

ir. A.G. van der Sluis
ir. R.E. van Alphen

ir. M. Eschweiler
ir. J.W.J. Hoekstra
ing. J.C. van den Heuvel MEng
ir. S.J. Schoenmakers
ir. F.J. van Gijn
ing. T. Pessel
ing. W. M. Bruinsma

Project BAS - Hollaar

Ordernummer 11669
Opdrachtgever Fullhouse B.V.
Notitie N02
Omschrijving Constructieve uitgangspunten DO
Fase Definitief ontwerp

Revisie	Status	Datum	Omschrijving
0	Definitief	19-12-2025	Eerste uitgave

Opgesteld door
ir. M.M.H. Hahury



Gecontroleerd door
ir. C.C.M. Doomen



Voor akkoord
ir. R.E. van Alphen



De constructie is op hoofdlijnen gecontroleerd. Er is geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

16-01-2026  gemeente
Hoeksche Waard



Van Rossum
Raadgevende
Ingenieurs bv
Amsterdam

Pedro de Medinalaan 3a
1086 XK Amsterdam
T +31(0)20 615 37 11
info@vanrossumbv.nl

Van Rossum
Raadgevende
Ingenieurs bv
Rotterdam

Coolsingel 120
3011 AG Rotterdam
T +31(0)10 404 51 11

Van Rossum
Raadgevende
Ingenieurs bv
Almere

Haagbeukweg 143
1318 MA Almere
T +31(0)36 531 15 04

Van Rossum
Raadgevende
Ingenieurs bv
Utrecht

Ptolemaeuslaan 58
3528 BP Utrecht
T +31(0)30 750 10 60

Bank NL53INGB0006663257
KvK 34147396
BTW NL 8101.54.869.B.01

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1	Omschrijving project.....	3
1.2	Locatie en belendingen	3
2.	Uitgangspunten	4
2.1	Toegepaste normen en voorschriften	4
2.2	Gevolklasse en ontwerplevensduur	4
2.3	Materialen.....	4
2.3.1	Beton, in het werk gestort	4
2.3.2	Beton, prefab	4
2.3.3	Staal	4
2.3.4	Overlapping vloer-overige constructie ihwg beton.....	5
2.3.5	Ophoging toelaatbare betondrukspanningen	5
2.4	Milieu- en klimaatklassen	6
2.4.1	Beton (in het werk gestort én prefab)	6
2.4.2	Staal	6
2.5	Brandwerendheid	6
2.6	Vervormingen	6
2.6.1	Gevels	6
3.	Opzet constructie	7
3.1	Fundering	7
3.1.1	Grondonderzoek en bodemopbouw	7
3.1.2	Grondwater en bemaling	7
3.1.3	Keuze funderingssysteem	7
3.2	Kelder	8
3.3	Draagstructuur.....	8
3.4	Stabiliteit.....	9
3.5	Samenhang hoofddraagconstructie	9
4.	Belastingen en belastingcombinaties	10
4.1	Vloerbelastingen	10
4.1.1	Permanente belastingen	10
4.1.2	Veranderlijke belastingen	10
4.2	Windbelasting.....	11
4.2.1	Representatieve windbelastingen.....	11
4.3	Horizontale belastingen op afscheidingen bij een hoogteverschil	12
4.4	Bijzondere belastingen	12
4.5	Belastingcombinaties	13

1. Inleiding

1.1 Omschrijving project

De nieuwbouw van de herontwikkeling van BAS – Hollaar bestaat uit enkele bouwlagen en een één-laags kelder gelegen tussen de Molendijk en het Vierwiekenplein in het centrum van Oud-Beijerland. De kelderconstructie uit in het werk gestort beton valt geheel buiten de contouren van de waterkeringen en zal worden gebruikt als parkeergelegenheid. De bovenbouw betreft woonfunctie opgebouwd uit breedplaatvloeren en kalkzandsteen wanden.

1.2 Locatie en belendingen

De projectlocatie is gelegen in/aan zowel een primaire (Spuidijk) als secundaire (Molendijk) waterkering. Rood omkaderd is de projectlocatie met nu nog het bestaande pand modecentrum Bas – Hollaar en het naastgelegen parkeerplaats.



Figuur 1: Locatie nieuwbouw herontwikkeling BAS – Hollaar.

2. Uitgangspunten

2.1 Toegepaste normen en voorschriften

Op het constructieve ontwerp van het gebouw zijn de Eurocodes van toepassing. De volgende normen, inclusief de Nederlandse Nationale Bijlagen (NB), worden gehanteerd:

NEN – EN 1990	Grondslag van het constructief ontwerp
NEN – EN 1991	Belastingen op constructies
NEN – EN 1992	Betonconstructies
NEN – EN 1993	Staalconstructies
NEN – EN 1994	Staal- betonconstructies
NEN – EN 1995	Houtconstructies
NEN – EN 1996	Metselwerkconstructies
NEN – EN 1997	Geotechnisch ontwerp

2.2 Gevolgklasse en ontwerplevensduur

Volgens NEN – EN 1990 en NEN – EN 1991-1-7 zijn de eisen voor gevolgklasse en ontwerplevensduur als volgt:

Gevolgklasse	CC2b
Ontwerplevensduurklasse	3 (50 jaar)
Gebouw categorieën	Categorie A – woon- en verblijfsruimtes Categorie E – opslagruimtes Categorie F – verkeersruimte, voertuiggewicht ≤ 25 kN Categorie H – daken

2.3 Materialen

Voor het ontwerp worden de volgende materiaalkwaliteiten aangehouden.

2.3.1 Beton, in het werk gestort

Poeren	C45/55
Funderingsbalken	C30/37
Kelderwanden	C30/37
Keldervloer	C30/37
Kolommen (onderdeel van de kelderwand)	C30/37
Balken	C30/37

2.3.2 Beton, prefab

Kolommen	min. C45/55
Kanaalplaatvloeren	C55/67
Balkon-/galerijplaten	min. C45/55
Breedplaatvloeren	Schil: min. C30/37 Opstort/druklaag: min. C30/37
Wanden	min. C45/55

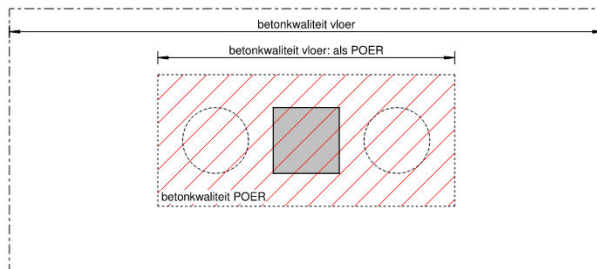
2.3.3 Staal

Staal	S355
Executieklassen	EXC2

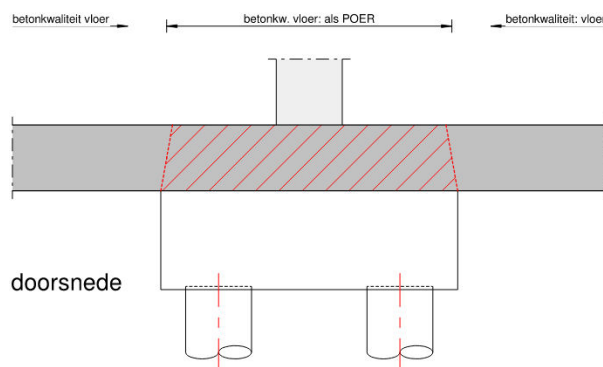
2.3.4 Overlapping vloer-overige constructie ihwg beton

Ter plaatse van de overlapping van de vloeren met de andere constructie onderdelen van in het werk gestort beton dient de hoogste van de twee betonkwaliteiten te worden toegepast. Dit geldt voor de volgende onderdelen:

- Kolom-vloer
- Poer-vloer



bovenaanzicht



DETAIL: poer-vloer

2.3.5 Ophoging toelaatbare betondrukspanningen

De ophoging van de toelaatbare betondrukspanningen bij overgang van constructie elementen conform artikel 6.7 van NEN-EN 1992-1-1 is in het ontwerp niet voorzien. Het gebruik van dit artikel is, tenzij expliciet anders aangegeven of overeengekomen, niet toegestaan.

Een aantal voorbeelden van de overgang van dergelijke constructie elementen is hieronder weergegeven.

- voegberekeningen van prefab-elementen
- staal-betonverbindingen
- overgang paal naar fundering

2.4 Milieu- en klimaatklassen

2.4.1 Beton (in het werk gestort én prefab)

Locatie	Milieuklasse
Binnen	XC1
Funderingspalen	XC2
Onderzijde kelder / poeren / funderingsbalken	XC2
Bovenzijde keldervloer (parkeerfunctie)	XC3, XD3
Binnenzijde kelderwand	XC3
Buitenzijde kelderwand	XC4, XF1
Buitenzijde funderingsbalken	XC4, XD3, XF2
Onderzijde begane grond vloer	XC3
Balkon / galerij	XC4, XD3, XF4

2.4.2 Staal

Locatie	Milieuklasse
Binnen	C1
Buiten (spouw = buiten)	C3

2.5 Brandwerendheid

Woonfunctie	
bovenste vloer >7m & <13m boven meetniveau	90 minuten

* Indien de permanente vuurbelasting van het brandcompartiment niet groter is dan 500 MJ/m² mogen de waardes worden gereduceerd met 30 minuten. Dit is enkel mogelijk is overleg met een brandadviseur.

2.6 Vervormingen

2.6.1 Gevels

Ter plaatse van de gevels worden de onderstaande eisen aangehouden voor de vervormingen van de hoofddraagconstructie. De (detailering van de) gevel dient binnen deze randvoorwaarden uitgewerkt te worden.

Bijkomende absolute vervorming vloeren t.p.v. gevels:	15mm
Bijkomende relatieve vervorming vloeren t.p.v. gevels:	1/500 * l _{rep}
Bijkomende verschilvervorming tussen 2 verdiepingen t.p.v. gevels:	15mm

3. Opzet constructie

3.1 Fundering

In deze paragraaf is de opzet van de fundering toegelicht. Het ontwerp van de fundering is gebaseerd op het voorlopige grondonderzoek met funderingsadvies dat is opgesteld door CRUX Engineering BV in rapport: RA24438b1 Funderingsadvies Herontwikkeling BAS Hollaar te Oud-Beijerland.

3.1.1 Grondonderzoek en bodemopbouw

Een groot deel van de sonderingen is gemaakt. Door de geotechnisch adviseur is op basis van de beschikbare 12 sonderingen een eerste advies opgesteld ten behoeve van de fundering. In een later stadium na sloop van het huidige pand moeten nog 3 sonderingen worden uitgevoerd en toegevoegd aan het grondonderzoek en funderingsadvies. Het vaste zandpakket vangt op een diepte van ongeveer 18,5m -NAP aan.

3.1.2 Grondwater en bemaling

Het huidige maaiveld ligt aan de zuidzijde van het perceel op circa 3,6m +NAP en aan de noordzijde op circa 1,8m +NAP. De grondwaterstand is waargenomen op 0,7m +NAP. Aangezien de onderkant poeren net onder de grondwaterstand uitkomt moet er in de bouwphase mogelijk lokaal bemaling worden toegepast. In een nadere fase dient dit nog verder worden uitgezocht.

3.1.3 Keuze funderingssysteem

De kelderconstructie valt geheel buiten de contouren van de waterkeringen. Echter zal de paalfundering in het theoretisch profiel van de waterkering moeten worden geplaatst om draagkracht te vinden in een diepe zandlaag. Er is gekozen voor een trillingsvrije en grondverdringende funderingspalen, om de invloeden op de waterkering, zoals verdichting, instabiliteit en potentiële lekwegen in de waterkering te beperken. Voor de nieuwbouw zijn er twee paalsystemen beoogd; optie 1 Fundex combipaal R460/560, met circa 2100 kN draagvermogen bij inheinniveau -21,0m NAP en optie 2: Prefab schroefpaal vk360, met circa 800 kN draagvermogen bij inheinniveau -19,0m NAP. De draagvermogens zijn bepaald door de geotechnisch adviseur Crux, zie onderstaand figuur. Onder de prefab stabiliteitswanden zijn trekpalen benodigd, het benodigde trek draagvermogen van de palen wordt in een nadere fase bepaald.

Paalsysteem	Afmetingen	Rekenwaarde paalbelasting	Typering	LZ-gedrag	Paalfactoren
Fundex (of gelijkwaardig) combipaal met groutinjectie	Ø380/450mm* Ø460/560mm	DRUK: 1.600 kN/paal	In de grond gevormd, verloren punt, prefab kern en grondverdringend	Type 1	$\alpha_p = 0,63$ $\alpha_s = 0,009$ $\alpha_t = 0,009$ $s = 1,0$ $\beta = 1,0$
Holle prefab schroefpaal (HPS)	Punt Ø350 met prefab kern vk260* Punt Ø450 met prefab kern vk360	DRUK: 800 kN/paal	In de grond gevormd, verloren punt, prefab kern en grondverdringend	Type 1	$\alpha_p = 0,63$ $\alpha_s = 0,009$ $\alpha_t = 0,009$ $s = 1,0$ $\beta = 1,0$

* Opgemerkt wordt dat de maximale drukkracht van de prefab kern bij de kleine afmeting lager is dan de gegeven paalbelasting. De maximale drukkracht van de combipalen Ø380/450mm is met prefab kern vk220mm ongeveer 1450 kN. Van de HPS palen met prefab kern vk260mm is de maximale drukkracht 650 kN. Voor de grote afmeting is de maximale drukkracht voldoende.

Figuur 2: Paalspecificaties Crux: RA24438b1 Funderingsadvies Herontwikkeling BAS Hollaar te Oud-Beijerland.

Van de huidige bebouwing is (deels) onbekend of het op palen is gefundeerd. Na sloop dienen de posities van de bestaande palen te worden ingemeten. Deze bestaande palen zullen niet worden getrokken, maar worden afgekapt. De nog in te meten posities van de bestaande palen hebben potentieel nog invloed op de funderingsconstructie.

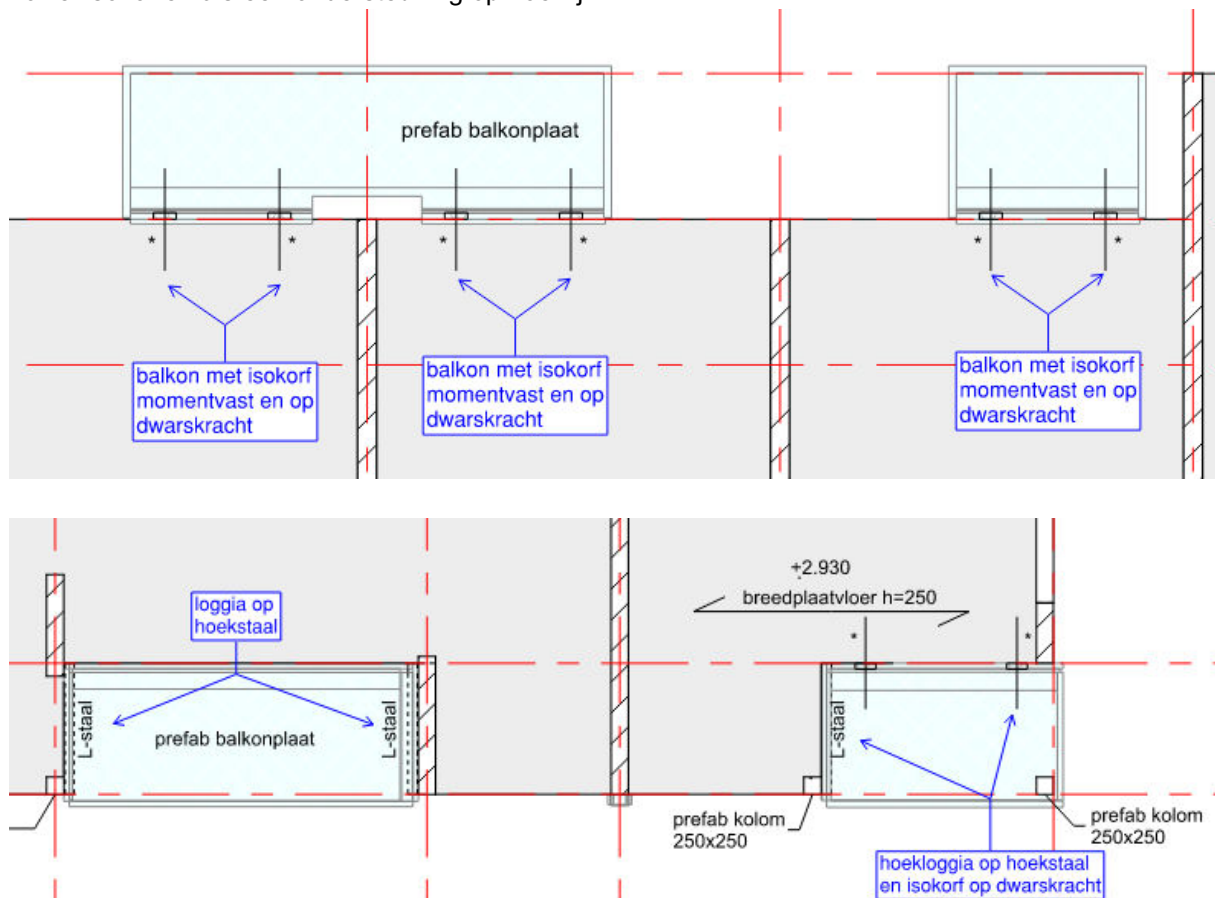
3.2 Kelder

Onder het appartementengebouw is een één-laagse kelder aanwezig met een vrije hoogte van circa 2,3m. De keldervloer wordt in het werk gestort met een dikte van 250mm. De keldervloer bevindt zich boven het grondwaterpeil en hierdoor zal er geen rekening met waterdruk en waterdichtheid te worden gehouden.

3.3 Draagstructuur

De draagconstructie van het gebouw bestaat uit een in het werk gestorte keldervloer met in het werk gestorte kelderwanden en prefab kolommen. De constructie vanaf de begane grond bestaat grotendeels uit breedplaatvloeren (d=250) opgelegd op kalkzandsteen (d=250) wanden. Op de begane grond worden balken 1200x500 toegepast als overgangsconstructie van kalkzandsteenwanden in de bovenbouw naar prefab kolommen in de kelder.

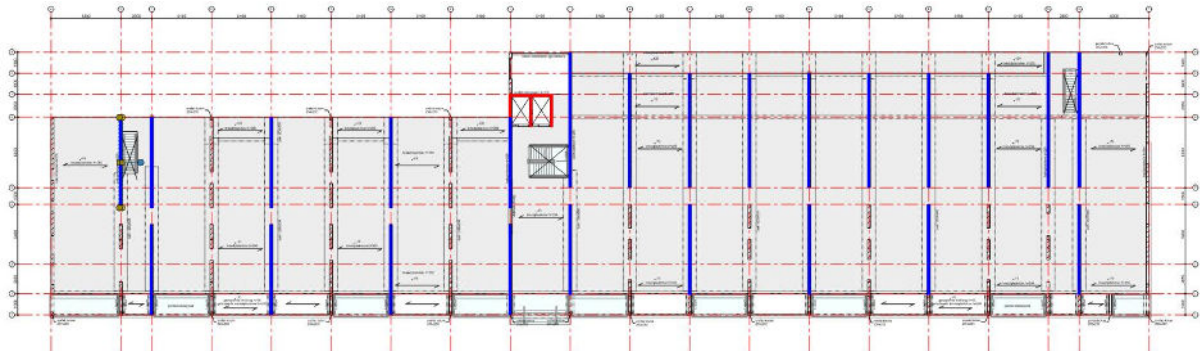
De balkons worden bevestigd door middel van isokorfen en de loggia's worden uitgevoerd als prefab plaat ondersteund op hoeklijnen. Voor de hoekloggia's wordt een combinatie van beide toegepast met zowel isokorfen als een ondersteuning op hoeklijn.



Figuur 3: Overzicht koppeling balkons en (hoek)loggia's.

3.4 Stabiliteit

De stabiliteit in de dwarsrichting wordt voorzien door de d=250 kalkzandsteen wanden (blauw) en in de langsrichting de prefab betonnen stabiliteitswanden (rood) rondom de liften. Ondanks de aanzienlijke lengte (100m) van het gebouw hoeft er geen dilatatie worden toegepast, doordat de stabiliteitswanden rondom de liften in het midden van het gebouw bevinden. De horizontale stabiliteit is voorzien door schijfwerking van de breedplaatvloeren.



Figuur 4: Overzicht van stabiliteitselement in dwarsrichting (blauw) en langsrichting (rood).

3.5 Samenhang hoofddraagconstructie

Om te voorkomen dat er een disproportionele schade optreedt bij het lokaal bezwijken van een constructie-onderdeel, dient het gebouw voldoende robuustheid te hebben. De strategie voor voldoende samenhang in het gebouw wordt aangehouden voor gevolgklasse CC2b conform NEN-EN 1991-1-7, bijlage A1.

ordernummer: 11669
rapportnummer: N02
blz: 10

4. Belastingen en belastingcombinaties

4.1 Vloerbelastingen

4.1.1 Permanente belastingen

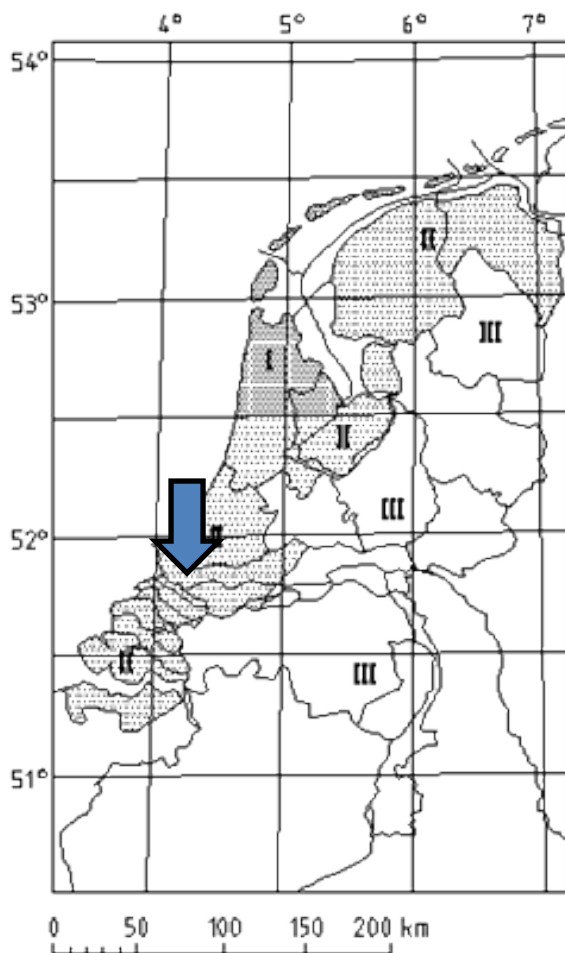
Afwerking op vloeren 50mm zandcement	1,0	kN/m ²
Gevel HSB	1,0	kN/m ²
Gevel metselwerk	2,5	kN/m ²
Afwerking dak	1,0	kN/m ²

4.1.2 Veranderlijke belastingen

Wonen inclusief lichte scheidingswanden	2,55	kN/m ²	Cat. A
Ontsluitingswegen wonen	3,0	kN/m ²	Cat. A
Balkons	2,5	kN/m ²	Cat. A
Daktuin	5,0	kN/m ²	Cat. C
Techniekruidtes	5,0	kN/m ²	Cat. E
Parkeergarage	2,0	kN/m ²	Cat. F

4.2 Windbelasting

In deze paragraaf worden de uitgangspunten voor de windbelastingen weergegeven.



Locatie van het gebouw in Nederland



Gebouw in relatie tot de omgeving

4.2.1 Representatieve windbelastingen

De volgende uitgangspunten zijn aangehouden bij de bepaling van de basiswaarde wind:

- Windgebied II
- Terreincategorie onbebouwd
- $h = 12 \text{ m} \rightarrow q_{p(z)} = 0,91 \text{ kN/m}^2$

De ingevoerde C_{pe} factor is als volgt samengesteld.

- $C_{pe} \text{ factor} = (C_{pe, \text{druk}} + C_{pe, \text{zuiging}}) \times \text{Correlatiefactor druk+zuiging}$
- $C_{pe} \text{ factor} = (0,8 + 0,5) \times 0,85 = 1,105$

De factor voor scheefstand en tweede-orde zijn in de huidige fase van het project aangehouden op 1,10 voor de breedte richting en 1,10 en 1,25 voor de langsrichting. De UGT belastingfactor voor de wind is daarmee vastgesteld op $1,50 \times 1,10 \times 1,10 = 1,82$ in de breedte richting en $1,50 \times 1,10 \times 1,25 = 2,07$ in de lengte richting.

4.3 Horizontale belastingen op afscheidingen bij een hoogteverschil

Uitwerking volgens NEN-EN 1991-1-1 +NB bijlage NB.A volgens onderstaande tabel en bijlage NB.B voor de stootbelasting.

Belaste oppervlakken volgens tabellen NB.1-6.2 t.m. NB.4-6.10	Belasting bij voorgeschreven zone en met bijbehorende tijdsduur			
	q_k	F_k		
	Voorgeschreven hoogte of zone a ^a	Voorgeschreven hoogte of zone a ^a	Zone b ^a	Zone a + b ^a
Klasse A				
• Niet-gemeenschappelijke ruimten met een woonfunctie en bijbehorende nevenfuncties	0,3 kN/m 1 min	0,5 kN 1 min	0,35 kN ^c 10 s	0,2 kN ^{bc} 24 h
• Gemeenschappelijke ruimten met een woonfunctie	0,5 kN/m 1 min	1 kN 1 min	0,35 kN ^c 10 s	0,2 kN ^{bc} 24 h

^a	Voor zones zie figuur NB.A.1.
^b	Deze belasting is niet van toepassing op afscheidingen langs trappen.
^c	In zone b mag bij plaatconstructies een afstand van 250 mm tussen de rand van de plaat en het zwaartepunt van de last worden aangehouden, op voorwaarde dat zich op een afstand van maximaal 100 mm van de rand van de plaat een balustrade of ander draagkrachtig element bevindt. Bij plaatconstructies met een of meer afmetingen kleiner dan 500 mm moet worden aangenomen dat het zwaartepunt van de last in het midden van deze kleine afmeting ligt.

4.4 Bijzondere belastingen

Voor constructies die grenzen aan wegen en in de parkeergarage wordt rekening gehouden met een buitengewone horizontale belasting volgens onderstaande tabel uit NEN-EN 1991-1-7:2006+C1:2010+NB hoofdstuk 4.

Verkeerscategorie		F_{dx} ^a kN	F_{dy} ^a kN	d_b m
Wegen in stedelijke gebieden		1000	500	10
Binnenplaatsen en parkeergarages met toegang voor:	auto's	100	50	4
	vrachtwagens (> 3,5 ton)	200	100	5
^a x = normale rijrichting, y = loodrecht op de normale rijrichting.				

Voor de gevels met naastgelegen rijbanen mogen deze krachten vermenigvuldigd worden met $\sqrt{1 - d/d_b}$ waarin d de afstand is van het midden van de baan tot het botsingspunt en d_b is gegeven in de bovenstaande tabel.

4.5 Belastingcombinaties

Gevolgsklasse: CC2

Gebruikte belastingcombinaties

STR/GEO		overheersende de belasting	formule EC	permanent				overheersende belasting					overige belasting					
				ξ	γ_G	G	+	$\gamma_{Q;1}$	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Q_1	+	$\sum_{i>1}$	$\gamma_{Q;i}$	$\psi_{0;i}$	$\psi_{2;i}$	Q_i
ULS																		
G ongunstig																		
max	max	2 verd.ext.	6.10a	1,35	G	+		1,5	ψ_0			Q_1	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\psi_{0;i}$		Q_i
		2 verd.ext.	6.10b	1,2	G	+		1,5				Q_1	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\psi_{0;i}$		Q_i
		wind overh.	6.10b	1,2	G	+		1,5				Q_w	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\psi_{0;i}$		Q_i
G gunstig																		
min excl Qvloer	min			0,9	G													
				0,9	G	-		1,5				Q_w						
min incl Qvloer	min		6.10a	0,9	G			1,5	ψ_0			Q_1	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\psi_{0;i}$		Q_i
			6.10b	0,9	G	+		1,5				Q_1	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\psi_{0;i}$		Q_i
			6.10b	0,9	G	-		1,5				Q_w	+	$\sum_{i>1}$	1,5	$\psi_{0;i}$		Q_i
Bijzonder																		
brand	max	wind overh.	6.11b		G	+			ψ_1			Q_w	+	$\sum_{i>1}$			$\psi_{2;i}$	Q_i
		overig overh.	6.11b		G	+				ψ_2	Q_1	+	$\sum_{i>1}$			$\psi_{2;i}$	Q_i	
SLS																		
karakteristiek	=		6.14b		G	+						Q_1	+	$\sum_{i>1}$		$\psi_{0;i}$		Q_i
frequent	max	2 verd.ext.	6.15b		G	+			ψ_1			Q_1	+	$\sum_{i>1}$			$\psi_{2;i}$	Q_i
		wind overh.	6.15b		G	+			ψ_1			Q_w	+	$\sum_{i>1}$			$\psi_{2;i}$	Q_i
quasi-blijvend	=		6.16b		G	+				ψ_2	Q_1	+	$\sum_{i>1}$			$\psi_{2;i}$	Q_i	

factor ξ is reeds in de factoren verwerkt