



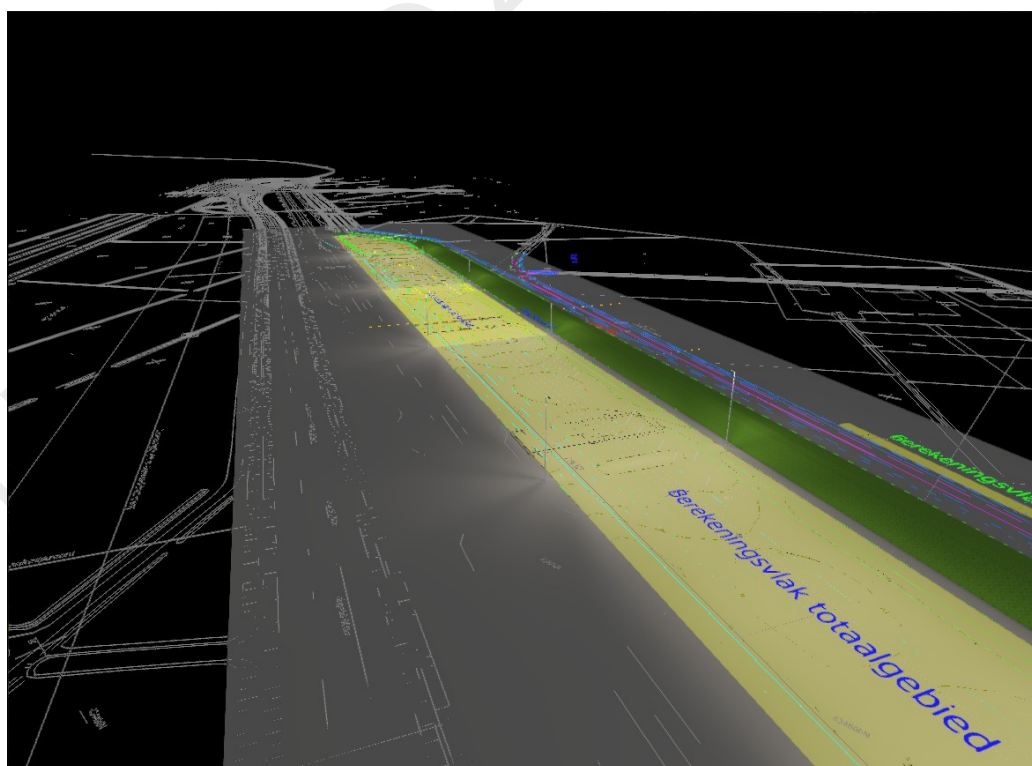
## RAIL TERMINAL GELDERLAND

### Uitgangspunten voor verlichting:

- NEN EN 12464-2 Werkplekverlichting buiten
- DWG en PDF onderleggers Logitech
- Masthoogte maximaal 30 mtr
- Lichthinder 0 cd bij 90° (horizontaal)
- Mastafstand 165 mtr
- CLO instelling armaturen.
- Behoudfactor is conservatief met 0.85

### LICHTONTWERP:

Railterminal Gelderland grenst aan groene gebieden. Het is daarom wenselijk om licht 100% af te schermen. De EWO vlakstralers hebben deze eigenschap. Daarbij kan het Full Cutoff armatuur in dit specifieke project op speciale wijze in de lengterichting gebruikt worden waardoor zeer grote mastafstanden kunnen worden gehaald. Hierbij is de gelijkmatigheid zeer hoog en de verblinding binnen de gestelde grens van 50 (EN 12464-2) Om lichthinder in het gebied direct achter de dijk te toetsen is een representatieve rekenstrook aan de noordzijde van het spoor geplaatst. De horizontale waarde van de verlichtingssterkte is dan extreem laag terwijl ook de verticale waarde (Ev in zone E2) onder de grenswaarde van 1 lux blijft. Alle lichttechnische uitgangspunten worden verder gehaald.





## Inhoudsopgave

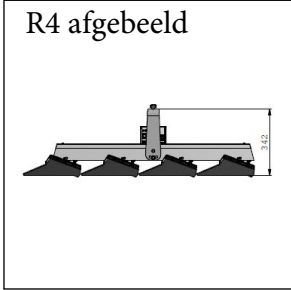
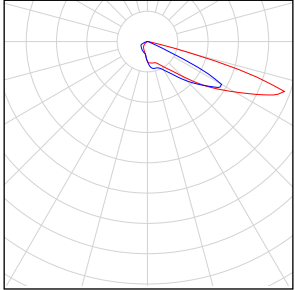
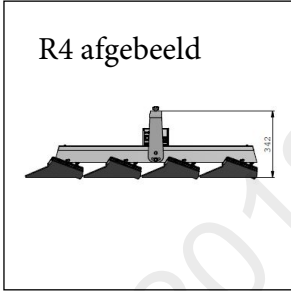
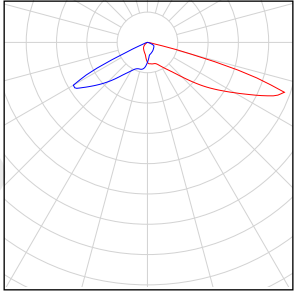
### RAIL TERMINAL GELDERLAND

Stuklijst armaturen.....	3
Aanzichten.....	4
Terrein 1	
Resultaatsamenvatting vlakken.....	11
Berekeningsvlak totaalgebied / Horizontale verlichtingssterkte.....	12
Berekeningsvlak Deelgebied / Loodrechte verlichtingssterkte.....	13
Berekeningsvlak Em + Ev in Zone E2 / Horizontale verlichtingssterkte.....	14
Berekeningsvlak Em + Ev in Zone E2 / Verticale verlichtingssterkte.....	15

LICHTNL © 2018

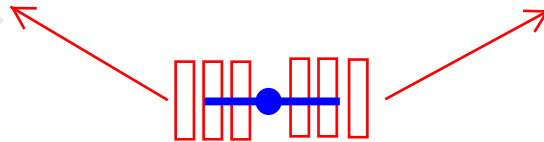


## RAIL TERMINAL GELDERLAND

Stuks	Armatuur (Lichtuitstraling)		
16	ewo - R3-FULL_CUT_OFF_AP1604-L-FCO-384led Lichtuitstraling 1 Uitrusting: 1x70CRI-4000K-600mA Bedrijfsrendement: 100.00% Lampenlichtstroom: 88425 lm Lichtstroom armatuur: 88424 lm Vermogen: 699.3 W Lichtrendement: 126.4 lm/W  Kleurmetrische gegevens 1x: CCT 4000 K, CRI 70	R4 afgebeeld 	
15	ewo - R3-FULL_CUT_OFF_AP1604-R-FCO-384led Lichtuitstraling 1 Uitrusting: 1x70CRI-4000K-600mA Bedrijfsrendement: 100.00% Lampenlichtstroom: 88425 lm Lichtstroom armatuur: 88424 lm Vermogen: 699.3 W Lichtrendement: 126.4 lm/W  Kleurmetrische gegevens 1x: CCT 4000 K, CRI 70	R4 afgebeeld 	

Totale lampenlichtstroom: 2741175 lm, Totale armaturenlichtstroom: 2741144 lm, Totaal vermogen: 21678.3 W, Lichtrendement: 126.4 lm/W

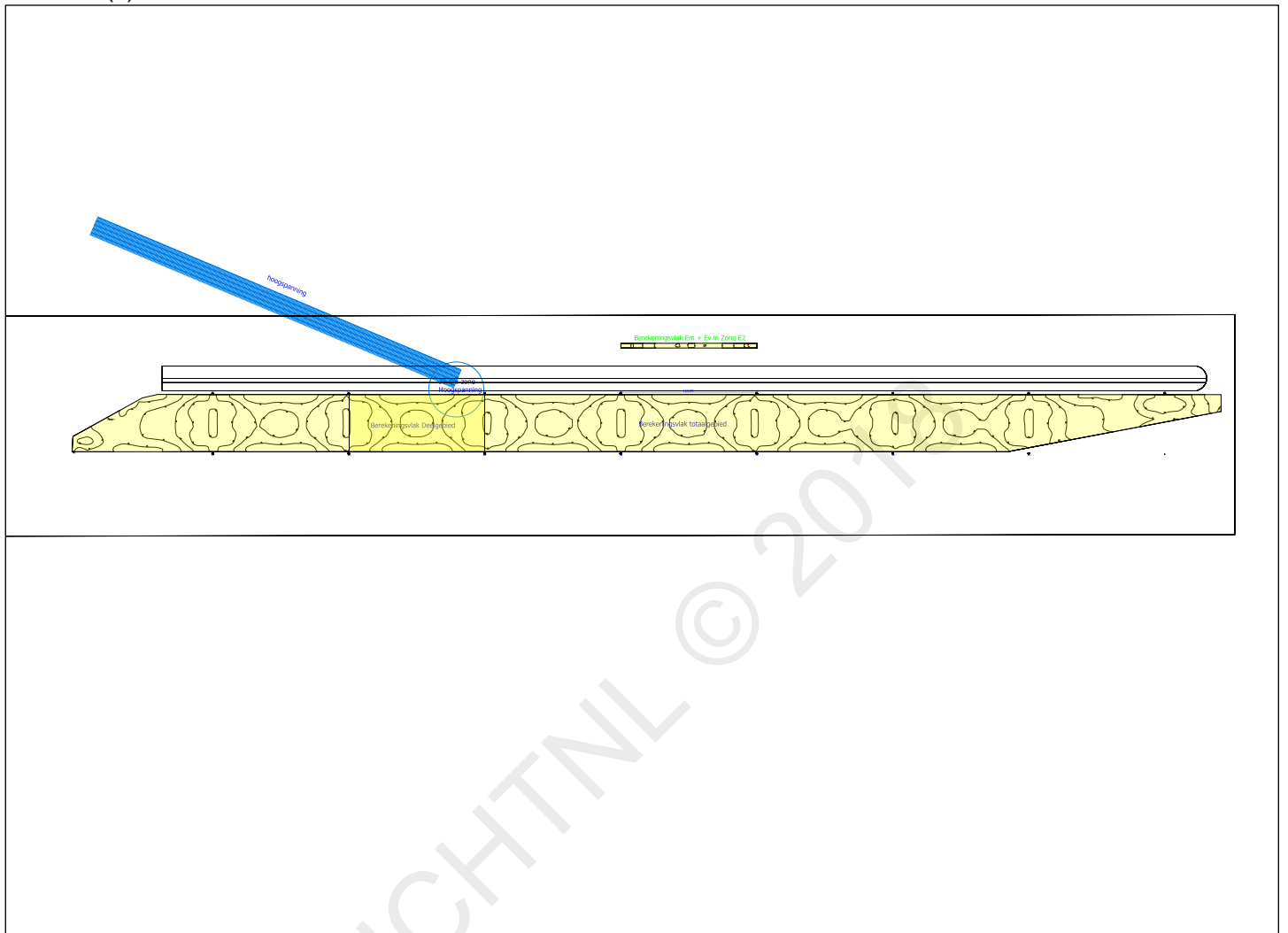
2 x R3 aan T-Rek op mast.





# RAIL TERMINAL GELDERLAND

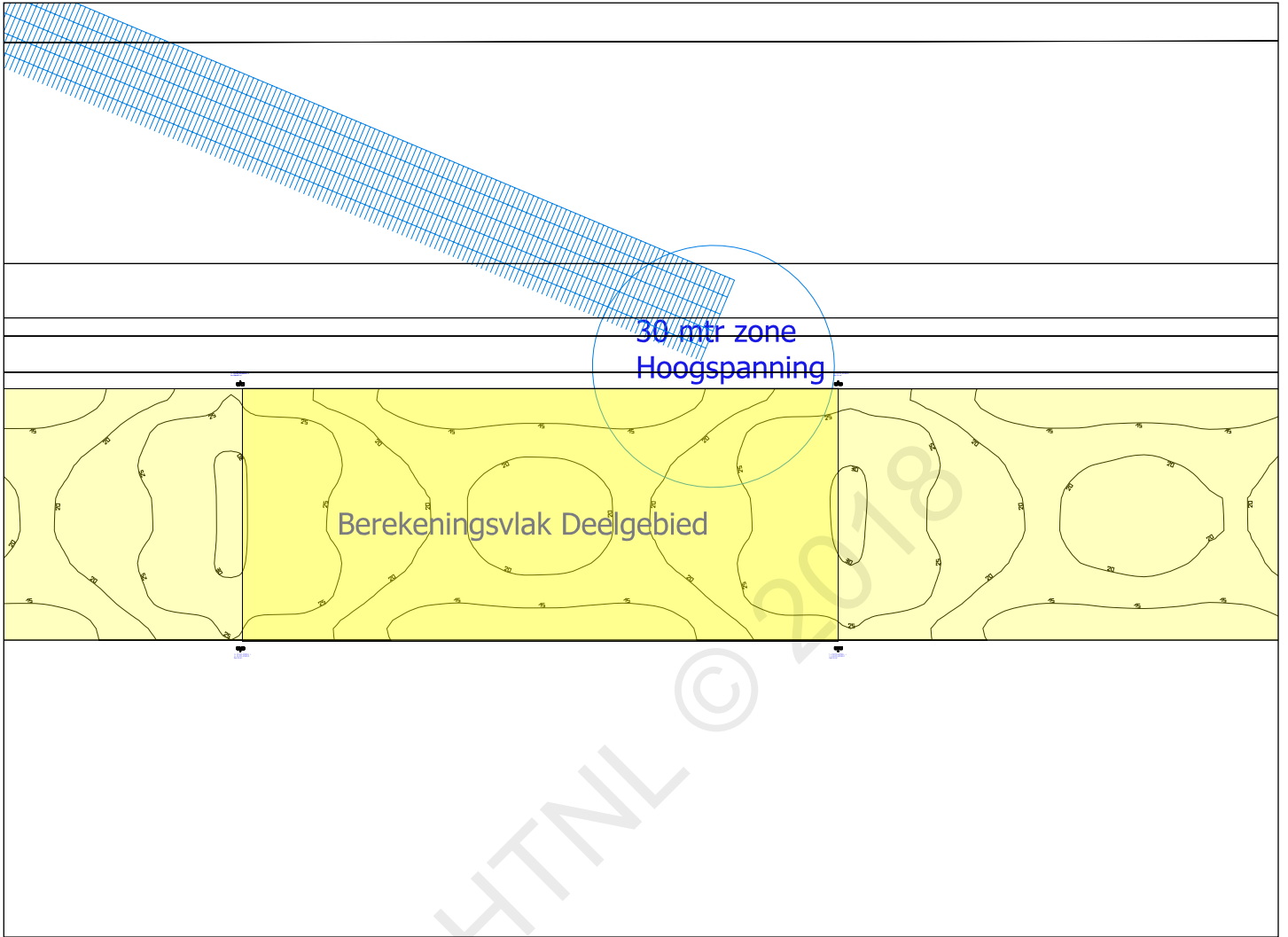
## Terrein 1 (8)



Schaal: 1 : 8119



Terrein 1 (7)

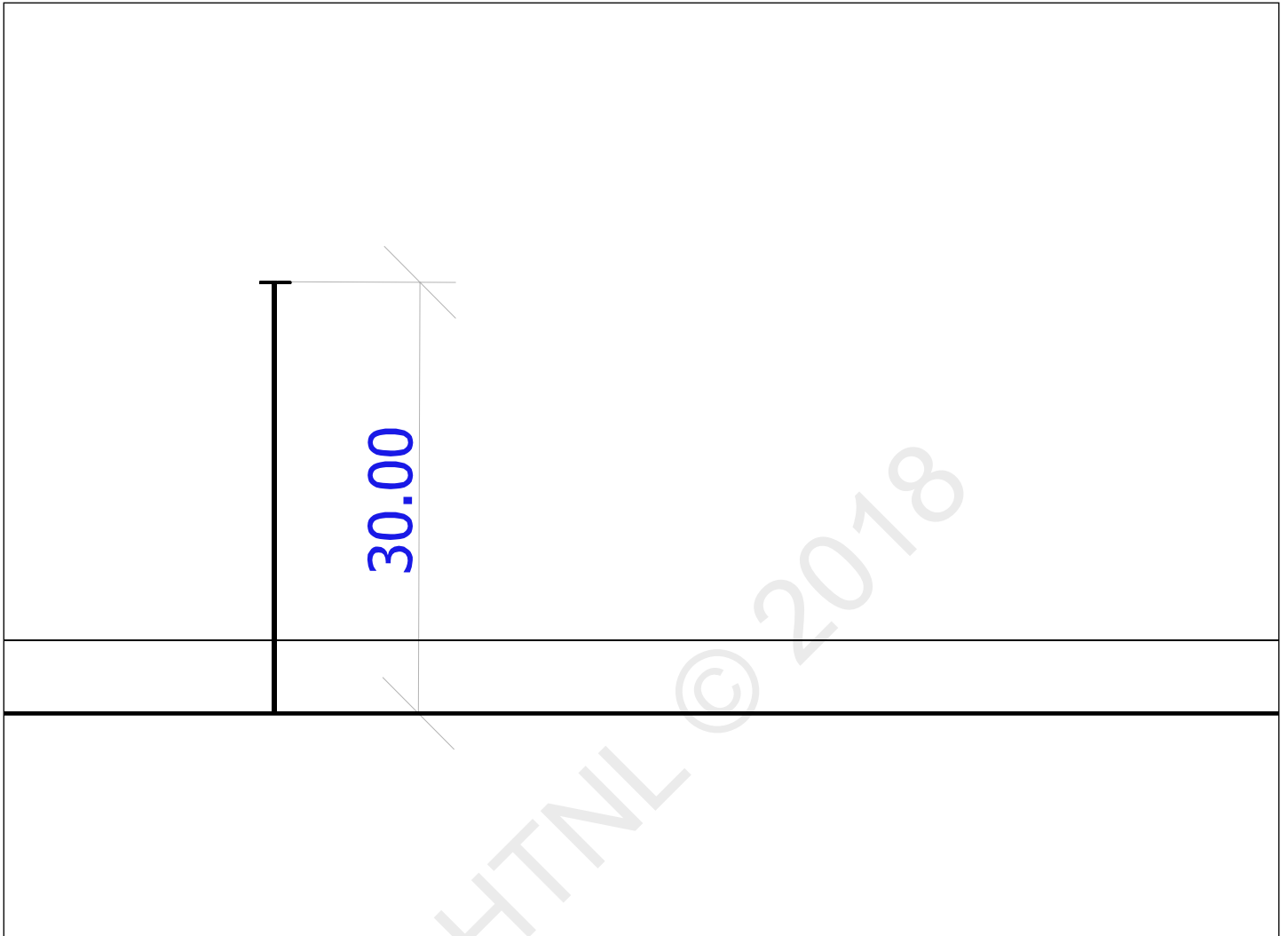


Schaal: 1 : 1850

LICHTNL © 2018



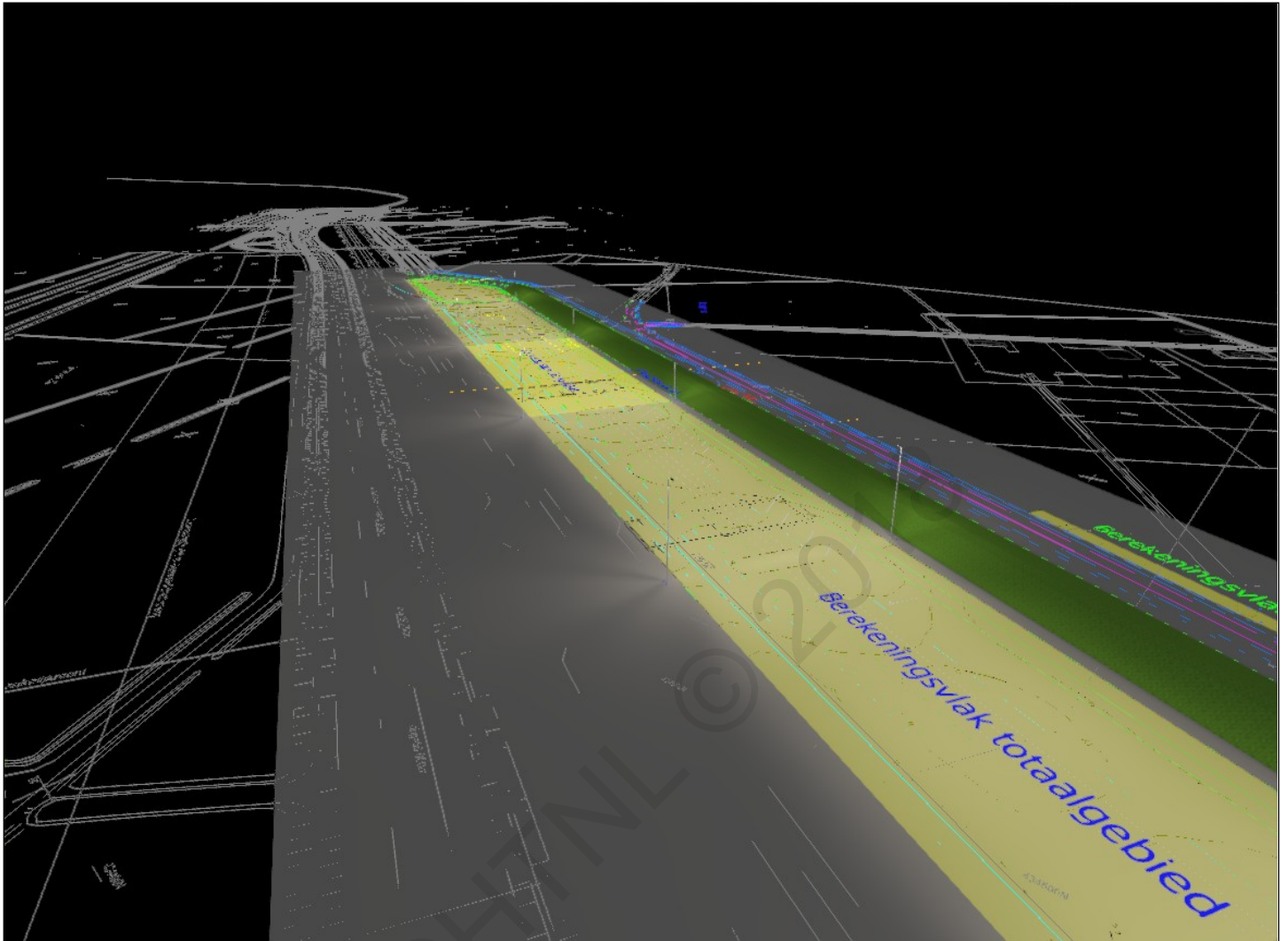
Terrein 1 (9)



Schaal: 1 : 467

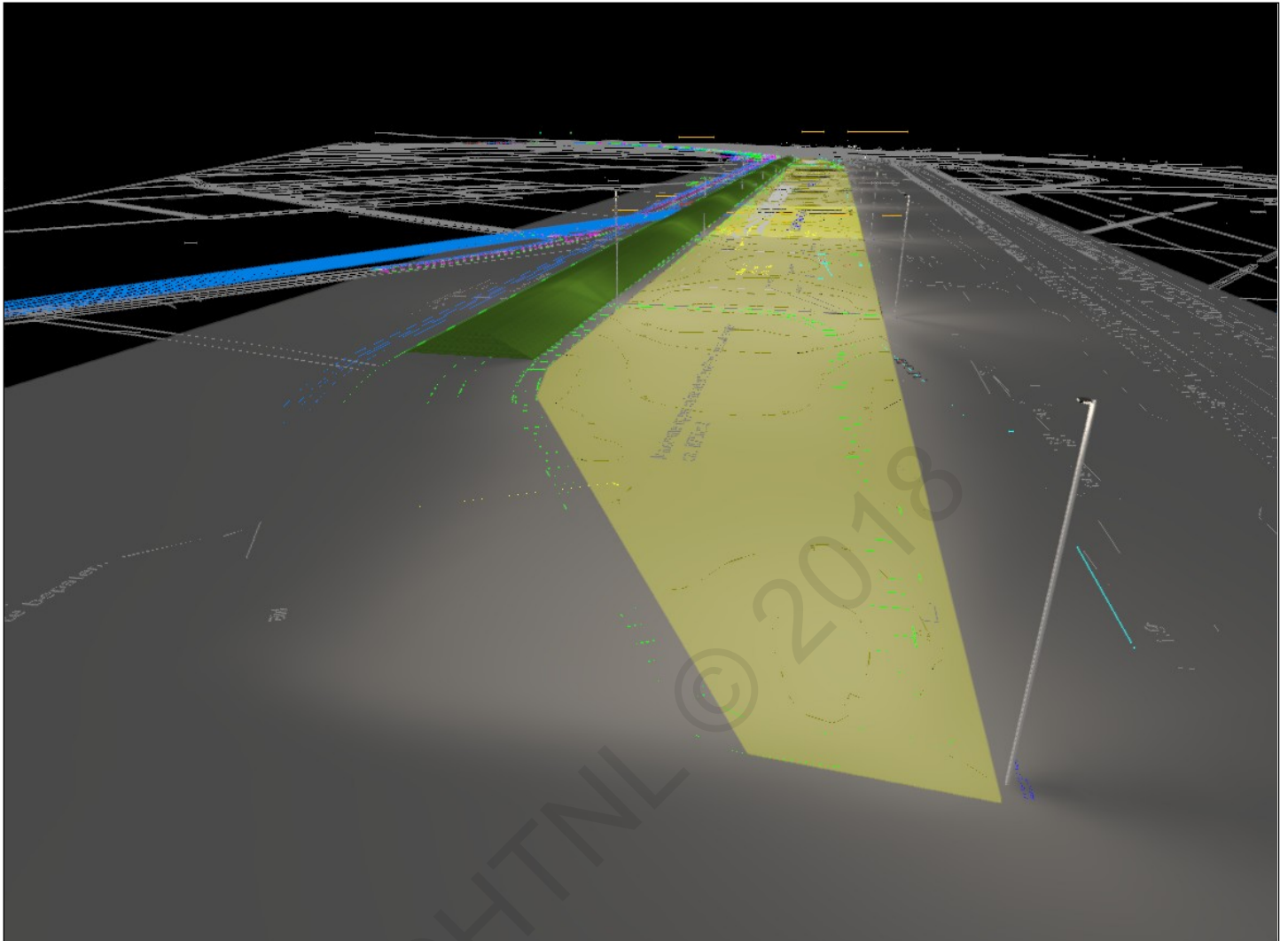


Terrein 1 (4)





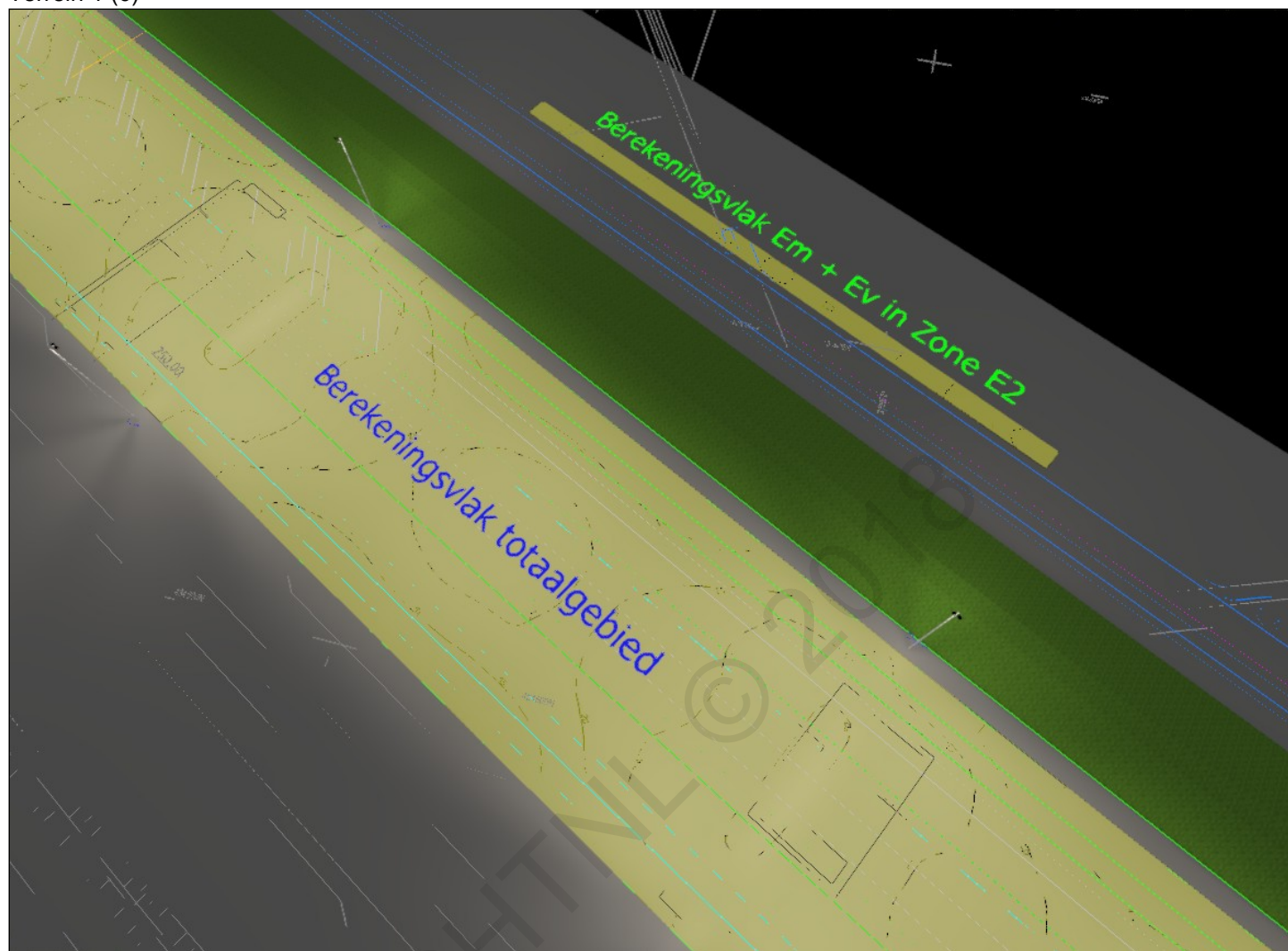
Terrein 1 (5)





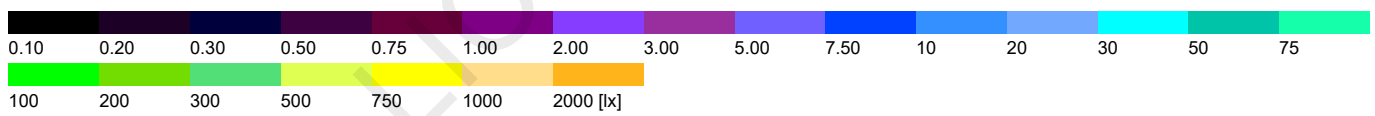
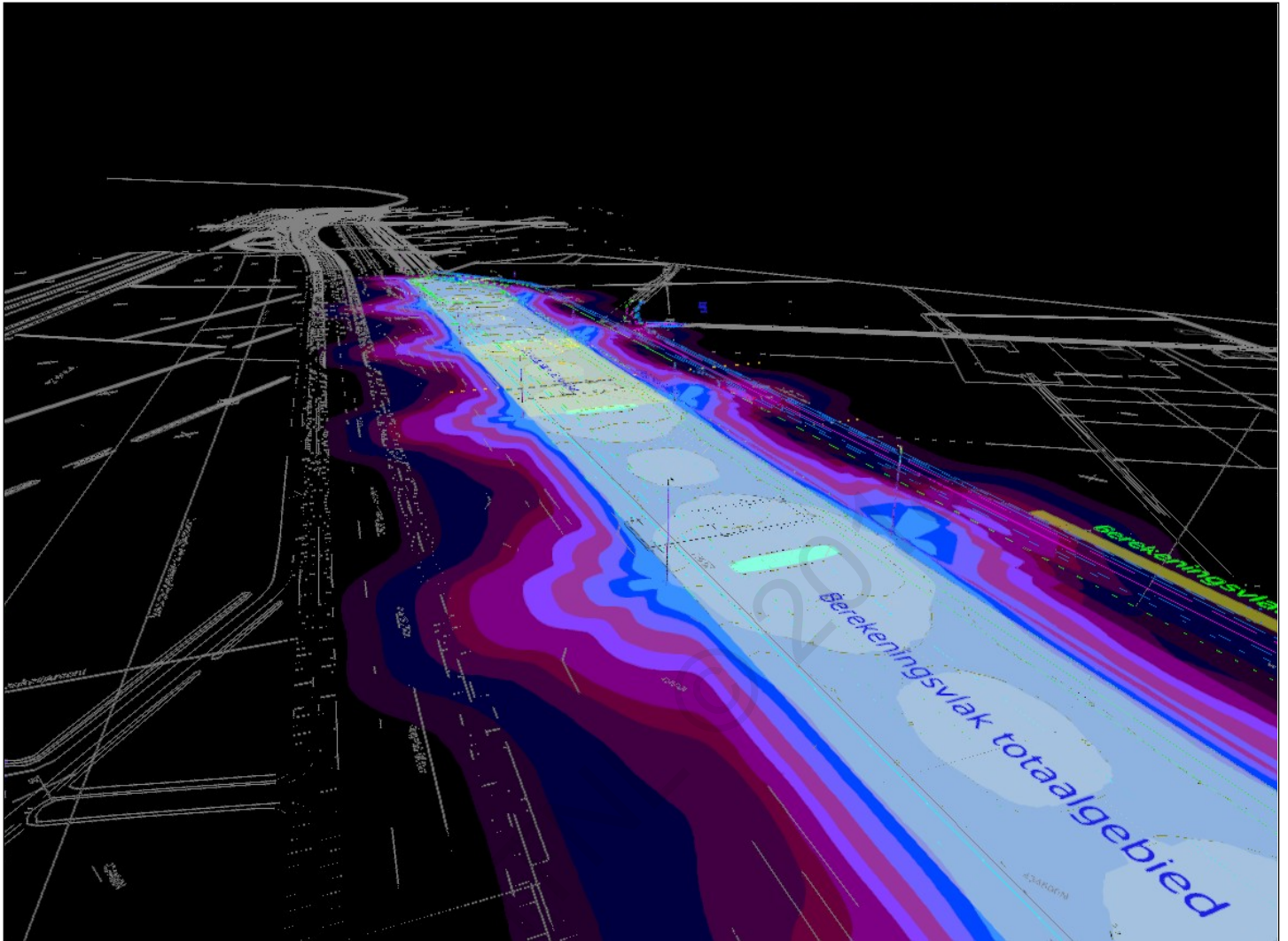


Terrein 1 (6)



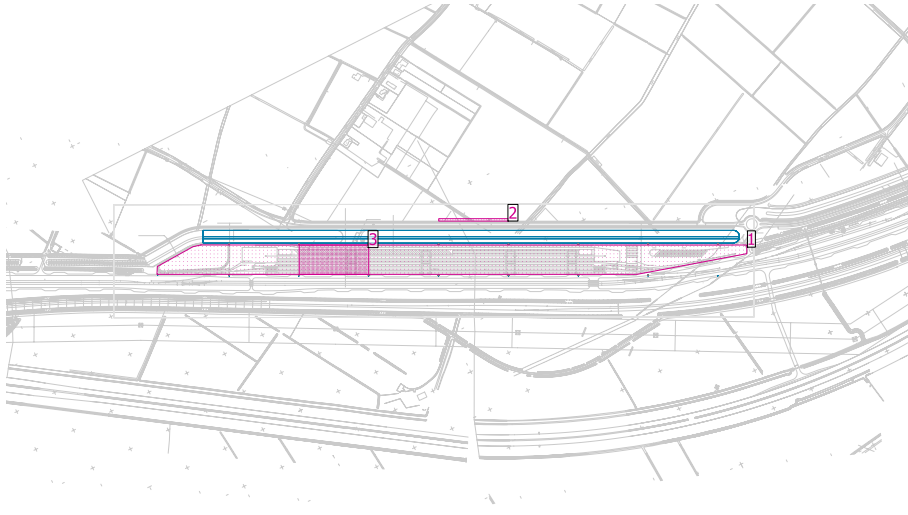


Terrein 1 (10), Verlichtingssterktes in [lx]





## Terrein 1



Behoudfactor: 0.85

### Algemeen

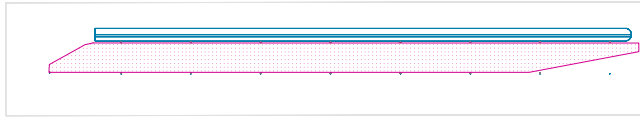
Vlak	Resultaat	Midden (Moet)	Min	Max	Min/Gemiddeld	Min/Max
1 Berekeningsvlak totaalgebied	Horizontale verlichtingssterkte [lx] Hoogte: 0.000 m	20.1	7.33	34.9	0.36	0.21
3 Berekeningsvlak Deelgebied	Loodrechte verlichtingssterkte [lx] Hoogte: 0.000 m	21.1	9.80	34.4	0.46	0.28
2 Berekeningsvlak Em + Ev in Zone E2	Horizontale verlichtingssterkte [lx] Hoogte: 0.000 m	0.44	0.25	0.83	0.57	0.30
	Verticale verlichtingssterkte [lx] Rotatie: 242.9°, Hoogte: 1.500 m	0.96	0.58	1.84	0.60	0.32

### F-waardering

Vlak	Resultaat	Min	Max	Grenswaarde
3 Berekeningsvlak Deelgebied	GR Hoogte: 1.500 m	<10	50	≤50



### Berekeningsvlak totaalgebied / Horizontale verlichtingssterkte



✕

Behoudfactor: 0.85

Eis 20 lux

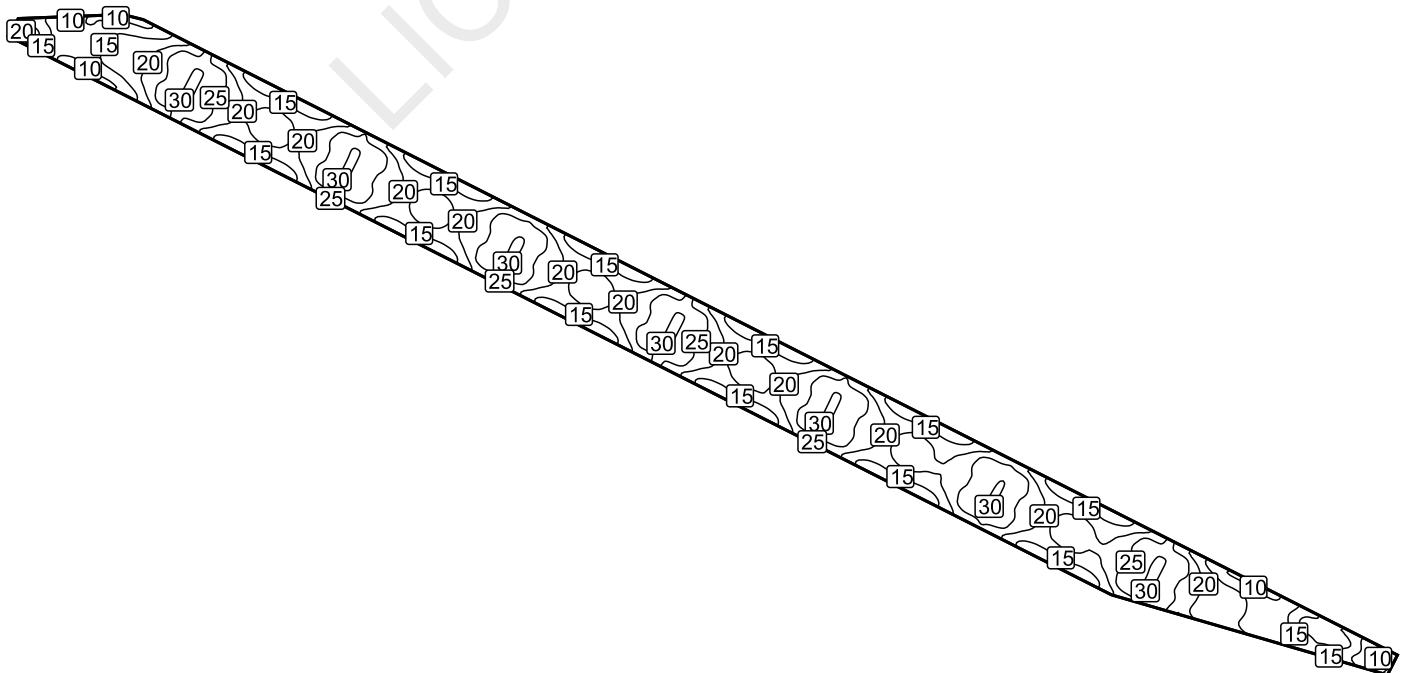
Berekeningsvlak totaalgebied: Horizontale verlichtingssterkte (Raster)

Lichtdecor: Lichtscene 1

Midden: 20.1 lx, Min: 7.33 lx, Max: 34.9 lx, Min/Gemiddeld: 0.36, Min/Max: 0.21

Hoogte: 0.000 m

Isolijnen [lx]



Schaal: 1 : 6932



## Berekeningsvlak Deelgebied / Loodrechte verlichtingssterkte



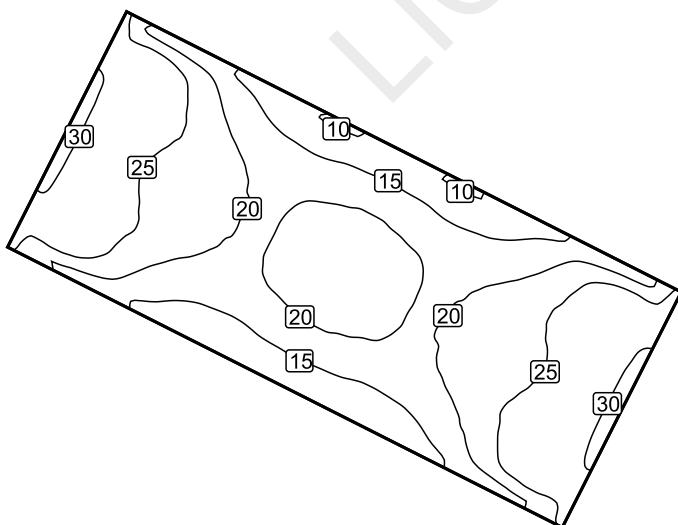
✕

Behoudfactor: 0.85

Eis 20 lux 0.4  
GRI is max 50

Berekeningsvlak Deelgebied: Loodrechte verlichtingssterkte (Raster)  
Lichtdecor: Lichtscene 1  
Midden: 21.1 lx, Min: 9.80 lx, Max: 34.4 lx, Min/Gemiddeld: 0.46, Min/Max: 0.28  
Hoogte: 0.000 m

Isolijnen [lx]



Schaal: 1 : 2000



### Berekeningsvlak Em + Ev in Zone E2 / Horizontale verlichtingssterkte



✕

Behoudfactor: 0.85

Grenswaarde Ev in de nacht = 1 lux.

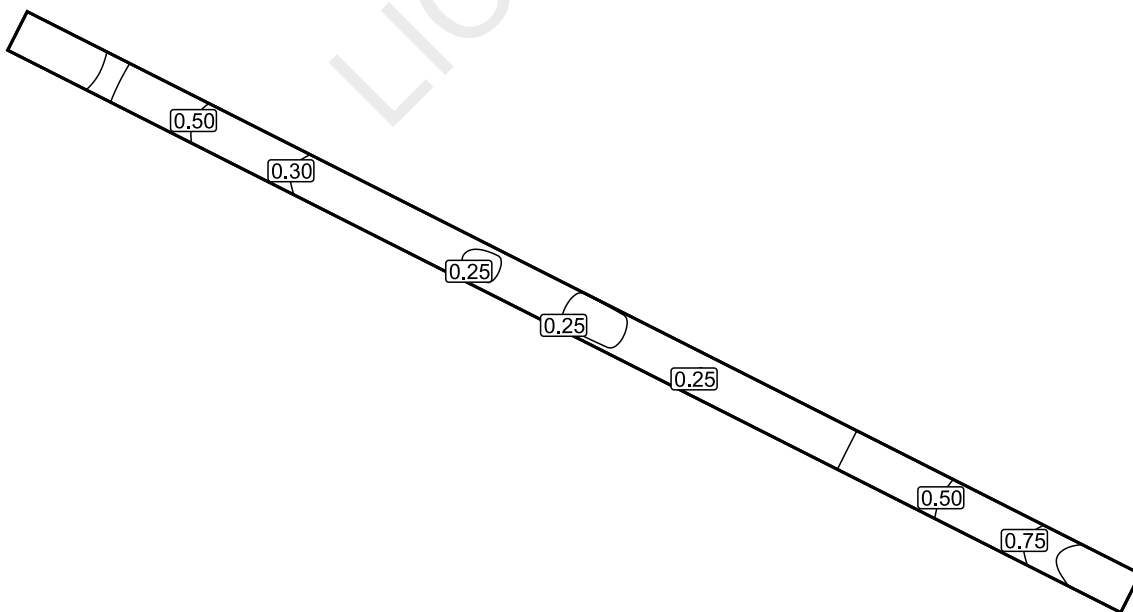
Berekeningsvlak Em + Ev in Zone E2: Horizontale verlichtingssterkte (Raster)

Lichtdecor: Lichtscene 1

Midden: 0.44 lx, Min: 0.25 lx, Max: 0.83 lx, Min/Gemiddeld: 0.57, Min/Max: 0.30

Hoogte: 0.000 m

Isolijnen [lx]



Schaal: 1 : 1000



## Berekeningsvlak Em + Ev in Zone E2 / Verticale verlichtingssterkte



✘

Behoudfactor: 0.85

Grenswaarde Ev in de nacht = 1 lux.

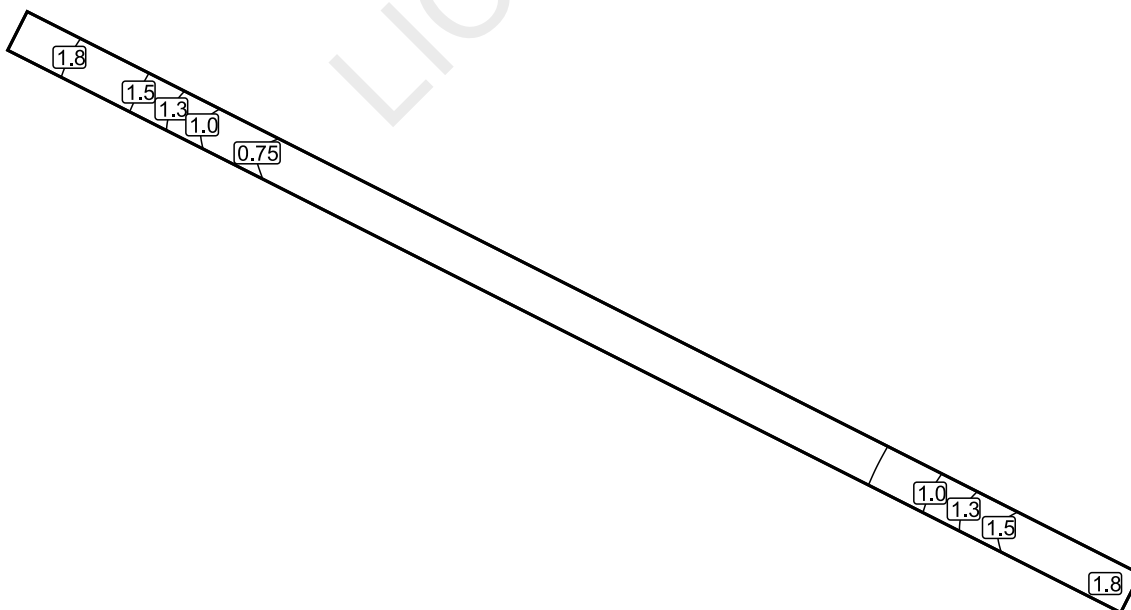
Berekeningsvlak Em + Ev in Zone E2: Verticale verlichtingssterkte (Raster)

Lichtdecor: Lichtscene 1

Midden: 0.96 lx, Min: 0.58 lx, Max: 1.84 lx, Min/Gemiddeld: 0.60, Min/Max: 0.32

Rotatie: 242.9°, Hoogte: 1.500 m

Isolijnen [lx]



Schaal: 1 : 1000