DE LANGE
ADVIESBUREAU

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

Werk: ***Nieuwbouw van het trainingscentrum Oostdorp te Harskamp***

Projectnummer: **24-544**

Onderdeel: Constructieopzet

Opdrachtgever: Rijksvastgoedbedrijf

Ontwerp: Ontwerpstudio Ruizendaal Veldhuizen

Hoofdconstructeur: ing. M. van de Kamp



Datum: Nijkerk, november 2024

DE LANGE
ADVIESBUREAU

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

Werknummer:	Bladnr.: 2
24-544	Datum: 26-11-2024

Inhoudsopgave d.d. 26 november 2024

Overzicht constructies B-01 – B03

1 Algemeen 6

1.1 Inleiding en uitgangspunten 6

1.2 Voorschriften 7

1.3 Algemene gegevens constructie 8

1.4 Belastingen 9

2 Berekening constructies 10

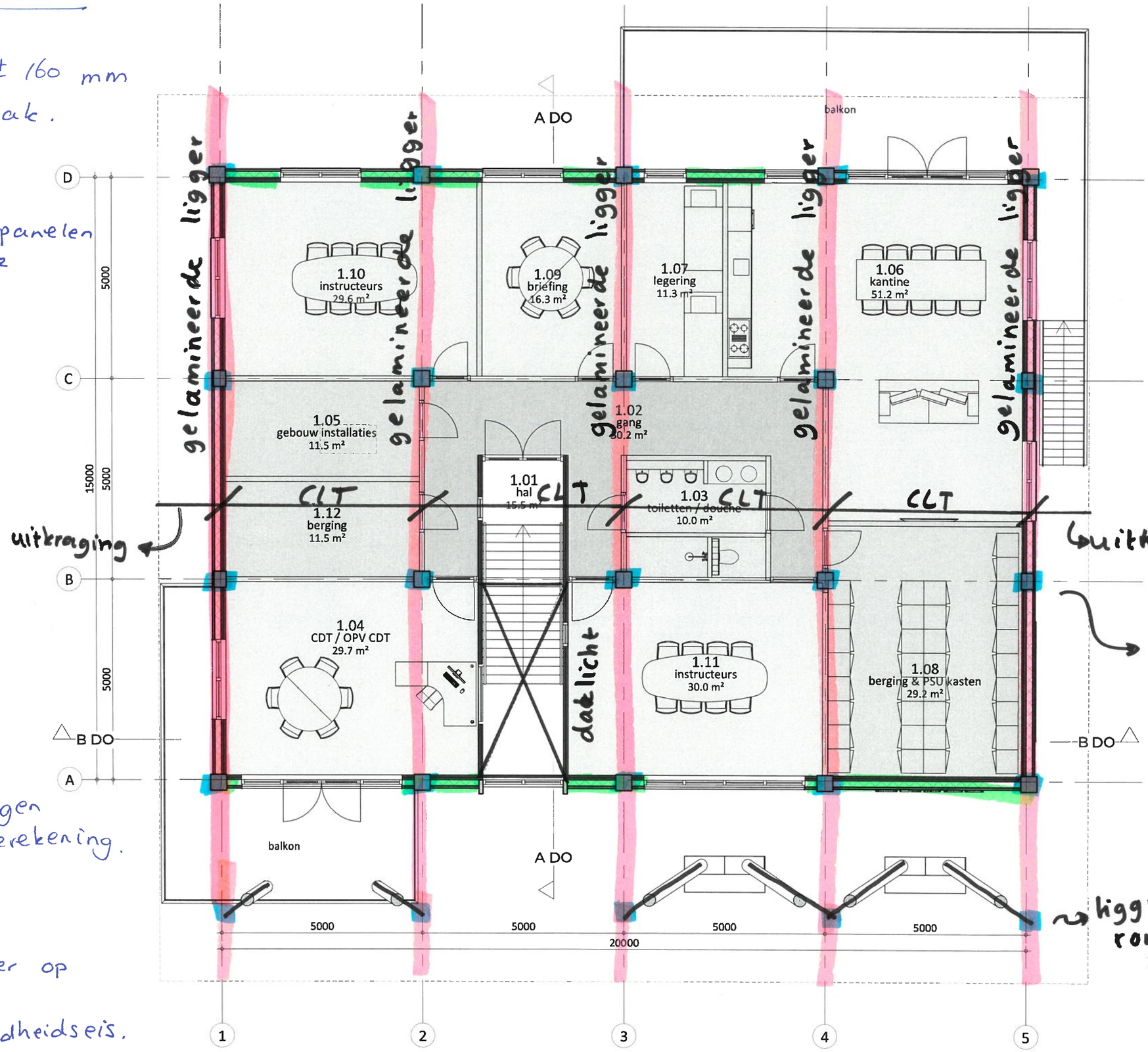
2.1 Stabiliteit 10

Dakconstructie

↳ CLT element ± 160 mm + afwerking dak.

Sedum / zonnepanelen max. 100 kg / m²

■ Wanden CLT



↳ uitkraging

↳ in gebouw vierkante houten kolommen.

↳ liggers afsteunen op ronde schuine kolommen.

Exacte afmetingen n.t.b. in hoofdberekening.

1e verdiepingsvloer op 3,5 m < 5,0 m, geen brandwerendheidseis.

B01
24-544

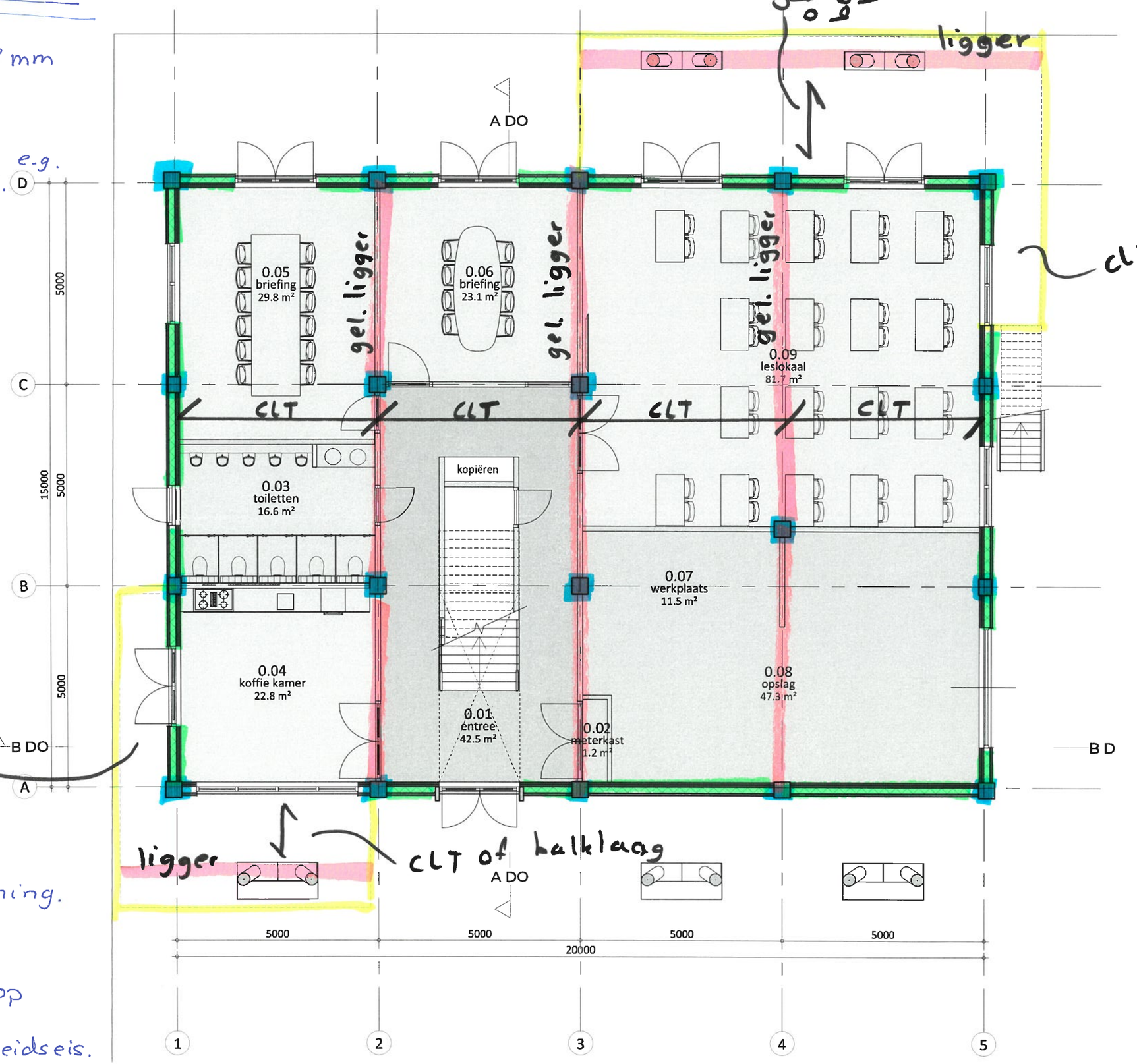
Eerste verdiepingsvloer

B02
24 - 544

CLT element ± 220 mm
+isolatie 30 mm +
afwerkvloer 70 mm
- Gk = 1,40 kN/m² excl.
- Qk = 5,20 kN/m²
conform leverancier

e.g.

Wanden CLT



Exacte afmetingen
n.t.b. in hoofdberekening.

4e verdiepingsvloer op
3,5 m < 5,0 m,
geen brandwerendsheidseis.

Begane grondvloer + Fundering

B03

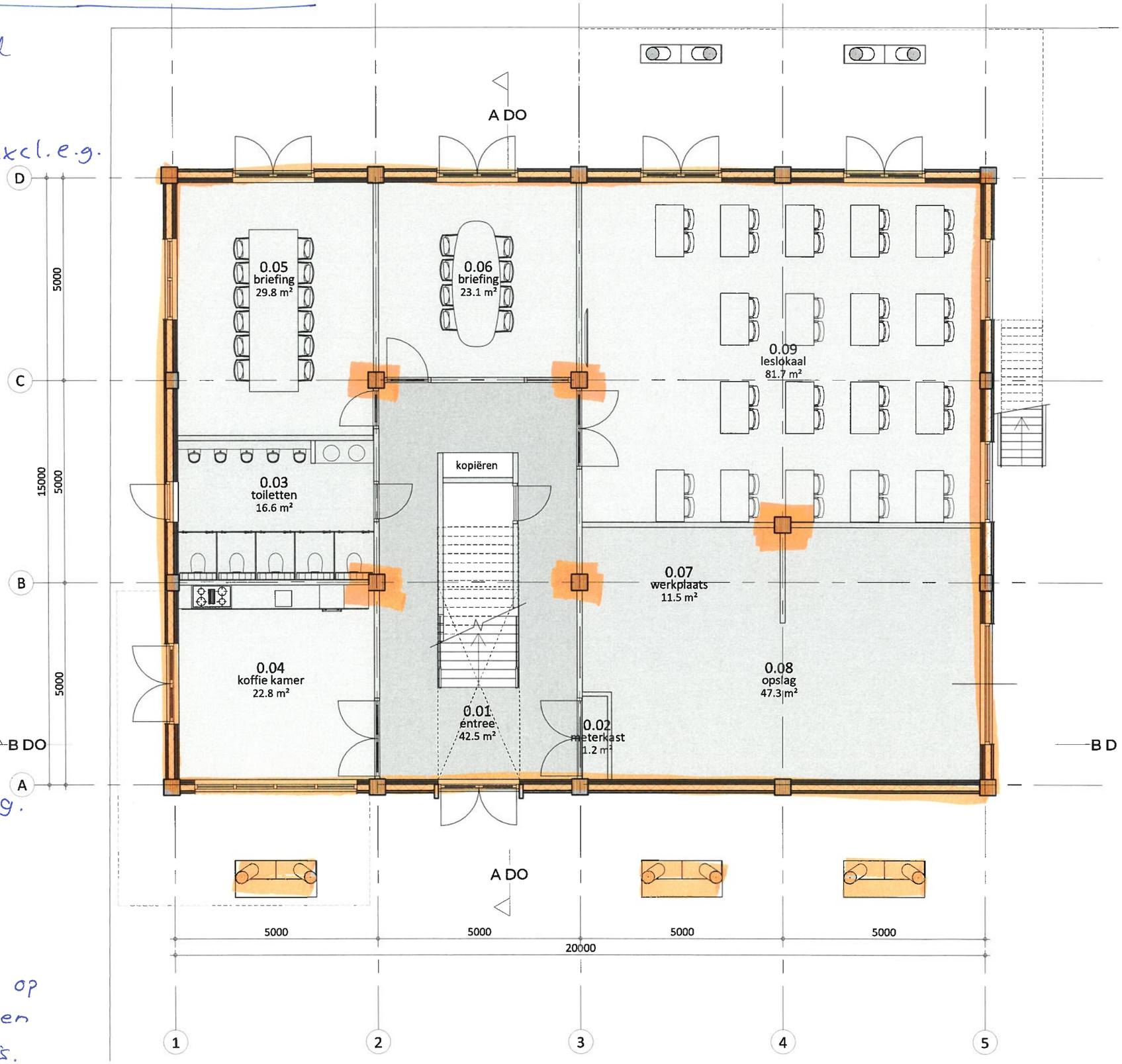
24-544

Betonvloer op zand
afwerkvloer 70 mm

- $G_k = 1{,}40$ kN/m² excl. e.g.
- $Q_k = 5{,}20$ kN/m²

Fundering op zand.

Indien gronddruk voldoende is, n.t.b. aan de hand van sonderingen.



Exacte afmetingen n.t.b. in hoofdberekening.

1e verdiepingsvloer op 3,5 m < 5,0 m, geen brandwerendsheidseis.

DE LANGE
ADVIESBUREAU

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

1 Algemeen

1.1 Inleiding en uitgangspunten

Omschrijving bouwwerk

Het betreft de nieuwbouw van het trainingscentrum Oostdorp te Harskamp.
Dit rapport bevat de dimensionering en statische berekening van de constructie van genoemd project.

Documenten derden

Onderdeel:	Partij:	Datum:	Projectnummer:
Tekeningen bouwkundig	Ontwerpstudio Ruizendaal Veldhuizen	12-11-2024	24-278

Constructieonderdelen

Onderdeel:	Omschrijving:
Dakconstructie	CLT
Eerste verdiepingsvloer	CLT
Begane grondvloer:	betonvloer op zand
Fundering	strokenfundering op zand
Wanden:	CLT

Brand

Het pand bestaat uit een brandcompartiment, welke niet grenst aan een ander brandcompartiment. Er zijn geen vluchtwegen aanwezig. De eerste verdiepingsvloer ligt op 3,5 m < 5,0 m. Voor de constructie geldt geen brandwerendheidseis.

Overige uitgangspunten

Bouwpeil definitief vast te stellen door aannemer.
Voorzieningen t.b.v. bouwput en bemaling conform opgave van de aannemer.
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 twee rondes verwerkt.
De gecontroleerde stukken dienen door de gemachtigde partij (aannemer/architect/opdrachtgever) ingediend te worden bij het omgevingsloket.

1.2 Voorschriften

Eurocode 0: Grondslagen

NEN-EN 1990 / NB:2011 Grondslagen van het constructief ontwerp

Eurocode 1: Belastingen op constructies

NEN-EN 1991-1-1 / NB:2011 Dichtheden, eigen gewicht, opgelegde belastingen
NEN-EN 1991-1-2 / NB:2011 Belastingen bij brand
NEN-EN 1991-1-3 / NB:2011 Sneeuwbelastingen
NEN-EN 1991-1-4 / NB:2011 Windbelastingen
NEN-EN 1991-1-5 / NB:2011 Thermische belastingen
NEN-EN 1991-1-7 / NB:2011 Buitengewone belastingen (botsing, explosie)

Eurocode 2: Betonconstructies

NEN-EN 1992-1-1 / NB:2011 Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1992-1-2 / NB:2011 Ontwerp en berekening van betonconstructies bij brand

Eurocode 3: Staalconstructies

NEN-EN 1993-1-1 / NB:2011 Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1993-1-2 / NB:2011 Staalconstructies bij brand
NEN-EN 1993-1-8 / NB:2011 Aanvullende regels voor verbindingen
NEN-EN 1993-1-10 / NB:2011 Aanvullende regels voor taaiheid en eigenschappen in dikterichting

Eurocode 4: Staal-betonconstructies

NEN-EN 1994-1-1 / NB:2011 Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1994-1-2 / NB:2011 Staal-betonconstructies bij brand

Eurocode 5: Houtconstructies

NEN-EN 1995-1-1 / NB:2011 Algemene regels en regels voor gebouwen
NEN-EN 1995-1-2 / NB:2011 Houtconstructies bij brand

Eurocode 6: Constructies van metselwerk

NEN-EN 1996-1-1 / NB:2011 Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk
NEN-EN 1996-1-2 / NB:2011 Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies bij brand

Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp

NEN-EN 1997-1 / NB:2011 Algemene regels

Eurocode 9: Aluminiumconstructies

NEN-EN 1999-1-1 / NB:2011 Algemene regels
NEN-EN 1999-1-2 / NB:2011 Ontwerp en berekening van constructies bij brand

NEN8700:2011 & NEN8701:2011 Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk

1.3 Algemene gegevens constructie

Gebouwgegevens:

Gebouwklasse	: C		
Situatie	: Nieuwbouw		
Bouwwerk	: Trainingscentrum		
Ontwerplevensduurklasse	: 3	Gebouwen en andere gewone constructies	
Ontwerplevensduur	: 50	jaar	
Gevolgklasse	: CC2		
Gebouwhoogte	: 8,0	m¹ boven maaiveld	
Gebouwbreedte	: *15,0*	m¹	
Gebouwdiepte	: *20,0*	m¹	
Gebouwvormfactor	: 1,1 over de diepte		
	: 1,1 over de breedte		
Betrouwbaarheidsniveau	b : 3,8 wn; 2,8 wd		
Red.f. voor ongunstige, blijvende bel.	z : 0,89		

Windbelasting:

Windgebied	: III	
Terreincategorie	: Onbebouwd	
Piekstuwdruk	q_p : 0,65	
Constructietype	: Stalen gebouwen	
Windrichting	: Alle windrichtingen	
Basiswindsnelheid	v_b : 24,5 m/s	
Waarschijnlijkheidsfactor	c_{prob} : 1,00	
Bouwwerkfactor	$c_s c_d$: 0,90	

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 γ = 17kN/m3; φ = 30°; qc = 5Mpa

Rekenwaardes belastingen:

NEN-EN 1990	*Blijvend*	*Veranderlijk*	
(STR/GEO) (verg. 6.10a):	*1,35*	*1,50*	
(STR/GEO) (verg. 6.10b):	*1,20*	*1,50*	

DE LANGE ADVIESBUREAU

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

1.4 Belastingen

Dakconstructie: H-zadeldaken

G_k =	CLT 160 mm	0,80 kN/m²	helling ± °	3		0,8/cos()	=	0,80 kN/m²
	isolatie + dakbedekking	0,15 kN/m²				0,15/cos(3)	=	0,15 kN/m²
	sedum/zonnepanelen	1,00 kN/m²				1/cos(3)	=	1,00 kN/m²+
								1,95 kN/m²
q_k =	veranderlijke belasting	y° = 0,0	y¹ = 0,0	y² = 0,0	y^t = 1,00	1*1	=	1,00 kN/m²
Q_k =	veranderlijke belasting					Opp = 0,01 m2	=	2,00 kN
q_k =	wind (druk)	y° = 0,0	y¹ = 0,2	y² = 0,0		(0,04+0,3)*0,65	=	0,22 kN/m²
q_k =	wind (zuiging)					(-0,7+-0,2)*0,65	=	-0,59 kN/m²
q_k =	sneeuw (μ¹ *a)	y° = 0,0	y¹ = 0,2	y² = 0,0	y^t = 1,00	0,8*0,7*1	=	0,56 kN/m²

1e verdiepingsvloer: C1-tafels

G_k =	CLT					d= 220mm	=	1,10 kN/m²
	afwerklaag 70mm					20*0,07	=	1,40 kN/m²+
								2,50 kN/m²
Q_k =	veranderlijke belasting					Opp = 0,0025 m2	=	7,00 kN
q_k =	veranderlijke belasting	y° = 0,4	y¹ = 0,7	y² = 0,6	y^t = 1,00		=	4,00 kN/m²
	scheidingswanden < 2kN/m¹						=	0,80 kN/m²+
								4,80 kN/m²

Begane grondvloer: C1-tafels

G_k =	betonvloer					d= 200mm	=	5,00 kN/m²
	afwerklaag 70mm					20*0,07	=	1,40 kN/m²+
								6,40 kN/m²
Q_k =	veranderlijke belasting					Opp = 0,0025 m2	=	7,00 kN
q_k =	veranderlijke belasting	y° = 0,4	y¹ = 0,7	y² = 0,6	y^t = 1,00		=	4,00 kN/m²
	scheidingswanden < 3kN/m¹						=	1,20 kN/m²+
								5,20 kN/m²

Gevel:

G_k =	CLT					d= 140mm	=	0,70 kN/m²
	HSB-wanden						=	0,40 kN/m²+
								1,10 kN/m²
Q_k =	wind	y° = 0,0				(0,8+0,3)*0,65	=	0,72 kN/m²

Binnenwanden

G_k =	HSB-wanden						=	0,40 kN/m²

Gebouw:

Q_k =	wind	y° = 0,0	$c_s c_d$ = 0,90			1,1*0,65*0,9	=	0,64 kN/m²
Q_k =	wind	y° = 0,0	$c_s c_d$ = 0,90			1,1*0,65*0,9	=	0,64 kN/m²

2 Berekening constructies

2.1 Stabiliteit

De stabiliteit van het gebouw wordt gewaarborgd door CLT wanden aan vier zijden van het gebouw. De dakconstructie en vloeren ook van CLT zorgen voor de nodige schijfwerking. De wanden zullen worden verankert op een betonnen vloer en fundering.

