



Voorbeeldprojecten

Retail

Bijenkorf







Retail

O'Neill





Renovatie

Villa Maaszicht







Illuminatie

Winkel van Sinkel



Buitenland

Presidential Flight Abu Dhabi







Deze lezing

- De functie van een lichtplan
- De opzet van een lichtplan
- Een duurzaam lichtplan

De functie van een lichtplan

Functies van licht

- Functionele verlichting
 - Maakt werken en leven mogelijk
- Esthetische verlichting
 - Laat mooie dingen zien

Functionele verlichting

- Doelen:
 - Oriëntatie
 - Taken uitvoeren
 - Gevaarlijke situaties vermijden

Functionele verlichting

- Functionele verlichting is quantificeerbaar
- Duidelijk omschreven normen
- Goed meetbaar

Functionele verlichting

- Voorbeeld: deze ruimte
 - Taken uitvoeren
 - Representatief zijn

Esthetische Verlichting

- Decoratief, toegevoegde waarde
- Nachtbeeld van een gebouw
- Aandacht vestigen op details

Esthetische Verlichting

- Esthetische verlichting is kwalitatief
- Kan niet eenvoudig gemeten worden
- Kan niet precies genoeg zijn, maar:
 - Kan te veel zijn

Esthetische Verlichting

- Voorbeeld: Stadhuis Rotterdam



Voorbeelden

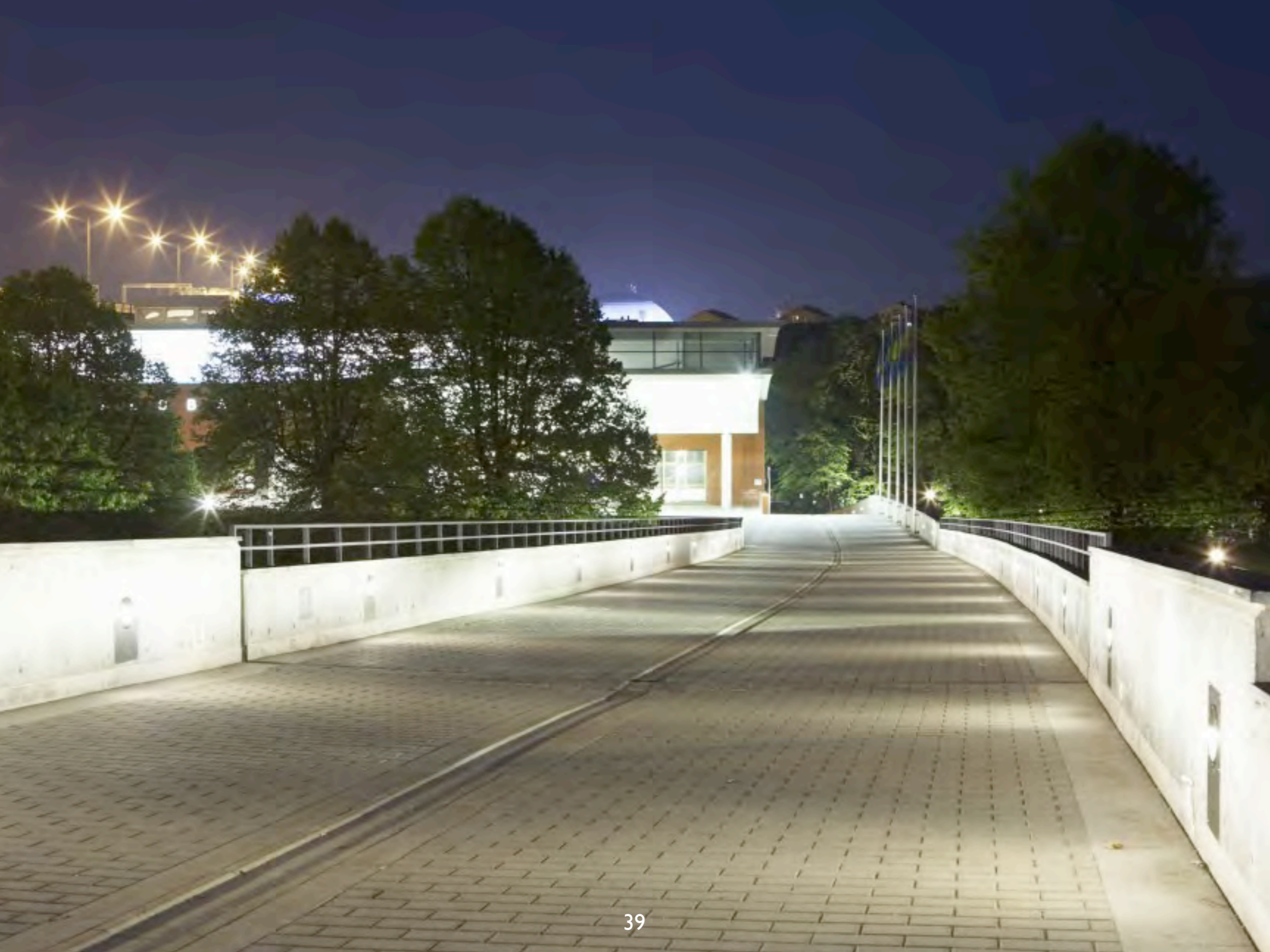
Functioneel en/of Esthetisch















Hoe maak je een lichtplan

De fases

- Analyse
- Ontwerp
- Uitvoering
- Evaluatie

De fases

- Analyse
 - Sfeer en functie bepalen
 - Behoeften in kaart brengen - NEN 12464-1
 - (Technische) Randvoorwaarden onderzoeken

De fases

- Ontwerp
 - Verlichtingsprincipe definiëren
 - Armaturen en lichtbronnen kiezen
 - Lichtplan intekenen en controleberekeningen maken









De fases

- Ontwerp
 - Verlichtingsprincipe definiëren
 - Armaturen en lichtbronnen kiezen
 - Lichtplan intekenen en controleberekeningen maken



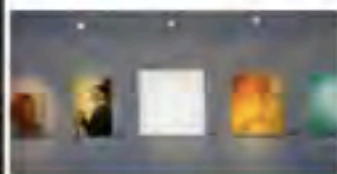
Wijnkelder (P00.22)

In de wijnkelder boven in elke boog een klein ledarmatuur plaatsen dat de flessen verlicht. Hierdoor worden de bogen zichtbaar. Voeding van achteruit elke nis. De stralingswarmte van led is minimaal, maar om opwarming van de wijn te voorkomen eventueel een bewegingsschakelaar toepassen waardoor het licht alleen aan gaat als er mensen binnen zijn. Links en rechts op de kasten uit het zicht een armatuur toepassen dat het plafond omhoog verlicht.



Ontvangstruimte (P00.21)

Op de rand van de schouw lijnverlichting toepassen die omhoog straalt. Op de wand die aansluit op de wijnkelder wand armaturen monteren. Eventueel in de nissen aan de gangzijde en in het raamkozijn staande armaturen toepassen. Verlichting dimbaar uitvoeren, elk bovengenoemd onderdeel los schakelbaar.



Gang (P00.05)

In de gang wordt over een deel van de breedte een verlaagd plafond gemonteerd. Hierin of naast wordt verlichting gemonteerd die strijklucht langs de monumentale wand geeft. Daarbij wordt met kantelbare armaturen de kunst aan de wand verlicht. Deze verlichting zal door de glas in lood ramen in ruimte -1.14 te zien zijn, en dient daar minimaal te verblinden. In het verlaagde plafond kan noodverlichting worden opgenomen.



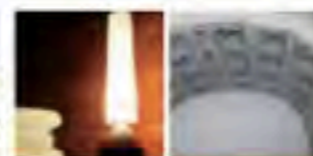
Ontvangstruimte (P00.20)

Op bestaande wandpunten een nieuw rondomstralend armatuur monteren. Armatuur in kast aan straatkant en onder trap naar dichtgemetselde deur toevoegen. Verlichting dimbaar uitvoeren, elk bovengenoemd onderdeel los schakelbaar. Zo mogelijk bestaande montagegoten wegwerken.



Ontvangstruimte (P00.17)

Ledverlichting in kasten toepassen; hierdoor worden de wanden helder. Lijnverlichting op de schouw en op de bovenrand van kast monteren. Deze straalt omhoog waardoor het plafond zichtbaar wordt. Op de bestaande wandpunten aan de straatkant wandarmaturen toepassen. Klein uplightarmatuur in raamkozijn, bijvoorbeeld in de vensterbank. Dit na overleg over het uit te voeren lichtkunstwerk. Verlichting dimbaar uitvoeren, elk bovengenoemd onderdeel los schakelbaar.



Trappenhuis (P00.01)

Klein staand armatuur maakt het tegelstijpje zichtbaar.

Garderobe (P00.02)

Over het plafond een profiel met daarin verlichting monteren. Hierin kunnen ook bekabeling en eventuele noodverlichting worden weggewerkt. In elk raamkozijn een uplight monteren in de vensterbank. Dit na overleg over het uit te voeren lichtkunstwerk.

(Voorruijme) wc (P00.03A-D)

Toiletten verlichten door middel van armaturen in het nieuw te plaatsen plafond. Voorruijme verlichten door lijnverlichting op de nieuwe plafonds



Vluchtroute (P00.26)

In deze gang plafond armaturen met geïntegreerde noodaccu toepassen. Eventueel vrijgekomen armaturen hergebruiken.

Keuken (P00.12) en Bijkeuken (P00.13)

Inleg TL armaturen met opaal afscherming toepassen. Deze geven voldoende werklucht en zijn goed schoon te maken. Omdat het licht van de keuken ook buiten goed te zien zal zijn deze uitvoeren met een warme lichtkleur, en eventueel dimbaar.

Personeelsgang (P00.10)

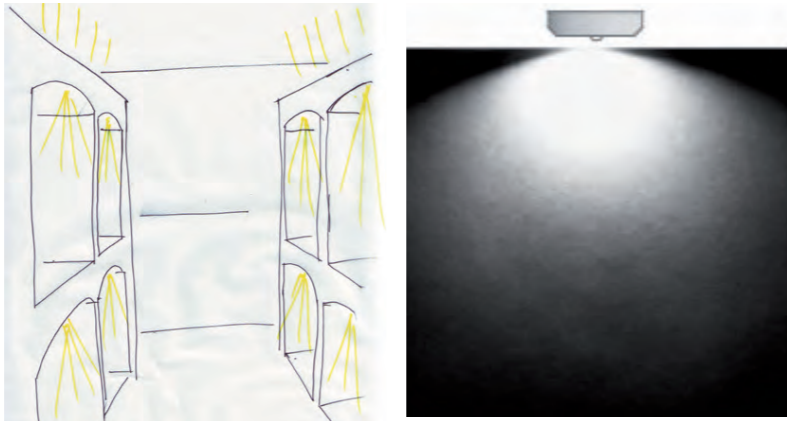
In deze gang plafond armaturen met geïntegreerde noodaccu toepassen.

Technische ruimte (P00.16, P00.19 A en B)

Eventueel vrijgekomen ronde plafondarmaturen toepassen.

Gang (P00.04)

Wand armatuur toepassen.



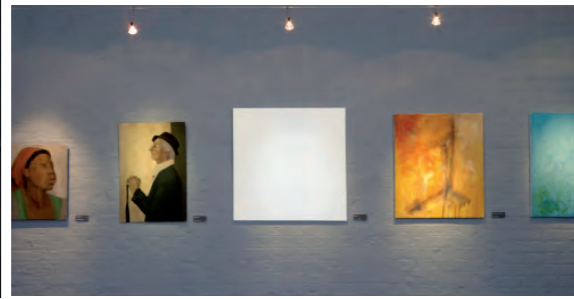
Wijnkelder (P00.22)

In de wijnkelder boven in elke boog een klein ledarmatuur plaatsen dat de flessen verlicht. Hierdoor worden de bogen zichtbaar. Voeding van achteruit elke nis. De stralingswarmte van led is minimaal, maar om opwarming van de wijn te voorkomen eventueel een bewegingsschakelaar toepassen waardoor het licht alleen aangaat als er mensen binnen zijn. Links en rechts op de kasten uit het zicht een armatuur toepassen dat het plafond omhoog verlicht. .



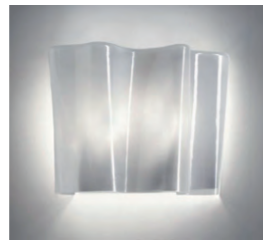
Ontvangstruimte (P00.21)

Op de rand van de schouw lijnverlichting toepassen die omhoog straalt. Op de wand die aansluit op de wijnkelder wand armaturen monteren. Eventueel in de nissen aan de gangzijde en in het raamkozijn staande armaturen toepassen. Verlichting dimbaar uitvoeren, elk bovengenoemd onderdeel los schakelbaar.



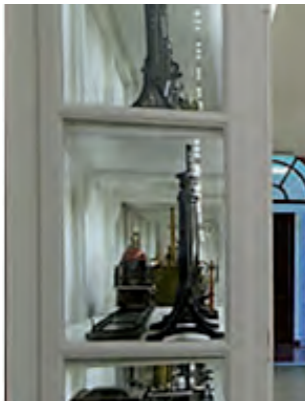
Gang (P00.05)

In de gang wordt over een deel van de breedte een verlaagd plafond gemonteerd. Hierin of naast wordt verlichting gemonteerd die strijklucht langs de monumentale wand geeft. Daarbij wordt met kantelbare armaturen de kunst aan de wand verlicht. Deze verlichting zal door de glas in lood ramen in ruimte -1.14 te zien zijn, en dient daar minimaal te verblinden. In het verlaagde plafond kan noodverlichting worden opgenomen.



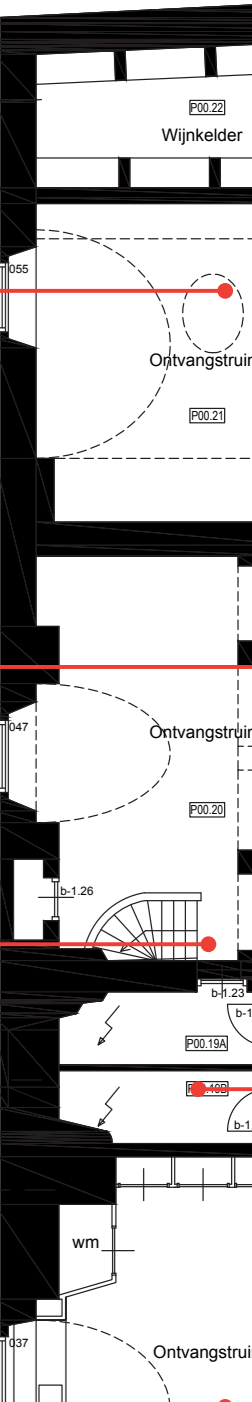
Ontvangstruimte (P00.20)

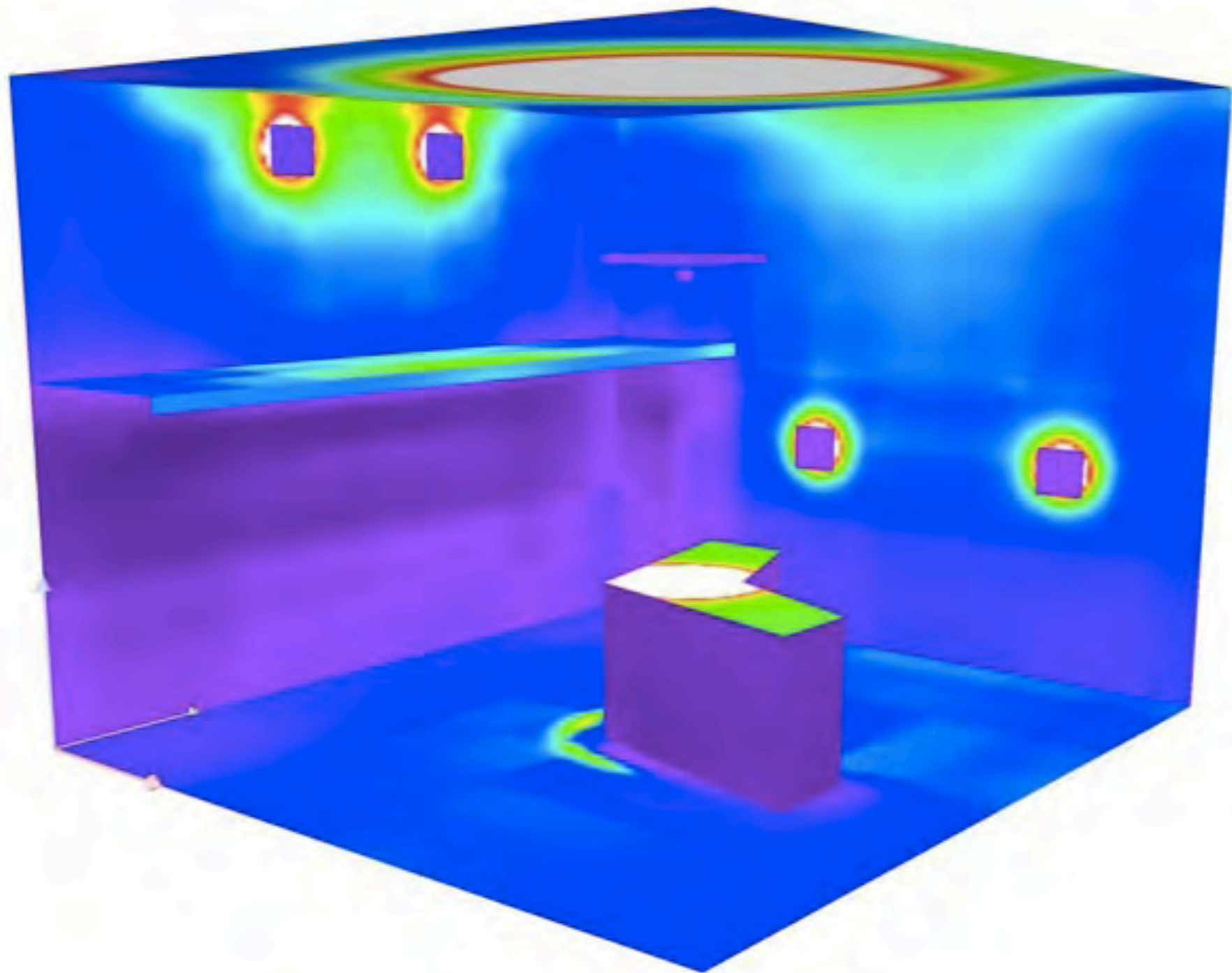
Op bestaande wandpunten een nieuw rondomstralend armatuur monteren. Armatuur in kast aan straatkant en onder trap naar dichtgemetselde deur toevoegen. Verlichting dimbaar uitvoeren, elk bovengenoemd onderdeel los schakelbaar. Zo mogelijk bestaande montagegoten wegwerken.



Ontvangstruimte (P00.17)

Ledverlichting in kasten toepassen; hierdoor worden de wanden helder. Lijnverlichting op de schouw en op de bovenrand van kast monteren. Deze straalt omhoog waardoor het plafond zichtbaar wordt. Op de bestaande wandpunten aan de straatkant wandarmaturen toepassen. Klein uplightarmatuur in raamkozijn, bijvoorbeeld in de vensterbank. Dit na overleg over het uit te voeren lichtkunstwerk. Verlichting dimbaar uitvoeren, elk bovengenoemd onderdeel los schakelbaar.





0 62.50 125 187.50 250 312.50 375 437.50 500 lx

De fases van een lichtplan

- Uitvoeren en evalueren
 - Waar nodig: Testopstellingen bouwen
 - Plan uitvoeren
 - Evalueren



Duurzaam licht

- 18% van alle energie gaat op aan verlichting (2008)
- Voor elke auto die 's nachts in Nederland op straat rijdt staan er 200 lampen aan.
- Al het licht dat naar de lucht straalt heeft geen functie maar veroorzaakt wel lichtvervuiling



Duurzaam lichtplan

- Duurzaam is altijd een vergelijking
 - Gebruikt minder energie bij een gelijkblijvende verlichtingssterkte
 - Gaat langer mee
 - Heeft een goede lichtkwaliteit

Duurzaam lichtplan

- Het juiste licht op de juiste plaats
- Licht op het juiste moment
- Lichtbronnen met hoge efficiëntie
- Lichtbronnen met een lange levensduur

Efficiënte lichtbron

- Vermogen erin - Licht eruit
 - Vermogen: Watt (W)
 - Licht: lumen (lm)
- Efficiënt is: veel licht voor weinig vermogen
- Dus zo hoog mogelijke lumen/Watt (lm/W)

Lichtbronnen

	lm/W
Gloeilamp	12
Halogeen	20
Spaarlamp	60
TL	80
TL longlife	80
LED	40-80
SOX	175

Levensduur lichtbron

- Uitgedrukt in uren (h)
- Hoe langer hoe beter want je bespaart:
 - Kosten vervangende lichtbron
 - Kosten arbeid

Lichtbronnen

	lm/W		Uren	Maanden
Gloeilamp	12		1000	4
Halogeen	20		2000	8
Spaarlamp	60		12.000	48
TL	80		20.000	80
TL longlife	80		50.000	200
LED	40-80		50.000	200
SOX	175		12.000	48

Andere eigenschappen

- Transformator/VSA
- Kleurweergave
- Kleurtemperatuur
- Afmeting
- Opstarttijd
- Herstarttijd
- Dimbaarheid
- Aanschafkosten

Dilemma

Duurzaamheid

- Elk plan moet zo duurzaam mogelijk
- Goedkoop “duurzaam” licht heeft vaak een slechte lichtkwaliteit
- De markt overvraagt het produkt











Lichtkwaliteit

- Belangrijke factoren
 - Kleur
 - Kleurweergave
 - Verblinding
 - Knipperfrequentie

LED

- Lichtbron van de toekomst
- Lange levensduur
- Efficiëntie nog in ontwikkeling

- Vaak problematische lichtkwaliteit
- De markt overvraagt het product
- LED is niet per definitie de beste oplossing

















A photograph of a large white tent structure on a beach at sunset. The tent is made of white fabric and is supported by several vertical poles. The background shows a beach, the ocean, and a sunset sky with orange and yellow clouds. The text "Dank u" is overlaid in white in the center of the image.

Dank u