



DE LANGE

ADVIESBUREAU

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

Werk: **Nieuwbouw geitenstal Zuidereind 11 Baarn**

Projectnummer:

23-185

Onderdeel: Constructieopzet

Opdrachtgever: Dhr. A. Breij
Zuidereind 11
3741 LG Baarn

Ontwerp: Van Westreenen Adviseurs
Scherpenzeelseweg 11
3772 MD Lunteren

Constructeur: ing. R.D. van Kooten MSEng

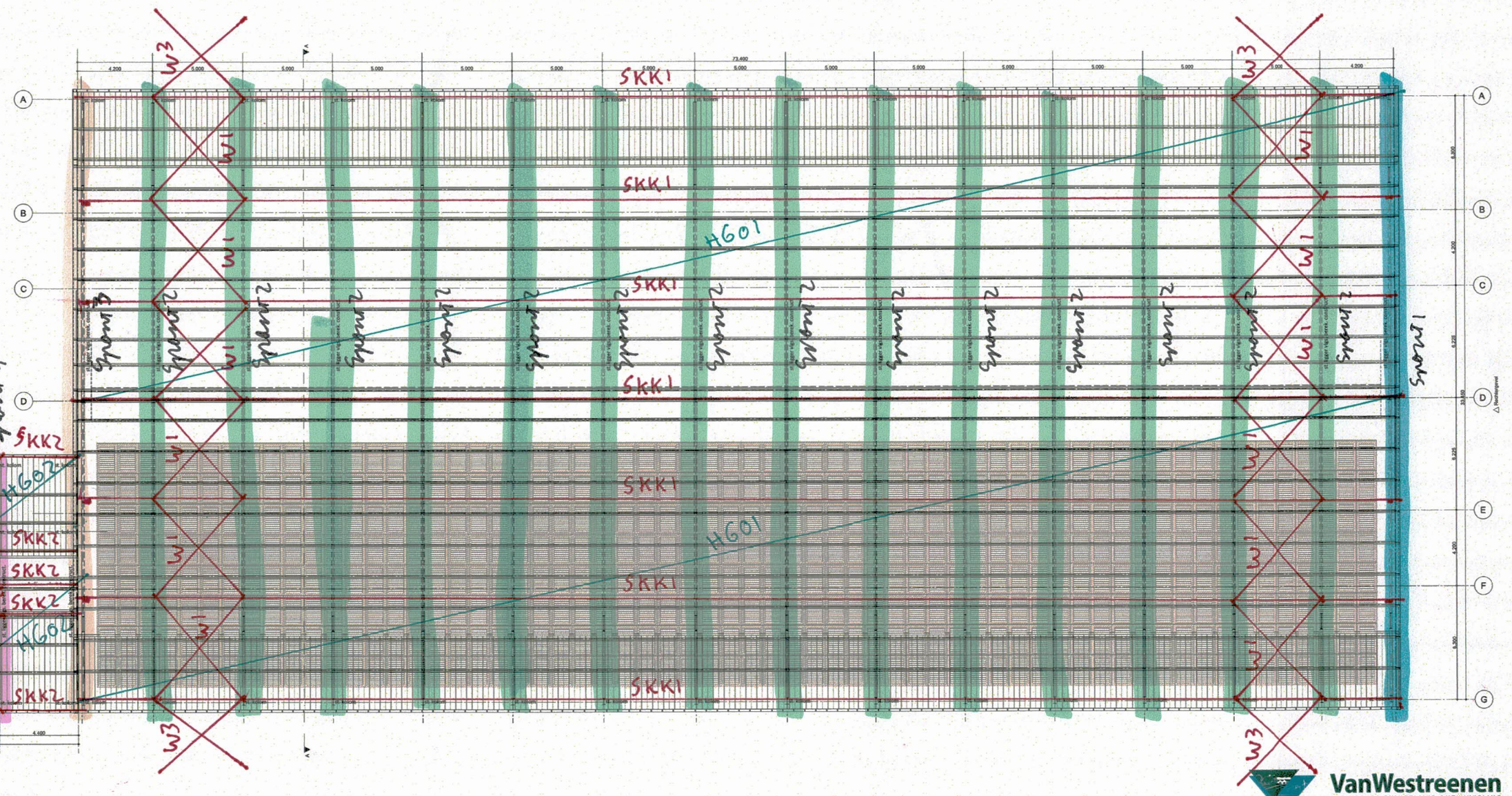
Datum: Nijkerk, april 2023

Werknummer:	Bladnr.: 2
23-185	Datum: 20-4-2023

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave berekening nr. 1 d.d. 20 april 2023

1	Overzicht constructies	2
2	Algemeen	3
2.1	Inleiding	3
2.2	Voorschriften	3
2.3	Algemene gegevens	4
2.4	Belastingen	5

[illegible]

Ontvlechter

Alle deuren van de stal en reeds aanwezige bebouwing kunnen van binnenuit zonder gebruikmaking van losse voorwerpen, zoals sleutels e.d. ten alle tijd geopend worden.

Brandveiligheidsinstallaties

FS *Sproeischoolblusser*
- ploots en aantal l.o.m. plotselinge brandwe

Alcornoque

Brandcompartiment = subbrandcompartiment
Bewetting minder dan 1 persoon per 30 m²

VLUCHTROUTE AANDUIDINGEN

Het betreffende voorschrift (artikel 6.24 van het Bouwbesluit 2012) wordt voor lichte industrie functies niet aangewezen. Vluchtroute aanduiding is niet noodzakelijk.

BEPERKING VAN HET ONTWIKKELEN VAN BRAND EN ROOK

BINNENOPPERVLAK:
Een zijde van een constructiedeel die grenst aan de binnenlucht voldoet ten minste aan brandklasse B en aan rookklasse s2, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

BUITENOPPERVLAK:

Een zijde van een constructiedeel die grenst aan de buitenlucht voldoet tenminste aan brandklasse B, bepaald volgens NEN-EN 13501-1, zolang er niet van toepassing is de bovenstaande van een dak.

BELOPPBAAR VLAK

Voer de bovenzijde van een personen bestemde vloer, een trap en een hellingbaan die grenst aan de binnenlucht geldt rookklasse s1 fl en brandklasse D fl, beide bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

WIRGESTELT:

Op ten hoogste 3% van de totale oppervlakte van de constructiedelen van elke opzanderij ruimte, waarvoor de hierboven gestelde rookklasse en brandklasse geldt, is die als niet aan toetsing.

DISCRETE:

De bovenzijde van een dak van een gebouw is, bepaald volgens NEN 6063, niet brandgevaarlijk. Dit geldt niet indien het bouwwerk geen voor personen bestemd heeft die hoger dan 5 m boven straatniveau, en de brandgevaarlijke delen van

dok tenminste 15 m van
huuswerk lig. ngeest.

perceel die niet bestemd voor bebouwing of voor een speeltuin, een kampeerterrain of opslag van brandgevaarlijke stoffen of van brandbare niet milieugevaarlijke stoffen



= Eenderingsbalk $400 \times 700 \text{ mm}$ $\begin{matrix} 6 \times h \\ C30/37 \end{matrix}$

= Eenderingsbol 250 x 900 mm' C30/37

= Prefab betonpool 250 x 250 Poolmontniveau = 7.50 m' - NAP $F_{rd} = 307 \text{ kN}$

= Prestol betonpool 250×250 Poolpuntniveau = 7.50 m - NAP $F_{rd} = 307 \text{ kN}$
 Salen h.o.b. $F_{s,rd}$

= Probol betonpool 250×250 poolpuntniveau $= 7.50 \text{ m}$ - NAP $F_{rd} = 307 \text{ kN}$

2 Algemeen

2.1 Inleiding

Op de kavel aan zuidereind 11 te Baarn wordt een stallen gerealiseerd. T.b.v. deze nieuwbouw worden in dit rapport de benodigde constructieve onderdelen berekend.

De hallen worden opgebouwd uit staalskeletten met houten gordingen, sandwichpaneel dakplaten, windbreekgaas met daaronder prefab betonelementen. De stal worden gefundeerd op een balkenrooster met funderingspalen. De begane grondvloer overspant tussen de funderingsbalken. De stabiliteit van de hal wordt in het vlak van de spanten gerealiseerd door portaalwerking middels momentvaste verbindingen en loodrecht hierop door windverbanden in de gevels en het dakvlak in combinatie met koppelkokers tussen de spanten.

2.2 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

2.3 Algemene gegevens

Gebouwgegevens:

Gebouwklasse	: E	
Situatie	: Nieuwbouw	
Bouwwerk	: Stal	
Ontwerplevensduurklasse	: 3	Gebouwen en andere gewone constructies
Ontwerplevensduur	: 15 jaar	
Gevolgklasse	: CC1B	
Gebouwhoogte	: 10	m ¹ boven maaiveld
Gebouwbreedte	: 33,5	m ¹
Gebouwdiepte	: 104	m ¹
Gebouwvormfactor	: 1,1 over de diepte	
	: 1,1 over de breedte	
Betrouwbaarheidsniveau	β : 3,3 wn; 2,3 wd	
Red.f. voor ongunstige, blijvende bel.	ζ : 0,89	

Windbelasting:

Windgebied	: III	
Terreincategorie	: Onbebouwd	
Piekstuwdruk	q_p : 0,70	
Constructietype	: Gebouwen van gewapend beton	
Windrichting	: Alle windrichtingen	
Basiswindsnelheid	v_b : 24,5 m/s	
Waarschijnlijkheidsfactor	C_{prob} : 1,00	
Bouwwerkfactor	$C_s C_d$: 0,85	

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
-------------------------	---------------------------------------

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

2.4 Belastingen

Dakconstructie:

H-zadeldaken

G_{rep} = sandwichpanelen	helling $\pm^\circ$	20	$0,15/\cos(20)$	=	$0,16 \text{ kN/m}^2$
gordingen / plafond	$0,15 \text{ kN/m}^2$		$0,15/\cos(20)$	=	$0,16 \text{ kN/m}^2$
zonnepanelen	$0,15 \text{ kN/m}^2$		$0,15/\cos(20)$	=	$0,16 \text{ kN/m}^2 +$
					$0,48 \text{ kN/m}^2$
q_{rep} = veranderlijke belasting	$\psi^0 = 0,0$	$\psi^1 = 0,0$	$\psi^2 = 0,0$	$\psi^t = 0,87$	= $0,00 \text{ kN/m}^2$
Q_{rep} = veranderlijke belasting					Opp = $0,01 \text{ m}^2$ = $1,73 \text{ kN}$
q_{rep} = wind (druk)	$\psi^0 = 0,0$	$\psi^1 = 0,2$	$\psi^2 = 0,0$		$(0,27+0,3)*0,7$ = $0,40 \text{ kN/m}^2$
q_{rep} = wind (zuiging)					$(-0,67+0,2)*0,7$ = $-0,61 \text{ kN/m}^2$
q_{rep} = sneeuw ($\mu_s^1 * \alpha$)	$\psi^0 = 0,0$	$\psi^1 = 0,2$	$\psi^2 = 0,0$	$\psi^t = 0,75$	$0,8*0,7*0,75$ = $0,42 \text{ kN/m}^2$

Begane grondvloer:

E1-overige 5kN/m2

G_{rep} = volbetonvloer				$d = 300 \text{ mm}$	= $7,50 \text{ kN/m}^2 +$
					$7,50 \text{ kN/m}^2$
Q_{rep} = veranderlijke belasting				Opp = -	= $9,87 \text{ kN}$
q_{rep} = veranderlijke belasting	$\psi^0 = 1$	$\psi^1 = 0,9$	$\psi^2 = 0,8$	$\psi^t = 0,99$	= $6,50 \text{ kN/m}^2 +$
					$6,50 \text{ kN/m}^2$

Gevel:

G_{rep} = damwand gevelpaneel					= $0,20 \text{ kN/m}^2 +$
					$0,20 \text{ kN/m}^2$
G_{rep} = prefab betonelement				$d = 200 \text{ mm}^1$	= $6,25 \text{ kN/m}^2$
G_{rep} = wind	$\psi^0 = 0,0$			$(0,8+0,3)*0,7$	= $0,77 \text{ kN/m}^2$

Gebouw:

Q_{rep} = wind	$\psi^0 = 0,0$	$c_s c_d = 0,85$	$1,1*0,7*0,85$	=	$0,65 \text{ kN/m}^2$
Q_{rep} = wind	$\psi^0 = 0,0$	$c_s c_d = 0,85$	$1,1*0,7*0,85$	=	$0,65 \text{ kN/m}^2$