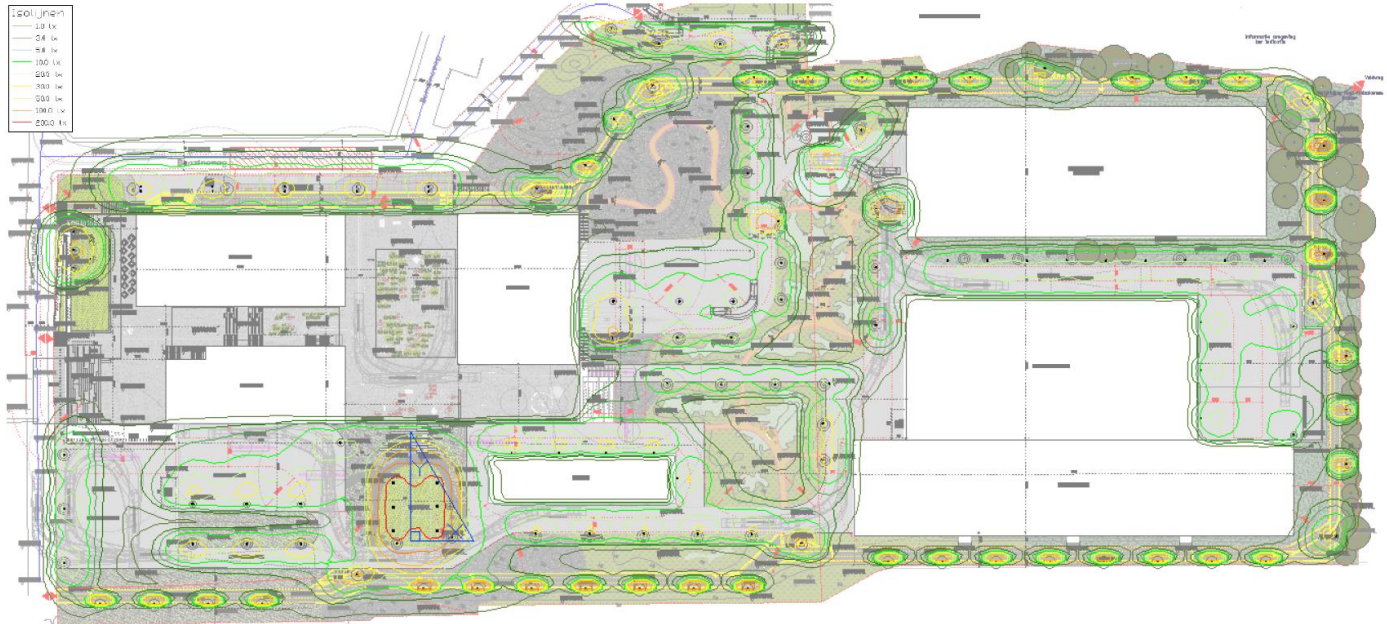


BEMERKINGEN & ILLUSTRATIES

De enige afgegeven verlichtingstudie (terreinverlichting) bedraagt waarschijnlijk geen 5% van de totale gebruikte verlichting:



Figuur 10-151 Lichtcontouren geplande verlichting

(figuur 10-151)

A..Internationale firma met activiteiten de klok rond, dus verlichting en bezetting de klok rond.

B. Uiteraard wordt enkel fase 1 behandeld, en hierbij wordt enkel de terreinverlichting berekend, maar niet

- a) de uitstraling van enerzijds de binnenverlichting naar buiten die manifest is en door mij werd berekend,
- b) anderzijds de exterieuraccenten op het gebouw, nog aan te brengen in mijn berekening
- c) de veiligheids/architecturale verlichting van de omringende loopzones van de toren en
- d) verlichting op het deck.

C. Luxwaarden (Lumen/m², een indicatie voor nuttig noodzakelijke levels) worden enkel aangegeven op het terrein, met een utilitaire en op mensenmaat gemaakte maatstaf, maar niet op een imaginair vliegvlak in de lucht, lateraal vanuit het gebouw of indirect omhoog vanop de grond, toch wel essentieel voor vliegende wezens met trouwens een heel andere 'oogconstructie'. Ook de verticale verblindingsfactor wordt niet aangegeven in verblindingswaarde (of Candela/m²). Er is enkel een redelijk realistische schatting van het effect op grondniveau in de wijde omgeving. Het effect op grondlevel in de omgeving wordt geschat op 3 tot 1 lux. Het effect van volle maan op de grond (eens in de 28 dagen) is 0.3 lux, ofwel 10 keer lager dan 3 lux. De effecten van een 2^{de} en 3^{de} fase zullen a) en b) verzesvoudigen.

(Nachtvlinderwaarnemingen zullen trouwens onmogelijk worden wegens concurrentie van licht)

D. Temperende maatregelen naar 'de kant van de Hobokense Polder' worden besproken, maar de Polder ligt aan 3 zijden. Men doet bovendien alsof de Noord West kant geen deel uitmaakt van het biotoop en toch al verstoord is.

E. Er is voortdurend sprake van dat er nu toch ook al (terrein)verlichting (Q8 en BP) is en dat er enkel een verbeterde situatie zal ontstaan, maar Q8 is onmuurd, alhoewel uiteraard reeds verstorend, en de verlichting van bijvoorbeeld de parking van BP is volledig verouderd, kapot en niet te vergelijken met de ca. 110 stuks terreinverlichting die men nu wenst te plaatsen.

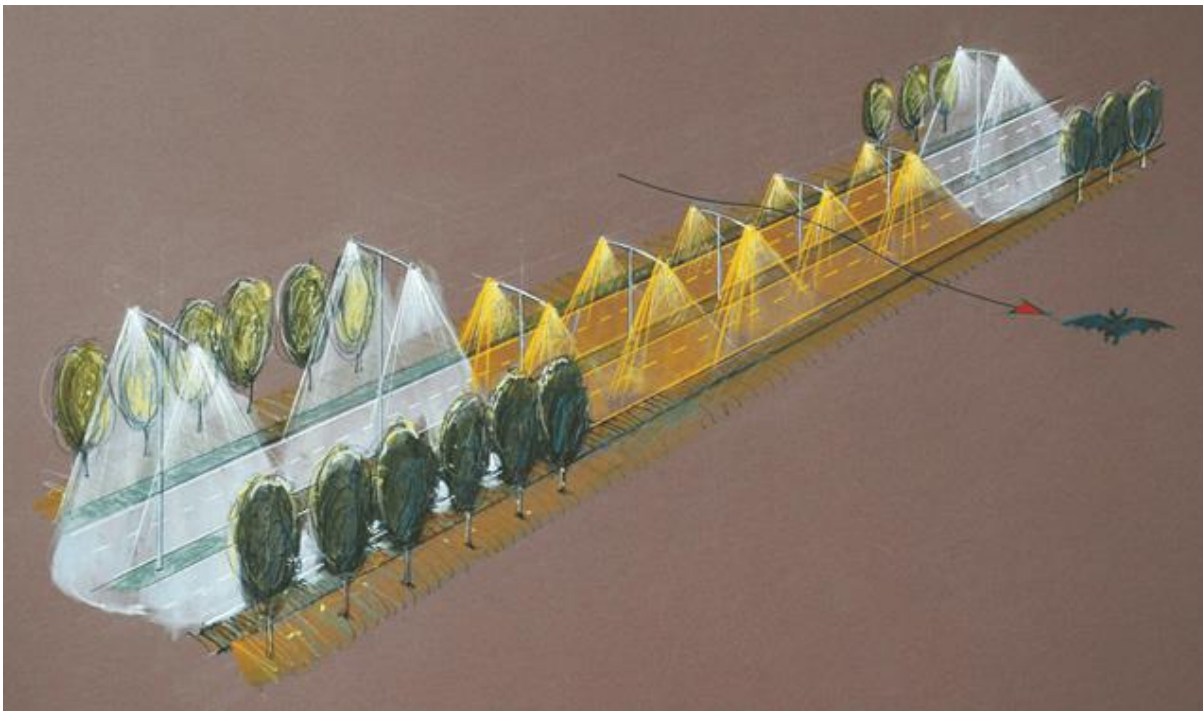
1/Terreinverlichting: Pad en wegverlichting rondom rond (fietsers, joggers, auto's) en binnendoor (wadi) werd berekend
-temperende maatregelen: 'beperkte lichtbundels', 'lage' masten. De armaturen werden opgegeven en de Gebruik van 3000K met een breed kleurenspectrum en een piek in de blauwe zone dicht bij UV, en onder andere wegmasten met bredere bundels met laterale illuminantie, typisch om contrast en anticiperende schaduwvorming te maken, gaan compleet voorbij aan de state-of-the-art vleermuisvriendelijke en beschikbare verlichting.

-echte maatregelen: vleermuisvriendelijke verlichting met zeer smalle bundels en een heel beperkt kleurenspectrum van amberkleurig UV-vrij licht. Deze kan uiteraard niet gebruikt worden in de architectuur (B.a-d) omdat dit mensonvriendelijk is. Bewegingsdetectie dient hier aan toegevoegd te worden zodat enkel licht aangaat bij passage van objecten van bepaalde grootte. Er is wel sprake van een energiemanagement systeem en hoogstwaarschijnlijk lichtmanagement in het gebouw, maar alsnog niet op het terrein.

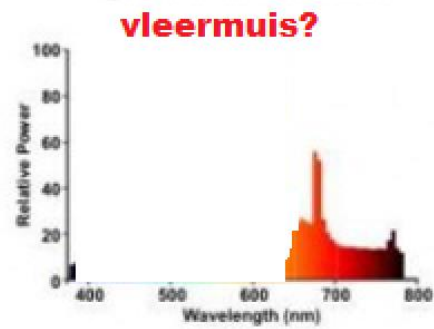
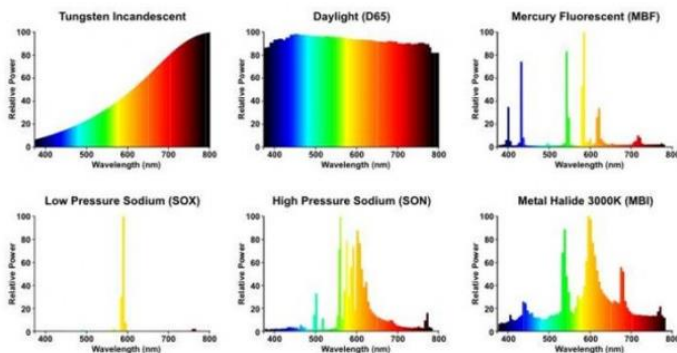
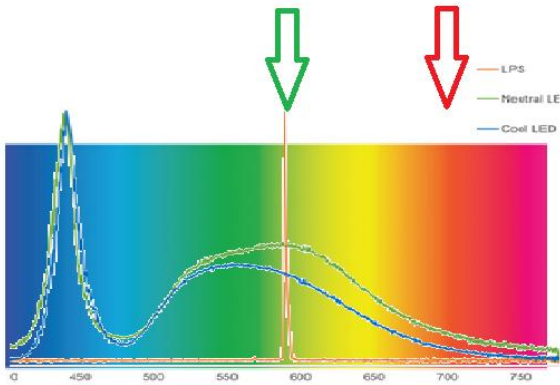
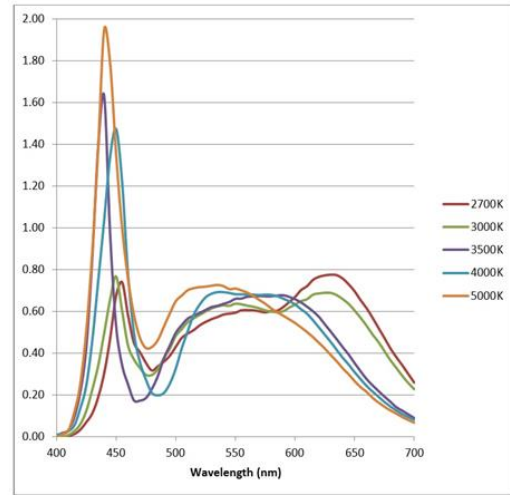
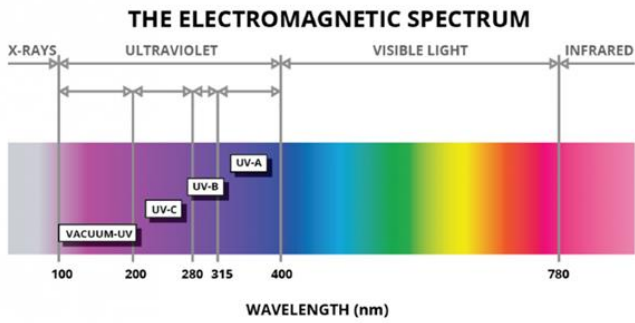
Aangeraden maatregelen, reeds toegepast op diverse plaatsen in Vlaanderen

- De bijbehorende lichtmasten zijn niet hoger dan zes meter en de lichtval wordt scherp naar beneden afgesneden;
- Een innovatief radarsysteem detecteert fietsers en voetgangers. De wegverlichting gaat alleen aan als fietsers of voetgangers passeren;
- Lussen in de weg die auto's herkennen zorgen ervoor dat er bij enkel autoverkeer de lampen uit blijven. Om verblinding van dieren te beperken, worden de lampen op termijn zo ingesteld dat ze bij het inschakelen langzaam opkomen en bij uitschakeling zachtjes doven;
- Een astronomische klok bepaalt vanaf welk tijdstip de verlichting in- en uitschakelt.

Na studie van de voorhanden zijnde oplossingen blijkt trouwens dat nachtelijke vogelvriendelijke verlichting niet amberkleurig is maar eerder in het groene spectrum zit, en dat de wederzijdse belangen van de 2 diersoorten elkaar hinderen.



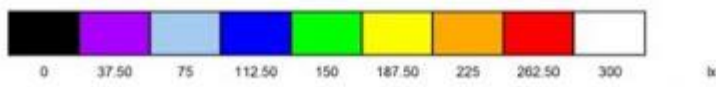
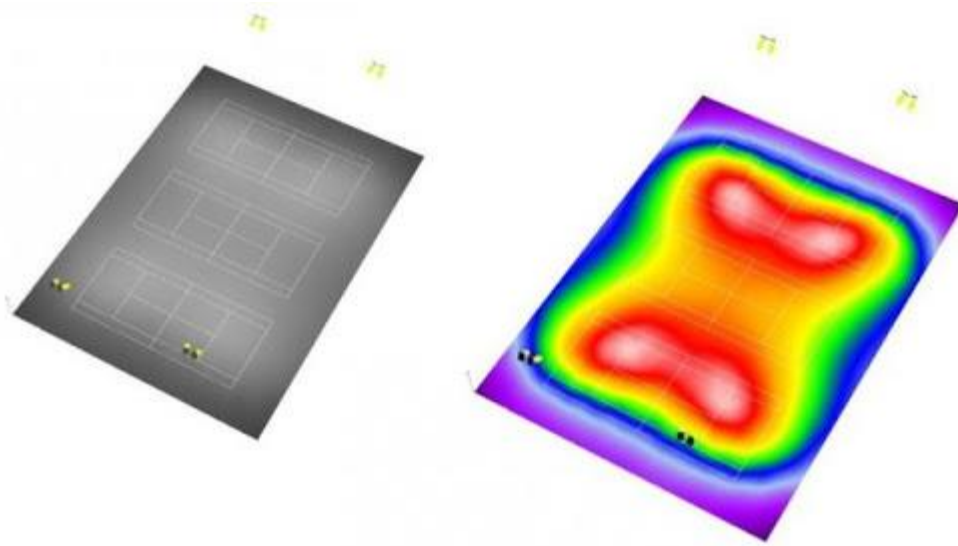


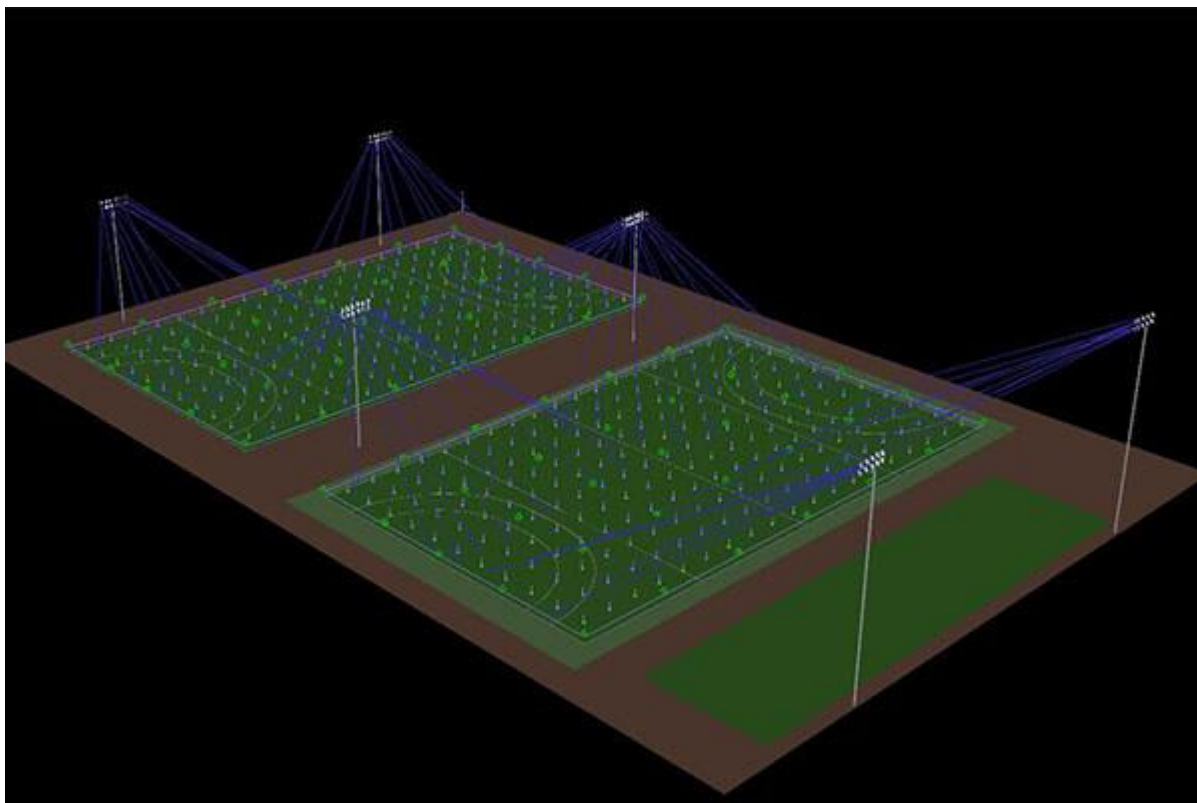


2/ Terreinverlichting : Sportterreinverlichting werd berekend.

-geen temperende maatregelen. Hoge indirecte 'lichtkoepel' te verwachten. Bovendien is zulke verlichting typisch zeer schuin en buitenwaarts gericht.

-echte maatregelen: overdekte gesloten sporthall, of geen sport buiten de daglichturen.





3/ Terreinverlichting: Hinder van toekomstig en vertrekkend autoverkeer werd vermeld

-temperende maatregelen: geen

-echte maatregelen: zijn onmogelijk, de autolichten van 700 tot 3000 werknemers en leveranciers die dag en nacht aan- en afrijden zullen tot diep in de polder doordringen. Enkel ommuring van het terrein kan dit enigszins tegengaan, en dan nog want men komt aan vanop hoogte en schijnt telkens recht de polder in.

4/Er is geen spoor van een studie van Pontonverlichting, enkel de typische opmerking "dat er enkel een verbeterde situatie zal ontstaan" en dat er reeds verlichting was, en dat dit reeds een verstoorde zone was. Mogelijk gaat (overall gebruikt trouwens) het vals argument gebruikt worden dat er veel 'milieuvriendelijkere' want efficiëntere en 'BREAAAM-fähige' led-verlichting gebruikt wordt en het wattage veel lager ligt) Led verlichting heeft een 10 x hogere lichtwaarde, of Lumen/watt. Zo wordt nu bijvoorbeeld het stadhuis verlicht met 10 keer meer lichtarmaturen en een veel hogere lichtuitkomst, terwijl het wattage veel lager ligt. Zelfde geldt dus ook voor de terreinverlichting.

5/Verlichtingsuitval van de open parkeerplaats in 3000K werd niet berekend, wel aangegeven als mogelijk hinderlijk

-temperende maatregel: deels open lattenwerk langs 'de kant van de Hobokense Polder'.

-echte maatregelen: overdekte gesloten parkeerplaats

6/ De toren zelf:

"Pagina 427 MER

De sokkel wordt minder zichtbaar op deze afstand. Door de achtergrond en de afstand zal de zichtbaarheid het grootst zijn 's nachts, wanneer het gebouw verlicht is.

Zichtpunt 3 ligt pal tegenover de site op de kortste afstand. Vanuit het parkje langs de Scheldeoever zal het gebouw te zien zijn.

De sokkel blijft onder het niveau van de opgaande begroeiing. De toren zal afsteken tegen de lucht.

Figuur 10-188 Zichtpunt 3 vanuit Burcht (simulatie)

Vanuit zichtpunt 4 vormt het MCA gebouw een hoogbouw tegen een achtergrond van de industriële sites (Q8, Blue Gate) en de torens van de stad.

In de winter zal het gebouw zichtbaar zijn vanop zichtpunt 5 door de opgaande begroeiing. In het groeiseizoen zal dit, zelfs vanop relatief beperkte afstand, minder het geval zijn. Het is te verwachten dat de toren, zeker 's nachts, vanuit verschillende punten op de dijk of in de Hobokense polder, in de winter zichtbaar zal zijn."

Ook op andere plaatsen wordt vermeld dat het gebouw 's nachts en 's avonds zichtbaar zal zijn van ver. Naar de kant van de Hobokense polder is er sprake van een temperende maatregel. Soms lijkt het alsof men hiermee de lamellen bedoeld, maar dit lijkt mij een druppel op een hete plaat. En hoe ga je vermijden dat personeel 's avonds op de passerellen gaat en de wand opent. Er zijn trouwens 3 kanten Hobokense Polder en de 4 kant, de waterkant, is natuurlijk essentieel als aanvliegroute.

De lichtuitstraling van het gebouw ,waarvan geen berekening getoond wordt, werd door mij in een rudimentaire opzet berekend in Relux, een van de meest gebruikte softwareprogramma's in architecturale verlichtingsstudies. Jammer genoeg heb ik door een meetfout het gebouw wat onder gedimensioneerd. Ik schat dat het maar 75% van de ware grootte is. Ik kan dit opnieuw doen, maar het effect kan ingeschat worden als $100/75= 133\%$ van mijn resultaten. Het is ook een erg ingewikkeld gebouw dat enkel met de modernste software kan opgezet worden.

Ik heb enkel de uitval genomen van de binnenverlichting (die 400 à 500 lux op bureauvlak zou moeten bedragen volgens de arbeidsnormen, alhoewel dit hoger kan zijn bij fijn werk, en lager in gangen en sociale ontmoetingsplaatsen) van de 45m hoge toren naar de omgeving berekend, en nog niet de verlichting op de passerelles rondom rond, of de verlichting op het deck, of de verlichting in de verdiepen van het deck zelf, en de uitstraling van de lagere bijgebouwen, en dan niet eens in combinatie met de te accumuleren terreinverlichting.

Er is sprake van translucente polycarbonaat panden tussen de daglichtopeningen in de wand van de verdiepingen. Deze kon ik niet imiteren en dus is dit in mijn berekening ondoorzichtig, en dus temperend.

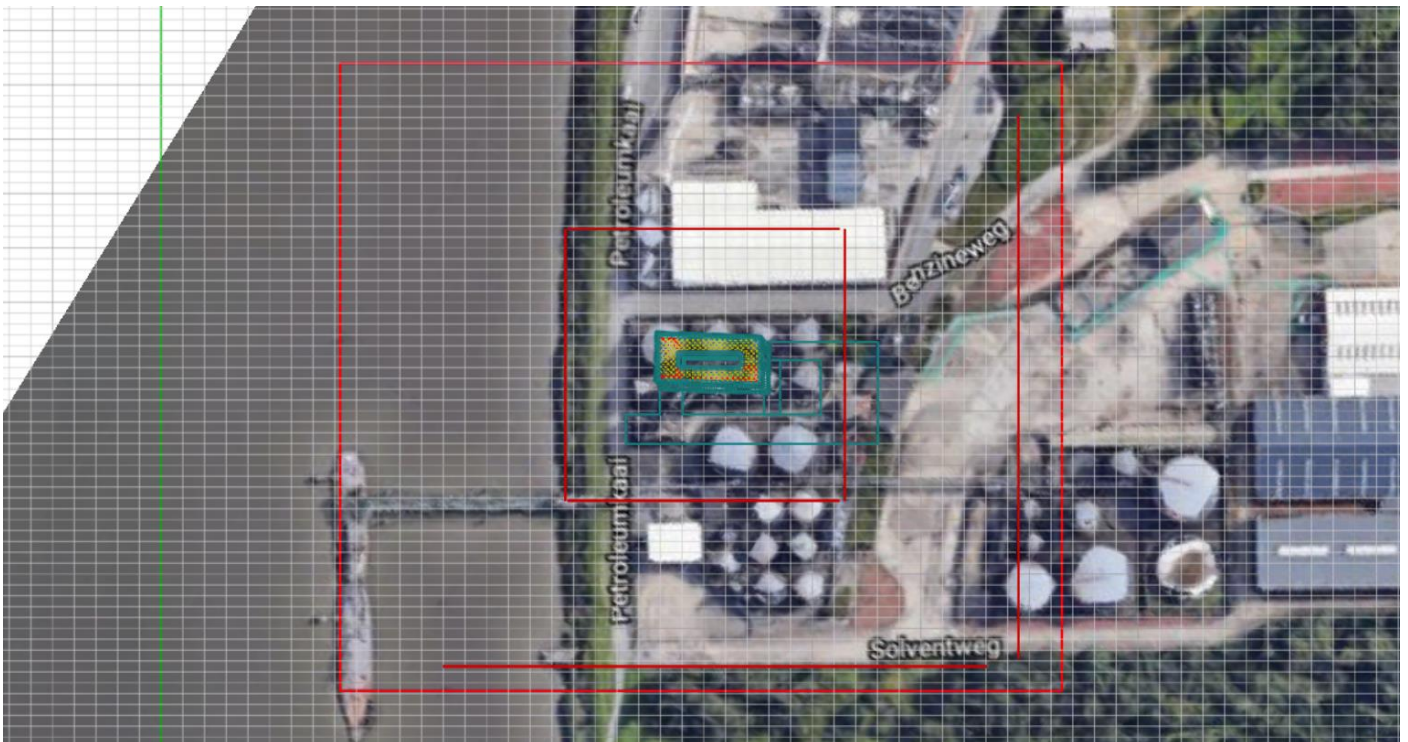
Wat me vooral benieuwde was het verticale verlichtingsresultaat waarmee vliegende wezens zouden worden geconfronteerd, veel meer dan het effect op de grond in de omgeving, dat al 3 tot 10 keer hoger is dan volle maan.

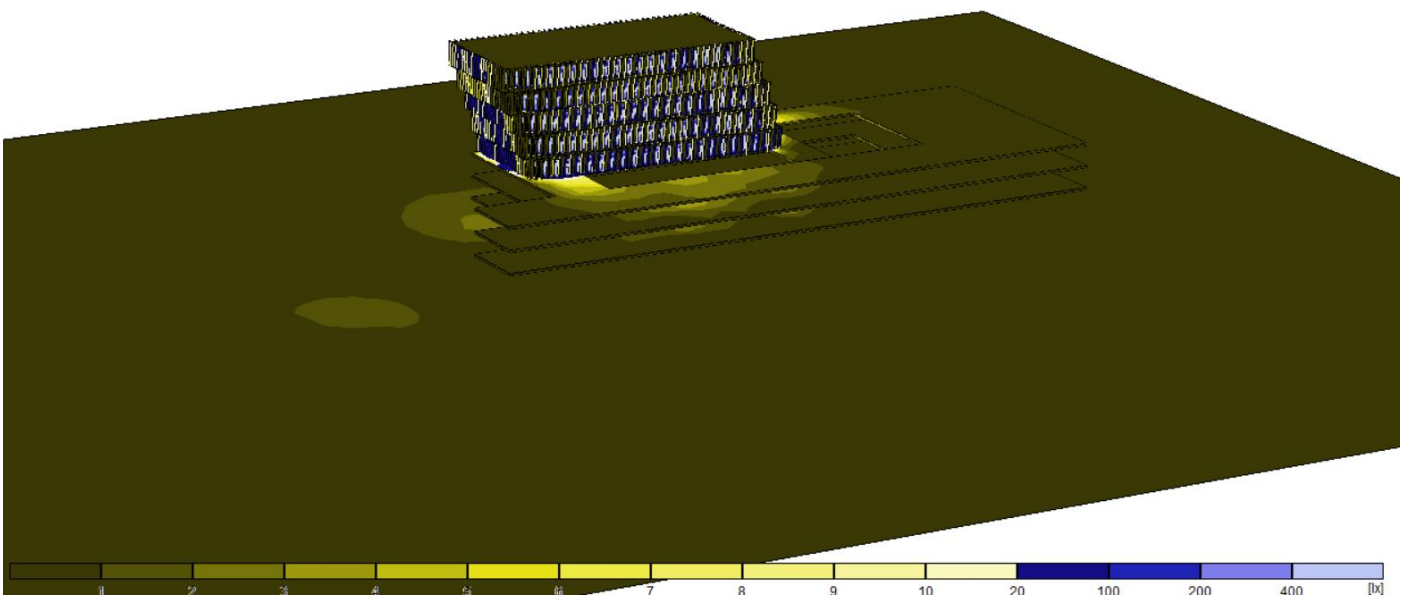
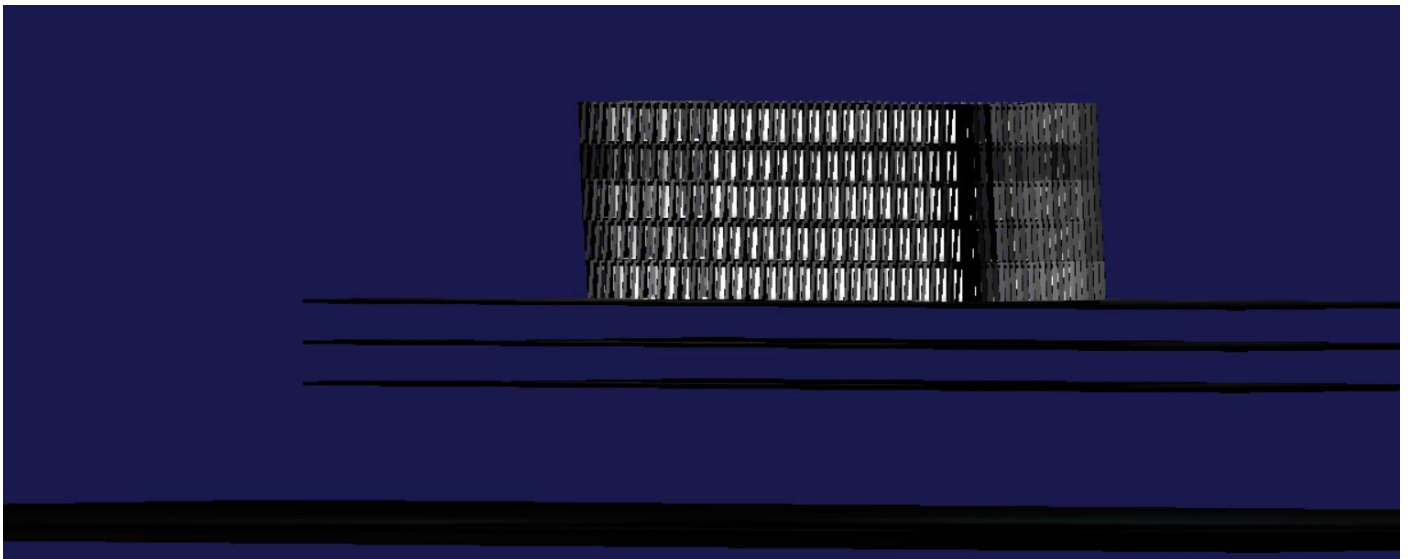
Het resultaat is erg verontrustend, enkel van deze toren.

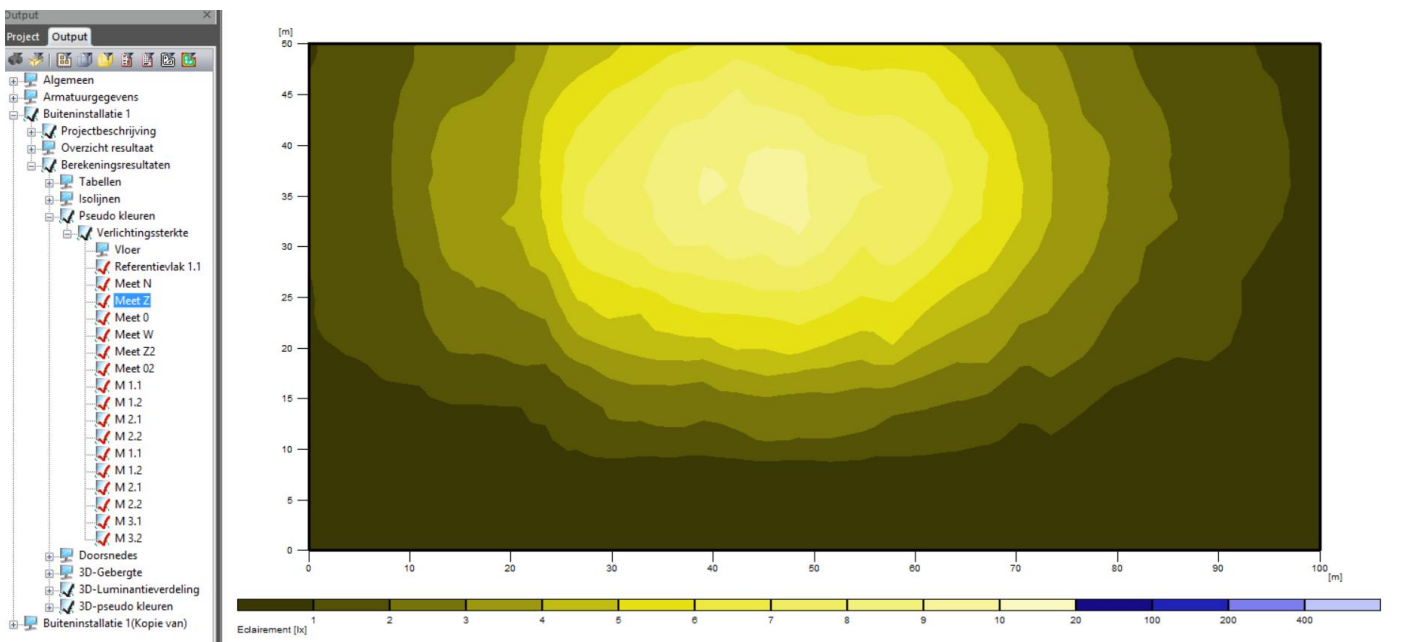
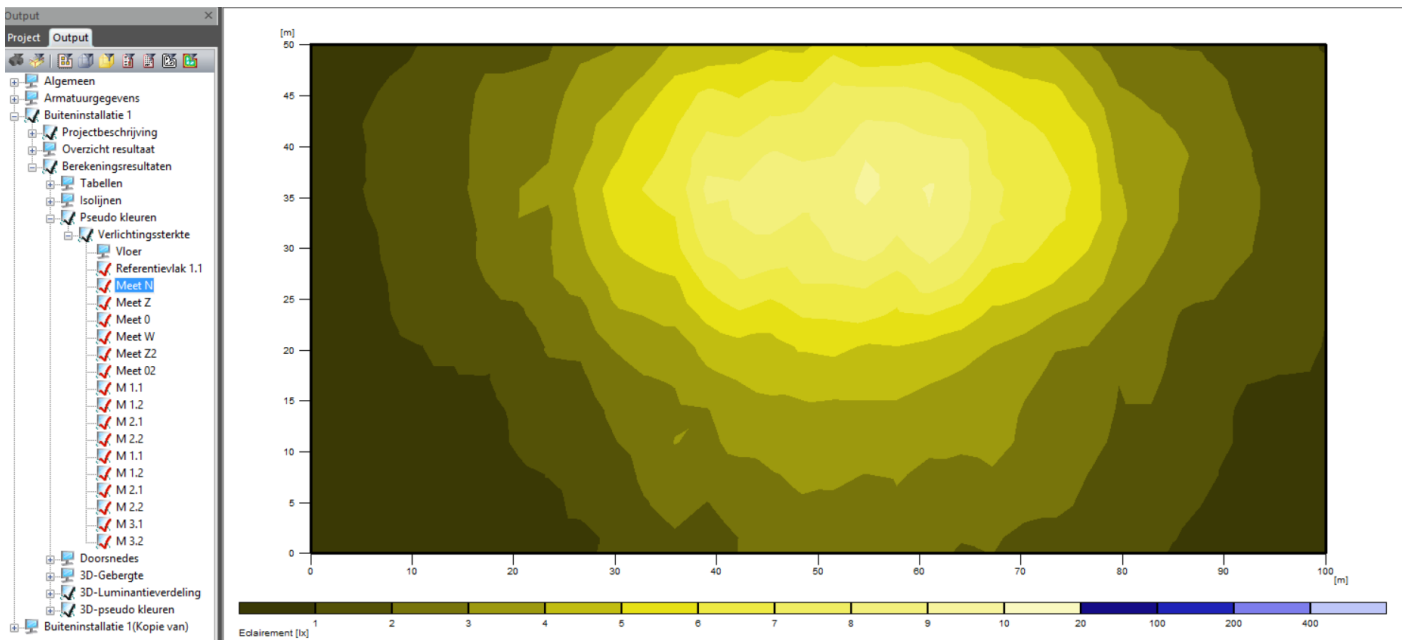
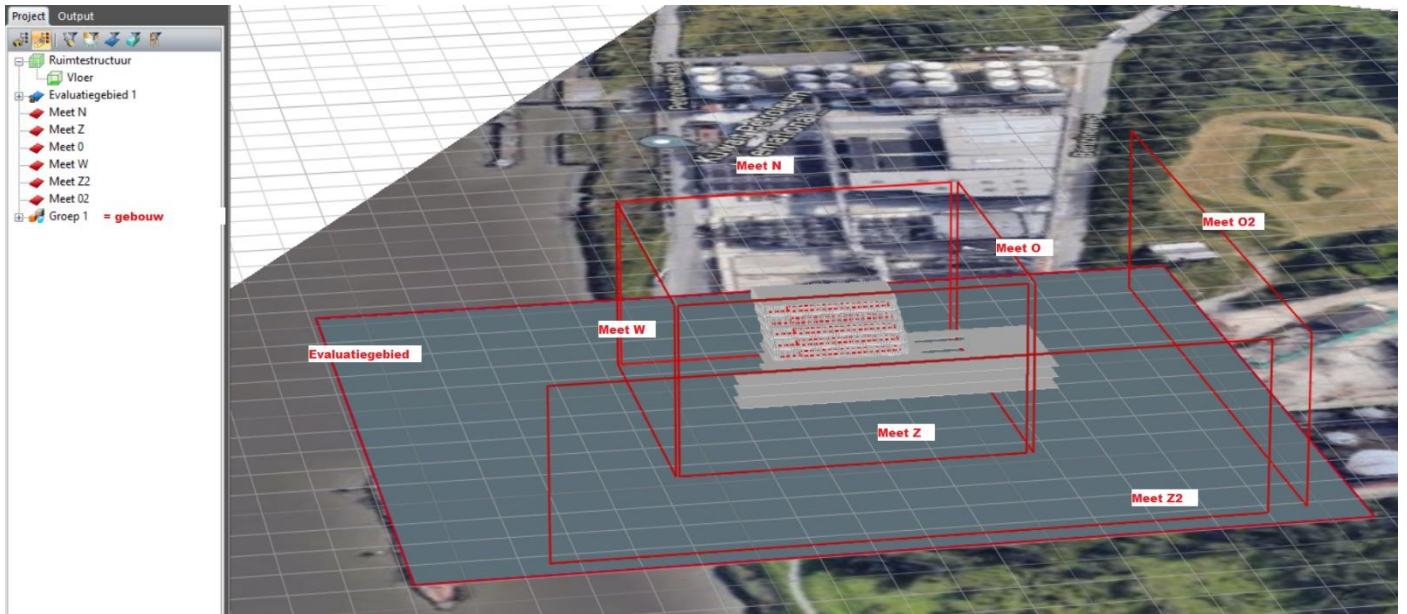
Op gemiddeld 50 meter afstand varieert dat tot pieken van 10 lux (om een rare vergelijking te maken, dit is het veiligheidsniveau dat de brandweer voorschrijft op paniekverzamelplaatsen of rond niveauverschillen in gebouwen bij calamiteiten). Licht neemt af volgens de omgekeerde kwadratenwet die aangeeft dat een grootte omgekeerd evenredig verloopt met het kwadraat van de afstand tot de bron van die grootte. Op 100 m is dat daarom nog 1.5 tot 2.5 lux.

Wat ik nog niet heb kunnen inschatten is de verblindingsgraad en hoe die ervaren wordt door enerzijds vogels, anderzijds vleermuizen. Deze wordt uitgedrukt in candela/m².

Dit gebouw is een fakkel, en dit is slechts de eerste van 6.



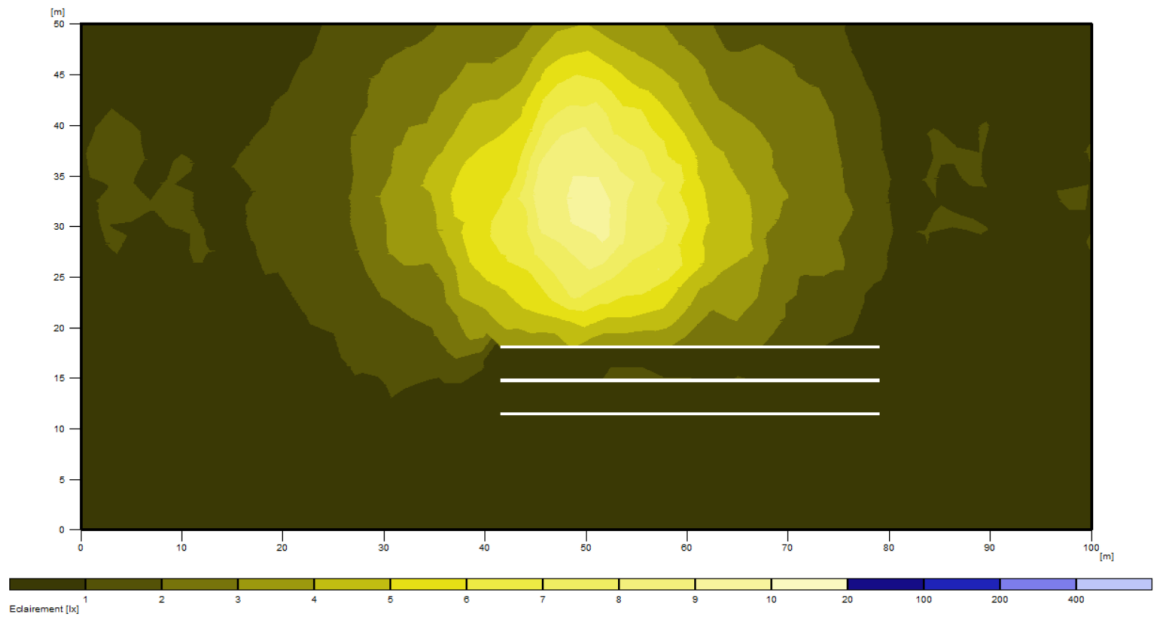




Output

Project Output

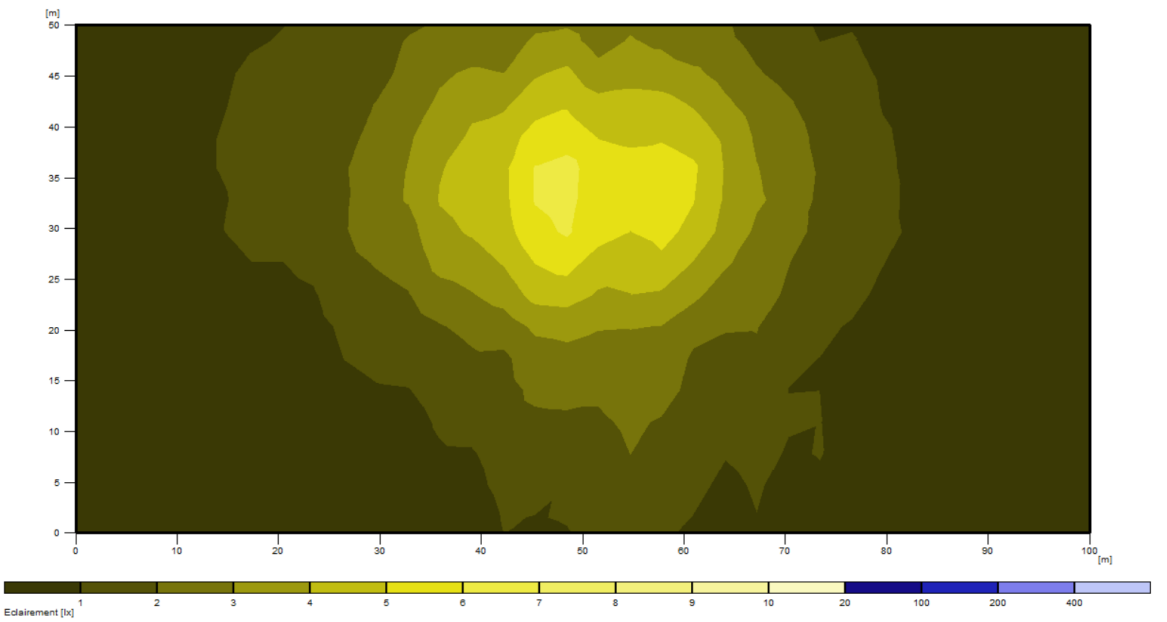
- Algemeen
- Armatuurgegevens
- Buiteninstallatie 1
 - Projectbeschrijving
 - Overzicht resultaat
 - Berekeningsresultaten
 - Tabellen
 - Isolijnen
 - Pseudo kleuren
 - Verlichtingssterkte
 - Vloer
 - Referentievlak 1.1
 - Meet N
 - Meet Z
 - Meet 0
 - Meet W
 - Meet Z2
 - Meet 02
 - M 1.1
 - M 1.2
 - M 2.1
 - M 2.2
 - M 1.1
 - M 1.2
 - M 2.1
 - M 2.2
 - M 3.1
 - M 3.2
- Doorsnedes
- 3D-Gebergte
- 3D-Luminantieverdeling
- 3D-pseudo kleuren

- Buiteninstallatie 1 (Kopie van)


Output

Project Output

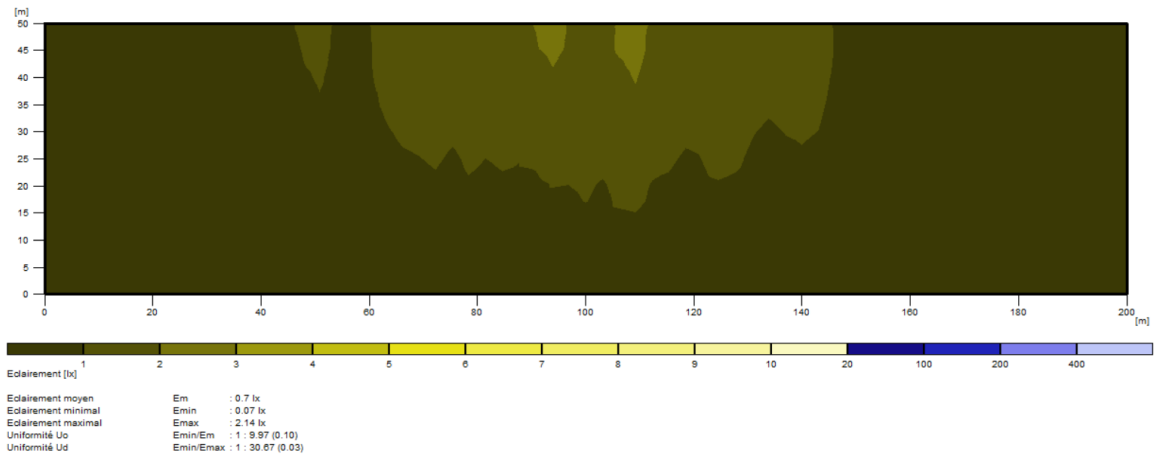
- Algemeen
- Armatuurgegevens
- Buiteninstallatie 1
 - Projectbeschrijving
 - Overzicht resultaat
 - Berekeningsresultaten
 - Tabellen
 - Isolijnen
 - Pseudo kleuren
 - Verlichtingssterkte
 - Vloer
 - Referentievlak 1.1
 - Meet N
 - Meet Z
 - Meet 0
 - Meet W
 - Meet Z2
 - Meet 02
 - M 1.1
 - M 1.2
 - M 2.1
 - M 2.2
 - M 1.1
 - M 1.2
 - M 2.1
 - M 2.2
 - M 3.1
 - M 3.2
 - Doorsnedes
 - 3D-Gebergte
 - 3D-Luminantieverdeling
 - 3D-pseudo kleuren
- Buiteninstallatie 1 (Kopie van)



Output

Project Output

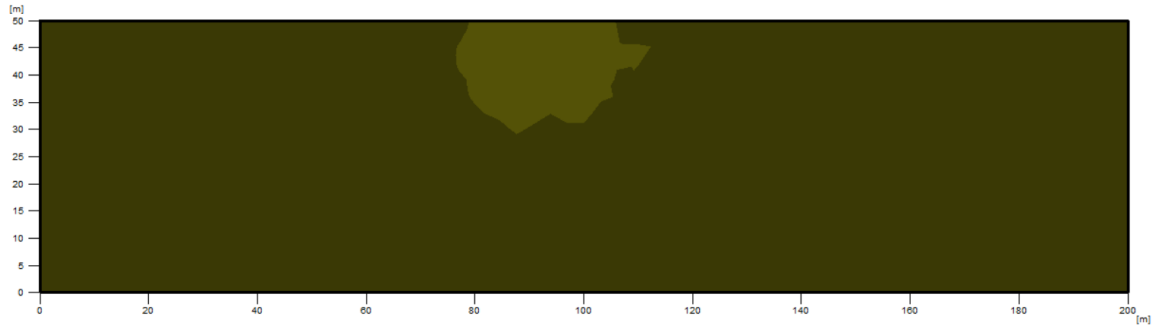
- Algemeen
- Armatuurgegevens
- Buiteninstallatie 1
 - Projectbeschrijving
 - Overzicht resultaat
 - Berekeningsresultaten
 - Tabellen
 - Isolijnen
 - Pseudo kleuren
 - Verlichtingssterkte
 - Vloer
 - Referentievlak 1.1
 - Meet N
 - Meet Z
 - Meet 0
 - Meet W
 - Meet Z2
 - Meet 02
 - M 1.1
 - M 1.2
 - M 2.1
 - M 2.2
 - M 1.1
 - M 1.2
 - M 2.1
 - M 2.2
 - M 3.1
 - M 3.2
 - Doorsnedes
 - 3D-Gebergte
 - 3D-Luminantieverdeling
 - 3D-pseudo kleuren
- Buiteninstallatie 1 (Kopie van)



Output

Project Output

- Algemeen
- Armatuurgegevens
- Buiteninstallatie 1
 - Projectbeschrijving
 - Overzicht resultaat
 - Berekeningsresultaten
 - Tabellen
 - Isolijnen
 - Pseudo kleuren
 - Verlichtingssterkte
 - Vloer
 - Referentievlak 1.1
 - Meet N
 - Meet Z
 - Meet 0
 - Meet W
 - Meet Z2
 - Meet 02
 - M 1.1
 - M 1.2
 - M 2.1
 - M 2.2
 - M 1.1
 - M 1.2
 - M 2.1
 - M 2.2
 - M 3.1
 - M 3.2
- Doorsnedes
- 3D-Gebergte
- 3D-Luminantieverdeling
- 3D-pseudo kleuren
- Buiteninstallatie 1(Kopie van)



Eclairage moyen	Em	: 0.34 lx
Eclairage minimal	Emin	: 0 lx
Eclairage maximal	Emax	: 1.31 lx
Uniformité Uo	Emin/Em	: 1 : 137.38 (0.01)
Uniformité Ud	Emin/Emax	: 1 : 627.44 (0.00)

Output

Project Output

- Algemeen
- Armatuurgegevens
- Buiteninstallatie 1
 - Projectbeschrijving
 - Overzicht resultaat
 - Berekeningsresultaten
 - Tabellen
 - Isolijnen
 - Pseudo kleuren
 - Verlichtingssterkte
 - Vloer
 - Referentievlak 1.1
 - Meet N
 - Meet Z
 - Meet 0
 - Meet W
 - Meet Z2
 - Meet 02
 - M 1.1
 - M 1.2
 - M 2.1
 - M 2.2
 - M 1.1
 - M 1.2
 - M 2.1
 - M 2.2
 - M 3.1
 - M 3.2
 - Doorsnedes
 - 3D-Gebergte
 - 3D-Luminantieverdeling
 - 3D-pseudo kleuren
 - Buiteninstallatie 1(Kopie van)

