

Controleberekening constructie

Bestaande vloerconstructie: Pand aan het Zandpad 3 te Nieuwersluis.

- Gebouw Q

Opdrachtgever	:	DVT advies Ingenieurs en inspecteurs Savannahweg 25b 3542 AW; Utrecht
Datum	:	01 Mei 2023
Datum wijziging A	:	15 Mei 2023
Opdrachtnummer	:	222080
Berekeningnummer	:	D-110-A

Project : Controle vloerconstructie
Zandpad 3
Nieuwersluis

Onderdeel : Bestaande vloer

Betreft : Sterkteberekening

Bijbehorende tekening : -

Opgesteld door : N. (*Noah*) Schaeffer BSc

Wijzigingsnummers :
A d.d. 15-05-2023 : Verwerken opmerkingen

Inhoudsopgave

	<i>pag. nr.</i>
1. Inleiding en conclusies	4
1.1 Overzicht	
2. Uitgangspunten berekening	6
2.1 Materiaalgegevens	
2.2 Gebruikte rekensoftware	
2.3 Gehanteerde normen	
2.4 Belastinguitgangspunten	
2.5 Uitgangspunten windbelasting	
2.6 Aangenomen belastingen	
3. Controle vloerconstructie	8
Bijlage 1: Archiefstukken	9
1.1 <i>Verdeelde belasting</i>	

1. Inleiding en conclusies

Inleiding

In dit rapport wordt de constructieberekening gepresenteerd van de bestaande vloerconstructie van een pand aan het Zandpad 3 te Nieuwersluis. Vanwege de wens van de opdrachtgever om verschillende apparaten in de technische ruimte te plaatsen wordt de bestaande vloerconstructie gecontroleerd.

De bestaande constructie is bepaald aan de hand van archiefgegevens *. De toegepaste archiefstukken zijn terug te vinden in bijlage 1.

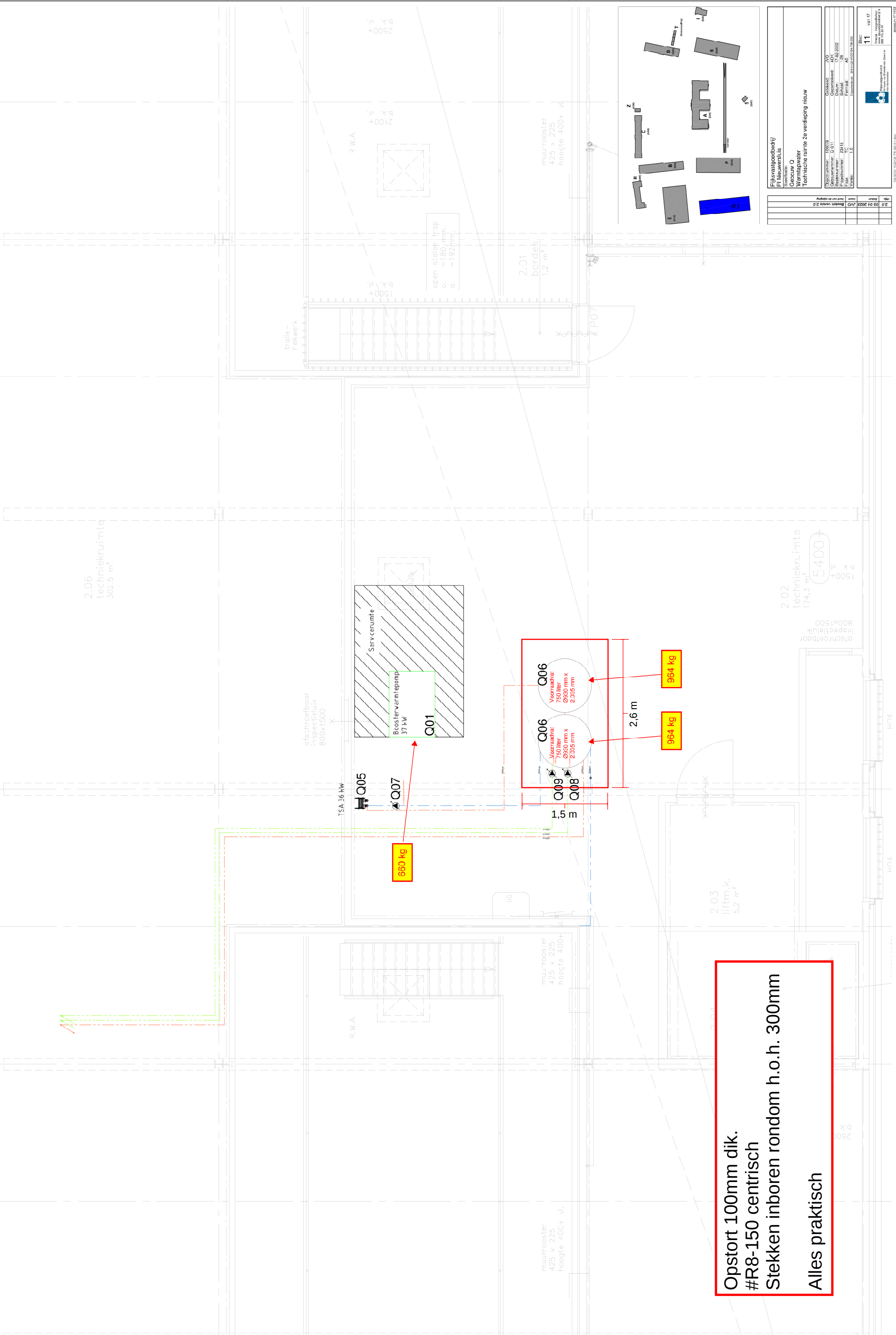
Conclusie

Op basis van de controleberekening kan geconcludeerd worden dat de vloerconstructie in staat is de gewichten van de apparaten te dragen onder de volgende voorwaarden:

- De 2 voorraadvaten dienen op een verdeelplaat geplaatst te worden met een minimale afmeting van 3,86 m².

** De beoordeling en berekening is gebaseerd op de archiefgegevens. RI Van Dijke BV kan niet verantwoordelijk gehouden worden voor een eventuele foutief of anders aangebrachte constructie/dakbelasting of aanpassingen in de constructie die na de bouw zijn aangebracht, niet zichtbaar zijn en een verzwakking van de constructie tot gevolg hebben gehad.*

1.1 Overzicht technische ruimte



Opstort 100mm dik.
#R8-150 centrisch
Stekken inboren rondom h.o.h. 300mm
Alles praktisch

[illegible]

2. Uitgangspunten berekening

2.1 Materiaalgegevens

- Betonsterkteklasse : C20/25
- Sterkte betonstaal : B500
- Sterkte constructiestaal : S235
- Kwaliteit bouten : 8.8
- Kwaliteit ankers : RVS

2.2 Gebruikte rekensoftware

- Matrixframe : versie 5.5
- Constructeurstoolbox : 5.5
- Diverse spreadsheets

2.3 Gehanteerde normen

- NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp
- NEN-EN 1991 Belastingen op constructies
- NEN-EN 1992 Betonconstructies
- NEN-EN 1993 Staalconstructies

2.4 Belastingsuitgangspunten

- Bouwwerkaanduiding : Detentiegebouw
- Betrouwbaarheidsklasse : RC2
- Gevolgklasse : CC2 (laag)
- Ontwerplevensduur : 50 jaar

Belastingklasse en momentaanfactoren

- Categorie E: opslagruimtes
- Categorie H: daken en regenwater
- Sneeuwbelasting
- Windbelasting

Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	reductie levensduur
1,00	0,90	0,80	1,00
0,00	0,00	0,00	n.v.t.
0,00	0,20	0,00	1,00
0,00	0,20	0,00	1,00

Belastingsfactoren ULS

- Permanente belasting : $\gamma_g = 1,35$ en $\xi\gamma_g = 1,20$
 $\gamma_g = 0,90$ (ongunstig)
- Veranderlijke belasting : $\gamma_q = 1,50$

2.5 Uitgangspunten windbelasting

- Windgebied en omgeving	:	Gebied II; Onbebouwd
- Hoogte gebouw (z)	:	7,00 m
- Terreinorografiefactor (c_0)	:	1,00
- Bouwwerkfactor ($c_s c_d$)	:	1,00
- Waarschijnlijkheidsfactor (c_{prob})	:	1,00
- Stuwdruk wind (q_p)	:	0,75 kN/m ²
- Reductiefactor uitw. druk (k_{red})	:	0,85
- Uitwendige drukcoëfficiënt (c_{pe})	:	

		Zone	E	G	H	I
Daken met scherpe randen			$c_{pe,10}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,10}$
windzuiging			-1,80	-1,20	-0,70	-0,20
winddruk			0,00	0,00	0,00	0,20
onderdruk			0,30	0,30	0,30	0,30

Windzuiging wordt niet gecontroleerd. Het extra gewicht van zonnepanelen heeft een gunstig effect op windzuiging

Neerwaartse windbelasting+onderdruk p_{rep} : 0,38 kN/m²

2.6 Aangenomen belastingen

2^e Verdiepingsvloer

		ψ_0	Q_k (kN)	q_k (kN/m ²)	g_k (kN/m ²)
Ver. Bel. Cat. EI: Industrieel gebruik		1,0	7,00	7,50	
Opstort verdeelplaat	d = 100 mm				2,50
Afwerkvloer	d = 50 mm				1,00
T.p.g. beton vloer	d = 180 mm				4,32
Breedplaat	d = 50 mm				1,25
				7,50	9,07
Booster				6,60	kN
Voorraadvat				9,64	kN

3. Controle vloer

De 2^e verdiepingsvloer is uitgerekend voor een gewicht van 7.5 kN/m² (zie hiervoor Bijlage 1.1).

Aangezien de vaten onder variabele belasting vallen, is er een gewicht mogelijk van: 7.5 kN/m²

Belastingen

Booster:

Totaal gewicht = 6.6 kN

Oppervlakte = 1.15×0.8
= 0.92 m²

Verdeelde belasting = $6.6 / 0.92$
= 7.17 kN/m² < 7.5 kN/m²

-> **Akkoord**

Voorraadvat:

Totaal gewicht = 9.64 kN

Oppervlakte = $1/4 \times 3.14 \times 0.93^2$
= 0.68 m²

Verdeelde belasting = $9.64 / 0.68$
= 14.19 kN/m² > 7.5 kN/m²

Belasting spreiden over groter oppervlakte, verdeelplaat 1.50m×2.60m toepassen:

Oppervlakte = 1.50×2.60
= 3.90 m²

Verdeelde belasting = $(2 \times 9.64) / 3.90 + 2.50$
= 7.44 kN/m² < 7.5 kN/m²

-> **Akkoord**

-> Voor overzicht verdeelplaten en locatie belastingen, zie overzicht 1.1

B8

Veranderlijke belasting 2e verdieping

