

MEMO

Datum	07-07-2023
Projectnr	2200762
Project	Werelderfgoedcentrum Waddenzee te Lauwersoog
Van	Klaas-Anne van der Heide
Discipline	Constructie
Betreft	Op te hangen onderdelen in de experience

1 Inleiding

In deze memo staan de spelregels voor het ophangen van onderdelen aan de vloeren van de experience ruimte van het Werelderfgoedcentrum Waddenzee te Lauwersoog.

2 Uitgangspunten

De vloeren hebben een toelaatbare belasting van 5.0 kN/m^2 (500 kg/m^2) aan de bovenzijde van de vloer en toelaatbare belasting van 0.2 kN/m^2 (20 kg/m^2) aan de onderzijde van de vloer. Aan de bovenzijde van de vloer kunnen lokaal aquariums geplaatst worden, zie hiervoor ook de eerdere notitie (220762_CON_Positioning aquariums op vloeren_20221021).

De belasting aan de onderzijde is gemaximaliseerd tot 20 kg/m^2 voor plafond, installaties die hangen aan de vloer en eventueel later op te hangen onderdelen. Hieronder zijn per onderdeel de gehanteerde gewichten opgegeven:

- Het Métisse plafond van 45 mm weegt 2.0 kg/m^2 en is een vaststaand gegeven.
- Voor het gewicht van de installaties is het niet mogelijk om een algemeen uitgangspunt op te geven, dit is afhankelijk van type installaties. Waterleiding gevuld met water wegen meer dan bijvoorbeeld een kabelgoot. Voor het ophangen van onderdelen zal in kaart moeten worden gebracht in welke gebieden “zwaar” leidingwerk aan het plafond wordt opgehangen. Op deze plekken is het beperkt mogelijk om onderdelen op te hangen aan de vloer. Voor de gebieden waar geen “zwaar” leidingwerk wordt als uitgangspunt van de belasting gehanteerd een maximaal gewicht van 5.0 kg/m^2 .

De belastingen aan de bovenzijde gemaximaliseerd tot 500 kg/m^2 voor aquariums, rondlopende mensen en lichte scheidingswanden. De uitgangspunten voor de belasting aan de bovenzijde zijn hieronder opgegeven:

- Voor aquariums is het maximaal gewicht gebaseerd op een waterkolom van 0.5 m of een waterkolom met maximaal hoogte van 1.0 met de benodigde tussenruimte tussen de aquariums.
- Voor de belasting van rondlopende mensen is het uitgangspunt een maximale belasting van 3.8 kN/m^2 .
- Lichte scheidingswanden 1.20 kN/m^2
- Restcapaciteit is dan $5.0 - 3.8 = 1.2 \text{ kN/m}^2$ (120 kg/m^2).

In combinatie met eventuele belastingen aan de bovenzijde is er meer vrijheid om onderdelen aan de onderzijde van de vloer te hangen. In gebieden waar geen aquariums op de vloer worden geplaatst is er extra marge voor belasting (onderdelen die hangen aan de vloer) aan de vloer. Op basis van bovenstaande uitgangspunten zijn er 3 varianten in de vloervelden met een daarbij behorende restcapaciteit voor het ophangen van onderdelen aan de vloer.



3 Varianten vloervelden in combinatie met op te hangen onderdelen

3.1 Variant 1, zwaar leidingwerk onder de vloer en aquariums op de vloer

In eerste instantie weinig tot geen mogelijkheid om onderdelen op te hangen aan de vloer. Na een specifieke opgave van de locatie en belastingen (aquariums) boven op de vloer aanvullend onderzoek nodig om te beoordelen welke restcapaciteit aanwezig is in de vloer en omliggende staalconstructie. Mogelijk tot het ophangen van onderdelen beperkt tot een belasting van 0 kg/m².

3.2 Variant 2, normaal leidingwerk onder de vloer en aquariums op de vloer

Mogelijkheid tot het ophangen van onderdelen beperkt tot een belasting van $20 - 2 - 5 = 13$ kg/m².

3.3 Variant 3, normaal leidingwerk onder de vloer zonder aquariums op de vloer

Mogelijkheid tot het ophangen van onderdelen beperkt tot een belasting van $13 + 120 = 133$ kg/m².

4 Beperking gewicht op te hangen onderdelen op basis van ankercapaciteit

De onderdelen die worden opgehangen aan de onderzijde van de kanaalplaatvloer, moeten worden bevestigd met kanaalplaatankers. Er kunnen bijvoorbeeld kanaalplaatankers worden toegepast van Fischer, type FHII N. de capaciteit van kanaalplaatankers is beperkt, de opneembare rekenwaarde bevindt zich tussen de 400 en 750 kg per anker. Als uitgangspunt voor het maximaal gewicht moet worden aangehouden een maximum van 500 kg (representatief).

