



# DE LANGE

ADVIESBUREAU

Watergoorweg 102B  
3861 MA Nijkerk  
(033) 245 03 20  
info@aadl.nl

Werk: ***Nieuwbouw van de woning aan Coelhorsterweg 17 te Amersfoort***

Projectnummer: **23-763**

Onderdeel: Constructieopzet

Opdrachtgever: Schoonderbeek BV  
Computerweg 16  
3821 AB Amersfoort

Ontwerp: BOXXIS Architecten  
Parmentierstraat 11  
3772 MS Barneveld

Constructeur: ing. M. van de Kamp

Gecontroleerd: ing. H. Verhoef

Datum: Nijkerk, januari 2024

**Inhoudsopgave**

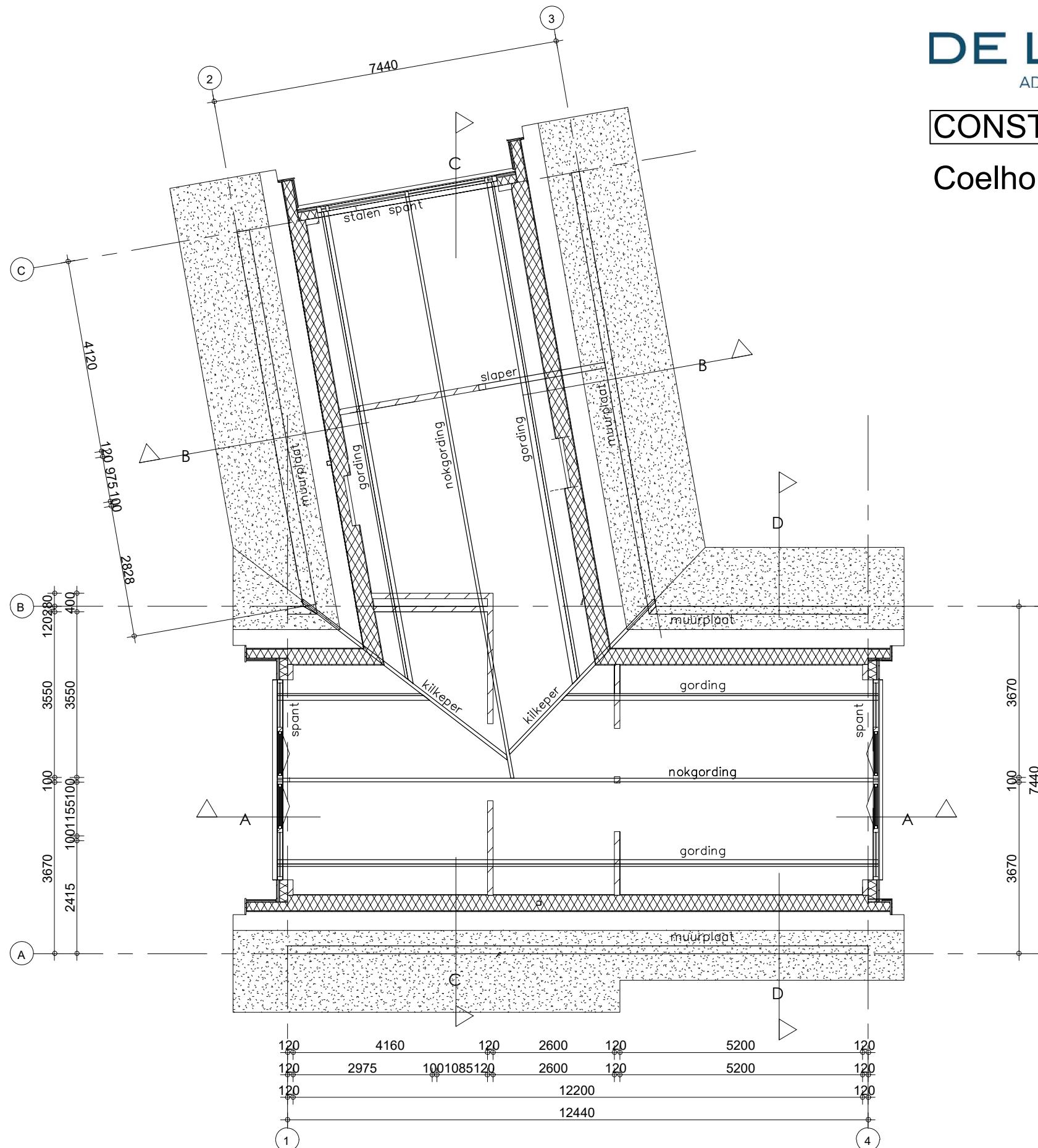
**Inhoudsopgave berekening nr. 1 d.d.**

**15 januari 2024**

1.0	Overzicht constructies	blz.	B-01 - B-04
2.0	Inleiding / Uitgangspunten	blz.	3 - 6
3.0	Berekening constructies	blz.	7

## CONSTRUCTIEOVERZICHT

Coelhorsterweg 17 Amersfoort



### DAKCONSTRUCTIE

Dakplaten met riet op houten gordingen

- Dakramen tussen gordingen plaatsen.
- Licht gewicht schoorsteen niet dragend op dakplaten plaatsen.
- Zonnepanelen in plaats van riet maximaal 50 kg/m<sup>2</sup>.

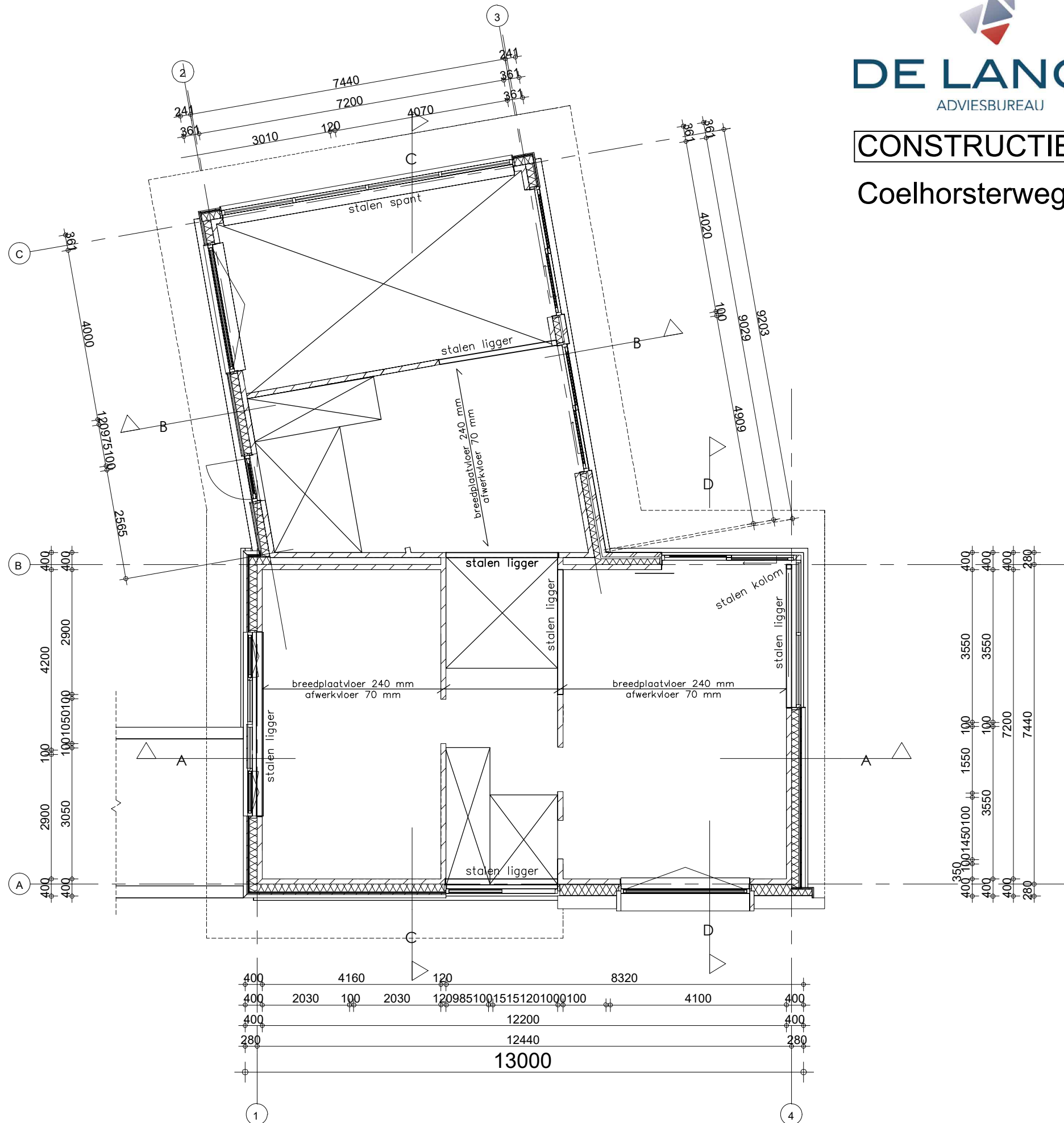
Binnenspouwblad kalkzandsteen CS12 lijm mortel d = 120 mm.  
Binnenwanden kalkzandsteen CS12 lijm mortel d = 100 mm.

Afmetingen nader te bepalen in hoofdberekening.

*Gordingkap toepassen i.p.v. prefab sporenkap?*

## CONSTRUCTIEOVERZICHT

Coelhorsterweg 17 Amersfoort



*Uitgangspunt is een breedplaatvloer  
van dik 250mm.  
Kan dit gehandhaafd blijven of moeten  
we dit gaan aanpassen?*

### EERSTE VERDIEPINGSVLOER

Breedplaatvloer 240 mm + afwerkvloer 70 mm

- $G_k = 1,40 \text{ kN/m}^2$  exclusief eigen gewicht
- $Q_k = 2,95 \text{ kN/m}^2$

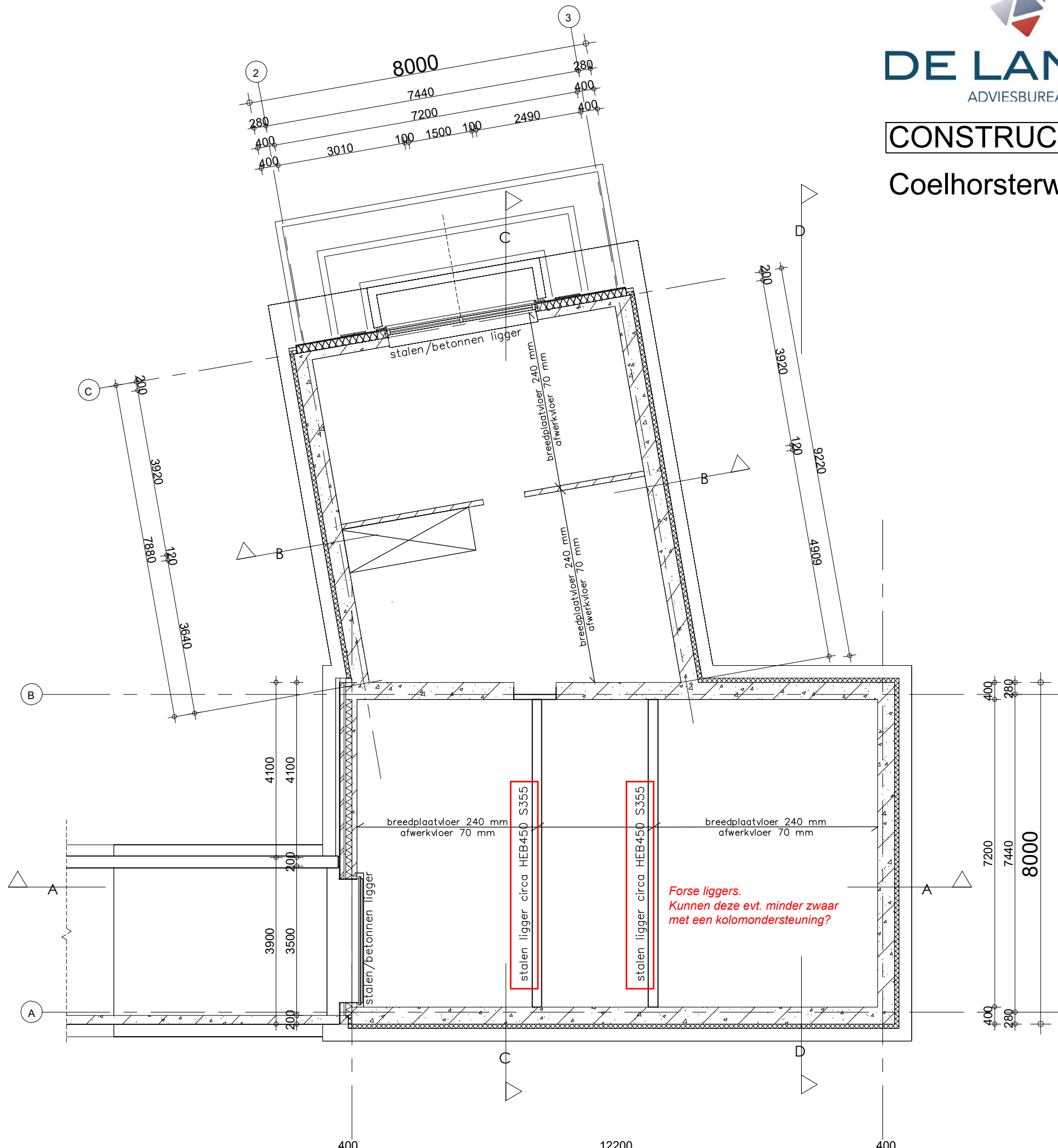
Conform leverancier

Binnenspouwblad kalkzandsteen CS12 lijm mortel  $d = 120 \text{ mm}$ .  
Binnenwanden kalkzandsteen CS12 lijm mortel  $d = 100 \text{ mm}$ .

Afmetingen nader te bepalen in hoofdberekening.

## CONSTRUCTIEOVERZICHT

Coelhorsterweg 17 Amersfoort



*Uitgangspunt is een breedplaatvloer van dik 250mm. Kan dit gehandhaafd blijven of moeten we dit gaan aanpassen?*

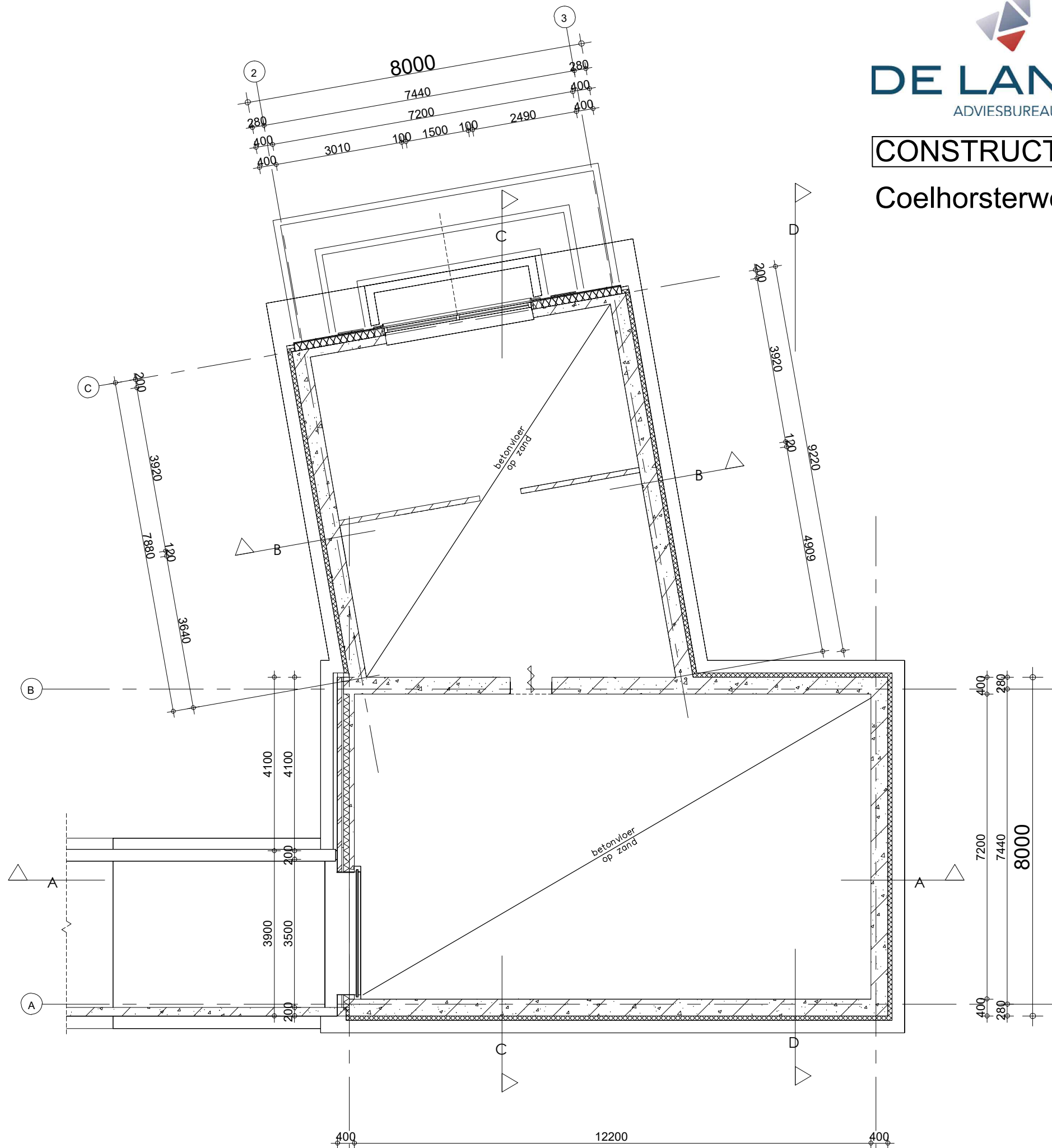
### KELDERDEK

Breedplaatvloer 240 mm + afwerkvloer 70 mm  
-  $G_k = 1,40 \text{ kN/m}^2$  exclusief eigen gewicht  
-  $Q_k = 2,95 \text{ kN/m}^2$   
Conform leverancier

Afmetingen nader te bepalen in hoofdberekening.

## CONSTRUCTIEOVERZICHT

Coelhorsterweg 17 Amersfoort



### KELDER

Kelder op zand

- Gronddruk in het werk controleren, minimale conusweerstand 5 Mpa.
- Indien nodig grondverbetering toepassen. Aanbrengen in lagen van maximaal 30 cm, mechanisch verdichten.
- Grond aanvullen tot bovenkant kelderwanden.

Kelderwanden  $d = 400$  mm

Afmetingen nader te bepalen in hoofdberekening.

## **2. Inleiding / Uitgangspunten**

### **Omschrijving bouwwerk**

Het betreft de nieuwbouw van de woning aan Coelhorsterweg 17 te Amersfoort.

### **Doel van rapport**

Dit rapport bevat de dimensionering en statische berekening van de constructie van genoemd project.

### **Documenten derden**

Onderdeel	Partij	Datum	Projectnummer
Tekeningen Bouwkundig	BOXXIS Architecten	21-11-2023	B23010

### **Constructie onderdelen**

Onderdeel	Omschrijving
Dakconstructie	Prefab dakplaten met riet op houten gordingen
Eerste verdiepingvloer	Breedplaatvloer
Kelderdek	Breedplaatvloer
Fundering	Kelder op zand
Wanden	Kalkzandsteen

### **Stabiliteit**

De stabiliteit van het gebouw wordt verzorgd door schijfwerking in het dakvlak, de verdiepingvloeren en wanden.

De hoekaansluitingen van de wanden vertand uitvoeren of vol en zat verlijmen.

### **Brand**

Het pand bestaat uit 1 brandcompartiment, welke niet grenst aan een ander compartiment. Er zijn geen vluchtwegen aanwezig.

Voor de constructie geldt geen brandwerendheidseis.

### **Overige uitgangspunten**

Terreingegevens	Bouwpeil definitief vast te stellen door aannemer
Bouwput	Voorzieningen t.b.v. bouwput en bemaling conform opgave van de aannemer
Dilataties	Bouwkundige dilataties volgens betreffende leveranciers

### **Uitvoeringscontroles**

Prefab onderdelen, welke onderdeel zijn van de hoofddraagconstructie, worden gecontroleerd door Adviesbureau de Lange.

Voorbeelden van prefab onderdelen zijn: palen, vloeren, staalconstructie, HSB.

De uitvoeringstekeningen en detailberekeningen van de prefab onderdelen dienen door de betreffende leverancier te worden aangeboden.

De te controleren stukken dienen per constructieonderdeel volledig te worden aangeboden.

De uitvoeringscontroles worden in maximaal 2 rondes verwerkt.

De gecontroleerde stukken dienen door de gemachtigde partij (aannemer/architect/opdrachtgever) ingediend te worden bij het omgevingsloket.

**Voorschriften:**

*Eurocode 0:*

NEN-EN 1990 / NB:2011

*Eurocode 1:*

NEN-EN 1991-1-1 / NB:2011

NEN-EN 1991-1-2 / NB:2011

NEN-EN 1991-1-3 / NB:2011

NEN-EN 1991-1-4 / NB:2011

NEN-EN 1991-1-5 / NB:2011

NEN-EN 1991-1-7 / NB:2011

*Eurocode 2:*

NEN-EN 1992-1-1 / NB:2011

NEN-EN 1992-1-2 / NB:2011

*Eurocode 3:*

NEN-EN 1993-1-1 / NB:2011

NEN-EN 1993-1-2 / NB:2011

NEN-EN 1993-1-8 / NB:2011

NEN-EN 1993-1-10 / NB:2011

*Eurocode 4:*

NEN-EN 1994-1-1 / NB:2011

NEN-EN 1994-1-2 / NB:2011

*Eurocode 5:*

NEN-EN 1995-1-1 / NB:2011

NEN-EN 1995-1-2 / NB:2011

*Eurocode 6:*

NEN-EN 1996-1-1 / NB:2011

NEN-EN 1996-1-2 / NB:2011

*Eurocode 7:*

NEN-EN 1997-1 / NB:2011

*Eurocode 9:*

NEN-EN 1999-1-1 / NB:2011

NEN-EN 1999-1-2 / NB:2011

NEN8700:2011 & NEN8701:2011

*Grondslagen*

Grondslagen van het constructief ontwerp

*Belastingen op constructies*

Dichtheden, eigen gewicht, opgelegde belastingen

Belastingen bij brand

Sneeuwbelastingen

Windbelastingen

Thermische belastingen

Buitengewone belastingen (botsing, explosie)

*Betonconstructies*

Algemene regels en regels voor gebouwen

Ontwerp en berekening van betonconstructies bij brand

*Staalconstructies*

Algemene regels en regels voor gebouwen

Staalconstructies bij brand

Aanvullende regels voor verbindingen

Aanvullende regels voor taaiheid en eigenschappen in dikterichting

*Staal-betonconstructies*

Algemene regels en regels voor gebouwen

Staal-betonconstructies bij brand

*Houtconstructies*

Algemene regels en regels voor gebouwen

Houtconstructies bij brand

*Constructies van metselwerk*

Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk

Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies bij brand

*Geotechnisch ontwerp*

Algemene regels

*Aluminiumconstructies*

Algemene regels

Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk



## Algemene gegevens constructie:

### Gebouwgegevens:

Gebouwklaas	: A	
Situatie	: Nieuwbouw	
Bouwwerk	: Woning	
Ontwerplevensduurklasse	: 3	Gebouwen en andere gewone constructies
Ontwerplevensduur	: 50	jaar
Gevolklasse	: CC1B	
Gebouwhoogte	: 8,0	m' boven maaiveld
Gebouwbreedte	: 13,0	m'
Gebouwdiepte	: 17,5	m'
Gebouwwormfactor	: 1,1 over de diepte	
	: 1,1 over de breedte	
Betrouwbaarheidsniveau	b : 3,3 wn; 2,3 wd	
Red.f. voor ongunstige, blijvende bel.	z : 0,89	

### Windbelasting:

Windgebied	: III	
Terreincategorie	: Onbebouwd	
Piekstuwdruk	q <sub>p</sub> : 0,65	
Constructietype	: Gebouwen van gewapend beton	
Windrichting	: Alle windrichtingen	
Basiswindsnelheid	v <sub>b</sub> : 24,5 m/s	
Waarschijnlijkheidsfactor	c <sub>prob</sub> : 1,00	
Bouwwerkfactor	c <sub>s</sub> c <sub>d</sub> : 0,89	

### Betonconstructies:

Betonkwaliteit	: C20/25
Betonstaalkwaliteit	: B500 B

### Staalconstructies:

Constructiestaal	EN 10025-2	Liggers : S 235
		Buis / kokerprofielen : S 275
Boutkwaliteit		Staalconstructie : 8.8
		Funderingsankers : 4.6

### Houtconstructies:

Sterkteklasse	Gezaagd constructief : C18
	Gezaagd constructief : C24
	Gelamineerd : GL28h
Klimaatklasse	: 1

### Geotechnisch ontwerp:

Geotechnische categorie	: 2; Grondslag volgens grondonderzoek
	los gepakt zand $\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$ ; $\phi = 30^\circ$ ; $q_c = 5 \text{ Mpa}$

### Rekenwaardes belastingen:

NEN-EN 1990	Blijvend	Veranderlijk
(STR/GEO) (verg. 6.10a):	1,22	1,35
(STR/GEO) (verg. 6.10b):	1,08	1,35

### Belastingen:

#### Dakconstructie:

#### H-zadeldaken

$G_k$ = rietgedekt	helling $\pm$ °	45	$0,5/\cos(45)$	=	0,71 kN/m <sup>2</sup>
gordingen + plafond	0,15 kN/m <sup>2</sup>		$0,15/\cos(45)$	=	0,21 kN/m <sup>2</sup>
isolatie	0,05 kN/m <sup>2</sup>		$0,05/\cos(45)$	=	0,07 kN/m <sup>2</sup> +
					0,99 kN/m <sup>2</sup>
$q_k$ = veranderlijke belasting	$y^\circ = 0,0$	$y^I = 0,0$	$y^2 = 0,0$	$y^I = 1,00$	= 0,00 kN/m <sup>2</sup>
$Q_k$ = veranderlijke belasting				Opp = 0,01 m <sup>2</sup>	= 2,00 kN
$q_k$ = wind (druk)	$y^\circ = 0,0$	$y^I = 0,2$	$y^2 = 0,0$	$(0,6+0,3)*0,65$	= 0,59 kN/m <sup>2</sup>
$q_k$ = wind (zuiging)				$(-0,9+0,2)*0,65$	= -0,72 kN/m <sup>2</sup>
$q_k$ = sneeuw ( $\mu^1 * a$ )	$y^\circ = 0,0$	$y^I = 0,2$	$y^2 = 0,0$	$y^I = 1,00$	$(0,8*(60-45)/30)*0,7*1$ = 0,28 kN/m <sup>2</sup>

#### 1e verdiepingvloer:

#### A-vloeren

$G_k$ = breedplaatvloer				$d = 240\text{mm}$	= 6,00 kN/m <sup>2</sup>
afwerklaag 70mm				$20*0,07$	= 1,40 kN/m <sup>2</sup> +
					7,40 kN/m <sup>2</sup>
$Q_k$ = veranderlijke belasting				Opp = 0,0025 m <sup>2</sup>	= 3,00 kN
$q_k$ = veranderlijke belasting	$y^\circ = 0,4$	$y^I = 0,5$	$y^2 = 0,3$	$y^I = 1,00$	= 1,75 kN/m <sup>2</sup>
scheidingswanden < 3kN/m <sup>1</sup>					= 1,20 kN/m <sup>2</sup> +
					2,95 kN/m <sup>2</sup>

#### Kelderdek:

#### A-vloeren

$G_k$ = breedplaatvloer				$d = 240\text{mm}$	= 6,00 kN/m <sup>2</sup>
afwerklaag 70mm				$20*0,07$	= 1,40 kN/m <sup>2</sup> +
					7,40 kN/m <sup>2</sup>
$Q_k$ = veranderlijke belasting				Opp = 0,0025 m <sup>2</sup>	= 3,00 kN
$q_k$ = veranderlijke belasting	$y^\circ = 0,4$	$y^I = 0,5$	$y^2 = 0,3$	$y^I = 1,00$	= 1,75 kN/m <sup>2</sup>
scheidingswanden < 3kN/m <sup>1</sup>					= 1,20 kN/m <sup>2</sup> +
					2,95 kN/m <sup>2</sup>

#### Gevel:

$G_k$ = kalkzandsteen CS12 lijm mortel				$d = 120\text{mm}$	= 2,40 kN/m <sup>2</sup>
baksteen 10 N/mm <sup>2</sup> metselmortel M10				$d = 100\text{mm}$	= 2,00 kN/m <sup>2</sup> +
					4,40 kN/m <sup>2</sup>
$Q_k$ = wind	$y^\circ = 0,0$			$(0,8+0,3)*0,65$	= 0,72 kN/m <sup>2</sup>

#### Binnenwanden

$G_k$ = kalkzandsteen CS12 lijm mortel				$d = 100\text{mm}$	= 2,00 kN/m <sup>2</sup>
--	--	--	--	--------------------	--------------------------

#### Gebouw:

$Q_k$ = wind	$y^\circ = 0,0$	$c_s c_d = 0,89$	$1,1*0,65*0,89$	= 0,64 kN/m <sup>2</sup>
$Q_k$ = wind	$y^\circ = 0,0$	$c_s c_d = 0,89$	$1,1*0,65*0,89$	= 0,64 kN/m <sup>2</sup>

### **3. Berekening constructies**

#### **3.1 Stabiliteit**

De woning wordt gestabiliseerd door kalkzandsteen wanden aan vier zijden van de woning.

De dakconstructie en vloeren zorgen voor de nodige schijfwerking.

In alle windrichtingen zijn voldoende wanden aanwezig.

