

Uitgangspuntenrapport constructies [UGR]

Project:

**Nieuw te bouwen appartementencomplex
Biej De Brik te Reuver**

Project nummer: **21 0537**
Datum: **15-9-2021**

Omschrijving project

Nieuw te bouwen appartementencomplex Biej De Brik aan de Keulseweg 39b te Reuver.

Uitgangspuntenrapport constructie UGR

In dit rapport wordt de opbouw van de hoofdconstructie omschreven. De genoemde profielen en diktes zijn nog niet doorgerekend en kunnen daarom niet gebruikt worden voor uitvoeringsdoeleinden.

Opdrachtgever

Pavoncella Vastgoed
Keulseweg 187
5953 HJ Reuver

Architect

Driessen architectuur
Keizersveld 50a
5803 AN Venray



Impressie gebouw

bron: Driessen Architectuur

Ter beschikking gestelde gegevens:

19035-TO1-00-A20210831

19035-TO1-01-A20210831

19035-TO1-02-A20210831

19035-TO1-03-A20210831

19035-TO1-AC24

19035-TO1-detailboek-20210805

1 Inhoud

1	Inhoud	2
2	Kwaliteit en veiligheid	3
2.1	Gebruikte voorschriften	3
2.2	Ontwerp veiligheid	3
2.3	Bruikbaarheid	3
2.4	Stabiliteit van het bouwwerk	3
2.5	Materiaal eigenschappen	4
3	Specifieke aandachtspunten	4
3.1	Fundering	4
3.2	Vergelijk constructies architect/constructeur/aannemer	4
4	Belastingen	5
4.1	Blijvende belastingen per bouwonderdeel	5
4.2	Algemene belastingen	5
4.3	Opgelegde belastingen	6
4.4	Sneeuwophoping	6
4.5	Noodafvoeren	6
4.6	Windbelasting op gebouw	7
5	Overzichten	8
5.1	Algemene uitgangspunten	8
5.2	Overzicht dakconstructie	9
5.3	Overzicht eerste en tweede verdiepingsvloer	12
5.4	Overzicht galerij	13
5.5	Overzicht balkons	14
5.6	Globaal overzicht fundering	15

Geen bijlage bij dit rapport

2 Kwaliteit en veiligheid

2.1 Gebruikte voorschriften

Berekeningen uit te voeren conform Eurocodes inclusief nationale bijlages.
Reeks NEN EN 1990 t/m 1999, laatst bijgewerkte versies:

NEN-EN 1990 Grondslagen 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
NEN-EN 1999 Aluminiumconstructies

2.2 Ontwerp veiligheid

Betrouwbaarheidsklasse:	CC2	(woongebouw)
Combinaties:		$(1,35 \cdot G + \sum_{i \geq 1} 1,50 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i})$ $(1,20 \cdot G + 1,50 \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} 1,50 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i})$
Ontwerplevensduur:		50 jaar, (gebouwen en andere gewone constructies)

2.3 Bruikbaarheid

Verklaring doorbuigingen:

w_c	zeeg van onbelaste elementen
w_1	aanvangsdeel van de doorbuiging onder de blijvende belastingen
w_2	langetermijndeel van de doorbuigingen onder de blijvende belastingen
w_3	bijkomende deel van de doorbuigingen voor de veranderlijke belastingen
w_{tot}	totale doorbuiging ($w_{tot} = w_1 + w_2 + w_3$)
w_{max}	blijvende totale doorbuiging, rekening houdend met de zeeg

2.4 Stabiliteit van het bouwwerk

De volgende bouwdelen en bouwelementen verzorgen tezamen de stabiliteit van het bouwwerk:

- Hellende kapconstructie;
- Metselwerk in verband gemetseld;
- Betonnen verdiepingsvloer, schijfwerving;
- Fundering op staal.

2.5 Materiaal eigenschappen

(tenzij anders aangegeven)

Houtkwaliteit:	C18
Betonkwaliteit:	C20/25
betonstaal:	B500
Staalkwaliteit:	gewalst staal algemeen: S235jr buisprofielen algemeen: S275jr
Aluminium (extrusie):	EN AW-6060-T66 : $f_0=160 \text{ N/mm}^2$, $\gamma_M=1.1$
Boutkwaliteit:	8.8 (gerolde draad)
Ankers :	4.6 (gerolde draad)
Kalkzandsteen:	CS12
Metselwerk:	$\geq f_d 15 \text{ N/mm}^2$
Metselmortel:	$\geq f_d 10 \text{ N/mm}^2$

Conservering staalconstructies

De toegepaste staalconstructies dienen als volgt geconserveerd te worden, of volgens specifieke opgave leverancier/opdrachtgever:

- Staal binnen, zichtwerk/geen zichtwerk: verfsysteem;
- Staal in de spouw maar niet in contact met het buitenblad: verzinkt;
- Staal in de spouw en in contact met het buitenblad: verzinken en verfsysteem;
- Staal buiten: verzinken en verfsysteem / verfsysteem

3 Specifieke aandachtspunten

3.1 Fundering

Ontgraven tot vaste grondslag, eventueel aanvullen met schoon zand en mechanisch verdichten in lagen van maximaal 300mm. Fundering aanzetten op vorstvrije diepte op een werkvloer $d=50\text{mm}$ (dekking op wapening normaal vlgs voorschrift) of PE-folie met een dekking van 70mm op de wapening. Minimale vereiste sondeerwaarde 4Mpa, deze dient gecontroleerd te worden door de aannemer.

Maximale grondwaterstand tijdens bouwfase dient 500mm onder laagste punt van de ontgraving te liggen. Zo nodig bronnering aanbrengen.

3.2 Vergelijk constructies architect/constructeur/aannemer

Wanneer de aangenomen constructie op de tekening en de berekeningen van de constructeur niet overeenkomt met de aanwezige of getekende constructie, dient ten alle tijden contact te worden opgenomen met de constructeur.

4 Belastingen

Alle belastingen volgens NEN-EN 1991 + NB

4.1 Blijvende belastingen per bouwonderdeel

!!! VOORLOPIGE BELASTINGEN !!!

Hellend dak:	sandwichpaneel met pannen
e.g. dakplaten	= 0,15 kN/m ²
Dakpannen	= 0,45 kN/m ²
Overig	= 0,25 kN/m ² +
	$G_k = 0,85 \text{ kN/m}^2$

Hellend dak	30°			
Permanente belasting	G	=	0,85 kN/m ² _{dakvlak}	
	$0,85 / \cos 30^\circ$	=	0,98 kN/m ² _{grondvlak}	
Sneeuwbelasting	$s_k =$	0,70	$s =$	$s_k \cdot \mu_{1,2} \text{ kN/m}^2$
$\Psi=0,0 \mid \Psi_1=0,2 \mid \Psi_2=0,2$	$\mu_1 =$	0,80	$s =$	0,56 kN/m ²

Plat dak:	breedplaatvloer d=230mm zonder grind
e.g. vloer	= 5,75 kN/m ²
Dakleer/isolatie/pv cellen	= 0,45 kN/m ²
Overig	= 0,20 kN/m ² +
	$G_k = 6,40 \text{ kN/m}^2$

Verdiepingsvloer:	breedplaatvloer d=280mm
e.g. vloer	= 7,00 kN/m ²
Afwerkvloer d = 70mm	= 1,50 kN/m ²
Overig	= 0,20 kN/m ² +
	$G_k = 8,70 \text{ kN/m}^2$

Galerij / Balkon:	Prefab $d_{gem} = 300\text{mm}$
e.g. plaat	= 7,50 kN/m ²
Overig	= 0,30 kN/m ² +
	$G_k = 7,80 \text{ kN/m}^2$

4.2 Algemene belastingen

Metselwerk:	(halfsteens)	=	2,00 kN/m ²
Beton:		=	25,00 kN/m ³
Dekvloer:		=	21,00 kN/m ³
Sneeuw:	s_k	=	0,70 kN/m ²

4.3 Opgelegde belastingen

Gebruikskl.	omschrijving	q_k	Q_k
A	Vloeren wonen	1,75 kN/m ²	3,00 kN
	Separaties	1,20 kN/m ²	

Niet dragende lichte scheidingswanden op de vloer mogen maximaal **3,00 kN/m¹** (300 kg/m¹) zwaar zijn. De overige wanden worden als lijnlast op de vloer gerekend.

A	Balkons	2,50 kN/m ²	3,00 kN
A	Vloeren, galerij, trappen gemeenschappelijk	3,00 kN/m ²	3,00 kN
H	Plat dak	1,00 kN/m ² (max 10m ²)	1,50 kN
	Sneeuw	0,56 kN/m ²	

4.4 Sneeuwophoping

Niet van toepassing.

4.5 Noodafvoeren

Wanneer de dakrandhoogte niet hoger is dan 100mm t.o.v. het laagste punt van het dak is er geen noodafvoer nodig. In alle andere gevallen dienen in overleg met ons bureau noodafvoeren toegepast te worden om wateraccumulatie op het dak te voorkomen. Afschot ten alle tijden minimaal 1.6% naar hemelwaterafvoeren op laagste punt dak.

Noodafvoeren n.t.b.

4.6 Windbelasting op gebouw

Volgens NEN-EN-1991-1-4

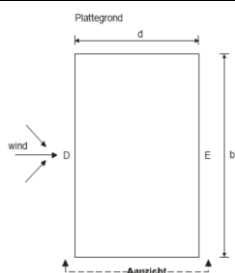
Berekening extreme stuwdruk op referentiehoogte Z_i

Gebied	111	z_0 (m)	0,2	$q_p(z) = (1 + 7 \cdot I_v(z)) \cdot \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot V_m^2(z)$
Omg.	onbebouwd	z_{min} (m)	4,00	
$h = z$	10,60 m	$V_{b,0}$ (r)	24,5	$I_v(z) = \frac{k_t}{C_o(z) \cdot \ln(\frac{z}{z_0})}$
$b =$	41,50 m	C_{season}	1,00	
$d =$	14,10 m	C_{dir}	1,00	k_1 1,00
$e =$	21,20 m	$V_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot V_{b,0}$		I_v 0,25
		V_b (m)	24,5	ρ (kg/m ³) 1,25
$h/d =$	0,75	$V_m(z) = C_r(z) \cdot C_o(z) \cdot V_{q_p}(z_e)$		716,223 N/m ²
--	--	$C_r(z)$	0,83	$q_p(z_e)$ 0,72 kN/m ²
$C_{pe,10}$	--	$C_o(z)$	1,00	
(globale effecten)		$V_m(z)$	20,37	

Windbelasting met uitwendig drukcoëfficiënten voor verticale gevels

$q_p(z_e)$ 0,72 kN/m²

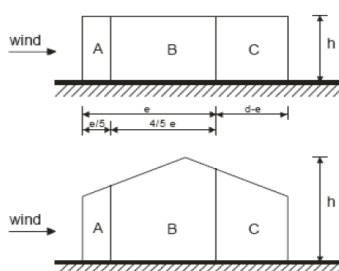
zone C_{pe}		h/d	
		≤ 1	5
A	1	-1,4	-1,4
	10	-1,2	-1,2
B	1	-1,1	-1,1
	10	-0,8	-0,8
C	1	-0,5	-0,5
	10	-0,5	-0,5
D	1	1,0	1,0
	10	0,8	0,8
E	1	-0,5	-0,7
	10	-0,5	-0,7



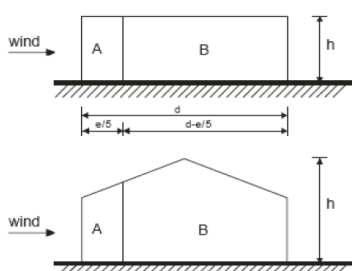
zone A	-1,20	· 0,72 =	-0,859 kN/m ²
zone B	-0,80	· 0,72 =	-0,573 kN/m ²
zone C	-0,50	· 0,72 =	-0,358 kN/m ²
zone D	0,80	· 0,72 =	0,573 kN/m ²
zone E	-0,50	· 0,72 =	-0,358 kN/m ²

Aanzicht van toepassing: **e > d**

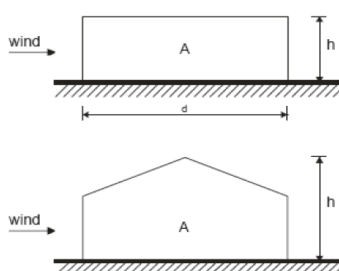
Aanzicht voor $e < d$



Aanzicht voor $e \geq d$



Aanzicht voor $e \geq 5d$



5 Overzichten

5.1 Algemene uitgangspunten

Breedplaatvloeren

Dak	d = 230 mm
Verdiepingsvloer	d = 280 mm
Vloer trappenhuis	d = 280 mm

Wanden

Kwaliteit algemeen CS 12

Kwaliteit liftschacht CS 20!

Dragende scheidingswanden d = 300 mm

Dragende binnenspouwbladen d $\geq$ 214 mm

Niet dragende binnenspouwblad d $\geq$ 150 mm

Lichte scheidingswanden binnen gasbeton:

Algemeen: G4/600

Bij verhoogde geluidseis zoals techniek ruimte/cv: G5/800 ($\geq$ 32 dB)

Gevelopeningen

Buiten	prefab stalen geveldraggers toepassen
Binnen	prefab betonlateien niet dragend uitvoeren

5.2 Overzicht dakconstructie



Voor de dakconstructie t.p.v. het trappenhuis worden verderop een aantal opties gegeven

Samenvatting dakconstructie

Breedplaatvloer **d= 230mm** (50mm + 180mm druklaag);
Meervelds overspannen;



KZS **300mm**

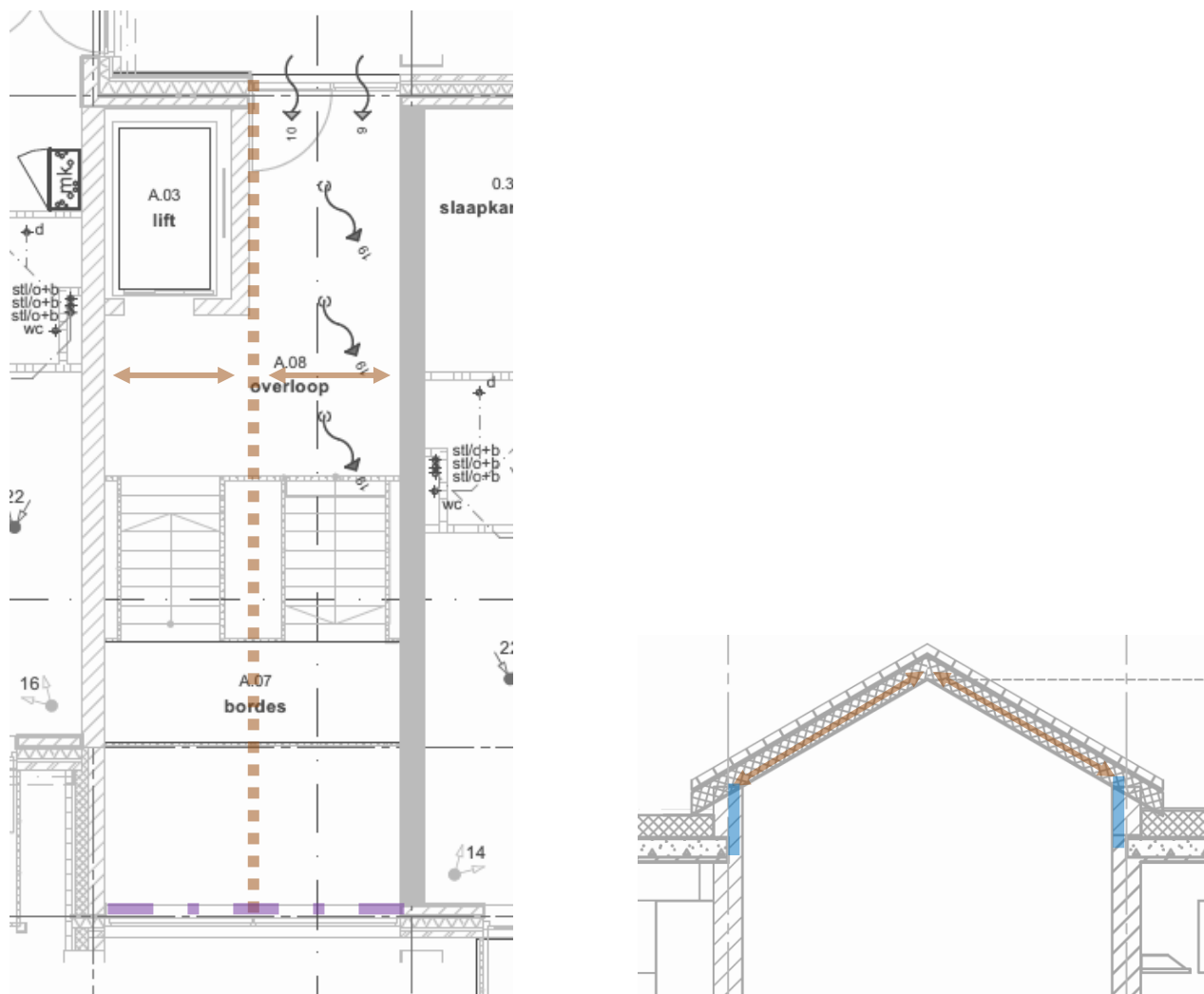


KZS **214mm**



Niet dragend KZS **150mm**

Overzicht hellend dak optie 1



Kapconstructie uitvoeren middels een prefab scharnierconstructie. Bij losse platen in de nok een praktische (wissel-)nok toepassen

Muurplaat aanzetten op een betonnen borstwering zodat de spatkrachten overgebracht kunnen worden naar de dakvloer



Praktische wisselnok

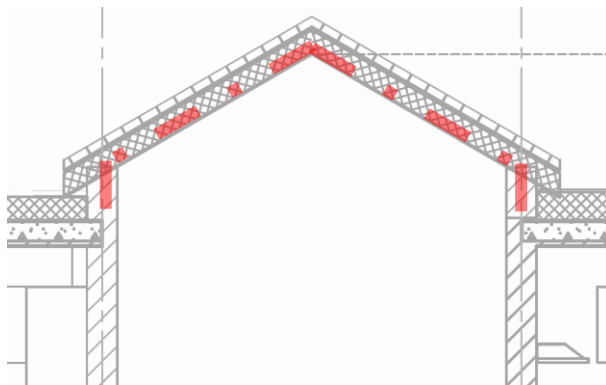
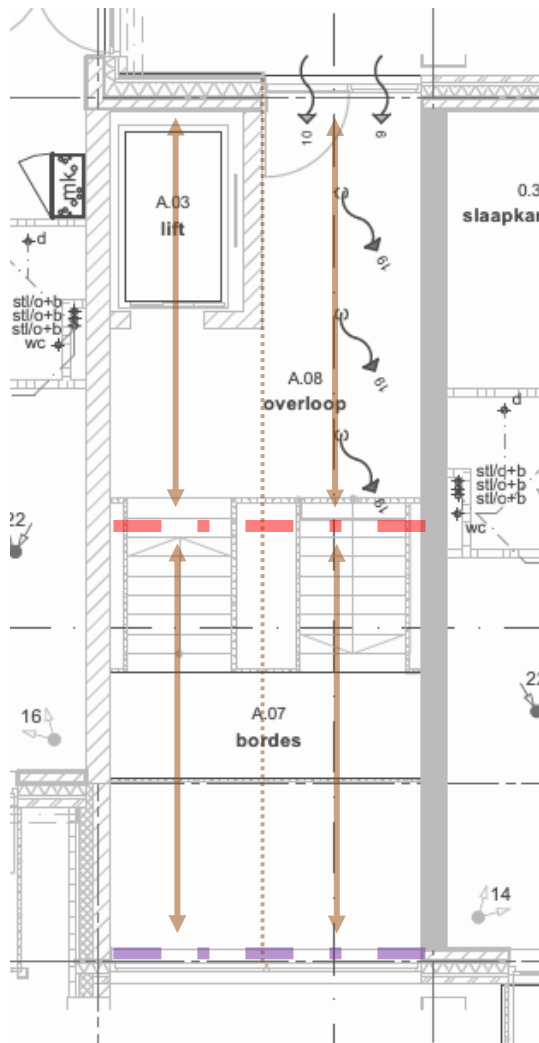


Betonnen borstwering; afmetingen en wapening in overleg met architect n.t.b.



Stalen spant t.b.v. steun pui en metselwerk

Overzicht hellend dak optie 2



Houten gordingen t.b.v. opvangen dakplaat
Per dakvlak één afschuifgording toepassen t.b.v. overbrengen
schuifkrachten naar stalen spant en voorkomen spatkrachten op
borstwering

Borstwering

KZS 300mm



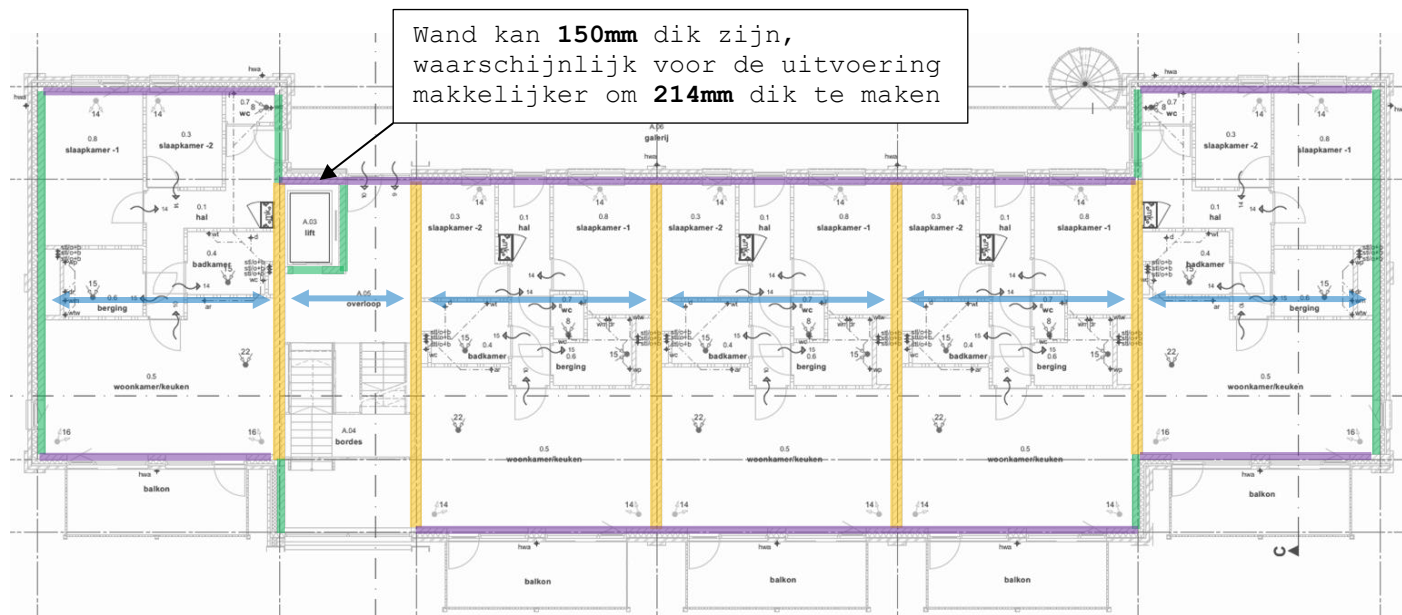
Stalen spant t.b.v. steun pui en metselwerk



Stalen spant t.b.v. opvangen gordingen

De gordingen en het spant kunnen zowel onder als in het dakpakket geplaatst worden

5.3 Overzicht eerste en tweede verdiepingsvloer



Samenvatting eerste en tweede verdiepingsvloer

Breedplaatvloer **d= 280mm** (50mm + 230mm druklaag);



Afwerkvloer **70mm**;

Meervelds overspannen;



KZS **300mm**

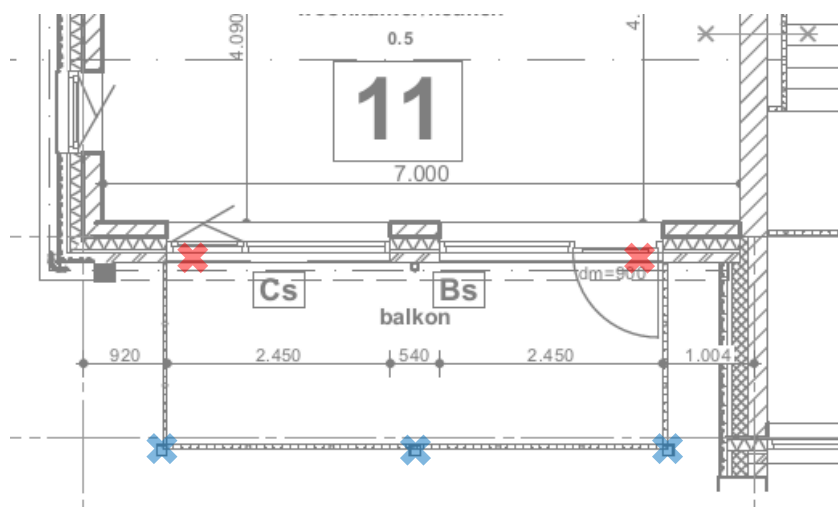


KZS **214mm**



Niet dragend KZS **150mm**

5.5 Overzicht balkons



Samenvatting balkons

Balkons

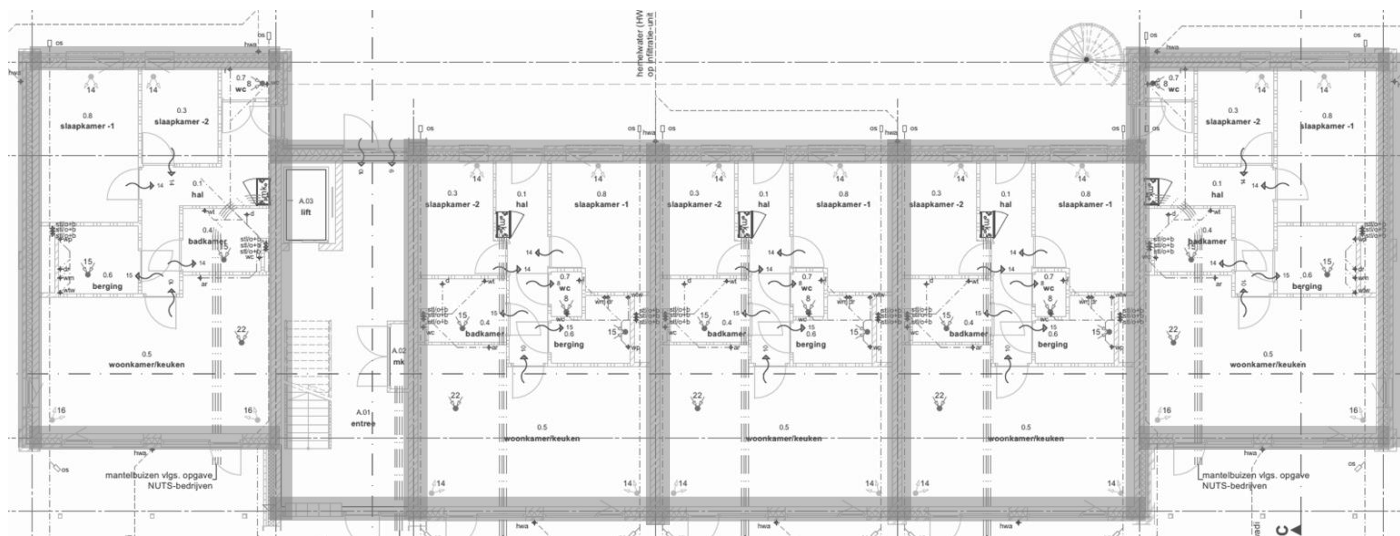
$d_{gem} = 300mm;$

Opleggen op kolom middels stalen handje;

Ophangen aan de vloer middels isokorf

✗ Isokorf Schöck type Q(P) o.g. volgens opgave fabrikant / leverancier

5.6 Globaal overzicht fundering



Samenvatting fundering

Fundering op staal nader uit te werken

Einde rapport

Constructeur

Horst, 15 september 2021

Ir. R.J. Schell