



Ontwerprapport openbare verlichting

Herinrichting Slotherenbuurt Assumburg in de gemeente Heemskerk



De Compagnie 49c ☎ +31(0)88 4720682
1689 AG Zwaag ✉ info@ilebv.nl
The Netherlands 🌐 www.ilebv.nl

In opdracht van gemeente Heemskerk

Naam: Gemeente Heemskerk
Postadres: Maerten van Heemskerckplein 1
Postcode + plaats: 1964 EZ HEEMSKERK
Contactpersoon: De heer J. (Jacco) Kuitwaard

Projectnummer: 23ILE0128

Datum: 10 januari 2024
Opgesteld door: W.(Wisse) Deijlen
E-mail adres: r.meijer@ilebv.nl
Gecontroleerd door: R.(Richard) Meijer

Status: Concept
Versie: 1.1

1. Inleiding

In verband met de reconstructie van de Slotherenbuurt Assumburg in de gemeente Heemskerk, dient de openbare verlichting aangepast te worden.

Deze notitie geeft een overzicht van de uitgangspunten waarop de toekomstige openbare verlichting is ontworpen en een overzicht van de uitkomsten van de lichtberekeningen. Aan de hand van de uitkomsten is een ontwerp-tekening opgesteld.

1.1. Gehanteerde handleidingen, richtlijnen, wensen en eisen

Binnen dit project zijn door de opdrachtgever handleidingen, richtlijnen en eisen aangegeven waaraan de verlichting dient te voldoen. Deze zijn:

- Eisen en wensen van de gemeente Heemskerk;
 - Vleermuisvriendelijke verlichting toepassen ter hoogte van parallel gelegen voetpad van de Jan van Rietwijkstraat, omdat er een foerageergebied door deze woonwijk loopt.
- Richtlijn voor Openbare Verlichting NEN-NPR 13201-A1 2018, uitgegeven door de Commissie openbare verlichting van de NSVV;

2. Uitgangspunten

2.1. Eisen en wensen van de gemeente Heemskerk

Deze paragraaf beschrijft de eisen en wensen van de gemeente Heemskerk.

In de huidige situatie is de Slotherenbuurt Assumburg verlicht met lichtmasten met een lichtpunthoogte van 4 en 6 meter, afhankelijk van het profiel van het wegdek opgesteld in een eenzijdige of zig-zag opstelling. De lichtmasten zijn voorzien van verschillende verouderde armaturen.



2.1.1. Materiaalkeuzes

De wens van de gemeente is om de lichtmasten te vervangen voor onderstaande types:

- Lichtmasten met een masthoogte van 4,0 meter cilindrisch verjongd met een grondstuk, voorzien van glasvezel kunststof maaiveldbescherming, uitvoeren;
- Lichtmasten met een masthoogte van 6,0 meter conisch, thermisch verzinkt en gepoedercoat in RAL 7016 uitgevoerd. De lichtmast heeft een enkele uithouder van 1,0 meter onder een hoek van 5 graden.

De vermogens van de armaturen dienen met behulp van lichtberekeningen bepaald te worden.

2.1.2. Mastopstelling

De huidige masten staan afhankelijk van het profiel van het wegdek in zig-zag of eenzijdige opstelling. Voor het bepalen van de mastopstelling dient rekening gehouden te worden met:

- Mastposities zoveel als mogelijk handhaven of minimaal verplaatsen;
- Het nieuwe ontwerp dient lichttechnisch aan te sluiten op de aansluitende wegen;
- Lichtmasten dienen, ten behoeve van een eenduidig wegbeeld, visueel een aaneengesloten lijn te vormen;
- Voor het bepalen van de lichtmastlocaties zoveel mogelijk rekening te houden met ruime afstand tussen lichtmasten en bomen, parkeervakken en ondergrondse containers;
- Het positioneren van de verlichtingsobjecten op de erfscheidingen van woningen;
- Het positioneren van verlichtingsobjecten op minimaal 1.0 meter van uitritten;
- De verlichtingsobjecten op 0.30 meter uit de band geplaatst worden;
- Lichthinder richting de woning wordt voorkomen, de verlichtingsobjecten dienen zo gepositioneerd te worden dat de gevels van de woningen onder de 1.50 meter nog enigszins verlicht worden met een maximum van 1,0 lux.
-

2.1.3. Verlichtingskwaliteit op alle wegen

De verlichtingskwaliteit dient conform de huidige richtlijnen aangebracht te worden. Uitgangspunt is dat de verlichting aangebracht wordt conform de huidige situatie en conform de richtlijn NEN-NPR 13201-A1 2018.

2.2. Richtlijn voor Openbare Verlichting NEN-NPR 13201-A1 2018

De Richtlijn voor Openbare Verlichting NEN-NPR 13201-A1 2018 is de Nederlandse richtlijn waarin voor elke situatie het lichtniveau bepaald kan worden door een stappenplan te volgen dat in de richtlijn omschreven staat. Elke beheerder kan en mag van deze richtlijnen afwijken. Het is wel een richtlijn die over het algemeen als "standaard" wordt toegepast.

In dit project is aangegeven dat de openbare verlichting gebaseerd dient te worden op de richtlijnen die verwoord zijn in de NEN-NPR 13201-A1 2018, indien de bestaande situatie een lager lichtniveau betreft.

In de volgende paragrafen zijn de gekozen stappen weergegeven die als resultaat de toe te passen verlichtingsklasse hebben. De te verlichten wegen zijn hiervoor in enkele delen opgesplitst.

2.2.1. Verlichtingskwaliteit rijbanen en parkeerterreinen

In de onderstaande tabellen zijn de gekozen uitgangspunten weergegeven die als resultaat een bepaalde score geven waaruit een verlichtingsniveau volgt.

Omschrijving	Keuze	Toelichting	Score
Functie van de weg	Verblijfsfunctie	Woonstraat of winkelstraat	
Maximaal toegestane snelheid	≤ 30 km/u	Zeër laag	0
Gebruikersintensiteiten	normaal	"normale" situatie	-0,5
Verkeerssamenstelling	Alle verkeer	Alle weggebruikers	2
Geparkeerde voertuigen	Aanwezig	(ook in parkeervakken)	0,5
Omgevingsluminantie	Laag	"normale" situatie	-1
Gezichtsherkenning	Niet nodig > 2017	Bouwjaar installatie vanaf 2017	0

De verlichtingsklasse is	P5		
Verlichtingsterkte	Egem	3,0 lux	
Minimum	Emin	0,6 lux	
Gezichtsherkenning	Ev-min	0,5 lux	

2.2.2. Verlichtingskwaliteit voet- en fietspaden

In de onderstaande tabellen zijn de gekozen uitgangspunten weergegeven die als resultaat een bepaalde score geven waaruit een verlichtingsniveau volgt.

Omschrijving	Keuze	Toelichting	Score
Functie van de weg	Verblijfsfunctie	Woonstraat of winkelstraat	
Maximaal toegestane snelheid	≤ 30 km/u	Zeer laag	0
Gebruikersintensiteiten	normaal	"normale" situatie	-0,5
Verkeerssamenstelling	(brom)fietzers en voetgangers	-	1
Geparkeerde voertuigen	Niet aanwezig	-	0
Omgevingsluminantie	Laag	"normale" situatie	-1
Gezichtsherkenning	Niet nodig > 2017	Bouwjaar installatie vanaf 2017	0

De verlichtingsklasse is	P6		
Verlichtingsterkte	Egem	2,0	lux
Minimum	Emin	0,4	lux
Gezichtsherkenning	Ev-min	0,5	lux

De kwaliteitscriteria gelden over de volle breedte van het te verlichten gebied, waarbij het aaneengesloten verharde gebied kan onderverdeeld worden in verschillende stroken, zoals rijbaan, voet- en fietspaden, of als één geheel worden beschouwd. De breedte van het te verlichten gebied loopt van erfgrans tot erfgrans.

3. Advies verlichtingsontwerp

Deze paragraaf beschrijft de uitgangspunten welke gehanteerd zijn bij het vervaardigen van het ontwerp.

3.1. Mastopstelling

Met gebruik makend van de bestaande mastopstelling zullen er donkere en overbelichte plekken op de weg ontstaan. Door de mastopstelling per straat afhankelijk in te richten worden alle rijwegen, parkeervakken en voetpaden gelijkmatig verlicht worden.

Door de mastopstelling af te laten hangen van het profiel van elke straat is het mogelijk om significant veel minder lichtmasten toe te passen.

3.2. Armatuurtypen

De bestaande armaturen zijn voorzien van een verouderde lichtbron en zodoende niet meer bruikbaar. Enkel op de Willem van Velsenstraat zijn armaturen voorzien van een ledbron, maar deze dienen afgevoerd te worden naar de gemeente (voor eventueel hergebruik).



De al eerder aangebrachte armaturen, ter hoogte van de Slotvrouwe, zijn van het type KIO van het merk Schröder, voorzien van een lichtbron van het type LED en lens 5098. En de bestaande armaturen, ter hoogte van de Jan van Polanenstraat, zijn van het type TECEO, van het merk Schröder, voorzien van een lichtbron van het type LED en lens 5068.

Navraag bij de leverancier heeft uitgewezen dat het armatuurtype met deze lensoptiek nog wel beschikbaar is voor het type KIO maar niet meer voor type TECEO.

Na controle is gebleken dat lensoptiek 5118 "Standaard OV" voor het type KIO en lensoptiek 5392 "Woonstraat optiek" voor het type TECEO het beste verlichtingsniveau behalen.

De toe te passen vermogens van de armaturen worden aan de hand van de lichtberekeningen vastgesteld.



4. Lichtberekeningen

De lichtberekeningen zijn uitgevoerd met het programma Dialux. In de lichtberekeningen zijn de meest actuele armatuurgegevens van de desbetreffende leverancier (Schröder) opgenomen.

De lichtberekeningen zijn gemaakt op basis van de civieltechnische situatie die op de tekening is weergegeven. In bijlage 3 is een overzicht van de locaties van de hieronder beschreven lichtberekeningen opgenomen.

De resultaten van de verlichtingsberekeningen zijn weergegeven in de onderstaande tabellen.

Berekeningen rijbanen Slotherenbuurt:	Nieuwe situatie		
	$E_{gem} [lx] :$	$E_{min} [lx] :$	$U_h :$
Richtwaarde van klasse P5:	3,00	0,60	0,20
1. Debora Bakelaan - 001	3.23	0.69	0.21
2. Willem van Velsenstraat - 001	3.29	0.89	0.27
3. Willem van Velsenstraat - 002	3.47	0.76	0.22
4. Debora Bakelaan - 002	3.52	0.73	0.21
5. Jan van Rietwijkstraat - 001	3.15	0.87	0.28
7. Debora Bakelaan - 003	3.35	0.95	0.30
9. Meester Galleehof	3.13	0.65	0.21
10. Willem van Coulsterstraat	3.36	0.67	0.20
11. Heckemerstraat - 001	3.11	0.68	0.22
12. Heckemerstraat - 002	3.54	0.99	0.28
13. Heckemerstraat - 003	3.14	0.80	0.25
14. Debora Bakelaan - 004	3.03	0.70	0.20
15. Floris van Alkemadestraat	3.30	0.87	0.26
17. Debora Bakelaan - 005	3.97	0.79	0.20
18. Anna de Renessestraat	3.14	0.71	0.22

Berekeningen voetpaden Slotherenbuurt:	Nieuwe situatie		
	$E_{gem} [lx] :$	$E_{min} [lx] :$	$U_h :$
Richtwaarde van klasse P6:	2,00	0,40	0,20
6. Jan van Rietwijkstraat VP - 001	2.40	0.095	0.040
8. Debora Bakelaan VP - 001	2.83	0.95	0.34
16. Debora Bakelaan VP - 002	3.28	0.80	0.24
19. Willem van Coulsterstraat VP	3.27	0.71	0.22

De volledige lichtberekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

De tekening met daarop de lichtmastlocaties is opgenomen in bijlage 3.

Conclusie.

De uitkomsten van de berekeningen laten over het geheel genomen een goed lichtbeeld zien. De berekende waarden voor het voetpad van de Jan van Rietwijkstraat valt niet binnen de gestelde waarden in de richtlijn. Voor dit voetpad zijn de bestaande lichtmastposities aangehouden waarbij enkel de armaturen zijn vervangen voor vleermuisvriendelijke verlichting.

5. Kabelnetwerk

Volgt na goedkeuring lichtontwerp.

Bijlage 1.

Lichtberekeningen



OVL-ontwerp herinrichting Slotherenbuurt Assumburg Heemskerk

23ILE0128

Vlakberekening lichtontwerp

Inhoud

Voorblad	1
Inhoud	2
Beschrijving	3

Productgegevens

Nog geen DIALux-lid - 2680 SNN/1A (1x 1SE 100W 10200 E40)	4
Schröder - KIO LED 5098 Deep shape PC Diffusor 16 XP-G3@500mA WW 830 230V 370062 (1x 16 XP-G3@500mA WW 830 230V)	5
Schröder - KIO LED 5118 [Deep shape PC], [Diffusor] - 16 XP-G3@350mA WW 830 230V 01-37-043 370152 (1x 16 XP-G3@350mA WW 830 230V 01-37-043)	6
Schröder - KIO LED 5118 [Deep shape PC], [Diffusor] - 16 XP-G3@350mA WW 830 230V 01-37-043 370152 (1x 16 XP-G3@350mA WW 830 230V 01-37-043)	7
Schröder - TECEO GEN2 1 5392 Flat glass Back light 40 LEDs@200mA WW 830 230V 00-36-646 505282 (1x 40 LEDs@200mA WW 830 230V 00-36-646)	8

Slotherenbuurt Assumburg

Positieschema armaturen	9
Armaturenlijst	18
Berekeningobjecten / Lichtscene 1	19
1. Debora Bakelaan - 001 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	22
2. Willem van Velsenstraat - 001 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	23
3. Willem van Velsenstraat - 002 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	24
4. Debora Bakelaan - 002 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	25
5. Jan van Rietwijkstraat - 001 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	26
6. Jan van Rietwijkstraat VP - 001 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	27
7. Debora Bakelaan - 003 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	28
8. Debora Bakelaan VP - 001 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	29
9. Meester Galleehof / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	30
10. Willem van Coulsterstraat / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	31
11. Heckemerstraat - 001 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	32
12. Heckemerstraat - 002 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	33
13. Heckemerstraat - 003 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	34
14. Debora Bakelaan - 004 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	35
15. Floris van Alkemadestraat / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	36
16. Debora Bakelaan VP - 002 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	37
17. Debora Bakelaan - 005 / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	38
18. Anna de Renessestraat / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	39
19. Willem van Coulsterstraat VP / Lichtscene 1 / Loodrechte verlichtingssterkte	40



Beschrijving

Betreft:
Vlakberekening
OVL-ontwerp herinrichting Slotherenbuurt Assumburg Heemskerk

Verlichtingsobjecten:
- Schröder Teceo 1 GEN2 - 5392 (3000K)
Hoogte lichtmast - 6.00 meter EU
- Schröder KIO LED - 5098 (AMBER)
Hoogte lichtmast - 4.00 meter PT
- Schröder KIO LED - 5118 (3000K)
Hoogte lichtmast - 4.00 meter PT

Gevraagd licht niveau:
Het berekende lichtniveau gaat uit van de uitgangspunten zoals gesteld in de NPR 13201+A1: 2018. Conform het PvE en de LIOR ligt de nadruk van de berekeningswaarden op de gemiddelde verlichtingssterkte en de gelijkmatigheid.

Verlichtingsklasse:
Wegen en P-terreinen:
Klasse P5 - $E_{gem}=3,00$ lux $E_{min}=0,60$ Uh=0.20;
Voetpaden:
Klasse P6 - $E_{gem}=2,00$ lux $E_{min}=0,40$ Uh=0.20.

Realisatie & Beheer

J.J. (Jacco) Kuitwaard

Gemeente Heemskerk
1964 EZ Heemskerk

T +31 (251) 256835
j.kuitwaard@heemskerk.nl

Werkvoorbereider OVL

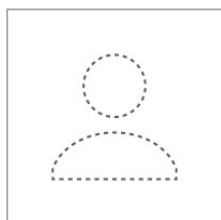
W. (Wisse) Deijlen

Infra Light Engineering B.V.
De Compagnie 49c
1689 AG Zwaag

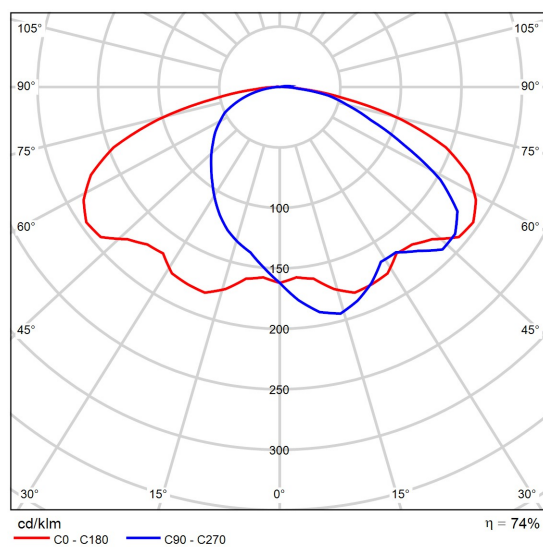
T +31 (6) 29 65 24 20
w.deijlen@ilebv.nl

Productgegevensblad

Nog geen DIALux-lid - 2680 SNN/1A



Artikelnr.	Arc
P	116.0 W
Φ_{Lamp}	10200 lm
Φ_{Armatuur}	7528 lm
η	73.81 %
Lichtrendement	64.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



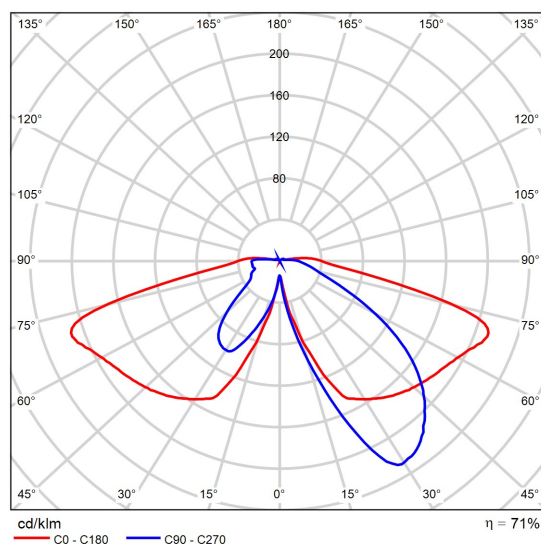
Polaire LVK

Productgegevensblad

Schröder - KIO LED 5098 Deep shape PC
 Diffusor 16 XP-G3@500mA WW 830 230V 370062



Artikelnr.	370062
P	15.0 W
Φ_{Lamp}	1412 lm
Φ_{Armatuur}	1000 lm
η	70.82 %
Lichtrendement	66.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



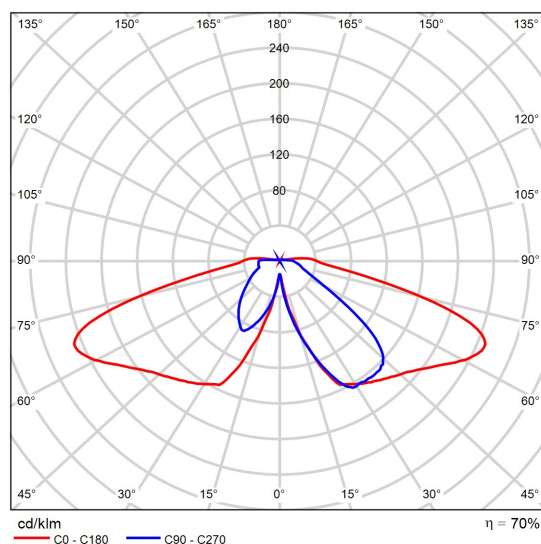
Polaire LVK

Productgegevensblad

Schröder - KIO LED 5118 [Deep shape PC], [Diffusor] - 16 XP-G3@350mA WW 830 230V 01-37-043 370152



Artikelnr.	370152
P	7.5 W
Φ_{Lamp}	1050 lm
Φ_{Armatuur}	738 lm
η	70.28 %
Lichtrendement	98.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



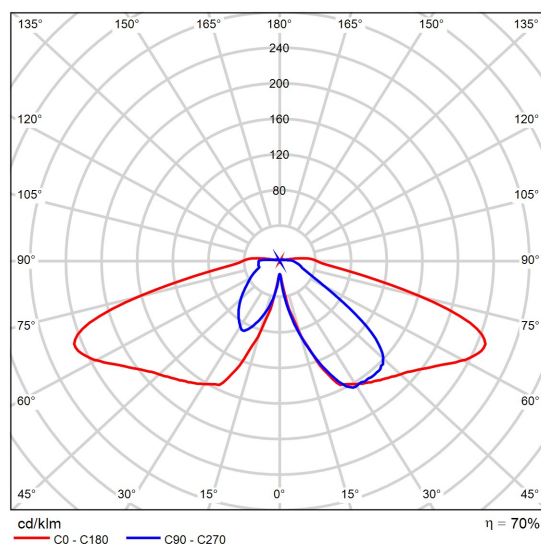
Polaire LVK

Productgegevensblad

Schröder - KIO LED 5118 [Deep shape PC], [Diffusor] - 16 XP-G3@350mA WW 830 230V 01-37-043 370152



Artikelnr.	370152
P	9.3 W
Φ_{Lamp}	1350 lm
Φ_{Armatuur}	949 lm
η	70.28 %
Lichtrendement	102.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



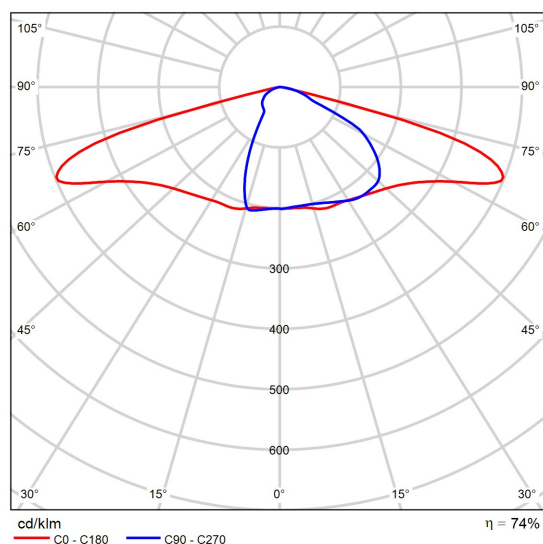
Polaire LVK

Productgegevensblad

Schröder - TECEO GEN2 1 5392 Flat glass Back light 40 LEDs@200mA WW 830 230V 00-36-646 505282

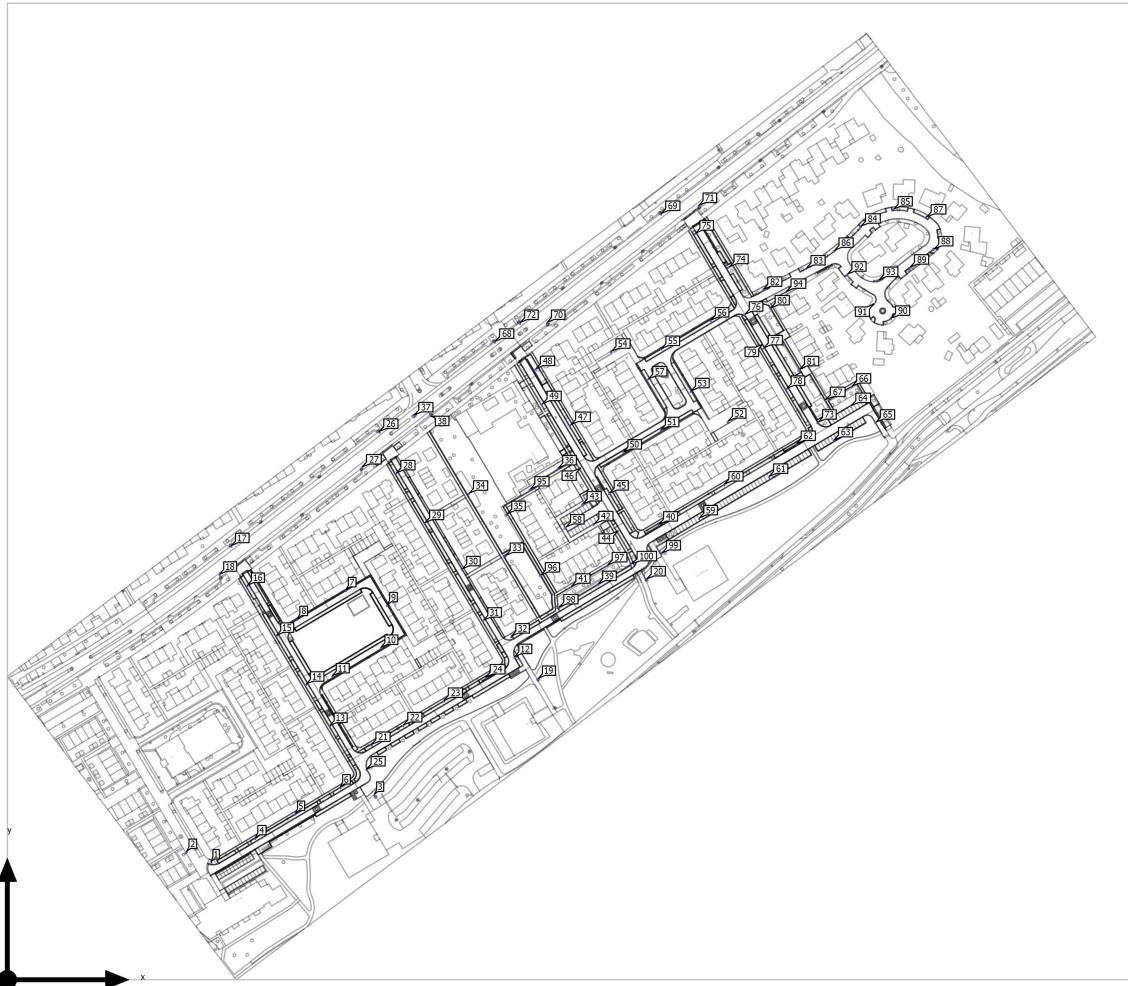


Artikelnr.	505282
P	12.5 W
Φ_{Lamp}	2150 lm
Φ_{Armatuur}	1592 lm
η	74.02 %
Lichtrendement	127.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80

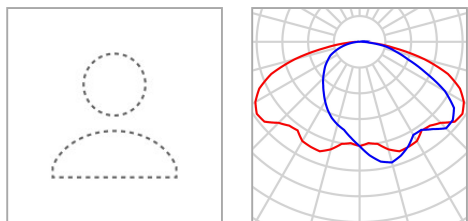


Polaire LVK

Slotherenbuurt Assumburg
Positieschema armaturen



Slotherenbuurt Assumburg

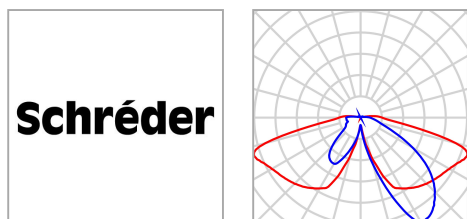
Positieschema armaturen

Fabrikant	Nog geen DIALux-lid	P	116.0 W
Artikelnr.	Arc	Φ Armatuur	7528 lm
Artikelnaam	2680 SNN/1A		
Uitrusting	1x 1SE 100W 10200 E40		

Afzonderlijke armaturen

X	Y	Montagehoogte	Armatuur
145.784 m	281.778 m	9.000 m	17
138.169 m	263.135 m	9.000 m	18
242.069 m	356.065 m	9.000 m	26
230.757 m	332.906 m	9.000 m	27
264.535 m	366.813 m	9.000 m	37
274.973 m	368.229 m	9.000 m	38
317.075 m	414.709 m	9.000 m	68
425.103 m	497.908 m	9.000 m	69
350.915 m	426.991 m	9.000 m	70
449.570 m	503.172 m	9.000 m	71
333.443 m	426.943 m	9.000 m	72

Slotherenbuurt Assumburg

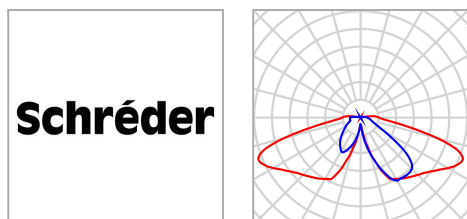
Positieschema armaturen

Fabrikant	Schröder	P	15.0 W
Artikelnr.	370062	Φ Armatuur	1000 lm
Artikelnaam	KIO LED 5098 Deep shape PC Diffusor 16 XP- G3@500mA WW 830 230V 370062		
Uitrustig	1x 16 XP-G3@500mA WW 830 230V		

Afzonderlijke armaturen

X	Y	Montagehoogte	Armatuur
238.736 m	119.924 m	4.000 m	3
345.320 m	195.399 m	4.000 m	19
415.823 m	260.121 m	4.000 m	20
323.882 m	275.414 m	4.000 m	33
299.924 m	315.874 m	4.000 m	34
324.961 m	302.626 m	4.000 m	35
346.648 m	262.657 m	4.000 m	96
425.402 m	276.992 m	4.000 m	99

Slotherenbuurt Assumburg

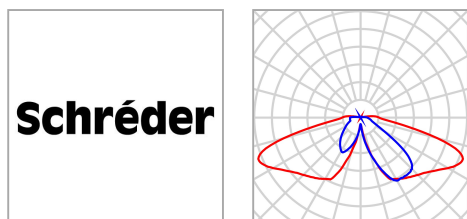
Positieschema armaturen

Fabrikant	Schröder	P	7.5 W
Artikelnr.	370152	Φ Armatuur	738 lm
Artikelnaam	KIO LED 5118 [Deep shape PC], [Diffusor] - 16 XP-G3@350mA WW 830 230V 01-37-043 370152		
Uitrustig	1x 16 XP-G3@350mA WW 830 230V 01-37-043		

Afzonderlijke armaturen

X	Y	Montagehoogte	Armatuur
358.079 m	332.358 m	4.000 m	36
366.626 m	255.429 m	4.000 m	41
549.044 m	385.613 m	4.000 m	66
531.898 m	376.822 m	4.000 m	67
505.340 m	413.320 m	4.000 m	79
496.151 m	436.491 m	4.000 m	80
515.333 m	396.845 m	4.000 m	81
339.877 m	318.655 m	4.000 m	95
390.053 m	269.249 m	4.000 m	97

Slotherenbuurt Assumburg

Positieschema armaturen

Fabrikant	Schröder	P	9.3 W
Artikelnr.	370152	Φ Armatuur	949 lm
Artikelnaam	KIO LED 5118 [Deep shape PC], [Diffusor] - 16 XP-G3@350mA WW 830 230V 01-37-043 370152		
Uitrusting	1x 16 XP-G3@350mA WW 830 230V 01-37-043		

Afzonderlijke armaturen

X	Y	Montagehoogte	Armatuur
381.423 m	296.010 m	4.000 m	42
373.830 m	308.891 m	4.000 m	43
363.118 m	293.924 m	4.000 m	58
491.284 m	448.584 m	4.000 m	82
519.374 m	462.459 m	4.000 m	83
554.789 m	489.649 m	4.000 m	84
576.044 m	500.879 m	4.000 m	85
537.588 m	473.967 m	4.000 m	86
597.224 m	495.918 m	4.000 m	87
602.269 m	475.143 m	4.000 m	88
586.755 m	462.993 m	4.000 m	89

Slotherenbuurt Assumburg

Positieschema armaturen

X	Y	Montagehoogte	Armatuur
574.513 m	429.713 m	4.000 m	90
563.122 m	439.470 m	4.000 m	91
546.013 m	458.452 m	4.000 m	92
566.628 m	454.980 m	4.000 m	93
506.294 m	447.272 m	4.000 m	94

Slotherenbuurt Assumburg

Positieschema armaturen

Fabrikant	Schröder	P	12.5 W
Artikelnr.	505282	Φ Armatuur	1592 lm
Artikelnaam	TECEO GEN2 1 5392 Flat glass Back light 40 LEDs@200mA WW 830 230V 00-36-646 505282		
Uitrustig	1x 40 LEDs@200mA WW 830 230V 00-36-646		

Afzonderlijke armaturen

X	Y	Montagehoogte	Armatuur
132.702 m	76.019 m	6.000 m	1
116.751 m	82.756 m	6.000 m	2
161.248 m	91.679 m	6.000 m	4
187.398 m	107.519 m	6.000 m	5
216.562 m	124.715 m	6.000 m	6
220.327 m	253.035 m	6.000 m	7
188.705 m	234.279 m	6.000 m	8
246.950 m	243.304 m	6.000 m	9
243.005 m	215.568 m	6.000 m	10
211.424 m	197.071 m	6.000 m	11
329.867 m	209.614 m	6.000 m	12

Slotherenbuurt Assumburg

Positieschema armaturen

X	Y	Montagehoogte	Armaturen
209.771 m	164.821 m	6.000 m	13
194.171 m	191.721 m	6.000 m	14
175.071 m	223.521 m	6.000 m	15
155.971 m	255.956 m	6.000 m	16
236.959 m	152.404 m	6.000 m	21
257.570 m	165.087 m	6.000 m	22
283.948 m	181.084 m	6.000 m	23
311.102 m	196.301 m	6.000 m	24
233.584 m	136.478 m	6.000 m	25
252.887 m	329.170 m	6.000 m	28
271.571 m	296.821 m	6.000 m	29
295.527 m	266.761 m	6.000 m	30
309.371 m	233.321 m	6.000 m	31
327.624 m	222.929 m	6.000 m	32
384.148 m	257.086 m	6.000 m	39
423.615 m	295.772 m	6.000 m	40
396.928 m	291.815 m	6.000 m	44
391.337 m	316.115 m	6.000 m	45
372.472 m	332.715 m	6.000 m	46
366.172 m	360.715 m	6.000 m	47
343.356 m	397.030 m	6.000 m	48
347.672 m	374.215 m	6.000 m	49
400.615 m	342.672 m	6.000 m	50
425.015 m	357.272 m	6.000 m	51

Slotherenbuurt Assumburg

Positieschema armaturen

X	Y	Montagehoogte	Armaturen
468.511 m	362.810 m	6.000 m	52
444.373 m	382.592 m	6.000 m	53
392.662 m	408.323 m	6.000 m	54
425.315 m	410.105 m	6.000 m	55
457.415 m	428.572 m	6.000 m	56
416.472 m	390.315 m	6.000 m	57
449.930 m	299.844 m	6.000 m	59
466.153 m	321.881 m	6.000 m	60
495.315 m	326.872 m	6.000 m	61
513.122 m	348.259 m	6.000 m	62
537.374 m	350.599 m	6.000 m	63
548.542 m	372.934 m	6.000 m	64
564.548 m	362.175 m	6.000 m	65
526.994 m	362.172 m	6.000 m	73
469.263 m	463.427 m	6.000 m	74
447.237 m	485.235 m	6.000 m	75
479.309 m	432.416 m	6.000 m	76
491.553 m	410.593 m	6.000 m	77
506.520 m	384.163 m	6.000 m	78
358.745 m	241.899 m	6.000 m	98
405.371 m	269.966 m	6.000 m	100

Slotherenbuurt Assumburg

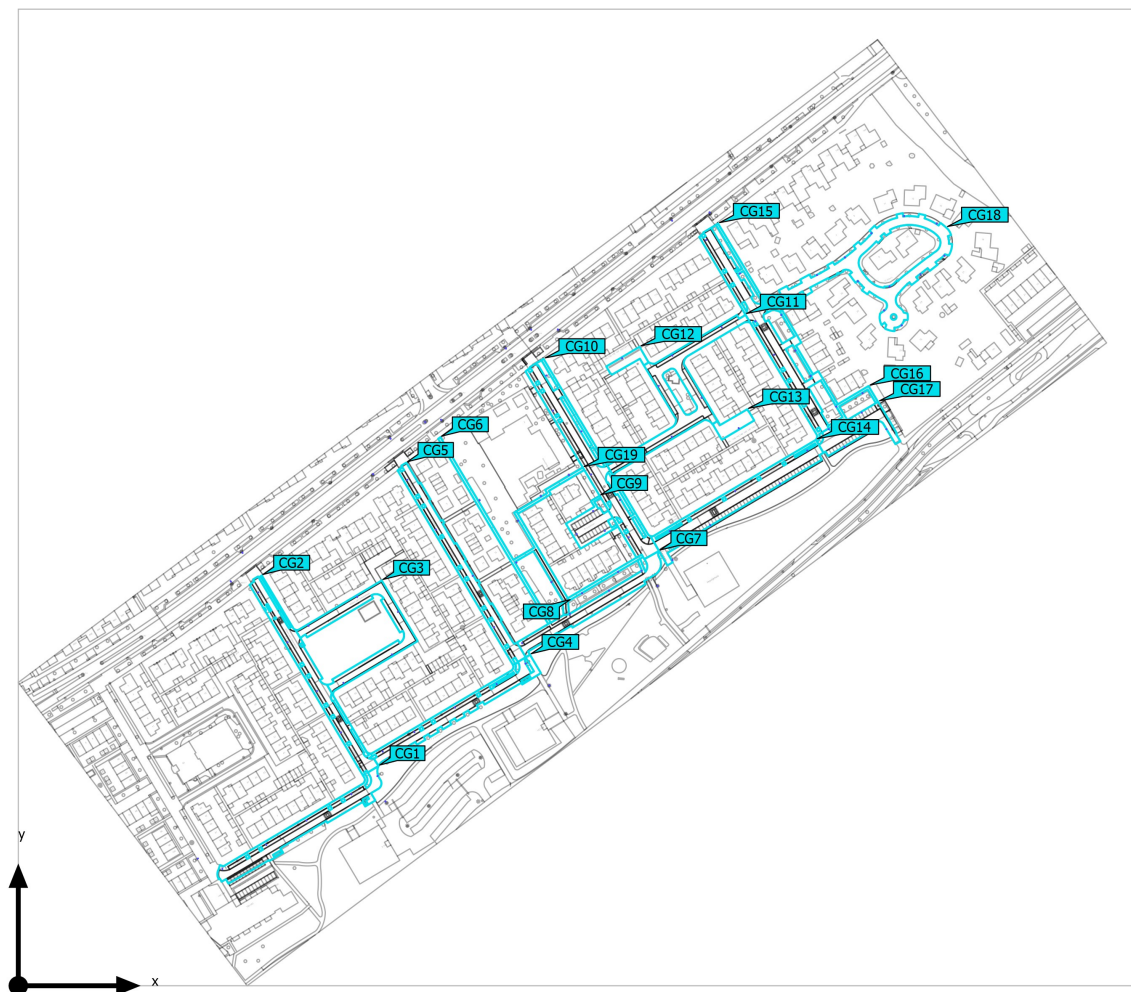
Armaturenlijst

Φ_{totaal} 201786 lm	P_{totaal} 2312.3 W	Lichtrendement 87.3 lm/W
-------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------

Stuk	Fabrikant	Artikelnr.	Artikelnaam	P	Φ	Lichtrendement
11	Nog geen DIALux-lid	Arc	2680 SNN/1A	116.0 W	7528 lm	64.9 lm/W
8	Schröder	370062	KIO LED 5098 Deep shape PC Diffusor 16 XP-G3@500mA WW 830 230V 370062	15.0 W	1000 lm	66.7 lm/W
9	Schröder	370152	KIO LED 5118 [Deep shape PC], [Diffusor] - 16 XP-G3@350mA WW 830 230V 01-37-043 370152	7.5 W	738 lm	98.4 lm/W
16	Schröder	370152	KIO LED 5118 [Deep shape PC], [Diffusor] - 16 XP-G3@350mA WW 830 230V 01-37-043 370152	9.3 W	949 lm	102.0 lm/W
56	Schröder	505282	TECEO GEN2 1 5392 Flat glass Back light 40 LEDs@200mA WW 830 230V 00-36-646 505282	12.5 W	1592 lm	127.3 lm/W

Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

Berekeningobjecten



Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

Berekeningobjecten

Berekeningvlakken

Eigenschappen	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
1. Debora Bakelaan - 001 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.23 lx	0.69 lx	9.47 lx	0.21	0.073	CG1
2. Willem van Velsenstraat - 001 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.29 lx	0.89 lx	9.48 lx	0.27	0.094	CG2
3. Willem van Velsenstraat - 002 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.47 lx	0.76 lx	9.99 lx	0.22	0.076	CG3
4. Debora Bakelaan - 002 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.52 lx	0.73 lx	9.72 lx	0.21	0.075	CG4
5. Jan van Rietwijkstraat - 001 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.15 lx	0.87 lx	8.60 lx	0.28	0.10	CG5
6. Jan van Rietwijkstraat VP - 001 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	2.40 lx	0.095 lx	11.4 lx	0.040	0.008	CG6
7. Debora Bakelaan - 003 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.35 lx	1.01 lx	9.53 lx	0.30	0.11	CG7
8. Debora Bakelaan VP - 001 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	2.83 lx	0.95 lx	7.37 lx	0.34	0.13	CG8
9. Meester Galleehof Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.13 lx	0.65 lx	9.56 lx	0.21	0.068	CG9
10. Willem van Coulsterstraat Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.36 lx	0.67 lx	10.1 lx	0.20	0.066	CG10
11. Heckemerstraat - 001 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.11 lx	0.68 lx	9.96 lx	0.22	0.068	CG11

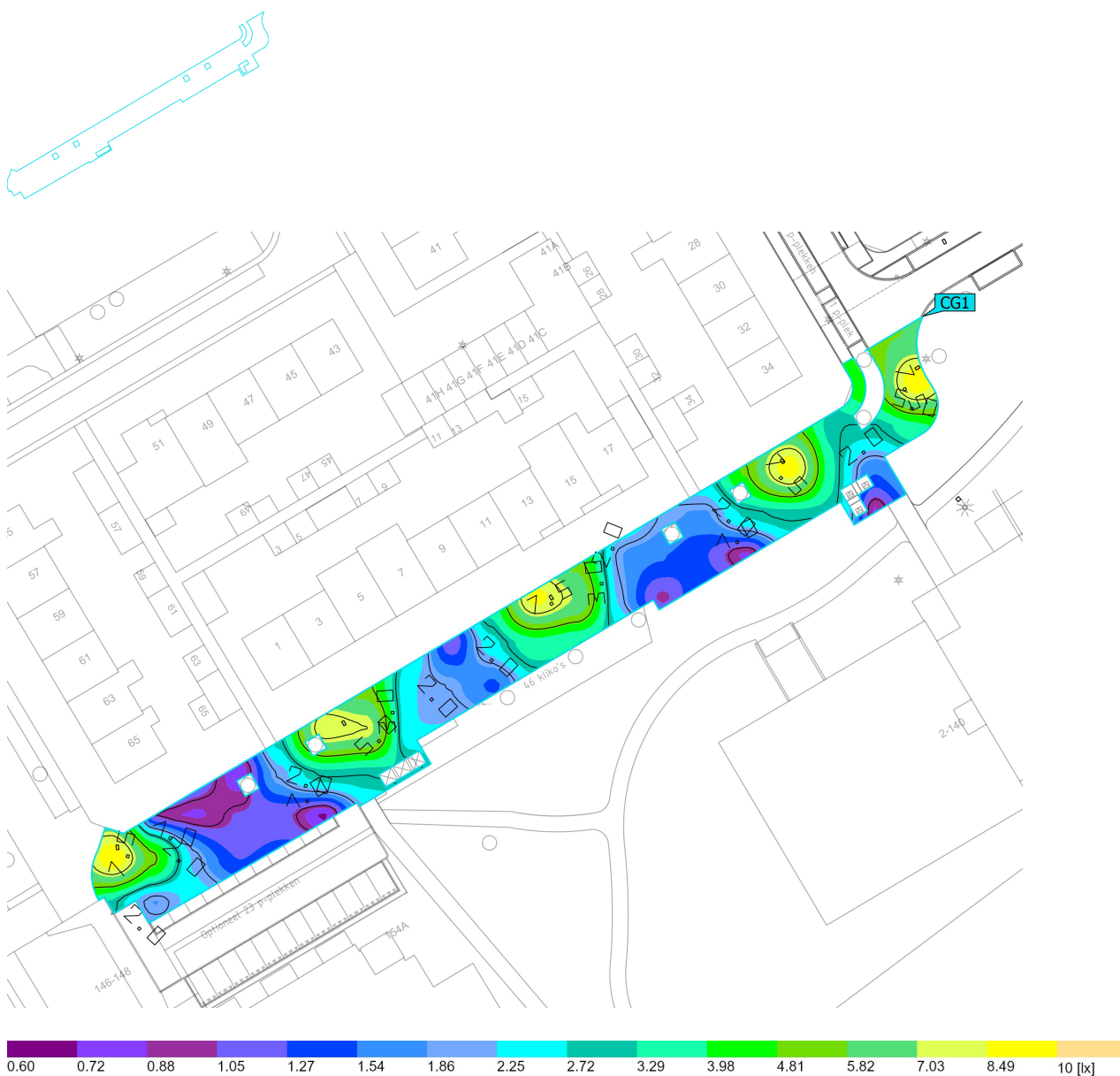
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

Berekeningobjecten

12. Heckemerstraat - 002 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.54 lx	0.99 lx	9.84 lx	0.28	0.10	CG12
13. Heckemerstraat - 003 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.14 lx	0.80 lx	9.35 lx	0.25	0.086	CG13
14. Debora Bakelaan - 004 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.03 lx	0.70 lx	8.31 lx	0.23	0.084	CG14
15. Floris van Alkemadestraat Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.30 lx	0.87 lx	10.6 lx	0.26	0.082	CG15
16. Debora Bakelaan VP - 002 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.28 lx	0.80 lx	9.24 lx	0.24	0.087	CG16
17. Debora Bakelaan - 005 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.97 lx	0.79 lx	9.42 lx	0.20	0.084	CG17
18. Anna de Renessestraat Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.14 lx	0.64 lx	9.33 lx	0.20	0.069	CG18
19. Willem van Coulsterstraat VP Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.27 lx	0.71 lx	7.37 lx	0.22	0.096	CG19

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

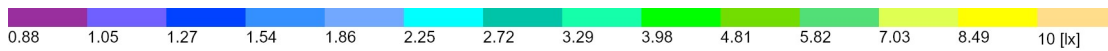
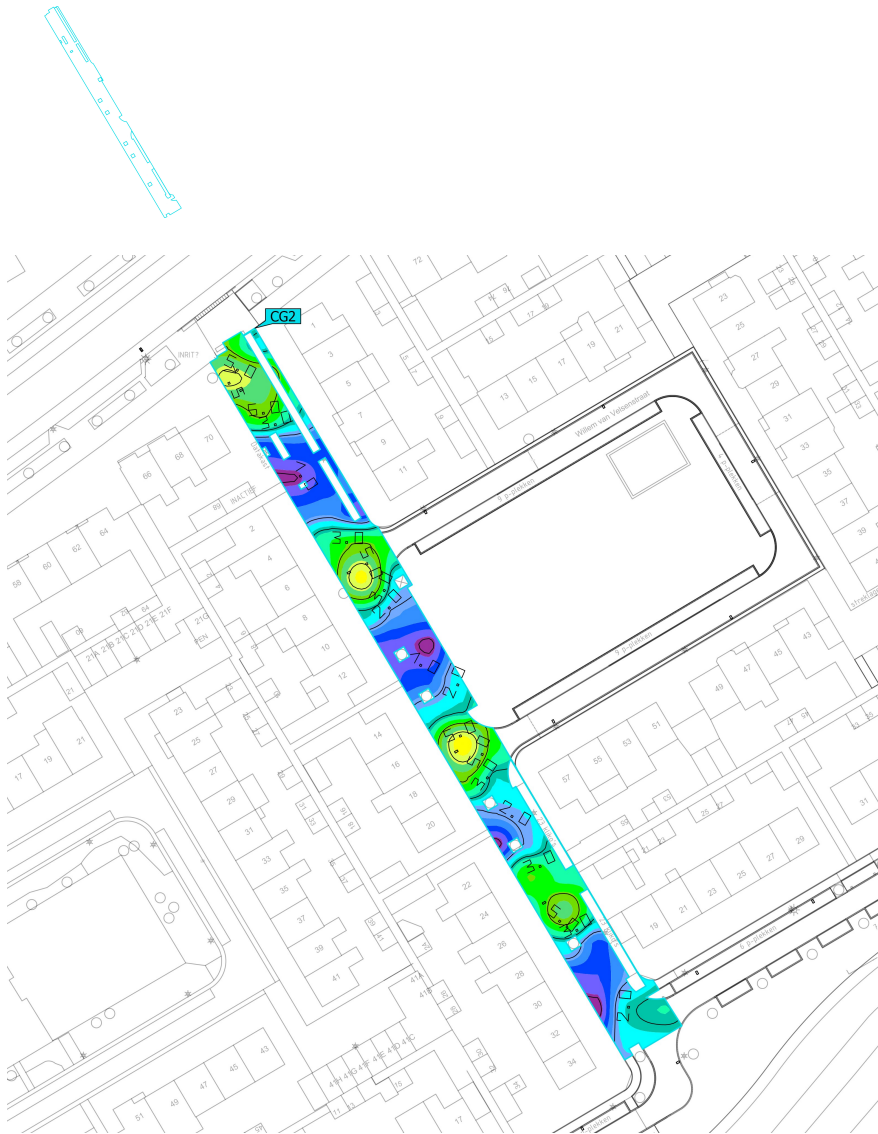
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

1. Debora Bakelaan - 001

Eigenschappen	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
1. Debora Bakelaan - 001	3.23 lx	0.69 lx	9.47 lx	0.21	0.073	CG1
Loodrechte verlichtingssterkte						
Hoogte: 0.000 m						

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

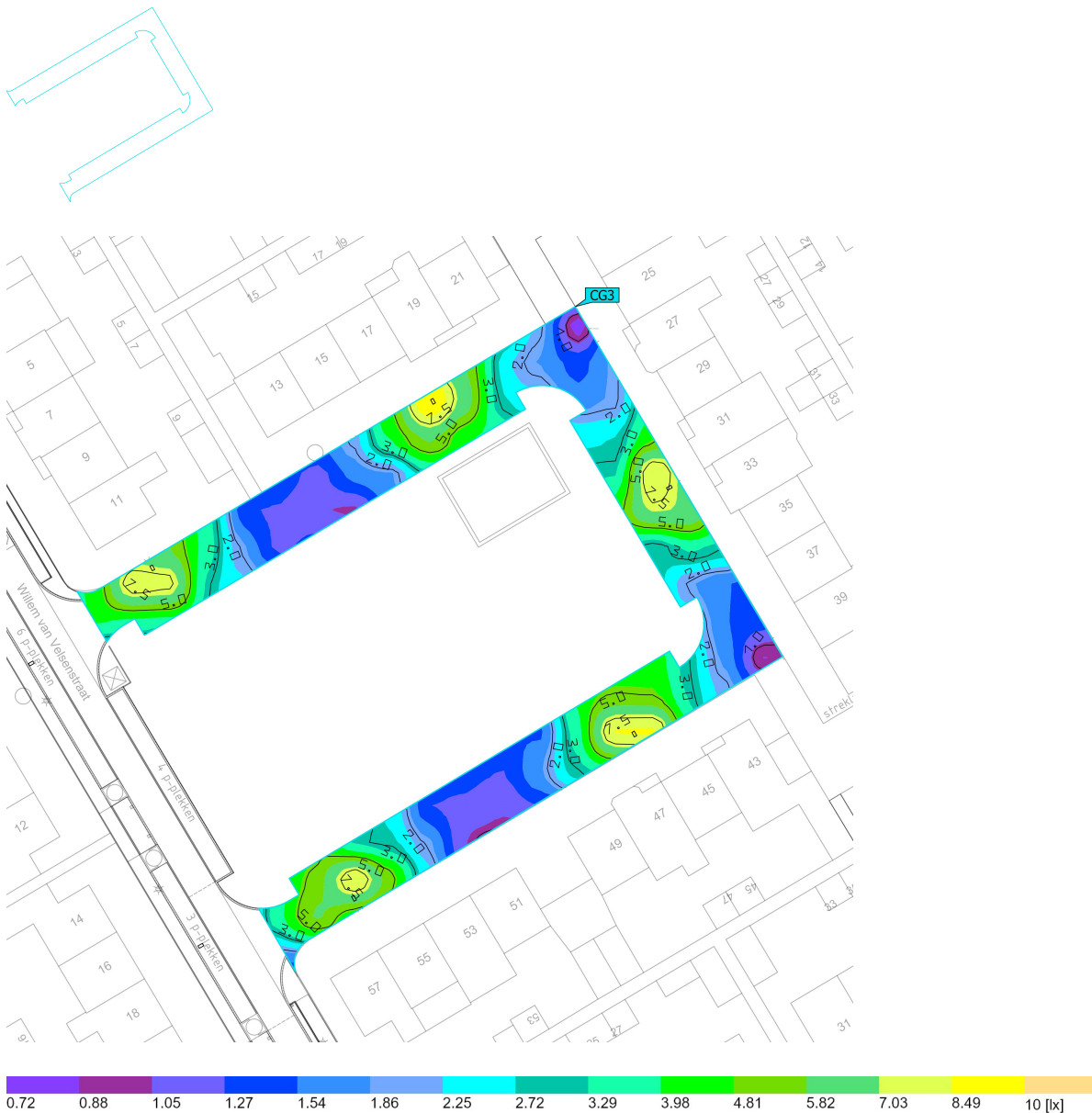
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

2. Willem van Velsenstraat - 001

Eigenschappen	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Index
2. Willem van Velsenstraat - 001 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.29 lx	0.89 lx	9.48 lx	0.27	0.094	CG2

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

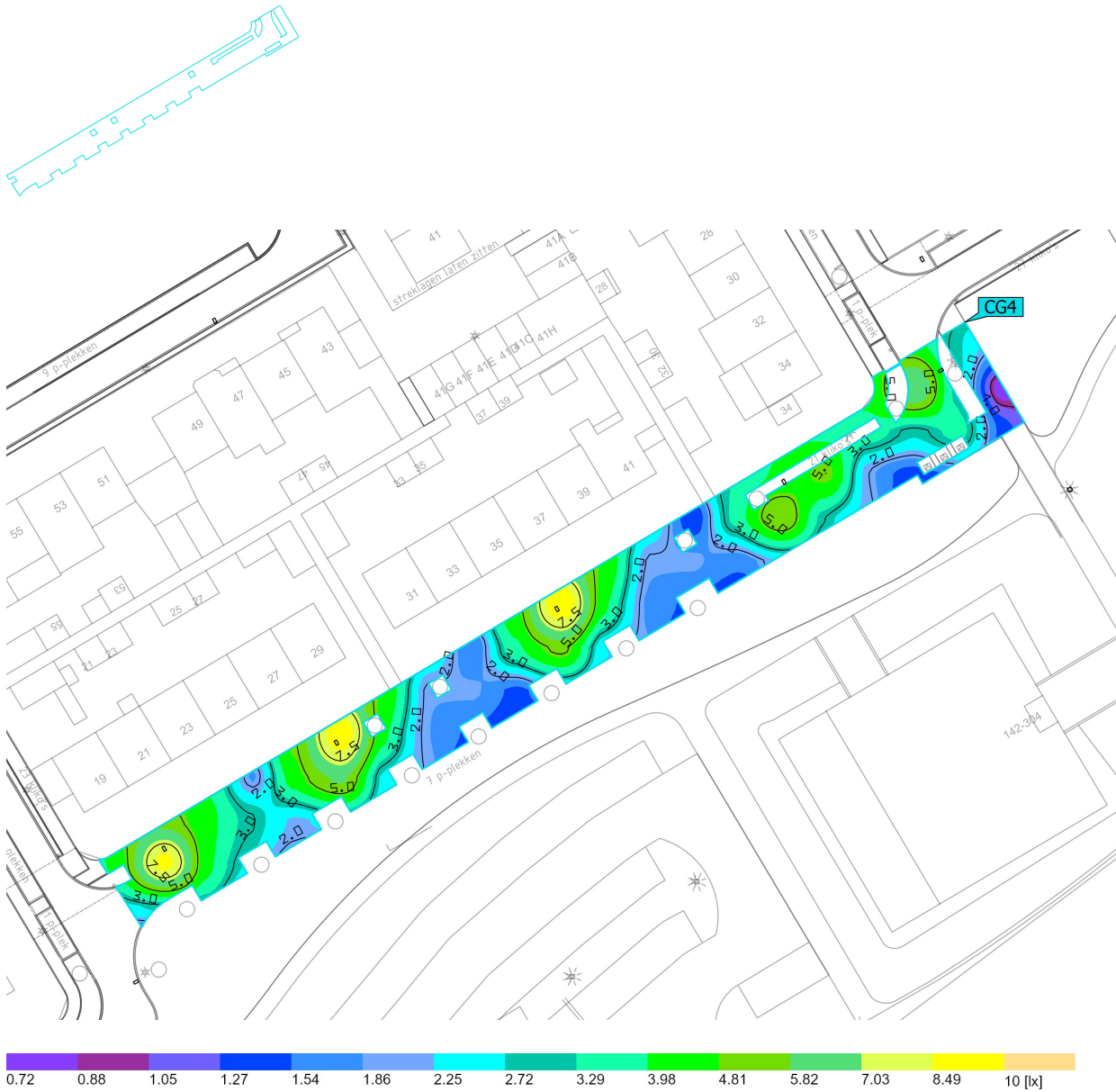
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

3. Willem van Velsenstraat - 002

Eigenschappen	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Index
3. Willem van Velsenstraat - 002 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.47 lx	0.76 lx	9.99 lx	0.22	0.076	CG3

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

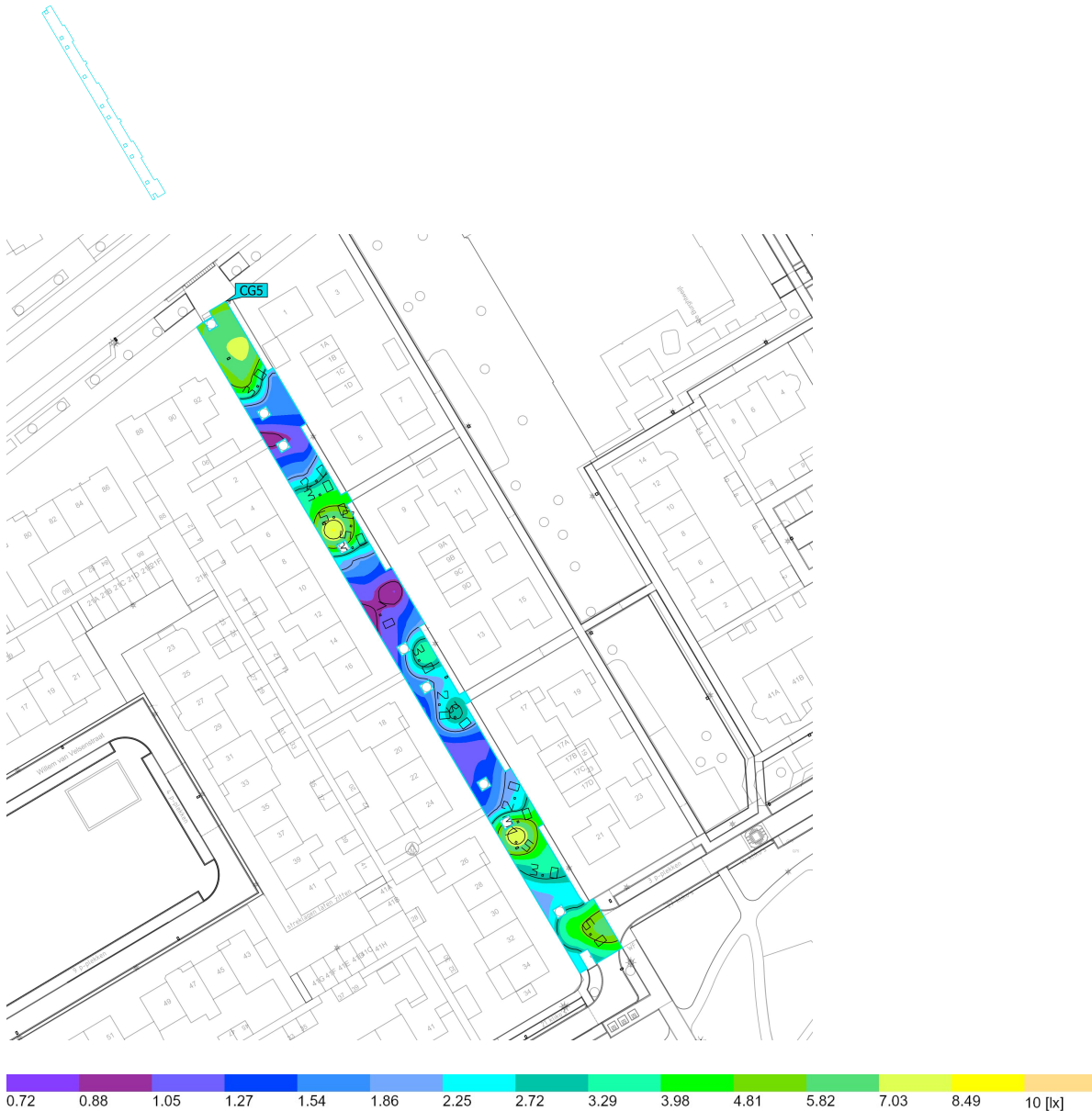
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

4. Debora Bakelaan - 002

Eigenschappen	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Index
4. Debora Bakelaan - 002	3.52 lx	0.73 lx	9.72 lx	0.21	0.075	CG4
Loodrechte verlichtingssterkte						
Hoogte: 0.000 m						

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

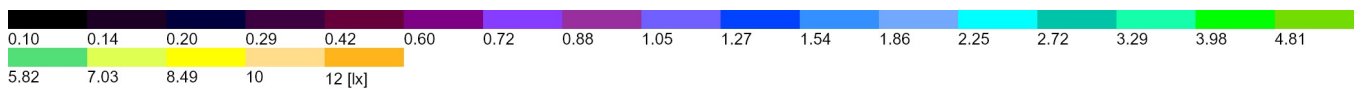
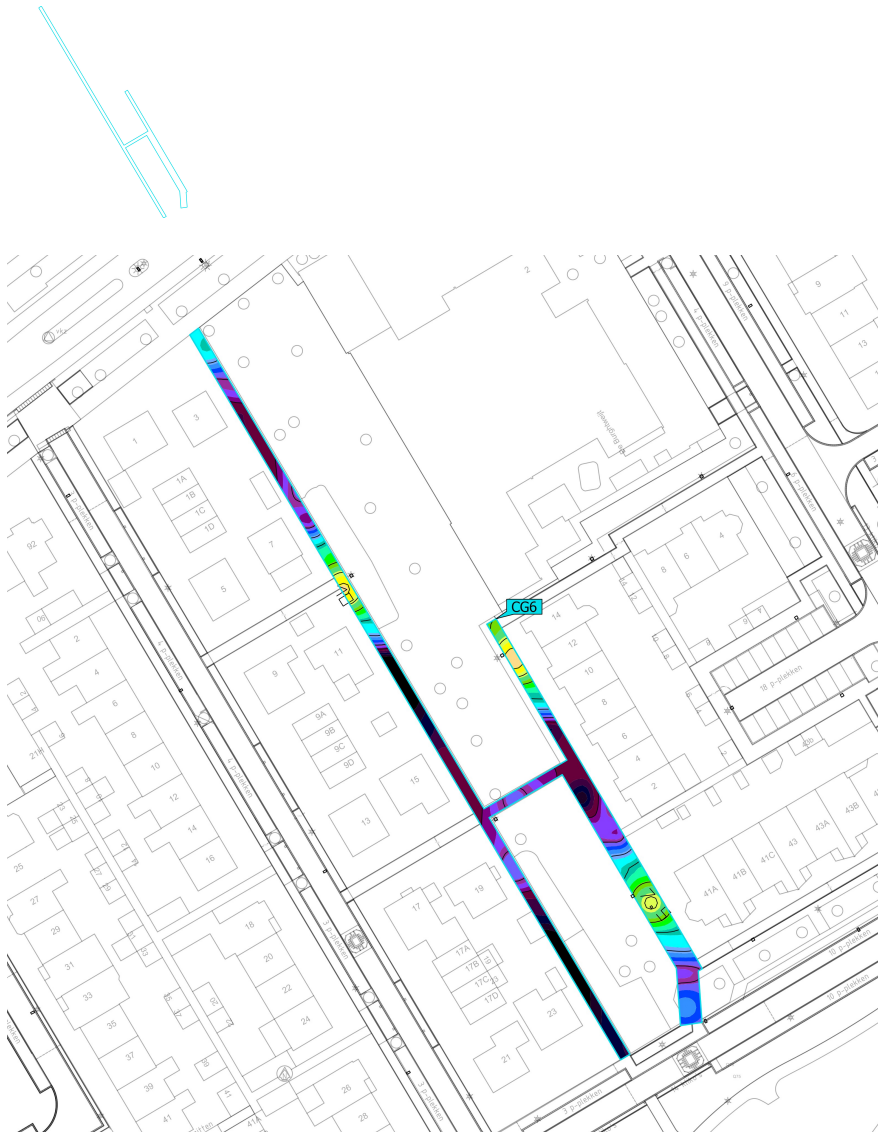
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

5. Jan van Rietwijkstraat - 001

Eigenschappen	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Index
5. Jan van Rietwijkstraat - 001 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.15 lx	0.87 lx	8.60 lx	0.28	0.10	CG5

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

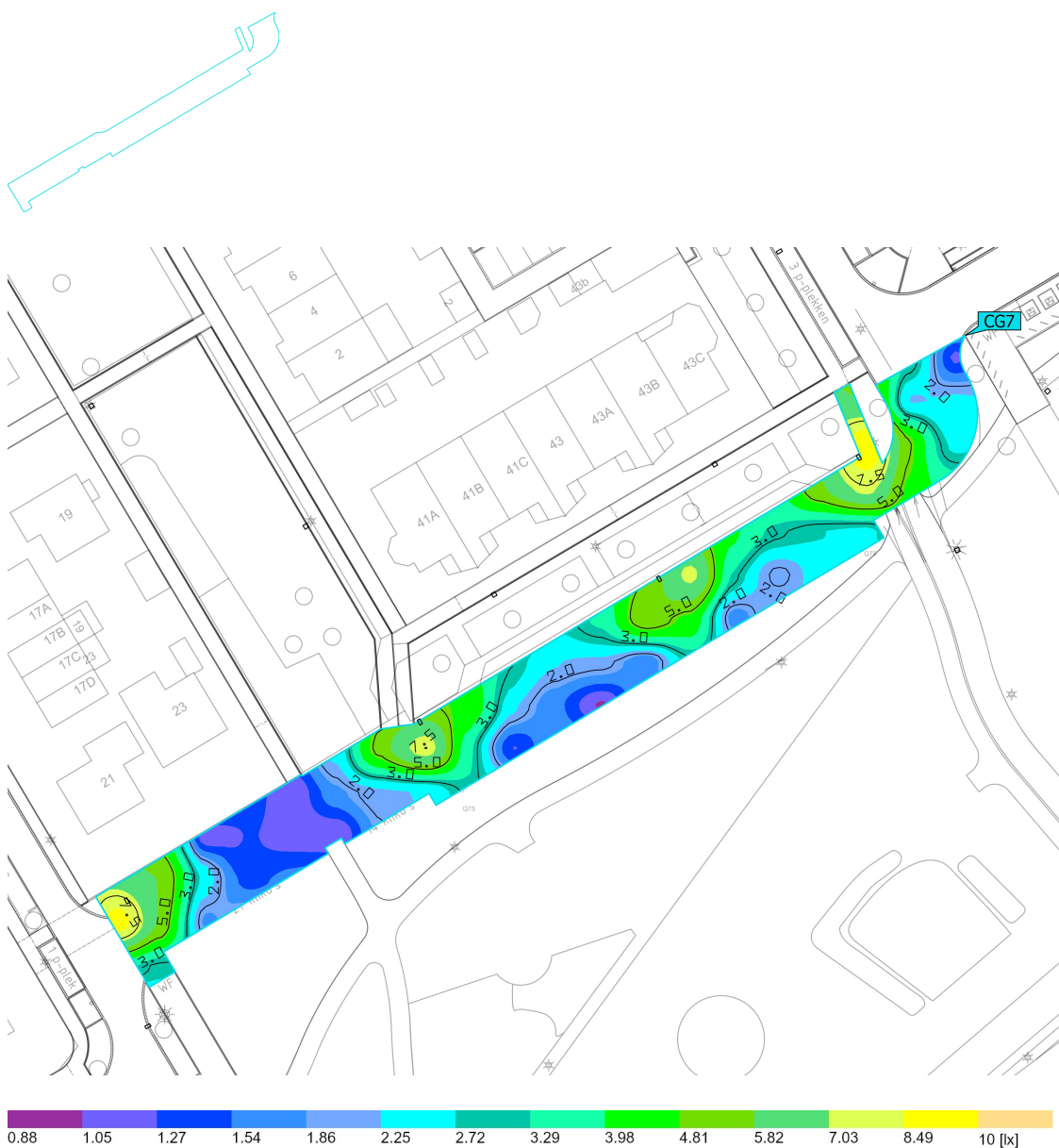
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

6. Jan van Rietwijkstraat VP - 001

Eigenschappen	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
6. Jan van Rietwijkstraat VP - 001 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	2.40 lx	0.095 lx	11.4 lx	0.040	0.008	CG6

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

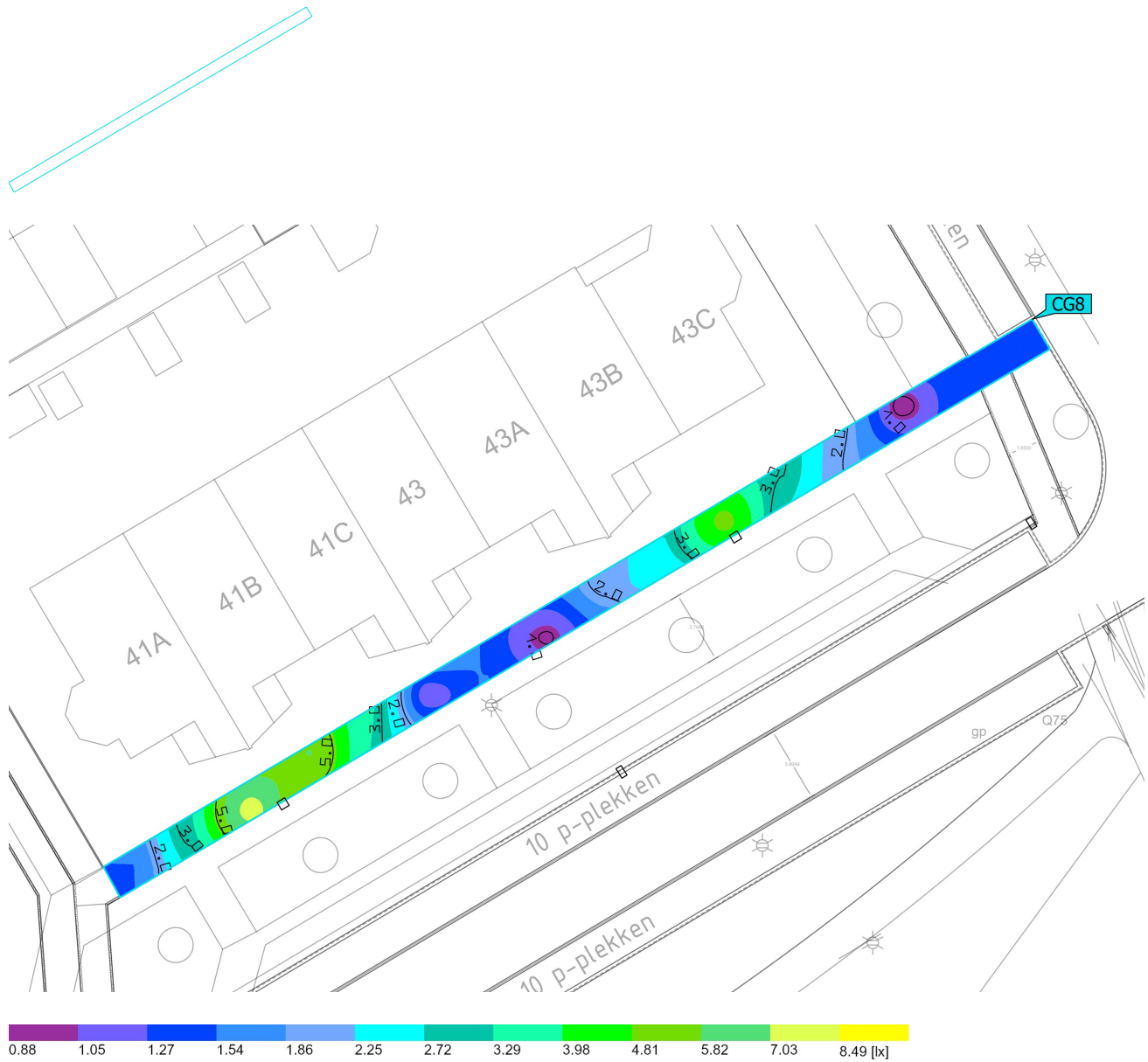
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

7. Debora Bakelaan - 003

Eigenschappen	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
7. Debora Bakelaan - 003 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.35 lx	1.01 lx	9.53 lx	0.30	0.11	CG7

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

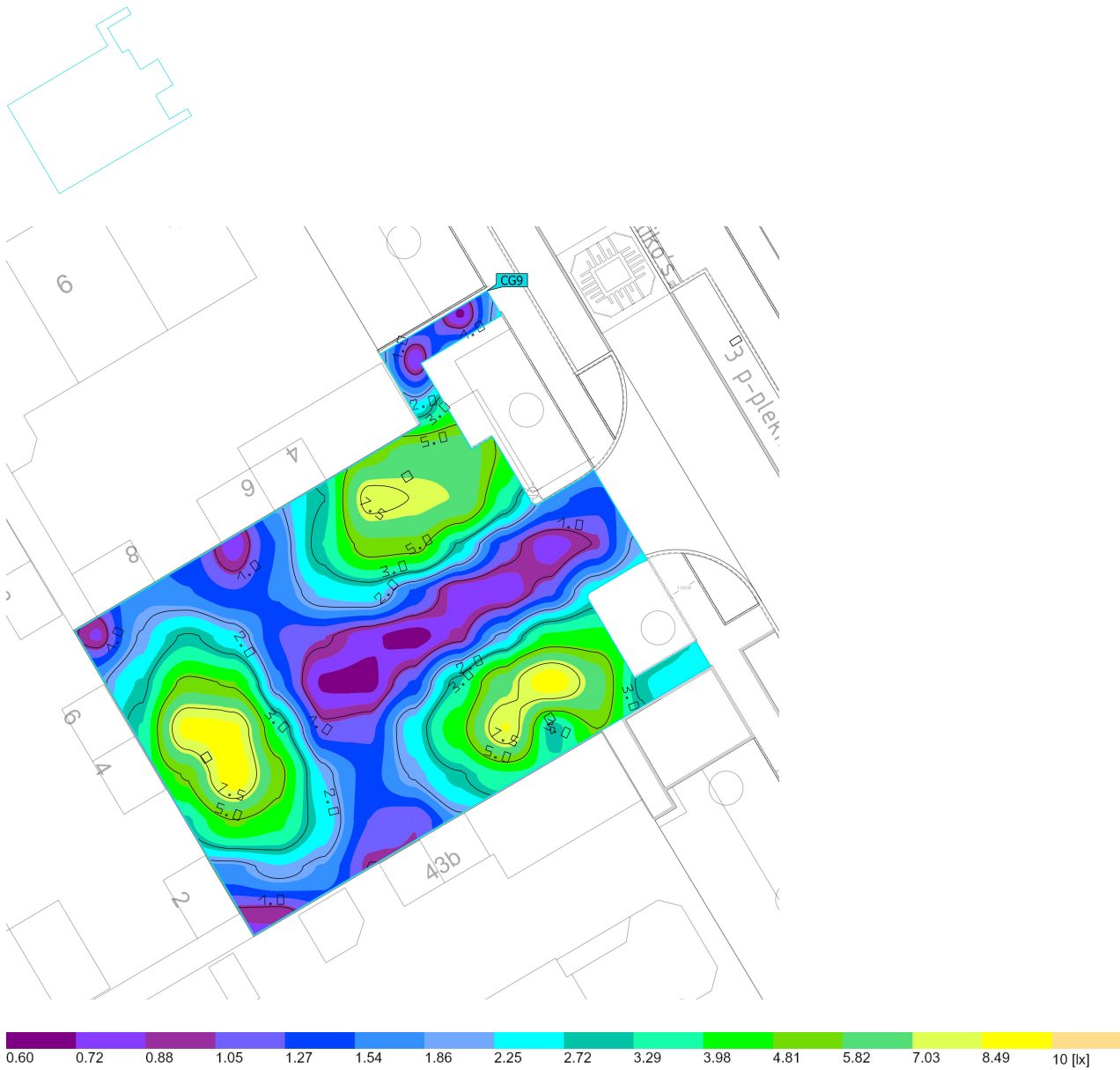
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

8. Debora Bakelaan VP - 001

Eigenschappen	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
8. Debora Bakelaan VP - 001 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	2.83 lx	0.95 lx	7.37 lx	0.34	0.13	CG8

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

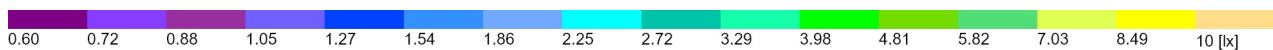
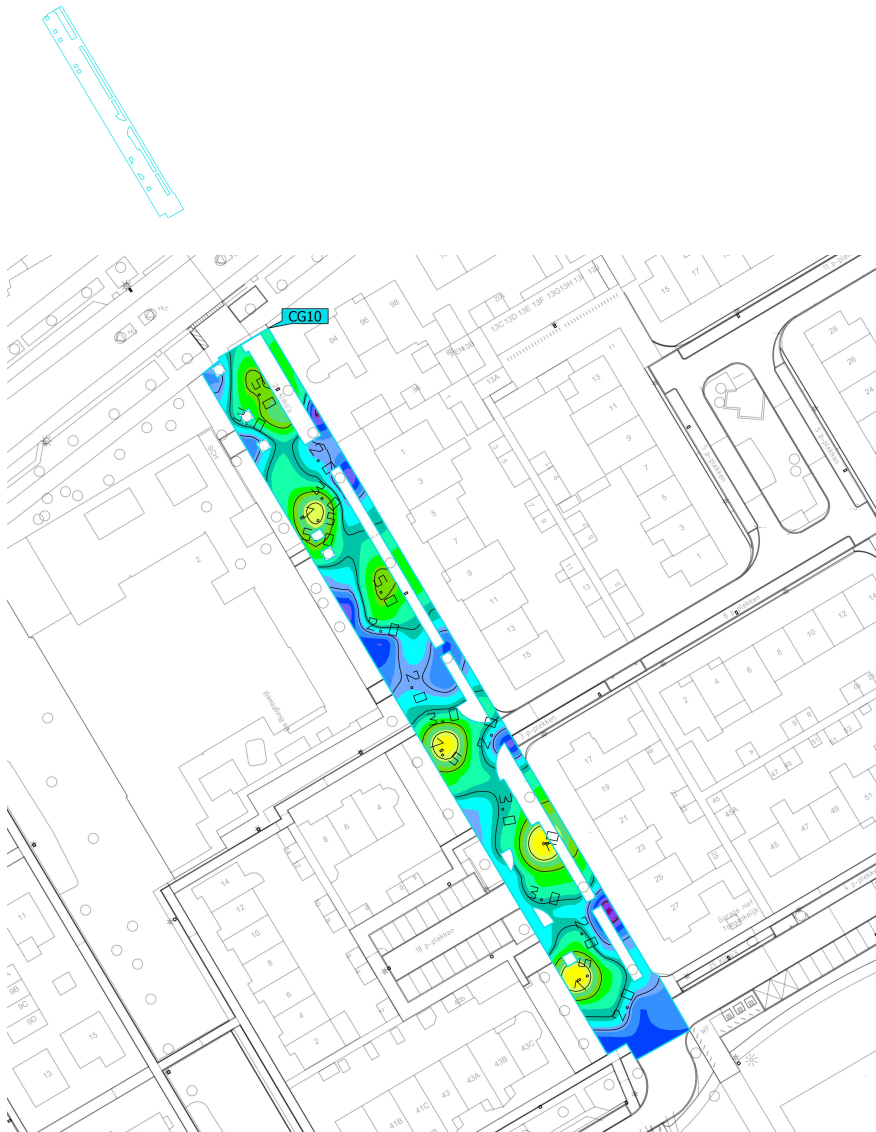
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

9. Meester Galleehof

Eigenschappen	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
9. Meester Galleehof Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.13 lx	0.65 lx	9.56 lx	0.21	0.068	CG9

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

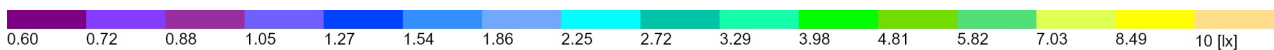
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

10. Willem van Coulsterstraat

Eigenschappen	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Index
10. Willem van Coulsterstraat Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.36 lx	0.67 lx	10.1 lx	0.20	0.066	CG10

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

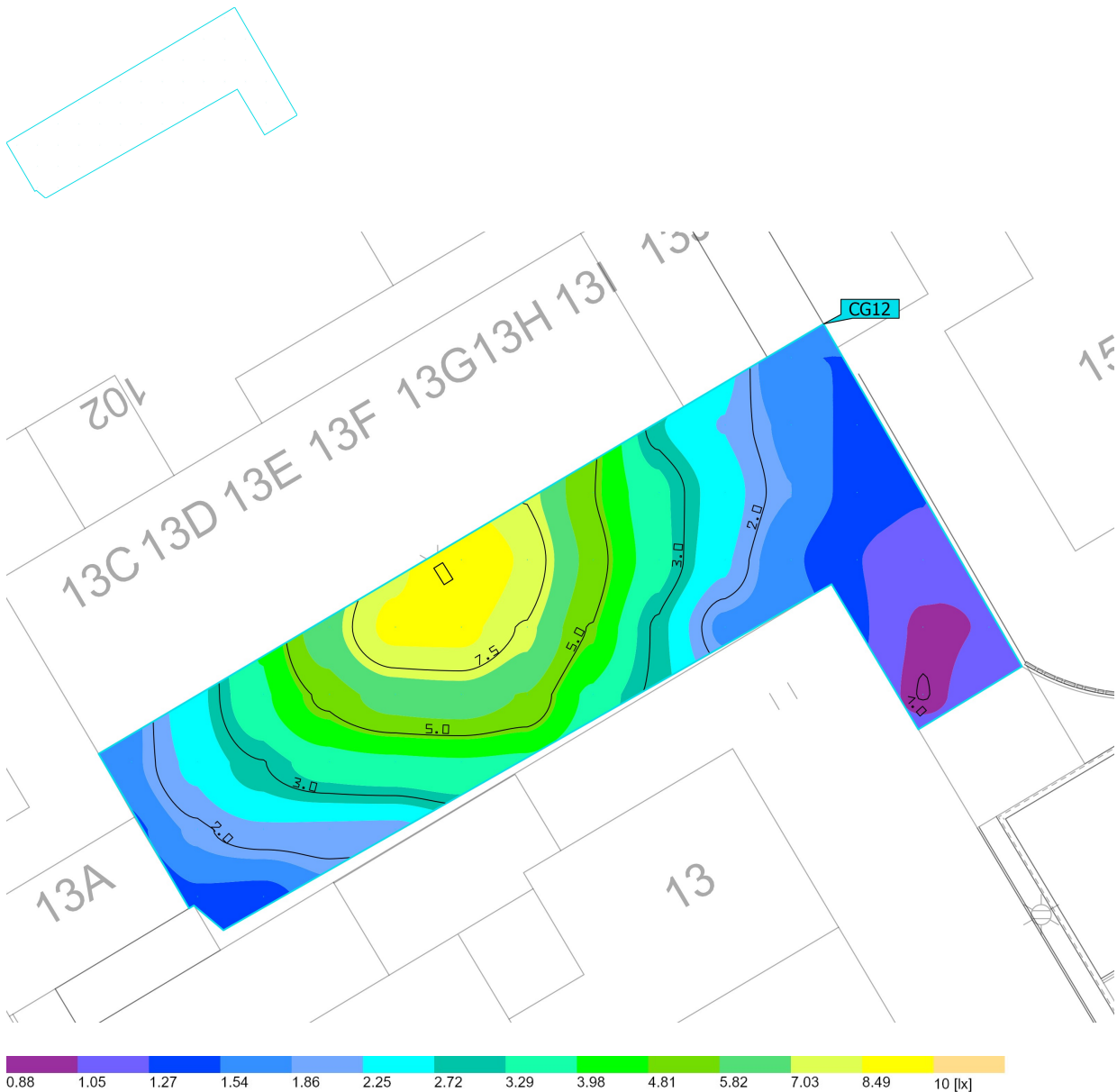
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

11. Heckemerstraat - 001

Eigenschappen	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
11. Heckemerstraat - 001	3.11 lx	0.68 lx	9.96 lx	0.22	0.068	CG11
Loodrechte verlichtingssterkte						
Hoogte: 0.000 m						

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

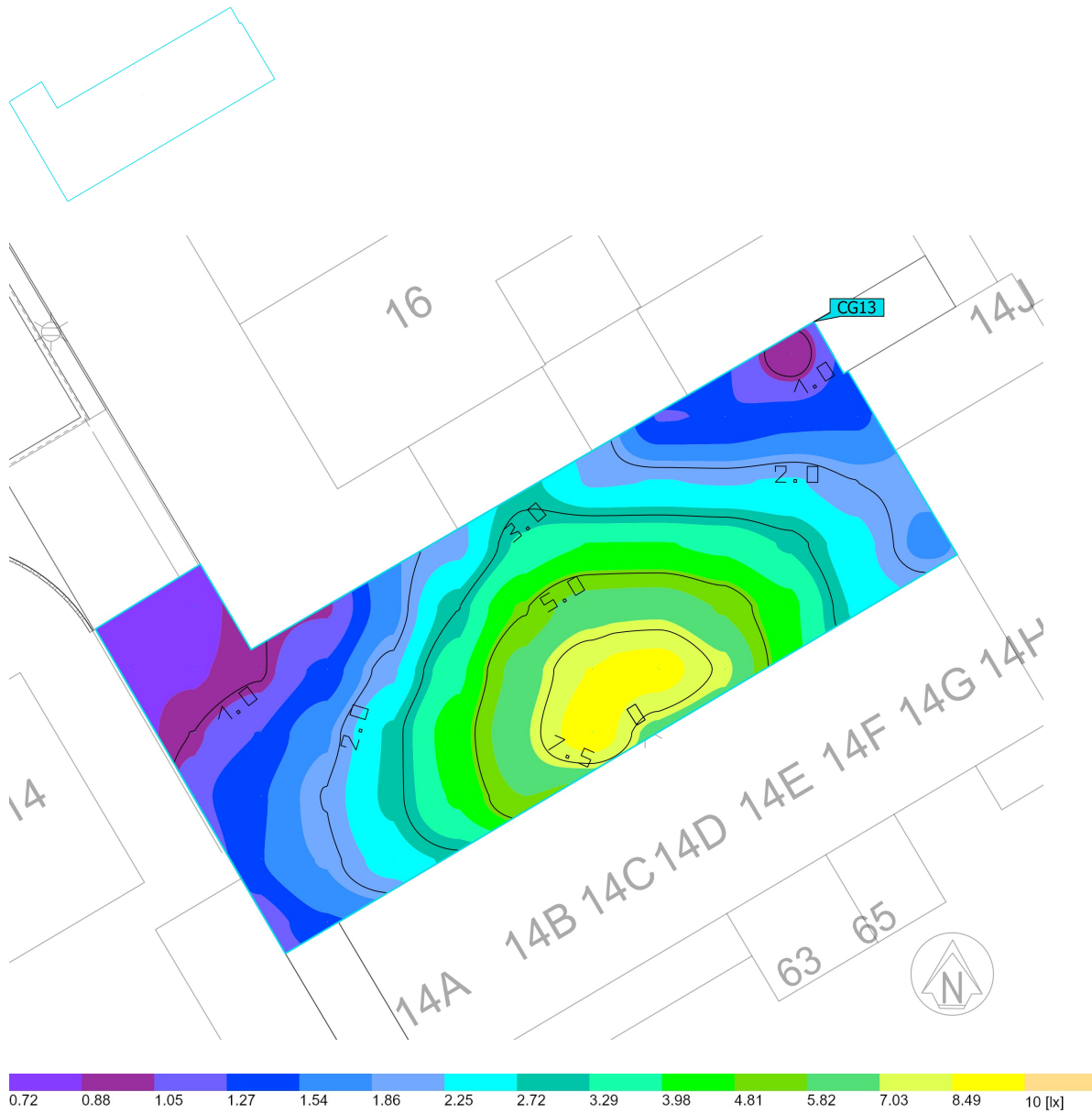
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

12. Heckemerstraat - 002

Eigenschappen	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Index
12. Heckemerstraat - 002	3.54 lx	0.99 lx	9.84 lx	0.28	0.10	CG12
Loodrechte verlichtingssterkte						
Hoogte: 0.000 m						

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

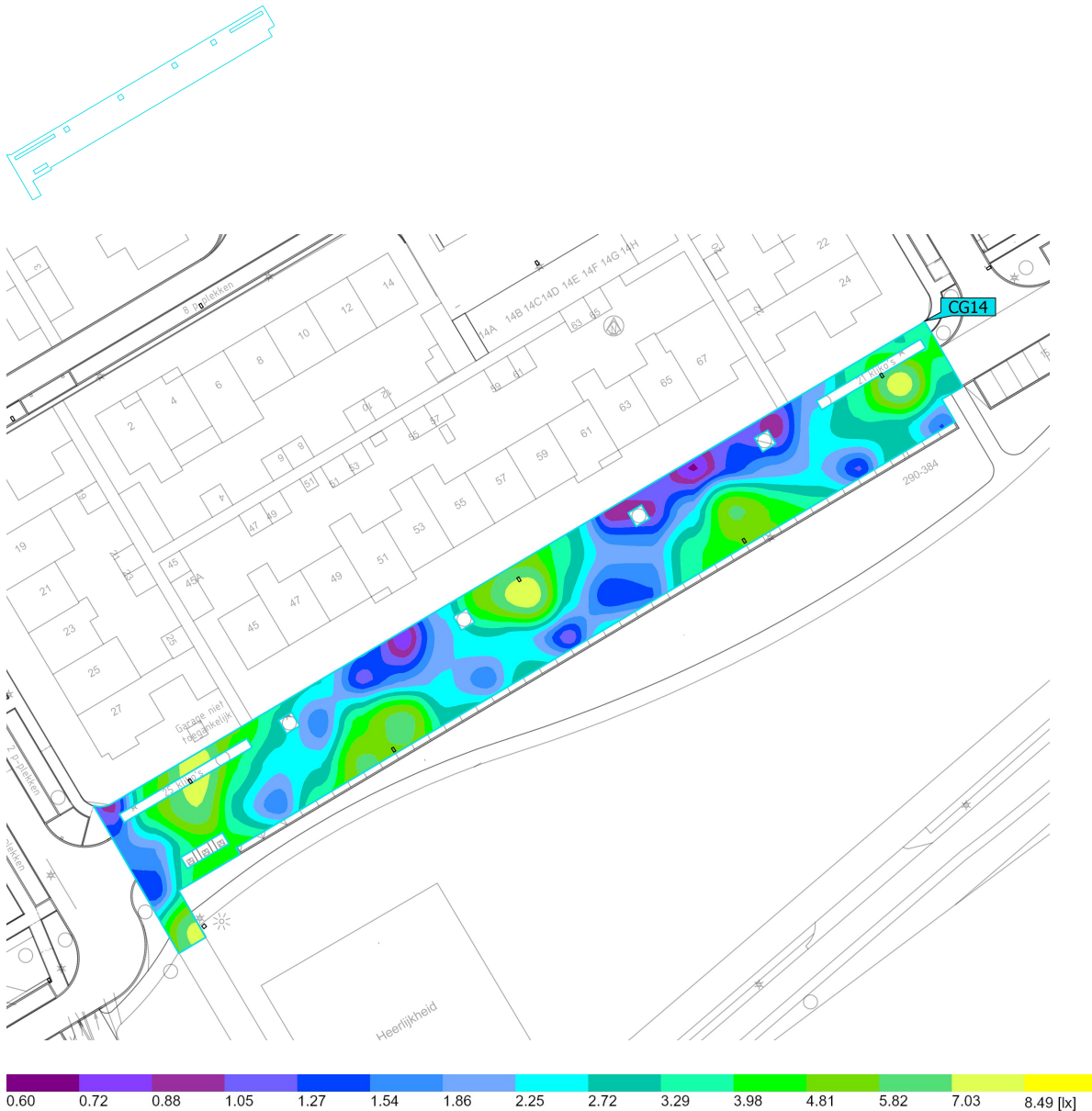
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

13. Heckemerstraat - 003

Eigenschappen	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
13. Heckemerstraat - 003 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.14 lx	0.80 lx	9.35 lx	0.25	0.086	CG13

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

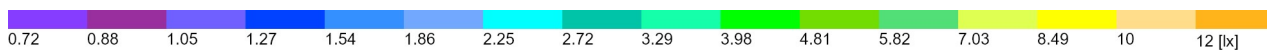
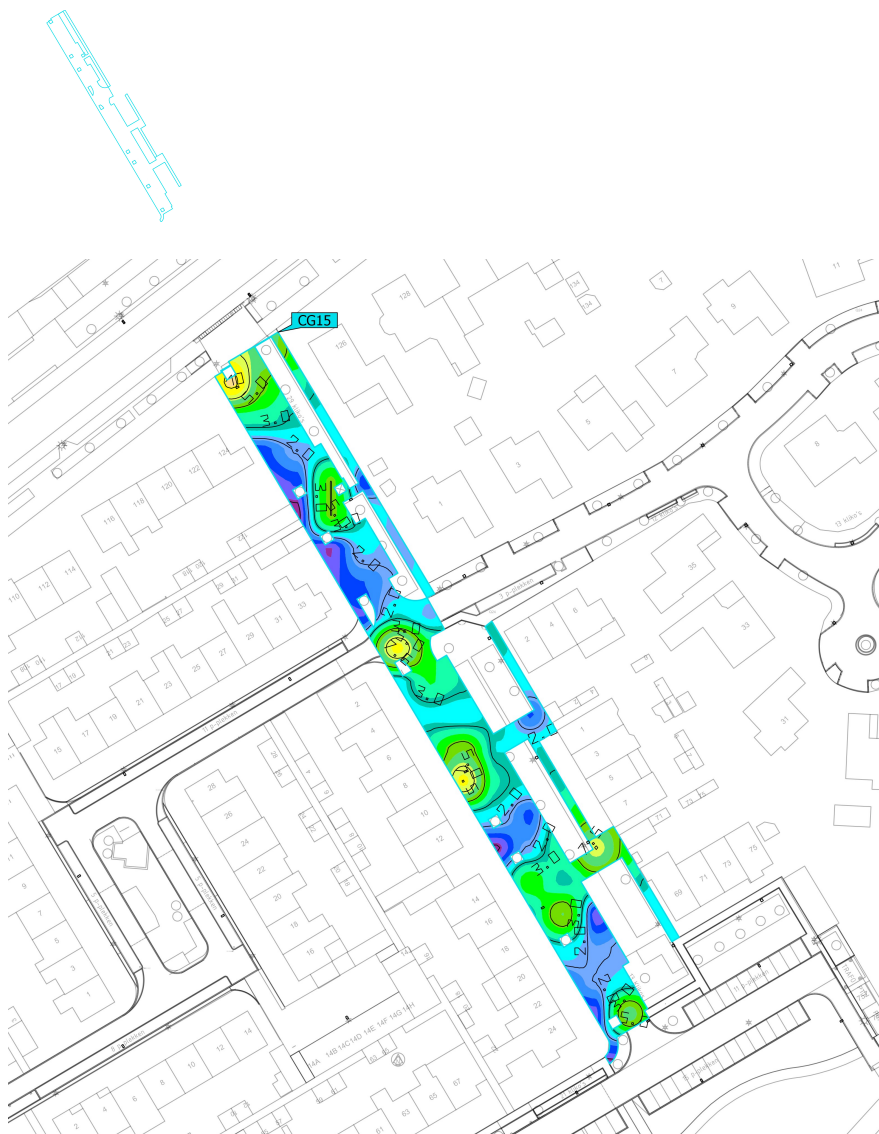
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

14. Debora Bakelaan - 004

Eigenschappen	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
14. Debora Bakelaan - 004	3.03 lx	0.70 lx	8.31 lx	0.23	0.084	CG14
Loodrechte verlichtingssterkte						
Hoogte: 0.000 m						

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

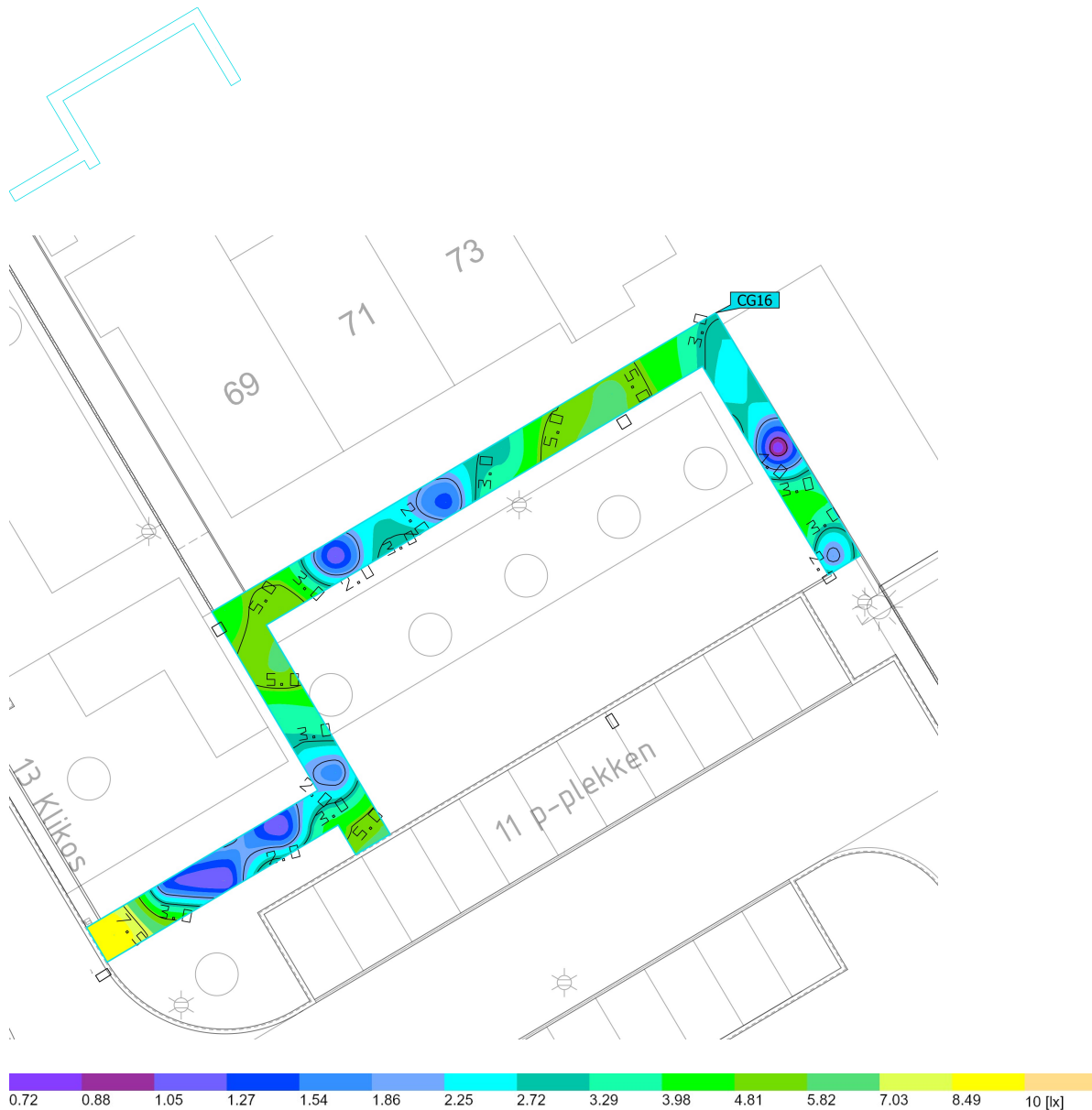
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

15. Floris van Alkemadestraat

Eigenschappen	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Index
15. Floris van Alkemadestraat Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.30 lx	0.87 lx	10.6 lx	0.26	0.082	CG15

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

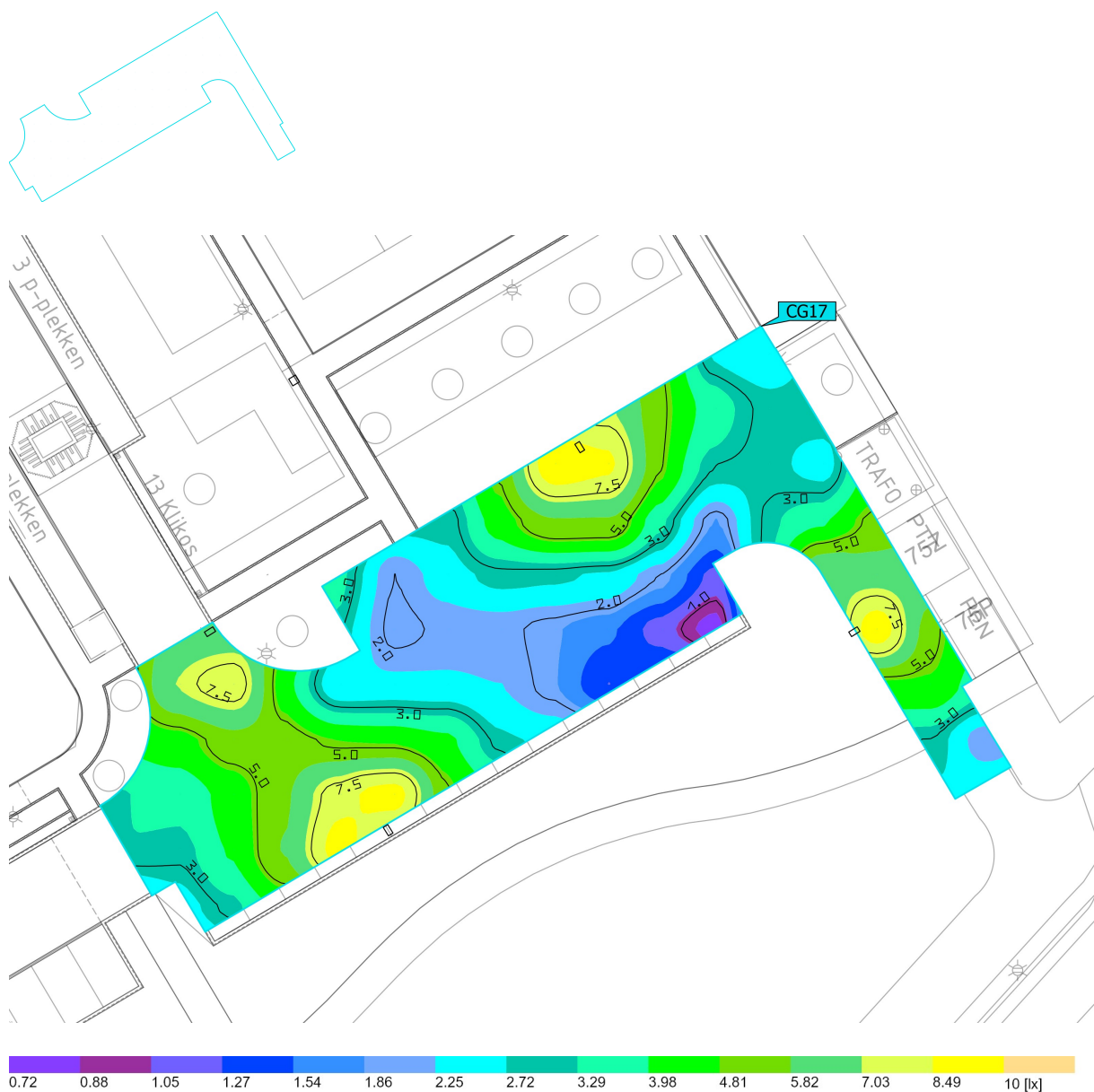
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

16. Debora Bakelaan VP - 002

Eigenschappen	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
16. Debora Bakelaan VP - 002	3.28 lx	0.80 lx	9.24 lx	0.24	0.087	CG16
Loodrechte verlichtingssterkte						
Hoogte: 0.000 m						

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

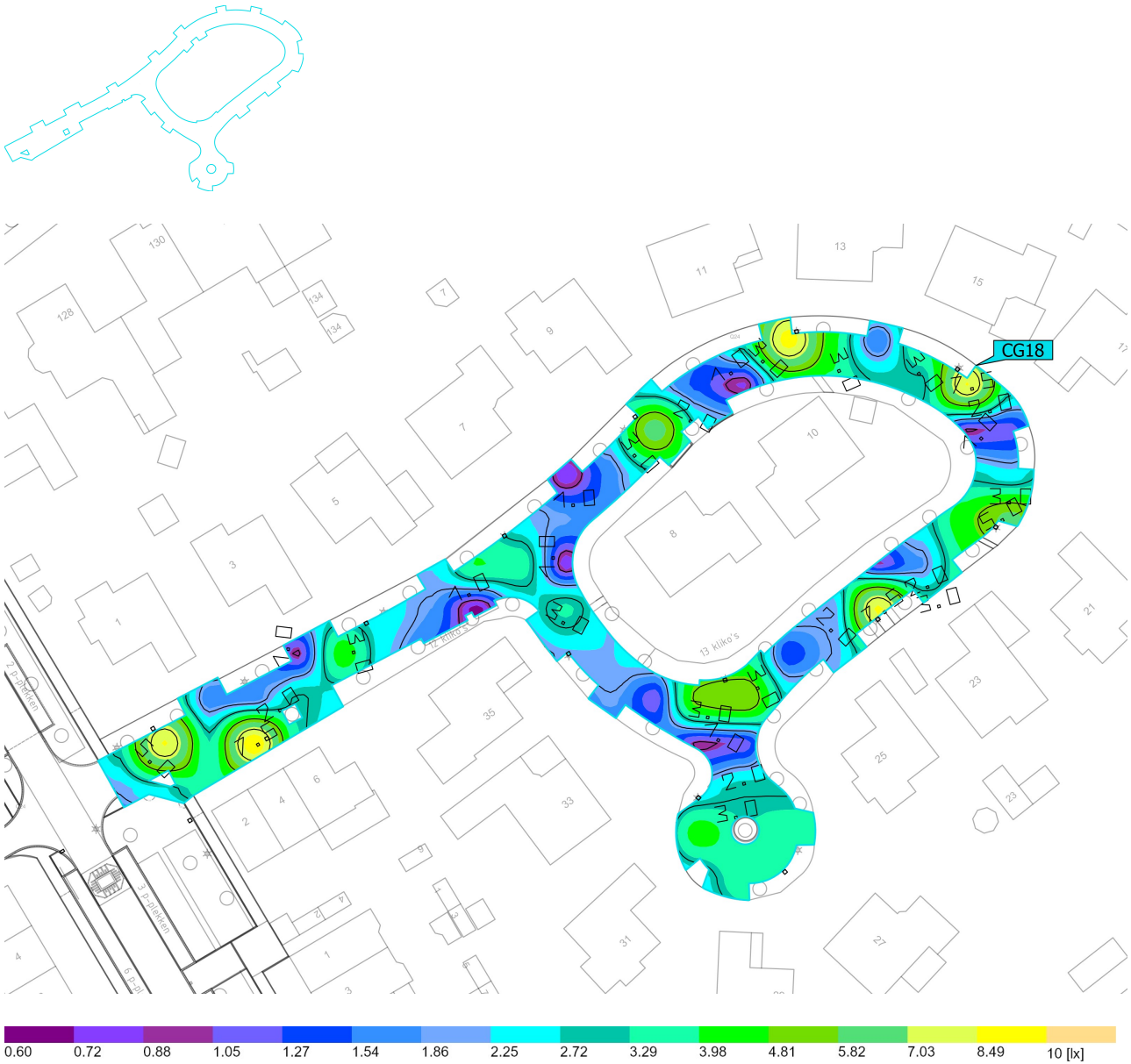
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

17. Debora Bakelaan - 005

Eigenschappen	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
17. Debora Bakelaan - 005 Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.97 lx	0.79 lx	9.42 lx	0.20	0.084	CG17

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

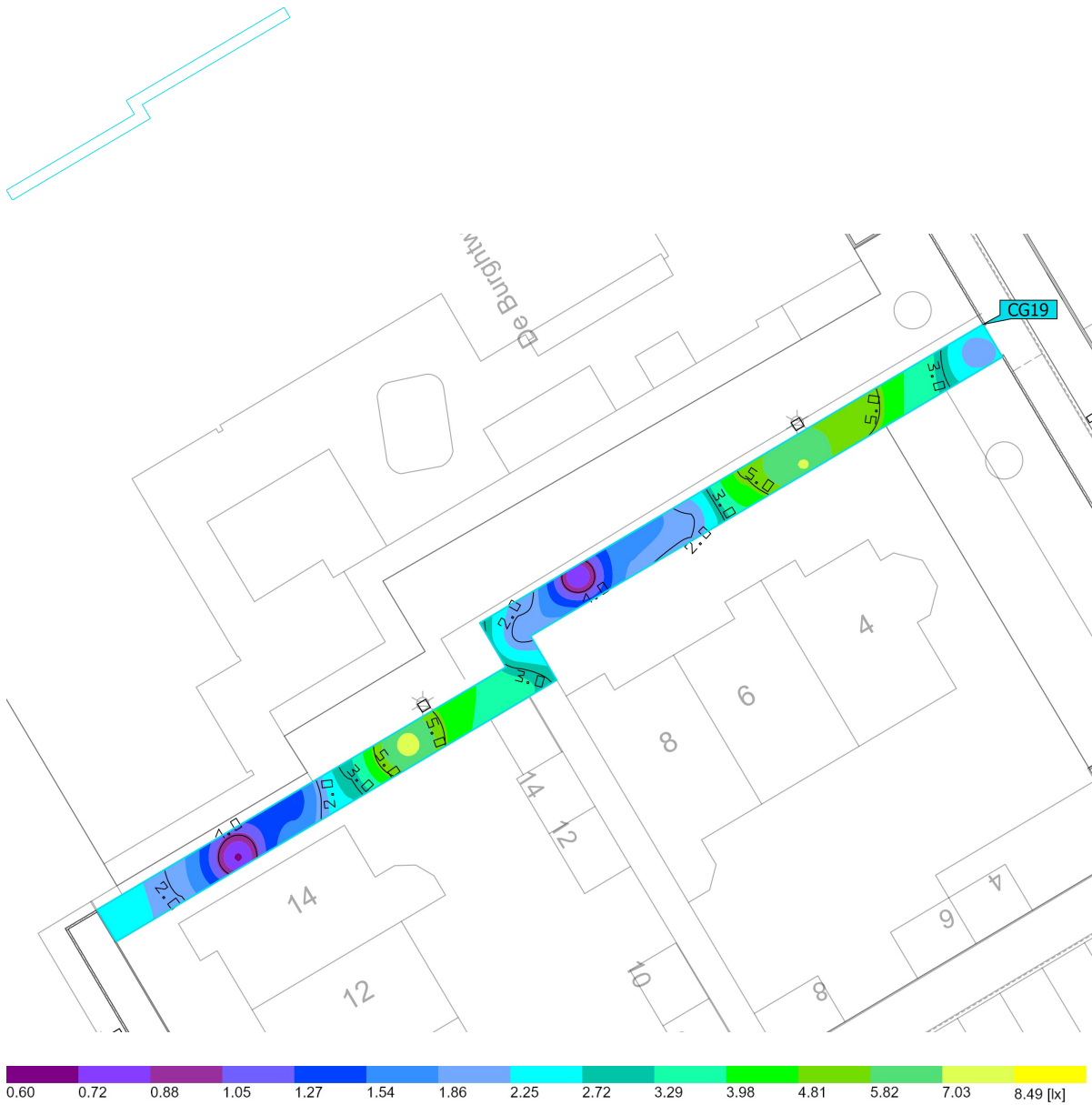
Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

18. Anna de Renessestraat

Eigenschappen	$\bar{E}$	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2	Index
18. Anna de Renessestraat Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.14 lx	0.64 lx	9.33 lx	0.20	0.069	CG18

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

Slotherenbuurt Assumburg (Lichtscene 1)

19. Willem van Coulsterstraat VP

Eigenschappen	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Index
19. Willem van Coulsterstraat VP Loodrechte verlichtingssterkte Hoogte: 0.000 m	3.27 lx	0.71 lx	7.37 lx	0.22	0.096	CG19

Gebruiksprofiel: DIALux voorinstelling (5.1.4 Standaard (verkeersbereik buiten))

**Postadres**

De Compagnie 49c
1689 AG Zwaag

E-mail

info@ilebv.nl

Bezoekadres

De Compagnie 49c
1689 AG Zwaag

Website

ilebv.nl

Telefoonnummer

+31 88 4720682