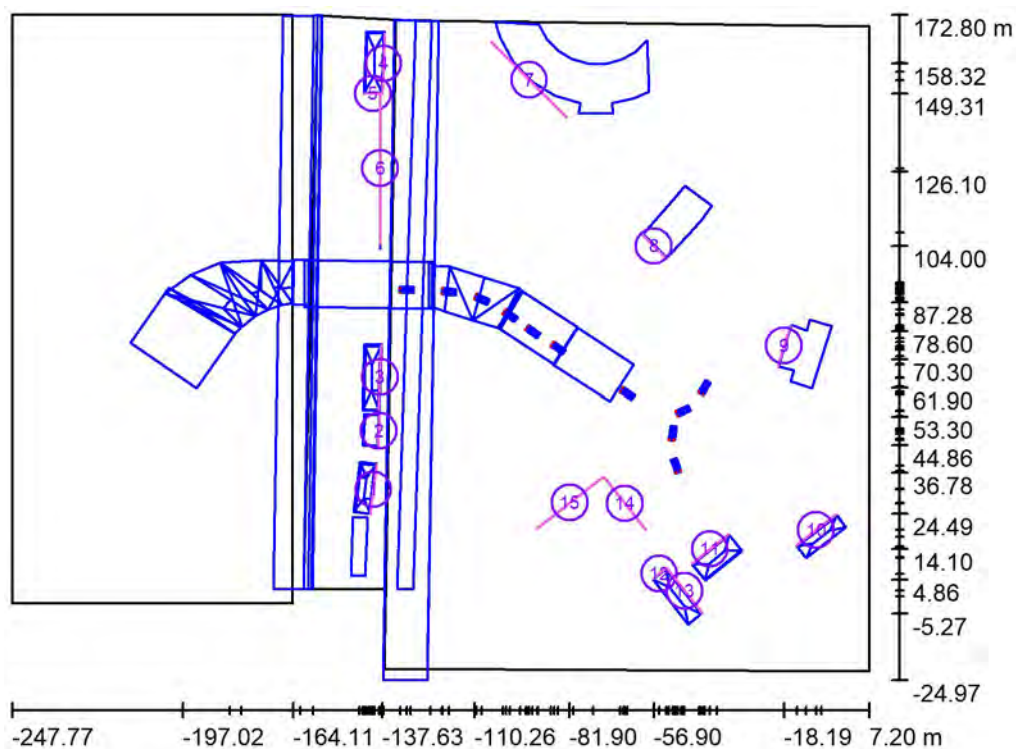
Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail**Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Lichtsterkteberekenningspunten
(coördinatenlijst)****Lijst van de lichtsterkteberekenningspunten**

Nr.	Type	Positie [m]		
		X	Y	Z
5	Fictief vlak, punt 3	-137.763	142.000	1.500
6	Woonboot 4, punt 1	-137.400	150.700	1.500
7	Bebouwing 1, hoogte 6 meter	-97.100	154.700	6.000
8	Woonboot 2, punt 2	-138.498	51.987	1.500
9	Woonboot 2, punt 1	-138.906	46.566	1.500
10	Woonboot 1, punt 1	-140.800	26.800	1.500
11	Woonboot 1, punt 2	-140.200	31.900	1.500
12	Woonboot 1, punt 3	-139.800	37.100	1.500
13	Woonwagen 1	-5.900	21.900	1.000
14	Woonwagen 2	-41.096	13.252	1.000
15	Woonwagen 3	-51.800	6.617	1.000
16	Woonwagen fictief punt	-71.400	31.900	1.000

Tauw

 Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Berekeningsvlakken (resultatenoverzicht)



Schaal 1 : 2251

Lijst berekeningsvlakken

Nr.	Type	Type	Raster	E_{gem} [Ix]	E_s [Ix]	E_{max} [Ix]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1	Woonboot 1	loodrecht	128 x 16	3.18	0.03	9.96	0.010	0.003
2	Woonboot 2	loodrecht	16 x 4	0.55	0.19	1.14	0.342	0.164
3	Woonboot 3	loodrecht	32 x 4	0.10	0.04	0.23	0.396	0.183
4	Woonboot 4	loodrecht	16 x 2	0.29	0.14	0.57	0.465	0.238
5	Woonboot 4 kopse kant	loodrecht	8 x 4	0.07	0.00	0.87	0.059	0.005
6	Fictief vlak - woonboot	loodrecht	128 x 128	0.81	0.00	43	0.002	0.000
7	Bebouwing 1	loodrecht	16 x 8	0.03	0.02	0.05	0.823	0.470
8	Bebouwing 2	loodrecht	2 x 2	0.13	0.13	0.13	0.991	0.983
9	Bebouwing 3	loodrecht	2 x 4	0.17	0.15	0.19	0.899	0.802

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Berekeningsvlakken (resultatenoverzicht)

Lijst berekeningsvlakken

Nr.	Type	Type	Raster	E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
10	woonwagen 1	loodrecht	1 x 2	0.05	0.05	0.05	0.952	0.908
11	woonwagen 2	loodrecht	128 x 32	15	0.27	169	0.018	0.002
12	woonwagen 3 kopse kant	loodrecht	16 x 8	0.77	0.19	3.60	0.242	0.052
13	woonwagen 3 lange zijde	loodrecht	128 x 32	4.13	0.16	19	0.038	0.008
14	Fictief vlak - woonwagens	loodrecht	128 x 64	9.48	0.19	159	0.020	0.001
15	Fictief vlak - woonwagens 90gr	loodrecht	16 x 2	0.12	0.10	0.15	0.811	0.677

Overzicht van de resultaten

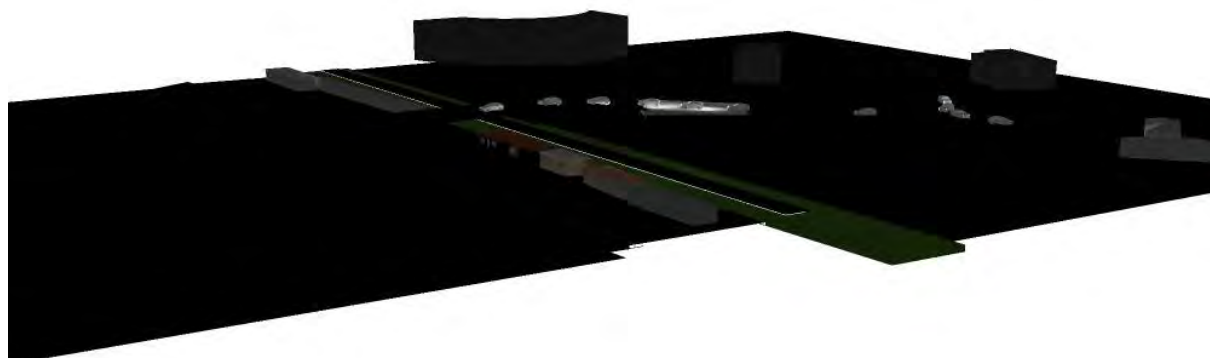
Type	Aantal	Midden [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
loodrecht	15	1.62	0.00	169	0.00	0.00



Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / 3D Rendering

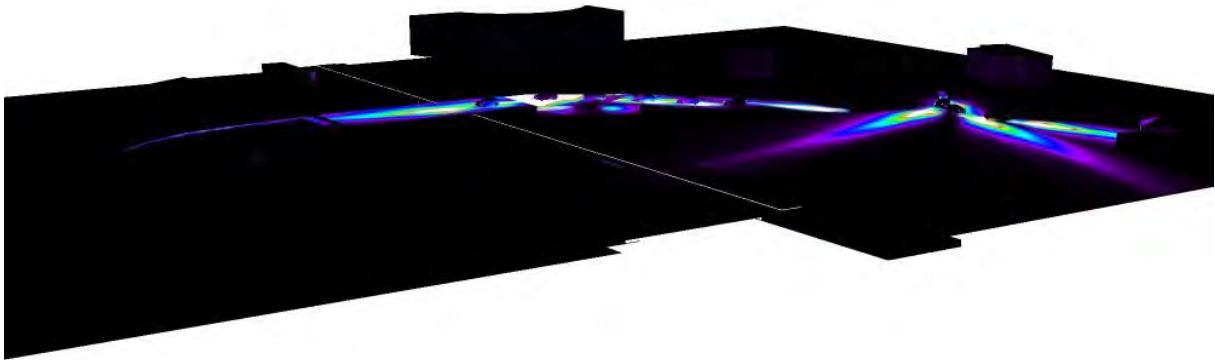




Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Rendering onjuiste kleuren



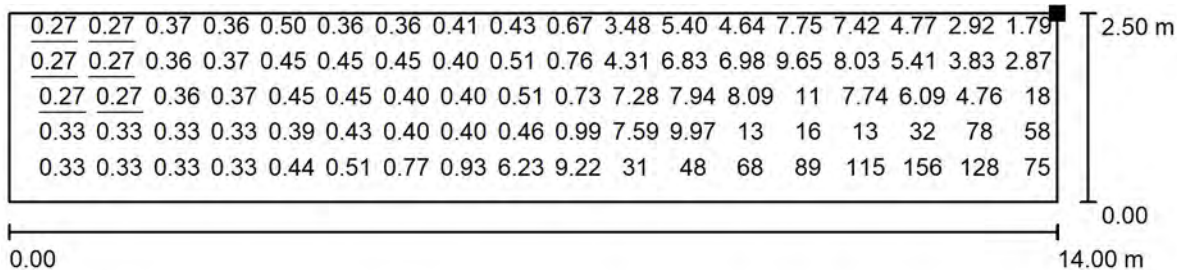
0 1 2 5 10 12.50 15 17.50 20

lx

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

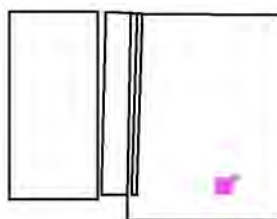
Oprit 2 - alle voertuiglocaties / woonwagen 2 / Waardegrafiek (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 101

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het buitendecor:
 Gemarkerd punt:
 (-45.640 m, 9.695 m, 2.000 m)



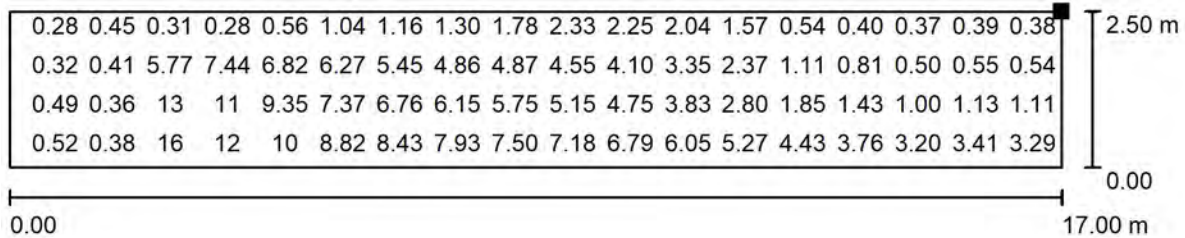
Raster: 128 x 32 Punten

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
15	0.27	169	0.018	0.002

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

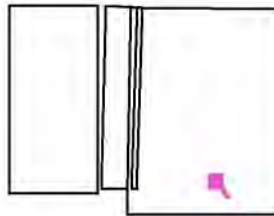
Oprit 2 - alle voertuiglocaties / woonwagen 3 lange zijde / Waardegrafiek (E, loodrecht)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 122

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in het buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (-53.033 m, 8.298 m, 2.000 m)



Raster: 128 x 32 Punten

E_{gem} [lx]
4.13

E_s [lx]
0.16

E_{max} [lx]
19

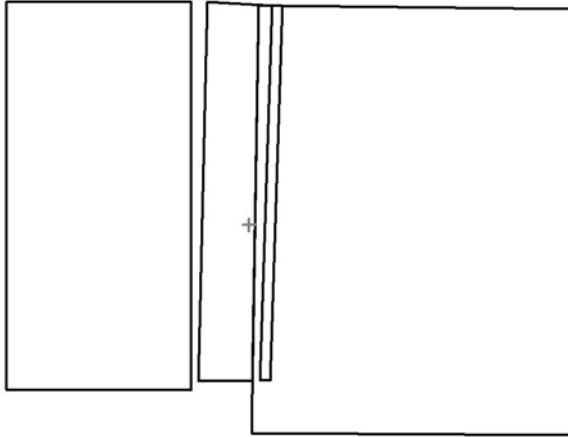
E_s / E_{gem}
0.038

E_s / E_{max}
0.008

Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Woonboot 3, punt 1 / Samenvatting



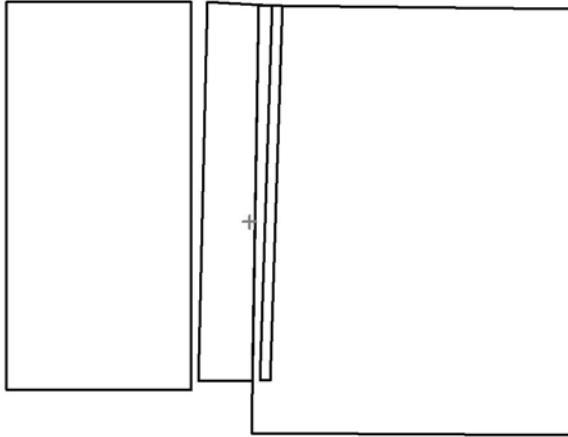
Positie: (-138.037 m, 72.200 m, 1.500 m)

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen respecteren de grenswaarde van de schadelijke interferentie. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Woonboot 3, punt 2 / Samenvatting



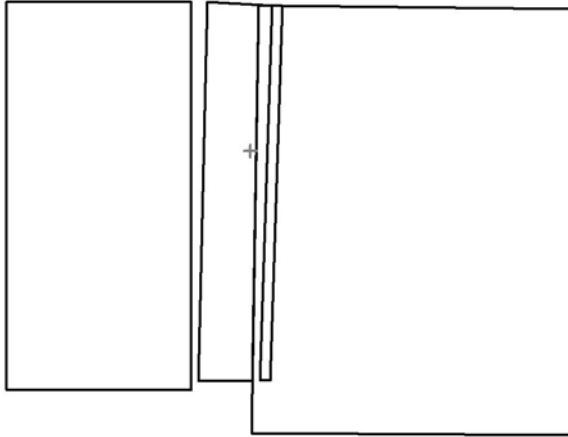
Positie: (-137.994 m, 73.600 m, 1.500 m)

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen respecteren de grenswaarde van de schadelijke interferentie. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Fictief vlak, punt 1 / Samenvatting



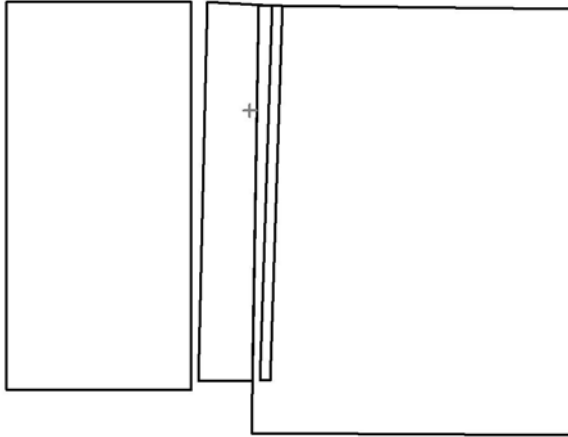
Positie: (-137.653 m, 105.600 m, 1.500 m)

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen respecteren de grenswaarde van de schadelijke interferentie. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Fictief vlak, punt 2 / Samenvatting



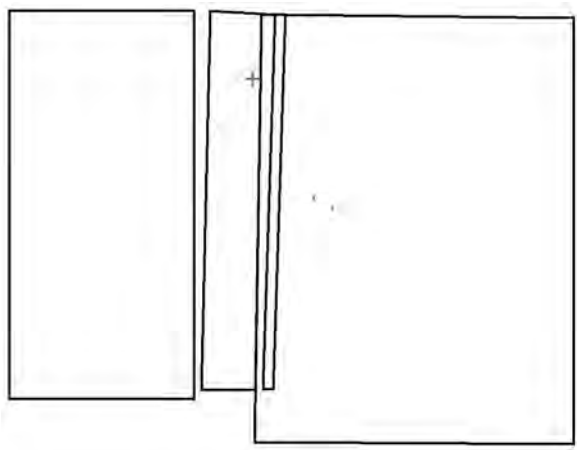
Positie: (-137.776 m, 123.900 m, 1.500 m)

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen respecteren de grenswaarde van de schadelijke interferentie. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Fictief vlak, punt 3 / Samenvatting



Positie: (-137.763 m, 142.000 m, 1.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

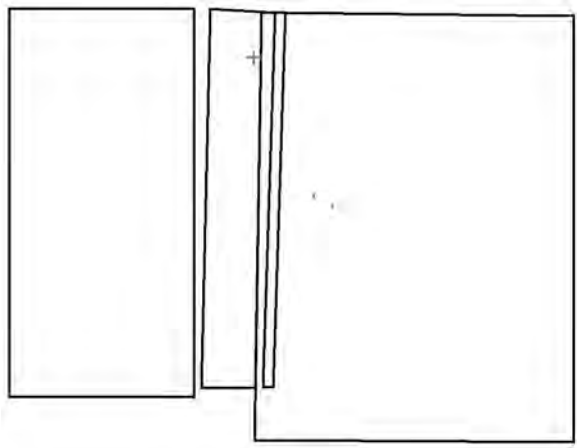
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-101.753	83.862	2.206	Lichtuitstraling 1	12384
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-110.256	88.344	2.678	Lichtuitstraling 1	1399

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Woonboot 4, punt 1 / Samenvatting



Positie: (-137.400 m, 150.700 m, 1.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

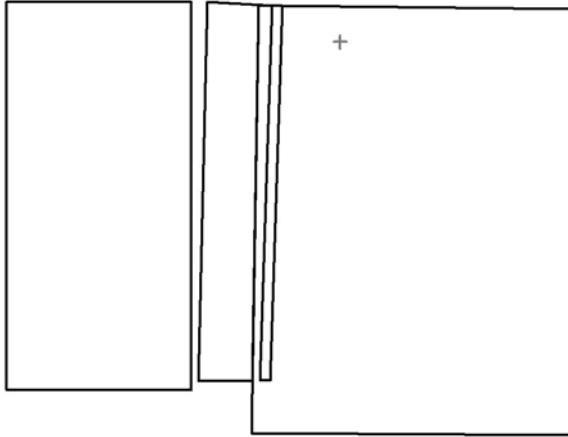
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-101.753	83.862	2.206	Lichtuitstraling 1	7105
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-110.256	88.344	2.678	Lichtuitstraling 1	616

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Bebouwing 1, hoogte 6 meter / Samenvatting



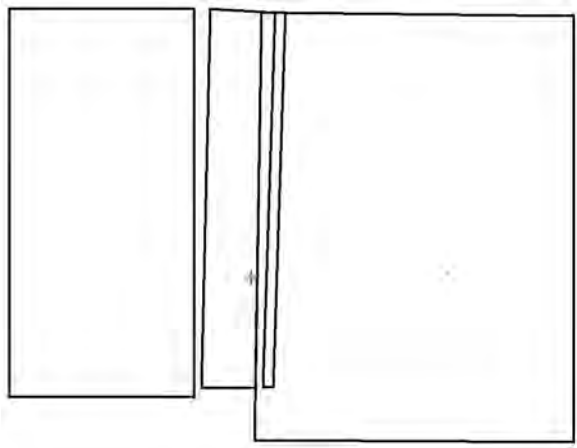
Positie: (-97.100 m, 154.700 m, 6.000 m)

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen respecteren de grenswaarde van de schadelijke interferentie. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Woonboot 2, punt 2 / Samenvatting



Positie: (-138.498 m, 51.987 m, 1.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

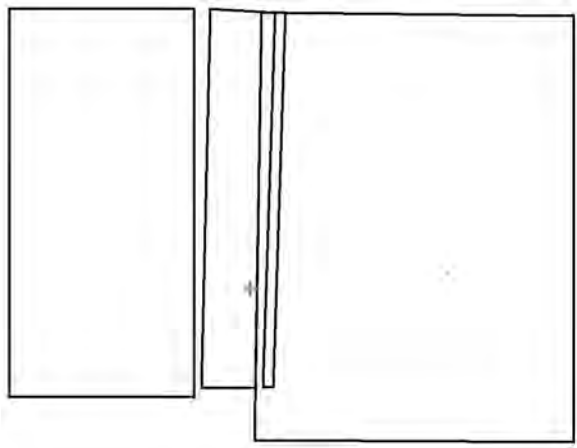
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-49.758	53.600	0.250	Lichtuitstraling 1	1451

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Woonboot 2, punt 1 / Samenvatting



Positie: (-138.906 m, 46.566 m, 1.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

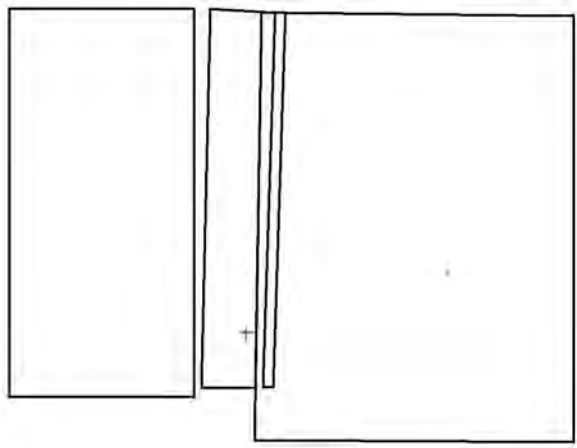
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-49.758	53.600	0.250	Lichtuitstraling 1	7147

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Woonboot 1, punt 1 / Samenvatting



Positie: (-140.800 m, 26.800 m, 1.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

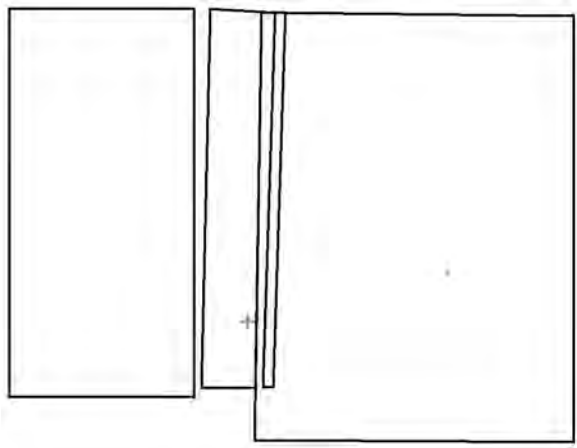
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-49.758	53.600	0.250	Lichtuitstraling 1	811
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-50.382	54.961	0.250	Lichtuitstraling 1	4567

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Woonboot 1, punt 2 / Samenvatting



Positie: (-140.200 m, 31.900 m, 1.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

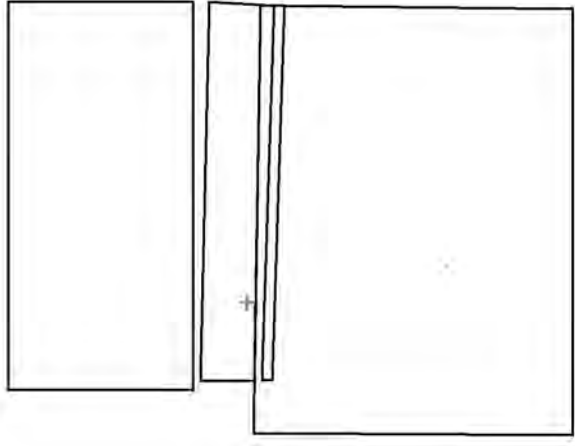
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-49.758	53.600	0.250	Lichtuitstraling 1	26801
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-50.382	54.961	0.250	Lichtuitstraling 1	1190

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Woonboot 1, punt 3 / Samenvatting



Positie: (-139.800 m, 37.100 m, 1.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

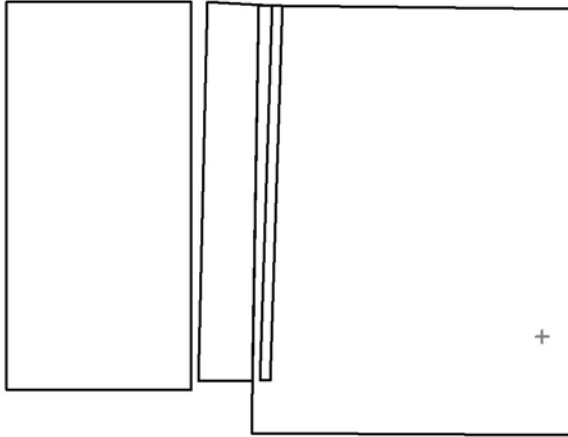
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-49.758	53.600	0.250	Lichtuitstraling 1	25498

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Woonwagen 1 / Samenvatting



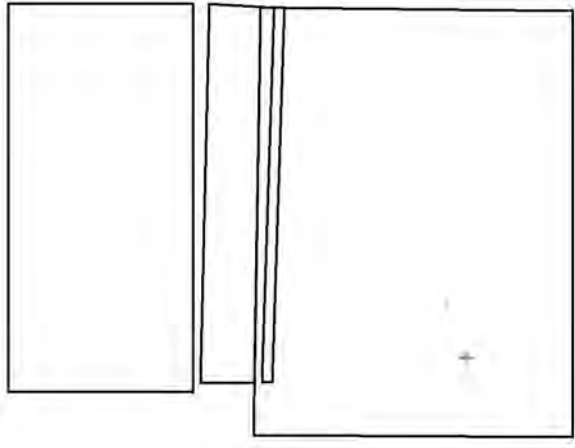
Positie: (-5.900 m, 21.900 m, 1.000 m)

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen respecteren de grenswaarde van de schadelijke interferentie. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Woonwagen 2 / Samenvatting



Positie: (-41.096 m, 13.252 m, 1.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

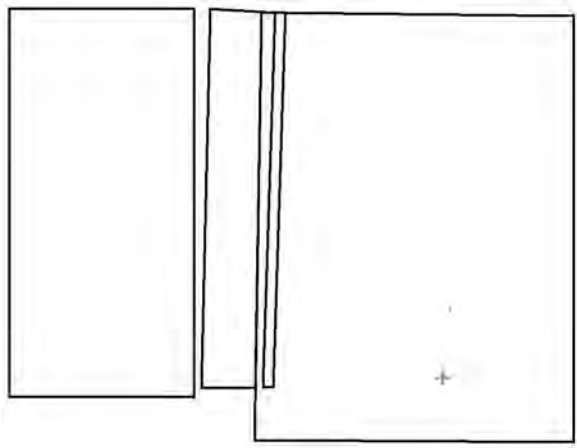
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-50.344	36.784	0.250	Lichtuitstraling 1	2926

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Woonwagen 3 / Samenvatting



Positie: (-51.800 m, 6.617 m, 1.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

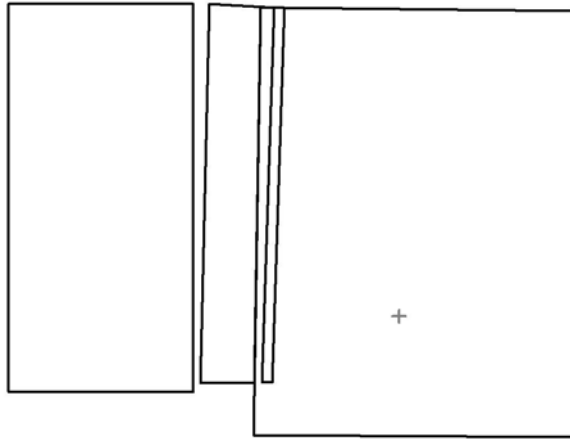
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-48.900	37.300	0.250	Lichtuitstraling 1	571

Er zijn alleen armaturen genoemd die de grenswaarde van de schadelijke interferentie overschrijden. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
Telefoon
Fax
e-Mail

Oprit 2 - alle voertuiglocaties / Woonwagen fictief punt / Samenvatting



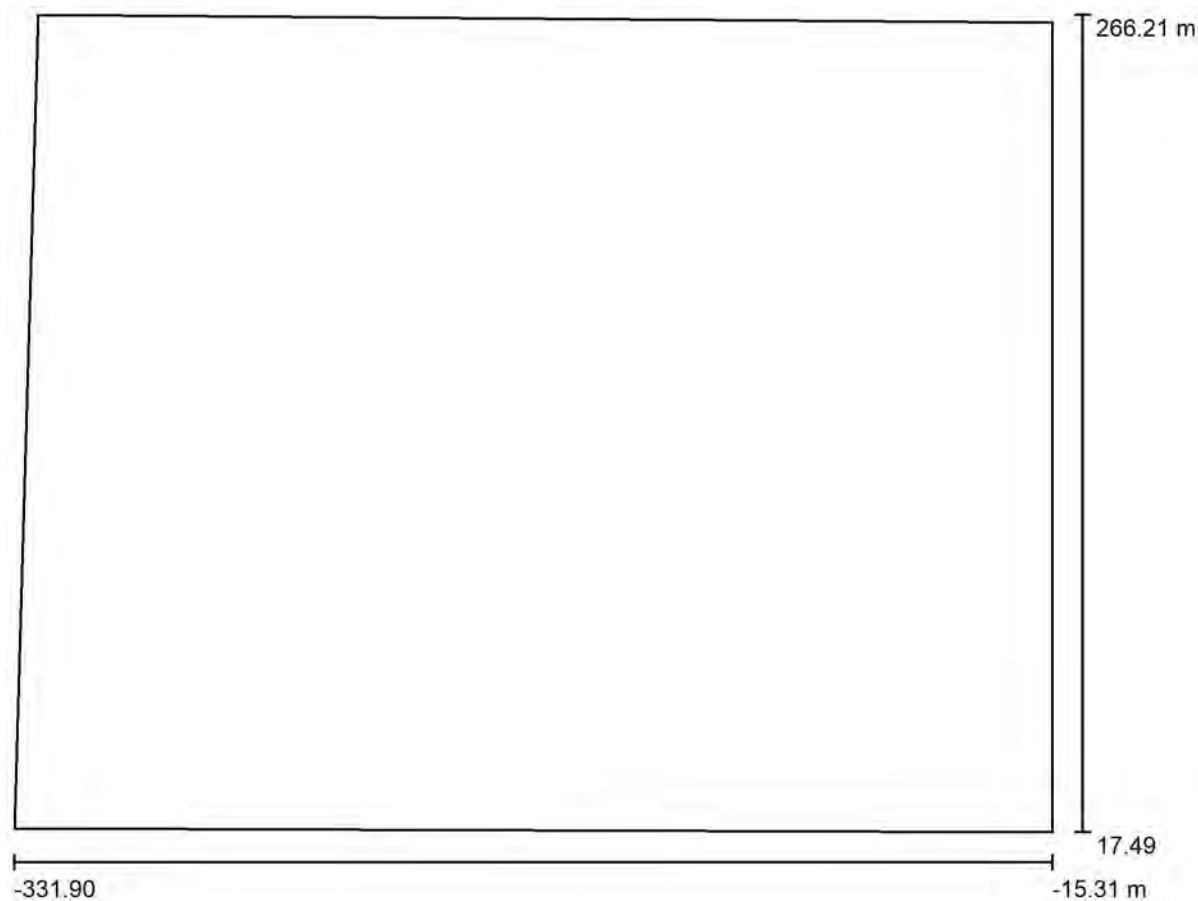
Positie: (-71.400 m, 31.900 m, 1.000 m)

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen respecteren de grenswaarde van de schadelijke interferentie. Deze grenswaarde bedraagt: 500 cd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

één voertuig / Ontwerpgegevens



Behoudfactor: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 13.5%

Schaal 1:2306

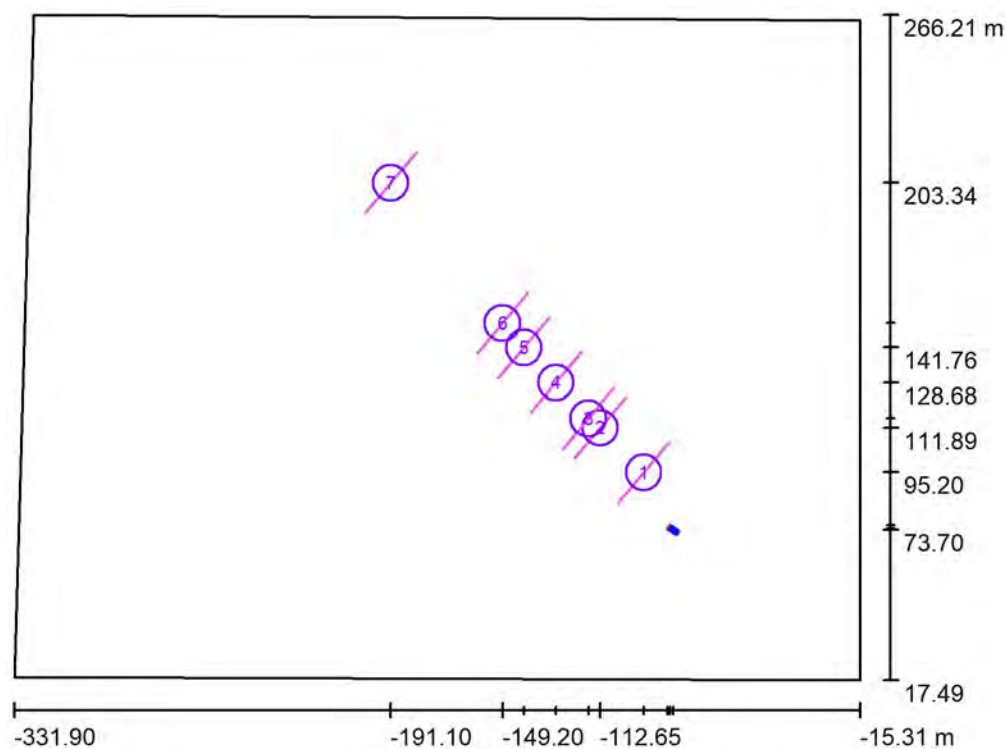
Armaturen stuklijst

Nr.	Stuk	Type (Correctiefactor)	Φ (Armatuur) [lm]	Φ (Lampen) [lm]	P [W]
1	1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen (Type 1)* (0.000)	3001	3000	55.0
2	1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen (Type 2)* (1.000)	3003	3000	55.0
*Veranderde technische gegevens			Totaal: 6005	Totaal: 6000	110.0

Tauw

 Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

één voertuig / Berekeningsvlakken (resultatenoverzicht)



Schaal 1 : 2831

Lijst berekeningsvlakken

Nr.	Type	Type	Raster	E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1	Berekeningsvlak 20m	loodrecht	128 x 128	1.36	0.00	77	0.000	0.000
2	Berekeningsvlak 40m	loodrecht	128 x 128	0.69	0.00	11	0.000	0.000
3	Berekeningsvlak 45m	loodrecht	128 x 128	0.62	0.00	8.13	0.000	0.000
4	Berekeningsvlak 60m	loodrecht	128 x 128	0.29	0.00	3.35	0.000	0.000
5	Berekeningsvlak 75m	loodrecht	128 x 128	0.14	0.00	1.66	0.000	0.000
6	Berekeningsvlak 85m	loodrecht	128 x 128	0.09	0.00	1.00	0.000	0.000
7	Berekeningsvlak 120m	loodrecht	64 x 32	0.00	0.00	0.04	0.000	0.000

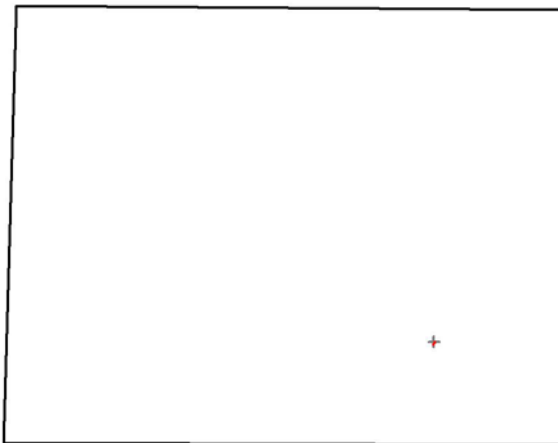
Overzicht van de resultaten

Type	Aantal	Midden [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
loodrecht	7	0.46	0.00	77	0.00	0.00

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

één voertuig / Punt 50cm / Samenvatting



Positie: (-87.135 m, 75.739 m, 1.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

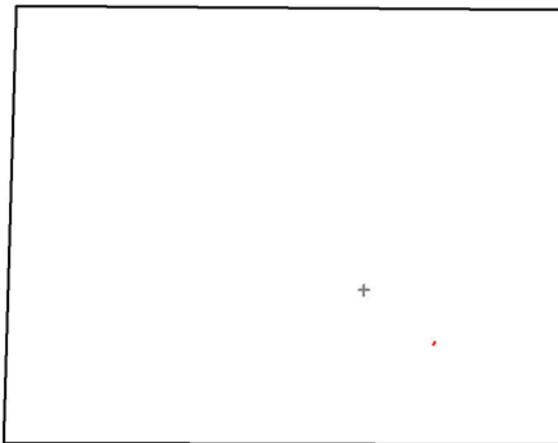
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-87.500	74.185	0.618	Lichtuitstraling 1	0
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-86.639	75.438	0.618	Lichtuitstraling 1	58

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

één voertuig / Punt 50m / Samenvatting



Positie: (-127.048 m, 105.016 m, 1.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

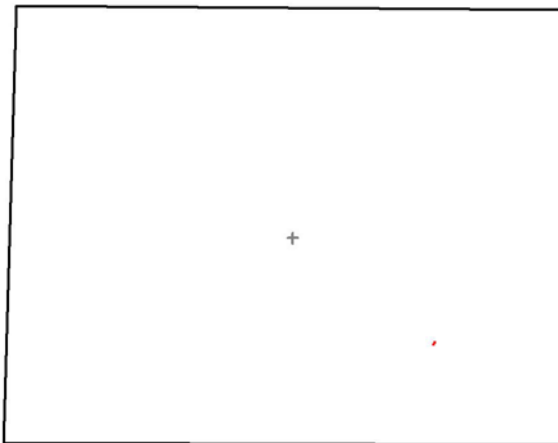
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-87.500	74.185	0.618	Lichtuitstraling 1	0
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-86.639	75.438	0.618	Lichtuitstraling 1	9895

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

één voertuig / Punt 100m / Samenvatting



Positie: (-167.438 m, 134.519 m, 1.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

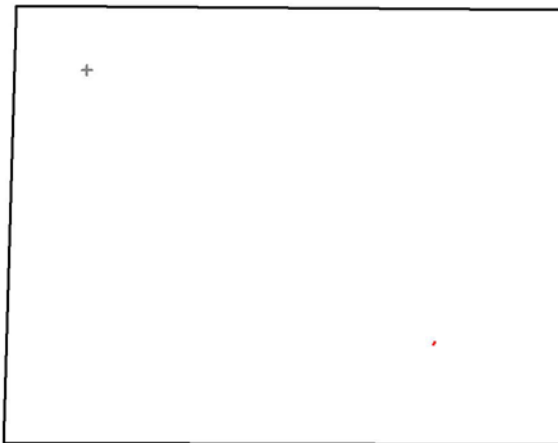
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-87.500	74.185	0.618	Lichtuitstraling 1	0
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-86.639	75.438	0.618	Lichtuitstraling 1	10434

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

één voertuig / Punt 250m / Samenvatting



Positie: (-284.300 m, 229.700 m, 1.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

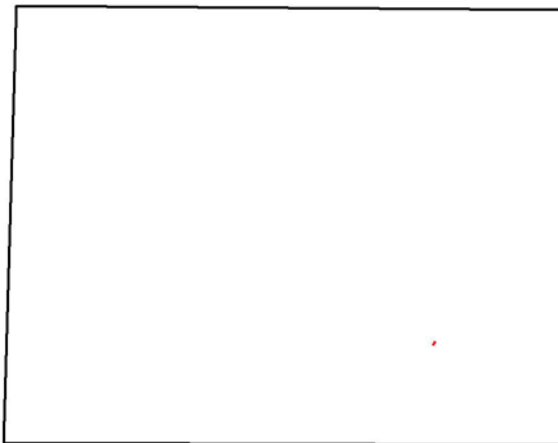
Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-87.500	74.185	0.618	Lichtuitstraling 1	0
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-86.639	75.438	0.618	Lichtuitstraling 1	15061

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Tauw

Operator SDB / ENP
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

één voertuig / Punt 350m / Samenvatting



Positie: (-364.662 m, 292.443 m, 1.000 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-87.500	74.185	0.618	Lichtuitstraling 1	0
2	Converted by LUMCat V 2011-03-01 1 Halogeen	-86.639	75.438	0.618	Lichtuitstraling 1	15140

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.