

## Projectnummer 23025

Constructieve uitgangspunten uitbreiding woning en nieuwbouw schuur aan  
Rottedijk 16 te Bleiswijk

### Opdrachtgever(s):

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

### Ontwerper/architect:

-  
-  
-

Datum:

21-12-2023

status:

definitief

opgesteld door:

[REDACTED]

## Inhoudsopgave

<b>INHOUDSOPGAVE .....</b>	<b>2</b>
<b>1. INLEIDING / UITGANGSPUNTEN .....</b>	<b>3</b>
1.1. DOEL VAN DE BEREKENING .....	3
1.2. UITGANGSPUNTEN .....	3
1.3. STABILITEIT .....	3
1.4. TOEGEPASTE VOORSCHRIFTEN EN RICHTLIJNEN (VOOR ZOVER VAN TOEPASSING) .....	4
1.5. FUNCTIEOMSCHRIJVING .....	4
1.6. VERVORMING .....	5
1.7. MATERIALEN .....	5
<b>2. SAMENVATTING / OVERZICHTEN .....</b>	<b>6</b>
2.1. MAATVOERING ALGEMEEN .....	6
2.2. CONSTRUCTIESCHEMA'S .....	6
2.3. OVERZICHT KAPPLAN .....	7
AANBOUW .....	7
SCHUUR .....	7
2.4. OVERZICHT BEGANE GRONDVLOER/FUNDERING .....	9
AANBOUW .....	9
SCHUUR .....	9
<b>3. BELASTINGEN .....</b>	<b>10</b>
3.1. ALGEMENE BELASTINGEN .....	10
3.2. WINDBELASTINGEN .....	11
3.3. SNEEUWBELASTING .....	11

## 1. Inleiding / uitgangspunten

### 1.1. Doel van de berekening

Deze berekening bevat de uitgangspunten en belastingen tbv dimensionering van de constructie t.b.v. bovengenoemd project

### 1.2. Uitgangspunten

Prefab onderdelen volgens berekening en definitieve uitwerking desbetreffende leverancier. De uitgangspunten hiervoor zijn opgenomen in dit rapport. Tekeningen en berekeningen ter controle aanbieden.

Vloeren en kappen als schijf uitvoeren, indien nodig onderling koppelen.

In hoofdzaak bestaat de hoofddraagconstructie van de woning uit de volgende onderdelen:

- Kap schuur : gordingkap;
- Platdak : staalplaat-betonvloer;
- Luifel : balklaag met beschot;
- Casco : staalconstructie met HSB-invulling;
- Begane grondvloer : betonvloer, i.h.w. gestort;
- Fundering : balkrooster met stalen buispalen

### 1.3. Stabiliteit

De stabiliteit van het pand wordt verzorgd door schijfwerking in dakvlakken, vloeren, dragende gevels en binnenmuren. (Er zijn in beide richtingen voldoende dragende/dichte wanden aanwezig. In de hoofdberekening zal worden aangegeven welke wanden als stabiliteitswand worden aangemerkt en gefundeerd.)

## 1.4. Toegepaste voorschriften en richtlijnen (voor zover van toepassing)

### **Eurocode 0: Grondslagen**

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp

### **Eurocode 1: Belastingen op constructies**

NEN-EN 1991-1-1 Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen

NEN-EN 1991-1-2 Belasting bij brand

NEN-EN 1991-1-3 Sneeuwbelasting

NEN-EN 1991-1-4 Windbelasting

NEN-EN 1991-1-5 Thermische belasting

NEN-EN 1991-1-7 Buitengewone belastingen (botsing, explosie)

### **Eurocode 2: Betonconstructies**

NEN-EN 1992-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1992-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

### **Eurocode 3: Staalconstructies**

NEN-EN 1993-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1993-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

NEN-EN 1993-1-8 Ontwerp en berekening van verbindingen

### **Eurocode 4: Staal-betonconstructies**

NEN-EN 1994-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1994-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

### **Eurocode 5: Houtconstructies**

NEN-EN 1995-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1995-1-2 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

### **Eurocode 6: Metselwerkconstructies**

NEN-EN 1996-1-1 Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk

NEN-EN 1996-1-2 Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies bij brand

### **Eurocode 7: Geotechnische ontwerp**

NEN-EN 1997-1-1 Algemene regels

## 1.5. Functieomschrijving

Omschrijving:	woning
Gevolgklasse:	CC1
Betrouwbaarheidsklasse:	RC1 (K <sub>FI</sub> = 0,9)
Ontwerp levensduur:	50 jaar

## 1.6. Vervorming

Voor de vervorming van de diverse constructie-onderdelen worden de grenswaarden gehanteerd conform NEN-EN 1990: 2002 Bijlage A2.

- Bijkomende doorbuiging van vloeren:  $u_{bij} \leq 0,003 l_{rep}$
- Bijkomende doorbuiging van vloeren met scheidingswanden:  $u_{bij} \leq 0,002 l_{rep}$
- Bijkomende doorbuiging van daken:  $u_{bij} \leq 0,004 l_{rep}$
- Einddoorbuiging van vloeren en daken:  $u_{eind} \leq 0,004 l_{rep}$
- Horizontale doorbuiging:  $u \leq h / 300$  per bouwlaag  
 $u \leq h / 500$  voor het gehele gebouw

## 1.7. Materialen

Onderstaande kwaliteiten gelden als minimum kwaliteiten, tenzij in de berekening en/of tekeningen anders is vermeld.

### Beton

sterkteklasse fundering :	volgens tekening
sterkteklasse kolommen :	volgens tekening
sterkteklasse wanden :	volgens tekening
sterkteklasse vloeren :	volgens tekening
staalkwaliteit wapeningsstaal :	B500B
milieuklasse :	volgens tekening

### Staal

staalkwaliteit walsprofielen :	S235
staalkwaliteit kokerprofielen :	S275 warmgewalst
staalkwaliteit buisprofielen :	S235 warmgewalst
staalkwaliteit SFBliggers :	S355
boutkwaliteit :	8.8
ankerkwaliteit :	4.6

### Voegmortel

Voegen stalen kolommen :	K70
Voegen prefab kolommen :	K70

### Hout

sterkteklasse gezaagd hout :	C24
sterkteklasse gelamineerd hout :	GL28h

### Metselwerk

dragende wanden	Kalkzandsteen gemetseld
kwaliteit	CS16 (gewoon)
gemiddelde druksterkte steen	12,0 N/mm <sup>2</sup>
druksterkte mortel	10,0 N/mm <sup>2</sup>

## **2. Samenvatting / overzichten**

### **2.1. Maatvoering algemeen**

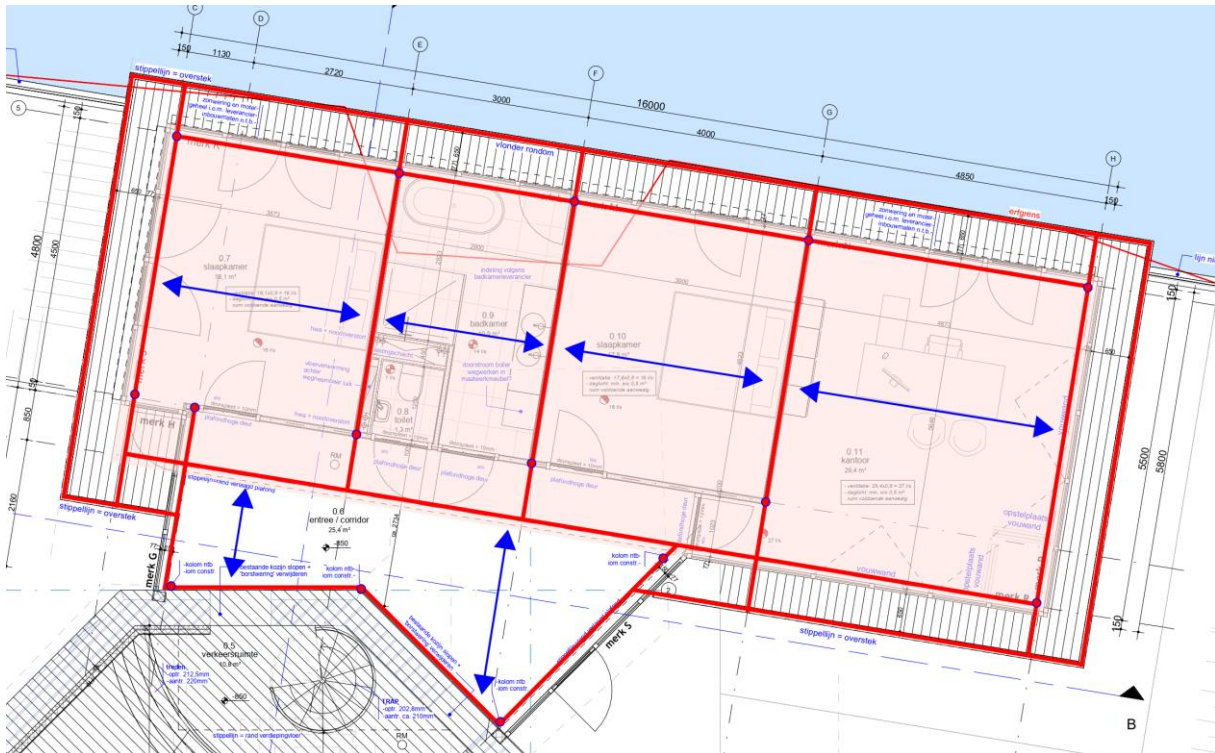
- Maatvoering gebaseerd op tekening architect;
- Maatvoering architect gaat boven maatvoering constructeur
- Verschillen in maatvoering melden
- Bij (aansluiting op) bestaand werk maatvoering in het werk controleren

### **2.2. Constructieschema's**

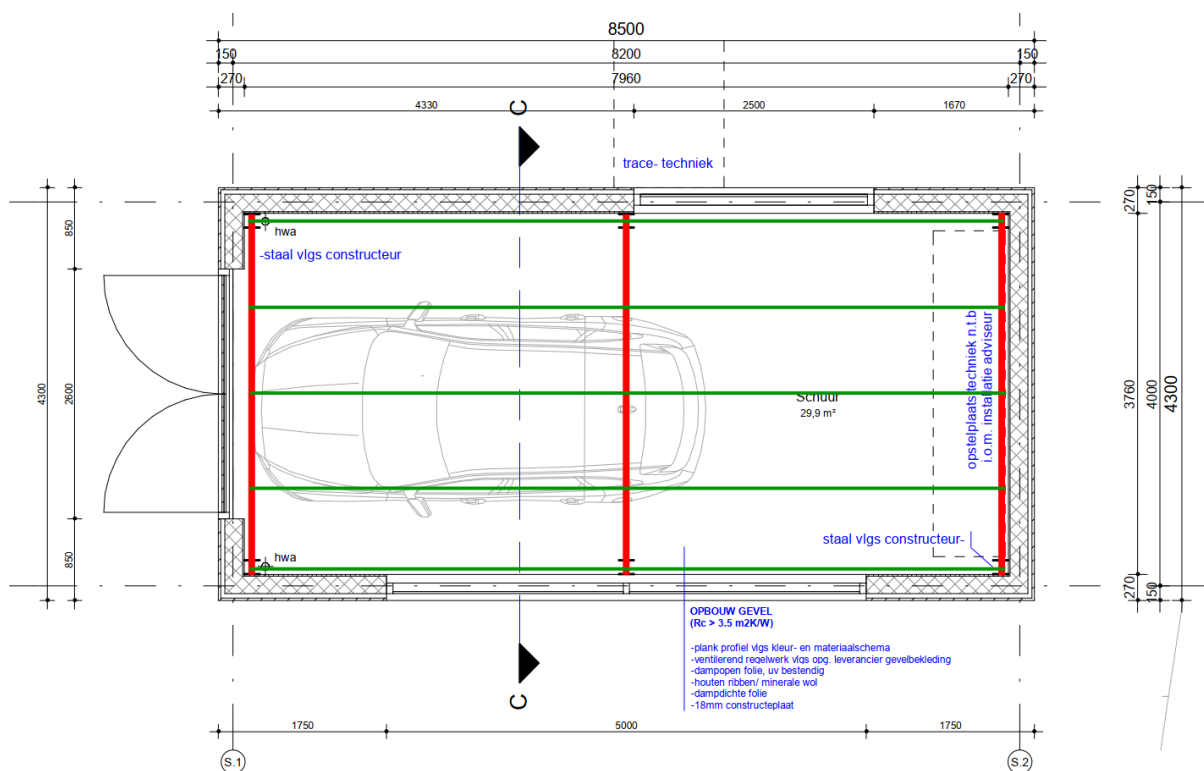
- De in deze berekeningen aanwezige schema's zijn bedoeld voor informatieoverdracht en dienen (uitsluitend) aan belanghebbende partijen, samen met de ontwerp-berekeningen beschikbaar te worden gesteld.
- Ze zijn niet voor uitvoering bestemd.
- Niet-constructieve informatie kan niet van onze tekeningen worden afgelezen en gebruikt.
- Afwijken van aangegeven constructieve uitgangspunten en schema's altijd in overleg met WerkinaStaete.

## 2.3. Overzicht kapplan

## Aanbouw



## Schuur

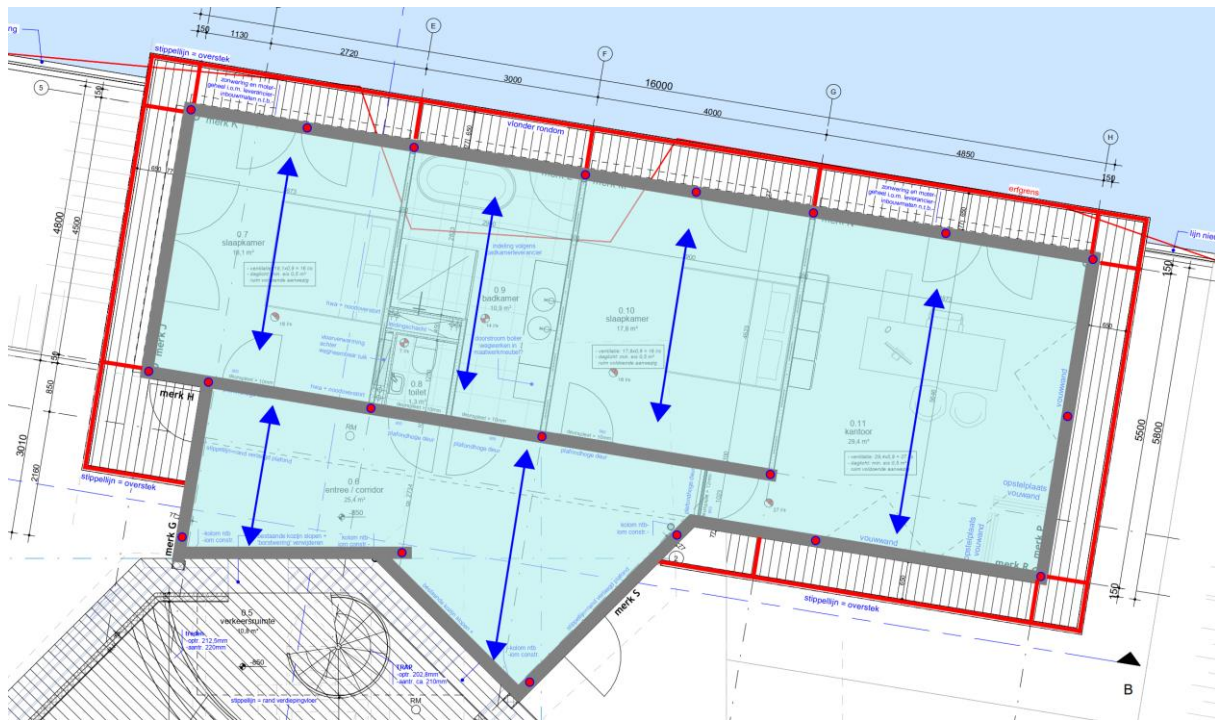




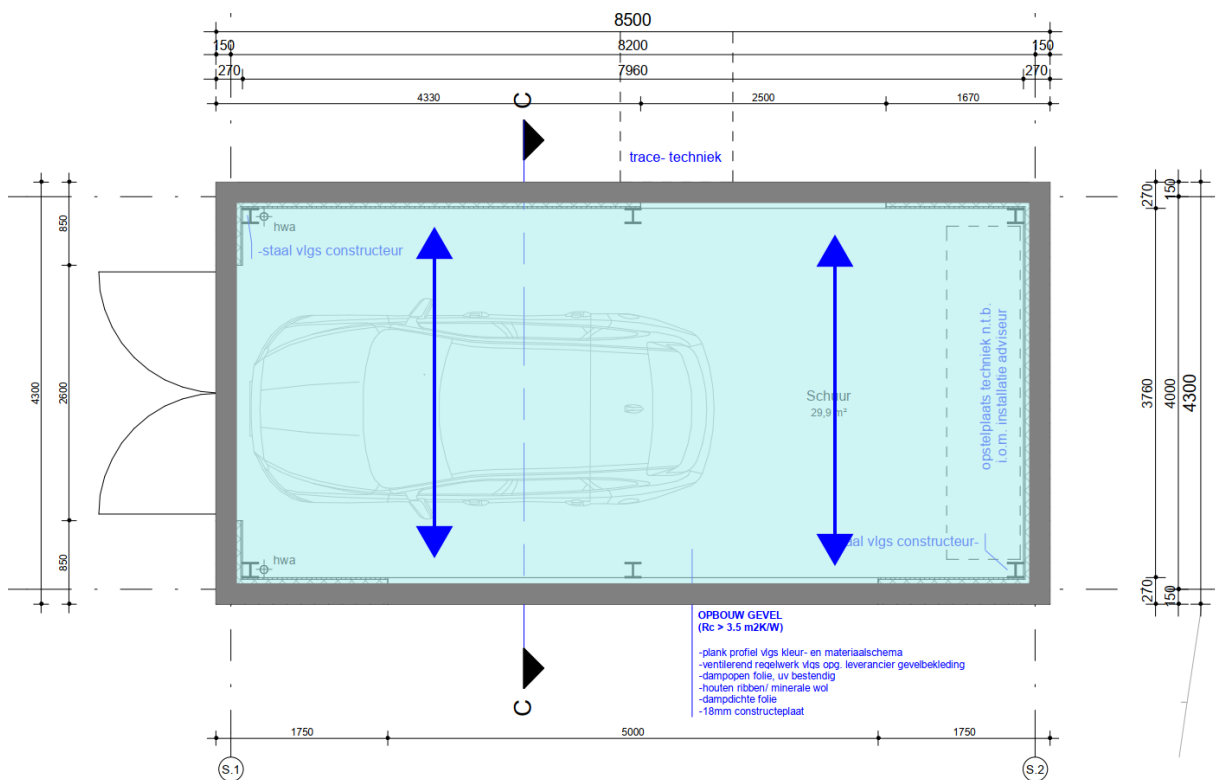


## 2.4. Overzicht begane grondvloer/fundering

### Aanbouw



### Schuur



### 3. Belastingen

#### 3.1. Algemene belastingen

<b>Belastingen:</b>		volgens NEN-EN 1991-1-1	permanent	veranderlijk	
<b>Schuin dak</b>					
H Daken - niet toegankelijk				1,00 kN/m <sup>2</sup>	
PV-cellen			0,25 kN/m <sup>2</sup>		
Dakplaten + gordingen			0,35 kN/m <sup>2</sup>		
			<b>0,60 kN/m<sup>2</sup></b>	<b>1,00 kN/m<sup>2</sup></b>	$\psi_0$ 0,00
<b>Plat dak</b>					
H Daken - niet toegankelijk				1,00 kN/m <sup>2</sup>	
Dakbedekking + isolatie	normaal		0,15 kN/m <sup>2</sup>		
Staalplaat-betonvloer	170 mm		2,55 kN/m <sup>2</sup>		
Plafond + leidingen			0,15 kN/m <sup>2</sup>		
			<b>2,85 kN/m<sup>2</sup></b>	<b>1,00 kN/m<sup>2</sup></b>	$\psi_0$ 0,00
<b>Begane grondvloer</b>					
A Woon- en verblijfsruimte - vloeren				1,75 kN/m <sup>2</sup>	
Lichte scheidingswanden $\leq 2,0$ kN/m				0,80 kN/m <sup>2</sup>	
Afwerkvloer	50 mm		1,00 kN/m <sup>2</sup>		
Betonvloer	200 mm		5,00 kN/m <sup>2</sup>		
			<b>6,00 kN/m<sup>2</sup></b>	<b>2,55 kN/m<sup>2</sup></b>	$\psi_0$ 0,40
<b>Vlonder</b>					
A Woon- en verblijfsruimte - balkons				2,50 kN/m <sup>2</sup>	
Dakbeschot + balken			0,20 kN/m <sup>2</sup>		
			<b>0,20 kN/m<sup>2</sup></b>	<b>2,50 kN/m<sup>2</sup></b>	$\psi_0$ 0,40
<b>Gevels, MW, puien</b>					
Metselwerk	100 mm		2,00 kN/m <sup>2</sup>		
Pui			0,50 kN/m <sup>2</sup>		
HSB wand			0,70 kN/m <sup>2</sup>		

### 3.2. Windbelastingen

#### Windbelasting conform NEN-EN 1991-1-4

Windgebied: II  
 Terreincategorie: II (Onbebouwd gebied)  
 Ontwerplevensduur: 50 jaar  
 $z = 3,30 \text{ m}$

$v_{b,0} = 27,0 \text{ m/s}$	$z_0 = 0,2 \text{ m}$	$k_l = 1,00$
$K = 0,234$	$k_r = 0,21$	$l_v(z) = 0,33$
$n = 0,5$	$z_{\min} = 4 \text{ m}$	$r = 1,25 \text{ kg/m}^3$
$C_{\text{prob}} = 1,00$	$z_{\max} = 200 \text{ m}$	
	$C_r(z) = 0,63$	
	$C_o(z) = 1,00$	
$v_b = 27,0 \text{ m/s}$	$v_m(z) = 16,9 \text{ m/s}$	

**qp(3,3) = 0,60 kN/m<sup>2</sup>**

### 3.3. Sneeuwbelasting

#### Sneeuwbelasting op daken

conform NEN - EN 1991-1-3

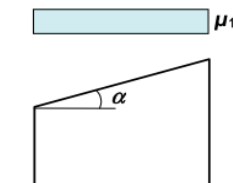
$\rho = 2,0 \text{ kN/m}^3$  Volumiek gewicht van sneeuw (compacte sneeuw)  
 $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$  De karakteristieke waarde van sneeuwbelasting op de grond  
 $a_{t;\text{sneeuw}} = 1,00$   $a_{t;\text{sneeuw}} = \{ 1 - \sqrt[6]{6/\pi} * [\ln(-\ln(1-p_n)) + 0,57222] / (1 + 2,5923 \sqrt[6]{6/\pi}) \}$

#### Plat dak / Lessenaardak

conform NEN - EN 1991-1-3 Art 5.3.2

Dakhelling: **0,0** °

$\mu_1 = 0,80$   
 $q_1 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

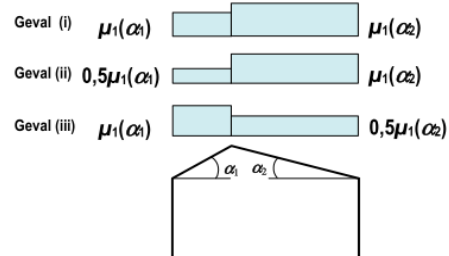


#### Zadeldak

conform NEN - EN 1991-1-3 Art 5.3.3

Dakhelling: **30,0** °

$\mu_1 = 0,80$   
 $q_1 = 0,56 \text{ kN/m}^2$



daken met meer dan één overspanning:

$\mu_2 = 1,60$   
 $q_2 = 1,12 \text{ kN/m}^2$

**Lokale obstakels**

$$h = 0,40 \text{ m}$$

$$r = 2,0 \text{ kN/m}^3$$

$$\mu_1 = 0,80$$

$$\mu_2 = 1,14$$

$$l_s = 5,00 \text{ m}$$

$$0,8 < \mu_2 < 2,0$$

De stuiflengte  $l_s$  wordt als volgt bepaald:  $l_s = 2h$ . En  $5,0\text{m} < l_s < 15,0\text{m}$

$$q_1 = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

$$q_2 = 0,80 \text{ kN/m}^2$$

conform NEN - EN 1991-1-3 Art 6.2

