



Uitgangspuntenrapport

Hoofddraagconstructie nieuwbouw winkelgebouw, Ginnekenstraat
30-32 te Breda

Opdrachtgever : DELA Vastgoed

Datum : 17-11-2017

Opdrachtnummer : 217757

Berekeningnummer : D-101

Project	:	Nieuwbouw winkelgebouw Ginnekenstraat 30-32 Breda
Architect	:	Vocus architecten Postbus 107 1400 AC Bussum
Onderdeel	:	hoofddraagconstructie
Betreft	:	uitgangspunten constructie
Bijbehorende tekening	:	217757 Hoofdopzet constructie dd 13-11-17
Opgesteld door	:	ir. G.J. Roos RC
Gecontroleerd door	:	..

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
2.	Uitgangspunten berekening	10

1. Inleiding

In dit rapport worden de uitgangspunten beschreven van de hoofddraagconstructie van een nieuw winkelgebouw aan de Ginnekenstraat 30-32 te Breda. Het bestaande pand op deze locatie zal worden gesloopt en er zal een compleet nieuw gebouw worden gerealiseerd.

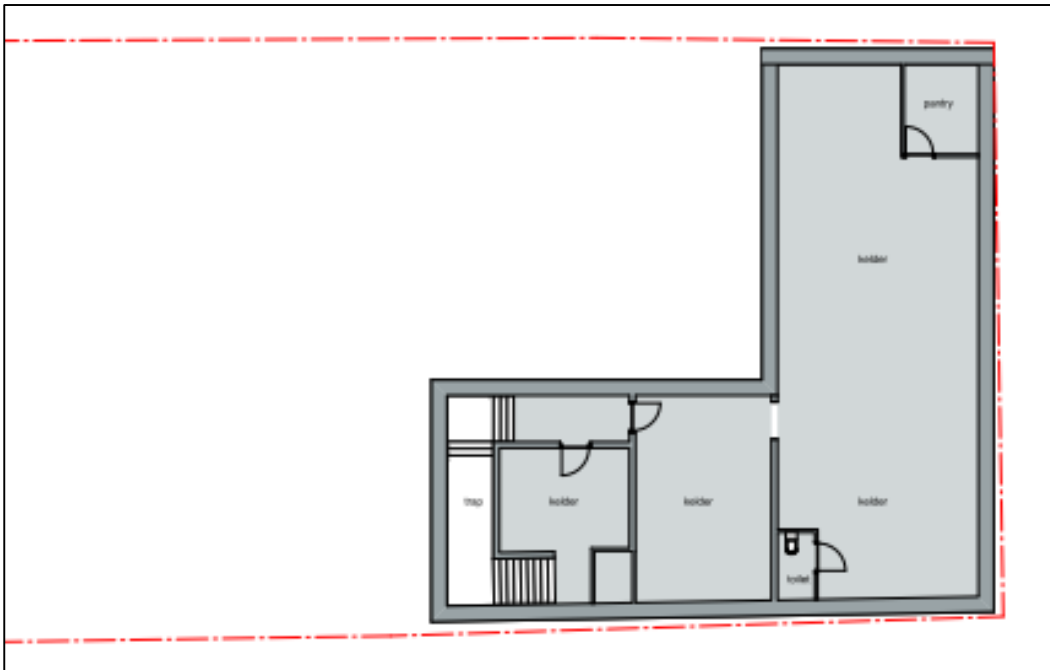


De constructie bestaat hoofdzakelijk uit de volgende onderdelen:

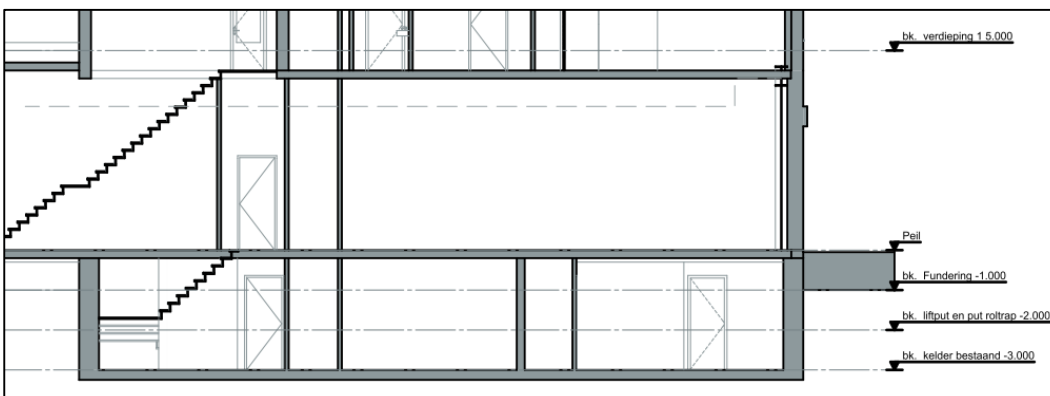
- Een houten (schijn) kap (vorste gedeelte pand)
- Dak bestaande uit stalen dakplaten met onderliggende staalconstructie
- Op de verdiepingen kanaalplaatvloeren met een druklaag
- Een geïsoleerde kanaalplaatvloer t.p.v. de begane grondvloer
- Dragende kalkzandsteen in de gevels
- Stalen draagconstructie van liggers en kokerkolommen
- Een in het werk gestorte betonfundering
- Trillingsvrije grondverdringende schroefpalen

Sloop bestaande kelder

Bij de sloop van het bestaande pand zal ook de bestaande kelder gesloopt worden. Deze kelder bevindt zich helemaal aan de voorzijde van het bestaande pand. In het nog verder te ontwikkelen sloopplan zal rekening gehouden moeten worden met de invloed van het slopen van de kelder op de funderingen van de naastgelegen paden. Naar de aard van de fundering van de buurpanden zal nader onderzoek gedaan worden.



Plattegrond bestaande kelder

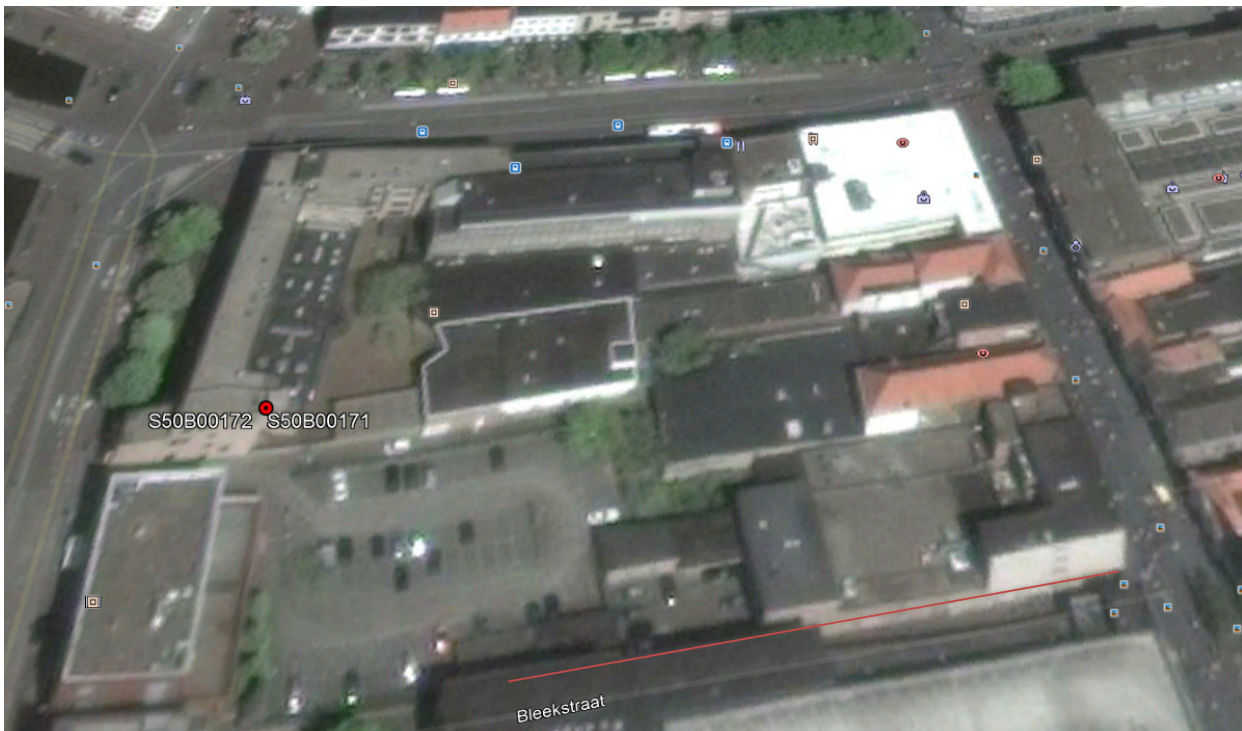


Doorsnede bestaande kelder

Fundering nieuwbouw

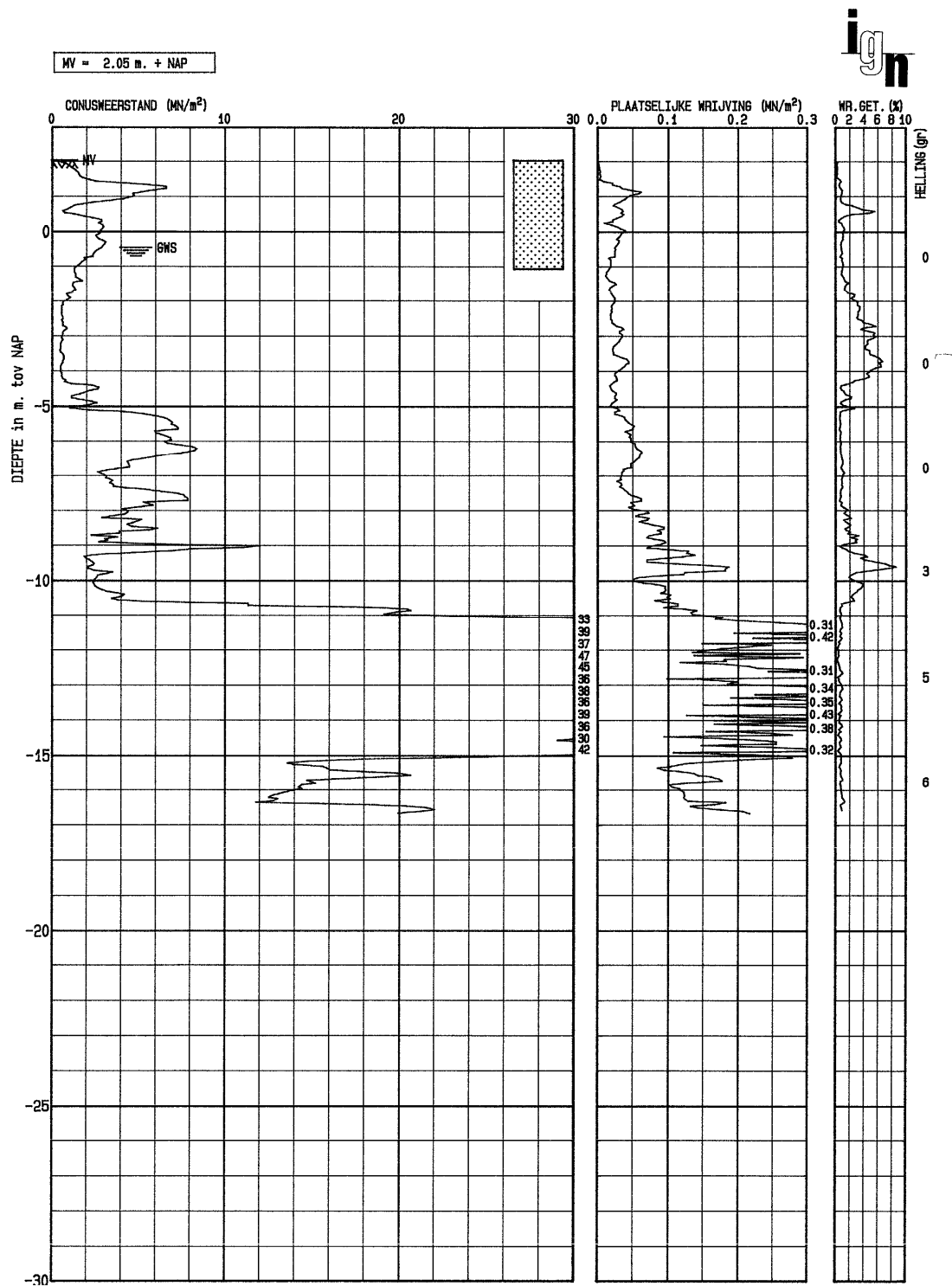
Het nieuwe winkelgebouw zal worden gefundeerd op palen. Vanwege de korte afstanden tot de buurpanden wordt een trillingsarm en grondverdringend paalsysteem geadviseerd. Schroefpalen van het type DPA of Hekpaal komen hiervoor in aanmerking.

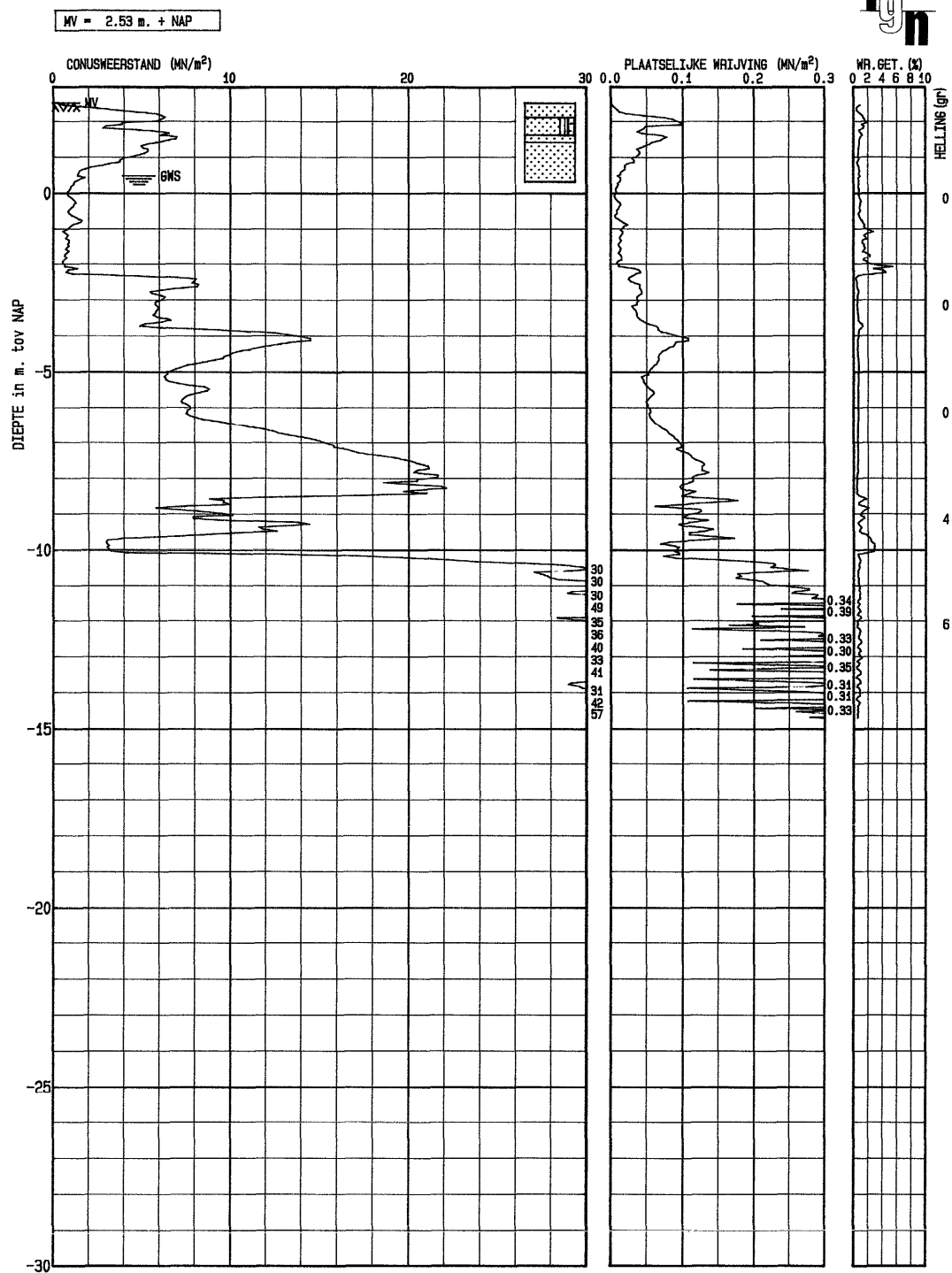
Hieronder worden twee sonderingen weergegeven in de directe nabijheid van het pand



Positie sonderingen

Op de volgende pagina's zijn de sondering weergegeven. Uit de sonderingen blijkt dat de ondergrond niet geschikt is om te fundering op staal. Er zal een paalfundering nodig zijn waarbij paallengten toegepast worden tussen de 16 en 22 meter.





Stabiliteit

De stabiliteit van het pand wordt in lengterichting verzorgd door de dragende kalkzandsteenwanden. In de dwarsrichting wordt de stabiliteit verzorgd door:

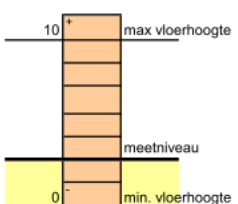
- as – A : kalkzandsteenwanden d=214 mm
- as – E : stabiliteitsverbanden in staal
- as – K : Momentvast staalportaal op de begane grond
betonwand d=250 mm op de verdiepingen

De schijfwerking in de 1^e en 2^e verdiepingvloer wordt verzorgd door de kanaalplaten met druklagen. In het dak zijn stabiliteitsverbanden toegevoegd om de windbelasting af te dragen naar de verticale stabiliteitselementen.

Brandwerendheid

Het winkelgebouw bestaat uit verschillende brandcompartimenten. Hieronder zijn de bouwbesluit eisen weergegeven ten aanzien van de brandwerendheid op sterkte van de hoofddraagconstructie.

Dak	→	geen hoofddraagconstructie	0 minuten
Verdiepingvloeren	→	stabiliserende functie voor hoofddraagconstructie	90 minuten
Staalskelet	→	hoofddraagconstructie	90 minuten
Dragende wanden	→	hoofddraagconstructie	90 minuten

Raadgevend Ingenieursbureau Van Dijke B.V. Alphen aan den Rijn Gebruikslicentie COMMERCIELE-versie tot 1-1-2018		A brandwerendheidseis bouwbesluit_NL Versie : 1.2.10 ; NDP : NL printdatum : 31-12-2013	
bouwbesluit 2012, brandwerendheid mbt bezwijken van bouwconstructies hetgeen voortschrijdende instorting tot gevolg heeft. incl. WDBDO en excl. berekening vuurbelasting.			
werk werknummer onderdeel gebruiksfunctie	winkelgebouw Breda 217757 hoofddraagconstructie 10 winkelfunctie		
maximum vloerhoogte van een verblijfsgebied boven meetniveau in meters maximum vloerhoogte onder meetniveau in meters reductie i.v.m. beperkte vuurbelasting toepassen? nieuwbouw, verbouw of bestaand?	10 0 nee nieuwbouw		
tijdsduur bezwijken (= brandwerendheidseis)			
afdeling artikel lid	1 1.2 1 bezettingsgraad (aantal personen per m2) 2.2 2.10 1 brandwerendheid vloer, trap, hellingbaan van vluchtweg 2 brandwerendheid bouwconstructie 3 reductie brandwerendheid bouwconstructie resulterende brandwerendheid bouwconstructie 2.10 2.83 maximum omvang brandcompartiment	nvt personen 30 min 90 min 0 min 90 min 1000 m ²	
nieuwbouw en verbouw art. 2.84: WBDBO			
1. WBDBO=60 min bij brandcompartimenten, besloten beschermde vluchtroute, niet besloten veiligheidsroute en brandweerlift 4. WBDBO=30 min indien de besloten ruimten op hetzelfde perceel liggen en vloeren <=5m boven meetniveau 7. het tweede tot en met vierde lid geldt niet voor een ruimte waardoor een veiligheidsvluchtroute voert 8. bij het bepalen van de WBDBO wordt gerekend met spiegelsymmetrie tov de perceelsgrens of as weg e.d.			

2. Uitgangspunten berekening

2.1 Materiaalgegevens

- Betonsterkteklasse : C30/37 (fundering)
C30/37 (wand voorgevel)
- Sterkte betonstaal : B500
- Sterkte constructiestaal : S235
- Sterkte constructiestaal : S355 (kolommen en SFB liggers)
- Kwaliteit bouten : 8.8
- Kwaliteit ankers : 4.6
- Houtsterkte : C18
- Kwaliteit kalkzandsteen : CS20
- Kwaliteit mortel : lijmelementen

2.2 Gebruikte rekensoftware

- | | versie |
|------------------------|--------|
| - Matrixframe | 5.3 |
| - Constructeurstoolbox | 5.3 |

2.3 Gehanteerde normen

- NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp
- NEN-EN 1991 Belastingen op constructies
- NEN-EN 1992 Betonconstructies
- NEN-EN 1993 Staalconstructies
- NEN-EN 1995 Houtconstructies
- NEN-EN 1996 Metselwerkconstructies

2.4 Belastingsuitgangspunten

- Bouwwerkaanduiding : Winkelgebouw
- Betrouwbaarheidsklasse : RC2
- Gevolgklasse : CC2 (laag)
- Ontwerplevensduur : 50 jaar

Belastingklasse en momentaanfactoren

- Categorie D: winkelruimtes
- Categorie H: daken en regenwater
- Sneeuwbelasting
- Windbelasting

Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	reductie levensduur
0,40	0,70	0,60	1,00
0,00	0,00	0,00	n.v.t.
0,00	0,20	0,00	1,00
0,00	0,20	0,00	1,00

Belastingsfactoren ULS

- Permanente belasting : $\gamma_g = 1,35$ en $\xi\gamma_g = 1,20$
 $\gamma_g = 0,90$ (ongunstig)
- Veranderlijke belasting : $\gamma_q = 1,50$

2.5 Uitgangspunten windbelasting

- Windgebied en omgeving : Gebied III; Onbebouwd
- Hoogte gebouw (z) : 19,00 m
- Terreinorografiefactor (c_0) : 1,00
- Bouwwerkfactor ($c_s c_d$) : 1,00
- Waarschijnlijkheidsfactor (c_{prob}) : 1,00
- Stuwdruk wind (q_p) : 0,87 kN/m²
- Reductiefactor uitw. druk (k_{red}) : 0,85
- Uitwendige drukcoëfficiënt (c_{pe}) :

		Zone	<u>D</u>		<u>E</u>	
	diepte (d)	h/d	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$	$c_{pe,10}$	$c_{pe,1}$
Langsrichting	67,00	0,28	0,80	1,00	-0,50	-0,50
Dwarsrichting	19,20	0,99	0,80	1,00	-0,50	-0,50

2.6 Aangenomen belastingen

Dak schuin	$\alpha = 50^\circ$	$\mu_1 = 0,3$	ψ_0	Q_k (kN)	q_k (kN/m ²)	g_k (kN/m ²)
Sneeuwbelasting			0,0		0,19	
Ver. Bel. Cat. H: Daken (<10m ²)			0,0	1,50	0,00	
dakpannen						0,40
afwerking						0,10
hsb element						0,35
					0,19	0,85

Dak (plat)	$\alpha = 0^\circ$	$\mu_1 = 0,80$	ψ_0	Q_k (kN)	q_k (kN/m ²)	g_k (kN/m ²)
Sneeuwbelasting			0,0		0,56	
Ver. Bel. Cat. H: Daken (<10m ²)			0,0	2,00	1,00	
Dakafwerking en isolatie						0,20
stalen dakplaat						0,20
installaties						0,15
Plafondafwerking						0,20
					1,00	0,75

1^e, 2^e Verdiepingsvloer

	ψ_0	Q_k (kN)	q_k (kN/m ²)	g_k (kN/m ²)
Ver. Bel. Cat. D2: Warenhuizen	0,4	7,00	4,00	
Toeslag voor separaties plafond+leidingen			1,00	0,25
Afwerkvloer d = 70 mm				1,40
druklaag d = 60 mm				1,50
Kanaalplaatvloer d=260				3,76
			5,00	6,91

Begane grondvloer

	ψ_0	Q_k (kN)	q_k (kN/m ²)	g_k (kN/m ²)
Ver. Bel. Cat. D2: Warenhuizen	0,4	7,00	4,00	
Toeslag voor separaties			1,00	
Afwerkvloer d = 70 mm				1,40
druklaag d = 60 mm				1,50
Kanaalplaatvloer d=260				3,76
			5,00	6,66

Betonwanden

betonwand 250 d = 250 mm 6,25 kN/m²

Metselwerken

Halfsteens d = 100 mm 2,00 kN/m²
 KZS d = 214 mm 4,28 kN/m²

Pui

0,80 kN/m²

Funderingsbalk

b = 600 mm 10,50 kN/m¹
 h = 700 mm

2.7 Bepaling sneeuwlast door afglijden en opwaaien volgens NEN-EN 1991-1-3

--> dakdeel binnen de schijfgevel

Hellingshoek	α	=	=	0 °
	b_1	=	=	3,0 m
	b_2	=	=	12,0 m
	h	=	=	4,0 m
Max. sneeuwlast aangrenzend	$\mu_{1;\alpha}$	=	=	0,8
	μ_1	= 0,8	=	0,80
	μ_2	= μ_s + μ_w	=	1,88
als $\alpha \leq 15^\circ$	μ_s	= 0		
als $\alpha > 15^\circ$	μ_s	= $\mu_{1;\alpha} / 2$		
	μ_s	=	=	0,00
	μ_w	= $(b_1+b_2)/2h \leq (y_{sn;rep} \times h)/s_k$	=	1,88
waarbij		$0,8 \leq \mu_w \leq 4$		
	$y_{sn;rep}$	=	=	2,00 kN/m ³
	s_k	=	=	0,70 kN/m ³
	l_s	= 2h	=	8,00 m
waarbij		$5 \leq l_s \leq 15$		
als	l_s	$\geq b_2$		→ rekenen met μ_1
dan	μ_1'	= $\mu_1 + (l_s - b_2) \times (\mu_2 - \mu_1) / l_s$	=	0,26

max. sneeuwbelasting	s_{rep}	= $.7 \times \mu_2$	=	1,31 kN/m²
min. sneeuwbelasting	s_{rep}	= $.7 \times \mu_1$ (')	=	0,56 kN/m²
gem. sneeuwbel. over b_2	$s_{rep; \text{gemiddeld}}$	= $.7 \times \mu_{\text{gemiddeld}}$	=	0,81 kN/m²

