

Datacenter Eemshaven

Onderzoek externe verlichting (Voor MER-screening)

Klant Buckingham
Datum 10/11/2023
Bestandsref. 5A.2-RT-E-9004-X-PRM
Revisie 0.2
Classificatie ☐ Openbaar | ☐ Intern | ☐ Beperkt | ☒ Vertrouwelijk

Revisie

REVISIE	GEGEVENS REVISIE / VERSIETYP	PAGINAN RS.	DOCUMENT VOORBEREID DOOR			DOCUMENT GECONTROLEERD DOOR		
			NAAM	HANDTEKENING	DATUM	NAAM	HANDTEKENING	DATUM
0.1	Eerste versie	Alle			29/09/2023			29/09/2023
0.2	Definitieve versie	Alle			10/11/2023			10/11/2023

Dit document en de inhoud ervan zijn vertrouwelijk en uitsluitend bedoeld ter informatie voor Buckingham en voor gebruik met betrekking tot het Datacenter Eemshaven.

Red Engineering Design Limited is niet verantwoordelijk of aansprakelijk tegenover andere partijen (met uitzondering van overlijden en lichamelijk letsel) met betrekking tot of als gevolg van of in verband met dit document en/of de inhoud ervan.

Auteursrecht:

Het auteursrecht van dit document ligt bij Red Engineering Design Limited. Dit document mag niet in zijn geheel of in delen worden gereproduceerd zonder diens uitdrukkelijke schriftelijke toestemming.

Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1.0 Inleiding	5
1.1. Algemeen	5
1.2. Voorgestelde activiteiten voor de vergunningsaanvraag en toekomstige ontwikkelingen	5
1.3. MER-screening (milieueffectrapportage) en vergunningsaanvraag	5
2.0 Een introductie tot het verlichtingsonderzoek	1
3.0 De locatie van Green Box Computing	2
4.0 Armaturen	4
5.0 Resultaten	5
6.0 Tijdelijke verlichting tijdens de bouwfase	6
7.0 Conclusie	7
Bijlage A.	8

Samenvatting

RED Engineering heeft een berekening voor de externe verlichting van de 5A-locatie van het Datacenter Eemshaven uitgevoerd. Het onderzoek richtte zich op de impact van lichtvervuiling en de keuze van verlichtingsarmaturen op de gevoelige gebieden rond de 5A-locatie van het datacenter. Het rekenmodel werd specifiek aangepast om ervoor te zorgen dat de verlichtingsindeling van de locatie voldoet aan de MER-vereiste. De conclusie van het onderzoek luidt dat de verlichting geen extra gevolgen heeft ten opzichte van de lichtemissie waarvan sprake was toen het bestemmingsplan voor de locatie Eemshaven werd opgesteld.

1.0 Inleiding

1.1. Algemeen

Green Box Computing BV (Green Box) is een bedrijf dat datacenters ontwikkelt en exploiteert. Het bedrijf beschikt over een campus met datacenters op het industrieterrein Eemshaven in het noordoosten van Groningen (Oostpolder 4, 9979 XT Eemshaven).

Een datacenter bestaat uit gebouwen waarin computerservers draaien waarop internetapplicaties worden gehost. Deze servers dragen zorg voor de gegevensopslag en het dataverkeer. Een datacenter is daarnaast toegerust met diverse voorzieningen, zoals klimaatregeling in de vorm van airconditioning, geavanceerde brandblussystemen en back-upvoeding (noodstroomvoorziening). Verder is een datacenter met het internet verbonden en is het voorzien van fysieke beveiligingsmechanismen.

Green Box is momenteel in het bezit van een vergunning voor zijn datacenter. De voorgestelde wijzigingen van het datacenter vragen om een MER-screening (milieueffectrapportage). Deze zal worden verzorgd in het kader van de aanvraag van de milieuvergunning (zie artikel 1.2).

1.2. Voorgestelde activiteiten voor de vergunningsaanvraag en toekomstige ontwikkelingen

Green Box ontwikkelt zijn campus in fasen. Dat houdt in dat er stapsgewijs nieuwe datacentergebouwen worden toegevoegd. Het bedrijf beschikt momenteel over vergunningen voor datacenters 1 tot en met 4 en voor de eerste helft van datacenter 5. Datacenters 1 tot en met 4 zijn operationeel. De eerste helft van datacenter 5 is momenteel in aanbouw. Het doel van het plan is om de campus aan te passen met de bouw en exploitatie van de tweede helft van datacenter 5. Er is voor deze aanpassing een vergunning vereist. Voor deze aanpassing vraagt Green Box een milieuvergunning aan op basis van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht (Wabo). De provincie Groningen is de bevoegde instantie voor het verlenen van deze vergunning.

De voorgestelde activiteiten waarvoor de vergunning wordt aangevraagd zijn:

- De bouw en exploitatie van de tweede helft van datacenter 5
- Ondersteunde voorzieningen, voornamelijk:
 - Generatoren voor de noodstroomvoorziening (inclusief de opslag van diesel in bovengrondse tanks voor elke generator, romptanks genoemd)
 - Luchtgekoelde koelsystemen.
- Toegang: een nieuwe ingang voor de hele campus.

1.3. MER-screening (milieueffectrapportage) en vergunningsaanvraag

Aangezien er verdere aanpassingen worden verwacht, zal in het kader van de MER-screening alleen een evaluatie worden uitgevoerd van de milieu-impact van het datacenter 5 (tweede helft) en de ondersteunende voorzieningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd. De onderstaande tabel toont het toepassingsgebied en gaat vergezeld van een afbeelding van de percelen:

Tabel 1: Uiteenzetting van de vergunningsaanvraag en EIS. De nummers van de percelen verwijzen naar de onderstaande afbeelding (Figuur 1).

Perceel	Gebouwen	Wabo	MER
	Nieuwe locatie-ingang		
	Tweede helft van datacenter 5A		



Figuur 1: Geplande aanpassing van datacenter. Vergunning is aangevraagd voor tweede helft van datacenter 5 (deelperceel 1 (bestaande locatie).

2.0 Een introductie tot het verlichtingsonderzoek

Het doel van dit document is het samenvatten van de voorafgaande berekening van de externe verlichting voor Datacenter Eemshaven 5, in het bijzonder de tweede fase van het datacenter en de nieuwe beveiligingspoort van de locatie naast het datacenter. Er zijn al vergunningen verstrekt voor de bouw van de eerste fase van het datacenter en het substation.

Het rekenmodel werd specifiek aangepast om ervoor te zorgen dat de verlichtingsindeling van de locatie voldoet aan de MER-vereiste. Het rekenmodel werd specifiek aangepast om ervoor te zorgen dat de verlichtingsindeling van de locatie voldoet aan het lokale bestemmingsplan en de eisen voor het beperken van de invloed van de verlichting op beschermde Natura 2000-gebieden.

De eerder verstrekte vergunning voor de locatie vermeldt de volgende bepalingen voor het beperken van de lichtintensiteit:

3.2 De grenswaarde, zoals bedoeld in Richtlijn Lichthinder 2020, mag ter plaatse van de onderstaande locaties niet hoger zijn dan de hier vermelde lichtwaarde voor de aangegeven omgevingszone zoals omschreven in de Richtlijn Lichthinder 2020:

Locatie	Omgevingszone
Waddendijk	E1
omliggend landelijk gebied	E2
industrieterrein Eemshaven	E3

Het bestemmingsplan voor de locatie legt de volgende beperkingen op aan de externe verlichting:

"Artikel 15.2 Verlichting:

Tot een strijdig gebruik van gronden en bouwwerken wordt gerekend: het gebruik van nieuwe verlichting binnen het totale plangebied: zodanig dat er rond de omtrek van de locatie sprake is van een toename van 0,1 lux ten opzichte van de bestaande lichtemissie.

Tot een strijdig gebruik wordt in ieder geval gerekend: het gebruik van nieuwe lichtarmatuur of fellere lampen buiten gebouwen indien deze uitstralen richting de Waddenzee, waarvoor geen op schrift gestelde lichtmeting kan worden overhandigd waaruit blijkt dat vorengenoemd voorschrift niet wordt overschreden. "

De berekening van de externe verlichting is uitgevoerd met behulp van DIALux 4.13.

3.0 De locatie van Green Box Computing

De volledige locatie van Green Box Computing is afgebeeld in figuur 2. De locatie wordt aangegeven door de rode lijnen eromheen. De oranje lijnen geven de bestaande voorzieningen aan, en de groene lijn geeft de nieuwe locatie van datacenter 5 aan. Het hele gebied binnen de rode locatielijn kan beschouwd worden als een gebied voor industriële doeleinden.



Figuur 2: Locatie van Green Box Computing (bron: Google Maps).

Alle lichtmasten naast de omheining van de locatie zijn gericht op de locatie en niet op het gebied buiten de omheining. De reden hiervoor is het verminderen van de gevolgen van verlichtingsniveaus voor de externe omgeving.

Er dient benadrukt te worden dat het datacenter een uitbreiding van de bestaande campus van Green Box is. De verlichtingsberekeningen gelden daarom uitsluitend voor het gebied van het nieuwe datacenter en niet voor de bestaande voorzieningen.

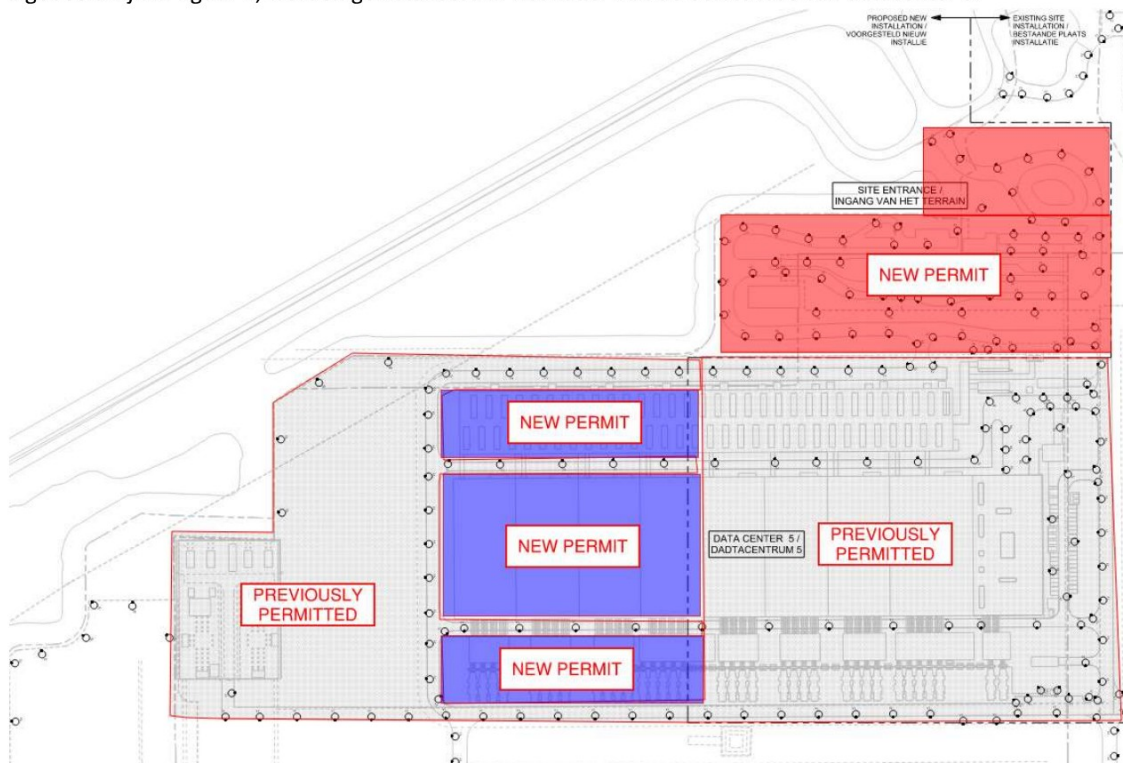
Voor de selectie van externe verlichting is ook rekening gehouden met de vliegroutes van lokale vleermuissoorten. Deze vliegroutes worden in figuur 3 weergegeven. Voor rood gemarkeerde gebieden zal gebruik worden gemaakt van verlichtingsarmaturen die licht met een lage golfenlge emitteren (oranje gekleurd) en een kleurtemperatuur lager dan 3.000 Kelvin hebben.

De huidige verlichtingsberekeningen voor de vergunning omvatten de gehele omgeving rond het gebied van het nieuwe datacenter 5, de vliegroute voor de vleermuizen ten noorden van datacenter 5 en de verblindingswaarde voor de N33, zoals door de lokale autoriteiten verzocht is.



Figuur 3: Gereserveerde ruimte voor vliegroutes en foerageergebieden voor lokale vleermuissoorten.

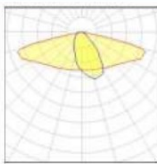
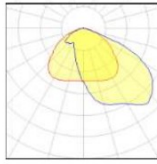
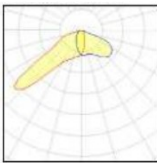
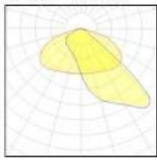
De nieuwe lichtmasten die geïnstalleerd worden in het kader van de tweede fase van datacenter 5, bevinden zich bij de beveiligingspoort van de locatie (rood gebied). Alle lichtmasten van de locatie die afgebeeld zijn in figuur 4, worden geïnstalleerd in het kader van de eerste fase van datacenter 5.



Figuur 4: Nieuwe lichtmasten die opgenomen zijn in de bouwvergunning voor de tweede fase.

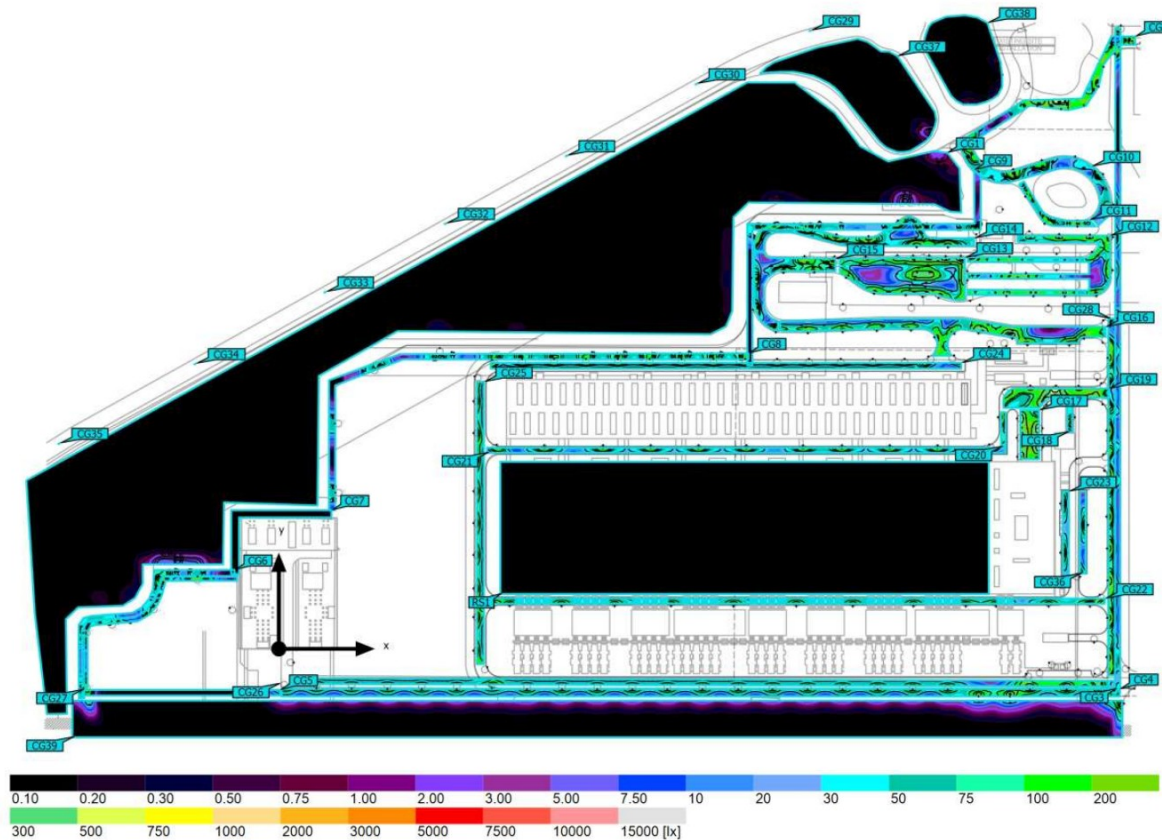
4.0 Armaturen

De armaturen die voor de berekening worden gebruikt, zijn wegverlichtingsarmaturen van LUG™ Light Factory. Zie bijlage A voor meer informatie.

URBINO LED 55W 6450LM 4000K IP66 059 - FOR LOCAL ROADS GRAY I 130222.5L041.351 LUG   IP 66IK 09	 <table><tr><td>Lamp type</td><td>LED</td><td>CCT</td><td>4000 K</td></tr><tr><td>Nominal lamp power</td><td>55 W</td><td>CRI</td><td>70</td></tr><tr><td>Total flux</td><td>6450 lm</td><td>LOR</td><td>100%</td></tr><tr><td>Luminous efficacy</td><td>117 lm/W</td><td>Total power</td><td>55 W</td></tr></table> Mounting mode Pole top mounted Shape and measurements Length: 550 mm Width: 250 mm Height: 100 mm Adjustability Tiltable Electric System power: 55 W Appliance Class: I Protection IP: 66 IK: 09	Lamp type	LED	CCT	4000 K	Nominal lamp power	55 W	CRI	70	Total flux	6450 lm	LOR	100%	Luminous efficacy	117 lm/W	Total power	55 W
Lamp type	LED	CCT	4000 K														
Nominal lamp power	55 W	CRI	70														
Total flux	6450 lm	LOR	100%														
Luminous efficacy	117 lm/W	Total power	55 W														
URBINO LED 68W 10200LM 4000K IP66 038 - FOR AREA LIGHTING GRAY I 130222.5L771.181 LUG   IP 66IK 09	 <table><tr><td>Lamp type</td><td>LED</td><td>CCT</td><td>4000 K</td></tr><tr><td>Nominal lamp power</td><td>68 W</td><td>CRI</td><td>70</td></tr><tr><td>Total flux</td><td>10200 lm</td><td>LOR</td><td>100%</td></tr><tr><td>Luminous efficacy</td><td>150 lm/W</td><td>Total power</td><td>68 W</td></tr></table> Mounting mode Pole top mounted Shape and measurements Length: 550 mm Width: 250 mm Height: 100 mm Adjustability Tiltable Electric System power: 68 W Appliance Class: I Protection IP: 66 IK: 09	Lamp type	LED	CCT	4000 K	Nominal lamp power	68 W	CRI	70	Total flux	10200 lm	LOR	100%	Luminous efficacy	150 lm/W	Total power	68 W
Lamp type	LED	CCT	4000 K														
Nominal lamp power	68 W	CRI	70														
Total flux	10200 lm	LOR	100%														
Luminous efficacy	150 lm/W	Total power	68 W														
URBINO TWILIGHT LED 36W 4250LM 3000K IP66 06L - FOR PEDESTRIAN CROSSINGS, 130222.5L432.091.986 LUG   IP 66IK 08	 <table><tr><td>Lamp type</td><td>LED</td><td>CCT</td><td>3000 K</td></tr><tr><td>Nominal lamp power</td><td>36 W</td><td>CRI</td><td>70</td></tr><tr><td>Total flux</td><td>4250 lm</td><td>LOR</td><td>100%</td></tr><tr><td>Luminous efficacy</td><td>118 lm/W</td><td>Total power</td><td>36 W</td></tr></table> Mounting mode Pole top mounted Shape and measurements Length: 550 mm Width: 250 mm Height: 195 mm Adjustability Tiltable Electric System power: 36 W Appliance Class: II Integrated sensors Integrated sensors, Daylight sensor Protection IP: 66 IK: 08	Lamp type	LED	CCT	3000 K	Nominal lamp power	36 W	CRI	70	Total flux	4250 lm	LOR	100%	Luminous efficacy	118 lm/W	Total power	36 W
Lamp type	LED	CCT	3000 K														
Nominal lamp power	36 W	CRI	70														
Total flux	4250 lm	LOR	100%														
Luminous efficacy	118 lm/W	Total power	36 W														
URBINO LED 8 ED 74W 6850LM 2200K IP66 020 GRAY I 130772.5L211.203 LUG   IP 66IK 10	 <table><tr><td>Lamp type</td><td>LED</td><td>CCT</td><td>2200 K</td></tr><tr><td>Nominal lamp power</td><td>74 W</td><td>CRI</td><td>70</td></tr><tr><td>Total flux</td><td>6850 lm</td><td>LOR</td><td>100%</td></tr><tr><td>Luminous efficacy</td><td>93 lm/W</td><td>Total power</td><td>74 W</td></tr></table> Mounting mode Pole top mounted Shape and measurements Length: 18.5" in Width: 7.82 in Height: 8.48 in Adjustability Fixed Electric System power: 74 W Appliance Class: I Protection IP: 66 IK: 10	Lamp type	LED	CCT	2200 K	Nominal lamp power	74 W	CRI	70	Total flux	6850 lm	LOR	100%	Luminous efficacy	93 lm/W	Total power	74 W
Lamp type	LED	CCT	2200 K														
Nominal lamp power	74 W	CRI	70														
Total flux	6850 lm	LOR	100%														
Luminous efficacy	93 lm/W	Total power	74 W														

5.0 Resultaten

De resultaten van de berekening van de externe verlichting met behulp van DIALux worden in Figuur 5 getoond.



Figuur 5: Verlichtingsniveaus rond datacenter 5.

Hieruit kan worden afgeleid dat de lichtvervuiling door de locatie minimaal is, dat de lichtvervuiling door de locatie daalt van maximaal 4 lux tot 0 lux daalt en dat de waarde voor het overgrote deel van de locatieomtrek 0 lux bedraagt.

Armaturen voor de verlichting van de omtrek van de locatie hebben een kleurtemperatuur van 2200K. Dit valt ruim binnen de eisen voor wildvriendelijke verlichting en zal niet van invloed zijn op de vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen.

De maximale verblindingswaarde (GR) voor de N33 is vastgesteld bij de beveiligingspoort van de locatie en bedraagt 19. Voor de andere gebieden is de verblindingswaarde 10. Deze waarde ligt onder het maximum van 45 dat wordt aangehouden voor normaal verkeer volgens CIE 112.

Alle berekende gebieden zijn terug te vinden in bijlage A van dit document.

6.0 Tijdelijke verlichting tijdens de bouwfase

De aannemer die is aangesteld voor het uitvoeren van de bouwwerkwerkzaamheden is verantwoordelijk voor het ontwerp en de inzet van tijdelijke verlichting tijdens de bouwfase. De aannemer dient ervoor te zorgen dat voor deze tijdelijke verlichting dezelfde beperkingen in acht worden genomen die gelden voor de permanente verlichting die in dit rapport is beschreven.

Tabel 1 - Beperkingen ten aanzien van de verlichtingsniveaus voor de tijdelijke bouwverlichting

Gebied	Max. lux-niveau
Volledige omtrek	0,1 lux
Vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen	0 lux of kleurtemperatuur <3000K

7.0 Conclusie

De selectie van externe verlichting rond de locatiegrenzen zal de lichtvervuiling tot een minimum beperken en niet van invloed zijn op de lokale vliegroutes van vleermuizen. De verlichting zorgt op die manier niet voor extra lichtemissie ten opzichte van de emissie waarvan sprake was toen het bestemmingsplan voor de locatie Eemshaven werd opgesteld. Dientengevolge is het gebruik van land en gebouwen niet in strijd met artikel 15.2 van het bestemmingsplan voor deze locatie.

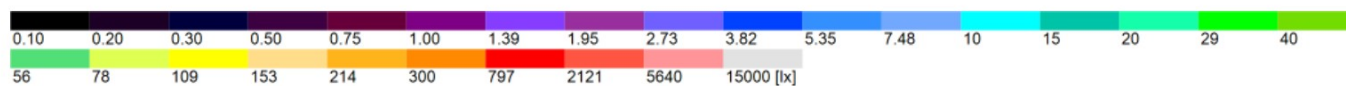
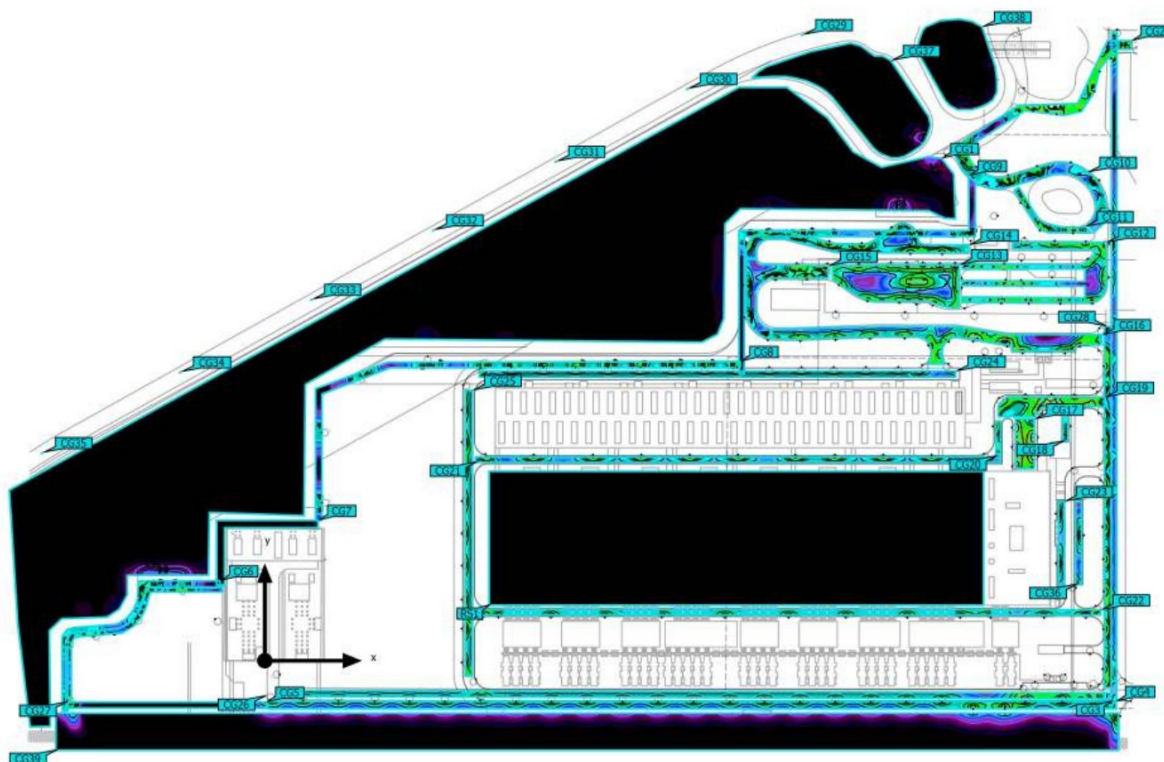
De verblindingswaarde (GR) voor de N33 ligt onder de grenswaarden die vastgelegd zijn in CIE 112. De locatieverlichting heeft daarom geen invloed op het verkeer.

De locatie voldoet aan de maximale grenswaarden voor lichtemissie.

Bijlage A.

W.001083 - GRQ5a Permitting - 2nd 44MW (Light scene 1)

Calculation objects



W.001083 - GRQ5a Permitting - 2nd 44MW (Light scene 1)

Calculation objects

Surface result objects

Properties	Ø	min	max	U _o (g ₁)	g ₂	Index
Surface result object 1 Perpendicular illuminance (adaptive) Height: 9.495 m	0.00 lx	0.00 lx	0.00 lx	-	-	RS1
Surface result object 1 Luminance Height: 9.495 m	0.00 cd/m ²	0.00 cd/m ²	0.00 cd/m ²	-	-	RS1

Calculation surfaces

Properties	$\bar{E}$	E _{min}	E _{max}	U _o (g ₁)	g ₂	Index
Oostpolder Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	0.065 lx	0.000 lx	3.98 lx	0.00	0.00	CG1
Perimeter fence Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	33.1 lx	0.30 lx	88.4 lx	0.009	0.003	CG2
Perimeter fence Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	7.72 lx	0.030 lx	52.8 lx	0.004	0.001	CG3
Perimeter fence Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	17.3 lx	2.38 lx	63.3 lx	0.14	0.038	CG4
Perimeter fence Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	2.52 lx	0.002 lx	46.0 lx	0.001	0.000	CG5
Perimeter fence Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	12.4 lx	0.18 lx	42.2 lx	0.015	0.004	CG6
Perimeter fence Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	0.056 lx	0.000 lx	0.74 lx	0.00	0.00	CG7
Perimeter fence Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	15.7 lx	0.045 lx	40.6 lx	0.003	0.001	CG8

W.001083 - GRQ5a Permitting - 2nd 44MW (Light scene 1)

Calculation objects

Perimeter fence Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	14.4 lx	0.29 lx	51.8 lx	0.020	0.006	CG9
Main road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	17.5 lx	1.80 lx	52.2 lx	0.10	0.034	CG10
Main road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	28.8 lx	9.27 lx	52.0 lx	0.32	0.18	CG11
Main road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	24.8 lx	1.09 lx	76.5 lx	0.044	0.014	CG12
Main road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	25.3 lx	1.80 lx	97.9 lx	0.071	0.018	CG13
Main road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	22.2 lx	2.00 lx	59.4 lx	0.090	0.034	CG14
Main road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	21.2 lx	2.21 lx	56.9 lx	0.10	0.039	CG15
Main road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	22.8 lx	0.69 lx	93.7 lx	0.030	0.007	CG16
Loading Bay Perpendicular illuminance Height: 0.750 m	53.4 lx	16.9 lx	91.4 lx	0.32	0.18	CG17
Fire road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	20.6 lx	5.17 lx	41.6 lx	0.25	0.12	CG18
Fire road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	41.8 lx	11.7 lx	89.5 lx	0.28	0.13	CG19
Fire road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	26.2 lx	9.51 lx	55.7 lx	0.36	0.17	CG20

W.001083 - GRQ5a Permitting - 2nd 44MW (Light scene 1)

Calculation objects

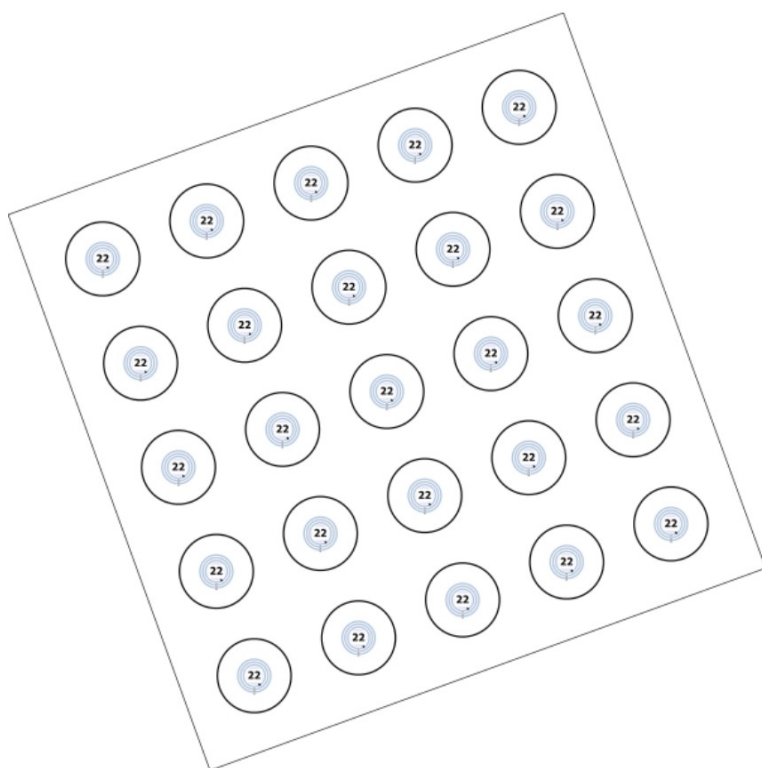
Fire road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	17.7 lx	3.08 lx	53.4 lx	0.17	0.058	CG21
Fire road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	22.6 lx	0.12 lx	67.8 lx	0.005	0.002	CG22
Car park Perpendicular illuminance Height: 0.750 m	18.3 lx	5.18 lx	65.0 lx	0.28	0.080	CG23
Main road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	18.8 lx	2.27 lx	51.1 lx	0.12	0.044	CG24
Main road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	22.1 lx	4.54 lx	60.5 lx	0.21	0.075	CG25
Main road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	18.9 lx	1.80 lx	71.7 lx	0.095	0.025	CG26
Main road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	17.7 lx	0.41 lx	51.4 lx	0.023	0.008	CG27
Main road Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	27.2 lx	4.42 lx	59.0 lx	0.16	0.075	CG28
Car park Perpendicular illuminance Height: 0.750 m	13.7 lx	1.59 lx	67.6 lx	0.12	0.024	CG36
Oostpolder Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	0.072 lx	0.000 lx	3.55 lx	0.00	0.00	CG37
Oostpolder Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	0.10 lx	0.001 lx	1.41 lx	0.010	0.001	CG38
Calculation surface 40 Perpendicular illuminance Height: 0.000 m	0.56 lx	0.001 lx	60.9 lx	0.002	0.000	CG39

W.001083 - GRQ5a Permitting - 2nd 44MW (Light scene 1)

Calculation objects

Glare (GR)

Strongest glare at	300°
max	22
Target	≤50
Viewing sector	0° - 360°
Step width	15°
Angle of inclination	-2°
Height	1.500 m
Index	CG29
Method	Simplified calculation as per EN12464

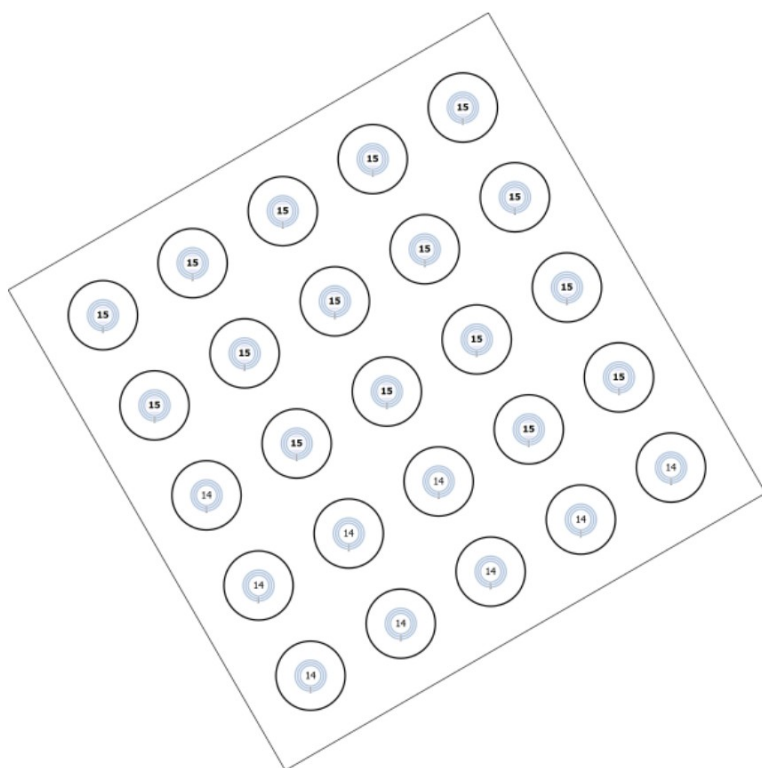


W.001083 - GRQ5a Permitting - 2nd 44MW (Light scene 1)

Calculation objects

Glare (GR)

Strongest glare at	315°
max	15
Target	≤50
Viewing sector	0° - 360°
Step width	15°
Angle of inclination	-2°
Height	1.500 m
Index	CG30
Method	Simplified calculation as per EN12464

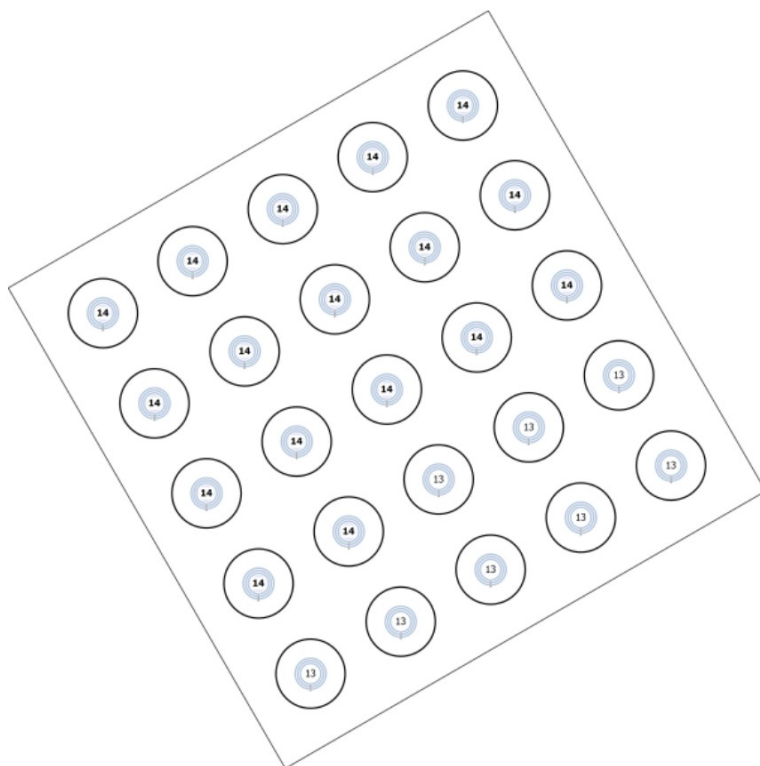


W.001083 - GRQ5a Permitting - 2nd 44MW (Light scene 1)

Calculation objects

Glare (GR)

Strongest glare at	345°
max	14
Target	≤50
Viewing sector	0° - 360°
Step width	15°
Angle of inclination	-2°
Height	1.500 m
Index	CG31
Method	Simplified calculation as per EN12464

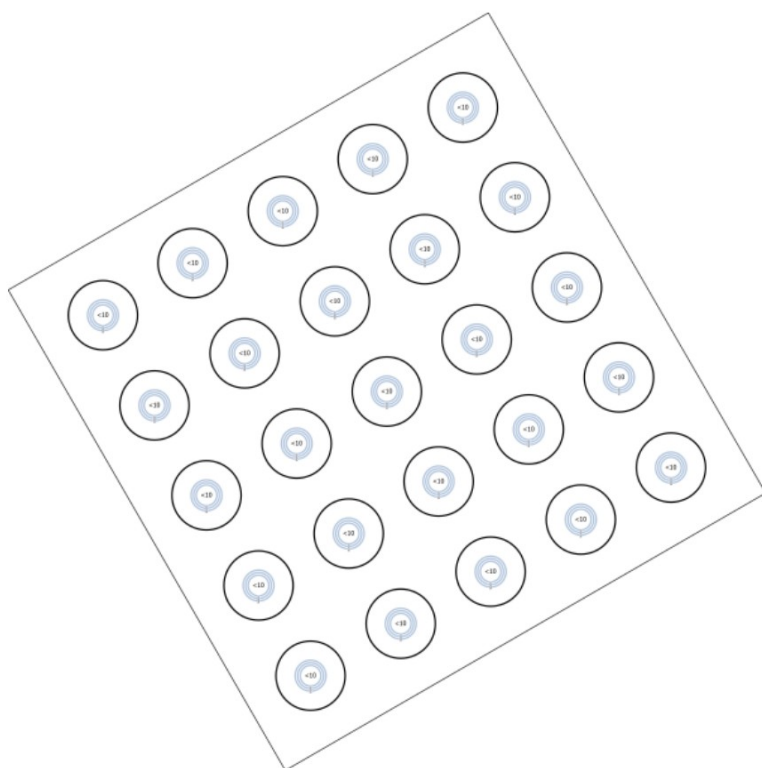


W.001083 - GRQ5a Permitting - 2nd 44MW (Light scene 1)

Calculation objects

Glare (GR)

Strongest glare at	345°
max	<10
Target	≤50
Viewing sector	0° - 360°
Step width	15°
Angle of inclination	-2°
Height	1.500 m
Index	CG32
Method	Simplified calculation as per EN12464

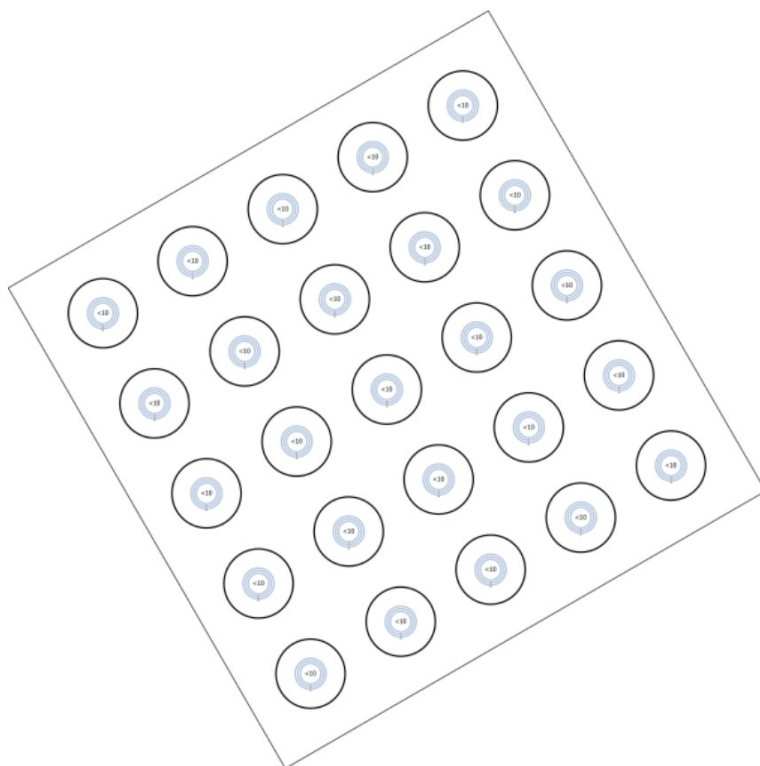


W.001083 - GRQ5a Permitting - 2nd 44MW (Light scene 1)

Calculation objects

Glare (GR)

Strongest glare at	0°
max	<10
Target	≤50
Viewing sector	0° - 360°
Step width	15°
Angle of inclination	-2°
Height	1.500 m
Index	CG33
Method	Simplified calculation as per EN12464

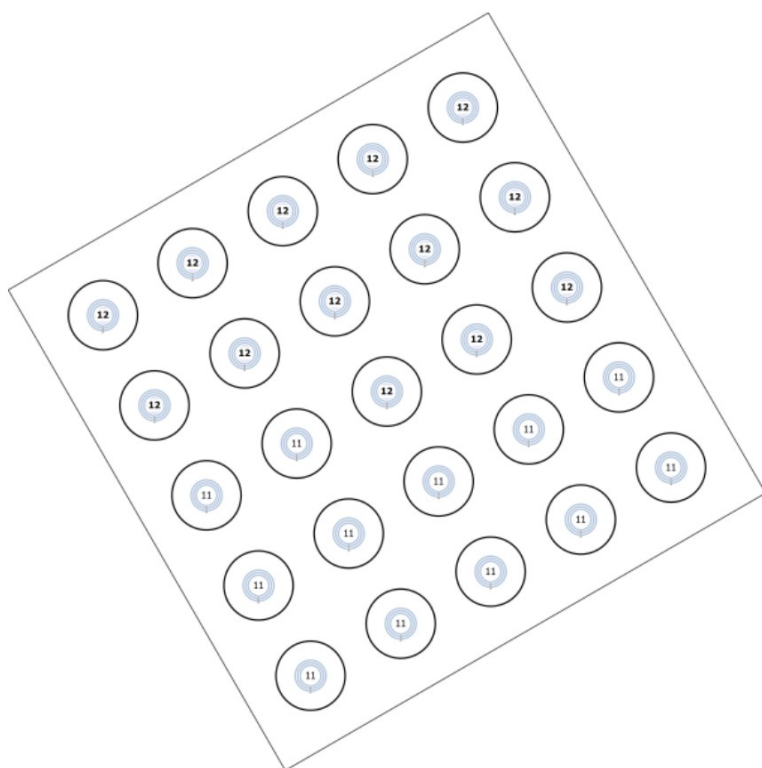


W.001083 - GRQ5a Permitting - 2nd 44MW (Light scene 1)

Calculation objects

Glare (GR)

Strongest glare at	0°
max	12
Target	≤50
Viewing sector	0° - 360°
Step width	15°
Angle of inclination	-2°
Height	1.500 m
Index	CG34
Method	Simplified calculation as per EN12464

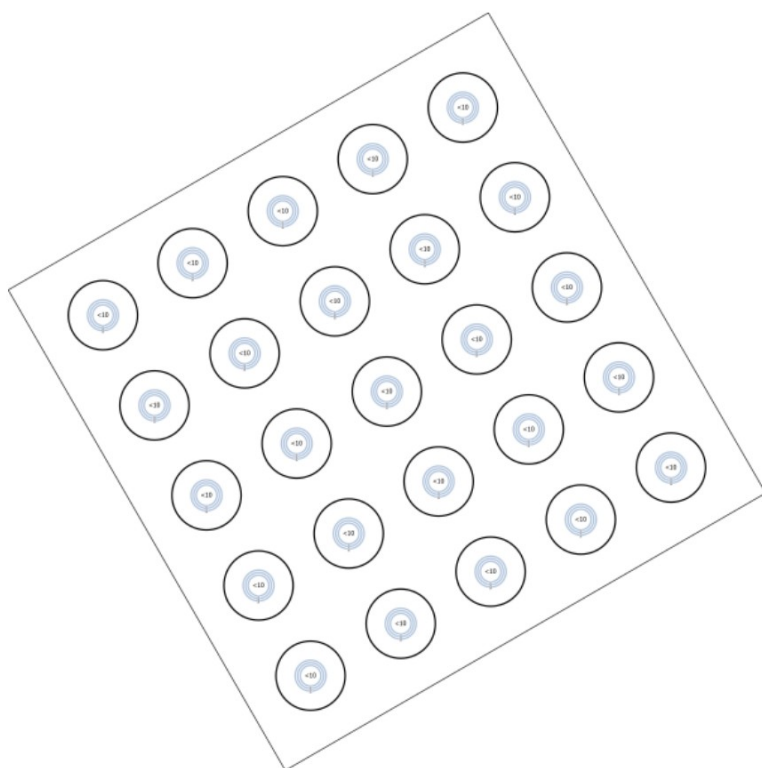


W.001083 - GRQ5a Permitting - 2nd 44MW (Light scene 1)

Calculation objects

Glare (GR)

Strongest glare at	0°
max	<10
Target	≤50
Viewing sector	0° - 360°
Step width	15°
Angle of inclination	-2°
Height	1.500 m
Index	CG35
Method	Simplified calculation as per EN12464



Utilisation profile: DIALux presetting (5.1.4 Standard (outdoor transportation area))