

Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Opdr.gever	: Havebo
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Aannemer	: 225207/Theo Kruijer
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)	Datum	: 22-06-2023

Blad 1

STATUSLIJST :

Merk	Plaats	Ber	Lang	Breed	Gew.	CS	SP	CD	VS	VD	HP	Wapening	Opmerking	St	Tas
Nr.	type	num	[mm]	[mm]	[ton]							onderzijde			veld
1	S200IN	1	6540	1200	2,28	---	---	---	---	---	---	4x9.3	13ps	2	---
2	S200IN	2	6540	870	1,65	---	---	---	---	---	4	3x9.3	13ps	2	---
3	S200IN	3	6540	1200	2,28	---	---	---	---	---	---	4x9.3	13ps	2	---
4	S200IN	4	6540	1200	2,28	---	---	---	---	---	---	4x9.3	13ps	2	---
5	S200IN	5	6540	1200	2,28	---	---	---	---	---	---	4x9.3	13ps	2	---
6	S200IN	6	6540	1200	2,28	---	1	---	---	---	---	4x9.3	13ps	2	---
7	S200IN	7	6540	1200	2,27	1	---	---	---	---	---	4x9.3	13ps	2	---
8	S200IN	8	6540	1200	2,28	---	---	---	---	---	---	4x9.3	13ps	2	---
9	S200IN	9	6540	1200	2,28	---	---	---	---	---	---	4x9.3	13ps	2	---
10	S200IN	10	5280	1200	1,84	---	---	---	---	---	---	4x9.3	13ps	2	---
11	S200IN	11	5280	1200	1,84	---	---	---	---	---	---	4x9.3	13ps	2	---
12	S200IN	12	5280	1200	1,84	---	---	---	---	---	---	4x9.3	13ps	2	---
13	S200IN	13	5280	1200	1,84	---	---	---	---	---	---	4x9.3	13ps	2	---
14	S200IN	14	5280	1200	1,84	---	2	---	---	---	---	6x9.3	13ps	2	---
15	S200	15	6540	1200	2,20	---	---	---	---	---	---	7x9.3	O	2	---
16	S200	16	6540	460	0,84	---	---	---	---	---	4	2x9.3	O	2	---
17	S200	17	6540	1200	2,20	---	---	2	---	---	---	4x9.3	O	2	---
18	S200	18	6540	1200	2,19	1	---	---	1	---	---	4x9.3	O/z100	2	---
19	S200	19	6540	1200	2,20	---	1	---	4	---	---	5x9.3	O/jan/z100/ko	2	---
20	S200	20	3640	1020	1,04	---	---	---	---	---	4	3x9.3	O	2	---
21	S200	21	6540	1200	2,19	1	---	---	1	---	---	4x9.3	O/jan	2	---
22	S200	22	6540	1200	2,20	---	---	1	---	---	---	4x9.3	O	2	---
23	S200	23	6540	660	1,21	---	---	---	---	---	4	2x9.3	O	2	---
24	S200	24	6540	1200	2,20	---	---	---	---	---	---	6x9.3	O	2	---
25	S200	25	5280	1200	1,77	---	1	---	---	---	---	4x9.3	O	2	---
26	S200	26	5280	1200	1,77	---	---	1	---	---	---	4x9.3	O	2	---
27	S200	27	5280	1200	1,76	1	---	1	---	---	---	4x9.3	O	2	---
28	S200	28	5280	1200	1,77	---	---	2	---	---	---	4x9.3	O	2	---
29	S200	29	5280	1200	1,77	---	---	---	---	---	---	4x9.3	O	2	---
-----					-----										
29	stuks				56,39	4	5	7	6	---	16				

Plaattyp S200IN	:	14 pcs,	100.15 m2,	29.08 ton
Plaattyp S200	:	15 pcs,	97.65 m2,	27.31 ton



**GECONTROLEERD OP CONSTRUCTIEVE
UITGANGSPUNTEN
NIET OP MAATVOERING E.D.**

Datum
23-06-2023

Paraaf
b.s.thakoor

Opmerkingen
akkoord

Behoort bij besluit van burgemeester en
wethouders van de gemeente
Castricum

Zaaknummer: Z23 117015

Datum: 11 juli 2023

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

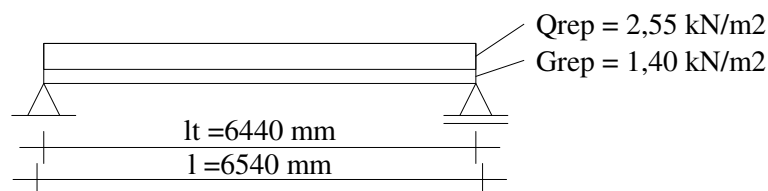
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 1
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 1 :

Type plaat	: S200IN	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,95 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
Spar.breedte dwk.	: 384 mm	Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200IN :

Oppervlak doorsnede	: 141390 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,80 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 92000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 53,52 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,26 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 161,29 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 938,71 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 31,79 kN
Optredend moment maximaal	: 51,18 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 31,79 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 51,18 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,85 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,18 kNm
Op te nemen moment Md	: 51,18 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,48 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 31,79 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 83,24 kN
Op te nemen dwarskracht	: 31,79 < 83,24 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: 0,21 mm	Bijkomende doorbuiging	: 3,13 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 4,84 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 5,05 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	: S200IN
Plaatlengte	: 6540 mm
Plaatbreedte	: 1200 mm
Lengte oplegging	: 100 mm
Plaathoogte	: 200 mm
Hoogte druklaag	: 0 mm
Oppervlak betondoorsnede	: 141390 mm ²
Gesommeerde dambreedte	: 329 mm
A50% lijn	: 45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	: 55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	: 53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	: 3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	: 4x9,3 mm
Soort voorspanelement	: Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	: 35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	: 1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	: 208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	: 190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	: 0,968
Belastingsfactor permanent	: 1,00
Belastingsfactor veranderlijk	: 0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	: 43,63 kNm
Op te nemen moment	: 26,90 < 43,63 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	: 0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	: 2,000
Temperatuur midden rib	: 91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	: 1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	: 1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	: 1,0
Reductiefactor betontreksterkte	: 0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	: 53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	: 0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	: 279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	: 0,88
Opneembare voorspankracht staal	: 41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	: 0,00153
Gekalibreerde correctiefactor k1	: 0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	: 1,10
Reductiefactor betondruksterkte	: 0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	: 0,97
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	: 0,29
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	: 41,56 kN
Op te nemen dwarskracht	: 24,69 < 41,56 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

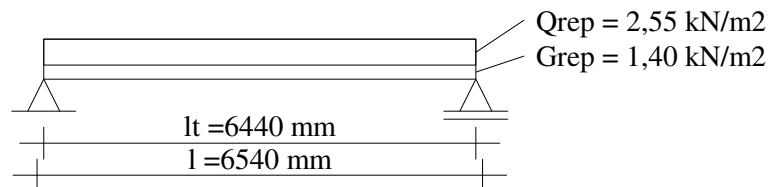
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 3
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 2 :

Type plaat	: S200IN	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 870 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,95 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 3x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200IN :

Oppervlak doorsnede	: 141390 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,80 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 92000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 39,43 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 79,30 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 145,23 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 954,77 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 23,05 kN
Optredend moment maximaal	: 37,11 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 23,05 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 37,11 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 9,80 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 33,50 kNm
Op te nemen moment Md	: 37,11 kNm < 43,30 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,35 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 23,05 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 83,24 kN
Op te nemen dwarskracht	: 23,05 < 83,24 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: 1,08 mm	Bijkomende doorbuiging	: 2,27 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 3,51 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 4,59 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	: S200IN
Plaatlengte	: 6540 mm
Plaatbreedte	: 870 mm
Lengte oplegging	: 100 mm
Plaathoogte	: 200 mm
Hoogte druklaag	: 0 mm
Oppervlak betondoorsnede	: 141390 mm ²
Gesommeerde dambreedte	: 329 mm
A50% lijn	: 45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	: 55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	: 53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	: 3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	: 3x9,3 mm
Soort voorspanelement	: Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	: 35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	: 1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	: 156 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	: 190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	: 0,968
Belastingsfactor permanent	: 1,00
Belastingsfactor veranderlijk	: 0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	: 32,34 kNm
Op te nemen moment	: 19,02 < 32,34 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	: 0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	: 2,000
Temperatuur midden rib	: 91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	: 1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	: 1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	: 1,0
Reductiefactor betontreksterkte	: 0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	: 53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	: 0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	: 209,28 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	: 0,88
Opneembare voorspankracht staal	: 31,03 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	: 0,00114
Gekalibreerde correctiefactor k1	: 0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	: 0,83
Reductiefactor betondruksterkte	: 0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	: 0,74
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	: 0,22
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	: 37,38 kN
Op te nemen dwarskracht	: 17,90 < 37,38 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

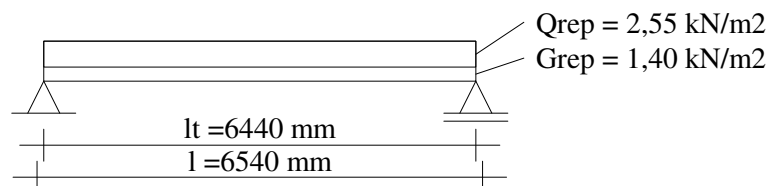
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 5
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 3 :

Type plaat	: S200IN	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,95 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200IN :

Oppervlak doorsnede	: 141390 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,80 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 92000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 53,52 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,26 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 161,29 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 938,71 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 31,79 kN
Optredend moment maximaal	: 51,18 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 31,79 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 51,18 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,85 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,18 kNm
Op te nemen moment Md	: 51,18 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,35 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 31,79 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 116,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 31,79 < 116,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: 0,21 mm	Bijkomende doorbuiging	: 3,13 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 4,84 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 5,05 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	: S200IN
Plaatlengte	: 6540 mm
Plaatbreedte	: 1200 mm
Lengte oplegging	: 100 mm
Plaathoogte	: 200 mm
Hoogte druklaag	: 0 mm
Oppervlak betondoorsnede	: 141390 mm ²
Gesommeerde dambreedte	: 460 mm
A50% lijn	: 45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	: 55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	: 53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	: 3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	: 4x9,3 mm
Soort voorspanelement	: Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	: 35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	: 1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	: 208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	: 190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	: 0,968
Belastingsfactor permanent	: 1,00
Belastingsfactor veranderlijk	: 0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	: 43,63 kNm
Op te nemen moment	: 26,90 < 43,63 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	: 0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	: 2,000
Temperatuur midden rib	: 91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	: 1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	: 1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	: 1,0
Reductiefactor betontreksterkte	: 0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	: 53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	: 0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	: 279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	: 0,88
Opneembare voorspankracht staal	: 41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	: 0,00109
Gekalibreerde correctiefactor k1	: 0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	: 1,10
Reductiefactor betondruksterkte	: 0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	: 0,97
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	: 0,29
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	: 52,36 kN
Op te nemen dwarskracht	: 24,69 < 52,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

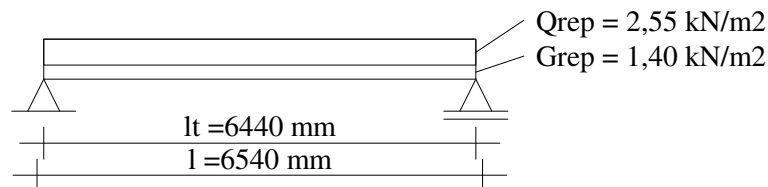
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 7
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 4 :

Type plaat	: S200IN	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,95 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200IN :

Oppervlak doorsnede	: 141390 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,80 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 92000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 53,52 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,26 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 161,29 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 938,71 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 31,79 kN
Optredend moment maximaal	: 51,18 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 31,79 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 51,18 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,85 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,18 kNm
Op te nemen moment Md	: 51,18 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,35 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 31,79 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 116,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 31,79 < 116,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: 0,21 mm	Bijkomende doorbuiging	: 3,13 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 4,84 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 5,05 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	: S200IN
Plaatlengte	: 6540 mm
Plaatbreedte	: 1200 mm
Lengte oplegging	: 100 mm
Plaathoogte	: 200 mm
Hoogte druklaag	: 0 mm
Oppervlak betondoorsnede	: 141390 mm ²
Gesommeerde dambreedte	: 460 mm
A50% lijn	: 45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	: 55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	: 53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	: 3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	: 4x9,3 mm
Soort voorspanelement	: Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	: 35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	: 1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	: 208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	: 190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	: 0,968
Belastingsfactor permanent	: 1,00
Belastingsfactor veranderlijk	: 0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	: 43,63 kNm
Op te nemen moment	: 26,90 < 43,63 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	: 0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	: 2,000
Temperatuur midden rib	: 91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	: 1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	: 1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	: 1,0
Reductiefactor betontreksterkte	: 0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	: 53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	: 0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	: 279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	: 0,88
Opneembare voorspankracht staal	: 41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	: 0,00109
Gekalibreerde correctiefactor k1	: 0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	: 1,10
Reductiefactor betondruksterkte	: 0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	: 0,97
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	: 0,29
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	: 52,36 kN
Op te nemen dwarskracht	: 24,69 < 52,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

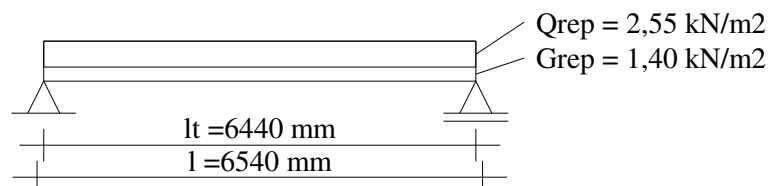
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 9
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 5 :

Type plaat	: S200IN	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,95 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200IN :

Oppervlak doorsnede	: 141390 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,80 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 92000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 53,52 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,26 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 161,29 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 938,71 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 31,79 kN
Optredend moment maximaal	: 51,18 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 31,79 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 51,18 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,85 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,18 kNm
Op te nemen moment Md	: 51,18 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,35 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 31,79 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 116,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 31,79 < 116,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: 0,21 mm	Bijkomende doorbuiging	: 3,13 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 4,84 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 5,05 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	: S200IN
Plaatlengte	: 6540 mm
Plaatbreedte	: 1200 mm
Lengte oplegging	: 100 mm
Plaathoogte	: 200 mm
Hoogte druklaag	: 0 mm
Oppervlak betondoorsnede	: 141390 mm ²
Gesommeerde dambreedte	: 460 mm
A50% lijn	: 45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	: 55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	: 53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	: 3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	: 4x9,3 mm
Soort voorspanelement	: Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	: 35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	: 1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	: 208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	: 190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	: 0,968
Belastingsfactor permanent	: 1,00
Belastingsfactor veranderlijk	: 0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	: 43,63 kNm
Op te nemen moment	: 26,90 < 43,63 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	: 0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	: 2,000
Temperatuur midden rib	: 91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	: 1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	: 1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	: 1,0
Reductiefactor betontreksterkte	: 0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	: 53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	: 0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	: 279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	: 0,88
Opneembare voorspankracht staal	: 41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	: 0,00109
Gekalibreerde correctiefactor k1	: 0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	: 1,10
Reductiefactor betondruksterkte	: 0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	: 0,97
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	: 0,29
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	: 52,36 kN
Op te nemen dwarskracht	: 24,69 < 52,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

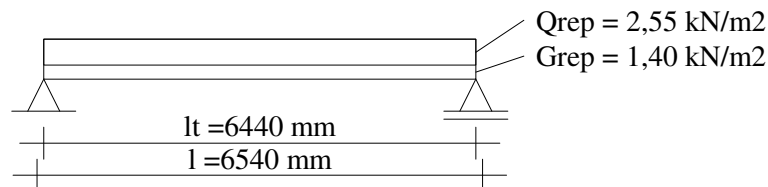
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 11
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 6 :

Type plaat	: S200IN	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,95 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200IN :

Oppervlak doorsnede	: 141390 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,80 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 92000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 53,52 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,26 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 161,29 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 938,71 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 31,79 kN
Optredend moment maximaal	: 51,18 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 31,79 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 51,18 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,85 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,18 kNm
Op te nemen moment Md	: 51,18 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,35 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 31,79 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 116,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 31,79 < 116,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: 0,21 mm	Bijkomende doorbuiging	: 3,13 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 4,84 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 5,05 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	: S200IN
Plaatlengte	: 6540 mm
Plaatbreedte	: 1200 mm
Lengte oplegging	: 100 mm
Plaathoogte	: 200 mm
Hoogte druklaag	: 0 mm
Oppervlak betondoorsnede	: 141390 mm ²
Gesommeerde dambreedte	: 460 mm
A50% lijn	: 45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	: 55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	: 53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	: 3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	: 4x9,3 mm
Soort voorspanelement	: Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	: 35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	: 1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	: 208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	: 190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	: 0,968
Belastingsfactor permanent	: 1,00
Belastingsfactor veranderlijk	: 0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	: 43,63 kNm
Op te nemen moment	: 26,90 < 43,63 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	: 0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	: 2,000
Temperatuur midden rib	: 91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	: 1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	: 1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	: 1,0
Reductiefactor betontreksterkte	: 0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	: 53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	: 0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	: 279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	: 0,88
Opneembare voorspankracht staal	: 41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	: 0,00109
Gekalibreerde correctiefactor k1	: 0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	: 1,10
Reductiefactor betondruksterkte	: 0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	: 0,97
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	: 0,29
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	: 52,36 kN
Op te nemen dwarskracht	: 24,69 < 52,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

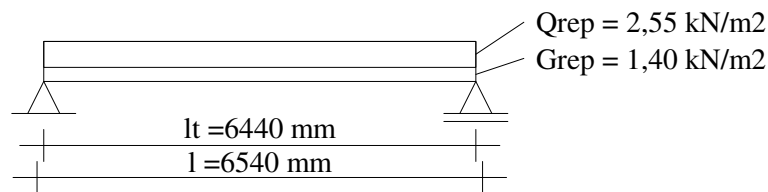
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 13
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 7 :

Type plaat	: S200IN	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,95 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
Spar.breedte dwk.	: 196 mm	Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200IN :

Oppervlak doorsnede	: 141390 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,80 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 92000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 53,52 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,26 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 161,29 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 938,71 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 31,79 kN
Optredend moment maximaal	: 51,18 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 31,79 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 51,18 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,85 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,18 kNm
Op te nemen moment Md	: 51,18 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,40 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 31,79 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 99,89 kN
Op te nemen dwarskracht	: 31,79 < 99,89 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: 0,21 mm	Bijkomende doorbuiging	: 3,13 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 4,84 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 5,05 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	: S200IN
Plaatlengte	: 6540 mm
Plaatbreedte	: 1200 mm
Lengte oplegging	: 100 mm
Plaathoogte	: 200 mm
Hoogte druklaag	: 0 mm
Oppervlak betondoorsnede	: 141390 mm ²
Gesommeerde dambreedte	: 394 mm
A50% lijn	: 45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	: 55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	: 53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	: 3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	: 4x9,3 mm
Soort voorspanelement	: Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	: 35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	: 1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	: 208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	: 190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	: 0,968
Belastingsfactor permanent	: 1,00
Belastingsfactor veranderlijk	: 0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	: 43,63 kNm
Op te nemen moment	: 26,90 < 43,63 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	: 0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	: 2,000
Temperatuur midden rib	: 91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	: 1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	: 1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	: 1,0
Reductiefactor betontreksterkte	: 0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	: 53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	: 0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	: 279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	: 0,88
Opneembare voorspankracht staal	: 41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	: 0,00127
Gekalibreerde correctiefactor k1	: 0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	: 1,10
Reductiefactor betondruksterkte	: 0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	: 0,97
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	: 0,29
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	: 47,10 kN
Op te nemen dwarskracht	: 24,69 < 47,10 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

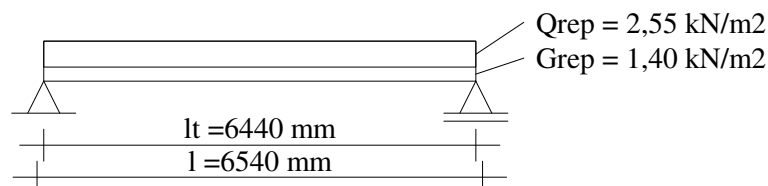
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 15
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 8 :

Type plaat	: S200IN	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,95 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEVENS KANAALPLAAT S200IN :

Oppervlak doorsnede	: 141390 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,80 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 92000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 53,52 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,26 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 161,29 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 938,71 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 31,79 kN
Optredend moment maximaal	: 51,18 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 31,79 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 51,18 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,85 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,18 kNm
Op te nemen moment Md	: 51,18 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,35 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 31,79 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 116,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 31,79 < 116,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: 0,21 mm	Bijkomende doorbuiging	: 3,13 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 4,84 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 5,05 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	: S200IN
Plaatlengte	: 6540 mm
Plaatbreedte	: 1200 mm
Lengte oplegging	: 100 mm
Plaathoogte	: 200 mm
Hoogte druklaag	: 0 mm
Oppervlak betondoorsnede	: 141390 mm ²
Gesommeerde dambreedte	: 460 mm
A50% lijn	: 45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	: 55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	: 53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	: 3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	: 4x9,3 mm
Soort voorspanelement	: Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	: 35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	: 1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	: 208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	: 190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	: 0,968
Belastingsfactor permanent	: 1,00
Belastingsfactor veranderlijk	: 0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	: 43,63 kNm
Op te nemen moment	: 26,90 < 43,63 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	: 0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	: 2,000
Temperatuur midden rib	: 91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	: 1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	: 1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	: 1,0
Reductiefactor betontreksterkte	: 0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	: 53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	: 0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	: 279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	: 0,88
Opneembare voorspankracht staal	: 41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	: 0,00109
Gekalibreerde correctiefactor k1	: 0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	: 1,10
Reductiefactor betondruksterkte	: 0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	: 0,97
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	: 0,29
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	: 52,36 kN
Op te nemen dwarskracht	: 24,69 < 52,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

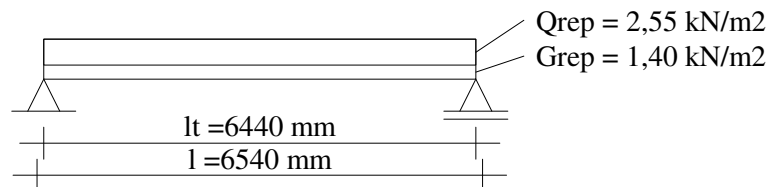
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 17
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 9 :

Type plaat	: S200IN	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,95 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200IN :

Oppervlak doorsnede	: 141390 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,80 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 92000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 53,52 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,26 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 161,29 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 938,71 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 31,79 kN
Optredend moment maximaal	: 51,18 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 31,79 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 51,18 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,85 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,18 kNm
Op te nemen moment Md	: 51,18 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,35 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 31,79 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 116,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 31,79 < 116,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: 0,21 mm	Bijkomende doorbuiging	: 3,13 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 4,84 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 5,05 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	: S200IN
Plaatlengte	: 6540 mm
Plaatbreedte	: 1200 mm
Lengte oplegging	: 100 mm
Plaathoogte	: 200 mm
Hoogte druklaag	: 0 mm
Oppervlak betondoorsnede	: 141390 mm ²
Gesommeerde dambreedte	: 460 mm
A50% lijn	: 45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	: 55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	: 53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	: 3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	: 4x9,3 mm
Soort voorspanelement	: Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	: 35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	: 1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	: 208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	: 190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	: 0,968
Belastingsfactor permanent	: 1,00
Belastingsfactor veranderlijk	: 0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	: 43,63 kNm
Op te nemen moment	: 26,90 < 43,63 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	: 0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	: 2,000
Temperatuur midden rib	: 91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	: 1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	: 1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	: 1,0
Reductiefactor betontreksterkte	: 0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	: 53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	: 0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	: 279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	: 0,88
Opneembare voorspankracht staal	: 41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	: 0,00109
Gekalibreerde correctiefactor k1	: 0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	: 1,10
Reductiefactor betondruksterkte	: 0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	: 0,97
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	: 0,29
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	: 52,36 kN
Op te nemen dwarskracht	: 24,69 < 52,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 19
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 10 :

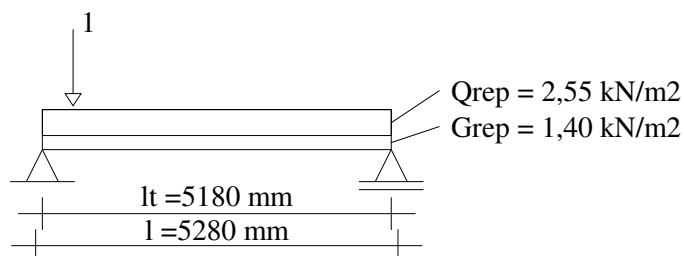
Type plaat	: S200IN	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 5280 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 5180 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,95 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 10,36 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 20,72 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200IN :

Oppervlak doorsnede	: 141390 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,80 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 92000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

EXTRA BELASTINGEN :

Nr.	Type last	Sector	Beginpunt	Eindpunt	Perman.bel.	Verand.bel.	Spr.breedte
	(g/r/p)	(l/m/r)	[mm]	[mm]	[kN][kN/m ²]	[kN][kN/m ²]	[mm]
1	r	m	467		5,00	0,00	1200

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsvoorspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 53,52 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,26 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 161,29 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 938,71 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 30,58 kN
Optredend moment maximaal	: 34,41 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 26,07 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 34,41 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,85 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,18 kNm
Op te nemen moment Md	: 34,41 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,33 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 30,58 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 116,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 30,58 < 116,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: -1,08 mm	Bijkomende doorbuiging	: 1,31 < 10,36 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 2,21 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 1,13 < 20,72 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	: S200IN
Plaatlengte	: 5280 mm
Plaatbreedte	: 1200 mm
Lengte oplegging	: 100 mm
Plaathoogte	: 200 mm
Hoogte druklaag	: 0 mm
Oppervlak betondoorsnede	: 141390 mm ²
Gesommeerde dambreedte	: 460 mm
A50% lijn	: 45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	: 55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	: 53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	: 3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	: 4x9,3 mm
Soort voorspanelement	: Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	: 35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	: 1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	: 208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	: 190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	: 0,968
Belastingsfactor permanent	: 1,00
Belastingsfactor veranderlijk	: 0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	: 43,63 kNm
Op te nemen moment	: 14,05 < 43,63 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	: 0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	: 2,000
Temperatuur midden rib	: 91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	: 1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	: 1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	: 1,0
Reductiefactor betontreksterkte	: 0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	: 53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	: 0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	: 279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	: 0,88
Opneembare voorspankracht staal	: 41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	: 0,00109
Gekalibreerde correctiefactor k1	: 0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	: 1,10
Reductiefactor betondruksterkte	: 0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	: 0,97
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	: 0,29
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	: 52,36 kN
Op te nemen dwarskracht	: 24,41 < 52,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

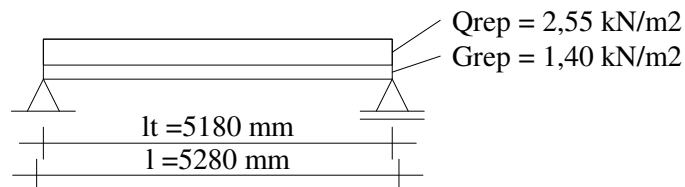
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 21
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 11 :

Type plaat	: S200IN	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 5280 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 5180 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,95 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 10,36 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 20,72 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200IN :

Oppervlak doorsnede	: 141390 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,80 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 92000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 53,52 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,26 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 161,29 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 938,71 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 25,57 kN
Optredend moment maximaal	: 33,11 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 25,57 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 33,11 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,85 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,18 kNm
Op te nemen moment Md	: 33,11 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,28 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 25,57 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 116,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 25,57 < 116,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: -1,08 mm	Bijkomende doorbuiging	: 1,31 < 10,36 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 2,03 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 0,95 < 20,72 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	: S200IN
Plaatlengte	: 5280 mm
Plaatbreedte	: 1200 mm
Lengte oplegging	: 100 mm
Plaathoogte	: 200 mm
Hoogte druklaag	: 0 mm
Oppervlak betondoorsnede	: 141390 mm ²
Gesommeerde dambreedte	: 460 mm
A50% lijn	: 45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	: 55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	: 53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	: 3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	: 4x9,3 mm
Soort voorspanelement	: Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	: 35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	: 1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	: 208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	: 190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	: 0,968
Belastingsfactor permanent	: 1,00
Belastingsfactor veranderlijk	: 0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	: 43,63 kNm
Op te nemen moment	: 12,87 < 43,63 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	: 0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	: 2,000
Temperatuur midden rib	: 91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	: 1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	: 1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	: 1,0
Reductiefactor betontreksterkte	: 0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	: 53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	: 0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	: 279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	: 0,88
Opneembare voorspankracht staal	: 41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	: 0,00109
Gekalibreerde correctiefactor k1	: 0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	: 1,10
Reductiefactor betondruksterkte	: 0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	: 0,97
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	: 0,29
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	: 52,36 kN
Op te nemen dwarskracht	: 19,86 < 52,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

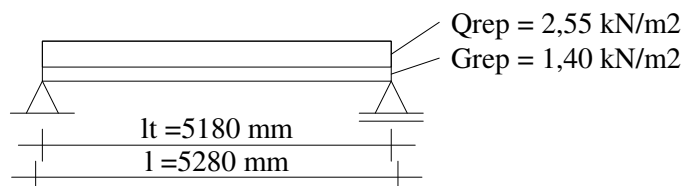
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 23
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 12 :

Type plaat	: S200IN	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 5280 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 5180 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,95 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 10,36 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 20,72 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200IN :

Oppervlak doorsnede	: 141390 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,80 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 92000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 53,52 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,26 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 161,29 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 938,71 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 25,57 kN
Optredend moment maximaal	: 33,11 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 25,57 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 33,11 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,85 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,18 kNm
Op te nemen moment Md	: 33,11 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,28 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 25,57 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 116,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 25,57 < 116,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: -1,08 mm	Bijkomende doorbuiging	: 1,31 < 10,36 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 2,03 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 0,95 < 20,72 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	: S200IN
Plaatlengte	: 5280 mm
Plaatbreedte	: 1200 mm
Lengte oplegging	: 100 mm
Plaathoogte	: 200 mm
Hoogte druklaag	: 0 mm
Oppervlak betondoorsnede	: 141390 mm ²
Gesommeerde dambreedte	: 460 mm
A50% lijn	: 45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	: 55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	: 53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	: 3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	: 4x9,3 mm
Soort voorspanelement	: Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	: 35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	: 1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	: 208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	: 190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	: 0,968
Belastingsfactor permanent	: 1,00
Belastingsfactor veranderlijk	: 0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	: 43,63 kNm
Op te nemen moment	: 12,87 < 43,63 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	: 0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	: 2,000
Temperatuur midden rib	: 91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	: 1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	: 1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	: 1,0
Reductiefactor betontreksterkte	: 0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	: 53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	: 0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	: 279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	: 0,88
Opneembare voorspankracht staal	: 41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	: 0,00109
Gekalibreerde correctiefactor k1	: 0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	: 1,10
Reductiefactor betondruksterkte	: 0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	: 0,97
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	: 0,29
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	: 52,36 kN
Op te nemen dwarskracht	: 19,86 < 52,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

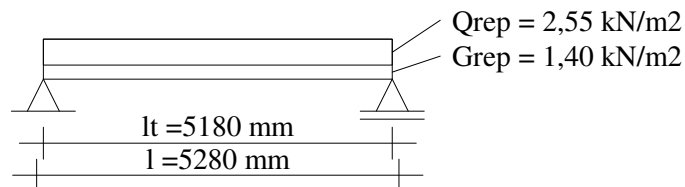
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 25
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 13 :

Type plaat	: S200IN	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 5280 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 5180 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,95 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 10,36 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 20,72 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200IN :

Oppervlak doorsnede	: 141390 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,80 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 92000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 53,52 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,26 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 161,29 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 938,71 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 25,57 kN
Optredend moment maximaal	: 33,11 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 25,57 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 33,11 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,85 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,18 kNm
Op te nemen moment Md	: 33,11 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,28 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 25,57 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 116,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 25,57 < 116,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: -1,08 mm	Bijkomende doorbuiging	: 1,31 < 10,36 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 2,03 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 0,95 < 20,72 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	: S200IN
Plaatlengte	: 5280 mm
Plaatbreedte	: 1200 mm
Lengte oplegging	: 100 mm
Plaathoogte	: 200 mm
Hoogte druklaag	: 0 mm
Oppervlak betondoorsnede	: 141390 mm ²
Gesommeerde dambreedte	: 460 mm
A50% lijn	: 45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	: 55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	: 53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	: 3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	: 4x9,3 mm
Soort voorspanelement	: Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	: 35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	: 1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	: 208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	: 190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	: 0,968
Belastingsfactor permanent	: 1,00
Belastingsfactor veranderlijk	: 0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	: 43,63 kNm
Op te nemen moment	: 12,87 < 43,63 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	: 0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	: 2,000
Temperatuur midden rib	: 91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	: 1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	: 1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	: 1,0
Reductiefactor betontreksterkte	: 0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	: 53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	: 0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	: 279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	: 0,88
Opneembare voorspankracht staal	: 41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	: 0,00109
Gekalibreerde correctiefactor k1	: 0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	: 1,10
Reductiefactor betondruksterkte	: 0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	: 0,97
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	: 0,29
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	: 52,36 kN
Op te nemen dwarskracht	: 19,86 < 52,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

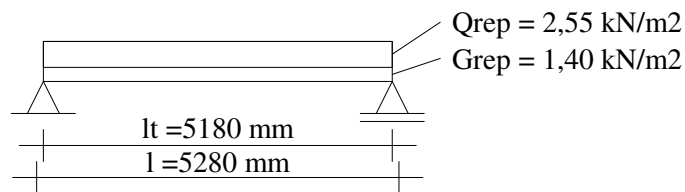
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 27
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 14 :

Type plaat	: S200IN	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 5280 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 5180 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,95 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 6x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 10,36 mm
Spar.breedte dwk.	: 508 mm	Doorb.eis U-uiteindelijk	: 20,72 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200IN :

Oppervlak doorsnede	: 141390 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,80 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 92000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 78,13 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 79,08 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 183,71 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 916,29 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 25,57 kN
Optredend moment maximaal	: 33,11 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 25,57 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 33,11 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 18,81 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 63,06 kNm
Op te nemen moment Md	: 33,11 kNm < 81,87 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,39 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 25,57 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 83,24 kN
Op te nemen dwarskracht	: 25,57 < 83,24 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: -2,73 mm	Bijkomende doorbuiging	: 1,31 < 10,36 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 2,03 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: -0,70 < 20,72 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	: S200IN
Plaatlengte	: 5280 mm
Plaatbreedte	: 1200 mm
Lengte oplegging	: 100 mm
Plaathoogte	: 200 mm
Hoogte druklaag	: 0 mm
Oppervlak betondoorsnede	: 141390 mm ²
Gesommeerde dambreedte	: 329 mm
A50% lijn	: 45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	: 55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	: 53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	: 3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	: 6x9,3 mm
Soort voorspanelement	: Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	: 35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	: 1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	: 312 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	: 190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	: 0,968
Belastingsfactor permanent	: 1,00
Belastingsfactor veranderlijk	: 0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	: 60,84 kNm
Op te nemen moment	: 6,91 < 60,84 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	: 0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	: 2,000
Temperatuur midden rib	: 91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	: 1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	: 1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	: 1,0
Reductiefactor betontreksterkte	: 0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	: 53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	: 0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	: 418,55 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	: 0,88
Opneembare voorspankracht staal	: 62,06 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	: 0,00229
Gekalibreerde correctiefactor k1	: 0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	: 1,78
Reductiefactor betondruksterkte	: 0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	: 1,57
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	: 0,44
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	: 48,42 kN
Op te nemen dwarskracht	: 19,86 < 48,42 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 29
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 15 :

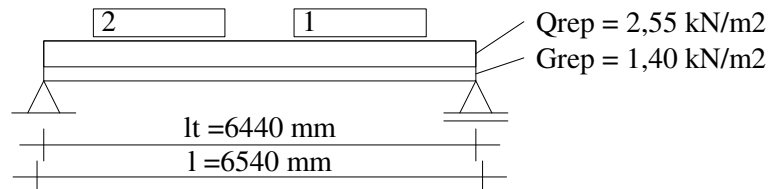
Type plaat	: S200	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,90 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 7x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200 :

Oppervlak doorsnede	: 140000 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,20 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 77000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

EXTRA BELASTINGEN :

Nr.	Type last	Sector	Beginpunt	Eindpunt	Perman.bel.	Verand.bel.	Spr.breedte
	(g/r/p)	(l/m/r)	[mm]	[mm]	[kN][kN/m ²]	[kN][kN/m ²]	[mm]
1	g	m	3790	5790	3,50	5,00	1200
2	g	m	750	2740	3,50	5,00	1200

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsvoorspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 91,19 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 78,02 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 195,71 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 904,29 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 52,39 kN
Optredend moment maximaal	: 86,74 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 53,06 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 86,74 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 21,46 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 71,98 kNm
Op te nemen moment Md	: 86,74 kNm < 93,44 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,69 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 53,06 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 97,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 53,06 < 97,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: -3,79 mm	Bijkomende doorbuiging	: 4,63 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 12,01 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 8,22 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	:	S200
Plaatlengte	:	6540 mm
Plaatbreedte	:	1200 mm
Lengte oplegging	:	100 mm
Plaathoogte	:	200 mm
Hoogte druklaag	:	0 mm
Oppervlak betondoorsnede	:	140000 mm ²
Gesommeerde dambreedte	:	385 mm
A50% lijn	:	45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	:	55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	:	53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	:	3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	:	7x9,3 mm
Soort voorspanelement	:	Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	:	35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	:	1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	:	364 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	:	190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	:	0,968
Belastingsfactor permanent	:	1,00
Belastingsfactor veranderlijk	:	0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	:	69,45 kNm
Op te nemen moment	:	43,38 < 69,45 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	:	0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	:	2,000
Temperatuur midden rib	:	91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	:	1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	:	1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	:	1,0
Reductiefactor betontreksterkte	:	0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	:	53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	:	0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	:	488,31 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	:	0,88
Opneembare voorspankracht staal	:	72,41 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	:	0,00228
Gekalibreerde correctiefactor k1	:	0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	:	1,95
Reductiefactor betondruksterkte	:	0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	:	1,72
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	:	0,52
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	:	57,40 kN
Op te nemen dwarskracht	:	39,70 < 57,40 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

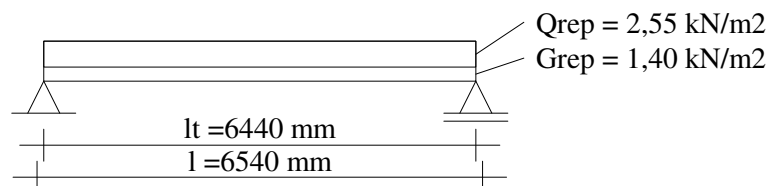
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 31
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 16 :

Type plaat	: S200	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 460 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,90 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 2x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200 :

Oppervlak doorsnede	: 140000 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,20 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 77000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 25,62 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 72,57 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 124,68 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 975,32 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 12,11 kN
Optredend moment maximaal	: 19,49 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 12,11 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 19,49 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 6,61 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 21,26 kNm
Op te nemen moment Md	: 19,49 kNm < 27,87 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,37 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 12,11 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 41,80 kN
Op te nemen dwarskracht	: 12,11 < 41,80 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: 1,01 mm	Bijkomende doorbuiging	: 1,20 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 1,86 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 2,87 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	:	S200
Plaatlengte	:	6540 mm
Plaatbreedte	:	460 mm
Lengte oplegging	:	100 mm
Plaathoogte	:	200 mm
Hoogte druklaag	:	0 mm
Oppervlak betondoorsnede	:	140000 mm ²
Gesommeerde dambreedte	:	165 mm
A50% lijn	:	45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	:	55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	:	53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	:	3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	:	2x9,3 mm
Soort voorspanelement	:	Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	:	35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	:	1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	:	104 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	:	190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	:	0,968
Belastingsfactor permanent	:	1,00
Belastingsfactor veranderlijk	:	0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	:	20,51 kNm
Op te nemen moment	:	8,51 < 20,51 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	:	0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	:	2,000
Temperatuur midden rib	:	91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	:	1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	:	1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	:	1,0
Reductiefactor betontreksterkte	:	0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	:	53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	:	0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	:	139,52 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	:	0,88
Opneembare voorspankracht staal	:	20,69 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	:	0,00152
Gekalibreerde correctiefactor k1	:	0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	:	0,57
Reductiefactor betondruksterkte	:	0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	:	0,50
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	:	0,15
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	:	20,25 kN
Op te nemen dwarskracht	:	9,39 < 20,25 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

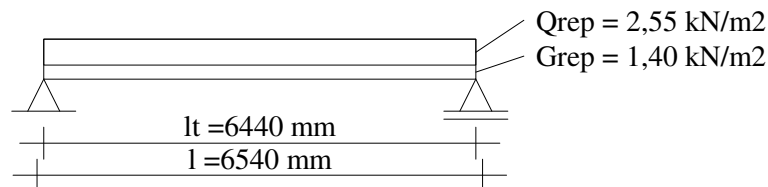
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 33
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 17 :

Type plaat	: S200	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,90 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200 :

Oppervlak doorsnede	: 140000 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,20 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 77000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 54,30 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,30 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 162,09 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 937,91 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 31,58 kN
Optredend moment maximaal	: 50,84 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 31,58 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 50,84 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,72 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,31 kNm
Op te nemen moment Md	: 50,84 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,41 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 31,58 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 97,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 31,58 < 97,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: 0,07 mm	Bijkomende doorbuiging	: 3,13 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 4,84 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 4,92 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	:	S200
Plaatlengte	:	6540 mm
Plaatbreedte	:	1200 mm
Lengte oplegging	:	100 mm
Plaathoogte	:	200 mm
Hoogte druklaag	:	0 mm
Oppervlak betondoorsnede	:	140000 mm ²
Gesommeerde dambreedte	:	385 mm
A50% lijn	:	45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	:	55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	:	53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	:	3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	:	4x9,3 mm
Soort voorspanelement	:	Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	:	35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	:	1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	:	208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	:	190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	:	0,968
Belastingsfactor permanent	:	1,00
Belastingsfactor veranderlijk	:	0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	:	43,76 kNm
Op te nemen moment	:	26,72 < 43,76 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	:	0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	:	2,000
Temperatuur midden rib	:	91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	:	1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	:	1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	:	1,0
Reductiefactor betontreksterkte	:	0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	:	53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	:	0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	:	279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	:	0,88
Opneembare voorspankracht staal	:	41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	:	0,00130
Gekalibreerde correctiefactor k1	:	0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	:	1,11
Reductiefactor betondruksterkte	:	0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	:	0,98
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	:	0,30
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	:	46,36 kN
Op te nemen dwarskracht	:	24,50 < 46,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

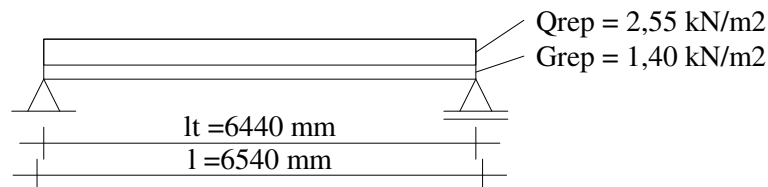
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 35
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 18 :

Type plaat	: S200	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,90 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200 :

Oppervlak doorsnede	: 140000 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,20 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 77000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 54,30 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,30 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 162,09 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 937,91 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 31,58 kN
Optredend moment maximaal	: 50,84 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 31,58 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 50,84 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,72 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,31 kNm
Op te nemen moment Md	: 50,84 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,41 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 31,58 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 97,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 31,58 < 97,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: 0,07 mm	Bijkomende doorbuiging	: 3,13 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 4,84 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 4,92 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	:	S200
Plaatlengte	:	6540 mm
Plaatbreedte	:	1200 mm
Lengte oplegging	:	100 mm
Plaathoogte	:	200 mm
Hoogte druklaag	:	0 mm
Oppervlak betondoorsnede	:	140000 mm ²
Gesommeerde dambreedte	:	385 mm
A50% lijn	:	45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	:	55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	:	53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	:	3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	:	4x9,3 mm
Soort voorspanelement	:	Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	:	35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	:	1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	:	208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	:	190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	:	0,968
Belastingsfactor permanent	:	1,00
Belastingsfactor veranderlijk	:	0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	:	43,76 kNm
Op te nemen moment	:	26,72 < 43,76 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	:	0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	:	2,000
Temperatuur midden rib	:	91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	:	1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	:	1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	:	1,0
Reductiefactor betontreksterkte	:	0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	:	53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	:	0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	:	279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	:	0,88
Opneembare voorspankracht staal	:	41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	:	0,00130
Gekalibreerde correctiefactor k1	:	0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	:	1,11
Reductiefactor betondruksterkte	:	0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	:	0,98
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	:	0,30
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	:	46,36 kN
Op te nemen dwarskracht	:	24,50 < 46,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 37
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 19 :

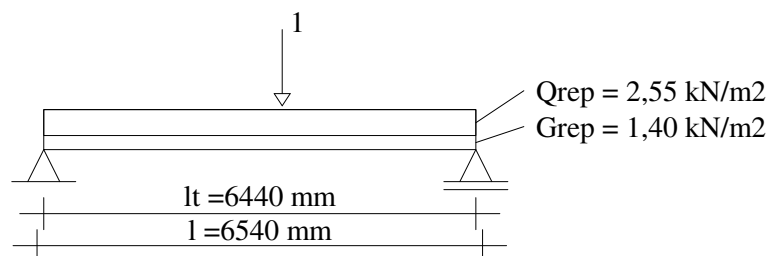
Type plaat	: S200	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,90 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 5x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200 :

Oppervlak doorsnede	: 140000 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,20 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 77000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

EXTRA BELASTINGEN :

Nr.	Type last	Sector	Beginpunt	Eindpunt	Perman.bel.	Verand.bel.	Spr.breedte
	(g/r/p)	(l/m/r)	[mm]	[mm]	[kN][kN/m ²]	[kN][kN/m ²]	[mm]
1	r	r	3610		4,38	2,37	1200

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsvoorspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 66,93 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 80,17 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 173,61 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 926,39 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 35,10 kN
Optredend moment maximaal	: 62,82 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 36,07 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 62,82 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 15,70 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 54,37 kNm
Op te nemen moment Md	: 62,82 kNm < 70,07 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,47 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 36,07 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 97,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 36,07 < 97,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: -1,21 mm	Bijkomende doorbuiging	: 3,13 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 6,52 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 5,31 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	:	S200
Plaatlengte	:	6540 mm
Plaatbreedte	:	1200 mm
Lengte oplegging	:	100 mm
Plaathoogte	:	200 mm
Hoogte druklaag	:	0 mm
Oppervlak betondoorsnede	:	140000 mm ²
Gesommeerde dambreedte	:	385 mm
A50% lijn	:	45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	:	55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	:	53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	:	3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	:	5x9,3 mm
Soort voorspanelement	:	Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	:	35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	:	1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	:	260 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	:	190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	:	0,968
Belastingsfactor permanent	:	1,00
Belastingsfactor veranderlijk	:	0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	:	52,48 kNm
Op te nemen moment	:	33,12 < 52,48 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	:	0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	:	2,000
Temperatuur midden rib	:	91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	:	1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	:	1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	:	1,0
Reductiefactor betontreksterkte	:	0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	:	53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	:	0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	:	348,80 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	:	0,88
Opneembare voorspankracht staal	:	51,72 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	:	0,00163
Gekalibreerde correctiefactor k1	:	0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	:	1,39
Reductiefactor betondruksterkte	:	0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	:	1,23
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	:	0,37
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	:	50,43 kN
Op te nemen dwarskracht	:	28,02 < 50,43 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

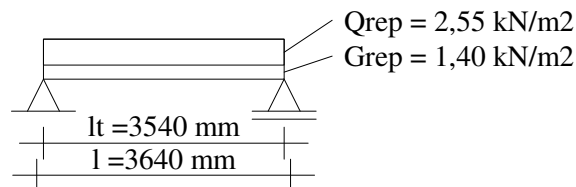
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 39
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 20 :

Type plaat	: S200	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 3640 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1020 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 3540 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,90 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 3x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 7,08 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 14,16 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200 :

Oppervlak doorsnede	: 140000 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,20 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 77000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 40,63 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 80,99 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 148,12 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 951,88 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 14,75 kN
Optredend moment maximaal	: 13,06 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 14,75 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 13,06 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 9,68 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 34,75 kNm
Op te nemen moment Md	: 13,06 kNm < 44,43 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,22 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 14,75 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 83,60 kN
Op te nemen dwarskracht	: 14,75 < 83,60 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: -0,59 mm	Bijkomende doorbuiging	: 0,24 < 7,08 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 0,38 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: -0,21 < 14,16 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	:	S200	
Plaatlengte	:	3640	mm
Plaatbreedte	:	1020	mm
Lengte oplegging	:	100	mm
Plaathoogte	:	200	mm
Hoogte druklaag	:	0	mm
Oppervlak betondoorsnede	:	140000	mm ²
Gesommeerde dambreedte	:	330	mm
A50% lijn	:	45	mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	:	55	N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	:	53	N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte fctm	:	3,78	N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	:	3x9,3	mm
Soort voorspanelement	:	Streng	
Dek. + ½ diam onderste wapening	:	35	mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	:	1860	N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	:	156	mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	:	190	graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	:	0,968	
Belastingsfactor permanent	:	1,00	
Belastingsfactor veranderlijk	:	0,80	
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	:	33,57	kNm
Op te nemen moment	:	0,45	< 33,57 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	:	0,18	
Schaalfactor nuttige hoogte k	:	2,000	
Temperatuur midden rib	:	91,0	
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	:	1,00	
Factor soort voorspanelement eta-2	:	1,20	
Materiaalfactor Gamma-c,fi	:	1,0	
Reductiefactor betontreksterkte	:	0,82	
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	:	53,00	N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	:	0,19	
Maximale voorspankracht in brandsituatie	:	209,28	kN
Reductiefactor staaltreksterkte	:	0,88	
Opneembare voorspankracht staal	:	31,03	kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	:	0,00114	
Gekalibreerde correctiefactor k1	:	0,15	
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	:	0,94	
Reductiefactor betondruksterkte	:	0,88	
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	:	0,83	
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	:	0,22	
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	:	37,51	kN
Op te nemen dwarskracht	:	11,45	< 37,51 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

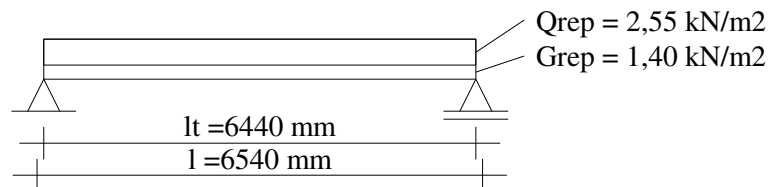
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 41
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 21 :

Type plaat	: S200	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,90 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200 :

Oppervlak doorsnede	: 140000 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,20 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 77000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 54,30 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,30 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 162,09 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 937,91 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 31,58 kN
Optredend moment maximaal	: 50,84 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 31,58 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 50,84 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,72 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,31 kNm
Op te nemen moment Md	: 50,84 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,41 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 31,58 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 97,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 31,58 < 97,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: 0,07 mm	Bijkomende doorbuiging	: 3,13 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 4,84 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 4,92 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	:	S200	
Plaatlengte	:	6540	mm
Plaatbreedte	:	1200	mm
Lengte oplegging	:	100	mm
Plaathoogte	:	200	mm
Hoogte druklaag	:	0	mm
Oppervlak betondoorsnede	:	140000	mm ²
Gesommeerde dambreedte	:	385	mm
A50% lijn	:	45	mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	:	55	N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	:	53	N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte fctm	:	3,78	N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	:	4x9,3	mm
Soort voorspanelement	:	Streng	
Dek. + ½ diam onderste wapening	:	35	mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	:	1860	N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	:	208	mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	:	190	graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	:	0,968	
Belastingsfactor permanent	:	1,00	
Belastingsfactor veranderlijk	:	0,80	
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	:	43,76	kNm
Op te nemen moment	:	26,72	< 43,76 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	:	0,18	
Schaalfactor nuttige hoogte k	:	2,000	
Temperatuur midden rib	:	91,0	
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	:	1,00	
Factor soort voorspanelement eta-2	:	1,20	
Materiaalfactor Gamma-c,fi	:	1,0	
Reductiefactor betontreksterkte	:	0,82	
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	:	53,00	N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	:	0,19	
Maximale voorspankracht in brandsituatie	:	279,04	kN
Reductiefactor staaltreksterkte	:	0,88	
Opneembare voorspankracht staal	:	41,38	kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	:	0,00130	
Gekalibreerde correctiefactor k1	:	0,15	
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	:	1,11	
Reductiefactor betondruksterkte	:	0,88	
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	:	0,98	
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	:	0,30	
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	:	46,36	kN
Op te nemen dwarskracht	:	24,50	< 46,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

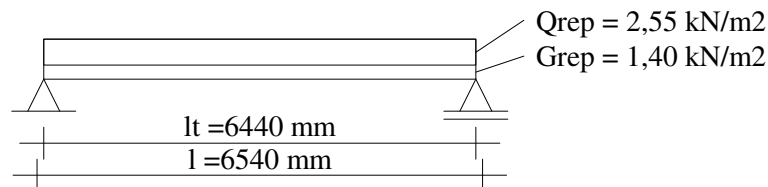
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 43
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 22 :

Type plaat	: S200	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,90 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200 :

Oppervlak doorsnede	: 140000 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,20 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 77000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 54,30 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,30 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 162,09 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 937,91 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 31,58 kN
Optredend moment maximaal	: 50,84 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 31,58 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 50,84 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,72 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,31 kNm
Op te nemen moment Md	: 50,84 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,41 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 31,58 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 97,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 31,58 < 97,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: 0,07 mm	Bijkomende doorbuiging	: 3,13 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 4,84 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 4,92 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	:	S200
Plaatlengte	:	6540 mm
Plaatbreedte	:	1200 mm
Lengte oplegging	:	100 mm
Plaathoogte	:	200 mm
Hoogte druklaag	:	0 mm
Oppervlak betondoorsnede	:	140000 mm ²
Gesommeerde dambreedte	:	385 mm
A50% lijn	:	45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	:	55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	:	53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	:	3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	:	4x9,3 mm
Soort voorspanelement	:	Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	:	35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	:	1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	:	208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	:	190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	:	0,968
Belastingsfactor permanent	:	1,00
Belastingsfactor veranderlijk	:	0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	:	43,76 kNm
Op te nemen moment	:	26,72 < 43,76 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	:	0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	:	2,000
Temperatuur midden rib	:	91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	:	1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	:	1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	:	1,0
Reductiefactor betontreksterkte	:	0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	:	53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	:	0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	:	279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	:	0,88
Opneembare voorspankracht staal	:	41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	:	0,00130
Gekalibreerde correctiefactor k1	:	0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	:	1,11
Reductiefactor betondruksterkte	:	0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	:	0,98
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	:	0,30
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	:	46,36 kN
Op te nemen dwarskracht	:	24,50 < 46,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

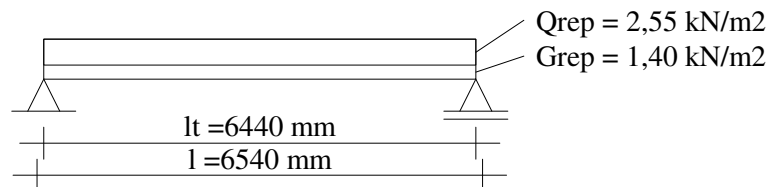
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 45
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 23 :

Type plaat	: S200	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 660 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,90 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 2x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200 :

Oppervlak doorsnede	: 140000 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,20 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 77000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 26,38 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 77,23 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 130,11 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 969,89 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 17,37 kN
Optredend moment maximaal	: 27,96 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 17,37 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 27,96 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 6,58 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 22,91 kNm
Op te nemen moment Md	: 27,96 kNm < 29,48 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,39 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 17,37 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 55,73 kN
Op te nemen dwarskracht	: 17,37 < 55,73 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: 1,46 mm	Bijkomende doorbuiging	: 1,72 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 2,66 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 4,12 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	:	S200
Plaatlengte	:	6540 mm
Plaatbreedte	:	660 mm
Lengte oplegging	:	100 mm
Plaathoogte	:	200 mm
Hoogte druklaag	:	0 mm
Oppervlak betondoorsnede	:	140000 mm ²
Gesommeerde dambreedte	:	220 mm
A50% lijn	:	45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	:	55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	:	53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	:	3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	:	2x9,3 mm
Soort voorspanelement	:	Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	:	35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	:	1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	:	104 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	:	190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	:	0,968
Belastingsfactor permanent	:	1,00
Belastingsfactor veranderlijk	:	0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	:	22,12 kNm
Op te nemen moment	:	15,12 < 22,12 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	:	0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	:	2,000
Temperatuur midden rib	:	91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	:	1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	:	1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	:	1,0
Reductiefactor betontreksterkte	:	0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	:	53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	:	0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	:	139,52 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	:	0,88
Opneembare voorspankracht staal	:	20,69 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	:	0,00114
Gekalibreerde correctiefactor k1	:	0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	:	0,56
Reductiefactor betondruksterkte	:	0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	:	0,50
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	:	0,15
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	:	24,60 kN
Op te nemen dwarskracht	:	13,47 < 24,60 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 47
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 24 :

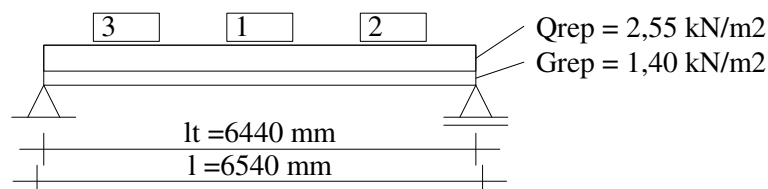
Type plaat	: S200	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 6540 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 6440 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,90 kN/m2
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m2
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m2
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 6x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 12,88 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 25,76 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200 :

Oppervlak doorsnede	: 140000 mm2	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm4
Ligging zwaartepunt	: 100,20 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm3
Dwarskr.opp Avz	: 77000 mm2	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm3

EXTRA BELASTINGEN :

Nr.	Type last	Sector	Beginpunt	Eindpunt	Perman.bel.	Verand.bel.	Spr.breedte
	(g/r/p)	(l/m/r)	[mm]	[mm]	[kN][kN/m2]	[kN][kN/m2]	[mm]
1	g	m	2770	3770	3,50	5,00	1200
2	g	m	4790	5790	3,50	5,00	1200
3	g	m	750	1750	3,50	5,00	1200

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsvoorspanning	: 1100 N/mm2	Spanningsverlies tgv kruip	: 79,23 N/mm2
Spanningsverlies tgv krimp	: 79,08 N/mm2	Totaal spanningsverlies	: 184,81 N/mm2
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm2	Werkspanning in het staal	: 915,19 N/mm2

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 47,23 kN
Optredend moment maximaal	: 79,29 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 47,73 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 79,29 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 18,62 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 63,25 kNm
Op te nemen moment Md	: 79,29 kNm < 81,86 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,62 N/mm2
Op te nemen dwarskracht Vd	: 47,73 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 97,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 47,73 < 97,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: -2,50 mm	Bijkomende doorbuiging	: 4,26 < 12,88 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 10,14 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 7,64 < 25,76 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	:	S200
Plaatlengte	:	6540 mm
Plaatbreedte	:	1200 mm
Lengte oplegging	:	100 mm
Plaathoogte	:	200 mm
Hoogte druklaag	:	0 mm
Oppervlak betondoorsnede	:	140000 mm ²
Gesommeerde dambreedte	:	385 mm
A50% lijn	:	45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	:	55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	:	53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	:	3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	:	6x9,3 mm
Soort voorspanelement	:	Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	:	35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	:	1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	:	312 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	:	190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	:	0,968
Belastingsfactor permanent	:	1,00
Belastingsfactor veranderlijk	:	0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	:	61,03 kNm
Op te nemen moment	:	40,95 < 61,03 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	:	0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	:	2,000
Temperatuur midden rib	:	91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	:	1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	:	1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	:	1,0
Reductiefactor betontreksterkte	:	0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	:	53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	:	0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	:	418,55 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	:	0,88
Opneembare voorspankracht staal	:	62,06 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	:	0,00195
Gekalibreerde correctiefactor k1	:	0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	:	1,67
Reductiefactor betondruksterkte	:	0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	:	1,47
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	:	0,44
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	:	54,07 kN
Op te nemen dwarskracht	:	35,92 < 54,07 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 49
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 25 :

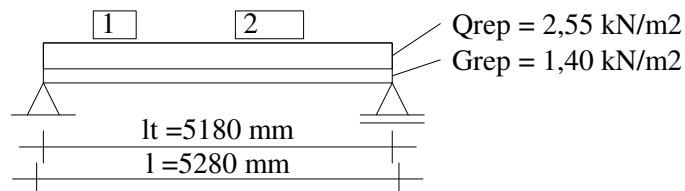
Type plaat	: S200	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 5280 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 5180 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,90 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 10,36 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 20,72 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200 :

Oppervlak doorsnede	: 140000 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,20 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 77000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

EXTRA BELASTINGEN :

Nr.	Type last	Sector	Beginpunt	Eindpunt	Perman.bel.	Verand.bel.	Spr.breedte
	(g/r/p)	(l/m/r)	[mm]	[mm]	[kN][kN/m ²]	[kN][kN/m ²]	[mm]
1	g	m	756	1406	6,50	3,00	1200
2	g	m	2906	3940	6,50	3,00	1200

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsvoorspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 54,30 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,30 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 162,09 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 937,91 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 35,09 kN
Optredend moment maximaal	: 47,30 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 34,57 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 47,30 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,72 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,31 kNm
Op te nemen moment Md	: 47,30 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,46 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 35,09 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 97,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 35,09 < 97,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: -1,15 mm	Bijkomende doorbuiging	: 2,22 < 10,36 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 3,93 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 2,78 < 20,72 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	:	S200
Plaatlengte	:	5280 mm
Plaatbreedte	:	1200 mm
Lengte oplegging	:	100 mm
Plaathoogte	:	200 mm
Hoogte druklaag	:	0 mm
Oppervlak betondoorsnede	:	140000 mm ²
Gesommeerde dambreedte	:	385 mm
A50% lijn	:	45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	:	55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	:	53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	:	3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	:	4x9,3 mm
Soort voorspanelement	:	Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	:	35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	:	1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	:	208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	:	190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	:	0,968
Belastingsfactor permanent	:	1,00
Belastingsfactor veranderlijk	:	0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	:	43,76 kNm
Op te nemen moment	:	24,25 < 43,76 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	:	0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	:	2,000
Temperatuur midden rib	:	91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	:	1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	:	1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	:	1,0
Reductiefactor betontreksterkte	:	0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	:	53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	:	0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	:	279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	:	0,88
Opneembare voorspankracht staal	:	41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	:	0,00130
Gekalibreerde correctiefactor k1	:	0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	:	1,11
Reductiefactor betondruksterkte	:	0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	:	0,98
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	:	0,30
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	:	46,36 kN
Op te nemen dwarskracht	:	27,40 < 46,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

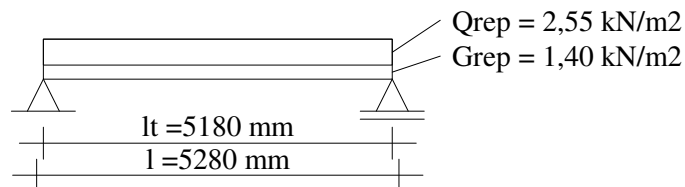
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 51
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 26 :

Type plaat	: S200	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 5280 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 5180 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,90 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 10,36 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 20,72 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200 :

Oppervlak doorsnede	: 140000 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,20 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 77000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 54,30 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,30 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 162,09 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 937,91 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 25,40 kN
Optredend moment maximaal	: 32,89 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 25,40 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 32,89 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,72 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,31 kNm
Op te nemen moment Md	: 32,89 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,33 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 25,40 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 97,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 25,40 < 97,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: -1,15 mm	Bijkomende doorbuiging	: 1,31 < 10,36 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 2,03 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 0,88 < 20,72 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	:	S200
Plaatlengte	:	5280 mm
Plaatbreedte	:	1200 mm
Lengte oplegging	:	100 mm
Plaathoogte	:	200 mm
Hoogte druklaag	:	0 mm
Oppervlak betondoorsnede	:	140000 mm ²
Gesommeerde dambreedte	:	385 mm
A50% lijn	:	45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	:	55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	:	53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	:	3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	:	4x9,3 mm
Soort voorspanelement	:	Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	:	35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	:	1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	:	208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	:	190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	:	0,968
Belastingsfactor permanent	:	1,00
Belastingsfactor veranderlijk	:	0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	:	43,76 kNm
Op te nemen moment	:	12,80 < 43,76 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	:	0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	:	2,000
Temperatuur midden rib	:	91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	:	1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	:	1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	:	1,0
Reductiefactor betontreksterkte	:	0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	:	53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	:	0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	:	279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	:	0,88
Opneembare voorspankracht staal	:	41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	:	0,00130
Gekalibreerde correctiefactor k1	:	0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	:	1,11
Reductiefactor betondruksterkte	:	0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	:	0,98
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	:	0,30
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	:	46,36 kN
Op te nemen dwarskracht	:	19,70 < 46,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

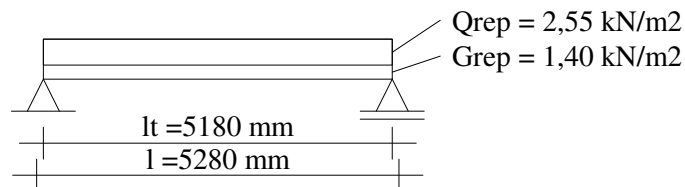
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 53
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 27 :

Type plaat	: S200	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 5280 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 5180 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,90 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 10,36 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 20,72 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200 :

Oppervlak doorsnede	: 140000 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,20 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 77000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 54,30 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,30 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 162,09 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 937,91 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 25,40 kN
Optredend moment maximaal	: 32,89 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 25,40 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 32,89 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,72 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,31 kNm
Op te nemen moment Md	: 32,89 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,33 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 25,40 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 97,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 25,40 < 97,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: -1,15 mm	Bijkomende doorbuiging	: 1,31 < 10,36 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 2,03 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 0,88 < 20,72 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	:	S200
Plaatlengte	:	5280 mm
Plaatbreedte	:	1200 mm
Lengte oplegging	:	100 mm
Plaathoogte	:	200 mm
Hoogte druklaag	:	0 mm
Oppervlak betondoorsnede	:	140000 mm ²
Gesommeerde dambreedte	:	385 mm
A50% lijn	:	45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	:	55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	:	53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	:	3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	:	4x9,3 mm
Soort voorspanelement	:	Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	:	35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	:	1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	:	208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	:	190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	:	0,968
Belastingsfactor permanent	:	1,00
Belastingsfactor veranderlijk	:	0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	:	43,76 kNm
Op te nemen moment	:	12,80 < 43,76 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	:	0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	:	2,000
Temperatuur midden rib	:	91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	:	1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	:	1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	:	1,0
Reductiefactor betontreksterkte	:	0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	:	53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	:	0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	:	279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	:	0,88
Opneembare voorspankracht staal	:	41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	:	0,00130
Gekalibreerde correctiefactor k1	:	0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	:	1,11
Reductiefactor betondruksterkte	:	0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	:	0,98
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	:	0,30
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	:	46,36 kN
Op te nemen dwarskracht	:	19,70 < 46,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

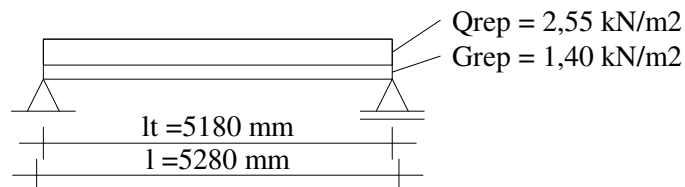
Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 55
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 28 :

Type plaat	: S200	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 5280 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 5180 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,90 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 10,36 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 20,72 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200 :

Oppervlak doorsnede	: 140000 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,20 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 77000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 54,30 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,30 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 162,09 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 937,91 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 25,40 kN
Optredend moment maximaal	: 32,89 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 25,40 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 32,89 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,72 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,31 kNm
Op te nemen moment Md	: 32,89 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,33 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 25,40 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 97,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 25,40 < 97,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: -1,15 mm	Bijkomende doorbuiging	: 1,31 < 10,36 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 2,03 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 0,88 < 20,72 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	:	S200
Plaatlengte	:	5280 mm
Plaatbreedte	:	1200 mm
Lengte oplegging	:	100 mm
Plaathoogte	:	200 mm
Hoogte druklaag	:	0 mm
Oppervlak betondoorsnede	:	140000 mm ²
Gesommeerde dambreedte	:	385 mm
A50% lijn	:	45 mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	:	55 N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	:	53 N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte f _{ctm}	:	3,78 N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	:	4x9,3 mm
Soort voorspanelement	:	Streng
Dek. + ½ diam onderste wapening	:	35 mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	:	1860 N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	:	208 mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	:	190 graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	:	0,968
Belastingsfactor permanent	:	1,00
Belastingsfactor veranderlijk	:	0,80
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	:	43,76 kNm
Op te nemen moment	:	12,80 < 43,76 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	:	0,18
Schaalfactor nuttige hoogte k	:	2,000
Temperatuur midden rib	:	91,0
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	:	1,00
Factor soort voorspanelement eta-2	:	1,20
Materiaalfactor Gamma-c,fi	:	1,0
Reductiefactor betontreksterkte	:	0,82
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	:	53,00 N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	:	0,19
Maximale voorspankracht in brandsituatie	:	279,04 kN
Reductiefactor staaltreksterkte	:	0,88
Opneembare voorspankracht staal	:	41,38 kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	:	0,00130
Gekalibreerde correctiefactor k1	:	0,15
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	:	1,11
Reductiefactor betondruksterkte	:	0,88
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	:	0,98
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	:	0,30
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	:	46,36 kN
Op te nemen dwarskracht	:	19,70 < 46,36 kN Voldoet

E.B.M. Beton Veenendaal - Voorgespannen kanaalplaatvloeren volgens EuroCode 2 (versie 4.00)

Project	: 230342-001, Woonhuis Fam. Levering	Pagina	: 57
Onderdeel	: 001, BEGANE GROND + 1E VERDIEPING	Datum	: 22-06-2023
Plaats	: Achter Hogeweg 148, Limmen (Noord-Holland)		

INVOERGEGEVENS BEREKENINGSNUMMER 29 :

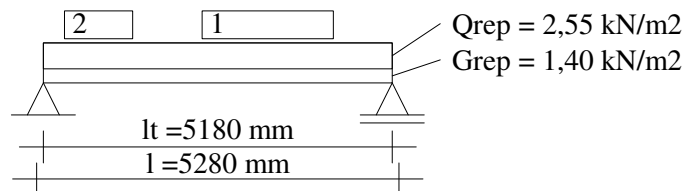
Type plaat	: S200	Categorie	: 4A
Lengte plaat	: 5280 mm	Ontwerplevensduur	: 50 jaar
Breedte plaat	: 1200 mm	Gevolgklasse	: CC1
Dikte plaat	: 200 mm	Milieuklasse boven	: XC1
Oplegging	: 100 mm	Milieuklasse onder	: XC1
Theor.overspanning	: 5180 mm	Rel.vochtigheid	: 60 %
Hoogte druklaag	: 0 mm	Eigen gewicht	: 2,90 kN/m ²
Betonsterkteklasse	: C45/55	Perman.gelijkm.bel.Grep	: 1,40 kN/m ²
Voorspanstaal	: Y1860	Verand.gelijkm.bel.Qrep	: 2,55 kN/m ²
Effectieve wap.bovenzijde	: --- mm	Belastingcategorie	: A
Effectieve wap.onderzijde	: 4x9,3 mm	Bel.factor psi-0	: 0,40
Brandwerendheid	: 30 min	Bel.factor psi-1	: 0,50
Factor doorb.eis U-bij	: 0,002	Bel.factor psi-2	: 0,30
Factor doorb.eis U-eind.	: 0,004	Doorb.eis U-bijkomend	: 10,36 mm
		Doorb.eis U-uiteindelijk	: 20,72 mm

DOORSNEDEGEGEVENS KANAALPLAAT S200 :

Oppervlak doorsnede	: 140000 mm ²	Traagheidsmoment Izz	: 6,710E+08 mm ⁴
Ligging zwaartepunt	: 100,20 mm	Weerstandsmom.Wx-bov	: 6,530E+06 mm ³
Dwarskr.opp Avz	: 77000 mm ²	Weerstandsmom.Wx-ond	: 6,530E+06 mm ³

EXTRA BELASTINGEN :

Nr.	Type last	Sector	Beginpunt	Eindpunt	Perman.bel.	Verand.bel.	Spr.breedte
	(g/r/p)	(l/m/r)	[mm]	[mm]	[kN][kN/m ²]	[kN][kN/m ²]	[mm]
1	g	m	2400	4390	6,50	3,00	1200
2	g	m	320	1354	6,50	3,00	1200

**REKENRESULTAAT:****Aanvangsspanningen/spanningsverliezen/werkspanning in voorspanstaal:**

Aanvangsvoorspanning	: 1100 N/mm ²	Spanningsverlies tgv kruip	: 54,30 N/mm ²
Spanningsverlies tgv krimp	: 81,30 N/mm ²	Totaal spanningsverlies	: 162,09 N/mm ²
Spanningsverlies tgv relaxatie	: 26,50 N/mm ²	Werkspanning in het staal	: 937,91 N/mm ²

Krachtsverdeling uiterste grenstoestand tgv belastingscombinaties:

Optredend moment minimaal	: 0,00 kNm	Optr.maximale oplegkracht Ra	: 42,79 kN
Optredend moment maximaal	: 57,75 kNm	Optr.maximale oplegkracht Rb	: 41,88 kN

Op te nemen en opneembare krachten en momenten:

Rekenwaarde op te nemen moment	: 57,75 kNm
Uit.optredend voorspanmoment	: 12,72 kNm
Uiterst opneembaar moment Mu	: 45,31 kNm
Op te nemen moment Md	: 57,75 kNm < 58,03 kNm, Voldoet
Op te nemen schuifspanning	: 0,56 N/mm ²
Op te nemen dwarskracht Vd	: 42,79 kN
Opneembare dwarskracht Vu	: 97,53 kN
Op te nemen dwarskracht	: 42,79 < 97,53 kN, Voldoet

Vervormingen en doorbuigingen:

Terrein doorbuiging	: -1,15 mm	Bijkomende doorbuiging	: 1,80 < 10,36 mm, Voldoet
Totale doorbuiging	: 5,21 mm	Uiteindelijke doorbuiging	: 4,07 < 20,72 mm, Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID VOLGENS EUROCODE 2:**PLAAT:**

Type plaat	:	S200	
Plaatlengte	:	5280	mm
Plaatbreedte	:	1200	mm
Lengte oplegging	:	100	mm
Plaathoogte	:	200	mm
Hoogte druklaag	:	0	mm
Oppervlak betondoorsnede	:	140000	mm ²
Gesommeerde dambreedte	:	385	mm
A50% lijn	:	45	mm
Karakteristiek kubusdruksterkte	:	55	N/mm ²
Gemiddelde cylinderdruksterkte	:	53	N/mm ²
Gemiddelde betontreksterkte fctm	:	3,78	N/mm ²

VOORSPANNING:

Wapening onderzijde	:	4x9,3	mm
Soort voorspanelement	:	Streng	
Dek. + ½ diam onderste wapening	:	35	mm
Karak.treksterkte voorspanstaal	:	1860	N/mm ²
Oppervlak doorsn. voorspanstaal	:	208	mm ²
Staaltemperatuur na 30 minuten	:	190	graden

CONTROLE BRANDWEREND TBV BUIGEND MOMENT:

Reductiefactor voorspanstaal	:	0,968	
Belastingsfactor permanent	:	1,00	
Belastingsfactor veranderlijk	:	0,80	
Maximaal opneembaar moment M-c,fi	:	43,76	kNm
Op te nemen moment	:	32,55	< 43,76 kNm Voldoet

CONTROLE BRANDWERENDHEID TBV DWARSKRACHT:

Gekalibreerde correctiefactor C-Rd,c	:	0,18	
Schaalfactor nuttige hoogte k	:	2,000	
Temperatuur midden rib	:	91,0	
Aanhechtfactor voorspanstaal eta-1	:	1,00	
Factor soort voorspanelement eta-2	:	1,20	
Materiaalfactor Gamma-c,fi	:	1,0	
Reductiefactor betontreksterkte	:	0,82	
Gereduceerde betontreksterkte f-c,fi,m	:	53,00	N/mm ²
Factor alfa-2 mbt 3-/7-draads strengen	:	0,19	
Maximale voorspankracht in brandsituatie	:	279,04	kN
Reductiefactor staaltreksterkte	:	0,88	
Opneembare voorspankracht staal	:	41,38	kN
Aanhechtfactor voorspanstaal Rho-l,fi	:	0,00130	
Gekalibreerde correctiefactor k1	:	0,15	
Gemiddelde betondruksterkte bij 20 graden	:	1,11	
Reductiefactor betondruksterkte	:	0,88	
Gereduceerde drukspanning beton bij brand	:	0,98	
Minimale drukspanning sgm-cp,fi	:	0,30	
Maximaal opneembare dwarskracht V-Rd,c,fi	:	46,36	kN
Op te nemen dwarskracht	:	33,52	< 46,36 kN Voldoet