

Constructief uitgangspunten rapport Kerkweg 10 Lekkerkerk



Opdrachtgever:



Architect:



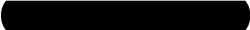
Opdrachtnummer: DE-6376
Datum: 21-03-2022

Status: definitief

Beknopte verantwoording

Documentnummer : DE-6376-BA

Datum : 21 maart 2022

Constructeur : 
DEJA Bouwadviseur b.v.
Wagenmaker 6
2631RL Nootdorp
Tel: 015-3619680

Gecontroleerd : 
DEJA Bouwadviseur b.v.
Wagenmaker 6
2631RL Nootdorp
Tel: 015-3619680

Inhoudsopgave

Constructief uitgangspunten rapport Kerkweg 10 Lekkerkerk	1
Beknopte verantwoording	2
Inhoudsopgave	3
Algemeen.....	4
Project omschrijving	4
Toegepaste normen & voorschriften	4
Uitgangspunten	4
Factoren Categorie A Woonfunctie	4
Combinaties CC2 nieuwbouw	5
Uitgangspunten en randvoorwaarden	5
Gebruikte gegevens	5
Brandwerendheid	5
Principe constructie	6
Nieuwbouw	6
Fundering	6
Stabiliteit	6
Overige aandachtspunten	6
Algemene belastingen:	7
Ontwerpberekeningen	8
Stabiliteit	8
Ontwerpberekening gordingdoos	9
Ontwerpberekening maatgevende spant dak	9
Wind op 2 ^e verdiepingsvloer.....	9
Wind op 1 ^e verdiepingsvloer.....	9
Stabiliteitswand	10
Verdiepingsvloeren.....	10
Bepaling Kanaalplaat vloer/dak.....	10
Begane grondvloer	11
Fundering.	11
Constructieprincipe	12

Bijlage 1 Technosoft computeruitvoer

Bijlage 2 Constructie schematisatie

Algemeen

Project omschrijving

Het betreft hier de beschouwing van de aan te houden constructieve uitgangspunten voor wat betreft de hoofddraagconstructie de nieuwe appartementen aan de Kerkweg 10 te Lekkerkerk.

Hierna volgend worden de constructieve uitgangspunten t.b.v. de hoofddraagconstructie beschreven voor het constructieve ontwerp die als doel heeft voldoende onderbouwing te geven bij de bouwaanvraag. Niet alle onderdelen zijn hierbij specifiek uitgerekend maar alleen de maatgevende situaties die mogelijk van invloed zijn op het bouwkundige ontwerp.

Op dit moment zijn de geotechnische gegevens niet beschikbaar. Daarnaast is er niets bekend omtrent het wel of niet handhaven van de bestaande funderingspalen van de te slopen woning en dhet funderings syteem van de omligende bebouwing.

Bij voorkeur worden de palen getrokken en de gaten afgevuld conform de richtlijnen van de gemeente Lekkerkerk. Voor de keuze van het paalsysteem dient de omliggende bebebouwing gecategoriseerd te worden conform de SBR richtlijnen. Op basis hiervan kan een juist funderings systeem gekozen worden in overleg met de geotechnisch adviseur.

Op een later tijdstip zullen de definitieve berekeningen en tekeningen worden ingediend. Hieronder vallen de berekeningen en tekeningen van de hoofddraagconstructie welke door DEJA Bouwadviseur b.v. zullen worden uitgewerkt en de uitwerkingsberekeningen en tekeningen van de leveranciers.

Toegepaste normen & voorschriften

EUROCODES:

NEN-EN 1990 t/m NEN-EN 1999

Inclusief Nationale Bijlagen.

NEN8700 bestaande bouw

Uitgangspunten

Gevolgklasse	:	CC2
Levensduurklasse	:	50 jaar
Windgebied	:	gebied II, bebouwd
Minimale betonsterkteklasse	:	C20/25 – C30/37 voor in het werk gestort beton Min. C40/45 voor prefab beton onderdelen
Duurzaamheid:	:	In de grond of spouw XC2-XC4 binnen XC1
Staalkwaliteit	:	B500B
Staalsterkteklasse	:	S235 JRG2 / S275 kokerprofielen
Behandeling	:	Buiten en inspecteerbaar: thermisch verzinkt Niet inspecteerbaar: thermisch verzinkt en poedercoaten 2 laags duplex systeem
Kalkzandsteen	:	Wanddiktes n.t.b.;
Houtsterkteklasse	:	C24

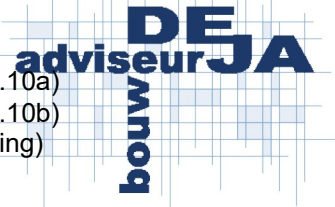
Factoren Categorie A Woonfunctie

ψ 0 combinatie waarde	:	0,4
ψ 1 frequentie waarde	:	0,5
ψ 2 quasi blijvende waarde	:	0,3
γ_m :G	:	1.20
γ_m :G	:	1.35 (Enkel permanent)
γ_m :G	:	0.90 (Gunstig)
γ_m :Q	:	1.50

Combinaties CC2 nieuwbouw

BC1. 1.35 * Blijvend + 1.50 * Veranderlijk * ψ
BC2. 1.20 * Blijvend + 1.50 * Veranderlijk
BC3. 1.00 * Blijvend + 1.00 * Veranderlijk

(ULS; sterkte 6.10a)
(ULS; sterkte 6.10b)
(SLS; doorbuiging)



Uitgangspunten en randvoorwaarden

Gebruikte gegevens

Bij de berekening van de hoofddraagconstructie wordt er gebruik gemaakt van de wettelijke normen, waaronder de Eurocode en het Bouwbesluit. Tevens houden wij rekening met de wensen vanuit de opdrachtgever en architect.

Daarnaast houden wij de definitief ontwerp tekeningen d.d.22-12-2021 t.b.v. omgevingsvergunning aan die de architect [REDACTED] ons heeft verstrekt en als zodanig in de bijlage is gebruikt als ontwerp set voor de constructie.

Brandwerendheid

Gezien de aard van de woning is een brandwerendheidseis voor de hoofddraagconstructie noodzakelijk van 60 minuten.

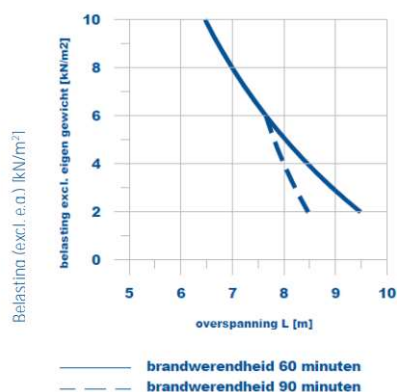
Principe constructie

Nieuwbouw

De appartementen worden constructief als volgt uitgevoerd.

Begane grondvloer: Uitvoeren in een kanaalplaatvloer $h=200\text{mm}$.

Constructieve eigenschappen



Overspanning L [m]

Draagvermogen grafiek

Opgaande wanden
nieuw:

Kalkzandsteenwanden lijmblokken. Let op dat woning scheidende constructies met voldoende massa gerealiseerd wordt. Wanddiktes n.t.b. na definitieve keuze type wand. Let op getekende wanddiktes van nieuwe wanden kunnen na definitieve keuze afwijken van hetgeen nu getekend is.

Verdiepingsvloeren:

Breedplaatvloer $d=280\text{mm}$

Dak:

Stalen spanten met prefab gordingdoos dakplaten

Fundering

Voor de nieuwe appartementen wordt uitgegaan van in het werk gestorte onderheide betonfundering. Na uitwerking geotechnische advies zal in een later stadium de definitieve uitwerking. Voor nu aangehouden uitgangspunt is betonnen funderingspalen in een nader te bepalen uitvoering.

Stabiliteit

De stabiliteit van het casco wordt verzorgd door schijfwerking van de vloeren in combinatie met de opgaan de dragende wanden.

De wanden in kalkzandsteen vertanden of voldoende lijm-koppelstrippen toepassen. De betonwanden voldoende wapenen.

Overige aandachtspunten

DEJA Bouwadviseur b.v. treedt op als hoofdconstructeur van dit project. De uitwerking van de hoofddraagconstructie voor de nieuwbouw en de uitwerking van de nieuwe fundering wordt door DEJA Bouwadviseur b.v. verzorgd.

Tevens zullen de onderaannemers van de prefab onderdelen, denk aan betonnen funderingspalen, systeemvloeren -en dak, lateien en geveldraggers, de benodigde (detail) berekeningen en tekeningen ter controle aan DEJA Bouwadviseur b.v. moeten aanbieden. DEJA Bouwadviseur b.v. zal de stukken toetsen en gereed maken voor indiening. Na goedkeuring door DEJA Bouwadviseur b.v. kan de aanvrager de stukken uploaden in het OLO.

Algemene belastingen:

Voor wat betreft de windbelasting wordt de Eurocode aangehouden

dakconstructie:	Rb	Vb
Gordingdoos met pannen+zonnepanelen 0.80/cos35	0.94 kN/m2	
Verdiepingsvloer breedplaatvloer		
Breedplaatvloer h=280 mm	7.00 kN/m2	
afwerklaag 70mm zandcement	1.40 kN/m2	
veranderlijke belasting		1.75 kN/m2
lichte scheidingswanden		0.80 kN/m2
	8.40 kN/m2	2.55 kN/m2
Begane grondvloer		
Kanaalplaatvloer h=200mm constructief	3.10 kN/m2	
afwerklaag 70mm zandcement	1.40 kN/m2	
veranderlijke belasting		5.00 kN/m2
lichte scheidingswanden n.v.t.		
	4.50 kN/m2	5.00 kN/m2
gevelopbouw wanden		
Kalkzandsteen dikte afhankelijk van geluidseis	20.00 kN/m3	
Metselwerk, isolatie	20.00 kN/m3	

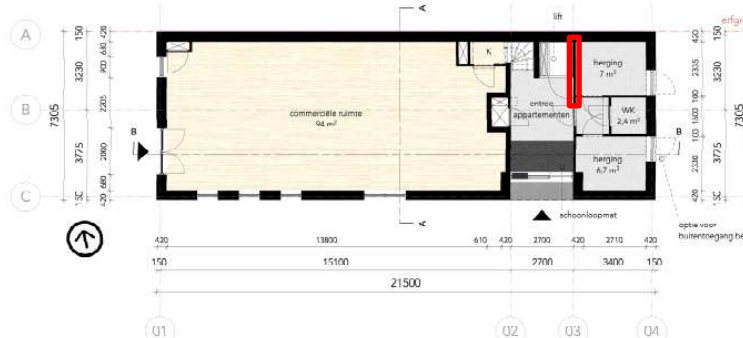
Ontwerpberekeningen

Stabiliteit

Zie onderstaand fragment voor doorgaande stabiliteitswand in prefab beton min d=200mm.
Deze wand wordt geplaatst onder de 2^e verdieping en steunt af op de fundering.

In langsrichting zijn voldoende stabiliteitswanden aanwezig om rotatie te voorkomen.
De verdiepingvloeren uitvoeren als stijve schijf door middel van opnemen trekbandwapening in de druklaag van de vloeren.

De kap wordt gestabiliseerd door stalen momentvaste spanten en de kalkzandsteen gevels welke stijf gekoppeld zijn aan de kapconstructie.



NB. Kalkzandsteen gevels minimaal h=175 mm ivm montage hsb gevelsysteem/pannen op de gevel.

Ontwerpberekening gordingdoos

Lt= 4000mm

G uit e.g. dak en zonnepanelen = 0.94 kN/m²

Voor berekening zie computeruitdraai blz 1-2

Bxh= 71*171mm-600mm + 18mm constructieplaat geschroefd

Nadere uitwerking door prefab kap leverancier kan andere afmetingen geven.



Ontwerpberekening maatgevende spant dak

H=10.6 m

Qw=0.70 kN/m²

Cpe=0.8+0.5

CsCd=0.85

Belastingbreedte b=4000mm

Hoogte = 4600mm

Knik in dak = 2500mm

Het eigen gewicht wordt automatisch gegenereerd even als de v.b.

G uit e.g. dak = 4.0*0.94 = 3.8 kN/m

Voor berekening zie computeruitdraai blz 3-23

Spant HEA240 momentvaste hoekverbindingen en oplegplaat tbv gordingdoos.

Wind op 2^e verdiepingsvloer

H=7.6m belastingbreedte

Qw=0.70kN/m²

Cpe=0.8+0.5

CsCd=0.85

Qwind= 0.70*(0.8+0.5)*0.85*7.6 = 5.9 kN/m¹

Qsd=1.5*5.9 = 8.8 kN/m

Md = 1/2 * 8,8*18.0*18.0 = 1425.6 kNm

Hd= 5700mm

Trekbandwapening Aben= 1425.6*10⁶/435*0.9*5700= 639mm² → 2*16 o/b trekbandwapening rondom.

Rd= 21.5*8.8 = 189.2 kN

Wind op 1^e verdiepingsvloer

H=3.0m belastingbreedte

Qw=0.70kN/m²

Cpe=0.8+0.5

CsCd=0.85

Qwind= 0.70*(0.8+0.5)*0.85*3.0 = 2.3 kN/m¹

Qsd=1.5*2.3 = 3.5 kN/m

Md = 1/2 * 3.5*18.0*18.0 = 567 kNm

Hd= 5700mm

Trekbandwapening Aben= 567*10⁶/435*0.9*5700= 255mm² → 2*10 o/b trekbandwapening rondom.

Rd= 21.5*3.5 = 75.3 kN

Stabiliteitswand

Lk= 6400mm

Eken lk= 11000mm ivm kap deel

Qsdwind= $21.5 \cdot 0.7 \cdot 1.3 \cdot 0.85 \cdot 1.5 = 24.9$ kN/m

Md= $\frac{1}{2} \cdot 24.9 \cdot 11.0 \cdot 11.0 = 1509.2$ kNm

Hd= 4000mm

Aben=963 mm²

Ftrek-druk = $1509.2 / 3.8 = 397.2$ kN trek-druk op de fundering uitgaande van een wandlengte van ca. 4200 mm en stekankers hoh 3750mm

Uiteindelijke uitwerking van de prefab wand en bijbehorende stekankers uit de fundering door de leverancier uit te werken.

Aangezien het windmoment per verdieping excentrisch aangrijpt zullen de langs wanden van het appartement de rotatie opnemen.

Verdiepingsvloeren.

Lt= 6700mm

G uit e.g./v.b.

= 1.4 kN/m¹ = 2.8 kN/m

Het eigen gewicht van de vloer wordt automatisch gegenereerd

Voor berekening zie computeruitdraai blz 24-29

Vloerdikte h=280 mm voldoet. E.e.a. ter uitwerking leverancier.

Ter plaatse van de raamopeningen in de langs gevels een versterkte strook opnemen in de vloer.

Wat betreft de balkonplaten de vloerdikte aanhouden e.e.a. ter uitwerking leverancier.

Deze wel koppelen aan de breedplaatvloer tbv horizontale stabiliteit.

Bepaling Kanaalplaat vloer/dak

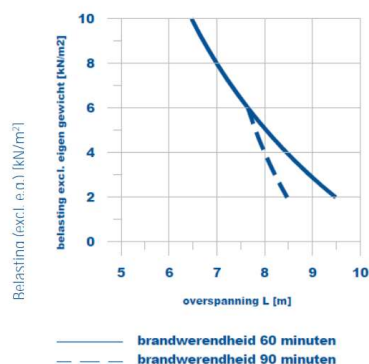
Ltmax= 5300 mm

G uit e.g./vb vloer

= 6.0 kN/m² = 2.55 kN/m²

KPV200 zonder druklaag voldoet

Constructieve eigenschappen



Begane grondvloer

De begane grondvloer wordt gerealiseerd in een Kanaalplaatvloer type 200.

Wij gaan er vanuit dat de vloer geïsoleerd is en op nokken komt te liggen.

De kanaalplaatvloer ter plaatse van de aansluiting bij de fundering volledig drukvast aansluiten.

Ter plaatse van de binnen-buiten situatie stellen wij voor de oplegnokken van de kanaalplaatvloer niet aan te brengen zodat dit deel lager komt te liggen en er isolatie op de vloer aangebracht kan worden.

Het is ons niet bekend welke lift er toegepast wordt. Indien het een handbediende lift is kan het zijn dat er geen lift put noodzakelijk is. Indien dit niet het geval is dan een betonnen lift put toepassen waarbij de wanden en liftputvloer minimaal 250 mm dikke beton dient te zijn.

Fundering.

De fundering wordt gerealiseerd in een in het werk te storten betonfundering van ca. 600 mm hoogte.

De breedte wordt mede bepaald door het bouwkundig detail.

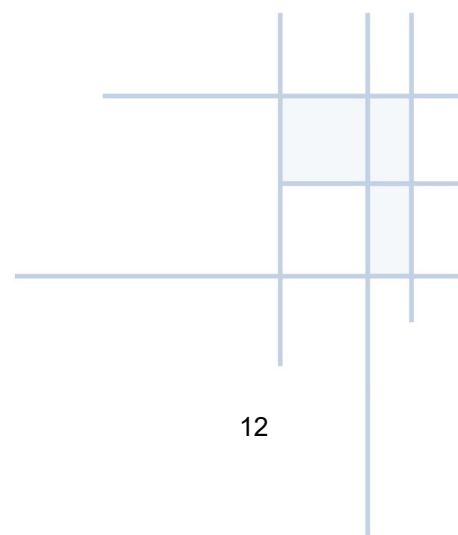
Ter plaatse van de stabiliteitswand gaan we nu uit van een balkhoogte van 800mm.

Wij gaan er nu vanuit dat de fundering op een nader te bepalen paalsysteem zal worden gerealiseerd.

Uiteindelijk is het geotechnisch onderzoek en advies, als wel de definitieve tekeningen van de architect bepalend voor de uiteindelijke funderingsvorm en afmetingen.

Constructieprincipe

In de bijlage tekening is het constructieprincipe aangegeven.



Bijlage 1 computeruitvoer technosoft

Technosoft Construct release 6.70a

21 mrt 2022

Project : Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel : Ontwerp gordingdoos
Datum : 21/03/2022
Eenheden : kN/m/rad

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2013 (nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording berekening. (H)

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

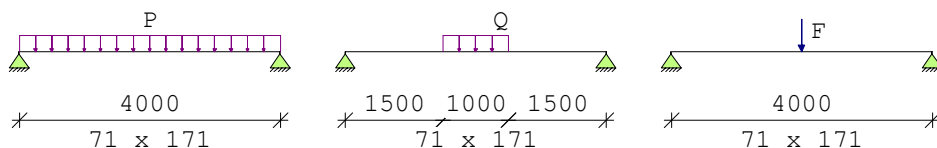
B x H	[mm]	: 71 x 171	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm]	: 4000	Klimaatklasse	:	I
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm]	: 100			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 600			
Helling	:	35.00			
Beschot sterkteklasse	:	C18			
Dikte beschot	[mm]	: 18	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m]	: 4374.0
Windgebied	:	2	Terrein	:	Bebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 15.00 x 8.00 x 10.60			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.65
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.15
Totaal [kN/m ²]	:	0.80

Veranderlijke belastingen

Q_k	[kN/m ²]	:	0.00
Q_k	[kN/m]	:	2.00
Q_k	[kN]	:	2.00
Q_k oppervlak	[m ²]	: 0.05 x	0.05
Reductiefactor	:		0.76
Wind $Q_{p, prob}$	[kN/m ²]	:	0.69 (= $C_{prob}^2 \times Q_p = 1.00^2 \times 0.69$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:		0.67



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:

- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:

Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$k_{crit,y}$ [-] : 1.00 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Geconc. belasting	frm(6.13)	$\tau_{v,d} = 0.38 < 2.46$ [N/mm ²]		0.15
Geconc. belasting	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ = 0.13/ 1.54+ 0.35/ 2.31 = 0.24		0.24
Lijnlast	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d} = 8.94 < 14.77$ [N/mm ²]		0.61
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.				
Lijnlast	u_{bij}	= 8.93 < 16.00	[mm]	0.56
Lijnlast	$u_{net,fin}$	= 12.96 < 16.00	[mm]	0.81

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
 Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant
 Constructeur.: XXXXXXXXXX
 Opdrachtgever: XXXXXXXXXX
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 21/03/2022
 Bestand.....: N:\PROJECTEN\DE-6376 kerkweg 10
 lekkerkerk\berekening\bouwaanvraag\ontwerp spant.rww

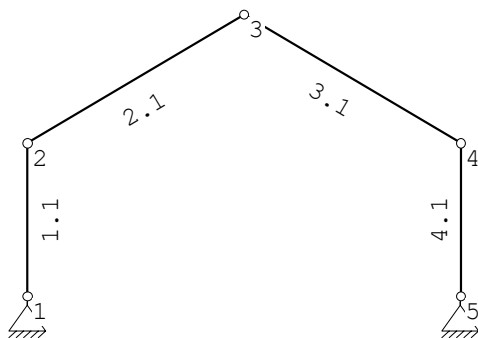
Belastingbreedte.: 4.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA240	1:S235	7.6800e+03	7.7630e+07	0.00

DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel....: ontwerpberekening stale dakspant

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	240	230	115.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA240



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	2.500
3	3.550	4.600
4	7.100	2.500
5	7.100	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA240	NDM	NDM	2.500
2	2	3	1:HEA240	NDM	NDM	4.125
3	3	4	1:HEA240	NDM	NDM	4.125
4	4	5	1:HEA240	NDM	NDM	2.500

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1 110		0.00
2	5 110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 20.00 Gebouwhoogte.....: 15.60
Niveau aansl.terrein.....: -11.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Bebouwd
Windgebied: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
Positie spant in het gebouw....: 5.000 Kr[4.3.2].....: 0.223
z0[4.3.2]....: 0.500 Zmin ..[4.3.2].....: 7.000

DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant

WIND

Co wind van links ..[4.3.3]....:	1.000	Co wind van rechts.....:	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....:	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]....:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....:	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]....:	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving[7.5].....:	0.040		

SNEEUW

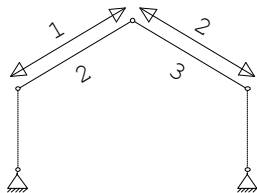
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAAPTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

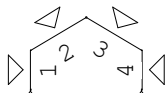
Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t / F_{t0}
1	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
2	3-3	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00

DEJA Bouwadviseur bv

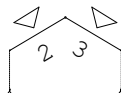
Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

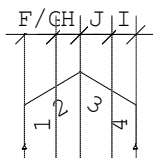


WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	3 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.500	D
2	2	0.000	2.000	F/G
3	2	2.000	1.550	H
4	3	0.000	2.000	J
5	3	2.000	1.550	I
6	4	0.000	2.500	E

DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.814	4.000		-0.977	-i	
Qw2	0.85	0.800	0.814	4.000		-2.214	D	
Qw3	0.85	0.700	0.814	2.000		-0.968	F	30.6
Qw4	0.85	0.700	0.814	2.000		-0.968	G	30.6
Qw5	0.85	0.408	0.814	4.000		-1.129	H	30.6
Qw6	0.85	-0.492	0.814	4.000		1.361	J	30.6
Qw7	0.85	-0.392	0.814	4.000		1.085	I	30.6
Qw8	0.85	-0.560	0.814	4.000		1.549	E	
Qw9		-0.200	0.814	4.000		0.651	+i	
Qw10	0.85	-0.480	0.814	2.000		0.664	F	30.6
Qw11	0.85	-0.480	0.814	2.000		0.664	G	30.6
Qw12	0.85	-0.192	0.814	4.000		0.531	H	30.6

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-2	5.3.3 Zadel dak
3-3	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.784	0.70	1.00		4.000	2.195	30.6
Qs2	5.3.3	0.392	0.70	1.00		4.000	1.097	30.6

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)	3
g	4 Wind van links onderdruk A	7
g	5 Wind van links overdruk A	8
g	6 Wind van links onderdruk B	9
g	7 Wind van links overdruk B	10
g	8 Wind van links onderdruk C	37
g	9 Wind van links overdruk C	38
g	10 Wind van links onderdruk D	39
g	11 Wind van links overdruk D	40
g	12 Sneeuw A	22
g	13 Sneeuw B	23
g	14 Sneeuw C	33
	15 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

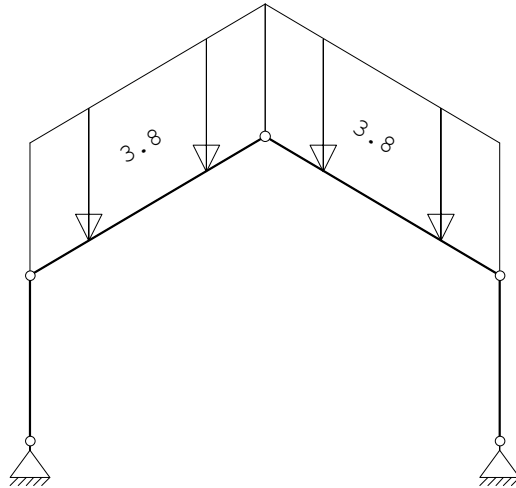
DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



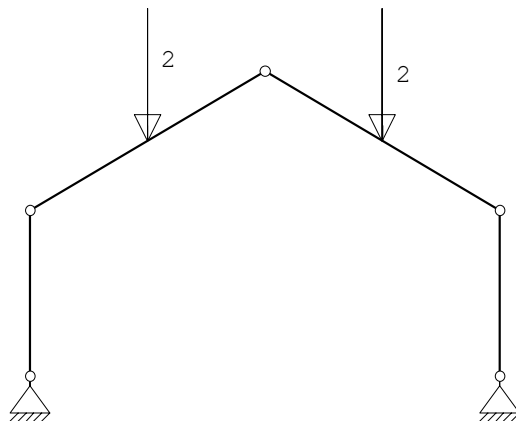
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	$q_1/p/m$	q_2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	5:QZGlobaal	-3.80	-3.80	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-3.80	-3.80	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant

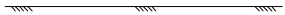
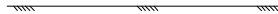
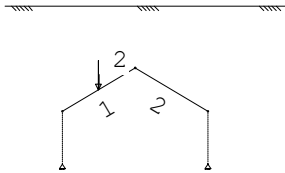
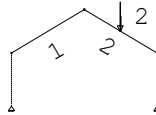
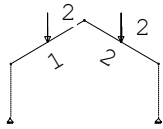
STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

Staafl	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	10:PZGeprojl.	-2.00		2.062		0.00	0.00	0.00
3	10:PZGeprojl.	-2.00		2.062		0.00	0.00	0.00

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)



SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: Q_k

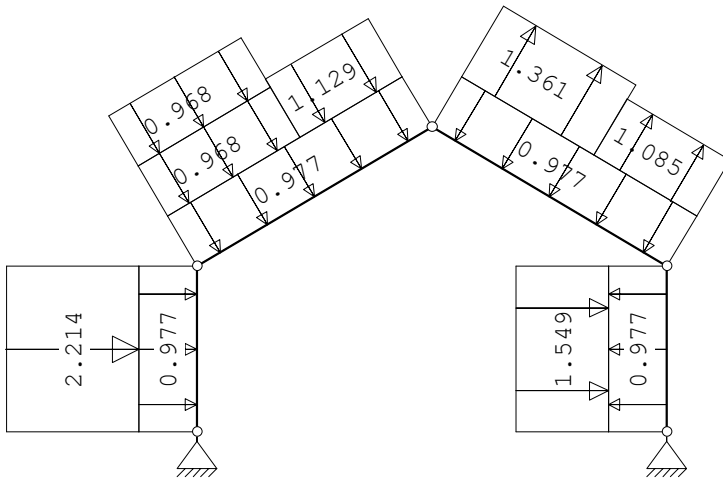
Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1,2	
2	2	1
3	1	2

DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

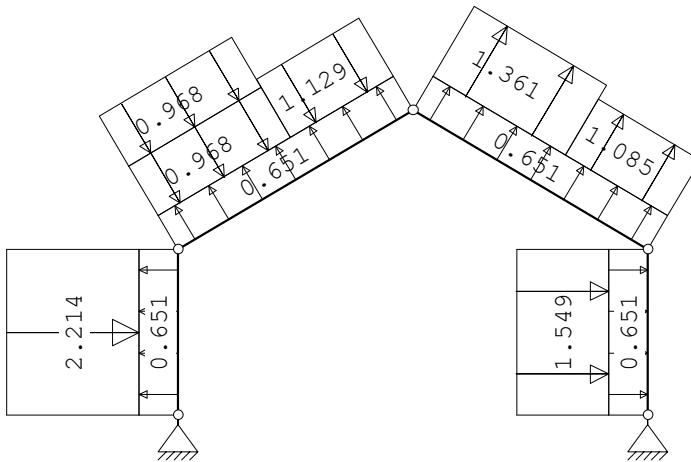
Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.21	-2.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.97	-0.97	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.97	-0.97	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-1.13	-1.13	2.324	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	1.36	1.36	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	1.08	1.08	2.324	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	1.55	1.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk A

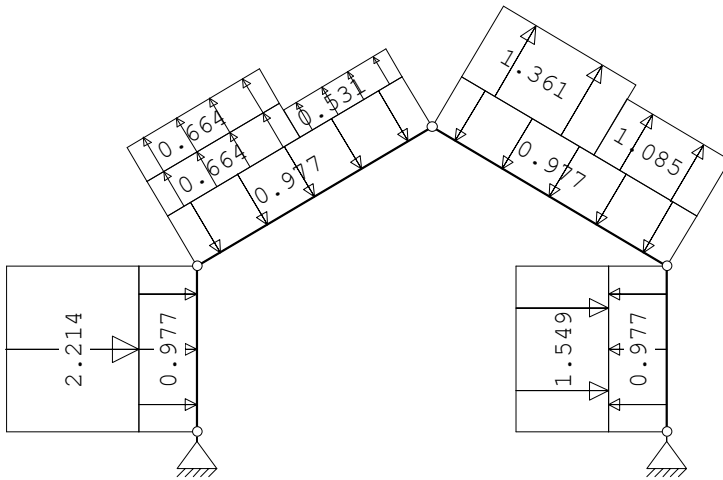
Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.21	-2.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.97	-0.97	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.97	-0.97	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-1.13	-1.13	2.324	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	1.36	1.36	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	1.08	1.08	2.324	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	1.55	1.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk B

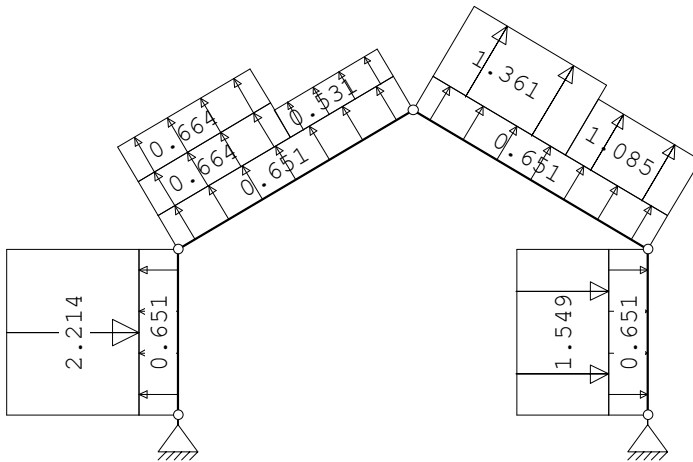
Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.21	-2.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.66	0.66	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	0.66	0.66	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	2.324	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw6	1.36	1.36	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw7	1.08	1.08	2.324	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	1.55	1.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk B

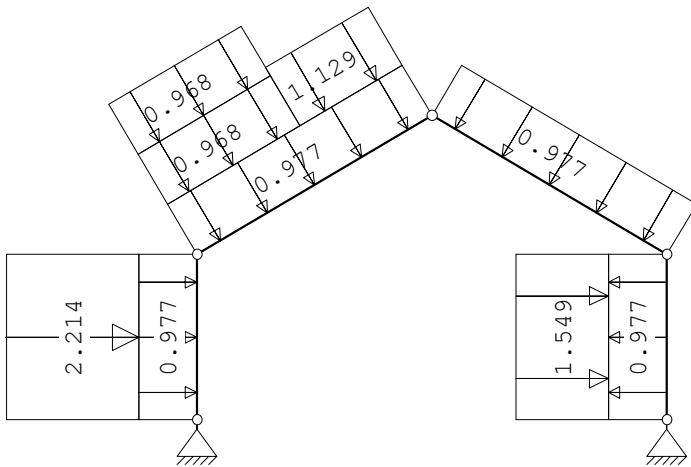
Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.21	-2.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw10	0.66	0.66	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw11	0.66	0.66	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
2 1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	2.324	0.000	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw6	1.36	1.36	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
3 1:QZLokaal	Qw7	1.08	1.08	2.324	0.000	0.00	0.20	0.00
4 1:QZLokaal	Qw8	1.55	1.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C



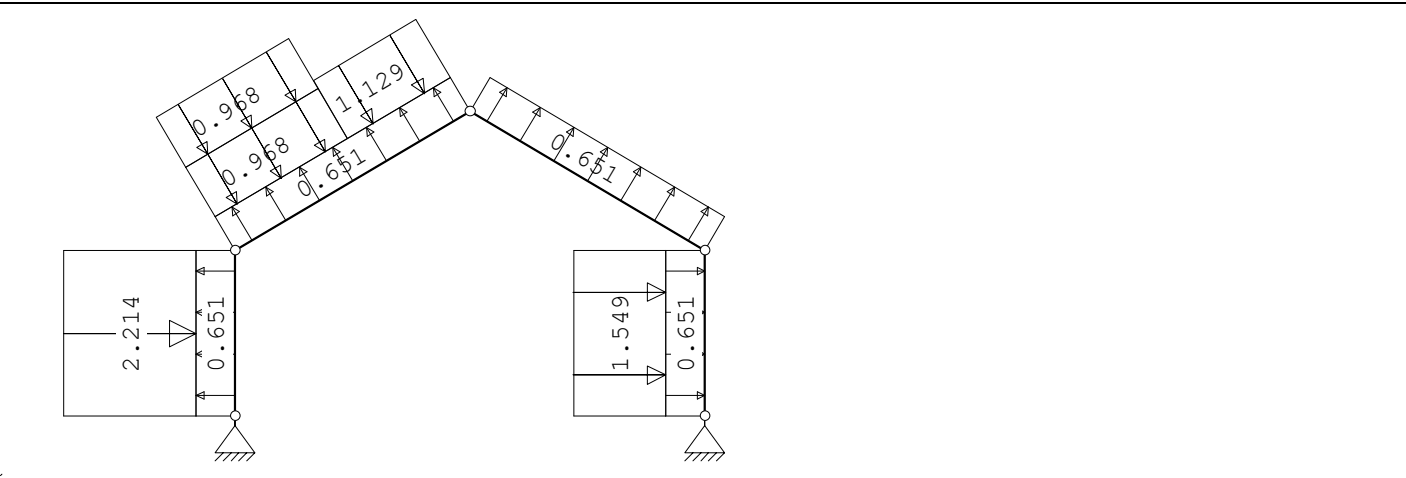
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.21	-2.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.97	-0.97	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.97	-0.97	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-1.13	-1.13	2.324	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	1.55	1.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C



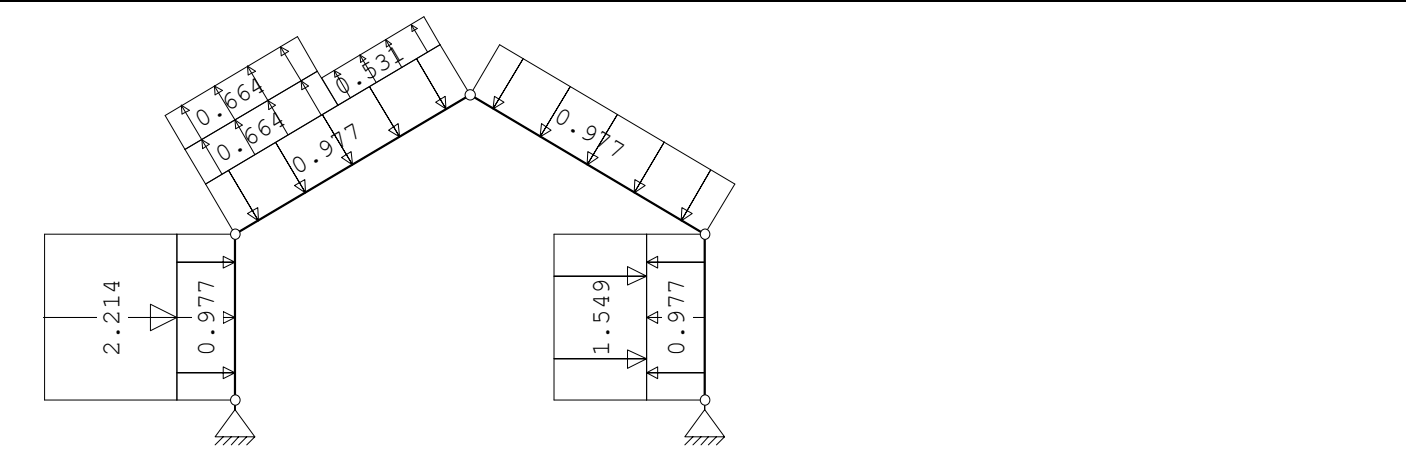
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk C

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.21	-2.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.97	-0.97	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.97	-0.97	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw5	-1.13	-1.13	2.324	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	1.55	1.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D



DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant

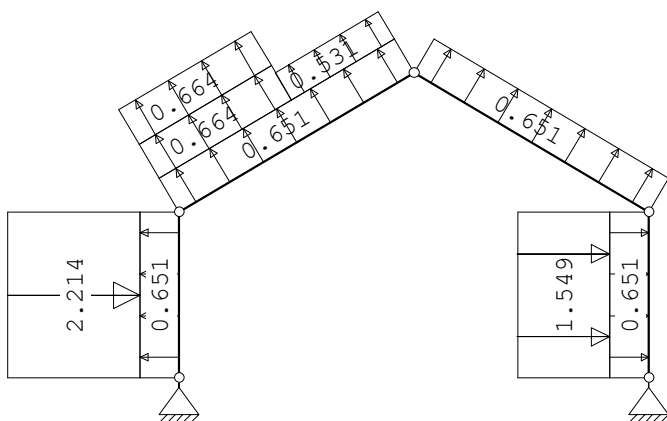
STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van links onderdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.21	-2.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.66	0.66	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	0.66	0.66	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	2.324	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	1.55	1.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D



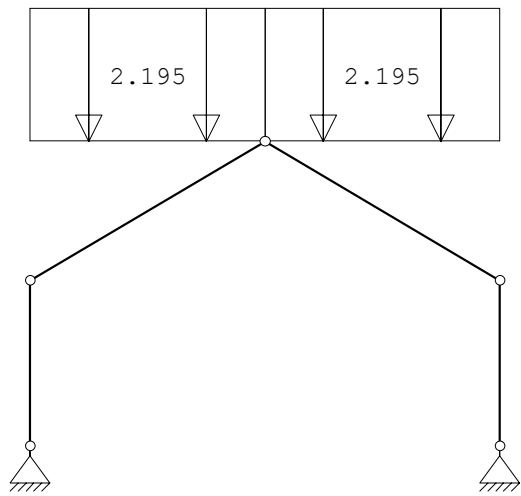
STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van links overdruk D

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw9	0.65	0.65	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.21	-2.21	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw10	0.66	0.66	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw11	0.66	0.66	0.000	1.801	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	Qw12	0.53	0.53	2.324	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	Qw8	1.55	1.55	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw A



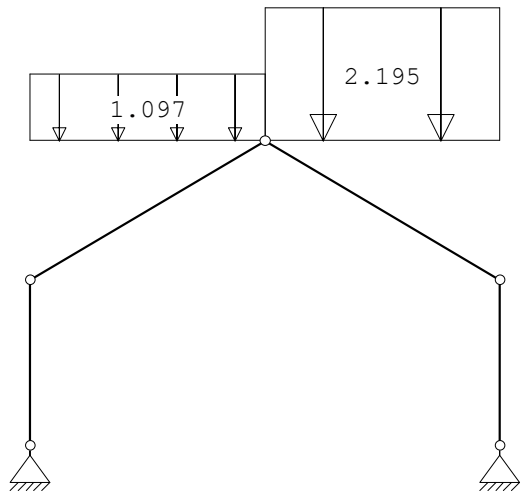
STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw B



DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant

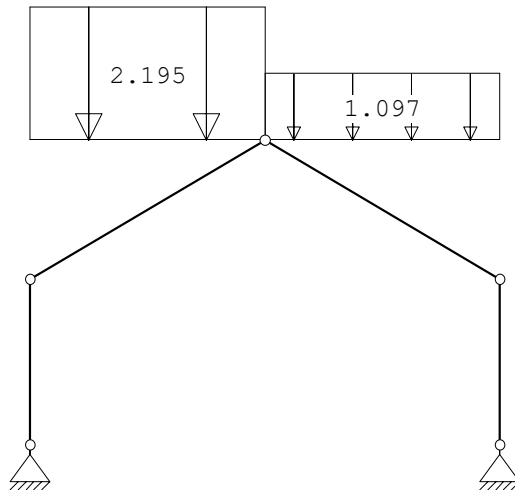
STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.10	-1.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw C



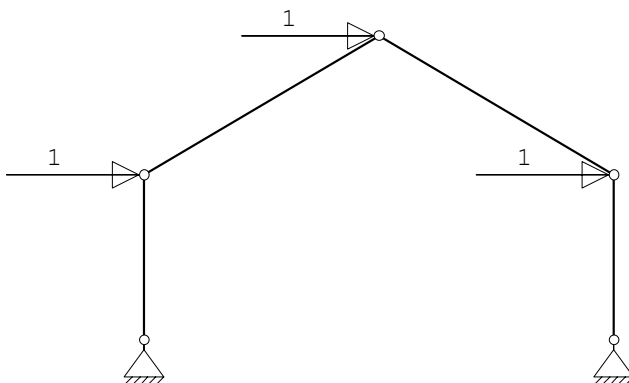
STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw C

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.19	-2.19	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.10	-1.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:15 Knik



DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant

KNOOPBELASTINGEN

B.G:15 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$			
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$
8	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$
9	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,9}$
10	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,10}$
11	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,11}$
12	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,12}$
13	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,13}$
14	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,14}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$
17	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$
18	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,9}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,10}$
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,11}$
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,12}$
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,13}$
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,14}$
27	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
30	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
31	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
32	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
33	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
34	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
35	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$

DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
36	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
37	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
38	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
39	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
41	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
42	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
43	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
44	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
45	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
46	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
47	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
48	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
49	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
50	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$
51	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$
52	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Alle staven de factor:0.90
18	Alle staven de factor:0.90
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90

DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

24 Alle staven de factor:0.90

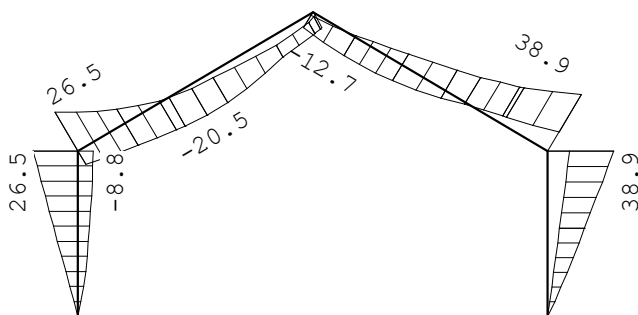
25 Alle staven de factor:0.90

26 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

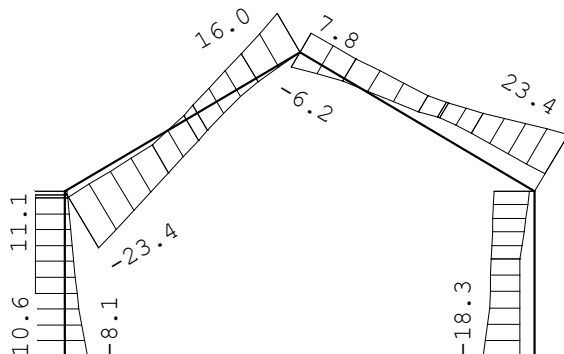
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-8.10	10.60	5.30	35.29		
5	-18.27	-5.18	11.34	35.53		

DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel....: ontwerpberekening stale dakspant

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	15=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$	
	voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.05
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/300$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0 :		1.00	Gamma M;1 :	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]
1	2.500	Ongeschoord	6.724	0.0	Geschoord	2.500	0.0
2	4.125	Ongeschoord	10.815	0.0	Geschoord	4.125	0.0
3	4.125	Ongeschoord	10.816	0.0	Geschoord	4.125	0.0
4	2.500	Ongeschoord	6.724	0.0	Geschoord	2.500	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 2.50	2.500
		onder: 2.50	2.500
2	1.0*h	boven: 4.12	3*1,375
		onder: 4.12	4.125
3	1.0*h	boven: 4.12	3*1,375
		onder: 4.12	4.125
4	1.0*h	boven: 2.50	2.500
		onder: 2.50	2.500

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	12	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.163	38
2	1	12	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.171	40
3	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.242	57
4	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.234	55

DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 Lekkerkerk
Onderdeel.....: ontwerpberekening stale dakspant

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u_{tot}	BC Sit			u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]				[mm]	[mm]	*1
2	Dak	ss	4.12	N	N	0.0	-3.5	36	1	Eind	-3.5	-33.0	2*0.004
		db						28	1	Bijk	-1.6	-16.5	0.004
3	Dak	ss	4.12	N	N	0.0	-3.5	36	1	Eind	-3.5	-33.0	2*0.004
		db						37	1	Bijk	-0.9	-16.5	0.004

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 lekkerkerk
 Onderdeel.....: Verdiepingsvloerconstructie
 Constructeur.: XXXXXXXXXX
 Opdrachtgever: XXXXXXXXXX
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 21/03/2022
 Bestand.....: N:\PROJECTEN\DE-6376 kerkweg 10
 lekkerkerk\berekening\bouwaanvraag\ontwerp
 verdiepingsvloer.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

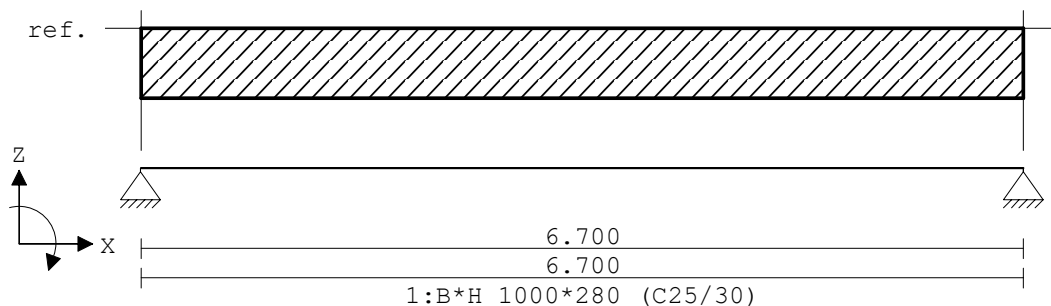
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)



GEOMETRIE

Ligger:1



DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 lekkerkerk

Onderdeel.....: Verdiepingsvloerconstructie

VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.700	6.700

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C25/30	8352	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C25/30	N	2.77

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*280	1:C25/30	2.8000e+05	1.8293e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	280	140.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	6.700	6.700	1:B*H 1000*280	0.000	1:B*H 1000*280	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	6.700	6.700	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*280



BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

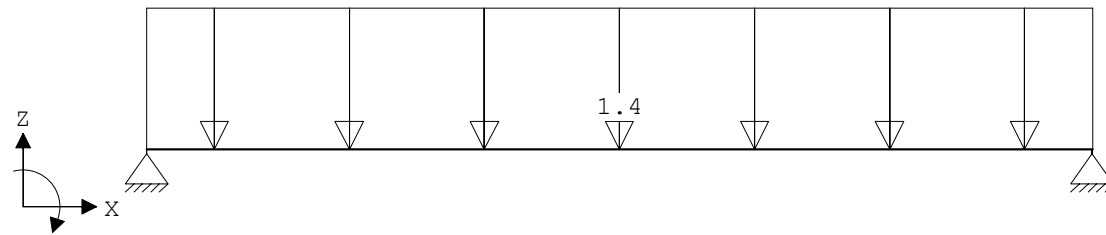
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 lekkerkerk
Onderdeel.....: Verdiepingsvloerconstructie

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



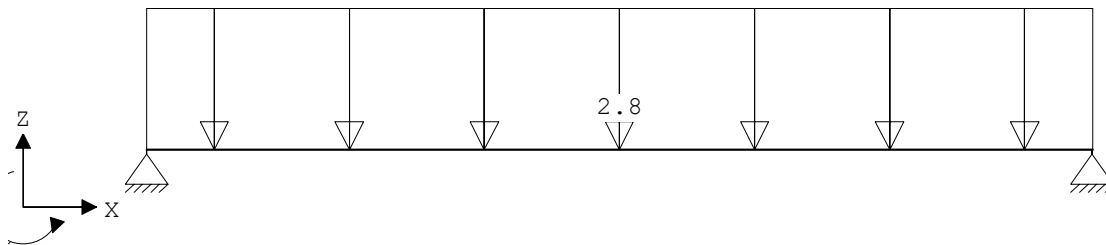
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.400	-1.400		0.000	6.700

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.800	-2.800		0.000	6.700

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 lekkerkerk
Onderdeel.....: Verdiepingsvloerconstructie

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

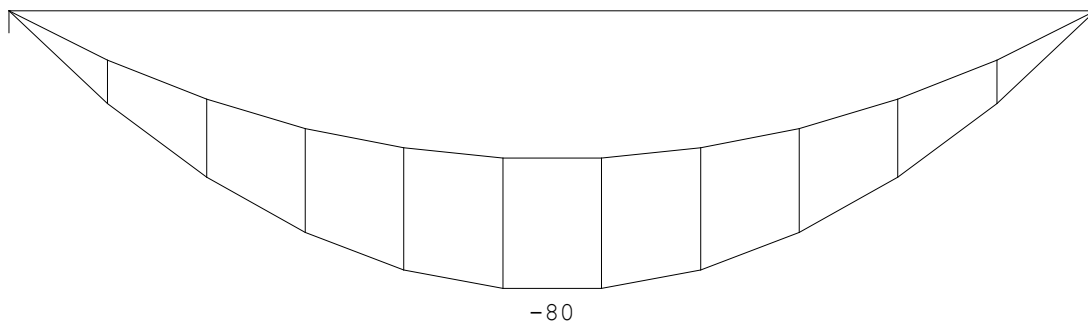
BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Alle velden de factor:0.90
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

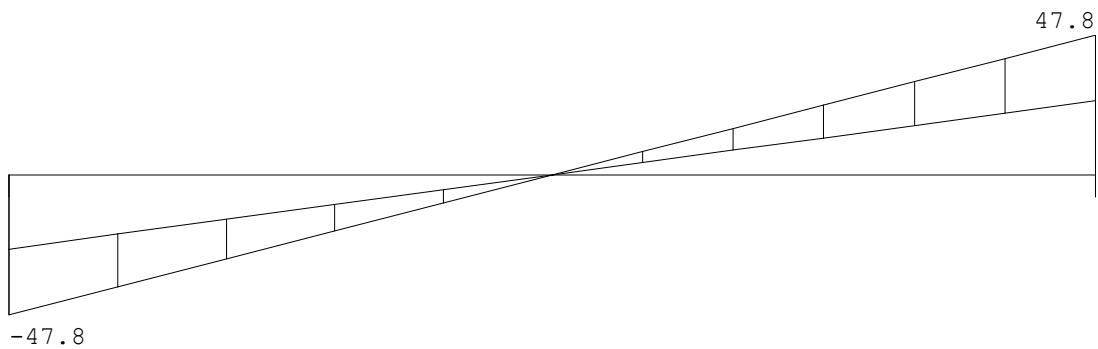
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:25.3
Fmax:47.8

25.3
47.8

DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 lekkerkerk

Onderdeel.....: Verdiepingsvloerconstructie

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	25.33	47.84	0.00	0.00
2	25.33	47.84	0.00	0.00

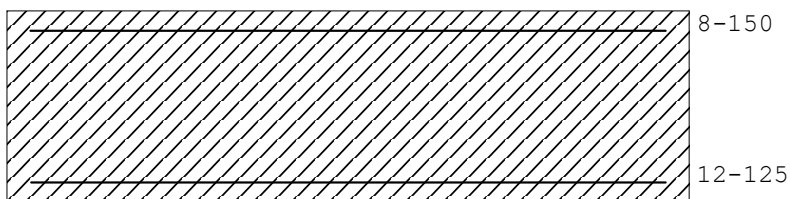
PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v.profiel:1 B*H 1000*280

Algemeen

Materiaal	: C25/30		
Oppervlak	: 2.800000e+05	Traagheid	: 1.8293e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte	: 1000	hoogte	: 280	zwaartepunt tov onderkant	: 140
Referentie	: Boven				



Fictieve dikte	: 218.8		
Gedrongen inwendige hefboomsarm	: Automatisch berekend		
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	: 0		
Betonkwaliteit element	: C25/30	Kruipcoëf.	: 2.770
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (3.39 N/mm ²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking

Milieu	:	Boven	Onder
	:	XC1	XC1
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	1ste laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	17
Toegepaste dekking	:	17	21
Gelijkwaardige diameter	:	8	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 10 0	12 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	12 5 17

DEJA Bouwadviseur bv

Project.....: DE-6376 - Kerkweg 10 lekkerkerk

Onderdeel.....: Verdiepingsvloerconstructie

Betondekking

Boven

Onder

Beugel / Verdeelwapening	:		2de laag		1ste laag
Nominale dekking	:		15		15
Toegepaste dekking	:		25		15
Gelijkwaardige diameter	:		6		6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10 5 15

Wapening

Boven

Onder

Basiswapening	:	8-150	12-125
Hoofdwapening laag	:	1	2
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	8.0	12.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos.	M_{Ed}	M_{Rd}	z	B/O	A_b	A_a	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
1	S1+3350	-80.13	-98.81	240	Ond	728	905	12-125	

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E,freq}$	$S_{r,max}$	$\epsilon_{sm}-\epsilon_{cm}$	w_k	k_x	w_{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[%]	[mm]		[mm]		
1	S1+3350	Ond	-54.99	223	0.867	0.194	1.00	0.400	0.48	

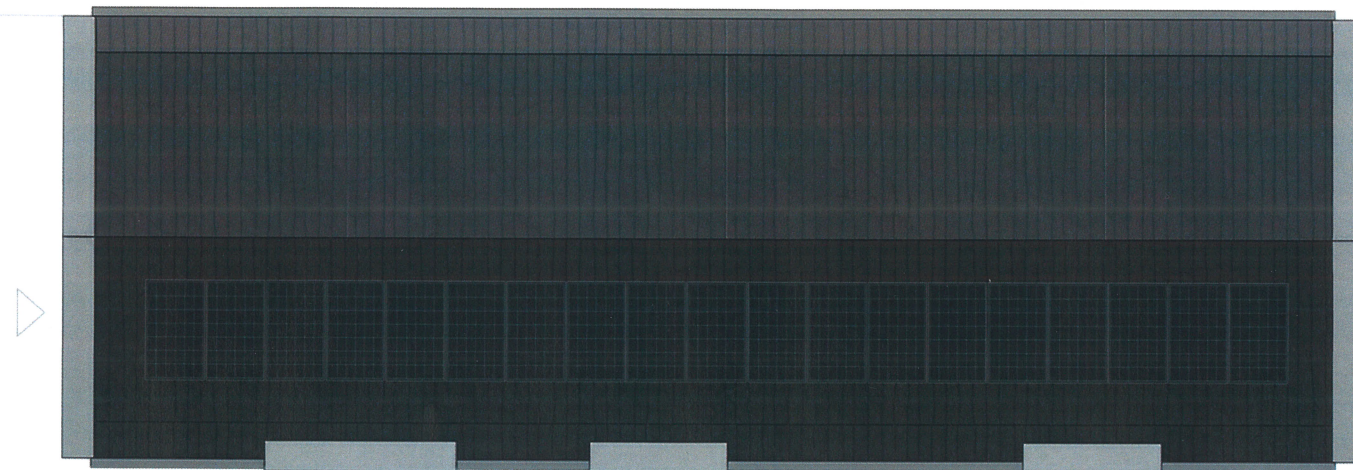
Stijfheden

Ligger:1

Veld	totaal	bijkomend Veldlengte
		[mm]
1	-24.6 (0.0037*L)	-21.0 (0.0031*L) 6700

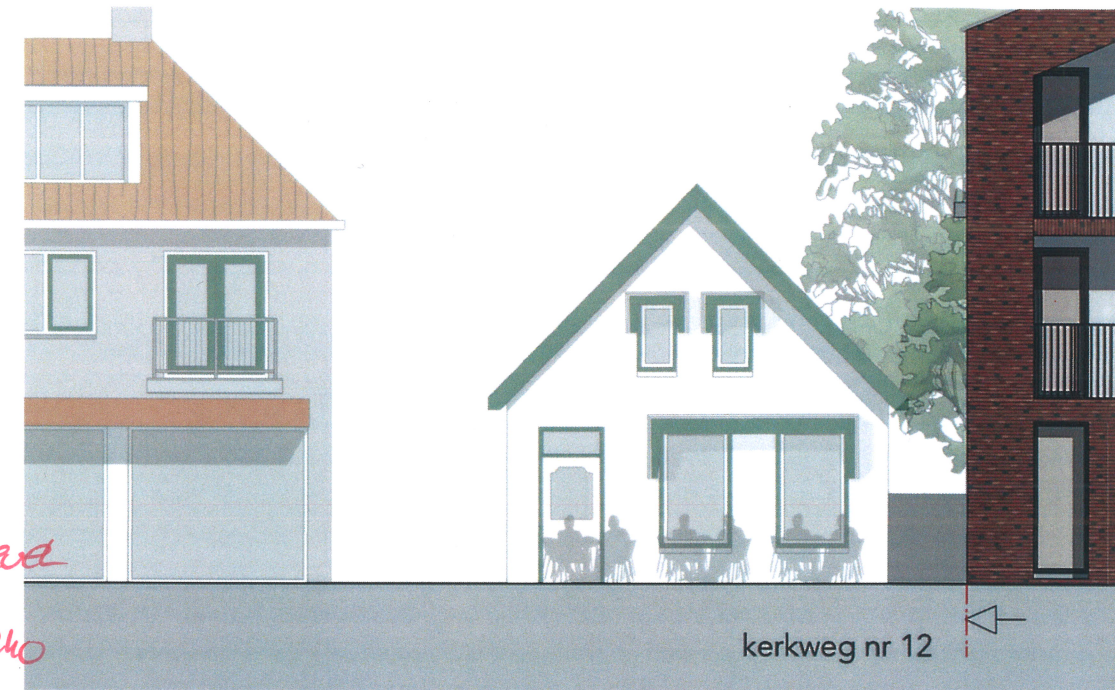
BY LAGE 2

Voorstel dakconstructie 21-3-22



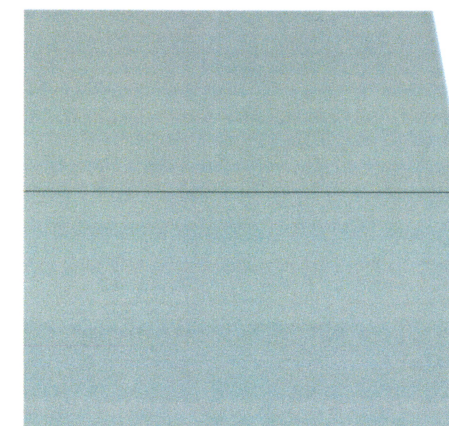
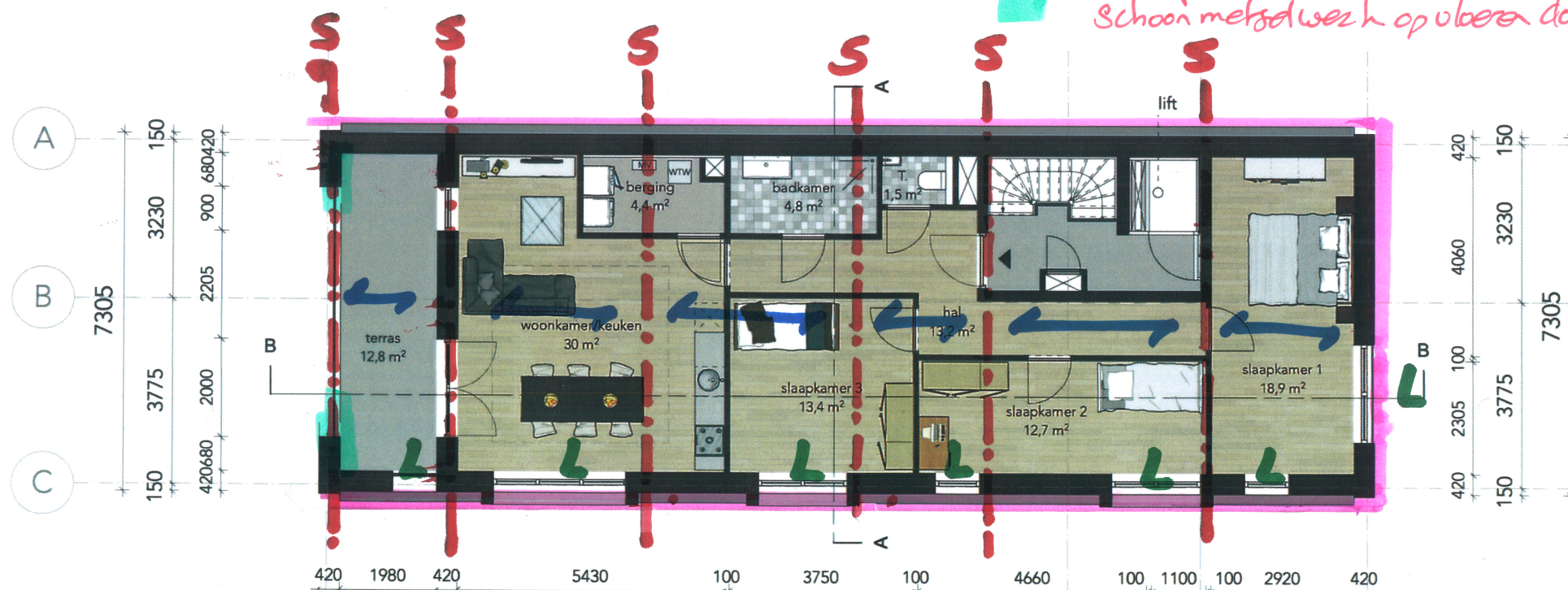
dak aanzicht

L = latei / muurplaat afstemmen op klap + gevel
S = positie sport steel (S235) HEA240
 = prefab gording doors
 uitvagen als styue
 schijf + koppelen aan
 muurplaten en stalen
 sporten
 Schoon metselwerk op vloeren doorstapelen => let op evt
 steelconstructie nodig
 ivm m.w.-dilataties



Voorgevel (west-gevel)

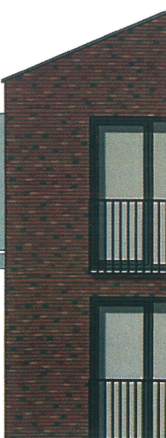
Staalklasse: S235 J0A2
 Houtklasse: C24



+10600
bk. nok

+6060
bk. afwerkvloer

+3030
bk. afwerkvloer



Voorstel 2^e verdieping suber

optioneel dragend maar dan t/m Pundering

dragend kalkzandsteen
onder 1^e verdieping

breedplaatvloer h_{min} = 200mm

betonwand h = 200mm minimaal
t.b.v. stabiliteit

prefab beton balken uitwerpig legeren
(h_{min} = 200mm)

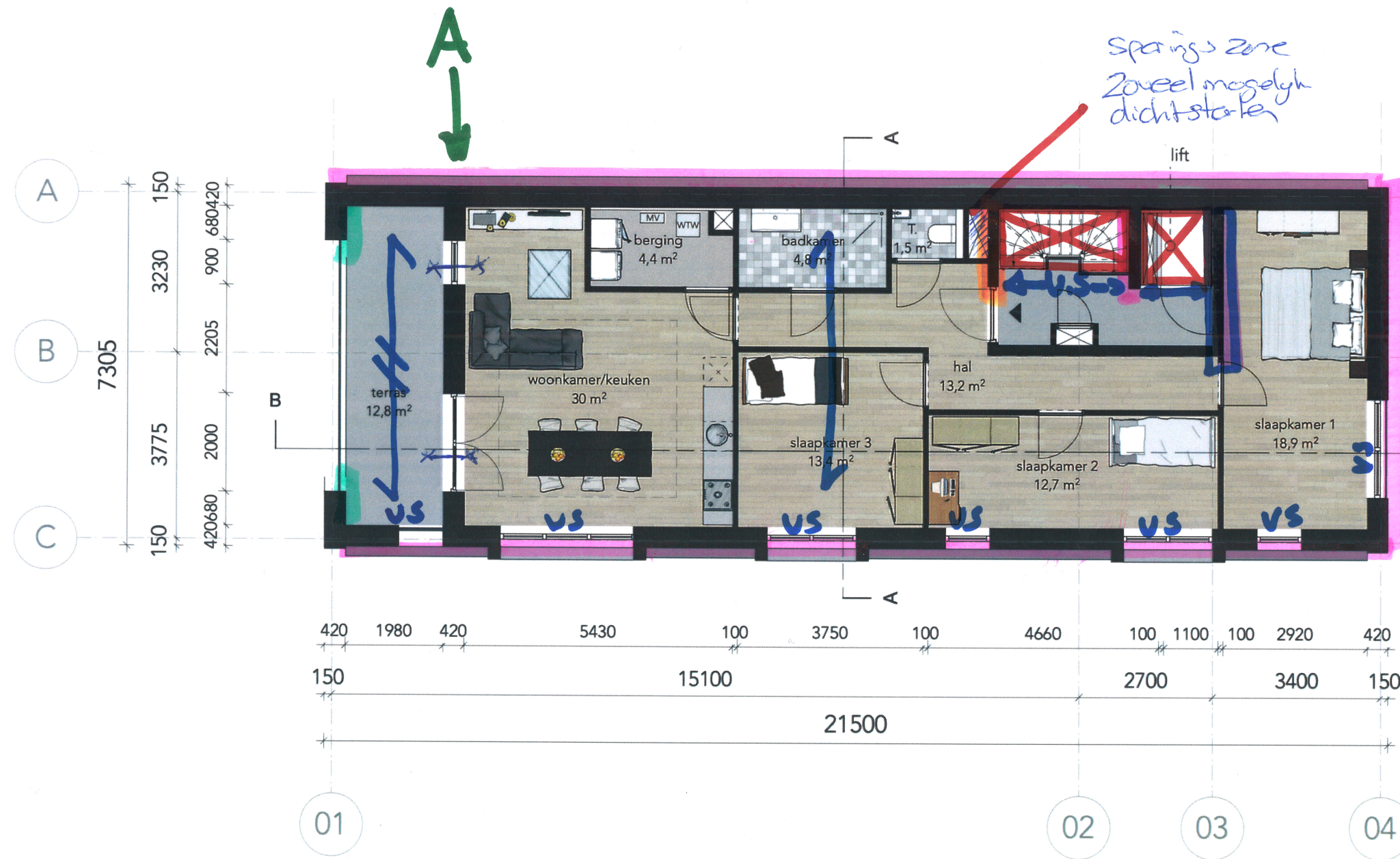
horizontal koppelen t.b.v.
stabiliteit dmv. Isokor of
gelijkwaardig

VS = Versierde strook
opname in de vloer

A = haarskeletbouw gevel

Schoon metselwerk doorstopen
let op ext. steelconstructie nodig i.v.m.
metselwerk dilatatie

Achtergevel (oost-gevel)



2^e verdieping
Ruimte
appartement 2

GO
99,4 m²

BVO
102 m²

optie 1: eenvoudige handbediende lift met verdiepte vloer
 optie 2: liftput; wand en vloerdikte min 250mm

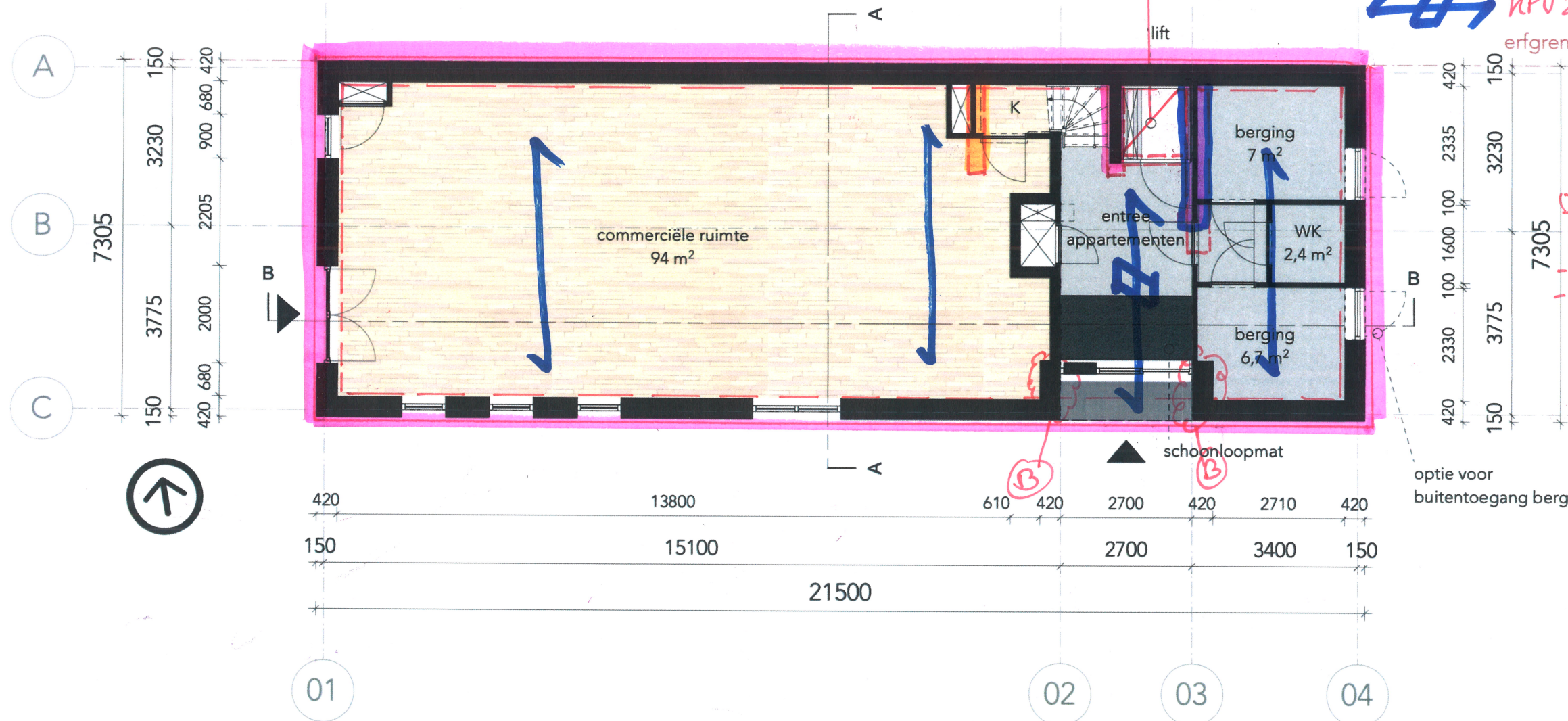
optioneel dragend rechtszijdig naar 2^e verdieping

kalkzandsteen

= profiel betonwand d=200mm

KPV 200mm; $u_b = 5,0 \text{ kW/m}^2$

KPV 200mm; $u_b = 5,0 \text{ kW/m}^2$ zonder oplegnoeken ivm „binnen-buiten“ situatie



Begane grond

Ruimte

commerciële ruimte
 bergingen

GO

94 m²
 7 m²
 6,7 m²

BVO

94 m²

Doorsnede B-B

B = lichte scheidingswand op vloerplaat