



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

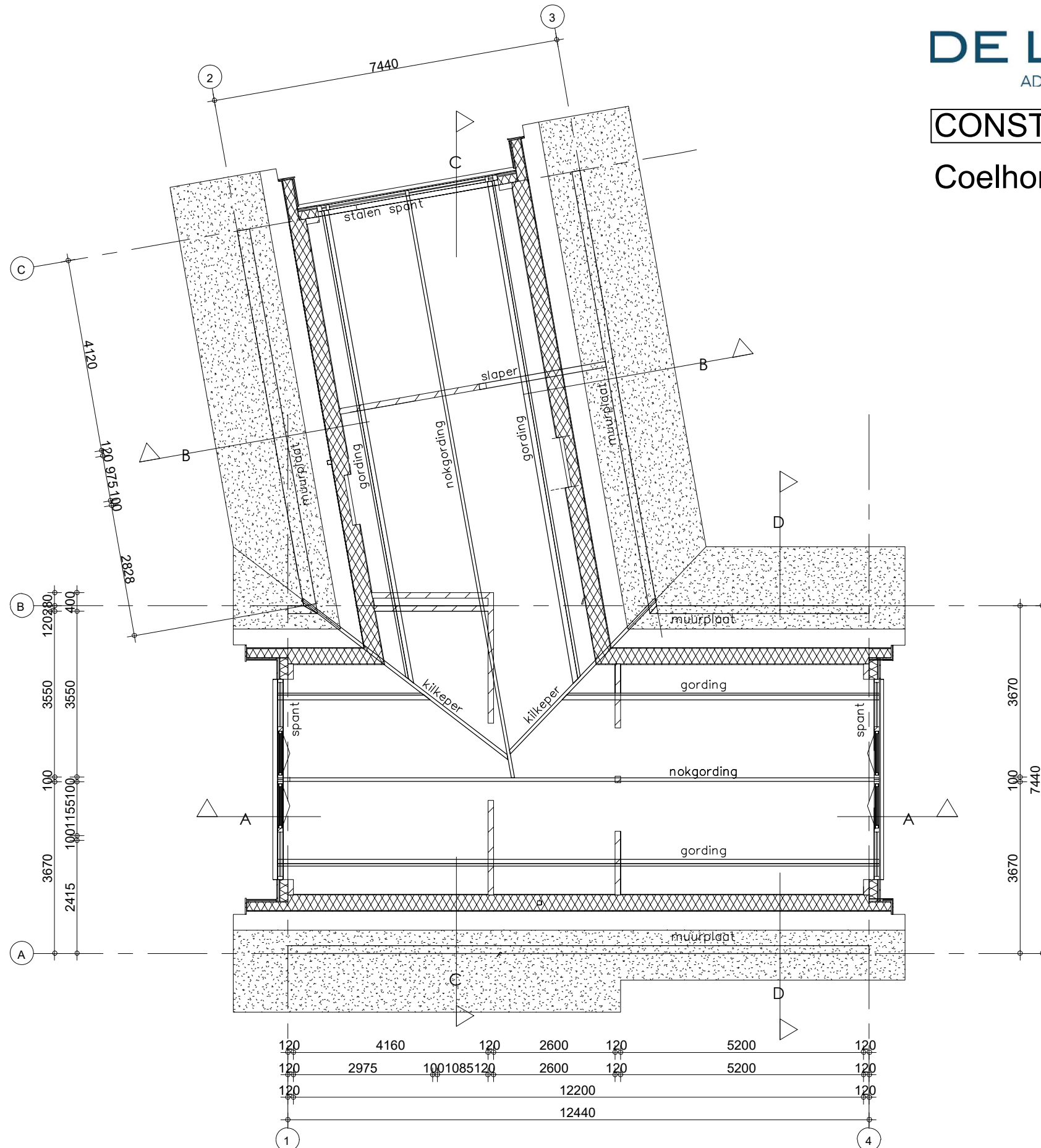
Inhoudsopgave berekening nr. 1 d.d.

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/m².

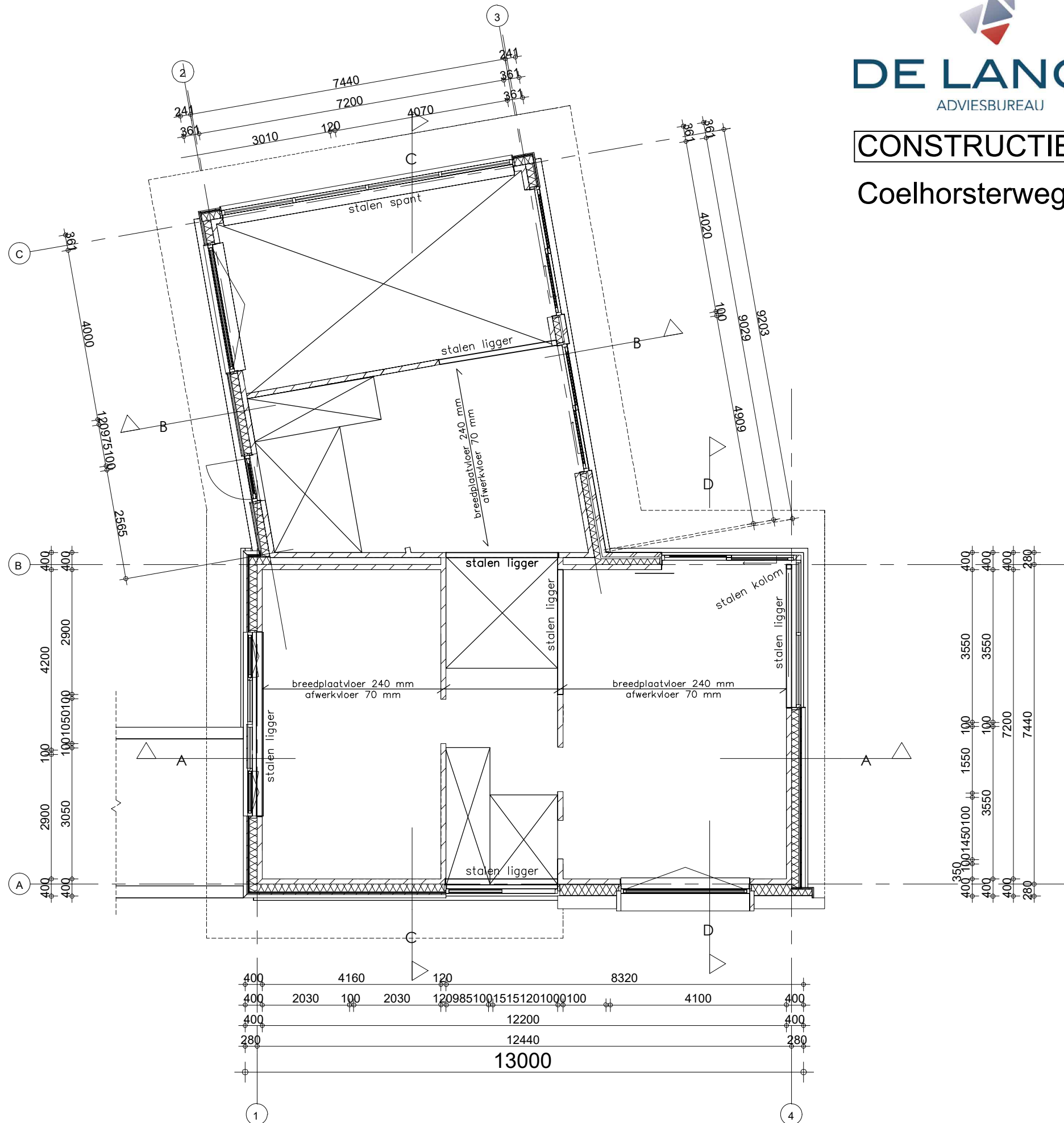
Binnenspouwblad kalkzandsteen CS12 lijm mortel d = 120 mm.
Binnenwanden kalkzandsteen CS12 lijm mortel d = 100 mm.

Afmetingen nader te bepalen in hoofdberekening.

Gordingkap toepassen i.p.v. prefab sporenkap?

CONSTRUCTIEOVERZICHT

Coelhorsterweg 17 Amersfoort



EERSTE VERDIEPINGSVLOER

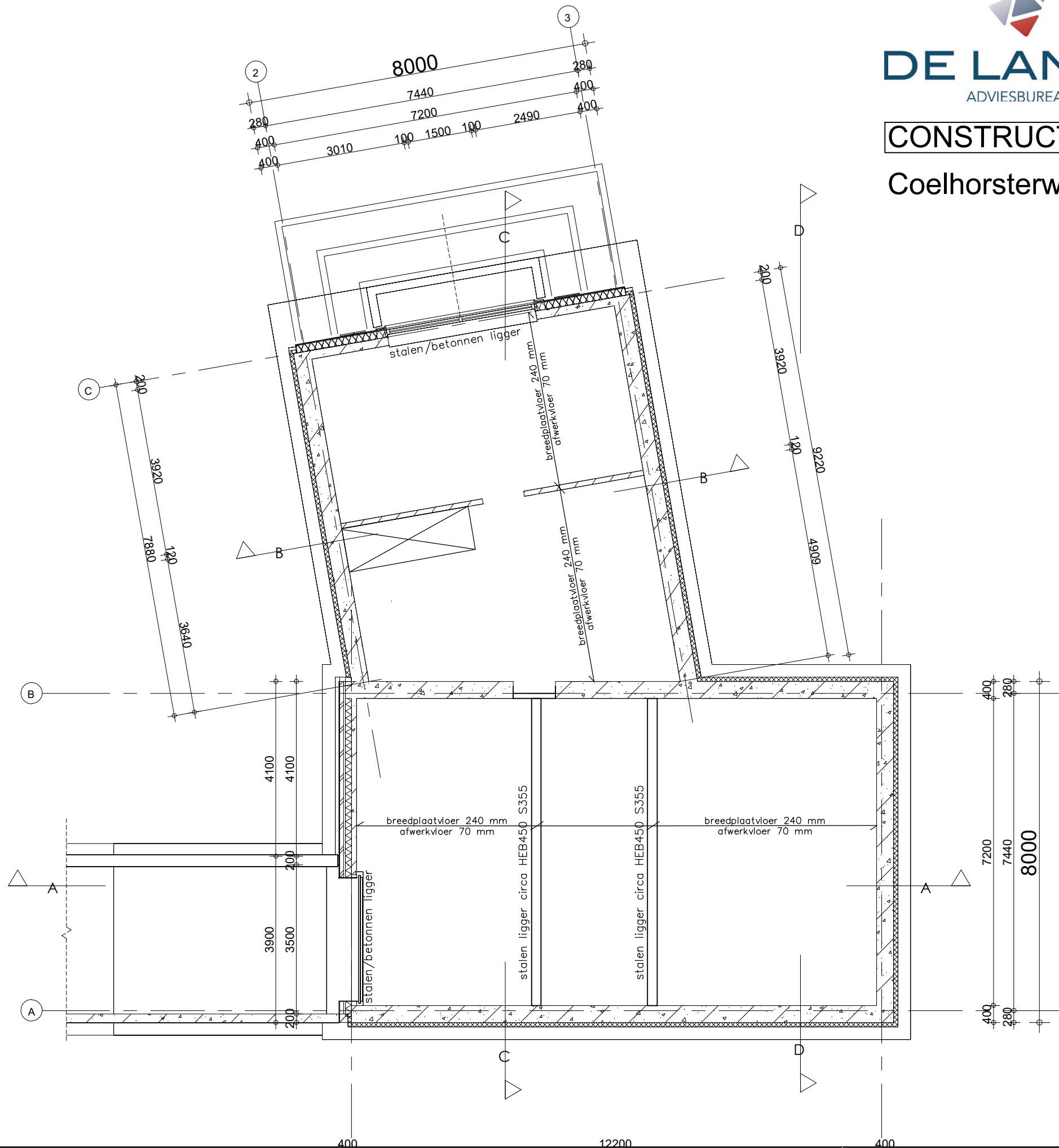
Breedplaatvloer 240 mm + afwerkvloer 70 mm
- $G_k = 1,40 \text{ kN/m}^2$ exclusief eigen gewicht
- $Q_k = 2,95 \text{ kN/m}^2$
Conform leverancier

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



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

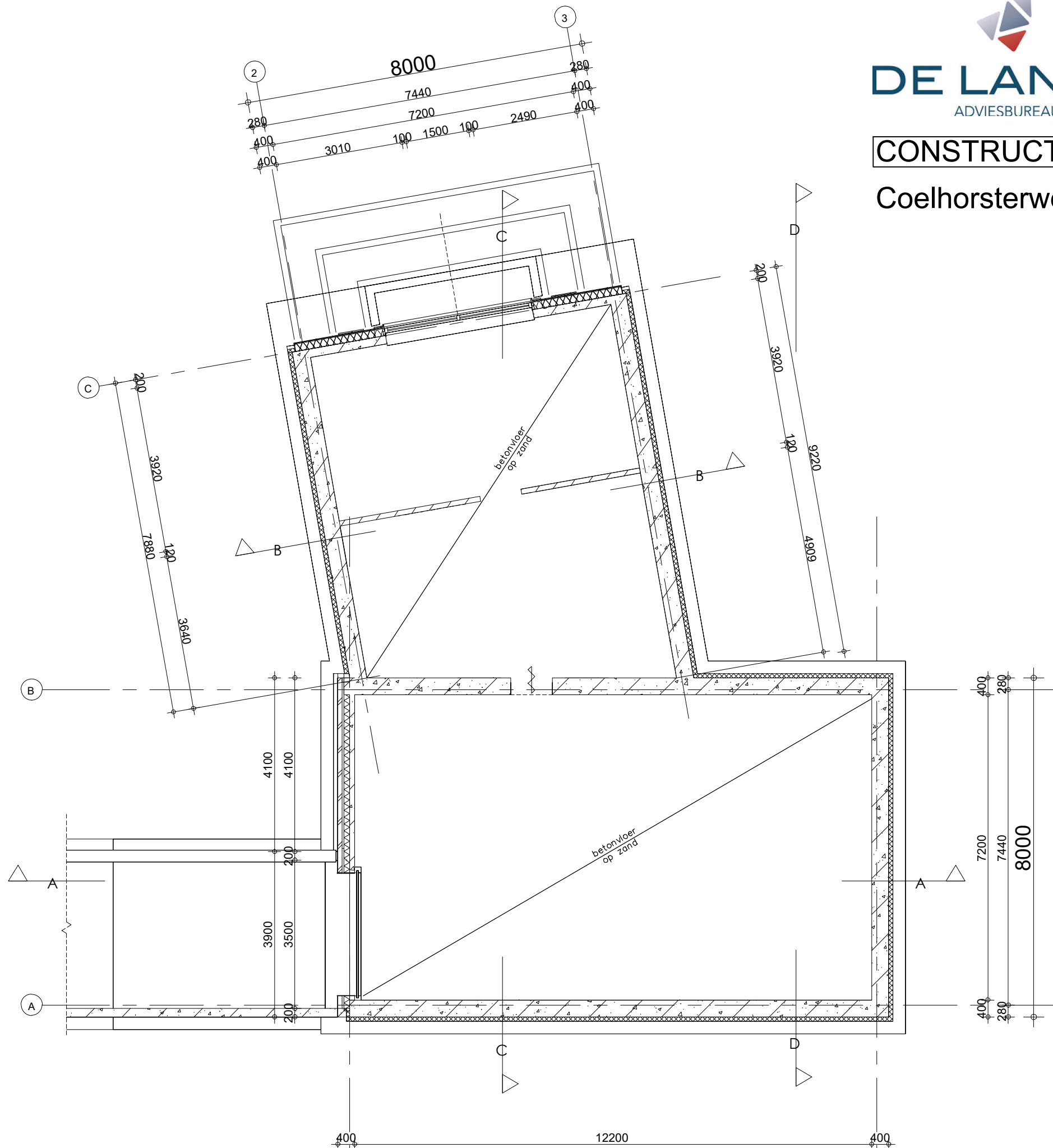
Afmetingen nader te bepalen in hoofdberekening.



Werknummer:
23-763

Bladnummer:
B-04

Datum:
15-01-2023



- 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.

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
Gevolgsklasse	: 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 _p : 0,65	
Constructietype	: Gebouwen van gewapend beton	
Windrichting	: Alle windrichtingen	
Basiswindsnelheid	v _b : 24,5 m/s	
Waarschijnlijkheidsfactor	c _{prob} : 1,00	
Bouwwerkfactor	c _s c _d : 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 ²
gordingen + plafond	0,15 kN/m ²		$0,15/\cos(45)$	=	0,21 kN/m ²
isolatie	0,05 kN/m ²		$0,05/\cos(45)$	=	0,07 kN/m ² +
					0,99 kN/m ²
q_k = veranderlijke belasting	$y^0 = 0,0$	$y^1 = 0,0$	$y^2 = 0,0$	$y^3 = 1,00$	= 0,00 kN/m ²
Q_k = veranderlijke belasting				Opp = 0,01 m ²	= 2,00 kN
q_k = wind (druk)	$y^0 = 0,0$	$y^1 = 0,2$	$y^2 = 0,0$	$(0,6+0,3)*0,65$	= 0,59 kN/m ²
q_k = wind (zuiging)				$(-0,9+0,2)*0,65$	= -0,72 kN/m ²
q_k = sneeuw ($\mu^1 * a$)	$y^0 = 0,0$	$y^1 = 0,2$	$y^2 = 0,0$	$y^3 = 1,00$	$(0,8*(60-45)/30)*0,7*1$ = 0,28 kN/m ²

1e verdiepingvloer:

A-vloeren

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

Kelderdek:

A-vloeren

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

Gevel:

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

Binnenwanden

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

Gebouw:

Q_k = wind	$y^0 = 0,0$	$c_s c_d = 0,89$	$1,1*0,65*0,89$	= 0,64 kN/m ²
Q_k = wind	$y^0 = 0,0$	$c_s c_d = 0,89$	$1,1*0,65*0,89$	= 0,64 kN/m ²

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.

