

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: Provincie Gelderland
Van: Arjan Visser
Datum: 15-11-2019
Kopie: Arno ter Brugge (RHDHV)
Ons kenmerk: BG7385-RHD-ZZ-XX-NT-Z-0002
Classificatie: Project gerelateerd

**Onderwerp: Ontwerpmemo Openbare Verlichting N733/Ontsluitingsweg Railterminal
Gelderland**

1 Inleiding

Onderdeel van de Uitwerking ontsluitingsweg en groenzone Railterminal Gelderland (RTG) naar een DO is het opstellen van een openbare verlichtingsplan (OVL-plan).

Basis voor deze DO ontwerpnottie zijn de eerder overeengekomen uitgangspunten zoals verwoord in de memo Ontwerputgangspunten OVL, kenmerk BG7385-RHD-ZZ-XX-NT-Z-0001, v. 9 okt.'19.

In deze notitie zijn de uitgangspunten en de uitwerking met betrekking tot het OVL-plan aangegeven. De gemeente Overbetuwe is de toekomstig beheerder van de openbare verlichtingsinstallaties.



Projectgebied (bron: cyclomedia)

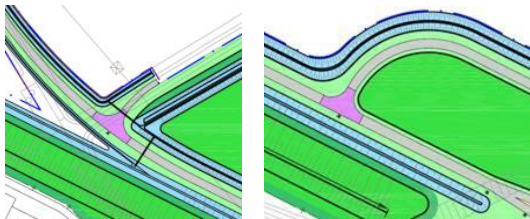
2 Uitgangspunten

2.1 Uitgangspunten per locatie

Onderstaand zijn de locaties aangegeven met de bijbehorende verlichtingsmaterialeisen

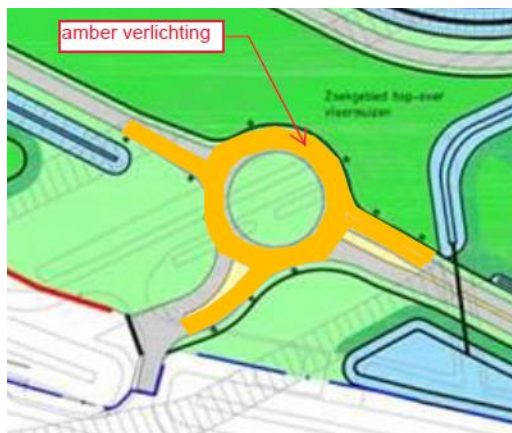
Locatie A (Reethsestraat – Eimerensestraat) en B (Reetsestraat):

- T-aansluiting
- Hier komt oriëntatie verlichting:
- Lichtpunt hoogte 8 meter.
- Lichtkleur 3.000°K.
- Lichtoutput lamp: 5.000 Lumen.



Locatie C (Ontsluitingsweg RTG – Reethsestraat – Toegang RTG)

- Rotonde
- Deze wordt uitgevoerd met vleermuisvriendelijke verlichting.
- Lichtpunt hoogte 6 meter.
- Lichtkleur: Amber.
- Lichtoutput lamp: 2.500 lumen.



Locatie D (Rijksweg Zuid – Ontsluitingsweg RTG)

- Kruising.
- Lichtpunt hoogte: 10 meter.
- Lichtkleur: 3.000°K.
- Lichtoutput lamp: 8.000 Lumen.



Verdere gegevens:

- Rijksweg-Zuid:
 - o Gebiedsontsluitingsweg 80 km/u (druk).
 - o Vrijliggende drukke fietspaden, sporadisch een voetganger.
- Nieuwe Ontsluitingsweg:
 - o Erftoegangsweg type I 60 km/u (rustig/druk).
 - o Geen fietsers, vrachtverkeer naar de terminal.
- Reethsestraat:
 - o Erftoegangsweg type II 60 km/u (rustig/druk).
 - o Met fietsers, geen vrachtverkeer.

2.2 Voorkomen lichthinder

Wat betreft de uitstraling naar de omgeving is een zienswijze op het Inpassingsplan hierover ingediend. *De provincie geeft aan: 'De NSVV richtlijn zegt hierover iets heb ik begrepen, mede in relatie tot 500 cd in landelijk gebied'.*

Bevindingen:

- NSVV Richtlijn Lichthinder 2017:
De NSVV Richtlijn Lichthinder 2017 is van toepassing. De volgende items hieruit zijn van toepassing:
 - Voor het voorkomen of verminderen van lichthinder dienen tijdens de ontwerp en gebruikersfase de volgende algemene principes te worden gehanteerd:
Verlichting op maat, dus alleen:
 - a. Waar nodig (plaats).
 - b. Wanneer nodig (tijd).
 - c. Zoveel als nodig (hoeveelheid).
 - Van toepassing is omgevingszone E2 Landelijk gebied.
 - Er dient rekening gehouden te worden met de volgende gehinderden: omwonenden, weggebruikers en flora en fauna.

- Uitwerking:

- o Algemene principes richtlijn Lichthinder:
 - a. Waar nodig (plaats): kritisch kijken of verlichting noodzakelijk is. Zo ja, dan lichthinder voorkomen dan wel beperken door een juiste plaatsing en positionering van de verlichting en indien nodig in combinatie met een adequate afscherming van de armaturen.
 - b. Wanneer nodig (tijd). Voorbeeld is toepassing van een tijdschakelaar of aanwezigheidsdetectie. *Uitgangspunt is dat geen gebruik wordt gemaakt van deze optie.*
 - c. Zoveel als nodig (hoeveelheid): kritisch kijken naar de hoeveelheid licht die voor de functie noodzakelijk is. Daarnaast toepassing van een dimregime gedurende de donkere uren dat er minder verkeer is.
- o De 500 cd uit de zienswijze heeft betrekking op omwonenden en is de grenswaarde van de lichtemissie van het kunstlicht van de openbare verlichting installatie wat in de richting van een raam wordt uitgestraald en wordt op het raam met een Luminantie meter gemeten. Dit is geen standaard procedure.
In de NSVV Richtlijn Lichthinder staat hierover het volgende:

Te hanteren parameter	Toepassings- condities	Omgevingszone							
		E1 Natuur- gebied	E2 Landelijk gebied	E3 Stedelijk gebied		E4 Stadscentrum/ industriegebied			
Verlichtings- sterkte E _v (lx) op de gevel	Dag en avond **) 07:00 – 23:00 uur	5 lx	10 lx	10 lx		20 lx		15 lx	25 lx
	Nacht **) 23:00 – 07:00 uur	1 lx	2 lx	beneden 3m 10 lx *)	boven 3 m 5 lx	beneden 3 m 10 lx *)	boven 3 m 5 lx	10 lx	10 lx
Lichtsterkte I (cd) van elk armatuur	Dag, avond en nacht	500 cd	500 cd	600 cd		2500 cd		1000 cd	5000 cd
Wegtype ROVL-2011 - NSVV		alle wegen	alle wegen	P-klasse		M-klasse		P-klasse	M-klasse

*) Beneden een hoogte van 3 m is de aangegeven waarde toegestaan, tenzij zich hier slaapkamers bevinden. Dan de waarde boven 3 m aanhouden.

**) Voor openbare verlichting wordt veelal een andere tijdsindeling aangehouden.

Tabel 7.9: Grenswaarden voor de lichtemissie ter plaatse van een vensteropening in een gevel van een omwonende en de lichtemissie van een verlichtingsinstallatie voor openbare verlichting ter voorkoming van lichthinder voor omwonenden

Armaturen waarin de lamp niet direct zichtbaar is door een lichtverstrooiende afscherming (bijvoorbeeld opaal of prismatisch) of lamellen, kunnen ook als hinderlijk worden ervaren. Dit is vooral het geval als deze zich binnen het gezichtsveld van omwonenden bevinden.

- o Uit bovenstaande tabel 7.9 volgt: de items van belang voor voornamelijk de bewoners in de omgeving zijn de volgende kunstlicht lichtemissie grenswaarden op de gevel ter plaatse van een venster in zone E2:
 - dag en avond: verlichtingsterkte E_v is 10 lux;
 - 's nachts: verlichtingsterkte E_v is 2 lux;
 - lichtsterkte I is 500 cd.
- o Om lichthinder voor weggebruikers te voorkomen is er conform de NSVV Richtlijn Lichthinder een grenswaarde gesteld aan de drempelwaarde verhoging TI, te weten 15%. Deze grenswaarde wordt meegenomen in de op te stellen M-klasse lichtberekeningen.
- o Flora en fauna: er is reeds toepassing van amberkleurige vleermuisvriendelijke verlichting gekozen op de rotonde en op de overige locaties warmwitte verlichting. *P.S.: uit de praktijk is gebleken dat warme lichtkleuren door mensen ook minder snel als hinderlijk worden ervaren dan koele lichtkleuren.*

Aanpak:

- Waar nodig (plaats): kritisch kijken of verlichting noodzakelijk is. Zo ja, dan lichthinder voorkomen dan wel beperken door een juiste plaatsing en positionering van de verlichting en indien nodig in combinatie met een adequate afscherming van de armaturen. Strooilicht beperken door afscherming in niet wenselijke richtingen:
 - o Zoals weergegeven in paragraaf 2.1 zijn de te verlichten weggedeelten reeds vastgesteld, de locaties van de lichtmasten zijn indicatief bepaald.
 - o Strooilicht naar de omgeving beperken door:
 - Armaturen kiezen waarbij de lichtuitstraling naar boven en naar achteren zo gering mogelijk is (kofferarmaturen).
 - Optie is om de armaturen op kritische locaties te voorzien van een backlight stopper om de lichtuitstraling achter het armatuur te beperken.
- Om lichthinder voor de omgeving te voorkomen, dan wel te beperken:
 - o Armaturen toepassen waarbij de lumenoutput zoveel mogelijk wordt beperkt (advies is niet meer dan ca. 5.000 lumen).
 - o Verlichtingsniveau niet hoger dan noodzakelijk m.b.t. verkeers- en/ of sociale veiligheid.
- In de lichtberekening zullen we van de meest nabij gelegen bestaande woning/ raam de lichtsterkte I en de verlichtingsterkte Ev berekenen. Verwachting is dat grenswaarden niet worden overschreden.
- Toepassing van een dimregime, waarbij de verlichting wordt gedimd in de nachtelijke uren.

2.3 Verlichtingsuitgangspunten

Op verzoek van de provincie hierbij ons voorstellen met betrekking tot de verlichtingsuitgangspunten:

Verlichtingsklasse(n):

Op basis van de uitgangspunten zijn conform de NPR13201 de volgende verlichtingsklassen bepaald:

Verlichtings- klassen	Situatie	Lgem cd/m ²	Uo	UI	Ti (%)	Egem (lux)	Emin (lux)	Uh	Ev (lux)
M5*	Rijbanen	>= 0,5	>= 0,35	>= 0,40	<= 15	-	-	-	-
C4	Conflictvlak gebiedsontsluitingsweg	-	-	-	-	10	-	0,40	-
C5	Conflictvlak erftoegangsweg	-	-	-	-	7,5	-	0,40	-
P5**	Zijstraten overig	-	-	-	-	3	0,30	0,20	0,3 - 0,5

*: M5 ook voor het weggedeelte tussen de twee kruispunten op locatie D.

** : rekening houden met een geleidelijke overgang tussen verschillende verlichtingsniveau's

Zie voor de determinering de bijlagen Determineertabellen M, C en P.

Materialisatie:

Diverse specificaties zijn reeds bepaald, te weten lichtpunthoogte, lichtkleur en lichtoutput.

Met betrekking tot de lichtoutput wordt de aspecten met betrekking tot voorkomen van lichthinder conform paragraaf 2.1 aangehouden.

Op basis van de bovenstaande eisen met betrekking tot lichthinder stellen we een aantal armaturen voor en specificaties van de lichtmasten.

Locatie	Type verlichting	Lichtpunt-hoogte	Voorstel masten *	Lichtkleur/ kleurtemp.	Voorstel lichtoutput (lm) **	Voorstel type armaturen
Locaties A en B T-splitsingen	oriëntatie	8 m	Aluminium, cilindrisch, uithouder 1,25m	3000°K (warmwit)	ca. 3500	Koffer armaturen
Locatie C rotonde	functioneel	6m	Aluminium, cilindrisch, korte uithouder	Amber	ca. 2500	Koffer armaturen
Locatie D Kruising	functioneel	10m	Aluminium, cilindrisch, uithouder 1,25m	3000°K (warmwit)	max. ca. 5000	Koffer armaturen

*: voorstel is toepassing van lichtmasten die voldoen aan botsklassen 70NE2 (6m) en 100LE3 (>= 8m)

** : Benodigde lumenoutput wordt bepaald op basis van de lichtberekening (is met name afhankelijk van het benodigde verlichtingsniveau, type armatuur en mastopstelling).

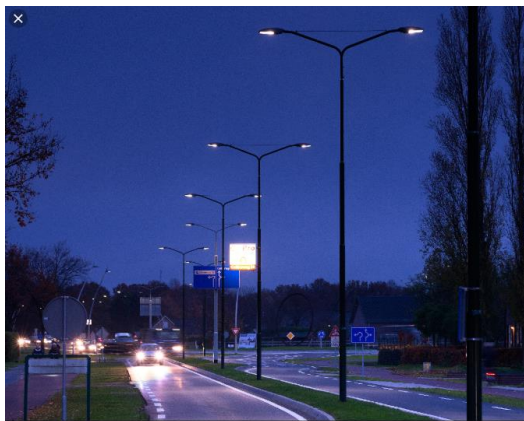
Voorstel materialisatie: armaturen

Uitgangspunt voor de armaturen:

- Voldoen aan de uitgangspunten uit de Richtlijn Lichthinder.
- Eén type armatuur met diverse uitvoeringen voor de gevraagde situaties (oriëntatie/ functioneel verlichten (lichtkleur: warmwit) en flora en fauna (amberkleurig licht) en functioneel verlichten (lichtkleur: warmwit).

Op basis van overleg met diverse leveranciers en een bureaustudie stellen we de volgende armaturen voor:

De Brisa van Lightronics en de Setga Essenze (Modernista) armatuur lijnen. Met één van deze twee armaturen lijnen wordt het ontwerp opgesteld.



Brisa armatuur



Essenze armatuur





Bat-lamp versie (amber)

Verder:

- Verlichting dimbaar uitvoeren:
 - o Voorstel is om de verlichting statisch dimbaar uit te voeren.
 - o Dimregime nader te bepalen.
- Behoudfactor:
 - o In de lichtberekeningen zal een behoudfactor BF van 0,85 worden toegepast.
- Bestaande verlichting
 - o De bestaande verlichting buiten het projectgebied blijft gehandhaafd.
- Voeding:
 - o Uitgangspunt is dat verlichting wordt aangesloten op het net van de netbeheerder.

2.4 Nog te ontvangen gegevens

- Revisie- en areaal gegevens bestaande openbare verlichting.
- Definitief VRI-ontwerp.
- NBd bewegwijzeringsplan.

3 Bevindingen

Op basis van de uitgangspunten zijn drie lichtberekeningen opgesteld:

- Lichtberekening 1: locatie A en B
- Lichtberekening 2: locatie C
- Lichtberekening 3: locatie D

De lichtberekeningen zijn opgesteld in Dialux en zijn als bijlage bijgesloten bij deze notitie.

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten en resultaten weergegeven:

Locatie	Type verlichting	Lichtpunt-hoogte	Lichtmasten	Lichtkleur/kleurtemp.	Specificaties armatuur *	Lichttechnisch resultaat
A en B	oriëntatie	8 m	Aluminium, cilindrisch, uithouder 1,25m	3000°K (warmwit)	Setga – Essenze: S.L.U EZ24-DWC - WW, 3373 lm, 29.2W	Zie voor het lichtbeeld de lichtberekening
C	functioneel	6m	Aluminium, cilindrisch, korte uithouder	Amber	Setga – Essenze: S.L.U EZ24-DWC - [A], 2503 lm, 29.1W	Voldoet aan: - Ronde: C5 - Toeleidende rijbaan: C5 (M5) - Uitleidende rijbanen: 3 lux.
D	functioneel	10m	Aluminium, cilindrisch, uithouder 1,25m	3000°K (warmwit)	Setga – Essenze: S.L.U EZ24-DWC - WW, 3373 lm, 29.2W S.L.U EZ36-DWC -WW, 5059 lm, 49.8W	Voldoet aan: <u>Kruispunt Rijksweg Zuid:</u> - Kruisvlak: C4 - Aansluitende rijbanen: C5 (M5) - Erftoegangweg: P4 <u>Kleine kruispunt:</u> - Kruisvlak: C5 - Aansluitende rijbaan: C5 (M5) - Erftoegangweg: P4 <u>Venster woning **:</u> - Ev max = 0,02 lux - I _{max} = 155 cd.

*: De armaturen worden onder een hoek van 5° ten opzichte van de horizontaal gemonteerd.

** : In de lichtberekeningen is de lichtsterkte I en de verlichtingsterkte Ev berekend van het meest nabij gelegen bestaande woning/ venster. Dit betreft de woning gelegen aan de noordoost-zijde van kruispunt Rijksweg-Zuid – Wolfhoeksestraat Zie onderstaande impressie.

De grenswaarden conform zone E2 worden niet overschreden.



In de volgende fase dienen de volgende zaken te worden meegenomen:

1. Te hanteren statisch dimregime.
2. Combinaties met VRI en bewegwijzering.
3. Revisie- en areaal gegevens bestaande openbare verlichting.
4. Voedingsontwerp.

Graag ontvangen we de benodigde gegevens.

4 Bijlagen

1. Lichtberekeningen 1 t/m 3.
2. OVL-ontwerptekening.

Lichtber.1 DO Ontsl.weg +Groenzone Railterminal Gld

Lichtberekening Locatie A (Reethsestraat – Eimerensestraat) en B (Reetsestraat)

Uitgangspunten:

- Oriëntatieverlichting
- Lichtpunt hoogte 8 meter
- Lichtkleur: 3000K
- Lichtoutput lamp: ca. 3500 lm
- Verlichtingsklasse: n.v.t.
- Behoudfactor BF: 0,85

Resultaten:

- Toepassing van armatuur Setga - Essenze S.L.U EZ24-DWC - WW, 3373 lm, 29.2W

Opdrachtnr.: BG7385

Datum: 11.11.2019
Operator: Arjan Visser

Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail

Inhoudsopgave

Lichtber.1 DO Ontsl.weg +Groenzone Railterminal Gld

Voorblad project	1
Inhoudsopgave	2
Stuklijst armaturen	3
SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	
Gegevensblad armaturen	4
Buitendecor 1	
Stuklijst armaturen	5
Rendering onjuiste kleuren	6
Buitenvlakken	
Locatie A	
Vlak 1	
Grijstonen (E)	7
Buitendecor 2	
Stuklijst armaturen	8
Rendering onjuiste kleuren	9
Buitenvlakken	
Locatie B	
Vlak 1	
Grijstonen (E)	10

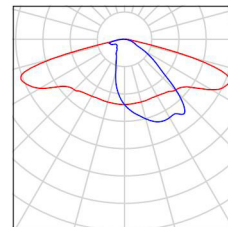
Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichtber.1 DO Ontsl.weg +Groenzone Railterminal Gld / Stuklijst armaturen

2 Stuk SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW
Artikelnr.:
Lichtstroom (Armatuur): 3249 lm
Lichtstroom (Lampen): 3373 lm
Armatuurvermogen: 29.2 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 35 67 93 100 96
Uitrusting: 24 x EZ24S (Correctiefactor 1.000).

In de armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.

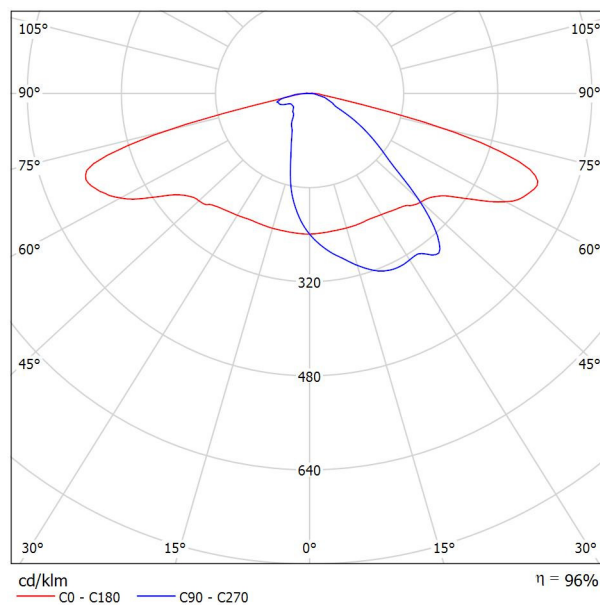


Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail**SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW / Gegevensblad armaturen**

Lichtuitstraling 1:

In de armaturenatalogus vindt u een afbeelding van het armatuur.



Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 35 67 93 100 96

Vanwege ontbrekende symmetrie-eigenschappen kan er voor deze armatuur geen UGR-tabel worden weergegeve

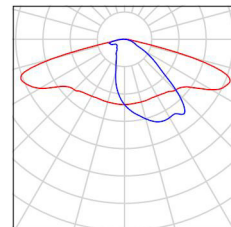
Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Stuklijst armaturen

1 Stuk SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW
Artikelnr.:
Lichtstroom (Armatuur): 3249 lm
Lichtstroom (Lampen): 3373 lm
Armatuurvermogen: 29.2 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 35 67 93 100 96
Uitrusting: 24 x EZ24S (Correctiefactor 1.000).

In de armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.

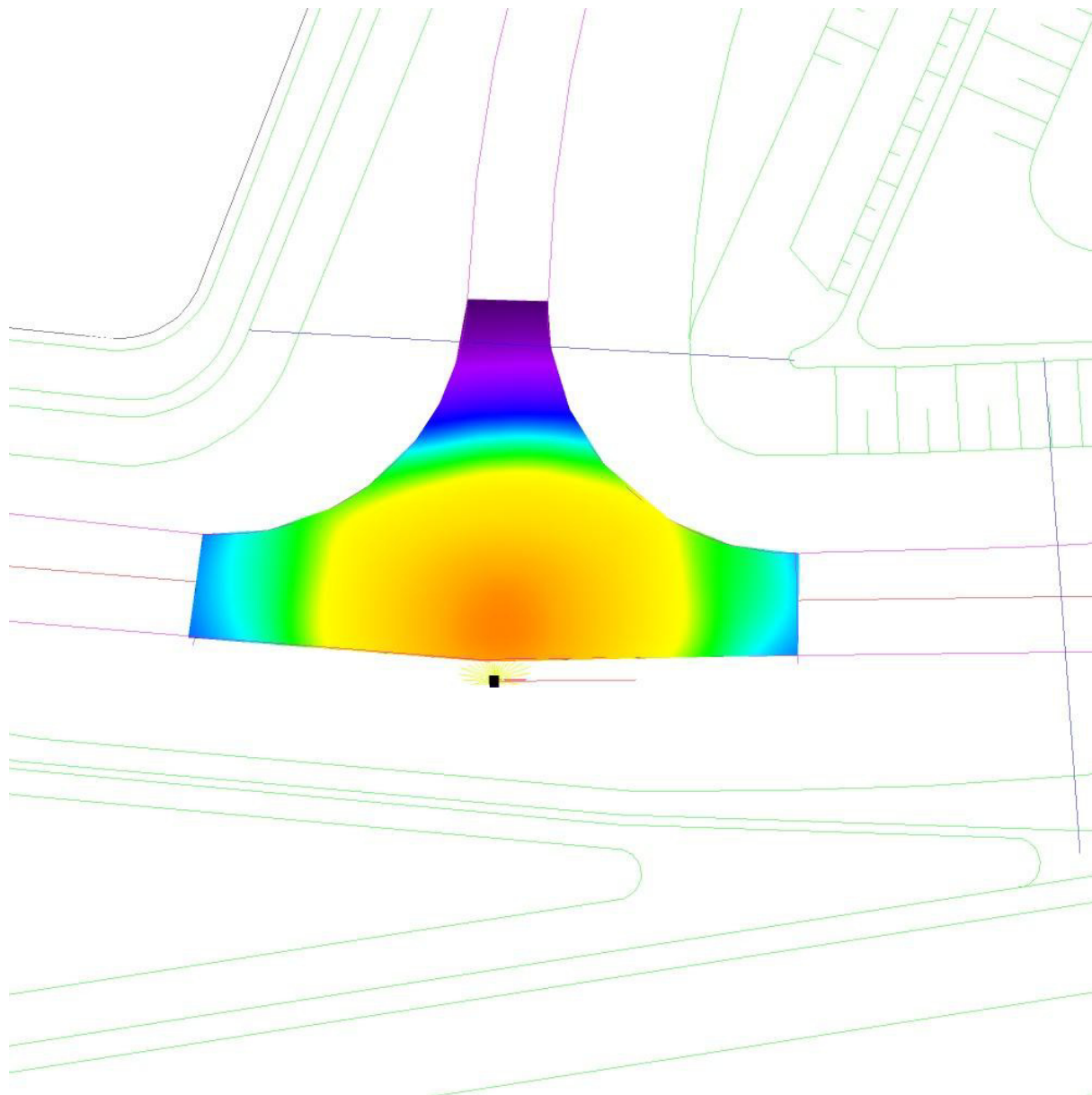




Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Rendering onjuiste kleuren



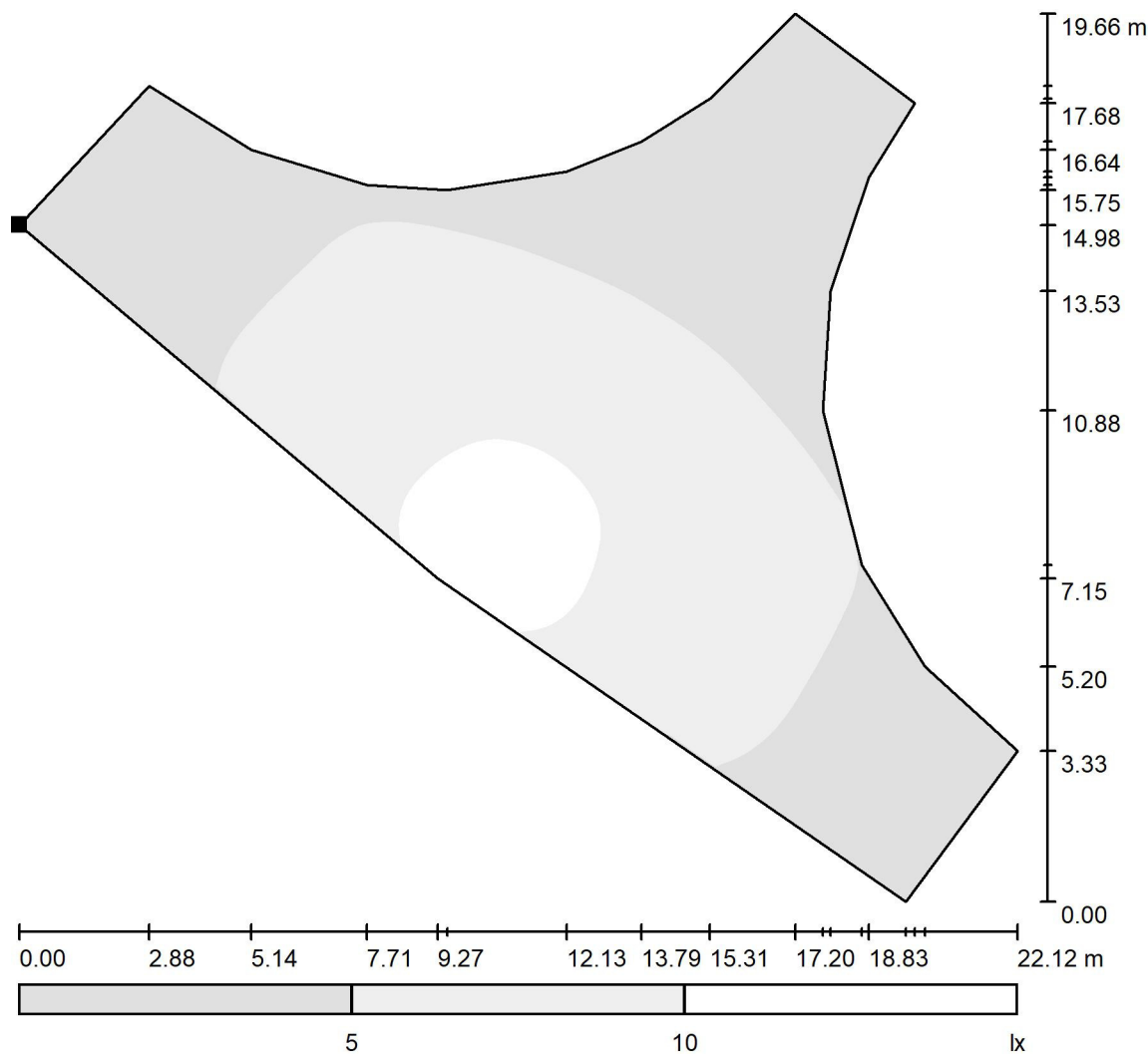
0 1 2 3 4 5 10 16 20 lx



Royal HaskoningDHV

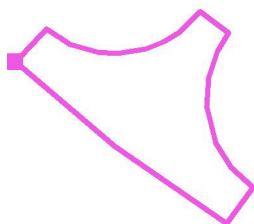
Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Locatie A / Vlak 1 / Grijstonen (E)



Schaal 1 : 167

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (183166.635 m, 434814.974 m,
 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Punten

E_{gem} [lx]
5.38

E_s [lx]
0.45

E_{max} [lx]
11

E_s / E_{gem}
0.084

E_s / E_{max}
0.040

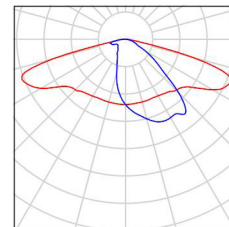
Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 2 / Stuklijst armaturen

1 Stuk SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW
Artikelnr.:
Lichtstroom (Armatuur): 3249 lm
Lichtstroom (Lampen): 3373 lm
Armatuurvermogen: 29.2 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 35 67 93 100 96
Uitrusting: 24 x EZ24S (Correctiefactor 1.000).

In de armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.

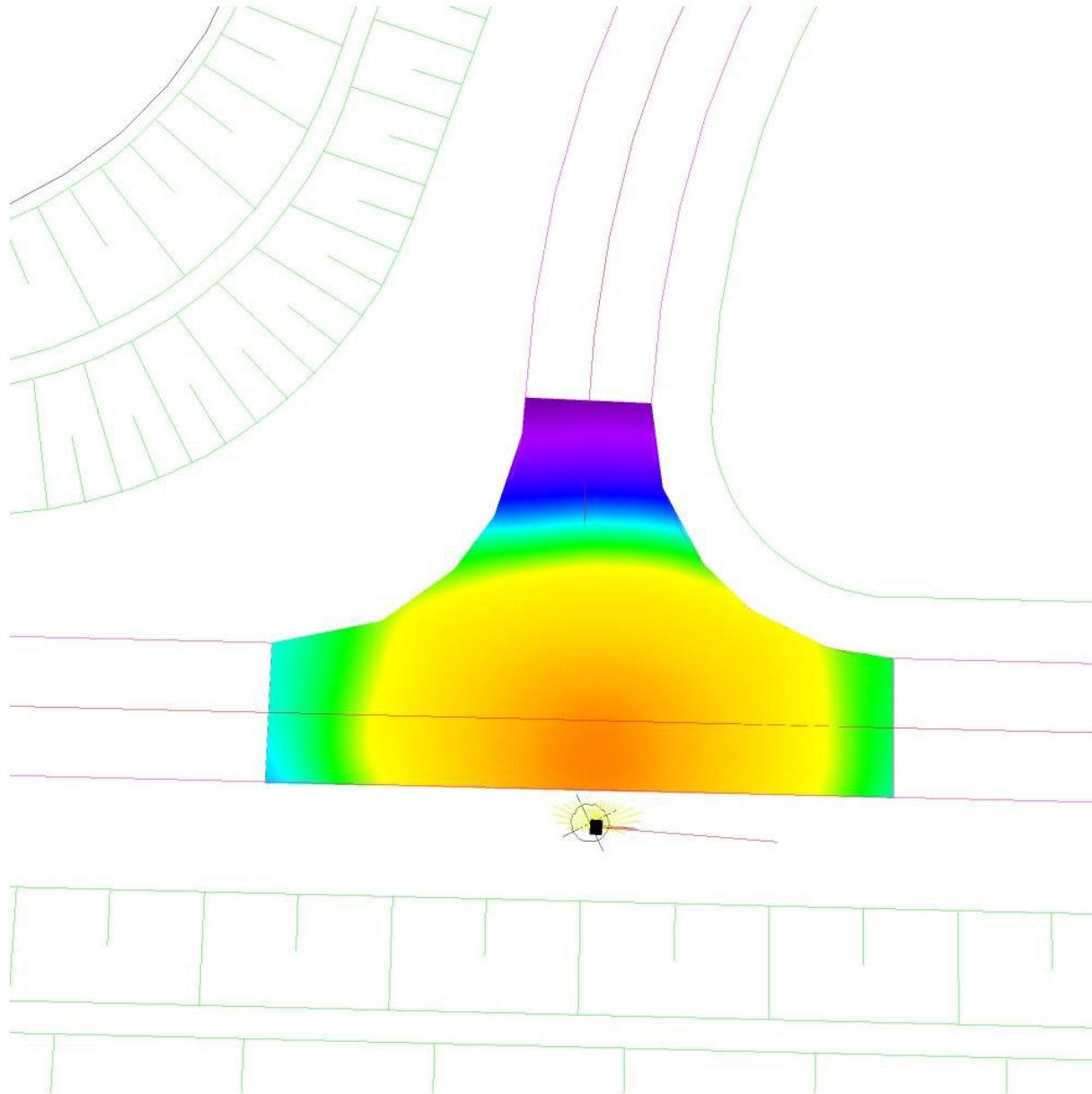




Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 2 / Rendering onjuiste kleuren



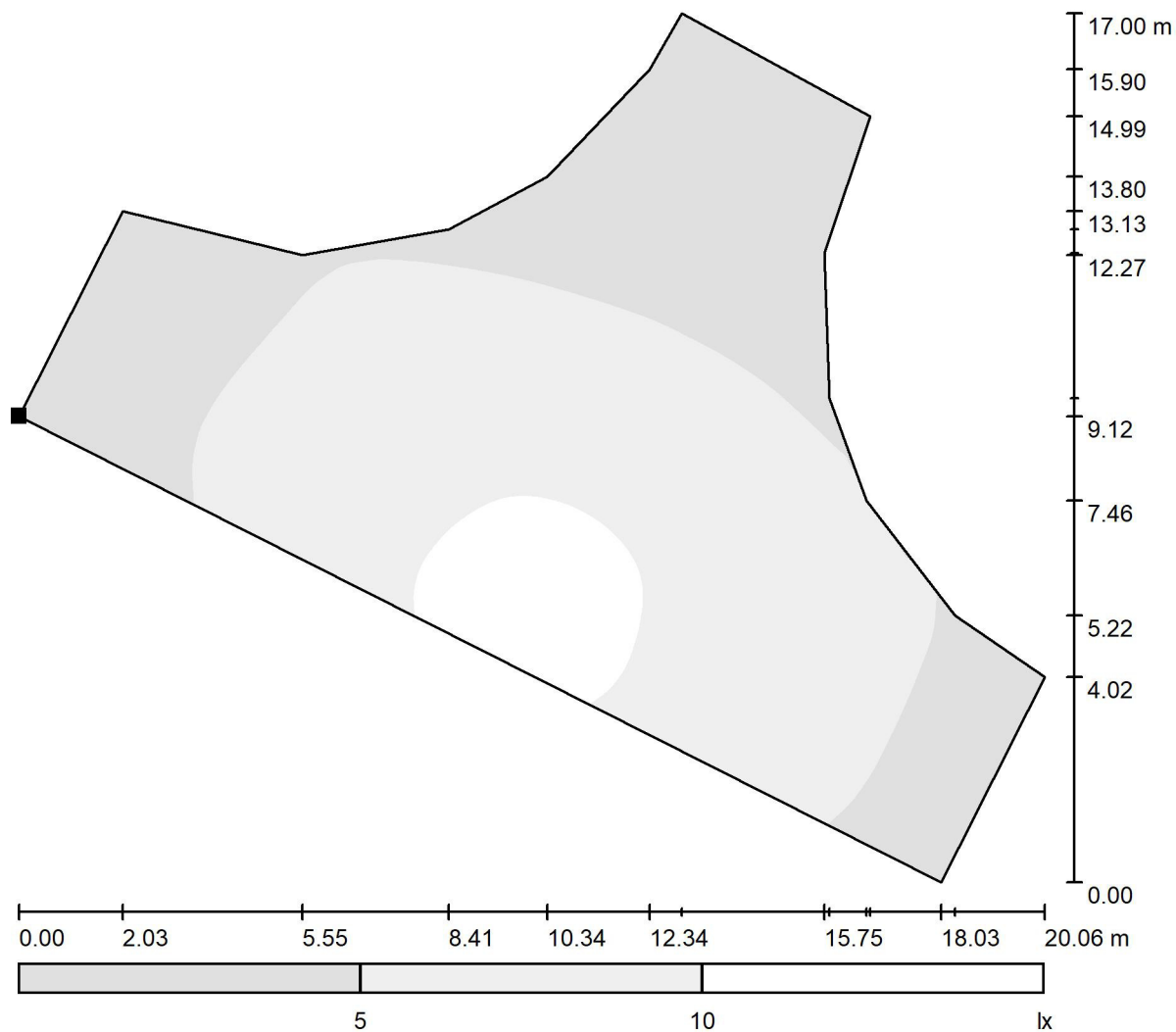
0 1 2 3 4 5 10 16 20 lx



Royal HaskoningDHV

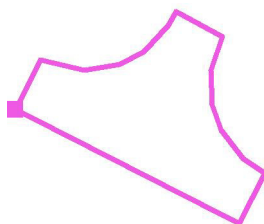
Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 2 / Locatie B / Vlak 1 / Grijstonen (E)



Schaal 1 : 145

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (184033.376 m, 434367.851 m,
 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Punten

E_{gem} [lx]
5.78

E_s [lx]
0.67

E_{max} [lx]
11

E_s / E_{gem}
0.117

E_s / E_{max}
0.059

Lichtber.2 DO Ontsl.weg +Groenzone Railterminal Gld

Lichtberekening locatie C(Ontsluitingsweg RTG – Reethsestraat – Toegang RTG)

Uitgangspunten:

- Vleermuisvriendelijke verlichting
- Lichtpunt hoogte 6 meter
- Lichtkleur: Amber
- Lichtoutput lamp: ca. 2.500 lumen
- Verlichtingsklase C5: Egem $\geq 7,5$ lux, Uh $\geq 0,40$
- M5 (vergelijkbaar met C5)
- behoudfactor BF: 0,85

Resultaten:

- toepassing van armatuur Setga - Essenze S.L.U EZ24-DWC - [A], 2503 lm, 29.1W

Rotonde:

- Egem = 7,8 lux
- Uh = 0,40

Toeleidende rijbanen:

- Egem = 8,4 t/m 9,8 lux
- Uh = 0,40 - 0,55

Uitleidende rijbanen:

- Egem = 2,9 - 3,5 lux.
- Uh = 0,32 - 0,40

Opdrachtnr.: BG7385

Datum: 11.11.2019

Operator: Arjan Visser

Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail

Inhoudsopgave

Lichtber.2 DO Ontsl.weg +Groenzone Railterminal Gld

Voorblad project	1
Inhoudsopgave	2
Stuklijst armaturen	3
SETGA S.L.U EZ24-DWC - [A]	
Gegevensblad armaturen	4
Buitendecor 1	
Stuklijst armaturen	5
Armaturen (positieschema)	6
Rendering onjuiste kleuren	7
Buitenvlakken	
Rotonde	
Vlak 1	
Grijstonen (E)	8
Rijbaan westzijde	
Vlak 1	
Grijstonen (E)	9
Rijbaan zuidzijde-toeleidend	
Vlak 1	
Grijstonen (E)	10
Rijbaan zuidzijde-uiteidend	
Vlak 1	
Grijstonen (E)	11
Rijbaan oostzijde-toeleidend	
Vlak 1	
Grijstonen (E)	12
Rijbaan oostzijde-afleidend	
Vlak 1	
Grijstonen (E)	13

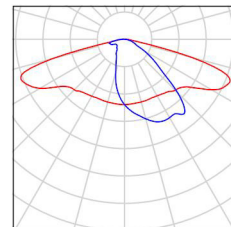
Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail

Lichtber.2 DO Ontsl.weg +Groenzone Railterminal Gld / Stuklijst armaturen

10 Stuk SETGA S.L.U EZ24-DWC - [A]
Artikelnr.:
Lichtstroom (Armatuur): 2411 lm
Lichtstroom (Lampen): 2503 lm
Armatuurvermogen: 29.1 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 35 67 93 100 96
Uitrusting: 24 x EZ24S (Correctiefactor 1.000).

In de armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.

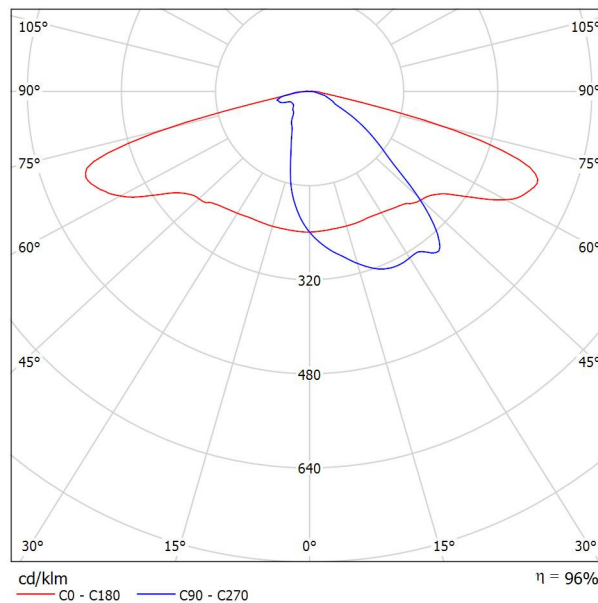


Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail**SETGA S.L.U EZ24-DWC - [A] / Gegevensblad armaturen**

Lichtuitstraling 1:

In de armaturenatalogus vindt u een afbeelding van het armatuur.



Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 35 67 93 100 96

Vanwege ontbrekende symmetrie-eigenschappen kan er voor deze armatuur geen UGR-tabel worden weergegeve

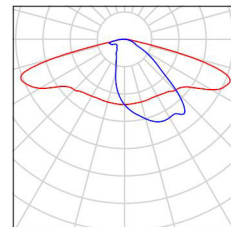
Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Stuklijst armaturen

10 Stuk SETGA S.L.U EZ24-DWC - [A]
Artikelnr.:
Lichtstroom (Armatuur): 2411 lm
Lichtstroom (Lampen): 2503 lm
Armatuurvermogen: 29.1 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 35 67 93 100 96
Uitrusting: 24 x EZ24S (Correctiefactor 1.000).

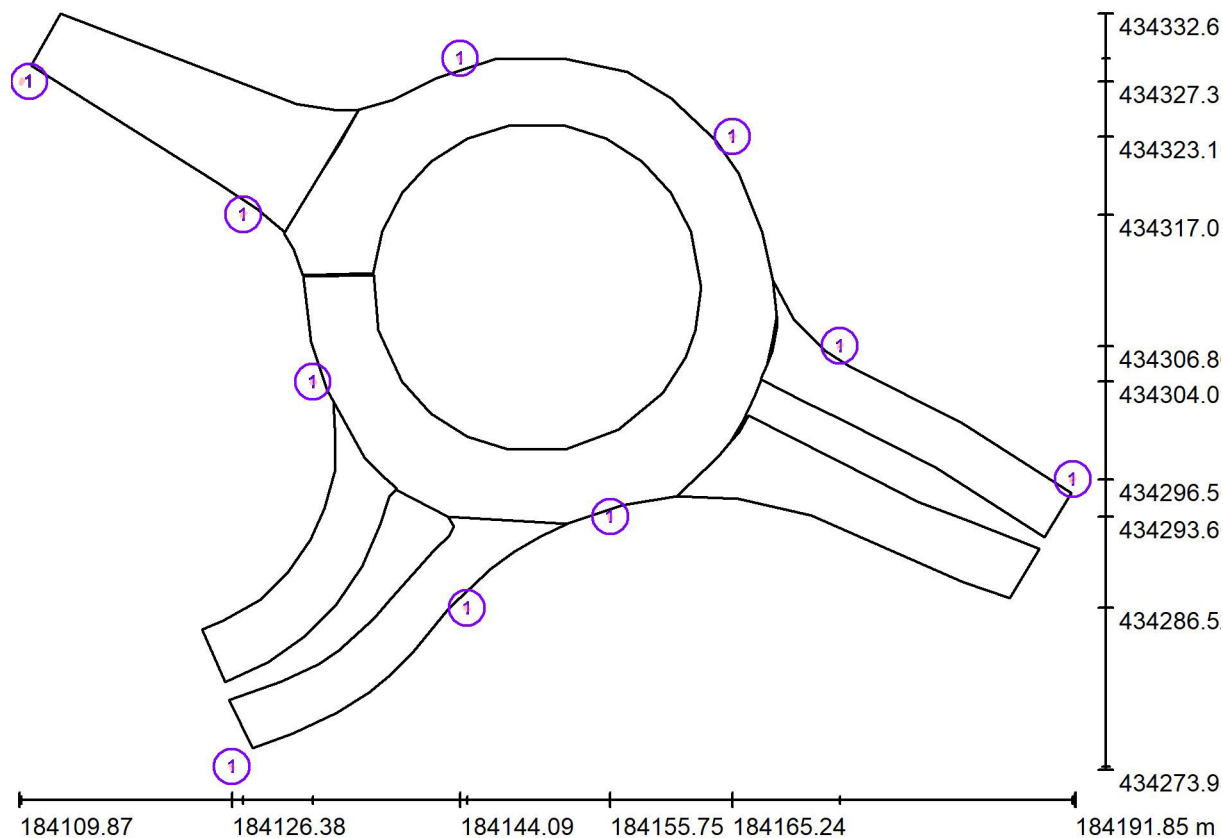
In de armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.



Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Armaturen (positieschema)



Schaal 1 : 587

Armaturen stuklijst

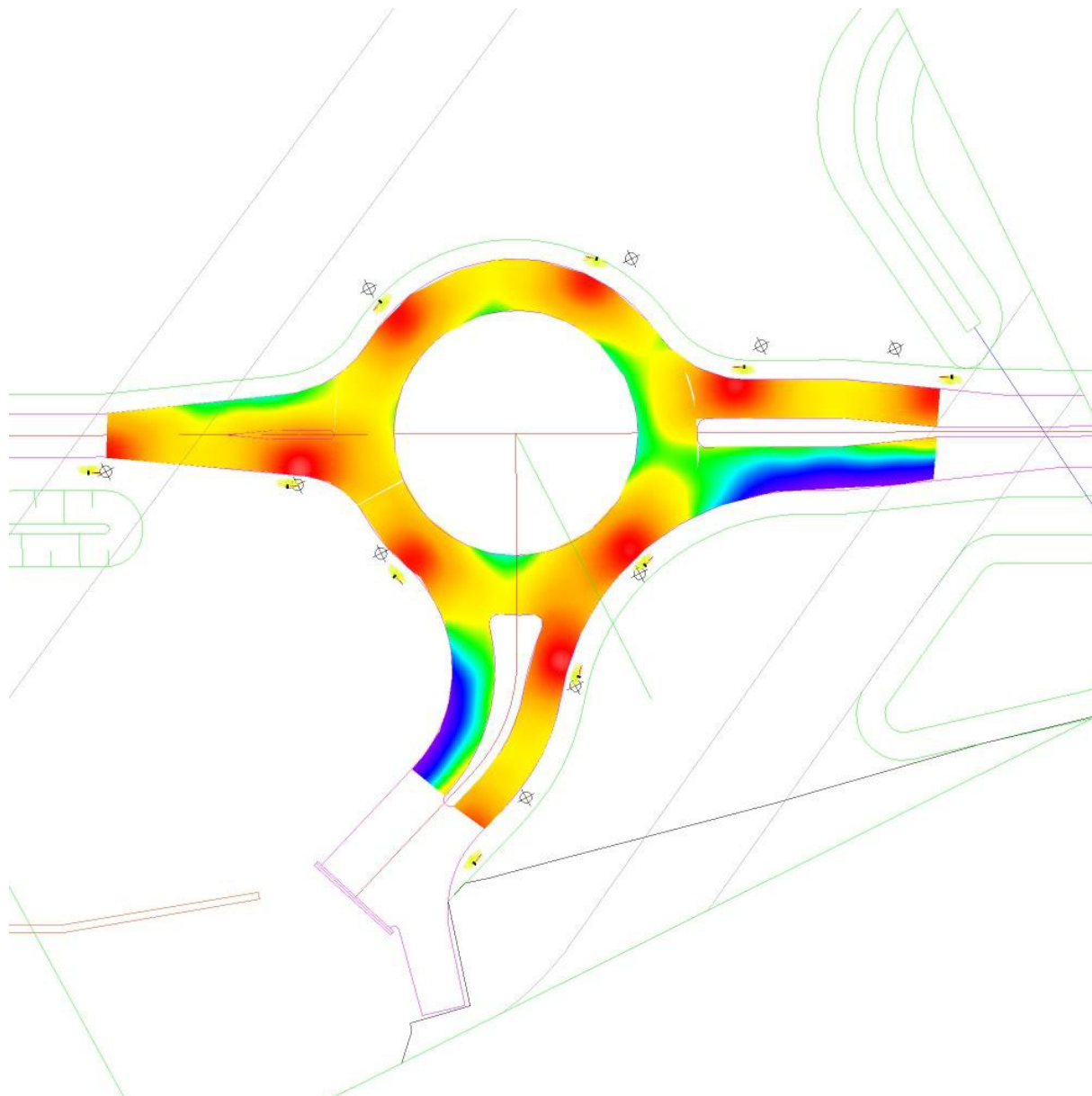
Nr.	Stuk	Type
1	10	SETGA S.L.U EZ24-DWC - [A]



Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Rendering onjuiste kleuren



0 1 2 3 4 5 10 16 20

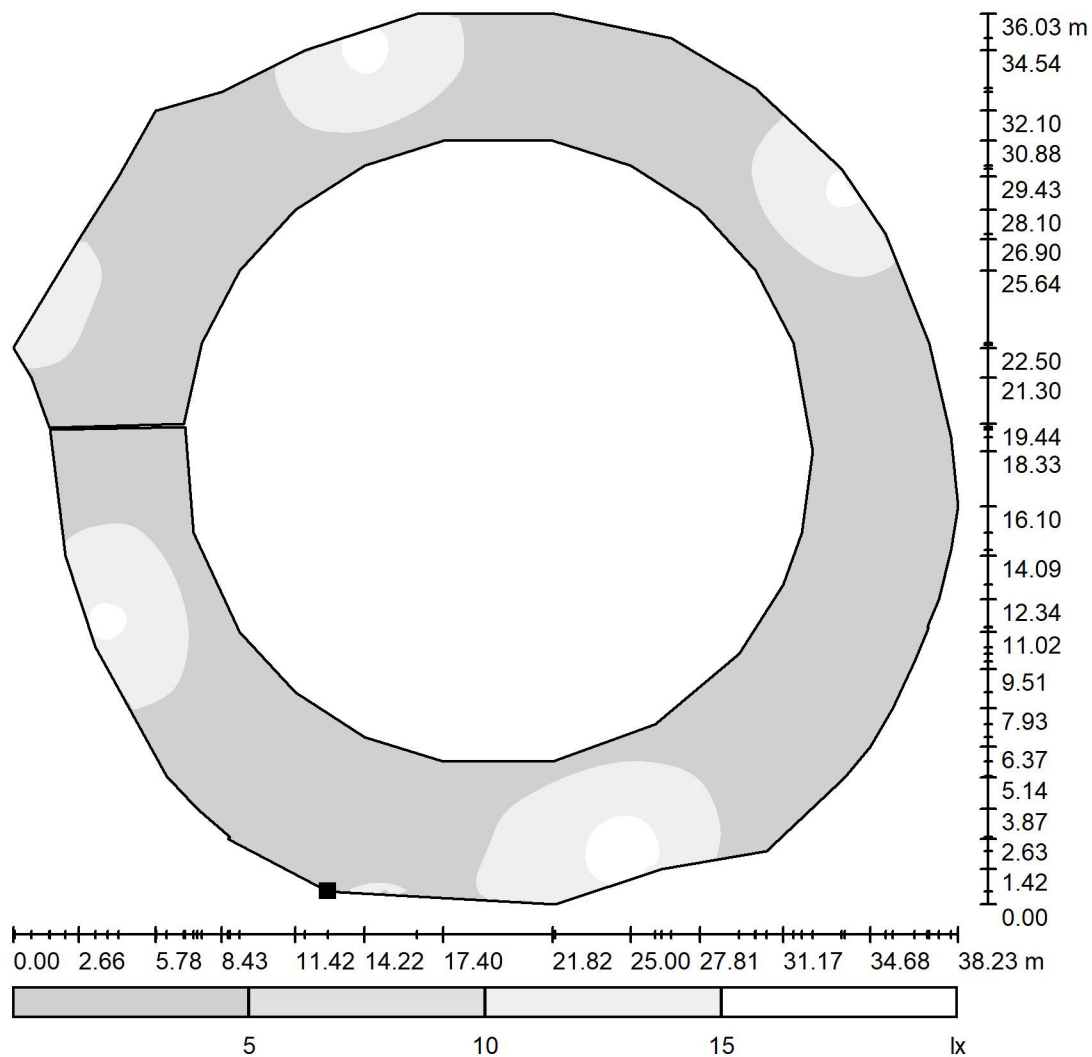
lx



Royal HaskoningDHV

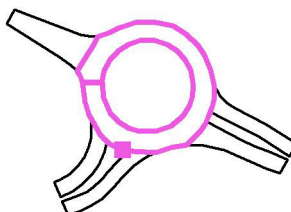
Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Rotonde / Vlak 1 / Grijstonen (E)



Schaal 1 : 306

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (184143.167 m, 434293.596 m,
 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Punten

E_{gem} [lx]
7.91

E_s [lx]
3.14

E_{max} [lx]
16

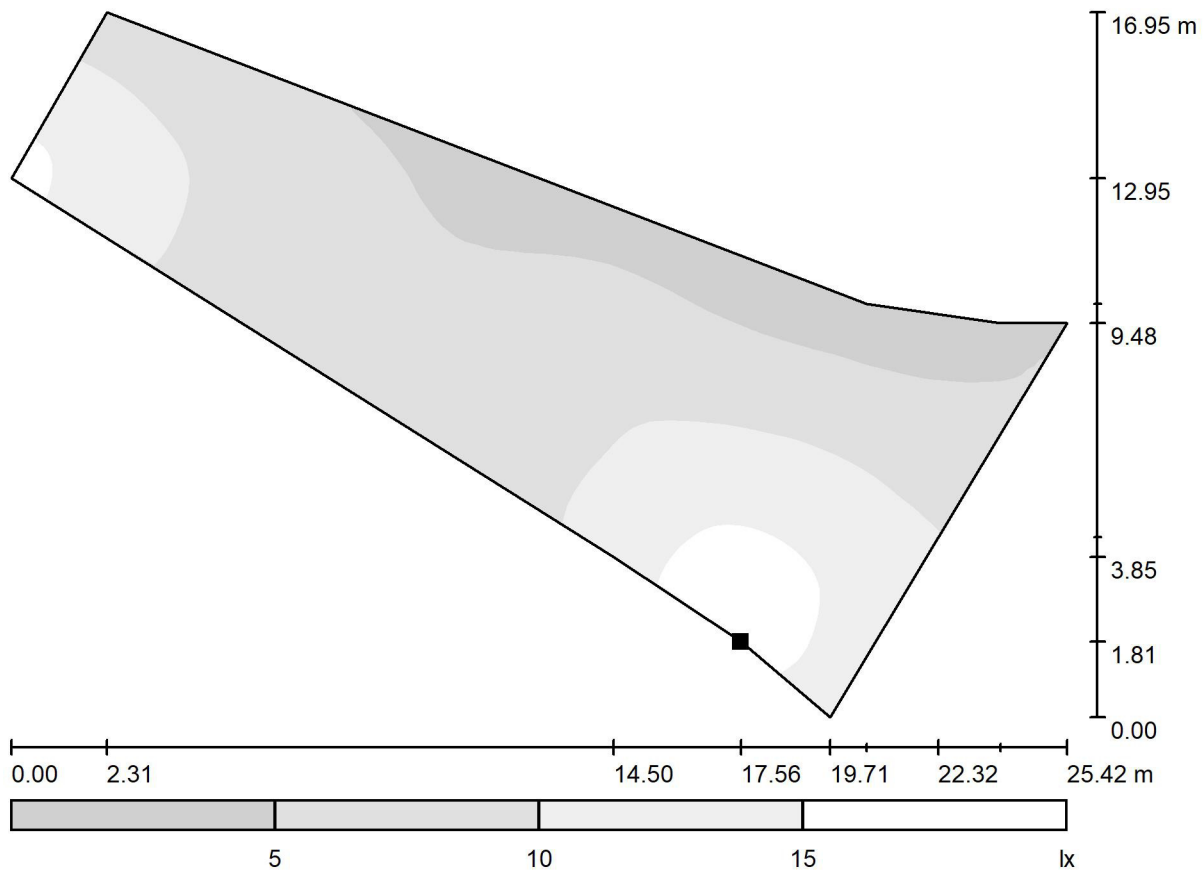
E_s / E_{gem}
0.397

E_s / E_{max}
0.191

Royal HaskoningDHV

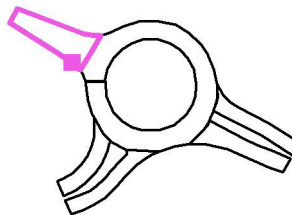
Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Rijbaan westzijde / Vlak 1 / Grijstonen (E)



Schaal 1 : 182

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (184128.349 m, 434317.495 m,
 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Punten

E_{gem} [lx]
8.38

E_s [lx]
3.25

E_{max} [lx]
17

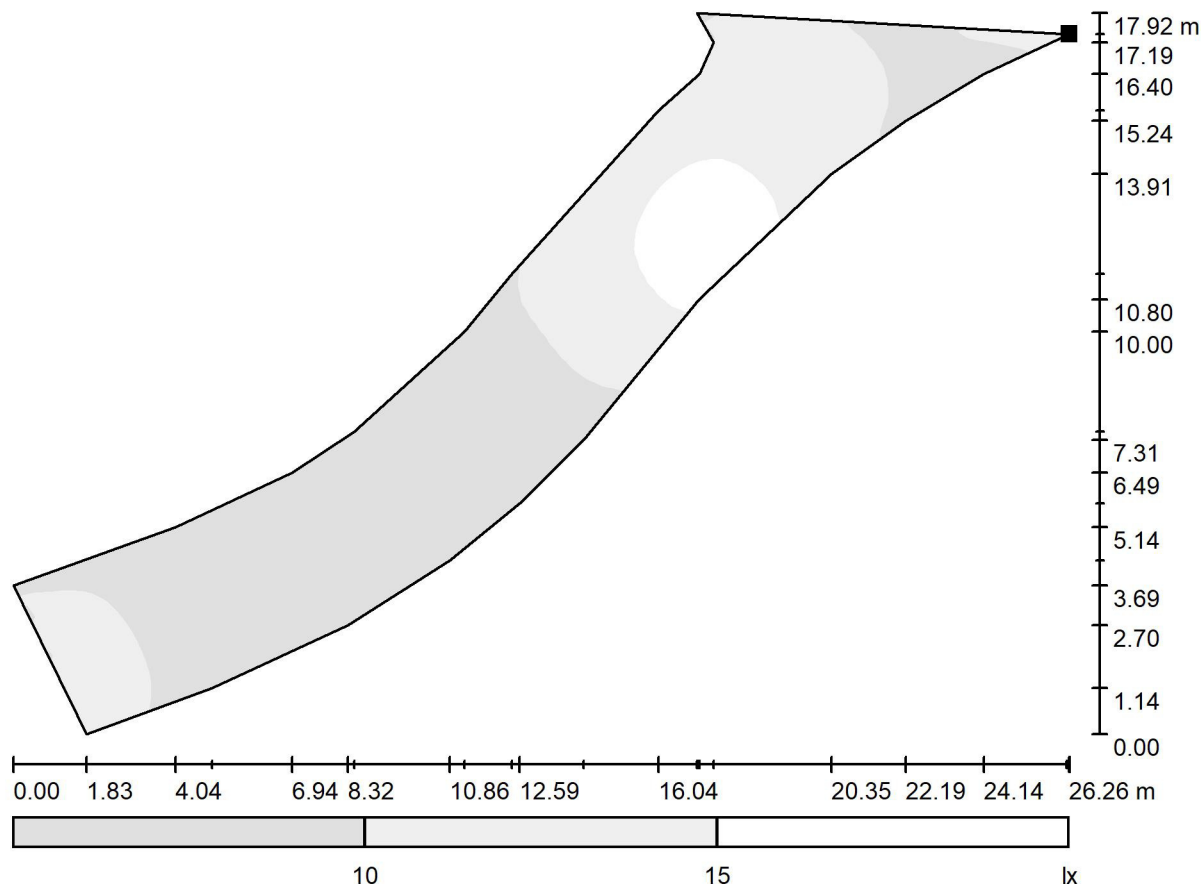
E_s / E_{gem}
0.388

E_s / E_{max}
0.188

Royal HaskoningDHV

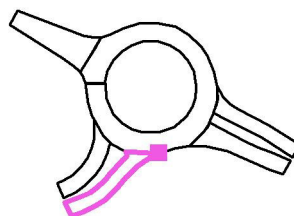
Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Rijbaan zuidzijde-toeleidend / Vlak 1 / Grijstonen (E)



Schaal 1 : 188

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (184152.425 m, 434293.066 m,
 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Punten

E_{gem} [lx]
9.81

E_s [lx]
5.39

E_{max} [lx]
17

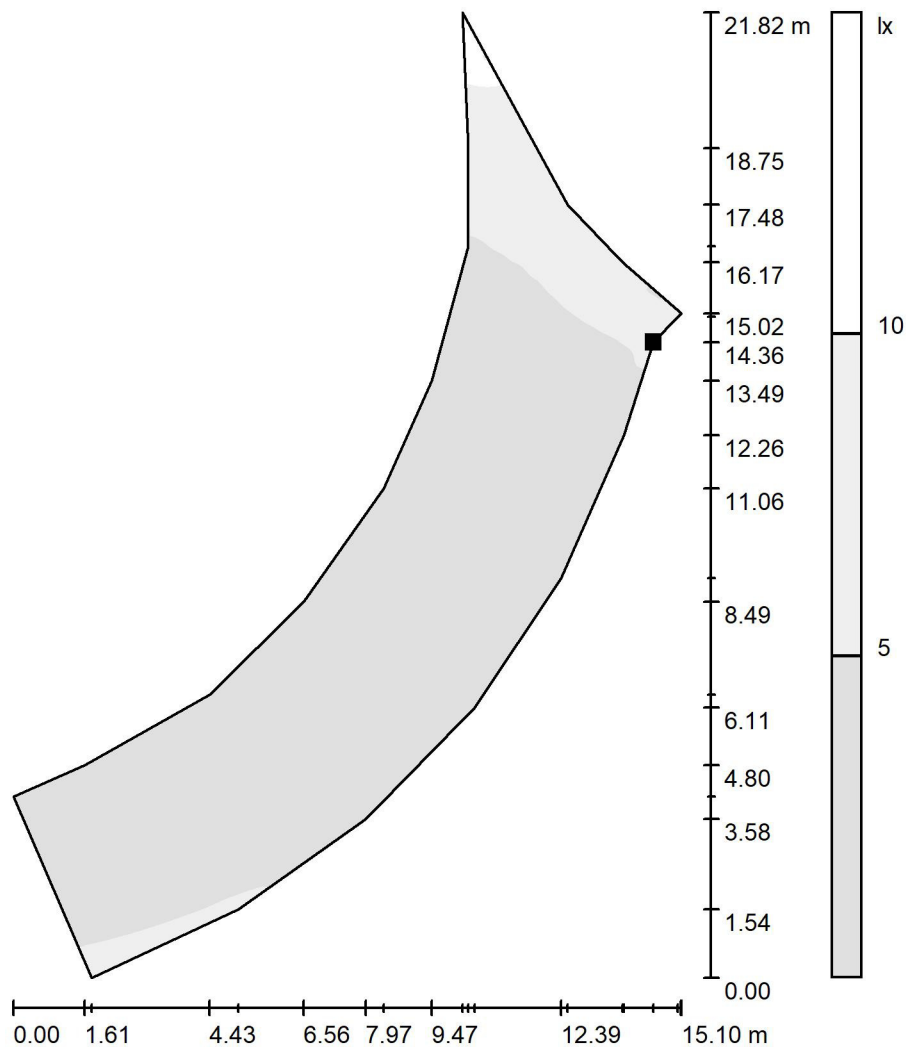
E_s / E_{gem}
0.549

E_s / E_{max}
0.315

Royal HaskoningDHV

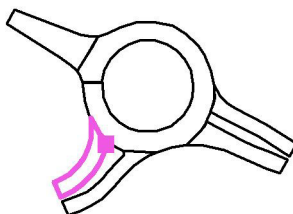
Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Rijbaan zuidzijde-uiteidend / Vlak 1 / Grijstonen (E)



Schaal 1 : 171

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (184138.572 m, 434295.128 m,
 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Punten

E_{gem} [lx]
 3.52

E_s [lx]
 1.14

E_{max} [lx]
 13

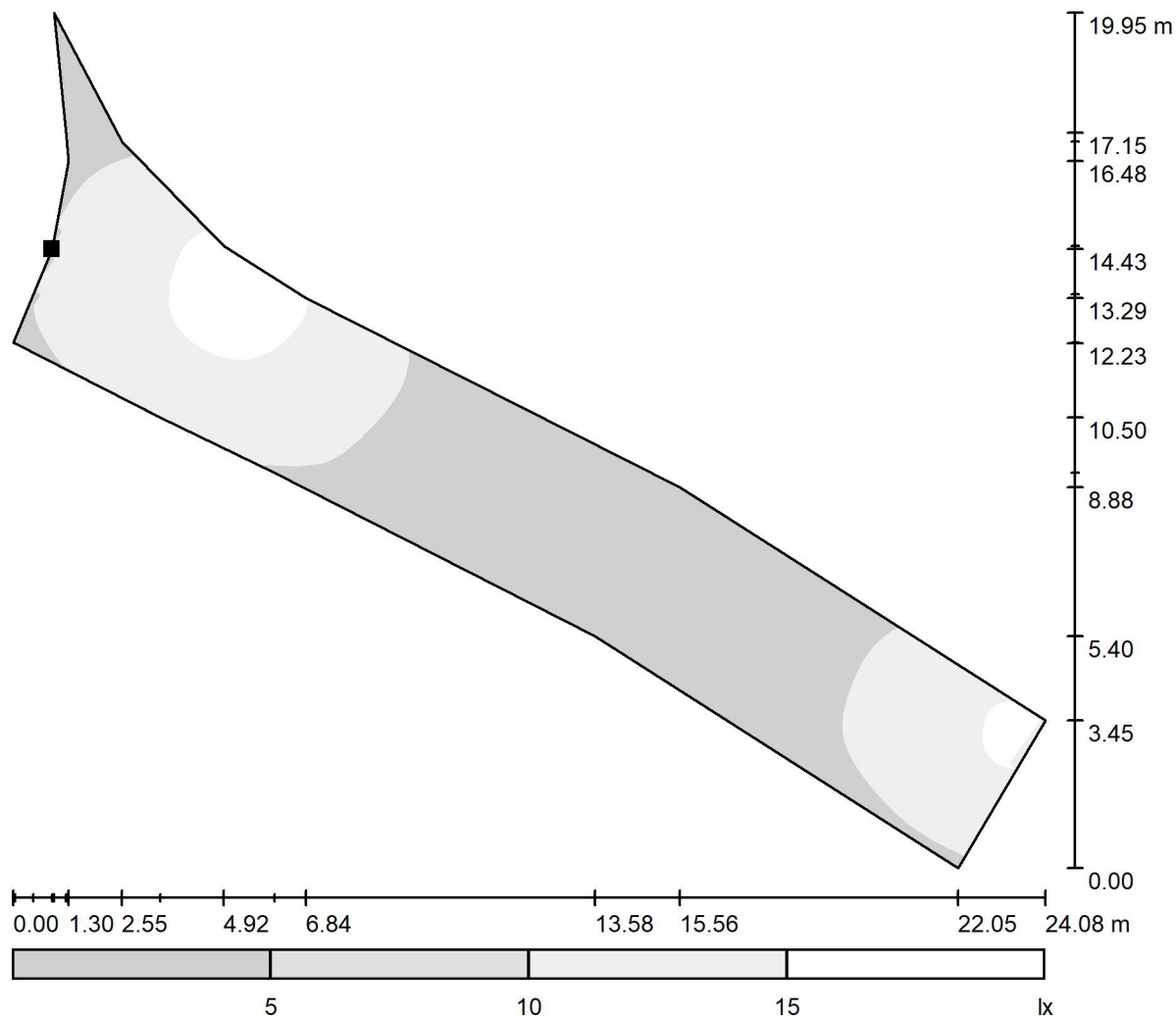
E_s / E_{gem}
 0.324

E_s / E_{max}
 0.088

Royal HaskoningDHV

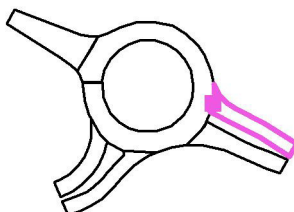
Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Rijbaan oostzijde-toeleidend / Vlak 1 / Grijstonen (E)



Schaal 1 : 173

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (184168.341 m, 434306.454 m,
 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Punten

E_{gem} [lx]
 9.73

E_s [lx]
 4.85

E_{max} [lx]
 17

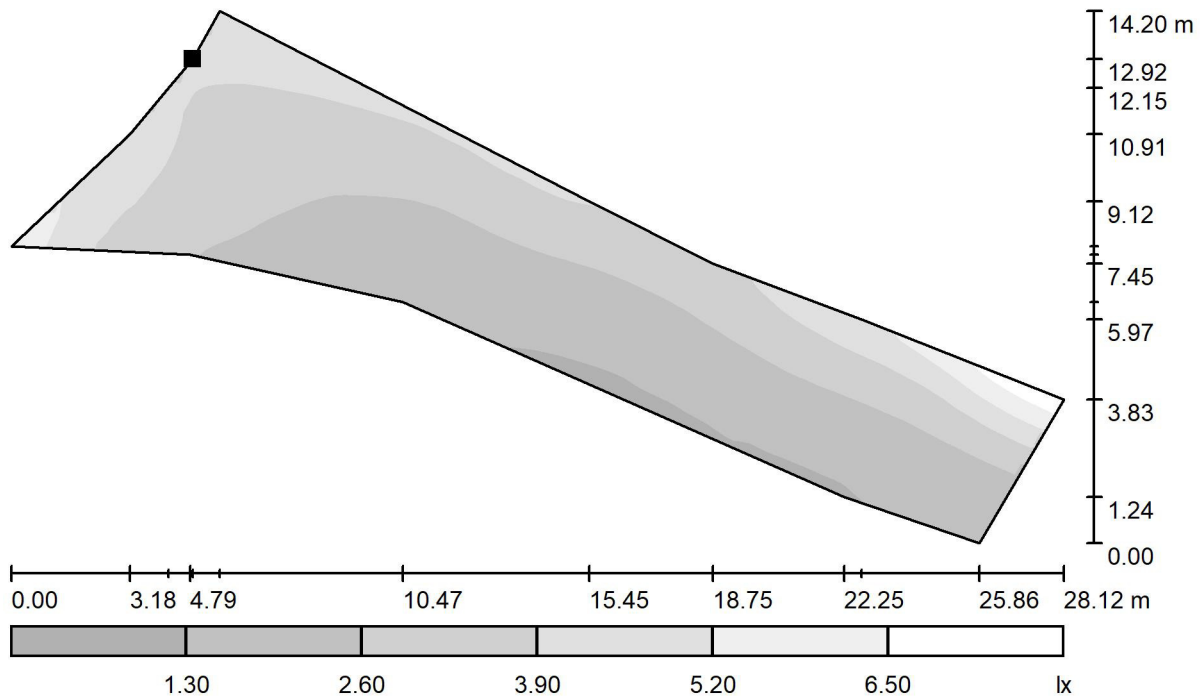
E_s / E_{gem}
 0.498

E_s / E_{max}
 0.290

Royal HaskoningDHV

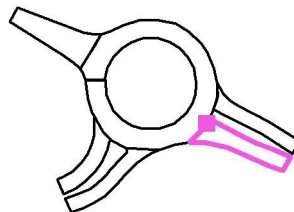
Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Rijbaan oostzijde-afleidend / Vlak 1 / Grijstonen (E)



Schaal 1 : 202

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (184165.758 m, 434300.217 m,
 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Punten

E_{gem} [lx]
2.91

E_s [lx]
1.12

E_{max} [lx]
7.62

E_s / E_{gem}
0.386

E_s / E_{max}
0.147

Lichtber.3 DO Ontsl.weg +Groenzone Railterminal Gld

Lichtberekening locatie D(Rijksweg Zuid – Ontsluitingsweg RTG)

Uitgangspunten:

- Lichtpunt hoogte 10 meter
- Lichtkleur: 3000K
- Lichtoutput : max. ca. 5000 lumen

Rijksweg-Zuid:

- Verlichtingsklasse C4: Egem \geq 10 lux, Uh \geq 0,40
- Verlichtingsklasse C5 (M5): Egem \geq 7,5 lux, Uh \geq 0,40

Erftoegangswegen/ zijstraten:

- Verlichtingsklasse C5: Egem \geq 7,5 lux, Uh \geq 0,4
- Verlichtingsklasse P5: Egem \geq 3 lux, Emin \geq 0,6 lux, Uh \geq 0,20.

Venster woning (zone E2):

- dag en avond: Ev \leq 10 lux;
- 's nachts: Ev is \leq 2 lux;
- lichtsterkte I is \leq 500 cd.

- Behoudfactor BF: 0,85

Resultaten:

- Toepassing van armaturen: - Setga - Essenze S.L.U EZ24-DWC -WW, 3373 lm, 29.2W
- Setga - Essenze S.L.U EZ36-DWC -WW, 5059 lm, 49.8W

Zie verder ontwerpmemo.

Opdrachtnr.: BG7385

Datum: 11.11.2019
Operator: Arjan Visser

Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail

Inhoudsopgave

Lichtber.3 DO Ontsl.weg +Groenzone Railterminal Gld

Voorblad project	1
Inhoudsopgave	2
Stuklijst armaturen	4
SETGA S.L.U EZ36-DWC - WW	
Gegevensblad armaturen	5
SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	
Gegevensblad armaturen	6
Buitendecor 1	
Stuklijst armaturen	7
Armaturen (positieschema)	8
Berekeningsvlakken (resultatenoverzicht)	9
Rendering onjuiste kleuren	10
Buitenvlakken	
Kruisvlak-groot	
Grijstinten (E, horizontaal)	11
Tussen wegdeel	
Grijstinten (E, horizontaal)	12
Kruisvlak-klein	
Grijstinten (E, horizontaal)	13
Kruisvlak-klein-rijbaan zuid	
Grijstinten (E, horizontaal)	14
Kruisvlak-klein-rijbaan west	
Grijstinten (E, horizontaal)	15
Kruisvlak-groot-rijbaan zuid	
Grijstinten (E, horizontaal)	16
Kruisvlak-groot-rijbaan noord	
Grijstinten (E, horizontaal)	17
Kruisvlak-groot-rijbaan oost	
Grijstinten (E, horizontaal)	18
Venster 1	
Isolijnen (E, verticaal)	19
Lichtsterkteberekeningspunten	
Lichtsterkte berekeningspunt venster 1	
Samenvatting	20
Straat 1	
Ontwerpgegevens	22
Stuklijst armaturen	23
Waarderingsvelden	
Waarderingsveld Rijbaan 1	
Grijstonden (E)	24
Waarnemer	
Waarnemer 1	
Grijstonden (L)	25
Waarnemer 2	
Grijstonden (L)	26
Waarnemer 3	
Grijstonden (L)	27
Straat 2	
Ontwerpgegevens	28
Stuklijst armaturen	29
Waarderingsvelden	
Waarderingsveld Rijbaan 1	
Grijstonden (E)	30



Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail

Inhoudsopgave

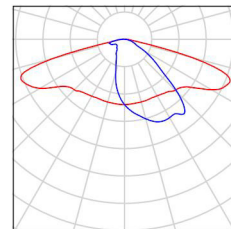
Waarnemer	
Waarnemer 1	
Gijstonen (L)	31
Waarnemer 2	
Gijstonen (L)	32

Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail**Lichtber.3 DO Ontsl.weg +Groenzone Railterminal Gld / Stuklijst armaturen**

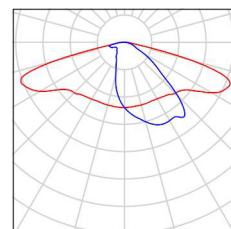
22 Stuk SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW
Artikelnr.:
Lichtstroom (Armatuur): 3249 lm
Lichtstroom (Lampen): 3373 lm
Armatuurvermogen: 29.2 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 35 67 93 100 96
Uitrusting: 24 x EZ24S (Correctiefactor 1.000).

In de armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.



20 Stuk SETGA S.L.U EZ36-DWC - WW
Artikelnr.:
Lichtstroom (Armatuur): 4873 lm
Lichtstroom (Lampen): 5059 lm
Armatuurvermogen: 42.8 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 35 67 93 100 96
Uitrusting: 36 x EZ36S (Correctiefactor 1.000).

In de armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.

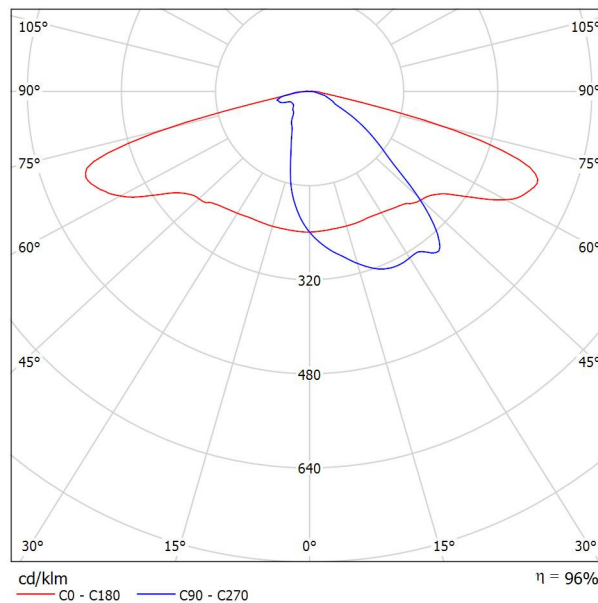


Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail**SETGA S.L.U EZ36-DWC - WW / Gegevensblad armaturen**

Lichtuitstraling 1:

In de armaturenatalogus vindt u een afbeelding van het armatuur.



Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 35 67 93 100 96

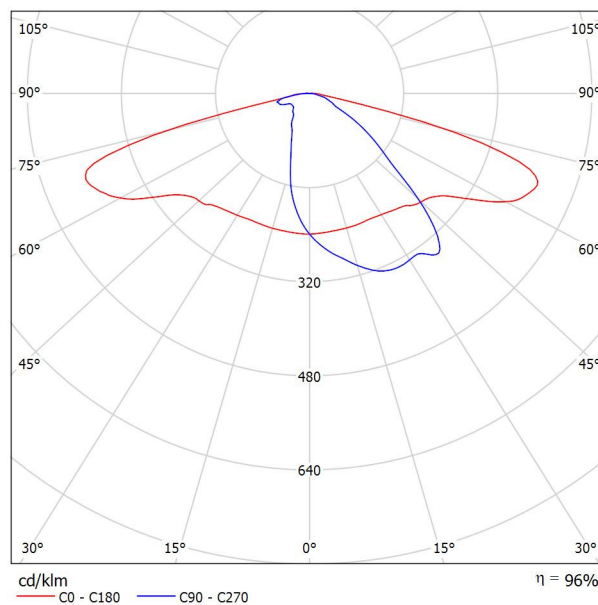
Vanwege ontbrekende symmetrie-eigenschappen kan er voor deze armatuur geen UGR-tabel worden weergegeve

Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail**SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW / Gegevensblad armaturen**

Lichtuitstraling 1:

In de armaturenatalogus vindt u een afbeelding van het armatuur.



Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 35 67 93 100 96

Vanwege ontbrekende symmetrie-eigenschappen kan er voor deze armatuur geen UGR-tabel worden weergegeve

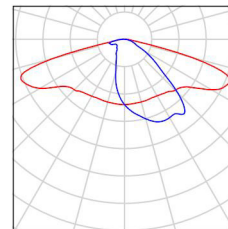
Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Stuklijst armaturen

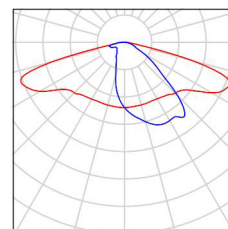
22 Stuk SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW
Artikelnr.:
Lichtstroom (Armatuur): 3249 lm
Lichtstroom (Lampen): 3373 lm
Armatuurvermogen: 29.2 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 35 67 93 100 96
Uitrusting: 24 x EZ24S (Correctiefactor 1.000).

In de armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.



7 Stuk SETGA S.L.U EZ36-DWC - WW
Artikelnr.:
Lichtstroom (Armatuur): 4873 lm
Lichtstroom (Lampen): 5059 lm
Armatuurvermogen: 42.8 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 35 67 93 100 96
Uitrusting: 36 x EZ36S (Correctiefactor 1.000).

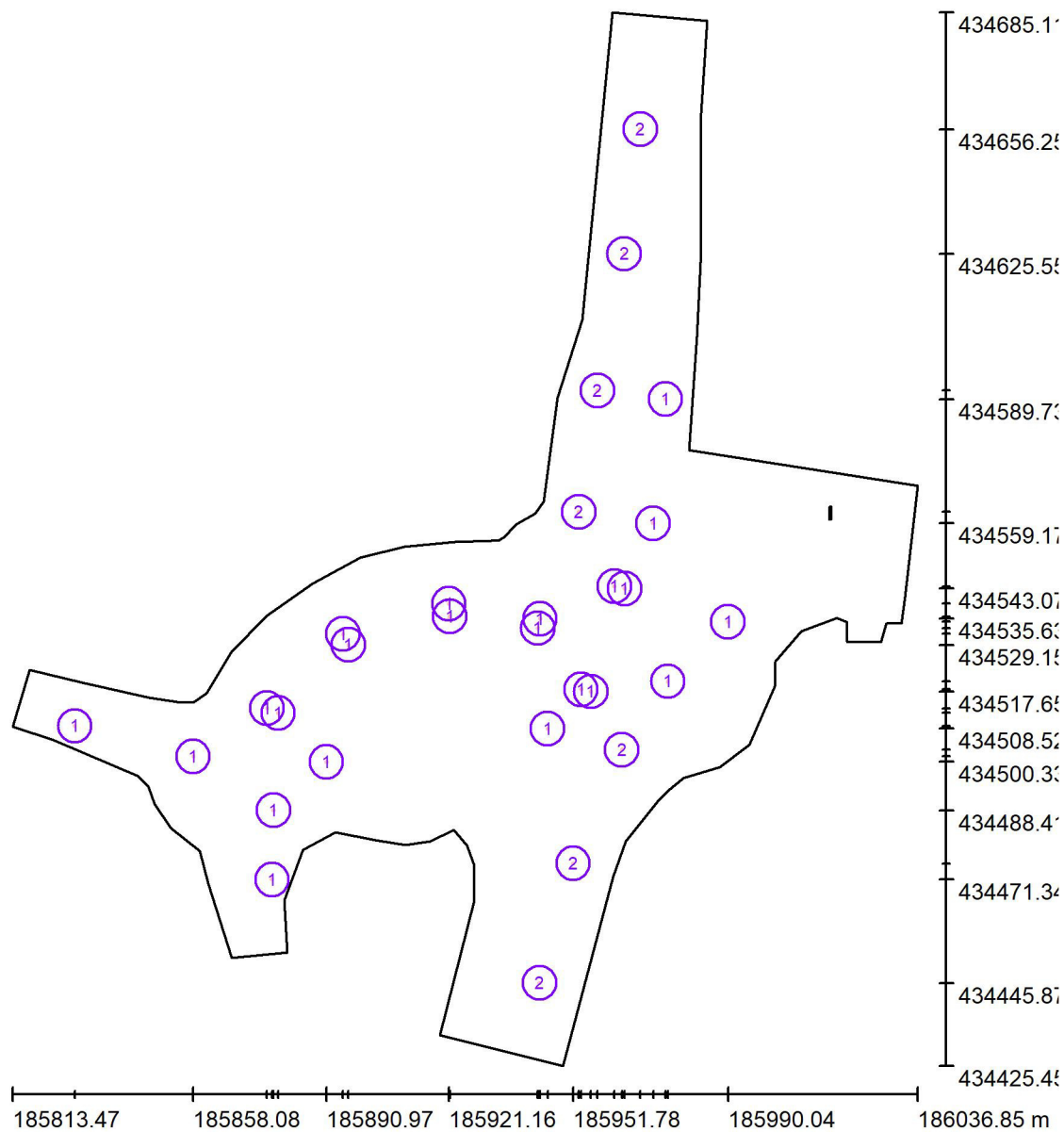
In de armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.



Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Armaturen (positieschema)



Schaal 1 : 1757

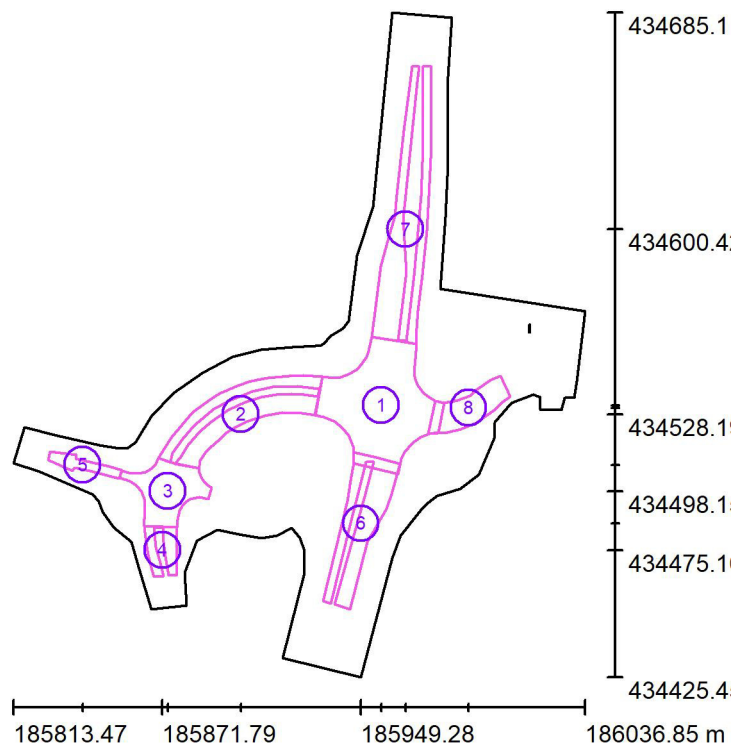
Armaturen stuklijst

Nr.	Stuk	Type
1	22	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW
2	7	SETGA S.L.U EZ36-DWC - WW

Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Berekeningsvlakken (resultatenoverzicht)



Schaal 1 : 2955

Lijst berekeningsvlakken

Nr.	Type	Type	Raster	E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
1	Kruisvlak-groot	horizontaal	128 x 128	11	4.54	17	0.400	0.264
2	Tussen wegdeel	horizontaal	128 x 128	7.68	4.94	11	0.643	0.450
3	Kruisvlak-klein	horizontaal	64 x 64	8.49	3.46	11	0.407	0.322
4	Kruisvlak-klein-rijbaan zuid	horizontaal	64 x 64	6.40	3.38	8.83	0.528	0.383
5	Kruisvlak-klein-rijbaan west	horizontaal	64 x 16	5.09	3.19	7.60	0.625	0.419
6	Kruisvlak-groot-rijbaan zuid	horizontaal	64 x 128	8.50	3.59	15	0.423	0.239
7	Kruisvlak-groot-rijbaan noord	horizontaal	128 x 64	8.00	3.47	14	0.434	0.248
8	Kruisvlak-groot-rijbaan oost	horizontaal	64 x 32	5.71	1.23	10	0.215	0.120

Overzicht van de resultaten

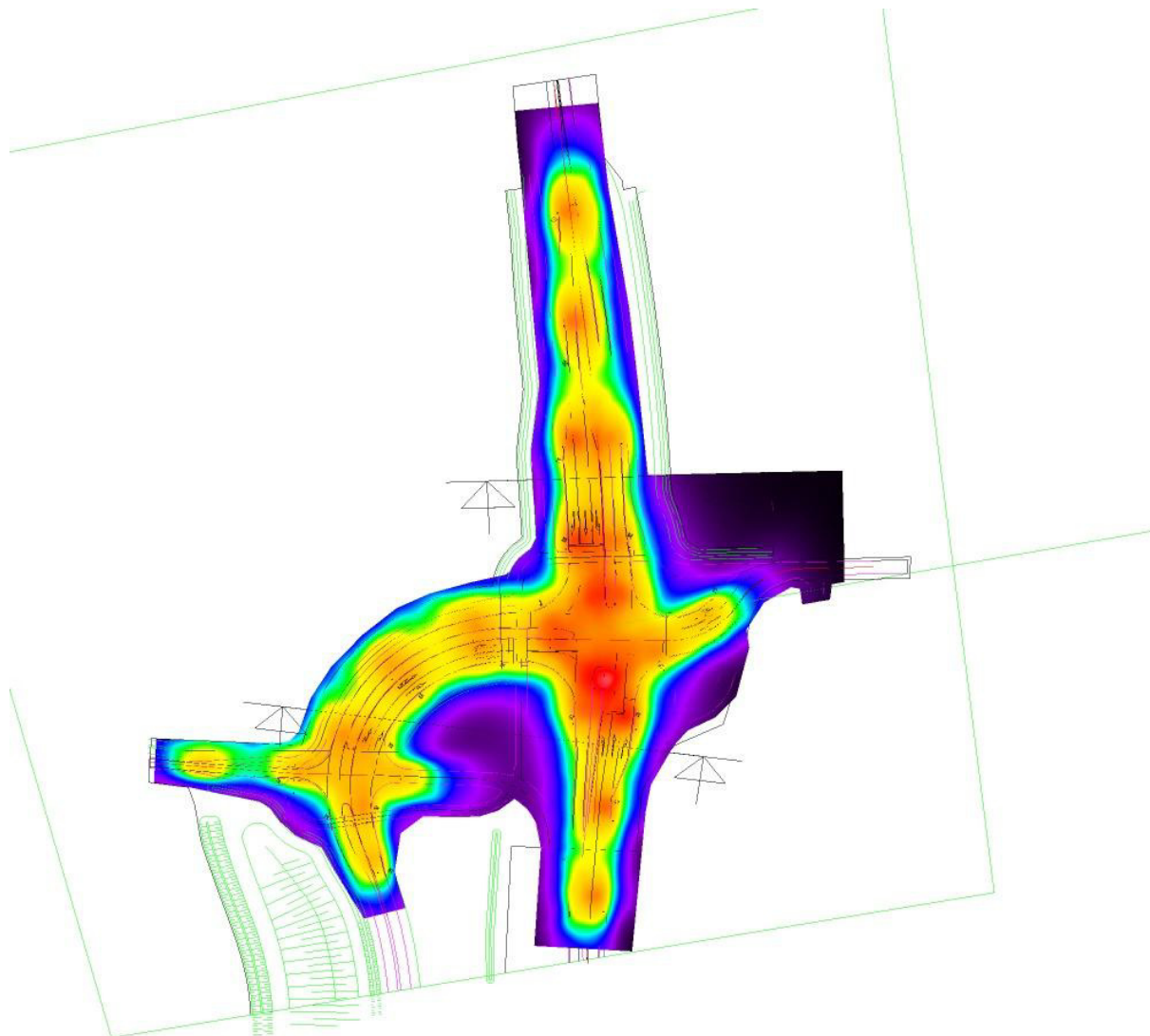
Type	Aantal	Midden [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
horizontaal	8	8.82	1.23	17	0.14	0.07



Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail

Buitendecor 1 / Rendering onjuiste kleuren



0 1 2 3 4 5 10 16 20

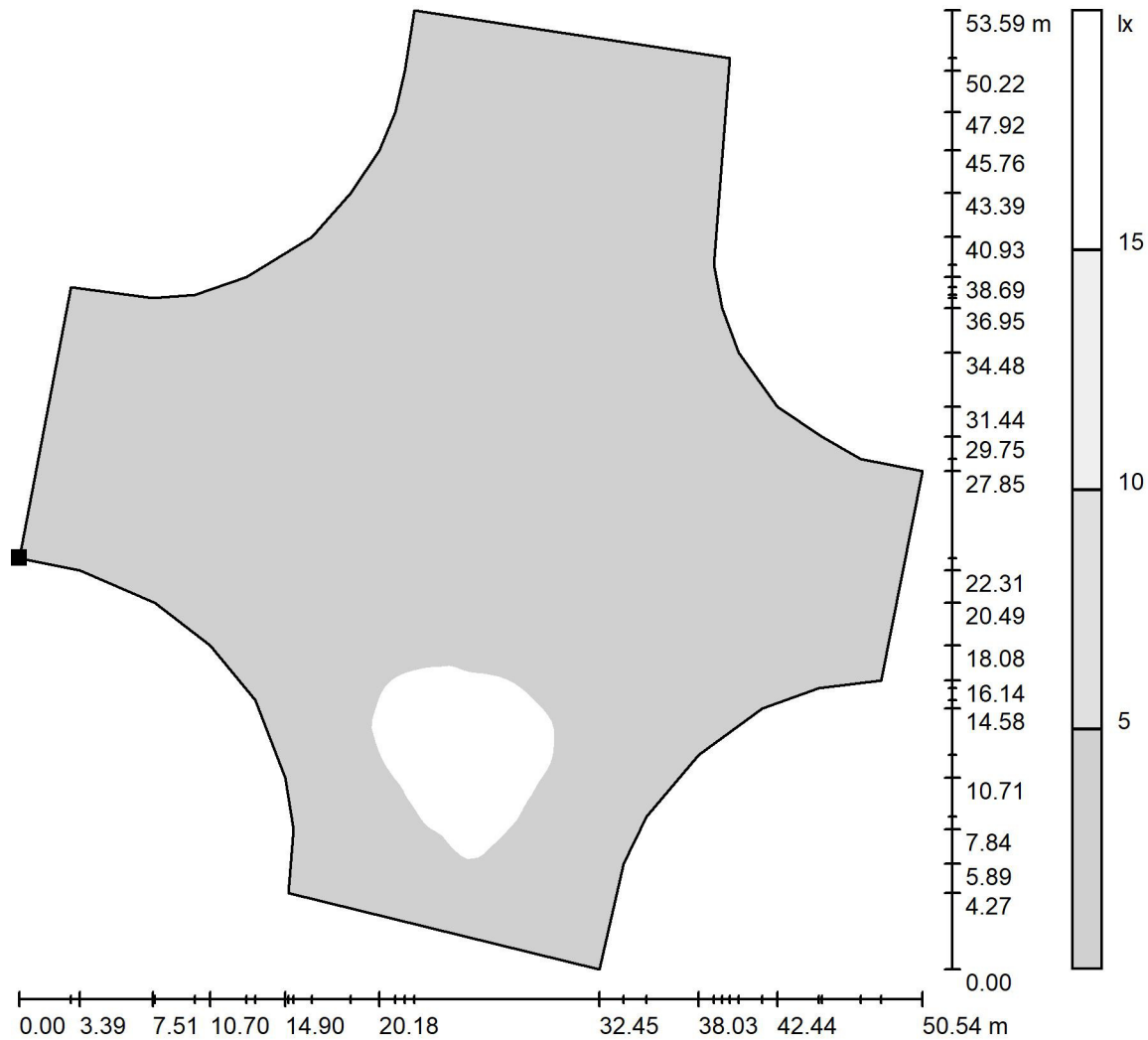
lx



Royal HaskoningDHV

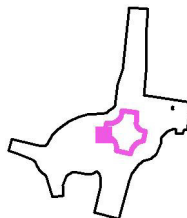
Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kruisvlak-groot / Grijstinten (E, horizontaal)



Schaal 1 : 420

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (185931.332 m, 434527.824 m,
 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Punten

E_{gem} [lx]
 11

E_s [lx]
 4.54

E_{max} [lx]
 17

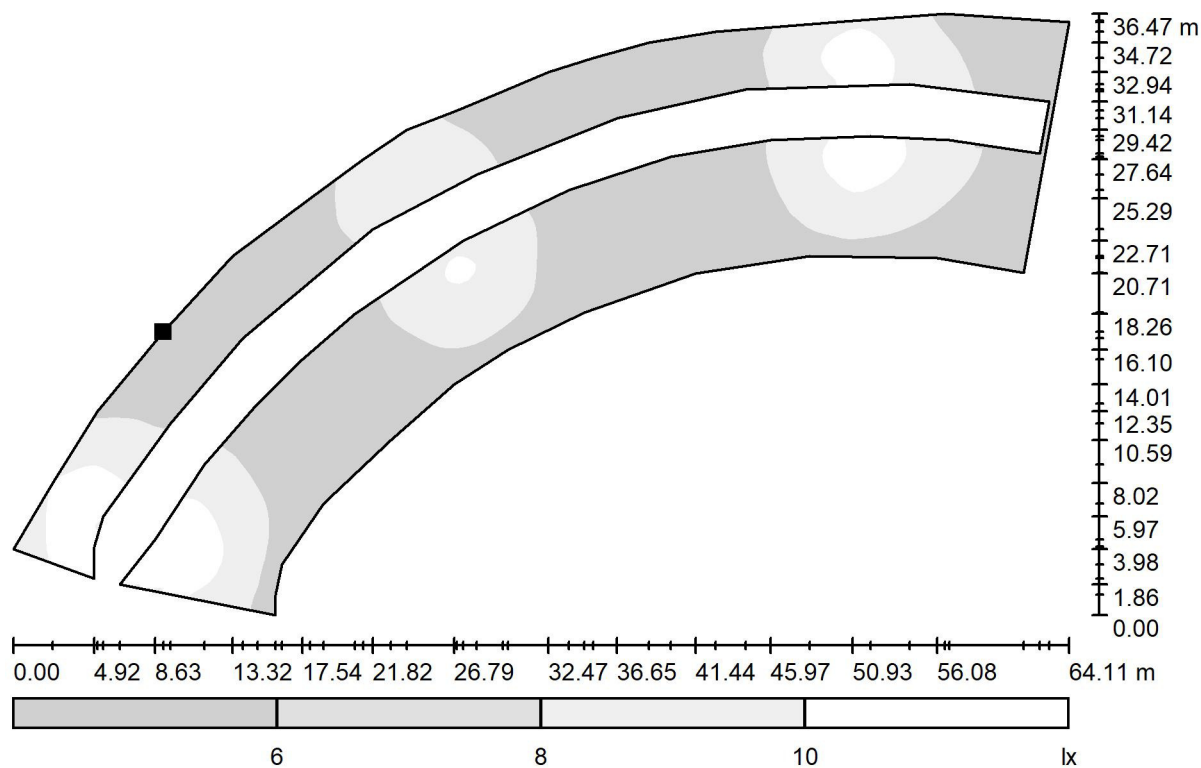
E_s / E_{gem}
 0.400

E_s / E_{max}
 0.264

Royal HaskoningDHV

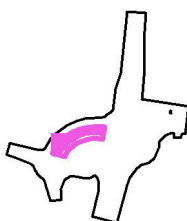
Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Tussen wegdeel / Grijstinten (E, horizontaal)



Schaal 1 : 459

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (185879.361 m, 434524.175 m,
 0.000 m)



Raster: 128 x 128 Punten

E_{gem} [lx]
7.68

E_s [lx]
4.94

E_{max} [lx]
11

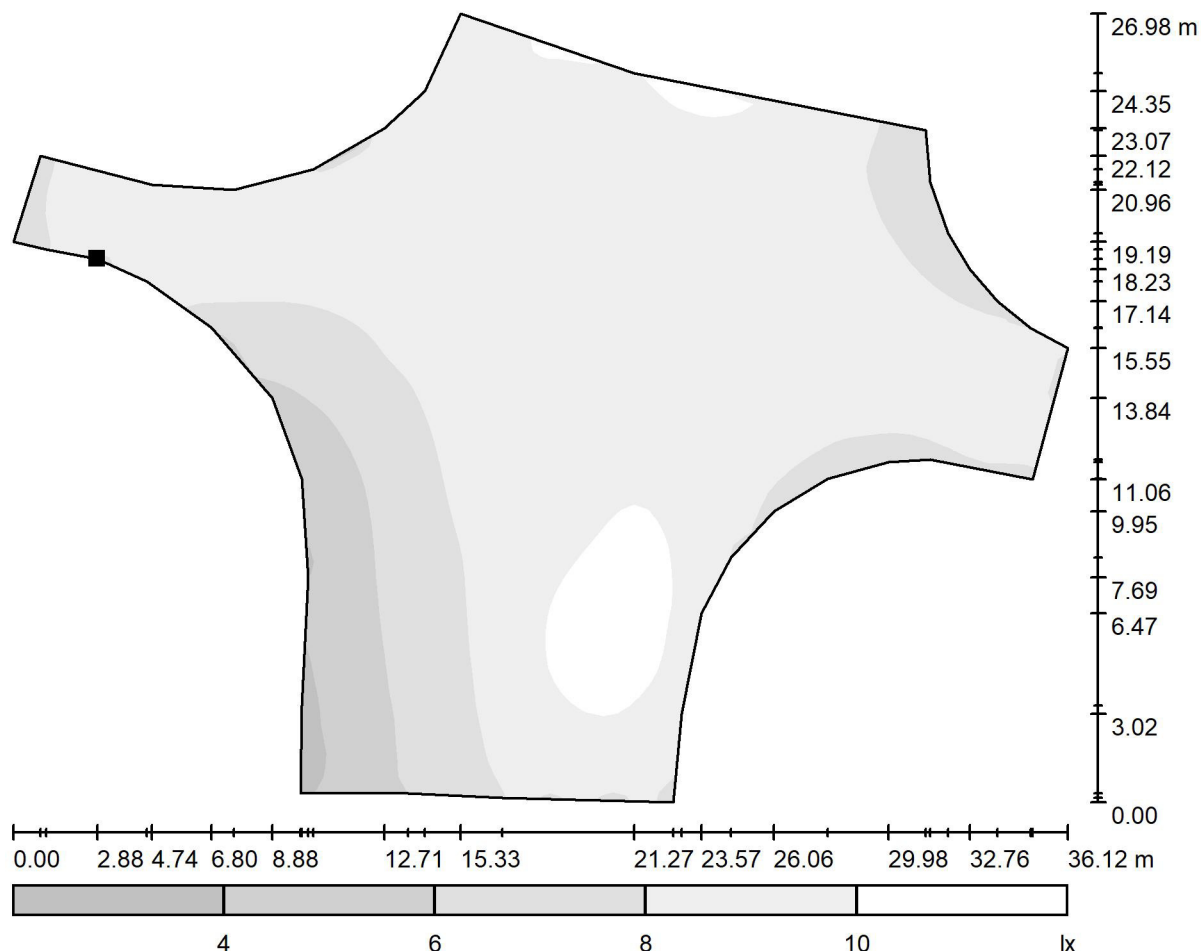
E_s / E_{gem}
0.643

E_s / E_{max}
0.450

Royal HaskoningDHV

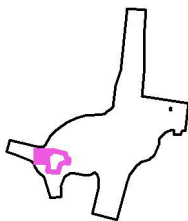
Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kruisvlak-klein / Grijstinten (E, horizontaal)



Schaal 1 : 259

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (185857.793 m, 434502.605 m,
 0.000 m)



Raster: 64 x 64 Punten

E_{gem} [lx]
8.49

E_s [lx]
3.46

E_{max} [lx]
11

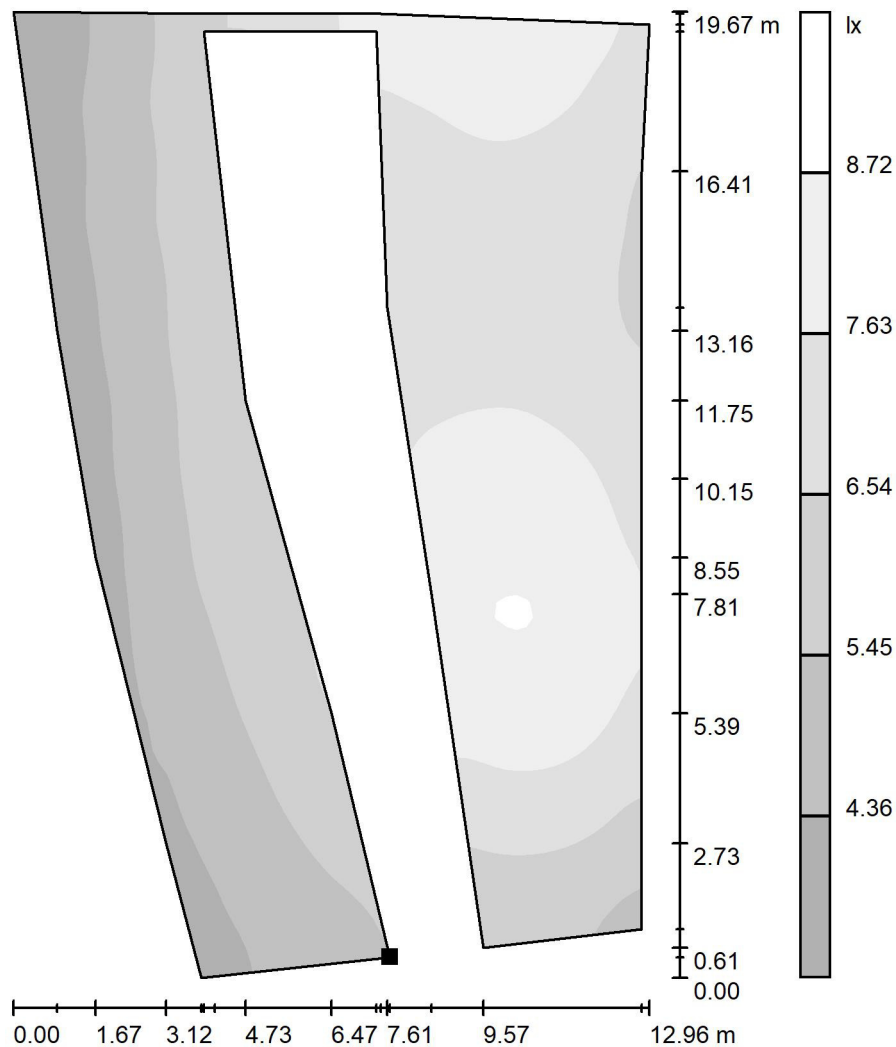
E_s / E_{gem}
0.407

E_s / E_{max}
0.322

Royal HaskoningDHV

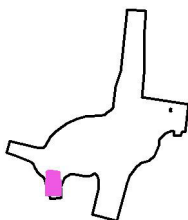
Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kruisvlak-klein-rijbaan zuid / Grijstinten (E, horizontaal)



Schaal 1 : 154

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (185872.228 m, 434465.027 m,
 0.000 m)



Raster: 64 x 64 Punten

E_{gem} [lx]
6.40

E_s [lx]
3.38

E_{max} [lx]
8.83

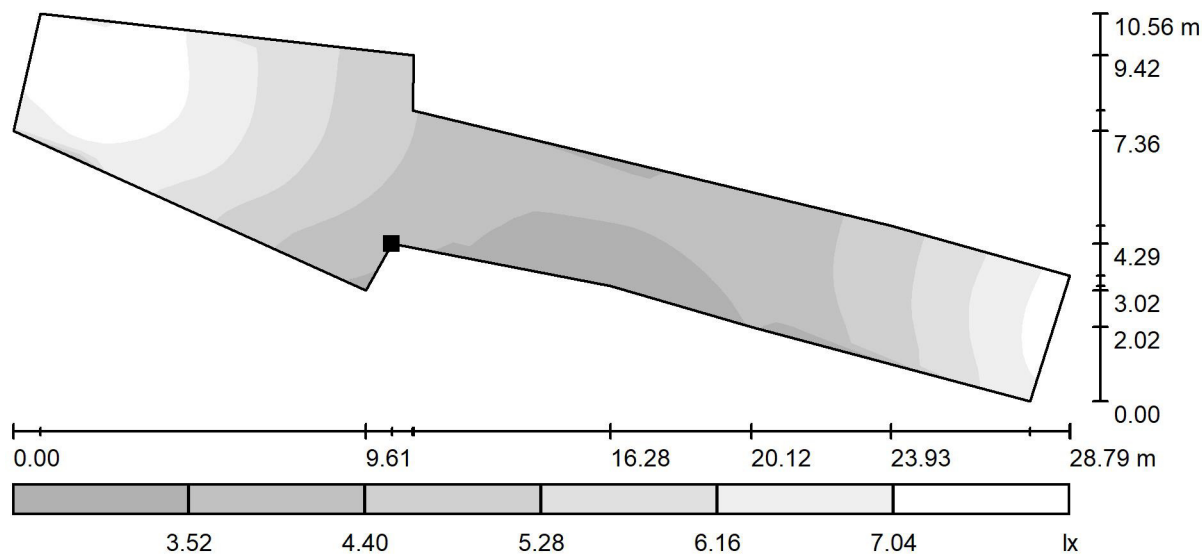
E_s / E_{gem}
0.528

E_s / E_{max}
0.383

Royal HaskoningDHV

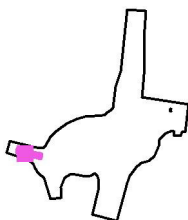
Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kruisvlak-klein-rijbaan west / Grijstinten (E, horizontaal)



Schaal 1 : 206

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (185837.436 m, 434507.221 m,
 0.000 m)



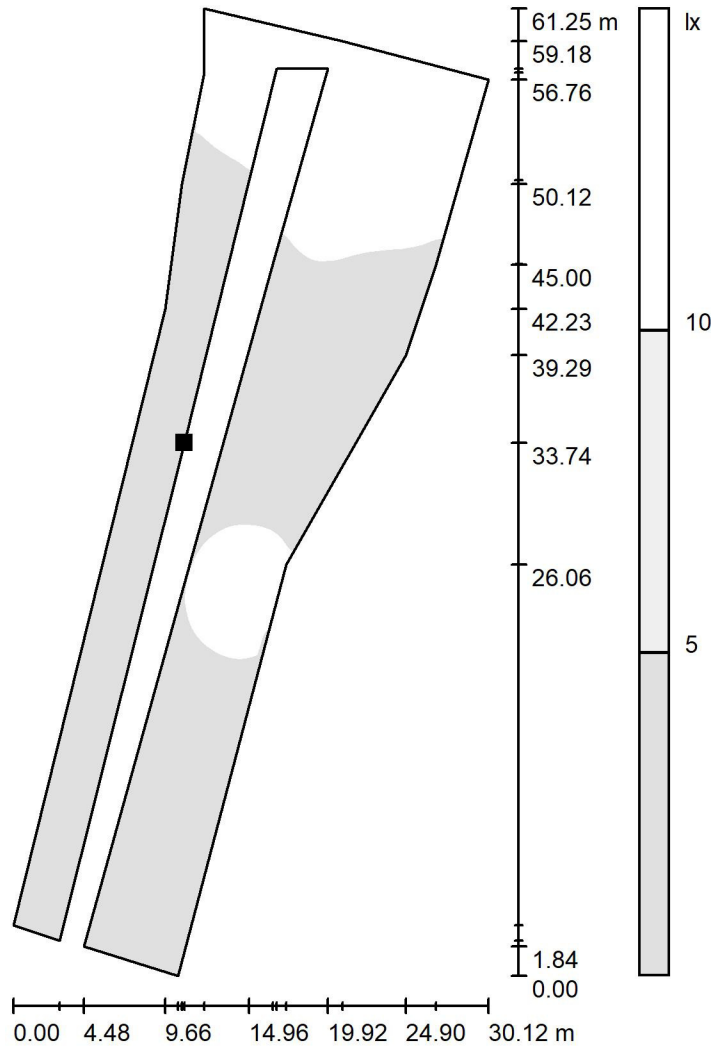
Raster: 64 x 16 Punten

E_{gem} [lx]	E_s [lx]	E_{max} [lx]	E_s / E_{gem}	E_s / E_{max}
5.09	3.19	7.60	0.625	0.419

Royal HaskoningDHV

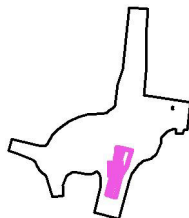
Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kruisvlak-groot-rijbaan zuid / Grijstinten (E, horizontaal)



Schaal 1 : 479

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (185945.385 m, 434485.828 m,
 0.000 m)



Raster: 64 x 128 Punten

E_{gem} [lx]
 8.50

E_s [lx]
 3.59

E_{max} [lx]
 15

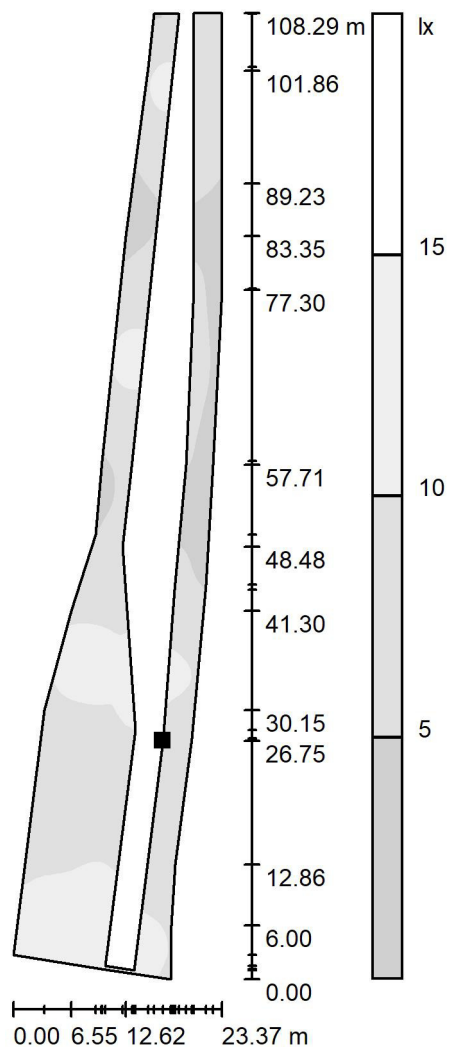
E_s / E_{gem}
 0.423

E_s / E_{max}
 0.239

Royal HaskoningDHV

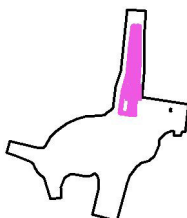
Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kruisvlak-groot-rijbaan noord / Grijstinten (E, horizontaal)



Schaal 1 : 848

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (185970.216 m, 434582.523 m,
 0.000 m)



Raster: 128 x 64 Punten

E_{gem} [lx]
 8.00

E_s [lx]
 3.47

E_{max} [lx]
 14

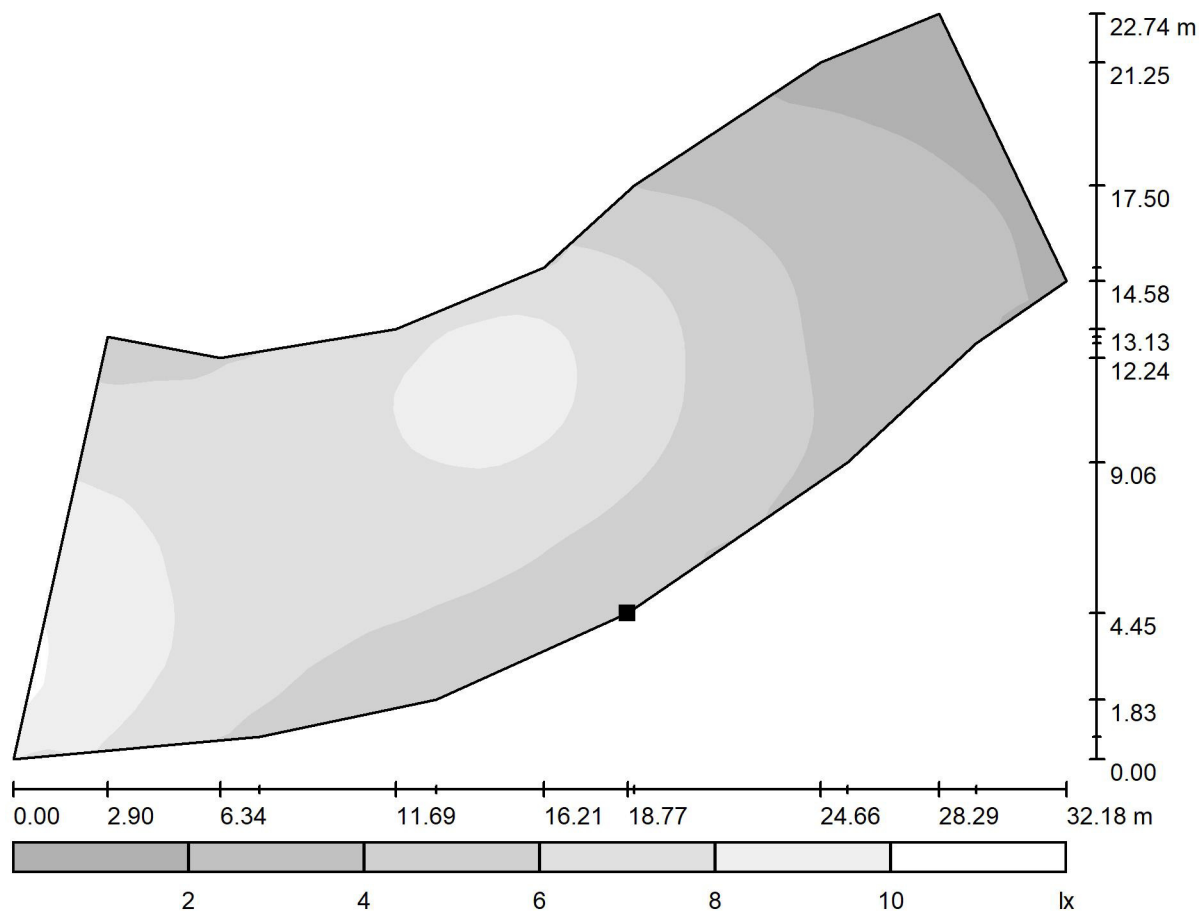
E_s / E_{gem}
 0.434

E_s / E_{max}
 0.248

Royal HaskoningDHV

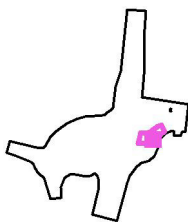
Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Kruisvlak-groot-rijbaan oost / Grijstinten (E, horizontaal)



Schaal 1 : 231

Positie van het vlak in het
 buitendecor:
 Gemarkeerd punt:
 (185994.313 m, 434524.923 m,
 0.000 m)



Raster: 64 x 32 Punten

E_{gem} [lx]
5.71

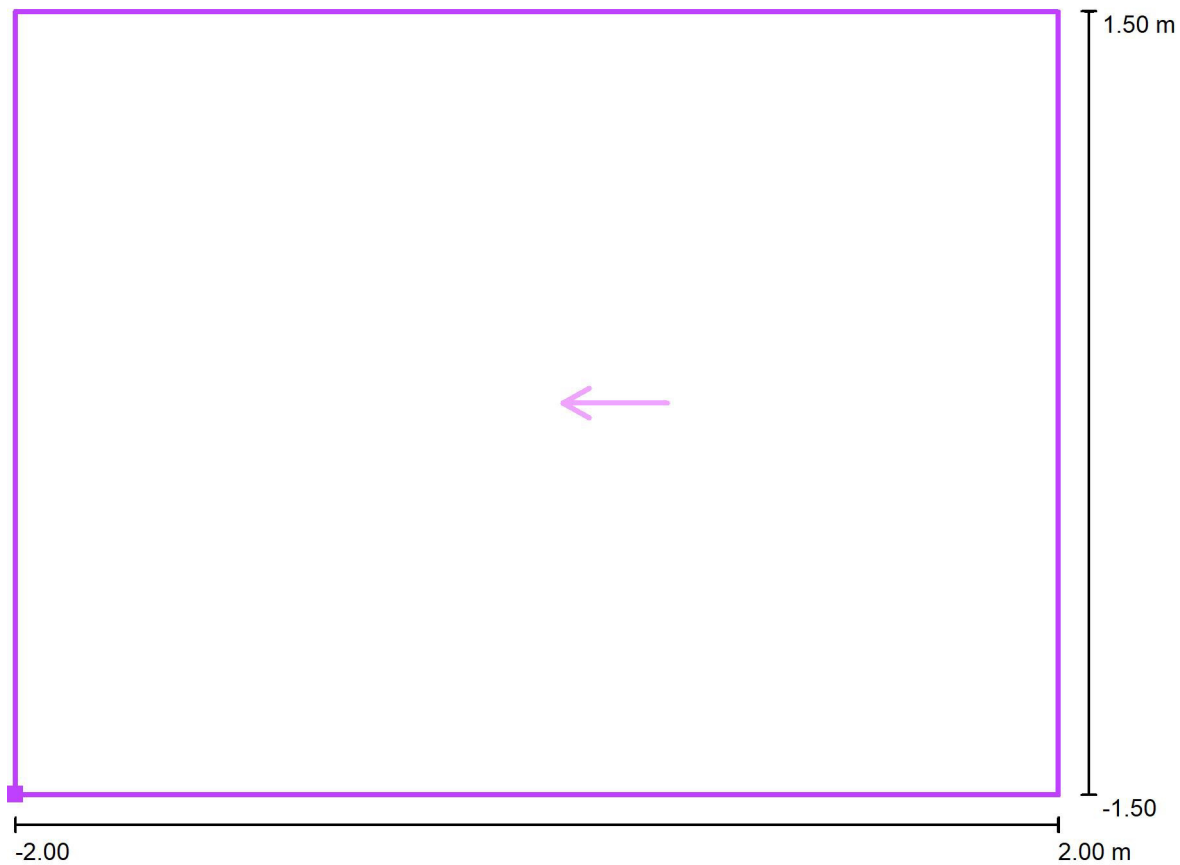
E_s [lx]
1.23

E_{max} [lx]
10

E_s / E_{gem}
0.215

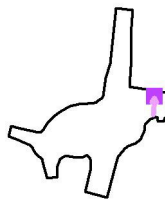
E_s / E_{max}
0.120

Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail**Buitendecor 1 / Venster 1 / Isolijnen (E, verticaal)**

Waarden in Lux, Schaal 1 : 29

Positie van het vlak in het
buitendecor:
Gemarkeerd punt: (186015.107 m,
434563.724 m, 3.500 m)



Raster: 7 x 5 Punten

 E_{gem} [lx]
0.01

 E_{s} [lx]
0.01

 E_{max} [lx]
0.02

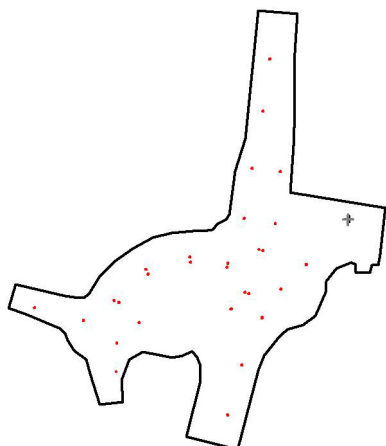
 $E_{\text{s}} / E_{\text{gem}}$
0.81

 $E_{\text{s}} / E_{\text{max}}$
0.69

Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Buitendecor 1 / Lichtsterkte berekeningspunt venster 1 / Samenvatting



Positie: (186014.751 m, 434561.351 m, 5.500 m)

Mogelijke storingsbronnen

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
1	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185945.519	434508.518	10.130	Lichtuitstraling 1	80
2	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185975.162	434520.197	10.130	Lichtuitstraling 1	135
3	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185990.040	434534.857	10.130	Lichtuitstraling 1	87
4	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185971.556	434559.166	10.130	Lichtuitstraling 1	29
5	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185921.378	434536.200	10.130	Lichtuitstraling 1	36
6	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185964.488	434543.069	10.130	Lichtuitstraling 1	62
7	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185961.979	434543.615	10.130	Lichtuitstraling 1	28
8	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185956.150	434517.651	10.130	Lichtuitstraling 1	84
9	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185953.779	434518.219	10.130	Lichtuitstraling 1	27
10	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185943.640	434535.635	10.130	Lichtuitstraling 1	124
11	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185943.087	434533.275	10.130	Lichtuitstraling 1	40
12	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185921.157	434539.353	10.130	Lichtuitstraling 1	62
13	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185877.872	434488.411	10.130	Lichtuitstraling 1	16
14	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185858.084	434501.691	10.130	Lichtuitstraling 1	76
15	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185896.349	434529.149	10.130	Lichtuitstraling 1	70

Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail**Buitendecor 1 / Lichtsterkte berekeningspunt venster 1 / Samenvatting****Mogelijke storingsbronnen**

Nr.	Armatuur	Positie [m]			Lichtuitstraling	Lichtsterkte [cd]
		X	Y	Z		
16	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185895.006	434531.897	10.130	Lichtuitstraling 1	32
17	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185879.010	434512.412	10.130	Lichtuitstraling 1	70
18	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185876.274	434513.526	10.130	Lichtuitstraling 1	19
19	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185890.965	434500.327	10.130	Lichtuitstraling 1	18
20	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185877.542	434471.343	10.130	Lichtuitstraling 1	15
21	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185828.894	434509.193	10.130	Lichtuitstraling 1	84
22	SETGA S.L.U EZ36-DWC - WW	185957.837	434591.841	10.130	Lichtuitstraling 1	66
23	SETGA S.L.U EZ36-DWC - WW	185951.782	434475.311	10.130	Lichtuitstraling 1	52
24	SETGA S.L.U EZ36-DWC - WW	185953.171	434561.987	10.130	Lichtuitstraling 1	56
25	SETGA S.L.U EZ36-DWC - WW	185963.803	434503.314	10.130	Lichtuitstraling 1	63
26	SETGA S.L.U EZ36-DWC - WW	185943.512	434445.867	10.130	Lichtuitstraling 1	47
27	SETGA S.L.U EZ36-DWC - WW	185964.441	434625.555	10.130	Lichtuitstraling 1	128
28	SETGA S.L.U EZ36-DWC - WW	185968.353	434656.254	10.130	Lichtuitstraling 1	155
29	SETGA S.L.U EZ24-DWC - WW	185974.553	434589.727	10.130	Lichtuitstraling 1	116

Alle in het buitendecor geplaatste armaturen zijn opgesomd.

Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

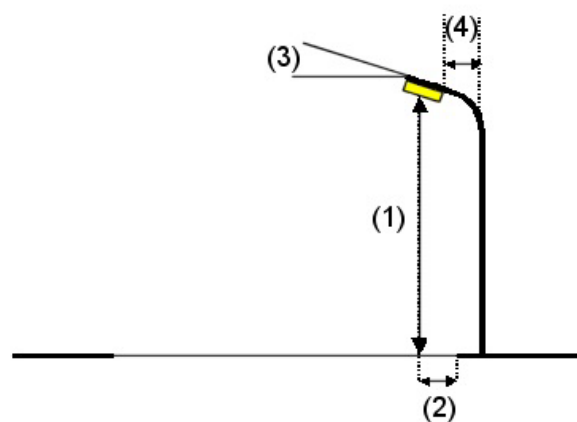
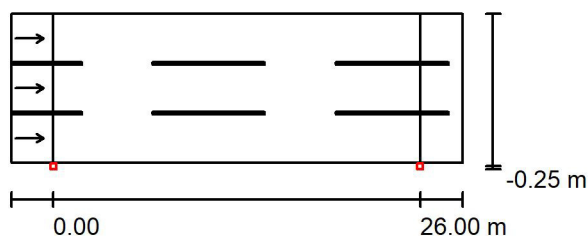
Straat 1 / Ontwerpgegevens

Straatprofiel

Rijbaan 1 (Breedte: 10.500 m, Aantal rijstroken: 3, Bestrating: C2, q0: 0.070)

Behoudfactor: 0.85

Armatuurinplantingen



Armatuur: SETGA S.L.U EZ36-DWC - WW

Lichtstroom (Armatuur): 4873 lm

Lichtstroom (Lampen): 5059 lm

Armatuurvermogen: 42.8 W

Inplanting: Één rij onderzijde

Mastafstand: 26.000 m

Montagehoogte (1): 10.062 m

Hoogte boven werkvlak: 10.000 m

Vooruitspringsing (2): -0.245 m

Armhoek (3): 5.0 °

Armlengte (4): 1.250 m

Hoogste waarde van de lichtsterkte

bij 70°: 524 cd/klm

bij 80°: 200 cd/klm

bij 90°: 25 cd/klm

Elk in alle richtingen, die bij juist geïnstalleerde armaturen de aangegeven hoek met de onderste vertikalen vormen.

Groepering voldoet aan de F-indexklasse D.3.

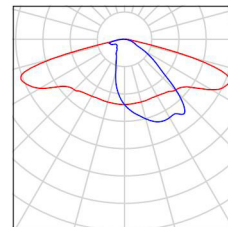
Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail

Straat 1 / Stuklijst armaturen

SETGA S.L.U EZ36-DWC - WW
Artikelnr.:
Lichtstroom (Armatuur): 4873 lm
Lichtstroom (Lampen): 5059 lm
Armatuurvermogen: 42.8 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 35 67 93 100 96
Uitrusting: 36 x EZ36S (Correctiefactor 1.000).

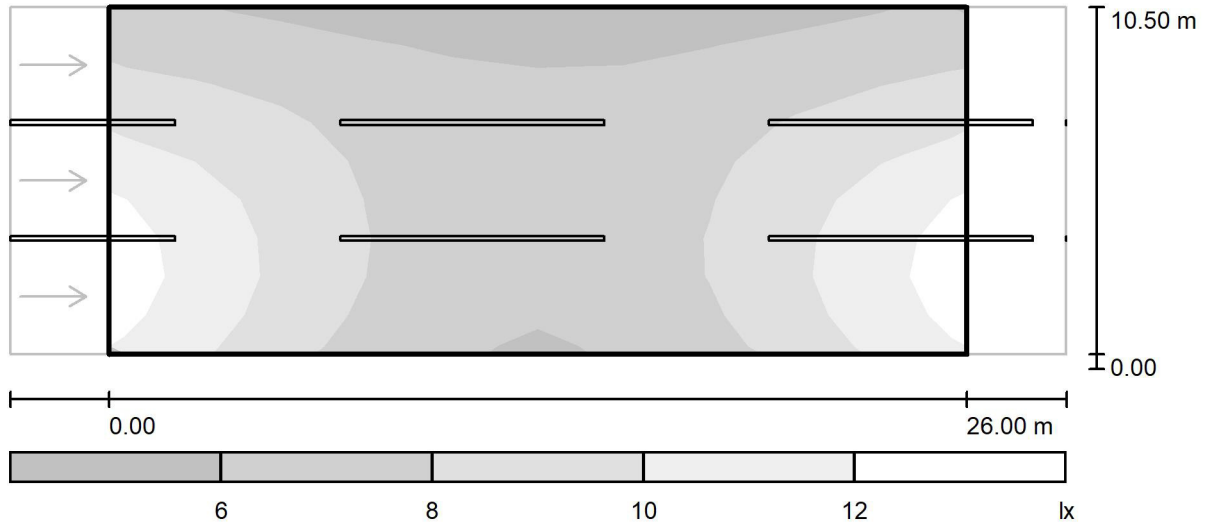
In de armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.



Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Straat 1 / Waarderingsveld Rijbaan 1 / Grijstonen (E)



Schaal 1 : 229

Raster: 10 x 9 Punten

E_{gem} [lx]
8.08

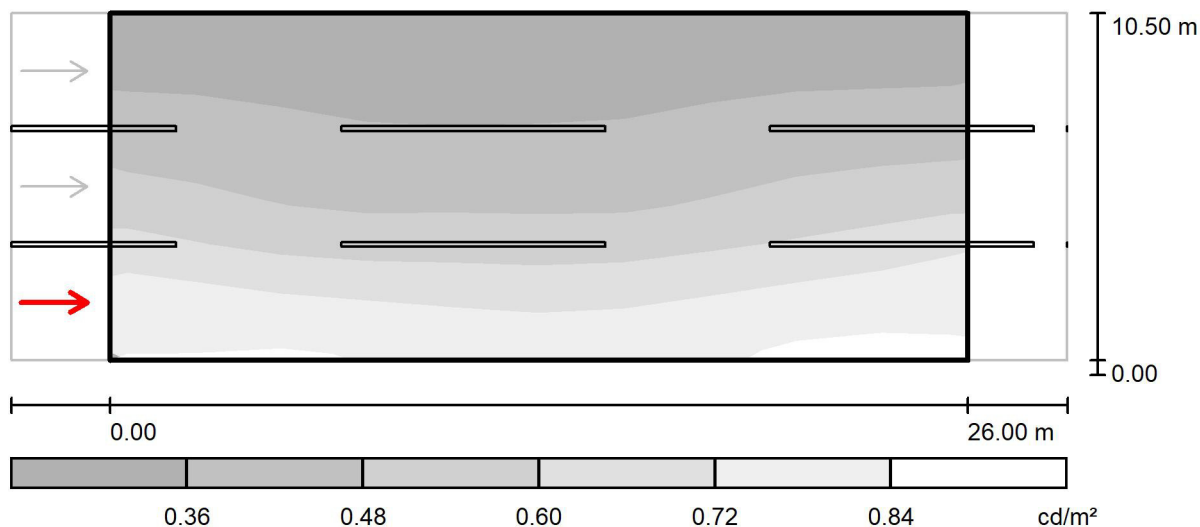
E_s [lx]
5.34

E_{max} [lx]
12

E_s / E_{gem}
0.661

E_s / E_{max}
0.434

Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail**Straat 1 / Waarderingsveld Rijbaan 1 / Waarnemer 1 / Grijstonen (L)**

Schaal 1 : 229

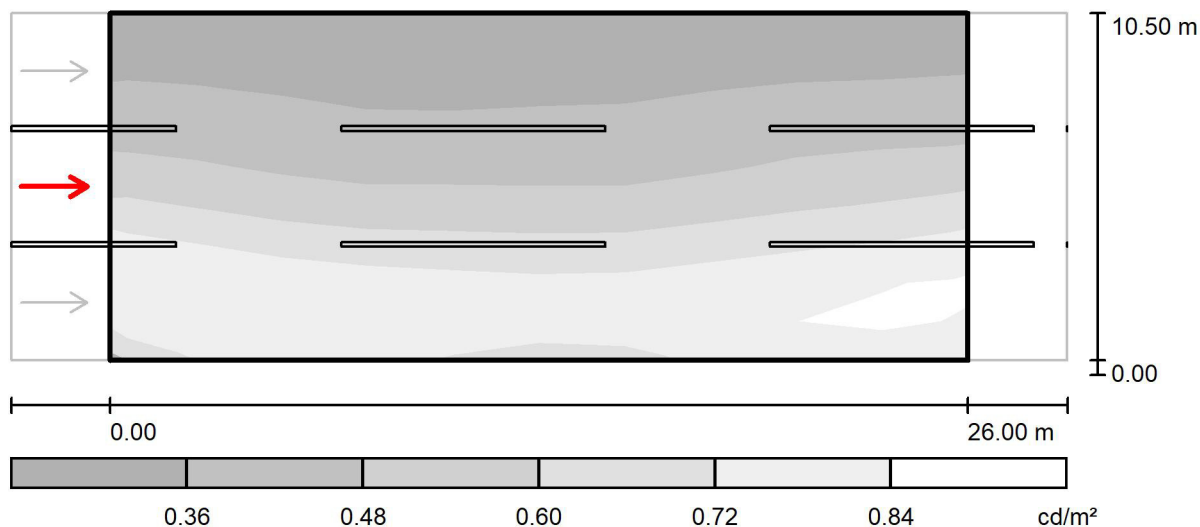
Raster: 10 x 9 Punten

Positie van de waarnemer: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Bestrating: C2, q0: 0.070

	L_{gem} [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Werkelijke waarde volgens berekening:	0.51	0.51	0.88	9
Richtwaarde volgens klasse ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Voldaan/niet voldaan:	✓	✓	✓	✓

Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail**Straat 1 / Waarderingsveld Rijbaan 1 / Waarnemer 2 / Grijstonen (L)**

Schaal 1 : 229

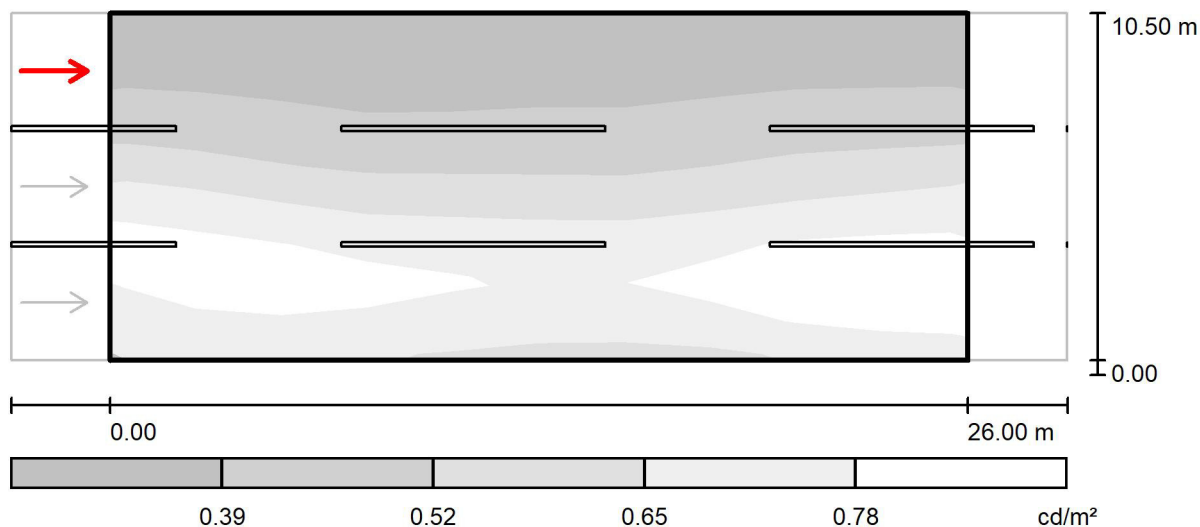
Raster: 10 x 9 Punten

Positie van de waarnemer: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

Bestrating: C2, q0: 0.070

	L_{gem} [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Werkelijke waarde volgens berekening:	0.54	0.48	0.83	7
Richtwaarde volgens klasse ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Voldaan/niet voldaan:	✓	✓	✓	✓

Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail**Straat 1 / Waarderingsveld Rijbaan 1 / Waarnemer 3 / Grijstonen (L)**

Schaal 1 : 229

Raster: 10 x 9 Punten

Positie van de waarnemer: (-60.000 m, 8.750 m, 1.500 m)

Bestrating: C2, q0: 0.070

	L_{gem} [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Werkelijke waarde volgens berekening:	0.57	0.48	0.87	4
Richtwaarde volgens klasse ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Voldaan/niet voldaan:	✓	✓	✓	✓

Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

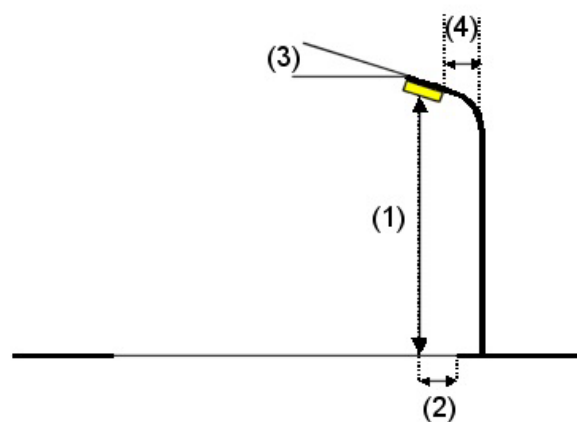
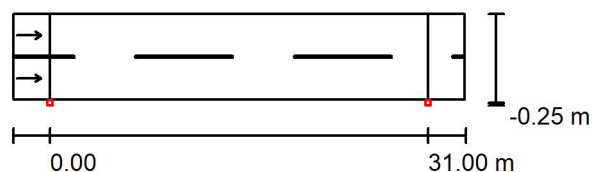
Straat 2 / Ontwerpgegevens

Straatprofiel

Rijbaan 1 (Breedte: 7.000 m, Aantal rijstroken: 2, Bestrating: C2, q0: 0.070)

Behoudfactor: 0.85

Armatuurinplantingen



Armatuur: SETGA S.L.U EZ36-DWC - WW

Lichtstroom (Armatuur): 4873 lm

Lichtstroom (Lampen): 5059 lm

Armatuurvermogen: 42.8 W

Inplanting: Één rij onderzijde

Mastafstand: 31.000 m

Montagehoogte (1): 10.062 m

Hoogte boven werkvlak: 10.000 m

Vooruitspringsing (2): -0.245 m

Armhoek (3): 5.0 °

Armlengte (4): 1.250 m

Hoogste waarde van de lichtsterkte

bij 70°: 524 cd/klm

bij 80°: 200 cd/klm

bij 90°: 25 cd/klm

Elk in alle richtingen, die bij juist geïnstalleerde armaturen de aangegeven hoek met de onderste vertikalen vormen.

Groepering voldoet aan de F-indexklasse D.3.

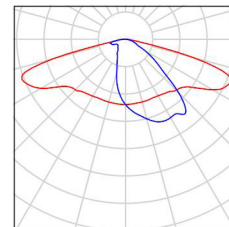
Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail

Straat 2 / Stuklijst armaturen

SETGA S.L.U EZ36-DWC - WW
Artikelnr.:
Lichtstroom (Armatuur): 4873 lm
Lichtstroom (Lampen): 5059 lm
Armatuurvermogen: 42.8 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 35 67 93 100 96
Uitrusting: 36 x EZ36S (Correctiefactor 1.000).

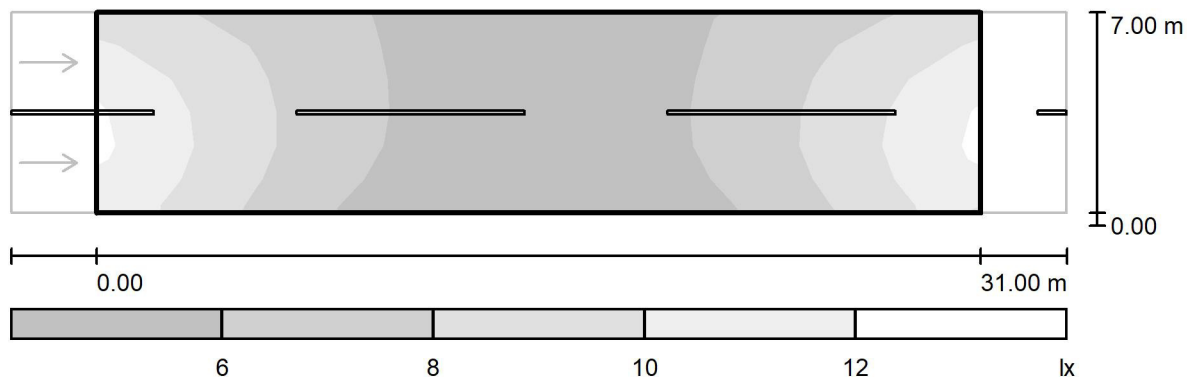
In de armaturenatalogus
vindt u een afbeelding
van het armatuur.



Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
 Telefoon
 Fax
 e-Mail

Straat 2 / Waarderingsveld Rijbaan 1 / Grijstonen (E)



Schaal 1 : 265

Raster: 11 x 6 Punten

E_{gem} [lx]
7.32

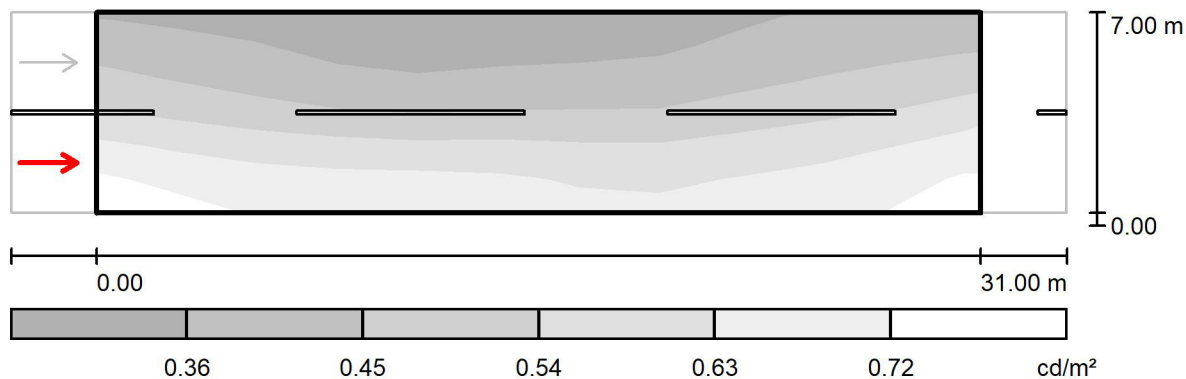
E_s [lx]
4.56

E_{max} [lx]
11

E_s / E_{gem}
0.623

E_s / E_{max}
0.397

Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail**Straat 2 / Waarderingsveld Rijbaan 1 / Waarnemer 1 / Grijstonen (L)**

Schaal 1 : 265

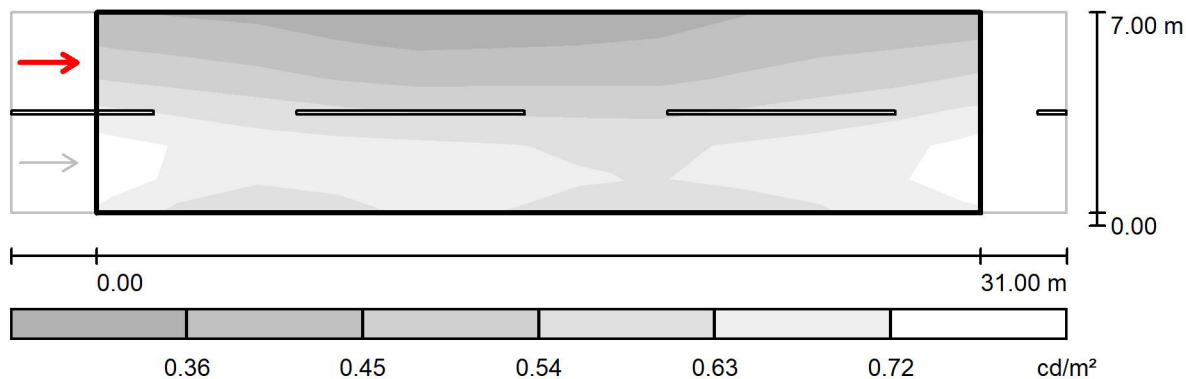
Raster: 11 x 6 Punten

Positie van de waarnemer: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Bestrating: C2, q0: 0.070

	L_{gem} [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Werkelijke waarde volgens berekening:	0.51	0.59	0.83	8
Richtwaarde volgens klasse ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Voldaan/niet voldaan:	✓	✓	✓	✓

Royal HaskoningDHV

Operator Arjan Visser
Telefoon
Fax
e-Mail**Straat 2 / Waarderingsveld Rijbaan 1 / Waarnemer 2 / Grijstonen (L)**

Schaal 1 : 265

Raster: 11 x 6 Punten

Positie van de waarnemer: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

Bestrating: C2, q0: 0.070

	L_{gem} [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Werkelijke waarde volgens berekening:	0.55	0.59	0.76	6
Richtwaarde volgens klasse ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Voldaan/niet voldaan:	✓	✓	✓	✓