

STATISCHE BEREKENING

PROJECTNUMMER: **22-331**

RAPPORTNUMMER: **22331-01**

PROJECTOMSCHRIJVING: **BOUW TUINBERGING EN OVERKAPPING KREIJEL 2A**

OPDRACHTGEVER:



DATUM: **18-11-2022**

REVISIE: **A 09-02-2023 (ONTWERP AANPASSING)**

OPGESTELD:



PARAAF:



BOUWSTUDIO8012

SIEBENSTRAAT 17
6035 BD OSPEL

+31 (0) 495 630 667

INFO@BOUWSTUDIO8012.NL
WWW.BOUWSTUDIO8012.NL

INHOUDSOPGAVE

1	ALGEMENE GEGEVENS.....	3
2	BELASTING ALGEMEEN.....	4
3	CONSTRUCTIE.....	5
3.1	Houten balklaag.....	5
3.2	Raveling boven dubbele deur.....	5
3.3	Randligger overkapping.....	6
3.3.1	Belasting.....	6
3.3.2	Ligger.....	7
3.4	Staalkolommen overkapping.....	10
3.4.1	Belasting.....	10
3.4.2	Staalkolom.....	11
3.5	Begane grond vloer.....	11
4	FUNDERING.....	12
4.1.1	Funderingstype.....	12
4.1.2	Peil.....	12
4.1.3	Grondwater.....	12
4.1.4	Zakkingen in de gebruikssituatie.....	12
4.1.5	Beddingsconstante.....	12
4.1.6	Draagkracht.....	12
4.1.7	Uitvoering.....	12
4.2	Belasting.....	13
4.2.1	Maatgevende strook (middenwand).....	13
4.2.2	Maatgevende poer.....	13
4.3	Strook en Poer.....	14
4.3.1	Breedte en wapening.....	14
4.3.2	Kantelveiligheid poer.....	14
5	BIJLAGEN.....	15

1 ALGEMENE GEGEVENS

BETON:

betonsterkteklasse C20/25
 Funderingsstrook XC3 dekking: 35mm
 Beganegrondvloer XC1 dekking: 25mm
 Verdiepingsvloer XC0 dekking: 15mm

WAPENING:

kwaliteit FeB500

STAAL:

constructief staal: S235
 bouten: M12 (8.8)

HOUT:

constructief hout: C24

Berekening volgens:

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: Beton- & staalconstructies
 NEN-EN 1995: Houtconstructies
 NEN-EN 1996: Metselwerkconstructies

CATEGORIE A; WOONFUNCTIE. GEVOLGKLASSE 1:

$$1,08 G_k + 1,35 Q_k$$

of

$$1,22 G_k + 1,35 \times \psi_0 \times Q_k$$

En

$$1,0 G_k + 1,0 Q_k$$

of

$$1,0 G_k + 1,0 \times \psi_1 \times Q_k \quad / \quad 1,0 G_k + 1,0 \times \psi_2 \times Q_k$$

2 BELASTING ALGEMEEN

		Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	
Categorie:	A	woon- en verblijfsfunctie	0,4	0,5	0,3
Horizontale constructies					
plat dak					
Blijvende belast.		opgebouwd uit:			
hoek	0°	eg balklaag	0,35	kN/m ²	
factor	1,00	afwerking + plafond	0,30	kN/m ²	
		pv-panels	0,20	kN/m ²	
		Totaal:	0,85	kN/m ²	B.B.
Variabele belast.		cat. H. plat dak	1,00	kN/m ²	
			1,00	kN/m ²	V.B.
begane grond vloer					
Blijvende belast.		opgebouwd uit:			
		betonvloer 100mm	2,50	kN/m ²	
		afwerking 100mm	2,00	kN/m ²	
		Totaal:	4,50	kN/m ²	B.B.
Variabele belast.		cat. A.	1,75	kN/m ²	
		vsw	0,80	kN/m ²	
			2,55	kN/m ²	V.B.
fundering					
Blijvende belast.		opgebouwd uit:			
		betonstrook 300mm	7,50	kN/m ²	
				kN/m ²	
		Totaal:	7,50	kN/m ²	B.B.
Variabele belast.				kN/m ²	
			0,00	kN/m ²	V.B.
Verticale constructies					
		materiaal	dikte		
gevel		poriso	100	mm	1,50 kN/m ²
		HSB	170	mm	0,50 kN/m ²
binnenwand		poriso	100	mm	1,50 kN/m ²
			0		0,00
					2,00 kN/m ²
					1,50 kN/m ²

3 CONSTRUCTIE

3.1 Houten balklaag

Categorie:	H	daken		Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
				0	0,2	0
CC/RC	1	(6.10a):	$Y_{G,a} =$	1,22	$Y_{Q,a} =$	0,00
		(6.10b):	$Y_{G,b} =$	1,08	$Y_{Q,b} =$	1,35
Klimaatklasse	1			k_{mod}	0,8	
Belastingduurklasse	4	Kort		Y_m	1,3	
Geometrie						
overspanning	4,6	m				
h-o-h afstand liggers	0,61	m				
houtsterktekwaliteit	C	24	Gezaagd	$f_{m,rep}$	24	N/mm ²
				$E_{m,rep}$	11000	N/mm ²

Belasting

Permanente Belasting P.B.=	0,85	kN/m ²	eg ligger:	0,07	kN/m ¹
Veranderlijke Belasting V.B.=	1,00	kN/m ²			
Combinatie 1 (UGT)	0,71	kN/m ¹			
Combinatie 2 (UGT)	1,46	kN/m ¹			
Combinatie 3 (GGT)	1,20	kN/m ¹	Karakteristiek		
Combinatie 4 (GGT)	0,71	kN/m ¹	Frequent		
Combinatie 5 (GGT)	0,59	kN/m ¹	Quasi-blijvend		

Profielkeuze

b =	70	mm	$I_y =$	4325	*10 ⁴ mm ⁴
h =	195	mm	$W_y =$	444	*10 ³ mm ³

Enkele buiging

$M_{Ed} =$	3,85	kNm	(1/8ql ²)		
Optredende buigsp. $f_m =$	8,7	N/mm ²	< $f_{mud} =$	14,8	N/mm ² 59%
		sterkte:	voldoet		

Doorbuiging

$W_1 =$	6,4	mm	(onmiddellijke doorbuiging)
$W_3 =$	7,5	mm	(bijkomende elastische doorbuiging)
$W_{cr} =$	3,8	mm	(bijkomende langeduur doorbuiging)
eis: $W_{cr} + W_3 <$	0,004	x l =	18,4 mm
$W_{cr} + W_3 =$	11,3	≤	18,4 voldoet
eis: $W_{tot} <$	0,004	x l =	18,4 mm
vervorm. $W_{tot} (=W_{max})$	17,6	≤	18,4 voldoet

3.2 Raveling boven dubbele deur

Categorie:	H	daken		Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
				0	0,2	0
CC/RC	1	(6.10a):	$Y_{G,a} =$	1,22	$Y_{Q,a} =$	0,00
		(6.10b):	$Y_{G,b} =$	1,08	$Y_{Q,b} =$	1,35

Klimaatklasse	1		k_{mod}	0,8
Belastingduurklasse	4	Kort	Y_m	1,3

Geometrie

overspanning	2,3	m		
h-o-h afstand liggers	4,6	m		
houtsterktekwaliteit	C	24	Gezaagd	$f_{m,rep}$ 24 N/mm ²
				$E_{m,rep}$ 11000 N/mm ²

Belasting

Permanente Belasting P.B.=	0,85	kN/m ²	eg ligger:	0,14	kN/m ¹
Veranderlijke Belasting V.B.=	1,00	kN/m ²			
Combinatie 1 (UGT)	4,92	kN/m ¹			
Combinatie 2 (UGT)	10,58	kN/m ¹			
Combinatie 3 (GGT)	8,65	kN/m ¹	Karakteristiek		
Combinatie 4 (GGT)	4,97	kN/m ¹	Frequent		
Combinatie 5 (GGT)	4,05	kN/m ¹	Quasi-blijvend		

Profielkeuze

$b =$	140	mm	$I_y =$	8651	*10 ⁴ mm ⁴
$h =$	195	mm	$W_y =$	887	*10 ³ mm ³

Enkele buiging

$M_{Ed} =$	7,00	kNm	(1/8ql ²)		
Optredende buigsp. $f_m =$	7,9	N/mm ²	< $f_{mud} =$	14,8	N/mm ² 53%
		sterkte:	voldoet		

Doorbuiging

$W_1 =$	1,5	mm	(onmiddellijke doorbuiging)
$W_3 =$	1,8	mm	(bijkomende elastische doorbuiging)
$W_{cr} =$	0,9	mm	(bijkomende langeduur doorbuiging)
eis: $W_{cr} + W_3 <$	0,004	x l =	9,2 mm
$W_{cr} + W_3 =$	2,7	≤	9,2 voldoet
eis: $W_{tot} <$	0,004	x l =	9,2 mm
vervorm. $W_{tot} (=W_{max})$	4,2	≤	9,2 voldoet

3.3 Randligger overkapping

3.3.1 Belasting

NEN-EN1990	(6.10a):	$Y_{G,a} =$	1,22	$Y_{Q,a} =$	0,00
	(6.10b):	$Y_{G,b} =$	1,08	$Y_{Q,b} =$	1,35

Lijnbelasting

CC/RC	1						
naam onderdeel	m ¹	e/m				B.B.	V.B.
plat dak	2,8	e	G_k	0,85	kN/m ² x 2,8	m = 2,4	kN/m
			Q_k	1,00	kN/m ² x 2,8	m =	2,8 kN/m
			Totaal P.B.			= 2,4	kN/m
			Totaal V.B.				2,8 kN/m
Combinatie 1 (UGT)	6,4	kN/m	6.10b				
Combinatie 2 (UGT)	2,9	kN/m	6.10a				
Combinatie 3 (GGT)	5,2	kN/m	Karakteristiek				
Combinatie 4 (GGT)	2,9	kN/m	Frequent				
Combinatie 5 (GGT)	2,4	kN/m	Quasi-blijvend				

3.3.2 Ligger

Technosoft Construct Liggers release 6.75

9 feb 2023

Project.....: 22-331 - tuinberging [REDACTED]
 Onderdeel....: randligger
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 16/11/2022
 Bestand.....: Z:\Projecten 8012\22-331_garage [REDACTED]
 Kreijel Ospel\constructie\22-331_randligger.dlw

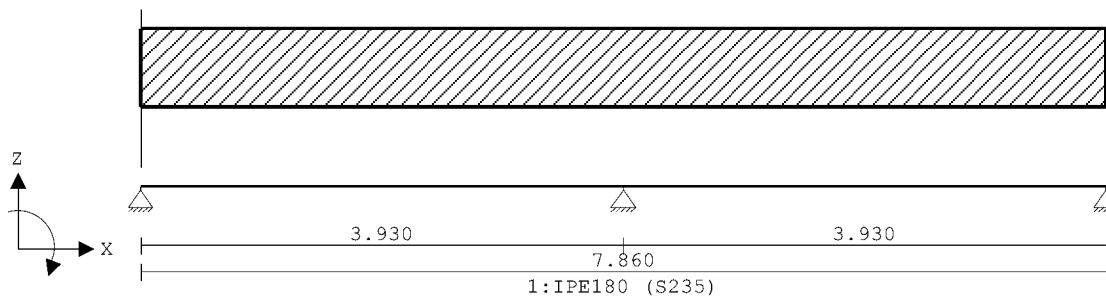
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.930	3.930
2	3.930	7.860	3.930

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	IPE180	1:S235	2.3950e+03	1.3170e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	91	180	90.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE180

**BELASTINGGEVALLEN**

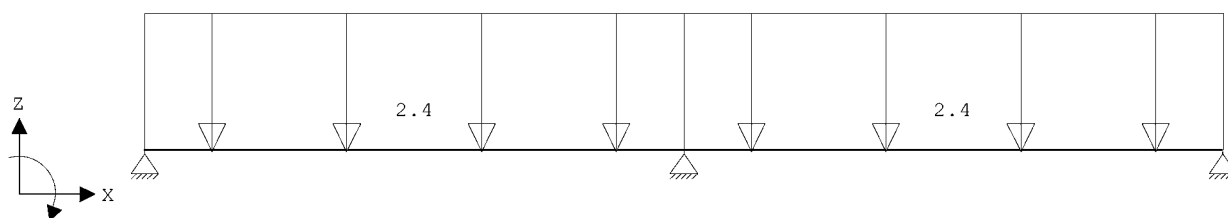
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	1.00	1.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

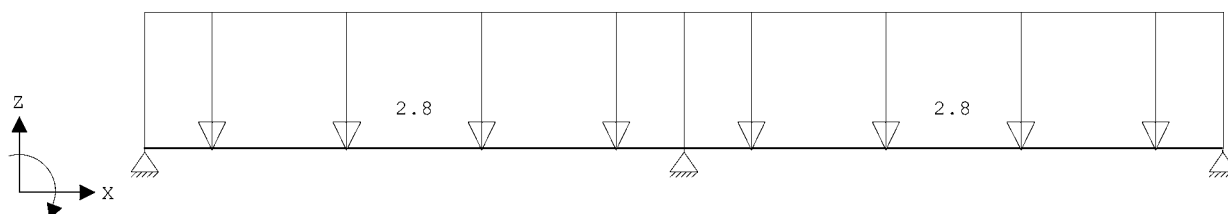
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.400	-2.400	0.000	3.930	
2	1:q-last		-2.400	-2.400	3.930	3.930	

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	3.930	
2	1:q-last		-2.800	-2.800	3.930	3.930	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
4 Blij.	1 Perm	1.00						

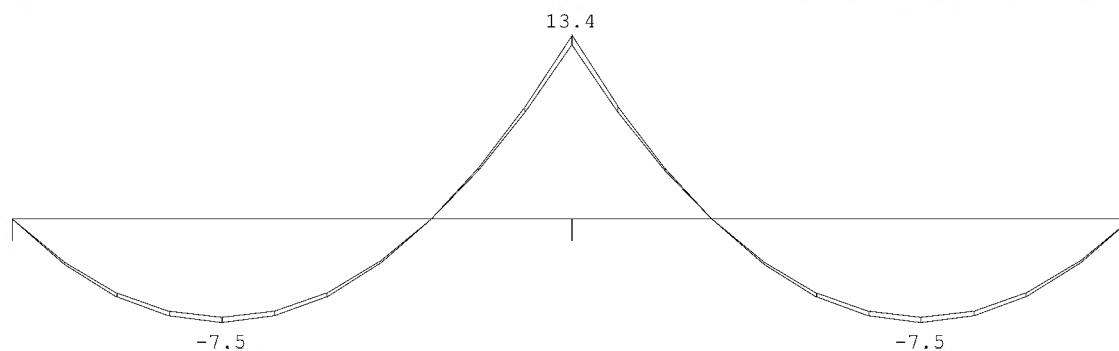
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

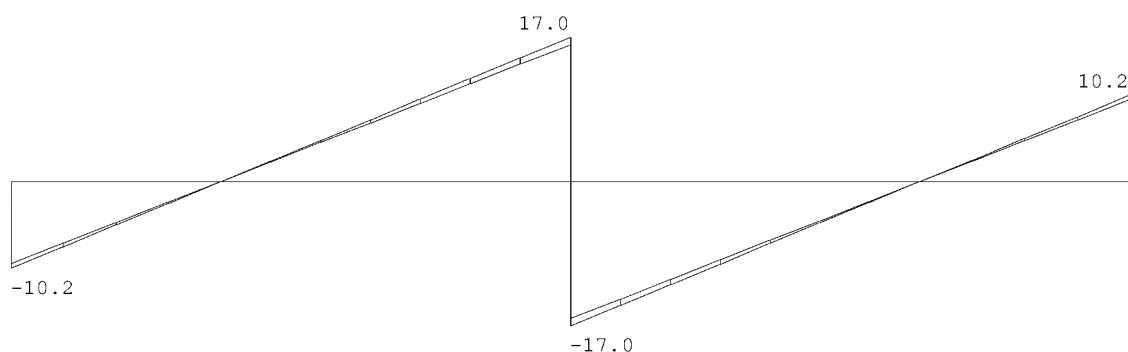
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:9.7 32.3 9.7
 Fmax:10.2 34.0 10.2

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	9.69	10.20	0.00	0.00
2	32.30	34.02	0.00	0.00
3	9.69	10.20	0.00	0.00

REACTIES

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Stp	F	M
1	7.94	0.00
2	26.47	0.00
3	7.94	0.00

REACTIES

Ligger:1 Blijvende combinatie

Stp	F	M
1	3.81	0.00
2	12.71	0.00
3	3.81	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
 Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staal nr.	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.93 3.930
		onder:	3.93 3.930
2	1.0*h	boven:	3.93 3.930
		onder:	3.93 3.930

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staal nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.478	112
2	1	1	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.478	112

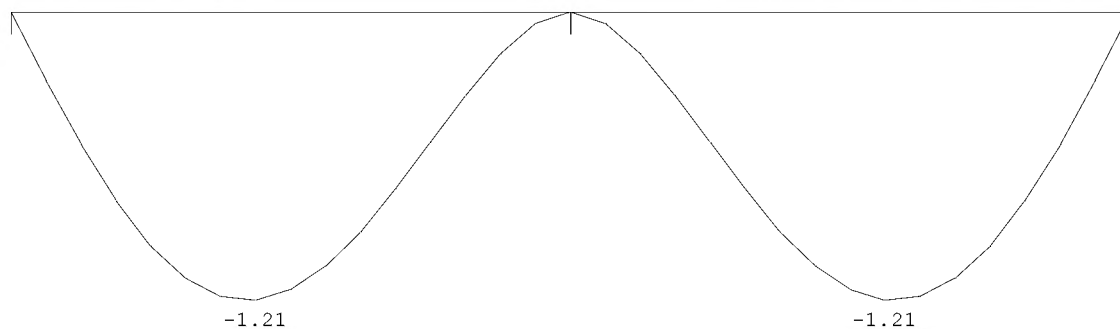
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

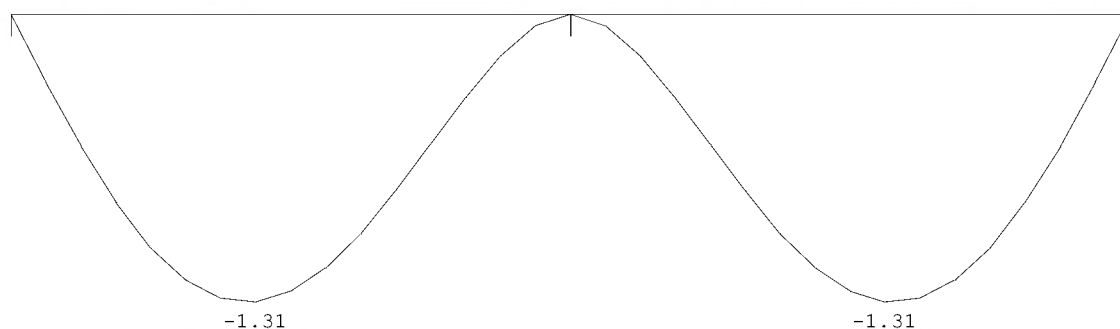
Staal nr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	3.93	N	N	0.0	-2.5	3 1 Eind	-2.5	±15.7	0.004
								3 1 Bijk	-1.3	±11.8	0.003
2	Vloer	db	3.93	N	N	0.0	-2.5	3 1 Eind	-2.5	±15.7	0.004
								3 1 Bijk	-1.3	±11.8	0.003

DOORBUIGINGEN w_1 [mm]

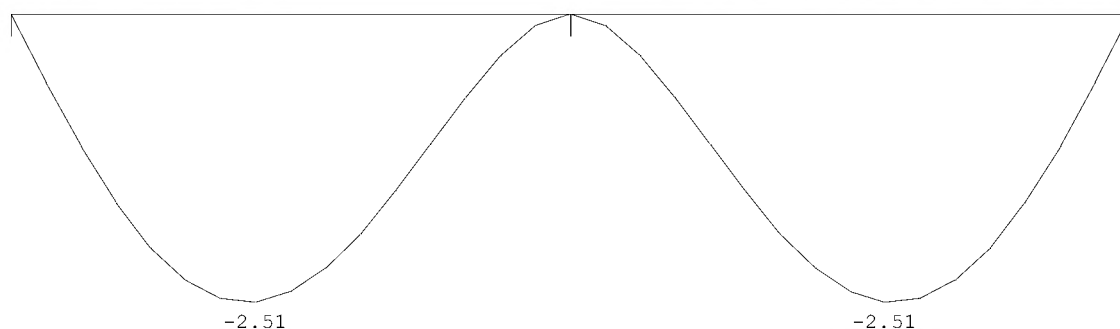
Ligger:1 Blijvende combinatie

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



3.4 Staalkolommen overkapping

3.4.1 Belasting

NEN-EN1990

(6.10a): $Y_{G,a} = 1,22$ $Y_{Q,a} = 0,00$ (6.10b): $Y_{G,b} = 1,08$ $Y_{Q,b} = 1,35$

Puntbelasting

CC/RC

1

naam onderdeel

m²

e/m

plat dak

16,7

e

 G_k

0,85

kN/m² x 16,7 m = 14,2

B.B.

V.B.

kN

 Q_k

1,00

kN/m² x 16,7 m =

16,7 kN

Totaal P.B.

= 14,2

kN

Totaal V.B.

16,7 kN

Combinatie 1 (UGT)

37,9 kN

6.10b

Combinatie 2 (UGT)

17,2 kN

6.10a

Combinatie 3 (GGT)

30,9 kN

Karakteristiek

Combinatie 4 (GGT) 17,5 kN Frequent
 Combinatie 5 (GGT) 14,2 kN Quasi-blijvend

3.4.2 Staalkolom

Technosoft Construct release 6.72a

16 nov 2022

Datum : 16/11/2022
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : Z:\Projecten 8012\22-331_garage familie
 [REDACTED] Kreijel Ospel\constructie\22-331.cnw

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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

Knikstabiliteit. (S)

Profielnaam : K70/70/4CF
 Productiewijze : Koudgevormd
 Doorsnedeklasse : 1 Moment begin [kNm] : 0.76
 : Moment midden [kNm] : 0.38
 Vloeispanning [N/mm²] : 235 Moment eind [kNm] : 0.00
 Chi LT : 0.890 Normaalkracht [kN] : -38.00
 L-systeem [m] : 3.00 Aanpend.belasting [kN] : -38.00
 Kniklengte in het vlak : 3.00 Belastingfactor : 1.00
 Kniklengte uit het vlak : 3.00
 Algemeen:
 in het vlak (sterke as) Geschoord
 uit het vlak (zwakke as) Geschoord

Resultaten

Toegepast artikel : 6.3.3
 Chi y : 0.435 Chi z : 0.435
 Unity-check y-as : 0.468 Unity-check z-as : 0.367

3.5 Begane grond vloer

Toepassen: Betonvloer d=100mm wapening Ø6-150# in C20/25

4 FUNDERING

4.1.1 Funderingstype

Op basis van het beschikbare funderingsadvies komt een fundering op staal in aanmerking. Stroken en poeren dienen vorstvrij (+/-800mm - peil) aangelegd te worden op een grondslag of -verbetering met een conusweerstand van minimaal 5,0 N/mm².

4.1.2 Peil

Het aangenomen bouwpeil bedraagt: gelijk aan woning

4.1.3 Grondwater

Grondwaterpeil: nvt

4.1.4 Zakkingen in de gebruikssituatie

Uitgaande van een zorgvuldig uitgevoerde grondverbetering, kunnen door zettingen van de onderliggende samendrukbare lagen, in de bruikbaarheidsgrenstoestand eindzakkingen van de funderingselementen optreden van ca. 10 mm ±10%. De zettingsverschillen bedragen ca. 50%.

4.1.5 Beddingsconstante

Ten behoeve van de dimensionering van de stroken en poeren als zijnde elastisch ondersteund kan voor permanente statische belastingen een beddingsconstante van ca. 5,5 MN/m³ worden gehanteerd.

4.1.6 Draagkracht

Let op; bij het opstellen van deze rapportage is er geen sondering-/funderingsadvies voorhanden. Draagkracht is gebaseerd op (conservatieve) aannames. Zodra advies beschikbaar is, dient deze tabel gecontroleerd en indien nodig aangepast te worden.

Strookbreedtes conform: aanne		
breedte	max. belasting op fundering	
[mm]	[kN/m ¹]	[kN/m ²]
400	50	125
500	65	130
600	80	133
700	95	136
800	110	138
900	125	139
1000	140	140
1100	160	145
1200	180	150

4.1.7 Uitvoering

De ontgravingsniveaus dienen nauwgezet te worden geïnspecteerd op geroerde en/of verweekte zones. In geval van twijfel omtrent het aan te houden niveau kunt u contact opnemen met het geotechnisch adviesbureau. Op het ontgravingsniveau voor de fundering kan siltig materiaal worden aangetroffen. Over het algemeen is dergelijk materiaal sterk gevoelig voor verweking. Een dergelijke verweking dient tijdens de uitvoering voorkomen te worden door het zo nodig afdekken van de ontgravingsniveaus en het zo spoedig mogelijk storten van werkvloeren en fundamenten. Aanbevolen wordt om voor aanvang van het grondwerk de actuele grondwaterstand te controleren. Afhankelijk van de op dat moment heersende grondwaterstand kan tijdens de uitvoering een bemaling nodig zijn. Omtrent de inrichting van een eventuele bemaling kan het geotechnisch adviesbureau u desgewenst nader informeren. Alle ontgravingsvlakken moeten, indien deze althans niet teveel leem en/of klei bevatten, zorgvuldig in droge toestand worden afgetrild. Zodoende worden ontgravingsverstoringen teniet gedaan en wordt een zo optimaal mogelijke

funderingsgrondslag verkregen. Voor algemene richtlijnen voor de uitvoering van ontgravingen en grondverbeteringen voor staalfunderingen wordt verwezen naar het funderingsadvies.

4.2 Belasting

4.2.1 Maatgevende strook (middenwand)

NEN-EN1990		(6.10a):	$Y_{G,a} =$	1,22			$Y_{Q,a} =$	0,54
		(6.10b):	$Y_{G,b} =$	1,08			$Y_{Q,b} =$	1,35
Lijnbelasting								
CC/RC	1							
naam onderdeel	m ¹	e/m					B.B.	V.B.
plat dak	4,6	e	G_k	0,85	kN/m ² x	4,6	m = 3,9	kN/m
			Q_k	1,00	kN/m ² x	4,6	m =	4,6 kN/m
gevel	3,1	nvt	G_k	2,00	kN/m ² x	3,1	m = 6,2	kN/m
			Q_k	0,00	kN/m ² x	3,1	m =	0,0 kN/m
fundering	0,5	nvt	G_k	7,50	kN/m ² x	0,5	m = 3,8	kN/m
			Q_k	0,00	kN/m ² x	0,5	m =	0,0 kN/m
			Totaal P.B.				= 13,9	kN/m
			Totaal V.B.					4,6 kN/m
Combinatie 1 (UGT)	21,2	kN/m	6.10b					
Combinatie 2 (UGT)	19,3	kN/m	6.10a					
Combinatie 3 (GGT)	18,5	kN/m	Karakteristiek					
Combinatie 4 (GGT)	16,2	kN/m	Frequent					
Combinatie 5 (GGT)	15,2	kN/m	Quasi-blijvend					

4.2.2 Maatgevende poer

NEN-EN1990		(6.10a):	$Y_{G,a} =$	1,22			$Y_{Q,a} =$	0,54
		(6.10b):	$Y_{G,b} =$	1,08			$Y_{Q,b} =$	1,35
Puntbelasting								
CC/RC	1							
naam onderdeel	m ²	e/m					B.B.	V.B.
plat dak	16,7	e	G_k	0,85	kN/m ² x	16,7	m = 14,2	kN
			Q_k	1,00	kN/m ² x	16,7	m =	16,7 kN
opstorting	0,25	nvt	G_k	6,25	kN/m ² x	0,25	m = 1,6	kN
			Q_k	0,00	kN/m ² x	0,25	m =	0,0 kN
fundering	0,49	nvt	G_k	7,50	kN/m ² x	0,49	m = 3,7	kN
			Q_k	0,00	kN/m ² x	0,49	m =	0,0 kN
			Totaal P.B.				= 19,4	kN
			Totaal V.B.					16,7 kN
Combinatie 1 (UGT)	43,5	kN	6.10b					
Combinatie 2 (UGT)	32,6	kN	6.10a					
Combinatie 3 (GGT)	36,1	kN	Karakteristiek					
Combinatie 4 (GGT)	27,8	kN	Frequent					
Combinatie 5 (GGT)	24,4	kN	Quasi-blijvend					

4.3 Strook en Poer

4.3.1 Breedte en wapening

str.	belast. [kN/m]	b _{wand} [mm]	b _{fund} [mm]	centr. [ja/nee]	a [mm]	h _{fund} [mm]	σ _{gd} [kN/m ²]	σ _{toel.} [kN/m ²]	u.c.	0,85h _f /a [-]	√σ _{gd} /f _{ctd} [-]	ben.wap [mm ² /m ¹]
1	21,2	300	500	ja	100	300	42	130	voldoet	2,55	0,61	nvt

Poer	belast. [kN]	b _{kol} [mm]	l/b _{fund} [mm]	centr. [ja/nee]	a [mm]	h _{poer} [mm]	σ _{gd} [kN/m ²]	F _{toel.} [kN]	u.c.	0,85h _f /a [-]	√σ _{gd} /f _{ctd} [-]	ben.wap [mm ² /m ¹]
P1	43,5	250	700	ja	225	300	89	65	voldoet	1,13	0,88	nvt

4.3.2 Kantelveiligheid poer

Technosoft Construct release 6.72a

16 nov 2022

Datum : 16/11/2022
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : Z:\Projecten 8012\22-331_garage familie
 ██████████ Kreijel Ospel\constructie\22-331.cnw

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)
Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1+A1:2013	NB:2016
	NEN 9997-1:2016	C2:2017	

Funderingsplaat. (A)

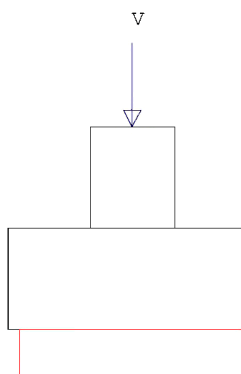
Plaatafmeting B*L*D	[mm] :	700	* 700	* 300
Kolomafmeting B*H	[mm] :	250	* 250	
Aanlegdiepte	[m] :	0.80		
Bovenkant kolom tov. maaiveld	[m] :	-0.20		
Excentriciteit kolom	[mm] :	20.00		
Soortelijk gewicht grond	[kN/m ³]	20.00		
Soortelijk gewicht beton	[kN/m ³]	24.00		
Moment	[kNm]	0.00		
Verticale kracht	[kN]	43.50		
Horizontale kracht	[kN]	0.00		
Belastingfactor	:	1.00		

Tussenresultaten

E.g. grond	[kN]	4.28	Red. e.g. grond	[kN/m]	7.00
E.g. kolom	[kN]	0.15			
E.g. plaat	[kN]	3.53	Red. e.g. plaat	[kN/m]	5.04
Totale vert. kracht	[kN]	51.45	Exc. drukfg.- zw.plt.	[m]	0.02

Resultaten

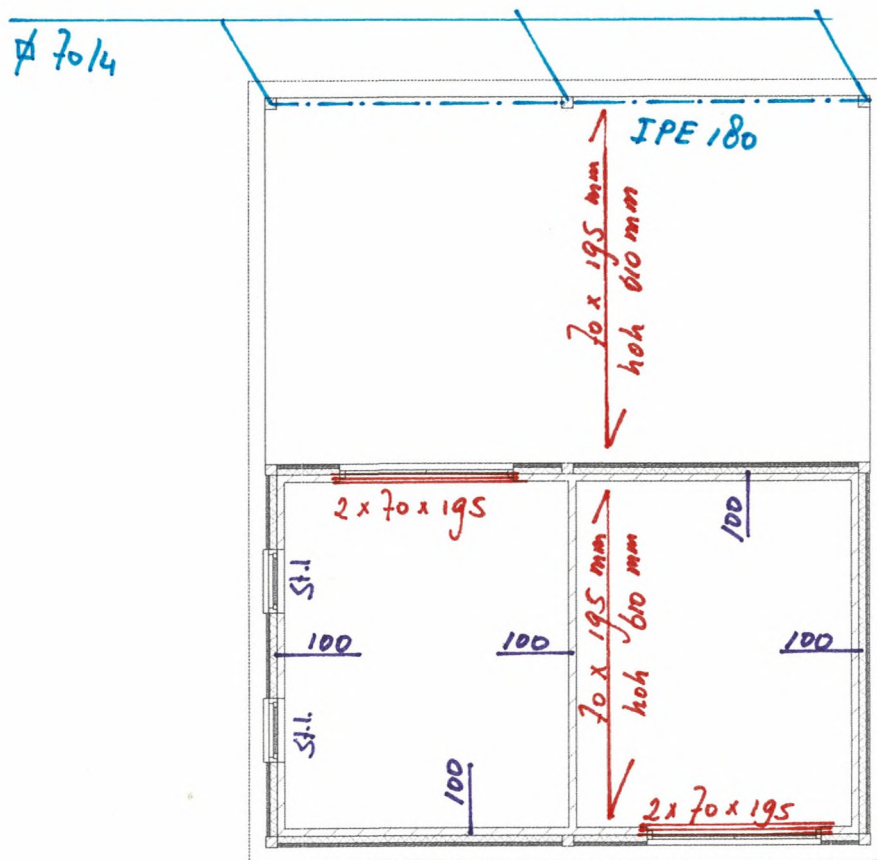
Gronddruk	[kN/m ²]	110.36			
Kantelmoment	[kNm]	0.87	Stab.moment	[kNm]	18.01
Kantelveiligheid	:	20.63	Bef rechts	[m]	0.67
Moment links	[kNm]	-1.71	Moment rechts	[kNm]	-1.72



5 BIJLAGEN

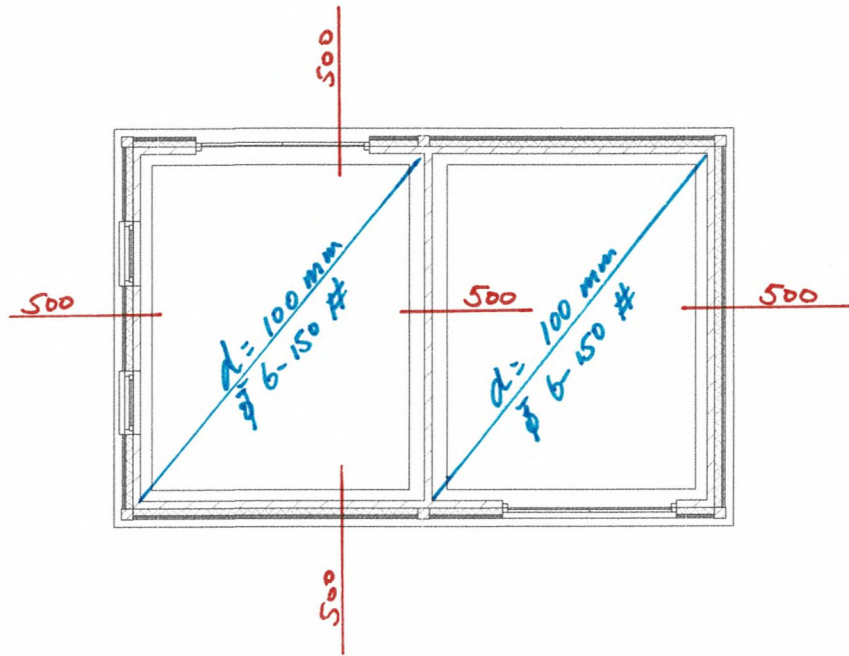
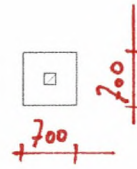
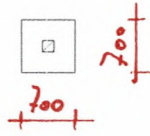
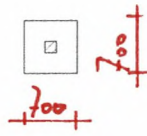
- Schetsmatige opgave constructies (A4; 1:100)

hout kwaliteit C24
St. l. : stalen latei



Dakplan

Strookhoogte 300 mm (ongewapend)



B6 / Fundering