

projectnr : 4427

**BREDE SCHOOL BAANHOEK WEST
SLIEDRECHT**

Berekening nr. 1

Onderdeel : constructieve uitgangspunten

datum : 05-06-2015

Project constructeur: F.Th. v. Hintum

opdrachtgever :

Architect : Weeda Architecten

Aannemer :

dossier nr. Bowoto :

Algemeen	
----------	--

De statische berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten.

Eurocode voor Gebouwen, inclusief Nationale Bijlagen.

Eurocode 0 - Grondslagen van het constructief ontwerp

NEN-EN 1990 Deel 0 : Grondslagen van het constructief ontwerp

Eurocode 1 - Belastingen op constructies

NEN-EN 1991	Deel 1-1	: Algemene belastingen – Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen
	Deel 1-2	: Algemene belastingen – Belasting bij brand
	Deel 1-3	: Algemene belastingen – Sneeuwbelasting
	Deel 1-4	: Algemene belastingen – Windbelasting
	Deel 1-5	: Algemene belastingen – Thermische belasting
	Deel 1-6	: Algemene belastingen – Belasting tijdens uitvoering
	Deel 1-7	: Algemene belastingen – Buitengewone belastingen: stootbelastingen
	Deel 2	: Algemene belastingen –verkeersbelasting op bruggen
	Deel 3	: Algemene belastingen –belastingen veroorzaakt door kranen en machines

Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies

NEN-EN 1992	Deel 1-1	: Algemene regels en regels voor gebouwen
	Deel 1-2	: Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies

NEN-EN 1993	Deel 1-1	: Algemene regels en regels voor gebouwen
	Deel 1-2	: Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand
	Deel 1-6	: Kraanbanen
	Deel 1-8	: Ontwerp en berekening van verbindingen

Eurocode 4 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies

NEN-EN 1994	Deel 1-1	: Algemene regels en regels voor gebouwen
	Deel 1-2	: Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies

NEN-EN 1995	Deel 1-1	: Algemeen – Gemeenschappelijke regels en regels voor gebouwen
	Deel 1-2	: Algemeen – Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk

NEN-EN 1996	Deel 1-1	: Algemene regels voor constructies van gew. en ongewapend metselwerk
	Deel 1-2	: Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand
	Deel 2	: Ontwerp, materiaalkeuze en uitvoering van constructies van metselwerk
	Deel 3	: Vereenvoudigde berekeningsmethoden voor constructies van ongewapend en gewapend metselwerk

Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp

NEN-EN 1997 Deel 1 : Algemene regels

Inhoudsopgave	Pagina
Materialen	3
Aanvullende uitgangspunten	3
Projectomschrijving	3
Classificatie grondslagen (Eurocode 0)	4
Classificatie belastingen (Eurocode 1)	5

Materialen			
Beton		Verbindingsmiddelen	
in het werk gestort	: C20/25	Bouten / draadeinden	: 8.8
Prefab	: C35/45	Ankers	: 4.6
Kalkzandsteen	: CS36		
Constructiestaal Hout		Hout	
Balkstaal H / I / L / U profielen	: S235JR	Klimaatklasse	: 3
Buizen en kokers warmgewalst	: S335J2H	Gezaagd hout	: G18
Buizen en kokers koudgevormd	: S275JOH	Gelamineerd hout	: GL24c .

Aanvullende uitgangspunten

Windbelastingen

windgebied :	II
terreinruwheid:	onbebouwd
gebouwhoogte:	8 m
lengte kopgevel	32 m
lengte langsgevel	43 m

projectomschrijving

Het gebouw telt twee lagen en wordt opgebouwd met kalkzandsteen wanden en prefab binnenspouwbladen. De vloeren bestaan gedeeltelijk uit kanaalplaten met een druklaag en uit een breedplaatvloer met gewichtsbesparende elementen. (Bollenvloer)

De kolommen worden in staal uitgevoerd met waarnodig vergrote kopplaten t.b.v. pons door de betonvloer. De stabiliteit is verzekerd door de betonwanden op de verdieping en de kzst. Wanden op de begane grond. De fundering bestaat uit een in het gestort balkrooster op prefab betonpalenpalen.

Classificatie grondslagen (Eurocode 0)

Gevol klassen: 1990-Tabel NB.21-B1 voorbeelden

Bouwwerkaanduiding: **Categorie C1 scholen**

Gevol klasse: **CC2**

Ontwerplevensduur: 1990-art.2.3 tabel NB.2.1 richtwaarden

Ontwerplevensduurklasse **3**

Ontwerplevensduur in jaren: **50**

Betrouwbaarheidsklasse: 1990-B3.3 tabel B3 - K_{FI} factor voor belastingen

Betrouwbaarheidsklasse **RC2**

K_{FI} **1**

Mometaan factor: 1990-A1.2.2 tabel NB.2 - A1.1 - ψ factoren voor gebouwen + 1990-A1.1(2) ψ t

Belastingtype:	ψ_t	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sneeuwbelasting	1,00	0	0,2	0
Belasting door regenwater	1,00	0	0	0
Windbelasting	1,00	0	0,2	0
Temperatuur (geen brand)	1,00	0	0,5	0
Categorie B:kantoorruimtes	1,00	0,50	0,50	0,30
Categorie H:daken	1,00	0,00	0,00	0,00

Verkeersruimte betekent in dit geval een ruimte waar voertuigen kunnen rijden, bv. parkeergarages.

Uiterste grenstoestand - fundamentele b.c. (EQU - groep A) - 1990 art.A1.3.1 tabel NB.3

vergelijking	blijvende belasting γ_G		veranderlijke belasting γ_Q	
	ongunstig	gunstig	overheersend	momentaan*
6.10	1,1	0,9	1,5	1,5 $^*\psi_0$

Uiterste grenstoestand - fundamentele b.c. (STR/GEO - groep B) - 1990 art.A1.3.1 tabel NB.4+5

vergelijking	blijvende belasting γ_G		veranderlijke belasting γ_Q	
	ongunstig ^a	gunstig	overheersend ^a	momentaan ^a
CC2	6.10a	1,35	0,9	1,5 $^*\psi_0$
	6.10b	1,2	0,9	1,5

.a 6.10a+6.10b incl. betrouwbaarheidsdifferentiatie-factor $K_{fi}=1$ b 6.10b incl. reductiefactor $\xi=0,89$

Bruikbaarheidsgrenstoestand - 1990 art.A1.4 tabel A1.4

vergelijking	blijvende belasting γ_G		veranderlijke belasting γ_Q	
	ongunstig	gunstig	overheersend	momentaan
karacteristiek	6.14b	1	1	1 $^*\psi_0$
frequent	6.15b	1	1 $^*\psi_1$	1 $^*\psi_2$
quasi-blijvend	6.16b	1	1 $^*\psi_2$	1 $^*\psi_2$

Toetsing bruikbaarheidsgrenstoestand: Vervormingen volgens eisen art. NEN-EN 1990 NB art. A1.4.3

Trillingen volgens eisen art. NEN-EN 1990 NB art. A1.4.4; eigen frequentie vloer ≥ 3 Hz, gymzaalvloer ≥ 5 Hz.

Classificatie belastingen (Eurocode 1)

Begane grondvloer

e.g. hvp 200 mm	3,00 kN/m ²
afwerking 0,085x20	1,70 kN/m ²

$g_{k=}$	4,70 kN/m ²

klasse C1 scholen	2,50 kN/m ²
scheidingswanden	1,20 kN/m ²

q_k	3,70 kN/m ²

verdiepingsvloeren

Bubbledeck 280 mm	6,05 kN/m ²
afwerking 0,085x20	1,70 kN/m ²

$g_{k=}$	7,75 kN/m ²

klasse C1 scholen	2,50 kN/m ²
scheidingswanden	1,20 kN/m ²

q_k	3,70 kN/m ²

verdiepingsvloeren as M1-M2 speelplaats

e.g. hvp 260	6,05 kN/m ²
Druklaag 0,05*24	1,2
afwerking 0,085x20	1,7 kN/m ²

$g_{k=}$	8,95 kN/m ²

klasse C1 scholen	4,00 kN/m ²

q_k	4,00 kN/m ²

verdiepingsvloeren as M1-M2 dak

e.g. hvp 260	6,05 kN/m ²
Druklaag 0,05*24	1,2
afwerking	0,25 kN/m ²

$g_{k=}$	7,50 kN/m ²

klasse C1 scholen	1,00 kN/m ²

q_k	1,00 kN/m ²

dak school

e.g. hvp 200 mm	3,00 kN/m ²
druklaag 0,05x24	1,68 kN/m ²
afwerking	0,25 kN/m ²

$g_{k=}$	4,93 kN/m ²

klasse H scholen	q_k 1,00 kN/m ²
------------------	------------------------------

dak school

Bubbledeck 280 mm	6,05 kN/m ²
afwerking	0,25 kN/m ²

$g_{k=}$	6,30 kN/m ²

klasse H scholen	q_k 1,00 kN/m ²
------------------	------------------------------

dak school

Bubbledeck 340 mm	7,35 kN/m ²
afwerking	0,25 kN/m ²

$g_{k=}$	7,60 kN/m ²

klasse H scholen	q_k 1,00 kN/m ²
------------------	------------------------------