



Raadgevend Ingenieurs B.V.

Watertorenstraat 10 | 5102 AG Dongen
+31 (0)162 - 322 111 | h4d.nl | info@h4d.nl

STATISCHE BEREKENINGEN

Werk nr. 18-087

Documentnr. SB-001

Nieuwbouw 12 appartementen locatie Trianon Breda

Bouwplaats

Baronielaan 228, Breda

Ontwerp

Grosfeld Bekkers van der Velde Architecten
Reduitlaan 39, 4814 DC Breda

Opdrachtgever

Maas Jacobs Vastgoed B.V. i.s.m. Somnium Real Estate B.V.
Postbus 40, 4880 AA Zundert



Gemeente Breda

Datum **Bijlage bij besluit**

Z2020-007070-V01

10 december 2021

revisie A

Ven L

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten en gegevens betrokken ontwerppartijen	5
2.1	Opdrachtgever	5
2.2	Architect	5
2.3	Hoofdconstructeur	5
3	Uitgangspunten	6
4	Constructieve veiligheid en bruikbaarheid	7
4.1	Veiligheidsklasse	7
4.2	Gebruiksklassen en te hanteren combinatiefactoren	8
4.3	Te beschouwen krachtsverdeling volgens NEN-EN 1990	9
5	Overzicht veranderlijke belastingen	15
5.1	Vloerbelastingen	15
5.2	Overige belastingen	16
6	Ontwerp voor de gevolgen van lokaal bezwijken door onbekende oorzaak	17
7	Brandwerendheid constructie m.b.t. standzekerheid bij brand	18
7.1	Standzekerheid	18
7.2	7.2. WBDBO-eisen	18
8	Beschrijving van het constructief ontwerp	19
8.1	Hoofdopzet	19
8.2	Dwarsstabiliteit	20
8.3	Onderbouw	21
9	Specificatie belastingen	22
9.1	Plat dak vloer appartementen	22
9.2	Plat dak vloer liftschachten	22
9.3	Plat dak vloer bergingen	22
9.4	Plat dak vloer hellingbaan	23
9.5	Begane grond vloer, 1e en 2e verdiepingvloer appartementen	23
9.6	Begane grond vloer bergingen en entree	23
9.7	Loggia balkons appartementen	24
9.8	Liftputvloer	24
9.9	Prefab trappen en bordessen	24
9.10	Gevels en wanden	25
9.11	Grond en grondwaterstand	25
9.12	Windbelasting	26
10	Noodoverstorten	29
11	Loggiabalkons	30
11.1	Beschouwing uitkragende balkonplaat (totaal)	30
11.2	Beschouwing verdikte strook loggiabalkons	31

12	Beschouwing vloerstroken	32
12.1	Strook 3.1a.....	34
12.2	Strook 3.1b	34
12.3	Strook 3.1c.....	34
12.4	Strook 3.1.....	34
12.5	Strook 3.2.....	34
12.6	Strook 0.1a, 1.1a, 2.1a.....	35
12.7	Strook 0.1b, 1.1b, 2.1b	35
12.8	Strook 0.1c, 1.1c, 2.1c.....	35
12.9	Strook 0.1d, 1.1d, 2.1d	35
12.10	Strook 0.1, 1.1, 2.1 als totaal	36
12.11	Strook 0.2, 1.2, 2.2.....	36
12.12	Strook 0.3, 1.3, 2.3.....	37
12.13	Versterkte stroken 1e en 2e verd. as C en D tussen as 1 en 2	37
12.14	Versterkte stroken dakvloer as C en D tussen as 1 en 2.....	37
13	Staalconstructies	38
13.1	Stalen kolommen balkongewel	38
13.2	Stalen latei + kolom buitenblad entreegewel.....	39
13.3	Raveelstuk sparing luifel	40
13.4	Raveelligger sparing luifel.....	40
13.5	Randligger luifel	41
13.6	Stalen kolommen dak entree en luifel	41
14	Houtconstructies	42
14.1	Dakbalklaag bergingen, entree en luifel.....	42
15	Kalkzandsteen constructies	43
15.1	Penanten as C en D vanaf begane grond vloer, gevelzijde as 1	43
15.2	Penanten as C en D vanaf begane grond vloer, 2e penant vanaf gevelzijde as 1	43
15.3	Smalle tussenpenanten kopgevels	44
16	Betonconstructies	45
16.1	Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as 2	45
16.2	Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E	46
16.3	Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D.....	48
16.4	Vrijstaande kolommen garage.....	50
16.5	Zijwanden liftput.....	51
16.6	Balk t.b.v. voorwand liftput	52
16.7	Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift	53
16.8	Keldervloer + kopwand in vloerstrook t.p.v. diepte liftschacht	53
16.9	Hellingbaanwand 1 en 3	54
16.10	Hellingbaanwand 2	55
16.11	Hellingbaanwand 4	56
16.12	Hellingbaanwand 5	57

16.13	Hellingbaanvloer.....	58
16.14	Kelderwandligger as 1	59
16.15	Kelderwandligger as 3	60
16.16	Kelderwandligger as A	62
16.17	Kelderwandligger as F.....	64
16.18	Funderingsstroken as B en E.....	66
16.19	Funderingsstroken as C en D	67
16.20	Kelderwand onder oplegging hoofdbalken	69
16.21	Keerwand gevels bergingen en entree	70
16.22	Vloer bergingen en entree.....	70
16.23	Funderingsbalk B1 bergingen	71
16.24	Funderingsbalk B2 bergingen	71
16.25	Funderingsbalk B3 bergingen	72
16.26	Funderingsbalk B4 bergingen	72
16.27	Funderingsbalk B5 bergingen/entree.....	73
16.28	Funderingsbalk B6 entree.....	73
16.29	Funderingsbalk B7 entree.....	74
17	Funderingspalen	75

Aantal bladen: 1-75.

Aantal bijlagen: 1-100 (vloerstroken krachtsverdeling)
201-774 (uitvoer staal, hout, beton, kalkzandsteen)

1 Inleiding

Dit document behelst de statische hoofdberekening voor de nieuwbouw van een appartementengebouw voor 12 appartementen met een parkeersouterrain.

2 Uitgangspunten en gegevens betrokken ontwerppartijen

2.1 Opdrachtgever

Maas-Jacobs Vastgoed B.V. i.s.m. Somnium Real Estate B.V.
Postbus 40
4880 AA Zundert

2.2 Architect

Grosfeld Bekkers van der Velde Architecten
Reduitlaan 39
4814 DC Breda

2.3 Hoofdconstructeur

H4D Raadgevend Ingenieurs B.V.
Watertorenstraat 10
5102 AG Dongen

2.3.1. Documenten derden

Geotechniek:
Geosonda B.V.
Franse Akker 13
4824 AL Breda

3 Uitgangspunten

Model en tekeningen architect, werk nummer 1621.

Funderingsadvies Geosonda B.V., werk nummer 200612128-1447, d.d. 24-06-2021, o.b.v. sondeerrapport
MOS Grondmechanica B.V. project R2100327-01, d.d. 09-04-2021.

4 Constructieve veiligheid en bruikbaarheid

Het appartementencomplex met parkeersouterrain wordt ontworpen en berekend volgens de Eurocodes welke in het bouwbesluit 2012 worden aangestuurd.

Van toepassing zijn:

- NEN-EN 1990 + NB, Eurocode 0, grondslagen van het ontwerp.
- NEN-EN 1991 + NB, Eurocode 1, belastingen op constructies.
- NEN-EN 1992 + NB, Eurocode 2, betonconstructies.
- NEN-EN 1993 + NB, Eurocode 3, staalconstructies.
- NEN-EN 1995 + NB, Eurocode 5, houtconstructies.
- NEN-EN 1996 + NB, Eurocode 6, steenconstructies.
- NEN-EN 1997 + NB, Eurocode 7, geotechnische constructies.

4.1 Veiligheidsklasse

Volgens indeling NEN-EN 1990 + NB en NEN-EN 1991-1-7 + NB wordt het volgende aangehouden.

Er is sprake van “woongebouwen tot 5 bouwlagen”.

Betrouwbaarheidsklasse:	2 *
Consequentieklasse:	2a * (risicogroep laag)
Ontwerplevensduur:	50 jaar
Ontwerplevensduurklasse:	3

* De betrouwbaarheidsklasse (RC) en de gevolgklasse (CC) mogen in één verband worden gelezen (NEN-EN 1990, B3.2).

Op de nader te specificeren belastingfactoren voor ongunstig blijvende belasting $g_{S,j}$ en veranderlijke belasting $q_{D,i}$ van de blijvende of tijdelijke ontwerpsituaties van groep B dient de vermenigvuldigingsfactor K_{FI} te worden toegepast, welke afhankelijk is van de betrouwbaarheidsklasse.

In dit geval: RC 2: $K_{FI} = 1,0$.

4.2 Gebruiksklassen en te hanteren combinatiefactoren

Ten behoeve van het combineren van verschillende veranderlijke belastinggevallen, worden onderstaande combinatiefactoren gehanteerd, onderverdeeld naar gebruiksklasse resp. belastingsoort:

Belasting	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Vloerbelasting Categorie A: woonruimten	0,4	0,5	0,3
Vloerbelasting Categorie F: verkeers- en parkeerruimte voor lichte voertuigen	0,7	0,7	0,6
Vloerbelasting Categorie H: daken	0	0	0
Regenbelasting	0	0	0
Sneeuwbelasting	0	0,2	0
Wind	0	0,2	0

Combinatiefactoren (ψ -factoren).

4.3 Te beschouwen krachtsverdeling volgens NEN-EN 1990

4.3.1 Uiterste grenstoestanden

Blijvende of tijdelijke ontwerpsituaties

GROEP A: Verlies van het statisch evenwicht van de constructie als star lichaam (EQU), voorspankrachten uitgezonderd.

Hierbij dient te worden getoetst dat het destabiliserend belastingeffect ($E_{d;dst}$) kleiner of ten minste gelijk dient te zijn aan het stabiliserend belastingeffect ($E_{d;stb}$):

$$E_{d;dst} \leq E_{d;stb}$$

Beide belastingeffecten worden bepaald met onderstaande vergelijking 6.10:

$$S g_{S;j} * G_{k;j} + g_{Q;1} * Q_{k;1} + S g_{Q;i} * \psi_{0;i} * Q_{k;i}$$

met:

$$g_{S;j;ongunstig} = 1,1.$$

$$g_{S;j;gunstig} = 0,9.$$

$$g_{Q;i;ongunstig} = 1,5.$$

$$g_{Q;i;gunstig} = 0.$$

GROEP B: Intern bezwijken of buitensporige vervormingen van de constructie of onderdelen daarvan, geotechnische belastingen en voorspankrachten uitgezonderd.

Hierbij dient te worden getoetst dat het inwendige belastingeffect kleiner of ten minste gelijk dient te zijn aan de dienovereenkomstige weerstand.

$$E_d \leq R_d$$

De weerstand (R_d) wordt bepaald met de materiaal gebonden NEN-EN normen. Het belastingeffect (E_d) wordt bepaald met onderstaande vergelijking 6.10a en 6.10b:

Vergelijking 6.10a:

$$S g_{S;j} * G_{k;j} + g_{Q;1} * \psi_{0;1} * Q_{k;1} + S g_{Q;i} * \psi_{0;i} * Q_{k;i}$$

Vergelijking 6.10b:

$$S x_j * g_{S;j} * G_{k;j} + g_{Q;1} * Q_{k;1} + S g_{Q;i} * \psi_{0;i} * Q_{k;i}$$

met:

$$x = 0,89.$$

$$g_{S;j;ongunstig} = 1,35 \text{ (1,2 in geval van vloeistofdrukken).}$$

$$g_{S;j;gunstig} = 0,9.$$

$$g_{Q;i;ongunstig} = 1,5.$$

$$g_{Q;i;gunstig} = 0.$$

NB: Conform NEN-EN 1990-NB, A1.3.1 geldt groep B tevens voor de toetsing van funderingen op staal (verificatie beton en grondraagvermogen), paalfunderingen (verificatie normaalkracht en moment en grondraagvermogen) en ondergrondse dak- en wandconstructies.

GROEP C: Bezwijken of buitensporige vervormingen van de grond, waarbij geotechnische belastingen betrokken zijn en de sterkte van grond maatgevend is.

Groep C betreft geotechnische advisering en valt daarmee buiten het kader van deze statische berekeningen.

Buitengewone ontwerpsituaties

Het betreft hier bezwijken door toedoen van een buitengewone belasting zoals brand, aanrijding, etc, aardbevingen uitgezonderd.

Vergelijking 6.11b:

$$S g_{G,j} * G_{k,j} + g_A * A_d + \psi_{1,1} * Q_{k,1}^a + S g_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

met:

$$g_{G,j;\text{ongunstig}} = 1,0.$$

$$g_{G,j;\text{gunstig}} = 1,0.$$

$$g_A = 1,0.$$

$$g_{Q,i;\text{ongunstig}} = 1,0.$$

$$g_{Q,i;\text{gunstig}} = 0.$$

^a uitsluitend in acht te nemen bij windbelasting i.c.m. brand.

5.3.2. Bruikbaarheidsgrenstoestanden

Karakteristieke combinatie:

Deze combinatie wordt gebruikt voor onomkeerbare grenstoestanden.

Vergelijking 6.14b:

$$S g_{k,j} * G_{k,j} + g_{Q,1} * Q_{k,1} + S g_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

met:

$$g_{S,j;ongunstig} = 1,0.$$

$$g_{S,j;gunstig} = 1,0.$$

$$g_{Q,i;ongunstig} = 1,0.$$

$$g_{Q,i;gunstig} = 1,0.$$

Frequente combinatie:

Deze combinatie wordt gebruikt voor omkeerbare grenstoestanden.

Vergelijking 6.15b:

$$S g_{k,j} * G_{k,j} + g_{Q,1} * \psi_{1,i} Q_{k,1} + S g_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

met:

$$g_{S,j;ongunstig} = 1,0.$$

$$g_{S,j;gunstig} = 1,0.$$

$$g_{Q,i;ongunstig} = 1,0.$$

$$g_{Q,i;gunstig} = 1,0.$$

Quasi-blijvende combinatie:

Deze combinatie wordt gebruikt voor de beoordeling van langeduur effecten en het uiterlijk van de constructie.

Vergelijking 6.16b:

$$S g_{k,j} * G_{k,j} + S g_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

met:

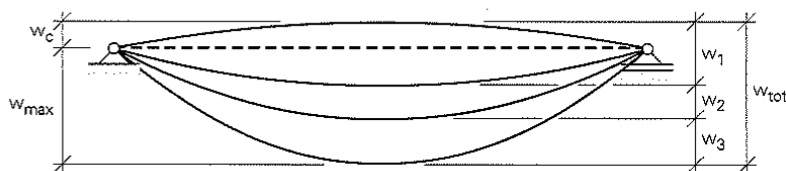
$$g_{S,j;ongunstig} = 1,0.$$

$$g_{S,j;gunstig} = 1,0.$$

$$g_{Q,i;ongunstig} = 1,0.$$

$$g_{Q,i;gunstig} = 1,0.$$

Verticale vervormingen:



w_c = zeeg van het onbelaste constructiedeel.

w_1 = onmiddellijk optredende doorbuiging onder de blijvende belastingen op basis van formules 6.14b t/m 6.16b, op basis van de korte duur eigenschappen van het materiaal.

w_2 = lange termijn deel van de bijkomende doorbuiging gelijk aan het verschil tussen de doorbuigingen bepaald met de quasi blijvende belastingcombinatie met langeduur eigenschappen resp. korte duur eigenschappen van het materiaal.

w_3 = onmiddellijk optredend deel van de bijkomende doorbuiging onder de veranderlijke belasting op basis

van formules 6.14b t/m 6.16b, op basis van de korte duur eigenschappen van het materiaal.

$$W_{\text{bijkomend}} = W_2 + W_3.$$

$$W_{\text{tot}} = W_1 + W_2 + W_3.$$

$$W_{\text{max}} = W_{\text{tot}} - W_c.$$

Eisen conform NEN-EN 1990+NB:

Vloeren met scheurgevoelige scheidingswanden:

$$w_{\text{bij}} \leq 0,002 * l_{\text{rep}}.$$

met als maximum 15 mm voor velden en 10 mm voor uitkragingen.

Overige vloeren en daken welke intensief door personen worden gebruikt:

$$w_{\text{bij}} \leq 0,003 * l_{\text{rep}}.$$

Overige daken:

$$w_{\text{bij}} \leq 0,004 * l_{\text{rep}}.$$

Vloerafscheidingen t.p.v. een hoogteverschil (bovenrand hoogteverschil):

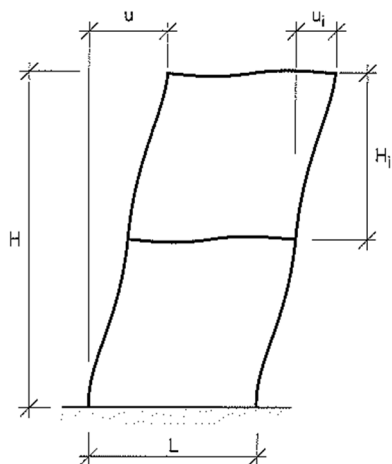
$$w_{\text{bij}} \leq 0,0067 * l_{\text{rep}}.$$

Vloeren en daken:

$$w_{\text{max}} \leq 0,004 * l_{\text{rep}}.$$

l_{rep} = lengte van de overspanning of twee maal de lengte van de uitkraging.

Horizontale vervormingen:



u = totale horizontale vervorming, gerekend over de totale gebouwhoogte H .

u_i = horizontale vervorming per bouwlaag i .

Vervormingen bepaald met de karakteristieke belastingcombinatie.

Afscheidingen t.p.v. hoogteverschil:

$u \leq 20$ mm.

Gebouwen met één bouwlaag:

Industriegebouwen: $u \leq H / 150$.

Overige gebouwen: $u \leq H / 300$.

Gebouwen met meer dan één bouwlaag:

Per bouwlaag: $u_i \leq H_i / 300$.

Totaal: $u \leq H / 500$.

NB:

De combinatiefactoren $\psi_{0,i}$, $\psi_{1,i}$ en $\psi_{2,i}$ zijn gespecificeerd bij de hierna te specificeren belastingen.

5.3.3. Belastingcombinaties

Lokale dimensionering

Belasting op het te beschouwen vloerniveau:

- één veld extreem veranderlijk belast in schaakbord combinatie, overige velden veranderlijk onbelast;
- twee velden aaneengesloten extreem veranderlijk belast, overige velden veranderlijk onbelast.

Belasting op andere vloerniveaus alleen uniform:

- of maximaal twee vloerniveaus extreem veranderlijk belast, andere vloerniveaus met de combinatie waarde $Y_0 Q_k$;
- of bij gunstig werkende neerwaartse belastingen, alle overige vloerniveaus veranderlijk onbelast.

Globale dimensionering

Op alle vloerniveaus belasting alleen uniform:

- of maximaal twee vloerniveaus extreem veranderlijk belast, andere vloerniveaus met de combinatie waarde $Y_0 Q_k$;
- of bij gunstig werkende neerwaartse belastingen, alle overige vloerniveaus veranderlijk onbelast.

5 Overzicht veranderlijke belastingen

5.1 Vloerbelastingen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gebruiksbelastingen volgens NEN-EN 1991-1-1 + NB.

Gebruiksbelastingen vloeren in kN/m², kN/m en kN.

Ruimte		Belastingen		Opm.
		q _k	Q _k	
Vloeren	Gebruiksklasse A: woonruimten	1,75 kN/m ²	3 kN	1,2,4
	Gebruiksklasse A: ontsluitingsruimten	2,0 kN/m ²	3 kN	1,2
	Gebruiksklasse A: terrassen	2,5 kN/m ²	3 kN	1,2
	Gebruiksklasse F: parkeergarage	2,0 kN/m ²	10 kN	
	Lichte scheidingswanden e.g. £ 3,0 kN/m ¹	1,2 kN/m ²	-	3
Daken	Gebruiksklasse H: plat dak appartementen	1,0 kN/m ²	2 kN	4,5,6

Opmerkingen:

1. Q_k werkt op een oppervlakte van 0,1 x 0,1 m.
2. Voor iedere ontsluitingsweg en vrije vloerrand e.d. moet zijn gerekend met een vrije lijnbelasting q_k = 5 kN/m¹ over een lengte van 1 m, op niet meer dan 0,1 m evenwijdig aan de buitenrand. Deze lijnlast hoeft niet te worden gecombineerd met overige veranderlijke belastingen of te worden beschouwd voor de doorbuiging.
3. Veranderlijke belasting gebruiksklasse A; woonruimten te combineren met belasting uit lichte scheidingswanden.
4. Sneeuwbelastingen te bepalen volgens NEN-EN 1991-1-3 + NB.
5. Regenwaterbelastingen te bepalen volgens NEN-EN 1991-1-3 + NB.
6. Windbelastingen te bepalen volgens NEN-EN 1991-1-4 + NB.

5.2 Overige belastingeisen

Windbelasting gevels te bepalen volgens NEN-EN 1991-1-4 + NB.

In het plan is geen stookruimte voorzien en wordt derhalve geen rekening gehouden met explosie belastingen.

Aan versnelling en trillingen worden geen eisen gesteld.

De kolommen in de parkeergarage worden berekend op een aanrijdbelasting volgens NEN-EN 1991-1-7:

$$F_{dx} = 100 \text{ kN.}$$

Aangrijpingspunt resultante van de belasting ligt op 1,2 m boven vloerpeil.

6 Ontwerp voor de gevolgen van lokaal bezwijken door onbekende oorzaak

Het gebouw valt in consequentieklassse CC2a, risicogroep laag. Daarmee is het niet noodzakelijk om te voorzien in aanvullende voorzieningen ter beperking van de schade a.g.v. het lokaal bezwijken van een onderdeel van de draagconstructie.

Evenwel wordt gesteld dat er sprake is van een ter plaatse gestorte onderbouw en een constructie van massieve dragende kalkzandsteen wanden met doorgaande breedplaatvloeren, welke in de basis als een constructie met redundantie kan worden beschouwd.

7 Brandwerendheid constructie m.b.t. standzekerheid bij brand

7.1 Standzekerheid

Bouwbesluit 2012, artikel 2.10, lid 2:

Het hoogst gelegen gebruiksgebied ligt op 7,2 m boven peil en ligt daarmee hoger dan 7 meter doch lager dan 13 m boven peil (meetniveau), daarmee bedraagt de brandwerendheid t.a.v. standzekerheid bij brand minimaal 90 minuten.

Bouwbesluit 2012, artikel 2.10, lid 3:

Indien het hoogst gelegen gebruiksgebied onder de 7 meter boven maaiveld is gelegen en de permanente vuurbelasting onder de 500 MJ/m² blijft, mag de eis volgens lid 3 met 30 minuten worden verkort.

In deze wordt niet aan de eerste voorwaarde voldaan. De eis van 90 minuten mag dus niet worden gereduceerd.

Netto eis brandwerendheid t.a.v. standzekerheid bij brand bedraagt minimaal 90 minuten.

7.2 7.2. WBDBO-eisen

De WBDBO-eisen tussen de brandcompartimenten in dit gebouw bedragen maximaal 60 minuten. Deze eisen overrullen de eisen t.a.v. standzekerheid niet.

8 Beschrijving van het constructief ontwerp

8.1 Hoofdpzet

De onderbouw t.b.v. het parkeersouterrain betreft een geheel ter plaatse gestorte betonconstructie van souterrainvloer met liftput, gevelwanden en kernwanden. Het dek (de begane grond vloer) bestaat uit een breedplaatvloer met brede balkstroken op prefab beton kolommen, welke onder de opgaande wanden zijn gepositioneerd.

Er is voorzien in een ter plaatse gestorte betonnen hellingbaanconstructie om de garage te ontsluiten.

Vanaf de begane grond vloer is een constructie aanwezig van dragende kalkzandsteen lijmwerk wanden met breedplaatvloeren voor de 1e en 2e verdiepingvloer en de dakvloer.

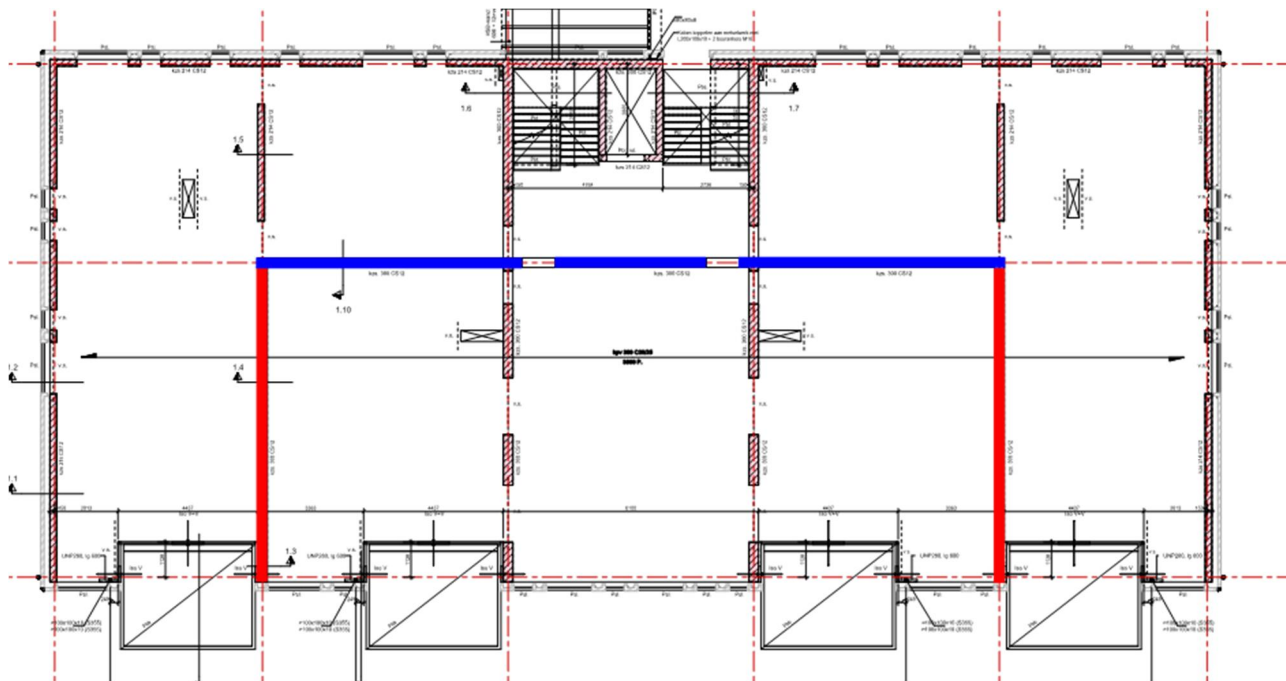
Er is voorzien in prefab loggiabalkons welke met dwarskracht isokorven aan de vloerrand zijn opgehangen.

Aan de entreezijde van het gebouw is voorzien in een blok met bergingen en een entreehal met luifel. Daar wordt voorzien in een ter plaatse gestorte betonnen vloerplaat met randbalken op palen. Daarop wordt een houtskeletbouw opbouw voorzien.

Tussen de appartementen en de bergingen is het maaiveld verhoogd. Daartoe worden aan de zijde van de bergingen keerwanden voor de vloerplaat in het maaiveld voorzien.

8.2 Dwarsstabiliteit

De stabiliteit in beide hoofdrichtingen wordt verzorgd door het samenstel van alle aanwezige kalkzandsteen bouwmuren. Deze zijn in beide richtingen van voldoende lengte en zwaarte aanwezig en dermate gelijkmatig over de plattegrond verdeeld, dan wel centrisch aanwezig dat naast de translatiestabiliteit ook de rotatiestabiliteit is gewaarborgd.



Gegeven de verdeling naar rato van stijfheid zal de windbelasting in de praktijk worden opgenomen door de rood gekleurde wanden in dwarsrichting en de blauw gekleurde wanden in de lengterichting van het gebouw.

8.3 Onderbouw

Zoals in par. 4. reeds uiteengezet, wordt voorlopig uitgegaan van een fundering op mortelschroefpalen rond 400 mm met een opneembaar paal draagvermogen van 800 kN.

Qua grondwaterstand wordt uitgegaan van een rekenwaarde van de grondwaterstand welke gelijk staat aan maaiveld. Vanaf dat punt loopt de kelder namelijk vol. Dit betreft een relatief conservatieve en veilige aanname en daarom achten wij het acceptabel met een naar 1,0 afnemende veiligheid te rekenen bij de aanname van de rekenwaarde gelijk aan maaiveld.

9 Specificatie belastingen

9.1 Plat dak vloer appartementen

Blijvend:

Breedplaatvloer h=280 OF prefab dakplaat h=280, isolatie + dakbedekking, zonnepanelen / dakafwerking:
 $g_k = 0,28 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 + 0,15 \text{ kN/m}^2 + 0,85 \text{ kN/m}^2 = 8,0 \text{ kN/m}^2$.

Veranderlijk:

Zie hoofdstuk 6.

9.2 Plat dak vloer liftschachten

Blijvend:

Kanaalplaatvloer of prefab beton plaat h=150, isolatie + dakbedekking, dakafwerking:
 $g_k = 0,15 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 + 0,15 \text{ kN/m}^2 + 0,85 \text{ kN/m}^2 = 4,75 \text{ kN/m}^2$.

Veranderlijk:

Zie hoofdstuk 6.

9.3 Plat dak vloer bergingen

Blijvend:

Houten plat dak balklaag + beschot, isolatie+dakbedekking, zonnepanelen / dakafwerking:
 $g_k = 0,2 \text{ kN/m}^2 + 0,15 \text{ kN/m}^2 + 0,85 \text{ kN/m}^2 = 1,2 \text{ kN/m}^2$.

Veranderlijk:

Sneeuwbelasting:

$\mu_1 = 0,8$.

$q_{sn;k} = 0,8 * 0,7 \text{ kN/m}^2 = 0,56 \text{ kN/m}^2$.

Zie hoofdstuk 5 t.a.v. belasting t.g.v. personen, categorie H.

9.4 Plat dak vloer hellingbaan

Blijvend:

Breedplaatvloer $h=350$, afwerking volgens opgave derden:
 $g_k = 0,35 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 + 10,0 \text{ kN/m}^2 = 18,75 \text{ kN/m}^2$.

Veranderlijk:

$q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$.

9.5 Begane grond vloer, 1e en 2e verdiepingsvloer appartementen

Blijvend:

Breedplaatvloer $h=300$, cementdekvloer $h=70 \text{ mm}$:
 $g_k = 0,3 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 + 0,07 \text{ m} * 20 \text{ kN/m}^3 = 8,9 \text{ kN/m}^2$.

Veranderlijk:

Zie hoofdstuk 6.

9.6 Begane grond vloer bergingen en entree

Blijvend:

Bergingen:

Ter plaatse gestorte betonvloer $h=200$, cementdekvloer $h=50 \text{ mm}$:
 $g_k = 0,2 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 + 0,05 \text{ m} * 20 \text{ kN/m}^3 = 6,0 \text{ kN/m}^2$.

Entree:

Ter plaatse gestorte betonvloer $h=200$, cementdekvloer $h=80 \text{ mm}$:
 $g_k = 0,2 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 + 0,08 \text{ m} * 20 \text{ kN/m}^3 = 6,6 \text{ kN/m}^2$.

Veranderlijk:

Zie hoofdstuk 6.

9.7 Loggia balkons appartementen

Blijvend:

Prefab beton balkonplaat $h=350 / 150$:

$$g_k = 0,35 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 = 8,75 \text{ kN/m}^2.$$

$$g_k = 0,15 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 = 3,75 \text{ kN/m}^2.$$

Balustrade:

$$g_k = 0,5 \text{ kN/m}^2.$$

Veranderlijk:

Zie hoofdstuk 6.

9.8 Liftputvloer

Blijvend:

Ter plaatse gestorte betonvloer $h=300$:

$$g_k = 0,3 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 = 7,5 \text{ kN/m}^2.$$

Veranderlijk:

$$Q_k = 100 \text{ kN}.$$

9.9 Prefab trappen en bordessen

Blijvend:

Prefab beton trappen $h; \text{gem}=300$:

$$g_k = 0,30 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 = 7,5 \text{ kN/m}^2.$$

Prefab beton bordessen $h=220$:

$$g_k = 0,22 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 = 5,5 \text{ kN/m}^2.$$

Veranderlijk:

Zie hoofdstuk 6.

9.10 Gevels en wanden

Ter plaatse gestorte beton wanden d=250:

$$g_k = 0,25 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 = 6,25 \text{ kN/m}^2.$$

Ter plaatse gestorte beton wanden d=300:

$$g_k = 0,30 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 = 7,5 \text{ kN/m}^2.$$

Kalkzandsteen wanden d=100:

$$g_k = 0,10 \text{ m} * 18,5 \text{ kN/m}^3 = 1,9 \text{ kN/m}^2.$$

Kalkzandsteen wanden d=120:

$$g_k = 0,12 \text{ m} * 18,5 \text{ kN/m}^3 = 2,2 \text{ kN/m}^2.$$

Kalkzandsteen wanden d=150:

$$g_k = 0,15 \text{ m} * 18,5 \text{ kN/m}^3 = 2,8 \text{ kN/m}^2.$$

Kalkzandsteen wanden d=214:

$$g_k = 0,214 \text{ m} * 18,5 \text{ kN/m}^3 = 4,0 \text{ kN/m}^2.$$

Kalkzandsteen wanden d=300:

$$g_k = 0,3 \text{ m} * 18,5 \text{ kN/m}^3 = 5,6 \text{ kN/m}^2.$$

Baksteen buitenspouwblad:

$$g_k = 2,0 \text{ kN/m}^2.$$

HSB-wanden:

$$g_k = 0,5 \text{ kN/m}^2.$$

9.11 Grond en grondwaterstand

Onderzijde keldervloer ca. 2,65 m -maaiveld.

Rekenwaarde grondwaterstand = maaiveld = 2,65 m waterdruk.

Karakteristieke waarde: $2,65 / 1,2 = 2,2$.

$$g_k = 2,2 \text{ m} * 10 \text{ kN/m}^3 = 22 \text{ kN/m}^2.$$

Verzadigde grond:

$$\gamma_k = 18,5 \text{ kN/m}^3.$$

Bovenbelasting maaiveld:

$$q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2.$$

9.12 Windbelasting

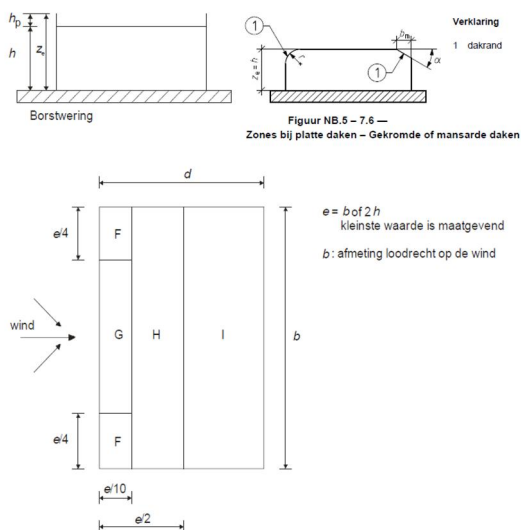
Windgebied III, bebouwd.

$$h \leq 10,6 \text{ m: } q_{p;10,6 \text{ m bebouwd}} = 0,57 \text{ kN/m}^2.$$

Uitwendige windbelasting:

$$q_{we} = q_p * c_{pe}$$

Windbelasting op het plat dak:



Figuur 7.6 NEN-EN 1991-1-4 incl. NB – Zones bij platte daken

Voor de draagconstructie geldt de waarde van de drukcoëfficiënten $c_{pe;10}$.

Voor dakranden met borstweringen waarbij $h_p / h \approx 0,05$ gelden de volgende drukcoëfficiënten:

$$c_{pe;F} = -1,4;$$

$$c_{pe;G} = -0,9;$$

$$c_{pe;H} = -0,7;$$

$$c_{pe;I} = +0,2 \text{ of } -0,2;$$

$$q_{we;F} = -1,4 * 0,57 \text{ kN/m}^2 = -0,80 \text{ kN/m}^2.$$

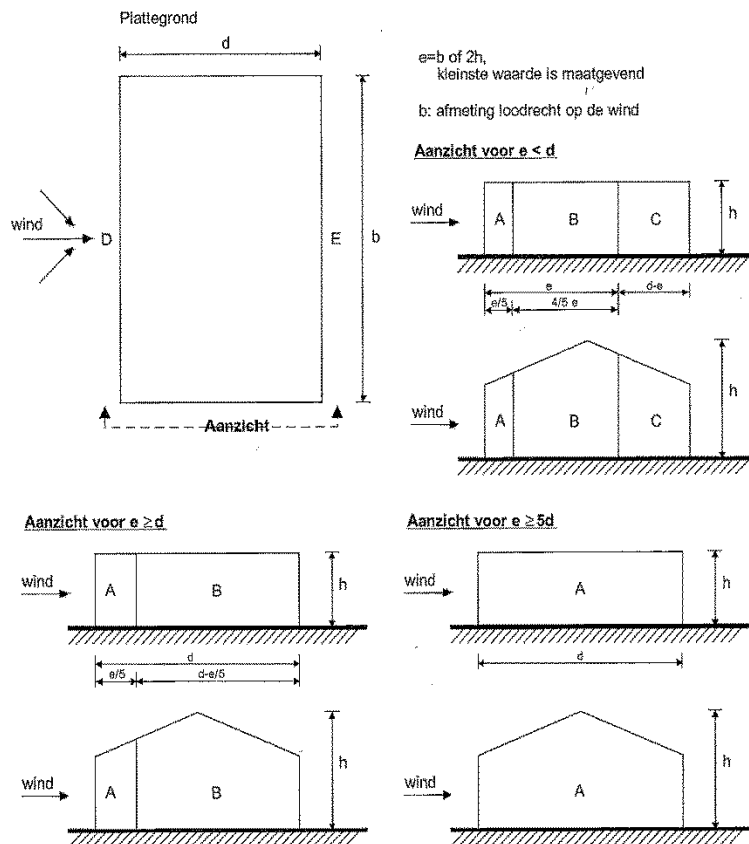
$$q_{we;G} = -0,9 * 0,57 \text{ kN/m}^2 = -0,51 \text{ kN/m}^2.$$

$$q_{we;H} = -0,7 * 0,57 \text{ kN/m}^2 = -0,40 \text{ kN/m}^2.$$

$$q_{we;I} = +/-0,2 * 0,57 \text{ kN/m}^2 = +/-0,11 \text{ kN/m}^2.$$

Windbelasting gevels (extern):

Onderstaande figuur toont de in de verschillende situaties aan te houden windvormfactoren.



Vormfactoren windbelasting gevels.

Voor de hoofddraagconstructie geldt de waarde van de drukcoëfficiënten $c_{pe;10}$.

Er geldt $h/d \leq 1$:

$$c_{pe;A} = -1,2;$$

$$c_{pe;B} = -0,8;$$

$$c_{pe;C} = -0,5;$$

$$c_{pe;D} = +0,8;$$

$$c_{pe;E} = -0,5;$$

$$q_{we;A} = -1,2 \cdot 0,57 \text{ kN/m}^2 = -0,68 \text{ kN/m}^2.$$

$$q_{we;B} = -0,8 \cdot 0,57 \text{ kN/m}^2 = -0,46 \text{ kN/m}^2.$$

$$q_{we;C} = -0,5 \cdot 0,57 \text{ kN/m}^2 = -0,29 \text{ kN/m}^2.$$

$$q_{we;D} = +0,8 \cdot 0,57 \text{ kN/m}^2 = +0,46 \text{ kN/m}^2.$$

$$q_{we;E} = -0,5 \cdot 0,57 \text{ kN/m}^2 = -0,29 \text{ kN/m}^2.$$

Bij het bepalen van de resulterende windkracht mag een reductiefactor 0,85 zijn toegepast a.g.v. het ontbreken van correlatie tussen de windbelasting op de loef- en lijzijde.

Windbelasting gevels en daken (intern):

Inwendige windbelasting:

$$q_{wi} = q_p * c_{pi}$$

De volgende waarden voor de druk- en zuigingcoëfficiënten dienen te worden gehanteerd voor gesloten gebouwen:

$$c_{pi} = 0,2 \text{ of } c_{pi} = -0,3.$$

$$\text{Overdruk: } q_{wi;\text{overdruk}} = 0,2 * 0,57 \text{ kN/m}^2 = +0,11 \text{ kN/m}^2.$$

$$\text{Onderdruk: } q_{wi;\text{onderdruk}} = -0,3 * 0,57 \text{ kN/m}^2 = -0,17 \text{ kN/m}^2.$$

Windwrijving:

Windwrijving belasting:

$$q_{fr} = q_p * c_{fr}$$

$$c_{fr} = 0,04.$$

$$q_{fr} = 0,04 * 0,57 \text{ kN/m}^2 = 0,023 \text{ kN/m}^2$$

Voor bouwwerken $h < 15$ m alsook voor gebouwen met een raamwerkconstructie en stabiliteitswanden lager dan 100 m en $h < 4 * d$ geldt $c_s c_d = 1$.

Combinatiefactoren: $y_0 = 0$, $y_1 = 0,2$, $y_2 = 0$.

10 Noodoverstorten

Totaal dakoppervlak incl. gevels:

$$A = 37,47 \text{ m} * 17,17 \text{ m} = 644 \text{ m}^2.$$

Het afschot van het dak is alzijdig vanuit het midden naar de 4 gevels.

Er wordt in beide lange gevels voorzien in 4 noodoverstorten.

$$\text{Dakoppervlak per noodoverlaat} = 644 \text{ m}^2 / 8 = 80,5 \text{ m}^2.$$

$$\text{Neerslagdebiet: } 80,5 \text{ m}^2 * 0,05 * 10^{-3} = 0,004025 \text{ m}^3/\text{sec}.$$

Er wordt uitgegaan van een noodafvoer $b=300$.

$$d_{nd} = 0,7 * [(0,004025 \text{ m}^3/\text{sec} / 0,3 \text{ m})]^{(2/3)} = 0,040 \text{ m}.$$

De noodoverlaat wordt met een opstand van 40 mm boven het afgewerkte dakvlak aangebracht.

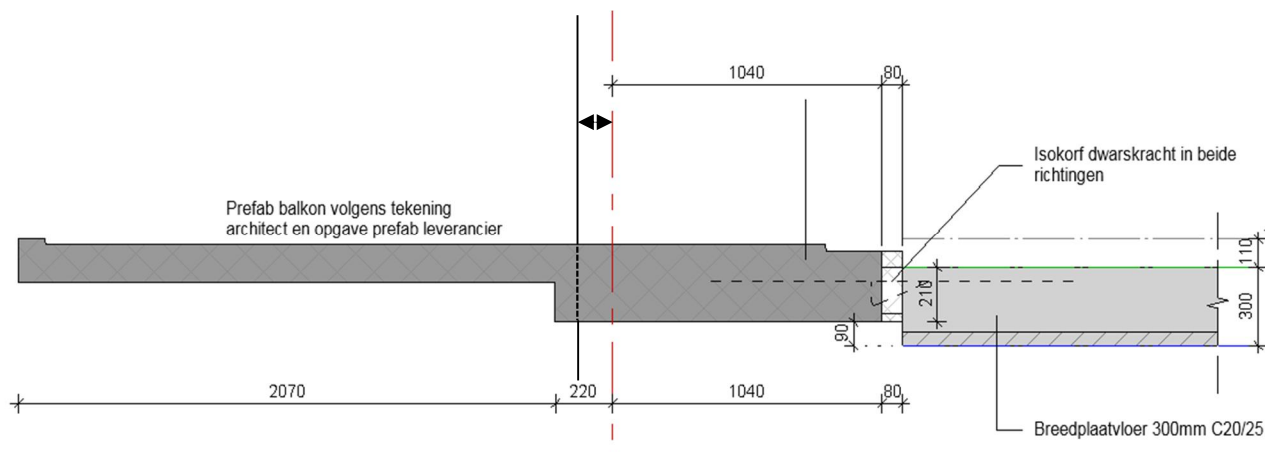
Maximale belasting:

$$q_k = (0,04 \text{ m} + 0,04 \text{ m}) * 10 \text{ kN/m}^3 = 0,80 \text{ kN/m}^2$$

- è Voorzien in 4 noodafvoeren per lange gevel, breedte $b=300$, $h=60$, onderzijde 40 mm boven laagste punt afgewerkt dakvlak.

11 Loggiabalkons

De loggiabalkons zijn uitgevoerd als prefab balkonplaat welke als ligger op 2 steunpunten met een uitkraging d.m.v. dwarskrachtisokorven aan de vloerrand zijn opgehangen.



Standaard doorsnede loggiabalkon, uitkragend deel $h=150$, loggiadeel $h=350$. De vloerrand bevindt zich 150 mm links van de as.

11.1 Beschouwing uitkragende balkonplaat (totaal)

Belastingen

Breedte plaat = 4,277 m.

$g_{k;balustrade} = 0,5 \text{ kN/m}^1$.

$G_k = 4,277 \text{ m} * 0,5 \text{ kN/m}^1 = 2,14 \text{ kN}$.

$q_k = 4,277 \text{ m} * 2,5 \text{ kN/m}^2 = 10,7 \text{ kN/m}^1$.

Zie tevens bijlage 1-12.

Maatgevende belastingen isokof zijkanten balkonplaat direct achter vloerrand.

$VG_k = -39,2 \text{ kN}$.

$VQ_k = -32,5 \text{ kN}$.

$VE_d = -96 \text{ kN}$.

11.2 Beschouwing verdikte strook loggiabalkons

Belastingen

Reacties beschouwing totale loggiaplaat:

$$g_k = 123 \text{ kN} / 4,277 \text{ m} = 28,8 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 63 \text{ kN} / 4,277 \text{ m} = 14,7 \text{ kN/m}^1.$$

Zie tevens bijlage 13-23.

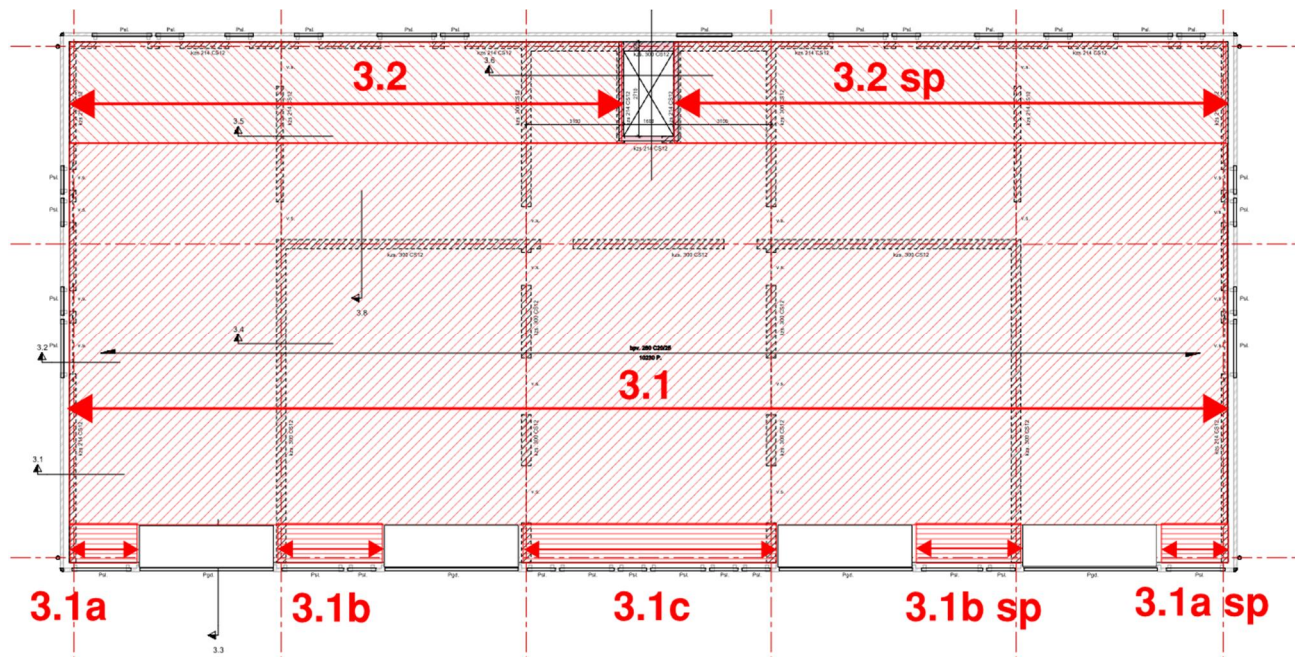
Maatgevende belastingen isokof zijanten balkonplaat direct achter vloerrand.

$$VG_k = 62 \text{ kN}.$$

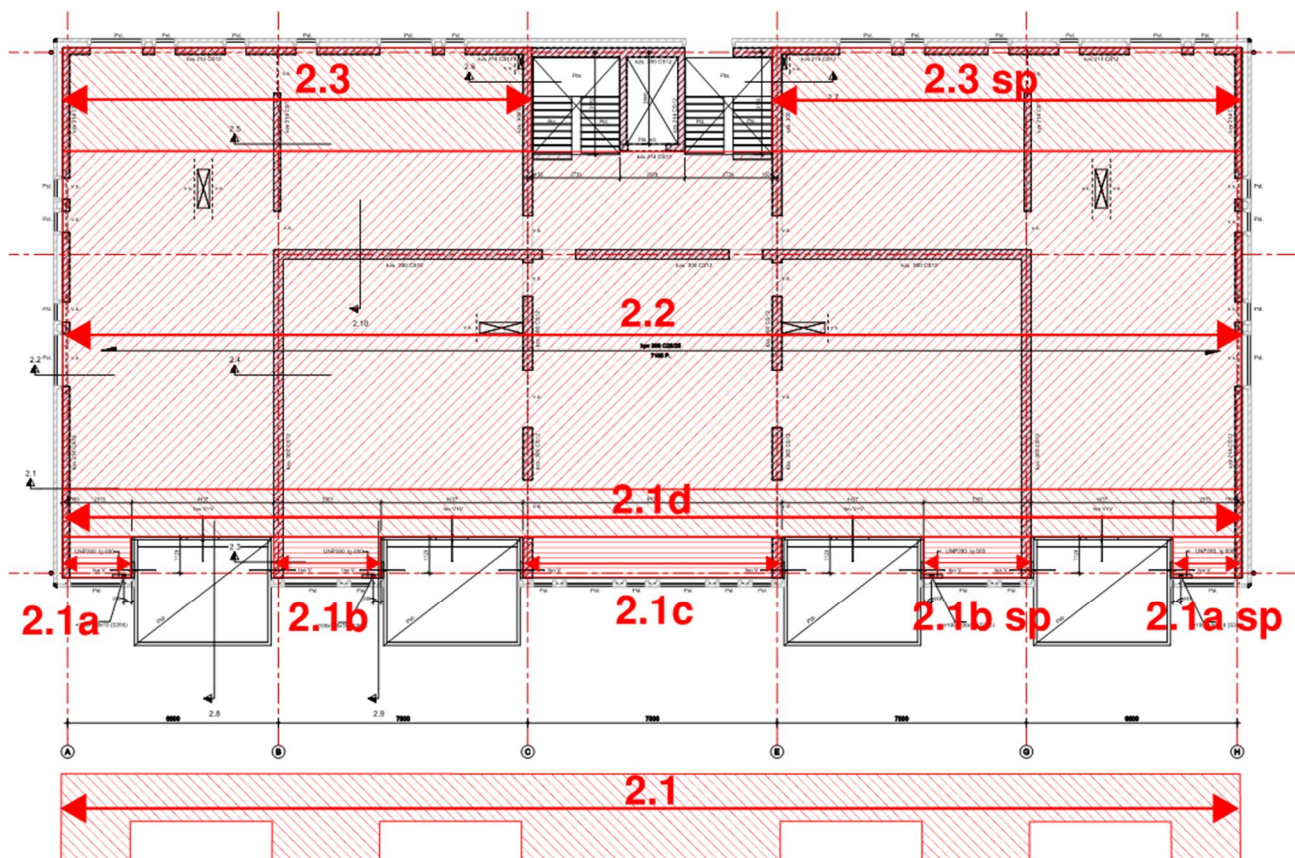
$$VQ_k = 31,4 \text{ kN}.$$

$$VE_d = 121 \text{ kN}.$$

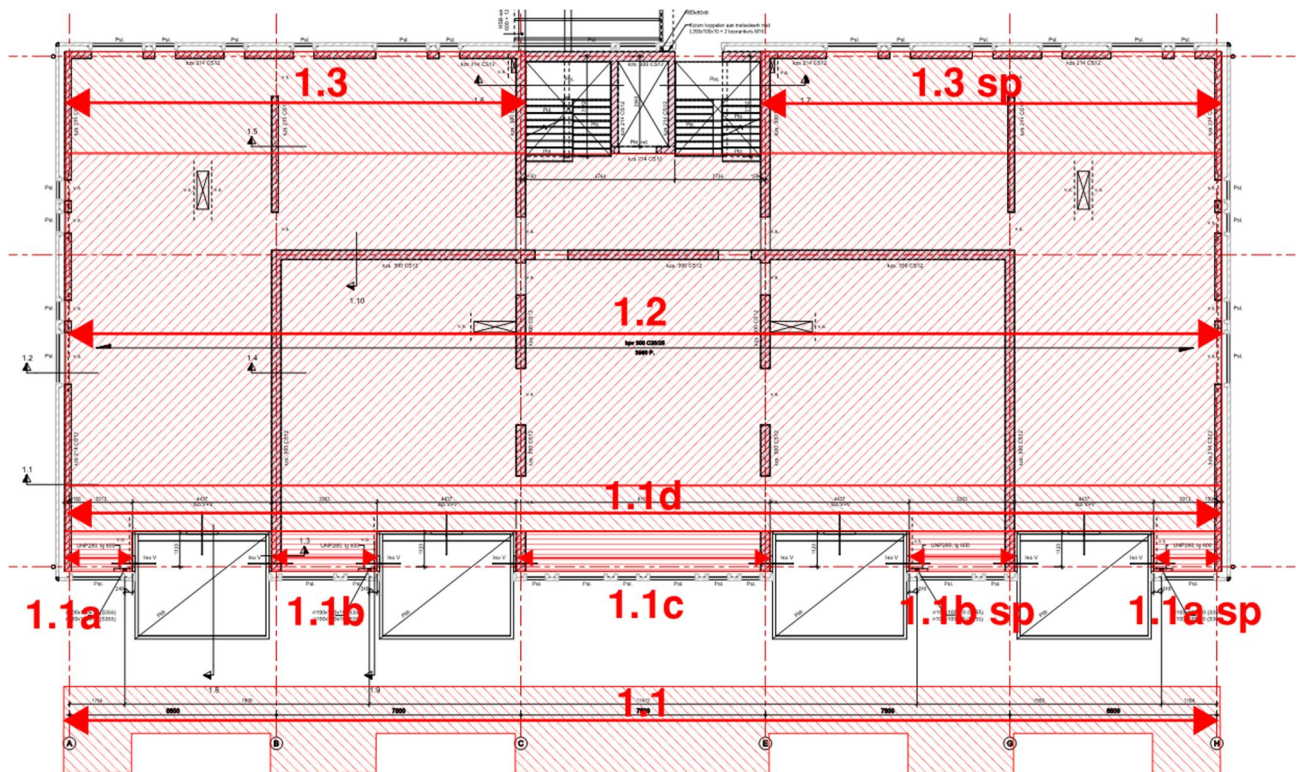
12 Beschouwing vloerstroken



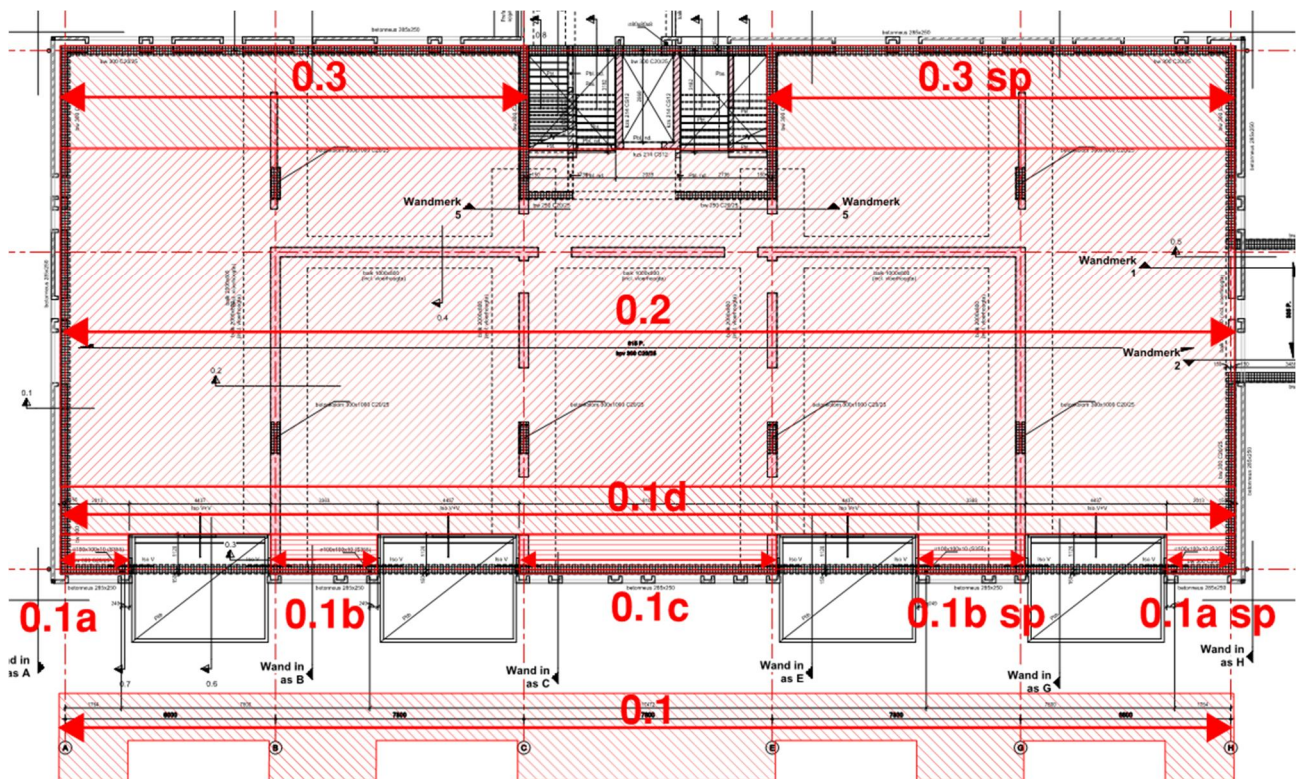
Dakvloer (niveau 3).



2e Verdiepingsvloer.



1e Verdiepingsvloer.



Begane grond vloer.

12.1 Strook 3.1a

(Stroken beschouwd i.v.m. gewichtsberekening bouwmuren)

Belastingen

Zie belasting specificaties par. 10.

Zie tevens bijlage 24-26.

12.2 Strook 3.1b

(Stroken beschouwd i.v.m. gewichtsberekening bouwmuren)

Belastingen

Zie belasting specificaties par. 10.

Zie tevens bijlage 27-29.

12.3 Strook 3.1c

(Stroken beschouwd i.v.m. gewichtsberekening bouwmuren)

Belastingen

Zie belasting specificaties par. 10.

Zie tevens bijlage 30-32.

12.4 Strook 3.1

Belastingen

Zie belasting specificaties par. 10.

Zie tevens bijlage 33-35.

12.5 Strook 3.2

Belastingen

Zie belasting specificaties par. 10.

Zie tevens bijlage 36-38.

12.6 Strook 0.1a, 1.1a, 2.1a

(Stroken beschouwd i.v.m. gewichtsberekening bouwmuren)

Belastingen

Zie belasting specificaties par. 10.

Zie tevens bijlage 39-41.

12.7 Strook 0.1b, 1.1b, 2.1b

(Stroken beschouwd i.v.m. gewichtsberekening bouwmuren)

Belastingen

Zie belasting specificaties par. 10.

Zie tevens bijlage 42-44.

12.8 Strook 0.1c, 1.1c, 2.1c

(Stroken beschouwd i.v.m. gewichtsberekening bouwmuren)

Belastingen

Zie belasting specificaties par. 10.

Zie tevens bijlage 45-47.

12.9 Strook 0.1d, 1.1d, 2.1d

(Stroken beschouwd i.v.m. gewichtsberekening bouwmuren)

Belastingen

Zie beschouwing strook 0.1, 1.1, 2.1 als totaal.

Zie tevens bijlage 48-51.

12.10 Strook 0.1, 1.1, 2.1 als totaal

Om het effect van de opwaartse belasting uit de isokorf aan de achterzijden van het balkon te beoordelen, kan het vloerdeel naast de balkons tevens worden meegerekend. Daarom is de gevelstrook *.1 tevens als geheel beschouwd, met en zonder een tussensteunpunt uit de gevelkolom. Met tussensteunpunt t.b.v. het bepalen van de belastingen op de stalen kolom, zonder tussensteunpunt t.b.v. het genereren van zoveel mogelijk tegenwerkende neerwaartse belasting.

Belastingen

Zie belasting specificaties par. 10.

Strookbreedte achter balkons $b=1,5$ m:

Eigen gewicht gegenereerd door programma.

Afwerking:

$$g_k = 1,5 \text{ m} * 1,4 \text{ kN/m}^2 = 2,1 \text{ kN/m}^1.$$

Veranderlijk:

$$q_k = 1,5 \text{ m} * 2,95 \text{ kN/m}^2 = 4,43 \text{ kN/m}^1.$$

Strookbreedte naast balkons $b=1,5 \text{ m} + 1,27 \text{ m}$:

Eigen gewicht gegenereerd door programma.

Afwerking:

$$g_k = 2,77 \text{ m} * 1,4 \text{ kN/m}^2 = 3,88 \text{ kN/m}^1.$$

Veranderlijk:

$$q_k = 2,77 \text{ m} * 2,95 \text{ kN/m}^2 = 8,17 \text{ kN/m}^1.$$

Reacties uit prefab balkons:

$$G_k = -39,2 \text{ kN}.$$

$$Q_k = -32,5 \text{ kN}.$$

en;

$$Q_k = 5,0 \text{ kN}.$$

2,85 m HSB-wand / kozijn:

$$g_k = 2,85 \text{ m} * 0,5 \text{ kN/m}^2 = 1,43 \text{ kN/m}^1.$$

2,85 m * 1,27 m HSB-wand / kozijn:

$$G_k = 2,85 \text{ m} * 1,27 \text{ m} * 0,5 \text{ kN/m}^2 = 1,8 \text{ kN}.$$

Zie tevens bijlage 52-71 voor situatie met tussensteunpunt.

Zie tevens bijlage 72-86 voor situatie zonder tussensteunpunt.

12.11 Strook 0.2, 1.2, 2.2

Belastingen

Zie belasting specificaties par. 10.

Zie tevens bijlage 87-89.

12.12 Strook 0.3, 1.3, 2.3

Belastingen

Zie belasting specificaties par. 10.

Zie tevens bijlage 90-92.

12.13 Versterkte stroken 1e en 2e verd. as C en D tussen as 1 en 2

Oplegreacties strook *.1c:

$$g_k = 36 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 12 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties strook *.1d:

$$g_k = 92 \text{ kN/m}^1 / 1,5 \text{ m} = 61,3 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 44 \text{ kN/m}^1 / 1,5 \text{ m} = 29,3 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties strook *.2:

$$g_k = 69 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 27 \text{ kN/m}^1.$$

Zie tevens bijlage 93-96.

12.14 Versterkte stroken dakvloer as C en D tussen as 1 en 2

Oplegreacties strook 3.1:

$$g_k = 62 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 9 \text{ kN/m}^1.$$

Zie tevens bijlage 97-100.

13 Staalconstructies

13.1 Stalen kolommen balkongewel

Belastingen

Oplegreactie isokorf dakvloer:

$$G_k = 4,3 \text{ m} / 2 * 1,0 \text{ m} * 8,0 \text{ kN/m}^2 = 17,2 \text{ kN.}$$

$$Q_k = 4,3 \text{ m} / 2 * 1,0 \text{ m} * 1,0 \text{ kN/m}^2 = 2,2 \text{ kN.}$$

Oplegreactie isokorf 1e en 2e verd.:

$$G_k = 62 \text{ kN (per bouwlaag).}$$

$$Q_k = 31,4 \text{ kN (per bouwlaag).}$$

Oplegreacties strook 1.1 en 2.1 met tussensteunpunt in de gevel:

$$G_k = 37,4 \text{ kN (per bouwlaag).}$$

$$Q_k = 27,5 \text{ kN (per bouwlaag).}$$

Oplegreactie dakvloer:

$$G_k = 3,1 \text{ m} / 2 * 1,2 \text{ m} / 2 * 8,0 \text{ kN/m}^2 = 7,4 \text{ kN.}$$

$$Q_k = 3,1 \text{ m} / 2 * 1,2 \text{ m} / 2 * 1,0 \text{ kN/m}^2 = 1,0 \text{ kN.}$$

Zie tevens bijlage 201-206.

- è kolommen begane grond koker 100x100x10, S355;
- è kolommen 1e en 2e verdieping koker 100x100x8, S355;
- è kolommen op vloerniveau voorzien van deel UNP 280, L=600 met draadeinden door liggerlijf, 4 M16, 8.8, L=1000, b+o, voorzien van volgplaat 50x50x8 aan uiteinde. UNP bovenzijde ruwe vloer gelijk en voorzien van ingelaste schotten t=10 t.p.v. kolomlijven.

13.2 Stalen latei + kolom buitenblad entreegevel

Belastingen

8,0 m buitenspouwblad:

$$g_k = 8,0 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 16,0 \text{ kN/m}^1.$$

Zie tevens bijlage 207-214.

è doorgaande latei L150x100x10;

è kolom koker 80x80x5.

13.3 Raveelstuk sparing luifel

Belastingen

0,7 m plat dak:

$$g_k = 0,7 \text{ m} * 1,2 \text{ kN/m}^2 = 0,84 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 0,7 \text{ m} * 1,0 \text{ kN/m}^2 = 0,7 \text{ kN/m}^1.$$

Zie tevens bijlage 215-223.

è IPE 180.

13.4 Raveelligger sparing luifel

Belastingen

Oplegreacties raveelstuk:

$$G_k = 2,6 \text{ kN}.$$

$$Q_k = 1,8 \text{ kN}.$$

Zie tevens bijlage 224-232.

è IPE 180.

13.5 Randligger luifel

Belastingen

Oplegreacties raveelstuk:

$$G_k = 2,6 \text{ kN.}$$

$$Q_k = 1,8 \text{ kN.}$$

Oplegreacties raveelligger:

$$G_k = 1,0 \text{ kN.}$$

$$Q_k = 0,5 \text{ kN.}$$

0,5 m plat dak:

$$g_k = 0,5 \text{ m} * 1,2 \text{ kN/m}^2 = 0,6 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 0,5 \text{ m} * 1,0 \text{ kN/m}^2 = 0,5 \text{ kN/m}^1.$$

1,5 m plat dak:

$$g_k = 1,5 \text{ m} * 1,2 \text{ kN/m}^2 = 1,8 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 1,5 \text{ m} * 1,0 \text{ kN/m}^2 = 1,5 \text{ kN/m}^1.$$

1,8 m plat dak:

$$g_k = 1,8 \text{ m} * 1,2 \text{ kN/m}^2 = 2,2 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 1,8 \text{ m} * 1,0 \text{ kN/m}^2 = 1,8 \text{ kN/m}^1.$$

Zie tevens bijlage 233-241.

è IPE 180 t.p.v. entree;

è HEA 180 t.p.v. luifel.

13.6 Stalen kolommen dak entrée en luifel

Belastingen

Oplegreacties randligger:

$$G_k = 3,4 \text{ kN} / 9,5 \text{ kN} / 7,1 \text{ kN.}$$

$$Q_k = 2,6 \text{ kN} / 6,5 \text{ kN} / 4,0 \text{ kN.}$$

Zie tevens bijlage 242-247.

è kolom tegen binnenspouwblad trappenhuis koker 80x80x5;

è kolommen onder luifel buis 114,3x4.

14 Houtconstructies

14.1 Dakbalklaag bergingen, entrée en luifel

Belastingen

Balklaag 610 mm h.o.h.:

$$g_k = 0,61 \text{ m} * 1,2 \text{ kN/m}^2 = 0,73 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 0,61 \text{ m} * 1,0 \text{ kN/m}^2 = 0,61 \text{ kN/m}^1.$$

Zie tevens bijlage 248-259.

è balklaag 70x170, 610 h.o.h.

15 Kalkzandsteen constructies

15.1 Penanten as C en D vanaf begane grond vloer, gevelzijde as 1

Belastingen

Maximale oplegreactie versterkte stroken 1e en 2e verd. vloer en dakvloer:

$$G_k = 2 * (7 \text{ kN} + 94 \text{ kN}) + (20 \text{ kN} + 115 \text{ kN}) = 337 \text{ kN.}$$

$$Q_k = 2 * (7 \text{ kN} + 44 \text{ kN}) = 102 \text{ kN.}$$

E.g. penanten:

$$G_k = 3 * 2,85 \text{ m} * 1,26 \text{ m} * 5,6 \text{ kN/m}^2 = 60 \text{ kN.}$$

Oplegreacties isokorven 1e en 2e verd. vloer:

$$G_k = 2 * 62 \text{ kN} = 124 \text{ kN.}$$

$$Q_k = 2 * 31,4 \text{ kN} = 62,8 \text{ kN.}$$

$$N_{Ed} = 1,2 * (337 \text{ kN} + 60 \text{ kN} + 124 \text{ kN}) + 1,5 * (102 \text{ kN} + 62,8 \text{ kN}) = 872,4 \text{ kN.}$$

Zie tevens bijlage 260-263.

$$\Rightarrow d=300, \text{CS12, b;min. 1260.}$$

15.2 Penanten as C en D vanaf begane grond vloer, 2e penant vanaf gevelzijde as 1

Belastingen

Maximale oplegreactie versterkte stroken 1e en 2e verd. vloer en dakvloer:

$$G_k = 2 * (113 \text{ kN} + 118 \text{ kN}) + (105 \text{ kN} + 106 \text{ kN}) = 673 \text{ kN.}$$

$$Q_k = 2 * (56 \text{ kN} + 53 \text{ kN}) = 218 \text{ kN.}$$

E.g. penanten:

$$G_k = 3 * 2,85 \text{ m} * 1,63 \text{ m} * 5,6 \text{ kN/m}^2 = 78 \text{ kN.}$$

$$N_{Ed} = 1,2 * (673 \text{ kN} + 78 \text{ kN}) + 1,5 * 218 = 1228,2 \text{ kN.}$$

Zie tevens bijlage 264-267.

$$\Rightarrow d=300, \text{CS12, b;min. 1630.}$$

15.3 Smalle tussenpenanten kopgevels

Belastingen

6,6 m / 2 * (1,65 m / 2 + 0,37 m + 0,66 m / 2) 1e en 2e verd. vloer + dakvloer:

$$G_k = 6,6 \text{ m} / 2 * (1,65 \text{ m} / 2 + 0,37 \text{ m} + 0,66 \text{ m} / 2) * (2 * 8,9 \text{ kN/m}^2 + 8,0 \text{ kN/m}^2) = 130 \text{ kN.}$$

$$Q_k = 6,6 \text{ m} / 2 * (1,65 \text{ m} / 2 + 0,37 \text{ m} + 0,66 \text{ m} / 2) * 2 * (1,75 \text{ kN/m} + 1,2 \text{ kN/m}^2) = 30 \text{ kN.}$$

E.g. penant:

$$G_k = 3 * 2,85 \text{ m} * 0,37 \text{ m} * 4,0 \text{ kN/m}^2 = 12,7 \text{ kN.}$$

$$N_{Ed} = 1,2 * (130 \text{ kN} + 13 \text{ kN}) + 1,5 * 30 = 217 \text{ kN.}$$

Zie tevens bijlage 268-271.

è d=214, CS20, b;min. 370.

16 Betonconstructies

16.1 Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as 2

Belastingen

3 * 2,85 m kzs-wand d=300:

$$g_k = 3 * 2,85 \text{ m} * 5,6 \text{ kN/m}^2 = 47,9 \text{ kN/m}^1.$$

Deuropeningen h=2,5 m:

$$g_k = 3 * 2,5 \text{ m} * -5,6 \text{ kN/m}^2 = -42,0 \text{ kN/m}^1.$$

Driehoekpatroon oplegging begane grond vloer, 1e + 2e verd. vloer en dakvloer, 0 in de assen, 3 m vloer halverwege de overspanningen:

Vloeren:

$$g_k = 3,0 \text{ m} * (3 * 8,9 \text{ kN/m}^2 + 8,0 \text{ kN/m}^2) = 104,1 \text{ kN/m}^1.$$

BG, 1e en 2e (per vloer):

$$q_k = 3,0 \text{ m} * (1,75 \text{ kN/m}^2 + 1,2 \text{ kN/m}^2) = 8,9 \text{ kN/m}^1.$$

E.g. balkdeel onder de vloer:

$$g_k = 1,0 \text{ m} * 0,5 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 = 12,5 \text{ kN/m}^1.$$

Belasting uit wind:

$$q_k = 17,17 \text{ m} * (0,46 \text{ kN/m}^2 + 0,29 \text{ kN/m}^2) = 12,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$M_k = 0,5 * 12,9 \text{ kN/m}^1 * (10,0 \text{ m})^2 = 645 \text{ kNm}.$$

Wanden l=8,4 m / 4,8 m / 8,4 m:

Wanddeel 8,4 m:

$$q_k = 8,4^3 / (8,4^3 + 4,8^3 + 8,4^3) * 645 \text{ kNm} / (1/6 * 8,4^2) = 25,1 \text{ kN/m}^1.$$

Wanddeel 4,8 m:

$$q_k = 4,8^3 / (8,4^3 + 4,8^3 + 8,4^3) * 645 \text{ kNm} / (1/6 * 8,4^2) = 4,7 \text{ kN/m}^1.$$

Zie tevens bijlage 272-285

è Balk 1000 mm * 800 mm incl. vloerdikte, C30/37.

16.2 Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

Belastingen

3 * 2,85 m kzs-wand d=300:

$$g_k = 3 * 2,85 \text{ m} * 5,6 \text{ kN/m}^2 = 47,9 \text{ kN/m}^1.$$

3 * 2,85 m kzs-wand d=214:

$$g_k = 3 * 2,85 \text{ m} * 4,0 \text{ kN/m}^2 = 34,2 \text{ kN/m}^1.$$

E.g. balkdeel onder de vloer:

$$g_k = 2,0 \text{ m} * 0,5 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 = 25,0 \text{ kN/m}^1.$$

NB: in de dakvloer is strook 3.1 voor de eenvoud tot aan as 1 gerekend.

Driehoekpatroon oplegging begane grond vloer, 1e + 2e verd. vloer en dakvloer in as 2 en 3, b=1,5 m aan elke zijde van de wand.

Oplegreacties vloerstroken *.1b + 3.1:

$$g_k = 3 * 15,6 \text{ kN/m}^1 + 64 \text{ kN/m}^1 = 111 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 5,2 \text{ kN/m}^1 \text{ per vloer m.u.v. dakvloer.}$$

Oplegreacties isokorven BG, 1e en 2e verd. vloer, verdeeld over 1 m¹:

$$G_k = 2 * 62 \text{ kN} / 1 \text{ m} = 124 \text{ kN/m}^1.$$

$$Q_k = 31,4 \text{ kN} / 1 \text{ m} = 31,4 \text{ kN/m}^1 \text{ per vloer m.u.v. dakvloer.}$$

Oplegreacties vloerstroken *.1d + 3.1:

$$g_k = 3 * 74,0 \text{ kN/m}^1 / 1,5 \text{ m} + 64 \text{ kN/m}^1 = 212,0 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 44,7 \text{ kN/m}^1 / 1,5 \text{ m} = 29,8 \text{ kN/m}^1 \text{ per vloer m.u.v. dakvloer.}$$

Oplegreacties vloerstroken *.2 + 3.1:

$$g_k = 3 * 71,0 \text{ kN/m}^1 + 64 \text{ kN/m}^1 = 277,0 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 25,7 \text{ kN/m}^1 \text{ per vloer m.u.v. dakvloer.}$$

Oplegreacties vloerstroken *.3 + 3.2:

$$g_k = 3 * 81,0 \text{ kN/m}^1 + 66 \text{ kN/m}^1 = 309,0 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 26,7 \text{ kN/m}^1 \text{ per vloer m.u.v. dakvloer.}$$

Oplegreacties balk as 2:

$$G_k = 344 \text{ kN.}$$

$$Q_{k;BG} = 15 \text{ kN.}$$

$$Q_{k;1e \text{ verd}} = 15 \text{ kN.}$$

$$Q_{k;2e \text{ verd}} = 15 \text{ kN.}$$

$$Q_{k;wind} = 37 \text{ kN.}$$

Belasting uit wind:

$$q_k = 37,47 \text{ m} / 2 * (0,46 \text{ kN/m}^2 + 0,29 \text{ kN/m}^2) = 14,1 \text{ kN/m}^1.$$

$$M_k = 0,5 * 14,1 \text{ kN/m}^1 * (10,0 \text{ m})^2 = 703 \text{ kNm.}$$

Wand l=10,3 m (neemt nagenoeg alles op):

$$q_k = 703 \text{ kNm} / (1/6 * 10,3^2) = 39,7 \text{ kN/m}^1.$$

Zie tevens bijlage 286-302.

è Balk 2000 mm * 800 mm incl. vloerdikte, C30/37.

16.3 Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

Belastingen

3 * 2,85 m kzs-wand d=300:

$$g_k = 3 * 2,85 \text{ m} * 5,6 \text{ kN/m}^2 = 47,9 \text{ kN/m}^1.$$

Deuropeningen h=2,5 m:

$$g_k = 3 * 2,5 \text{ m} * -5,6 \text{ kN/m}^2 = -42,0 \text{ kN/m}^1.$$

E.g. balkdeel onder de vloer:

$$g_k = 2,0 \text{ m} * 0,5 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 = 25,0 \text{ kN/m}^1.$$

NB: in de dakvloer is strook 3.1 voor de eenvoud tot aan as 1 gerekend.

Driehoekpatroon oplegging begane grond vloer, 1e + 2e verd. vloer en dakvloer in as 2 en 3, b=1,5 m aan elke zijde van de wand.

Belasting 1e penant vanaf gevelzijde as 1, B=1260 (zie par. 15.1):

Maximale oplegreactie versterkte stroken 1e en 2e verd. vloer en dakvloer:

$$g_k = 337 \text{ kN} / 1,26 \text{ m} = 268 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = (7 \text{ kN} + 44 \text{ kN}) / 1,26 \text{ m} = 41 \text{ kN/m}^1 \text{ per vloer m.u.v. dakvloer}.$$

Oplegreacties isokorven BG, 1e en 2e verd. vloer, verdeeld over 1 m¹:

$$G_k = 2 * 62 \text{ kN} / 1 \text{ m} = 124 \text{ kN/m}^1.$$

$$Q_k = 31,4 \text{ kN} / 1 \text{ m} = 31,4 \text{ kN/m}^1 \text{ per vloer m.u.v. dakvloer}.$$

Belasting 2e penant vanaf gevelzijde as 1, B=1630 (zie par. 15.2):

Maximale oplegreactie versterkte stroken 1e en 2e verd. vloer en dakvloer:

$$g_k = (2 * (113 \text{ kN} + 118 \text{ kN}) + (105 \text{ kN} + 106 \text{ kN})) / 1,63 \text{ m} = 413 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = (56 \text{ kN} + 53 \text{ kN}) / 1,63 \text{ m} = 67 \text{ kN/m}^1 \text{ per vloer m.u.v. dakvloer}.$$

Belasting 3e penant vanaf gevelzijde as 1, B=2339:

(1,801 m / 2 + 2,339 m) * oplegreactie strook 1.2, 2.2 + 3.1:

$$g_k = [(1,801 \text{ m} / 2 + 2,339 \text{ m}) * (2 * 69 \text{ kN/m}^1 + 62 \text{ kN/m}^1)] / 2,339 \text{ m} = 277 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = [(1,801 \text{ m} / 2 + 2,339 \text{ m}) * 26,5 \text{ kN/m}^1] / 2,339 \text{ m} = 37 \text{ kN/m}^1 \text{ op 1e en 2e verd. vloer}.$$

Oplegreacties strook 0.1c:

$$g_k = 36 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 12,0 \text{ kN/m}^1 \text{ per vloer m.u.v. dakvloer}.$$

Oplegreacties strook 0.1d:

$$g_k = 92 \text{ kN/m}^1 / 1,5 \text{ m} = 61 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 44,1 \text{ kN/m}^1 / 1,5 \text{ m} = 29,4 \text{ kN/m}^1 \text{ per vloer m.u.v. dakvloer}.$$

Oplegreacties strook 0.2:

$$g_k = 69 \text{ kN/m}^1.$$

$q_k = 26,5 \text{ kN/m}^1$ per vloer m.u.v. dakvloer.

Oplegreacties strook *.2 + 3.1:

$g_k = 3 * 69 \text{ kN/m}^1 + 62 \text{ kN/m}^1 = 269 \text{ kN/m}^1$.

$q_k = 26,5 \text{ kN/m}^1$ per vloer m.u.v. dakvloer.

Oplegreacties balk as 2:

$G_k = 928 \text{ kN}$.

$Q_{k;BG} = 43 \text{ kN}$.

$Q_{k;1e \text{ verd}} = 43 \text{ kN}$.

$Q_{k;2e \text{ verd}} = 43 \text{ kN}$.

$Q_{k;wind} = 33 \text{ kN}$ (niet maatgevend).

Zie tevens bijlage 303-318.

è Balk 2000 mm * 800 mm incl. vloerdikte, C30/37.

16.4 Vrijstaande kolommen garage

Belastingen

Maximale oplegreacties betonbalken:

$$G_k = 2596 \text{ kN.}$$

$$Q_k = 211 \text{ kN} \cdot 0,4 + 214 \text{ kN} + 214 \text{ kN} = 512 \text{ kN.}$$

Aanrijding:

$$MA_k = 0,25 \cdot 100 \text{ kN} \cdot 2,5 \text{ m} = 62,5 \text{ kNm.}$$

Zie tevens bijlage 319-330.

è Kolommen 1000x300, C30/37.

16.5 Zijwanden liftput

Belastingen

13,6 m kzs wand d=214:

$$g_k = 13,6 \text{ m} * 4,0 \text{ kN/m}^2 = 54,4 \text{ kN/m}^1.$$

1,1 m liftputvloer:

$$g_k = 1,1 \text{ m} * 7,5 \text{ kN/m}^2 = 8,25 \text{ kN/m}^1.$$

$$Q_k = 100 \text{ kN}.$$

$$g_{k,\text{grondwater}} = 1,1 \text{ m} * -33 \text{ kN/m}^2 = -36,3 \text{ kN/m}^1.$$

1,45 m keldervloer:

$$g_k = 1,45 \text{ m} * 7,5 \text{ kN/m}^2 = 10,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 1,45 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 2,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$g_{k,\text{grondwater}} = 1,45 \text{ m} * -22 \text{ kN/m}^2 = -31,9 \text{ kN/m}^1.$$

1,5 m prefab beton bordes:

$$g_k = 1,5 \text{ m} * 5,5 \text{ kN/m}^2 = 8,25 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 1,5 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 3,0 \text{ kN/m}^1.$$

1,25 m * 1,8 m / 2 prefab trap (geprojecteerd):

$$G_k = 1,25 \text{ m} * 1,8 \text{ m} / 2 * 7,5 \text{ kN/m}^2 = 8,4 \text{ kN}.$$

$$Q_k = 1,25 \text{ m} * 1,8 \text{ m} / 2 * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 2,25 \text{ kN}.$$

Oplegreactie dakvloer nihil.

Zie tevens bijlage 331-344.

è liftputwanden d=300.

16.6 Balk t.b.v. voorwand liftput

Belastingen

13,6 m kzs wand d=214:

$$g_k = 13,6 \text{ m} * 4,0 \text{ kN/m}^2 = 54,4 \text{ kN/m}^1.$$

Deuropeningen h=2,3 m:

$$g_k = 4 * 2,3 \text{ m} * -4,0 \text{ kN/m}^2 = -36,8 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties zijwanden liftput:

$$G_k = 158 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;kelder} = 54 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;1e \text{ verd}} = 4 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;2e \text{ verd}} = 4 \text{ kN}.$$

$$G_{k;grondwater} = -104 \text{ kN},$$

Zie tevens bijlage 345-359.

è balk 500x1000 / 500x1400 incl. vloer(en).

16.7 Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

Belastingen

Eigen gewicht gegenereerd door programma.

Vloerbelasting zie par. 6.

Grondwaterdruk onderzijde vloer en buitenzijde kelderwanden
 $g_k = 2,2 \text{ m} * -10 \text{ kN/m}^3 = -22 \text{ kN/m}^2$.

Gronddruk buitenzijde kelderwanden:
 $g_k = 2,2 \text{ m} * (18,5 \text{ kN/m}^3 - 10 \text{ kN/m}^3) * 0,5 = 9,4 \text{ kN/m}^2$.

Grondwaterdruk onderzijde verdikte stroken:
 $g_k = 2,9 \text{ m} * -10 \text{ kN/m}^3 = -29 \text{ kN/m}^2$.

Bovenbelasting 500 kg/m²:
 $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2 * 0,5 = 2,5 \text{ kN/m}^2$.

Zie tevens bijlage 360-390.

16.8 Keldervloer + kopwand in vloerstrook t.p.v. diepte liftschacht

Belastingen

Eigen gewicht gegenereerd door programma.

Vloerbelasting zie par. 6.

Grondwaterdruk onderzijde vloer en buitenzijde kelderwanden
 $g_k = 2,2 \text{ m} * -10 \text{ kN/m}^3 = -22 \text{ kN/m}^2$.

Gronddruk buitenzijde kelderwanden:
 $g_k = 2,2 \text{ m} * (18,5 \text{ kN/m}^3 - 10 \text{ kN/m}^3) * 0,5 = 9,4 \text{ kN/m}^2$.

Grondwaterdruk onderzijde verdikte stroken:
 $g_k = 2,9 \text{ m} * -10 \text{ kN/m}^3 = -29 \text{ kN/m}^2$.

Bovenbelasting 500 kg/m²:
 $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2 * 0,5 = 2,5 \text{ kN/m}^2$.

Zie tevens bijlage 391-416.

16.9 Hellingbaanwand 1 en 3

Belastingen

Eigen gewicht gegenereerd door programma.

2,2 m hellingbaanvloer:

$$g_k = 2,2 \text{ m} * 7,5 \text{ kN/m}^2 = 16,5 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 2,2 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 4,4 \text{ kN/m}^1.$$

3,15 m hellingbaanvloer:

$$g_k = 3,15 \text{ m} * 7,5 \text{ kN/m}^2 = 23,6 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 3,15 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 6,3 \text{ kN/m}^1.$$

1,95 m hellingbaanvloer:

$$g_k = 1,95 \text{ m} * 7,5 \text{ kN/m}^2 = 14,6 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 1,95 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 3,9 \text{ kN/m}^1.$$

2,25 m dakvloer hellingbaan:

$$g_k = 2,25 \text{ m} * 16,25 \text{ kN/m}^2 = 36,6 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 2,25 \text{ m} * 5,0 \text{ kN/m}^2 = 11,25 \text{ kN/m}^1.$$

3,2 m dakvloer hellingbaan:

$$g_k = 3,2 \text{ m} * 16,25 \text{ kN/m}^2 = 52,0 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 3,2 \text{ m} * 5,0 \text{ kN/m}^2 = 16,0 \text{ kN/m}^1.$$

Opwaartse belasting grondwater:

$$g_k = (2,2 \text{ m} + 0,3 \text{ m}) * -22 \text{ kN/m}^2 = -55,0 \text{ kN/m}^1.$$

$$g_k = (3,15 \text{ m} + 0,3 \text{ m}) * -22 \text{ kN/m}^2 = -75,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$g_k = (1,95 \text{ m} + 0,3 \text{ m}) * -22 \text{ kN/m}^2 = -49,5 \text{ kN/m}^1.$$

$$g_k = (1,95 \text{ m} + 0,3 \text{ m}) * (-22 \text{ kN/m}^2 + 0,17 \text{ m} * 10 \text{ kN/m}^3) = -45,7 \text{ kN/m}^1.$$

Zie tevens bijlage 417-449.

16.10 Hellingbaanwand 2

Belastingen

Eigen gewicht gegenereerd door programma.

2,2 m hellingbaanvloer:

$$g_k = 2,2 \text{ m} * 7,5 \text{ kN/m}^2 = 16,5 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 2,2 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 4,4 \text{ kN/m}^1.$$

3,15 m hellingbaanvloer:

$$g_k = 3,15 \text{ m} * 7,5 \text{ kN/m}^2 = 23,6 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 3,15 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 6,3 \text{ kN/m}^1.$$

1,0 m / 2 hellingbaanvloer + prefab beton trap (geprojecteerd 300 mm beton):

$$g_k = 1,0 \text{ m} / 2 * (7,5 \text{ kN/m}^2 + 7,5 \text{ kN/m}^2) = 7,5 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 1,0 \text{ m} / 2 * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 1,0 \text{ kN/m}^1.$$

0,5 m * 2,9 m betonwand d=300:

$$G_k = 0,5 \text{ m} * 2,9 \text{ m} * 7,5 \text{ kN/m}^2 = 10,9 \text{ kN}.$$

2,25 m dakvloer hellingbaan:

$$g_k = 2,25 \text{ m} * 16,25 \text{ kN/m}^2 = 36,6 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 2,25 \text{ m} * 5,0 \text{ kN/m}^2 = 11,25 \text{ kN/m}^1.$$

3,2 m dakvloer hellingbaan:

$$g_k = 3,2 \text{ m} * 16,25 \text{ kN/m}^2 = 52,0 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 3,2 \text{ m} * 5,0 \text{ kN/m}^2 = 16,0 \text{ kN/m}^1.$$

Opwaartse belasting grondwater:

$$g_k = (2,2 \text{ m} + 0,3 \text{ m}) * -22 \text{ kN/m}^2 = -55,0 \text{ kN/m}^1.$$

$$g_k = (3,15 \text{ m} + 0,3 \text{ m}) * -22 \text{ kN/m}^2 = -75,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$g_k = (0,5 \text{ m} + 0,3 \text{ m}) * -22 \text{ kN/m}^2 = -17,6 \text{ kN/m}^1.$$

Zie tevens bijlage 450-465.

16.11 Hellingbaanwand 4

Belastingen

Eigen gewicht gegenereerd door programma.

1,95 m hellingbaanvloer:

$$g_k = 1,95 \text{ m} * 7,5 \text{ kN/m}^2 = 14,6 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 1,95 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 3,9 \text{ kN/m}^1.$$

0,95 m / 2 hellingbaanvloer + ca. 3 m grondaanvulling:

$$g_k = 0,95 \text{ m} / 2 * (7,5 \text{ kN/m}^2 + 3 \text{ m} * 16,5 \text{ kN/m}^3) = 27,1 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 0,95 \text{ m} / 2 * 5,0 \text{ kN/m}^2 = 2,5 \text{ kN/m}^1.$$

Opwaartse belasting grondwater:

$$g_k = (1,95 \text{ m} + 0,3 \text{ m}) * -22 \text{ kN/m}^2 = -49,5 \text{ kN/m}^1.$$

$$g_k = (1,95 \text{ m} + 0,3 \text{ m}) * (-22 \text{ kN/m}^2 + 0,17 \text{ m} * 10 \text{ kN/m}^3) = -45,7 \text{ kN/m}^1.$$

Zie tevens bijlage 466-496.

16.12 Hellingbaanwand 5

Hellingbaan wand 5 betreft een praktische wand welke nauwelijks wordt belast. De wand wordt ballancerend op één centrale paal geplaatst en wordt in evenwicht gehouden door een korte (gedrongen) wand aan beide uiteinden welke op zijn beurt vast zit aan de gefundeerde wanden 2 en 4.

16.13 Hellingbaanvloer

Belastingen

Eigen gewicht gegenereerd door programma.

Belastingen zie belastingspecificaties.

Zie tevens bijlage 497-508.

16.14 Kelderwandligger as 1

Belastingen

Eigen gewicht gegenereerd door programma.

1,5 m keldervloer:

$$g_k = 1,5 \text{ m} * 7,5 \text{ kN/m}^2 = 11,25 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 1,5 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 3,0 \text{ kN/m}^1.$$

$$g_{k;\text{grondwater}} = 1,5 \text{ m} * -22 \text{ kN/m}^2 = -33 \text{ kN/m}^1.$$

2,85 m HSB, 11 m buitenspouwblad:

$$g_k = 2,85 \text{ m} * 0,5 \text{ kN/m}^2 + 11 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 23,4 \text{ kN/m}^1.$$

3 * 2,7 m opening buitenblad:

$$g_k = 3 * 2,7 \text{ m} * -2,0 \text{ kN/m}^2 = -16,2 \text{ kN/m}^2.$$

Oplegreactie stalen kolom + isokorven begane grond:

$$G_k = 3 * 62 \text{ kN} + 3 * 37,4 \text{ kN} + 17,2 \text{ kN} = 315,4 \text{ kN}.$$

$$Q_k = 31,4 \text{ kN} + 27,5 \text{ kN} = 58,9 \text{ kN per vloer}.$$

Oplegreacties balkstroken as B en E, verdeeld over 2 m:

$$g_k = 352 \text{ kN} / 2 \text{ m} = 176 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;BG} = 66 \text{ kN} / 2 \text{ m} = 33 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;1e \text{ verd}} = 40 \text{ kN} / 2 \text{ m} = 20 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;2e \text{ verd}} = 40 \text{ kN} / 2 \text{ m} = 20 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;\text{wind}} = 75 \text{ kN} / 2 \text{ m} = 37,5 \text{ kN/m}^1 \text{ (niet maatgevend)}.$$

Oplegreacties balkstroken as C en D, verdeeld over 2 m:

$$g_k = 328 \text{ kN} / 2 \text{ m} = 164 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;BG} = 72 \text{ kN} / 2 \text{ m} = 36 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;1e \text{ verd}} = 55 \text{ kN} / 2 \text{ m} = 27,5 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;2e \text{ verd}} = 55 \text{ kN} / 2 \text{ m} = 27,5 \text{ kN/m}^1.$$

Zie tevens bijlage 509-527.

16.15 Kelderwandligger as 3

Belastingen

Eigen gewicht gegenereerd door programma.

1,5 m keldervloer:

$$g_k = 1,5 \text{ m} * 7,5 \text{ kN/m}^2 = 11,25 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 1,5 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 3,0 \text{ kN/m}^1.$$

$$g_{k;\text{grondwater}} = 1,5 \text{ m} * -22 \text{ kN/m}^2 = -33 \text{ kN/m}^1.$$

3 * 2,85 m kzs-wand d=214, 11 m buitenspouwblad:

$$g_k = 3 * 2,85 \text{ m} * 4,0 \text{ kN/m}^2 + 11 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 56,2 \text{ kN/m}^1.$$

3 * 2,7 m opening gevel:

$$g_k = 3 * 2,7 \text{ m} * (-4,0 \text{ kN/m}^2 - 2,0 \text{ kN/m}^2 + 0,5 \text{ kN/m}^2) = -44,6 \text{ kN/m}^2.$$

10 m kzs-wand d=300, 11 m buitenspouwblad:

$$g_k = 10 \text{ m} * 5,6 \text{ kN/m}^2 + 11 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 78,0 \text{ kN/m}^1.$$

8,7 m opening gevel:

$$g_k = 8,7 \text{ m} * (-5,6 \text{ kN/m}^2 - 2,0 \text{ kN/m}^2 + 0,5 \text{ kN/m}^2) = -61,8 \text{ kN/m}^1.$$

2,5 m opening gevel:

$$g_k = 2,5 \text{ m} * (-5,6 \text{ kN/m}^2 - 2,0 \text{ kN/m}^2 + 0,5 \text{ kN/m}^2) = -17,8 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties balkstroken as B en E, verdeeld over 2 m:

$$g_k = 198 \text{ kN} / 2 \text{ m} = 99 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;BG} = 38 \text{ kN} / 2 \text{ m} = 19 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;1e \text{ verd}} = 17 \text{ kN} / 2 \text{ m} = 8,5 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;2e \text{ verd}} = 17 \text{ kN} / 2 \text{ m} = 8,5 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties zijwanden liftput:

$$G_k = 153 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;kelder} = 54 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;1e \text{ verd}} = 4 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;2e \text{ verd}} = 4 \text{ kN}.$$

$$G_{k;\text{grondwater}} = -104 \text{ kN}.$$

1,5 m trap uit kelder:

$$g_k = 1,5 \text{ m} * 7,5 \text{ kN/m}^2 = 11,25 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 1,5 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 3,0 \text{ kN/m}^1.$$

1,6 m trap / bordes naar BG:

$$g_k = 1,6 \text{ m} * 7,5 \text{ kN/m}^2 = 12,0 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 1,6 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 3,2 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties funderingsbalk B6:

$$G_k = 31,7 \text{ kN}.$$

$$Q_k = 3,1 \text{ kN}.$$

Oplegreacties funderingsbalk B5:

$G_k = 59,0 \text{ kN}$.

$Q_k = 19,9 \text{ kN}$.

Oplegreacties funderingsbalk B7:

$G_k = 15,7 \text{ kN}$.

$Q_k = 4,6 \text{ kN}$.

Zie tevens bijlage 528-545.

16.16 Kelderwandligger as A

Belastingen

Eigen gewicht gegenereerd door programma.

Oplegreacties keldervloer:

$$g_k = 42,4 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 4,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$g_{k;\text{grondwater}} = -55 \text{ kN/m}^1.$$

NB: in de dakvloer is strook 3.1 voor de eenvoud tot aan as 1 gerekend.

Oplegreactie stroken *.1a + 3.1:

$$g_k = 3 * 8,9 \text{ kN/m}^1 + 20,0 \text{ kN/m}^1 = 46,7 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;\text{BG}} = 3,0 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;1\text{e verd}} = 3,0 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;2\text{e verd}} = 3,0 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreactie stroken *.1d + 3.1:

$$g_k = 3 * 30,2 \text{ kN/m}^1 / 1,5 \text{ m} + 20,0 \text{ kN/m}^1 = 80,4 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;\text{BG}} = 14,8 \text{ kN/m}^1 / 1,5 \text{ m} = 9,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;1\text{e verd}} = 14,8 \text{ kN/m}^1 / 1,5 \text{ m} = 9,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;2\text{e verd}} = 14,8 \text{ kN/m}^1 / 1,5 \text{ m} = 9,9 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreactie stroken *.2 + 3.1:

$$g_k = 3 * 22,3 \text{ kN/m}^1 + 20,0 \text{ kN/m}^1 = 86,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;\text{BG}} = 8,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;1\text{e verd}} = 8,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;2\text{e verd}} = 8,9 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreactie stroken *.3 + 3.2:

$$g_k = 3 * 20,4 \text{ kN/m}^1 + 19,6 \text{ kN/m}^1 = 80,8 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;\text{BG}} = 8,6 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;1\text{e verd}} = 8,6 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;2\text{e verd}} = 8,6 \text{ kN/m}^1.$$

3 * 2,85 m kzs-wand d=214, 11 m buitenspouwblad:

$$g_k = 3 * 2,85 \text{ m} * 4,0 \text{ kN/m}^2 + 11 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 56,2 \text{ kN/m}^1.$$

3 * 2,7 m opening gevel:

$$g_k = 3 * 2,7 \text{ m} * (-4,0 \text{ kN/m}^2 - 2,0 \text{ kN/m}^2 + 0,5 \text{ kN/m}^2) = -44,6 \text{ kN/m}^2.$$

Oplegreacties kelderwand as 1:

$$G_k = 316 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;\text{kelder}} = 4,3 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;\text{BG}} = 41,4 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;1\text{e verd}} = 38,3 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;2\text{e verd}} = 38,3 \text{ kN}.$$

$$G_{k;\text{grondwater}} = -42,3 \text{ kN}.$$

Oplegreacties kelderwand as 3:

$G_k = 107 \text{ kN}$.

$Q_{k;\text{kelder}} = 2,5 \text{ kN}$.

$Q_{k;\text{BG}} = 3,6 \text{ kN}$.

$Q_{k;1\text{e verd}} = 1,5 \text{ kN}$.

$Q_{k;2\text{e verd}} = 1,5 \text{ kN}$.

$G_{k;\text{grondwater}} = -21,9 \text{ kN}$.

Zie tevens bijlage 546-562.

Maximale paalbelasting:

$N_{Ed} = 757 \text{ kN}$.

16.17 Kelderwandligger as F

Belastingen

Eigen gewicht gegenereerd door programma.

Oplegreacties keldervloer:

$$g_k = 42,4 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 4,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$g_{k;\text{grondwater}} = -55 \text{ kN/m}^1.$$

NB: in de dakvloer is strook 3.1 voor de eenvoud tot aan as 1 gerekend.

Oplegreactie stroken *.1a + 3.1:

$$g_k = 3 * 8,9 \text{ kN/m}^1 + 20,0 \text{ kN/m}^1 = 46,7 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;\text{BG}} = 3,0 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;1\text{e verd}} = 3,0 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;2\text{e verd}} = 3,0 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreactie stroken *.1d + 3.1:

$$g_k = 3 * 30,2 \text{ kN/m}^1 / 1,5 \text{ m} + 20,0 \text{ kN/m}^1 = 80,4 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;\text{BG}} = 14,8 \text{ kN/m}^1 / 1,5 \text{ m} = 9,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;1\text{e verd}} = 14,8 \text{ kN/m}^1 / 1,5 \text{ m} = 9,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;2\text{e verd}} = 14,8 \text{ kN/m}^1 / 1,5 \text{ m} = 9,9 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreactie stroken *.2 + 3.1:

$$g_k = 3 * 22,3 \text{ kN/m}^1 + 20,0 \text{ kN/m}^1 = 86,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;\text{BG}} = 8,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;1\text{e verd}} = 8,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;2\text{e verd}} = 8,9 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreactie stroken *.3 + 3.2:

$$g_k = 3 * 20,4 \text{ kN/m}^1 + 19,6 \text{ kN/m}^1 = 80,8 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;\text{BG}} = 8,6 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;1\text{e verd}} = 8,6 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;2\text{e verd}} = 8,6 \text{ kN/m}^1.$$

3 * 2,85 m kzs-wand d=214, 11 m buitenspouwblad:

$$g_k = 3 * 2,85 \text{ m} * 4,0 \text{ kN/m}^2 + 11 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 56,2 \text{ kN/m}^1.$$

3 * 2,7 m opening gevel:

$$g_k = 3 * 2,7 \text{ m} * (-4,0 \text{ kN/m}^2 - 2,0 \text{ kN/m}^2 + 0,5 \text{ kN/m}^2) = -44,6 \text{ kN/m}^2.$$

Oplegreacties kelderwand as 1:

$$G_k = 316 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;\text{kelder}} = 4,3 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;\text{BG}} = 41,4 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;1\text{e verd}} = 38,3 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;2\text{e verd}} = 38,3 \text{ kN}.$$

$$G_{k;\text{grondwater}} = -42,3 \text{ kN}.$$

Oplegreacties kelderwand as 3:

$G_k = 107 \text{ kN}$.

$Q_{k;\text{kelder}} = 2,5 \text{ kN}$.

$Q_{k;\text{BG}} = 3,6 \text{ kN}$.

$Q_{k;1\text{e verd}} = 1,5 \text{ kN}$.

$Q_{k;2\text{e verd}} = 1,5 \text{ kN}$.

$G_{k;\text{grondwater}} = -21,9 \text{ kN}$.

Zie tevens bijlage 563-587.

Maximale paalbelasting:

$N_{Ed} = 683 \text{ kN}$.

16.18 Funderingsstroken as B en E

Belastingen

Balkdeel onder de vloer:

$$g_k = 2,4 \text{ m} * 0,7 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 = 42 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties keldervloer as 1 tot lijn voorwand liftschacht:

$$g_k = (54 \text{ kN} + 49 \text{ kN}) / 1 \text{ m} = 103 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = (8,7 \text{ kN} + 7,5 \text{ kN}) / 1 \text{ m} = 16,2 \text{ kN/m}^1.$$

$$g_{k;\text{grondwater}} = (-102 \text{ kN} - 92 \text{ kN}) / 1 \text{ m} = -194 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties keldervloer vanaf lijn voorwand liftschacht tot as 3:

$$g_k = (53 \text{ kN} + 52 \text{ kN}) / 1 \text{ m} = 104 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = (8,4 \text{ kN} + 8,1 \text{ kN}) / 1 \text{ m} = 16,5 \text{ kN/m}^1.$$

$$g_{k;\text{grondwater}} = (-99 \text{ kN} - 98 \text{ kN}) / 1 \text{ m} = -197 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties schijfkolommen:

$$g_k = 2401 \text{ kN} / 1 \text{ m} = 2401 \text{ kN/m}^1.$$

$$g_k = 2359 \text{ kN} / 1 \text{ m} = 2359 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;BG} = 182 \text{ kN} / 1 \text{ m} = 182 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;BG} = 166 \text{ kN} / 1 \text{ m} = 166 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;1e \text{ verd}} = 180 \text{ kN} / 1 \text{ m} = 180 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;1e \text{ verd}} = 160 \text{ kN} / 1 \text{ m} = 160 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;2e \text{ verd}} = 180 \text{ kN} / 1 \text{ m} = 180 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;2e \text{ verd}} = 160 \text{ kN} / 1 \text{ m} = 160 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties kelderwand as 1:

$$G_k = 867 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;\text{kelder}} = 11,6 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;BG} = 115 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;1e \text{ verd}} = 96 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;2e \text{ verd}} = 96 \text{ kN}.$$

$$G_{k;\text{grondwater}} = -128 \text{ kN}.$$

Oplegreacties kelderwand as 3:

$$G_k = 824 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;\text{kelder}} = 16 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;BG} = 31,3 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;1e \text{ verd}} = 12,8 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;2e \text{ verd}} = 12,8 \text{ kN}.$$

$$G_{k;\text{grondwater}} = -159 \text{ kN}.$$

Zie tevens bijlage 588-613.

Maximale paalbelasting:

$$N_{Ed} = 1547 \text{ kN} / 2 = 774 \text{ kN}.$$

16.19 Funderingsstroken as C en D

Belastingen

Balkdeel onder de vloer:

$$g_k = 2,4 \text{ m} * 0,7 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 = 42 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties keldervloer as 1 tot lijn voorwand liftschacht:

$$g_k = (49,7 \text{ kN} + 51 \text{ kN}) / 1 \text{ m} = 101 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = (7,7 \text{ kN} + 7,9 \text{ kN}) / 1 \text{ m} = 15,6 \text{ kN/m}^1.$$

$$g_{k;\text{grondwater}} = (-93 \text{ kN} - 95 \text{ kN}) / 1 \text{ m} = -188 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties keldervloer vanaf lijn voorwand liftschacht tot as 3:

$$g_k = (56 \text{ kN} + 32 \text{ kN}) / 1 \text{ m} = 88 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = (8,8 \text{ kN} + 3,9 \text{ kN}) / 1 \text{ m} = 12,7 \text{ kN/m}^1.$$

$$g_{k;\text{grondwater}} = (-106 \text{ kN} - 50 \text{ kN}) / 1 \text{ m} = -156 \text{ kN/m}^1.$$

2,92 m betonwand d=250, 3 * 2,85 m kzs-wand d=300:

$$g_k = 2,92 \text{ m} * 6,25 \text{ kN/m}^2 + 3 * 2,85 \text{ m} * 5,6 \text{ kN/m}^2 = 66,1 \text{ kN/m}^1.$$

2,92 m * 1,5 m betonwand d=250:

$$G_k = 2,92 \text{ m} * 1,5 \text{ m} * 6,25 \text{ kN/m}^2 = 27,4 \text{ kN}.$$

Oplegreactie stroken *.2 + 3.1:

$$g_k = 3 * 69 \text{ kN/m}^1 + 62 \text{ kN/m}^1 = 269 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;\text{BG}} = 26,5 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;1\text{e verd}} = 26,5 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;2\text{e verd}} = 26,5 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreactie stroken *.3 + 3.2:

$$g_k = 3 * 27,2 \text{ kN/m}^1 + 51 \text{ kN/m}^1 = 132,6 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;\text{BG}} = 9,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;1\text{e verd}} = 9,9 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_{k;2\text{e verd}} = 9,9 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties schijfkolommen:

$$g_k = 2596 \text{ kN} / 1 \text{ m} = 2596 \text{ kN/m}^1.$$

$$G_k = 1327 \text{ kN}.$$

$$q_{k;\text{BG}} = 211 \text{ kN} / 1 \text{ m} = 211 \text{ kN/m}^1.$$

$$Q_{k;\text{BG}} = 87 \text{ kN}.$$

$$q_{k;1\text{e verd}} = 214 \text{ kN} / 1 \text{ m} = 214 \text{ kN/m}^1.$$

$$Q_{k;1\text{e verd}} = 80 \text{ kN}.$$

$$q_{k;2\text{e verd}} = 214 \text{ kN} / 1 \text{ m} = 214 \text{ kN/m}^1.$$

$$Q_{k;2\text{e verd}} = 80 \text{ kN}.$$

Oplegreacties kelderwand as 1:

$$G_k = 769 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;\text{kelder}} = 12 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;\text{BG}} = 99 \text{ kN}.$$

$$Q_{k;1\text{e verd}} = 79 \text{ kN}.$$

$Q_{k;2e\text{ verd}} = 79\text{ kN}$.

$G_{k;\text{grondwater}} = -132\text{ kN}$.

Oplegreacties kelderwand as 3:

$G_k = 807\text{ kN}$.

$Q_{k;\text{kelder}} = 60\text{ kN}$.

$Q_{k;BG} = 26,8\text{ kN}$.

$Q_{k;1e\text{ verd}} = 6,8\text{ kN}$.

$Q_{k;2e\text{ verd}} = 6,8\text{ kN}$.

$G_{k;\text{grondwater}} = -161\text{ kN}$.

Oplegreacties betonbalk voorwand liftschacht:

$G_k = 233\text{ kN}$.

$Q_{k;\text{kelder}} = 54\text{ kN}$.

$Q_{k;1e\text{ verd}} = 4,0\text{ kN}$.

$Q_{k;2e\text{ verd}} = 4,0\text{ kN}$.

$G_{k;\text{grondwater}} = -104\text{ kN}$.

Zie tevens bijlage 614-638.

Maximale paalbelasting:

$N_{Ed} = 1612\text{ kN} / 2 = 806\text{ kN}$.

16.20 Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

Belastingen

Beschouwde breedte 2000 mm.

Maximale oplegreacties betonbalken:

$$G_k = 352 \text{ kN.}$$

$$Q_k = 66 \text{ kN} + 40 \text{ kN} + 40 \text{ kN} * 0,4 = 122 \text{ kN.}$$

of;

$$Q_k = (66 \text{ kN} + 40 \text{ kN} + 40 \text{ kN}) * 0,4 + 75 \text{ kN} = 134 \text{ kN.}$$

Belasting t.g.v. 2,2 m grond en grondwater:

$$g_{k,hor} = 2,2 \text{ m} * 10 \text{ kN/m}^3 + 2,2 \text{ m} * (18,5 \text{ kN/m}^3 - 10 \text{ kN/m}^3) * 0,5 = 31,4 \text{ kN/m}^2.$$

Bovenbelasting 500 kg/m²:

$$q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2 * 0,5 = 2,5 \text{ kN/m}^2.$$

11,0 m buitenblad op neus (over 1,25 m van rekenbreedte 2 m):

$$G_k = 11 \text{ m} * 1,25 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 = 27,5 \text{ kN.}$$

Zie tevens bijlage 639-660.

è Wand d=300, C0/25.

è Neus h=250, L=285.

16.21 Keerwand gevels bergingen en entree

Belastingen

Kering 1,0 m verzadigde grond:

$$g_k = 1,0 \text{ m} * 18,5 \text{ kN/m}^3 * 0,5 = 9,25 \text{ kN/m}^2.$$

Bovenbelasting maaiveld:

$$q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2 * 0,5 = 2,5 \text{ kN/m}^2.$$

Zie tevens bijlage 661-673

è ter plaatse gestorte betonnen keerwand d=200 inklemmen op bergingvloer.

16.22 Vloer bergingen en entree

Belastingen

Zie belastingspecificaties vloer.

2,15 m plat dak vloer bergingen, 2,7 m kzs wand d=100, 50% open:

$$g_k = 2,15 \text{ m} * 1,2 \text{ kN/m}^2 + 2,7 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 * 0,5 = 8,0 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 2,15 \text{ m} * 1,0 \text{ kN/m}^2 = 2,15 \text{ kN/m}^1.$$

Inklemmingsmomenten keerwand:

$$MG_k = 2 \text{ kNm/m}.$$

$$MQ_k = 1,5 \text{ kNm/m}^1.$$

Zie tevens bijlage 674-686.

è ter plaatse gestorte betonvloer d=200.

16.23 Funderingsbalk B1 bergingen

Belastingen

Oplegreacties bergingvloer:

$$g_k = 7,1 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 3,0 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties 1,5 m dakvloer, 2,7 m kzs d=100 + gevelbekleding:

$$g_k = 1,5 \text{ m} * 1,2 \text{ kN/m}^2 + 3,0 \text{ m} * (2,0 \text{ kN/m}^2 + 0,5 \text{ kN/m}^2) = 9,3 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 1,5 \text{ m} * 1,0 \text{ kN/m}^2 = 1,5 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties funderingsbalk B4:

$$G_k = 17,9 \text{ kN}.$$

Oplegreacties funderingsbalk B5:

$$G_k = 17,9 \text{ kN}.$$

$$Q_k = 1,3 \text{ kN}.$$

Zie tevens bijlage 687-699.

Maximale paalbelasting:

$$N_{Ed} = 154 \text{ kN}.$$

16.24 Funderingsbalk B2 bergingen

Belastingen

Oplegreacties bergingvloer:

$$g_k = 38,4 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 12,5 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties funderingsbalk B4:

$$G_k = 60 \text{ kN}.$$

Oplegreacties funderingsbalk B5:

$$G_k = 43,3 \text{ kN}.$$

$$Q_k = 4,7 \text{ kN}.$$

Zie tevens bijlage 700-712.

Maximale paalbelasting:

$$N_{Ed} = 337 \text{ kN}.$$

16.25 Funderingsbalk B3 bergingen

Belastingen

Oplegreacties bergingvloer:

$$g_k = 7,1 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 3,0 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties 1,5 m dakvloer, 2,7 m kzs d=100 + gevelbekleding:

$$g_k = 1,5 \text{ m} * 1,2 \text{ kN/m}^2 + 3,0 \text{ m} * (2,0 \text{ kN/m}^2 + 0,5 \text{ kN/m}^2) = 9,3 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 1,5 \text{ m} * 1,0 \text{ kN/m}^2 = 1,5 \text{ kN/m}^1.$$

2,6 m entreepui:

$$g_k = 2,6 \text{ m} * 0,5 \text{ kN/m}^2 = 1,3 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties stalen kolom:

$$G_k = 9,8 \text{ kN}.$$

$$Q_k = 6,5 \text{ kN}.$$

Oplegreacties funderingsbalk B4:

$$G_k = 17,9 \text{ kN}.$$

Oplegreacties funderingsbalk B5:

$$G_k = 109 \text{ kN}.$$

$$Q_k = 31,1 \text{ kN}.$$

Oplegreacties funderingsbalk B6:

$$G_k = 31,7 \text{ kN}.$$

$$Q_k = 3,1 \text{ kN}.$$

Zie tevens bijlage 713-725.

Maximale paalbelasting:

$$N_{Ed} = 306 \text{ kN}.$$

16.26 Funderingsbalk B4 bergingen

Belastingen

1,0 m keerwand beton d=200, 1,8 m kzs d=100 + gevelafwerking:

$$g_k = 1,0 \text{ m} * 0,2 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 + 1,8 \text{ m} * (2,0 \text{ kN/m}^2 + 0,5 \text{ kN/m}^2) = 9,5 \text{ kN/m}^1.$$

Zie tevens bijlage 726-737.

Maximale paalbelasting:

$$N_{Ed} = \text{n.v.t.}$$

16.27 Funderingsbalk B5 bergingen/entree

Belastingen

Oplegreacties BG-vloer + dakbalklaag:

$$g_k = 18,9 \text{ kN/m}^1 + 2,3 \text{ kN/m}^1 / 0,61 \text{ m} = 22,7 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 8,2 \text{ kN/m}^1 + 1,9 \text{ kN/m}^1 / 0,61 \text{ m} = 11,3 \text{ kN/m}^1.$$

3,0 m kzs d=150:

$$g_k = 3,0 \text{ m} * 2,8 \text{ kN/m}^2 = 8,4 \text{ kN/m}^1.$$

3,0 m kzs d=100 + gevelbekleding:

$$g_k = 3,0 \text{ m} * (2,0 \text{ kN/m}^2 + 0,5 \text{ kN/m}^2) = 7,5 \text{ kN/m}^1.$$

1,5 m plat dak:

$$g_k = 1,5 \text{ m} * 1,2 \text{ kN/m}^2 = 1,8 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 1,5 \text{ m} * 1,0 \text{ kN/m}^2 = 1,5 \text{ kN/m}^1.$$

1,8 m plat dak:

$$g_k = 1,8 \text{ m} * 1,2 \text{ kN/m}^2 = 2,2 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 1,8 \text{ m} * 1,0 \text{ kN/m}^2 = 1,8 \text{ kN/m}^1.$$

0,7 m plat dak:

$$g_k = 0,7 \text{ m} * 1,2 \text{ kN/m}^2 = 0,84 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 0,7 \text{ m} * 1,0 \text{ kN/m}^2 = 0,7 \text{ kN/m}^1.$$

Oplegreacties raveelliger:

$$G_k = 2,3 \text{ kN}.$$

$$Q_k = 1,3 \text{ kN}.$$

Zie tevens bijlage 738-750.

Maximale paalbelasting:

$$N_{Ed} = \text{n.v.t.}$$

16.28 Funderingsbalk B6 entree

Belastingen

Oplegreacties BG-vloer + dakbalklaag:

$$g_k = 2,5 \text{ kN/m}^1 + \text{nihil} = 2,5 \text{ kN/m}^1.$$

$$q_k = 1,6 \text{ kN/m}^1 + \text{nihil} = 1,6 \text{ kN/m}^1.$$

1,0 m keerwand beton d=200, 1,9 m kzs d=100 + 2,2 m gevelafwerking:

$$g_k = 1,0 \text{ m} * 0,2 \text{ m} * 25 \text{ kN/m}^3 + 1,9 \text{ m} * 2,0 \text{ kN/m}^2 + 2,2 \text{ m} * 0,5 \text{ kN/m}^2 = 9,9 \text{ kN/m}^1.$$

Zie tevens bijlage 751-762.

Maximale paalbelasting:

$N_{Ed} = \text{n.v.t.}$

16.29 Funderingsbalk B7 entree

Belastingen

Oplegreacties BG-vloer:

$g_k = 6,6 \text{ kN/m}^1$.

$q_k = 2,7 \text{ kN/m}^1$.

2,6 m entreepui:

$g_k = 2,6 \text{ m} * 0,5 \text{ kN/m}^2 = 1,3 \text{ kN/m}^1$.

Oplegreacties funderingsbalk B3:

$G_k = 26,5 \text{ kN}$.

$Q_k = 10,8 \text{ kN}$.

Zie tevens bijlage 763-774.

Maximale paalbelasting:

$N_{Ed} = 96 \text{ kN}$.

17 Funderingspalen

Maximale paalbelasting:

$N_{Ed} = 806 \text{ kN}$.

Op basis van het funderingsadvies wordt uitgegaan van de situatie met grondontspanning a.g.v. ontgraven kelder en wordt gekozen voor mortelschroefpalen $D=400 \text{ mm}$ met een afzetniveau van $13,5 \text{ m -NAP}$.

einde document

Technosoft Liggers release 6.60b

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Loggiabalkonplaten (totaal)

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/11/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen

def\loggiabalkons totaal.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

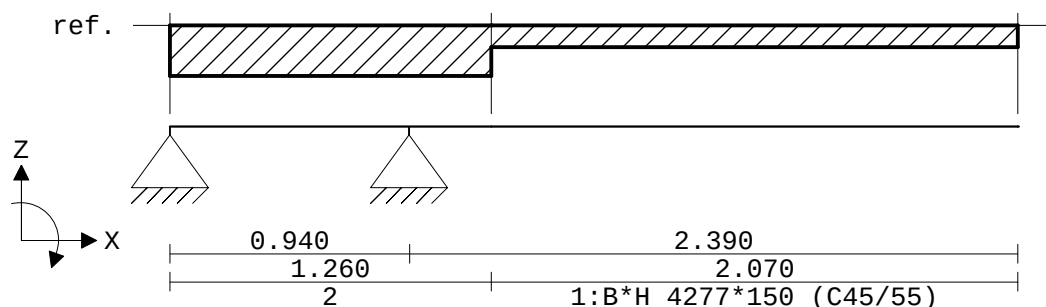
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.940	0.940
2	0.940	3.330	2.390

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C45/55	13121	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C45/55	N	1.77

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Loggiabalkonplaten (totaal)

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 4277*150	1:C45/55	6.4155e+05	1.2029e+09	0.00
2	B*H 4277*350	1:C45/55	1.4969e+06	1.5281e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	4277	150	75.0	0:RH				
2	0:Normaal	4277	350	175.0	0:RH				

DOORSNEDEN

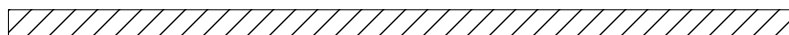
Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.260	1.260	2:B*H 4277*350	0.000	2:B*H 4277*350	0.000
2	1.260	3.330	2.070	1:B*H 4277*150	0.000	1:B*H 4277*150	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	1.260	1.260	1:Vast		
2	1.260	3.330	2.070	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 4277*150



2 B*H 4277*350



BELASTINGGEVALLEN

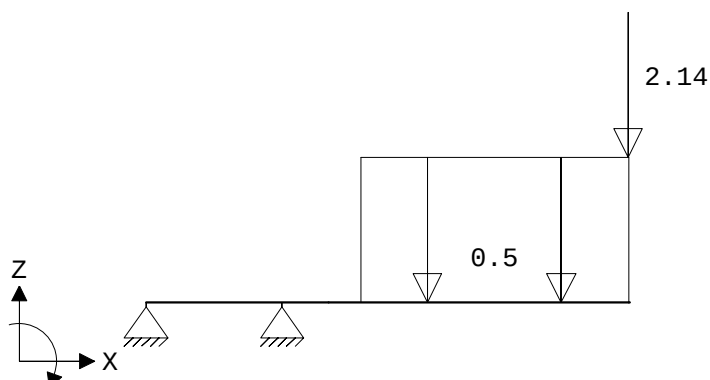
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



Project.....: 18-087 - Trianon Breda
Onderdeel....: Loggiabalkonplaten (totaal)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-2.140			3.330	
2		1:q-last		-0.500	-0.500		1.480	1.850

REACTIES Fysisch lineair

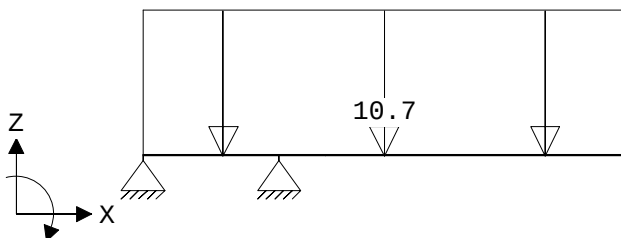
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	-39.19	0.00
2	122.61	0.00

83.42	:	(absoluut)	grootste	som	reacties
-83.42	:	(absoluut)	grootste	som	belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-10.700	-10.700		0.000	3.330

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-32.51	5.03	0.00	0.00
2	0.00	63.11	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

[illegible]

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Loggiabalkonplaten (totaal)

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

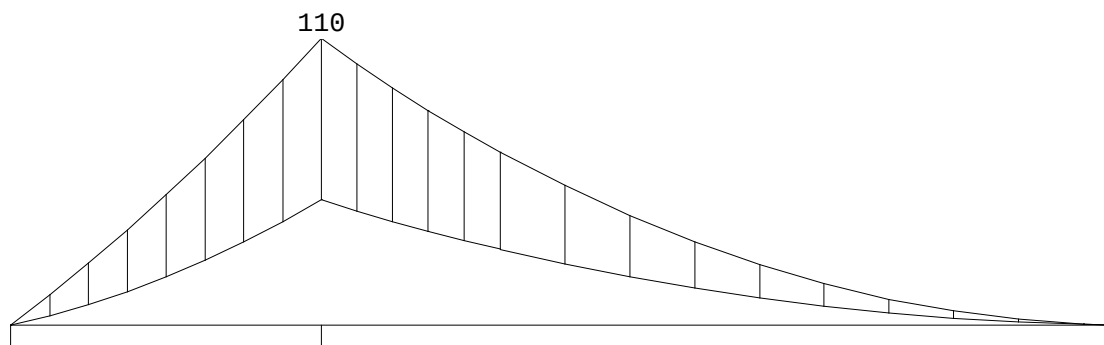
BC Velden met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

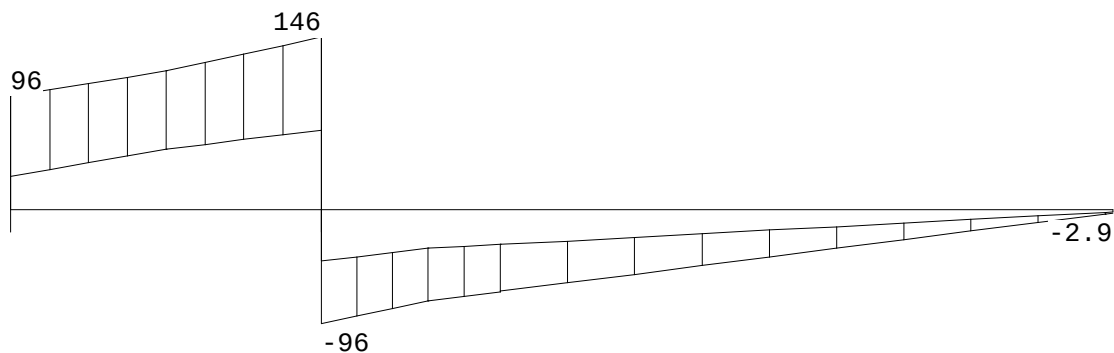
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin: -96 110
 Fmax: -27.7 242

REACTIES Fysisch lineair

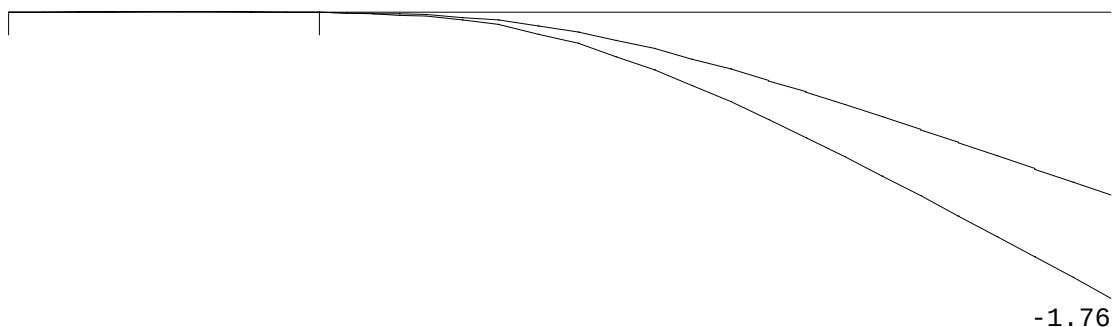
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-95.79	-27.73	0.00	0.00
2	110.35	241.80	0.00	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Loggiabalkonplaten (totaal)

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

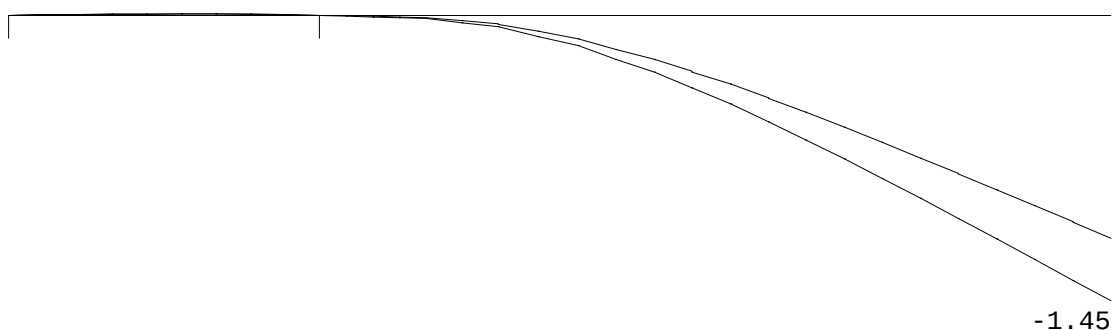
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

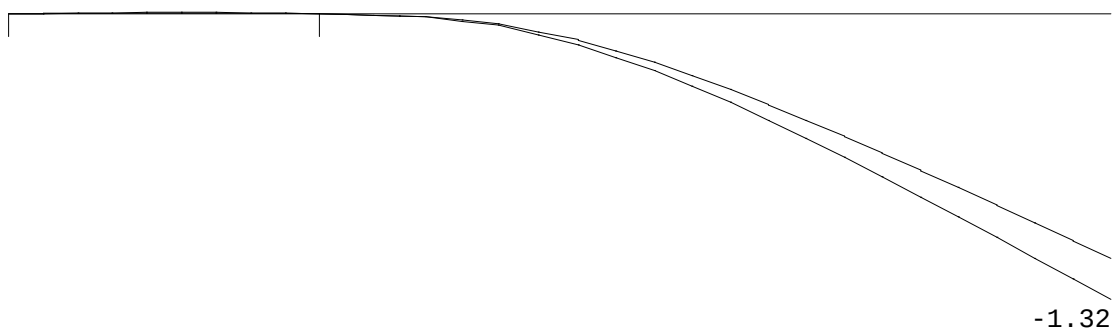
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Frequente combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

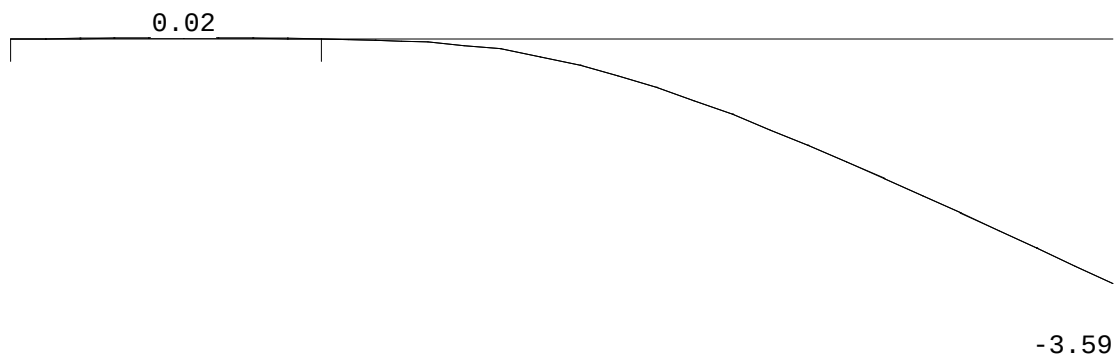
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Loggiabalkonplaten (totaal)

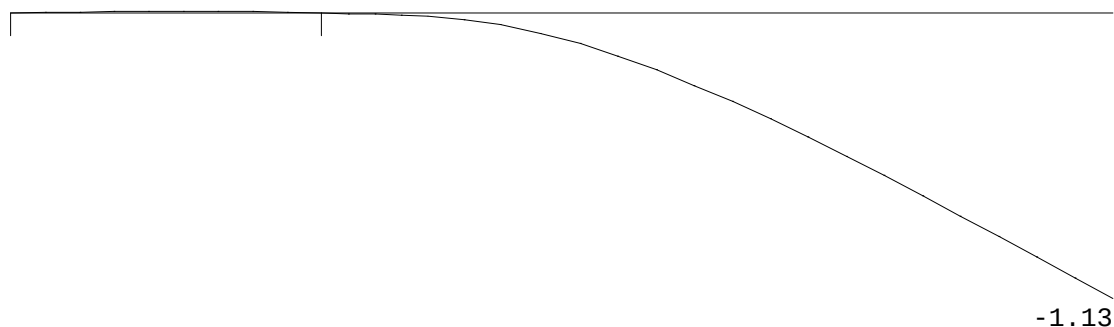
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 4277*150

Algemeen

Materiaal	: C45/55	Traagheid	: 1.2029e+09
Oppervlak	: 6.415499e+05	Vormfactor	: 0.00
Staaftype	: 0:normaal		

Doorsnede

breedte	: 4277	hoogte	: 150	zwaartepunt tov onderkant	: 75
Referentie	: Boven				



Fictieve dikte	:	144.9
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_0 6.1(10)	:	0

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Loggiabalkonplaten (totaal)

Betonkwaliteit element	: C45/55	Kruipcoëf.	: 1.770
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (5.50 N/mm ²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staaalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD3	XD3
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S2	S2
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	35	35
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	8 30 0	8 30 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	30 5 35	30 5 35

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	43	43
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6 30 0	6 30 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	30 5 35	30 5 35

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	8.0	8.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

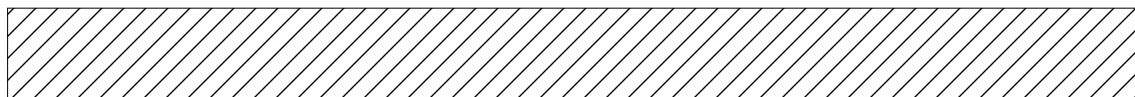
PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:2 B*H 4277*350

Algemeen

Materiaal	: C45/55		
Oppervlak	: 1.496950e+06	Traagheid	: 1.5281e+10
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte	: 4277	hoogte	: 350	zwaartepunt tov onderkant	: 175
Referentie	: Boven				



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Loggiabalkonplaten (totaal)

Fictieve dikte	:	323.5	
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0	
Betonkwaliteit element	:	C45/55	Kruipcoëf. : 1.770
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (4.74 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD3	XD3
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S2	S2
Grootste korrel	:	31.5	

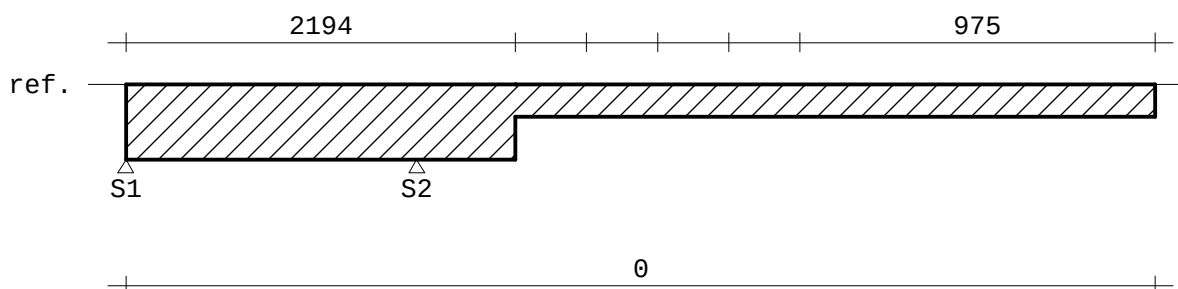
Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	35	35
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	8 30 0	8 30 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	30 5 35	30 5 35

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	43	43
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6 30 0	6 30 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	30 5 35	30 5 35

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	8.0	8.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

Hoofdwapening Fysisch lineair

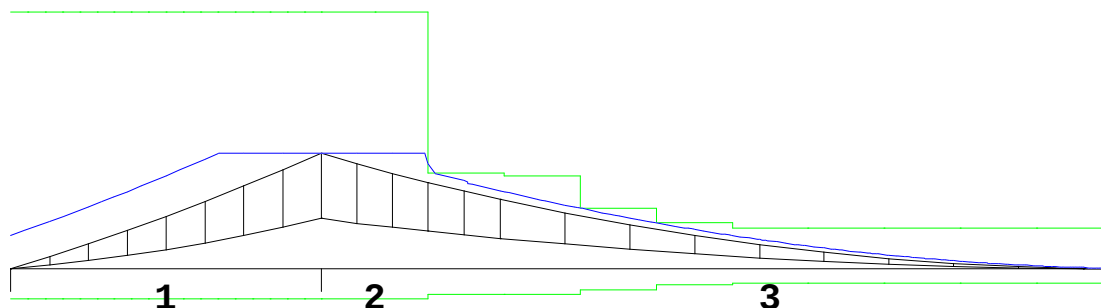
Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Loggiabalkonplaten (totaal)

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	109.89	243.84	305	Bov	2194*	2194	54,2
2	S2+0	S2+320	109.89	243.84	305	Bov	2194*	2194	54
3	S2+320	S2+2390	91.10	91.10	107	Bov	1870	1869	

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

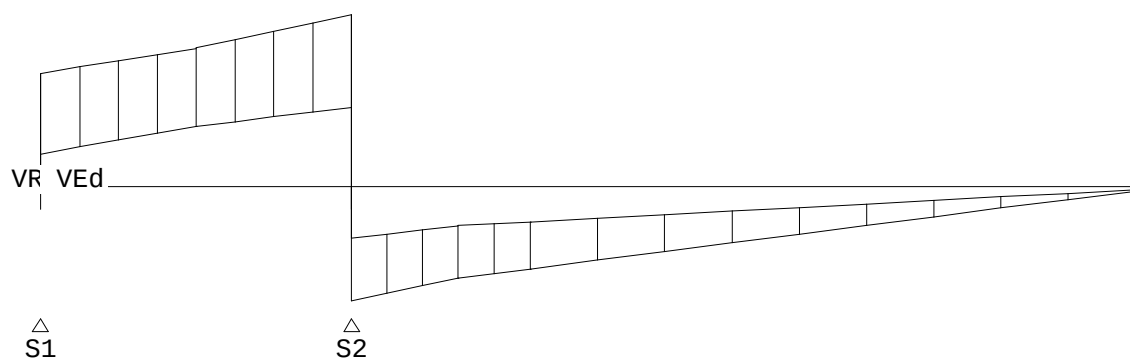
Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2+0	Bov	68.65	120	0.315	0.038	1.00	0.200	0.19	
2	S2+0	Bov	68.65	120	0.315	0.038	1.00	0.200	0.19	
3	S2+320	Bov	51.31	120	0.792	0.095	1.00	0.200	0.48	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

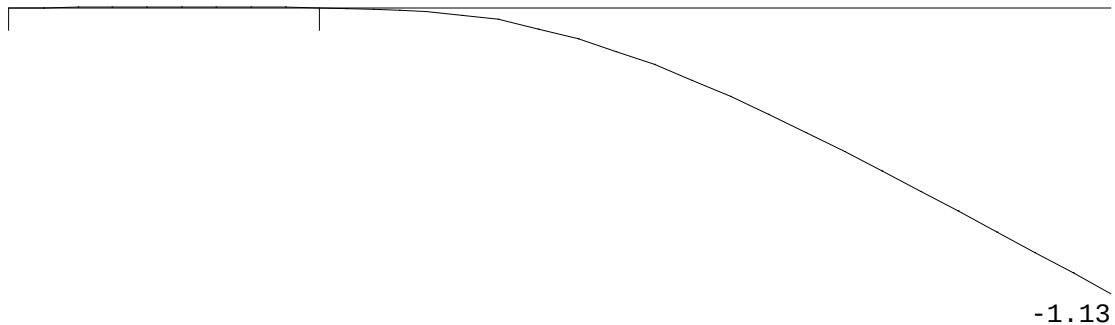


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

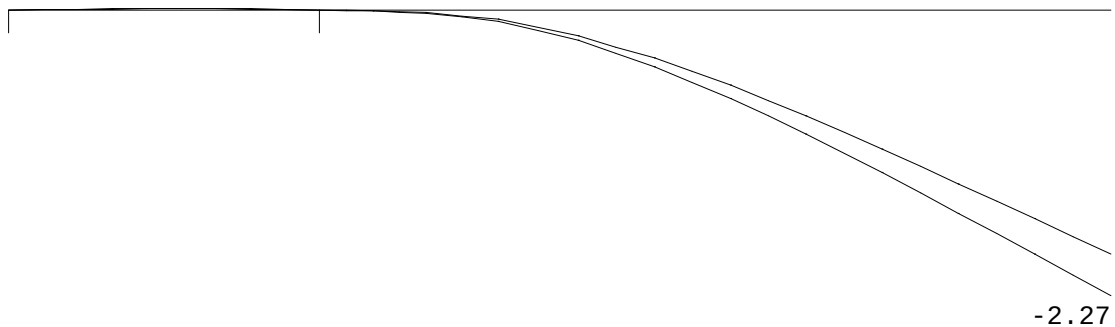
Onderdeel....: Loggiabalkonplaten (totaal)

DOORBUIGINGEN w1 [mm] 0.14

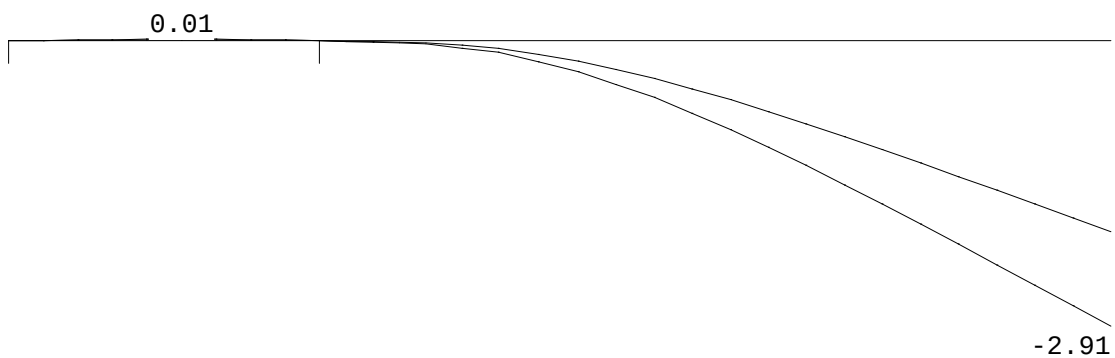
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2** [mm] 0.28

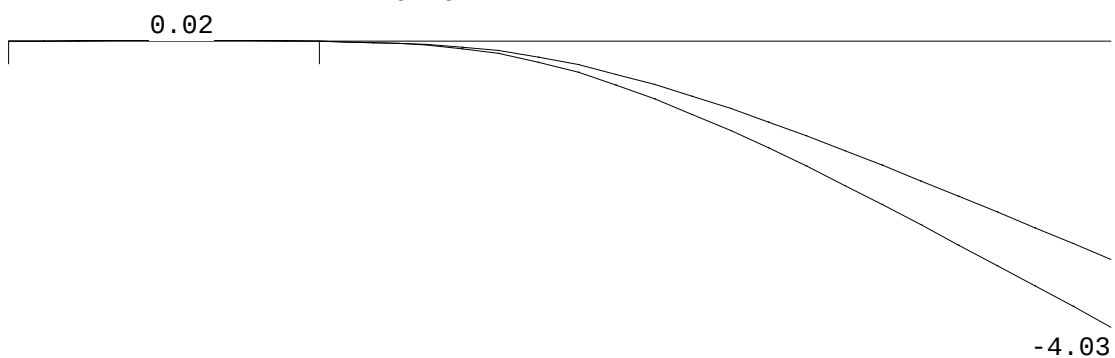
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN wbij** [mm] 0.35

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN wmax** [mm] 0.49

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Loggiabalkonplaten (totaal)

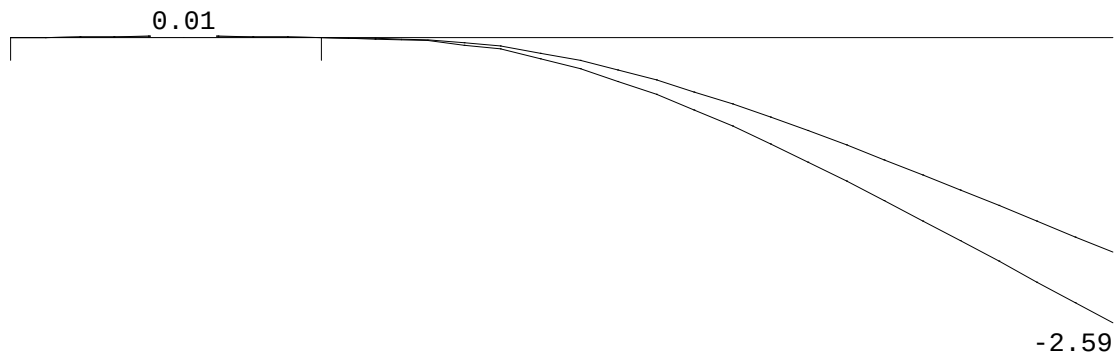
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

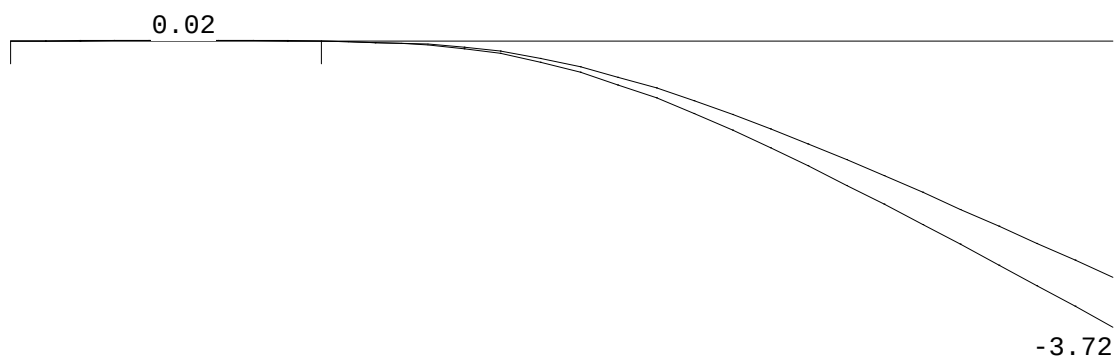
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
2	Neg.	/	4780	-1.1	-2.3	-2.9	1645	-4.0	-4.0
2	Pos.	1.195	2390	0.2	0.5	0.6	3897	0.9	0.9

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN w_{bij}** [mm]¹
0.32

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max}** [mm]¹
0.45

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

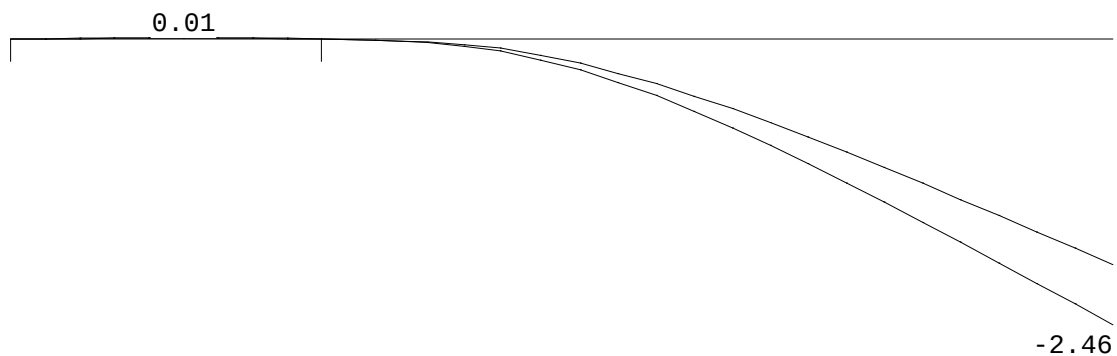
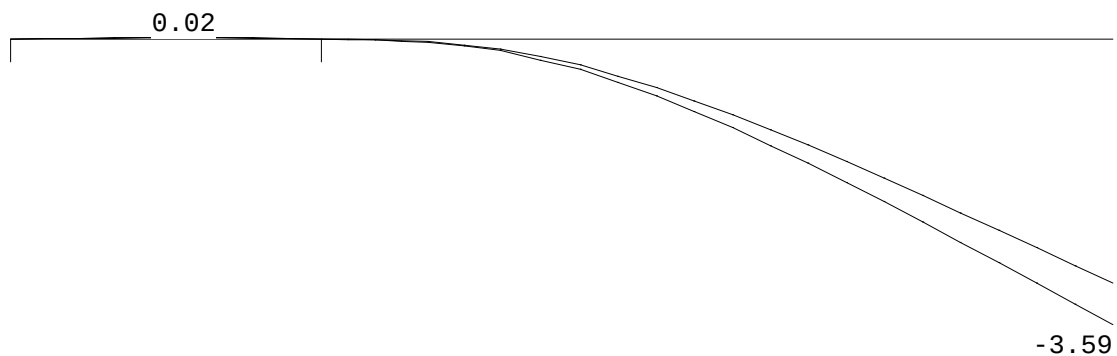
Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
2	Neg.	/	4780	-1.1	-2.3	-2.6	1846	-3.7	-3.7
2	Pos.	1.195	2390	0.2	0.5	0.5	4360	0.8	0.8

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Loggiabalkonplaten (totaal)

DOORBUIGINGEN w_{bij} $\left[\frac{\text{mm}}{\text{m}} \right]$ Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN w_{max}** $\left[\frac{\text{mm}}{\text{m}} \right]$ Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie**DOORBUIGINGEN** Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
2	Neg.	/	4780	-1.1	-2.3	-2.5	1941	-3.6		-3.6	1331
2	Pos.	1.195	2390	0.2	0.5	0.5	4578	0.8		0.8	3136

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

Technosoft Liggers release 6.60b

22 dec 2020

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Verdikte strook loggiabalkons

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/11/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\Verdikte
strook loggiabalkons.dlw

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

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

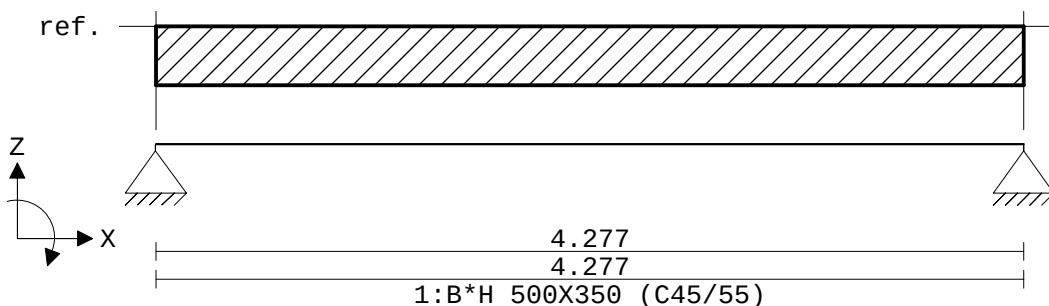
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.277	4.277

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C45/55	13121	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C45/55	N	1.77

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Verdikte strook loggiabalkons

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 500X350	1:C45/55	1.7500e+05	1.7865e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	500	350	175.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 500X350

**BELASTINGGEVALLEN**

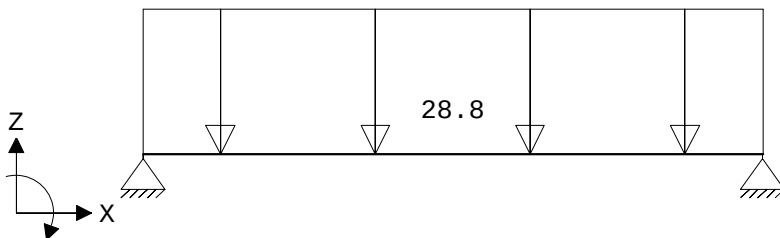
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-28.800	-28.800	0.000	4.277

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

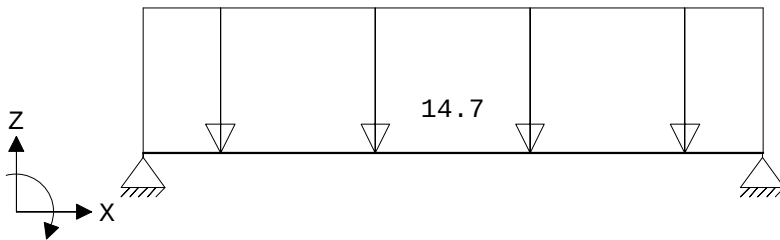
Stp	F	M
1	61.59	0.00
2	61.59	0.00

123.18 : (absoluut) grootste som reacties
 -123.18 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Verdikte strook loggiabalkons

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-14.700	-14.700		0.000	4.277

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	31.44	0.00	0.00
2	0.00	31.44	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

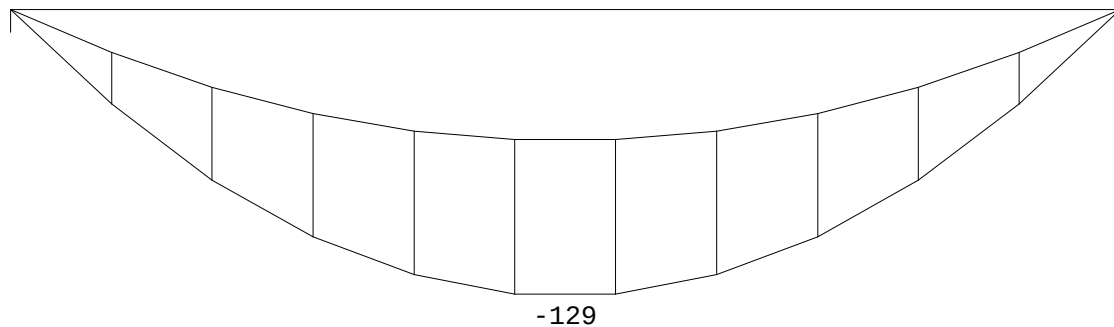
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Alle velden de factor:0.90
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Verdikte strook loggiabalkons

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

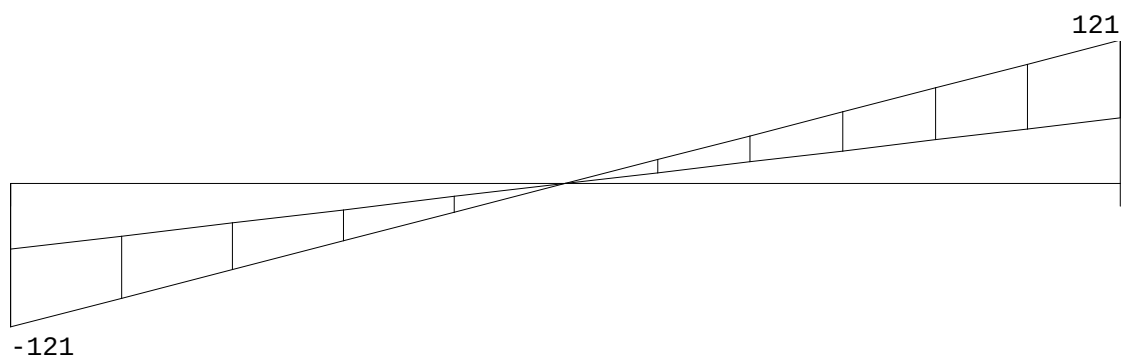
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:55
 Fmax:121

55
 121

REACTIES Fysisch lineair

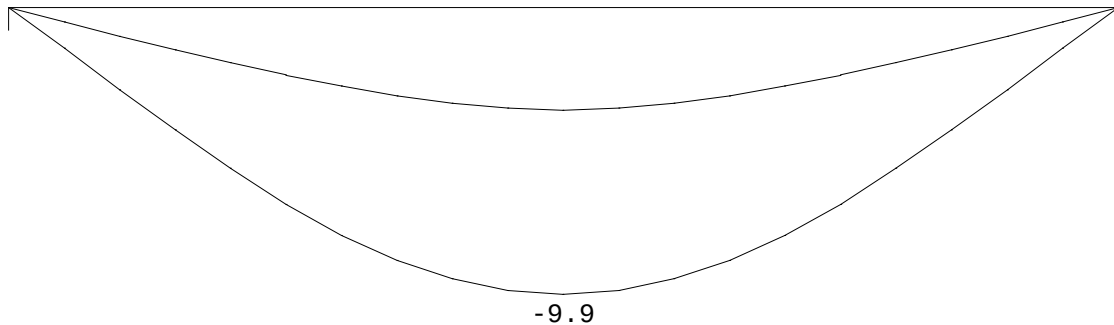
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	55.43	121.06	0.00	0.00
2	55.43	121.06	0.00	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
Onderdeel....: Verdikte strook loggiabalkons

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

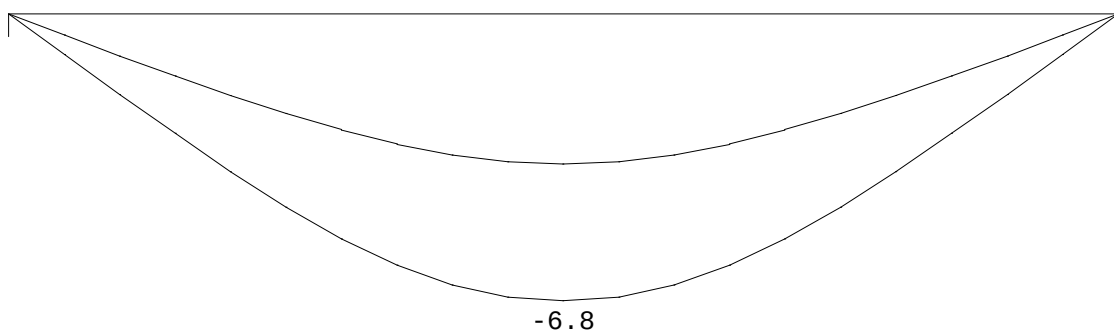
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

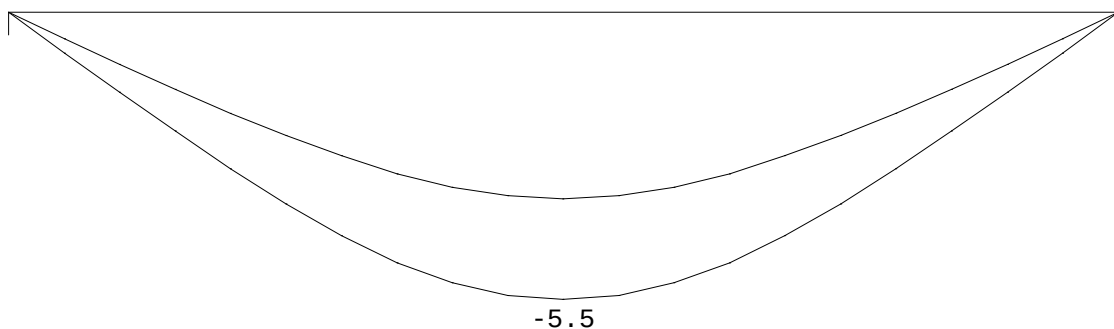
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Frequente combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

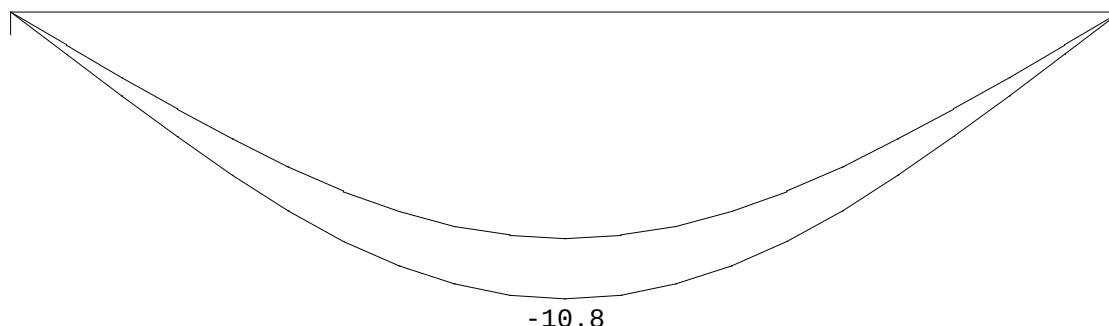
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Verdikte strook loggiabalkons

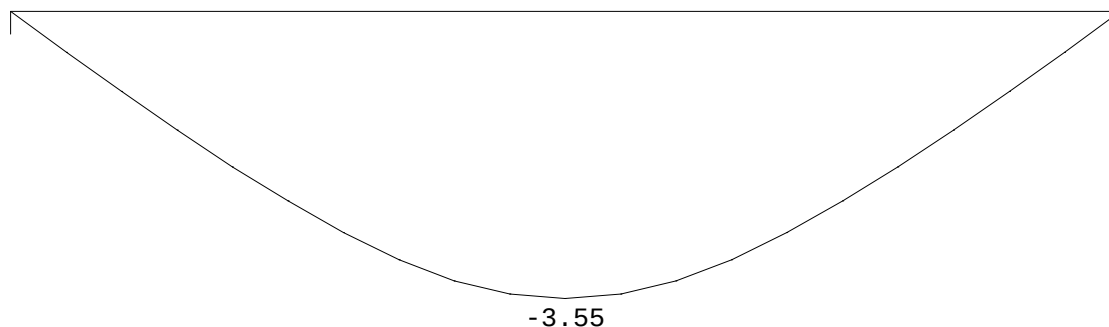
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

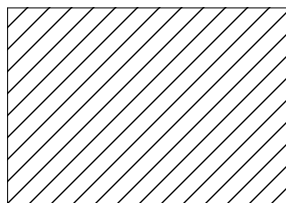
PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 500X350

Algemeen

Materiaal	: C45/55		
Oppervlak	: 1.750000e+05	Traagheid	: 1.7865e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte :	500	hoogte :	350	zwaartepunt tov onderkant :	175
Referentie	: Boven				



Fictieve dikte	:	205.9
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Verdikte strook loggiabalkons

Betonkwaliteit element	: C45/55	Kruipcoëf.	: 1.770
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (4.74 N/mm ²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staaalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD3	XD3
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S2	S2
Grootste korrel	:	31.5	

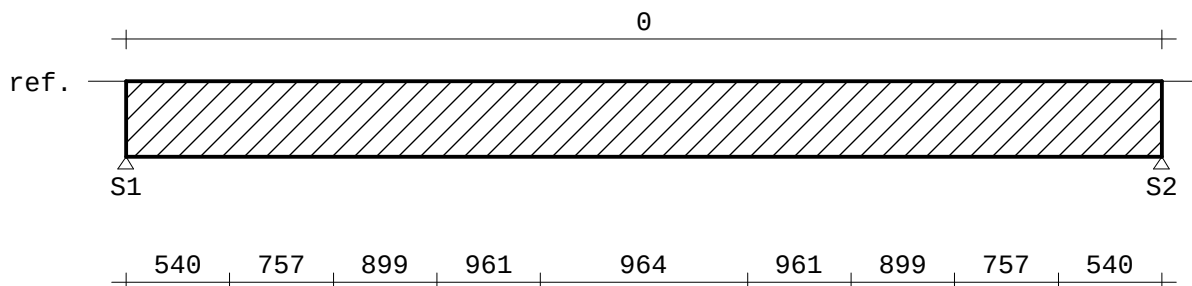
Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	35	35
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	8 30 0	8 30 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	30 5 35	30 5 35

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	35	35
Toegepaste dekking	:	43	43
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6 30 0	6 30 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	30 5 35	30 5 35

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	8.0	8.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

Hoofdwapening Fysisch lineair

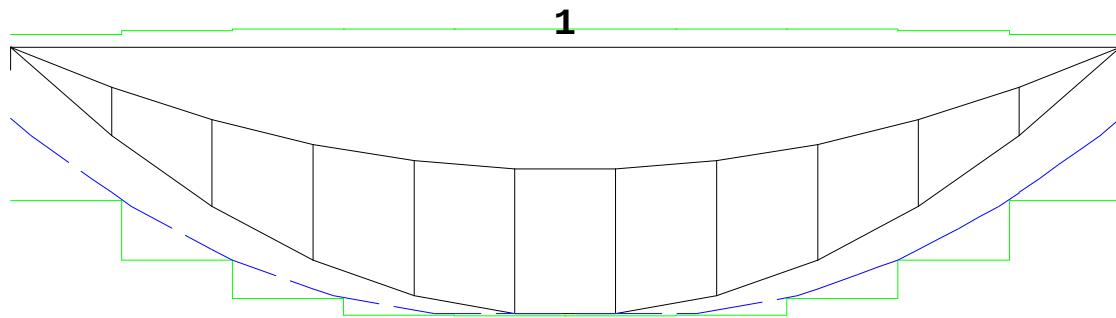
Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Verdikte strook loggiabalkons

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	-129.44	-129.44	295	Ond	964	964	

Opmerkingen

Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

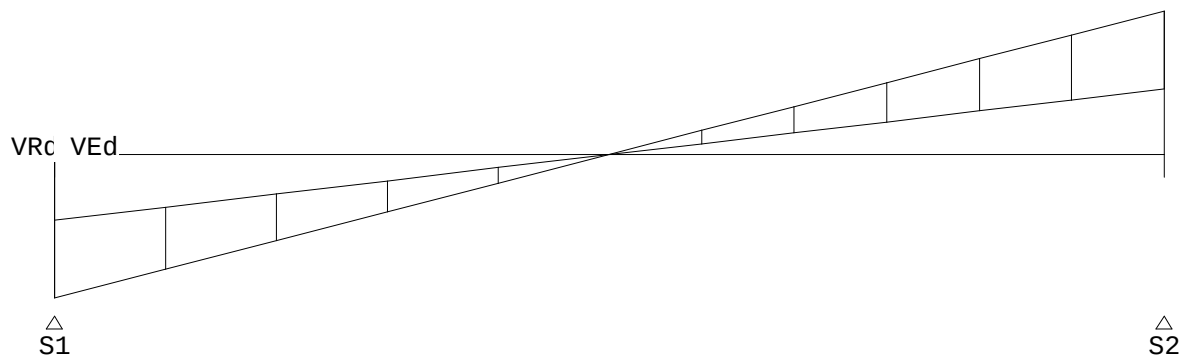
Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1+2139	Ond	-82.66	120	1.086	0.130	1.00	0.200	0.65	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

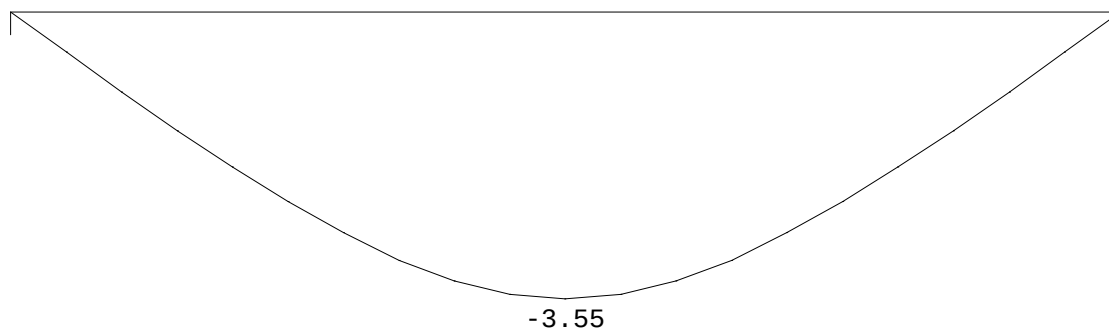


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

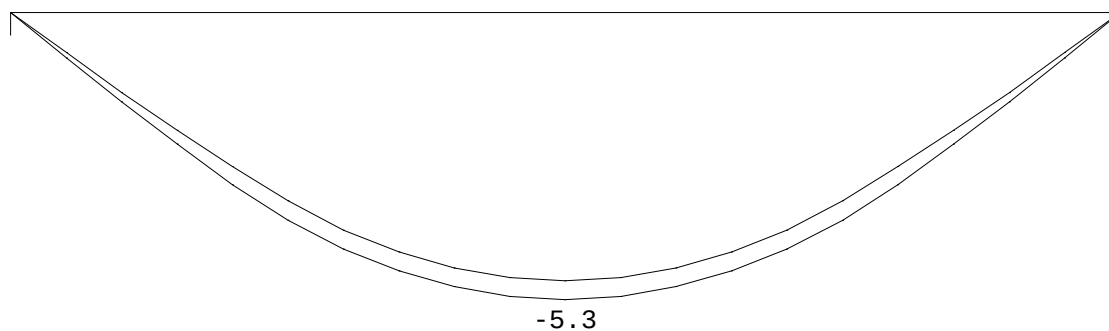
Onderdeel....: Verdikte strook loggiabalkons

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

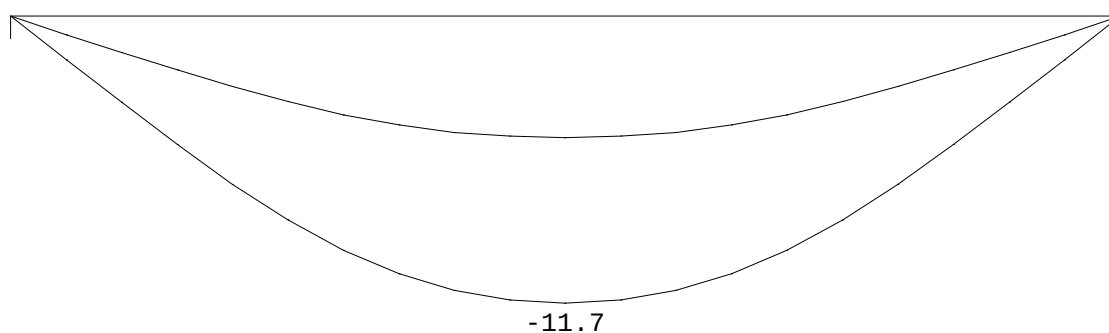
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

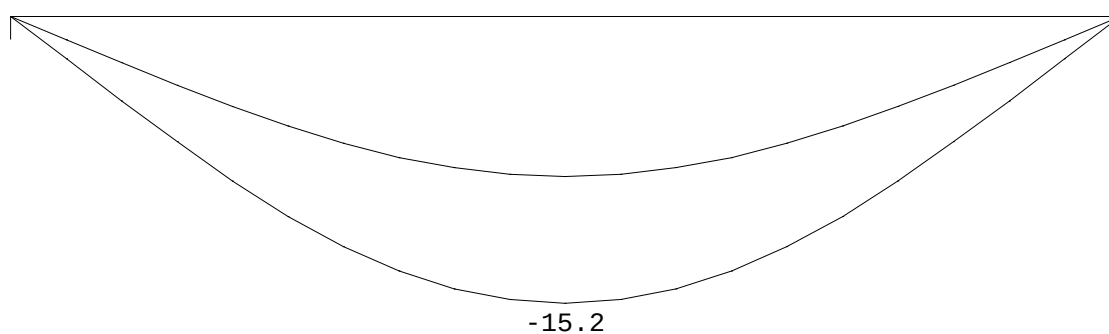
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Verdikte strook loggiabalkons

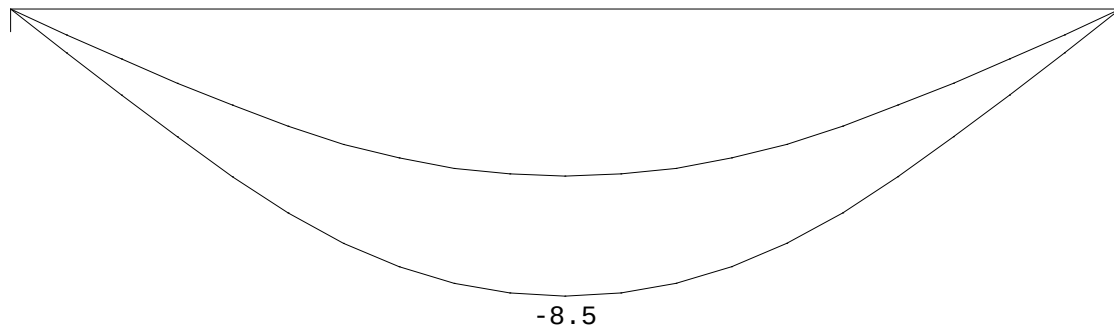
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

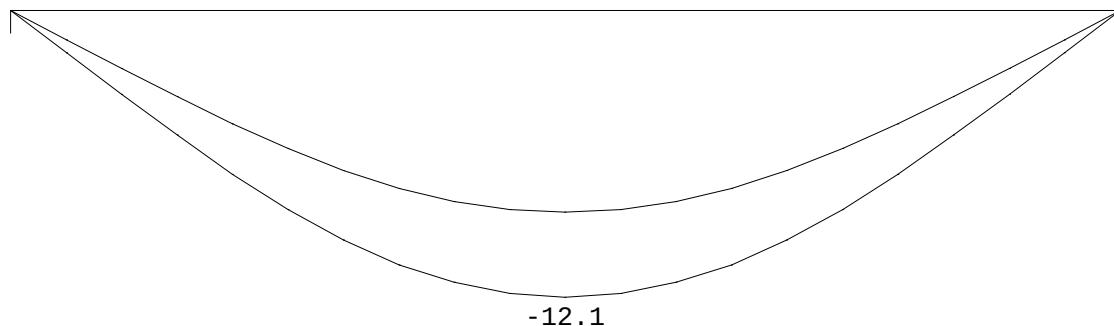
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]
1	Neg.	2.139	4277	-3.6	-5.3	-11.7	367	-15.2	-15.2 281

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

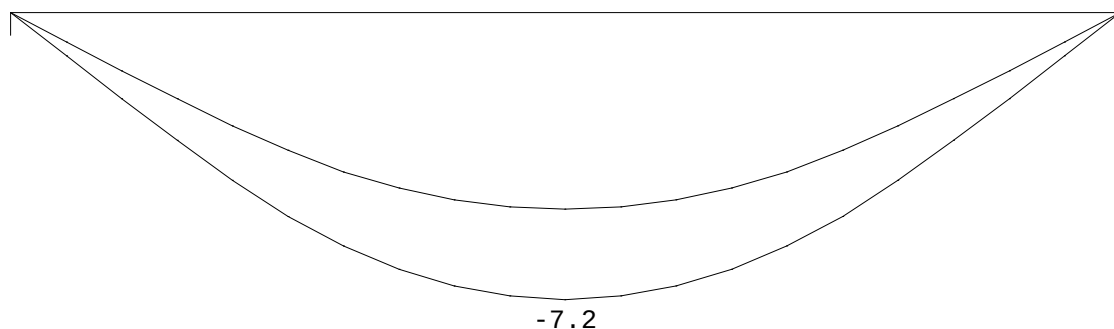
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]
1	Neg.	2.139	4277	-3.6	-5.3	-8.5	503	-12.1	-12.1 355

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

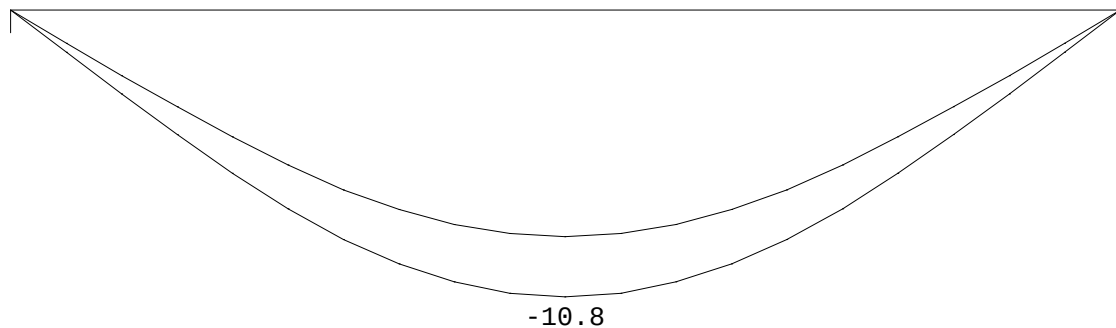
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Verdikte strook loggiabalkons

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld Zijde positie			l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
[m]			[mm]	[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]		[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]	
1	Neg.	2.139	4277	-3.6	-5.3	-7.2	593	-10.8		-10.8	398

Technosoft Liggers release 6.60b

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 3.1a

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\Strook
3.1a.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

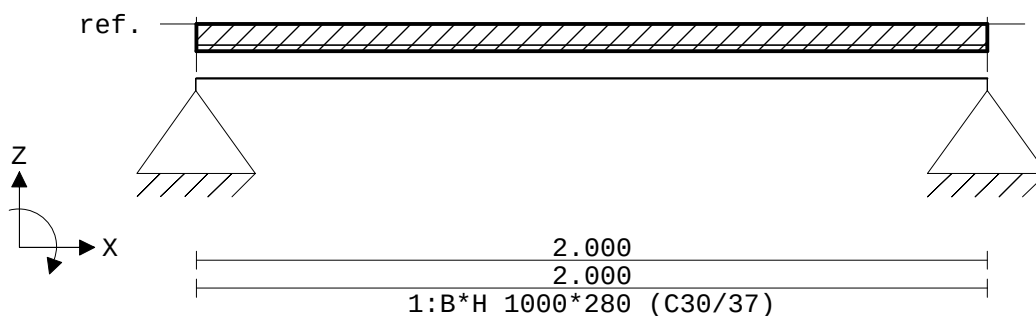
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 3.1a

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*280	1:C30/37	2.8000e+05	1.8293e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*280

**BELASTINGGEVALLEN**

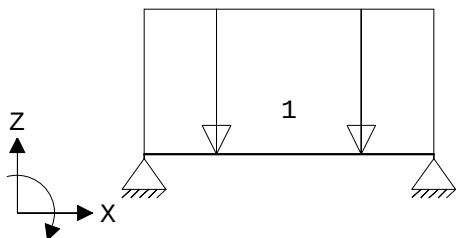
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.000	-1.000	0.000	2.000

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	8.00	0.00
2	8.00	0.00

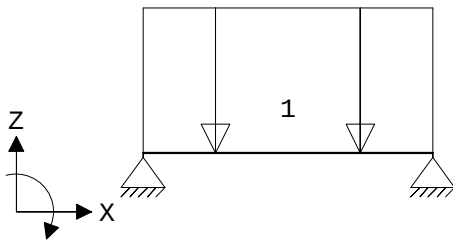
16.00 : (absoluut) grootste som reacties
 -16.00 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 3.1a

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.000	-1.000	0.000	2.000

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	1.00	0.00	0.00
2	0.00	1.00	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35				
2 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50		
3 Fund.	1 Perm	0.90				
4 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50		
5 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00		
6 Freq.	1 Perm	1.00				
7 Quas.	1 Perm	1.00				
8 Blij.	1 Perm	1.00				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Alle velden de factor:0.90
4 Alle velden de factor:0.90

Technosoft Liggers release 6.60b

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 3.1b

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\Strook
3.1b.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

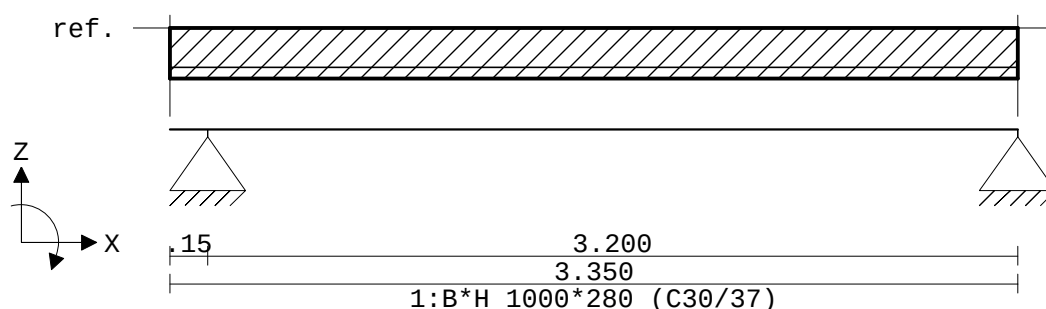
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.150	0.150
2	0.150	3.350	3.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Strook 3.1b

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*280	1:C30/37	2.8000e+05	1.8293e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*280

**BELASTINGGEVALLEN**

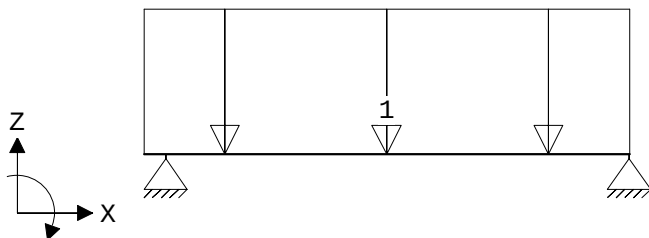
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.000	-1.000	0.000	3.350

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	14.03	0.00
2	12.77	0.00

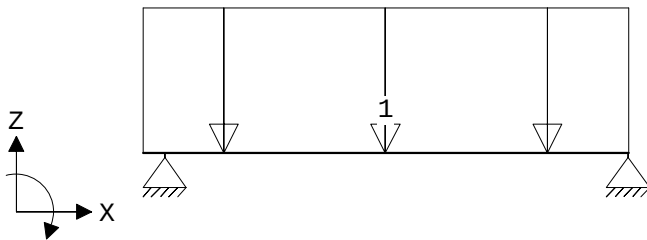
26.80 : (absoluut) grootste som reacties
 -26.80 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel...: Strook 3.1b

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.000	-1.000		0.000	3.350

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	1.75	0.00	0.00
2	-0.00	1.60	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

[illegible]

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

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

Technosoft Liggers release 6.60b

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Strook 3.1c

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\Strook  
3.1c.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50  
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%  
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000  
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%  
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

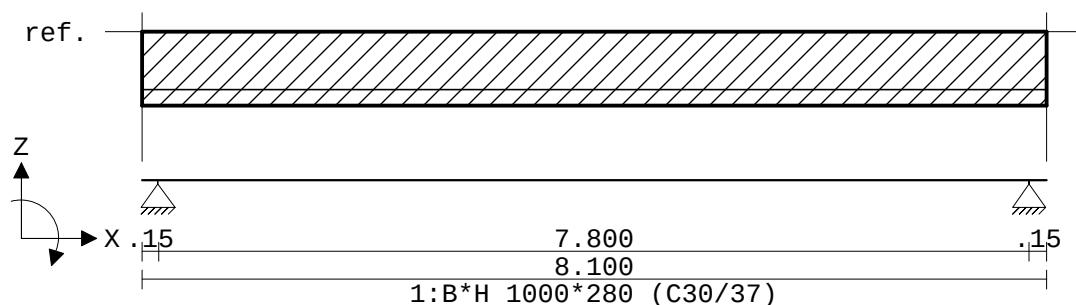
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

## Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

## GEOMETRIE

Ligger:1



## VELDLENGTEN

Ligger:1

| Veld | Vanaf | Tot   | Lengte |
|------|-------|-------|--------|
| 1    | 0.000 | 0.150 | 0.150  |
| 2    | 0.150 | 7.950 | 7.800  |
| 3    | 7.950 | 8.100 | 0.150  |

## MATERIALEN

| Mt | Omschrijving | E-modulus[N/mm2] | S.G. | Pois. | Uitz. coëff |
|----|--------------|------------------|------|-------|-------------|
| 1  | C30/37       | 9465             | 25.0 | 0.20  | 1.0000e-05  |

## MATERIALEN vervolg

| Mt | Omschrijving | Cement | Kruipfac. |
|----|--------------|--------|-----------|
| 1  | C30/37       | N      | 2.47      |

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Strook 3.1c

**PROFIELEN [mm]**

| Prof. | Omschrijving | Materiaal | Oppervlak  | Traagheid  | Vormf. |
|-------|--------------|-----------|------------|------------|--------|
| 1     | B*H 1000*280 | 1:C30/37  | 2.8000e+05 | 1.8293e+09 | 0.00   |

**PROFIELEN vervolg [mm]**

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

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 B\*H 1000\*280

**BELASTINGGEVALLEN**

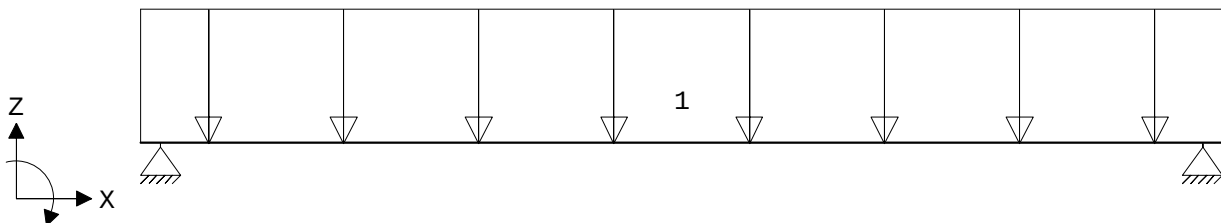
| B.G. | Omschrijving | Belast/onbelast     | y <sub>0</sub> | y <sub>1</sub> | y <sub>2</sub> | e.g.  |
|------|--------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|-------|
| 1    | Permanent    | 2:Permanent EN1991  |                |                |                | -1.00 |
| 2    | Veranderlijk | 1:Schaakbord EN1991 | 0.00           | 0.00           | 0.00           | 0.00  |

**BELASTINGGEVALLEN**

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

| Last Ref. | Type     | Omschrijving | q1/p/m | q2 psi | Afstand | Lengte |
|-----------|----------|--------------|--------|--------|---------|--------|
| 1         | 1:q-last |              | -1.000 | -1.000 | 0.000   | 8.100  |

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

| Stp | F     | M    |
|-----|-------|------|
| 1   | 32.40 | 0.00 |
| 2   | 32.40 | 0.00 |

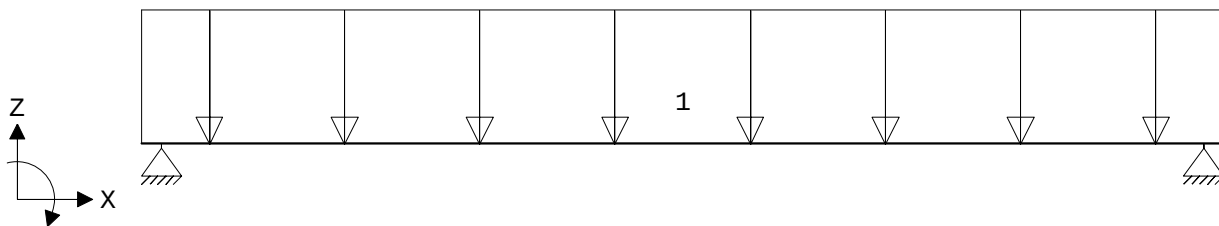
64.80 : (absoluut) grootste som reacties  
 -64.80 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 3.1c

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

| Last Ref. | Type     | Omschrijving | q1/p/m | q2 psi | Afstand | Lengte |
|-----------|----------|--------------|--------|--------|---------|--------|
| 1         | 1:q-last |              | -1.000 | -1.000 | 0.000   | 8.100  |

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

| Stp | Fmin | Fmax | Mmin | Mmax |
|-----|------|------|------|------|
| 1   | 0.00 | 4.05 | 0.00 | 0.00 |
| 2   | 0.00 | 4.05 | 0.00 | 0.00 |

**BELASTINGCOMBINATIES**

| BC | Type  | BG | Gen. | Factor | BG | Gen. | Factor | BG | Gen. | Factor | BG | Gen. | Factor |
|----|-------|----|------|--------|----|------|--------|----|------|--------|----|------|--------|
| 1  | Fund. | 1  | Perm | 1.35   |    |      |        |    |      |        |    |      |        |
| 2  | Fund. | 1  | Perm | 1.20   | 2  | Extr | 1.50   |    |      |        |    |      |        |
| 3  | Fund. | 1  | Perm | 0.90   |    |      |        |    |      |        |    |      |        |
| 4  | Fund. | 1  | Perm | 0.90   | 2  | Extr | 1.50   |    |      |        |    |      |        |
| 5  | Kar.  | 1  | Perm | 1.00   | 2  | Extr | 1.00   |    |      |        |    |      |        |
| 6  | Freq. | 1  | Perm | 1.00   |    |      |        |    |      |        |    |      |        |
| 7  | Quas. | 1  | Perm | 1.00   |    |      |        |    |      |        |    |      |        |
| 8  | Blij. | 1  | Perm | 1.00   |    |      |        |    |      |        |    |      |        |

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

| BC | Velden met gunstige werking |
|----|-----------------------------|
| 1  | Geen                        |
| 2  | Geen                        |
| 3  | Alle velden de factor:0.90  |
| 4  | Alle velden de factor:0.90  |

Technosoft Liggers release 6.60b

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 3.1

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\Strook  
3.1.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2      Referentieperiode : 50  
 Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind : 15%  
 Herverdelen van momenten : nee      Maximale deellengte : 0.000  
 Ouderdom bij belasten : 28      Relatieve vochtigheid : 50%  
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

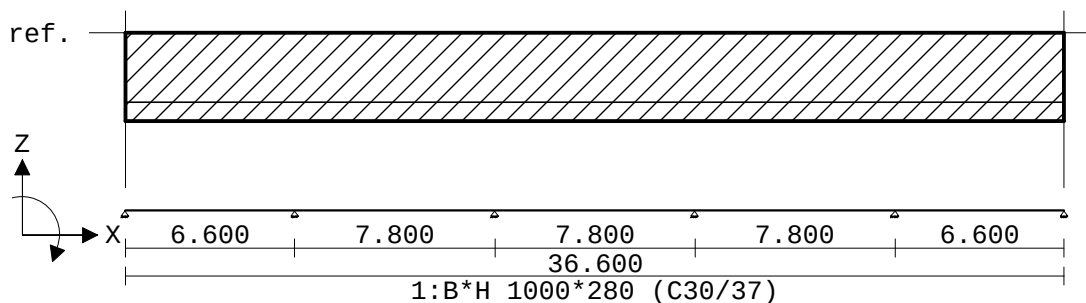
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

## Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

## GEOMETRIE

Ligger:1



## VELDLENGTEN

Ligger:1

| Veld | Vanaf  | Tot    | Lengte |
|------|--------|--------|--------|
| 1    | 0.000  | 6.600  | 6.600  |
| 2    | 6.600  | 14.400 | 7.800  |
| 3    | 14.400 | 22.200 | 7.800  |
| 4    | 22.200 | 30.000 | 7.800  |
| 5    | 30.000 | 36.600 | 6.600  |

## MATERIALEN

| Mt | Omschrijving | E-modulus[N/mm2] | S.G. | Pois. | Uitz. coëff |
|----|--------------|------------------|------|-------|-------------|
| 1  | C30/37       | 9465             | 25.0 | 0.20  | 1.00000e-05 |

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Strook 3.1

**MATERIALEN vervolg**

| Mt | Omschrijving | Cement | Kruipfac. |
|----|--------------|--------|-----------|
| 1  | C30/37       | N      | 2.47      |

**PROFIELEN [mm]**

| Prof. | Omschrijving | Materiaal | Oppervlak  | Traagheid  | Vormf. |
|-------|--------------|-----------|------------|------------|--------|
| 1     | B*H 1000*280 | 1:C30/37  | 2.8000e+05 | 1.8293e+09 | 0.00   |

**PROFIELEN vervolg [mm]**

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

**PROFIELVORMEN [mm]**

1 B\*H 1000\*280

**BELASTINGGEVALLEN**

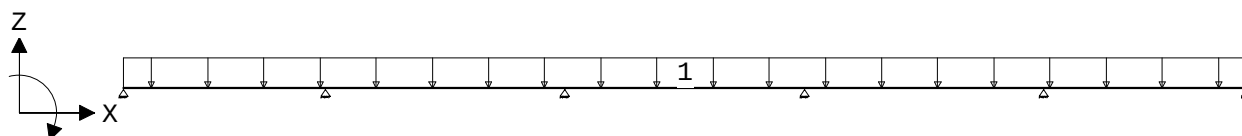
| B.G. | Omschrijving | Belast/onbelast     | y <sub>0</sub> | y <sub>1</sub> | y <sub>2</sub> | e.g.  |
|------|--------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|-------|
| 1    | Permanent    | 2:Permanent EN1991  |                |                |                | -1.00 |
| 2    | Veranderlijk | 1:Schaakbord EN1991 | 0.00           | 0.00           | 0.00           | 0.00  |

**BELASTINGGEVALLEN**

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

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

| Last Ref. | Type     | Omschrijving | q1/p/m | q2     | psi | Afstand | Lengte |
|-----------|----------|--------------|--------|--------|-----|---------|--------|
| 1         | 1:q-last |              | -1.000 | -1.000 |     | 0.000   | 36.600 |

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

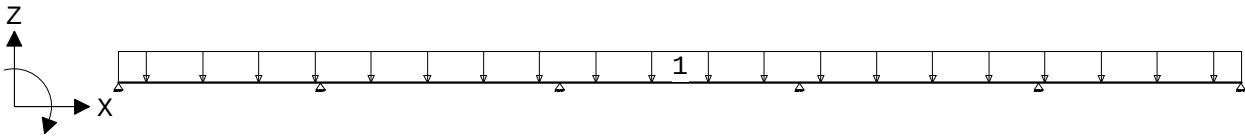
| Stp | F     | M    |
|-----|-------|------|
| 1   | 20.03 | 0.00 |
| 2   | 64.19 | 0.00 |
| 3   | 62.18 | 0.00 |
| 4   | 62.18 | 0.00 |
| 5   | 64.19 | 0.00 |
| 6   | 20.03 | 0.00 |

292.80 : (absoluut) grootste som reacties  
 -292.80 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda  
Onderdeel.....: Strook 3.1

## VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



## VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

| Last Ref. | Type     | Omschrijving | q1/p/m | q2     | psi | Afstand | Lengte |
|-----------|----------|--------------|--------|--------|-----|---------|--------|
| 1         | 1:q-last |              | -1.000 | -1.000 |     | 0.000   | 36.600 |

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

| Stp | Fmin  | Fmax | Mmin | Mmax |
|-----|-------|------|------|------|
| 1   | -0.53 | 3.03 | 0.00 | 0.00 |
| 2   | 0.00  | 8.72 | 0.00 | 0.00 |
| 3   | 0.00  | 8.99 | 0.00 | 0.00 |
| 4   | 0.00  | 8.99 | 0.00 | 0.00 |
| 5   | 0.00  | 8.72 | 0.00 | 0.00 |
| 6   | -0.53 | 3.03 | 0.00 | 0.00 |

## BELASTINGCOMBINATIES

[illegible]

## GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

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

Technosoft Liggers release 6.60b

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 3.2

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\Strook
3.2.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

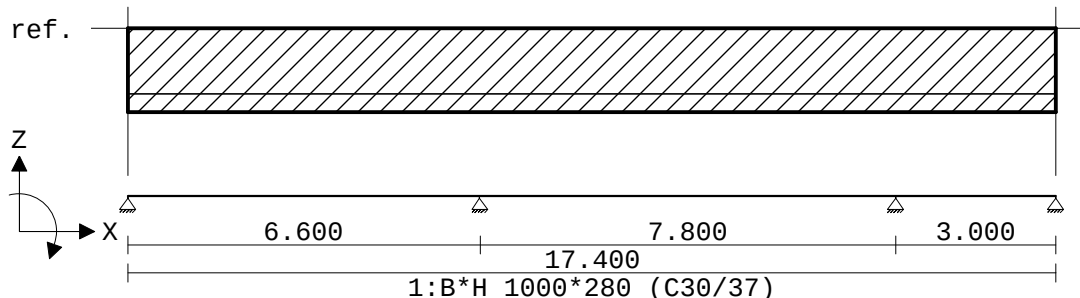
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.600	6.600
2	6.600	14.400	7.800
3	14.400	17.400	3.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Strook 3.2

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*280	1:C30/37	2.8000e+05	1.8293e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*280

**BELASTINGGEVALLEN**

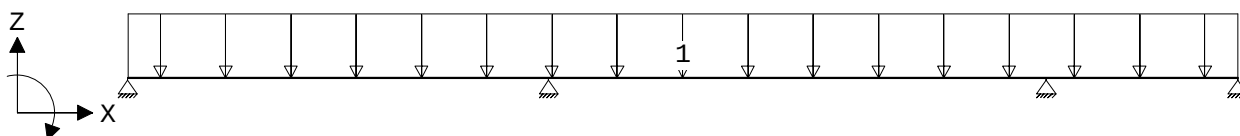
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.000	-1.000		0.000	17.400

REACTIES Fysisch lineair

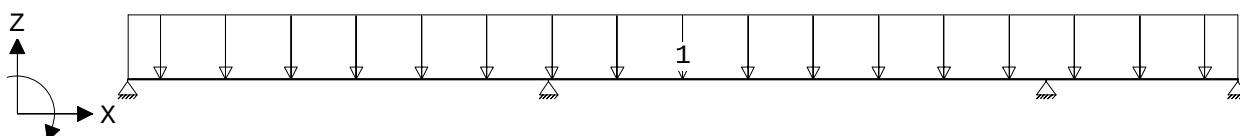
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	19.62	0.00
2	66.22	0.00
3	51.45	0.00
4	1.90	0.00

139.20 : (absoluut) grootste som reacties
 -139.20 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 3.2

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.000	-1.000		0.000	17.400

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.44	2.90	0.00	0.00
2	0.00	8.35	0.00	0.00
3	0.00	7.25	0.00	0.00
4	-1.48	1.72	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
3	Fund.	1	Perm	0.90									
4	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
5	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
6	Freq.	1	Perm	1.00									
7	Quas.	1	Perm	1.00									
8	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle velden de factor:0.90
4	Alle velden de factor:0.90

Technosoft Liggers release 6.60b

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1a, 1.1a, 2.1a

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\Strook
0.1a, 1.1a, 2.1a.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

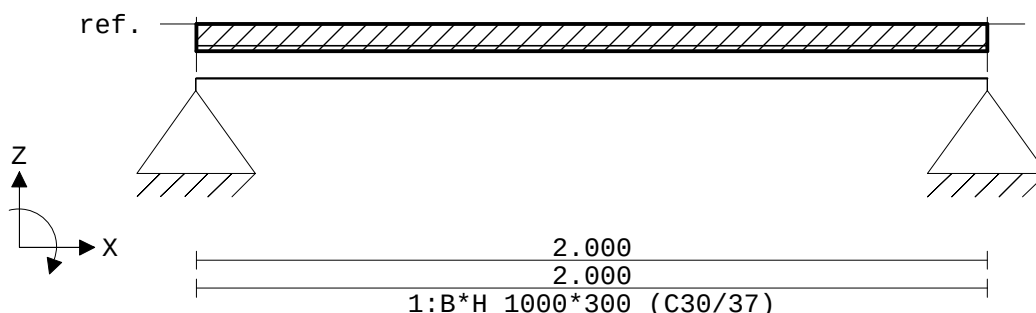
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Strook 0.1a, 1.1a, 2.1a

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 1000*300	1:C30/37	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*300

**BELASTINGGEVALLEN**

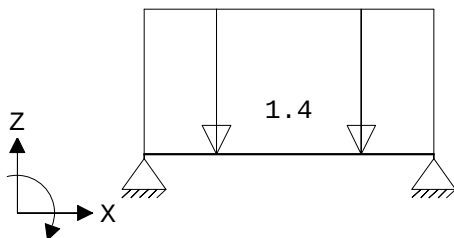
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.400	-1.400	0.000	2.000

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

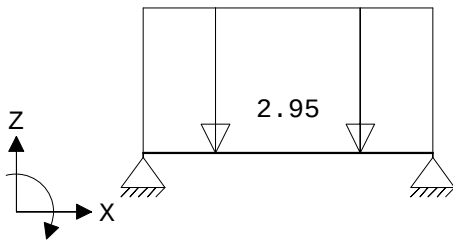
Stp	F	M
1	8.90	0.00
2	8.90	0.00

17.80 : (absoluut) grootste som reacties
 -17.80 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Strook 0.1a, 1.1a, 2.1a

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.950	-2.950		0.000	2.000

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	2.95	0.00	0.00
2	0.00	2.95	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Alle velden de factor:0.90
5 Alle velden de factor:0.90
6 Alle velden de factor:0.90

Technosoft Liggers release 6.60b

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1b, 1.1b, 2.1b

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\Strook
0.1b, 1.1b, 2.1b.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

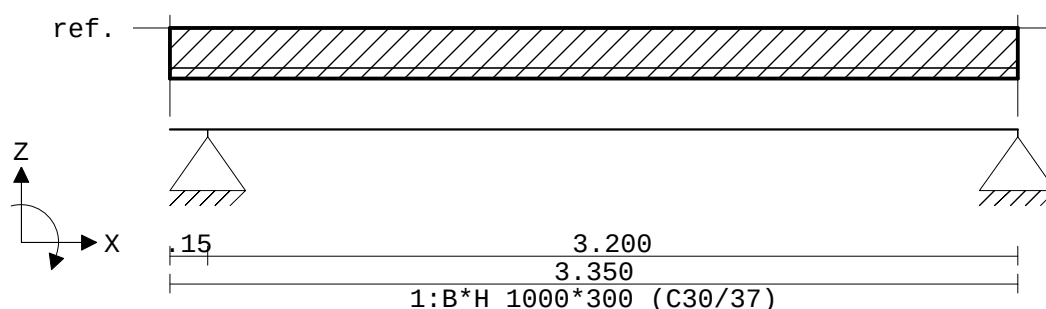
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.150	0.150
2	0.150	3.350	3.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Strook 0.1b, 1.1b, 2.1b

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*300	1:C30/37	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*300

**BELASTINGGEVALLEN**

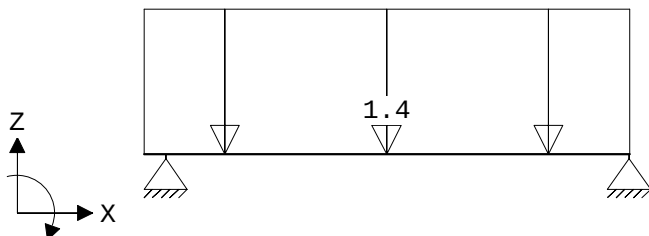
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.400	-1.400	0.000	3.350

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	15.61	0.00
2	14.21	0.00

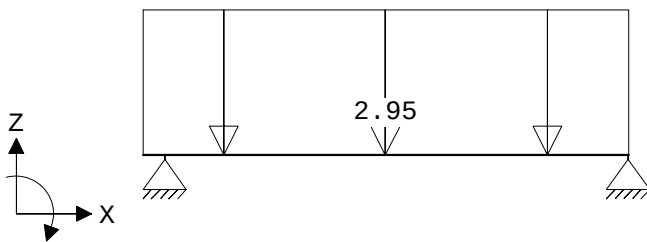
29.81 : (absoluut) grootste som reacties
 -29.81 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1b, 1.1b, 2.1b

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.950	-2.950	0.000	3.350

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	5.17	0.00	0.00
2	-0.01	4.72	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Alle velden de factor:0.90
5 Alle velden de factor:0.90
6 Alle velden de factor:0.90

Technosoft Liggers release 6.60b

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1c, 1.1c, 2.1c

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\Strook
0.1c, 1.1c, 2.1c.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

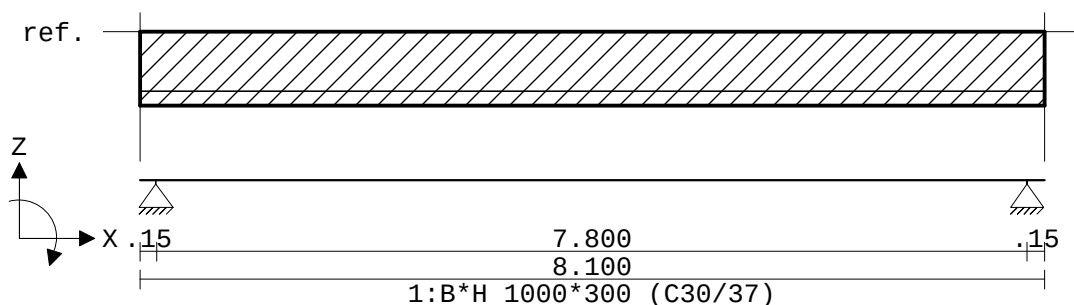
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.150	0.150
2	0.150	7.950	7.800
3	7.950	8.100	0.150

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Strook 0.1c, 1.1c, 2.1c

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*300	1:C30/37	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*300

**BELASTINGGEVALLEN**

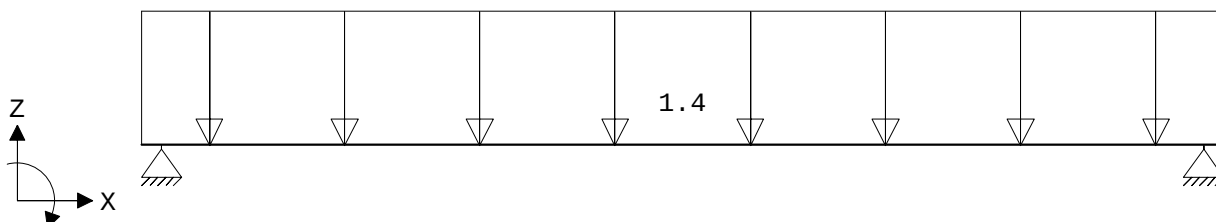
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.400	-1.400	0.000	8.100

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

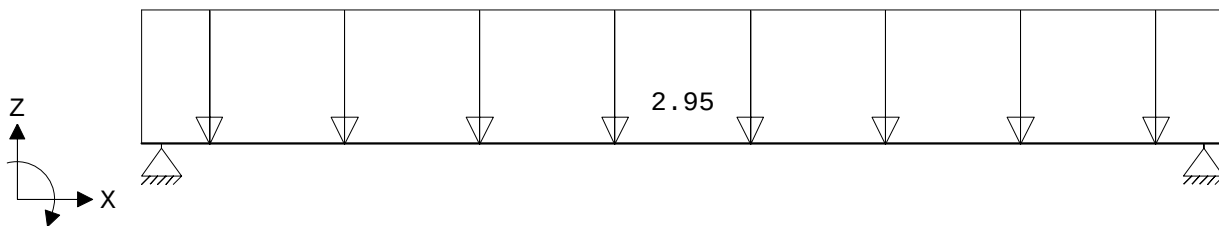
Stp	F	M
1	36.04	0.00
2	36.04	0.00

72.09 : (absoluut) grootste som reacties
 -72.09 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Strook 0.1c, 1.1c, 2.1c

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.950	-2.950		0.000	8.100

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	11.95	0.00	0.00
2	0.00	11.95	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

Technosoft Liggers release 6.60b

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1d, 1.1d, 2.1d

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/11/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\strook
0.1d, 1.1d, 2.1d.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

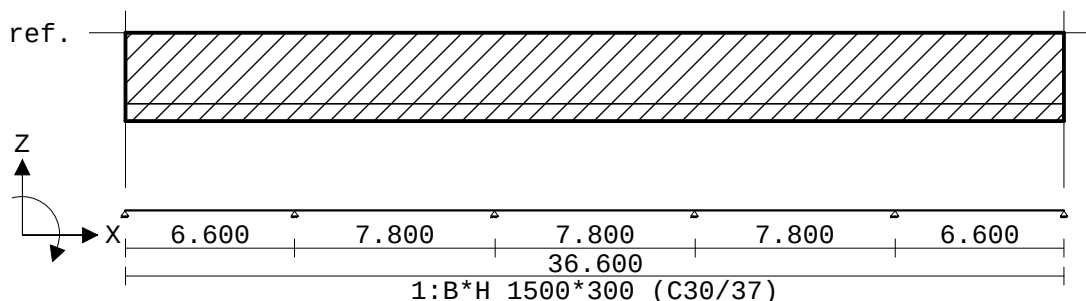
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.600	6.600
2	6.600	14.400	7.800
3	14.400	22.200	7.800
4	22.200	30.000	7.800
5	30.000	36.600	6.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Strook 0.1d, 1.1d, 2.1d

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1500*300	1:C30/37	4.5000e+05	3.3750e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1500	300	150.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1500*300



BELASTINGGEVALLEN

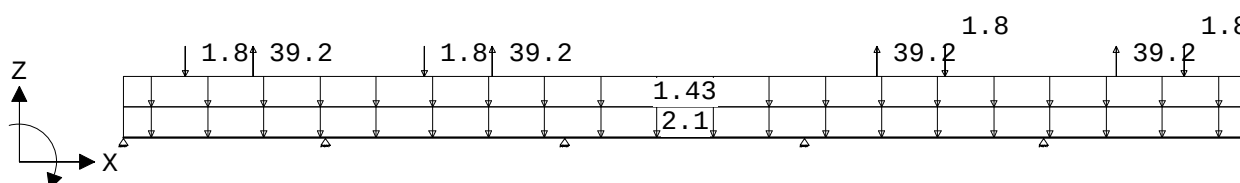
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk vloer	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk balkons	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.100	-2.100		0.000	36.600
2		8:Puntlast		39.200			4.232	
3		8:Puntlast		39.200			12.032	
4		8:Puntlast		39.200			24.568	
5		8:Puntlast		39.200			32.368	
6		1:q-last		-1.430	-1.430		0.000	36.600
7		8:Puntlast		-1.800			2.013	
8		8:Puntlast		-1.800			9.813	
9		8:Puntlast		-1.800			26.787	
10		8:Puntlast		-1.800			34.587	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Strook 0.1d, 1.1d, 2.1d

REACTIES Fysisch lineair

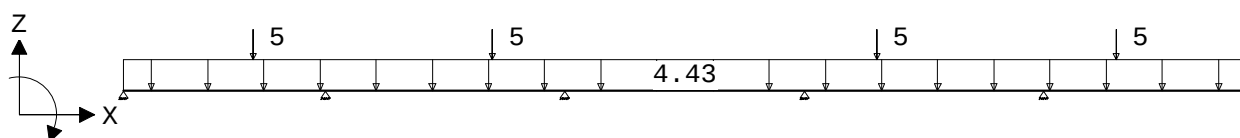
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	30.18	0.00
2	73.80	0.00
3	91.69	0.00
4	91.69	0.00
5	73.80	0.00
6	30.18	0.00

391.35 : (absoluut) grootste som reacties
 -391.35 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk vloer

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk vloer

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-4.430	-4.430		0.000	36.600
2	8:Puntlast		-5.000			4.232	
3	8:Puntlast		-5.000			12.032	
4	8:Puntlast		-5.000			24.568	
5	8:Puntlast		-5.000			32.368	

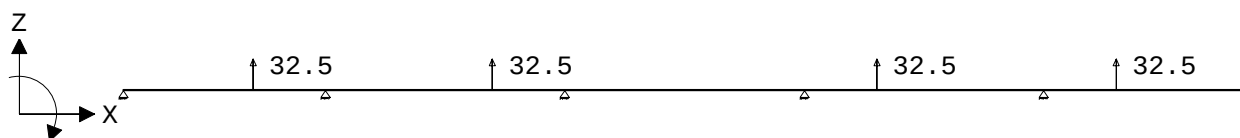
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk vloer

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-2.68	14.77	0.00	0.00
2	0.00	44.65	0.00	0.00
3	0.00	44.14	0.00	0.00
4	0.00	44.14	0.00	0.00
5	0.00	44.65	0.00	0.00
6	-2.68	14.77	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk balkons op

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk balkons op

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		32.500			4.232	
2	8:Puntlast		32.500			12.032	
3	8:Puntlast		32.500			24.568	
4	8:Puntlast		32.500			32.368	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Strook 0.1d, 1.1d, 2.1d

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk balkons op

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-8.69	2.24	0.00	0.00
2	-39.18	0.00	0.00	0.00
3	-28.09	8.42	0.00	0.00
4	-28.09	8.42	0.00	0.00
5	-39.18	0.00	0.00	0.00
6	-8.69	2.24	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Alle velden de factor:0.90
5 Geen
6 Alle velden de factor:0.90

Technosoft Liggers release 6.60b

22 dec 2020

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/11/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\strook
0.1, 1.1, 2.1 met tussensteunpunt in balkongewel.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

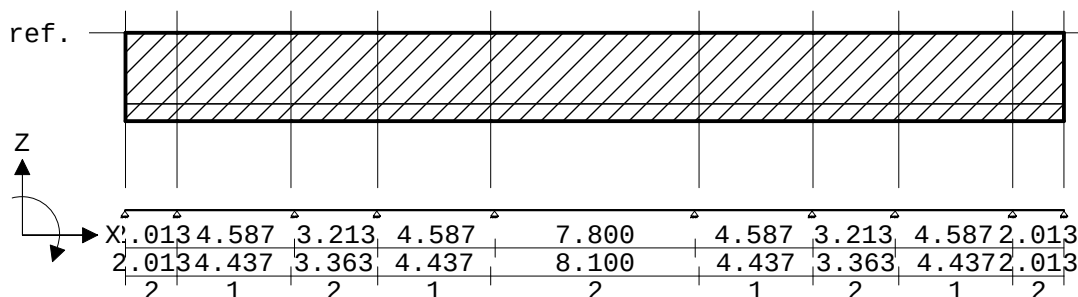
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLONGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.013	2.013	6	22.200	26.787	4.587
2	2.013	6.600	4.587	7	26.787	30.000	3.213
3	6.600	9.813	3.213	8	30.000	34.587	4.587
4	9.813	14.400	4.587	9	34.587	36.600	2.013
5	14.400	22.200	7.800				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1500*300	1:C30/37	4.5000e+05	3.3750e+09	0.00
2	B*H 2690*300	1:C30/37	8.0700e+05	6.0525e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1500	300	150.0	0:RH				
2	0:Normaal	2690	300	150.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.013	2.013	2:B*H 2690*300	0.000	2:B*H 2690*300	0.000
2	2.013	6.450	4.437	1:B*H 1500*300	0.000	1:B*H 1500*300	0.000
3	6.450	9.813	3.363	2:B*H 2690*300	0.000	2:B*H 2690*300	0.000
4	9.813	14.250	4.437	1:B*H 1500*300	0.000	1:B*H 1500*300	0.000
5	14.250	22.350	8.100	2:B*H 2690*300	0.000	2:B*H 2690*300	0.000
6	22.350	26.787	4.437	1:B*H 1500*300	0.000	1:B*H 1500*300	0.000
7	26.787	30.150	3.363	2:B*H 2690*300	0.000	2:B*H 2690*300	0.000
8	30.150	34.587	4.437	1:B*H 1500*300	0.000	1:B*H 1500*300	0.000
9	34.587	36.600	2.013	2:B*H 2690*300	0.000	2:B*H 2690*300	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	2.013	2.013	1:Vast	
2	2.013	6.450	4.437	1:Vast	
3	6.450	9.813	3.363	1:Vast	
4	9.813	14.250	4.437	1:Vast	
5	14.250	22.350	8.100	1:Vast	
6	22.350	26.787	4.437	1:Vast	
7	26.787	30.150	3.363	1:Vast	
8	30.150	34.587	4.437	1:Vast	
9	34.587	36.600	2.013	1:Vast	

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1500*300



2 B*H 2690*300



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

BELASTINGGEVALLEN

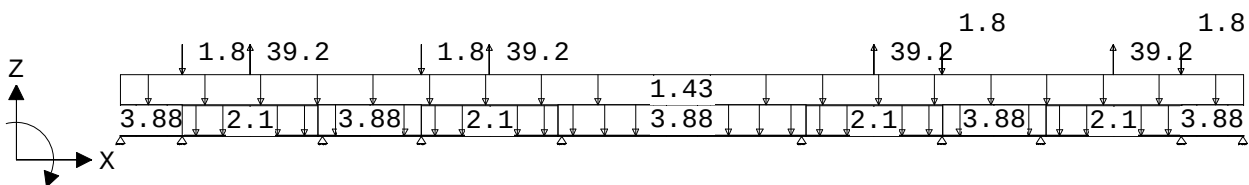
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y_0	y_1	y_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk vloer	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk balkons	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-3.880	-3.880		0.000	2.013
2		1:q-last		-2.100	-2.100		2.013	4.437
3		1:q-last		-3.880	-3.880		6.450	3.363
4		1:q-last		-2.100	-2.100		9.813	4.437
5		1:q-last		-3.880	-3.880		14.250	8.100
6		1:q-last		-2.100	-2.100		22.350	4.437
7		1:q-last		-3.880	-3.880		26.787	3.363
8		1:q-last		-2.100	-2.100		30.150	4.437
9		1:q-last		-3.880	-3.880		34.587	2.013
10		8:Puntlast		39.200			4.232	
11		8:Puntlast		39.200			12.032	
12		8:Puntlast		39.200			24.568	
13		8:Puntlast		39.200			32.368	
14		1:q-last		-1.430	-1.430		0.000	36.600
15		8:Puntlast		-1.800			2.013	
16		8:Puntlast		-1.800			9.813	
17		8:Puntlast		-1.800			26.787	
18		8:Puntlast		-1.800			34.587	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	25.75	0.00
2	37.37	0.00
3	72.40	0.00
4	22.62	0.00
5	138.43	0.00
6	138.43	0.00
7	22.62	0.00
8	72.40	0.00
9	37.37	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

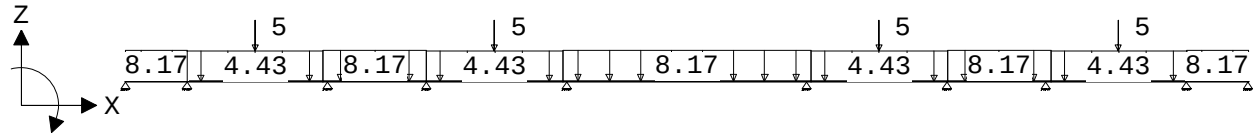
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
10	25.75	0.00
593.16 : (absoluut) grootste som reacties		
-593.16 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk vloer

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk vloer

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-8.170	-8.170		0.000	2.013
2	1:q-last		-4.430	-4.430		2.013	4.437
3	1:q-last		-8.170	-8.170		6.450	3.363
4	1:q-last		-4.430	-4.430		9.813	4.437
5	1:q-last		-8.170	-8.170		14.250	8.100
6	1:q-last		-4.430	-4.430		22.350	4.437
7	1:q-last		-8.170	-8.170		26.787	3.363
8	1:q-last		-4.430	-4.430		30.150	4.437
9	1:q-last		-8.170	-8.170		34.587	2.013
10	8:Puntlast		-5.000			4.232	
11	8:Puntlast		-5.000			12.032	
12	8:Puntlast		-5.000			24.568	
13	8:Puntlast		-5.000			32.368	

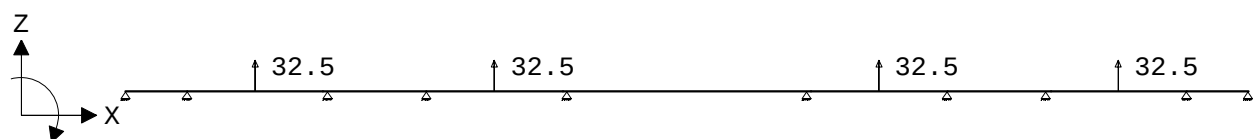
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk vloer

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-5.05	8.70	0.00	0.00
2	0.00	27.53	0.00	0.00
3	0.00	34.27	0.00	0.00
4	-1.29	31.66	0.00	0.00
5	0.00	53.95	0.00	0.00
6	0.00	53.95	0.00	0.00
7	-1.29	31.66	0.00	0.00
8	0.00	34.27	0.00	0.00
9	0.00	27.53	0.00	0.00
10	-5.05	8.70	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk balkons op



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk balkons op

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		32.500		4.232	
2	8:Puntlast		32.500		12.032	
3	8:Puntlast		32.500		24.568	
4	8:Puntlast		32.500		32.368	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk balkons op

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	8.98	0.00	0.00
2	-27.19	0.00	0.00	0.00
3	-20.45	7.48	0.00	0.00
4	-25.58	5.87	0.00	0.00
5	-16.91	2.81	0.00	0.00
6	-16.91	2.81	0.00	0.00
7	-25.58	5.87	0.00	0.00
8	-20.45	7.48	0.00	0.00
9	-27.19	0.00	0.00	0.00
10	0.00	8.98	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

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

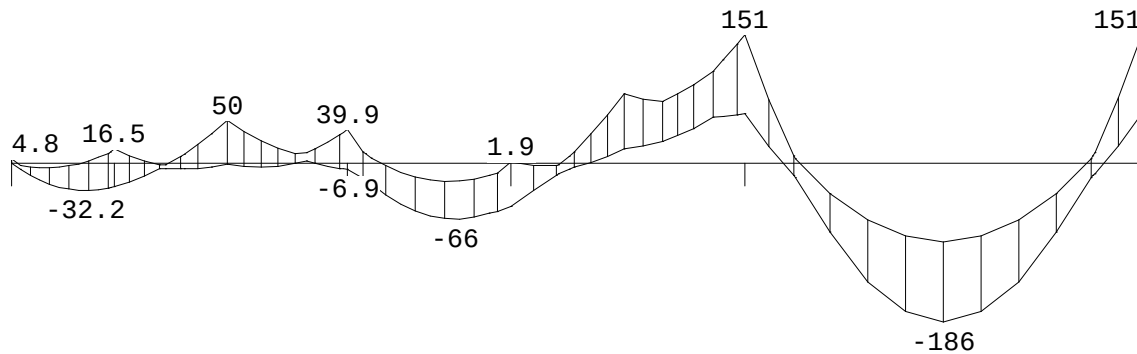
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

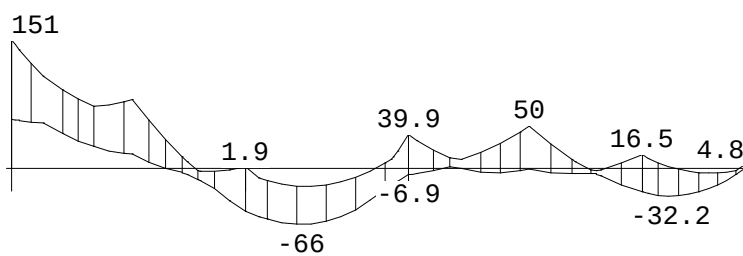
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

**MOMENTEN** Fysisch lineair

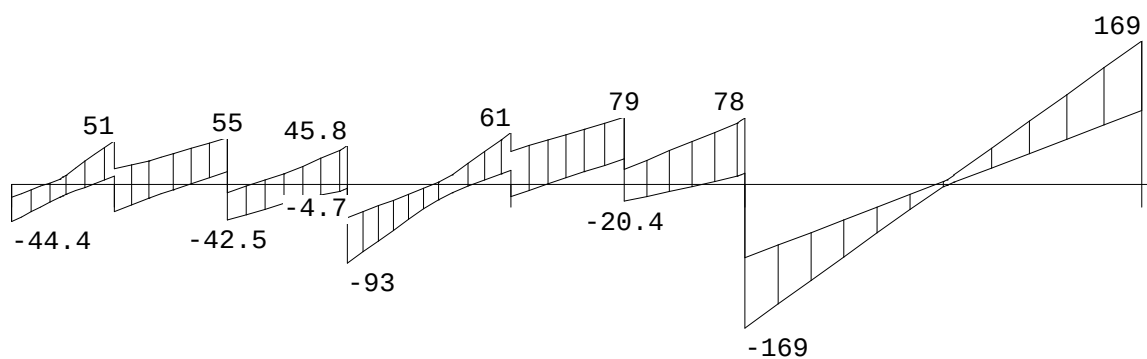
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 9

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

Fmin:15.(-7.2
Fmax:44.4 8634.5
138-18.0
7599
24799
247

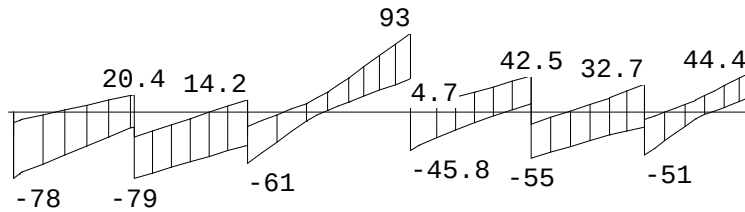
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 9



Fmin:99	-18.0	34.5	-7.2	15.6
Fmax:247	75	138	86	44.4

REACTIES Fysisch lineair

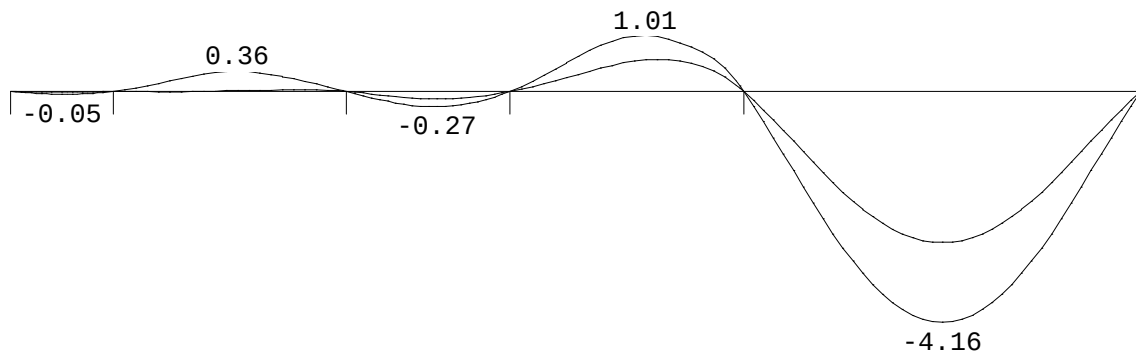
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	15.61	44.37	0.00	0.00
2	-7.15	86.14	0.00	0.00
3	34.49	138.29	0.00	0.00
4	-18.00	74.63	0.00	0.00
5	99.22	247.04	0.00	0.00
6	99.22	247.04	0.00	0.00
7	-18.00	74.63	0.00	0.00
8	34.49	138.29	0.00	0.00
9	-7.15	86.14	0.00	0.00
10	15.61	44.37	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 1 t/m 5



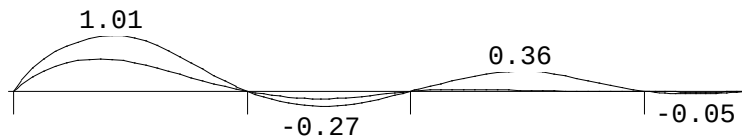
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

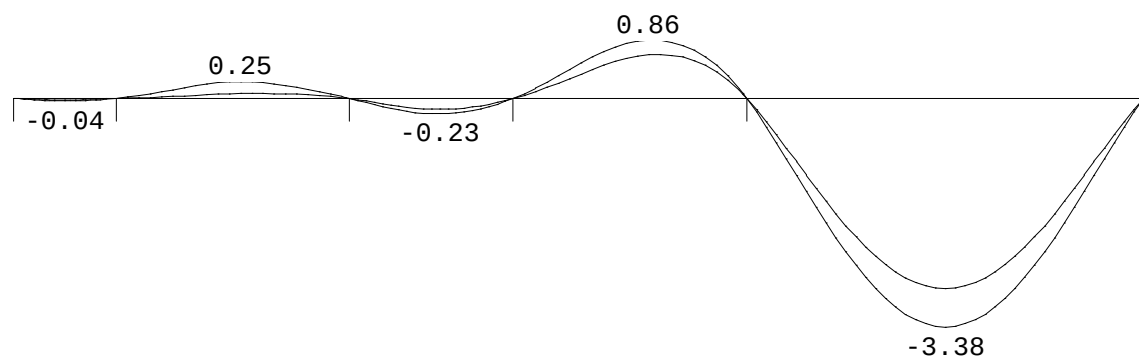
Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 6 t/m 9

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!**OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

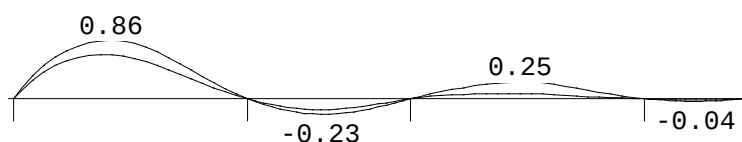
Ligger:1 Frequentie combinatie

Velden: 1 t/m 5

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

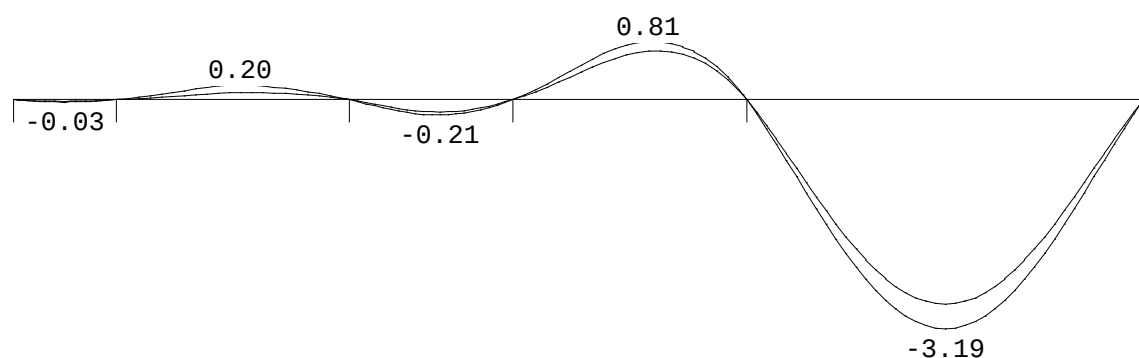
Ligger:1 Frequentie combinatie

Velden: 6 t/m 9

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!**OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 5



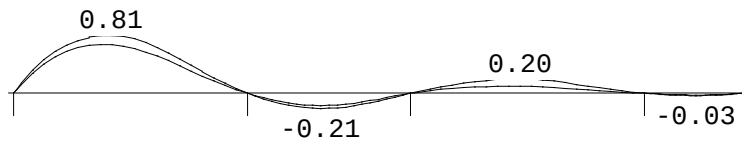
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 6 t/m 9

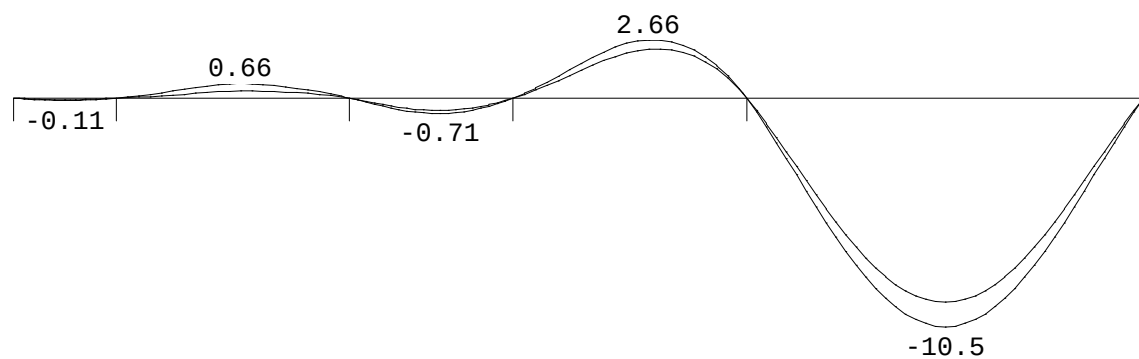


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang

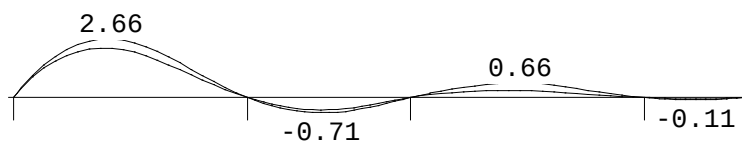
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 5

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.lang

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 6 t/m 9

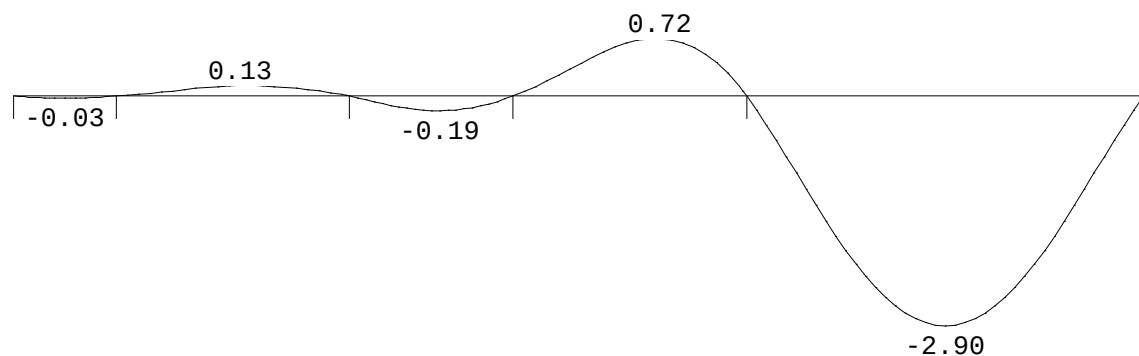


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 5



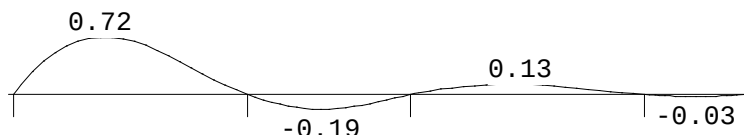
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Blijvende combinatie

Velden: 6 t/m 9

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!**PROFIELGEGEVENS Vloer****[N][mm]**

t.b.v. profiel:1 B*H 1500*300

Algemeen

Materiaal : C30/37

Oppervlak : 4.500000e+05

Traagheid : 3.3750e+09

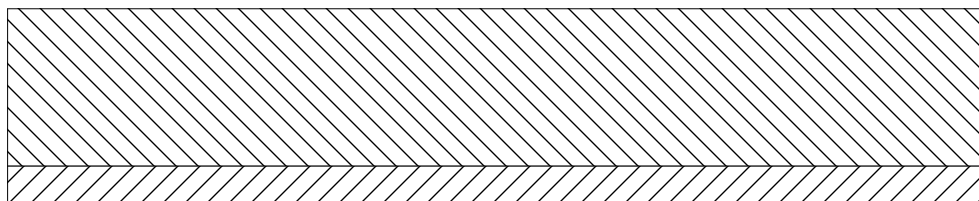
Staaftype : 0:normaal

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 300 zwaartepunt tov onderkant : 150

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 250.0 Hoogte druklaag : 240

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.470

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (3.77 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Betonkwaliteit druklaag : C30/37 Kruipcoëf. : 2.470

Aansluitvlak : ruw

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

Betonkwaliteit : Boven C30/37 Onder C30/37

Milieu : XC1 XC1

Gestort tegen bestaand beton : Nee Nee

Element met plaatgeometrie : Ja Ja

Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee Nee

Oneffen beton oppervlak : Nee Nee

Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.

Constructieklasse : S2 S2

Grootste korrel : 31.5

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

Betondekking

Boven

Onder

Hoofdwapening	:		1ste laag		1ste laag
Nominale dekking	:		15		15
Toegepaste dekking	:		20		20
Gelijkwaardige diameter	:		10		10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	10	10	0	10
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10

Beugel / Verdeelwapening	:		2de laag		2de laag
Nominale dekking	:		15		15
Toegepaste dekking	:		30		30
Gelijkwaardige diameter	:		6		6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6	10	0	6
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10

Wapening

Boven

Onder

Diameter nuttige hoogte	:		10.0		10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:		Ja		Ja
Diameter verdeelwapening	:		6.0		6.0

PROFIELGEGEVENS Vloer**[N][mm]**

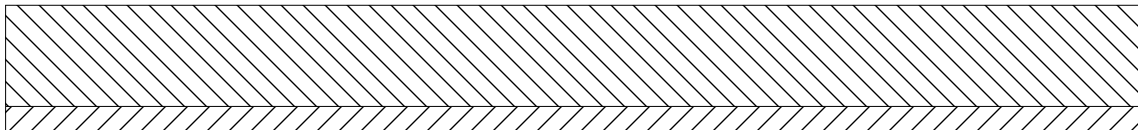
t.b.v. profiel:2 B*H 2690*300

Algemeen

Materiaal	:	C30/37		
Oppervlak	:	8.070000e+05	Traagheid	: 6.0525e+09
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte	:	2690	hoogte	:	300	zwaartepunt tov onderkant	:	150
Referentie	:	Boven						



Fictieve dikte	:	269.9	Hoogte druklaag	:	240
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend			
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0			
Betonkwaliteit element	:	C30/37	Kruipcoëf.	:	2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (3.77 N/mm ²)			
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja			
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja			
Betonkwaliteit druklaag	:	C30/37	Kruipcoëf.	:	2.470
Aansluitvlak	:	ruw			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk}	:	2.75
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Geprefabriceerd element	:	Nee			

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

Betondekking		Boven	Onder
Betonkwaliteit	:	C30/37	C30/37
Milieu	:	XC1	XC1
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S2	S2
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	20	20
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10 10 0	10 10 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	10 5 15	10 5 15

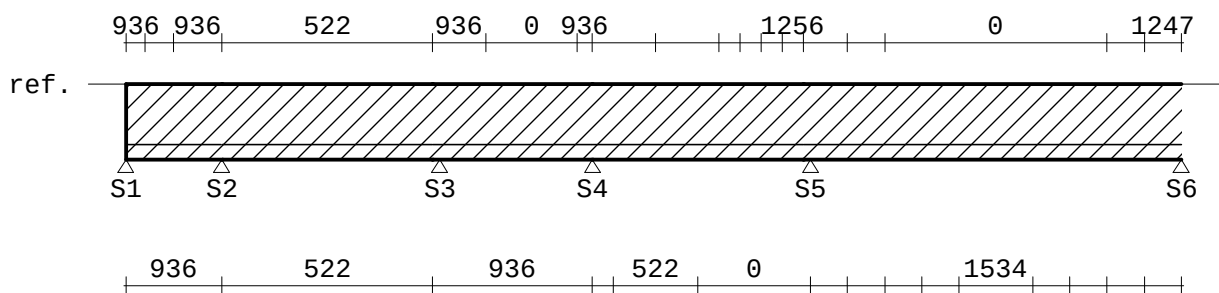
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	30	30
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	6 10 0	6 10 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

Hoofdwapening Fysisch lineair

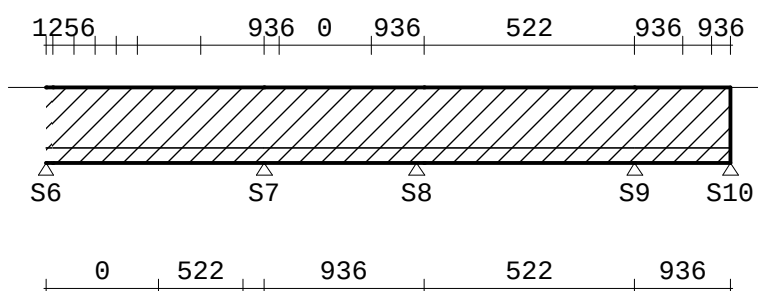
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

**Hoofdwapening** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 9



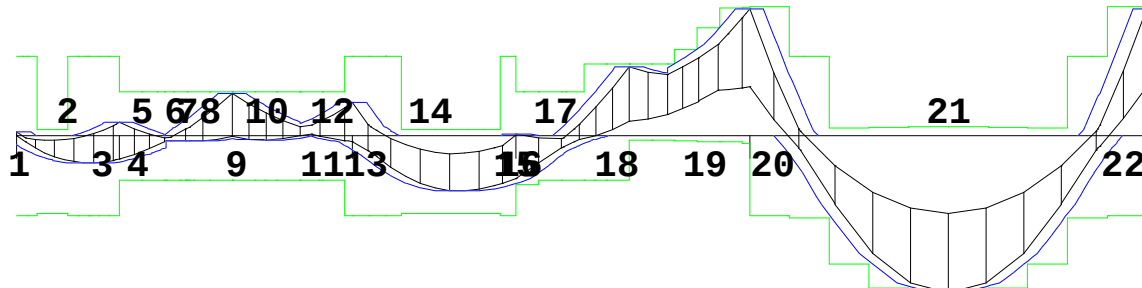
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

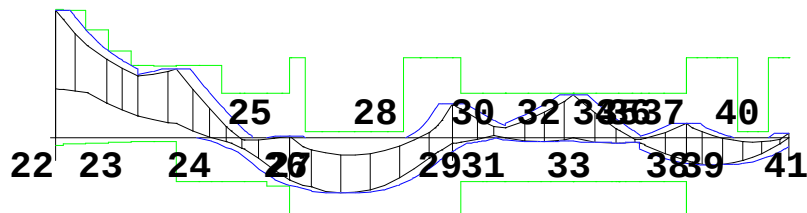
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 9

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+113	4.83	91.86	269	Bov	936*	936	54
2	S1+0	S2+0	-32.18	-91.86	269	Ond	936*	936	54
3	S2-652	S2+0	16.50	91.86	269	Bov	936*	936	54
4	S2+0	S2+739	16.50	51.19	269	Bov	522*	522	54
5	S2+0	S2+926	-30.92	-51.19	269	Ond	522*	522	54
6	S2+926	S2+1313	-6.51	-51.19	269	Ond	522*	522	54
7	S2+1313	S2+1376	-6.35	-51.19	269	Ond	522*	522	54
8	S2+1376	S2+2219	-6.40	-51.19	269	Ond	522*	522	54
9	S2+1062	S3-1029	50.26	51.19	269	Bov	522*	522	54
10	S2+2219	S3-1022	-4.85	-51.19	269	Ond	522*	522	54
11	S3-1029	S3-150	39.85	51.19	269	Bov	522*	522	54
12	S3-662	S3-150	-11.57	-51.19	269	Ond	522*	522	54
13	S3-150	S3+650	39.85	91.86	269	Bov	936*	936	54
14	S3-150	S4+0	-65.60	-91.86	269	Ond	936*	936	54
15	S4-36	S4+0	1.87	91.86	269	Bov	936*	936	54
16	S4+0	S4+146	1.87	51.19	269	Bov	522*	522	54
17	S4+0	S4+1539	-56.46	-56.71	269	Ond	579*	579	1
18	S4+973	S5-1616	81.31	84.78	268	Bov	696*	696	1
19	S5-1616	S5-150	150.98	150.98	264	Bov	1256	1256	
20	S5-150	S5+1072	150.98	151.99	268	Bov	1247*	1247	1
21	S5+745	S6-745	-186.00	-186.34	267	Ond	1534	1534	
22	S6-1072	S6+150	150.98	151.99	268	Bov	1247*	1247	1
23	S6+150	S6+1616	150.98	150.98	264	Bov	1256	1256	
24	S6+1616	S7-973	81.31	84.78	268	Bov	696*	696	1
25	S7-1539	S7+0	-56.46	-56.71	269	Ond	579*	579	1
26	S7-146	S7+0	1.87	51.19	269	Bov	522*	522	54
27	S7+0	S7+36	1.87	91.86	269	Bov	936*	936	54

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Opm.
28	S7+0	S8+150	-65.60	-91.86	269	Ond	936*	936	54
29	S8-650	S8+150	39.85	91.86	269	Bov	936*	936	54
30	S8+150	S8+662	-11.57	-51.19	269	Ond	522*	522	54
31	S8+150	S8+1029	39.85	51.19	269	Bov	522*	522	54
32	S8+1022	S9-2219	-4.85	-51.19	269	Ond	522*	522	54
33	S8+1029	S9-1062	50.26	51.19	269	Bov	522*	522	54
34	S9-2219	S9-1376	-6.40	-51.19	269	Ond	522*	522	54
35	S9-1376	S9-1313	-6.35	-51.19	269	Ond	522*	522	54
36	S9-1313	S9-926	-6.51	-51.19	269	Ond	522*	522	54
37	S9-926	S9+0	-30.92	-51.19	269	Ond	522*	522	54
38	S9-739	S9+0	16.50	51.19	269	Bov	522*	522	54
39	S9+0	S9+652	16.50	91.86	269	Bov	936*	936	54
40	S9+0	S10+0	-32.18	-91.86	269	Ond	936*	936	54
41	S10-113	S10+0	4.83	91.86	269	Bov	936*	936	54

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos.	Zijde	M _{E;freq} [kNm]	S _{r,max} [mm]	e _{sm} -e _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
2	S2-562	Ond	-17.05	348	0.207	0.072	1.33	0.533	0.14	
3	S2+0	Bov	5.36	348	0.065	0.023	1.33	0.533	0.04	
4	S2+0	Bov	5.36	348	0.117	0.041	1.33	0.533	0.08	
5	S2+0	Ond	-9.23	348	0.201	0.070	1.33	0.533	0.13	
6	S2+1201	Ond	-3.12	348	0.068	0.024	1.33	0.533	0.04	
7	S2+1323	Ond	-2.43	348	0.053	0.018	1.33	0.533	0.03	
8	S2+1467	Ond	-1.43	348	0.031	0.011	1.33	0.533	0.02	
9	S2+2219	Bov	25.12	348	0.547	0.191	1.33	0.533	0.36	
11	S3-150	Bov	19.48	348	0.424	0.148	1.33	0.533	0.28	
13	S3+0	Bov	23.25	348	0.282	0.098	1.33	0.533	0.18	
14	S4-1099	Ond	-43.97	348	0.534	0.186	1.33	0.533	0.35	
17	S4+0	Ond	-28.62	346	0.563	0.195	1.33	0.533	0.37	
18	S4+2219	Bov	48.92	342	0.803	0.275	1.33	0.533	0.52	
19	S5-150	Bov	93.45	194	0.969	0.189	1.33	0.533	0.35	
20	S5+0	Bov	100.54	342	0.921	0.315	1.33	0.533	0.59	
21	S5+3900	Ond	-128.07	337	0.958	0.323	1.33	0.533	0.61	
22	S6+0	Bov	100.54	342	0.921	0.315	1.33	0.533	0.59	
23	S6+150	Bov	93.45	194	0.969	0.189	1.33	0.533	0.35	
24	S7-2219	Bov	48.92	342	0.803	0.275	1.33	0.533	0.52	
25	S7+0	Ond	-28.62	346	0.563	0.195	1.33	0.533	0.37	
28	S7+1099	Ond	-43.97	348	0.534	0.186	1.33	0.533	0.35	
29	S8+0	Bov	23.25	348	0.282	0.098	1.33	0.533	0.18	
31	S8+150	Bov	19.48	348	0.424	0.148	1.33	0.533	0.28	
33	S9-2219	Bov	25.12	348	0.547	0.191	1.33	0.533	0.36	
34	S9-1467	Ond	-1.43	348	0.031	0.011	1.33	0.533	0.02	
35	S9-1323	Ond	-2.43	348	0.053	0.018	1.33	0.533	0.03	
36	S9-1201	Ond	-3.12	348	0.068	0.024	1.33	0.533	0.04	
37	S9+0	Ond	-9.23	348	0.201	0.070	1.33	0.533	0.13	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

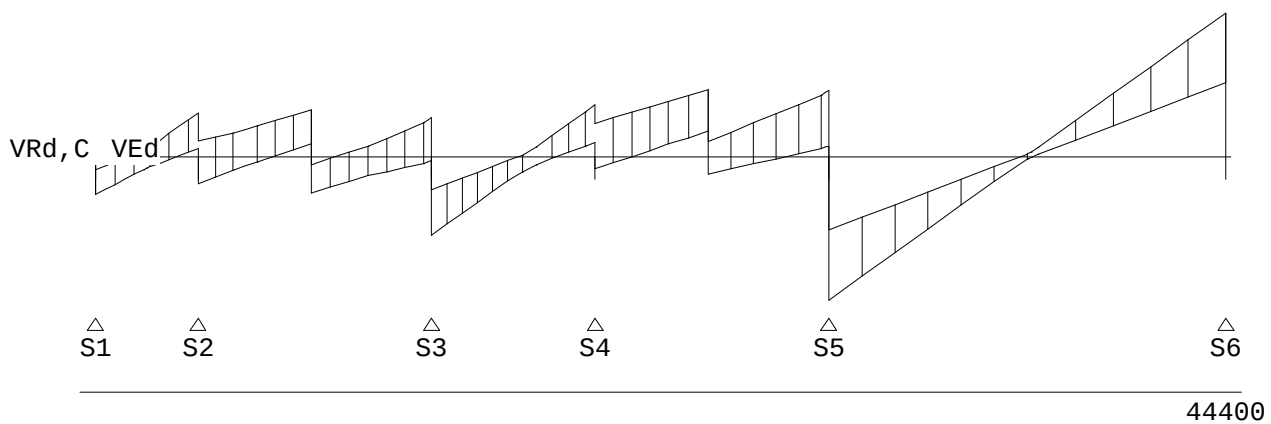
Ligger:1

Geb.	Pos.	Zijde	$M_E; \text{freq}$ [kNm]	$S_{r, \text{max}}$ [mm]	$e_{sm} - e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
38	S9+0	Bov	5.36	348	0.117	0.041	1.33	0.533	0.08	
39	S9+0	Bov	5.36	348	0.065	0.023	1.33	0.533	0.04	
40	S9+562	Ond	-17.05	348	0.207	0.072	1.33	0.533	0.14	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

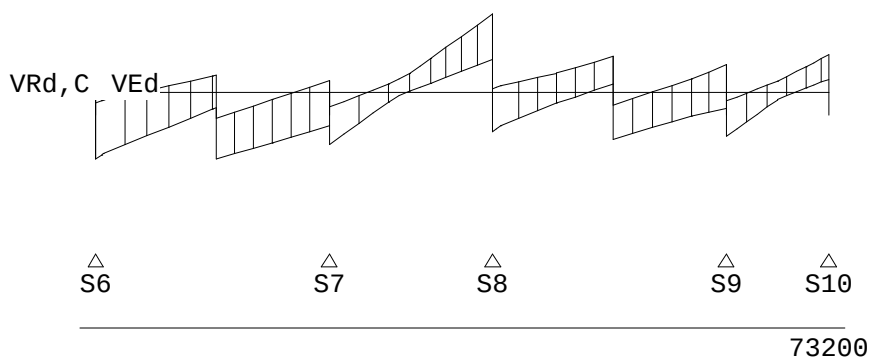
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 9



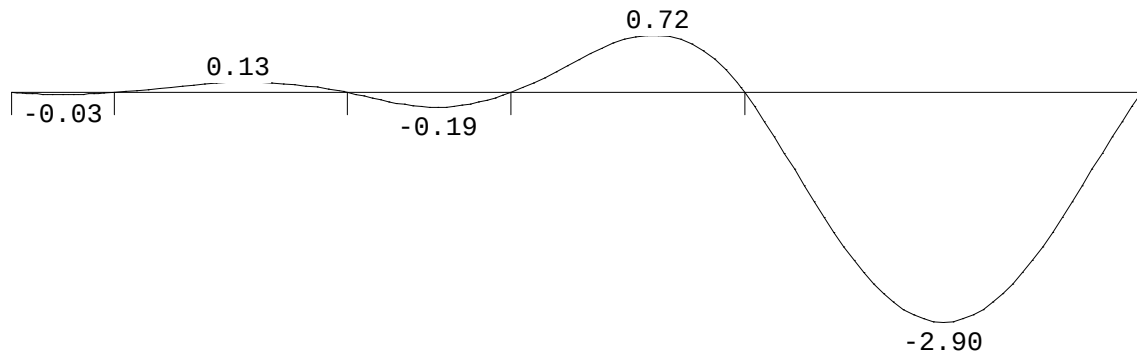
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

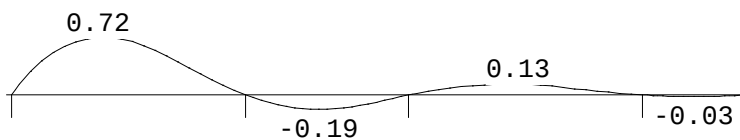
Ligger:1 Blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 5

**DOORBUIGINGEN w1 [mm]**

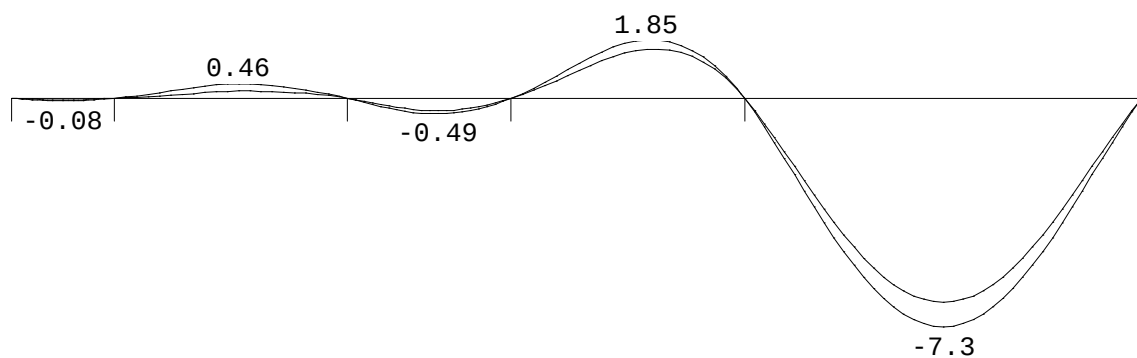
Ligger:1 Blijvende combinatie

Velden: 6 t/m 9

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

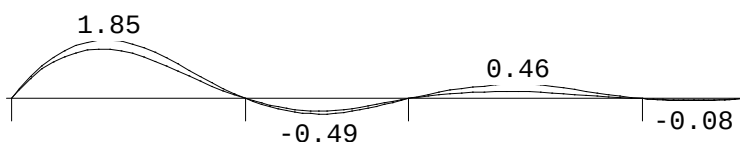
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 5

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 6 t/m 9



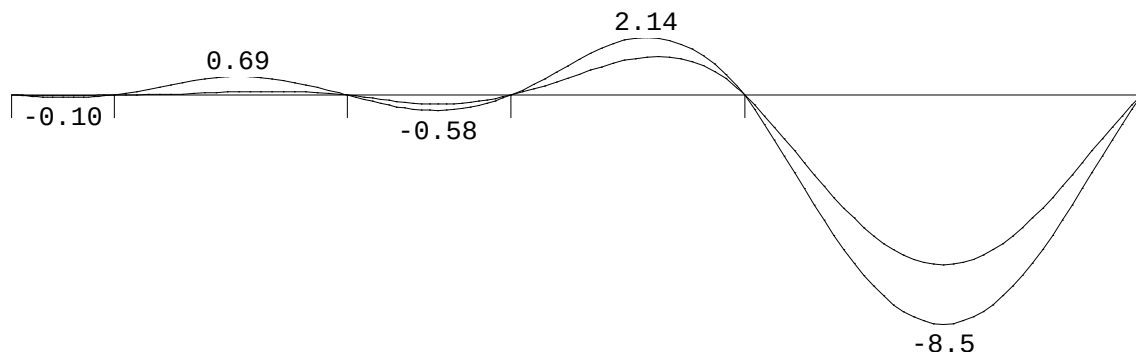
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

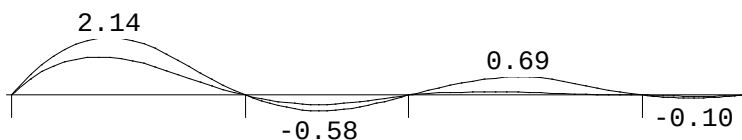
Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 1 t/m 5

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

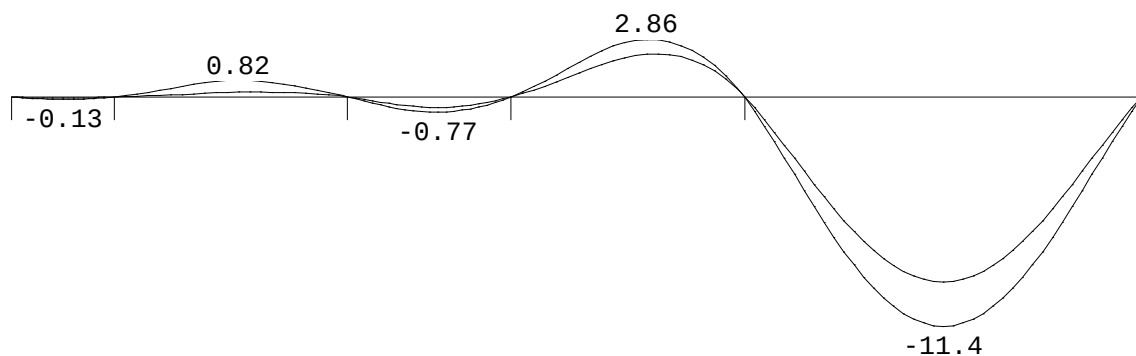
Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 6 t/m 9

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

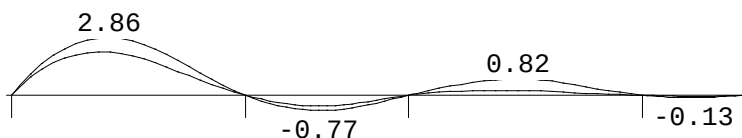
Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 1 t/m 5

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 6 t/m 9

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

DOORBUIGINGEN

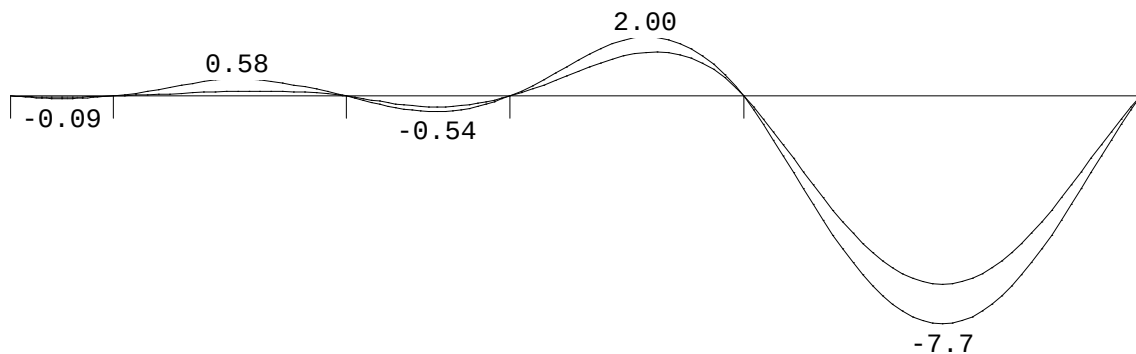
Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]	
2	Pos.	2.441	4587	0.1	0.5	0.7	6636	0.8	0.8	5565
3	Neg.	1.767	3213	-0.2	-0.5	-0.6	5545	-0.8	-0.8	4197
4	Pos.	2.662	4587	0.7	1.9	2.1	2144	2.9	2.9	1603
5	Neg.	3.900	7800	-2.9	-7.3	-8.5	915	-11.4	-11.4	683
6	Pos.	1.925	4587	0.7	1.9	2.1	2144	2.9	2.9	1603
7	Neg.	1.446	3213	-0.2	-0.5	-0.6	5545	-0.8	-0.8	4197
8	Pos.	2.146	4587	0.1	0.5	0.7	6636	0.8	0.8	5565

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN w_{bij}** [mm]

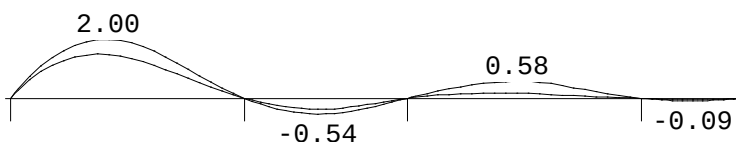
Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 1 t/m 5

**DOORBUIGINGEN w_{bij}** [mm]

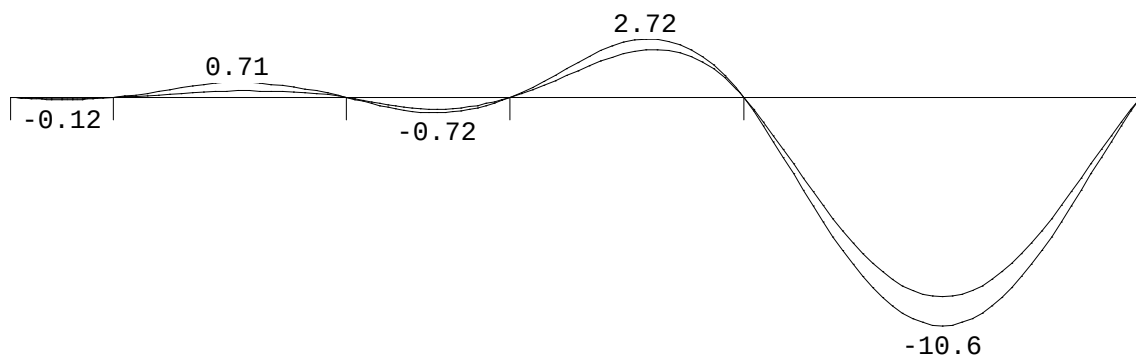
Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 6 t/m 9

**DOORBUIGINGEN w_{max}** [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 1 t/m 5



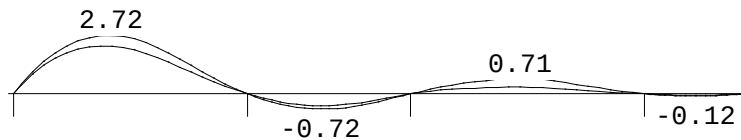
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 6 t/m 9

**DOORBUIGINGEN**

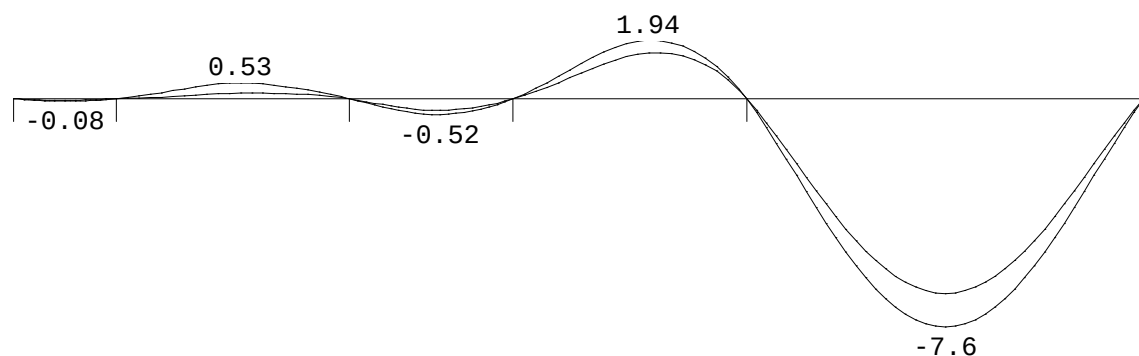
Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm]	-- l_{rep} -- [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm]	-- l_{rep} -- [mm]
2	Pos.	2.441	4587	0.1	0.5	0.6	7963	0.7		0.7	6470
3	Neg.	1.767	3213	-0.2	-0.5	-0.5	5990	-0.7		-0.7	4447
4	Pos.	2.662	4587	0.7	1.9	2.0	2297	2.7		2.7	1687
5	Neg.	3.900	7800	-2.9	-7.3	-7.7	1007	-10.6		-10.6	733
6	Pos.	1.925	4587	0.7	1.9	2.0	2297	2.7		2.7	1687
7	Neg.	1.446	3213	-0.2	-0.5	-0.5	5990	-0.7		-0.7	4447
8	Pos.	2.146	4587	0.1	0.5	0.6	7963	0.7		0.7	6470

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN Wbij [mm]**

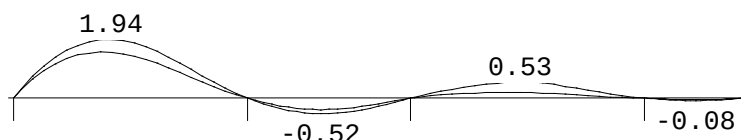
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 5

**DOORBUIGINGEN Wbij [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 6 t/m 9



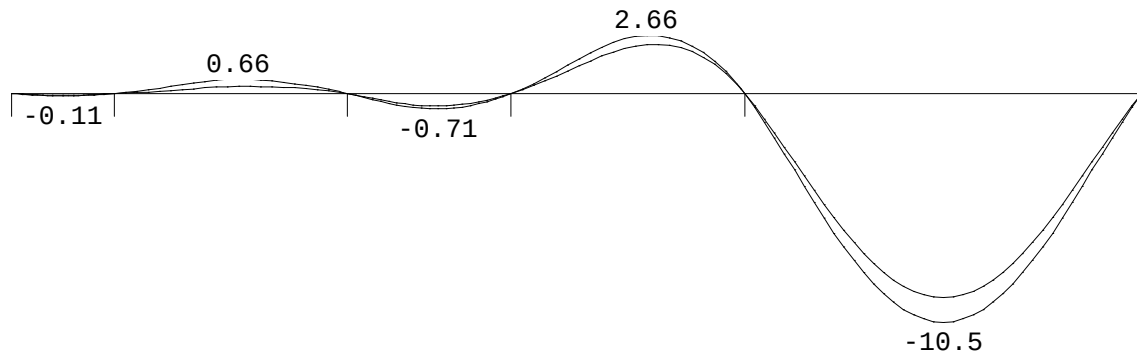
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

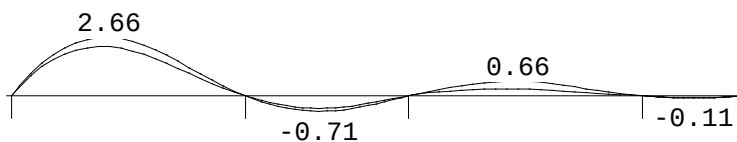
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 5

**DOORBUIGINGEN Wmax [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 6 t/m 9

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]
2	Pos.	2.441	4587	0.1	0.5	0.5	8656	0.7	0.7 6919
3	Neg.	1.767	3213	-0.2	-0.5	-0.5	6189	-0.7	-0.7 4556
4	Pos.	2.662	4587	0.7	1.9	1.9	2364	2.7	2.7 1724
5	Neg.	3.900	7800	-2.9	-7.3	-7.6	1033	-10.5	-10.5 746
6	Pos.	1.925	4587	0.7	1.9	1.9	2364	2.7	2.7 1724
7	Neg.	1.446	3213	-0.2	-0.5	-0.5	6189	-0.7	-0.7 4556
8	Pos.	2.146	4587	0.1	0.5	0.5	8656	0.7	0.7 6919

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

Technosoft Liggers release 6.60b

22 dec 2020

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/11/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\strook
0.1, 1.1, 2.1.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

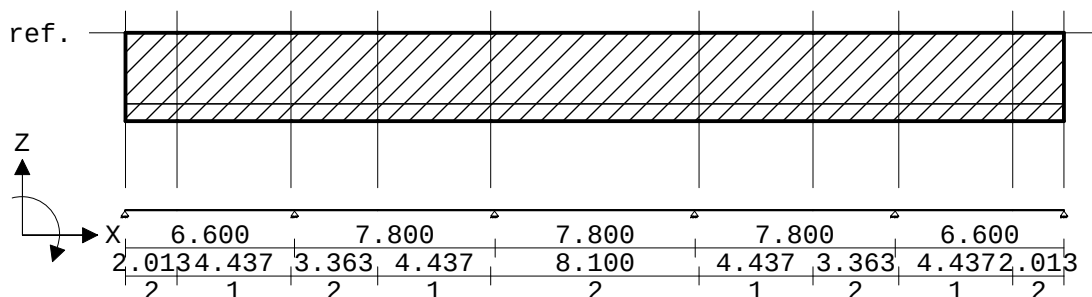
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.600	6.600
2	6.600	14.400	7.800
3	14.400	22.200	7.800
4	22.200	30.000	7.800
5	30.000	36.600	6.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1500*300	1:C30/37	4.5000e+05	3.3750e+09	0.00
2	B*H 2690*300	1:C30/37	8.0700e+05	6.0525e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1500	300	150.0	0:RH				
2	0:Normaal	2690	300	150.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.013	2.013	2:B*H 2690*300	0.000	2:B*H 2690*300	0.000
2	2.013	6.450	4.437	1:B*H 1500*300	0.000	1:B*H 1500*300	0.000
3	6.450	9.813	3.363	2:B*H 2690*300	0.000	2:B*H 2690*300	0.000
4	9.813	14.250	4.437	1:B*H 1500*300	0.000	1:B*H 1500*300	0.000
5	14.250	22.350	8.100	2:B*H 2690*300	0.000	2:B*H 2690*300	0.000
6	22.350	26.787	4.437	1:B*H 1500*300	0.000	1:B*H 1500*300	0.000
7	26.787	30.150	3.363	2:B*H 2690*300	0.000	2:B*H 2690*300	0.000
8	30.150	34.587	4.437	1:B*H 1500*300	0.000	1:B*H 1500*300	0.000
9	34.587	36.600	2.013	2:B*H 2690*300	0.000	2:B*H 2690*300	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	2.013	2.013	1:Vast		
2	2.013	6.450	4.437	1:Vast		
3	6.450	9.813	3.363	1:Vast		
4	9.813	14.250	4.437	1:Vast		
5	14.250	22.350	8.100	1:Vast		
6	22.350	26.787	4.437	1:Vast		
7	26.787	30.150	3.363	1:Vast		
8	30.150	34.587	4.437	1:Vast		
9	34.587	36.600	2.013	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1500*300



2 B*H 2690*300



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

BELASTINGGEVALLEN

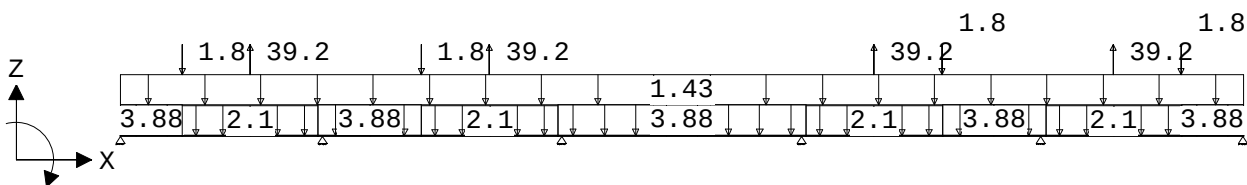
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y_0	y_1	y_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk vloer	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk balkons	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-3.880	-3.880		0.000	2.013
2		1:q-last		-2.100	-2.100		2.013	4.437
3		1:q-last		-3.880	-3.880		6.450	3.363
4		1:q-last		-2.100	-2.100		9.813	4.437
5		1:q-last		-3.880	-3.880		14.250	8.100
6		1:q-last		-2.100	-2.100		22.350	4.437
7		1:q-last		-3.880	-3.880		26.787	3.363
8		1:q-last		-2.100	-2.100		30.150	4.437
9		1:q-last		-3.880	-3.880		34.587	2.013
10		8:Puntlast		39.200			4.232	
11		8:Puntlast		39.200			12.032	
12		8:Puntlast		39.200			24.568	
13		8:Puntlast		39.200			32.368	
14		1:q-last		-1.430	-1.430		0.000	36.600
15		8:Puntlast		-1.800			2.013	
16		8:Puntlast		-1.800			9.813	
17		8:Puntlast		-1.800			26.787	
18		8:Puntlast		-1.800			34.587	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	46.58	0.00
2	105.68	0.00
3	144.32	0.00
4	144.32	0.00
5	105.68	0.00
6	46.58	0.00

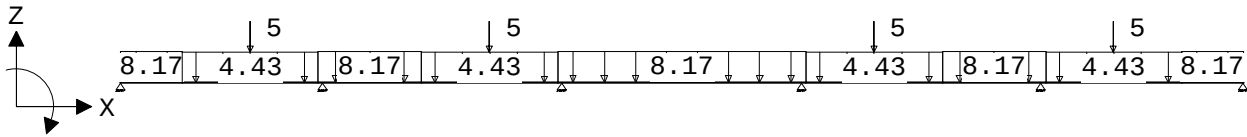
593.16 : (absoluut) grootste som reacties
-593.16 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk vloer

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk vloer

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-8.170	-8.170		0.000	2.013
2	1:q-last		-4.430	-4.430		2.013	4.437
3	1:q-last		-8.170	-8.170		6.450	3.363
4	1:q-last		-4.430	-4.430		9.813	4.437
5	1:q-last		-8.170	-8.170		14.250	8.100
6	1:q-last		-4.430	-4.430		22.350	4.437
7	1:q-last		-8.170	-8.170		26.787	3.363
8	1:q-last		-4.430	-4.430		30.150	4.437
9	1:q-last		-8.170	-8.170		34.587	2.013
10	8:Puntlast		-5.000			4.232	
11	8:Puntlast		-5.000			12.032	
12	8:Puntlast		-5.000			24.568	
13	8:Puntlast		-5.000			32.368	

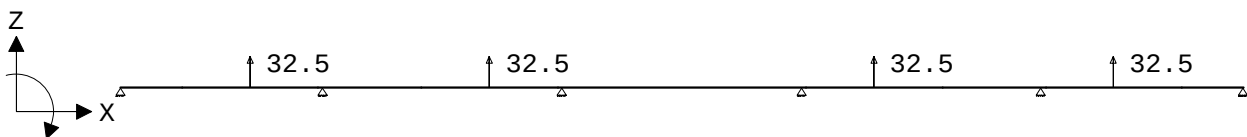
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk vloer

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-3.11	20.63	0.00	0.00
2	0.00	57.52	0.00	0.00
3	0.00	65.01	0.00	0.00
4	0.00	65.01	0.00	0.00
5	0.00	57.52	0.00	0.00
6	-3.11	20.63	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk balkons op

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk balkons op

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		32.500			4.232	
2	8:Puntlast		32.500			12.032	
3	8:Puntlast		32.500			24.568	
4	8:Puntlast		32.500			32.368	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk balkons op

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-7.94	2.07	0.00	0.00
2	-39.75	0.00	0.00	0.00
3	-29.85	10.17	0.00	0.00
4	-29.85	10.17	0.00	0.00
5	-39.75	0.00	0.00	0.00
6	-7.94	2.07	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

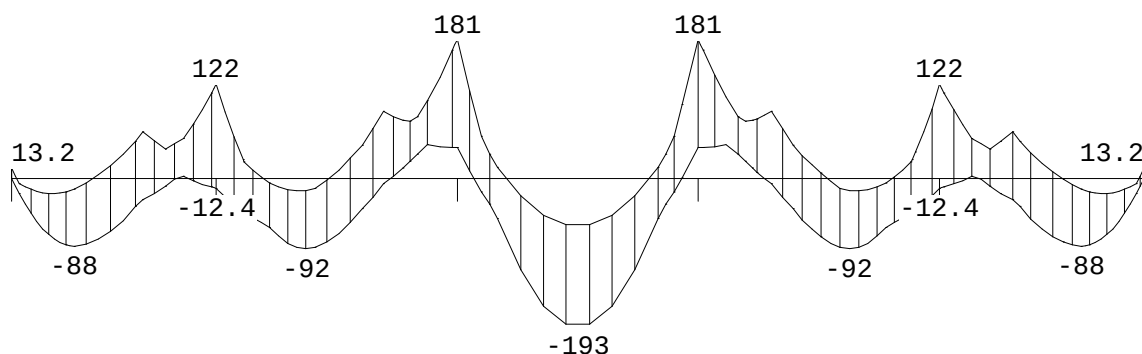
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

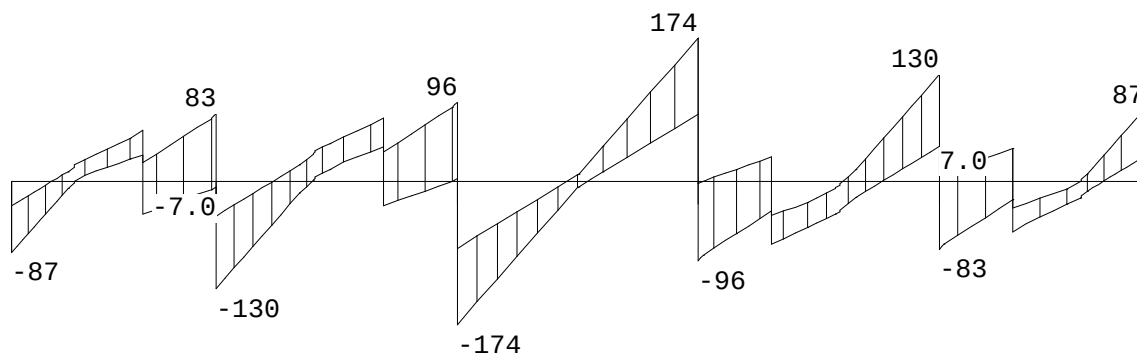


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:30.0 35.5 85 85 35.5 30.0
 Fmax:87 213 271 271 213 87

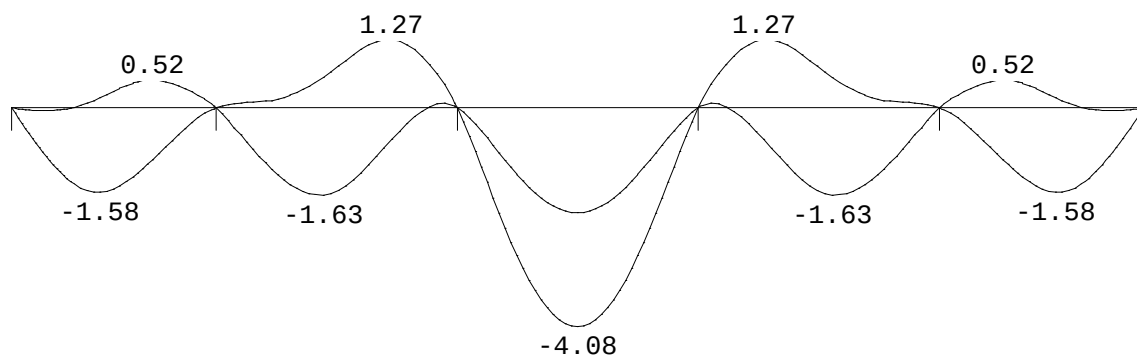
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	30.02	86.85	0.00	0.00
2	35.50	213.10	0.00	0.00
3	85.11	270.70	0.00	0.00
4	85.11	270.70	0.00	0.00
5	35.50	213.10	0.00	0.00
6	30.02	86.85	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

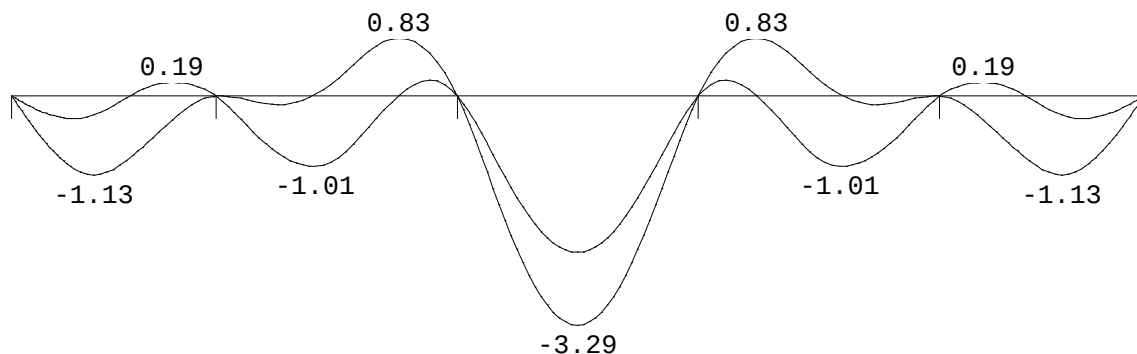
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Frequente combinatie

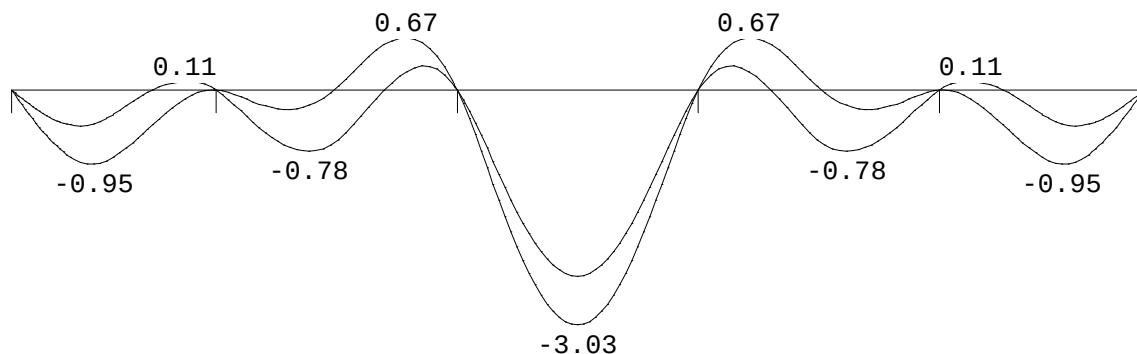


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

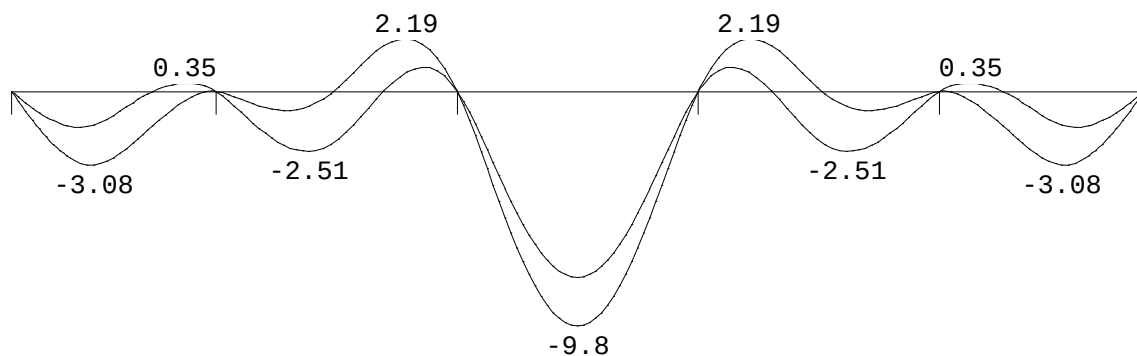
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



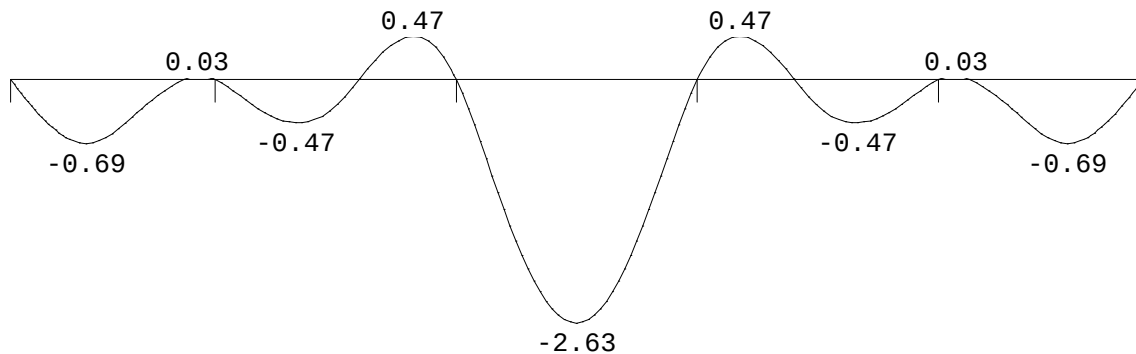
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!**PROFIELGEGEVENS Vloer**

[N][mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1500*300

Algemeen

Materiaal : C30/37

Oppervlak : 4.500000e+05

Staaftype : 0:normaal

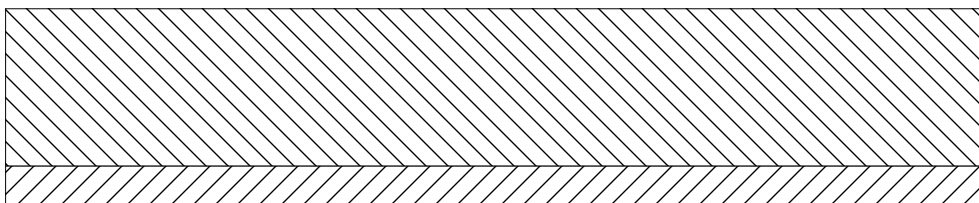
Traagheid : 3.3750e+09

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 300 zwaartepunt tov onderkant : 150

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 250.0 Hoogte druklaag : 240

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_0 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.470

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (3.77 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Betonkwaliteit druklaag : C30/37 Kruipcoëf. : 2.470

Aansluitvlak : ruw

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Geprefabriceerd element : Nee

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

Betondekking		Boven	Onder
Betonkwaliteit	:	C30/37	C30/37
Milieu	:	XC1	XC1
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S2	S2
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	20	20
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	10 10 0	10 10 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	30	30
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6 10 0	6 10 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0

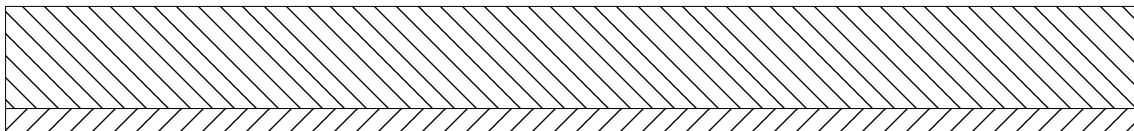
PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 2690*300

Algemeen

Materiaal	:	C30/37	
Oppervlak	:	8.070000e+05	Traagheid : 6.0525e+09
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte :	2690	hoogte :	300	zwaartepunt tov onderkant :	150
Referentie	:	Boven			



Fictieve dikte	:	269.9	Hoogte druklaag	:	240
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend			
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0			
Betonkwaliteit element	:	C30/37	Kruipcoëf.	:	2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (3.77 N/mm ²)			
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja			
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja			

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

Betonkwaliteit druklaag	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Aansluitvlak	: ruw		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.75
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking		Boven	Onder
Betonkwaliteit	: C30/37	C30/37	C30/37
Milieu	: XC1	XC1	XC1
Gestort tegen bestaand beton	: Nee	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	: Ja	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	: Nee	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	: Nee	Nee	Nee
Ondergrond	: Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	: S2	S2	S2
Grootste korrel	: 31.5		

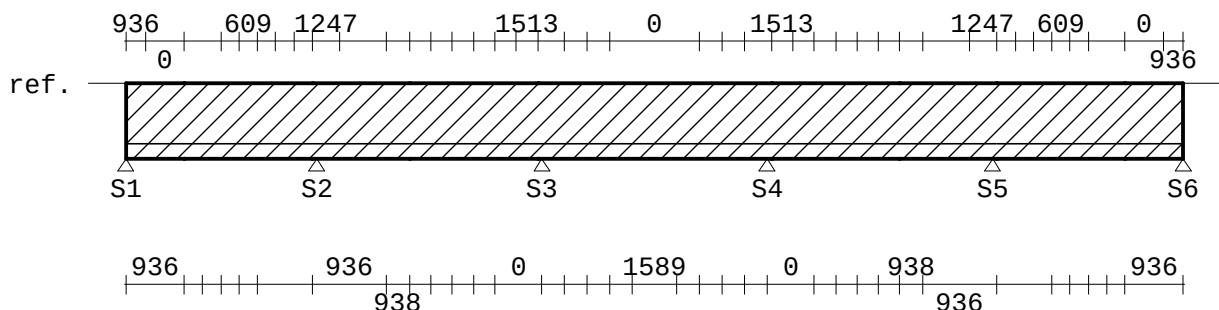
Hoofdwapening	: 1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	: 15	15
Toegepaste dekking	: 20	20
Gelijkwaardige diameter	: 10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	: 10 10 0	10 10 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	: 10 5 15	10 5 15

Beugel / Verdeelwapening	: 2de laag	2de laag
Nominale dekking	: 15	15
Toegepaste dekking	: 30	30
Gelijkwaardige diameter	: 6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	: 6 10 0	6 10 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	: 10 5 15	10 5 15

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	: 10.0	10.0	10.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	: Ja	Ja	Ja
Diameter verdeelwapening	: 6.0	6.0	6.0

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

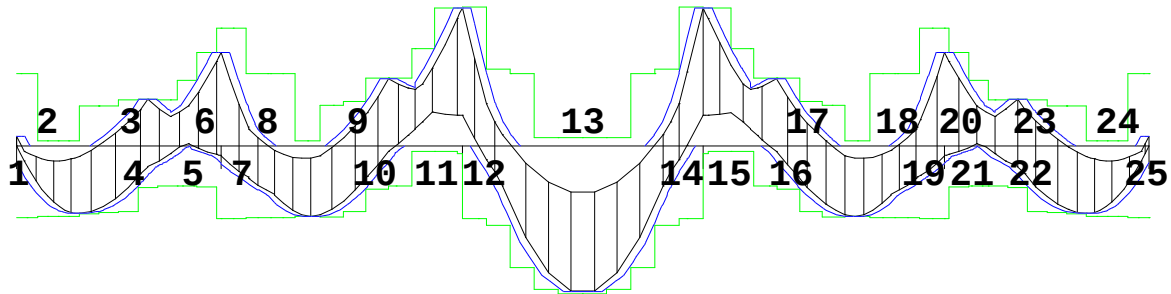


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+158	13.21	91.86	269	Bov	936*	936	54
2	S1+0	S1+2013	-88.04	-91.86	269	Ond	936*	936	54
3	S1+2013	S2-1225	-88.04	-88.04	268	Ond	723	723	
4	S1+2647	S2-1630	60.86	61.11	268	Bov	624*	624	1
5	S2-1630	S2-150	122.41	122.41	266	Bov	1012	1012	
6	S2-878	S2-150	-17.55	-51.19	269	Ond	522*	522	54
7	S2-150	S2+1519	122.41	151.99	268	Bov	1247*	1247	1
8	S2-150	S2+3213	-91.71	-92.11	269	Ond	938*	938	1
9	S2+3213	S3-2141	-91.70	-91.70	268	Ond	754	754	
10	S2+3651	S3-1517	87.79	87.79	268	Bov	721	722	
11	S3-1517	S3-150	180.61	180.61	262	Bov	1513	1513	
12	S3-150	S3+1576	180.61	180.61	267	Bov	1486	1486	
13	S3+531	S4-531	-192.59	-192.93	267	Ond	1589	1589	
14	S4-1576	S4+150	180.61	180.61	267	Bov	1486	1486	
15	S4+150	S4+1517	180.61	180.61	262	Bov	1513	1513	
16	S4+1517	S5-3651	87.79	87.79	268	Bov	721	722	
17	S4+2141	S5-3213	-91.70	-91.70	268	Ond	754	754	
18	S5-3213	S5+150	-91.71	-92.11	269	Ond	938*	938	1
19	S5-1519	S5+150	122.41	151.99	268	Bov	1247*	1247	1
20	S5+150	S5+878	-17.55	-51.19	269	Ond	522*	522	54
21	S5+150	S5+1630	122.41	122.41	266	Bov	1012	1012	
22	S5+1630	S6-2647	60.86	61.11	268	Bov	624*	624	1
23	S5+1225	S6-2013	-88.04	-88.04	268	Ond	723	723	
24	S6-2013	S6+0	-88.04	-91.86	269	Ond	936*	936	54
25	S6-158	S6+0	13.21	91.86	269	Bov	936*	936	54

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

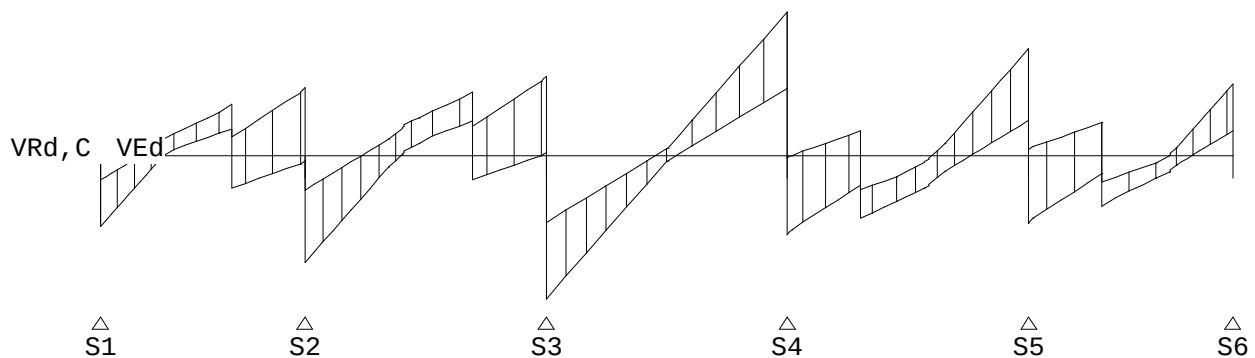
Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E, \text{freq}}$ [kNm]	$S_{r, \text{max}}$ [mm]	$e_{sm} - e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
2	S1+2013	Ond	-54.63	348	0.663	0.231	1.33	0.533	0.43	
3	S1+2013	Ond	-54.63	341	0.864	0.295	1.33	0.533	0.55	
4	S2-2368	Bov	25.52	344	0.466	0.161	1.33	0.533	0.30	
5	S2-150	Bov	64.03	225	0.729	0.164	1.33	0.533	0.31	
7	S2+0	Bov	71.14	342	0.652	0.223	1.33	0.533	0.42	
8	S2+2924	Ond	-55.85	348	0.676	0.235	1.33	0.533	0.44	
9	S2+3213	Ond	-53.65	340	0.815	0.277	1.33	0.533	0.52	
10	S3-2368	Bov	47.02	341	0.746	0.255	1.33	0.533	0.48	
11	S3-150	Bov	106.19	173	0.969	0.168	1.33	0.533	0.31	
12	S3+0	Bov	114.72	338	0.885	0.300	1.33	0.533	0.56	
13	S3+3900	Ond	-125.97	336	0.910	0.306	1.33	0.533	0.57	
14	S4+0	Bov	114.72	338	0.885	0.300	1.33	0.533	0.56	
15	S4+150	Bov	106.19	173	0.969	0.168	1.33	0.533	0.31	
16	S4+2368	Bov	47.02	341	0.746	0.255	1.33	0.533	0.48	
17	S5-3213	Ond	-53.65	340	0.815	0.277	1.33	0.533	0.52	
18	S5-2924	Ond	-55.85	348	0.676	0.235	1.33	0.533	0.44	
19	S5+0	Bov	71.14	342	0.652	0.223	1.33	0.533	0.42	
21	S5+150	Bov	64.03	225	0.729	0.164	1.33	0.533	0.31	
22	S5+2368	Bov	25.52	344	0.466	0.161	1.33	0.533	0.30	
23	S6-2013	Ond	-54.63	341	0.864	0.295	1.33	0.533	0.55	
24	S6-2013	Ond	-54.63	348	0.663	0.231	1.33	0.533	0.43	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



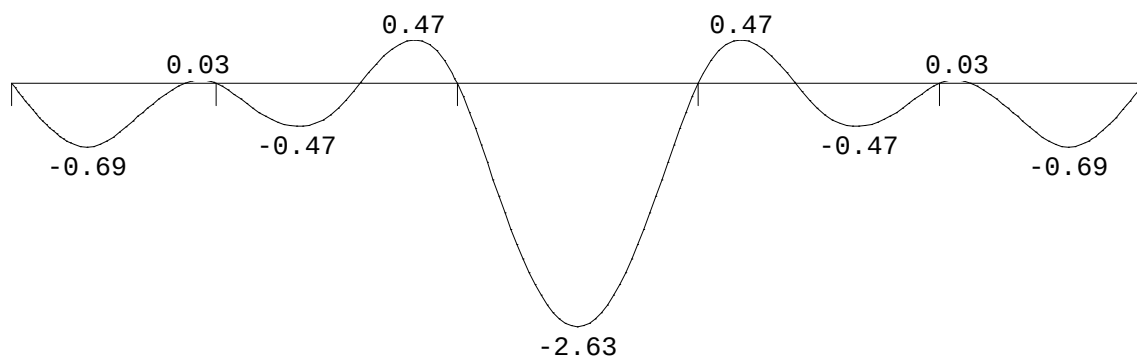
73200

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

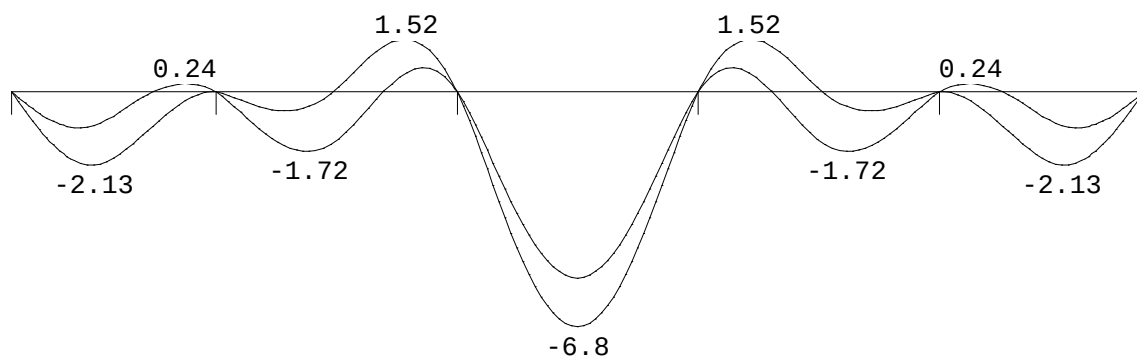
Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

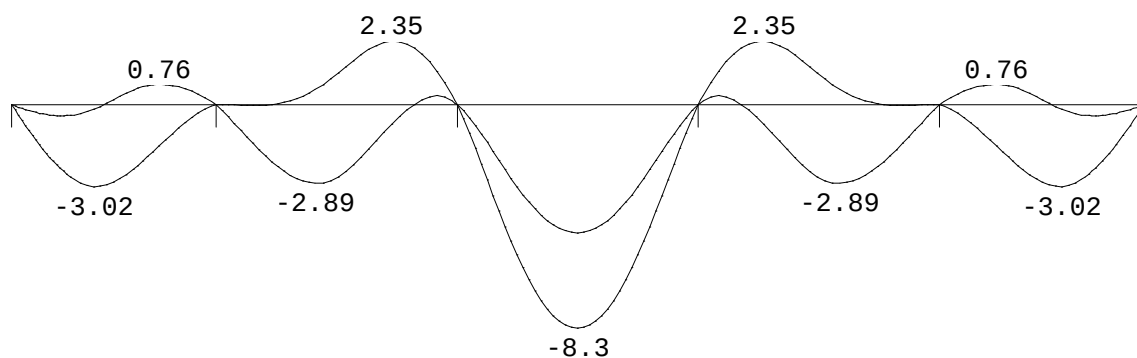
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

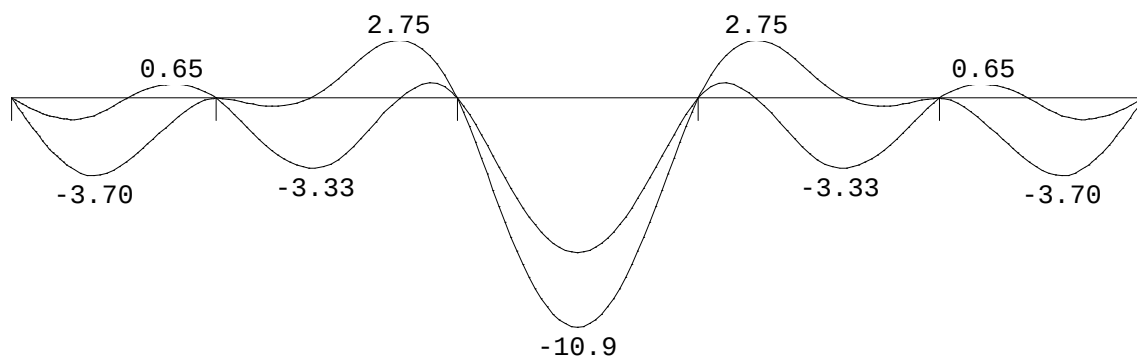
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

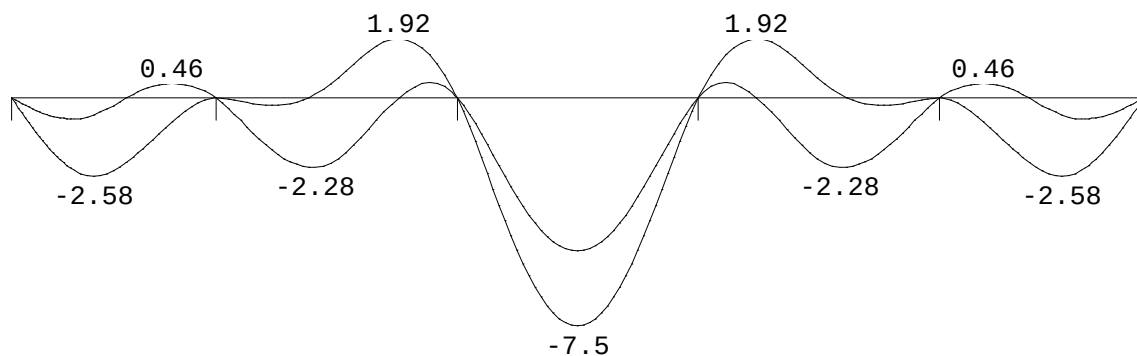
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

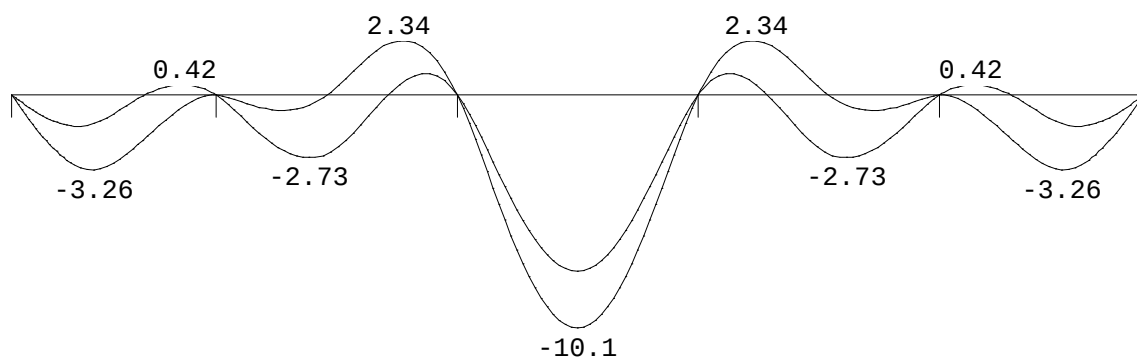
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]
1	Neg.	2.647	6600	-0.7	-2.1	-3.0	2185	-3.7	-3.7 1782
1	Pos.	4.760	6600	-0.2	0.1	0.8	8680	0.6	0.6 11164
2	Neg.	3.213	7800	-0.4	-1.7	-2.9	2695	-3.3	-3.3 2342
2	Pos.	5.678	7800	0.4	1.4	2.4	3318	2.7	2.7 2873
3	Neg.	3.900	7800	-2.6	-6.8	-8.3	943	-10.9	-10.9 716
4	Neg.	4.587	7800	-0.4	-1.7	-2.9	2695	-3.3	-3.3 2342
4	Pos.	2.122	7800	0.4	1.4	2.4	3318	2.7	2.7 2873
5	Neg.	3.953	6600	-0.7	-2.1	-3.0	2185	-3.7	-3.7 1782
5	Pos.	1.840	6600	-0.2	0.1	0.8	8680	0.6	0.6 11164

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld Zijde positie			l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	2.647	6600	-0.7	-2.1	-2.6	2560	-3.3		-3.3	2024
2	Neg.	3.213	7800	-0.4	-1.7	-2.3	3421	-2.7		-2.7	2873
2	Pos.	5.925	7800	0.4	1.5	1.9	4065	2.3		2.3	3338
3	Neg.	3.900	7800	-2.6	-6.8	-7.5	1043	-10.1		-10.1	772

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.1, 1.1, 2.1

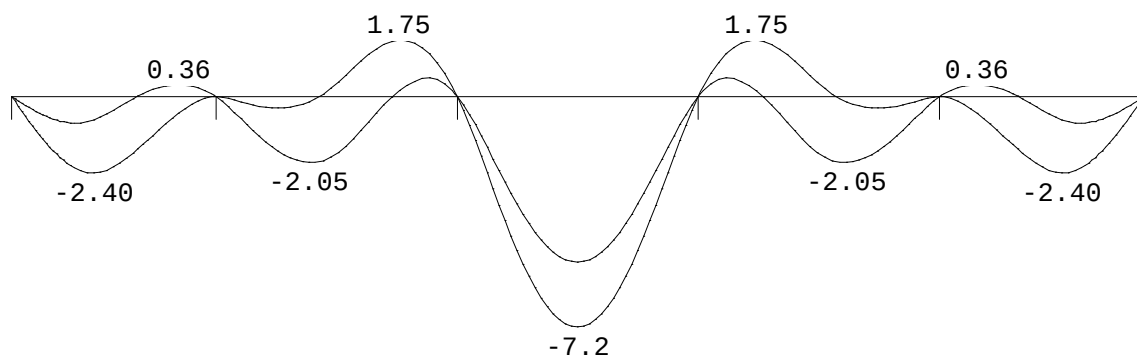
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

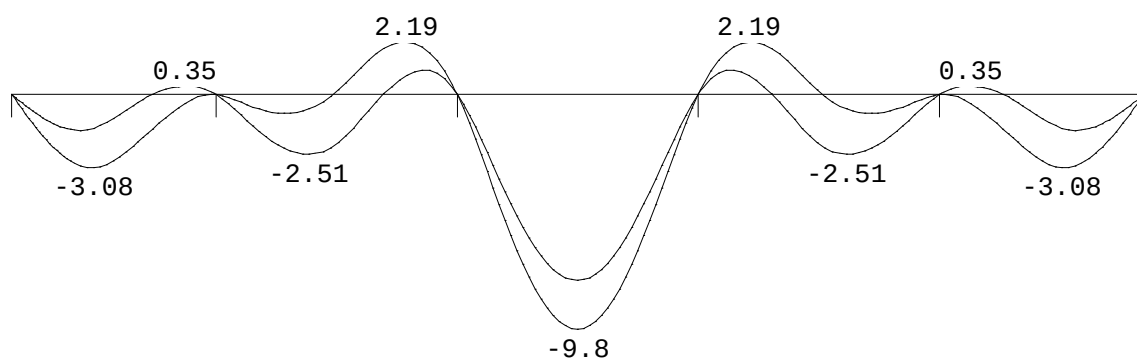
Veld Zijde positie			l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
4	Neg.	4.587	7800	-0.4	-1.7	-2.3	3421	-2.7		-2.7	2873
4	Pos.	1.875	7800	0.4	1.5	1.9	4065	2.3		2.3	3338
5	Neg.	3.953	6600	-0.7	-2.1	-2.6	2560	-3.3		-3.3	2024

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]	
1	Neg.	2.647	6600	-0.7	-2.1	-2.4	2753	-3.1		-3.1	2143
2	Neg.	3.012	7800	-0.5	-1.7	-2.1	3797	-2.5		-2.5	3110
2	Pos.	5.925	7800	0.4	1.5	1.8	4446	2.2		2.2	3590
3	Neg.	3.900	7800	-2.6	-6.8	-7.2	1082	-9.8		-9.8	793
4	Neg.	4.788	7800	-0.5	-1.7	-2.1	3797	-2.5		-2.5	3110
4	Pos.	1.875	7800	0.4	1.5	1.8	4446	2.2		2.2	3590
5	Neg.	3.953	6600	-0.7	-2.1	-2.4	2753	-3.1		-3.1	2143

Technosoft Liggers release 6.60b

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.2, 1.2, 2.2

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\Strook
0.2, 1.2, 2.2.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

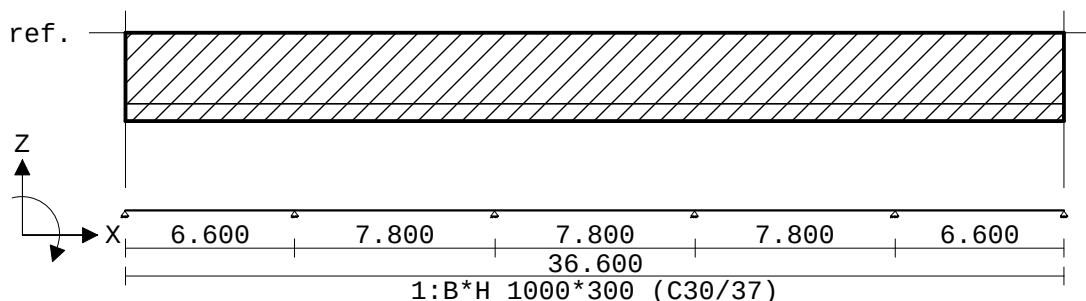
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.600	6.600
2	6.600	14.400	7.800
3	14.400	22.200	7.800
4	22.200	30.000	7.800
5	30.000	36.600	6.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.2, 1.2, 2.2

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*300	1:C30/37	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*300

**BELASTINGGEVALLEN**

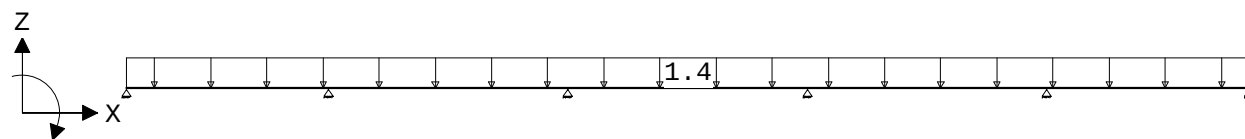
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.400	-1.400		0.000	36.600

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	22.29	0.00
2	71.41	0.00
3	69.17	0.00
4	69.17	0.00
5	71.41	0.00
6	22.29	0.00

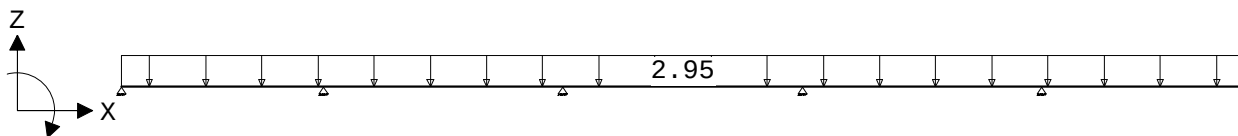
325.74 : (absoluut) grootste som reacties
 -325.74 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.2, 1.2, 2.2

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.950	-2.950		0.000	36.600

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.56	8.94	0.00	0.00
2	0.00	25.72	0.00	0.00
3	0.00	26.51	0.00	0.00
4	0.00	26.51	0.00	0.00
5	0.00	25.72	0.00	0.00
6	-1.56	8.94	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

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

Technosoft Liggers release 6.60b

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.3, 1.3, 2.3

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\Strook
0.3, 1.3, 2.3.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

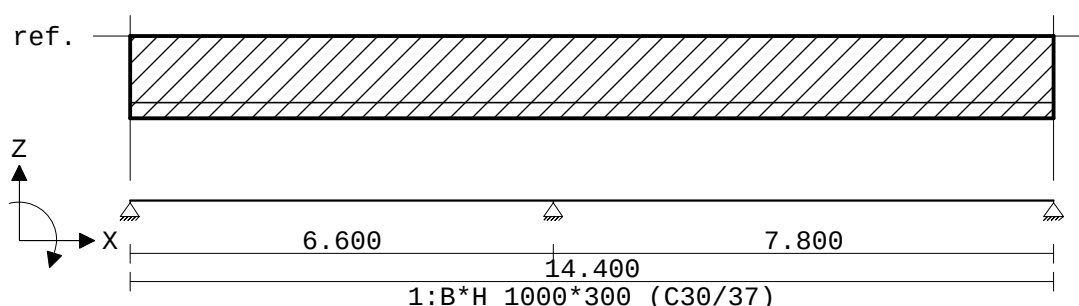
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.600	6.600
2	6.600	14.400	7.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Strook 0.3, 1.3, 2.3

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*300	1:C30/37	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*300

**BELASTINGGEVALLEN**

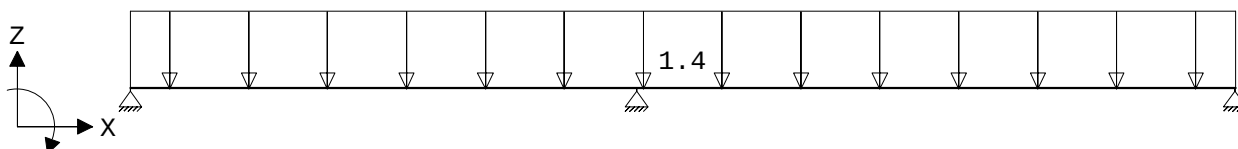
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.400	-1.400		0.000	14.400

REACTIES Fysisch lineair

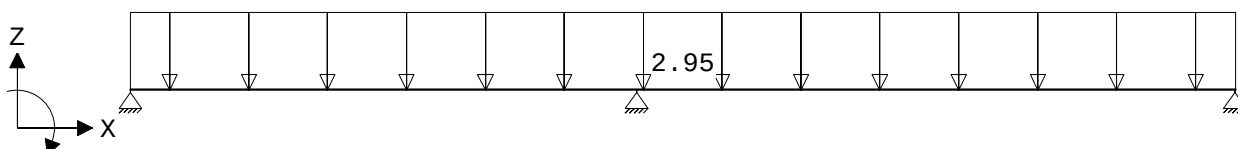
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	20.45	0.00
2	80.55	0.00
3	27.16	0.00

128.16 : (absoluut) grootste som reacties
 -128.16 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Strook 0.3, 1.3, 2.3

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.950	-2.950	0.000	14.400

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.84	8.62	0.00	0.00
2	0.00	26.70	0.00	0.00
3	-0.94	9.95	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

Technosoft Liggers release 6.60b

22 dec 2020

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Versterkte stroken 1e en 2e verd. as C en D tussen as 1 en 2

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen

def\versterkte stroken 1e en 2e verd. as c en d tussen as 1 en 2.dlw

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

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

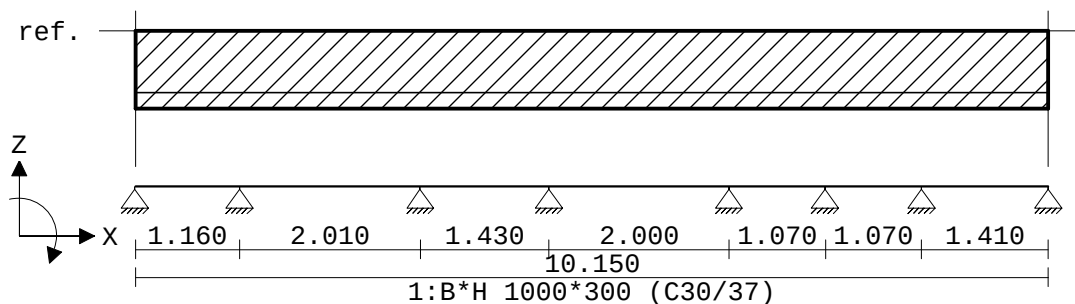
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.160	1.160	6	7.670	8.740	1.070
2	1.160	3.170	2.010	7	8.740	10.150	1.410
3	3.170	4.600	1.430				
4	4.600	6.600	2.000				
5	6.600	7.670	1.070				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Versterkte stroken 1e en 2e verd. as C en D tussen as 1 en 2

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*300	1:C30/37	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*300

**BELASTINGGEVALLEN**

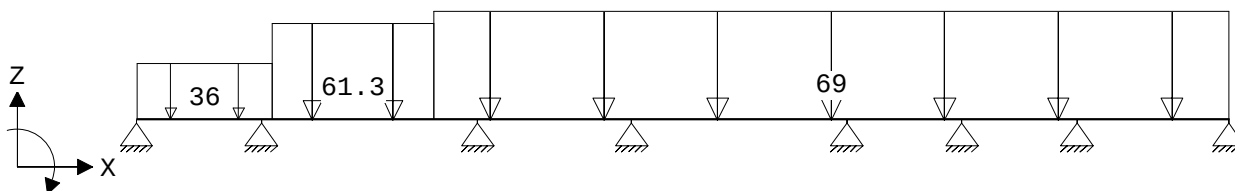
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-36.000	-36.000		0.000	1.260
2		1:q-last		-61.300	-61.300		1.260	1.500
3		1:q-last		-69.000	-69.000		2.760	7.390

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	6.61	0.00
2	94.35	0.00
3	113.22	0.00
4	118.30	0.00
5	123.73	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Versterkte stroken 1e en 2e verd. as C en D tussen as 1 en 2

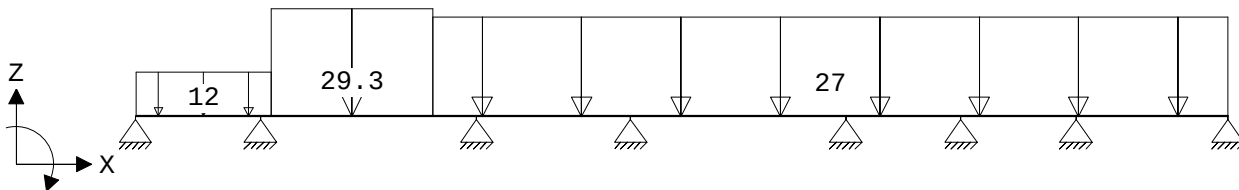
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
6	45.44	0.00
7	106.63	0.00
8	38.94	0.00
	647.22	:(absoluut) grootste som reacties
	-647.22	:(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-12.000	-12.000		0.000	1.260
2	1:q-last		-29.300	-29.300		1.260	1.500
3	1:q-last		-27.000	-27.000		2.760	7.390

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-6.53	6.98	0.00	0.00
2	0.00	43.49	0.00	0.00
3	0.00	55.60	0.00	0.00
4	0.00	53.32	0.00	0.00
5	0.00	53.64	0.00	0.00
6	-0.65	34.99	0.00	0.00
7	0.00	44.30	0.00	0.00
8	-1.23	16.47	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Versterkte stroken 1e en 2e verd. as C en D tussen as 1 en 2

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

1 Geen

2 Geen

3 Geen

4 Alle velden de factor:0.90

5 Alle velden de factor:0.90

6 Alle velden de factor:0.90

Technosoft Liggers release 6.60b

22 dec 2020

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Versterkte stroken 1e en 2e verd. as C en D tussen as 1 en 2

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen

def\versterkte stroken dakvloer as c en d tussen as 1 en 2.dlw

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

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

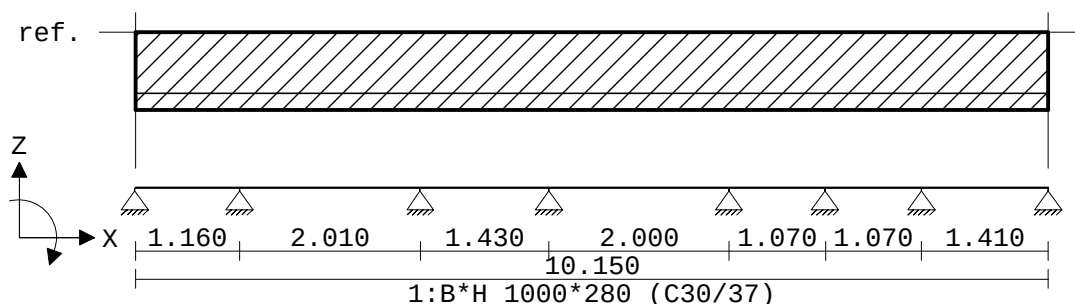
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.160	1.160	6	7.670	8.740	1.070
2	1.160	3.170	2.010	7	8.740	10.150	1.410
3	3.170	4.600	1.430				
4	4.600	6.600	2.000				
5	6.600	7.670	1.070				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Versterkte stroken 1e en 2e verd. as C en D tussen as 1 en 2

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*280	1:C30/37	2.8000e+05	1.8293e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*280

**BELASTINGGEVALLEN**

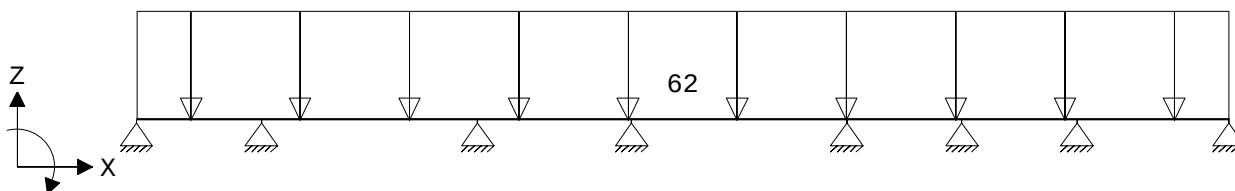
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-62.000	-62.000	0.000	10.150

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	19.96	0.00
2	115.50	0.00
3	105.40	0.00
4	105.52	0.00
5	111.37	0.00
6	40.74	0.00
7	95.83	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Versterkte stroken 1e en 2e verd. as C en D tussen as 1 en 2

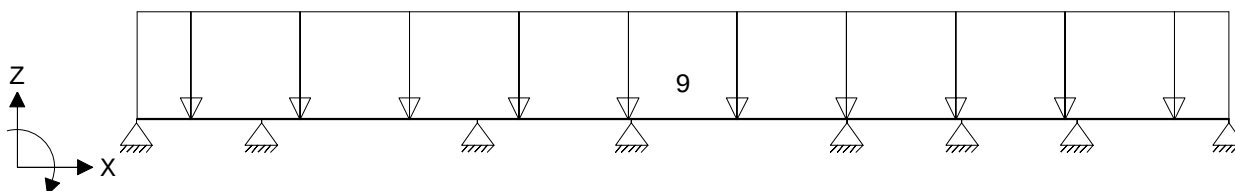
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
8	34.99	0.00
629.30 : (absoluut) grootste som reacties		
-629.30 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-9.000	-9.000	0.000	10.150

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-2.04	4.93	0.00	0.00
2	0.00	17.59	0.00	0.00
3	0.00	17.94	0.00	0.00
4	0.00	17.88	0.00	0.00
5	0.00	17.84	0.00	0.00
6	-0.20	11.68	0.00	0.00
7	0.00	14.76	0.00	0.00
8	-0.41	5.49	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Alle velden de factor:0.90

Technosoft Liggers release 6.60b

22 dec 2020

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Versterkte stroken 1e en 2e verd. as C en D tussen as 1 en 2

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

5 Alle velden de factor:0.90

6 Alle velden de factor:0.90

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Stalen kolommen balkongevel
 Constructeur.: hbn
 Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 13/12/2020
 Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon
 Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
 def\Stalen kolommen balkongevel.rww

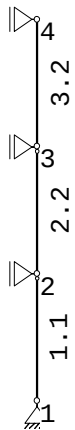
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K100/100/10	1:S355	3.4927e+03	4.6209e+06	0.00
2	K100/100/8	1:S355	2.8753e+03	3.9960e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	100	50.0					
2	0:Normaal	100	100	50.0					

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Stalen kolommen balkongevel

PROFIELVORMEN [mm]

1 K100/100/10



2 K100/100/8



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.150
3	0.000	6.300
4	0.000	9.450

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:K100/100/10	NDM	ND-	3.150
2	2	3	2:K100/100/8	NDM	ND-	3.150
3	3	4	2:K100/100/8	NDM	NDM	3.150

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00
3	3	100		0.00
4	4	100		0.00

BELASTINGGEVALLEN

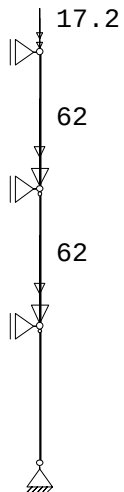
B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanente belasting		1
2	Veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen kolommen balkongewel

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

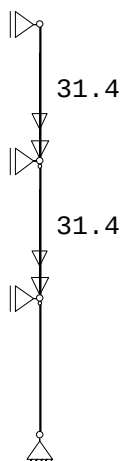
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting: $\bar{}$ **KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	y_0	y_1	y_2
1	2	Z	-62.000			
2	3	Z	-62.000			
3	2	Z	-37.400			
4	3	Z	-37.400			
5	4	Z	-17.200			
6	4	Z	-7.400			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	y_0	y_1	y_2
1	2	Z	-31.400	0.4	0.5	0.3
2	3	Z	-31.400	0.4	0.5	0.3
3	2	Z	-27.500	0.4	0.5	0.3
4	3	Z	-27.500	0.4	0.5	0.3

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Stalen kolommen balkongevel

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	225.69	
1	2	0.00	117.80	
2	1	0.00		
2	2	0.00		
3	1	0.00		
3	2	0.00		
4	1	0.00		
4	2	0.00		

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
1	Fund.	$1.20 G_{k,1}$	+	$1.50 Q_{k,2}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie

|

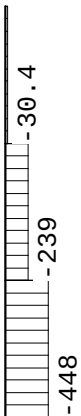
Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Stalen kolommen balkongevel

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	447.52	
2	0.00		
3	0.00		
4	0.00		

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Stalen kolommen balkongevel

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	
Aantal bouwlagen:	1
Gebouwtype:	Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse	
1	K100/100/10	355	Warmgewalst	1	
2	K100/100/8	355	Warmgewalst	1	
Partiële veiligheidsfactoren:					
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	3.150	Geschoord	3.150	0.0	Geschoord	3.150	0.0	
2	3.150	Geschoord	3.150	0.0	Geschoord	3.150	0.0	
3	3.150	Geschoord	3.150	0.0	Geschoord	3.150	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]		Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.15	3.150	
		onder:	3.15	3.150	
2	1.0*h	boven:	3.15	3.150	
		onder:	3.15	3.150	
3	1.0*h	boven:	3.15	3.150	
		onder:	3.15	3.150	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.629	223
2	2	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.395	140
3	2	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.050	18

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Stalen latei + kolom buitenblad entreegevel
 Constructeur.: hbn
 Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 13/12/2020
 Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon
 Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
 def\Stalen latei + kolom buitenblad entreegevel.rww

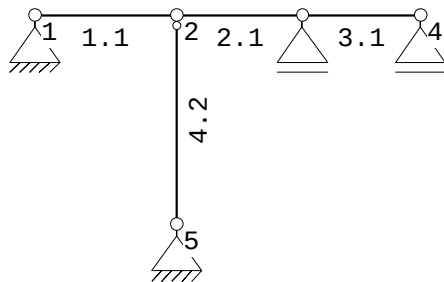
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K150/100/10	1:S235	4.4927e+03	1.2824e+07	0.00
2	K80/80/5CF	1:S235	1.4356e+03	1.3144e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	150	75.0					
2	0:Normaal	80	80	40.0					

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen latei + kolom buitenblad entreegevel

PROFIELVORMEN [mm]

1 K150/100/10



2 K80/80/5CF

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	1.700	0.000
3	3.205	0.000
4	4.620	0.000
5	1.700	-2.500

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:K150/100/10	NDM	NDM	1.700
2	2	3	1:K150/100/10	NDM	NDM	1.505
3	3	4	1:K150/100/10	NDM	NDM	1.415
4	5	2	2:K80/80/5CF	NDM	ND-	2.500

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1 110		0.00
2	3 010		0.00
3	4 010		0.00
4	5 110		0.00

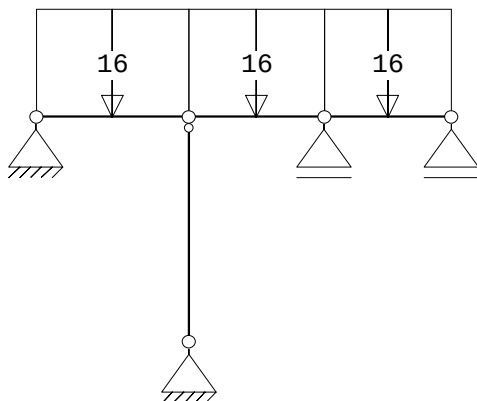
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen latei + kolom buitenblad entreegevel

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	y ₀	y ₁	y ₂
1	1:QZLokaal	-16.00	-16.00	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-16.00	-16.00	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-16.00	-16.00	0.000	0.000			

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	11.75	
3	1		26.74	
4	1		8.84	
5	1	0.00	28.51	

BELASTINGCOMBINATIES

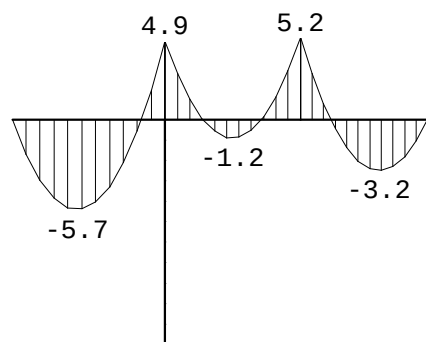
BC	Type
1	Fund. 1.35 G _{k,1}
2	Kar. 1.00 G _{k,1}
3	Blij. 1.00 G _{k,1}

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

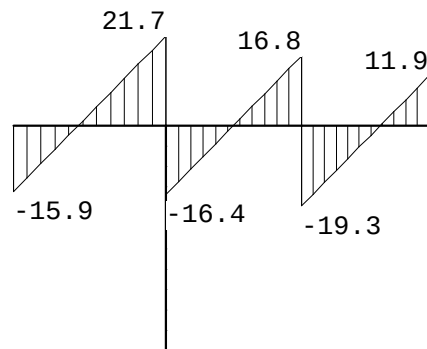


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

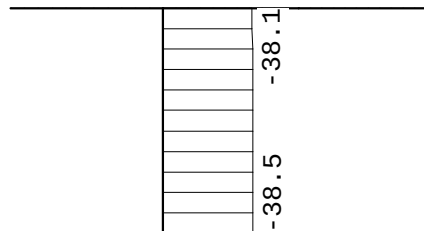
Onderdeel....: Stalen latei + kolom buitenblad entreegevel

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	15.86	
3		36.09	
4		11.94	
5	0.00	38.48	

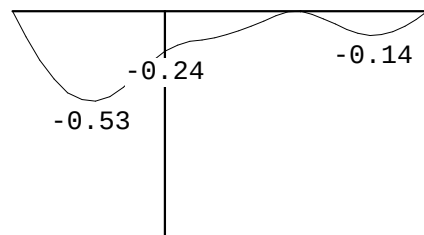
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen latei + kolom buitenblad entreegevel

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

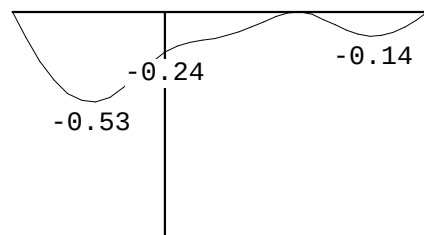
[mm]

Karakteristieke combinatie

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

[mm]

Blijvende combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen latei + kolom buitenblad entreegevel

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	
Aantal bouwlagen:	1
Gebouwtype:	Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse	
1	K150/100/10	235	Warmgewalst	1	
2	K80/80/5CF	235	Koudgevormd	1	
Partiële veiligheidsfactoren:					
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	1.700	Geschoord	1.700	0.0	Geschoord	1.700	0.0	
2	1.505	Geschoord	1.505	0.0	Geschoord	1.505	0.0	
3	1.415	Geschoord	1.415	0.0	Geschoord	1.415	0.0	
4	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]		Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	1.70	1.700	
		onder:	1.70	1.700	
2	1.0*h	boven:	1.50	1.505	
		onder:	1.50	1.505	
3	1.0*h	boven:	1.41	1.415	
		onder:	1.41	1.415	
4	1.0*h	boven:	2.50	2.500	
		onder:	2.50	2.500	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.112	26
2	1	1	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.103	24
3	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.103	24
4	2	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.186	44

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	* l
1	Dak	db	1.70	N	N	0.0	-0.4	2	1 Eind	-0.4	-6.8	0.004
2	Dak	db	1.50	N	N	0.0	-0.1	2	1 Eind	-0.1	-6.0	0.004
3	Dak	db	1.41	N	N	0.0	-0.1	2	1 Eind	-0.1	-5.7	0.004

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

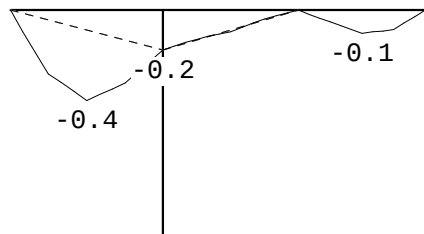
Onderdeel....: Stalen latei + kolom buitenblad entreegevel

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

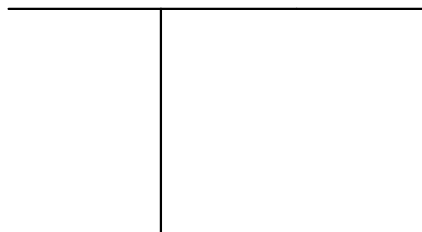
Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toeilaatbaar [mm]	[h/]
4	2	1	2.500	0.0	8.3	300

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w_{bij}**

Karakteristieke combinatie

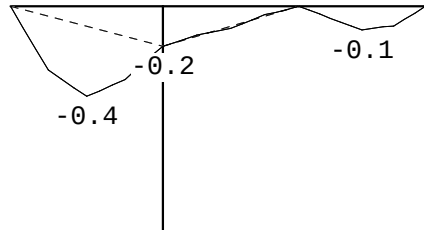


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen latei + kolom buitenblad entreegevel

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	1	Neg.	0.850	1700	-0.4			-0.4		-0.4 4097

De waarden voor w_2 zijn niet berekend, omdat een quasi-blijvende combinatie ontbreekt
 Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Technosoft Liggers release 6.60b

22 dec 2020

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen raveelstuk sparing luifel

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/11/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\Stalen
raveelstuk sparing luifel.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 2

Referentieperiode

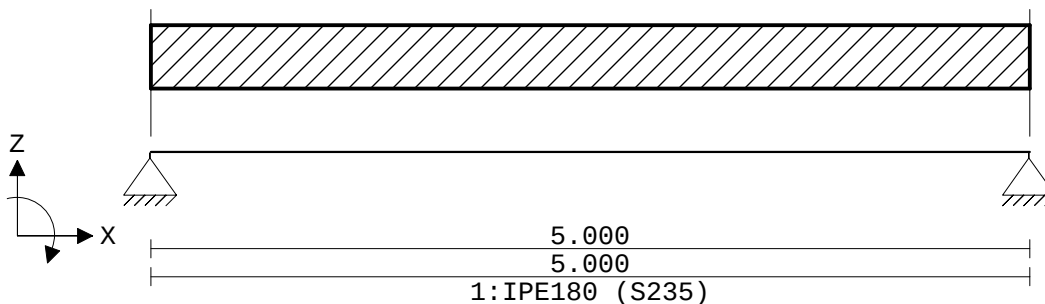
: 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.000	5.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C45/55	13121	25.0	0.20	1.0000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C45/55	N	1.77

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE180	2:S235	2.3950e+03	1.3170e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen raveelstuk sparing luifel

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE180

**BELASTINGGEVALLEN**

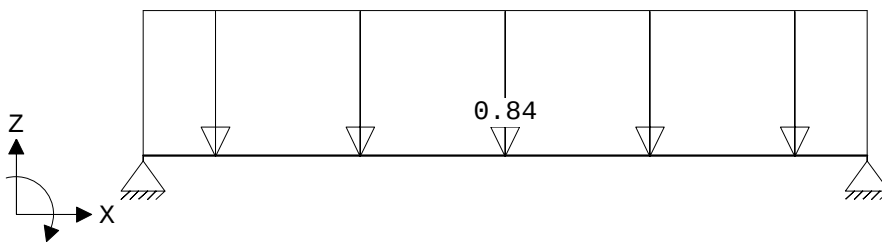
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.840	-0.840		0.000	5.000

REACTIES

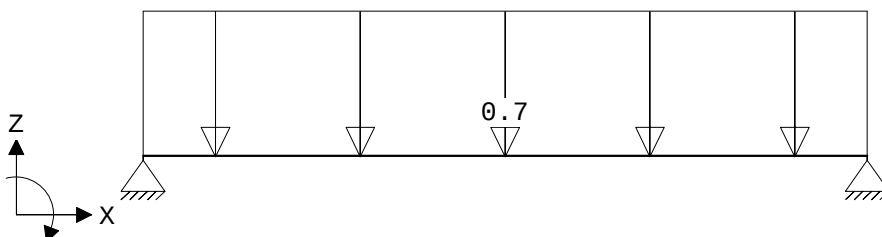
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2.57	0.00
2	2.57	0.00

5.14 : (absoluut) grootste som reacties
 -5.14 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen raveelstuk sparing luifel

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-0.700	-0.700		0.000	5.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	1.75	0.00	0.00
2	0.00	1.75	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
3	Fund.	1	Perm	0.90									
4	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
5	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
6	Freq.	1	Perm	1.00									
7	Quas.	1	Perm	1.00									
8	Blij.	1	Perm	1.00									

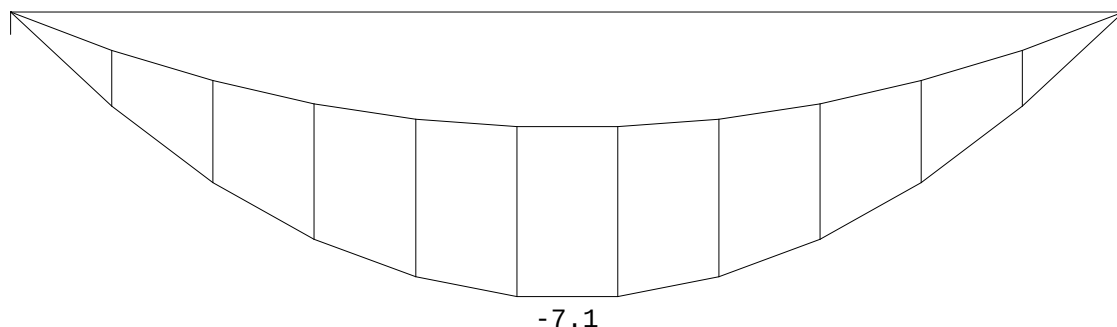
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

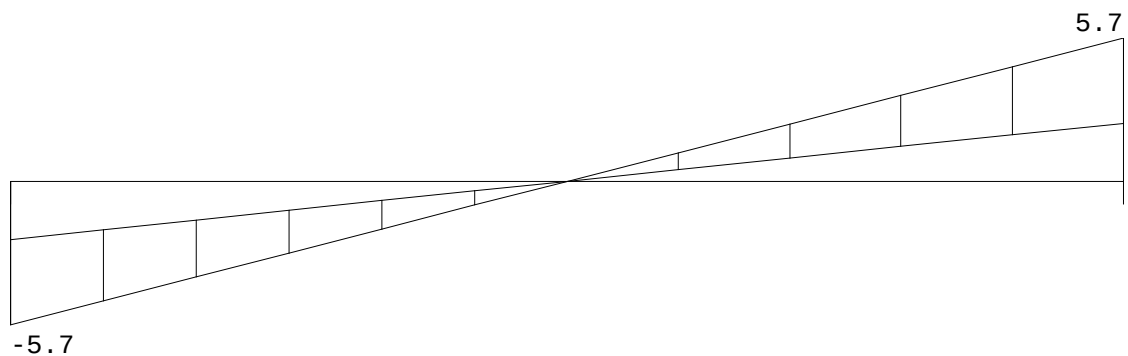


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen raveelstuk sparing luifel

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:2.31
Fmax:5.7

2.31
5.7

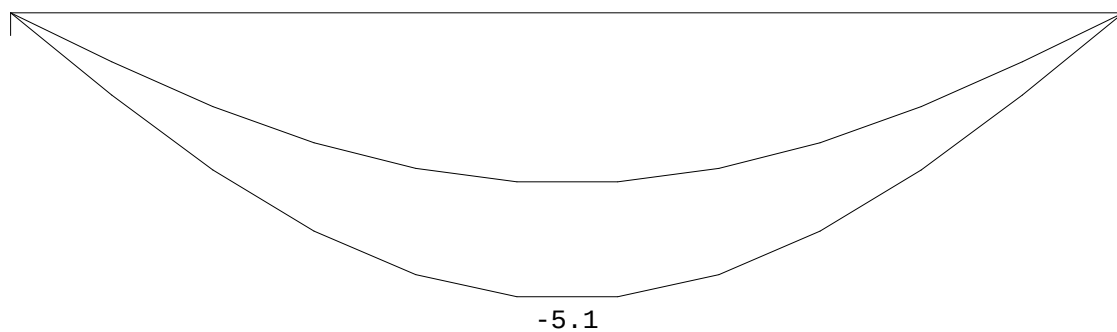
REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2.31	5.71	0.00	0.00
2	2.31	5.71	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



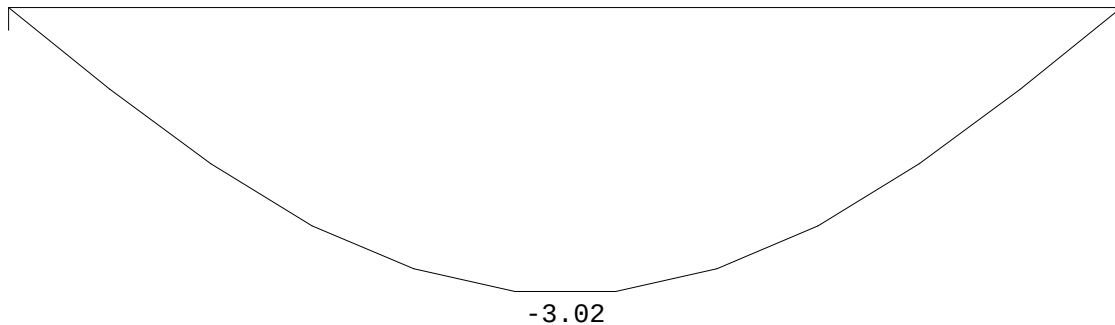
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen raveelstuk sparing luifel

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

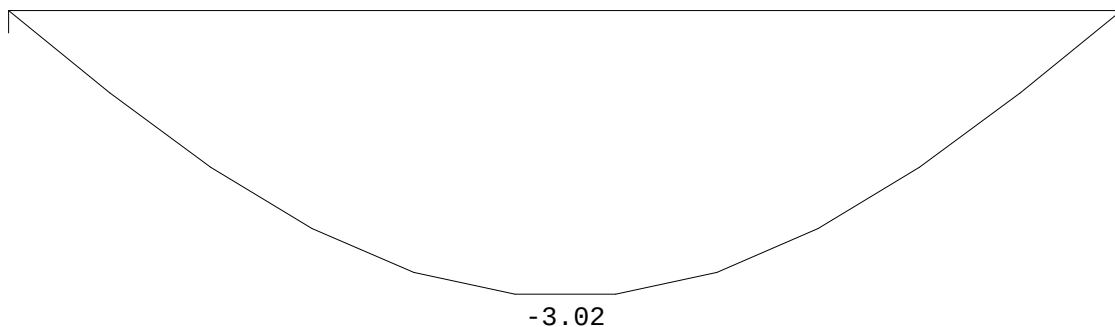
VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**

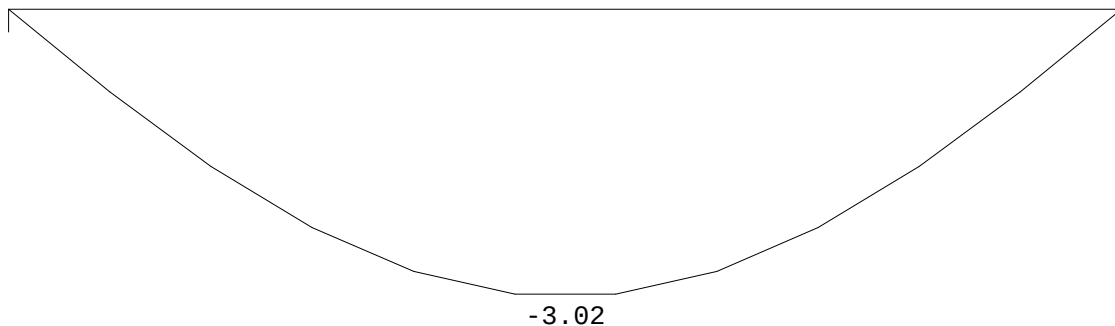
VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen raveelstuk sparing luifel

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		: 1.00	Gamma M;1	: 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.00	5.000
		onder: 5.00	5.000

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.410	96

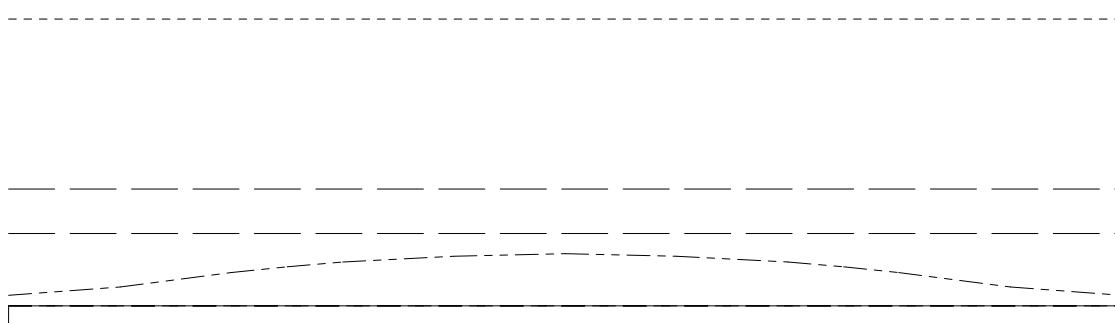
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	5.00	N	N	0.0	5	1 Eind	-5.1	±20.0	0.004
		db					5	1 Bijk	-2.1	±15.0	0.003

UNITY-CHECK'S

Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



----- Toelaatbare unity-check (1.0)

----- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit

----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole

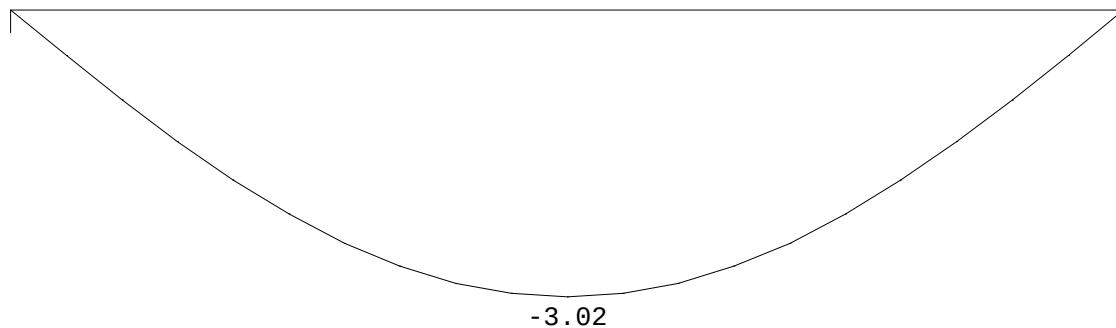
----- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

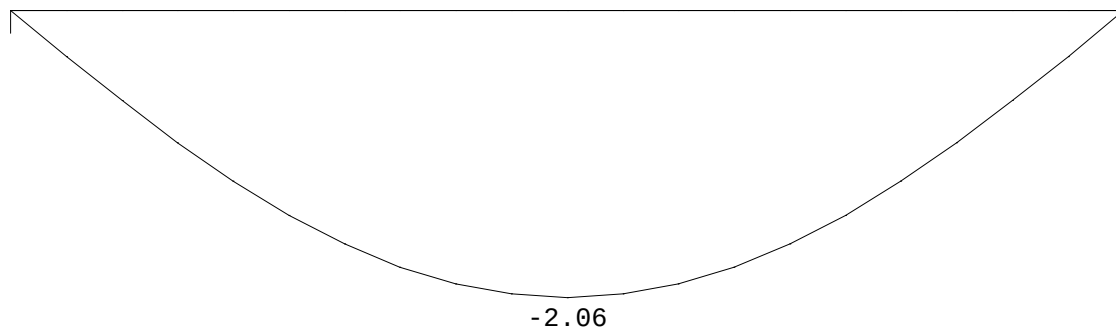
Onderdeel....: Stalen raveelstuk sparing luifel

DOORBUIGINGEN w_1 [mm]

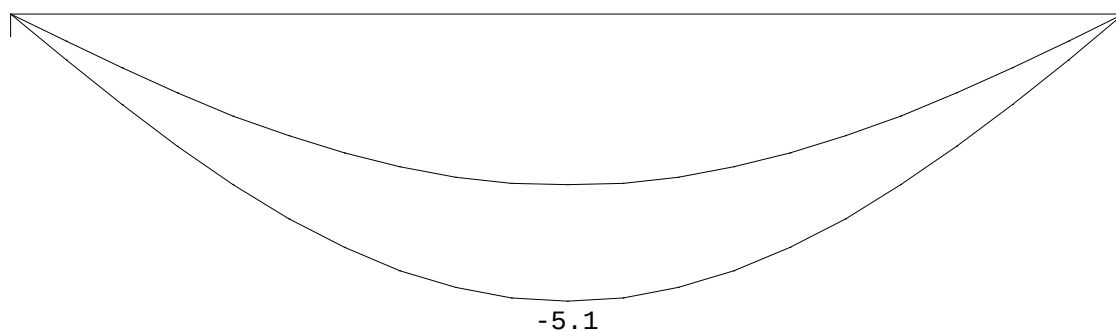
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

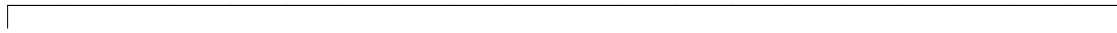
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]
1	Neg.	2.500	5000	-3.0		-2.1 2427	-5.1		-5.1 983

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

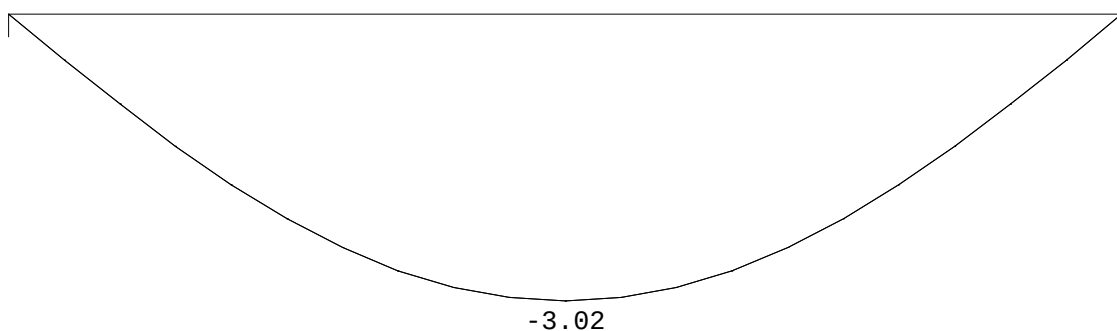
Onderdeel....: Stalen raveelstuk sparing luifel

DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

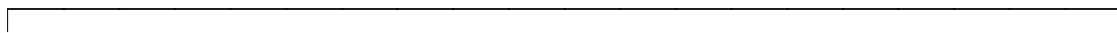
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

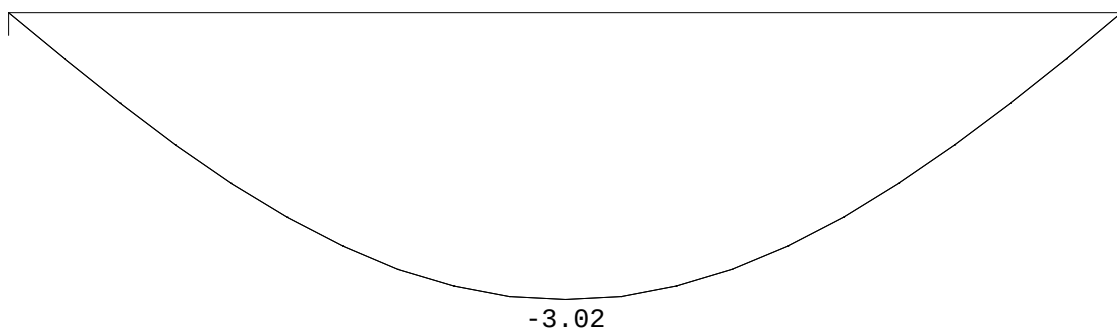
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]
1	Neg.	2.500	5000	-3.0			-3.0		-3.0 1653

DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Stalen raveelstuk sparing luifel

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	2.500	5000	-3.0			-3.0	-3.0	1653

Technosoft Liggers release 6.60b

22 dec 2020

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen raveelligger sparing luifel

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/11/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\Stalen
raveelligger sparing luifel.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 2

Referentieperiode

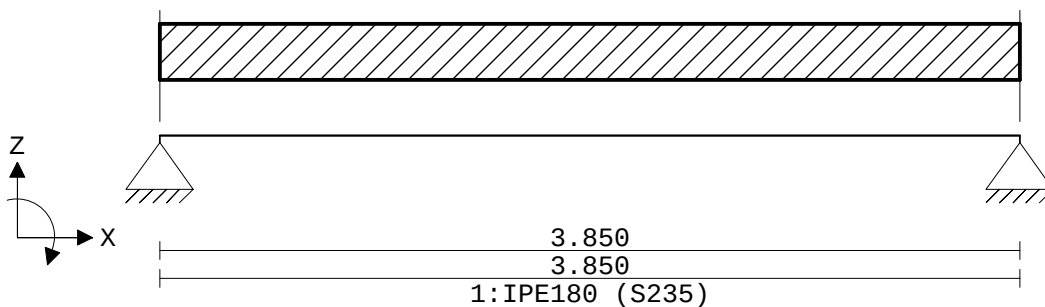
: 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.850	3.850

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C45/55	13121	25.0	0.20	1.0000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C45/55	N	1.77

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE180	2:S235	2.3950e+03	1.3170e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen raveelligger sparing luifel

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE180

**BELASTINGGEVALLEN**

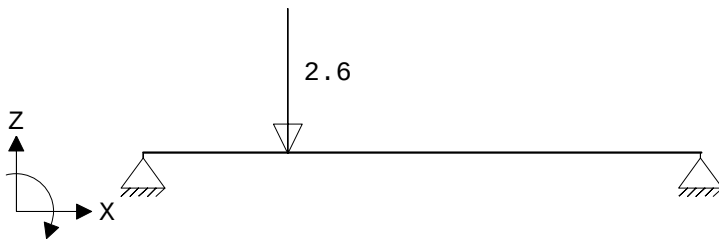
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y_0	y_1	y_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-2.600		1.000	

REACTIES

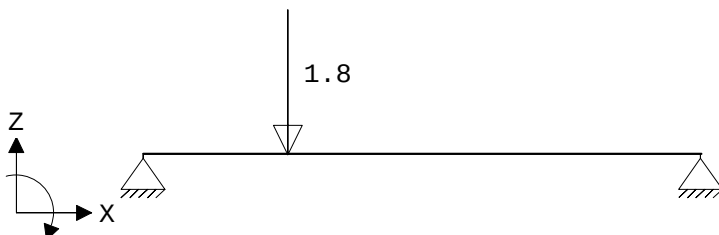
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2.29	0.00
2	1.04	0.00

3.32 : (absoluut) grootste som reacties
 -3.32 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen raveelligger sparing luifel

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-1.800			1.000	

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	1.33	0.00	0.00
2	0.00	0.47	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
3	Fund.	1	Perm	0.90									
4	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
5	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
6	Freq.	1	Perm	1.00									
7	Quas.	1	Perm	1.00									
8	Blij.	1	Perm	1.00									

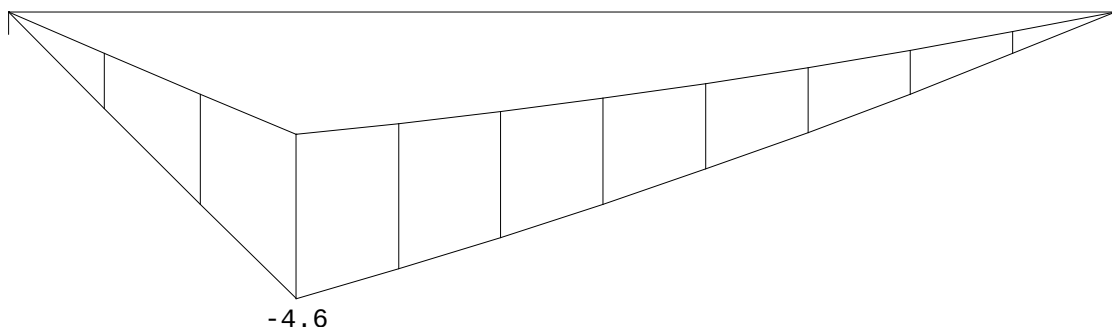
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

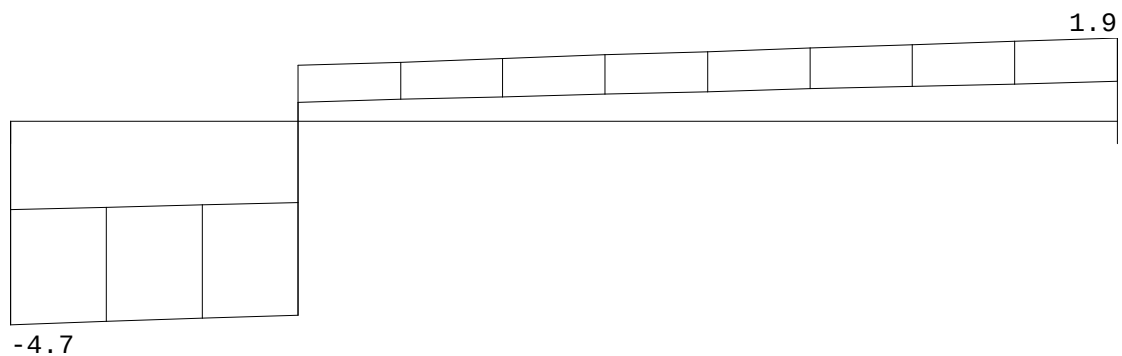


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen raveelligger sparing luifel

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:2.06

0.93

Fmax:4.74

1.95

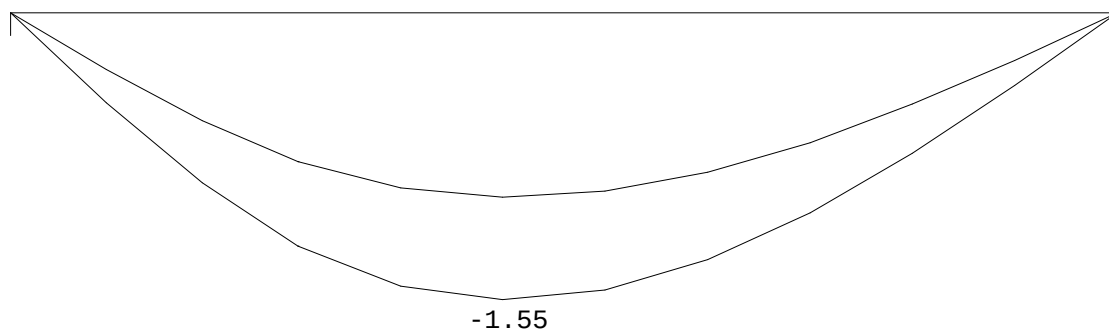
REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2.06	4.74	0.00	0.00
2	0.93	1.95	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



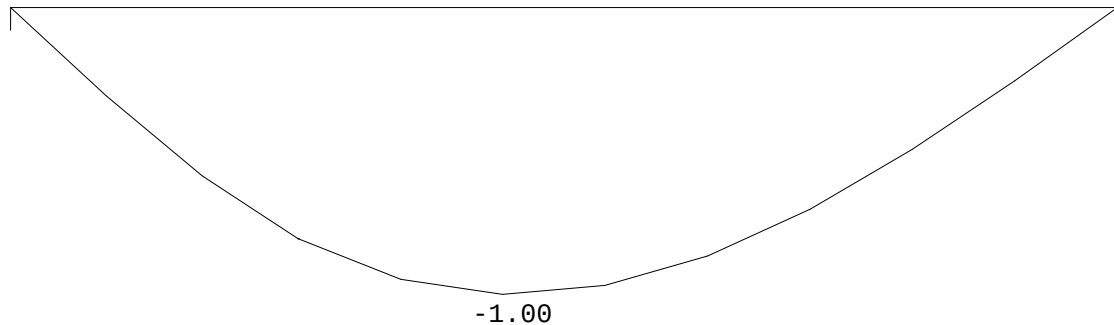
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen raveelligger sparing luifel

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

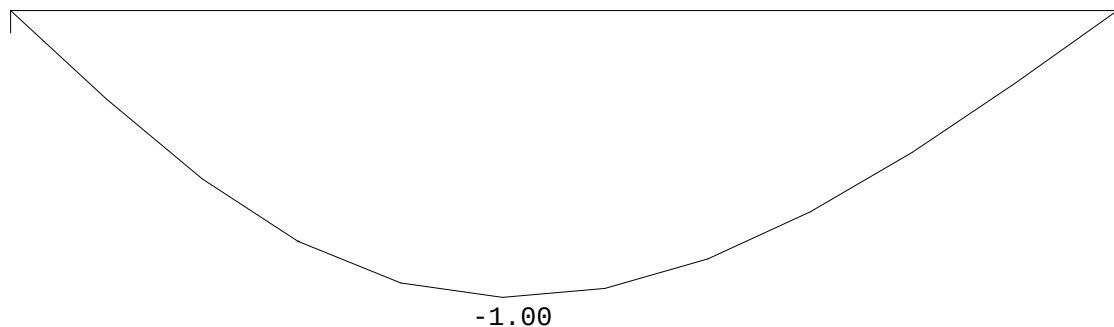
Ligger:1 Frequente combinatie



OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

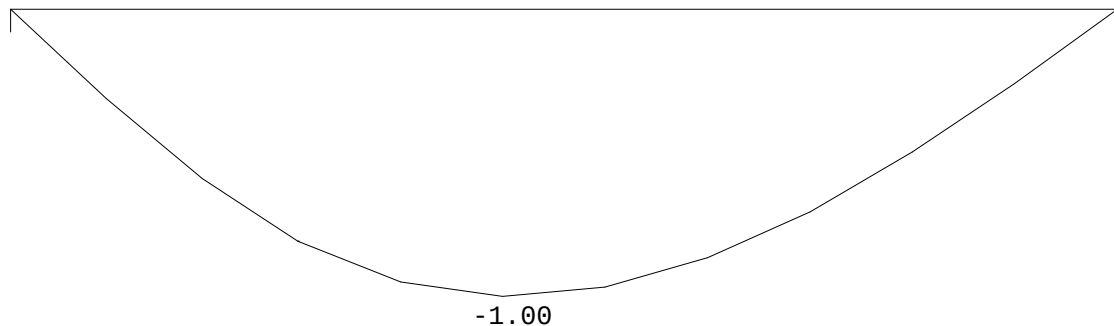
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen raveelligger sparing luifel

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180	235	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0		: 1.00	Gamma M;1	: 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 3.85 onder: 3.85	3.850 3.850

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.218	51 46
Opmerkingen:										
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.										

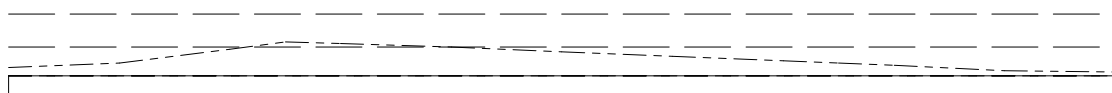
TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	3.85	N	N	0.0	5	1 Eind	-1.6	±15.4	0.004
		db					5	1 Bijk	-0.6	±11.6	0.003

UNITY-CHECK 'S

Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



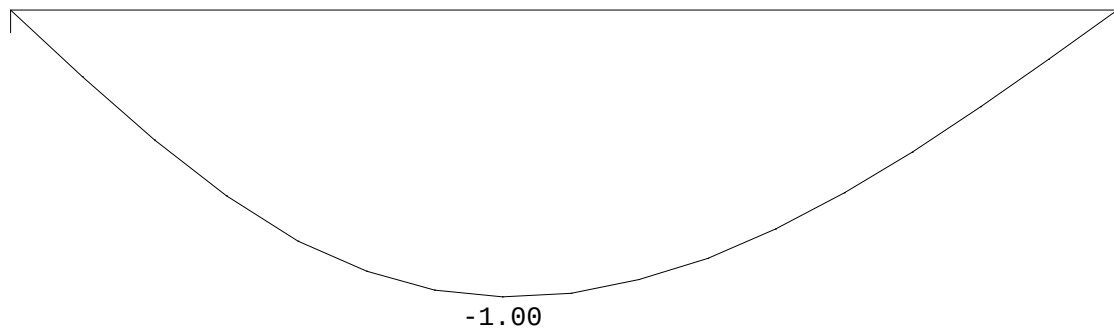
----- Toelaatbare unity-check (1.0)
 --- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
 ----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
 --- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

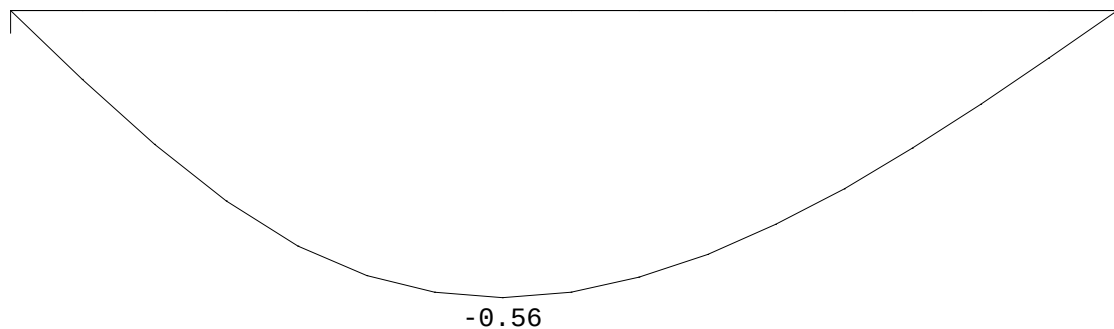
Onderdeel....: Stalen raveelligger sparing luifel

DOORBUIGINGEN w_1 [mm]

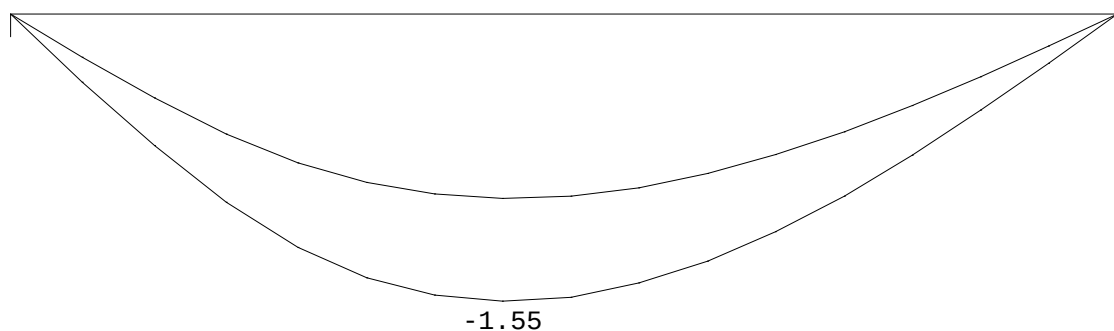
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]
1	Neg.	1.713	3850	-1.0		-0.6 6909	-1.6		-1.6 2478

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

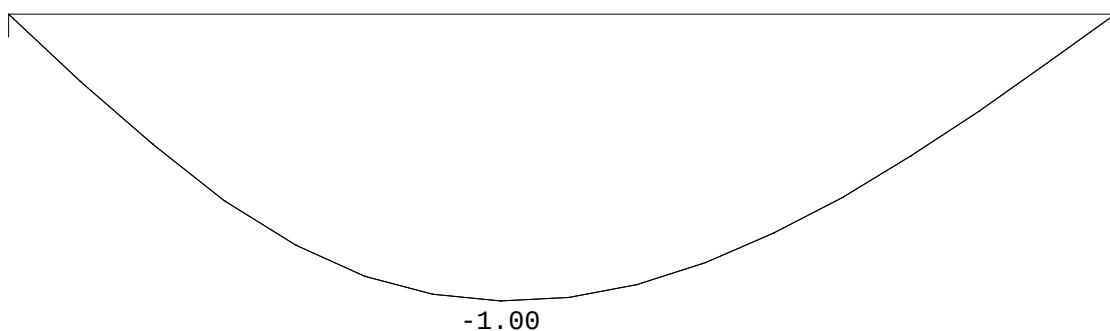
Onderdeel....: Stalen raveelligger sparing luifel

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

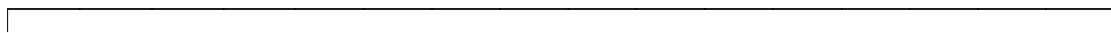
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

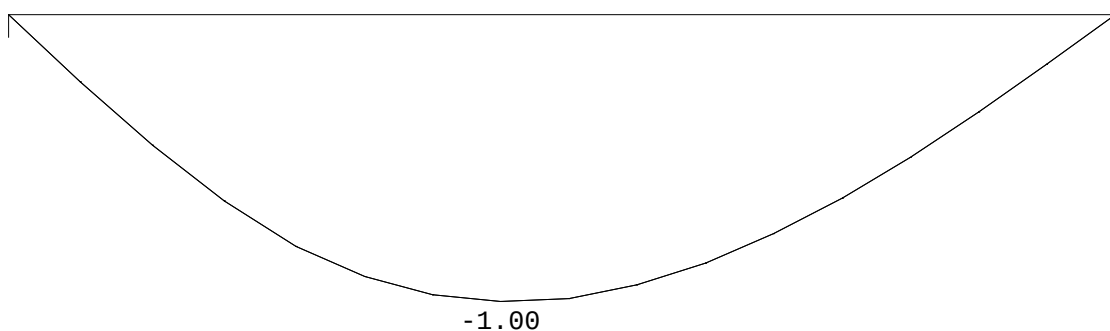
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	$ -w_{bij} $ [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	$ -w_{max} $ [mm]
1	Neg.	1.713	3850	-1.0			-1.0	-1.0	3863

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Stalen raveelligger sparing luifel

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]
1	Neg.	1.713	3850	-1.0			-1.0	-1.0	3863

Technosoft Liggers release 6.60b

22 dec 2020

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen randligger luifel

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/11/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\Stalen
randligger luifel.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 2

Referentieperiode

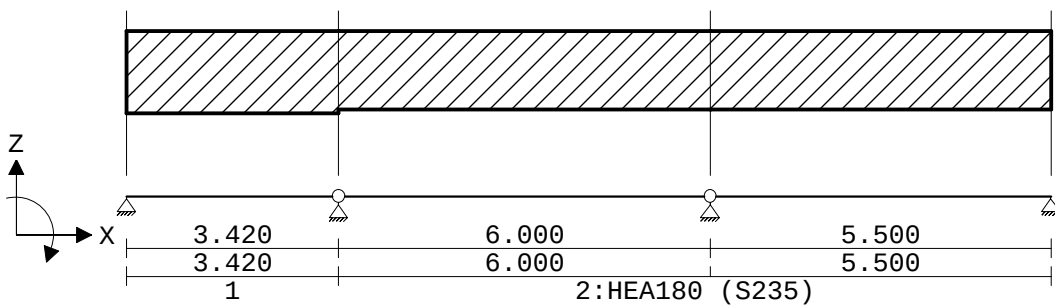
: 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.420	3.420
2	3.420	9.420	6.000
3	9.420	14.920	5.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C45/55	13121	25.0	0.20	1.0000e-05
2	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C45/55	N	1.77

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE180	2:S235	2.3950e+03	1.3170e+07	0.00
2	HEA180	2:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Stalen randligger luifel

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	91	180	90.0					
2	0:Normaal	180	171	85.5					

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.420	3.420	1:IPE180	0.000	1:IPE180	0.000
2	3.420	9.420	6.000	2:HEA180	0.000	2:HEA180	0.000
3	9.420	14.920	5.500	2:HEA180	0.000	2:HEA180	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.420	3.420	0:Scharnier		
2	3.420	9.420	6.000	0:Scharnier		
3	9.420	14.920	5.500	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE180



2 HEA180



BELASTINGGEVALLEN

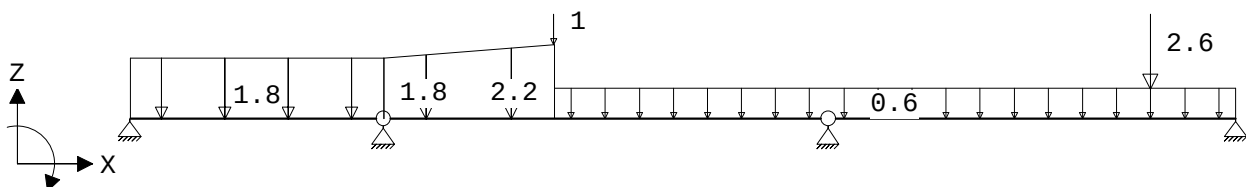
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.800	-1.800		0.000	3.420
2		1:q-last		-1.800	-2.200		3.420	2.300
3		1:q-last		-0.600	-0.600		5.720	9.200
4		8:Puntlast		-1.000			5.720	
5		8:Puntlast		-2.600			13.770	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Stalen randligger luifel

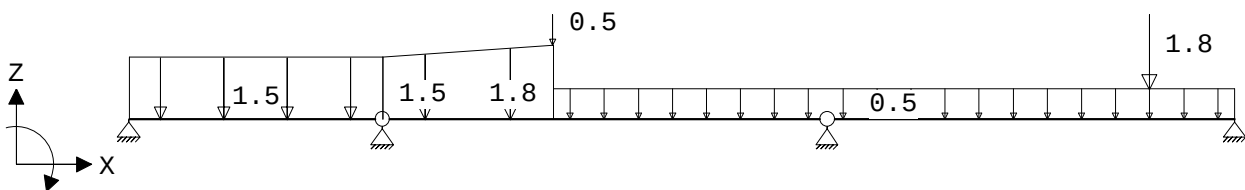
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	3.40	0.00
2	9.46	0.00
3	7.07	0.00
4	4.68	0.00
24.61 : (absoluut) grootste som reacties		
-24.61 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.500	-1.500	0.000	3.420
2	1:q-last		-1.500	-1.800	3.420	2.300
3	1:q-last		-0.500	-0.500	5.720	9.200
4	8:Puntlast		-0.500		5.720	
5	8:Puntlast		-1.800		13.770	

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	2.56	0.00	0.00
2	0.00	6.49	0.00	0.00
3	0.00	3.97	0.00	0.00
4	0.00	2.80	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.35									
2 Fund.	1	Perm	1.20	2 Extr		1.50						
3 Fund.	1	Perm	0.90									
4 Fund.	1	Perm	0.90	2 Extr		1.50						
5 Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr		1.00						
6 Freq.	1	Perm	1.00									
7 Quas.	1	Perm	1.00									
8 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

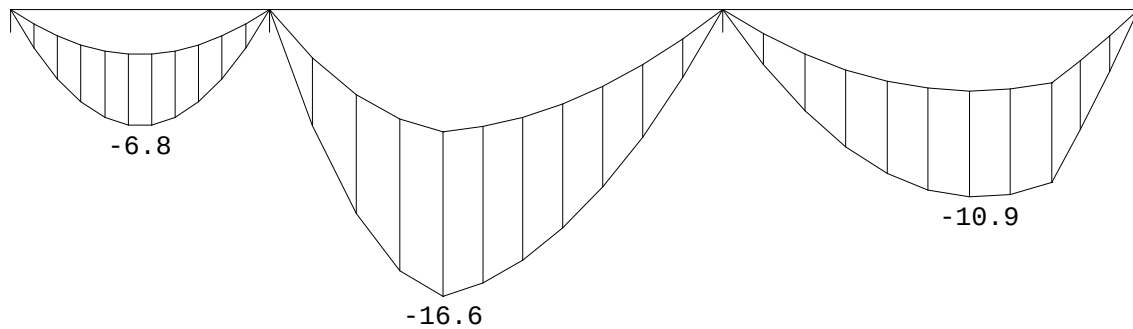
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle velden de factor:0.90
- 4 Alle velden de factor:0.90

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Stalen randligger luifel

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

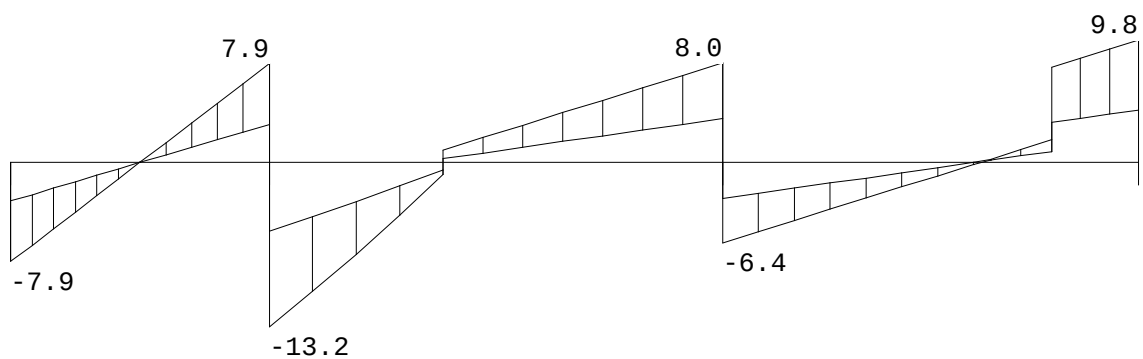
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:3.06
 Fmax:7.9

8.5
 21.1

6.4
 14.4

4.22
 9.8

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

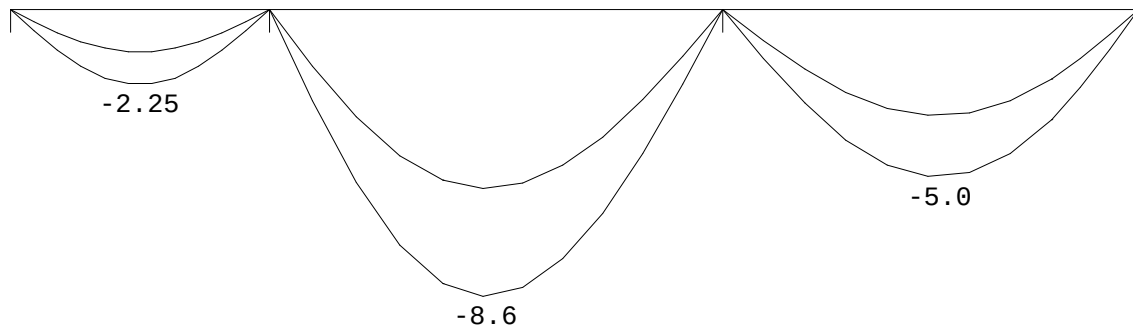
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3.06	7.93	0.00	0.00
2	8.51	21.08	0.00	0.00
3	6.36	14.44	0.00	0.00
4	4.22	9.82	0.00	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Stalen randligger luifel

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

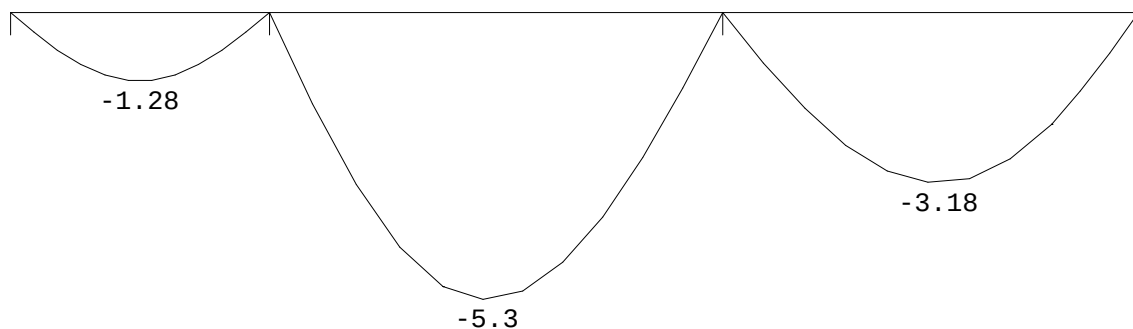
Ligger:1 Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

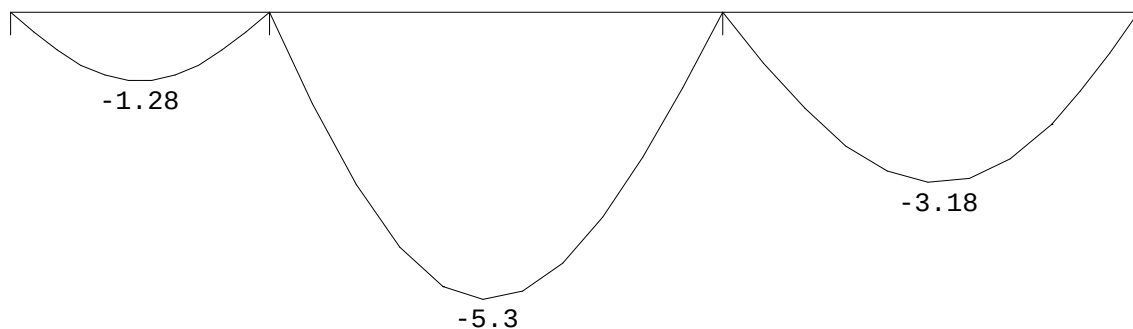
Ligger:1 Frequente combinatie



OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

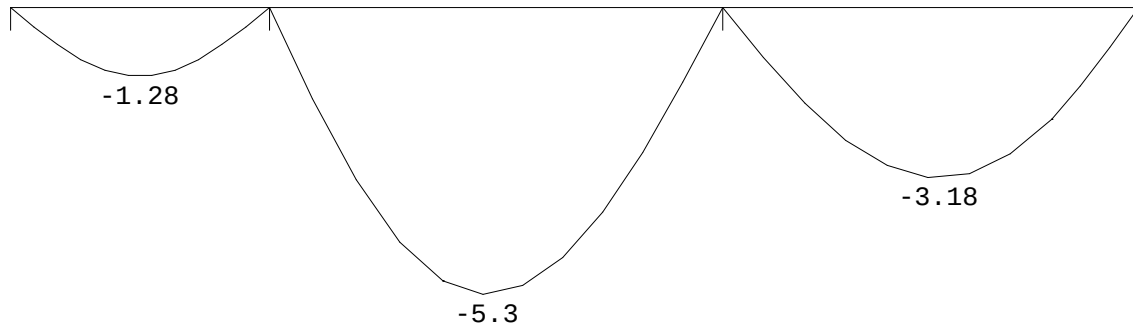


Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Stalen randligger luifel

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE180	235	Gewalst	1
2	HEA180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.42 3.420
		onder:	3.42 3.420
2	1.0*h	boven:	6.00 6.000
		onder:	6.00 6.000
3	1.0*h	boven:	5.50 5.500
		onder:	5.50 5.500

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
 nr. U.C. [N/mm²]

1	1	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.293	69	
2	2	2	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.293	69	46
3	2	2	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.143	34	46

Opmerkingen:

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	3.42	N	N	0.0	-2.2	5 1 Eind	-2.2 ±13.7	0.004
		db					5 1 Bijk	-1.0 ±10.3	0.003	
2	Vloer	db	6.00	N	N	0.0	-8.6	5 1 Eind	-8.6 ±24.0	0.004
		db					5 1 Bijk	-3.2 ±18.0	0.003	

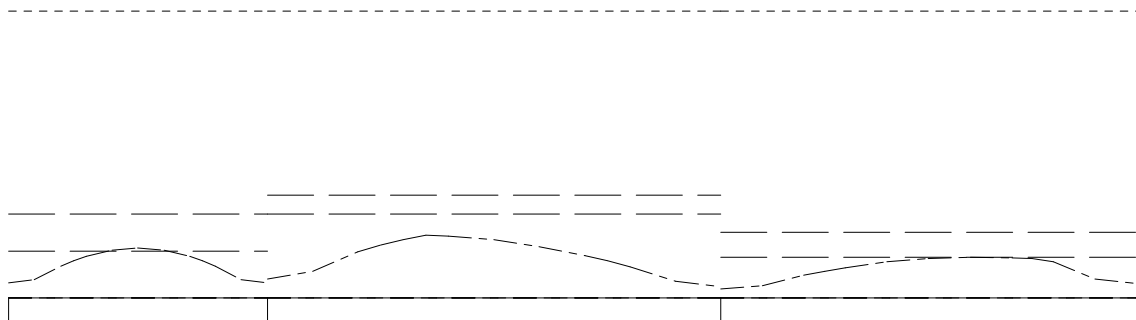
```
Project.....: 18-087 - Trianon Breda
Onderdeel....: Stalen randligger luifel
```

TOETSING DOORBUIGING

TOETSING DOORBUIGING										Ligger:1		
Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u_{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*l
3	Vloer	db	5.50	N	N	0.0	-5.0	5	1 Eind	-5.0	±22.0	0.004
		db						5	1 Bijk	-1.8	±16.5	0.003

UNITY-CHECK'S

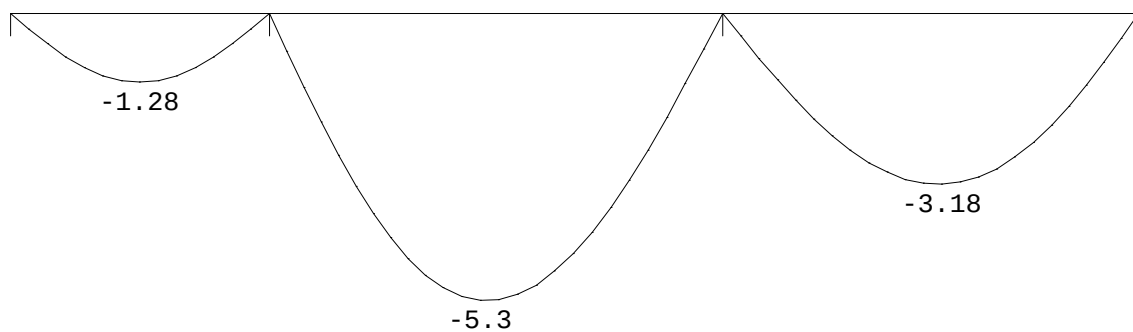
Ligger:1 OMHULLENDE VAN ALLES



```
----- Toelaatbare unity-check (1.0)
----- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
----- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
----- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging
```

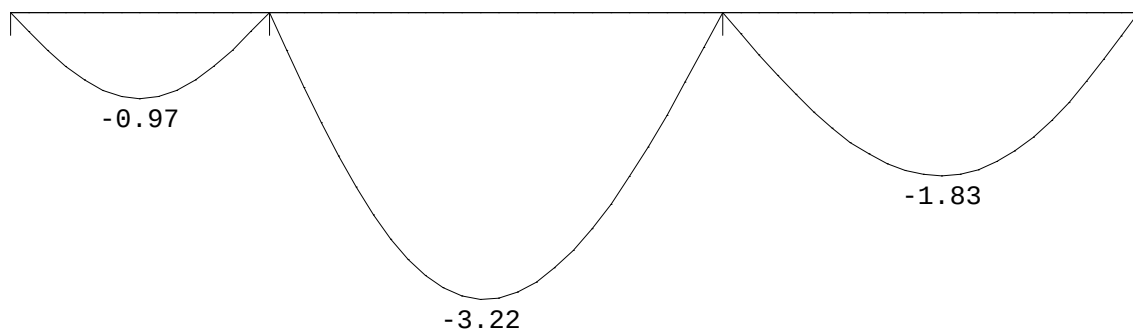
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

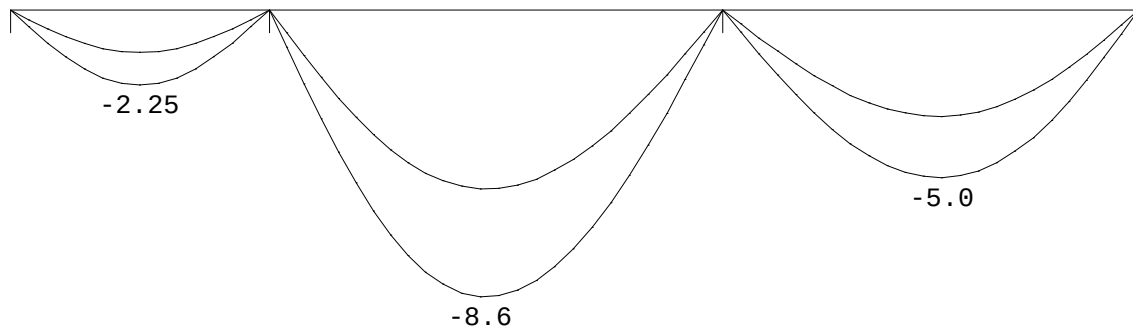
Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Stalen randligger luifel

DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

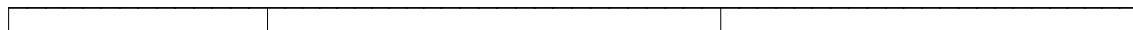
**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

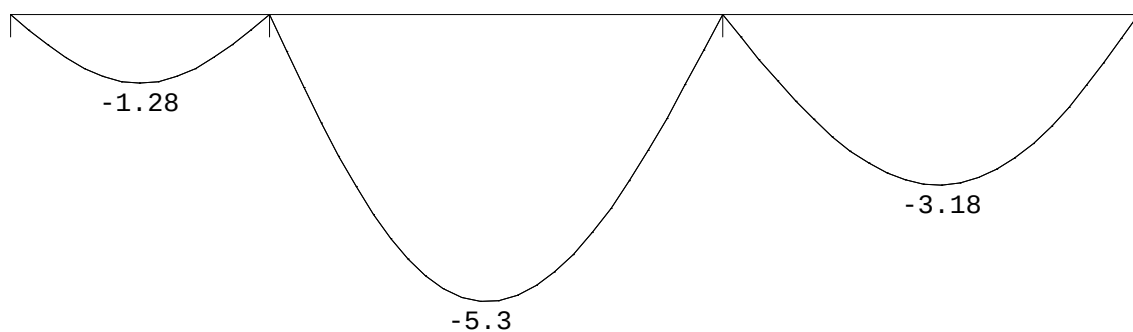
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]
1	Neg.	1.710	3420	-1.3		-1.0 3540	-2.2		-2.2 1522
2	Neg.	2.793	6000	-5.3		-3.2 1863	-8.6		-8.6 701
3	Neg.	2.900	5500	-3.2		-1.8 2998	-5.0		-5.0 1098

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Stalen randligger luifel

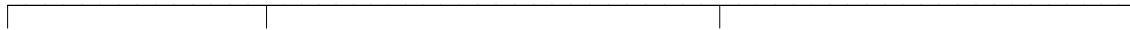
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

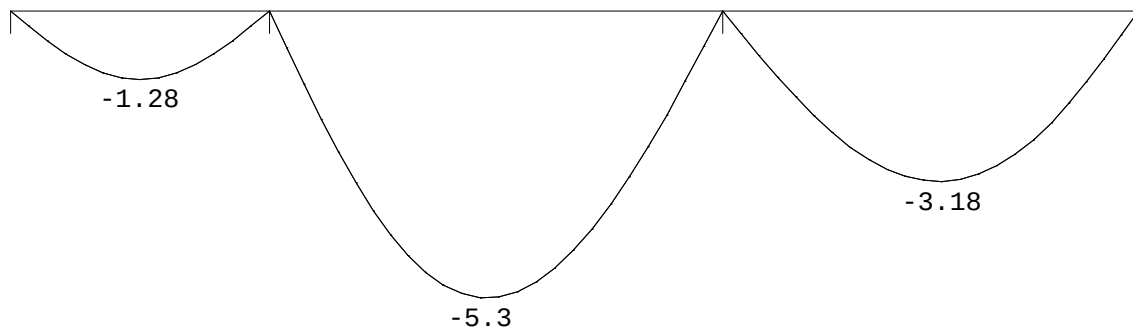
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]
1	Neg.	1.710	3420	-1.3			-1.3	-1.3	2671
2	Neg.	2.793	6000	-5.3			-5.3	-5.3	1123
3	Neg.	2.900	5500	-3.2			-3.2	-3.2	1732

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]
1	Neg.	1.710	3420	-1.3			-1.3	-1.3	2671
2	Neg.	2.793	6000	-5.3			-5.3	-5.3	1123
3	Neg.	2.900	5500	-3.2			-3.2	-3.2	1732

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Stalen kolommen dak entree en luifel
 Constructeur.: hbn
 Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 13/12/2020
 Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon
 Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
 def\Stalen kolommen dak entree en luifel.rww

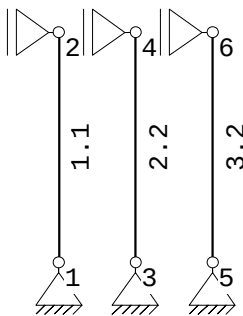
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K80/80/5CF	1:S235	1.4356e+03	1.3144e+06	0.00
2	B114.3/4	1:S235	1.3861e+03	2.1107e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	80	80	40.0					
2	0:Normaal	114	114	57.1					

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen kolommen dak entree en luifel

PROFIELVORMEN [mm]

1 K80/80/5CF



2 B114.3/4

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	2.000	3.000
2	0.000	3.000			
3	1.000	0.000			
4	1.000	3.000			
5	2.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:K80/80/5CF	NDM	NDM	3.000
2	3	4	2:B114.3/4	NDM	NDM	3.000
3	5	6	2:B114.3/4	NDM	NDM	3.000

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	100		0.00
3	3	110		0.00
4	4	100		0.00
5	5	110		0.00
6	6	100		0.00

BELASTINGGEVALLEN

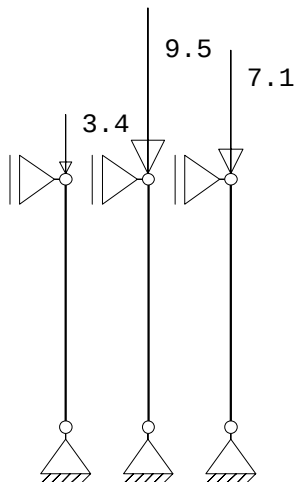
B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanente belasting		1
2	Veranderlijke belasting		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen kolommen dak entree en luifel

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

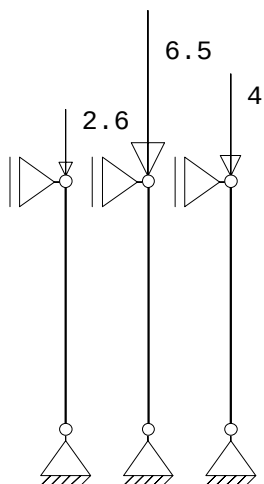
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting: $\bar{}$ **KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	y_0	y_1	y_2
1	2	Z	-3.400			
2	4	Z	-9.500			
3	6	Z	-7.100			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	y_0	y_1	y_2
1	2	Z	-2.600	0.0	0.0	0.0
2	4	Z	-6.500	0.0	0.0	0.0
3	6	Z	-4.000	0.0	0.0	0.0

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen kolommen dak entree en luifel

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	3.74	
1	2	0.00	2.60	
2	1	0.00		
2	2	0.00		
3	1	0.00	9.83	
3	2	0.00	6.50	
4	1	0.00		
4	2	0.00		
5	1	0.00	7.43	
5	2	0.00	4.00	
6	1	0.00		
6	2	0.00		

BELASTINGCOMBINATIES

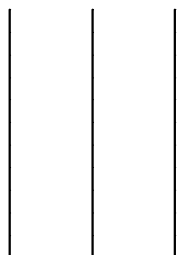
BC Type
1 Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

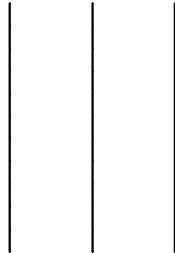


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

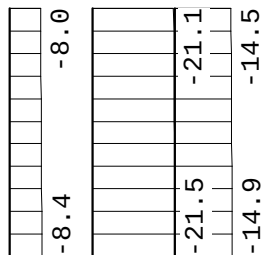
Onderdeel....: Stalen kolommen dak entree en luifel

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	8.39	
2	0.00		
3	0.00	21.54	
4	0.00		
5	0.00	14.91	
6	0.00		

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Stalen kolommen dak entree en luifel

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	
Aantal bouwlagen:	1
Gebouwtype:	Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse	
1	K80/80/5CF	235	Koudgevormd	1	
2	B114.3/4	235	Warmgewalst	1	
Partiële veiligheidsfactoren:					
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0	
2	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0	
3	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]		Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.00	3	
		onder:	3.00	3	
2	1.0*h	boven:	3.00	3.000	
		onder:	3.00	3.000	
3	0.0*h	boven:	3.00	3.000	
		onder:	3.00	3.000	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.049	11
2	2	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.084	20
3	2	1	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46y)	0.058	14

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Houten balklaag bergingen, entree en luifel
 Constructeur.: hbn
 Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium Real Estate
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 14/12/2020
 Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon
 Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
 def\Houten balklaag bergingen.rww

Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Losse belastinggevallen:
Lineaire-elasticiteitstheorie
- 2) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch lineair alle staven.
- 3) Gebruiksgrenstoestand:
Lineaire-elasticiteitstheorie

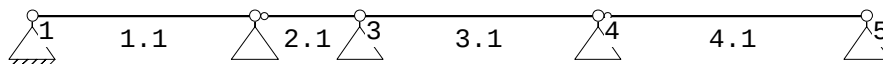
Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	0.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 70*170	1:C18	1.1900e+04	2.8659e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	70	170	85.0	0:RH				

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Houten balklaag bergingen, entree en luifel

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 70*170

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	2.900	0.000
3	4.265	0.000
4	7.365	0.000
5	10.865	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:B*H 70*170	NDM	NDM	2.900
2	2	3	1:B*H 70*170	ND-	NDM	1.365
3	3	4	1:B*H 70*170	NDM	NDM	3.100
4	4	5	1:B*H 70*170	ND-	NDM	3.500

VASTE STEUNPUNTEN

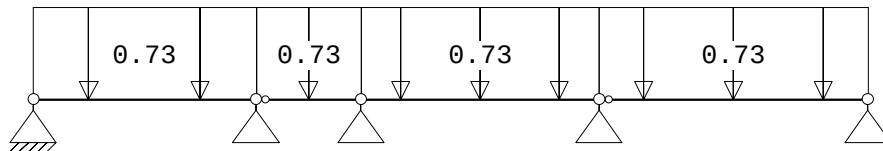
Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	010		0.00
3	3	010		0.00
4	4	010		0.00
5	5	010		0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00 1
2	Q	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

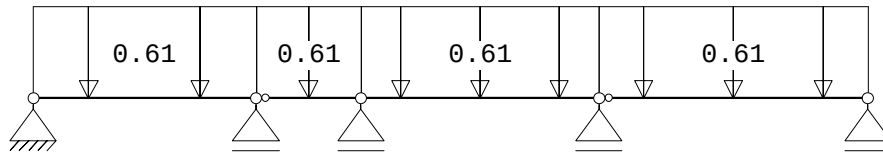
Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	y ₀	y ₁	y ₂
1	1:QZLokaal	-0.73	-0.73	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.73	-0.73	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.73	-0.73	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.73	-0.73	0.000	0.000			

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Houten balklaag bergingen, entree en luifel

BELASTINGEN

B.G:2 Q

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Q

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	y ₀	y ₁	y ₂
1	1:QZLokaal	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2	1:QZLokaal	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
3	1:QZLokaal	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
4	1:QZLokaal	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	1.06	
1	2	0.00	0.88	
2	1		1.07	
2	2		0.90	
3	1		2.33	
3	2		1.94	
4	1		2.20	
4	2		1.83	
5	1		1.28	
5	2		1.07	

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	1	Lineaire berekening
3	1	Lineaire berekening
4	1	Lineaire berekening
5	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
2	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
3	Freq. 1.00 G _{k,1} + 1.00 y ₁ Q _{k,2}
4	Quas. 1.00 G _{k,1} + 1.00 y ₂ Q _{k,2}
5	Blij. 1.00 G _{k,1}

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Houten balklaag bergingen, entree en luifel

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

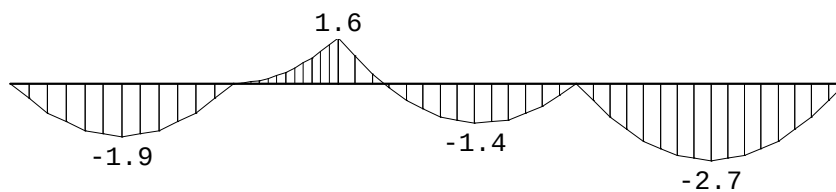
BC Staven met gunstige werking

1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

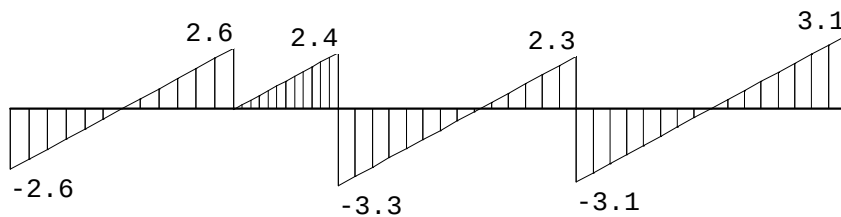
2e orde

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

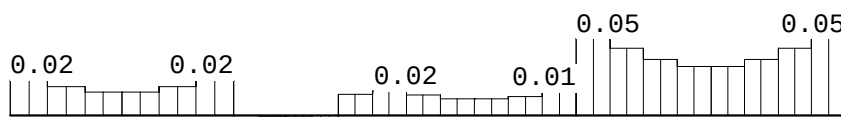
2e orde

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

Fundamentele combinatie

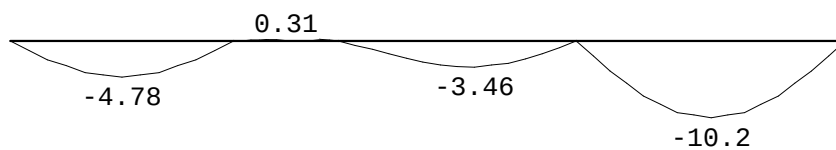
Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.60	
2		2.63	
3		5.71	
4		5.39	
5		3.13	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

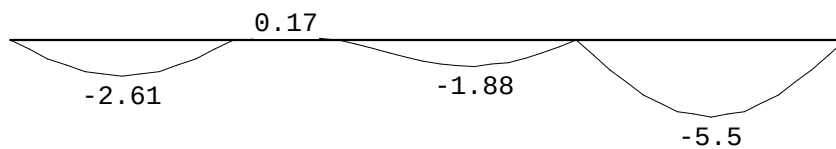
Onderdeel....: Houten balklaag bergingen, entree en luifel

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

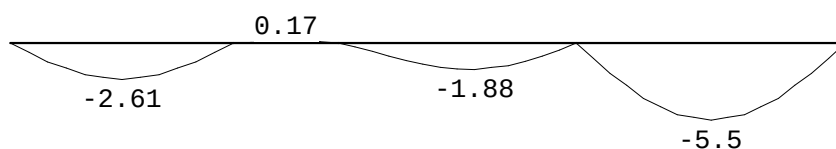
VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie

**OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES**

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Frequente combinatie

**OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Quasi-blijvende comb. E0mean

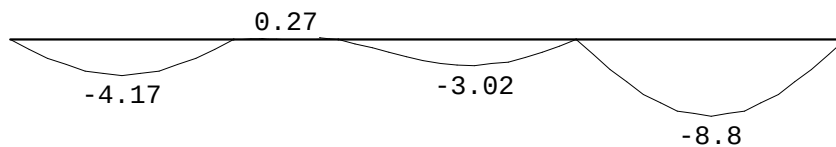


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Houten balklaag bergingen, entree en luifel

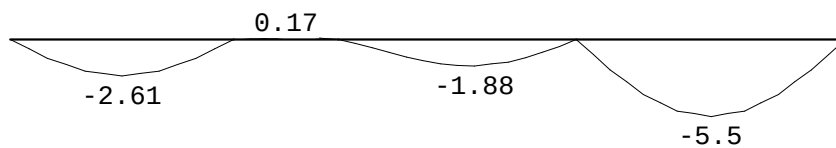
VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

Quasi-blijvende comb. $E_{0mean,fin}$ **OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

1e orde [mm]

Blijvende combinatie

**MATERIAALGEGEVENS**

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	r_k [kg/m ³]	r_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
C18	18	320	380	11	0.4	18	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	E_{90mean} [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm ²]
C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	l_{sys} [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: onder:	2.90 0; 2.900 2.90 0; 2.900
2	1.0*h	boven: onder:	1.36 1.365 1.36 1.365
3	1.0*h	boven: onder:	3.10 3.100 3.10 3.100
4	1.0*h	boven: onder:	3.50 3.500 3.50 3.500

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Houten balklaag bergingen, entree en luifel

STABILITEIT

Stf	b _{gem} [mm]	h _{gem} [mm]	l _{sys} [mm]	l _{buc,y/z} [mm]	l _y	l _z	l _{rel,y/z}	b _c	k _y	k _z	k _{c,y}	k _{c,z}
1	70	170	2900	nvt 2900	59.1	143.5	1.030 2.502	0.2	1.104	3.850	0.667	0.148
2	70	170	1365	nvt 1365	27.8	67.5	0.485 1.178	0.2	0.636	1.281	0.954	0.560
3	70	170	3100	nvt 3100	63.2	153.4	1.101 2.675	0.2	1.187	4.314	0.614	0.130
4	70	170	3500	nvt 3500	71.3	173.2	1.243 3.020	0.2	1.367	5.331	0.516	0.103

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.17)	0.45

Maatg. is norm.trekkkr. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaf

Positie	1450	[mm]			
Breedte	70.00	[mm]	Hoogte	170.00	[mm]
			Materiaal		C18
k _{mod}	0.90	[-]	k _{h(ftok)}	1.00	[-]
			k _{h(fmk)}		1.00
f _{m,y,d}	12.46	[N/mm ²]	f _{c,0,d}	12.46	[N/mm ²]
f _{v,d}	2.35	[N/mm ²]	f _{c,90,d}	1.52	[N/mm ²]
			f _{t,0,d}		7.62
			f _{t,90,d}		0.28
N	0.01	[kN]	D	0.00	[kN]
S _{t,0,d}	0.00	[N/mm ²]	t _d	0.00	[N/mm ²]
k _{c,z}	0.15	[-]	k _m	0.70	[-]
S _{my,crit}	45.73	[N/mm ²]	l _{rel,my}	0.63	[-]
			M		-1.88
			S _{m,y,d}		5.58
			l _{ef,y}		2950.00
			k _{crit,y}		1.00

Staafl	2	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.23)	0.39

Maatg. is norm.drukkkr. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.3.2(3)) aan onderzijde staaf

Positie	1364	[mm]			
Breedte	70.00	[mm]	Hoogte	170.00	[mm]
			Materiaal		C18
k _{mod}	0.90	[-]	k _{h(ftok)}	1.00	[-]
			k _{h(fmk)}		1.00
f _{m,y,d}	12.46	[N/mm ²]	f _{c,0,d}	12.46	[N/mm ²]
f _{v,d}	2.35	[N/mm ²]	f _{c,90,d}	1.52	[N/mm ²]
			f _{t,0,d}		7.62
			f _{t,90,d}		0.28
N	-0.00	[kN]	D	2.41	[kN]
S _{c,0,d}	0.00	[N/mm ²]	t _d	0.30	[N/mm ²]
k _{c,z}	1.00	[-]	k _m	0.70	[-]
S _{my,crit}	117.97	[N/mm ²]	l _{rel,my}	0.39	[-]
			M		1.62
			S _{m,y,d}		-4.81
			l _{ef,y}		1143.50
			k _{crit,y}		1.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Houten balklaag bergingen, entree en luifel

TOETSING SPANNINGEN

Staaft 3 BC / Sit. 1 / 1 UC frm(6.17) 0.39
 Maatg. is norm.trekk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan onderzijde staaft

Positie	0	[mm]				
Breedte	70.00	[mm]	Hoogte	170.00	[mm]	Materiaal C18
k_{mod}	0.90	[-]	$k_{h(ftok)}$	1.00	[-]	$k_{h(fmk)}$ 1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	12.46	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	12.46	[N/mm ²]	$f_{t,0,d}$ 7.62 [N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.35	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.52	[N/mm ²]	$f_{t,90,d}$ 0.28 [N/mm ²]
N	0.01	[kN]	D	-3.30	[kN]	M 1.62 [kNm]
$s_{t,0,d}$	0.00	[N/mm ²]	t_d	0.42	[N/mm ²]	$s_{m,y,d}$ 4.81 [N/mm ²]
$k_{c,z}$	1.00	[-]	k_m	0.70	[-]	$l_{ef,y}$ 2705.00 [mm]
$s_{my,crit}$	49.87	[N/mm ²]	$l_{rel,my}$	0.60	[-]	$k_{crit,y}$ 1.00 [-]

Staaft 4 BC / Sit. 1 / 1 UC frm(6.17) 0.65
 Maatg. is norm.trekk. + buiging (EN 1995-1-1 art. 6.2.3(1)) aan bovenzijde staaft

Positie	1750	[mm]				
Breedte	70.00	[mm]	Hoogte	170.00	[mm]	Materiaal C18
k_{mod}	0.90	[-]	$k_{h(ftok)}$	1.00	[-]	$k_{h(fmk)}$ 1.00 [-]
$f_{m,y,d}$	12.46	[N/mm ²]	$f_{c,0,d}$	12.46	[N/mm ²]	$f_{t,0,d}$ 7.62 [N/mm ²]
$f_{v,d}$	2.35	[N/mm ²]	$f_{c,90,d}$	1.52	[N/mm ²]	$f_{t,90,d}$ 0.28 [N/mm ²]
N	0.03	[kN]	D	0.00	[kN]	M -2.74 [kNm]
$s_{t,0,d}$	0.00	[N/mm ²]	t_d	0.00	[N/mm ²]	$s_{m,y,d}$ 8.13 [N/mm ²]
$k_{c,z}$	0.10	[-]	k_m	0.70	[-]	$l_{ef,y}$ 3490.00 [mm]
$s_{my,crit}$	38.65	[N/mm ²]	$l_{rel,my}$	0.68	[-]	$k_{crit,y}$ 1.00 [-]

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Vloer	2900	Nee Nee	4 1	-3.7	-8.7	0.003	-6.3
2	Vloer	1365	Nee Nee	4 1	0.2	4.1	0.003	0.4
3	Vloer	3100	Nee Nee	4 1	-2.7	-9.3	0.003	-4.6
4	Vloer	3500	Nee Nee	4 1	-7.9	-10.5	0.003	-13.5

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Vloer	2900	Nee Nee	2 1	-4.8	-11.6
2	Vloer	1365	Nee Nee	2 1	0.3	5.5

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

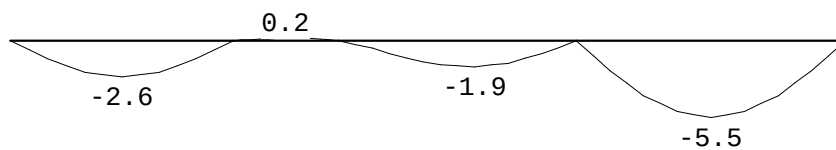
Onderdeel....: Houten balklaag bergingen, entree en luifel

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

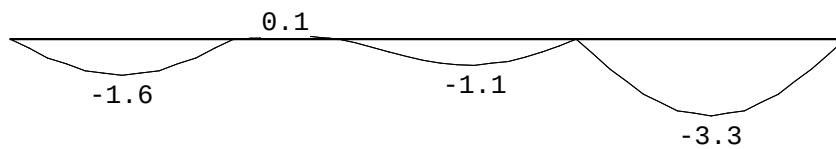
Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
3	Vloer	3100	Nee Nee	2	1	-3.5	-12.4	0.004
4	Vloer	3500	Nee Nee	2	1	-10.2	-14.0	0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w2**

Quasi-blijvende combinatie

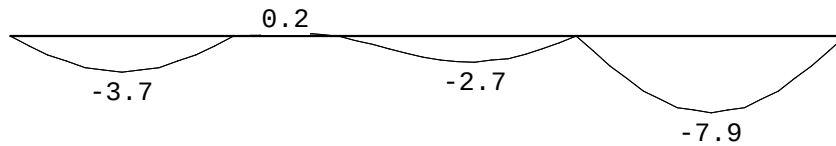


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

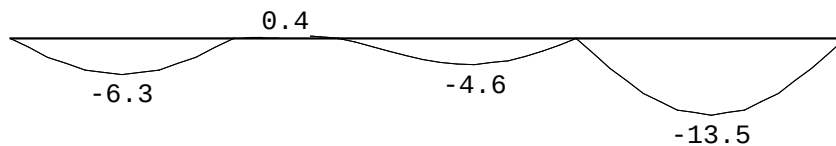
Onderdeel....: Houten balklaag bergingen, entree en luifel

VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

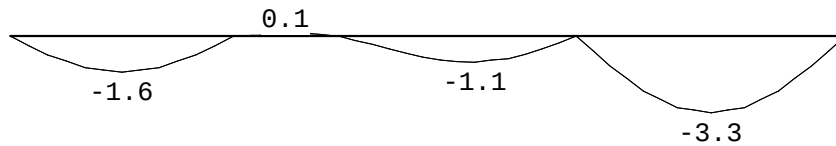
Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]
1	1	Neg.	1.450	2900	-2.6	-1.6	-3.7 775	-6.3		-6.3 457
2	2	Pos.	0.682	1365	0.2	0.1	0.2 5580	0.4		0.4 3289
3	3	Neg.	1.771	3100	-1.9	-1.1	-2.7 1146	-4.6		-4.6 675
4	4	Neg.	1.750	3500	-5.5	-3.3	-7.9 441	-13.5		-13.5 260

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

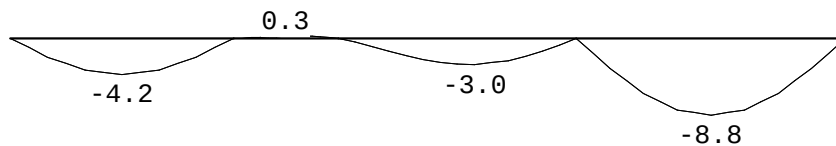
Onderdeel....: Houten balklaag bergingen, entree en luifel

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

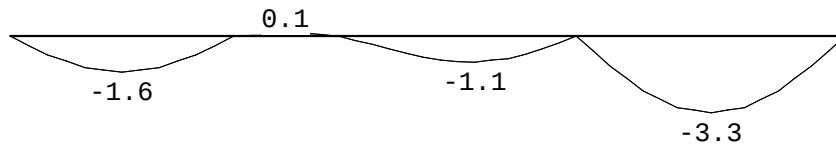
Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]
1	1	Neg.	1.450	2900	-2.6	-1.6	-1.6 1854	-4.2		-4.2 695
2	2	Pos.	0.682	1365	0.2	0.1	0.1 13350	0.3		0.3 5006
3	3	Neg.	1.771	3100	-1.9	-1.1	-1.1 2741	-3.0		-3.0 1028
4	4	Neg.	1.750	3500	-5.5	-3.3	-3.3 1055	-8.8		-8.8 396

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

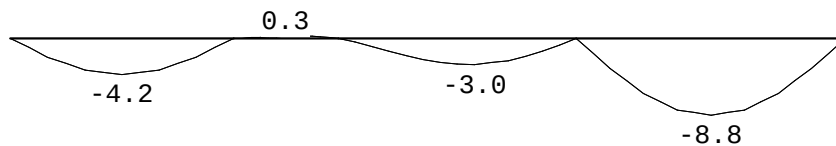
Onderdeel....: Houten balklaag bergingen, entree en luifel

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]
1	1	Neg.	1.450	2900	-2.6	-1.6	-1.6 1854	-4.2		-4.2 695
2	2	Pos.	0.682	1365	0.2	0.1	0.1 13350	0.3		0.3 5006
3	3	Neg.	1.771	3100	-1.9	-1.1	-1.1 2741	-3.0		-3.0 1028
4	4	Neg.	1.750	3500	-5.5	-3.3	-3.3 1055	-8.8		-8.8 396

Bestand : 0-H4D-Constructeur\13-VNK\kzs app.vnks
 Nationale annex : Nederlands

Module 1 - Twee- of meerszijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

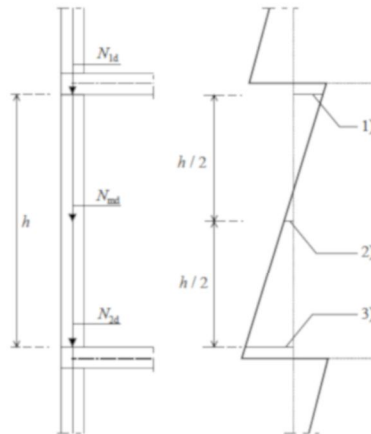
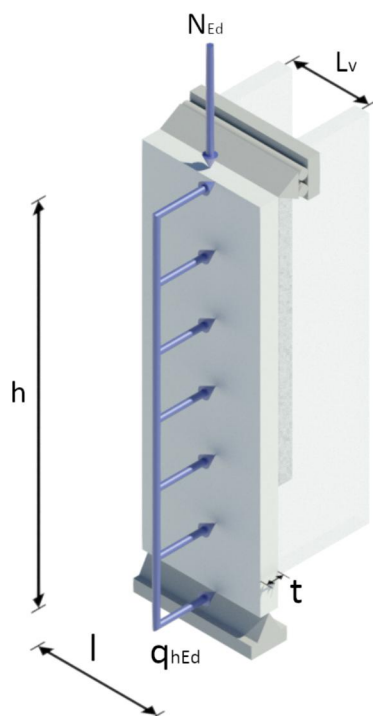
ONDERDEEL : Penant as C en D, gevelzijde as 1

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12) $f_b = 12 \text{ N/mm}^2$

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel



- 1) $M_{Ed t}$ (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
- 2) $M_{Ed m}$ (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
- 3) $M_{Ed b}$ (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte $t = 300 \text{ mm}$
 hoogte $h = 2900 \text{ mm}$
 breedte $\ell = 1260 \text{ mm}$

Aantal gesteunde randen: 2

Soort vloeroplegging: betonvloer opgelegd aan één zijde van de wand

Belastingen:

normaalkracht $N_{Ed} = 873,0 \text{ kN}$
 maximale normaalkracht $N_{Ed, max} = 873,0 \text{ kN}$
 moment aan de top $M_{Ed t} = 0,00 \text{ kNm}$
 moment in het midden $M_{Ed m} = 0,00 \text{ kNm}$
 moment aan de voet $M_{Ed b} = 0,00 \text{ kNm}$

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$$f_k = K (f_b)^a (f_m)^b = 0,8 \times 12^{0,85} \times 12,5^0 = 6,61 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.3)$$

$$f_d = \frac{f_k}{g_M} = \frac{6,61}{1,7} = 3,89 \text{ N/mm}^2$$

$$r = 0,75 \quad \dots(5.3)$$

$$h_{ef} = r \cdot h = 0,75 \times 2900 = 2175 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

Artikel 5.5.1.4 (2)

$$l = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 7,25 < 27 \quad \text{u.c.} = 0,27 \quad \text{Slankheid van de wand voldoet.}$$

Artikel 5.5.1.1 (4)

$$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 4,8 \text{ mm}$$

Artikel 6.1.2.2

Excentriciteit boven

$$e_t = \frac{M_{Ed,t}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm} \quad e_{i,t,f} = \max(|e_t| + e_{init}; 0,05 t) = 15 \text{ mm} \quad \dots(6.5)$$

$$\frac{N_{Ed}}{\ell t f_d} > 0,1 \quad e_{i,t} = e_{i,t,f} = 15 \text{ mm}$$

$$F_{i,t} = 1 - 2 \frac{e_{i,t}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,t} = F_{i,t} \ell t f_d = 1323,36 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Excentriciteit onder

$$e_b = \frac{M_{Ed,b}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm} \quad e_{i,b,f} = \max(|e_b| + e_{init}; 0,05 t) = 15 \text{ mm} \quad \dots(6.5)$$

$$\frac{N_{Ed}}{\ell t f_d} > 0,1 \quad e_{i,b} = e_{i,b,f} = 15 \text{ mm}$$

$$F_{i,b} = 1 - 2 \frac{e_{i,b}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,b} = F_{i,b} \ell t f_d = 1323,36 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Excentriciteit midden

$$e_{Ed,m} = \frac{M_{Ed,mc}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm} \quad e_m = |e_{Ed,m}| + e_{init} = 4,8 \text{ mm}$$

$$e_k = 0 \text{ mm} \quad \dots(6.8) \quad e_{mk} = \max(|e_m| + e_k; 0,05 t_{ef}) = 15 \text{ mm} \quad \dots(6.6)$$

$$A_1 = 1 - 2 \frac{e_{mk}}{t} = 1 - 2 \frac{15}{300} = 0,9 \quad \dots(G.2)$$

$$I_F = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2175}{300} \sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,274 \quad \dots(G.4)$$

$$u = \frac{I_F - 0,063}{\frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0,274 - 0,063}{\frac{15}{0,73 - 1,17} \frac{15}{300}} = 0,314 \quad \dots(G.3)$$

$$F_m = A_1 e^{-(u u)/2} = 0,857 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m} = F_m \ell t f_d = 1259,61 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 6.1.2.1(1)

$$N_{Ed} = 873 \text{ kN} < N_{Rd} = 1259,6 \text{ kN} \quad u.c. = 0,69 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Bij constante minimale eerste-orde excentriciteit

$$h_{ef2} = r_2 h = 1,00 \times 2900 = 2900 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

Artikel 5.5.1.4 (2)

$$I = \frac{h_{ef2}}{t_{ef}} = 9,67 < 27 \quad u.c. = 0,36 \quad \text{Slankheid van de wand voldoet.}$$

$$e_{m2} = \max\left(10; \frac{h_{ef2}}{300}\right) = 10 \text{ mm}$$

$$e_k = 0 \text{ mm} \quad \dots(6.8) \quad e_{mk2} = \max(e_{m2} + e_k; 0,05 t) = 15 \text{ mm} \quad \dots(6.6)$$

$$A_1 = 1 - 2 \frac{e_{mk2}}{t} = 1 - 2 \frac{15}{300} = 0,9 \quad \dots(G.2)$$

$$I_F = \frac{h_{ef2}}{t} \sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2900}{300} \sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,365 \quad \dots(G.4)$$

$$u = \frac{I_F - 0,063}{\frac{e_{mk}}{t}} = \frac{0,365 - 0,063}{\frac{15}{0,73 - 1,17} \frac{15}{300}} = 0,45 \quad \dots(G.3)$$

$$F_{m2} = A_1 e^{-(u u)/2} = 0,813 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m2} = F_{m2} \ell t f_d = 1195,78 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 5.5.1.1(5)

$$N_{Ed,max} = 873 \text{ kN} < N_{Rd,m2} = 1195,8 \text{ kN} \quad u.c. = 0,73 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Resultaten

$$f_d = 3,89 \text{ N/mm}^2$$

Bij gegeven momenten

$$h_{ef} = r h = 0,75 \times 2900 = 2175 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$F_{i,t} = 1 - 2 \frac{e_{i,t}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,t} = F_{i,t} \ell t f_d = 1323,36 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$F_{i.b} = 1 - 2 \frac{e_{i.b}}{t} = 0,9 \dots (6.4)$$

$$N_{Rd.b} = F_{i.b} \ell t f_d = 1323,36 \text{ kN} \dots (6.2)$$

$$F_m = A_1 e^{-(u u)/2} = 0,857 \dots (G.1)$$

$$N_{Rd.m} = F_m \ell t f_d = 1259,61 \text{ kN} \dots (6.2)$$

Artikel 6.1.2.1(1)

$$N_{Ed} = 873 \text{ kN} < N_{Rd} = 1259,6 \text{ kN} \quad u.c. = 0,69 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

$$h_{ef2} = r_2 h = 1,00 \times 2900 = 2900 \text{ mm} \dots (5.2)$$

$$F_{m2} = A_1 e^{-(u u)/2} = 0,813 \dots (G.1)$$

$$N_{Rd.m2} = F_{m2} \ell t f_d = 1195,78 \text{ kN} \dots (6.2)$$

Artikel 5.5.1.1(5)

$$N_{Ed,max} = 873 \text{ kN} < N_{Rd.m2} = 1195,8 \text{ kN} \quad u.c. = 0,73 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Conclusie : Wand voldoet.

Module 1 - Twee- of meezijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

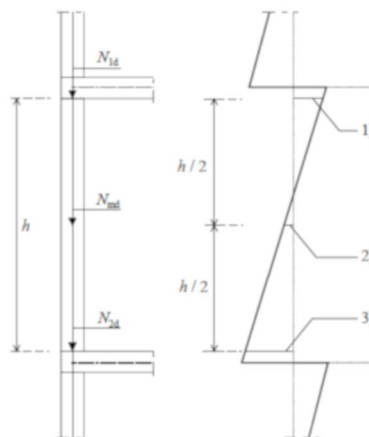
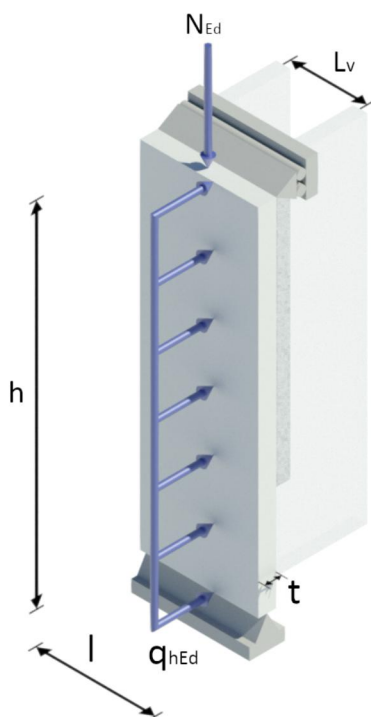
ONDERDEEL : Penant as C en D, 2e penant vanaf gevelzijde as 1

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12) $f_b = 12 \text{ N/mm}^2$

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel



- 1) $M_{Ed t}$ (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
- 2) $M_{Ed m}$ (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
- 3) $M_{Ed b}$ (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte

$t = 300 \text{ mm}$

hoogte

$h = 2900 \text{ mm}$

breedte

$\ell = 1630 \text{ mm}$

Aantal gesteunde randen: 2

Soort vloeroplegging: betonvloer opgelegd aan één zijde van de wand

Belastingen:

normaalkracht

$N_{Ed} = 1229,0 \text{ kN}$

maximale normaalkracht

$N_{Ed, max} = 1229,0 \text{ kN}$

moment aan de top

$M_{Ed t} = 0,00 \text{ kNm}$

moment in het midden

$M_{Ed m} = 0,00 \text{ kNm}$

moment aan de voet

$M_{Ed b} = 0,00 \text{ kNm}$

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$$f_k = K (f_b)^a (f_m)^b = 0,8 \times 12^{0,85} \times 12,5^0 = 6,61 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.3)$$

$$f_d = \frac{f_k}{g_M} = \frac{6,61}{1,7} = 3,89 \text{ N/mm}^2$$

$$r = 0,75 \quad \dots(5.3)$$

$$h_{ef} = r \cdot h = 0,75 \times 2900 = 2175 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

Artikel 5.5.1.4 (2)

$$l = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 7,25 < 27 \quad \text{u.c.} = 0,27 \quad \text{Slankheid van de wand voldoet.}$$

Artikel 5.5.1.1 (4)

$$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 4,8 \text{ mm}$$

Artikel 6.1.2.2

Excentriciteit boven

$$e_t = \frac{M_{Ed,t}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm} \quad e_{i,t,f} = \max(|e_t| + e_{init}; 0,05 t) = 15 \text{ mm} \quad \dots(6.5)$$

$$\frac{N_{Ed}}{\ell t f_d} > 0,1 \quad e_{i,t} = e_{i,t,f} = 15 \text{ mm}$$

$$F_{i,t} = 1 - 2 \frac{e_{i,t}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,t} = F_{i,t} \ell t f_d = 1711,97 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Excentriciteit onder

$$e_b = \frac{M_{Ed,b}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm} \quad e_{i,b,f} = \max(|e_b| + e_{init}; 0,05 t) = 15 \text{ mm} \quad \dots(6.5)$$

$$\frac{N_{Ed}}{\ell t f_d} > 0,1 \quad e_{i,b} = e_{i,b,f} = 15 \text{ mm}$$

$$F_{i,b} = 1 - 2 \frac{e_{i,b}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,b} = F_{i,b} \ell t f_d = 1711,97 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Excentriciteit midden

$$e_{Ed,m} = \frac{M_{Ed,mc}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm} \quad e_m = |e_{Ed,m}| + e_{init} = 4,8 \text{ mm}$$

$$e_k = 0 \text{ mm} \quad \dots(6.8) \quad e_{mk} = \max(|e_m| + e_k; 0,05 t_{ef}) = 15 \text{ mm} \quad \dots(6.6)$$

$$A_1 = 1 - 2 \frac{e_{mk}}{t} = 1 - 2 \frac{15}{300} = 0,9 \quad \dots(G.2)$$

$$l_F = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2175}{300} \sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,274 \quad \dots(G.4)$$

$$u = \frac{l_F - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0,274 - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{15}{300}} = 0,314 \quad \dots(G.3)$$

$$F_m = A_1 e^{-(u u)/2} = 0,857 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m} = F_m \ell t f_d = 1629,49 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 6.1.2.1(1)

$$N_{Ed} = 1229 \text{ kN} < N_{Rd} = 1629,5 \text{ kN} \quad u.c. = 0,75 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Bij constante minimale eerste-orde excentriciteit

$$h_{ef2} = r_2 h = 1,00 \times 2900 = 2900 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

Artikel 5.5.1.4 (2)

$$l = \frac{h_{ef2}}{t_{ef}} = 9,67 < 27 \quad u.c. = 0,36 \quad \text{Slankheid van de wand voldoet.}$$

$$e_{m2} = \max\left(10; \frac{h_{ef2}}{300}\right) = 10 \text{ mm}$$

$$e_k = 0 \text{ mm} \quad \dots(6.8) \quad e_{mk2} = \max(e_{m2} + e_k; 0,05 t) = 15 \text{ mm} \quad \dots(6.6)$$

$$A_1 = 1 - 2 \frac{e_{mk2}}{t} = 1 - 2 \frac{15}{300} = 0,9 \quad \dots(G.2)$$

$$l_F = \frac{h_{ef2}}{t} \sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2900}{300} \sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,365 \quad \dots(G.4)$$

$$u = \frac{l_F - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t}} = \frac{0,365 - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{15}{300}} = 0,45 \quad \dots(G.3)$$

$$F_{m2} = A_1 e^{-(u u)/2} = 0,813 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m2} = F_{m2} \ell t f_d = 1546,92 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 5.5.1.1(5)

$$N_{Ed,max} = 1229 \text{ kN} < N_{Rd,m2} = 1546,9 \text{ kN} \quad u.c. = 0,79 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Resultaten

$$f_d = 3,89 \text{ N/mm}^2$$

Bij gegeven momenten

$$h_{ef} = r h = 0,75 \times 2900 = 2175 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$F_{i,t} = 1 - 2 \frac{e_{i,t}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,t} = F_{i,t} \ell t f_d = 1711,97 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$F_{i.b} = 1 - 2 \frac{e_{i.b}}{t} = 0,9 \dots (6.4)$$

$$N_{Rd.b} = F_{i.b} \ell t f_d = 1711,97 \text{ kN} \dots (6.2)$$

$$F_m = A_1 e^{-(u u)/2} = 0,857 \dots (G.1)$$

$$N_{Rd.m} = F_m \ell t f_d = 1629,49 \text{ kN} \dots (6.2)$$

Artikel 6.1.2.1(1)

$$N_{Ed} = 1229 \text{ kN} < N_{Rd} = 1629,5 \text{ kN} \quad u.c. = 0,75 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

$$h_{ef2} = r_2 h = 1,00 \times 2900 = 2900 \text{ mm} \dots (5.2)$$

$$F_{m2} = A_1 e^{-(u u)/2} = 0,813 \dots (G.1)$$

$$N_{Rd.m2} = F_{m2} \ell t f_d = 1546,92 \text{ kN} \dots (6.2)$$

Artikel 5.5.1.1(5)

$$N_{Ed,max} = 1229 \text{ kN} < N_{Rd,m2} = 1546,9 \text{ kN} \quad u.c. = 0,79 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Conclusie : Wand voldoet.

Module 1 - Twee- of meezijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

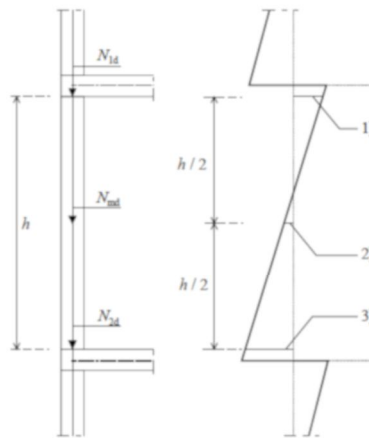
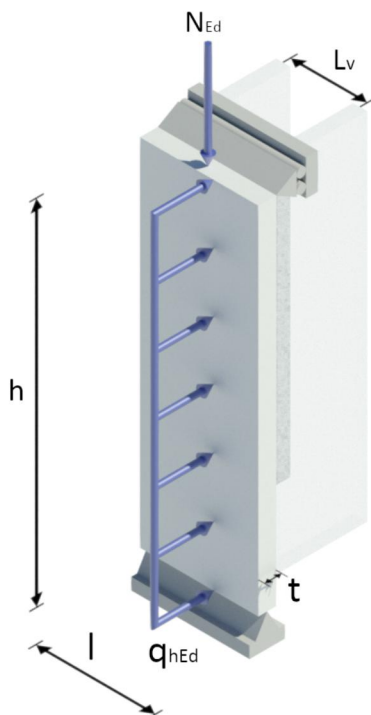
ONDERDEEL : Smal tussenpenant kopgevels

Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 20) $f_b = 20 \text{ N/mm}^2$

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel



- 1) $M_{Ed\ t}$ (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
- 2) $M_{Ed\ m}$ (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
- 3) $M_{Ed\ b}$ (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte

$t = 214 \text{ mm}$

hoogte

$h = 2900 \text{ mm}$

breedte

$\ell = 370 \text{ mm}$

Aantal gesteunde randen: 2

Soort vloeroplegging: betonvloer opgelegd aan één zijde van de wand

Belastingen:

normaalkracht

$N_{Ed} = 217,0 \text{ kN}$

maximale normaalkracht

$N_{Ed, \max} = 217,0 \text{ kN}$

moment aan de top

$M_{Ed\ t} = 0,00 \text{ kNm}$

moment in het midden

$M_{Ed\ m} = 0,00 \text{ kNm}$

moment aan de voet

$M_{Ed\ b} = 0,00 \text{ kNm}$

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$$f_k = K (f_b)^a (f_m)^b = 0,8 \times 20^{0,85} \times 12,5^0 = 10,21 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(3.3)$$

$$f_d = \frac{f_k}{g_M} = \frac{10,21}{1,7} = 6,01 \text{ N/mm}^2$$

$$\frac{t \ell}{10^6} < 0,1 \text{ m}^2 \quad f_d = (0,7 + 3 \frac{t \ell}{10^6}) f_d = 5,63 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(6.3)$$

$$r = 0,75 \quad \dots(5.3)$$

$$h_{ef} = r h = 0,75 \times 2900 = 2175 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

Artikel 5.5.1.4 (2)

$$l = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 10,16 < 27 \text{ u.c.} = 0,38 \quad \text{Slankheid van de wand voldoet.}$$

Artikel 5.5.1.1 (4)

$$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 4,8 \text{ mm}$$

Artikel 6.1.2.2

Excentriciteit boven

$$e_t = \frac{M_{Ed,t}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm} \quad e_{i,t,f} = \max(|e_t| + e_{init}; 0,05 t) = 10,7 \text{ mm} \quad \dots(6.5)$$

$$\frac{N_{Ed}}{\ell t f_d} > 0,1 \quad e_{i,t} = e_{i,t,f} = 10,7 \text{ mm}$$

$$F_{i,t} = 1 - 2 \frac{e_{i,t}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,t} = F_{i,t} \ell t f_d = 401,2 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Excentriciteit onder

$$e_b = \frac{M_{Ed,b}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm} \quad e_{i,b,f} = \max(|e_b| + e_{init}; 0,05 t) = 10,7 \text{ mm} \quad \dots(6.5)$$

$$\frac{N_{Ed}}{\ell t f_d} > 0,1 \quad e_{i,b} = e_{i,b,f} = 10,7 \text{ mm}$$

$$F_{i,b} = 1 - 2 \frac{e_{i,b}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,b} = F_{i,b} \ell t f_d = 401,2 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Excentriciteit midden

$$e_{Ed,m} = \frac{M_{Ed,mc}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm} \quad e_m = |e_{Ed,m}| + e_{init} = 4,8 \text{ mm}$$

$$e_k = 0 \text{ mm} \dots (6.8) \quad e_{mk} = \max(|e_m| + e_k; 0,05 t_{ef}) = 10,7 \text{ mm} \dots (6.6)$$

$$A_1 = 1 - 2 \frac{e_{mk}}{t} = 1 - 2 \frac{10,7}{214} = 0,9 \dots (G.2)$$

$$I_F = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2175}{214} \sqrt{\frac{10,2}{7146}} = 0,384 \dots (G.4)$$

$$u = \frac{I_F - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t}} = \frac{0,384 - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{10,7}{214}} = 0,478 \dots (G.3)$$

$$F_m = A_1 e^{-(u)^2/2} = 0,803 \dots (G.1) \quad N_{Rd,m} = F_m \ell t f_d = 357,85 \text{ kN} \dots (6.2)$$

Artikel 6.1.2.1(1)

$$N_{Ed} = 217 \text{ kN} < N_{Rd} = 357,8 \text{ kN} \quad u.c. = 0,61 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Bij constante minimale eerste-orde excentriciteit

$$h_{ef2} = r_2 h = 1,00 \times 2900 = 2900 \text{ mm} \dots (5.2)$$

Artikel 5.5.1.4 (2)

$$I = \frac{h_{ef2}}{t_{ef}} = 13,55 < 27 \quad u.c. = 0,50 \quad \text{Slangheid van de wand voldoet.}$$

$$e_{m2} = \max\left(10; \frac{h_{ef2}}{300}\right) = 10 \text{ mm}$$

$$e_k = 0 \text{ mm} \dots (6.8) \quad e_{mk2} = \max(e_{m2} + e_k; 0,05 t) = 10,7 \text{ mm} \dots (6.6)$$

$$A_1 = 1 - 2 \frac{e_{mk2}}{t} = 1 - 2 \frac{10,7}{214} = 0,9 \dots (G.2)$$

$$I_F = \frac{h_{ef2}}{t_{ef}} \sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2900}{214} \sqrt{\frac{10,2}{7146}} = 0,512 \dots (G.4)$$

$$u = \frac{I_F - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t}} = \frac{0,512 - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{10,7}{214}} = 0,669 \dots (G.3)$$

$$F_{m2} = A_1 e^{-(u)^2/2} = 0,72 \dots (G.1) \quad N_{Rd,m2} = F_{m2} \ell t f_d = 320,77 \text{ kN} \dots (6.2)$$

Artikel 5.5.1.1(5)

$$N_{Ed,max} = 217 \text{ kN} < N_{Rd,m2} = 320,8 \text{ kN} \quad u.c. = 0,68 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Resultaten

$$\frac{t \ell}{10^6} < 0,1 \text{ m}^2 \quad f_d = (0,7 + 3 \frac{t \ell}{10^6}) f_d = 5,63 \text{ N/mm}^2 \quad \dots(6.3)$$

Bij gegeven momenten

$$h_{ef} = r \quad h = 0,75 \times 2900 = 2175 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$F_{i,t} = 1 - 2 \frac{e_{i,t}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,t} = F_{i,t} \ell t f_d = 401,2 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$F_{i,b} = 1 - 2 \frac{e_{i,b}}{t} = 0,9 \quad \dots(6.4) \quad N_{Rd,b} = F_{i,b} \ell t f_d = 401,2 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

$$F_m = A_1 e^{-(u u)/2} = 0,803 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m} = F_m \ell t f_d = 357,85 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 6.1.2.1(1)

$$N_{Ed} = 217 \text{ kN} < N_{Rd} = 357,8 \text{ kN} \quad u.c. = 0,61 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

$$h_{ef2} = r_2 \quad h = 1,00 \times 2900 = 2900 \text{ mm} \quad \dots(5.2)$$

$$F_{m2} = A_1 e^{-(u u)/2} = 0,72 \quad \dots(G.1) \quad N_{Rd,m2} = F_{m2} \ell t f_d = 320,77 \text{ kN} \quad \dots(6.2)$$

Artikel 5.5.1.1(5)

$$N_{Ed,max} = 217 \text{ kN} < N_{Rd,m2} = 320,8 \text{ kN} \quad u.c. = 0,68 \quad \text{Capaciteit van de wand voldoet.}$$

Conclusie : Wand voldoet.

Technosoft Liggers release 6.60b

22 dec 2020

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as 2

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\Ter
plaatsse gestorte betonbalk kelderdek as 2.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

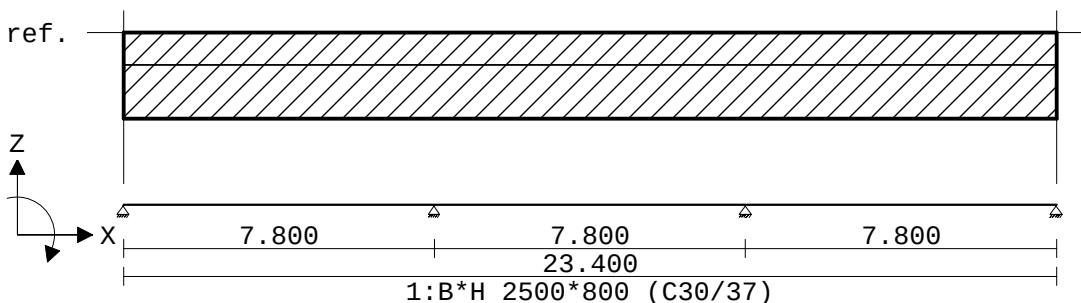
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	7.800	7.800
2	7.800	15.600	7.800
3	15.600	23.400	7.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as 2

PROFIELEN [mm]

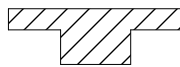
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 2500*800	1:C30/37	1.2500e+06	6.4042e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	2500	800	490.0	5:T1	750	500	750	500

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 2500*800

**BELASTINGGEVALLEN**

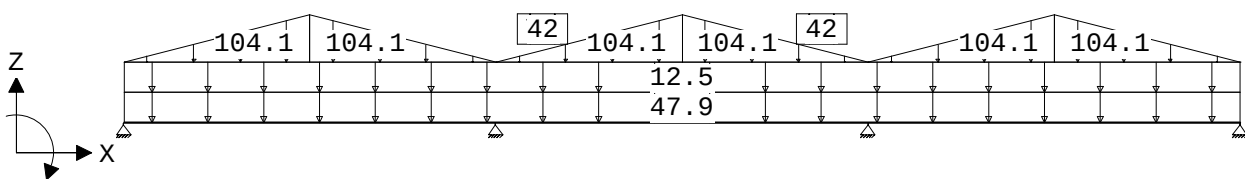
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk BG	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk 1e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Veranderlijk 2e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
5	Veranderlijk wind	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk BG	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Veranderlijk 1e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
4	Veranderlijk 2e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
5	Veranderlijk wind	7 Wind van links onderdruk A

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-47.900	-47.900		0.000	23.400
2		1:q-last		42.000	42.000		8.250	1.050
3		1:q-last		42.000	42.000		14.100	1.050
4		1:q-last		0.000	-104.100		0.000	3.900
5		1:q-last		-104.100	0.000		3.900	3.900
6		1:q-last		0.000	-104.100		7.800	3.900
7		1:q-last		-104.100	0.000		11.700	3.900
8		1:q-last		0.000	-104.100		15.600	3.900
9		1:q-last		-104.100	0.000		19.500	3.900
10		1:q-last		-12.500	-12.500		0.000	23.400

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as 2

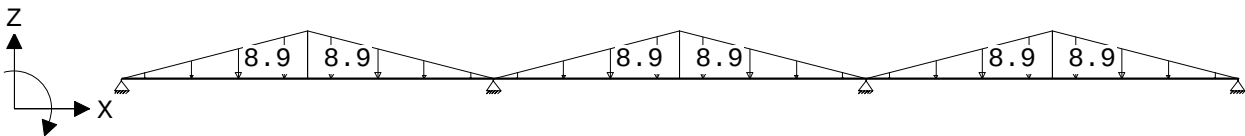
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	343.55	0.00
2	928.02	0.00
3	928.02	0.00
4	343.55	0.00
2543.13 :		(absoluut) grootste som reacties
-2543.13 :		(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk BG

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk BG

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		0.000	-8.900		0.000	3.900
2	1:q-last		-8.900	0.000		3.900	3.900
3	1:q-last		0.000	-8.900		7.800	3.900
4	1:q-last		-8.900	0.000		11.700	3.900
5	1:q-last		0.000	-8.900		15.600	3.900
6	1:q-last		-8.900	0.000		19.500	3.900

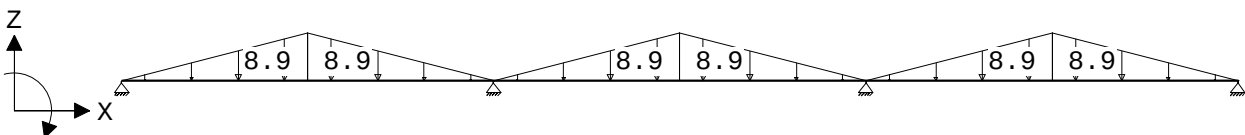
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk BG

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-2.17	15.19	0.00	0.00
2	0.00	43.39	0.00	0.00
3	0.00	43.39	0.00	0.00
4	-2.17	15.19	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk 1e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk 1e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		0.000	-8.900		0.000	3.900
2	1:q-last		-8.900	0.000		3.900	3.900
3	1:q-last		0.000	-8.900		7.800	3.900
4	1:q-last		-8.900	0.000		11.700	3.900
5	1:q-last		0.000	-8.900		15.600	3.900
6	1:q-last		-8.900	0.000		19.500	3.900

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as 2

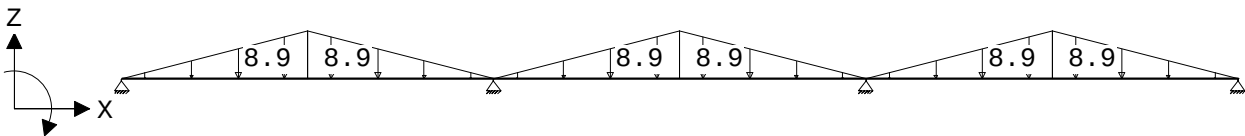
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk 1e

Stp	F	M
1	13.02	0.00
2	39.05	0.00
3	39.05	0.00
4	13.02	0.00
104.13 :	(absoluut) grootste som reacties	
-104.13 :	(absoluut) grootste som belastingen	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 2e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 2e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		0.000	-8.900		0.000	3.900
2	1:q-last		-8.900	0.000		3.900	3.900
3	1:q-last		0.000	-8.900		7.800	3.900
4	1:q-last		-8.900	0.000		11.700	3.900
5	1:q-last		0.000	-8.900		15.600	3.900
6	1:q-last		-8.900	0.000		19.500	3.900

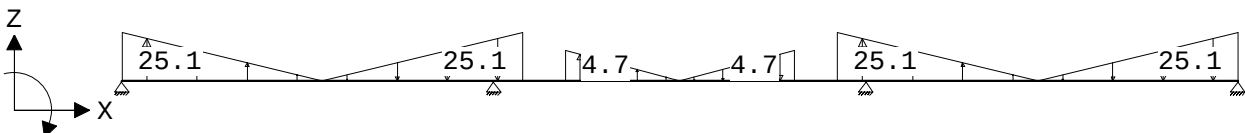
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 2e

Stp	F	M
1	13.02	0.00
2	39.05	0.00
3	39.05	0.00
4	13.02	0.00
104.13 :	(absoluut) grootste som reacties	
-104.13 :	(absoluut) grootste som belastingen	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk wind

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk wind

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		25.100	0.000		0.000	4.200
2	1:q-last		0.000	-25.100		4.200	4.200
3	1:q-last		4.700	0.000		9.300	2.400
4	1:q-last		0.000	-4.700		11.700	2.400
5	1:q-last		25.100	0.000		15.000	4.200
6	1:q-last		0.000	-25.100		19.200	4.200

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as 2

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk wind

Stp	F	M
1	-37.14	0.00
2	33.43	0.00
3	-33.43	0.00
4	37.14	0.00
0.00 : (absoluut) grootste som reacties		
-0.00 : (absoluut) grootste som belastingen		

BELASTINGCOMBINATIES

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

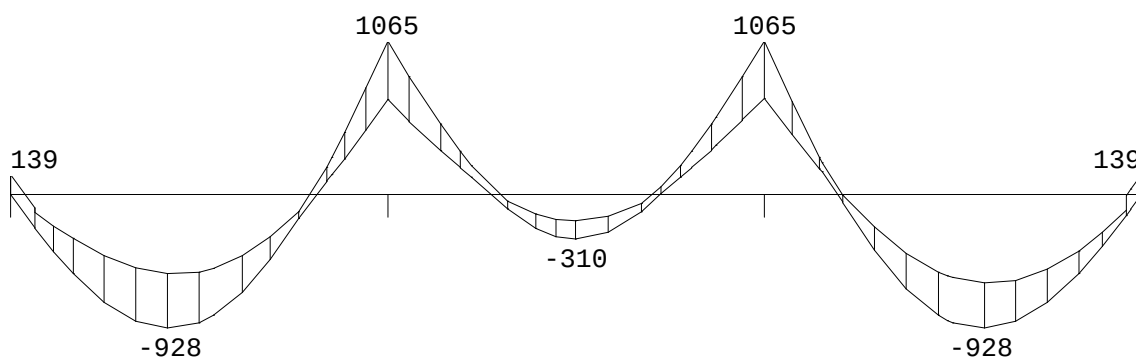
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

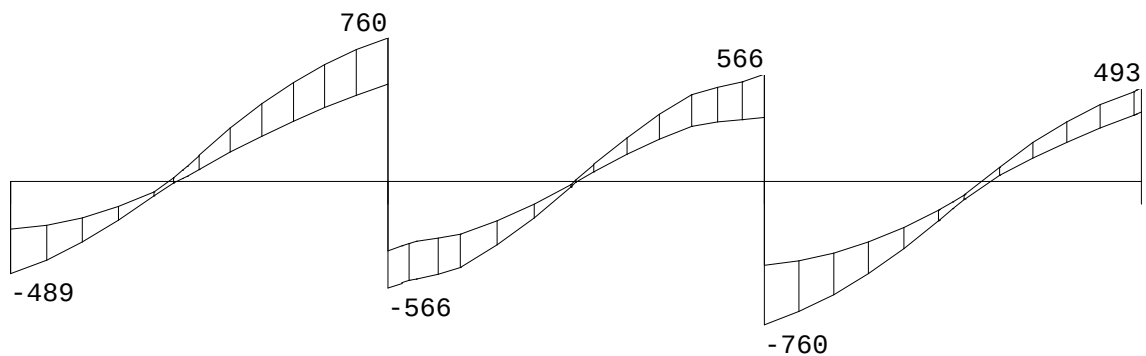


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as 2

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:253
Fmax:489

885
1326

785
1326

365
493

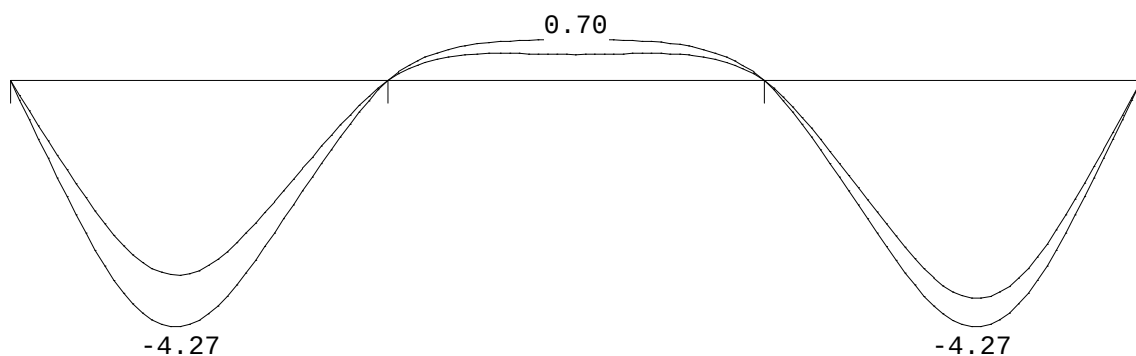
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	253.48	488.52	0.00	0.00
2	885.36	1325.71	0.00	0.00
3	785.07	1325.71	0.00	0.00
4	364.91	492.70	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

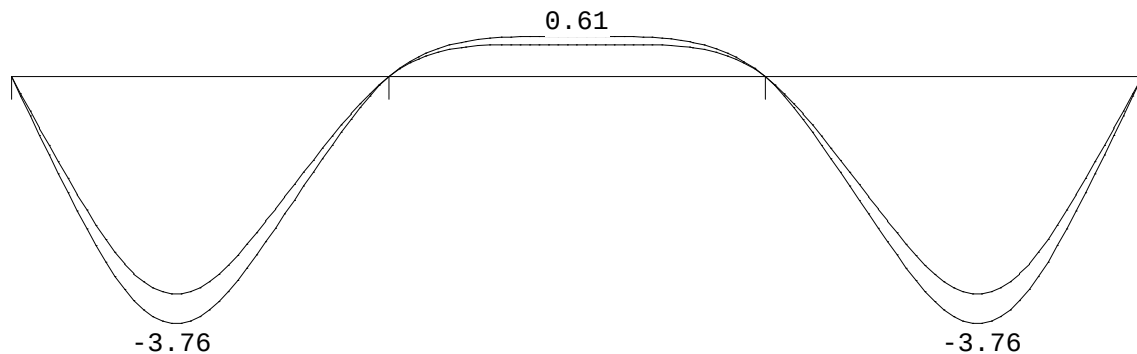
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as 2

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Frequente combinatie

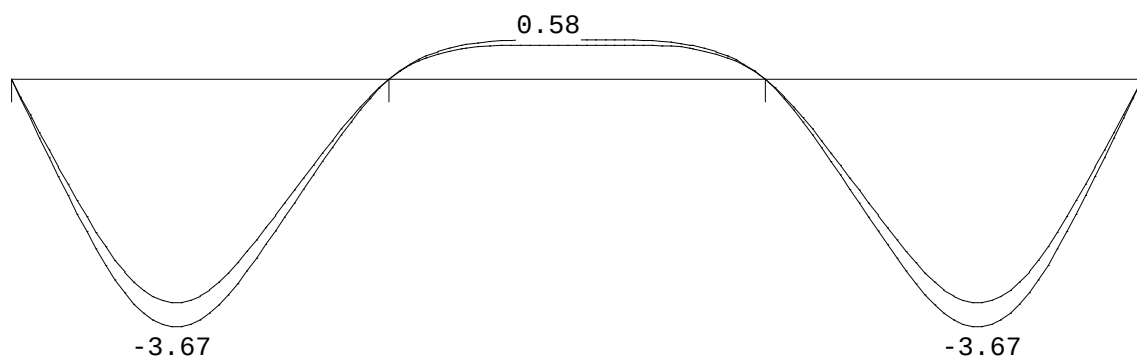


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

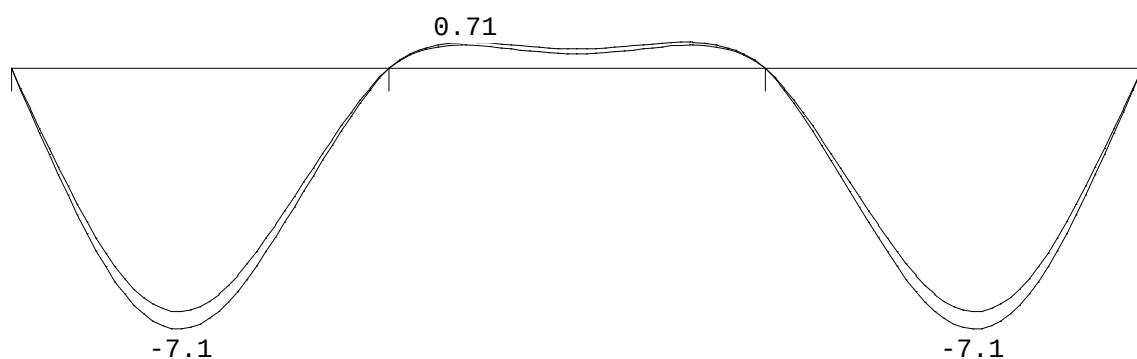
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



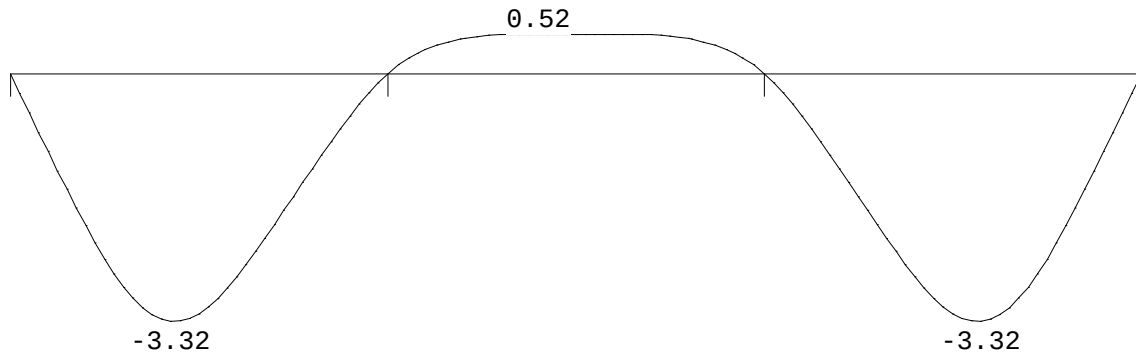
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as 2

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!**PROFIELGEGEVENS Balk**

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 2500*800

Algemeen

Materiaal : C30/37

Oppervlak : 1.250000e+06

Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 6.4042e+10

Vormfactor : 0.00

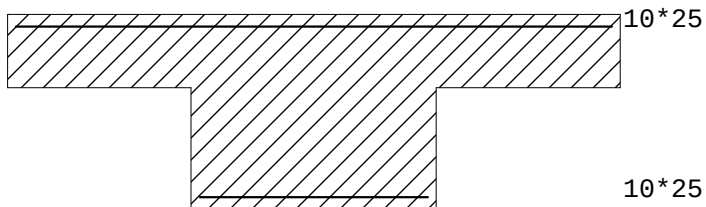
Doorsnede

breedte : 2500 hoogte : 800 zwaartepunt tov onderkant : 490

b1 : 750 h1 : 500

b2 : 750 h2 : 500

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 378.8

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.470

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.90 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

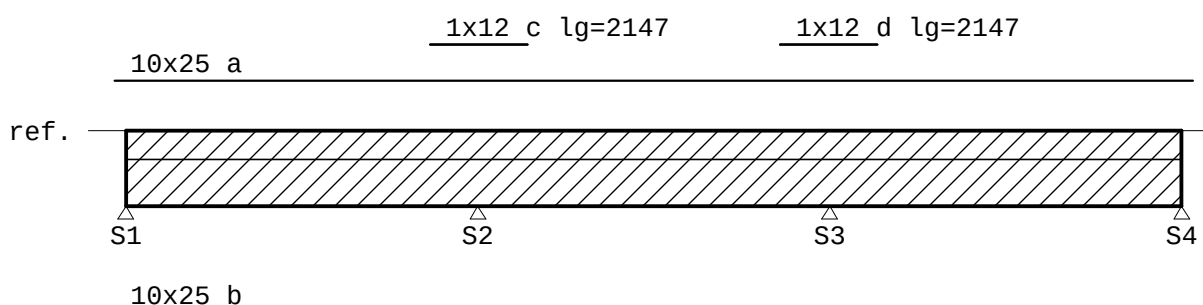
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as 2

Betondekking				Boven				Onder							
Milieu	:					XC1									
Gestort tegen bestaand beton	:					Nee									
Element met plaatgeometrie	:					Nee									
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:					Nee									
Oneffen beton oppervlak	:					Nee									
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.				Glad / N.v.t.									
Constructieklasse	:					S3									
Grootste korrel	:					31.5									
Hoofdwapening	:					2de laag				2de laag					
Nominale dekking	:					30				30					
Toegepaste dekking	:					40				40					
Toegepaste zijdekking	:					45									
Gelijkwaardige diameter	:					25				25					
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	25	10	0	25	10	0	25	10	0	25	10	0		
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	25	5	30	25	5	30	25	5	30	25	5	30		
Beugel / Verdeelwapening	:					1ste laag				1ste laag					
Nominale dekking	:					15				15					
Toegepaste dekking	:					30				30					
Toegepaste zijdekking	:					35									
Gelijkwaardige diameter	:					10				10					
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10	10	0	10	10	0	10	10	0	10	10	0		
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	10	5	15	10	5	15	10	5	15	10	5	15		
Wapening				Boven				Onder							
Basiswapening buitenste laag	:					10*25				10*25					
H.o.h.afstand 2e laag	:					0				0					
Automatisch verhogen basiswap.	:					Nee				Nee					
Art. 7.3.2 minimum wapening	:					Ja				Ja					
Bijlegdiameters	:					10;12;16				10;12;16					
Diameter nuttige hoogte	:					25.0				25.0					
Min.tussenruimte	:					50				50					
Aanhechting	:					Automatisch				Automatisch					
Beugels															
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50													
Beugeldiameter	:	10													
Betonkwaliteit	:	C30/37													
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	1000	Hoogte t.b.v. dwarskr:						800						
Aantal beugelsneden per doorsn.	:	6	Ontwerpen												
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via:						MRd						

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

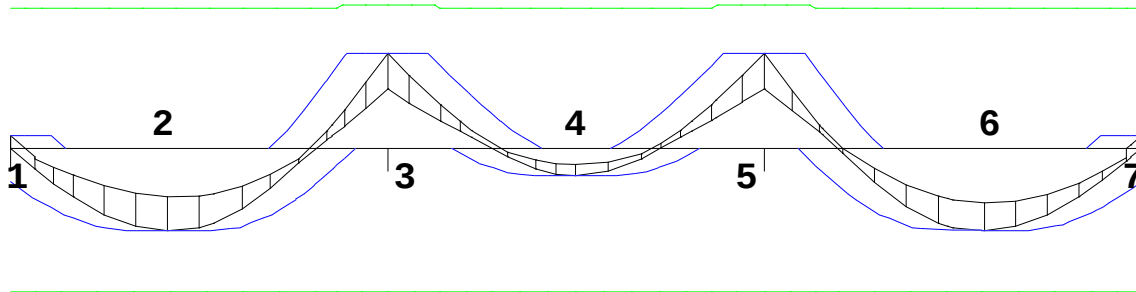


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as 2

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	139.16	1573.98	706	Bov	1270*	4910	10x25	54
2	S1+3304	-927.70	-1608.97	721	Ond	2802	4910	10x25	
3	S2+0	1064.72	1609.06	705	Bov	3309	4910	10x25	
					Bov		114	+1x12	
5	S3+0	1064.72	1609.06	705	Bov	3309	4910	10x25	
					Bov		114	+1x12	
7	S4-0	139.16	1573.98	706	Bov	1270*	4910	10x25	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-1057	Bov	660.50	822	0.583	0.480	1.33	0.533	0.90	
1	S2-468	Bov	781.10	406	0.723	0.294	1.33	0.533	0.55	
1	S1+2545	Ond	-680.75	249	0.790	0.197	1.33	0.533	0.37	
2	S2+1090	Bov	678.29	822	0.599	0.493	1.33	0.533	0.92	
2	S3-485	Bov	781.10	406	0.723	0.294	1.33	0.533	0.55	
2	S2+3322	Ond	-223.95	249	0.194	0.048	1.33	0.533	0.09	
3	S3+1057	Bov	660.50	822	0.583	0.480	1.33	0.533	0.90	
3	S3+0	Bov	781.10	406	0.723	0.294	1.33	0.533	0.55	
3	S3+3755	Ond	-680.75	249	0.790	0.197	1.33	0.533	0.37	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	10x25	S1-250	S4+250	23900	250	250
c	Boven	1x12	S2-1057	S2+1090	2147	120	120
d	Boven	1x12	S3-1090	S3+1057	2147	120	120
b	Onder	10x25	S1-250	S4+250	23900	250	250

Opmerkingen

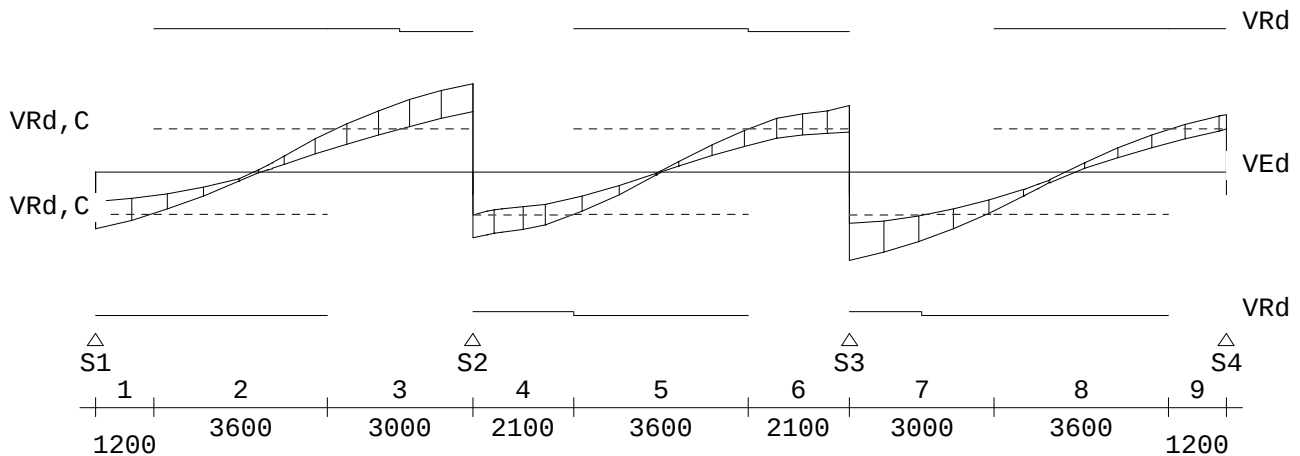
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as 2

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+1200	Ø10-300(6s)	1200	876	488		6,8
2	S1+1200	S2-3000	Ø10-300(6s)	3600	876	361		8
3	S2-3000	S2+0	Ø10-300(6s)	3000	990	760		6,8
4	S2+0	S2+2100	Ø10-300(6s)	2100	876	566		6,8
5	S2+2100	S3-2100	Ø10-300(6s)	3600	876	365		8
6	S3-2100	S3+0	Ø10-300(6s)	2100	876	566		6,8
7	S3+0	S3+3000	Ø10-300(6s)	3000	990	760		6,8
8	S3+3000	S4-1200	Ø10-300(6s)	3600	876	361		8
9	S4-1200	S4-0	Ø10-300(6s)	1200	876	492		6,8

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd, C} -----[N/mm ²]	V _{Rd, S}	V _{Ed} < V _{Rd} < V _{Rd, Max} -----	Opm.		
1	S1+0	S1+1200	21.8	488.28	0.49	1.65	0.65	1.65	3.52	6,8
2	S1+1200	S2-3000	21.8	361.38	0.49	1.65	0.48	1.65	3.52	8
3	S2-3000	S2+0	21.8	759.55	0.50	1.61	1.02	1.61	3.44	6,8
4	S2+0	S2+2100	21.8	565.68	0.50	1.61	0.76	1.61	3.44	6,8
5	S2+2100	S3-2100	21.8	365.21	0.49	1.65	0.49	1.65	3.52	8
6	S3-2100	S3+0	21.8	565.68	0.50	1.61	0.76	1.61	3.44	6,8
7	S3+0	S3+3000	21.8	759.55	0.50	1.61	1.02	1.61	3.44	6,8
8	S3+3000	S4-1200	21.8	361.38	0.49	1.65	0.48	1.65	3.52	8
9	S4-1200	S4-0	21.8	492.37	0.49	1.65	0.66	1.65	3.52	6,8

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

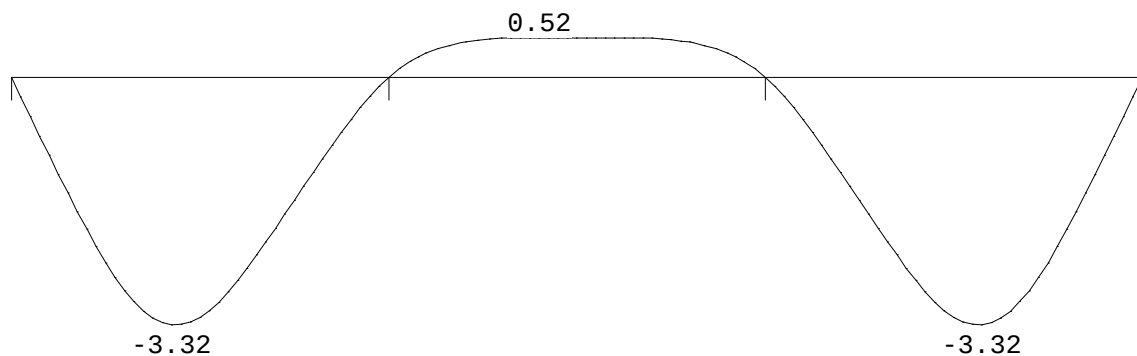
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

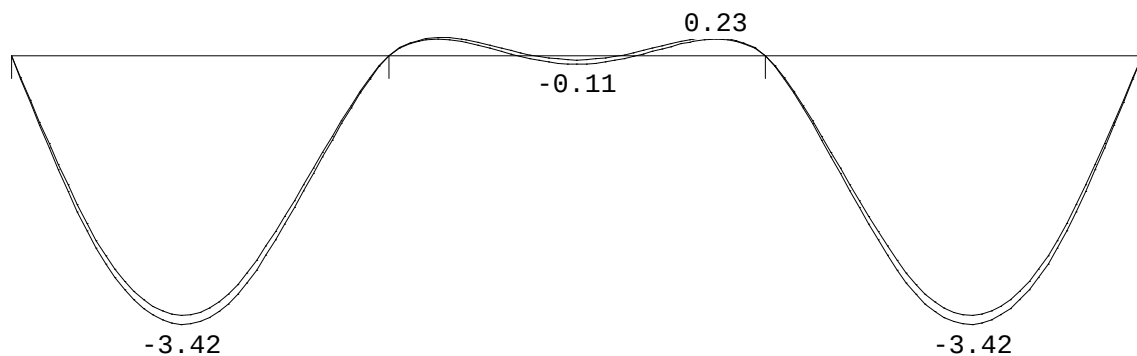
Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as 2

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

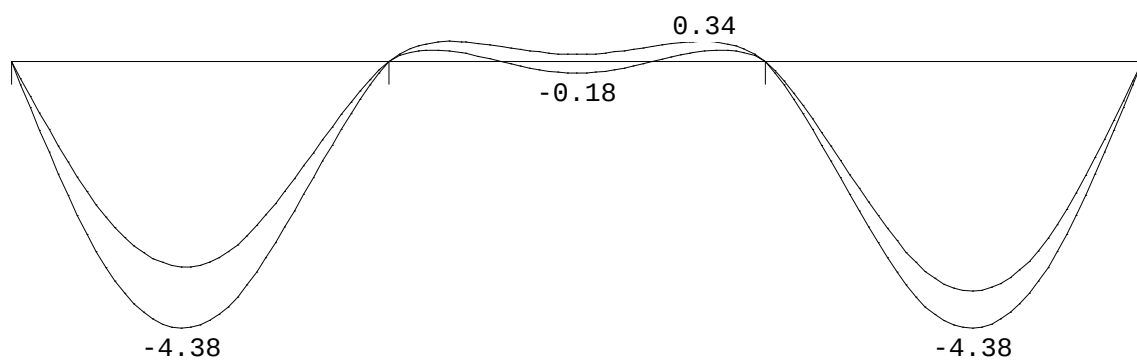
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

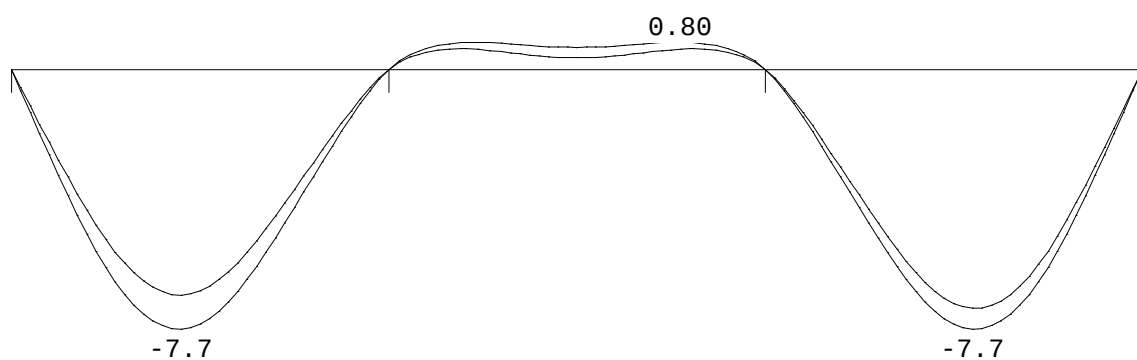
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as 2

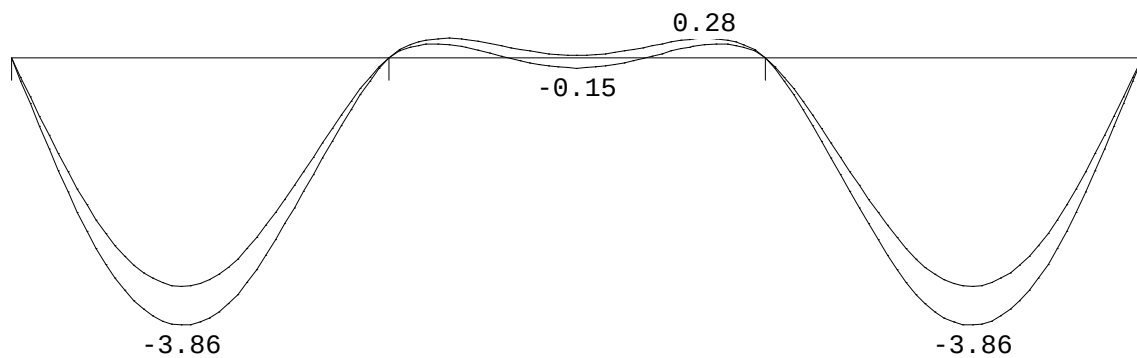
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

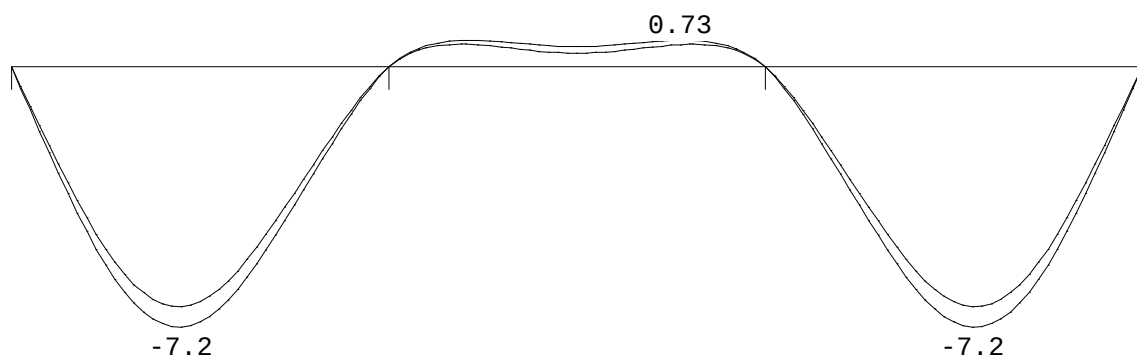
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]	
1	Neg.	3.510	7800	-3.3	-3.4	-4.4	1781	-7.7		-7.7	1014
2	Pos.	6.045	7800	0.5	0.2	0.3	24648	0.8		0.8	9728
3	Neg.	4.290	7800	-3.3	-3.4	-4.4	1781	-7.7		-7.7	1014

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]	
1	Neg.	3.510	7800	-3.3	-3.4	-3.9	2018	-7.2		-7.2	1087
3	Neg.	4.290	7800	-3.3	-3.4	-3.9	2018	-7.2		-7.2	1087

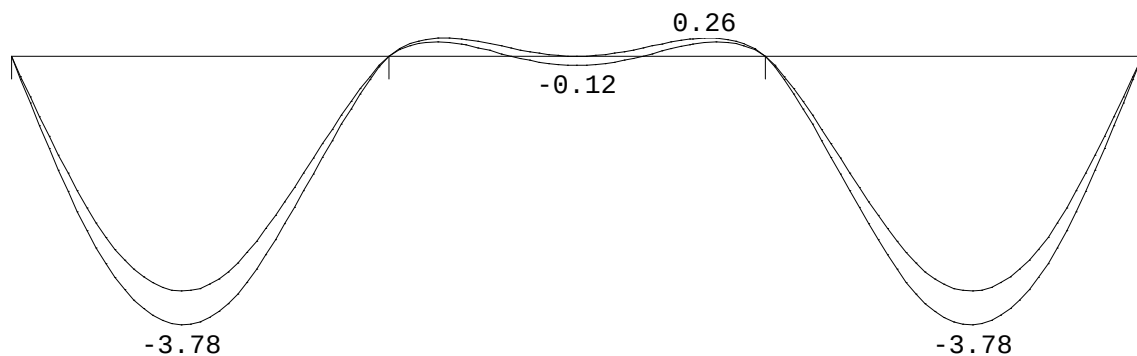
Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

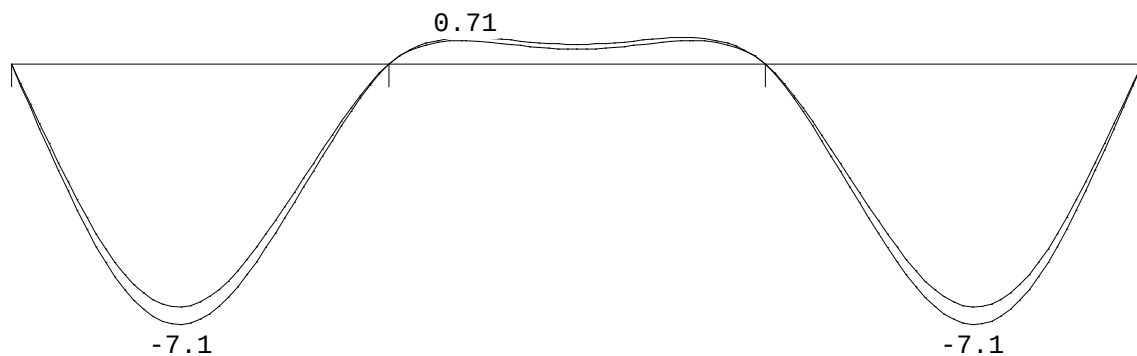
Onderdeel.....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as 2

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	$l_{rep}/$	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	$l_{rep}/$
1	Neg.	3.510	7800	-3.3	-3.4	-3.8	2065	-7.1	-7.1	1100	
3	Neg.	4.290	7800	-3.3	-3.4	-3.8	2065	-7.1	-7.1	1100	

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

Technosoft Liggers release 6.60b

22 dec 2020

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\ter
plaatse gestorte betonbalk kelderdek as b en e.dlw

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

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

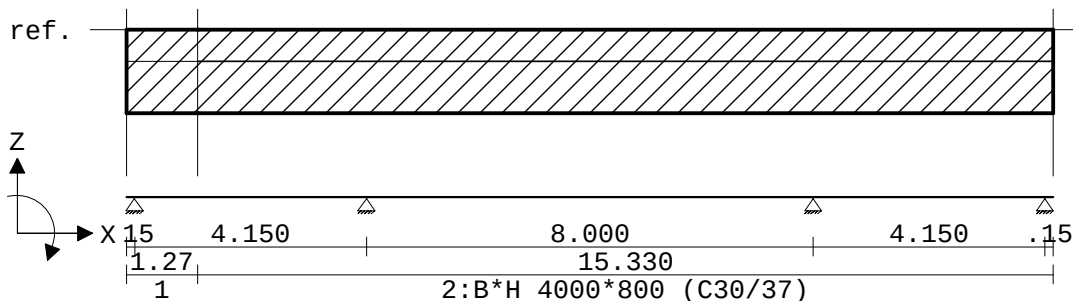
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.150	0.150
2	0.150	4.300	4.150
3	4.300	12.300	8.000
4	12.300	16.450	4.150
5	16.450	16.600	0.150

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 2000*800	1:C30/37	1.3450e+06	6.4462e+10	0.00
2	B*H 4000*800	1:C30/37	2.2000e+06	1.1711e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	2000	800	352.6	2:L2	850	300		
2	0:Normaal	4000	800	468.2	5:T1	1000	500	1000	500

DOORSNEDEN

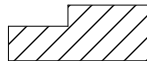
Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.270	1.270	1:B*H 2000*800	0.000	1:B*H 2000*800	0.000
2	1.270	16.600	15.330	2:B*H 4000*800	0.000	2:B*H 4000*800	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	1.270	1.270	1:Vast		
2	1.270	16.600	15.330	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 2000*800



2 B*H 4000*800

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk BG	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk 1e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Veranderlijk 2e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
5	Veranderlijk Wind ko	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
6	Veranderlijk Wind la	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

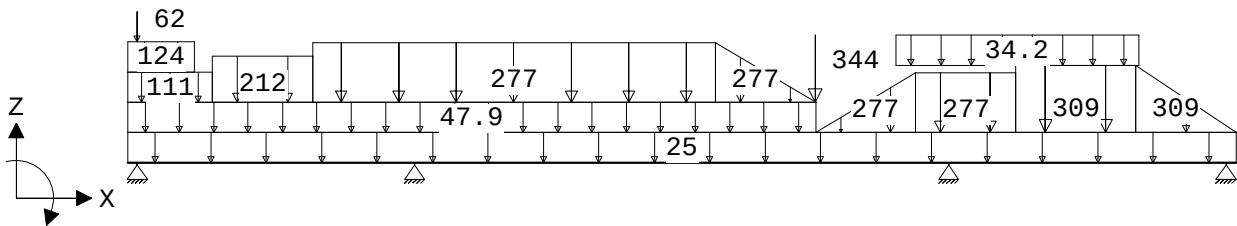
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk BG	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Veranderlijk 1e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
4	Veranderlijk 2e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
5	Veranderlijk Wind kopgevels	7 Wind van links onderdruk A
6	Veranderlijk Wind lange gevels	7 Wind van links onderdruk A

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-25.000	-25.000		0.000	16.600
2	1:q-last		-47.900	-47.900		0.000	10.300
3	1:q-last		-34.200	-34.200		11.500	3.637
4	1:q-last		-111.000	-111.000		0.000	1.270
5	1:q-last		-124.000	-124.000		0.000	1.000
6	1:q-last		-212.000	-212.000		1.270	1.500
7	1:q-last		-277.000	-277.000		2.770	6.030
8	1:q-last		-277.000	0.000		8.800	1.500
9	1:q-last		0.000	-277.000		10.300	1.500
10	1:q-last		-277.000	-277.000		11.800	1.500
11	1:q-last		-309.000	-309.000		13.300	1.800
12	1:q-last		-309.000	0.000		15.100	1.500
13	8:Puntlast		-344.000			10.300	
14	8:Puntlast		-62.000			0.150	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

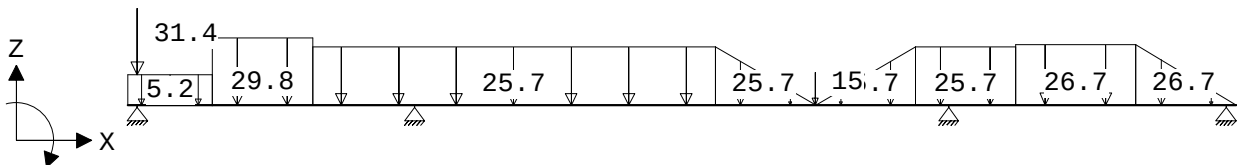
Stp	F	M
1	352.15	0.00
2	2401.39	0.00
3	2359.06	0.00
4	198.38	0.00

5310.99 : (absoluut) grootste som reacties

-5310.99 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk BG

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk BG

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.200	-5.200		0.000	1.270
2	1:q-last		-29.800	-29.800		1.270	1.500
3	1:q-last		-25.700	-25.700		2.770	6.030
4	1:q-last		-25.700	0.000		8.800	1.500
5	1:q-last		0.000	-25.700		10.300	1.500
6	1:q-last		-25.700	-25.700		11.800	1.500
7	1:q-last		-26.700	-26.700		13.300	1.800

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk BG

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
8	1:q-last		-26.700	0.000		15.100	1.500
9	8:Puntlast		-31.400			0.150	
10	8:Puntlast		-15.000			10.300	

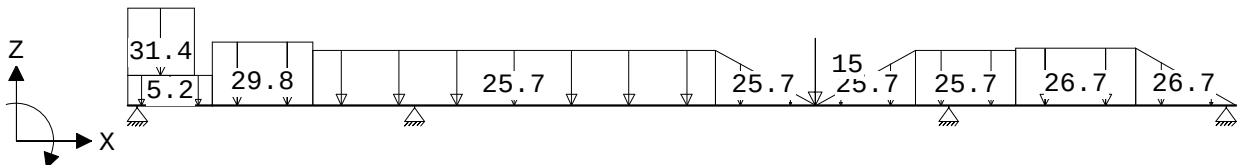
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk BG

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-19.87	65.54	0.00	0.00
2	0.00	181.68	0.00	0.00
3	0.00	166.13	0.00	0.00
4	-20.50	37.77	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk 1e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk 1e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.200	-5.200		0.000	1.270
2	1:q-last		-29.800	-29.800		1.270	1.500
3	1:q-last		-25.700	-25.700		2.770	6.030
4	1:q-last		-25.700	0.000		8.800	1.500
5	1:q-last		0.000	-25.700		10.300	1.500
6	1:q-last		-25.700	-25.700		11.800	1.500
7	1:q-last		-26.700	-26.700		13.300	1.800
8	1:q-last		-26.700	0.000		15.100	1.500
9	8:Puntlast		-15.000			10.300	
10	1:q-last		-31.400	-31.400		0.000	1.000

REACTIES Fysisch lineair

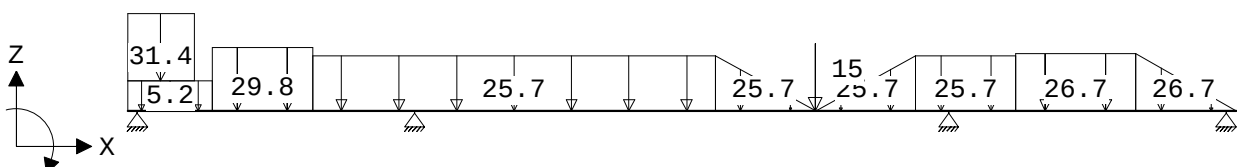
Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk 1e

Stp	F	M
1	40.04	0.00
2	180.23	0.00
3	160.34	0.00
4	17.25	0.00

397.86 : (absoluut) grootste som reacties
-397.86 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 2e



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 2e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.200	-5.200		0.000	1.270
2	1:q-last		-29.800	-29.800		1.270	1.500
3	1:q-last		-25.700	-25.700		2.770	6.030
4	1:q-last		-25.700	0.000		8.800	1.500
5	1:q-last		0.000	-25.700		10.300	1.500
6	1:q-last		-25.700	-25.700		11.800	1.500
7	1:q-last		-26.700	-26.700		13.300	1.800
8	1:q-last		-26.700	0.000		15.100	1.500
9	8:Puntlast		-15.000			10.300	
10	1:q-last		-31.400	-31.400		0.000	1.000

REACTIES Fysisch lineair

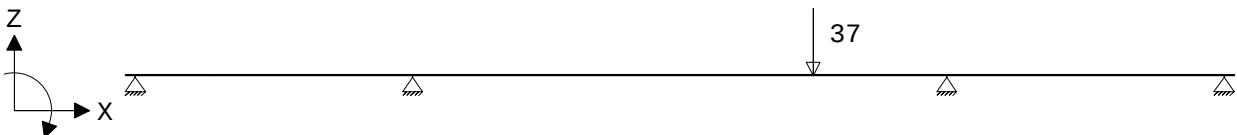
Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 2e

Stp	F	M
1	40.04	0.00
2	180.23	0.00
3	160.34	0.00
4	17.25	0.00

397.86 : (absoluut) grootste som reacties
-397.86 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk Wind kopgevels

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk Wind kopgevels

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-37.000			10.300	

REACTIES Fysisch lineair

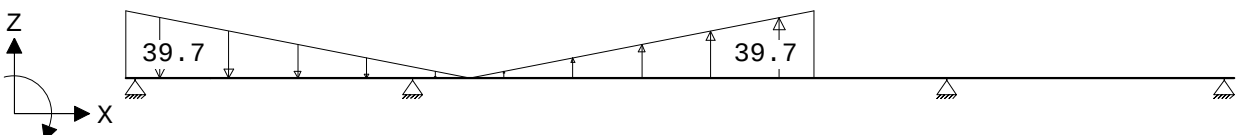
Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk Wind kopgevels

Stp	F	M
1	-3.31	0.00
2	10.84	0.00
3	36.08	0.00
4	-6.62	0.00

37.00 : (absoluut) grootste som reacties
-37.00 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:6 Veranderlijk Wind lange gevels



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:6 Veranderlijk Wind lange gevels

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-39.700	0.000		0.000	5.150
2	1:q-last		0.000	39.700		5.150	5.150

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:6 Veranderlijk Wind lange gevels

Stp	F	M
1	74.86	0.00
2	-16.19	0.00
3	-77.48	0.00
4	18.81	0.00

0.00 : (absoluut) grootste som reacties

-0.00 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

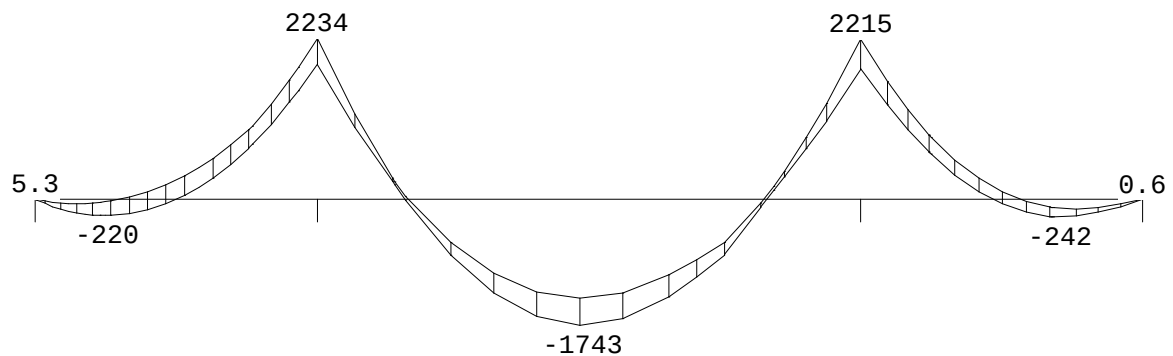
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

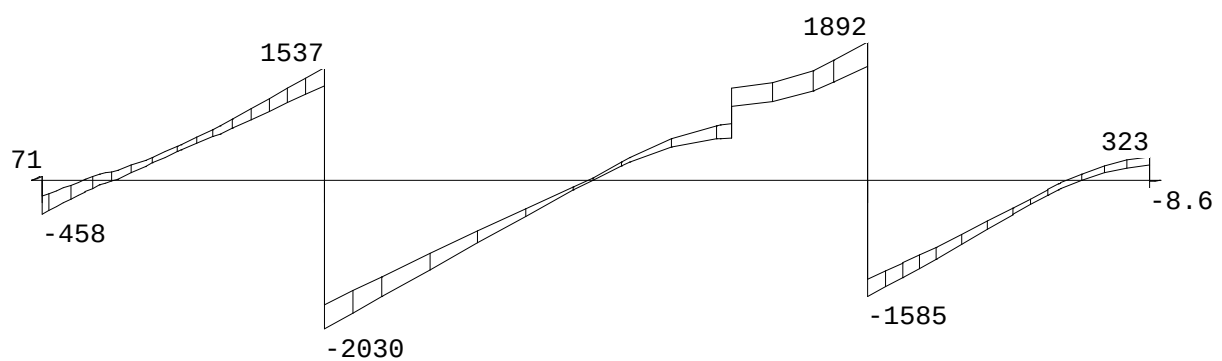
Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Fmin:346
Fmax:6223074
35672907
3477218
331**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

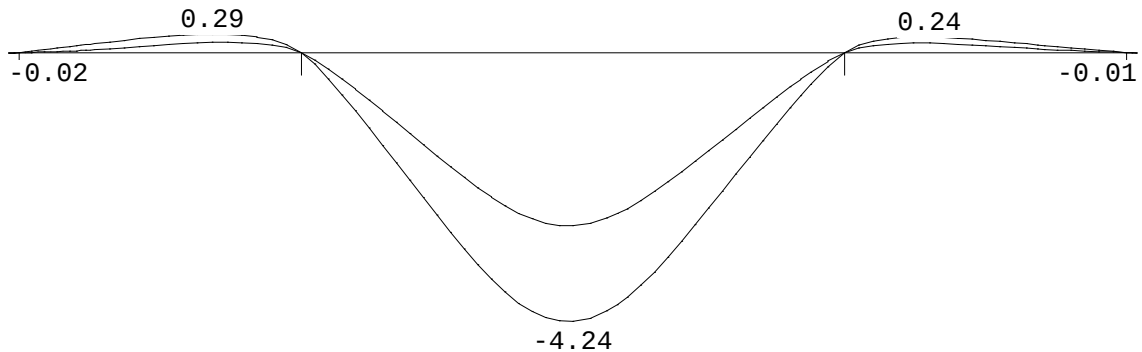
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	346.42	622.25	0.00	0.00
2	3073.65	3567.16	0.00	0.00
3	2907.06	3476.81	0.00	0.00
4	218.24	330.94	0.00	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

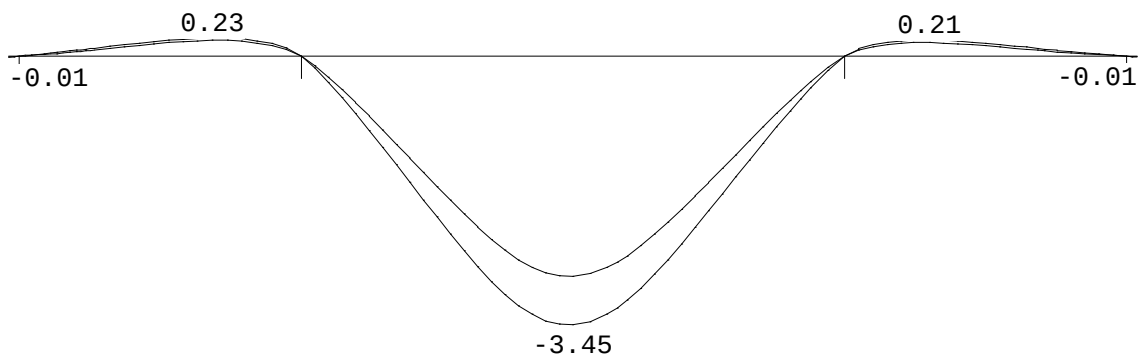
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

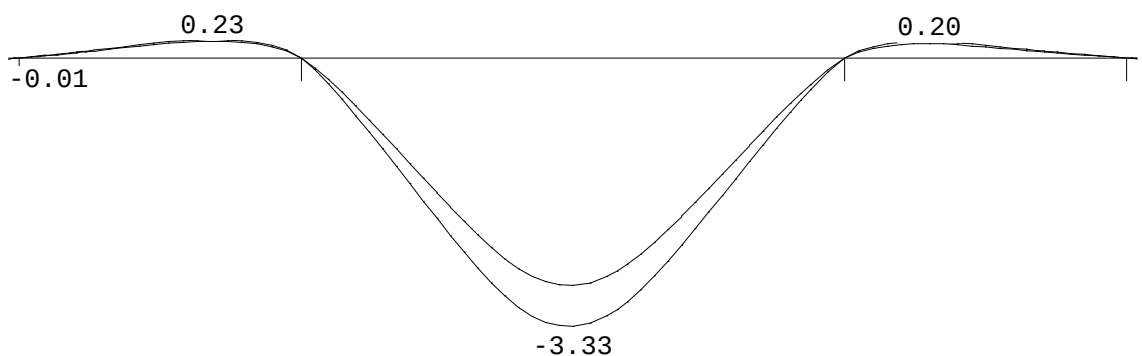
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Frequente combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

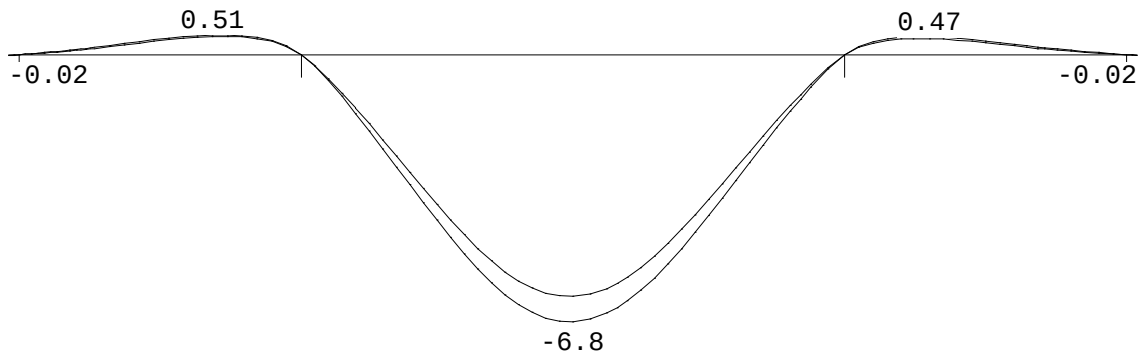
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



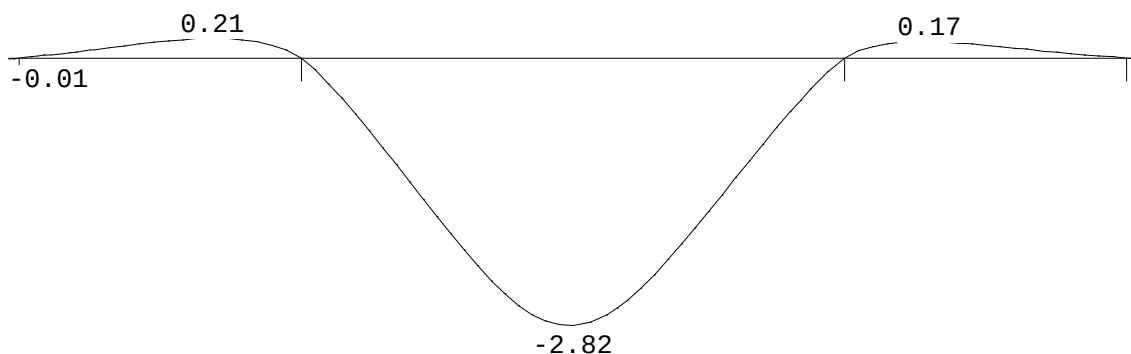
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 2000*800**Algemeen**

Materiaal : C30/37

Oppervlak : 1.345000e+06

Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 6.4462e+10

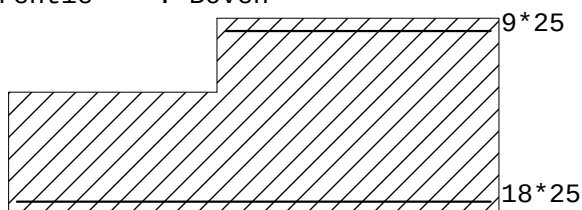
Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 2000 hoogte : 800 zwaartepunt tov onderkant : 353

b1 : 850 h1 : 300

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 480.4

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

Betonkwaliteit element	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (2.90 N/mm ²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Beugelwapening boven steunpunten	: Ja		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortstleuf:	50
Geprefabriceerd element	: Nee		

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

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	40	40
Toegepaste zijdekking	:	45	
Gelijkwaardige diameter	:	25	25
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	25 10 0	25 10 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	30	30
Toegepaste zijdekking	:	35	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	10 10 0	10 10 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	9*25	18*25
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	25.0	25.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels		
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50
Beugeldiameter	:	10
Betonkwaliteit	:	C30/37
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	1150
Aantal beugelsneden per doorsn.	:	8 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8
		z berekenen via: MRd

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

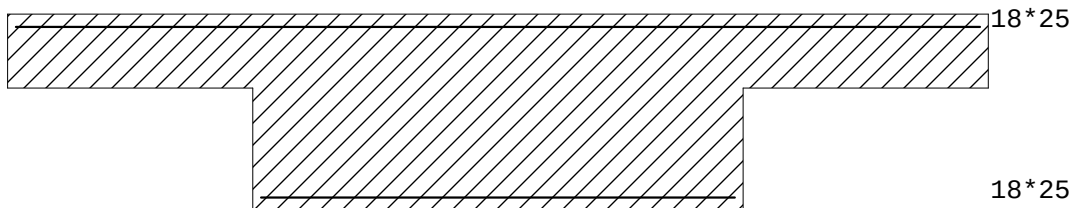
Onderdeel.....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel: 2 B*H 4000*800**Algemeen**

Materiaal : C30/37
 Oppervlak : 2.200000e+06 Traagheid : 1.1711e+11
 Staatype : 0: normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 4000 hoogte : 800 zwaartepunt tov onderkant : 468
 b1 : 1000 h1 : 500 b2 : 1000 h2 : 500
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 458.3
 Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.470
 Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.90 N/mm²)
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Doorbuiging volgens art.7.3.4(3) : Ja
 Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
 Staalkwaliteit beugels : 500
 Beugelwapening boven steunpunten : Ja
 Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf : 50
 Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

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

	2de laag	2de laag
Hoofdwapening :	30	30
Nominale dekking :	40	40
Toegepaste dekking :	45	
Toegepaste zijdekking :	25	25
Gelijkwaardige diameter :	25	25
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	25 10 0	25 10 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	25 5 30	25 5 30

	1ste laag	1ste laag
Beugel / Verdeelwapening :	15	15
Nominale dekking :	30	30
Toegepaste dekking :	35	
Toegepaste zijdekking :	10	10
Gelijkwaardige diameter :	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	10 10 0	10 10 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	10 5 15	10 5 15

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

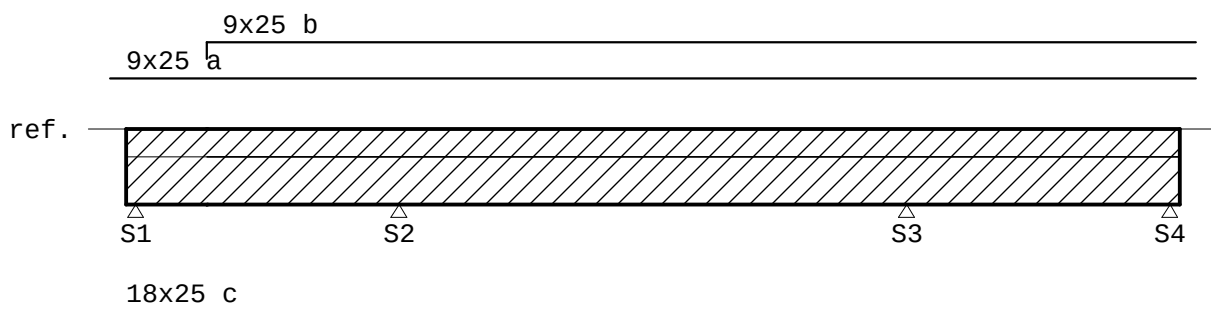
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	18*25	18*25
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	25.0	25.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

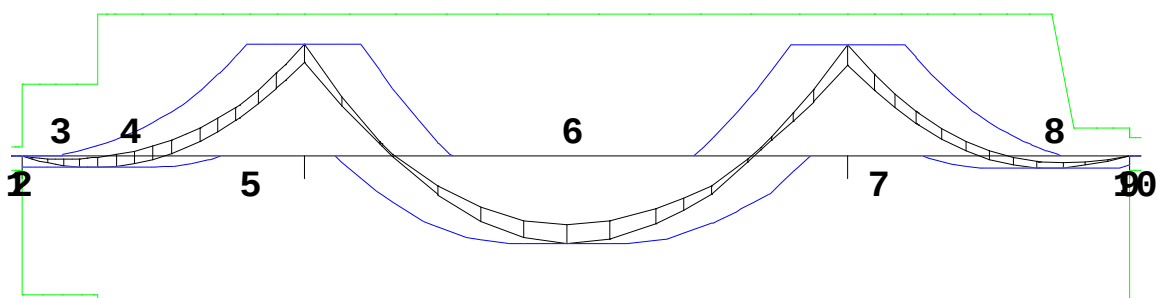
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	10	
Betonkwaliteit	:	C30/37	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	2000	Hoogte t.b.v. dwarskr: 800
Aantal beugelsneden per doorsn.	:	8	Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	5.35	184.40	120 Bov	1135*	4419	9x25	54,2
6	S2+3910	-1743.18	-2769.81	719 Ond	5266*	8838	18x25	54
5	S2+0	2233.82	2838.92	707 Bov	6961	8838	18x25	

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_E; \text{freq}$ [kNm]	$S_{r, \text{max}}$ [mm]	$e_{sm} - e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1-350	Bov	3.74	281	0.004	0.001	1.33	0.533	0.00	
2	S2-794	Bov	1629.41	388	0.949	0.369	1.33	0.533	0.69	
2	S1+0	Ond	-115.35	262	0.058	0.015	1.33	0.533	0.03	
3	S2+0	Bov	1629.41	388	0.949	0.369	1.33	0.533	0.69	
3	S2+3258	Ond	-1273.79	262	0.814	0.214	1.33	0.533	0.40	
4	S3+0	Bov	1617.93	388	0.939	0.365	1.33	0.533	0.68	
4	S4-292	Ond	-157.94	262	0.076	0.020	1.33	0.533	0.04	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

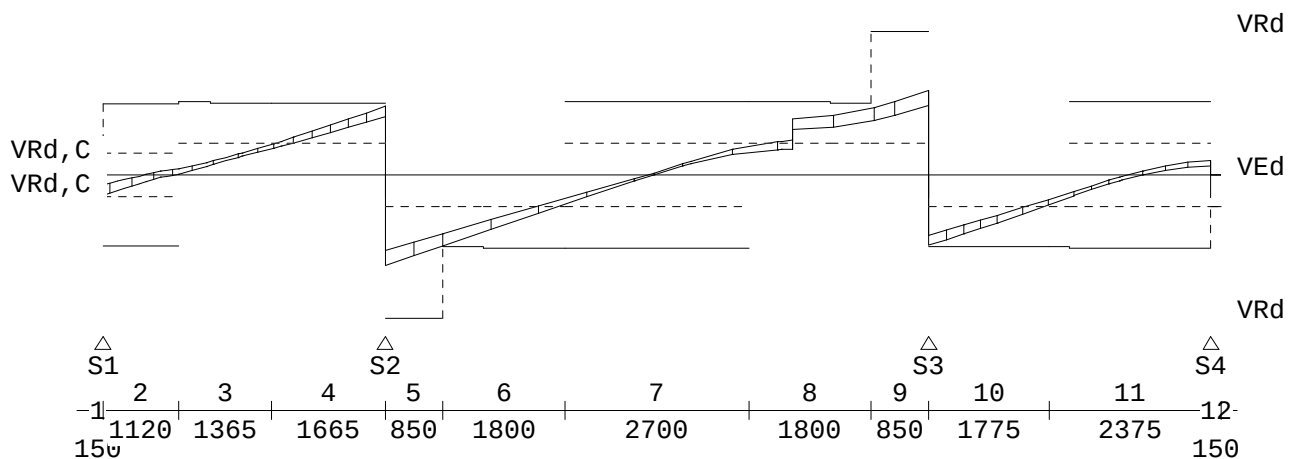
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd}; \text{begin}$ [mm]	$L_{bd}; \text{eind}$ [mm]
a	Boven	9x25	S1-400	S4+400	17100	250	250
b	Boven	9x25	S1+1120	S4+400	15580	250	250
c	Onder	18x25	S1-400	S4+400	17100	250	250

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1-150	S1+0	Ø10-300(8s)	150	1008	70		8,59
2	S1+0	S1+1120	Ø10-300(8s)	1120	1008	456		8
3	S1+1120	S2-1665	Ø10-300(8s)	1365	1753	683		8
4	S2-1665	S2+0	Ø10-300(8s)	1665	1997	1536		6,8
5	S2+0	S2+850	Ø10-150(8s)	850	2637	2028		6,8
6	S2+850	S2+2650	Ø10-300(8s)	1800	2064	1588		6,8
7	S2+2650	S3-2650	Ø10-300(8s)	2700	1753	654		8
8	S3-2650	S3-850	Ø10-300(8s)	1800	1931	1485		6,8
9	S3-850	S3+0	Ø10-150(8s)	850	2458	1890		6,8
10	S3+0	S3+1775	Ø10-300(8s)	1775	2059	1583		6,8
11	S3+1775	S4+0	Ø10-300(8s)	2375	1753	661		8
12	S4+0	S4+150	Ø10-300(8s)	150	1753	8		8,59

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C}	V _{Rd,S}	V _{Ed} < V _{Rd} < V _{Rd,Max} [N/mm ²]			Opm.
1	S1-150	S1+0	21.8	69.86	0.45	0.32	0.08	0.45	0.58	8,59
2	S1+0	S1+1120	21.8	456.31	0.57	1.84	0.53	1.84	3.39	8
3	S1+1120	S2-1665	21.8	683.28	0.47	1.08	0.46	1.08	3.45	8
4	S2-1665	S2+0	21.8	1535.70	0.47	1.08	1.03	1.08	3.45	6,8
5	S2+0	S2+850	21.8	2028.35	0.47	2.15	1.36	2.15	3.45	6,8
6	S2+850	S2+2650	21.8	1587.52	0.47	1.08	1.06	1.08	3.45	6,8
7	S2+2650	S3-2650	21.8	653.99	0.47	1.10	0.44	1.10	3.50	8
8	S3-2650	S3-850	21.8	1485.24	0.47	1.08	0.99	1.08	3.45	6,8
9	S3-850	S3+0	21.8	1890.45	0.47	2.15	1.26	2.15	3.45	6,8
10	S3+0	S3+1775	21.8	1583.36	0.47	1.08	1.06	1.08	3.45	6,8
11	S3+1775	S4+0	21.8	660.62	0.47	1.08	0.44	1.08	3.45	8
12	S4+0	S4+150	21.8	8.31	0.47	0.18	0.01	0.47	0.58	8,59

Opmerkingen

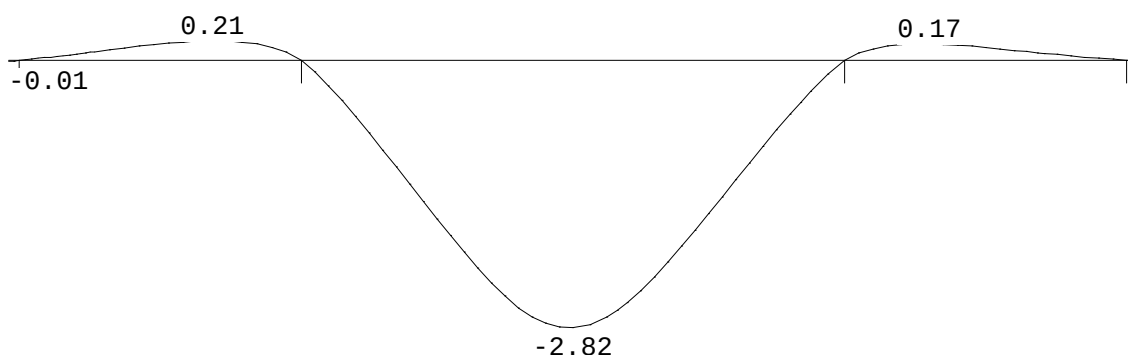
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

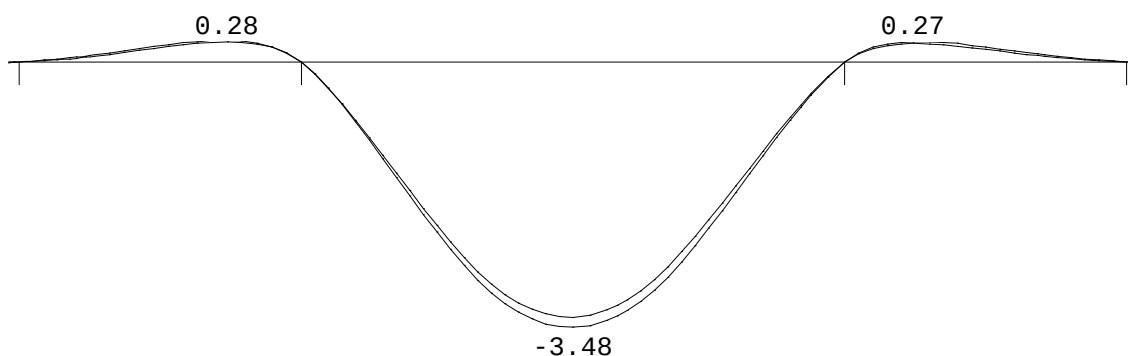
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

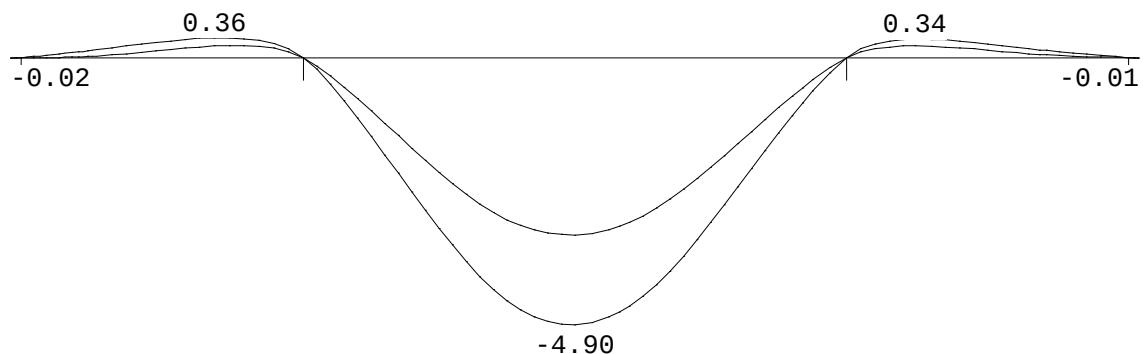


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

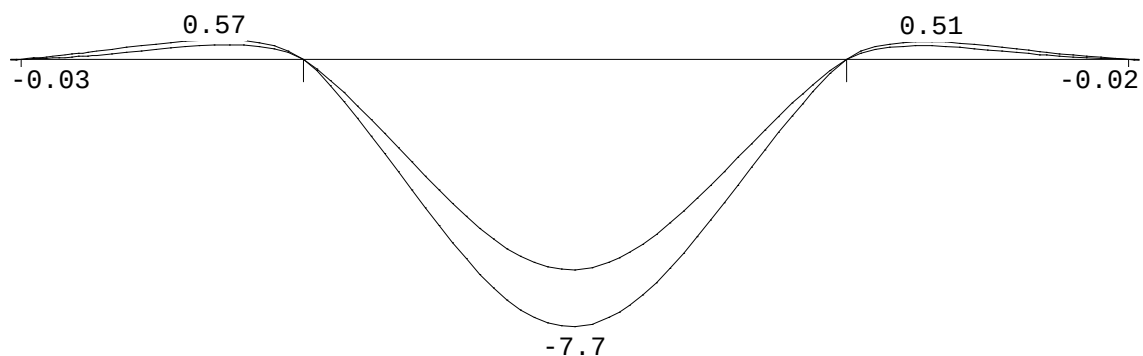
Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

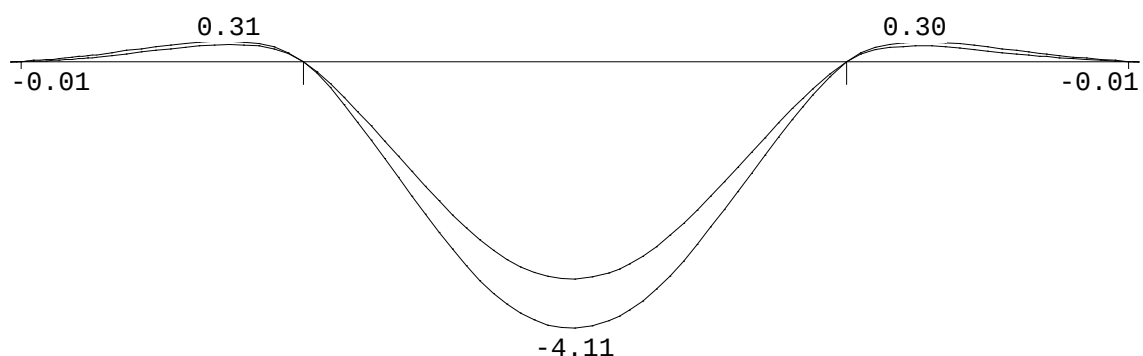
**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]	
2	Pos.	2.851	4150	0.2	0.3	0.4	11476	0.6		0.6	7307
3	Neg.	4.000	8000	-2.8	-3.5	-4.9	1633	-7.7		-7.7	1036
4	Pos.	1.000	4150	0.2	0.3	0.3	12313	0.5		0.5	8152

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

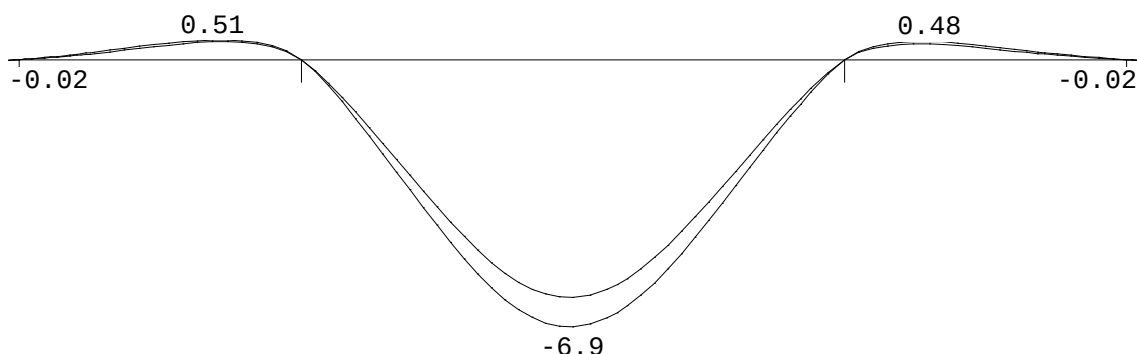


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

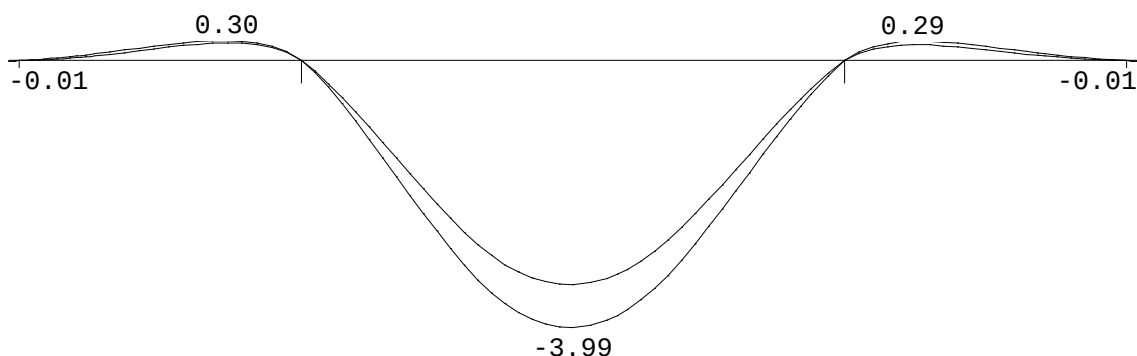
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

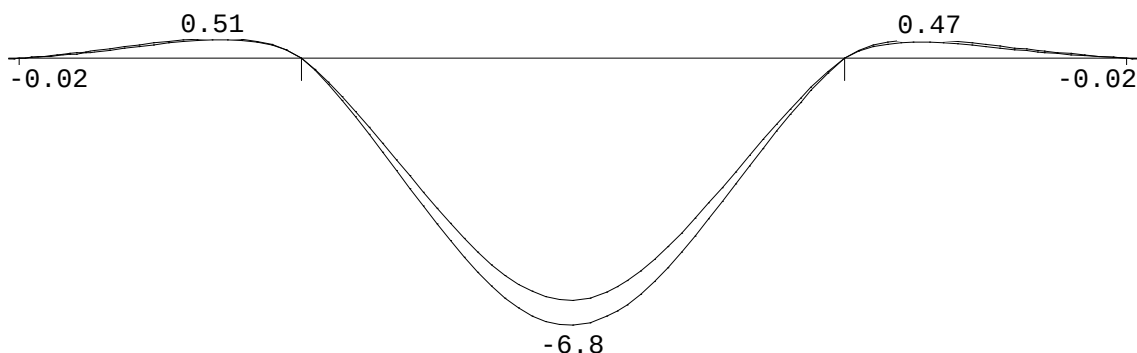
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]
2	Pos.	3.068	4150	0.2	0.3	0.3 13392	0.5	0.5	8089
3	Neg.	4.000	8000	-2.8	-3.5	-4.1 1947	-6.9	-6.9	1154
4	Pos.	1.000	4150	0.2	0.3	0.3 13795	0.5	0.5	8776

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN Wbij [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN Wmax [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as B en E

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]	
2	Pos.	3.068	4150	0.2	0.3	0.3	13719	0.5		0.5	8207
3	Neg.	4.000	8000	-2.8	-3.5	-4.0	2005	-6.8		-6.8	1174
4	Pos.	1.000	4150	0.2	0.3	0.3	14175	0.5		0.5	8928

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

Technosoft Liggers release 6.60b

22 dec 2020

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\ter
plaatse gestorte betonbalk kelderdek as c en d.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

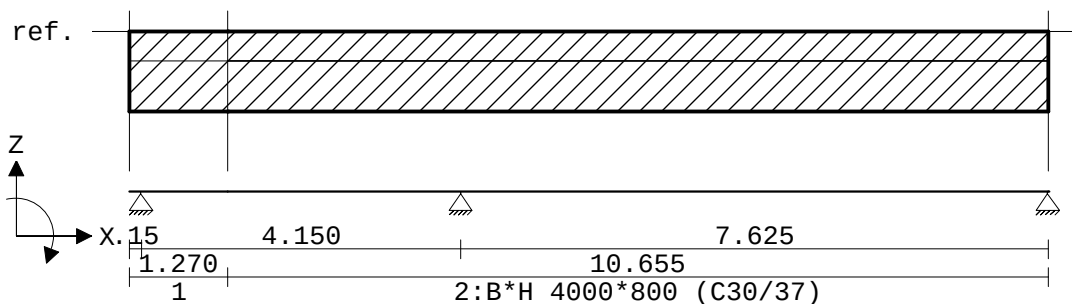
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.150	0.150
2	0.150	4.300	4.150
3	4.300	11.925	7.625

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 2000*800	1:C30/37	1.3450e+06	6.4462e+10	0.00
2	B*H 4000*800	1:C30/37	2.2000e+06	1.1711e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	2000	800	352.6	2:L2	850	300		
2	0:Normaal	4000	800	468.2	5:T1	1000	500	1000	500

DOORSNEDEN

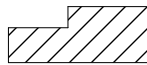
Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.270	1.270	1:B*H 2000*800	0.000	1:B*H 2000*800	0.000
2	1.270	11.925	10.655	2:B*H 4000*800	0.000	2:B*H 4000*800	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	1.270	1.270	1:Vast		
2	1.270	11.925	10.655	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 2000*800



2 B*H 4000*800

**BELASTINGGEVALLEN**

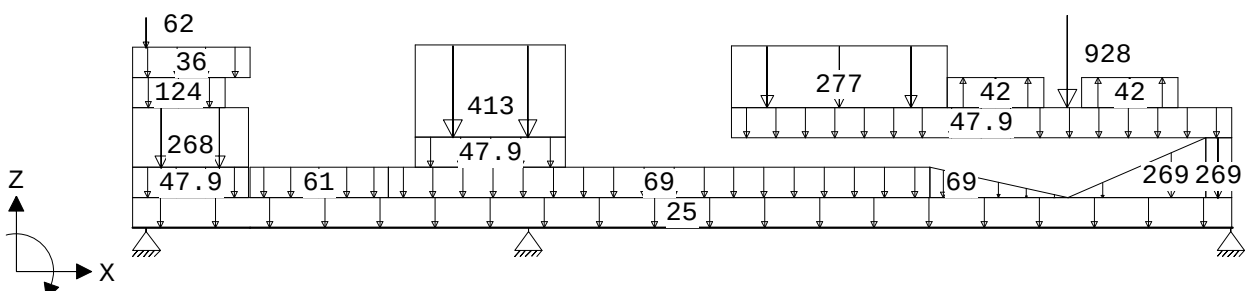
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk BG	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk 1e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Veranderlijk 2e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-25.000	-25.000		0.000	11.925
2	1:q-last		-47.900	-47.900		0.000	1.260
3	1:q-last		-47.900	-47.900		3.070	1.630
4	1:q-last		-47.900	-47.900		6.501	5.424
5	1:q-last		42.000	42.000		8.840	1.050
6	1:q-last		42.000	42.000		10.300	1.050
7	1:q-last		-268.000	-268.000		0.000	1.260
8	1:q-last		-124.000	-124.000		0.000	1.000
9	1:q-last		-413.000	-413.000		3.070	1.630
10	1:q-last		-277.000	-277.000		6.501	2.339
11	1:q-last		-36.000	-36.000		0.000	1.270
12	1:q-last		-61.000	-61.000		1.270	1.500
13	1:q-last		-69.000	-69.000		2.770	5.880
14	1:q-last		-69.000	0.000		8.650	1.500
15	1:q-last		0.000	-269.000		10.150	1.500
16	1:q-last		-269.000	-269.000		11.650	0.275
17	8:Puntlast		-928.000			10.150	
18	8:Puntlast		-62.000			0.150	

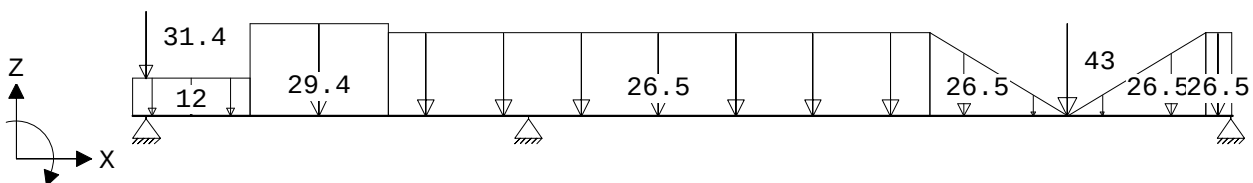
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	328.34	0.00
2	2596.09	0.00
3	1326.92	0.00
4251.35 :		
(absoluut) grootste som reacties		
-4251.35 :		
(absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk BG

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk BG

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-12.000	-12.000		0.000	1.270
2	1:q-last		-29.400	-29.400		1.270	1.500
3	1:q-last		-26.500	-26.500		2.770	5.880
4	1:q-last		-26.500	0.000		8.650	1.500
5	1:q-last		0.000	-26.500		10.150	1.500
6	1:q-last		-26.500	-26.500		11.650	0.275
7	8:Puntlast		-43.000			10.150	
8	8:Puntlast		-31.400			0.150	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

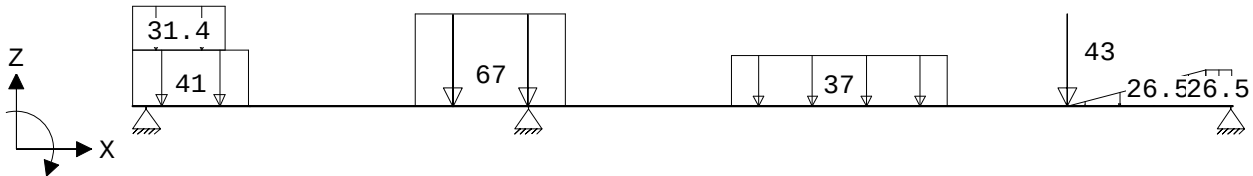
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk BG

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	71.64	0.00	0.00
2	0.00	211.11	0.00	0.00
3	-2.68	86.98	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk 1e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk 1e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-41.000	-41.000		0.000	1.260
2	1:q-last		-31.400	-31.400		0.000	1.000
3	1:q-last		-67.000	-67.000		3.070	1.630
4	1:q-last		-37.000	-37.000		6.501	2.339
5	1:q-last		0.000	-26.500		10.150	1.500
6	1:q-last		-26.500	-26.500		11.650	0.275
7	8:Puntlast		-43.000			10.150	

REACTIES Fysisch lineair

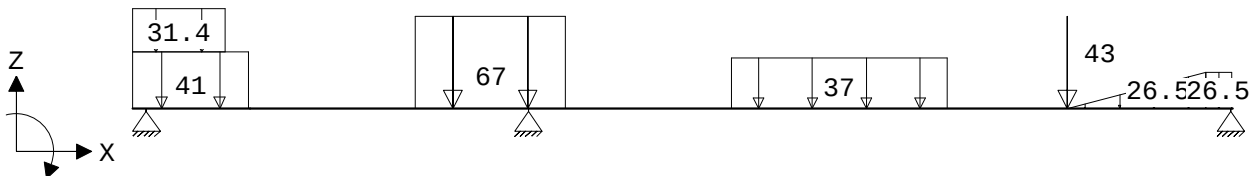
Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk 1e

Stp	F	M
1	55.19	0.00
2	213.95	0.00
3	79.84	0.00

348.98 : (absoluut) grootste som reacties
-348.98 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 2e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 2e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-41.000	-41.000		0.000	1.260
2	1:q-last		-31.400	-31.400		0.000	1.000
3	1:q-last		-67.000	-67.000		3.070	1.630
4	1:q-last		-37.000	-37.000		6.501	2.339
5	1:q-last		0.000	-26.500		10.150	1.500
6	1:q-last		-26.500	-26.500		11.650	0.275
7	8:Puntlast		-43.000			10.150	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 2e

Stp	F	M
1	55.19	0.00
2	213.95	0.00
3	79.84	0.00
	348.98 :	(absoluut) grootste som reacties
	-348.98 :	(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

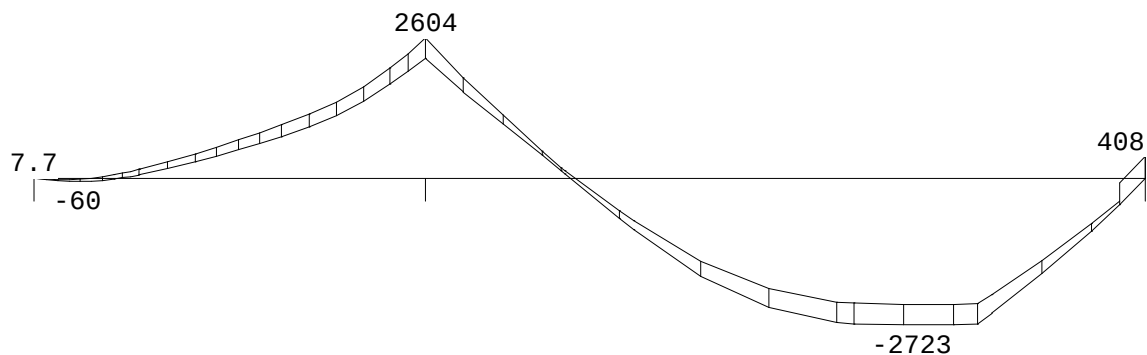
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

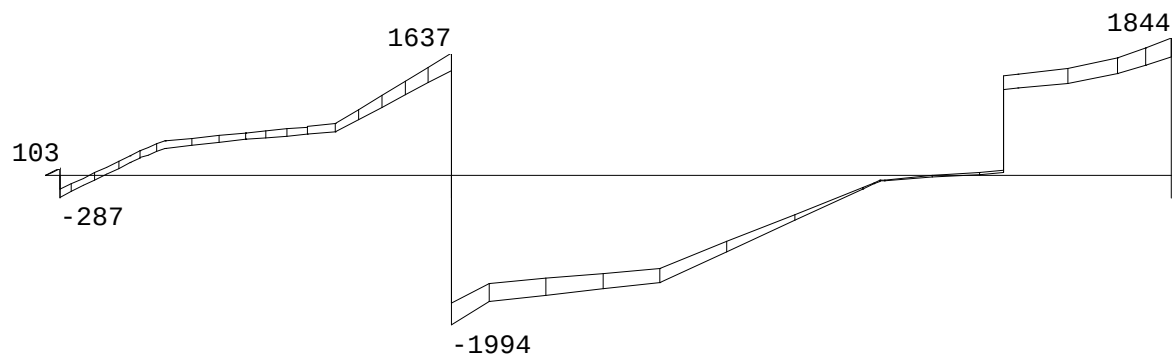


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

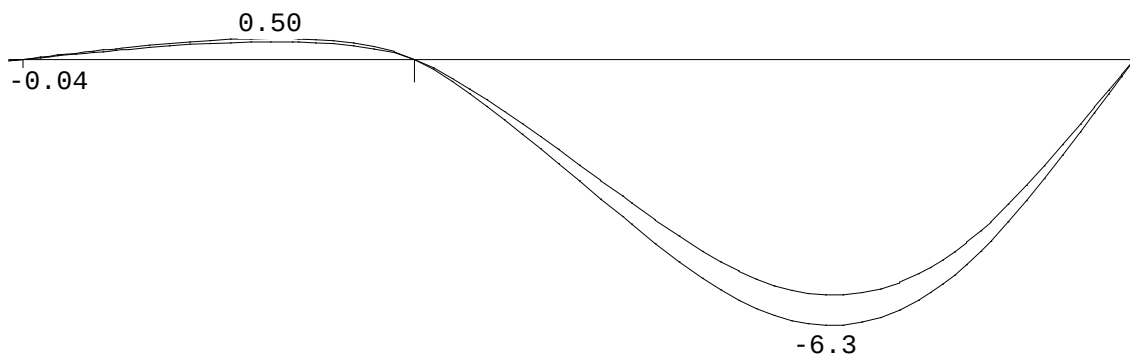
Fmin:394
Fmax:5013115
36311588
1844**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	394.00	501.47	0.00	0.00
2	3115.31	3631.40	0.00	0.00
3	1588.29	1843.53	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

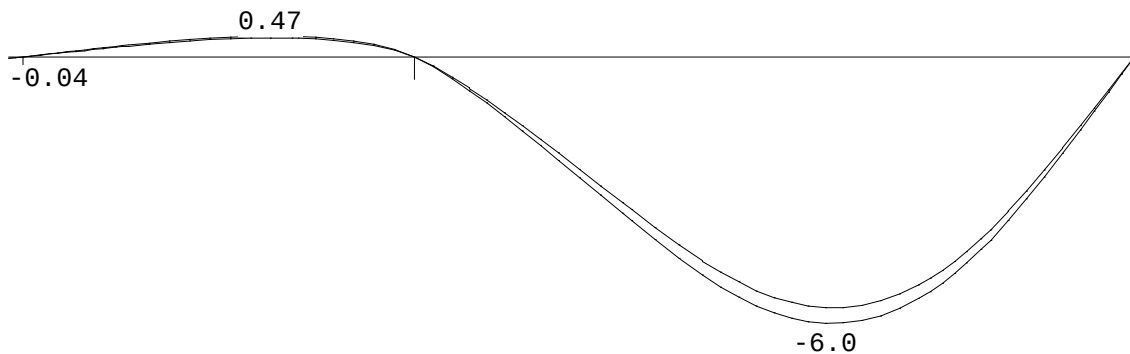
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Frequente combinatie

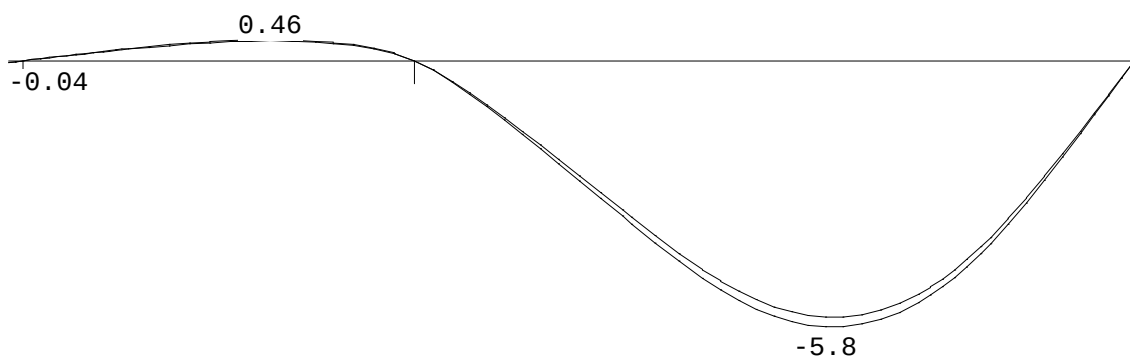


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

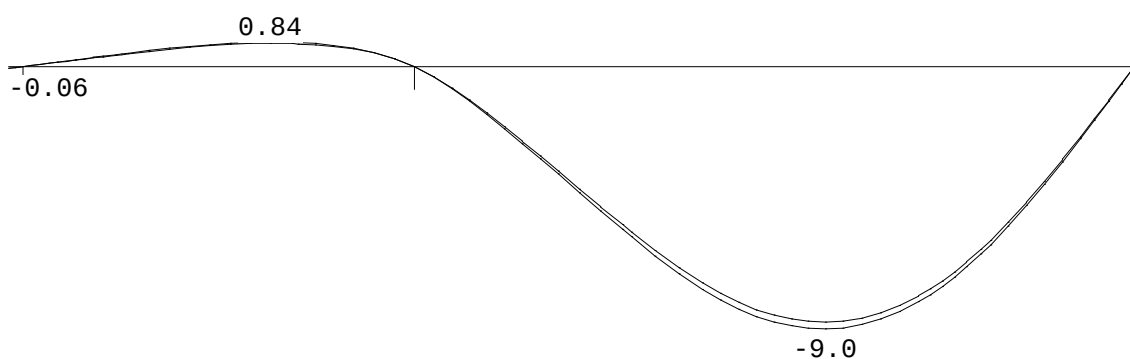
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



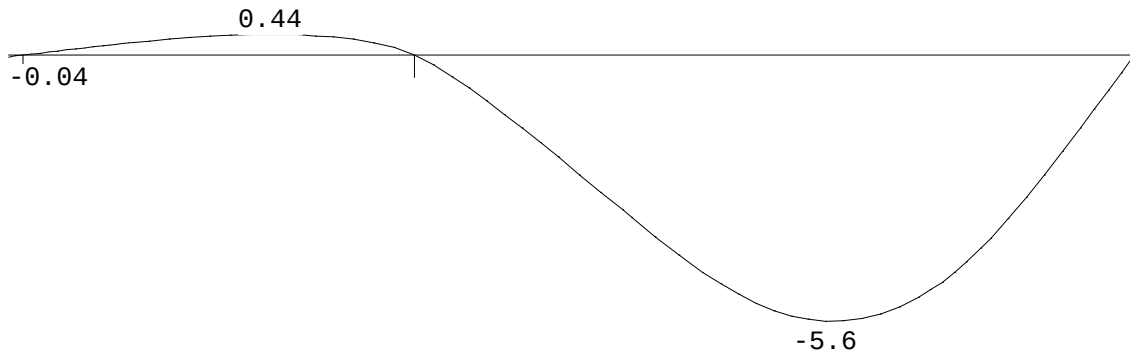
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!**PROFIELGEGEVENS Balk**

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 2000*800

Algemeen

Materiaal : C30/37

Oppervlak : 1.345000e+06

Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 6.4462e+10

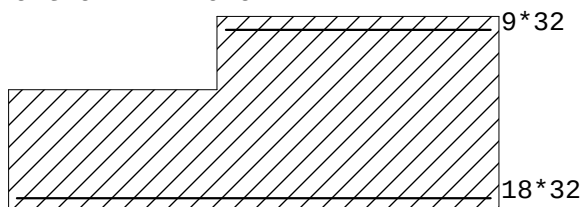
Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 2000 hoogte : 800 zwaartepunt tov onderkant : 353

b1 : 850 h1 : 300

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 480.4

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.470

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.90 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

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

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	37	37
Toegepaste dekking	:	40	40
Toegepaste zijdekking	:	45	
Gelijkwaardige diameter	:	32	32
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	32 10 0	32 10 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	32 5 37	32 5 37

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	15
Toegepaste dekking	:	30	30
Toegepaste zijdekking	:	35	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10 10 0	10 10 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	10 5 15	10 5 15

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	9*32	18*32
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	32.0	32.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	10	
Betonkwaliteit	:	C30/37	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	1150	Hoogte t.b.v. dwarskr: 800
Aantal beugelsneden per doorsn.	:	8 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 4000*800

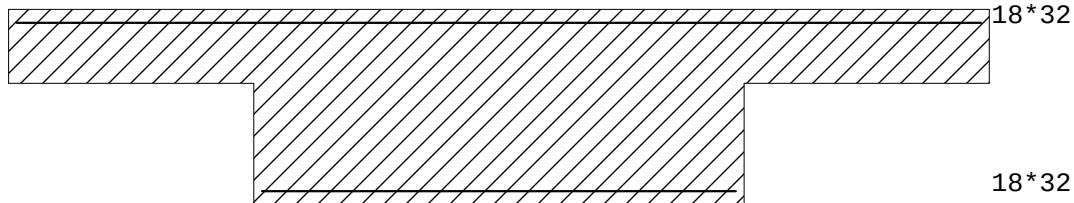
Algemeen			
Materiaal	:	C30/37	
Oppervlak	:	2.200000e+06	Traagheid : 1.1711e+11
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

Doorsnede

breedte : 4000 hoogte : 800 zwaartepunt tov onderkant : 468
 b1 : 1000 h1 : 500 b2 : 1000 h2 : 500
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 458.3
 Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.470
 Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.90 N/mm²)
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
 Langeduur scheurmoments begrensd : Ja
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
 Staalkwaliteit beugels : 500
 Beugelwapening boven steunpunten: Ja
 Bundels toepassen : Nee Breedte stortpleuf: 50
 Geprefabriceerd element : Nee

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

	2de laag			2de laag		
Hoofdwapening :						
Nominale dekking :	37			37		
Toegepaste dekking :	40			40		
Toegepaste zijdekking :	45					
Gelijkwaardige diameter :	32			32		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	32	10	0	32	10	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	32	5	37	32	5	37

	1ste laag			1ste laag		
Beugel / Verdeelwapening :						
Nominale dekking :	15			15		
Toegepaste dekking :	30			30		
Toegepaste zijdekking :	35					
Gelijkwaardige diameter :	10			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	10	10	0	10	10	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	10	5	15	10	5	15

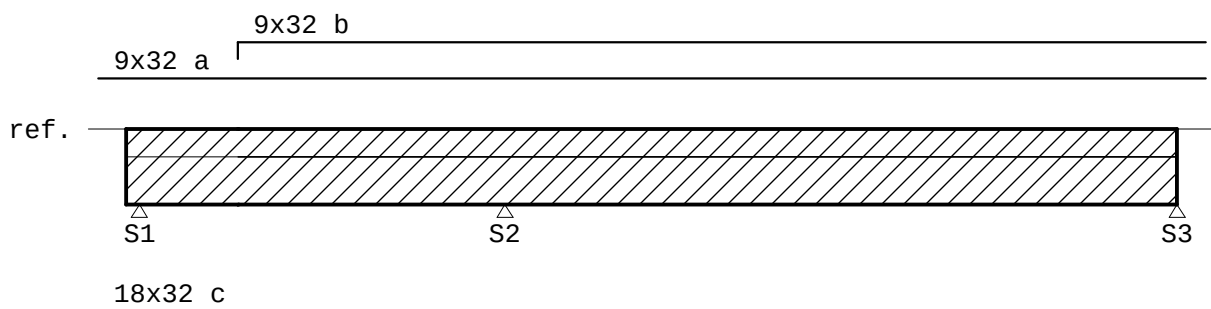
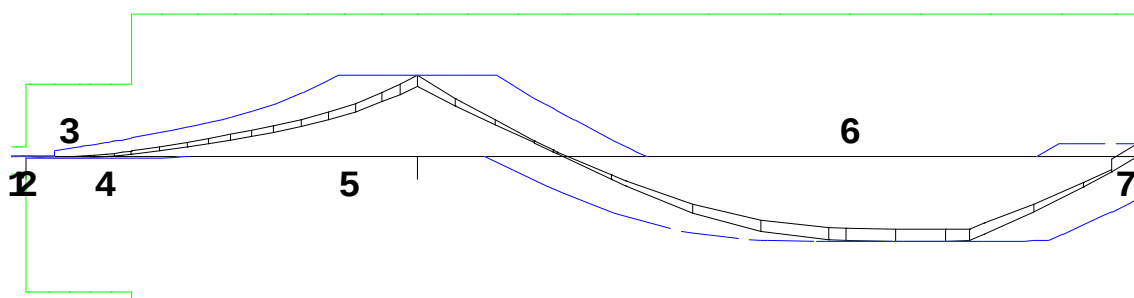
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	buitenste laag	18*32	18*32
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	32.0	32.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	10	
Betonkwaliteit	:	C30/37	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	2000	Hoogte t.b.v. dwarskr: 800
Aantal beugelsneden per doorsn.	:	8 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S1+1120	589.42	302.12	705	Bov	1782*	7240	9x32	54
6	S3-2470	-2722.54	-4361.00	705	Ond	8350*	14480	18x32	54
5	S2+0	2603.59	4576.25	696	Bov	8306	14480	18x32	

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1-424	Bov	5.70	257	0.003	0.001	1.08	0.432	0.00	
2	S2-774	Bov	1936.73	346	0.721	0.250	1.08	0.432	0.58	
2	S1+464	Ond	-37.50	241	0.012	0.003	1.08	0.432	0.01	
3	S2+0	Bov	1936.73	346	0.721	0.250	1.08	0.432	0.58	
3	S3-2470	Ond	-2024.10	241	0.861	0.208	1.08	0.432	0.48	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

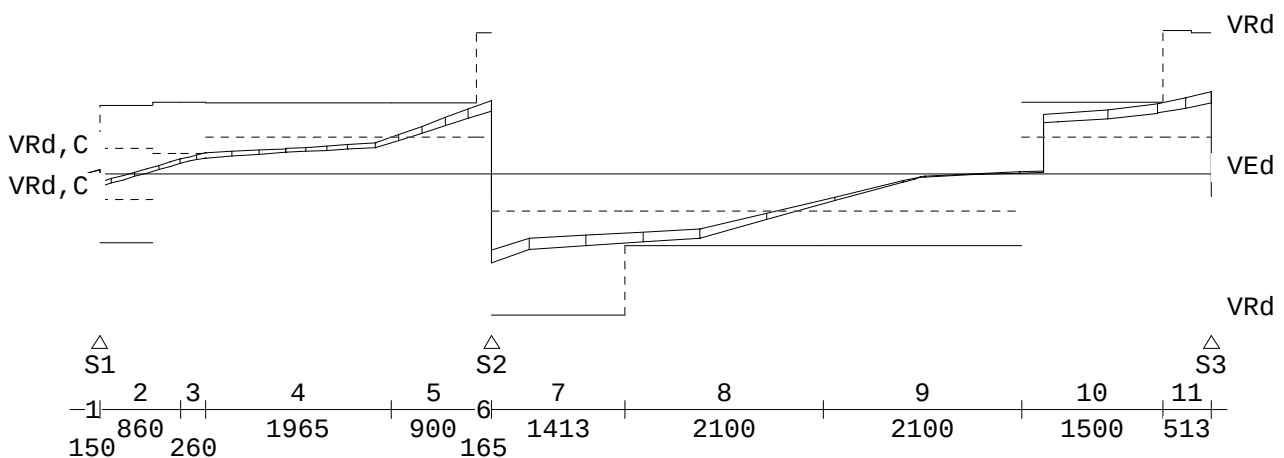
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	9x32	S1-470	S3+320	12565	320	320
b	Boven	9x32	S1+1120	S3+320	10975	320	320
c	Onder	18x32	S1-470	S3+341	12586	320	341

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1-150	S1+0	Ø10-300(8s)	150	1008	100		8,59
2	S1+0	S1+860	Ø10-300(8s)	860	1008	338		8
3	S1+860	S1+1120	Ø10-300(8s)	260	1008	468		6,8
4	S1+1120	S2-1065	Ø10-300(8s)	1965	1753	820		8
5	S2-1065	S2-165	Ø10-300(8s)	900	1994	1509		6,8
6	S2-165	S2+0	Ø10-150(8s)	165	2161	1635		6,8
7	S2+0	S2+1412	Ø10-150(8s)	1413	2632	1992		6,8
8	S2+1412	S2+3512	Ø10-300(8s)	2100	2011	1543		6,8
9	S2+3512	S3-2012	Ø10-300(8s)	2100	1753	666		8
10	S3-2012	S3-512	Ø10-300(8s)	1500	2091	1605		6,8
11	S3-512	S3+0	Ø10-150(8s)	513	2435	1842		6,8

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C}	V _{Rd,S}	V _{Ed} < V _{Rd} < V _{Rd,Max} [N/mm ²]			Opm.
1	S1-150	S1+0	21.8	100.46	0.54	0.32	0.12	0.54	0.59	8,59
2	S1+0	S1+860	21.8	338.45	0.54	1.88	0.40	1.88	3.45	8
3	S1+860	S1+1120	21.8	467.75	0.54	1.88	0.55	1.88	3.45	6,8
4	S1+1120	S2-1065	21.8	820.43	0.56	1.07	0.55	1.07	3.41	8
5	S2-1065	S2-165	21.8	1508.94	0.56	1.07	1.01	1.07	3.41	6,8
6	S2-165	S2+0	21.8	1635.17	0.56	2.13	1.10	2.13	3.41	6,8
7	S2+0	S2+1412	21.8	1991.64	0.56	2.13	1.34	2.13	3.41	6,8
8	S2+1412	S2+3512	21.8	1542.91	0.56	1.08	1.04	1.08	3.45	6,8
9	S2+3512	S3-2012	21.8	666.47	0.56	1.08	0.45	1.08	3.45	8
10	S3-2012	S3-512	21.8	1604.71	0.56	1.08	1.08	1.08	3.45	6,8
11	S3-512	S3+0	21.8	1842.10	0.56	2.13	1.24	2.13	3.41	6,8

Opmerkingen

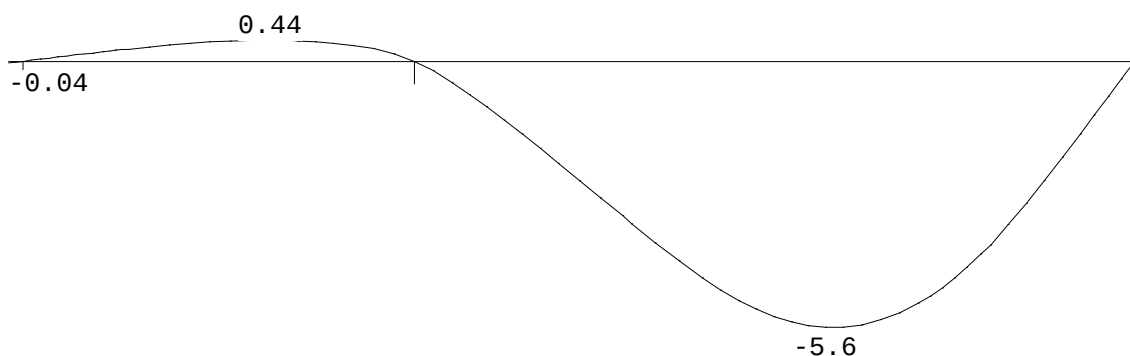
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

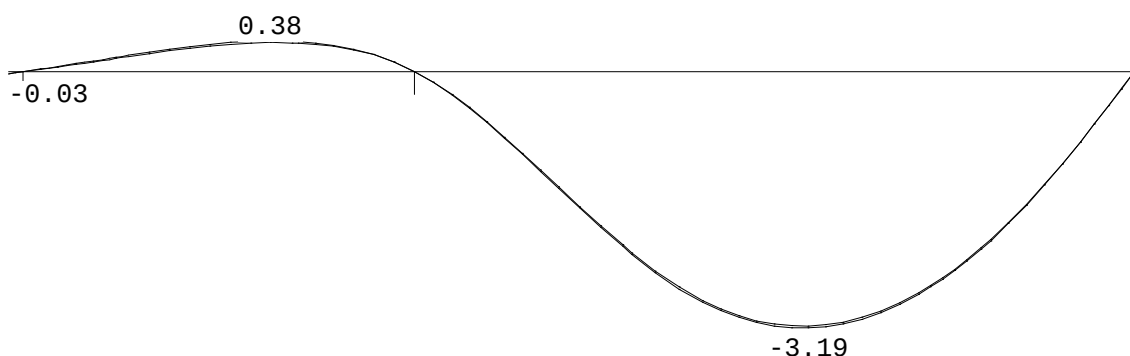
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

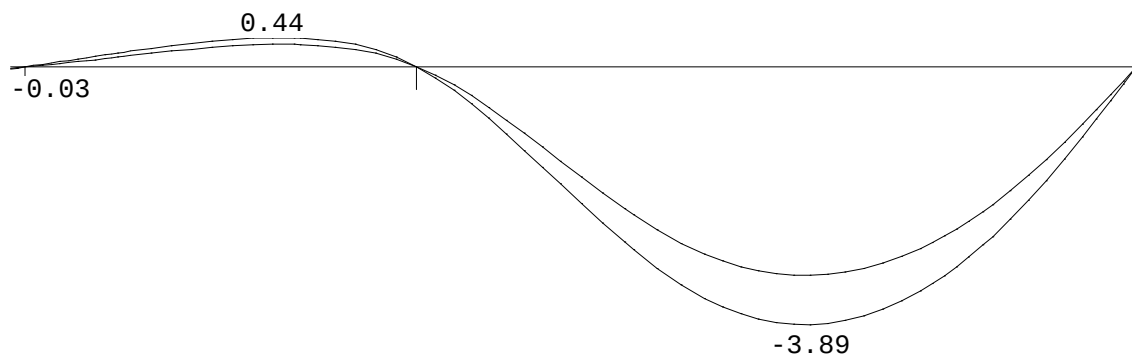


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

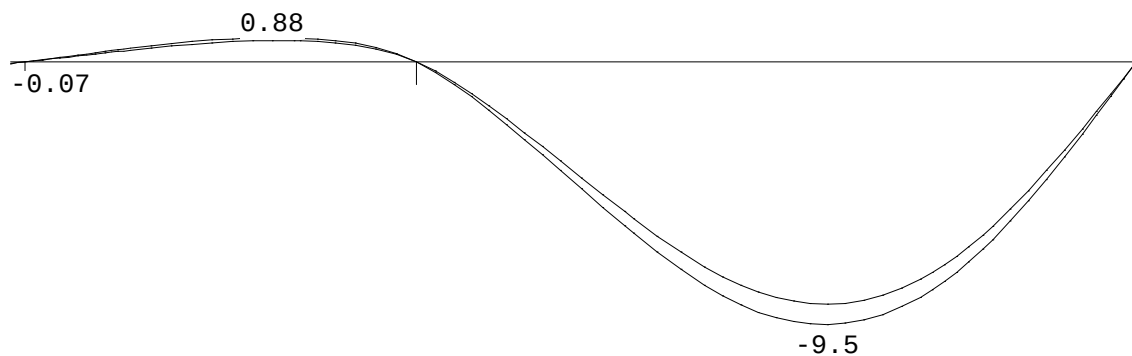
Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

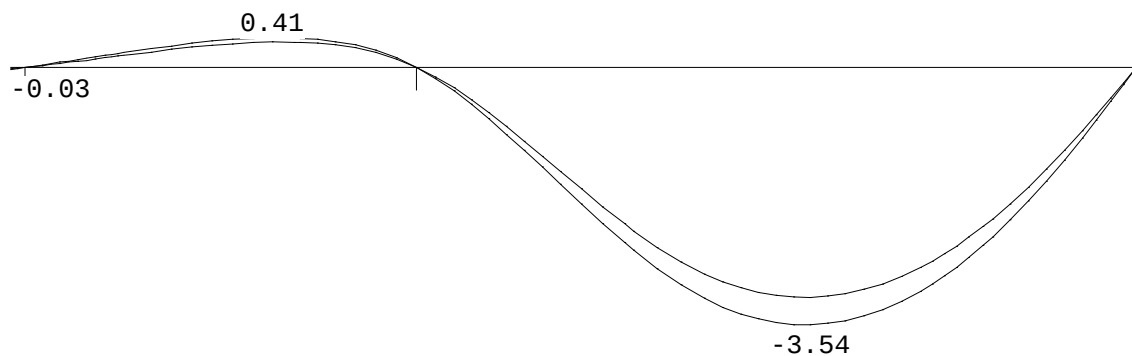
**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld Zijde positie			l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]		[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]	
1	Pos.	/	300	0.0	0.0	0.0	9678	0.1		0.1	4511
2	Pos.	2.620	4150	0.4	0.4	0.4	9450	0.9		0.9	4713
3	Neg.	4.171	7625	-5.6	-3.2	-3.9	1958	-9.5		-9.5	804

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

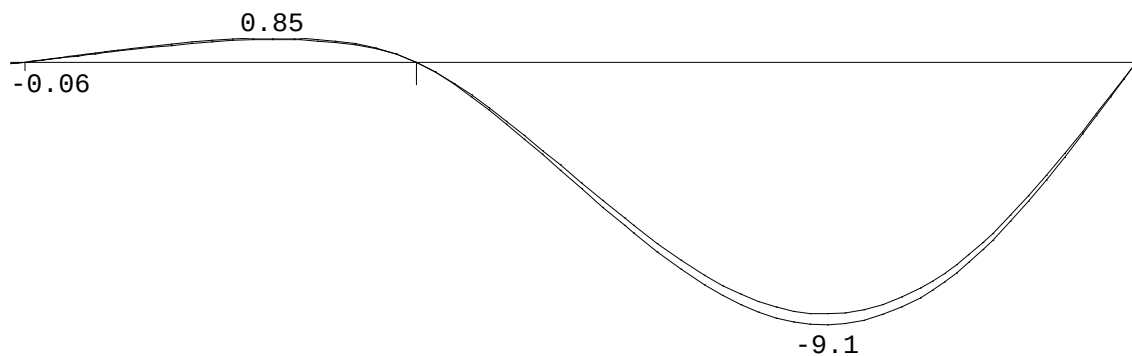


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

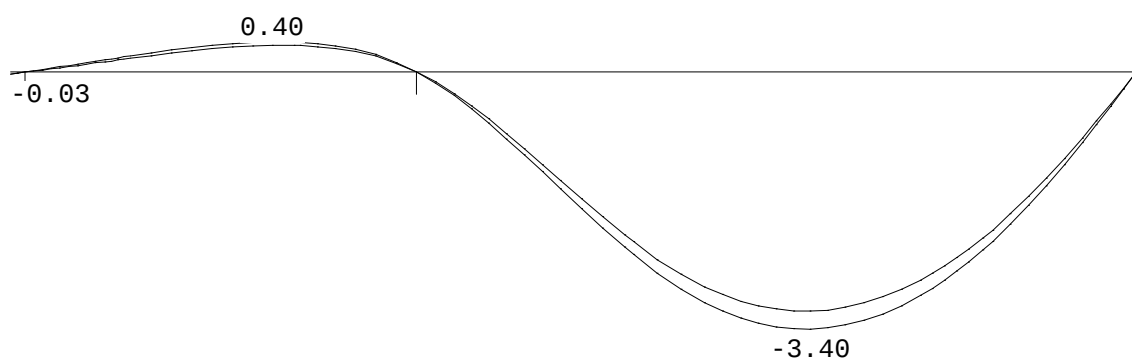
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

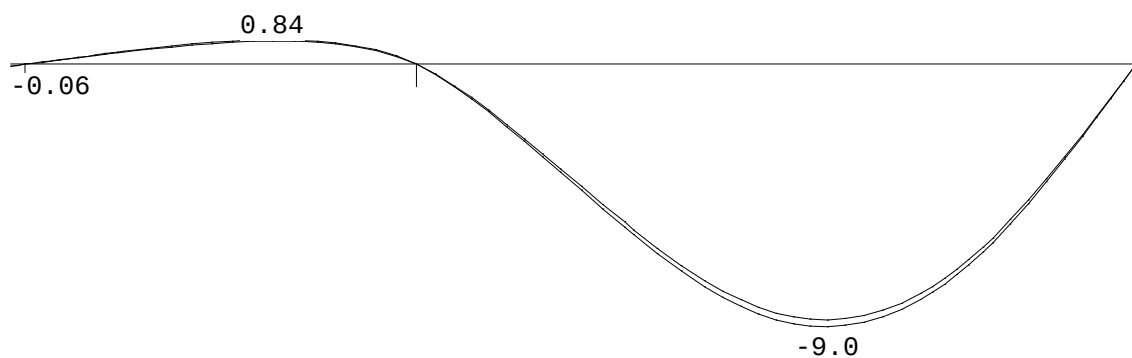
Veld Zijde positie			l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Pos.	/	300	0.0	0.0	0.0	10489	0.1		0.1	4680
2	Pos.	2.620	4150	0.4	0.4	0.4	10181	0.8		0.8	4888
3	Neg.	4.171	7625	-5.6	-3.2	-3.5	2156	-9.1		-9.1	836

DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN Wmax [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Ter plaatse gestorte betonbalk kelderdek as C en D

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	- - w_{bij} - - [mm][$l_{rep}/$]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	- - w_{max} - - [mm][$l_{rep}/$]	
1	Pos.	/	300	0.0	0.0	0.0	10813	0.1		0.1	4743
2	Pos.	2.620	4150	0.4	0.4	0.4	10440	0.8		0.8	4947
3	Neg.	4.171	7625	-5.6	-3.2	-3.4	2243	-9.0		-9.0	848

Project : 18-087
 Onderdeel : Kolommen parkeergarage
 Dimensies : kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum : 13/12/2020
 Bestand : P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon
 Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
 def\Kolommen garage.klw
 Referentieperiode: 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)
	NEN-EN 1992-1-2:2005	C1:2008(en)	NB:2011(nl)

Geometrie

Type constructie : Kolom Rechthoekig Dubbel excentrisch belast
 Kolomafmeting in X/Y (=b*h) [mm] : 1000 * 300
 Kolomhoogte (L) [mm] : 2500
 Bij BRAND
 Kolomafmeting in X/Y (=b*h) [mm] : 938 * 238
 Kolomhoogte (L) [mm] : 2500
 Belastingsschema : Geschoord met dwarsbelasting
 Kniklengtefactor X/Y : 1.00 1.00
 Krommingsverdeling factor c X/Y : 10.00 10.00



Belasting

	BG1	BG2	BG3	Mtg. BC-X	Mtg. BC-Y
Omschrijving belastinggeval	Gk	Qk	MAk		
Normaalkracht N Ek [kN]	2596.00	512.00	0.00	3883.20	3883.20
MEk,X boven [kNm]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MEk,X midden [kNm]	0.00	0.00	62.50	0.00	0.00
MEk,X onder [kNm]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MEk,Y boven [kNm]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MEk,Y midden [kNm]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MEk,Y onder [kNm]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Belastingfactoren					
BC1 Fundamenteel	1.20	1.50	0.00	Maatgevend X/Y	
BC2 Fundamenteel	1.00	0.50	1.00		
BC3 Brand	1.00	0.30	0.00		
Eis brandwerendheid in minuten	90				

Project : 18-087
 Onderdeel : Kolommen parkeergarage

Beton en Wapening

Betonkwaliteit	:	C30/37	Prefab	:	Nee
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Staalsoort	:	B500A	Symm.wapening:	:	2-zijdig
f_{yk} [N/mm ²]	:	500	e_{uk} [%]	:	2.5
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Basiswapening [mm]	:	4 Ø16	Bijlegw.[mm]	:	Ø16, 16
Beugels [mm]	:	Ø 8			

Betondekking

Milieu	:	XC3
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4
Grootste korrel	:	31.5
Hoofdwapening	:	2de laag
Nominale dekking	:	30
Toegepaste dekking	:	38
Gelijkwaardige diameter	:	16
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	16 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag
Nominale dekking	:	30
Toegepaste dekking	:	30
Gelijkwaardige diameter	:	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	8 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30

Project : 18-087

Onderdeel : Kolommen parkeergarage

Belastingcombinatie 1: (Fundamenteel)

Tussenresultaten		X-as	Y-as	BC1
Traagheidsmoment I	[mm ⁴]	: 225000e4	2500000e4	
Kniklengte l ₀	[mm]	: 2500	2500	
Art. 5.8.4 (2)				
kruipfactor (j _{ef} (α_n , t ₀))		: 2.72		
Art. 5.2 (7)				
Basis imperfectie (q ₀)		: 0.003333		
Factor (a _n)		: 1.000		
Aantal elementen (m)	[st]	: 1		
Factor (a _m)		: 1.000		
Imperfectie (q _i)		: 0.003333		
Excentriciteit e _i	[mm]	: 4.166667	4.166667	
Art. 5.8.3.1 (1)				
Lambda (l)		: 28.87	8.66	
Wapeningsoppervlak (A _s)	[mm ²]	: 893	893	
Betonoppervlak (A _c)	[mm ²]	: 300000		
Betondruksterkte (f _{cd})	[N/mm ²]	: 20.00		
Moment (M ₀₁)	[kNm]	: 16.18	16.18	
Moment (M ₀₂)	[kNm]	: 16.18	16.18	
Moment ratio (r _m)		: 1.000	1.000	
Factor A		: 0.648	0.648	
Factor B		: 1.063	1.063	
Factor C		: 0.700	0.700	
Grensslankheid (l _{lim})		: 11.98	11.98	
Volstaat 1e orde toetsing?		: Nee	Ja	
Art. 5.8.8.3				
Nuttige hoogte (d)		: 254	954	
Vloeigrens (f _{yd})		: 434.8		
Elasticiteitsmodulus (E _s)		: 200000		
Factor (w)		: 0.071		
Factor (n _u)		: 1.0712		
Factor (n _{bal})		: 0.4000		
Factor (n)		: 0.6472		
Coëfficiënt K _r		: 0.6317	0.6317	
Factor (b)		: 0.3075	0.4423	
Coëfficiënt K _j		: 1.8365	2.2029	
Kromming (1/r ₀)		: 1.9019e-5	0.5064e-5	
Glob. kromming (1/r)		: 2.2064e-5	0.7046e-5	
Art. 5.8.8.2				
Krommingsverdeling factor c		: 10.0	0.0	
Excentriciteit e ₂	[mm]	: 13.8	0.0	
M ₂	[kNm]	: 53.55	0.00	
M _{0Ed}	[kNm]	: 16.18	16.18	
M _{Ed, boven}	[kNm]	: -10.59	16.18	
M _{Ed, veld}	[kNm]	: 69.73	16.18	
M _{Ed, onder}	[kNm]	: -10.59	16.18	
N _{Ed}	[kN]	: 3883.20	3883.20	
M _{Ed}	[kNm]	: 69.73	16.18	
Art. 6.1 (4)				
Minimale excentriciteit e ₀	[mm]	: 20.00	33.33	
M _{Ed, min}	[kNm]	: 77.66	129.44	

Project : 18-087
Onderdeel : Kolommen parkeergarage

Art. 5.8.9 (4)

N_{Ed}	[kN]	:	3883.20	
N_{Rd}	[kN]	:	6426.97	
a		:	1.42	
M_{Ed}	[kNm]	:	77.66	129.44
M_{Rd}	[kNm]	:	225.99	790.09
U.C.		:	0.30	

Berekende gegevens

		X-as	Y-as	BC1
Berekend moment $M_{Ed,ber}$	[kNm]	:	77.66	129.44
Min. wapening art. 9.5.2(2)	[mm ²]	:	893.1	893.1
Min. wap. art. 9.5.2(2)&(4)	[mm ²]	:	201.1 = 4 ø8.0	201.1 = 4 ø8.0
Min. wap. trekzone 7.3.2	[mm ²]	:	0.0	0.0
Totaal ber. wap. 1e/2e orde	[mm ²]	:	0.0	0.0
Maatgevende wapening	[mm ²]	:	893.1	893.1

Tussenresultaten doorsnede X-as

BC1

Voorwaarde Eps;c=Eps;cu2 op de vezel y=-150.0 mm

y	Wapening	Perc.	A_s/A_p	De	sb	Dss
[mm]		[o/o]	[mm ²]	[o/oo]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
-104.0	2.221016	100	446.6	-2.800	-	-434.79
-150.0				-3.500	-20.00	-
104.0	2.221016	100	446.6	0.367	-	73.45

893.1

Inwendige krachten

y	N_p	N_s/DN_p	Dy	N	N*Dy
[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[kNm]
-104.0		-194.163	-104.0	-194.163	20.193
-54.4	-3721.839		-54.4	-3721.839	202.387
104.0		32.802	104.0	32.802	3.411

totaal inwendig -3883.200 225.992

Tussenresultaten doorsnede Y-as

BC1

Voorwaarde Eps;c=Eps;cu2 op de vezel y=-500.0 mm

y	Wapening	Perc.	A_s/A_p	De	sb	Dss
[mm]		[o/o]	[mm ²]	[o/oo]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
-454.0	2.221016	100	446.6	-3.292	-	-434.79
-500.0				-3.500	-20.00	-
454.0	2.221016	100	446.6	0.812	-	162.31

893.1

Inwendige krachten

y	N_p	N_s/DN_p	Dy	N	N*Dy
[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[kNm]
-454.0		-194.165	-454.0	-194.165	88.151
-177.9	-3761.518		-177.9	-3761.518	669.035
454.0		72.483	454.0	72.483	32.907

totaal inwendig -3883.200 790.094

Project : 18-087

Onderdeel : Kolommen parkeergarage

Belastingcombinatie 2: (Fundamenteel)

Tussenresultaten		X-as	Y-as	BC2
Traagheidsmoment I	[mm ⁴]	: 225000e4	2500000e4	
Kniklengte l ₀	[mm]	: 2500	2500	
Art. 5.8.4 (2)				
kruipfactor (j _{ef} (on, t ₀))		: 2.72		
Art. 5.2 (7)				
Basis imperfectie (q ₀)		: 0.003333		
Factor (a _n)		: 1.000		
Aantal elementen (m)	[st]	: 1		
Factor (a _m)		: 1.000		
Imperfectie (q _i)		: 0.003333		
Excentriciteit e _i	[mm]	: 4.166667	4.166667	
Art. 5.8.3.1 (1)				
Lambda (l)		: 28.87	8.66	
Wapeningsoppervlak (A _s)	[mm ²]	: 657	657	
Betonoppervlak (A _c)	[mm ²]	: 300000		
Betondruksterkte (f _{cd})	[N/mm ²]	: 20.00		
Moment (M ₀₁)	[kNm]	: 11.88	11.88	
Moment (M ₀₂)	[kNm]	: 11.88	11.88	
Moment ratio (r _m)		: 1.000	1.000	
Factor A		: 0.648	0.648	
Factor B		: 1.046	1.046	
Factor C		: 0.700	0.700	
Grensslankheid (l _{lim})		: 13.76	13.76	
Volstaat 1e orde toetsing?		: Nee	Ja	
Art. 5.8.8.3				
Nuttige hoogte (d)		: 254	954	
Vloeigrens (f _{yd})		: 434.8		
Elasticiteitsmodulus (E _s)		: 200000		
Factor (w)		: 0.048		
Factor (n _u)		: 1.0475		
Factor (n _{bal})		: 0.4000		
Factor (n)		: 0.4753		
Coëfficiënt K _r		: 0.8837	0.8837	
Factor (b)		: 0.3075	0.4423	
Coëfficiënt K _j		: 1.8365	2.2029	
Kromming (1/r ₀)		: 1.9019e-5	0.5064e-5	
Glob. kromming (1/r)		: 3.0865e-5	0.9857e-5	
Art. 5.8.8.2				
Krommingsverdeling factor c		: 10.0	0.0	
Excentriciteit e ₂	[mm]	: 19.3	0.0	
M ₂	[kNm]	: 55.02	0.00	
M _{0Ed}	[kNm]	: 74.38	11.88	
M _{Ed, boven}	[kNm]	: -15.63	11.88	
M _{Ed, veld}	[kNm]	: 129.40	11.88	
M _{Ed, onder}	[kNm]	: -15.63	11.88	
N _{Ed}	[kN]	: 2852.00	2852.00	
M _{Ed}	[kNm]	: 129.40	11.88	
Art. 6.1 (4)				
Minimale excentriciteit e ₀	[mm]	: 20.00	33.33	
M _{Ed, min}	[kNm]	: 57.04	95.07	

Project : 18-087
 Onderdeel : Kolommen parkeergarage

Art. 5.8.9 (4)

N_{Ed}	[kN]	:	2852.00	
N_{Rd}	[kN]	:	6285.20	
a		:	1.29	
M_{Ed}	[kNm]	:	129.40	95.07
M_{Rd}	[kNm]	:	244.49	858.90
U.C.		:	0.50	

Berekende gegevens

		X-as	Y-as	BC2
Berekend moment $M_{Ed,ber}$	[kNm]	129.40	95.07	
Min. wapening art. 9.5.2(2)	[mm ²]	656.0	656.0	
Min. wap. art. 9.5.2(2)&(4)	[mm ²]	201.1 = 4 ø8.0	201.1 = 4 ø8.0	
Min. wap. trekzone 7.3.2	[mm ²]	0.0	0.0	
Totaal ber. wap. 1e/2e orde	[mm ²]	0.0	0.0	
Maatgevende wapening	[mm ²]	656.0	656.0	

Tussenresultaten doorsnede X-as

BC2

Voorwaarde Eps;c=Eps;cu2 op de vezel y=-150.0 mm

y	Wapening	Perc.	A_s/A_p	De	sb	Dss
[mm]		[o/o]	[mm ²]	[o/oo]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
-104.0	1.631016	100	328.0	-2.574	-	-434.79
-150.0				-3.500	-20.00	-
104.0	1.631016	100	328.0	1.613	-	322.55
			656.0			

Inwendige krachten

y	N_p	N_s/DN_p	Dy	N	N*Dy
[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[kNm]
-104.0		-142.601	-104.0	-142.601	14.831
-77.7	-2815.188		-77.7	-2815.188	218.661
104.0		105.789	104.0	105.789	11.002
			totaal inwendig	-2852.000	244.494

Tussenresultaten doorsnede Y-as

BC2

Voorwaarde Eps;c=Eps;cu2 op de vezel y=-500.0 mm

y	Wapening	Perc.	A_s/A_p	De	sb	Dss
[mm]		[o/o]	[mm ²]	[o/oo]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
-454.0	1.631016	100	328.0	-3.226	-	-434.79
-500.0				-3.500	-20.00	-
454.0	1.631016	100	328.0	2.187	-	434.79
			656.0			

Inwendige krachten

y	N_p	N_s/DN_p	Dy	N	N*Dy
[mm]	[kN]	[kN]	[mm]	[kN]	[kNm]
-454.0		-142.604	-454.0	-142.604	64.742
-255.8	-2852.000		-255.8	-2852.000	729.411
454.0		142.604	454.0	142.604	64.742
			totaal inwendig	-2852.000	858.896

Project : 18-087
 Onderdeel : Kolommen parkeergarage
Belastingcombinatie 3: (Brand)

Tussenresultaten		X-as	Y-as	BC3
Traagheidsmoment I	[mm ⁴]	105379e4	1636832e4	
Kniklengte l ₀	[mm]	2500	2500	
Art. 5.8.4 (2)				
kruipfactor (j _{ef} (on, t ₀))		2.72		
Art. 5.2 (7)				
Basis imperfectie (q ₀)		0.003333		
Factor (a _n)		1.000		
Aantal elementen (m)	[st]	1		
Factor (a _m)		1.000		
Imperfectie (q _i)		0.003333		
Excentriciteit e _i	[mm]	4.166667	4.166667	
Art. 5.8.3.1 (1)				
Lambda (l)		36.39	9.23	
Wapeningsoppervlak (A _s)	[mm ²]	601	601	
Betonoppervlak (A _c)	[mm ²]	223244		
Betondruksterkte (f _{cd})	[N/mm ²]	30.00		
Moment (M ₀₁)	[kNm]	11.46	11.46	
Moment (M ₀₂)	[kNm]	11.46	11.46	
Moment ratio (r _m)		1.000	1.000	
Factor A		0.648	0.648	
Factor B		1.030	1.030	
Factor C		0.700	0.700	
Grensslankheid (l _{lim})		14.57	14.57	
Volstaat 1e orde toetsing?		Nee	Ja	
Art. 5.8.8.3				
Nuttige hoogte (d)		223	923	
Vloeigrens (f _{yd})		333.8		
Elasticiteitsmodulus (E _s)		200000		
Factor (w)		0.030		
Factor (n _u)		1.0299		
Factor (n _{bal})		0.4000		
Factor (n)		0.4106		
Coëfficiënt K _r		0.9832	0.9832	
Factor (b)		0.2574	0.4384	
Coëfficiënt K _j		1.7001	2.1925	
Kromming (1/r ₀)		2.4913e-5	0.6019e-5	
Glob. kromming (1/r)		4.1645e-5	1.2976e-5	
Art. 5.8.8.2				
Krommingsverdeling factor c		10.0	0.0	
Excentriciteit e ₂	[mm]	26.0	0.0	
M ₂	[kNm]	71.57	0.00	
M _{0Ed}	[kNm]	11.46	11.46	
M _{Ed, boven}	[kNm]	-24.33	11.46	
M _{Ed, veld}	[kNm]	83.02	11.46	
M _{Ed, onder}	[kNm]	-24.33	11.46	
N _{Ed}	[kN]	2749.60	2749.60	
M _{Ed}	[kNm]	83.02	11.46	
Art. 6.1 (4)				
Minimale excentriciteit e ₀	[mm]	20.00	31.27	
M _{Ed, min}	[kNm]	54.99	85.97	

Project : 18-087
 Onderdeel : Kolommen parkeergarage

Art. 5.8.9 (4)

N_{Ed}	[kN]	:	2749.60	
N_{Rd}	[kN]	:	6997.32	
a		:	1.24	
M_{Ed}	[kNm]	:	83.02	85.97
M_{Rd}	[kNm]	:	203.64	804.88
U.C.		:	0.39	

Berekende gegevens

		X-as	Y-as	BC3
Berekend moment $M_{Ed,ber}$	[kNm]	:	83.02	85.97
Min. wapening art. 9.5.2(2)	[mm ²]	:	600.0	600.0
Min. wap. art. 9.5.2(2)&(4)	[mm ²]	:	201.1 = 4 ø8.0	201.1 = 4 ø8.0
Totaal ber. wap. 1e/2e orde	[mm ²]	:	0.0	0.0
Maatgevende wapening	[mm ²]	:	600.0	600.0

Tussenresultaten brand X-as

BC3

Eis brandwerendheid 90 minuten $D_q = 480$ °C EN 1992-1-2 figuur A.9-19 -> a = 31 mm

Oppervlak: 1 Gereduceerd:

nr.	x-coord. [mm]	y-coord. [mm]	nr.	x-coord. [mm]	y-coord. [mm]
1	-500.0	150.0	1	-469.0	119.0
2	500.0	150.0	2	469.0	119.0
3	500.0	-150.0	3	469.0	-119.0
4	-500.0	-150.0	4	-469.0	-119.0

Wapening

nr.	x-coord. [mm]	y-coord. [mm]	F [mm]	Perc. [o/o]	A_s [mm ²]	a [mm]	q_s [°C]	k_s	$f_{sd}; f_i$ [N/mm ²]	k_{sc}	$f_{scd}; f_i$ [N/mm ²]
1	-454.0	-104.0	16.0	100	30.0	46.0	563	0.585	292.4	0.422	-211.0
2	353.1	-104.0	16.0	100	30.0	46.0	371	1.000	500.0	0.729	-364.5
3	252.2	-104.0	16.0	100	30.0	46.0	371	1.000	500.0	0.729	-364.5
4	151.3	-104.0	16.0	100	30.0	46.0	371	1.000	500.0	0.729	-364.5
5	50.4	-104.0	16.0	100	30.0	46.0	371	1.000	500.0	0.729	-364.5
6	-50.4	-104.0	16.0	100	30.0	46.0	371	1.000	500.0	0.729	-364.5
7	-151.3	-104.0	16.0	100	30.0	46.0	371	1.000	500.0	0.729	-364.5
8	-252.2	-104.0	16.0	100	30.0	46.0	371	1.000	500.0	0.729	-364.5
9	-353.1	-104.0	16.0	100	30.0	46.0	371	1.000	500.0	0.729	-364.5
10	454.0	-104.0	16.0	100	30.0	46.0	563	0.585	292.4	0.422	-211.0
11	454.0	104.0	16.0	100	30.0	46.0	563	0.585	292.4	0.422	-211.0
12	353.1	104.0	16.0	100	30.0	46.0	371	1.000	500.0	0.729	-364.5
13	252.2	104.0	16.0	100	30.0	46.0	371	1.000	500.0	0.729	-364.5
14	151.3	104.0	16.0	100	30.0	46.0	371	1.000	500.0	0.729	-364.5
15	50.4	104.0	16.0	100	30.0	46.0	371	1.000	500.0	0.729	-364.5
16	-50.4	104.0	16.0	100	30.0	46.0	371	1.000	500.0	0.729	-364.5
17	-151.3	104.0	16.0	100	30.0	46.0	371	1.000	500.0	0.729	-364.5
18	-252.2	104.0	16.0	100	30.0	46.0	371	1.000	500.0	0.729	-364.5
19	-353.1	104.0	16.0	100	30.0	46.0	371	1.000	500.0	0.729	-364.5
20	-454.0	104.0	16.0	100	30.0	46.0	563	0.585	292.4	0.422	-211.0

Project : 18-087

Onderdeel : Kolommen parkeergarage

Tussenresultaten doorsnede X-as

BC3

Voorwaarde Eps;c=Eps;cu2 op de vezel y=-119.0 mm

y [mm]	Wapening	Perc. [o/o]	A_s/A_p [mm ²]	De [o/oo]	sb [N/mm ²]	Dss [N/mm ²]
-104.0	0.149016	100	30.0	-3.065	-	-137.69
-104.0	0.149016	100	30.0	-3.065	-	-256.62
-104.0	0.149016	100	30.0	-3.065	-	-256.62
-104.0	0.149016	100	30.0	-3.065	-	-256.62
-104.0	0.149016	100	30.0	-3.065	-	-256.62
-104.0	0.149016	100	30.0	-3.065	-	-256.62
-104.0	0.149016	100	30.0	-3.065	-	-256.62
-104.0	0.149016	100	30.0	-3.065	-	-256.62
-104.0	0.149016	100	30.0	-3.065	-	-256.62
-104.0	0.149016	100	30.0	-3.065	-	-137.69
-119.0				-3.500	-30.00	-
104.0	0.149016	100	30.0	2.967	-	255.37
104.0	0.149016	100	30.0	2.967	-	255.37
104.0	0.149016	100	30.0	2.967	-	255.37
104.0	0.149016	100	30.0	2.967	-	255.37
104.0	0.149016	100	30.0	2.967	-	255.37
104.0	0.149016	100	30.0	2.967	-	255.37
104.0	0.149016	100	30.0	2.967	-	255.37
104.0	0.149016	100	30.0	2.967	-	255.37
104.0	0.149016	100	30.0	2.967	-	136.84
104.0	0.149016	100	30.0	2.967	-	136.84

600.0

Inwendige krachten

y [mm]	N_b [kN]	N_s/DN_p [kN]	Dy [mm]	N [kN]	N*Dy [kNm]
-104.0		-4.131	-104.0	-4.131	0.430
-104.0		-7.699	-104.0	-7.699	0.801
-104.0		-7.699	-104.0	-7.699	0.801
-104.0		-7.699	-104.0	-7.699	0.801
-104.0		-7.699	-104.0	-7.699	0.801
-104.0		-7.699	-104.0	-7.699	0.801
-104.0		-7.699	-104.0	-7.699	0.801
-104.0		-7.699	-104.0	-7.699	0.801
-104.0		-7.699	-104.0	-7.699	0.801
-104.0		-7.699	-104.0	-7.699	0.801
-104.0		-4.131	-104.0	-4.131	0.430
-68.8	-2749.249		-68.8	-2749.249	189.144
104.0		7.661	104.0	7.661	0.797
104.0		7.661	104.0	7.661	0.797
104.0		7.661	104.0	7.661	0.797
104.0		7.661	104.0	7.661	0.797
104.0		7.661	104.0	7.661	0.797
104.0		7.661	104.0	7.661	0.797
104.0		7.661	104.0	7.661	0.797
104.0		7.661	104.0	7.661	0.797
104.0		4.105	104.0	4.105	0.427
104.0		4.105	104.0	4.105	0.427

totaal inwendig -2749.600 203.636

Project : 18-087

Onderdeel : Kolommen parkeergarage

Tussenresultaten brand Y-as

BC3

Eis brandwerendheid 90 minuten Dq= 480 °C EN 1992-1-2 figuur A.9-19 -> a= 31 mm

Oppervlak: 1

Gereduceerd:

nr.	x-coord. [mm]	y-coord. [mm]	nr.	x-coord. [mm]	y-coord. [mm]

1	-150.0	-500.0	1	-119.0	-469.0
2	-150.0	500.0	2	-119.0	469.0
3	150.0	500.0	3	119.0	469.0
4	150.0	-500.0	4	119.0	-469.0

Wapening

nr.	x-coord. [mm]	y-coord. [mm]	F [mm]	Perc. [o/o]	A _s [mm ²]	a [mm]	q _s [°C]	k _s	f _{sd;fi} [N/mm ²]	k _{sc}	f _{scd;fi} [N/mm ²]
1	-104.0	-454.0	16.0	100	30.0	46.0	563	0.585	292.4	0.422	-211.0
2	80.9	-454.0	16.0	100	30.0	46.0	468	0.850	425.2	0.612	-305.8
3	57.8	-454.0	16.0	100	30.0	46.0	412	0.974	486.8	0.684	-342.2
4	34.7	-454.0	16.0	100	30.0	46.0	386	1.000	500.0	0.714	-357.0
5	11.6	-454.0	16.0	100	30.0	46.0	372	1.000	500.0	0.728	-364.0
6	-11.6	-454.0	16.0	100	30.0	46.0	372	1.000	500.0	0.728	-364.0
7	-34.7	-454.0	16.0	100	30.0	46.0	386	1.000	500.0	0.714	-357.0
8	-57.8	-454.0	16.0	100	30.0	46.0	412	0.974	486.8	0.684	-342.2
9	-80.9	-454.0	16.0	100	30.0	46.0	468	0.850	425.2	0.612	-305.8
10	104.0	-454.0	16.0	100	30.0	46.0	563	0.585	292.4	0.422	-211.0
11	104.0	454.0	16.0	100	30.0	46.0	563	0.585	292.4	0.422	-211.0
12	80.9	454.0	16.0	100	30.0	46.0	468	0.850	425.2	0.612	-305.8
13	57.8	454.0	16.0	100	30.0	46.0	412	0.974	486.8	0.684	-342.2
14	34.7	454.0	16.0	100	30.0	46.0	386	1.000	500.0	0.714	-357.0
15	11.6	454.0	16.0	100	30.0	46.0	372	1.000	500.0	0.728	-364.0
16	-11.6	454.0	16.0	100	30.0	46.0	372	1.000	500.0	0.728	-364.0
17	-34.7	454.0	16.0	100	30.0	46.0	386	1.000	500.0	0.714	-357.0
18	-57.8	454.0	16.0	100	30.0	46.0	412	0.974	486.8	0.684	-342.2
19	-80.9	454.0	16.0	100	30.0	46.0	468	0.850	425.2	0.612	-305.8
20	-104.0	454.0	16.0	100	30.0	46.0	563	0.585	292.4	0.422	-211.0

Project : 18-087

Onderdeel : Kolommen parkeergarage

Tussenresultaten doorsnede Y-as

BC3

Voorwaarde Eps;c=Eps;cu2 op de vezel y=-469.0 mm

y [mm]	Wapening	Perc. [o/o]	A_s/A_p [mm ²]	De [o/oo]	sb [N/mm ²]	Dss [N/mm ²]
-454.0	0.149016	100	30.0	-3.390	-	-140.47
-454.0	0.149016	100	30.0	-3.390	-	-212.13
-454.0	0.149016	100	30.0	-3.390	-	-232.72
-454.0	0.149016	100	30.0	-3.390	-	-248.47
-454.0	0.149016	100	30.0	-3.390	-	-259.89
-454.0	0.149016	100	30.0	-3.390	-	-259.89
-454.0	0.149016	100	30.0	-3.390	-	-248.47
-454.0	0.149016	100	30.0	-3.390	-	-232.72
-454.0	0.149016	100	30.0	-3.390	-	-212.13
-454.0	0.149016	100	30.0	-3.390	-	-140.47
-469.0				-3.500	-30.00	-
454.0	0.149016	100	30.0	3.292	-	211.02
454.0	0.149016	100	30.0	3.292	-	231.43
454.0	0.149016	100	30.0	3.292	-	247.19
454.0	0.149016	100	30.0	3.292	-	258.66
454.0	0.149016	100	30.0	3.292	-	258.66
454.0	0.149016	100	30.0	3.292	-	247.19
454.0	0.149016	100	30.0	3.292	-	231.43
454.0	0.149016	100	30.0	3.292	-	211.02
454.0	0.149016	100	30.0	3.292	-	139.64
454.0	0.149016	100	30.0	3.292	-	139.64

600.0

Inwendige krachten

y [mm]	N_p [kN]	N_s/DN_p [kN]	Dy [mm]	N [kN]	N*Dy [kNm]
-454.0		-4.214	-454.0	-4.214	1.913
-454.0		-6.364	-454.0	-6.364	2.889
-454.0		-6.982	-454.0	-6.982	3.170
-454.0		-7.454	-454.0	-7.454	3.384
-454.0		-7.797	-454.0	-7.797	3.540
-454.0		-7.797	-454.0	-7.797	3.540
-454.0		-7.454	-454.0	-7.454	3.384
-454.0		-6.982	-454.0	-6.982	3.170
-454.0		-6.364	-454.0	-6.364	2.889
-454.0		-4.214	-454.0	-4.214	1.913
-271.1	-2749.255		-271.1	-2749.255	745.449
454.0		6.331	454.0	6.331	2.874
454.0		6.943	454.0	6.943	3.152
454.0		7.416	454.0	7.416	3.367
454.0		7.760	454.0	7.760	3.523
454.0		7.760	454.0	7.760	3.523
454.0		7.416	454.0	7.416	3.367
454.0		6.943	454.0	6.943	3.152
454.0		6.331	454.0	6.331	2.874
454.0		4.189	454.0	4.189	1.902
454.0		4.189	454.0	4.189	1.902

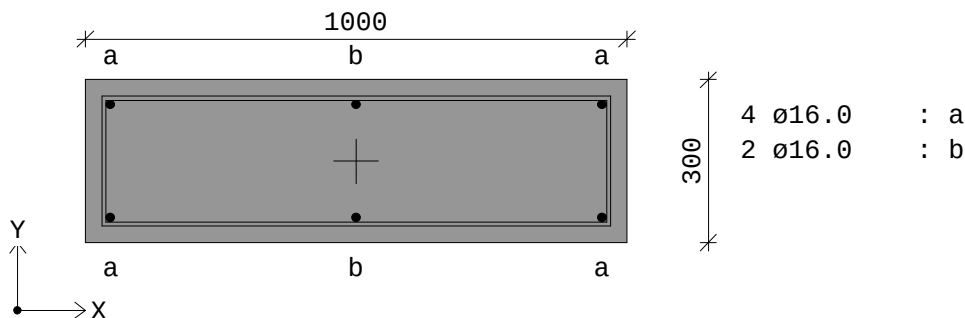
totaal inwendig -2749.600 804.876

Project : 18-087

Onderdeel : Kolommen parkeergarage

Maatgevende belastingcombinatie 1: (Fundamenteel)

Gevonden wapening	basiswapening	X-as	Y-as
Bijlegcombinatie 1	1206 [mm ²] : 4 ø16.0	2 ø16.0	

Grafische uitvoer bijlegcombinatie 1**Opmerkingen**

- [64] Dubbel-exc. belaste kolom met minstens één zijde momenten nul (bel.comb. 1,2,3)
- [10] * = Minimum wapening Y-ri (bel.comb. 1,2,3).
- [10] * = Minimum wapening X-ri (bel.comb. 1,2,3).
- [101] De berekende wapening is de totale wapening in de doorsnede.
- [120] In bijlegcomb. 1 X-ri zijn er bijlegstaven die een grotere afstand hebben dan 150 mm tot een opgesloten staaf. Let op dat wordt voldaan aan detailleringseis conform artikel 9.5.3 (6) (bel.comb. 1,2,3).
- [113] Twee-zijdige wapening (bel.comb. 1,2,3)
- [108] Gevonden wapening onverminderd toepassen over gehele kolomhoogte (bel.comb. 1,2,3)

Technosoft Liggers release 6.60b

22 dec 2020

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Zijwanden liftput

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
def\Zijwanden liftput.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

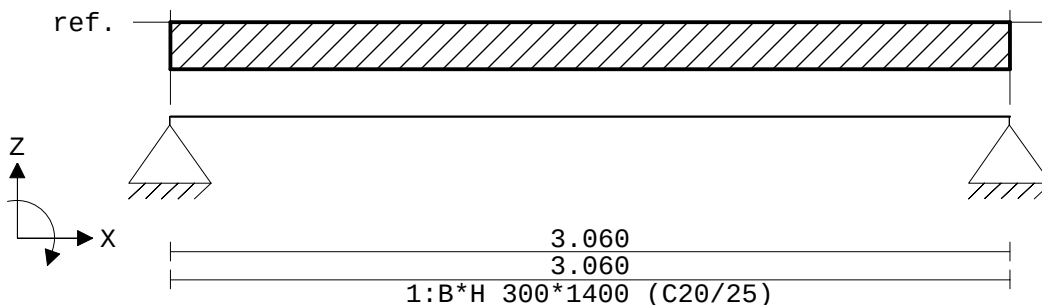
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.060	3.060

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Zijwanden liftput

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*1400	1:C20/25	4.2000e+05	6.8600e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	1400	700.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*1400

**BELASTINGGEVALLEN**

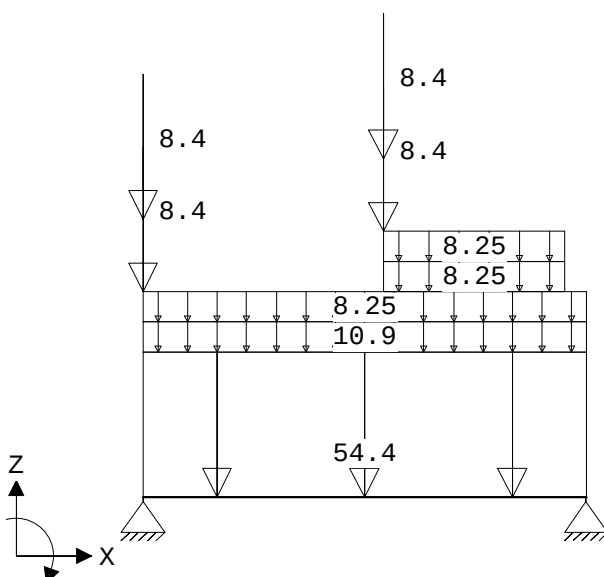
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk kelder	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk 1e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Veranderlijk 2e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
5	Blijvend grondwater	2:Permanent EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk kelder	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Veranderlijk 1e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
4	Veranderlijk 2e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
5	Blijvend grondwater	0 Onbekend

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Zijwanden liftput

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-54.400	-54.400		0.000	3.060
2	1:q-last		-10.900	-10.900		0.000	3.060
3	1:q-last		-8.250	-8.250		1.660	1.250
4	1:q-last		-8.250	-8.250		1.660	1.250
5	1:q-last		-8.250	-8.250		0.000	3.060
6	8:Puntlast		-8.400			0.000	
7	8:Puntlast		-8.400			1.660	
8	8:Puntlast		-8.400			0.000	
9	8:Puntlast		-8.400			1.660	

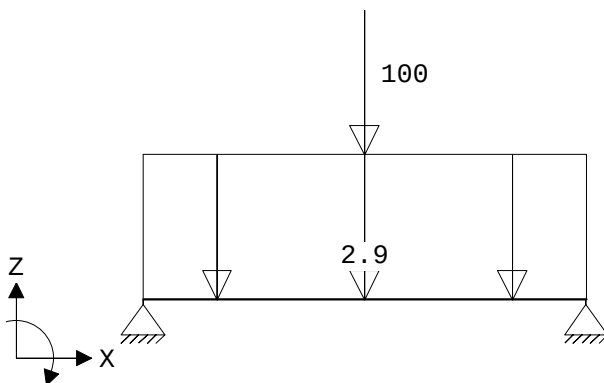
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	158.31	0.00
2	153.11	0.00
311.42 : (absoluut) grootste som reacties		
-311.42 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.900	-2.900		0.000	3.060
2	8:Puntlast		-100.000			1.530	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

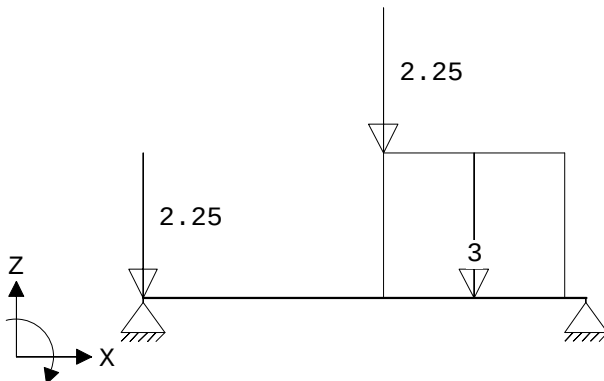
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	54.44	0.00	0.00
2	0.00	54.44	0.00	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Zijwanden liftput

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk 1e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk 1e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.000	-3.000		1.660	1.250
2	8:Puntlast		-2.250			0.000	
3	8:Puntlast		-2.250			1.660	

REACTIES Fysisch lineair

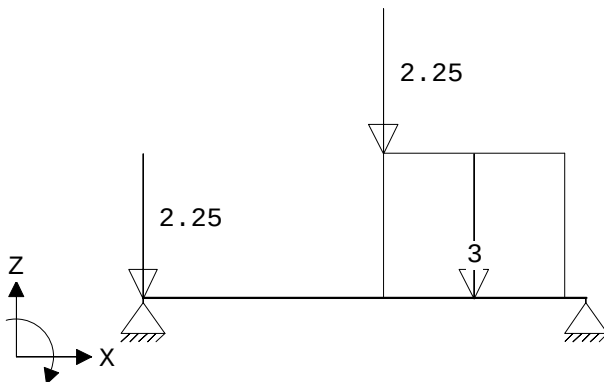
Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk 1e

Stp	F	M
1	4.23	0.00
2	4.02	0.00

8.25 : (absoluut) grootste som reacties
 -8.25 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 2e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 2e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.000	-3.000		1.660	1.250
2	8:Puntlast		-2.250			0.000	
3	8:Puntlast		-2.250			1.660	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Zijwanden liftput

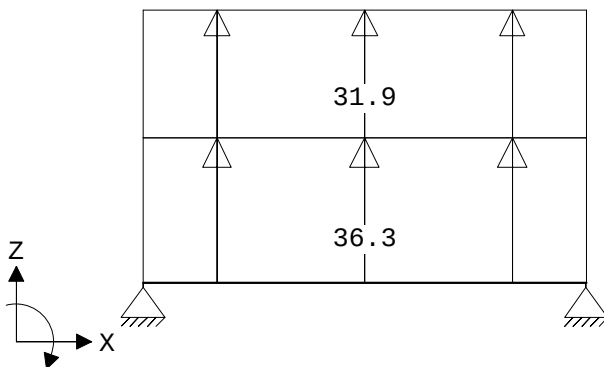
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 2e

Stp	F	M
1	4.23	0.00
2	4.02	0.00
	8.25 :	(absoluut) grootste som reacties
	-8.25 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:5 Blijvend grondwater



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:5 Blijvend grondwater

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		36.300	36.300		0.000	3.060
2		1:q-last		31.900	31.900		0.000	3.060

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:5 Blijvend grondwater

Stp	F	M
1	-104.35	0.00
2	-104.35	0.00
	-208.69	:
	208.69	:
		(absoluut) grootste som reacties
		(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

[illegible]

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Zijwanden liftput

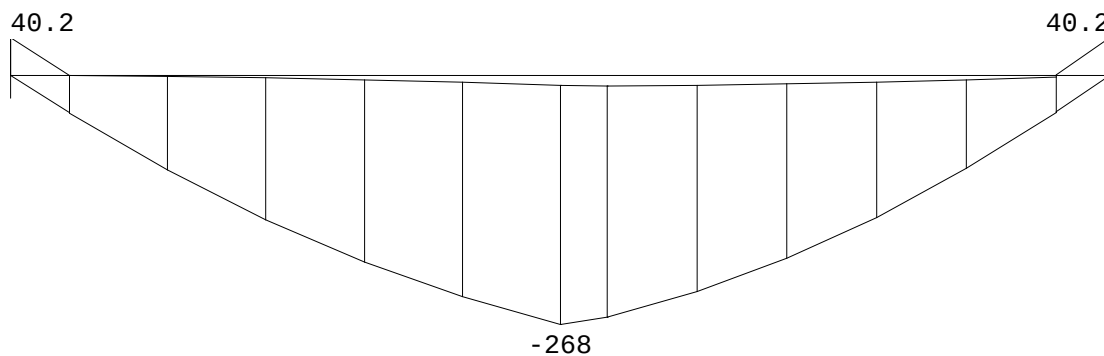
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

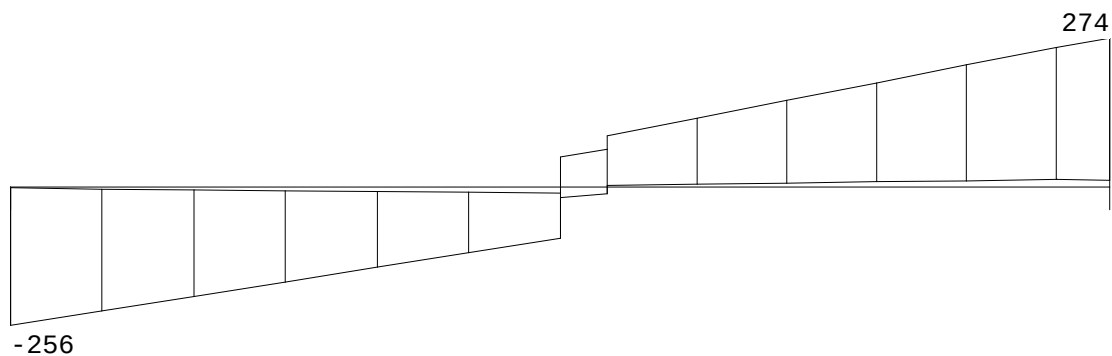
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:17.3
Fmax:281

12.6
274

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

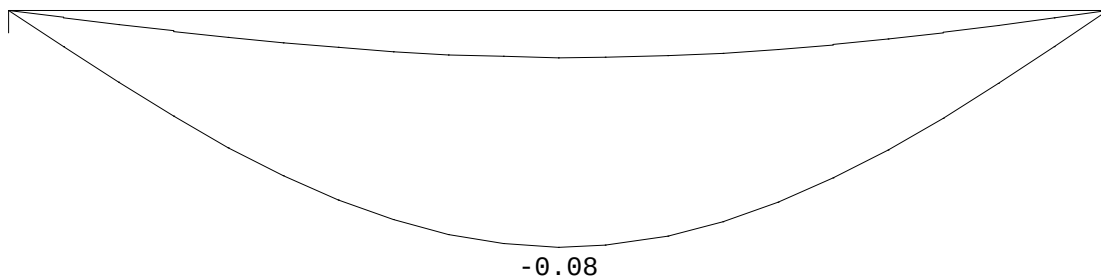
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	17.26	280.50	0.00	0.00
2	12.59	273.83	0.00	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Zijwanden liftput

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

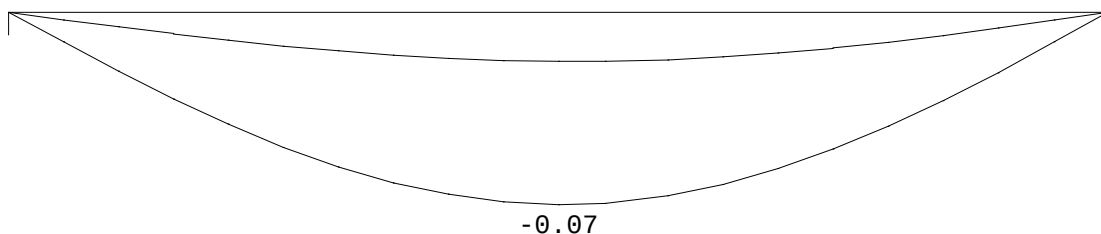
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

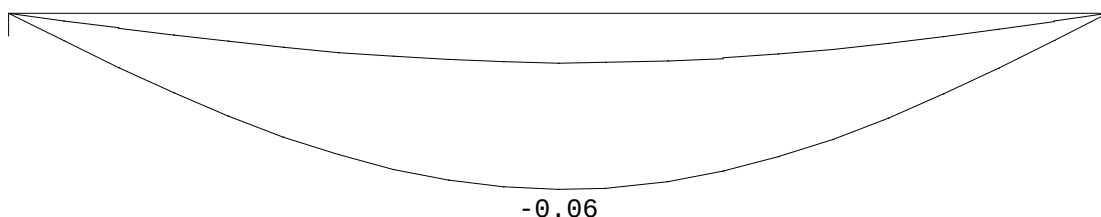
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Frequentie combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

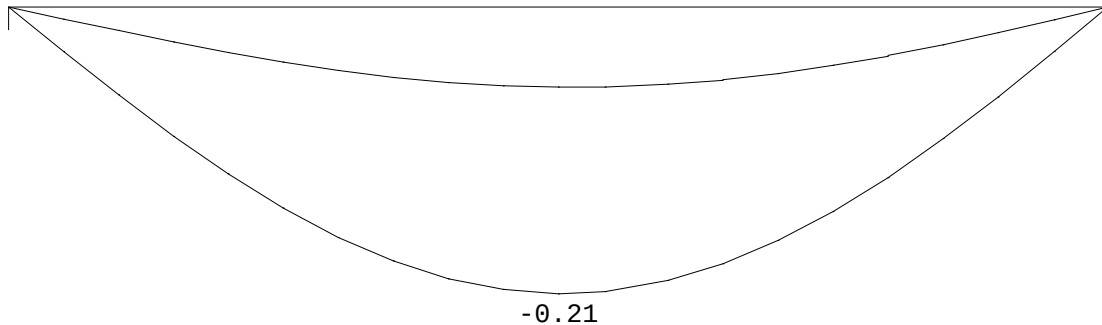
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



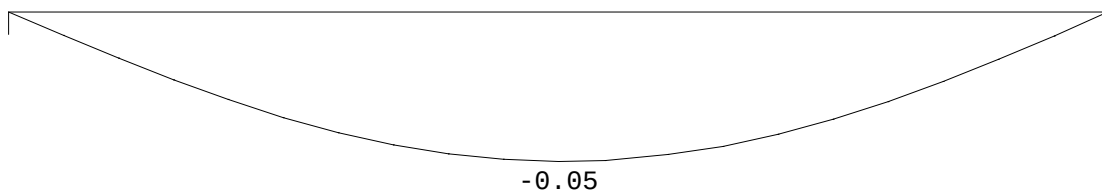
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Zijwanden liftput

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 300*1400**Algemeen**

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 4.200000e+05

Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 6.8600e+10

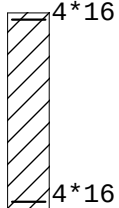
Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 1400

zwaartepunt tov onderkant : 700

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 247.1

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_0 6.1(10) : 0

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Zijwanden liftput

Betonkwaliteit element	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Paraboolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Beugelwapening boven steunpunten	: Ja		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortstleuf:	50
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	40	45
Toegepaste zijdekking	:	40	
Gelijkwaardige diameter	:	16	16
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	16 25 0	16 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	30	35
Toegepaste zijdekking	:	30	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	10 25 0	10 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30	25 5 30

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4*16	4*16
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	16.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

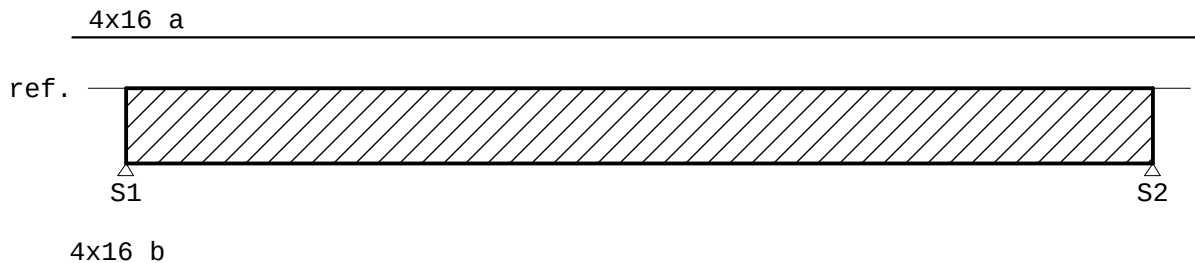
Beugels		
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50
Beugeldiameter	:	10
Betonkwaliteit	:	C20/25
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300 Hoogte t.b.v. dwarskr: 1400
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8 z berekenen via: MRd

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

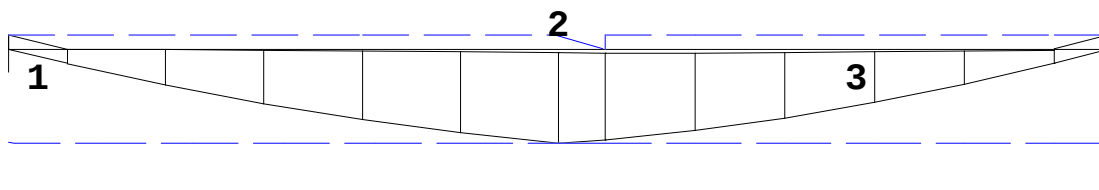
Onderdeel....: Zijwanden liftput

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	40.19	409.82	1172 Bov	242*	805	4x16	54,2
2	S1+1530	-267.95	-409.82	1172 Ond	526	805	4x16	2

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1+273	Ond	-159.89	287	0.525	0.151	1.17	0.350	0.43	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x16	S1-160	S2+160	3380	160	160
b	Onder	4x16	S1-451	S2+452	3963	451	452

Opmerkingen

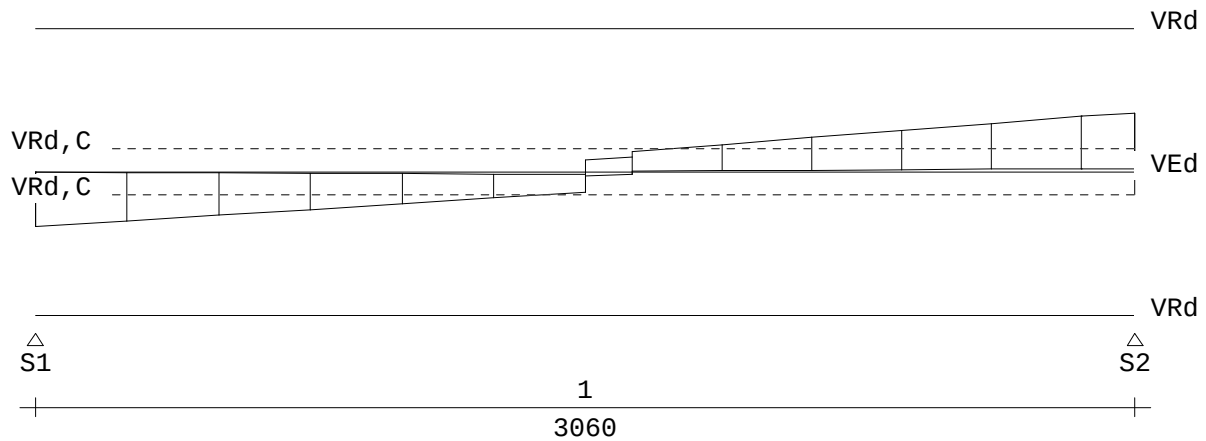
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Zijwanden liftput

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	Ø10-300	3060	215	274		6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,S}$	$V_{Ed} < V_{Rd} < V_{Rd,Max}$ [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	21.8	273.52	0.26	1.65	0.68 1.65 2.21	6,59

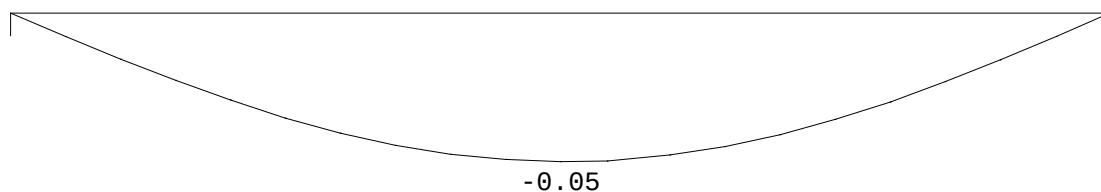
Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

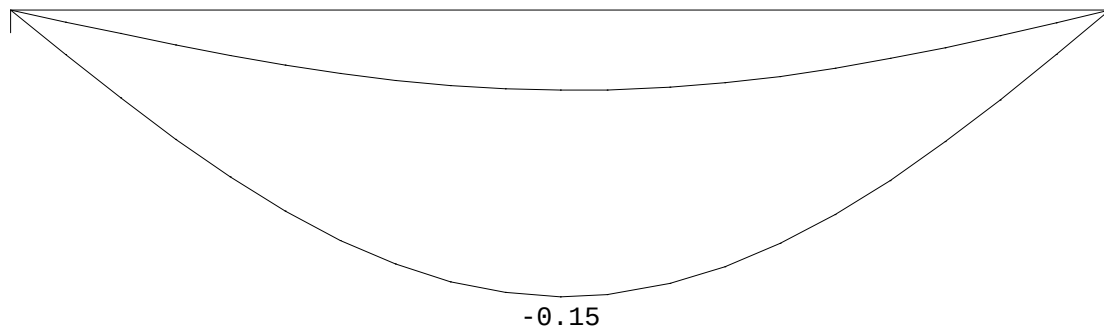


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

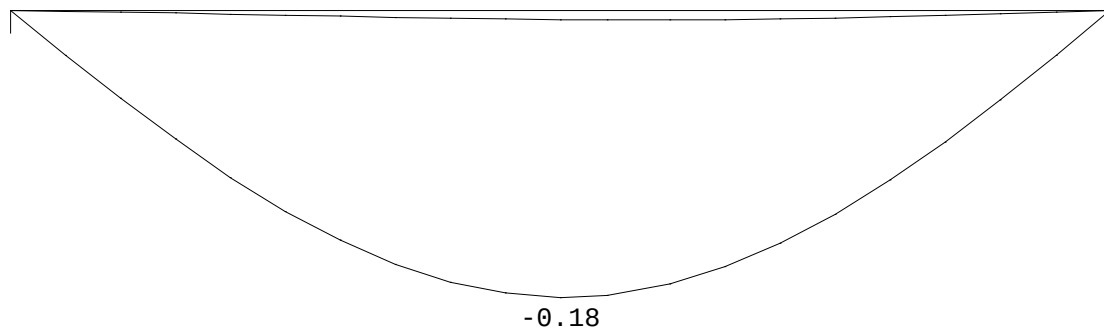
Onderdeel....: Zijwanden liftput

DOORBUIGINGEN w_2 [mm]

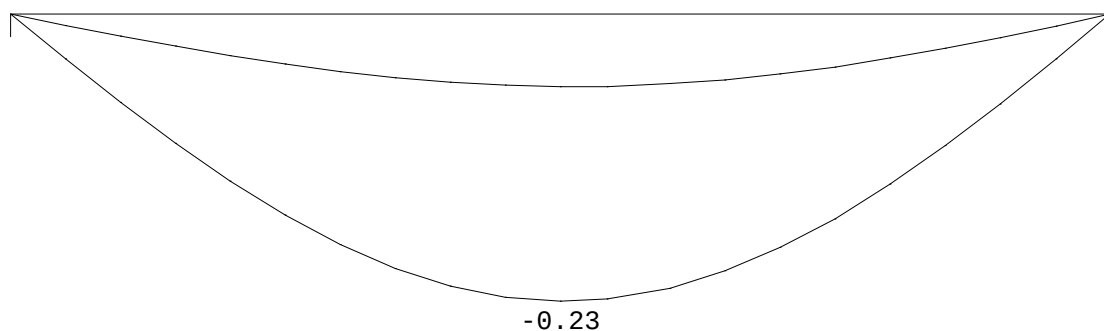
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

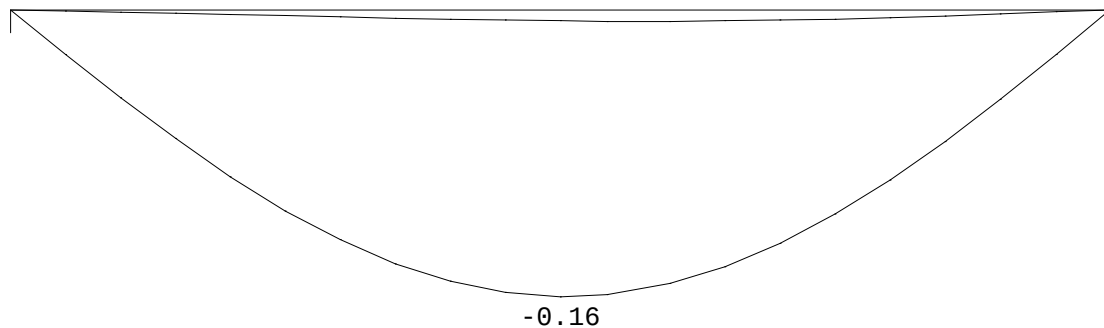
Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

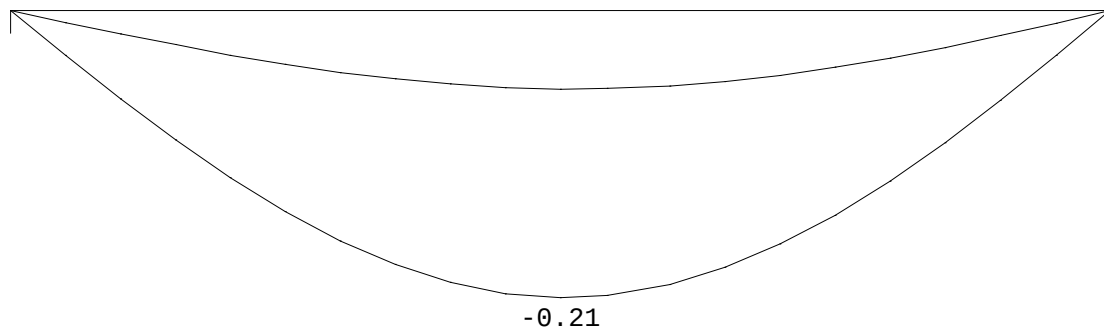
Onderdeel....: Zijwanden liftput

DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]**

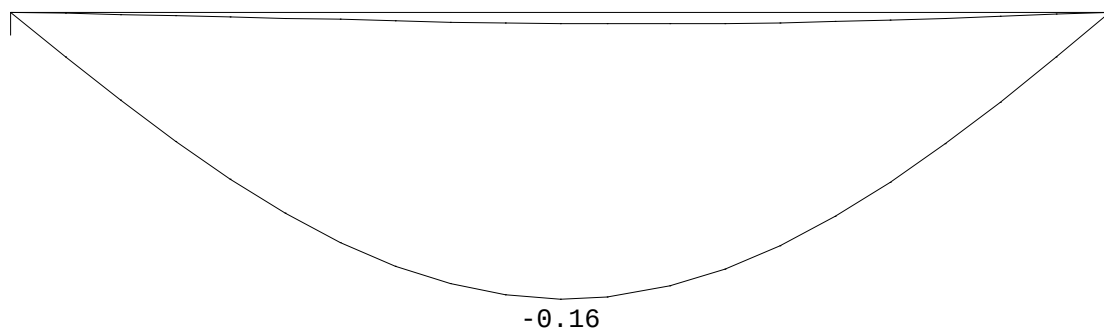
Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$ **DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

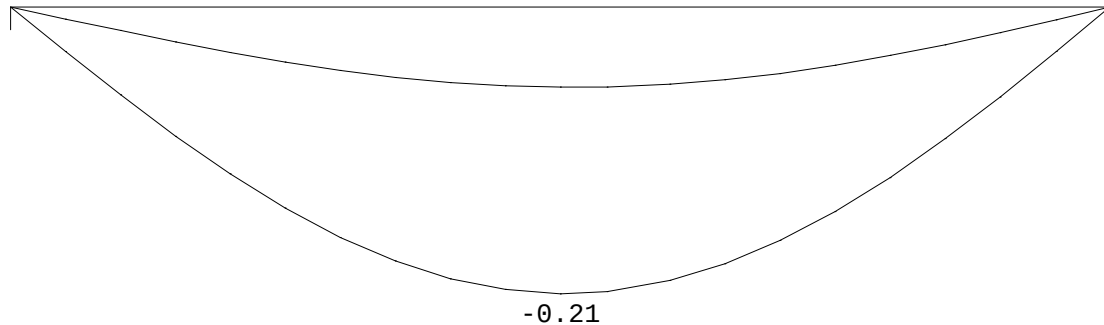


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Zijwanden liftput

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Technosoft Liggers release 6.60b

22 dec 2020

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Balk t.b.v. voorwand liftpuut

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen def\Balk
t.b.v. voorwand liftpuut.dlw

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

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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



GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.200	6.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.00000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Balk t.b.v. voorwand liftput

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 500*1000	1:C20/25	5.0000e+05	4.1667e+10	0.00
2	B*H 500*1400	1:C20/25	7.0000e+05	1.1433e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	500	1000	500.0	0:RH				
2	0:Normaal	500	1400	700.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.000	2.000	1:B*H 500*1000	0.000	1:B*H 500*1000	0.000
2	2.000	4.200	2.200	2:B*H 500*1400	0.000	2:B*H 500*1400	0.000
3	4.200	6.200	2.000	1:B*H 500*1000	0.000	1:B*H 500*1000	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]	
1	0.000	2.000	2.000	1:Vast			
2	2.000	4.200	2.200	1:Vast			
3	4.200	6.200	2.000	1:Vast			

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 500*1000



2 B*H 500*1400

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk kelder	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk 1e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Veranderlijk 2e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
5	Blijvend grondwater	2:Permanent EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

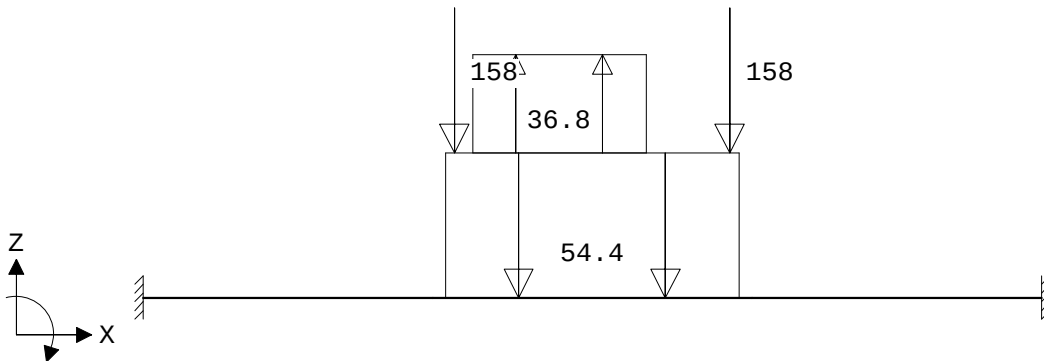
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk kelder	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Veranderlijk 1e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
4	Veranderlijk 2e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
5	Blijvend grondwater	0 Onbekend

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Balk t.b.v. voorwand liftput

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q- last		-54.400	-54.400		2.086	2.028
2		1:q- last		36.800	36.800		2.272	1.200
3		8:Puntlast		-158.000			2.150	
4		8:Puntlast		-158.000			4.050	

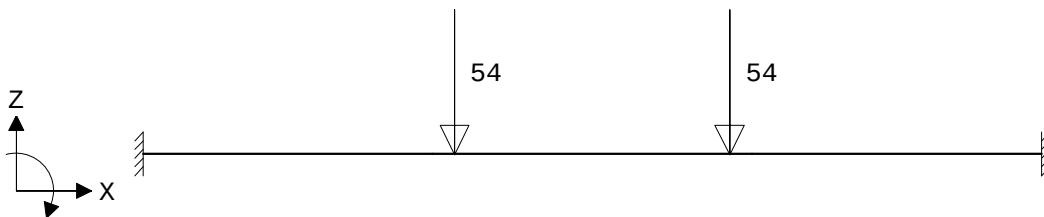
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	233.04	-268.19
2	237.63	272.34
470.66 : (absoluut) grootste som reacties		
-470.66 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-54.000			2.150	
2		8:Puntlast		-54.000			4.050	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

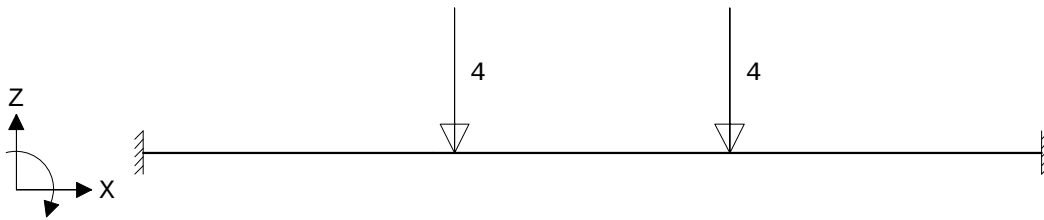
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	54.00	-64.28	0.00
2	0.00	54.00	0.00	64.28

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Balk t.b.v. voorwand liftput

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk 1e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk 1e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-4.000		2.150	
2	8:Puntlast		-4.000		4.050	

REACTIES Fysisch lineair

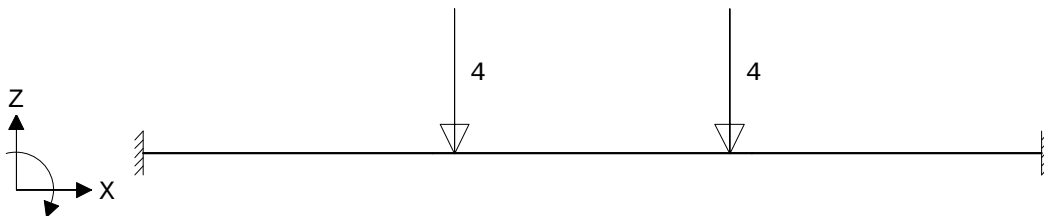
Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk 1e

Stp	F	M
1	4.00	-4.76
2	4.00	4.76

8.00 : (absoluut) grootste som reacties
 -8.00 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 2e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 2e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-4.000		2.150	
2	8:Puntlast		-4.000		4.050	

REACTIES Fysisch lineair

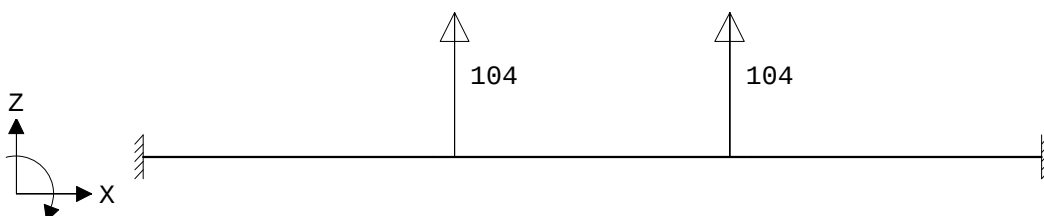
Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 2e

Stp	F	M
1	4.00	-4.76
2	4.00	4.76

8.00 : (absoluut) grootste som reacties
 -8.00 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:5 Blijvend grondwater



Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Balk t.b.v. voorwand liftput

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:5 Blijvend grondwater

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		104.000			2.150	
2	8:Puntlast		104.000			4.050	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:5 Blijvend grondwater

Stp	F	M
1	-104.00	123.79
2	-104.00	-123.79

-208.00 : (absoluut) grootste som reacties
 208.00 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

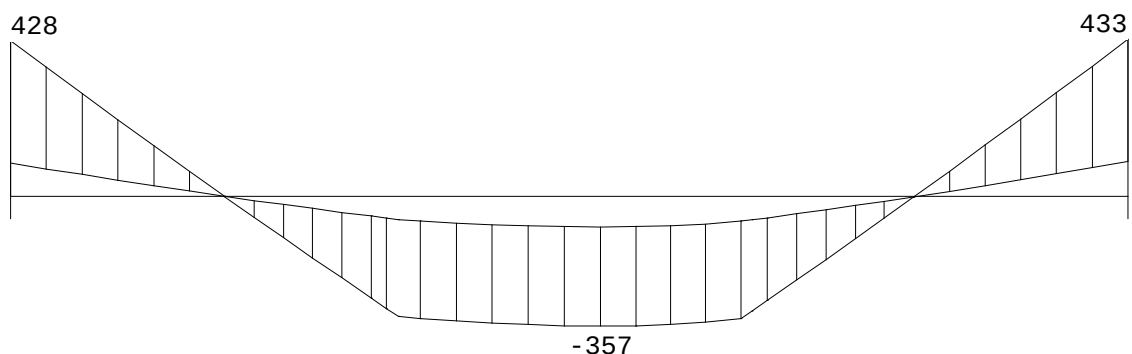
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

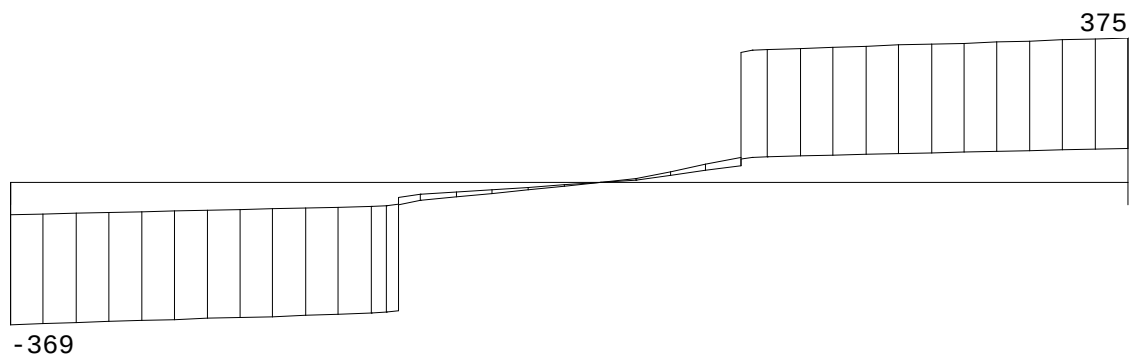
Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Balk t.b.v. voorwand liftpuut

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:85
 Fmax:369

89
 375

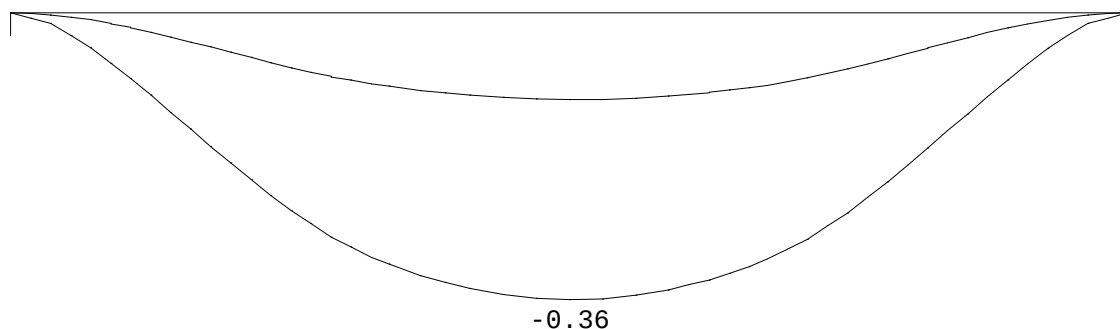
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	84.93	369.05	-428.24	-92.82
2	89.06	374.55	96.56	433.22

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



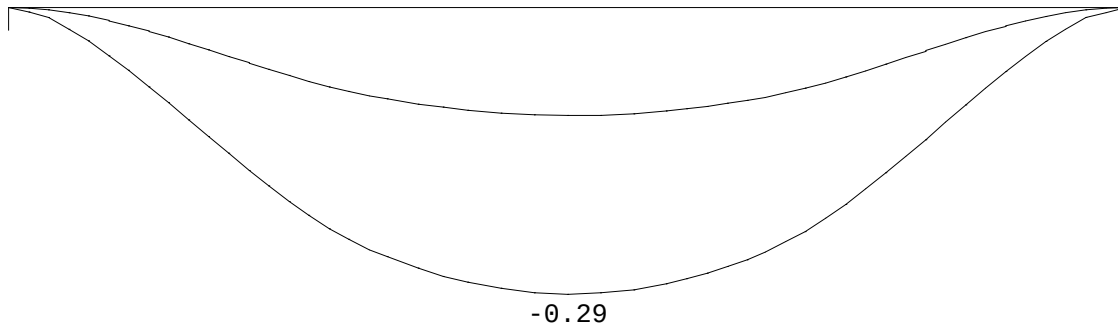
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
Onderdeel....: Balk t.b.v. voorwand liftput

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Frequente combinatie

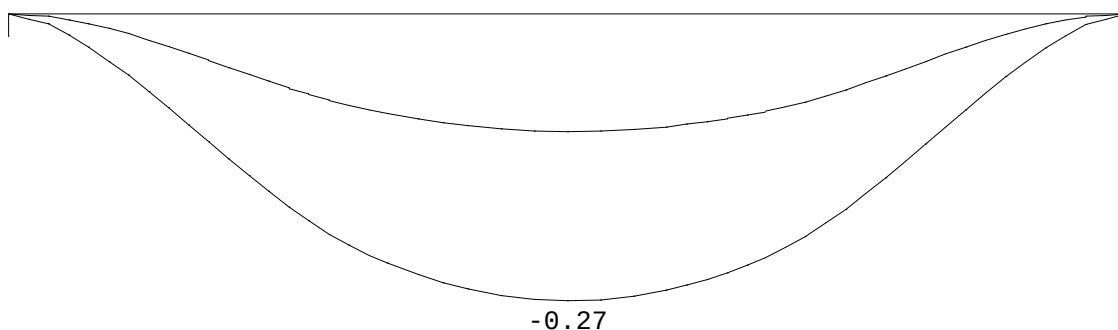


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

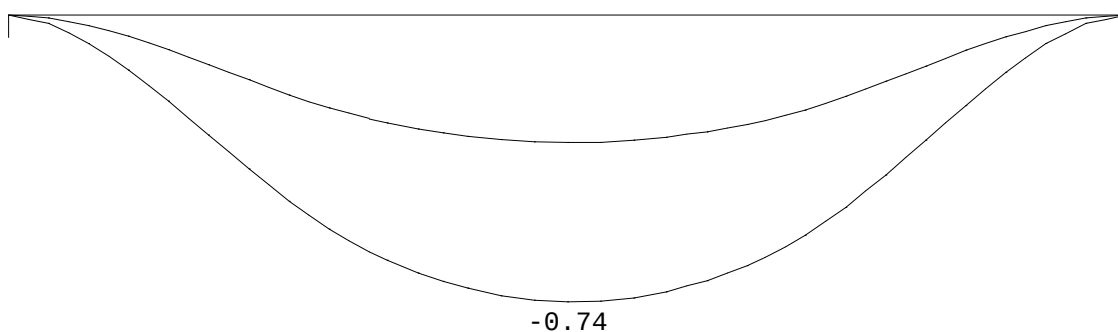
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



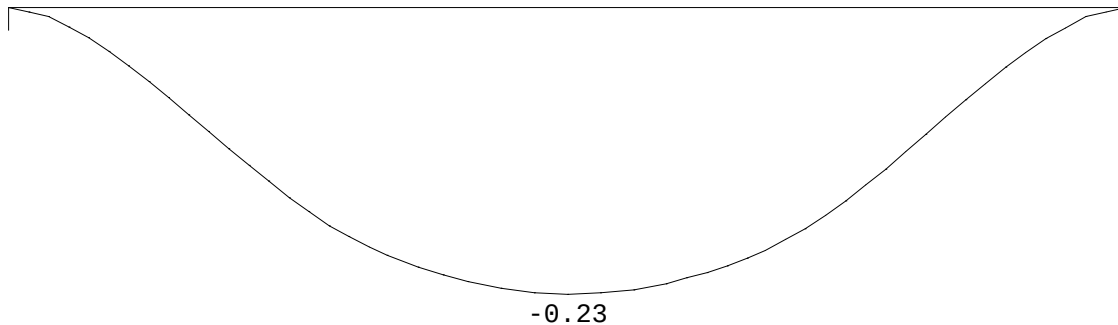
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Balk t.b.v. voorwand liftput

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Balk

[N] [mm]

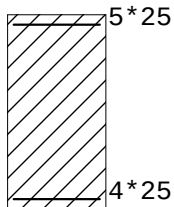
t.b.v. profiel:1 B*H 500*1000

Algemeen

Materiaal	: C20/25		
Oppervlak	: 5.000000e+05	Traagheid	: 4.1667e+10
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 1000 zwaartepunt tov onderkant : 500
 Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	333.3
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_0 6.1(10)	:	0

Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)			
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja			
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk}	:	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Staalkwaliteit beugels	:	500			
Beugelwapening boven steunpunten:	:	Ja			
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stort sleuf:	:	50
Geprefabriceerd element	:	Nee			

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Balk t.b.v. voorwand liftput

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC3	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	40	45
Toegepaste zijdekking	:	40	
Gelijkwaardige diameter	:	25	25
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	25 25 0	25 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	25 5 30	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	30	30
Toegepaste dekking	:	30	35
Toegepaste zijdekking	:	30	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10 25 0	10 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	25 5 30	25 5 30

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5*25	4*25
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	25.0	25.0
Min.tussenruimte	:	40	40
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	10	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	500	Hoogte t.b.v. dwarskr: 1000
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 500*1400

Algemeen			
Materiaal	:	C20/25	
Oppervlak	:	7.000000e+05	Traagheid : 1.1433e+11
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor : 0.00

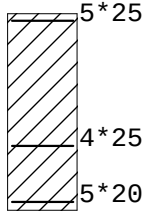
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Balk t.b.v. voorwand liftpuut

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 1400 zwaartepunt tov onderkant : 700

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 368.4

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XC3	XC2

Gestort tegen bestaand beton : Nee Nee

Element met plaatgeometrie : Nee Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee Nee

Oneffen beton oppervlak : Nee Nee

Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.

Constructieklasse : S4 S4

Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 2de laag 2de laag

Nominale dekking : 30 30

Toegepaste dekking : 40 45

Toegepaste zijdekking : 40

Gelijkwaardige diameter : 25 20

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	DC_{dur}	25	25	0	20	25	0

C_{min}	DC_{dev}	C_{nom}	25	5	30	25	5	30

Beugel / Verdeelwapening : 1ste laag 1ste laag

Nominale dekking : 30 30

Toegepaste dekking : 30 35

Toegepaste zijdekking : 30

Gelijkwaardige diameter : 10 10

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	DC_{dur}	10	25	0	10	25	0

C_{min}	DC_{dev}	C_{nom}	25	5	30	25	5	30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Balk t.b.v. voorwand liftput

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag :		4*25
H.o.h.afstand 2e laag :	0	400
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in :	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte :	25.0	20.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

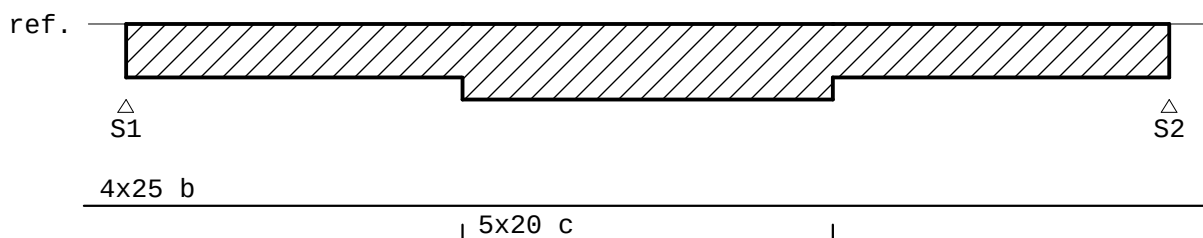
Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	10		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	500	Hoogte t.b.v. dwarskr:	1400
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal α	:	21.8	z berekenen via:	MRd

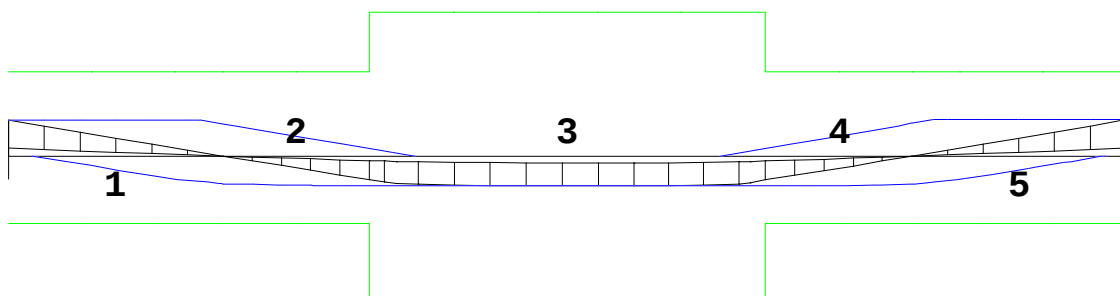
Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

5x25 a

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
5	S2+0	433.22	999.53	896 Bov	1050	2455	5x25	
2	S1+2000	-356.30	-801.34	898 Ond	862	1964	4x25	
3	S2-2926	-357.26	-1699.11	1067 Ond	605*	1572	5x20	1
4	S2-2000	-357.26	-801.34	898 Ond	865	1964	4x25	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Balk t.b.v. voorwand liftput

Hoofdwapening

Ligger:1

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-921	Bov	307.34	249	0.563	0.140	1.00	0.300	0.47	
1	S2-2000	Ond	-254.43	308	0.541	0.167	1.17	0.350	0.48	
1	S1+2365	Ond	-254.43	615	0.250	0.154	1.17	0.350	0.44	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

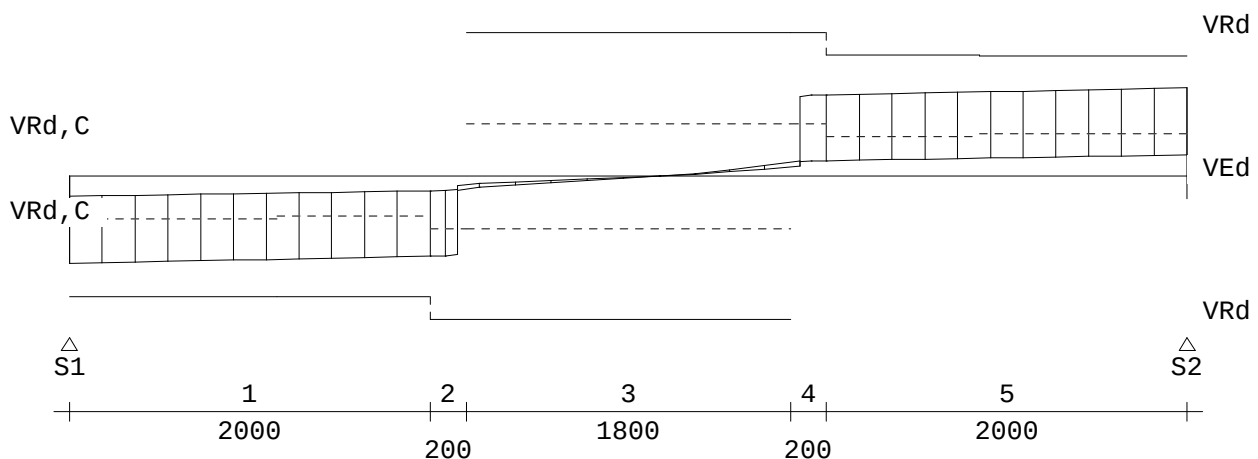
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	5x25	S1-869	S2+881	7949	869	881
b	Onder	4x25	S1-250	S2+250	6700	250	250
c	Onder	5x20	S1+2000	S2-2000	2200	365	374

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+2000	Ø10-300	2000	379	369	6	
2	S1+2000	S1+2200	Ø10-300	200	358	339	6	
3	S1+2200	S2-2200	Ø10-300	1800	358	60		
4	S2-2200	S2-2000	Ø10-300	200	358	344	6	
5	S2-2000	S2+0	Ø10-300	2000	384	375	6	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Balk t.b.v. voorwand liftput

Schuifspanningen

Ligger:1

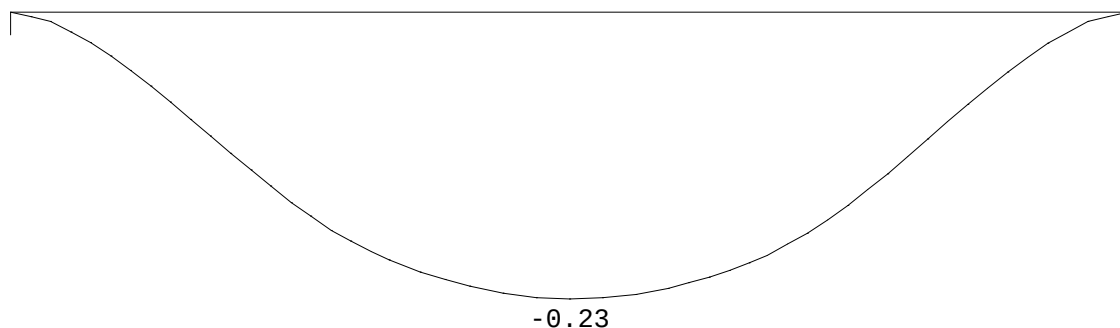
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C}	V _{Rd,S}	V _{Ed} < V _{Rd} < V _{Rd,Max} [N/mm ²]			Opm.
1	S1+0	S1+2000	21.8	369.00	0.38	1.08	0.78	1.08	2.40	6
2	S1+2000	S1+2200	21.8	338.98	0.40	1.08	0.60	1.08	2.42	6
3	S1+2200	S2-2200	21.8	60.36	0.40	1.08	0.11	1.08	2.42	
4	S2-2200	S2-2000	21.8	344.49	0.40	1.08	0.61	1.08	2.42	6
5	S2-2000	S2+0	21.8	374.51	0.38	1.08	0.79	1.08	2.40	6

Opmerkingen

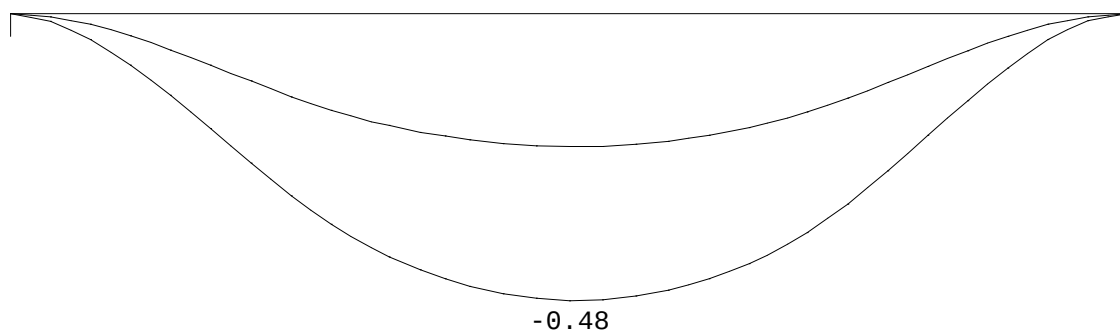
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

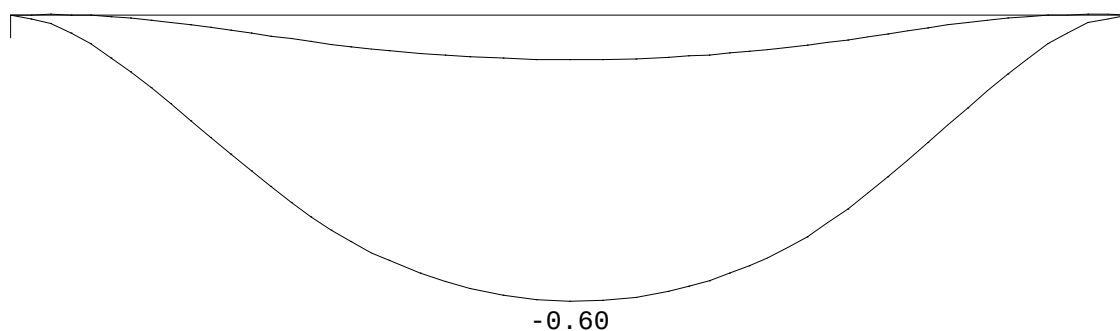
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

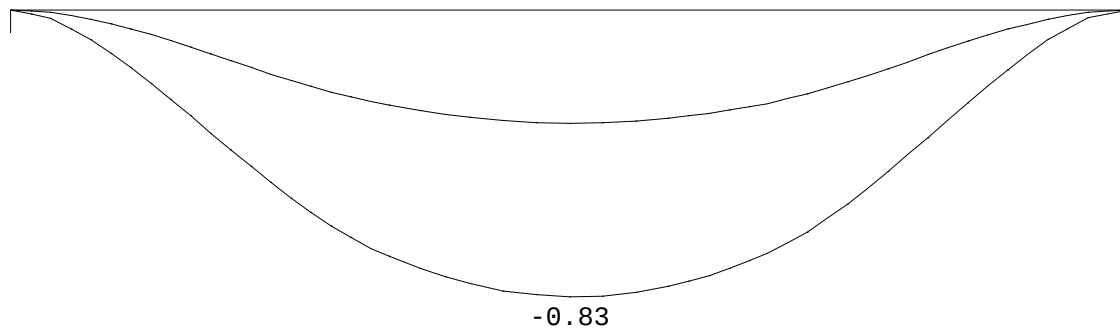
Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Balk t.b.v. voorwand liftput

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

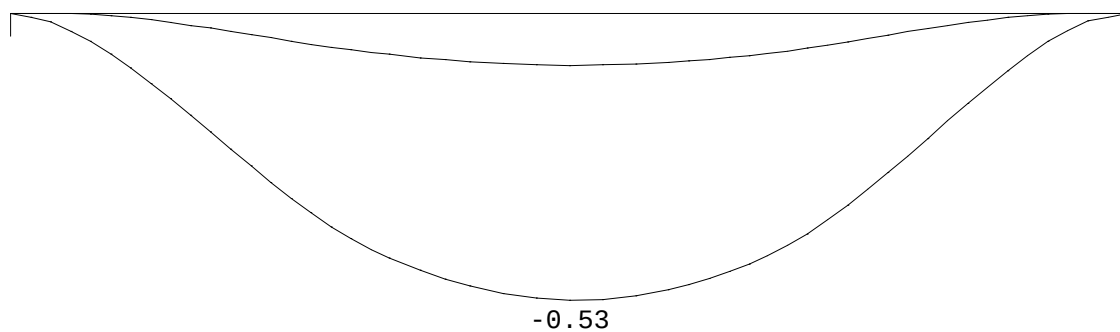
**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

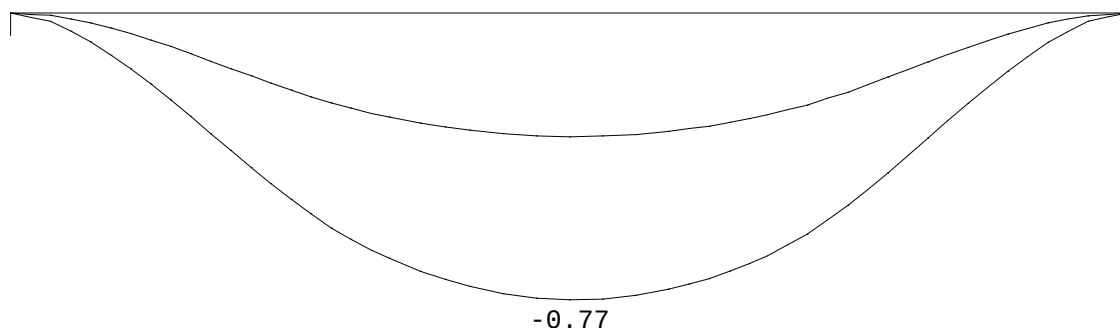
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]	
1	Neg.	3.100	6200	-0.2	-0.5	-0.6	10352	-0.8		-0.8	7439

DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN Wmax [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Balk t.b.v. voorwand liftput

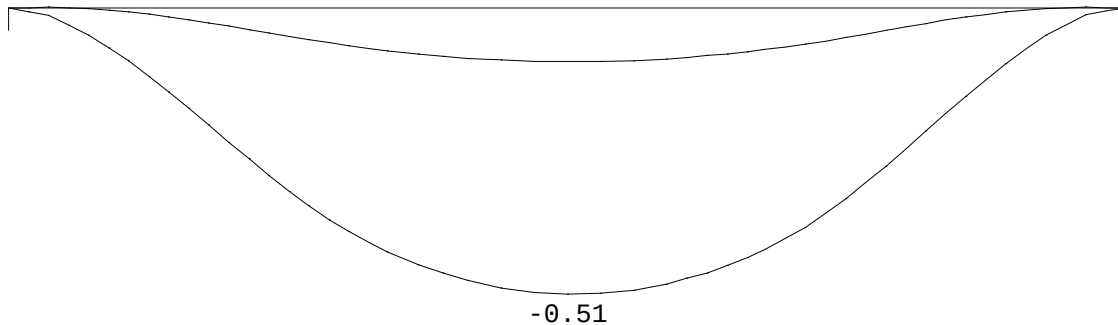
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

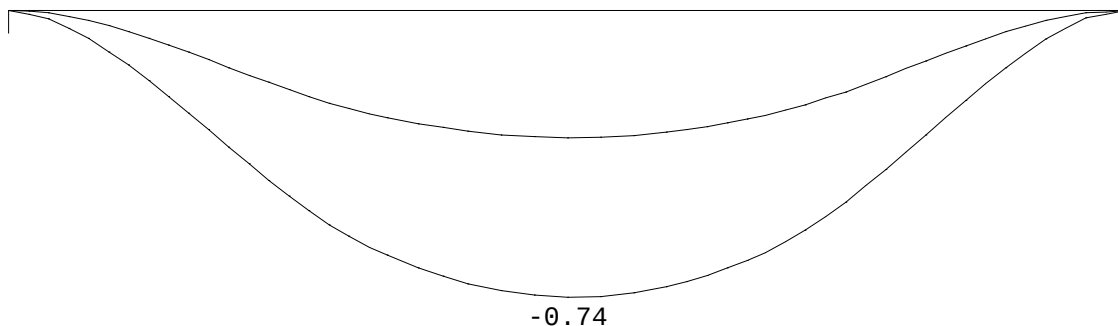
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]
1	Neg.	3.100	6200	-0.2	-0.5	-0.5 11621	-0.8		-0.8 8073

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]
1	Neg.	3.100	6200	-0.2	-0.5	-0.5 12154	-0.7		-0.7 8327

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift
 Constructeur.: hbn
 Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium Real Estate
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 14/12/2020
 Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon
 Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
 def\Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand
 lift.rww

Rekenmodel.....: 2e-orde niet lineair elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Losse belastinggevallen:
Lineaire-elasticiteitstheorie
- 2) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch niet lineair alle staven.
- 3) Gebruiksgrenstoestand:
Geometrisch lineair alle staven.
Fysisch niet lineair alle staven.

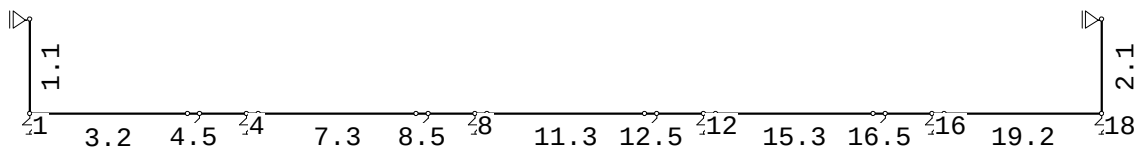
Convergentie coefficient.....: 2.0 Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C20/25	N	3.01	Normaal	2400
2	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*300	1:C20/25	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00
2	B*H 1000*300	2:C30/37	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00
3	B*H 1000*300	2:C30/37	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00
4	B*H 1000*1000	2:C30/37	1.0000e+06	8.3333e+10	0.00
5	B*H 1000*1000	2:C30/37	1.0000e+06	8.3333e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				
2	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				
3	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				
4	0:Normaal	1000	1000	500.0	0:RH				
5	0:Normaal	1000	1000	500.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*300



2 B*H 1000*300



3 B*H 1000*300



4 B*H 1000*1000



5 B*H 1000*1000

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	13.200	0.000
2	5.400	0.000	7	13.600	0.000
3	5.800	0.000	8	15.200	0.000
4	7.400	0.000	9	15.600	0.000
5	7.800	0.000	10	21.000	0.000
11	21.400	0.000	16	30.800	0.000
12	23.000	0.000	17	31.200	0.000
13	23.400	0.000	18	36.600	0.000
14	28.800	0.000	19	0.000	3.220
15	29.200	0.000	20	36.600	3.220

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	19	1:B*H 1000*300	NDM	NDM	3.220	
2	18	20	1:B*H 1000*300	NDM	NDM	3.220	
3	1	2	2:B*H 1000*300	NDM	NDM	5.400	
4	2	3	5:B*H 1000*1000	NDM	NDM	0.400	
5	3	4	4:B*H 1000*1000	NDM	NDM	1.600	
6	4	5	5:B*H 1000*1000	NDM	NDM	0.400	
7	5	6	3:B*H 1000*300	NDM	NDM	5.400	
8	6	7	5:B*H 1000*1000	NDM	NDM	0.400	
9	7	8	4:B*H 1000*1000	NDM	NDM	1.600	
10	8	9	5:B*H 1000*1000	NDM	NDM	0.400	
11	9	10	3:B*H 1000*300	NDM	NDM	5.400	
12	10	11	5:B*H 1000*1000	NDM	NDM	0.400	
13	11	12	4:B*H 1000*1000	NDM	NDM	1.600	
14	12	13	5:B*H 1000*1000	NDM	NDM	0.400	
15	13	14	3:B*H 1000*300	NDM	NDM	5.400	
16	14	15	5:B*H 1000*1000	NDM	NDM	0.400	
17	15	16	4:B*H 1000*1000	NDM	NDM	1.600	
18	16	17	5:B*H 1000*1000	NDM	NDM	0.400	
19	17	18	2:B*H 1000*300	NDM	NDM	5.400	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	19	100		0.00
2	20	100		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	0.00	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	3	2:Z-transl.	0.00	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	4	2:Z-transl.	0.00	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	7	2:Z-transl.	0.00	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	8	2:Z-transl.	0.00	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	11	2:Z-transl.	0.00	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	12	2:Z-transl.	0.00	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	15	2:Z-transl.	0.00	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
9	16	2:Z-transl.	0.00	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
10	18	2:Z-transl.	0.00	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting kelder	6 Ver. belasting door voertuigen
3	Permanent grond+grondwater EGZ=0.00	1 Permanente belasting

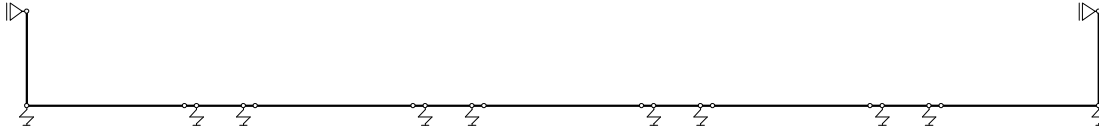
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

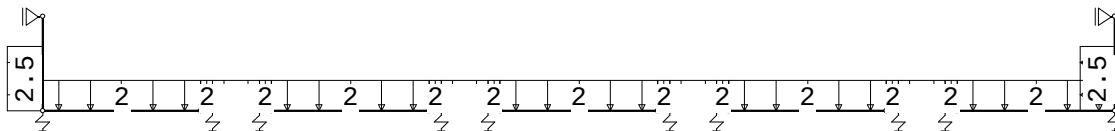
BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**BELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting kelder

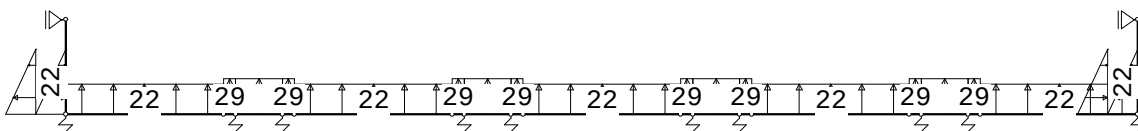
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting kelder

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	y ₀	y ₁	y ₂
3	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
4	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
5	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
6	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
7	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
8	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
9	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
10	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
11	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
12	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
13	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
14	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
15	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
16	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
17	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
18	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
19	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
1	1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	1.020	0.7	0.7	0.6
2	1:QZLokaal	2.50	2.50	0.000	1.020	0.7	0.7	0.6

BELASTINGEN

B.G:3 Permanent grond+grondwater

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Permanent grond+grondwater

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	y ₀	y ₁	y ₂
3	1:QZLokaal	22.00	22.00	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	22.00	22.00	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Permanent grond+grondwater

Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	y ₀	y ₁	y ₂
10 1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
11 1:QZLokaal	22.00	22.00	0.000	0.000			
12 1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
13 1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
14 1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
15 1:QZLokaal	22.00	22.00	0.000	0.000			
16 1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
17 1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
18 1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
19 1:QZLokaal	22.00	22.00	0.000	0.000			
1 1:QZLokaal	-22.00	0.00	0.000	1.020			
2 1:QZLokaal	22.00	0.00	0.000	1.020			
1 1:QZLokaal	9.40	0.00	0.000	1.020			
2 1:QZLokaal	-9.40	0.00	0.000	1.020			

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1		42.41	
1	2		4.58	
1	3		-54.54	
3	1		53.64	
3	2		9.19	
3	3		-102.19	
4	1		49.12	
4	2		7.34	
4	3		-91.70	
7	1		49.69	
7	2		7.57	
7	3		-92.92	
8	1		50.53	
8	2		7.92	
8	3		-94.85	
11	1		50.53	
11	2		7.92	
11	3		-94.85	
12	1		49.69	
12	2		7.57	
12	3		-92.92	
15	1		49.12	
15	2		7.34	
15	3		-91.70	
16	1		53.64	
16	2		9.19	
16	3		-102.19	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

REACTIES 1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
18	1		42.41	
18	2		4.58	
18	3		-54.54	
19	1	-3.03		
19	2	-2.32		
19	3	6.77		
20	1	3.03		
20	2	2.32		
20	3	-6.77		

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

1	11	Nauwkeurigheid bereikt
2	8	Nauwkeurigheid bereikt
3	9	Nauwkeurigheid bereikt
4	1	Lineaire berekening
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening
9	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

1 Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	y_0	$Q_{k,2}$		
2 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$	+	1.20 $G_{k,3}$
3 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.20		$G_{k,3}$		
4 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	y_0	$Q_{k,2}$		
5 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$
6 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$G_{k,3}$		
7 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	y_2	$Q_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$
8 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	y_1	$Q_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$
9 Blij.	1.00	$G_{k,1}$						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle staven de factor:0.90, 1.20

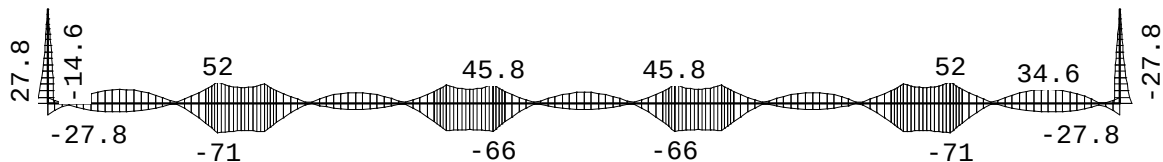
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

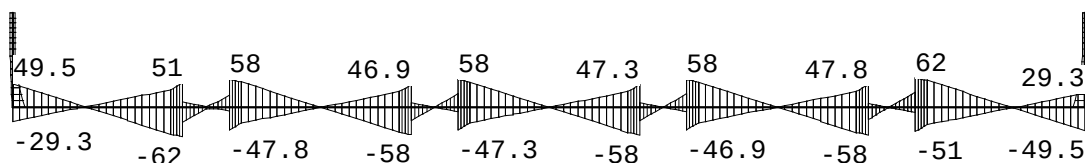
2e orde

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

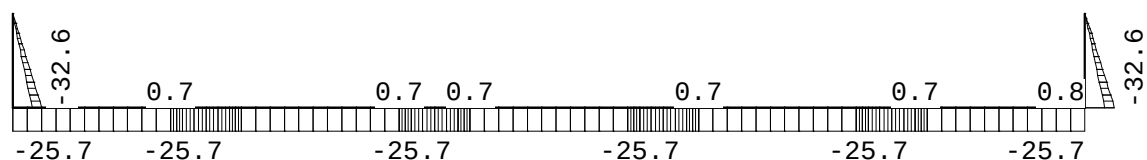
2e orde

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

Fundamentele combinatie

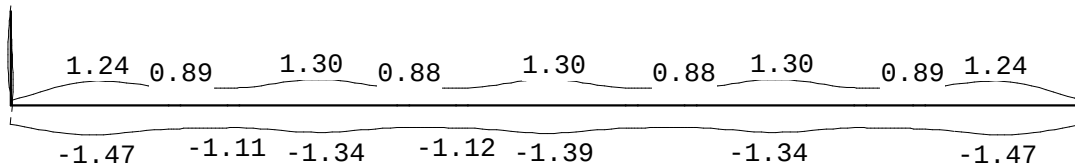
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			-27.79	61.95		
3			-73.11	82.28		
4			-66.35	73.85		
7			-67.24	75.19		
8			-68.10	76.45		
11			-68.10	76.45		
12			-67.24	75.19		
15			-66.35	73.85		
16			-73.11	82.28		
18			-27.79	61.95		
19	-6.50	4.85				
20	-4.85	6.50				

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

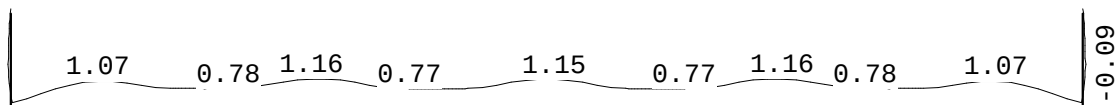
VERPLAATSINGEN Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm] Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

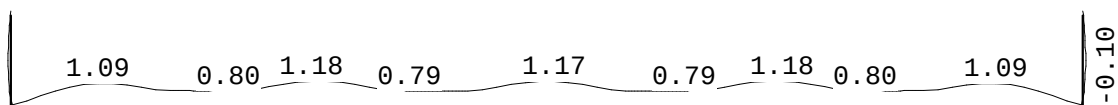
VERPLAATSINGEN Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm] Frequente combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm] Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!

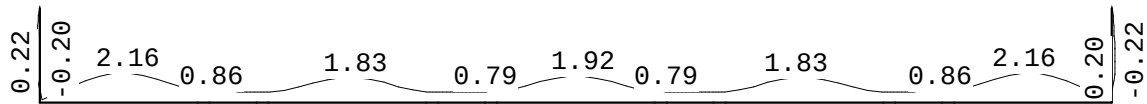
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

VERPLAATSINGEN

Geom.LE;Fys.NLE.lang [mm]

Quasi-blijvende combinatie

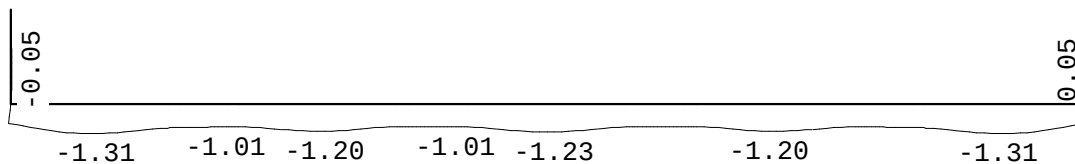


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

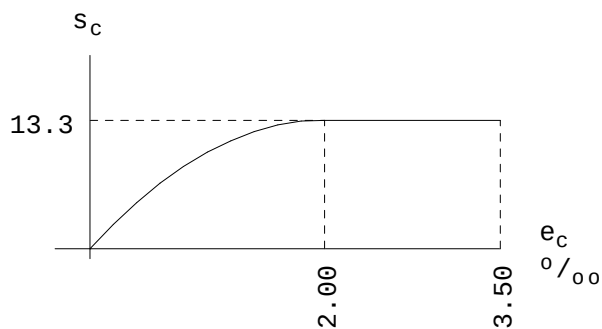
MATERIAALGEGEVENS [N][mm]

t.b.v. materiaal:1 C20/25

Spanning-rek diagrammen

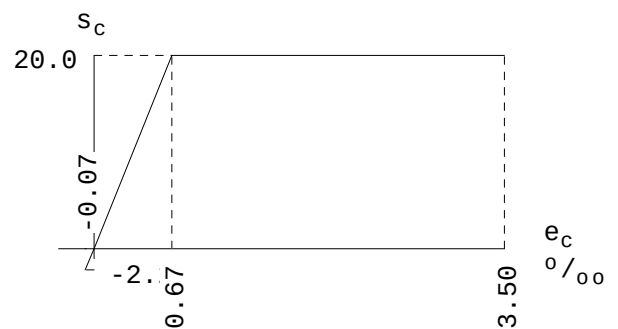
T.b.v sterkte

E-modulus: 7619



korte-duur

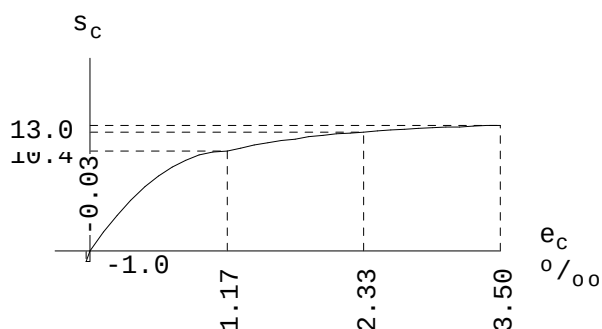
E-modulus: 29962



Spanning-rek diagrammen

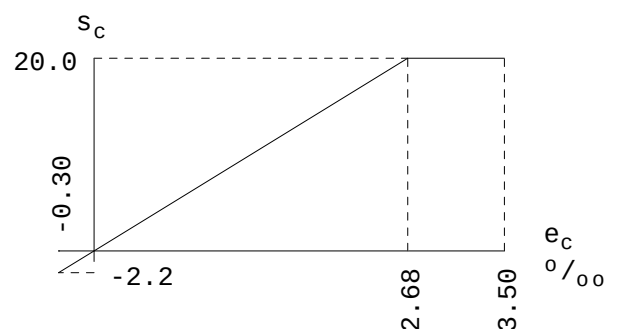
T.b.v stijfheid in grenstoestand

E-modulus: 6227



lange-duur

E-modulus: 7472



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

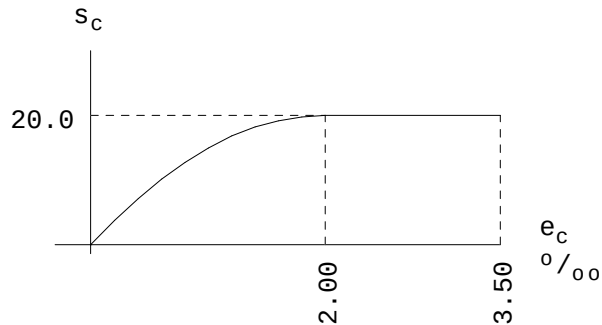
MATERIAALGEGEVENS [N][mm]

t.b.v. materiaal:2 C30/37

Spanning-rek diagrammen

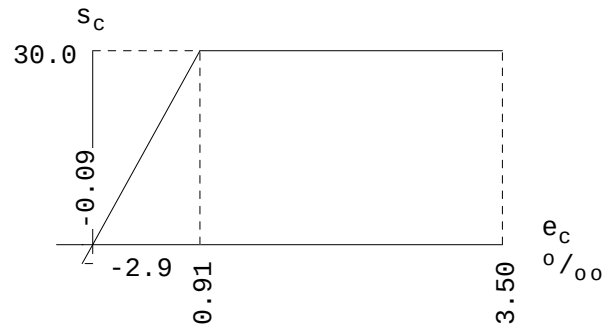
T.b.v sterkte

E-modulus: 11429



korte-duur

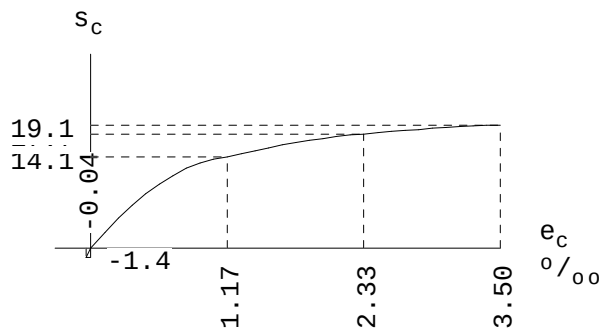
E-modulus: 32837



Spanning-rek diagrammen

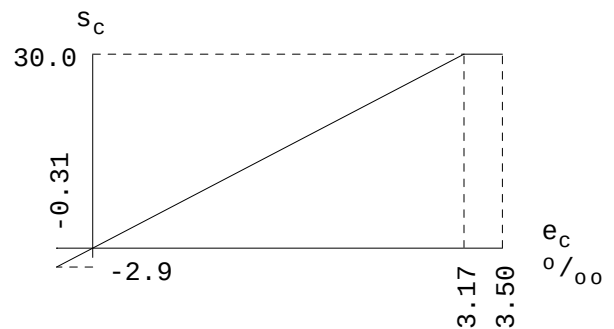
T.b.v stijfheid in grenstoestand

E-modulus: 7886



lange-duur

E-modulus: 9463

**PROFIELGEGEVENS Wand****[N][mm]**

1: B*H 1000*300

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 3.000000e+05

Staaftype : 0:normaal

Staaflengte: 3220

Traagheid : 2.2500e+09

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 300 zwaartepunt tov negatieve zijde : 150

Betonkwaliteit : C20/25 Kruipcoëf. : 3.01

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : f_{ctm} (2.21 N/mm²)

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Bundels toepassen : Nee

Controle gebruikseisen : Ja

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

Betondekking

Milieu	:	XC4
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Ja
Oneffen beton oppervlak	:	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S2
Grootste korrel	:	31.5

Hoofdwapening	:	1ste laag
Nominale dekking	:	25
Toegepaste dekking	:	25
Gelijkwaardige diameter	:	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	12 20 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag
Nominale dekking	:	25
Toegepaste dekking	:	37
Gelijkwaardige diameter	:	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6 20 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25

Wapening

Basiswapening	:	12-150
Diameter nuttige hoogte	:	12.0
Hoofdwapening laag	:	1
Diameter verdeelwapening	:	6.0
Min.tussenruimte	:	50
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed

PROFIELGEGEVENS Vloer**[N][mm]**

2: B*H 1000*300

Algemeen

Materiaal	:	C30/37	Staaflengte:	5400
Oppervlak	:	3.000000e+05	Traagheid	: 2.2500e+09
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte	:	1000	hoogte	:	300	zwaartepunt tov negatieve zijde	:	150

Betonkwaliteit	:	C30/37	Kruipcoëf.	:	2.47
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	f_{ctm} (2.90 N/mm ²)			
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja			
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk}	:	2.75
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Bundels toepassen	:	Nee			
Controle gebruikseisen	:	Ja			

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

Betondekking		Positieve zijde			Negatieve zijde		
Milieu	:	XD3			XC2		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening		1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	40			35		
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	16	35	0	16	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening		2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	56			51		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6	35	0	6	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Wapening							
Basiswapening	:	16-100			16-150		
Diameter nuttige hoogte	:	16.0			16.0		
Hoofdwapening laag	:	1			1		
Diameter verdeelwapening	:	6.0			6.0		
Min.tussenruimte	:	50			50		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja		
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed			Goed		

PROFIELGEGEVENS Vloer**[N][mm]**

3: B*H 1000*300

Algemeen

Materiaal	: C30/37	Staaflengte:	5400
Oppervlak	: 3.000000e+05	Traagheid	: 2.2500e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 300 zwaartepunt tov negatieve zijde : 150

Betonkwaliteit	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.47
Soort spanningsrekdiagram	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	f_{ctm} (2.90 N/mm ²)		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.75
Soort spanningsrekdiagram	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	Nee		
Controle gebruikseisen	Ja		

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

Betondekking		Positieve zijde			Negatieve zijde		
Milieu	:	XD3			XC2		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening		1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	40			35		
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	16	35	0	16	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening		2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	56			51		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6	35	0	6	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Wapening							
Basiswapening	:	16-100			16-150		
Diameter nuttige hoogte	:	16.0			16.0		
Hoofdwapening laag	:	1			1		
Diameter verdeelwapening	:	6.0			6.0		
Min.tussenruimte	:	50			50		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja		
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed			Goed		

PROFIELGEGEVENS Vloer**[N][mm]**

4: B*H 1000*1000

Algemeen

Materiaal	: C30/37	Staaflengte:	1600
Oppervlak	: 1.000000e+06	Traagheid	: 8.3333e+10
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 1000 zwaartepunt tov negatieve zijde : 500

Betonkwaliteit	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.47
Soort spanningsrekdiagram	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	f_{ctm} (2.90 N/mm ²)		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.75
Soort spanningsrekdiagram	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	Nee		
Controle gebruikseisen	Ja		

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

Betondekking		Positieve zijde			Negatieve zijde		
Milieu	:	XD3			XC2		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening		1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	40			35		
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	16	35	0	16	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening		2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	56			51		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6	35	0	6	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Wapening							
Basiswapening	:	16-100			16-100		
Diameter nuttige hoogte	:	16.0			16.0		
Hoofdwapening laag	:	1			1		
Diameter verdeelwapening	:	6.0			6.0		
Min.tussenruimte	:	50			50		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja		
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed			Goed		

PROFIELGEGEVENS Vloer**[N][mm]**

5: B*H 1000*1000

Algemeen

Materiaal	: C30/37	Staaflengte:	400
Oppervlak	: 1.000000e+06	Traagheid	: 8.3333e+10
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 1000 zwaartepunt tov negatieve zijde : 500

Betonkwaliteit	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.47
Soort spanningsrekdiagram	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	f_{ctm} (2.90 N/mm ²)		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.75
Soort spanningsrekdiagram	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	Nee		
Controle gebruikseisen	Ja		

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

Betondekking		Positieve zijde			Negatieve zijde		
Milieu	:	XD3			XC2		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening		1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	40			35		
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	16	35	0	16	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening		2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	56			51		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6	35	0	6	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Wapening							
Basiswapening	:	16-100			16-100		
Diameter nuttige hoogte	:	16.0			16.0		
Hoofdwapening laag	:	1			1		
Diameter verdeelwapening	:	6.0			6.0		
Min.tussenruimte	:	50			50		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja		
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed			Goed		

HOOFDWAPENING [mm2]

Staaf:1

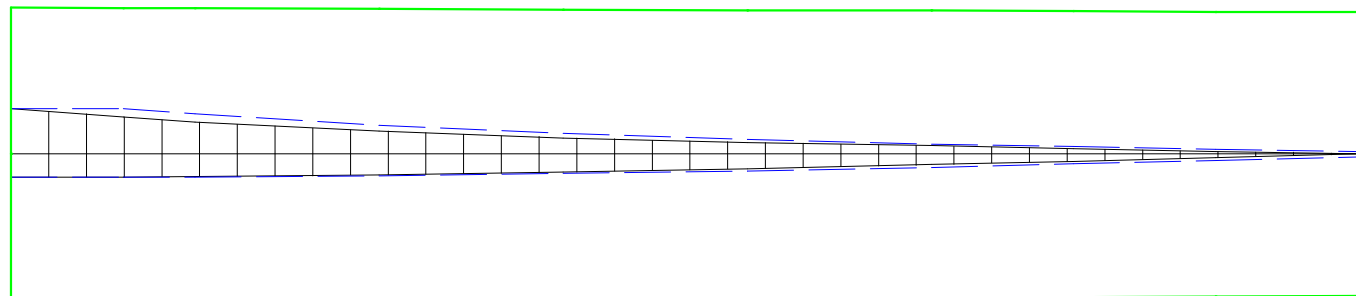
12-150



12-150

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:1



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

HOOFDWAPENING [mm²]

Staaf:2

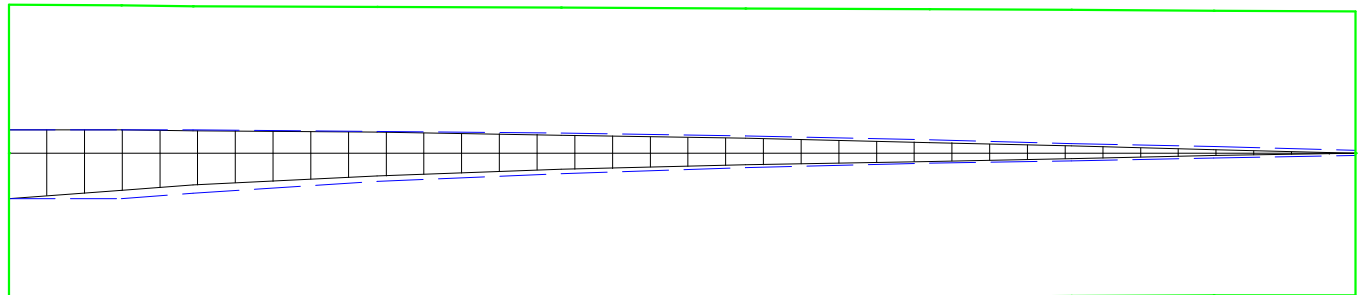
12-150



12-150

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:2

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:3

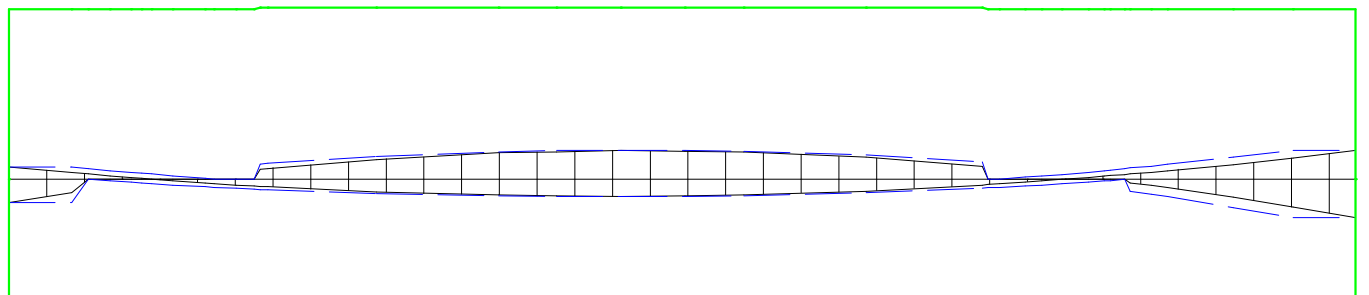
16-100



16-150

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:3



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

HOOFDWAPENING [mm²]

Staaft:4

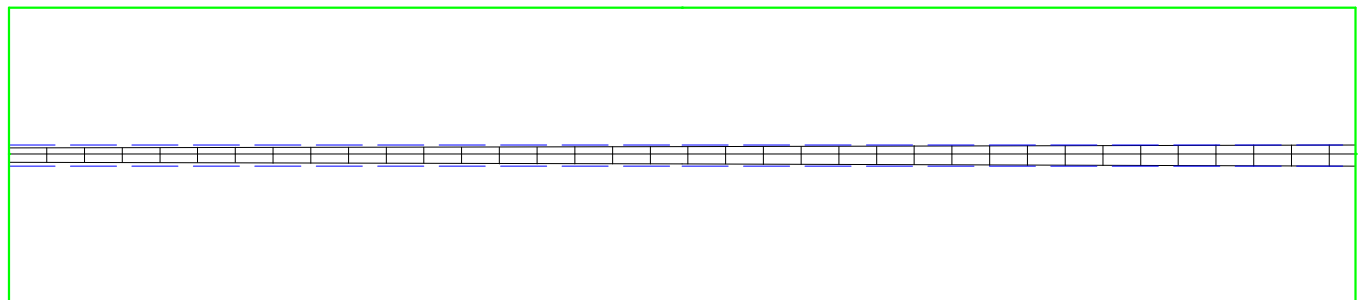
16-100



16-100

MED DEKKINGSLIJN

Staaft:4

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaft:5

16-100



16-100

MED DEKKINGSLIJN

Staaft:5



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

HOOFDWAPENING [mm²]

Staaf:6

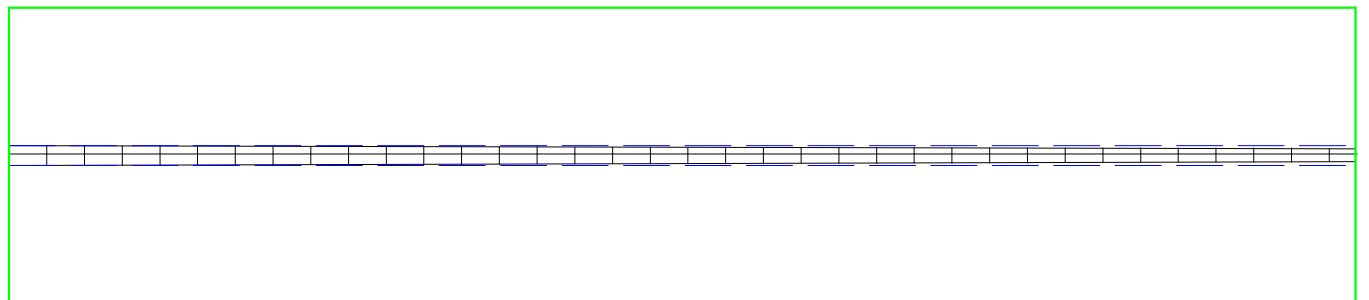
16-100



16-100

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:6

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:7

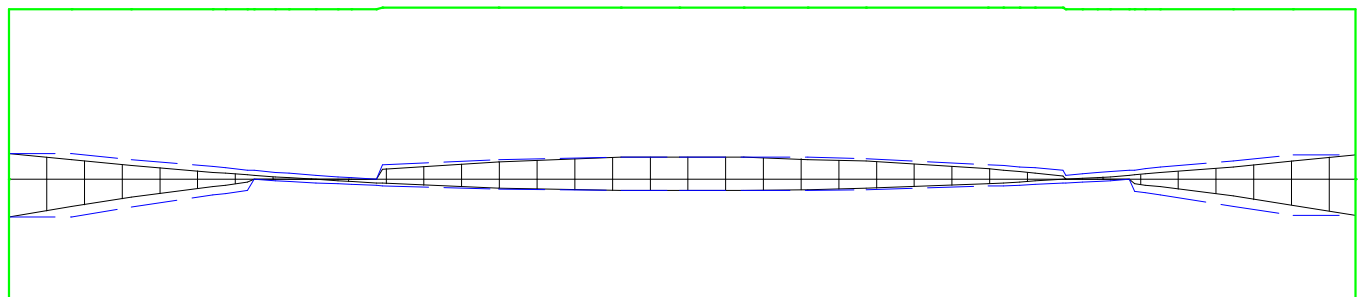
16-100



16-150

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:7



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

HOOFDWAPENING [mm²]

Staaf:8

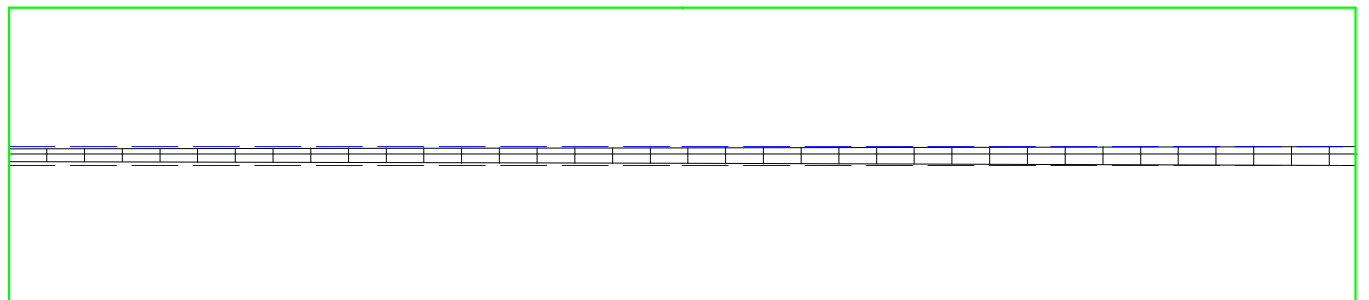
16-100



16-100

MEd DEKKINGSLIJN

Staaf:8

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:9

16-100



16-100

MEd DEKKINGSLIJN

Staaf:9



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

HOOFDWAPENING [mm²]

Staaf:10

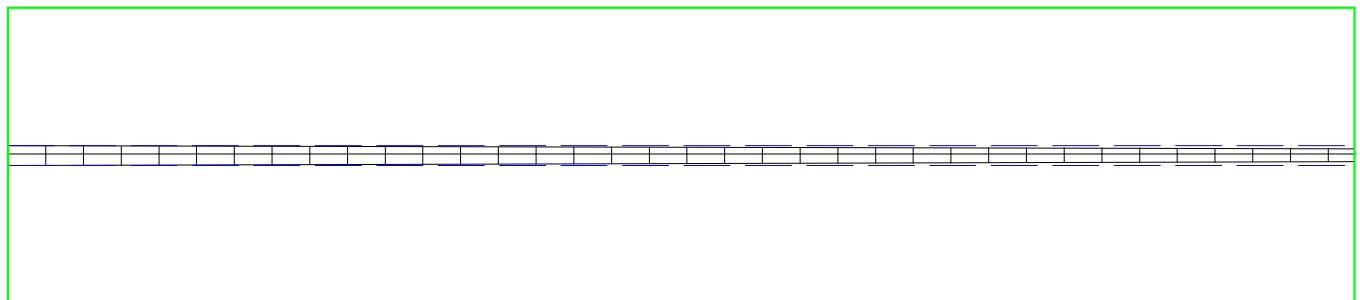
16-100



16-100

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:10

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:11

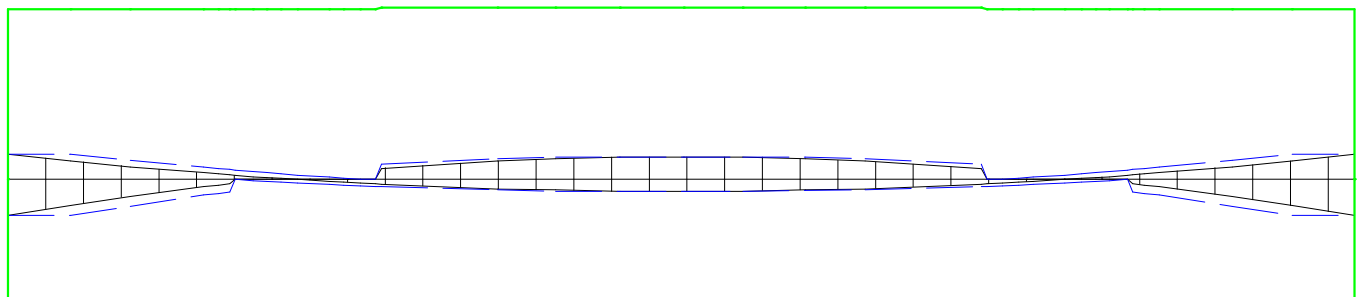
16-100



16-150

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:11



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

HOOFDWAPENING [mm²]

Staaf:12

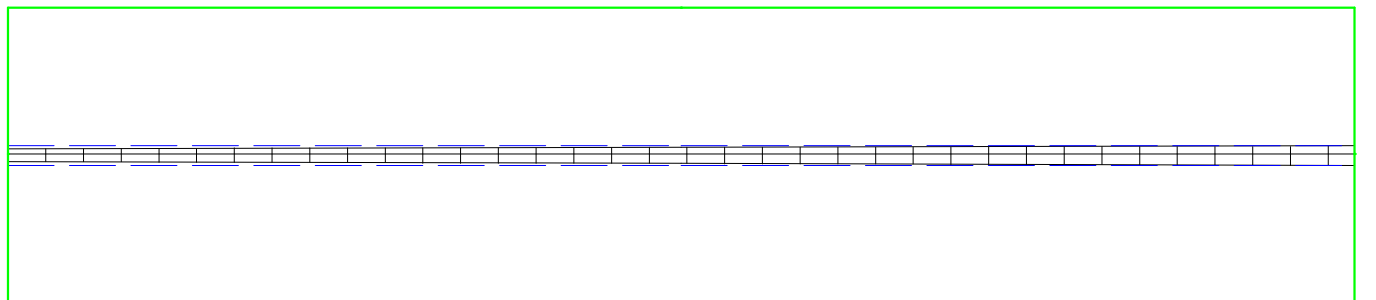
16-100



16-100

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:12

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:13

16-100



16-100

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:13



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

HOOFDWAPENING [mm²]

Staaf:14

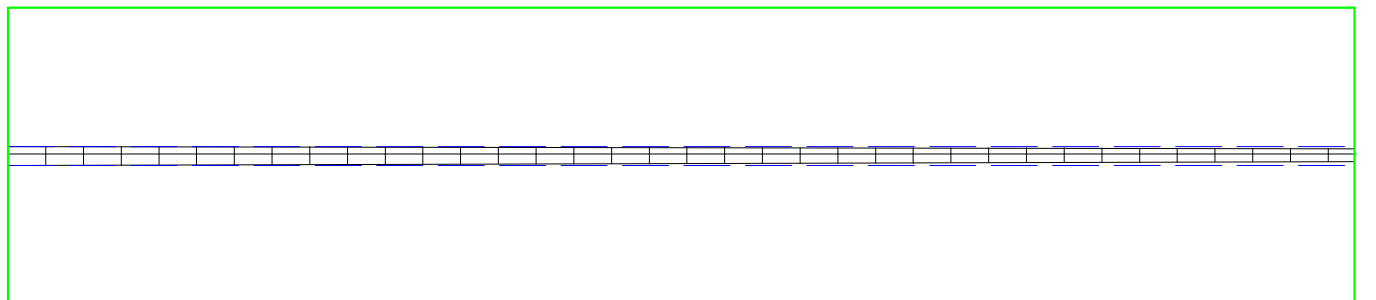
16-100



16-100

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:14

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:15

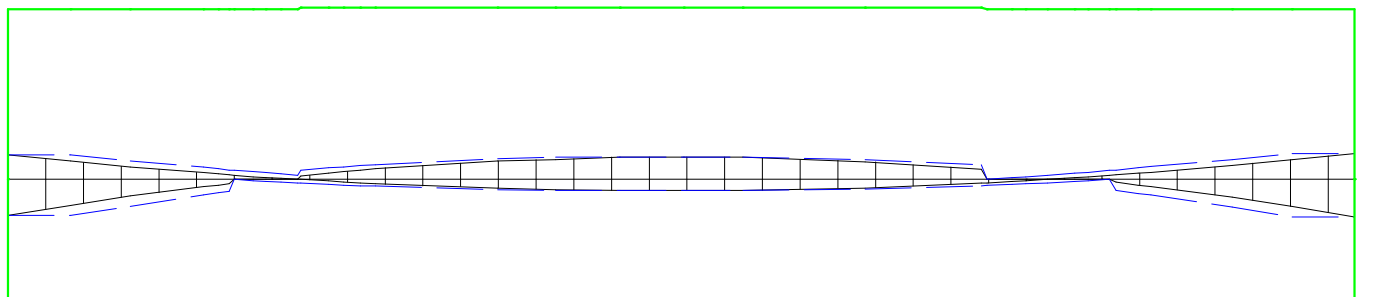
16-100



16-150

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:15



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

HOOFDWAPENING [mm²]

Staaf:16

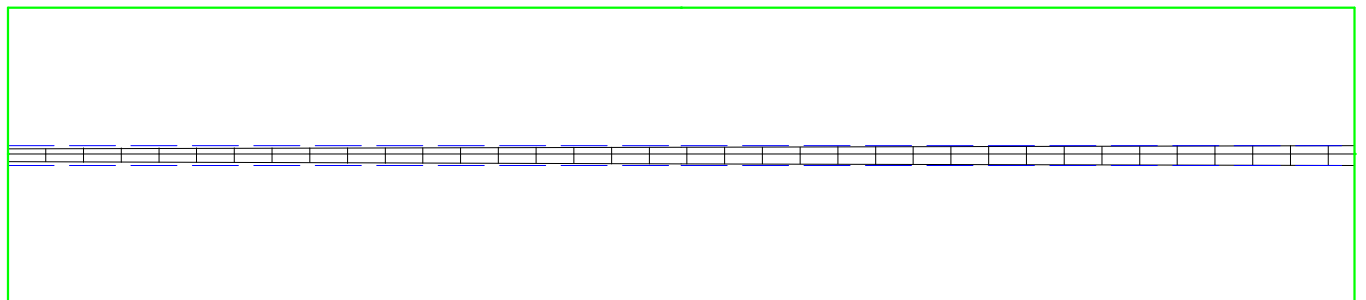
16-100



16-100

MEd DEKKINGSLIJN

Staaf:16

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:17

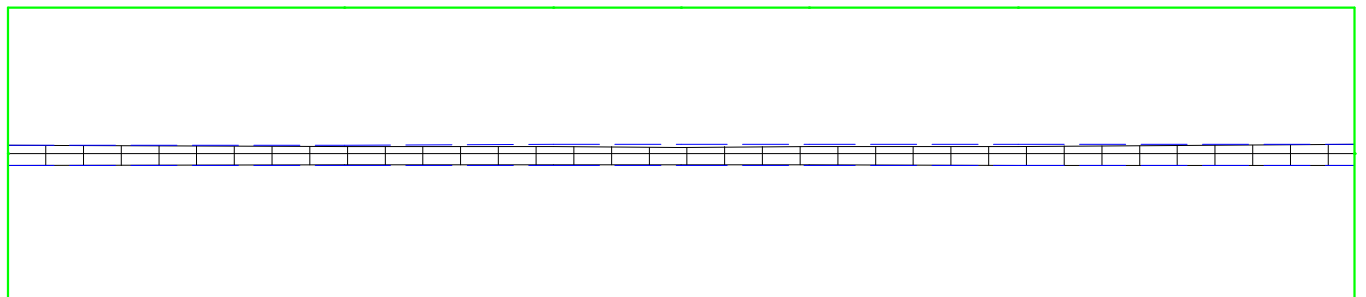
16-100



16-100

MEd DEKKINGSLIJN

Staaf:17



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

HOOFDWAPENING [mm²]

Staaf:18

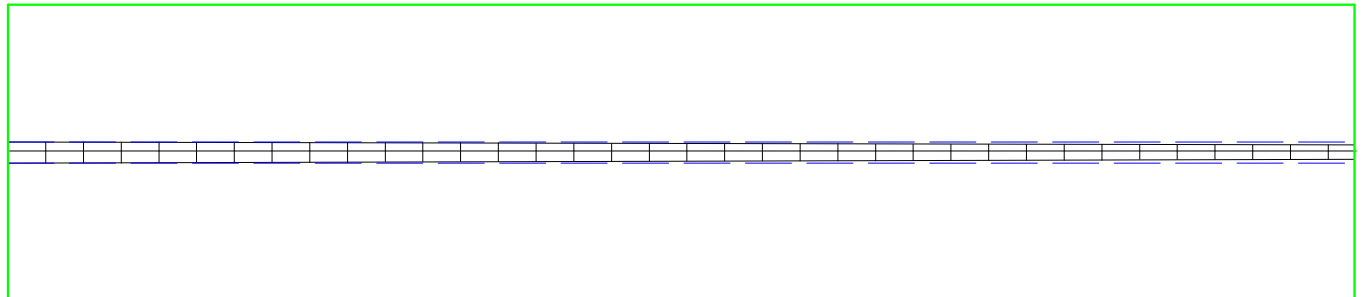
16-100



16-100

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:18

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:19

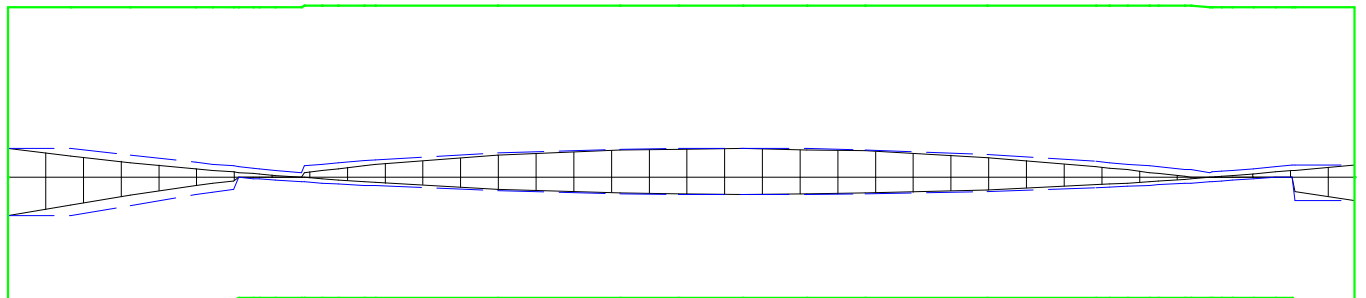
16-100



16-150

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:19

**HOOFDWAPENING**

Stf.	Pos [mm]	Benodigd		Aanwezig		N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	Opm.
		Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]	Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]				
1	3220	266	266	754	754	0	1.30	87.48	54
1	3220	266	266	754	754	0	-1.75	-87.48	54
2	3220	266	266	754	754	0	1.75	87.48	54
2	3220	266	266	754	754	0	-1.30	-87.48	54
3	5400	385	0	2011	1340	1	34.33	205.05	1
3	5400	0	385	2011	1340	-21	-46.91	-148.74	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

HOOFDWAPENING

Stf.	Pos [mm]	Benodigd		Aanwezig		N_{Ed} [kN]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	Opm.
		Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]	Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]				
4	0	754	0	2011	2011	1	51.87	844.93	54
4	0	0	745	2011	2011	-21	-70.54	-859.04	54
5	0	754	0	2011	2011	1	51.87	844.94	54
5	0	0	745	2011	2011	-21	-70.54	-859.05	54
6	0	754	0	2011	2011	1	47.73	844.94	54
6	0	0	745	2011	2011	-21	-67.74	-859.05	54
7	0	353	0	2011	1340	1	31.49	205.05	1
7	0	0	371	2011	1340	-21	-45.42	-148.75	
8	0	754	0	2011	2011	1	45.16	844.94	54
8	0	0	745	2011	2011	-21	-65.96	-859.05	54
9	1600	754	0	2011	2011	1	45.83	844.94	54
9	1600	0	745	2011	2011	-21	-66.42	-859.05	54
10	0	754	0	2011	2011	1	45.83	844.94	54
10	0	0	745	2011	2011	-21	-66.42	-859.05	54
11	5400	349	0	2011	1340	1	29.76	205.05	54
11	5400	0	364	2011	1340	-21	-44.21	-148.75	1
12	0	754	0	2011	2011	1	45.83	844.94	54
12	0	0	745	2011	2011	-21	-66.42	-859.05	54
13	0	754	0	2011	2011	1	45.83	844.94	54
13	0	0	745	2011	2011	-21	-66.42	-859.05	54
14	0	754	0	2011	2011	1	45.16	844.94	54
14	0	0	745	2011	2011	-21	-65.96	-859.05	54
15	5400	353	0	2011	1340	1	31.49	205.05	1
15	5400	0	371	2011	1340	-21	-45.42	-148.75	
16	0	754	0	2011	2011	1	47.73	844.94	54
16	0	0	745	2011	2011	-21	-67.74	-859.05	54
17	1600	754	0	2011	2011	1	51.87	844.94	54
17	1600	0	745	2011	2011	-21	-70.54	-859.05	54
18	0	754	0	2011	2011	1	51.87	844.93	54
18	0	0	745	2011	2011	-21	-70.54	-859.04	54
19	0	385	0	2011	1340	1	34.33	205.05	1
19	0	0	385	2011	1340	-21	-46.91	-148.74	

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	0	Neg	-24	-0.00	176	0.002	0.000	1.00	0.300	0.00	
1	0	Pos	-24	24.98	294	0.346	0.102	1.00	0.300	0.34	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
2	0	Neg	-24	-24.98	294	0.346	0.102	1.00	0.300	0.34	
2	0	Pos	-24	0.00	176	0.002	0.000	1.00	0.300	0.00	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E;freq}$ [kN]	$M_{E;freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
3	5400	Neg	-20	-29.79	281	0.258	0.073	1.40	0.420	0.17	
3	2455	Pos	-20	20.19	238	0.116	0.028	1.00	0.200	0.14	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E;freq}$ [kN]	$M_{E;freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
4	0	Neg	-20	-44.50	264	0.058	0.015	1.40	0.420	0.04	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E;freq}$ [kN]	$M_{E;freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
5	800	Neg	-20	-45.41	264	0.060	0.016	1.40	0.420	0.04	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E;freq}$ [kN]	$M_{E;freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
6	0	Neg	-20	-45.41	264	0.060	0.016	1.40	0.420	0.04	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E;freq}$ [kN]	$M_{E;freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
7	5400	Neg	-20	-31.40	281	0.273	0.077	1.40	0.420	0.18	
7	2455	Pos	-20	16.13	238	0.089	0.021	1.00	0.200	0.11	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E;freq}$ [kN]	$M_{E;freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
8	200	Neg	-20	-45.78	264	0.060	0.016	1.40	0.420	0.04	
8	0	Neg	-20	-45.78	264	0.060	0.016	1.40	0.420	0.04	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E;freq}$ [kN]	$M_{E;freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
9	0	Neg	-20	-45.78	264	0.060	0.016	1.40	0.420	0.04	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E;freq}$ [kN]	$M_{E;freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
10	200	Neg	-20	-45.71	264	0.060	0.016	1.40	0.420	0.04	
10	0	Neg	-20	-45.71	264	0.060	0.016	1.40	0.420	0.04	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E;freq}$ [kN]	$M_{E;freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
11	0	Neg	-20	-31.35	281	0.273	0.077	1.40	0.420	0.18	
11	2945	Pos	-20	16.00	238	0.089	0.021	1.00	0.200	0.11	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
12	200	Neg	-20	-45.71	264	0.060	0.016	1.40	0.420	0.04	
12	0	Neg	-20	-45.71	264	0.060	0.016	1.40	0.420	0.04	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
13	800	Neg	-20	-45.78	264	0.060	0.016	1.40	0.420	0.04	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
14	0	Neg	-20	-45.78	264	0.060	0.016	1.40	0.420	0.04	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
15	0	Neg	-20	-31.40	281	0.273	0.077	1.40	0.420	0.18	
15	2945	Pos	-20	16.13	238	0.089	0.021	1.00	0.200	0.11	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
16	0	Neg	-20	-45.41	264	0.060	0.016	1.40	0.420	0.04	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
17	800	Neg	-20	-45.41	264	0.060	0.016	1.40	0.420	0.04	
17	0	Neg	-20	-45.41	264	0.060	0.016	1.40	0.420	0.04	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
18	0	Neg	-20	-44.50	264	0.058	0.015	1.40	0.420	0.04	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

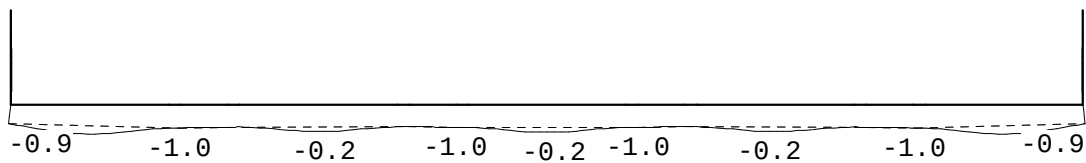
Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

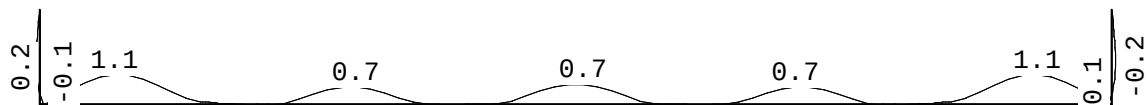
Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
19	0	Neg	-20	-29.79	281	0.258	0.073	1.40	0.420	0.17	
19	2945	Pos	-20	20.19	238	0.116	0.028	1.00	0.200	0.14	

VERVORMINGEN w1

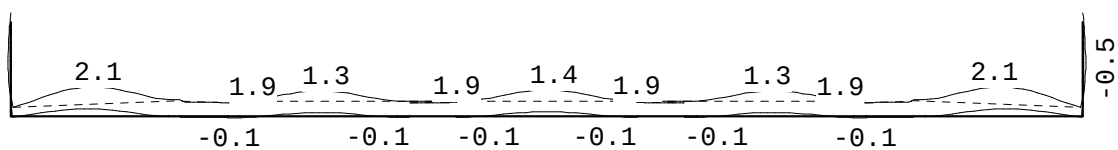
Blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w2**

Quasi-blijvende combinatie

**VERVORMINGEN wbij**

Karakteristieke combinatie

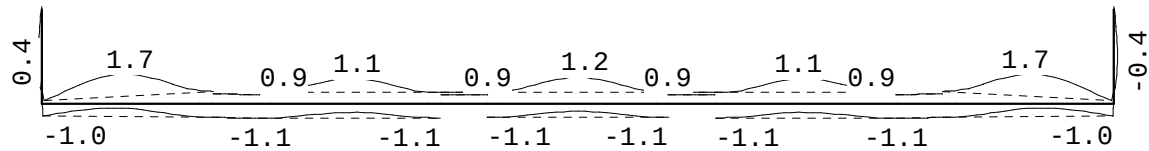


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

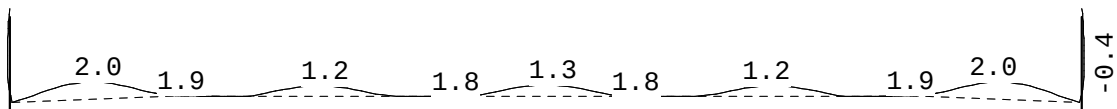
Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	W_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]	[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]
3	3-4	Pos.	2.945	5800	-0.4	1.1	2.1 2816	1.7		1.7 3408
5	6-8	Pos.	3.345	6200	-0.2	0.7	1.3 4840	1.1		1.1 5709
7	10-12	Pos.	3.345	6200	-0.2	0.7	1.4 4458	1.2		1.2 5328
9	14-16	Pos.	2.855	6200	-0.2	0.7	1.3 4840	1.1		1.1 5709
11	18-19	Pos.	2.855	5800	-0.4	1.1	2.1 2816	1.7		1.7 3408

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$ **VERVORMINGEN w_{bij}**

Frequente combinatie

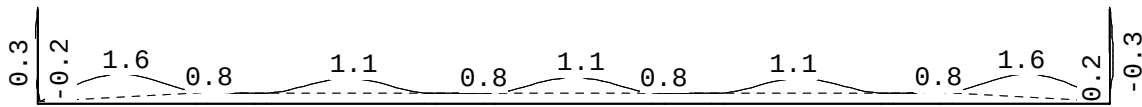


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

VERVORMINGEN W_{max}

Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

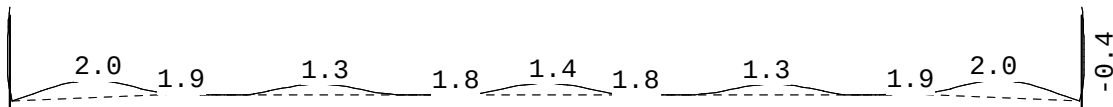
Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]
3	3-4	Pos.	2.945	5800	-0.4	1.1	2.0	2925	1.6	1.6
5	6-8	Pos.	3.345	6200	-0.2	0.7	1.2	4977	1.1	1.1
7	10-12	Pos.	3.345	6200	-0.2	0.7	1.3	4601	1.1	1.1
9	14-16	Pos.	2.855	6200	-0.2	0.7	1.2	4977	1.1	1.1
11	18-19	Pos.	2.855	5800	-0.4	1.1	2.0	2925	1.6	1.6

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**HORIZONTALALE VERPLAATSING**

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$ **VERVORMINGEN w_{bij}**

Quasi-blijvende combinatie

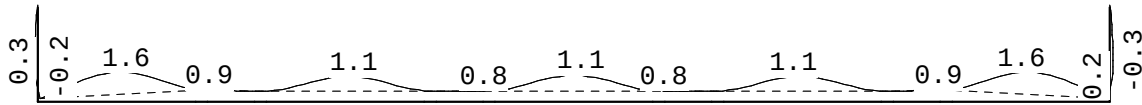


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]
3	3-4	Pos.	2.945	5800	-0.4	1.1	2.0 2909	1.6		1.6 3545
5	6-8	Pos.	3.345	6200	-0.2	0.7	1.3 4957	1.1		1.1 5872
7	10-12	Pos.	3.345	6200	-0.2	0.7	1.4 4580	1.1		1.1 5502
9	14-16	Pos.	2.855	6200	-0.2	0.7	1.3 4957	1.1		1.1 5872
11	18-19	Pos.	2.855	5800	-0.4	1.1	2.0 2909	1.6		1.6 3545

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift
 Constructeur.: hbn
 Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium Real Estate
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 14/12/2020
 Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon
 Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
 def\Keldervloer + kopwand in vloerstrook t.p.v. diepte
 liftschacht.rww

Rekenmodel.....: 2e-orde niet lineair elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
- 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch niet lineair alle staven.
- 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch lineair alle staven.
 Fysisch niet lineair alle staven.

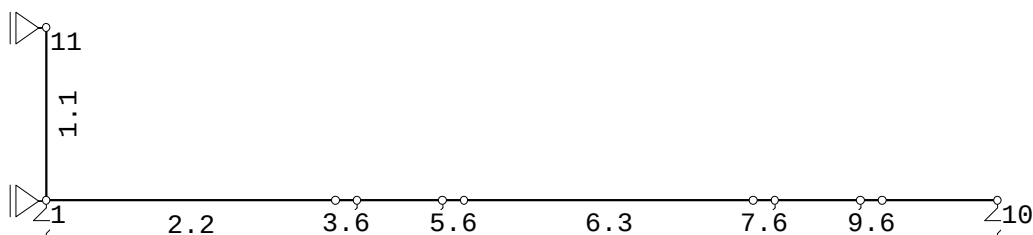
Convergentie coefficient.....: 2.0 Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m ³]
1	C20/25	N	3.01	Normaal	2400
2	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*300	1:C20/25	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00
2	B*H 1000*300	2:C30/37	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00
3	B*H 1000*300	2:C30/37	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00
4	B*H 1000*300	2:C30/37	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00
5	B*H 1000*1000	2:C30/37	1.0000e+06	8.3333e+10	0.00
6	B*H 1000*1000	2:C30/37	1.0000e+06	8.3333e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				
2	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				
3	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				
4	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				
5	0:Normaal	1000	1000	500.0	0:RH				
6	0:Normaal	1000	1000	500.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*300



2 B*H 1000*300



3 B*H 1000*300



4 B*H 1000*300



5 B*H 1000*1000



6 B*H 1000*1000

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	13.200	0.000
2	5.400	0.000	7	13.600	0.000
3	5.800	0.000	8	15.200	0.000
4	7.400	0.000	9	15.600	0.000
5	7.800	0.000	10	17.750	0.000
11	0.000	3.220			

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	11	1:B*H 1000*300	NDM	NDM	3.220	
2	1	2	2:B*H 1000*300	NDM	NDM	5.400	
3	2	3	6:B*H 1000*1000	NDM	NDM	0.400	
4	3	4	5:B*H 1000*1000	NDM	NDM	1.600	
5	4	5	6:B*H 1000*1000	NDM	NDM	0.400	
6	5	6	3:B*H 1000*300	NDM	NDM	5.400	
7	6	7	6:B*H 1000*1000	NDM	NDM	0.400	
8	7	8	5:B*H 1000*1000	NDM	NDM	1.600	
9	8	9	6:B*H 1000*1000	NDM	NDM	0.400	
10	9	10	4:B*H 1000*300	NDM	NDM	2.150	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	100		0.00
2	11	100		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	0.00	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	3	2:Z-transl.	0.00	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	4	2:Z-transl.	0.00	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	7	2:Z-transl.	0.00	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	8	2:Z-transl.	0.00	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	10	2:Z-transl.	0.00	3.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

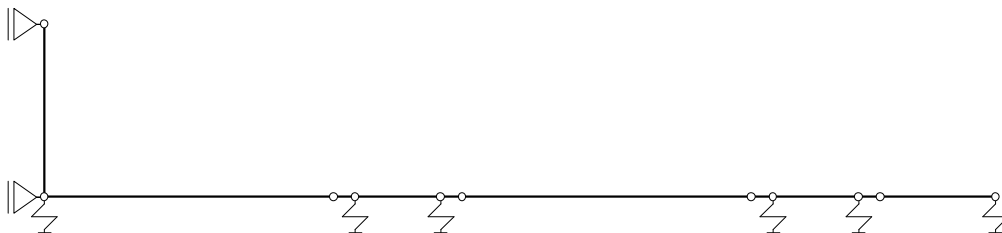
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting kelder	6 Ver. belasting door voertuigen
3	Permanent grond+grondwater EGZ=0.00	1 Permanente belasting

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

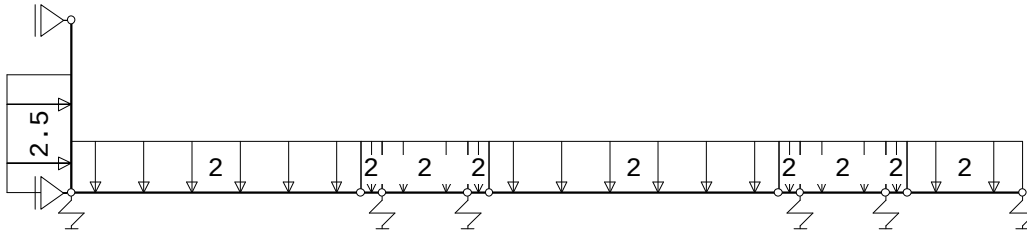


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting kelder

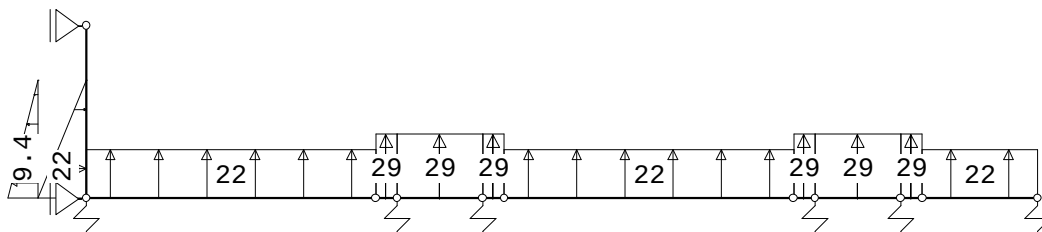
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting kelder

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	y ₀	y ₁	y ₂
2	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
3	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
4	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
5	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
6	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
7	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
8	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
9	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
10	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
1	1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	1.020	0.7	0.7	0.6

BELASTINGEN

B.G:3 Permanent grond+grondwater

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Permanent grond+grondwater

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	y ₀	y ₁	y ₂
2	1:QZLokaal	22.00	22.00	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	22.00	22.00	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	29.00	29.00	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	22.00	22.00	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-22.00	0.00	0.000	1.020			
1	1:QZLokaal	9.40	0.00	0.000	1.020			

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

REACTIES 1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	2.96	42.23	
1	2	-3.21	4.53	
1	3	-20.52	-54.14	
3	1		52.66	
3	2		9.00	
3	3		-99.75	
4	1		51.58	
4	2		7.86	
4	3		-97.71	
7	1		54.85	
7	2		8.63	
7	3		-104.95	
8	1		34.61	
8	2		4.39	
8	3		-55.32	
10	1		5.34	
10	2		1.09	
10	3		-12.23	
11	1	-2.96		
11	2	-2.29		
11	3	6.66		

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

1	5 Nauwkeurigheid bereikt
2	6 Nauwkeurigheid bereikt
3	8 Nauwkeurigheid bereikt
4	1 Lineaire berekening
5	1 Lineaire berekening
6	1 Lineaire berekening
7	1 Lineaire berekening
8	1 Lineaire berekening
9	1 Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type								
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	y_0	$Q_{k,2}$		
2	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$	+	1.20 $G_{k,3}$
3	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.20		$G_{k,3}$		
4	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	y_0	$Q_{k,2}$		
5	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$
6	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$G_{k,3}$		
7	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	y_2	$Q_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$
8	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	y_1	$Q_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$
9	Blij.	1.00	$G_{k,1}$						

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

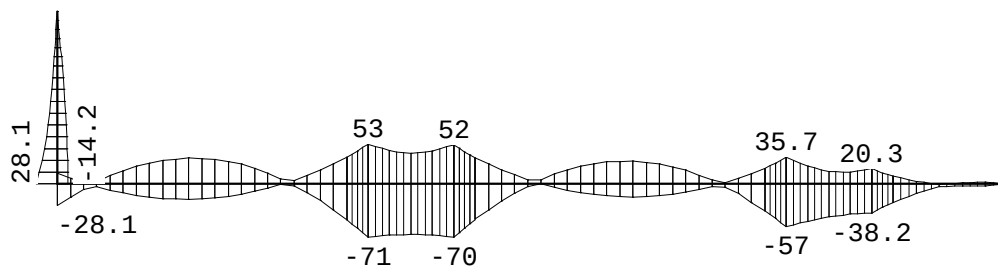
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle staven de factor:0.90, 1.20

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

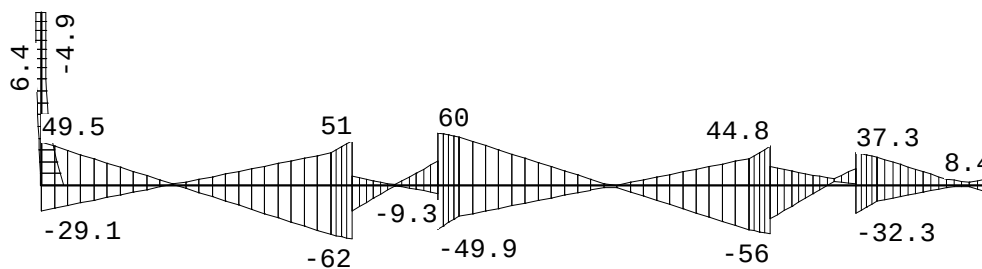
2e orde

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

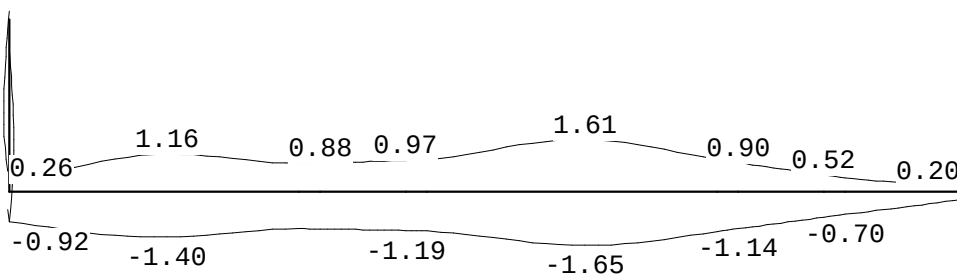
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-25.81	0.62	-27.77	61.72		
3			-71.91	80.62		
4			-69.44	77.90		
7			-77.25	83.05		
8			-35.57	51.34		
10			-9.85	8.36		
11	-6.40	4.95				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

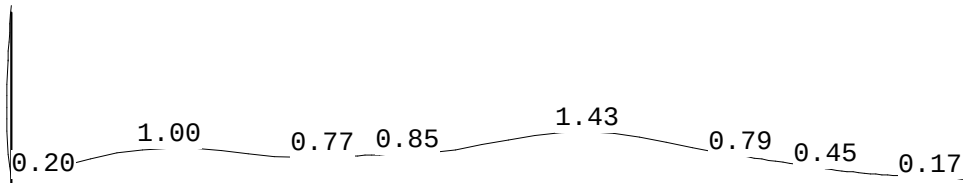
Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Frequente combinatie



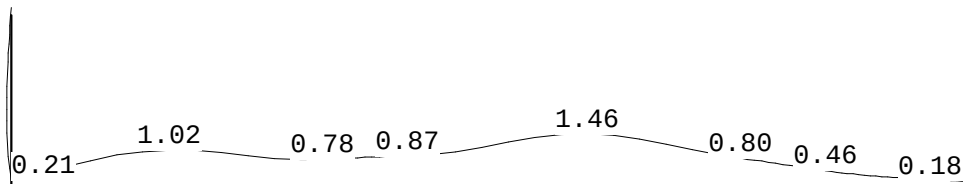
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

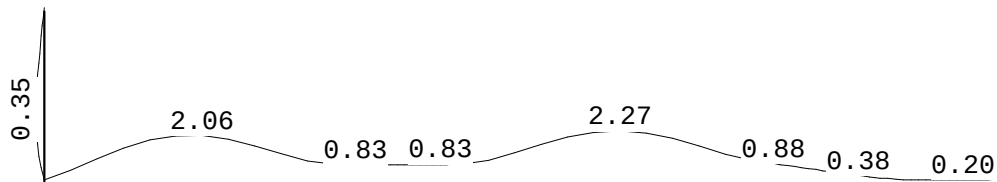
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

VERPLAATSINGEN

Geom.LE;Fys.NLE.lang [mm]

Quasi-blijvende combinatie

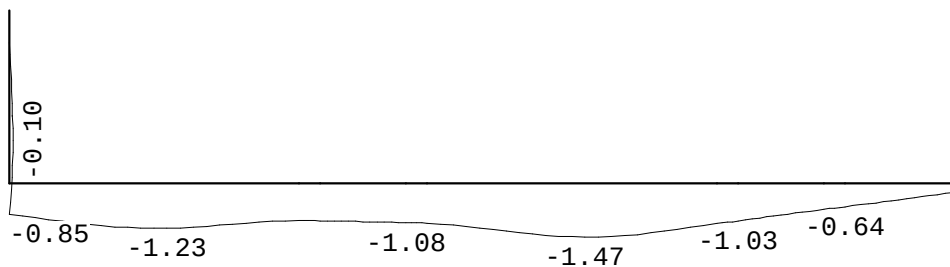


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

MATERIAALGEGEVENS [N][mm]

t.b.v. materiaal:1 C20/25

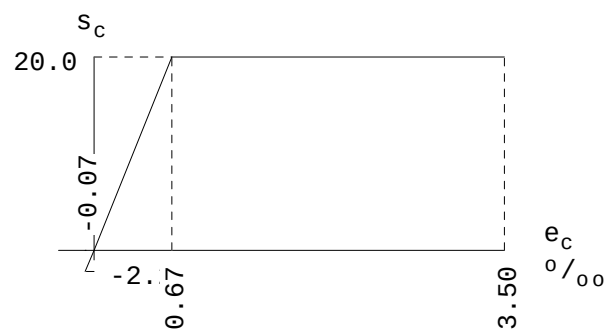
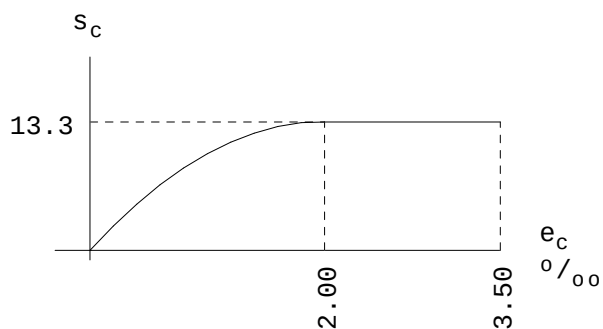
Spanning-rek diagrammen

T.b.v sterkte

E-modulus: 7619

korte-duur

E-modulus: 29962



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

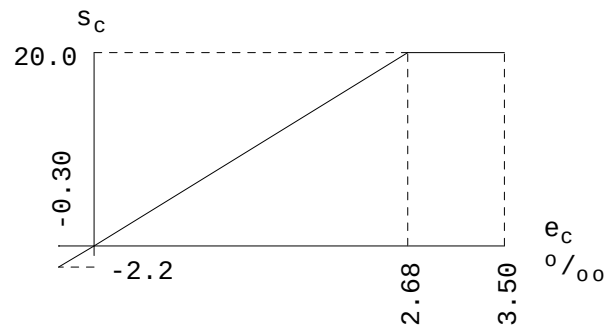
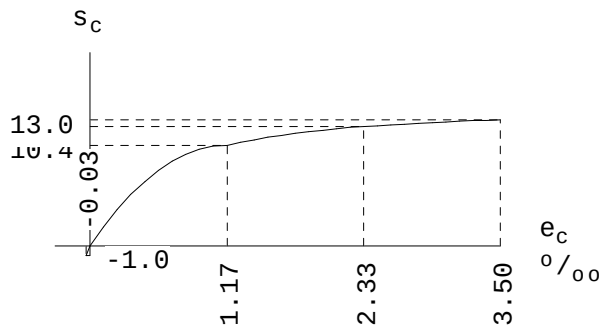
Spanning-rek diagrammen

T.b.v stijfheid in grenstoestand

E-modulus: 6227

lange-duur

E-modulus: 7472

**MATERIAALGEGEVENS [N][mm]**

t.b.v. materiaal:2 C30/37

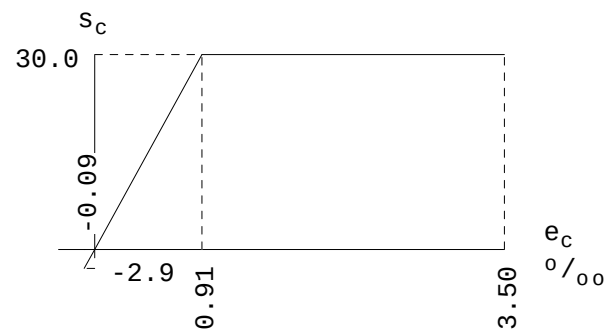
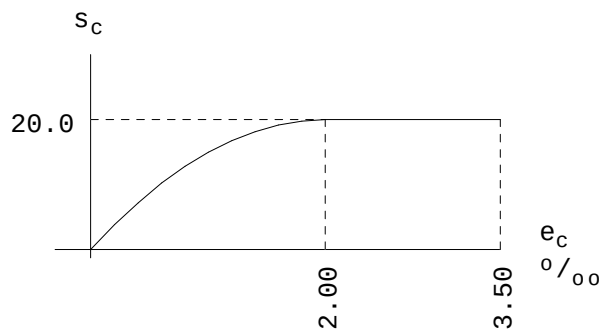
Spanning-rek diagrammen

T.b.v sterkte

E-modulus: 11429

korte-duur

E-modulus: 32837



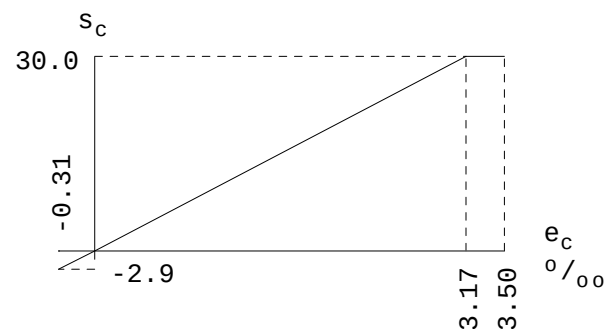
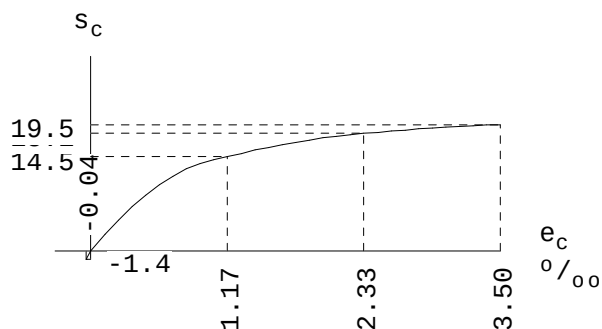
Spanning-rek diagrammen

T.b.v stijfheid in grenstoestand

E-modulus: 7886

lange-duur

E-modulus: 9463

**PROFIELGEGEVENS Wand****[N][mm]**

1: B*H 1000*300

Algemeen

Materiaal : C20/25
 Oppervlak : 3.000000e+05
 Staatype : 0:normaal

Staaflengte: 3220
 Traagheid : 2.2500e+09
 Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 300 zwaartepunt tov negatieve zijde : 150

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

Betonkwaliteit	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.01
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: f_{ctm} (2.21 N/mm ²)		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	: Nee		
Controle gebruikseisen	: Ja		

Betondekking

Milieu	:	XC4
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Ja
Oneffen beton oppervlak	:	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S2
Grootste korrel	:	31.5

Hoofdwapening	:	1ste laag
Nominale dekking	:	25
Toegepaste dekking	:	25
Gelijkwaardige diameter	:	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	12 20 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag
Nominale dekking	:	25
Toegepaste dekking	:	37
Gelijkwaardige diameter	:	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6 20 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25

Wapening

Basiswapening	:	12-150
Diameter nuttige hoogte	:	12.0
Hoofdwapening laag	:	1
Diameter verdeelwapening	:	6.0
Min.tussenruimte	:	50
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed

PROFIELGEGEVENS Vloer**[N][mm]**

2: B*H 1000*300

Algemeen

Materiaal	: C30/37	Staaflengte:	5400
Oppervlak	: 3.000000e+05	Traagheid	: 2.2500e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte	: 1000	hoogte	: 300	zwaartepunt tov negatieve zijde	: 150
Betonkwaliteit	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.47		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram				
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: f_{ctm} (2.90 N/mm ²)				
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja				
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja				
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.75		
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak				
Bundels toepassen	: Nee				
Controle gebruikseisen	: Ja				

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

Betondekking		Positieve zijde			Negatieve zijde		
Milieu	:	XD3			XC2		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening		1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	40			35		
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	16	35	0	16	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening		2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	56			51		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6	35	0	6	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Wapening							
Basiswapening	:	16-100			16-150		
Diameter nuttige hoogte	:	16.0			16.0		
Hoofdwapening laag	:	1			1		
Diameter verdeelwapening	:	6.0			6.0		
Min.tussenruimte	:	50			50		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja		
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed			Goed		

PROFIELGEGEVENS Vloer**[N][mm]**

3: B*H 1000*300

Algemeen

Materiaal	: C30/37	Staaflengte:	5400
Oppervlak	: 3.000000e+05	Traagheid	: 2.2500e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 300 zwaartepunt tov negatieve zijde : 150

Betonkwaliteit	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.47
Soort spanningsrekdiagram	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	f_{ctm} (2.90 N/mm ²)		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.75
Soort spanningsrekdiagram	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	Nee		
Controle gebruikseisen	Ja		

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

Betondekking		Positieve zijde			Negatieve zijde		
Milieu	:	XD3			XC2		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening		1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	40			35		
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	16	35	0	16	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening		2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	56			51		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6	35	0	6	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Wapening							
Basiswapening	:	16-100			16-150		
Diameter nuttige hoogte	:	16.0			16.0		
Hoofdwapening laag	:	1			1		
Diameter verdeelwapening	:	6.0			6.0		
Min.tussenruimte	:	50			50		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja		
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed			Goed		

PROFIELGEGEVENS Vloer**[N][mm]**

4: B*H 1000*300

Algemeen

Materiaal	: C30/37	Staaflengte:	2150
Oppervlak	: 3.000000e+05	Traagheid	: 2.2500e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 300 zwaartepunt tov negatieve zijde : 150

Betonkwaliteit	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.47
Soort spanningsrekdiagram	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	f_{ctm} (2.90 N/mm ²)		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.75
Soort spanningsrekdiagram	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	Nee		
Controle gebruikseisen	Ja		

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

Betondekking		Positieve zijde			Negatieve zijde		
Milieu	:	XD3			XC2		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening		1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	40			35		
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	16	35	0	16	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening		2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	56			51		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6	35	0	6	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Wapening							
Basiswapening	:	16-100			16-150		
Diameter nuttige hoogte	:	16.0			16.0		
Hoofdwapening laag	:	1			1		
Diameter verdeelwapening	:	6.0			6.0		
Min.tussenruimte	:	50			50		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja		
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed			Goed		

PROFIELGEGEVENS Vloer**[N][mm]**

5: B*H 1000*1000

Algemeen

Materiaal	: C30/37	Staaflengte:	1600
Oppervlak	: 1.000000e+06	Traagheid	: 8.3333e+10
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 1000 zwaartepunt tov negatieve zijde : 500

Betonkwaliteit	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.47
Soort spanningsrekdiagram	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	f_{ctm} (2.90 N/mm ²)		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.75
Soort spanningsrekdiagram	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	Nee		
Controle gebruikseisen	Ja		

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

Betondekking		Positieve zijde			Negatieve zijde		
Milieu	:	XD3			XC2		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening		1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	40			35		
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	16	35	0	16	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening		2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	56			51		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6	35	0	6	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Wapening							
Basiswapening	:	16-100			16-100		
Diameter nuttige hoogte	:	16.0			16.0		
Hoofdwapening laag	:	1			1		
Diameter verdeelwapening	:	6.0			6.0		
Min.tussenruimte	:	50			50		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja		
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed			Goed		

PROFIELGEGEVENS Vloer**[N][mm]**

6: B*H 1000*1000

Algemeen

Materiaal	: C30/37	Staaflengte:	400
Oppervlak	: 1.000000e+06	Traagheid	: 8.3333e+10
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 1000 zwaartepunt tov negatieve zijde : 500

Betonkwaliteit	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.47
Soort spanningsrekdiagram	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	f_{ctm} (2.90 N/mm ²)		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.75
Soort spanningsrekdiagram	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	Nee		
Controle gebruikseisen	Ja		

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

Betondekking		Positieve zijde			Negatieve zijde		
Milieu	:	XD3			XC2		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening		1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	40			35		
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	16	35	0	16	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening		2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	56			51		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6	35	0	6	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Wapening							
Basiswapening	:	16-100			16-100		
Diameter nuttige hoogte	:	16.0			16.0		
Hoofdwapening laag	:	1			1		
Diameter verdeelwapening	:	6.0			6.0		
Min.tussenruimte	:	50			50		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja		
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed			Goed		

HOOFDWAPENING [mm2]

Staaf:1

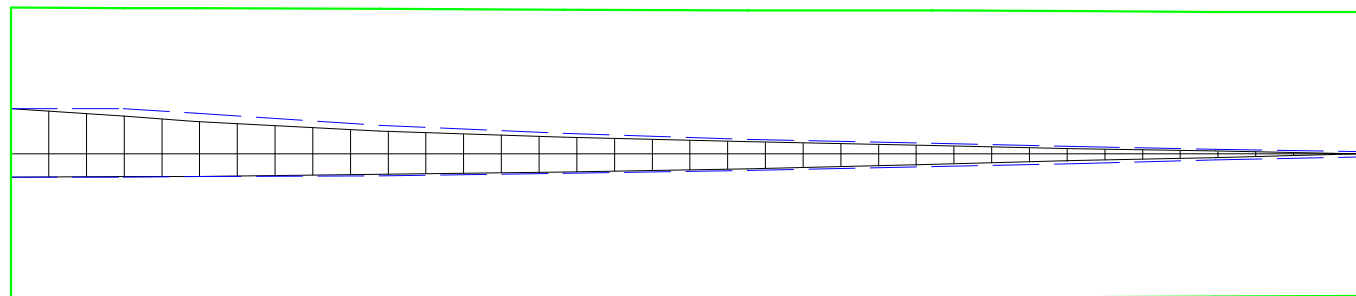
12-150



12-150

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:1



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

HOOFDWAPENING [mm²]

Staal:2

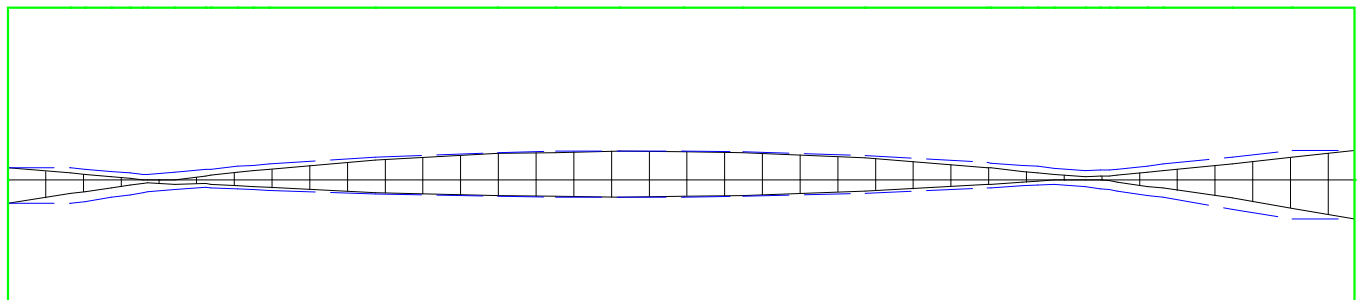
16-100



16-150

MED DEKKINGSLIJN

Staal:2

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staal:3

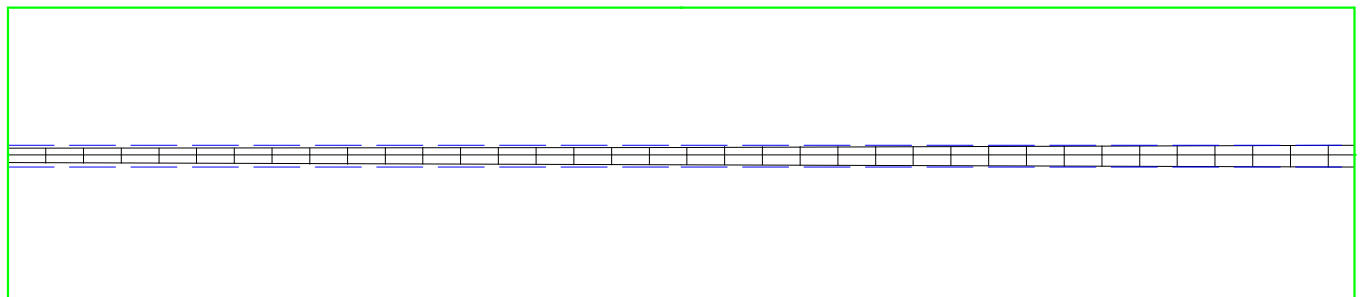
16-100



16-100

MED DEKKINGSLIJN

Staal:3



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

HOOFDWAPENING [mm²]

Staaf:4

16-100



16-100

MEd DEKKINGSLIJN

Staaf:4

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:5

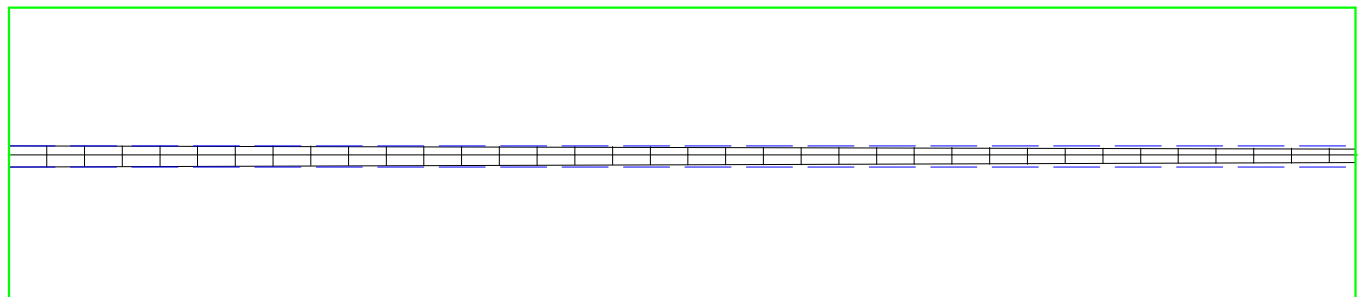
16-100



16-100

MEd DEKKINGSLIJN

Staaf:5



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

HOOFDWAPENING [mm²]

Staal:6

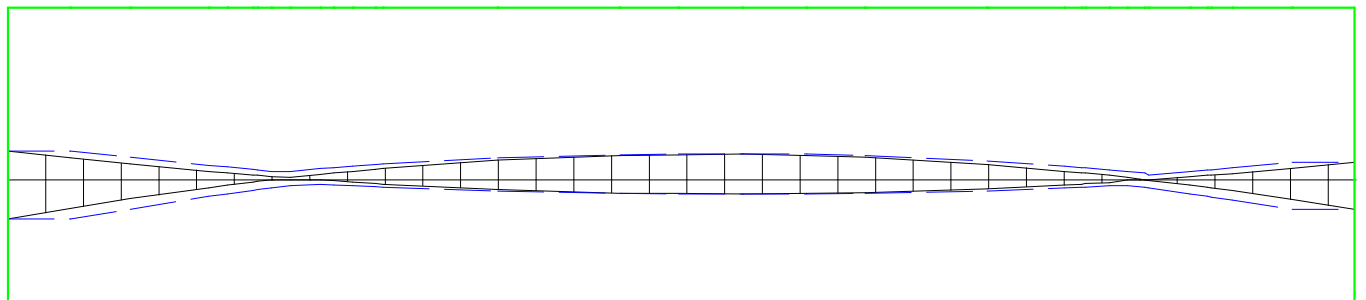
16-100



16-150

**MED DEKKINGSLIJN**

Staal:6

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staal:7

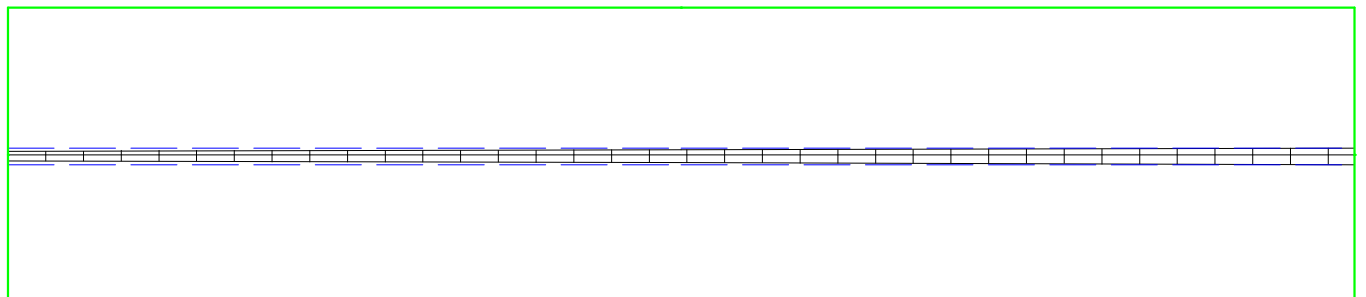
16-100



16-100

**MED DEKKINGSLIJN**

Staal:7



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

HOOFDWAPENING [mm²]

Staaf:8

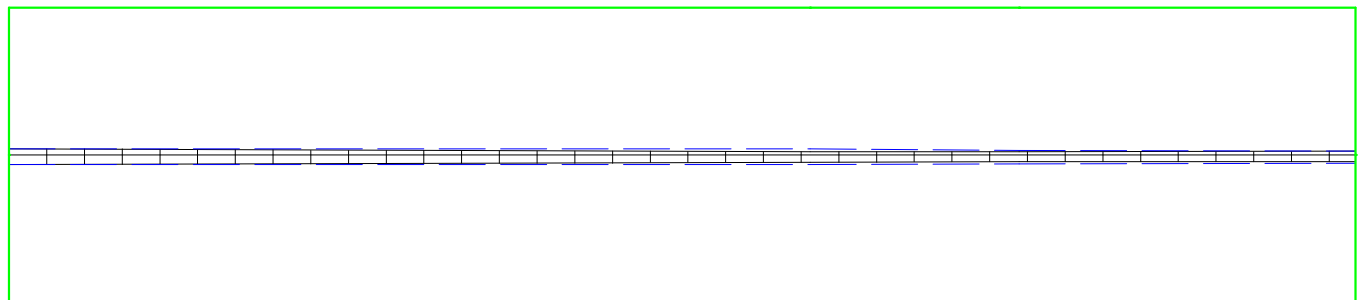
16-100



16-100

MEd DEKKINGSLIJN

Staaf:8

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:9

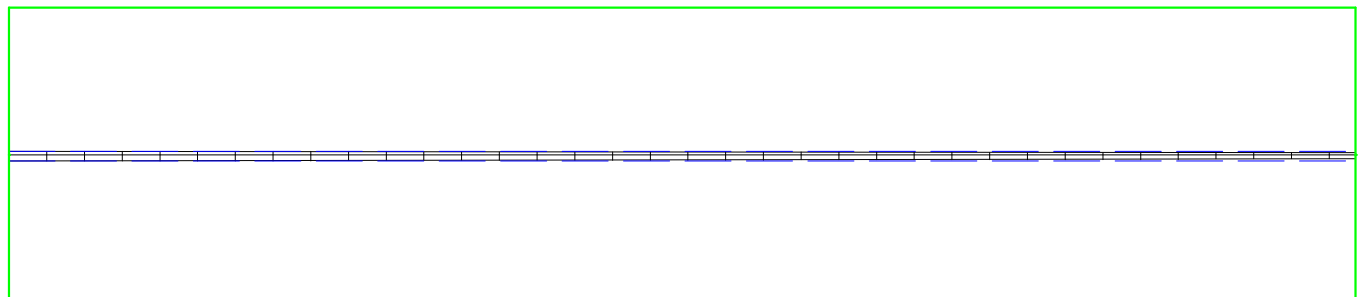
16-100



16-100

MEd DEKKINGSLIJN

Staaf:9



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

HOOFDWAPENING [mm²]

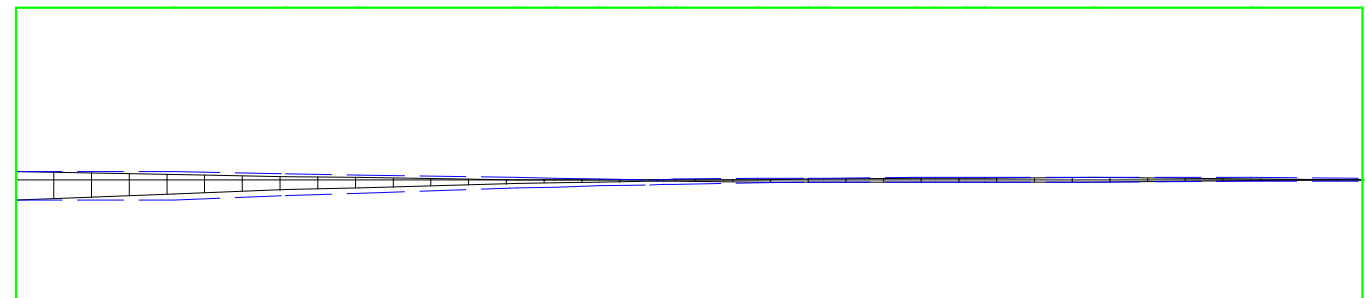
Staaf:10

16-100

16-150

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:10

**HOOFDWAPENING**

Stf.	Pos [mm]	Benodigd		Aanwezig		N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	Opm.
		Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]	Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]				
1	3220	266	266	754	754	0	1.33	87.48	54
1	3220	266	266	754	754	0	-1.72	-87.48	54
2	5400	390	0	2011	1340	0	35.22	205.13	1
2	5400	0	417	2011	1340	0	-47.34	-146.52	
3	0	754	0	2011	2011	0	52.85	845.27	54
3	0	0	754	2011	2011	0	-70.97	-849.20	54
4	0	754	0	2011	2011	0	52.85	845.27	54
4	0	0	754	2011	2011	0	-70.97	-849.20	54
5	0	754	0	2011	2011	0	51.71	845.27	54
5	0	0	754	2011	2011	0	-70.11	-849.20	54
6	0	388	0	2011	1340	0	34.61	205.13	1
6	0	0	414	2011	1340	0	-47.04	-146.52	
7	0	754	0	2011	2011	0	35.70	845.26	54
7	0	0	754	2011	2011	0	-56.74	-849.19	54
8	0	754	0	2011	2011	-0	35.70	845.28	54
8	0	0	754	2011	2011	0	-56.74	-849.21	54
9	0	754	0	2011	2011	-0	20.32	845.27	54
9	0	0	754	2011	2011	-0	-38.19	-849.22	54
10	0	348	0	2011	1340	-0	10.28	205.13	54
10	0	0	348	2011	1340	-0	-24.25	-146.53	54

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	N _{E,freq} [kN]	M _{E,freq} [kNm]	S _{r,max} [mm]	e _{sm} -e _{cm} [‰]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	0	Neg	-24	-0.00	176	0.002	0.000	1.00	0.300	0.00	
1	0	Pos	-24	24.68	294	0.341	0.100	1.00	0.300	0.33	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
2	5400	Neg	0	-32.24	284	0.305	0.087	1.40	0.420	0.21	
2	2455	Pos	0	19.24	241	0.126	0.030	1.00	0.200	0.15	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
3	0	Neg	0	-47.16	264	0.077	0.020	1.40	0.420	0.05	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
4	800	Neg	0	-49.57	264	0.081	0.021	1.40	0.420	0.05	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
5	0	Neg	0	-49.57	264	0.081	0.021	1.40	0.420	0.05	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
6	0	Neg	0	-34.21	284	0.323	0.092	1.40	0.420	0.22	
6	2945	Pos	0	20.52	241	0.134	0.032	1.00	0.200	0.16	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
7	0	Neg	0	-34.05	264	0.056	0.015	1.40	0.420	0.04	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
8	0	Neg	0	-34.05	264	0.056	0.015	1.40	0.420	0.04	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
9	0	Neg	0	-28.59	264	0.047	0.012	1.40	0.420	0.03	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

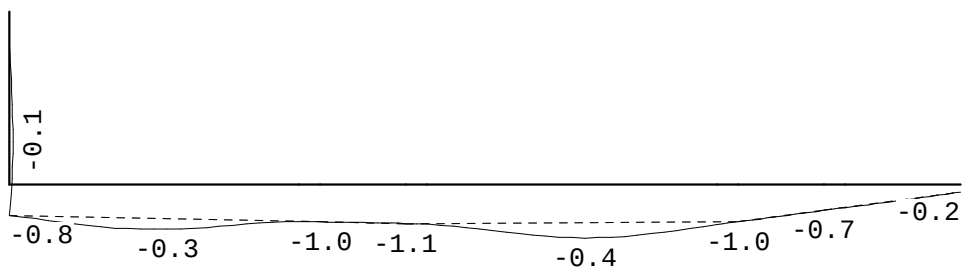
Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
10	0	Neg	0	-19.18	284	0.181	0.052	1.40	0.420	0.12	
10	1720	Pos	0	1.01	241	0.007	0.002	1.00	0.200	0.01	

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w2**

Quasi-blijvende combinatie

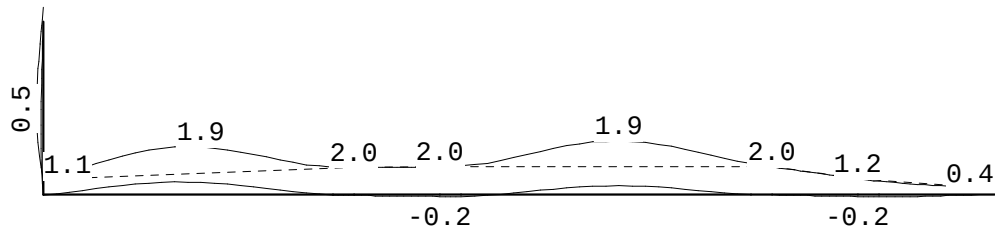


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

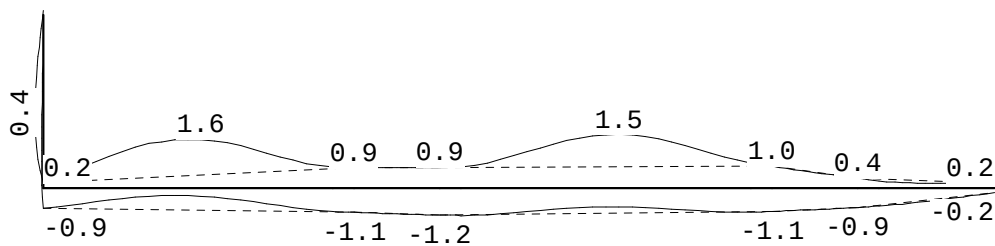
Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]
2	2-3	Pos.	2.945	5800	-0.3	1.0	1.9	1.6		1.6
4	5-7	Pos.	3.345	6200	-0.4	0.8	1.9	1.5		1.5
5	8	Neg.	/	3200	0.3	-0.2	-0.9	-0.5		-0.5
6	9-10	Neg.	/	5100	0.5	0.1	-0.7	-0.2		-0.2
6	9-10	Pos.	/	5100	0.5	0.1	0.2	0.7		0.7

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

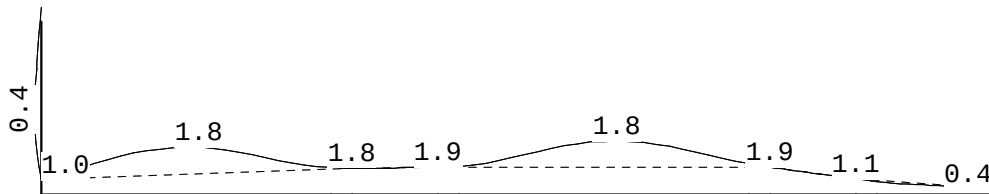
Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

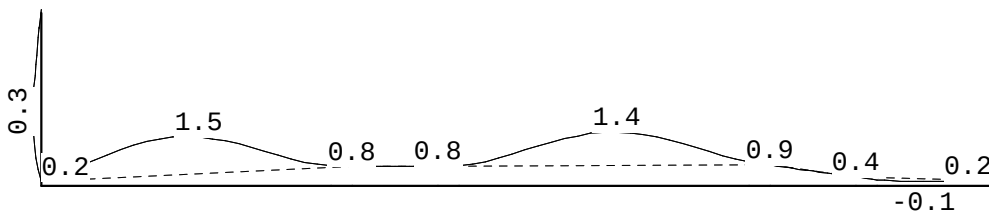
Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
2	2-3	Pos.	2.945	5800	-0.3	1.0	1.8	3169	1.5	1.5
4	5-7	Pos.	3.345	6200	-0.4	0.8	1.8	3403	1.4	1.4
5	8	Neg.	/	3200	0.3	-0.2	-0.8	3929	-0.5	-0.5
6	9-10	Neg.	/	5100	0.5	0.1	-0.7	7557	-0.2	-0.2

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Frequente combinatie

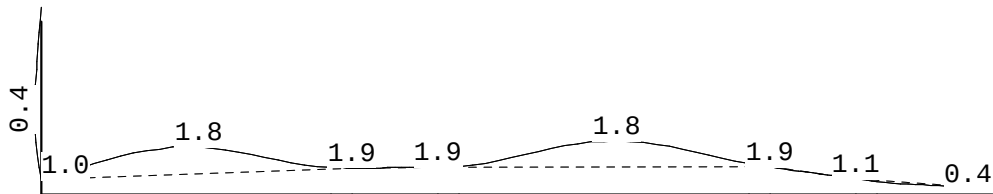
Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

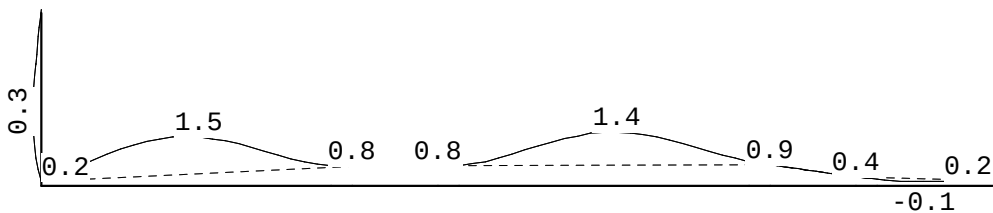
Onderdeel....: Keldervloer + kopwanden tussen as 1 en voorwand lift

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
2	2-3	Pos.	2.945	5800	-0.3	1.0	1.8 3151	1.5		1.5 3749
4	5-7	Pos.	3.345	6200	-0.4	0.8	1.8 3386	1.4		1.4 4403
5	8	Neg.	/	3200	0.3	-0.2	-0.8 3902	-0.5		-0.5 6321
6	9-10	Neg.	/	5100	0.5	0.1	-0.7 7485	-0.2		-0.2 28909

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 10/12/2021

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen

def\Hellingbaanwanden 1 en 3 revisie.dlw

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

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

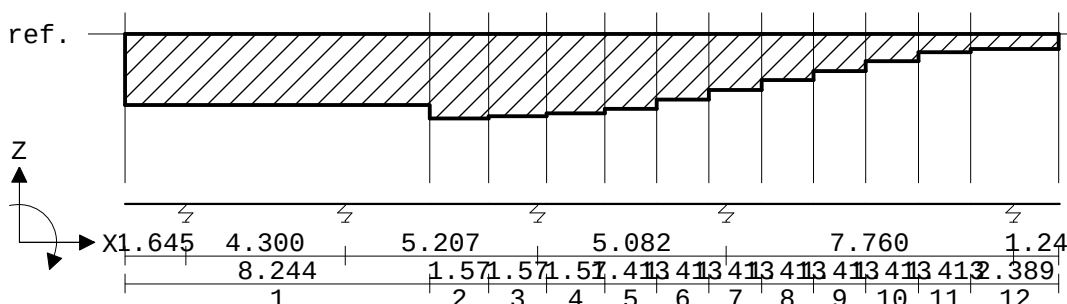
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.645	1.645	6	23.994	25.234	1.240
2	1.645	5.945	4.300				
3	5.945	11.152	5.207				
4	11.152	16.234	5.082				
5	16.234	23.994	7.760				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*3030	1:C20/25	9.0900e+05	6.9545e+11	0.00
2	B*H 300*3630	1:C20/25	1.0890e+06	1.1958e+12	0.00
3	B*H 300*3505	1:C20/25	1.0515e+06	1.0765e+12	0.00
4	B*H 300*3380	1:C20/25	1.0140e+06	9.6536e+11	0.00
5	B*H 300*3210	1:C20/25	9.6300e+05	8.2690e+11	0.00
6	B*H 300*2802	1:C20/25	8.4060e+05	5.4998e+11	0.00
7	B*H 300*2393	1:C20/25	7.1790e+05	3.4258e+11	0.00
8	B*H 300*1985	1:C20/25	5.9550e+05	1.9553e+11	0.00
9	B*H 300*1577	1:C20/25	4.7310e+05	9.8047e+10	0.00
10	B*H 300*1168	1:C20/25	3.5040e+05	3.9835e+10	0.00
11	B*H 300*760	1:C20/25	2.2800e+05	1.0974e+10	0.00
12	B*H 300*650	1:C20/25	1.9500e+05	6.8656e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	3030	1515.0	0:RH				
2	0:Normaal	300	3630	1815.0	0:RH				
3	0:Normaal	300	3505	1752.5	0:RH				
4	0:Normaal	300	3380	1690.0	0:RH				
5	0:Normaal	300	3210	1605.0	0:RH				
6	0:Normaal	300	2802	1401.0	0:RH				
7	0:Normaal	300	2393	1196.5	0:RH				
8	0:Normaal	300	1985	992.5	0:RH				
9	0:Normaal	300	1577	788.5	0:RH				
10	0:Normaal	300	1168	584.0	0:RH				
11	0:Normaal	300	760	380.0	0:RH				
12	0:Normaal	300	650	325.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	begin	z-begin	Profiel	eind	z-eind
1	0.000	8.244	8.244	1:B*H	300*3030	0.000	1:B*H	300*3030	0.000
2	8.244	9.814	1.570	2:B*H	300*3630	0.000	2:B*H	300*3630	0.000
3	9.814	11.384	1.570	3:B*H	300*3505	0.000	3:B*H	300*3505	0.000
4	11.384	12.954	1.570	4:B*H	300*3380	0.000	4:B*H	300*3380	0.000
5	12.954	14.367	1.413	5:B*H	300*3210	0.000	5:B*H	300*3210	0.000
6	14.367	15.780	1.413	6:B*H	300*2802	0.000	6:B*H	300*2802	0.000
7	15.780	17.193	1.413	7:B*H	300*2393	0.000	7:B*H	300*2393	0.000
8	17.193	18.606	1.413	8:B*H	300*1985	0.000	8:B*H	300*1985	0.000
9	18.606	20.019	1.413	9:B*H	300*1577	0.000	9:B*H	300*1577	0.000
10	20.019	21.432	1.413	10:B*H	300*1168	0.000	10:B*H	300*1168	0.000
11	21.432	22.845	1.413	11:B*H	300*760	0.000	11:B*H	300*760	0.000

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
12	22.845	25.234	2.389	12:B*H 300*650	0.000	12:B*H 300*650	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]	
1	0.000	8.244	8.244	1:Vast			
2	8.244	9.814	1.570	1:Vast			
3	9.814	11.384	1.570	1:Vast			
4	11.384	12.954	1.570	1:Vast			
5	12.954	14.367	1.413	1:Vast			
6	14.367	15.780	1.413	1:Vast			
7	15.780	17.193	1.413	1:Vast			
8	17.193	18.606	1.413	1:Vast			
9	18.606	20.019	1.413	1:Vast			
10	20.019	21.432	1.413	1:Vast			
11	21.432	22.845	1.413	1:Vast			
12	22.845	25.234	2.389	1:Vast			

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*3030



2 B*H 300*3630



3 B*H 300*3505



4 B*H 300*3380



5 B*H 300*3210



6 B*H 300*2802



7 B*H 300*2393



8 B*H 300*1985



9 B*H 300*1577



10 B*H 300*1168



11 B*H 300*760



12 B*H 300*650

**VEREN**

Ligger:1

Veer Steunpunt Richting

Veerwaarde Type

Ondergrens Bovengrens

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
2	2	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-800.000	1000.000
3	3	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-800.000	1000.000
4	4	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-800.000	1000.000
5	5	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-800.000	1000.000

BELASTINGGEVALLEN

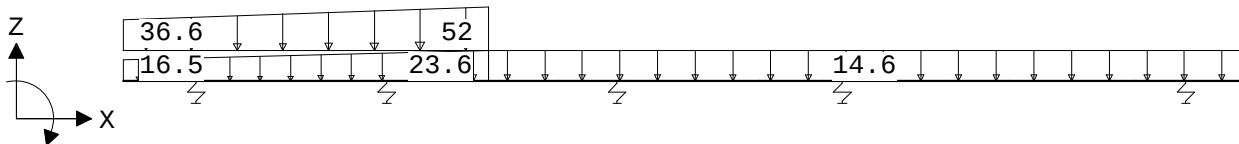
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y_0	y_1	y_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk kelder	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk BG	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Blijvend grondwater	2:Permanent EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk kelder	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Veranderlijk BG	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
4	Blijvend grondwater	0 Onbekend

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-16.500	-23.600		0.000	8.244
2		1:q-last		-14.600	-14.600		8.244	16.990
3		1:q-last		-36.600	-52.000		0.000	8.244

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

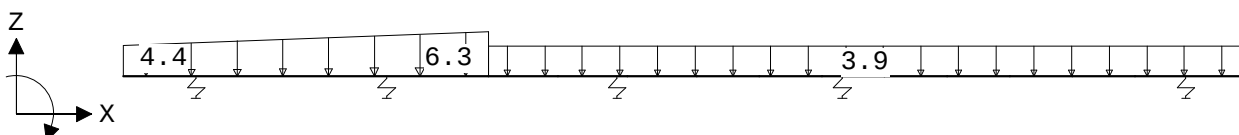
Stp	F	M
1	339.54	0.00
2	319.71	0.00
3	271.20	-0.00
4	235.44	0.00
5	82.73	0.00

1248.61 : (absoluut) grootste som reacties

-1248.61 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-4.400	-6.300		0.000	8.244
2	1:q-last		-3.900	-3.900		8.244	16.990

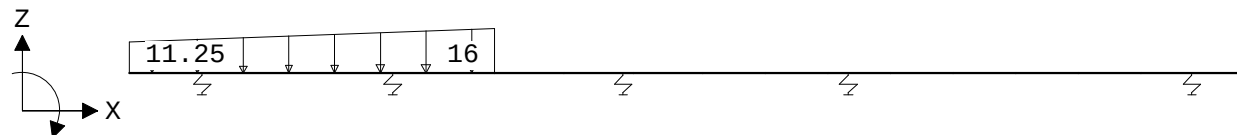
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	18.71	0.00	0.00
2	0.00	21.29	0.00	0.00
3	0.00	24.25	0.00	0.00
4	0.00	30.00	0.00	0.00
5	0.00	16.13	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-11.250	-16.000		0.000	8.244

REACTIES Fysisch lineair

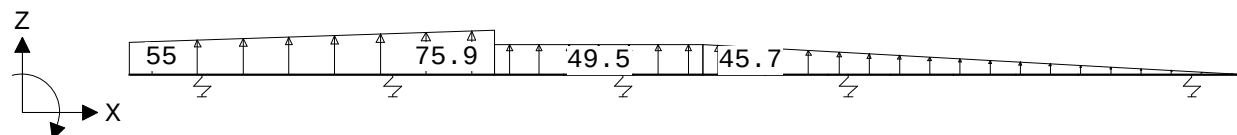
Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

Stp	F	M
1	54.83	0.00
2	40.94	0.00
3	18.92	0.00
4	-0.29	0.00
5	-2.08	0.00

112.32 : (absoluut) grootste som reacties
-112.32 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Blijvend grondwater

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:4 Blijvend grondwater

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		55.000	75.900		0.000	8.244
2	1:q-last		49.500	49.500		8.244	4.710
3	1:q-last		45.700	0.000		12.954	12.280

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:4 Blijvend grondwater

Stp	F	M
1	-256.25	0.00
2	-268.87	0.00
3	-256.31	0.00
4	-232.56	0.00
5	-39.31	0.00
	-1053.31 :	(absoluut) grootste som reacties
	1053.31 :	(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

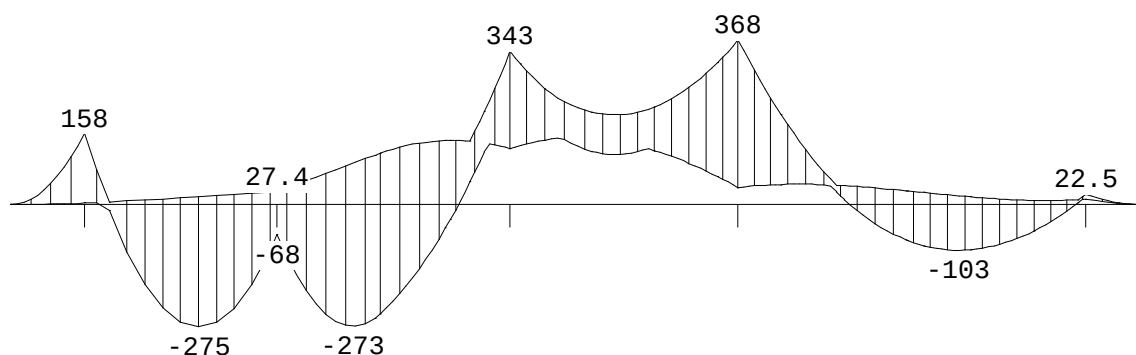
BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.35	2 psi0	1.50	3 psi0	1.50					
2 Fund.	1	Perm	1.20	2 Extr	1.50	3 Extr	1.50					
3 Fund.	1	Perm	0.90	4 Extr	1.20							
4 Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00	3 Extr	1.00					
5 Kar.	1	Perm	1.00	4 Extr	1.00							
6 Freq.	1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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

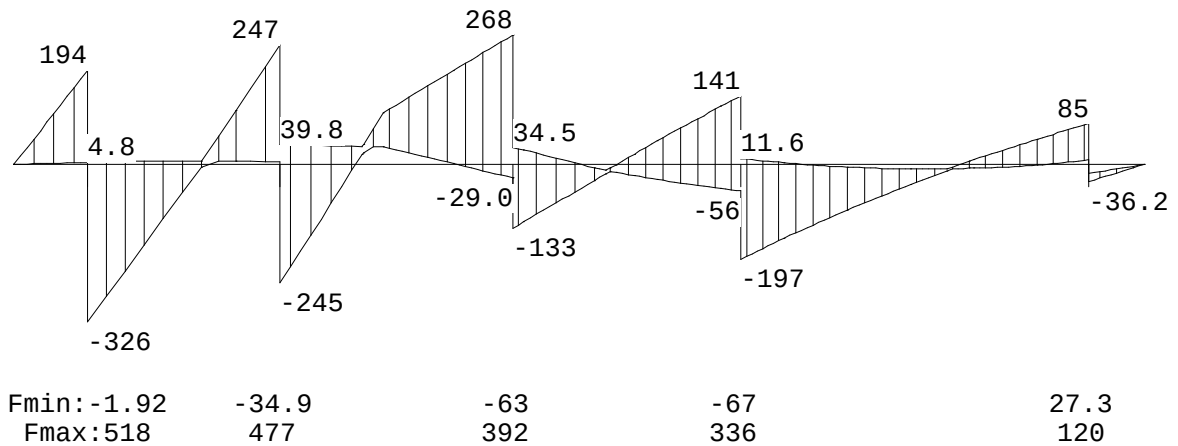


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

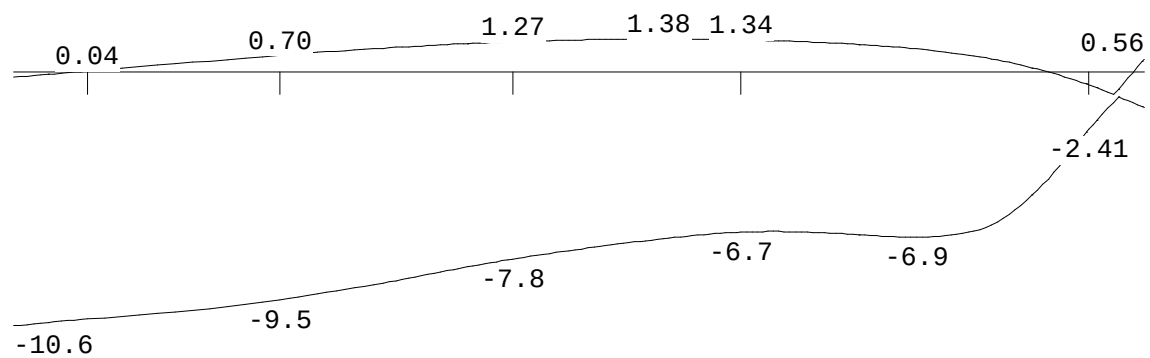
Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

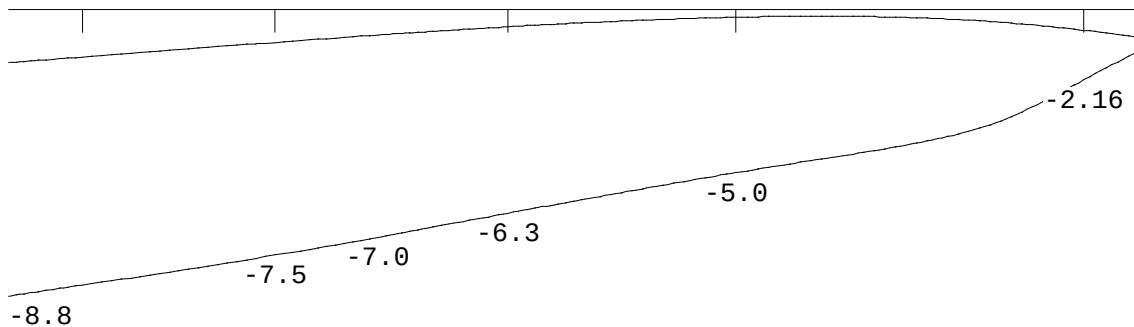
**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

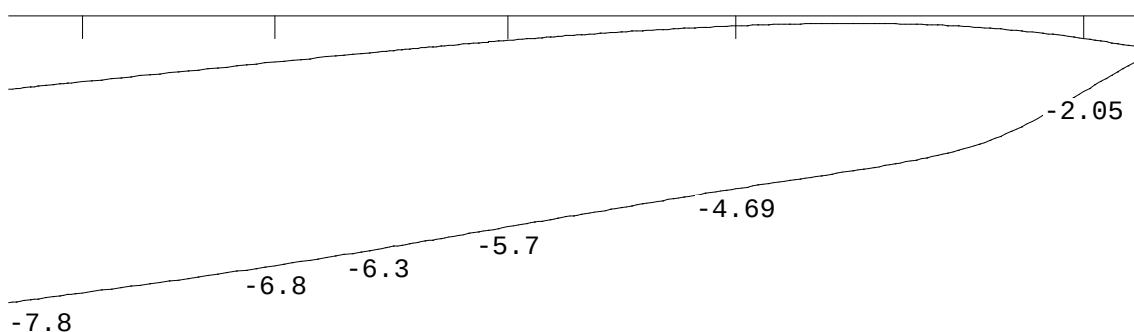
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.92	517.75	0.00	0.00
2	-34.91	477.00	0.00	0.00
3	-63.50	392.02	-0.00	0.00
4	-67.17	335.67	-0.00	0.00
5	27.28	120.35	0.00	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

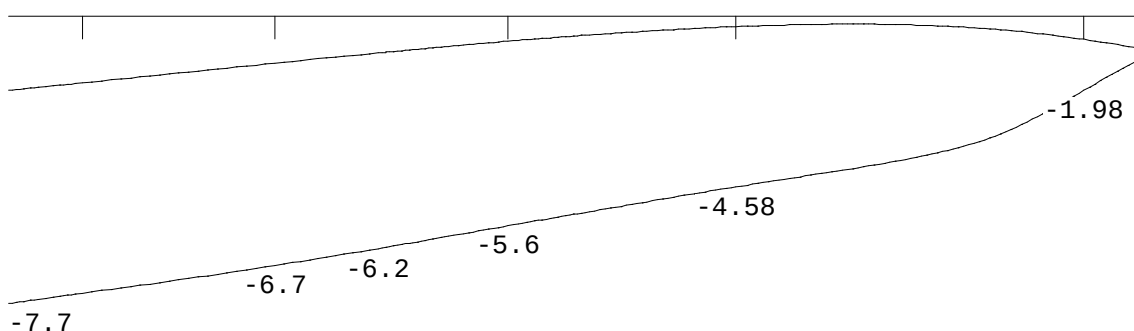
Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Frequente combinatie

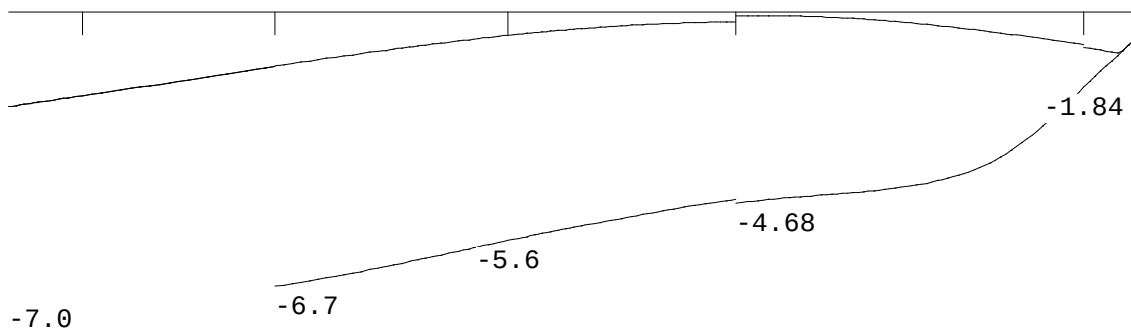
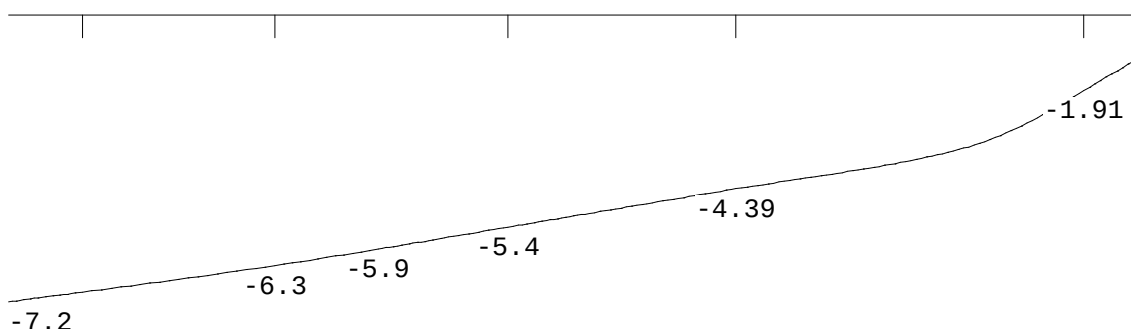
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwanden 1 en 3

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Blijvende combinatieN.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!**PROFIELGEGEVENS Balk** [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 300*3030**Algemeen**

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 9.089999e+05

Traagheid : 6.9545e+11

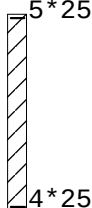
Staaftype : 0:normaal

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 3030 zwaartepunt tov onderkant : 1515

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 273.0

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk}	:	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Staalkwaliteit beugels	:	500			
Beugelwapening boven steunpunten:	:	Ja			
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortstleuf:	:	50
Geprefabriceerd element	:	Nee			

Betondekking		Boven		Onder
Milieu	:	XD2		XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee		Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee		Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee		Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee		Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4		S4
Grootste korrel	:	31.5		

Hoofdwapening	:	2de laag		2de laag
Nominale dekking	:	45		30
Toegepaste dekking	:	55		45
Toegepaste zijdekking	:	55		
Gelijkwaardige diameter	:	25		25
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	25 40 0	25 25 0	
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45	25 5 30	

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag		1ste laag
Nominale dekking	:	45		30
Toegepaste dekking	:	45		35
Toegepaste zijdekking	:	45		
Gelijkwaardige diameter	:	10		10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	10 40 0	10 25 0	
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45	25 5 30	

Wapening		Boven		Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5*25		4*25
H.o.h.afstand 2e laag	:	0		0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee		Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja		Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16		10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	25.0		25.0
Min.tussenruimte	:	40		40
Aanhechting	:	Automatisch		Automatisch

Beugels				
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	10		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	3030
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen		
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via:	MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 300*3630

Algemeen				
Materiaal	:	C20/25		
Oppervlak	:	1.089000e+06	Traagheid	: 1.1958e+12
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor	: 0.00

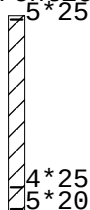
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 3630 zwaartepunt tov onderkant : 1815

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 277.1

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XD2	XC2

Gestort tegen bestaand beton : Nee Nee

Element met plaatgeometrie : Nee Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee Nee

Oneffen beton oppervlak : Nee Nee

Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.

Constructieklasse : S4 S4

Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 2de laag 2de laag

Nominale dekking : 45 30

Toegepaste dekking : 55 45

Toegepaste zijdekking : 55

Gelijkwaardige diameter : 25 20

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	DC_{dur}	25	40	0	20	25	0

C_{min}	DC_{dev}	C_{nom}	40	5	45	25	5	30

Beugel / Verdeelwapening : 1ste laag 1ste laag

Nominale dekking : 45 30

Toegepaste dekking : 45 35

Toegepaste zijdekking : 45

Gelijkwaardige diameter : 10 10

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	DC_{dur}	10	40	0	10	25	0

C_{min}	DC_{dev}	C_{nom}	40	5	45	25	5	30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag :		4*25
H.o.h.afstand 2e laag :	0	400
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in :	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte :	25.0	20.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

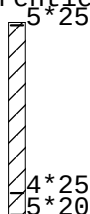
Voorkeur h.o.h. afstand :	300;150;100;75;60;50
Beugeldiameter :	10
Betonkwaliteit :	C20/25
Breedte t.b.v. dwarskracht :	300
Aantal beugelsneden per beugel :	2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal q :	21.8
	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:3 B*H 300*3505**Algemeen**

Materiaal :	C20/25	
Oppervlak :	1.051500e+06	Traagheid : 1.0765e+12
Staaftype :	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte :	300	hoogte :	3505	zwaartepunt tov onderkant :	1752
Referentie :	Boven				



Fictieve dikte :	276.3
Gedrongen inwendige hefboomsarm :	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_0 6.1(10) :	0

Betonkwaliteit element :	C20/25	Kruipcoëf. :	3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) :	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)		
Soort spanningsrekdiagram :	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3) :	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd :	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening :	500	e_{uk} :	2.50
Soort spanningsrekdiagram :	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels :	500		
Beugelwapening boven steunpunten :	Ja		
Bundels toepassen :	Nee	Breedte stortstleuf :	50
Geprefabriceerd element :	Nee		

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Betondekking				Boven	Onder
Milieu	:			XD2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:			Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:			Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:			Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:			Nee	Nee
Ondergrond	:		Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.	
Constructieklasse	:		S4	S4	
Grootste korrel	:		31.5		
Hoofdwapening				2de laag	2de laag
Nominale dekking	:			45	30
Toegepaste dekking	:			55	45
Toegepaste zijdekking	:			55	
Gelijkwaardige diameter	:			25	20
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	25	40	0	20 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40	5	45	25 5 30
Beugel / Verdeelwapening				1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:			45	30
Toegepaste dekking	:			45	35
Toegepaste zijdekking	:			45	
Gelijkwaardige diameter	:			10	10
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10	40	0	10 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40	5	45	25 5 30
Wapening				Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:			5*25	5*20
Basiswapening 2e laag	:				4*25
H.o.h.afstand 2e laag	:			0	400
Automatisch verhogen basiswap.	:			Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:			Ja	Ja
Bijlegdiameters	:			10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in	:			1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte	:			25.0	20.0
Min.tussenruimte	:			40	40
Aanhechting	:			Automatisch	Automatisch
Beugels					
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50			
Beugeldiameter	:	10			
Betonkwaliteit	:	C20/25			
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	3505	
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen		
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via:	MRd	

PROFIELGEGEVENS Balk**[N][mm]**

t.b.v. profiel:4 B*H 300*3380

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 1.014000e+06

Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 9.6536e+11

Vormfactor : 0.00

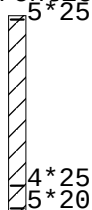
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 3380 zwaartepunt tov onderkant : 1690

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 275.5

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XD2	XC2

Gestort tegen bestaand beton : Nee Nee

Element met plaatgeometrie : Nee Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee Nee

Oneffen beton oppervlak : Nee Nee

Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.

Constructieklasse : S4 S4

Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 2de laag 2de laag

Nominale dekking : 45 30

Toegepaste dekking : 55 45

Toegepaste zijdekking : 55

Gelijkwaardige diameter : 25 20

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	DC_{dur}	25	40	0	20	25	0

C_{min}	DC_{dev}	C_{nom}	40	5	45	25	5	30

Beugel / Verdeelwapening : 1ste laag 1ste laag

Nominale dekking : 45 30

Toegepaste dekking : 45 35

Toegepaste zijdekking : 45

Gelijkwaardige diameter : 10 10

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	DC_{dur}	10	40	0	10	25	0

C_{min}	DC_{dev}	C_{nom}	40	5	45	25	5	30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag :		4*25
H.o.h.afstand 2e laag :	0	400
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in :	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte :	25.0	20.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

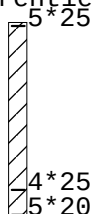
Voorkeur h.o.h. afstand :	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter :	10	
Betonkwaliteit :	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht :	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 3380
Aantal beugelsneden per beugel :	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q :	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:5 B*H 300*3210**Algemeen**

Materiaal :	C20/25	
Oppervlak :	9.629999e+05	Traagheid : 8.2690e+11
Staaftype :	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte :	300	hoogte :	3210	zwaartepunt tov onderkant :	1605
Referentie :	Boven				



Fictieve dikte :	274.4	
Gedrongen inwendige hefboomsarm :	Automatisch berekend	
Breedte lastvlak a_0 6.1(10) :	0	
Betonkwaliteit element :	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) :	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram :	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3) :	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd :	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening :	500	e_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram :	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels :	500	
Beugelwapening boven steunpunten :	Ja	
Bundels toepassen :	Nee	Breedte stortstleuf: 50
Geprefabriceerd element :	Nee	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	55	45
Toegepaste zijdekking	:	55	
Gelijkwaardige diameter	:	25	20
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	25 40 0	20 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	45	35
Toegepaste zijdekking	:	45	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10 40 0	10 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag	:		4*25
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	400
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in	:	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte	:	25.0	20.0
Min.tussenruimte	:	40	40
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	10	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 3210
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk**[N][mm]**

t.b.v. profiel:6 B*H 300*2802

Algemeen

Materiaal	:	C20/25	
Oppervlak	:	8.406000e+05	Traagheid : 5.4998e+11
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor : 0.00

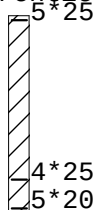
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 2802 zwaartepunt tov onderkant : 1401

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 271.0

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XD2	XC2

Gestort tegen bestaand beton : Nee Nee

Element met plaatgeometrie : Nee Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee Nee

Oneffen beton oppervlak : Nee Nee

Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.

Constructieklasse : S4 S4

Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 2de laag 2de laag

Nominale dekking : 45 30

Toegepaste dekking : 55 45

Toegepaste zijdekking : 55

Gelijkwaardige diameter : 25 20

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	DC_{dur}	25	40	0	20	25	0

C_{min}	DC_{dev}	C_{nom}	40	5	45	25	5	30

Beugel / Verdeelwapening : 1ste laag 1ste laag

Nominale dekking : 45 30

Toegepaste dekking : 45 35

Toegepaste zijdekking : 45

Gelijkwaardige diameter : 10 10

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	DC_{dur}	10	40	0	10	25	0

C_{min}	DC_{dev}	C_{nom}	40	5	45	25	5	30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag :		4*25
H.o.h.afstand 2e laag :	0	400
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in :	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte :	25.0	20.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	10		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	2802
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal α	:	21.8	z berekenen via:	MRd

PROFIELGEGEVENS Balk**[N][mm]**

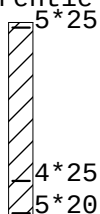
t.b.v. profiel:7 B*H 300*2393

Algemeen

Materiaal :	C20/25	
Oppervlak :	7.178999e+05	Traagheid : 3.4258e+11
Staaftype :	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte :	300	hoogte :	2393	zwaartepunt tov onderkant :	1196
Referentie :	Boven				



Fictieve dikte :	266.6
Gedrongen inwendige hefboomsarm :	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_0 6.1(10) :	0

Betonkwaliteit element :	C20/25	Kruipcoëf. :	3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) :	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)		
Soort spanningsrekdiagram :	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3) :	Ja		
Langeduur scheurmement begrensd :	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening :	500	e_{uk} :	2.50
Soort spanningsrekdiagram :	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels :	500		
Beugelwapening boven steunpunten :	Ja		
Bundels toepassen :	Nee	Breedte stortstleuf :	50
Geprefabriceerd element :	Nee		

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	55	45
Toegepaste zijdekking	:	55	
Gelijkwaardige diameter	:	25	20
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	25 40 0	20 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	45	35
Toegepaste zijdekking	:	45	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10 40 0	10 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag	:		4*25
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	400
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in	:	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte	:	25.0	20.0
Min.tussenruimte	:	40	40
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	10	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 2393
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk**[N][mm]**

t.b.v. profiel:8 B*H 300*1985

Algemeen

Materiaal	:	C20/25	
Oppervlak	:	5.955000e+05	Traagheid : 1.9553e+11
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor : 0.00

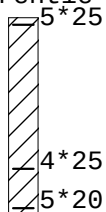
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 1985 zwaartepunt tov onderkant : 993

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 260.6

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XD2	XC2

Gestort tegen bestaand beton : Nee Nee

Element met plaatgeometrie : Nee Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee Nee

Oneffen beton oppervlak : Nee Nee

Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.

Constructieklasse : S4 S4

Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 2de laag 2de laag

Nominale dekking : 45 30

Toegepaste dekking : 55 45

Toegepaste zijdekking : 55

Gelijkwaardige diameter : 25 20

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	DC_{dur}	25	40	0	20	25	0

C_{min}	DC_{dev}	C_{nom}	40	5	45	25	5	30

Beugel / Verdeelwapening : 1ste laag 1ste laag

Nominale dekking : 45 30

Toegepaste dekking : 45 35

Toegepaste zijdekking : 45

Gelijkwaardige diameter : 10 10

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	DC_{dur}	10	40	0	10	25	0

C_{min}	DC_{dev}	C_{nom}	40	5	45	25	5	30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag :		4*25
H.o.h.afstand 2e laag :	0	400
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in :	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte :	25.0	20.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand :	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter :	10	
Betonkwaliteit :	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht :	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 1985
Aantal beugelsneden per beugel :	2	Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal q :	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk**[N][mm]**

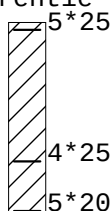
t.b.v. profiel:9 B*H 300*1577

Algemeen

Materiaal :	C20/25	
Oppervlak :	4.730999e+05	Traagheid : 9.8047e+10
Staaftype :	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte :	300	hoogte :	1577	zwaartepunt tov onderkant :	788
Referentie :	Boven				



Fictieve dikte :	252.1	
Gedrongen inwendige hefboomsarm :	Automatisch berekend	
Breedte lastvlak a_0 6.1(10) :	0	
Betonkwaliteit element :	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) :	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram :	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3):	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd :	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening :	500	e_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram :	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels :	500	
Beugelwapening boven steunpunten:	Ja	
Bundels toepassen :	Nee	Breedte stortstleuf: 50
Geprefabriceerd element :	Nee	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	55	45
Toegepaste zijdekking	:	55	
Gelijkwaardige diameter	:	25	20
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	25 40 0	20 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	45	35
Toegepaste zijdekking	:	45	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10 40 0	10 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag	:		4*25
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	400
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in	:	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte	:	25.0	20.0
Min.tussenruimte	:	40	40
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	10	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 1577
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:10 B*H 300*1168

Algemeen			
Materiaal	:	C20/25	
Oppervlak	:	3.504000e+05	Traagheid : 3.9835e+10
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor : 0.00

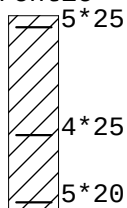
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 1168 zwaartepunt tov onderkant : 584

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 238.7

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

 Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XD2	XC2

Gestort tegen bestaand beton :	Nee	Nee

Element met plaatgeometrie :	Nee	Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing :	Nee	Nee

Oneffen beton oppervlak :	Nee	Nee

Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.

Constructieklasse :	S4	S4

Grootste korrel :	31.5

Hoofdwapening :	2de laag	2de laag

Nominale dekking :	45	30

Toegepaste dekking :	55	45

Toegepaste zijdekking :	55	

Gelijkwaardige diameter :	25	20

$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	25	40	0	20	25	0

C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	40	5	45	25	5	30

Beugel / Verdeelwapening :	1ste laag	1ste laag

Nominale dekking :	45	30

Toegepaste dekking :	45	35

Toegepaste zijdekking :	45	

Gelijkwaardige diameter :	10	10

$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	10	40	0	10	25	0

C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	40	5	45	25	5	30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag :		4*25
H.o.h.afstand 2e laag :	0	400
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in :	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte :	25.0	20.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	10		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	1168
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal α	:	21.8	z berekenen via:	MRd

PROFIELGEGEVENS Balk**[N][mm]**

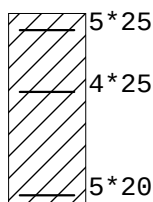
t.b.v. profiel:11 B*H 300*760

Algemeen

Materiaal	: C20/25		
Oppervlak	: 2.280000e+05	Traagheid	: 1.0974e+10
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte :	300	hoogte :	760	zwaartepunt tov onderkant :	380
Referentie :	Boven				



Fictieve dikte :	215.1
Gedrongen inwendige hefboomsarm :	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_0 6.1(10) :	0

Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)			
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja			
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk}	:	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Staalkwaliteit beugels	:	500			
Beugelwapening boven steunpunten:	:	Ja			
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stort sleuf:	:	50
Geprefabriceerd element	:	Nee			

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	55	45
Toegepaste zijdekking	:	55	
Gelijkwaardige diameter	:	25	20
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	25 40 0	20 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	45	35
Toegepaste zijdekking	:	45	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10 40 0	10 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag	:		4*25
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	400
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in	:	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte	:	25.0	20.0
Min.tussenruimte	:	40	40
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	10	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 760
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk**[N][mm]**

t.b.v. profiel:12 B*H 300*650

Algemeen

Materiaal	:	C20/25	
Oppervlak	:	1.950000e+05	Traagheid : 6.8656e+09
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor : 0.00

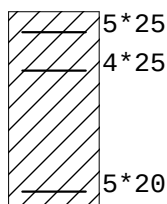
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 650 zwaartepunt tov onderkant : 325

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 205.3

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

 Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XD2	XC2

Gestort tegen bestaand beton :	Nee	Nee

Element met plaatgeometrie :	Nee	Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing :	Nee	Nee

Oneffen beton oppervlak :	Nee	Nee

Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.

Constructieklasse :	S4	S4

Grootste korrel :	31.5

Hoofdwapening :	2de laag	2de laag

Nominale dekking :	45	30

Toegepaste dekking :	55	45

Toegepaste zijdekking :	55	

Gelijkwaardige diameter :	25	20

$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	25	40	0	20	25	0

C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	40	5	45	25	5	30

Beugel / Verdeelwapening :	1ste laag	1ste laag

Nominale dekking :	45	30

Toegepaste dekking :	45	35

Toegepaste zijdekking :	45	

Gelijkwaardige diameter :	10	10

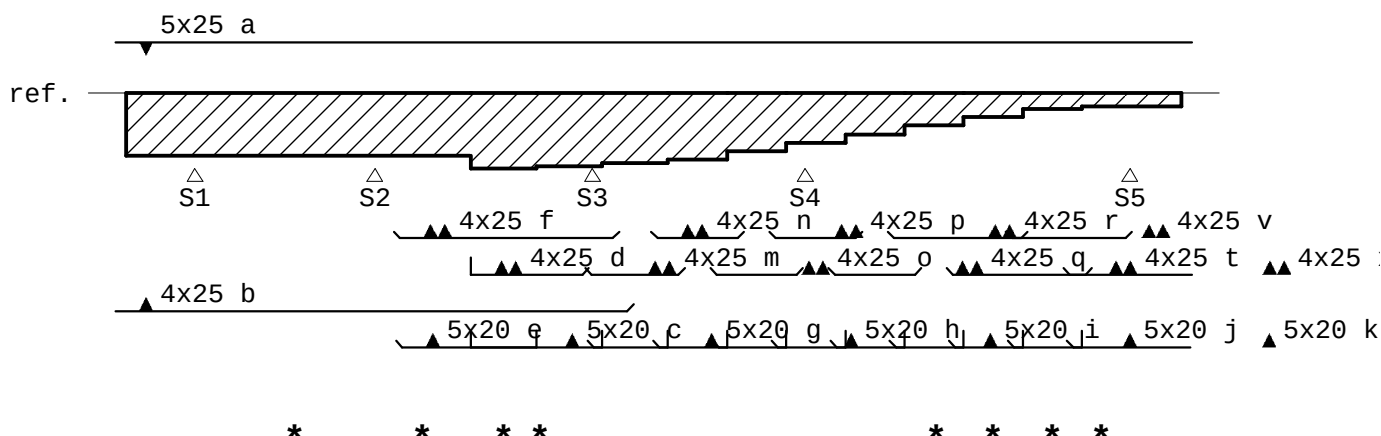
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	10	40	0	10	25	0

C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	40	5	45	25	5	30

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag :		4*25
H.o.h.afstand 2e laag :	0	400
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in :	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte :	25.0	20.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	10	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 650
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal α	:	21.8	z berekenen via: MRd

* * * * *



* LET OP: Wapening voldoet niet!!!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S2-1742	-274.60	-2590.47	2905 Ond	804*	1964	4x25	54, 2, 46, 45,
7	S3-1338	143.25	4444.30	1820 Bov	964*	2455	5x25	54, 2, 46, 45,
8	S2+2299	-273.14	-11674.37	2929 Ond	964*	1572	5x20	54, 2, 46, 45
				Ond2		1964	4x25	
28	S5-0	22.46	738.44	435 Bov	173*	2455	5x25	54, 20!!!
29	S5+0	22.46	738.44	435 Bov	173*	2455	5x25	54, 2, 46, 45,

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[20] 6.1 (9): x/d is groter dan de limiet.

[45] Boven: Vrije ruimte voldoet niet.

[46] Onder: Vrije ruimte voldoet niet.

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

[93] De wapening bij de doorsnede overgang is niet getoetst vlg. NEN-EN 1992-1-1 art.9.9.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M _{E;freq} [kNm]	S _{r,max} [mm]	e _{sm} -e _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1-1770	Bov	112.37	274	0.049	0.013	1.00	0.200	0.07	
2	S2+0	Bov	114.92	274	0.050	0.014	1.00	0.200	0.07	
2	S2-1742	Ond	-183.80	246	0.099	0.024	1.17	0.350	0.07	
3	S3-898	Bov	230.17	274	0.086	0.024	1.00	0.200	0.12	
3	S2+1693	Ond	-182.64	246	0.098	0.024	1.17	0.350	0.07	
4	S4-204	Bov	262.24	274	0.146	0.040	1.00	0.200	0.20	
4	S4-454	Bov	262.24	274	0.144	0.040	1.00	0.200	0.20	
5	S4+1209	Bov	262.24	274	0.177	0.049	1.00	0.200	0.24	
5	S4+0	Bov	262.24	274	0.146	0.040	1.00	0.200	0.20	
5	S5-1149	Ond	-64.93	242	0.195	0.047	1.17	0.350	0.13	
5	S5-3411	Ond	-77.84	251	0.057	0.014	1.17	0.350	0.04	
6	S5+0	Bov	16.47	261	0.028	0.007	1.00	0.200	0.04	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	5x25	S1-1895	S5+1490	25734	250	250
b	Onder	4x25	S1-1895	S3+827	12229	250	250
c	Onder	5x20	S2+2299	S3-1338	1570	200	200
d	Onder2	4x25	S2+2299	S3-247	2661	250	250
e	Onder	5x20	S2+659	S3+232	4780	200	200
f	Onder2	4x25	S2+609	S3+482	5080	250	250
g	Onder	5x20	S3+32	S3+1802	1770	200	200
h	Onder	5x20	S3+1602	S4-1867	1613	200	200
i	Onder	5x20	S4-2067	S4-454	1613	200	200
j	Onder	5x20	S4-654	S4+959	1613	200	200
k	Onder	5x20	S4+759	S4+2372	1613	200	200

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

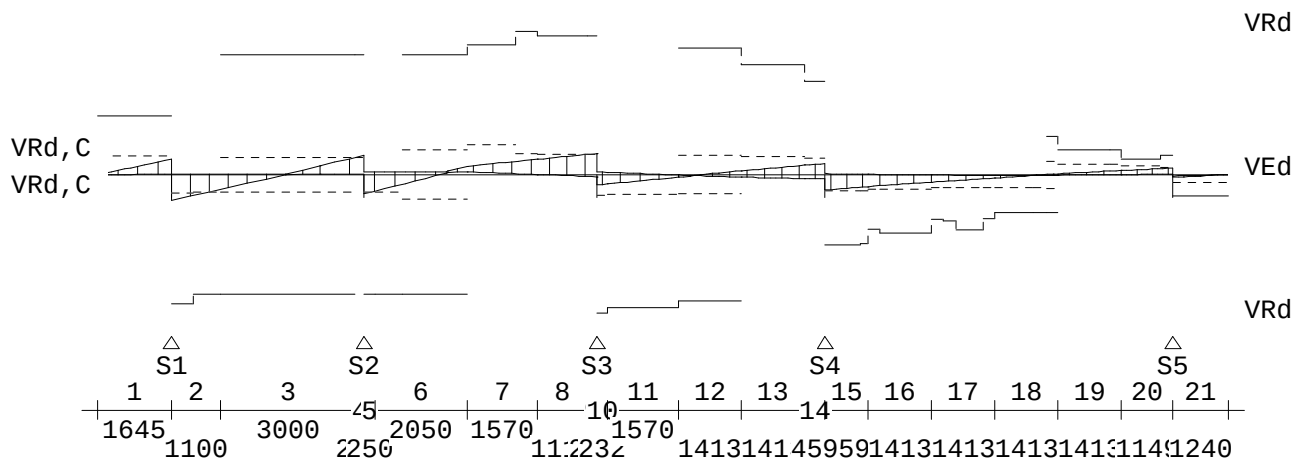
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd} ;begin [mm]	L _{bd} ;eind [mm]
l	Onder	5x20	S4+2172	S4+3785	1613	200	200
m	Onder2	4x25	S3-18	S3+2052	2070	250	250
n	Onder2	4x25	S3+1552	S4-1617	1913	250	250
o	Onder2	4x25	S4-2117	S4-204	1913	250	250
p	Onder2	4x25	S4-704	S4+1209	1913	250	250
q	Onder2	4x25	S4+709	S4+2622	1913	250	250
r	Onder2	4x25	S4+2122	S5-2596	3042	250	250
s	Onder	5x20	S4+3585	S5-2562	1613	200	200
t	Onder2	4x25	S4+3535	S5-1060	3165	250	250
u	Onder	5x20	S5-2764	S5-1149	1615	202	200
v	Onder2	4x25	S5-2815	S5-106	2709	253	250
w	Onder	5x20	S5-1349	S5+1440	2789	200	200
x	Onder2	4x25	S5-1431	S5+1490	2921	282	250

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijnen verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie


Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A _{sw} [mm ² /m]	V _{Ed} [kN]	A _{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1-1645	S1+0	Ø10-300	1645	215	194		59
2	S1+0	S1+1100	Ø10-300	1100	215	326		6
3	S1+1100	S2-200	Ø10-300	3000	215	219		58
4	S2-200	S2+0	Ø10-300	200	215	247		6, 58
5	S2+0	S2+249	Ø10-300	250	215	245		6, 58
6	S2+249	S2+2299	Ø10-300	2050	215	210		58
7	S2+2299	S3-1338	Ø10-300	1570	215	194		58
8	S3-1338	S3-219	Ø10-300	1119	215	256		58
9	S3-219	S3+0	Ø10-300	219	215	268		6, 58
10	S3+0	S3+232	Ø10-300	232	215	133		58
11	S3+232	S3+1802	Ø10-300	1570	215	119		58
12	S3+1802	S4-1867	Ø10-300	1413	215	49		58
13	S4-1867	S4-454	Ø10-300	1413	215	120		58
14	S4-454	S4-0	Ø10-300	454	215	141		58
15	S4-0	S4+959	Ø10-300	959	215	196		

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwanden 1 en 3

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
16	S4+959	S4+2372	Ø10-300	1413	215	153		
17	S4+2372	S4+3785	Ø10-300	1413	215	95		
18	S4+3785	S5-2562	Ø10-300	1413	215	42		
19	S5-2562	S5-1149	Ø10-300	1413	215	52		
20	S5-1149	S5+0	Ø10-300	1149	215	85		
21	S5+0	S5+1240	Ø10-300	1240	215	36		58

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd, C} -----	V _{Rd, S} [N/mm ²]	V _{Ed} < V _{Rd}	V _{Rd} < V _{Rd, Max}	Opm.	
1	S1-1645	S1+0	21.8	194.00	0.27	0.84	0.22	0.84	1.13	59
2	S1+0	S1+1100	21.8	325.97	0.27	1.85	0.37	1.85	2.48	6
3	S1+1100	S2-200	21.8	218.70	0.25	1.71	0.25	1.71	2.28	58
4	S2-200	S2+0	21.8	246.84	0.25	1.71	0.28	1.71	2.28	6, 58
5	S2+0	S2+249	21.8	244.88	0.25	1.71	0.27	1.71	2.28	6, 58
6	S2+249	S2+2299	21.8	209.52	0.25	1.71	0.23	1.71	2.28	58
7	S2+2299	S3-1338	21.8	194.08	0.25	1.71	0.18	1.71	2.28	58
8	S3-1338	S3-219	21.8	255.53	0.25	1.71	0.25	1.71	2.28	58
9	S3-219	S3+0	21.8	267.56	0.25	1.71	0.26	1.71	2.28	6, 58
10	S3+0	S3+232	21.8	132.68	0.25	1.71	0.13	1.71	2.28	58
11	S3+232	S3+1802	21.8	119.34	0.25	1.71	0.12	1.71	2.28	58
12	S3+1802	S4-1867	21.8	48.66	0.26	1.71	0.05	1.71	2.28	58
13	S4-1867	S4-454	21.8	119.91	0.28	1.71	0.15	1.71	2.28	58
14	S4-454	S4-0	21.8	140.93	0.30	1.71	0.20	1.71	2.28	58
15	S4-0	S4+959	21.8	196.38	0.30	1.28	0.28	1.28	1.72	
16	S4+959	S4+2372	21.8	152.93	0.32	1.21	0.27	1.21	1.62	
17	S4+2372	S4+3785	21.8	94.68	0.36	1.25	0.21	1.25	1.67	
18	S4+3785	S5-2562	21.8	41.62	0.58	1.65	0.14	1.65	2.21	
19	S5-2562	S5-1149	21.8	51.62	0.63	1.48	0.24	1.48	1.98	
20	S5-1149	S5+0	21.8	84.52	0.61	1.57	0.54	1.57	2.10	
21	S5+0	S5+1240	21.8	36.15	0.61	1.71	0.23	1.71	2.28	58

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

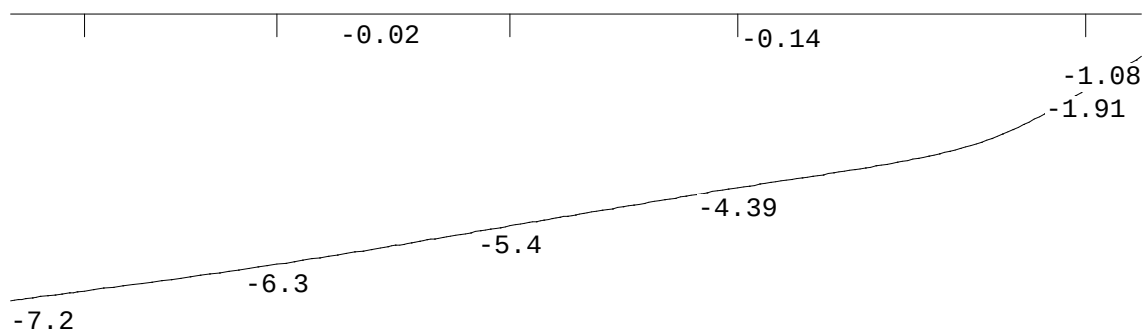
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

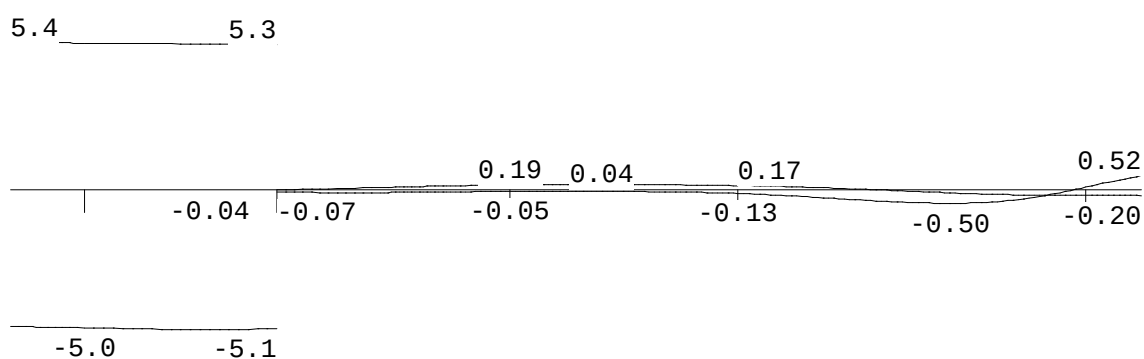
Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

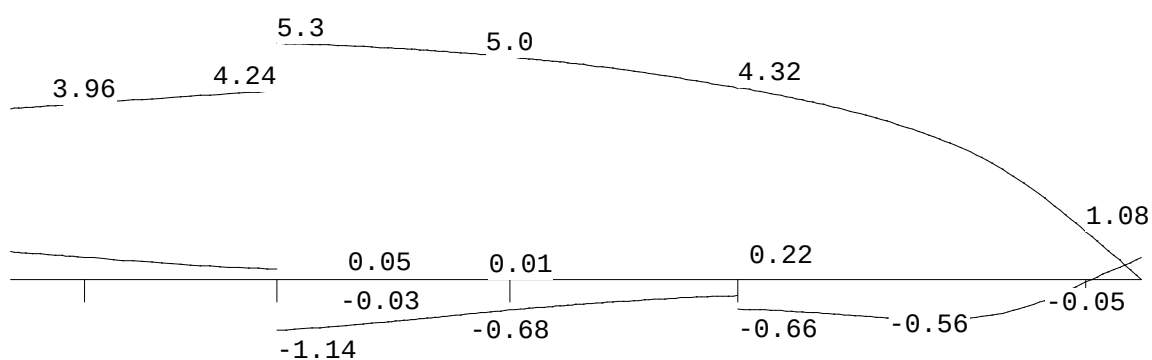
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

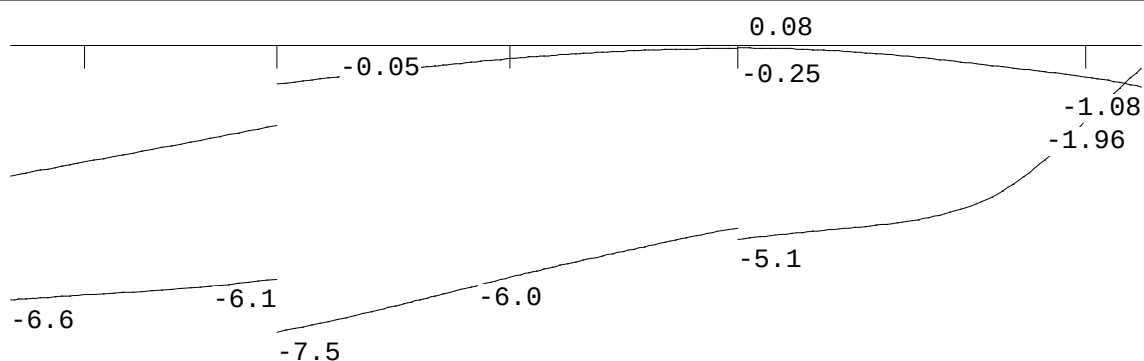
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN Wbij [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN Wmax [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwanden 1 en 3

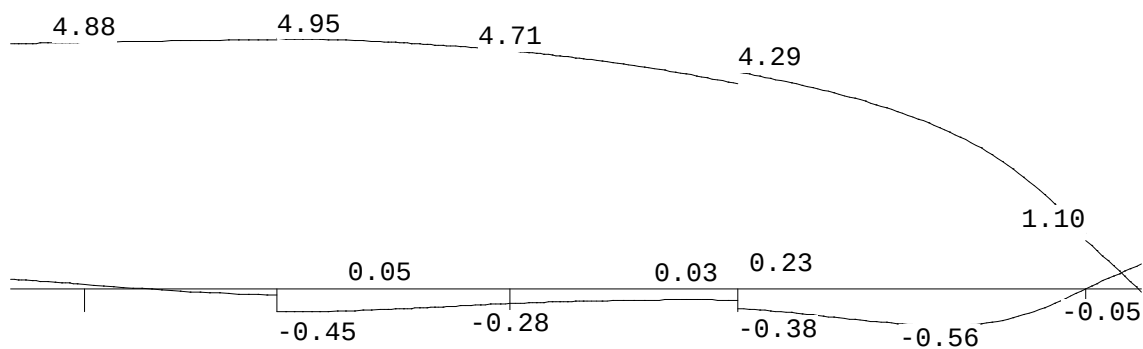
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

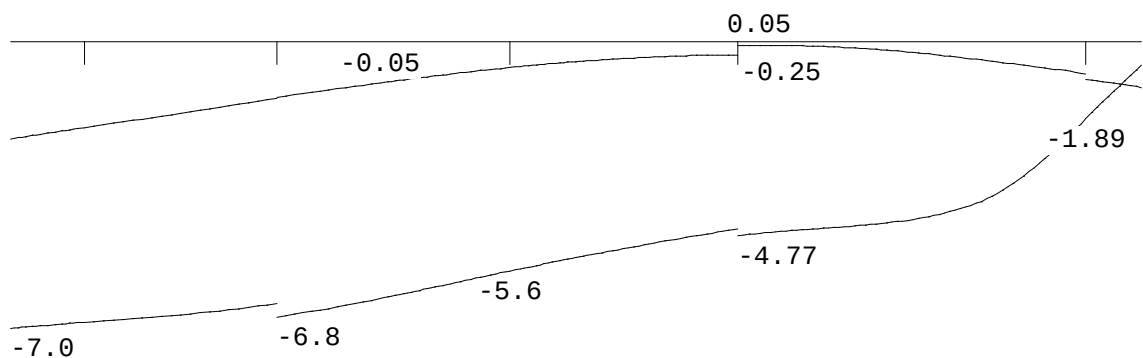
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	$ - w_{bij} - $	w_{tot}	w_c	$ - w_{max} - $
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Pos.	/	3290	0.2	-0.0	0.1	28636	0.4	0.4
2	Pos.	/	8600	0.7	-0.0	0.3	30621	1.0	1.0
3	Pos.	/	10414	1.0	0.2	0.5	22853	1.4	1.4
4	Pos.	/	10164	1.0	-0.0	0.3	31437	1.3	1.3
5	Neg.	/	15520	2.5	-0.4	-3.2	4778	-0.8	-0.8
5	Pos.	/	15520	2.5	0.2	0.6	25319	3.1	3.1
6	Neg.	/	2480	0.8	-0.0	-1.1	2307	-0.3	-0.3
6	Pos.	/	2480	0.8	0.4	0.5	4573	1.4	1.4

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
3	Pos.	/	10414	1.0	0.2	0.2	62251	1.1		1.1	9150
4	Pos.	/	10164	1.0	-0.0	0.1	>99999	1.0		1.0	9924
5	Neg.	/	15520	2.5	-0.4	-3.2	4869	-0.7		-0.7	22126
5	Pos.	/	15520	2.5	0.2	0.4	39351	2.9		2.9	5388
6	Neg.	/	2480	0.8	-0.0	-1.0	2444	-0.2		-0.2	12897

Frequente combinatie

DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm] Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
3	Pos.	/	10414	1.0	0.2	0.2	67345	1.1		1.1	9252
5	Neg.	/	15520	2.5	-0.4	-3.2	4869	-0.7		-0.7	22126
5	Pos.	/	15520	2.5	0.2	0.4	43981	2.8		2.8	5467
6	Neg.	/	2480	0.8	-0.0	-1.0	2378	-0.2		-0.2	11254
6	Pos.	/	2480	0.8	0.4	0.4	5561	1.3		1.3	1955

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 2

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 10/12/2021

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
def\Hellingbaanwand 2.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

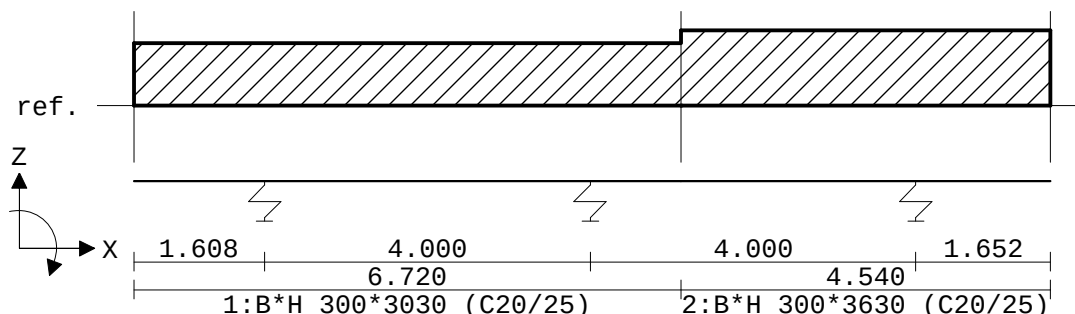
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.608	1.608
2	1.608	5.608	4.000
3	5.608	9.608	4.000
4	9.608	11.260	1.652

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 2

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*3030	1:C20/25	9.0900e+05	6.9545e+11	0.00
2	B*H 300*3630	1:C20/25	1.0890e+06	1.1958e+12	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	3030	1515.0	0:RH				
2	0:Normaal	300	3630	1815.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	6.720	6.720	1:B*H 300*3030	0.000	1:B*H 300*3030	0.000
2	6.720	11.260	4.540	2:B*H 300*3630	0.000	2:B*H 300*3630	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	6.720	6.720	1:Vast		
2	6.720	11.260	4.540	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*3030



2 B*H 300*3630

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	0.000	0.000
2	2	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-800.000	1000.000
3	3	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-800.000	1000.000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk kelder	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk BG	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Blijvend grondwater	2:Permanent EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

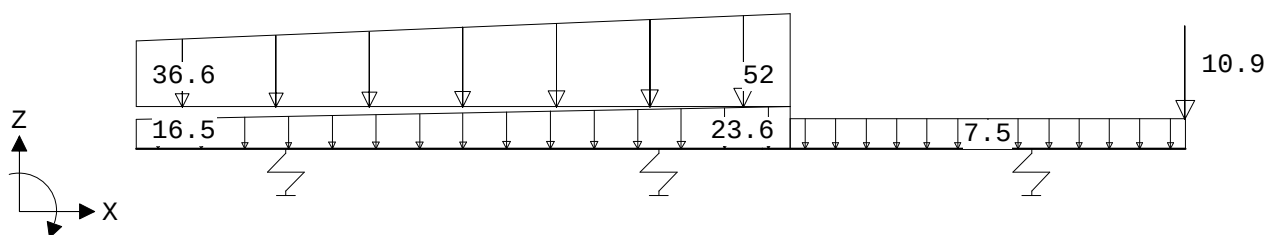
Onderdeel.....: Hellingbaanwand 2

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanent	1 Permanente belasting
2 Veranderlijk kelder	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3 Veranderlijk BG	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
4 Blijvend grondwater	0 Onbekend

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-16.500	-23.600		0.000	7.020
2	1:q-last		-7.500	-7.500		7.020	4.240
3	1:q-last		-36.600	-52.000		0.000	7.020
4	8:Puntlast		-10.900			11.260	

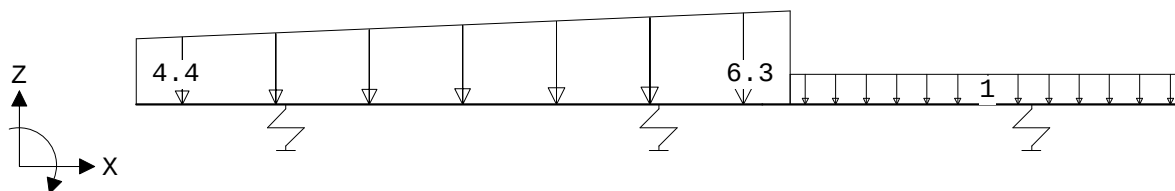
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	330.60	0.00
2	261.23	0.00
3	178.92	0.00
770.75 : (absoluut) grootste som reacties		
-770.75 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-4.400	-6.300		0.000	7.020
2	1:q-last		-1.000	-1.000		7.020	4.240

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 2

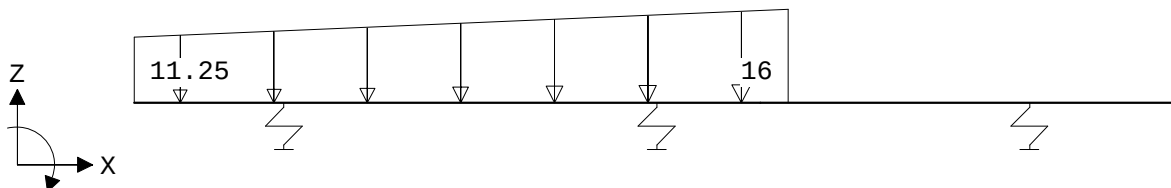
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	20.74	0.00	0.00
2	0.00	14.31	0.00	0.00
3	0.00	6.99	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-11.250	-16.000		0.000	7.020

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

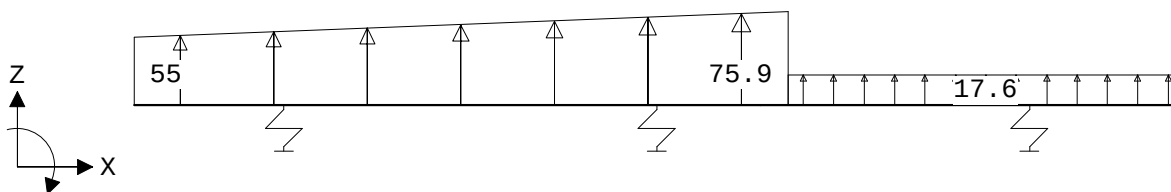
Stp	F	M
1	53.99	0.00
2	32.97	0.00
3	8.70	0.00

95.65 : (absoluut) grootste som reacties

-95.65 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Blijvend grondwater

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:4 Blijvend grondwater

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		55.000	75.900		0.000	7.020
2	1:q-last		17.600	17.600		7.020	4.240

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:4 Blijvend grondwater

Stp	F	M
1	-252.71	0.00
2	-182.30	0.00
3	-99.07	0.00

-534.08 : (absoluut) grootste som reacties

534.08 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 2

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

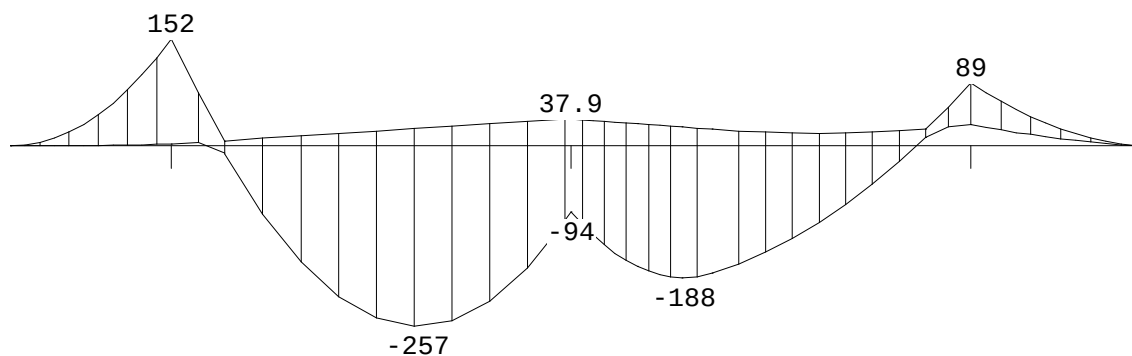
1 Geen

2 Geen

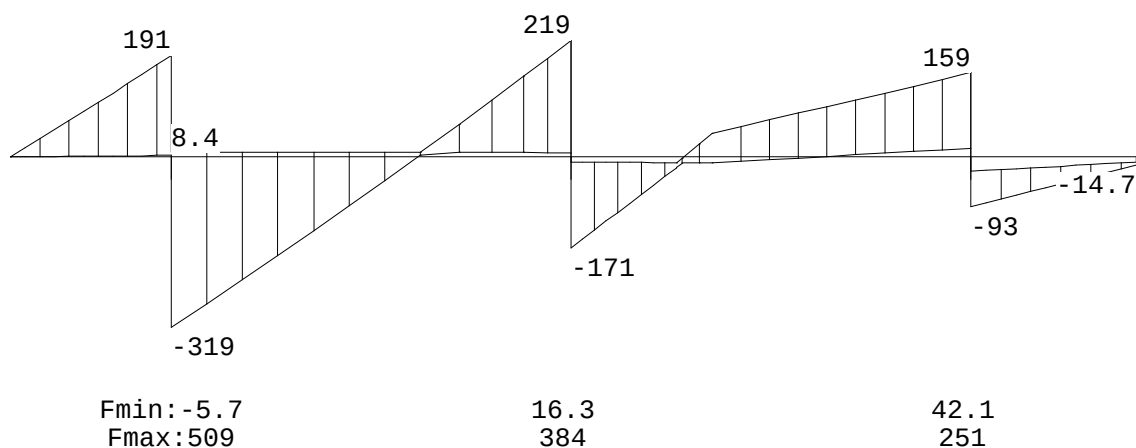
3 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

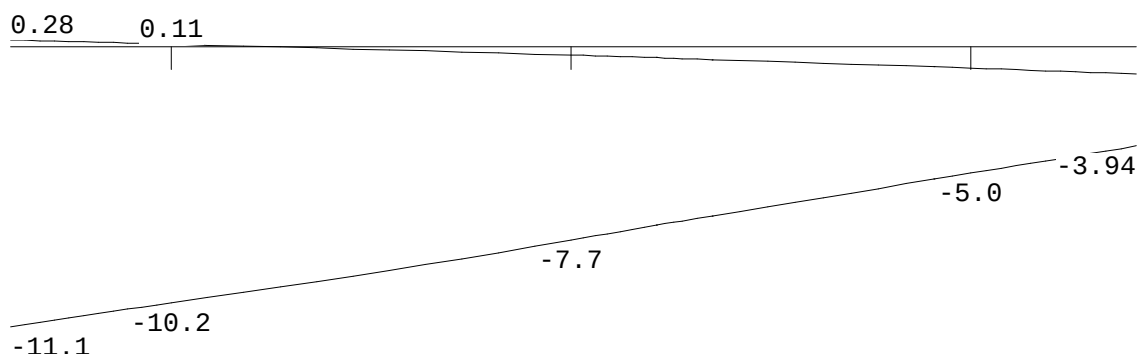
**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

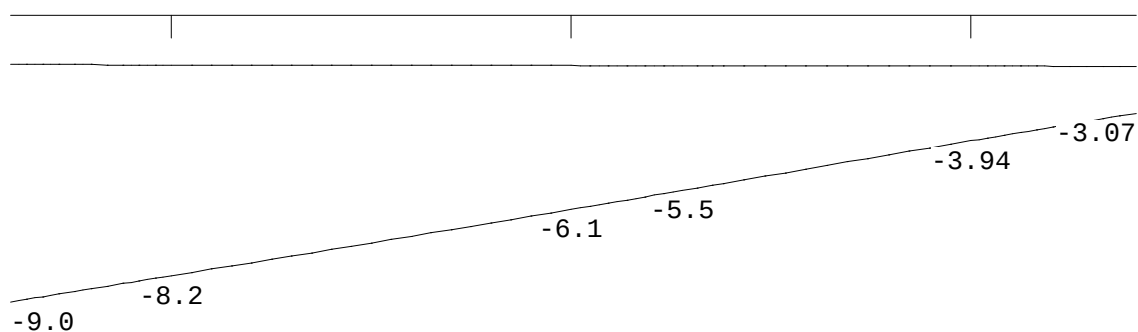


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

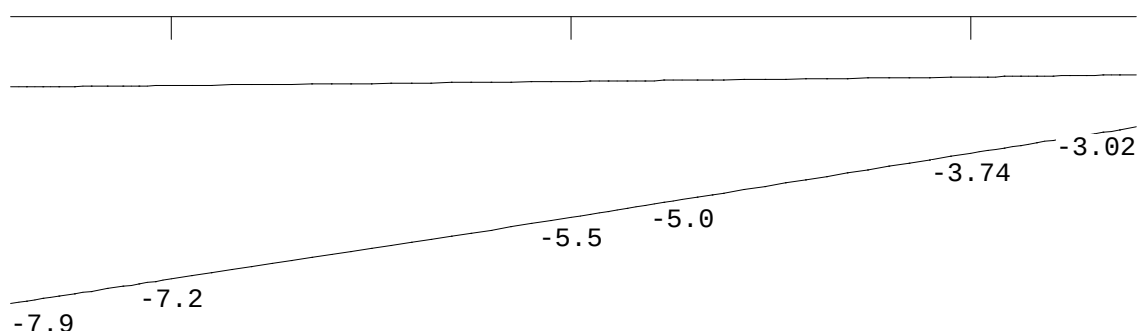
Onderdeel.....: Hellingbaanwand 2

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie**REACTIES** Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-5.71	508.81	0.00	0.00
2	16.35	384.39	0.00	0.00
3	42.14	250.96	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie

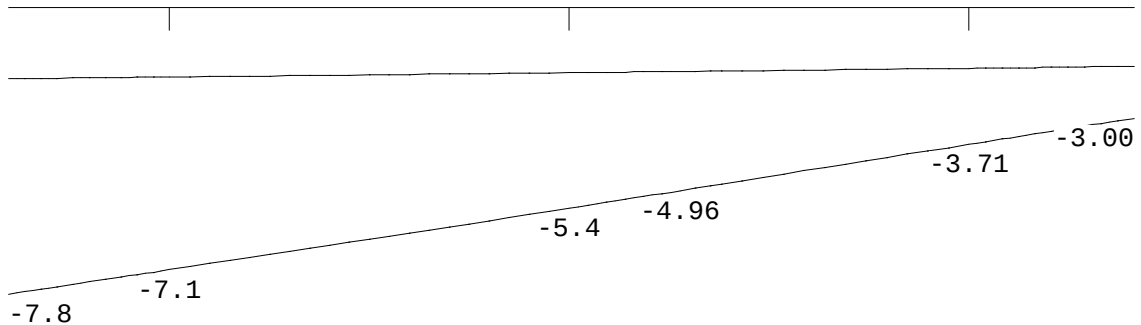
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Frequente combinatie

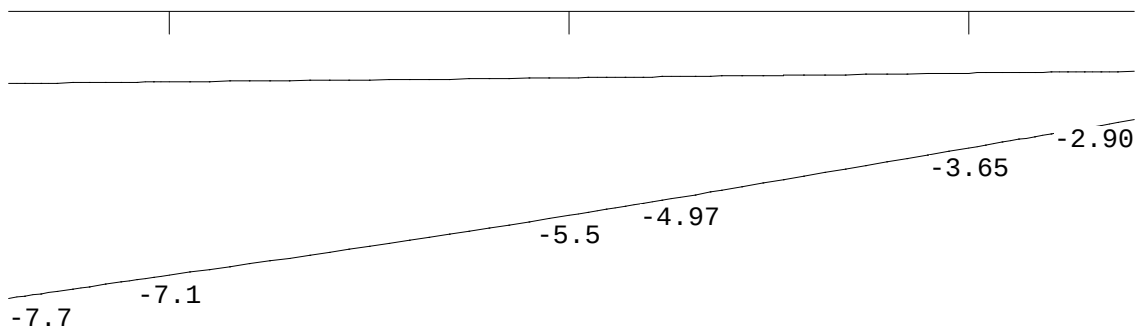
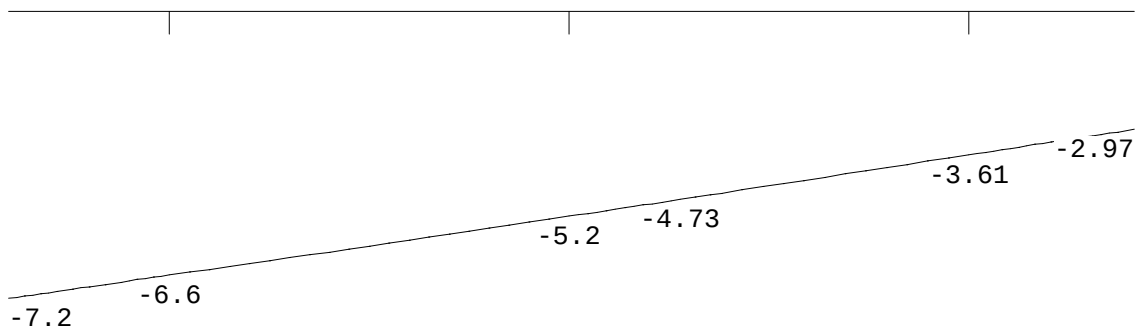
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 2

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

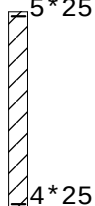
Onderdeel.....: Hellingbaanwand 2

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 300*3030**Algemeen**

Materiaal	: C20/25		
Oppervlak	: 9.089999e+05	Traagheid	: 6.9545e+11
Staaftype	: 0: normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 3030 zwaartepunt tov onderkant : 1515
 Referentie : Onder



Fictieve dikte : 273.0
 Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Beugelwapening boven steunpunten	: Ja		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stort sleuf:	50
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XD2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	55	45
Toegepaste zijdekking	:	55	
Gelijkwaardige diameter	:	25	25
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	25 40 0	25 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	45	35
Toegepaste zijdekking	:	45	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	10 40 0	10 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 2

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	5*25	4*25
H.o.h.afstand 2e laag :	0	0
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte :	25.0	25.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand :	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter :	10	
Betonkwaliteit :	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht :	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 3030
Aantal beugelsneden per beugel :	2	Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal q :	21.8	z berekenen via: MRd

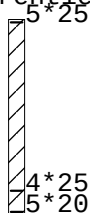
PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 300*3630**Algemeen**

Materiaal :	C20/25	
Oppervlak :	1.089000e+06	Traagheid : 1.1958e+12
Staaftype :	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 3630 zwaartepunt tov onderkant : 1815

Referentie : Onder



Fictieve dikte :	277.1
Gedrongen inwendige hefboomsarm :	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) :	0

Betonkwaliteit element :	C20/25	Kruipcoëf. :	3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) :	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)		
Soort spanningsrekdiagram :	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3):	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd :	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening :	500	e_{uk} :	2.50
Soort spanningsrekdiagram :	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels :	500		
Beugelwapening boven steunpunten:	Ja		
Bundels toepassen :	Nee	Breedte stort sleuf:	50
Geprefabriceerd element :	Nee		

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 2

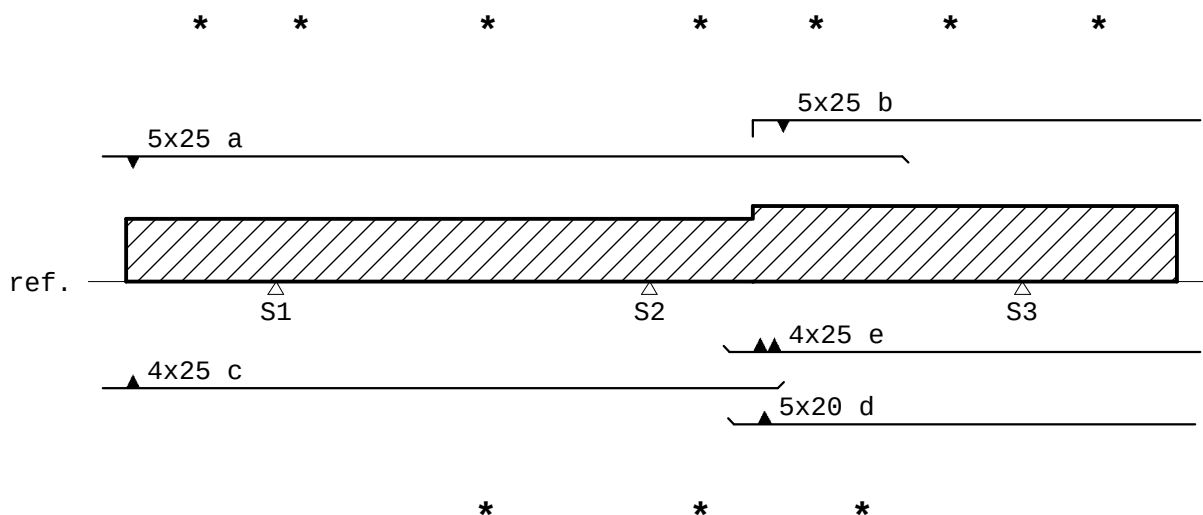
Betondekking				Boven		Onder	
Milieu	:			XD2		XC2	
Gestort tegen bestaand beton	:			Nee		Nee	
Element met plaatgeometrie	:			Nee		Nee	
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:			Nee		Nee	
Oneffen beton oppervlak	:			Nee		Nee	
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.			
Constructieklasse	:			S4		S4	
Grootste korrel	:			31.5			
Hoofdwapening	:			2de laag		2de laag	
Nominale dekking	:			45		30	
Toegepaste dekking	:			55		45	
Toegepaste zijdekking	:			55			
Gelijkwaardige diameter	:			25		20	
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	25	40	0	20	25	0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40	5	45	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening	:			1ste laag		1ste laag	
Nominale dekking	:			45		30	
Toegepaste dekking	:			45		35	
Toegepaste zijdekking	:			45			
Gelijkwaardige diameter	:			10		10	
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10	40	0	10	25	0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40	5	45	25	5	30
Wapening				Boven		Onder	
Basiswapening buitenste laag	:			5*25		5*20	
Basiswapening 2e laag	:					4*25	
H.o.h.afstand 2e laag	:			0		400	
Automatisch verhogen basiswap.	:			Nee		Nee	
Art. 7.3.2 minimum wapening	:			Ja		Ja	
Bijlegdiameters	:			10;12;16		10;12;16	
Bijlegwapening in	:			1ste laag		1ste laag	
Diameter nuttige hoogte	:			25.0		20.0	
Min.tussenruimte	:			40		40	
Aanhechting	:			Automatisch		Automatisch	
Beugels							
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50					
Beugeldiameter	:	10					
Betonkwaliteit	:	C20/25					
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:			3630	
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen					
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via:			MRd	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 2

Hoofdwapening Fysisch lineair

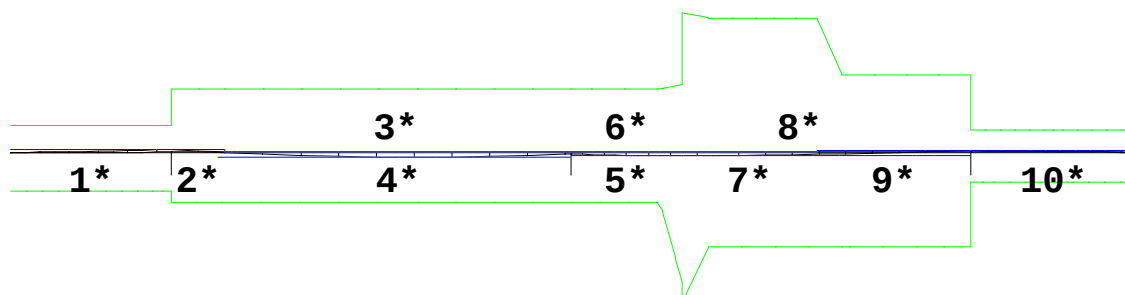
Ligger:1 Fundamentele combinatie



* LET OP: Wapening voldoet niet!!!

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S2-1534	-257.15	-2559.10	2997	Ond	804*	1964	4x25	54, 2, 46, 45
6	S2+1112	-187.89	-6691.97	2699	Ond	804*	3535	4x25 + 5x20	54, 2, 46, 45,
8	S2+1126	-248.90	-7595.75	3177	Ond	964*	3535	4x25 + 5x20	54, 2, 46, 45,
					Ond2		1964	4x25	
9	S3+0	89.10	3994.72	2699	Bov	964*	2455	5x25	54, 2, 46, 45,

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[45] Boven: Vrije ruimte voldoet niet.

[46] Onder: Vrije ruimte voldoet niet.

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] M_{Rd} als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan M_{Rd} volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 2

[93] De wapening bij de doorsnede overgang is niet getoetst vlg. NEN-EN 1992-1-1 art.9.9.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1-1733	Bov	107.69	274	0.047	0.013	1.00	0.200	0.06	
2	S1+0	Bov	107.69	274	0.047	0.013	1.00	0.200	0.06	
2	S2-1534	Ond	-169.23	246	0.091	0.022	1.17	0.350	0.06	
3	S3-1289	Bov	66.07	283	0.024	0.007	1.00	0.200	0.03	
3	S3-1539	Bov	66.07	425	0.015	0.006	1.00	0.200	0.03	
3	S2+912	Ond	-121.64	399	0.056	0.023	1.17	0.350	0.06	
3	S2+1126	Ond	-164.51	293	0.029	0.009	1.17	0.350	0.02	
4	S3+0	Bov	66.07	274	0.024	0.007	1.00	0.200	0.03	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

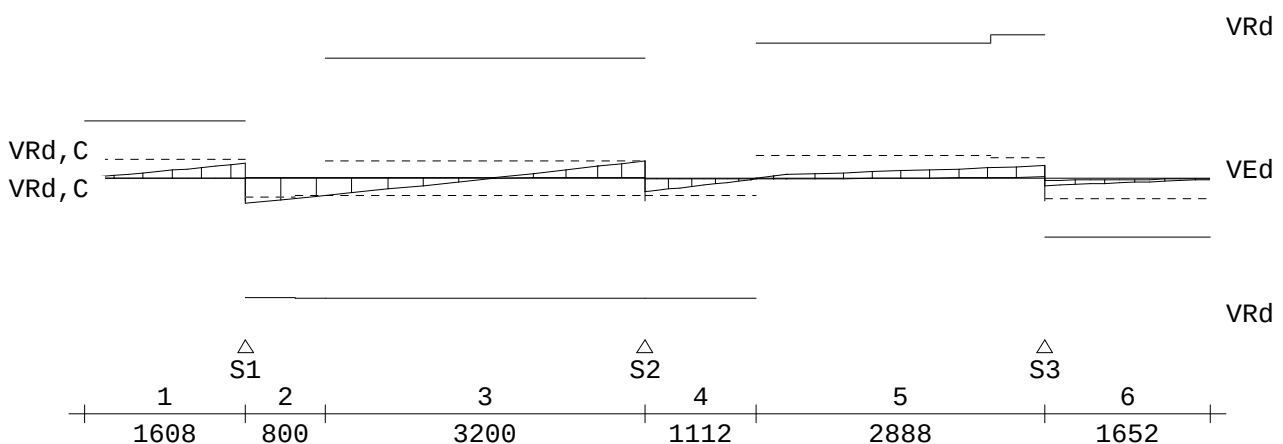
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	5x25	S1-1858	S3-1289	8569	250	250
b	Boven	5x25	S2+1112	S3+1902	4790	250	250
c	Onder	4x25	S1-1858	S2+1376	7234	250	250
d	Onder	5x20	S2+912	S3+1852	4940	200	200
e	Onder2	4x25	S2+862	S3+1902	5040	250	250

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1-1608	S1+0	Ø10-300	1608	215	191	59	
2	S1+0	S1+800	Ø10-300	800	215	319	6, 58	
3	S1+800	S2+0	Ø10-300	3200	215	219	58	
4	S2+0	S2+1112	Ø10-300	1112	215	171	58	
5	S2+1112	S3+0	Ø10-300	2888	215	159	58	
6	S3+0	S3+1652	Ø10-300	1652	215	93	59	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 2

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. $0.9d$

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,S}$	$V_{Ed} < V_{Rd} < V_{Rd,Max}$ [N/mm ²]			Opm.
1	S1-1608	S1+0	21.8	190.50	0.27	0.82	0.21	0.82	1.10	59
2	S1+0	S1+800	21.8	318.74	0.27	1.71	0.36	1.71	2.28	6,58
3	S1+800	S2+0	21.8	218.70	0.25	1.71	0.25	1.71	2.28	58
4	S2+0	S2+1112	21.8	170.68	0.25	1.71	0.19	1.71	2.28	58
5	S2+1112	S3+0	21.8	158.66	0.25	1.71	0.15	1.71	2.28	58
6	S3+0	S3+1652	21.8	93.01	0.25	0.70	0.09	0.70	0.94	59

Opmerkingen

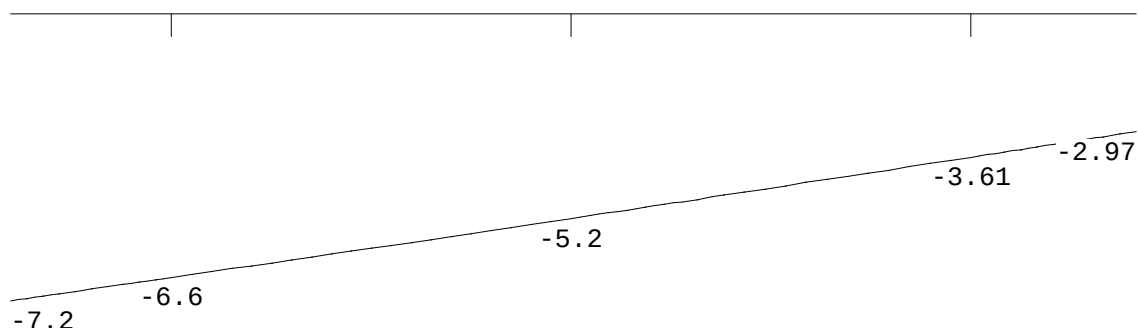
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. $0.9d$

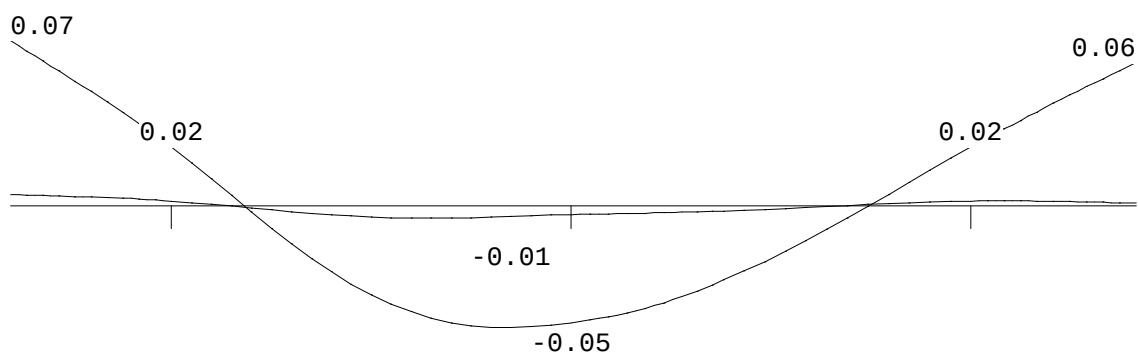
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2** [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

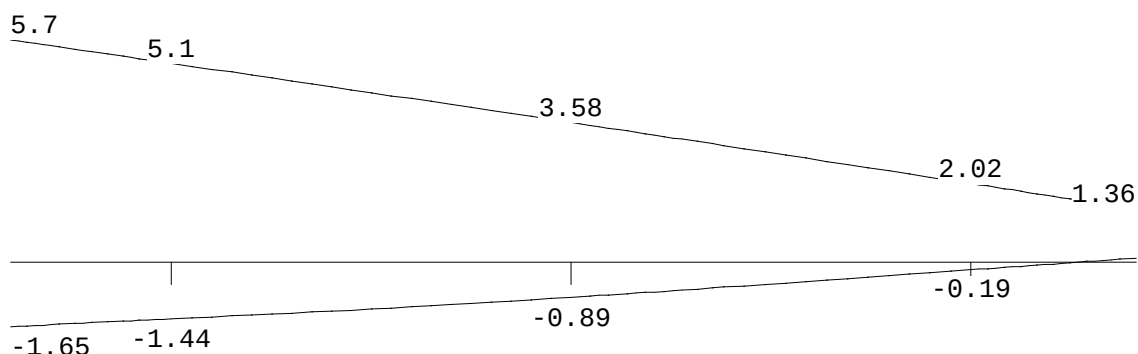


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

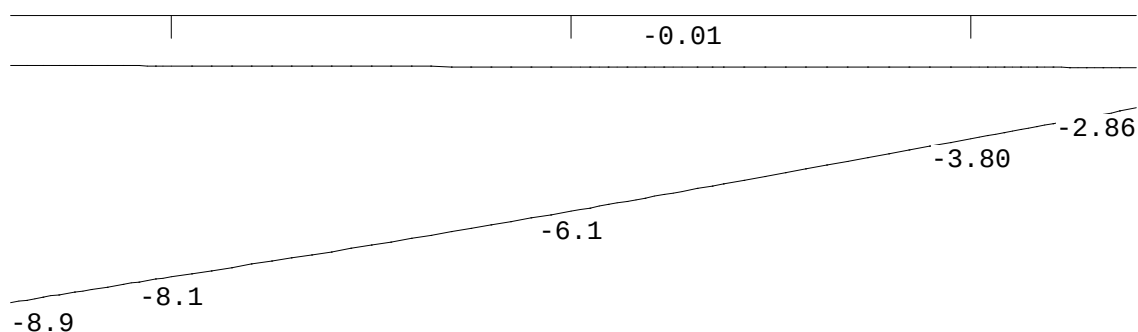
Onderdeel....: Hellingbaanwand 2

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

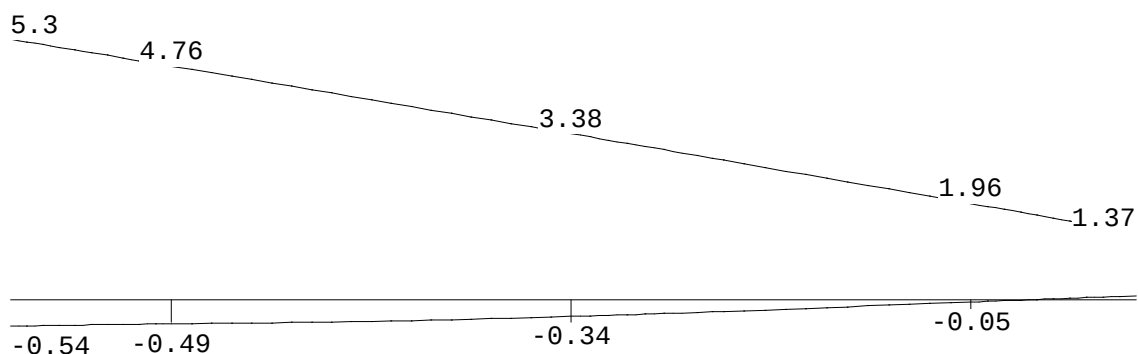
**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	/	3216	0.6	-0.0	-0.6 5347	-0.0		-0.0 >99999
1	Pos.	/	3216	0.6		0.2 15760	0.8		0.8 4044
2	Neg.	/	8000	1.5	-0.1	-1.5 5294	-0.0		-0.0 >99999
2	Pos.	/	8000	1.5	-0.0	0.5 14612	2.0		2.0 3934
3	Neg.	/	8000	1.5	0.0	-1.6 5123	-0.0		-0.0 >99999
3	Pos.	/	8000	1.5	0.1	0.7 11361	2.3		2.3 3553
4	Neg.	/	3304	0.6		-0.7 5067	-0.0		-0.0 >99999
4	Pos.	/	3304	0.6	0.0	0.3 11142	0.9		0.9 3522

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

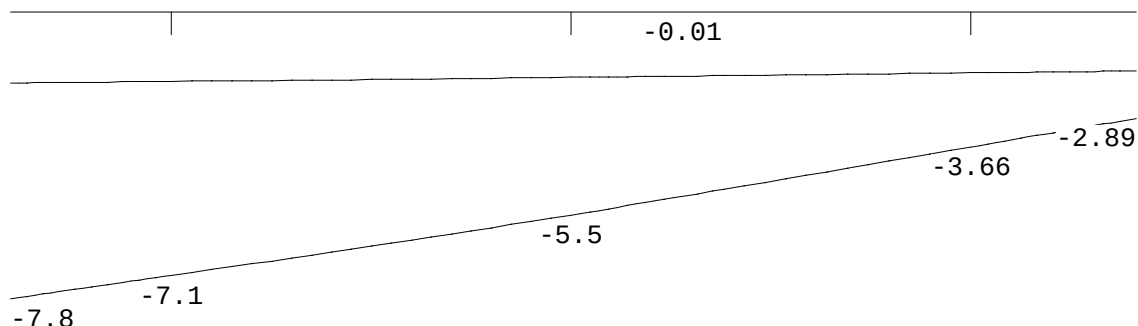


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 2

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

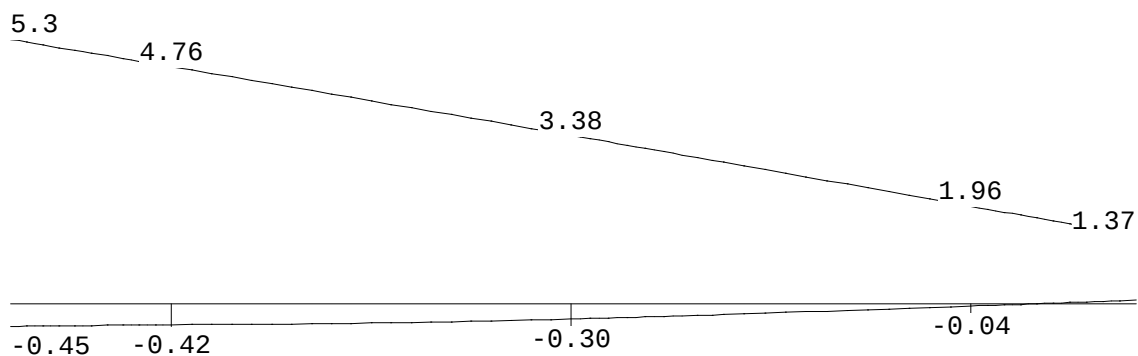
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

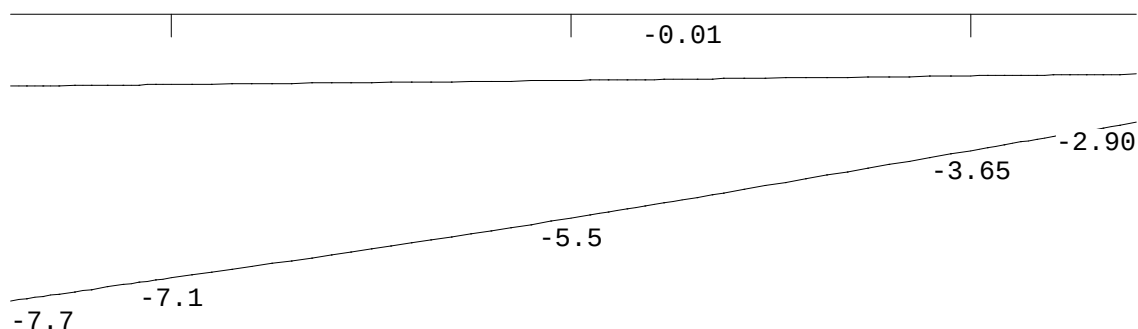
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	/	3216	0.6	-0.0	-0.5	5866	0.0		0.0	74969
1	Pos.	/	3216	0.6		0.0	70777	0.6		0.6	5052
2	Neg.	/	8000	1.5	-0.1	-1.4	5807	0.1		0.1	73939
2	Pos.	/	8000	1.5	-0.0	0.1	53442	1.6		1.6	4891
3	Neg.	/	8000	1.5	0.0	-1.4	5620	0.1		0.1	64356
3	Pos.	/	8000	1.5	0.1	0.3	27121	1.8		1.8	4342
4	Neg.	/	3304	0.6		-0.6	5557	0.0		0.0	70512
4	Pos.	/	3304	0.6	0.0	0.1	26046	0.8		0.8	4300

DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN Wmax [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 2

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	/	3216	0.6	-0.0	-0.5 5866	0.0		0.0 74969
1	Pos.	/	3216	0.6		0.0 >99999	0.6		0.6 5164
2	Neg.	/	8000	1.5	-0.1	-1.4 5807	0.1		0.1 73939
2	Pos.	/	8000	1.5	-0.0	0.1 69442	1.6		1.6 4997
3	Neg.	/	8000	1.5	0.0	-1.4 5620	0.1		0.1 64356
3	Pos.	/	8000	1.5	0.1	0.3 30734	1.8		1.8 4425
4	Neg.	/	3304	0.6		-0.6 5557	0.0		0.0 70512
4	Pos.	/	3304	0.6	0.0	0.1 29353	0.8		0.8 4382

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 10/12/2021

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
def\Hellingbaanwand 4.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

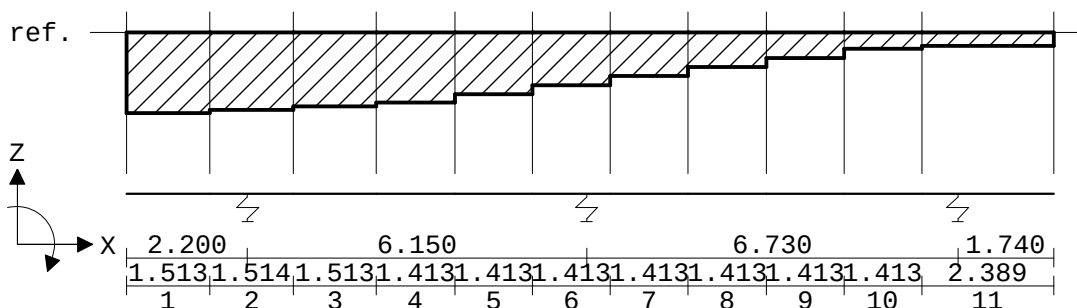
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.200	2.200
2	2.200	8.350	6.150
3	8.350	15.080	6.730
4	15.080	16.820	1.740

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 4

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*3630	1:C20/25	1.0890e+06	1.1958e+12	0.00
2	B*H 300*3485	1:C20/25	1.0455e+06	1.0582e+12	0.00
3	B*H 300*3340	1:C20/25	1.0020e+06	9.3149e+11	0.00
4	B*H 300*3170	1:C20/25	9.5100e+05	7.9638e+11	0.00
5	B*H 300*2768	1:C20/25	8.3040e+05	5.3020e+11	0.00
6	B*H 300*2367	1:C20/25	7.1010e+05	3.3154e+11	0.00
7	B*H 300*1965	1:C20/25	5.8950e+05	1.8968e+11	0.00
8	B*H 300*1563	1:C20/25	4.6890e+05	9.5459e+10	0.00
9	B*H 300*1162	1:C20/25	3.4860e+05	3.9225e+10	0.00
10	B*H 300*760	1:C20/25	2.2800e+05	1.0974e+10	0.00
11	B*H 300*600	1:C20/25	1.8000e+05	5.4000e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	3630	1815.0	0:RH				
2	0:Normaal	300	3485	1742.5	0:RH				
3	0:Normaal	300	3340	1670.0	0:RH				
4	0:Normaal	300	3170	1585.0	0:RH				
5	0:Normaal	300	2768	1384.0	0:RH				
6	0:Normaal	300	2367	1183.5	0:RH				
7	0:Normaal	300	1965	982.5	0:RH				
8	0:Normaal	300	1563	781.5	0:RH				
9	0:Normaal	300	1162	581.0	0:RH				
10	0:Normaal	300	760	380.0	0:RH				
11	0:Normaal	300	600	300.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.513	1.513	1:B*H 300*3630	0.000	1:B*H 300*3630	0.000
2	1.513	3.027	1.514	2:B*H 300*3485	0.000	2:B*H 300*3485	0.000
3	3.027	4.540	1.513	3:B*H 300*3340	0.000	3:B*H 300*3340	0.000
4	4.540	5.953	1.413	4:B*H 300*3170	0.000	4:B*H 300*3170	0.000
5	5.953	7.366	1.413	5:B*H 300*2768	0.000	5:B*H 300*2768	0.000
6	7.366	8.779	1.413	6:B*H 300*2367	0.000	6:B*H 300*2367	0.000
7	8.779	10.192	1.413	7:B*H 300*1965	0.000	7:B*H 300*1965	0.000
8	10.192	11.605	1.413	8:B*H 300*1563	0.000	8:B*H 300*1563	0.000
9	11.605	13.018	1.413	9:B*H 300*1162	0.000	9:B*H 300*1162	0.000
10	13.018	14.431	1.413	10:B*H 300*760	0.000	10:B*H 300*760	0.000
11	14.431	16.820	2.389	11:B*H 300*600	0.000	11:B*H 300*600	0.000

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.513	1.513	1:Vast	
2	1.513	3.027	1.514	1:Vast	
3	3.027	4.540	1.513	1:Vast	
4	4.540	5.953	1.413	1:Vast	
5	5.953	7.366	1.413	1:Vast	
6	7.366	8.779	1.413	1:Vast	
7	8.779	10.192	1.413	1:Vast	
8	10.192	11.605	1.413	1:Vast	
9	11.605	13.018	1.413	1:Vast	
10	13.018	14.431	1.413	1:Vast	
11	14.431	16.820	2.389	1:Vast	

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*3630



2 B*H 300*3485



3 B*H 300*3340



4 B*H 300*3170



5 B*H 300*2768



6 B*H 300*2367



7 B*H 300*1965



8 B*H 300*1563



9 B*H 300*1162



10 B*H 300*760



11 B*H 300*600

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-800.000	1000.000
2	2	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-800.000	1000.000
3	3	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-800.000	1000.000

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 4

BELASTINGGEVALLEN

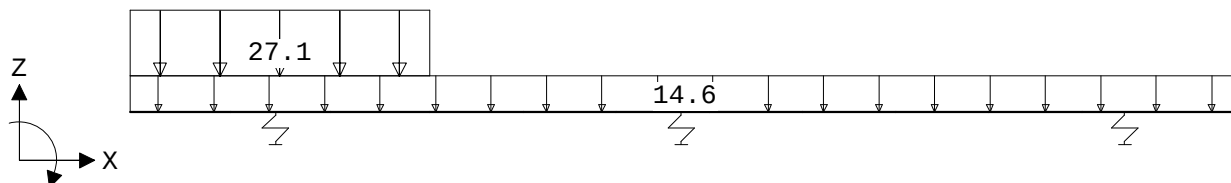
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y_0	y_1	y_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk kelder	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk BG	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Blijvend grondwater	2:Permanent EN1991	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk kelder	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Veranderlijk BG	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
4	Blijvend grondwater	0 Onbekend

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-14.600	-14.600		0.000	16.820
2	1:q-last		-27.100	-27.100		0.000	4.540

REACTIES Fysisch lineair

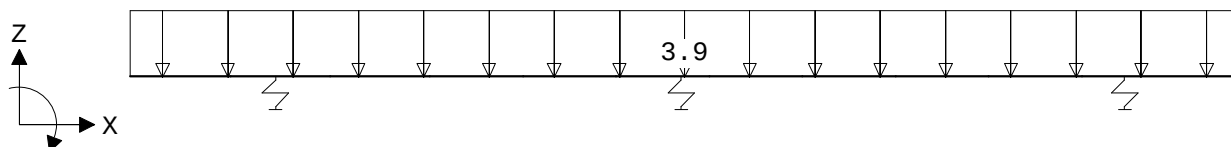
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	323.13	0.00
2	231.08	0.00
3	89.57	0.00

643.79 : (absoluut) grootste som reacties
-643.79 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.900	-3.900		0.000	16.820

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 4

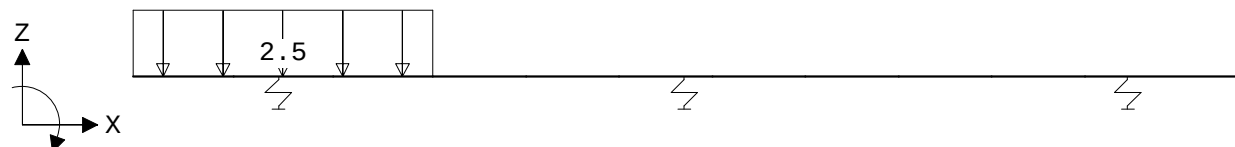
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	21.84	0.00	0.00
2	0.00	28.01	0.00	0.00
3	0.00	18.57	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.500	-2.500		0.000	4.540

REACTIES Fysisch lineair

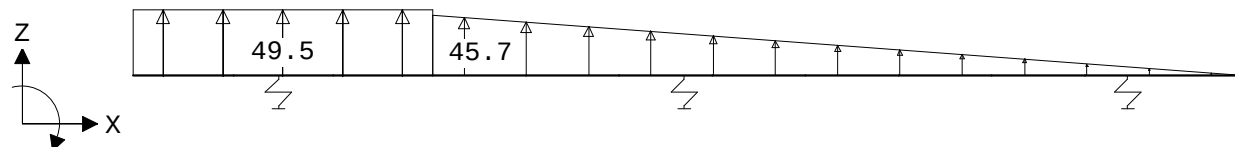
Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

Stp	F	M
1	10.36	0.00
2	1.77	0.00
3	-0.78	0.00

11.35 : (absoluut) grootste som reacties
 -11.35 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Blijvend grondwater

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:4 Blijvend grondwater

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		49.500	49.500		0.000	4.540
2	1:q-last		45.700	0.000		4.540	12.280

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:4 Blijvend grondwater

Stp	F	M
1	-256.04	0.00
2	-206.52	0.00
3	-42.76	0.00

-505.33 : (absoluut) grootste som reacties
 505.33 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 4

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

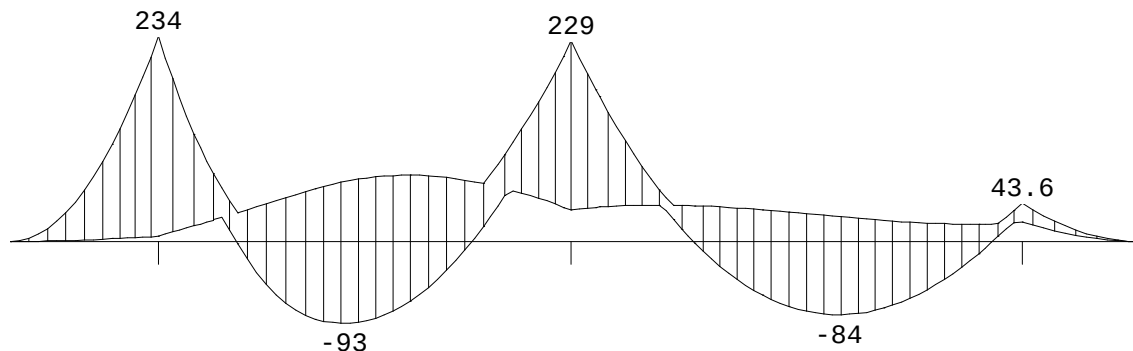
1 Geen

2 Geen

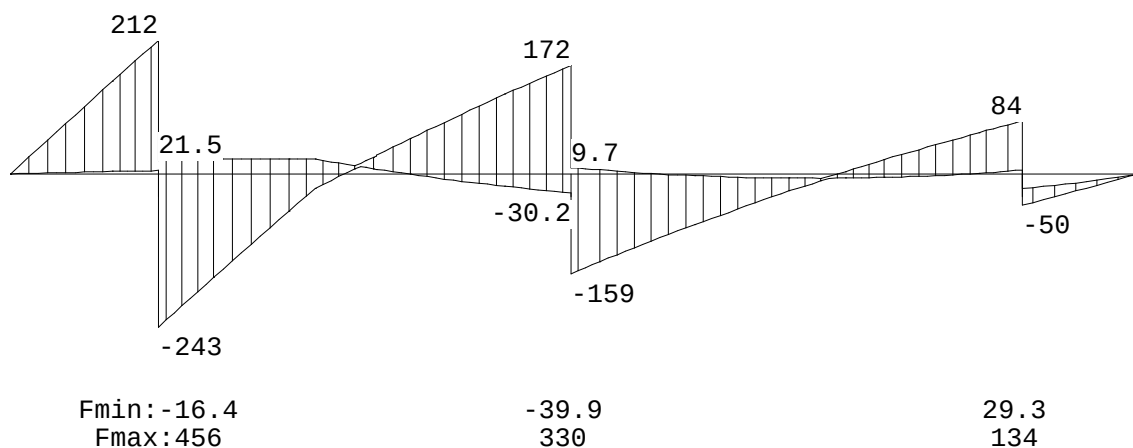
3 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

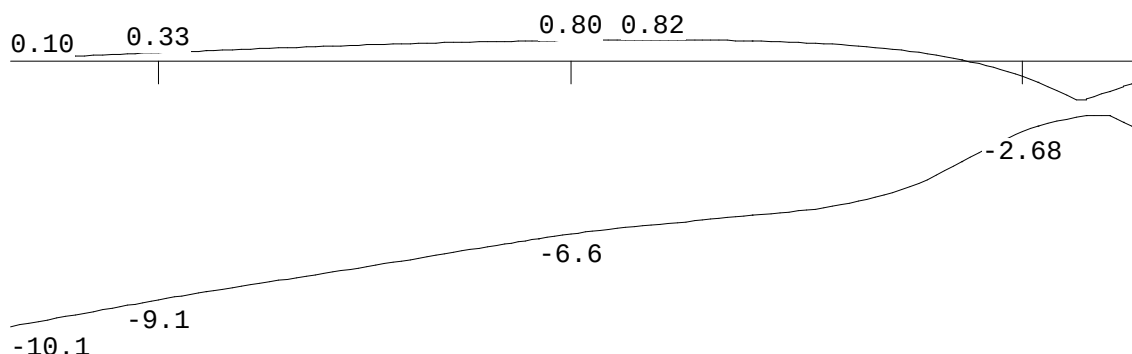
**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

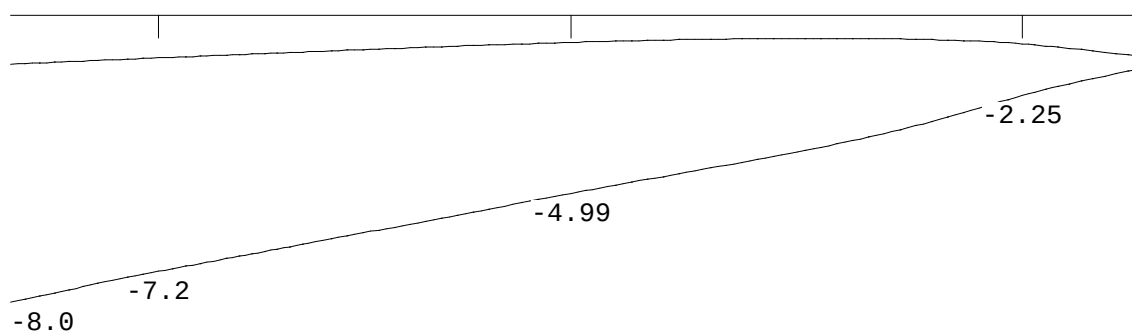


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

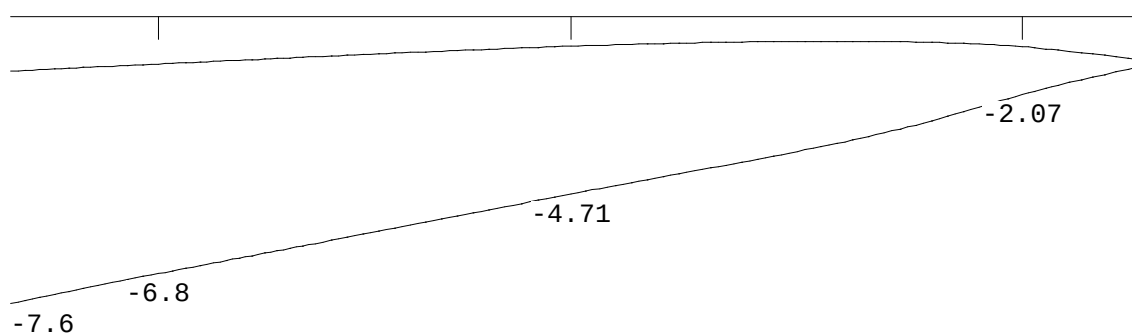
Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie**REACTIES** Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-16.43	455.55	-0.00	0.00
2	-39.85	329.83	-0.00	0.00
3	29.30	134.17	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Frequente combinatie

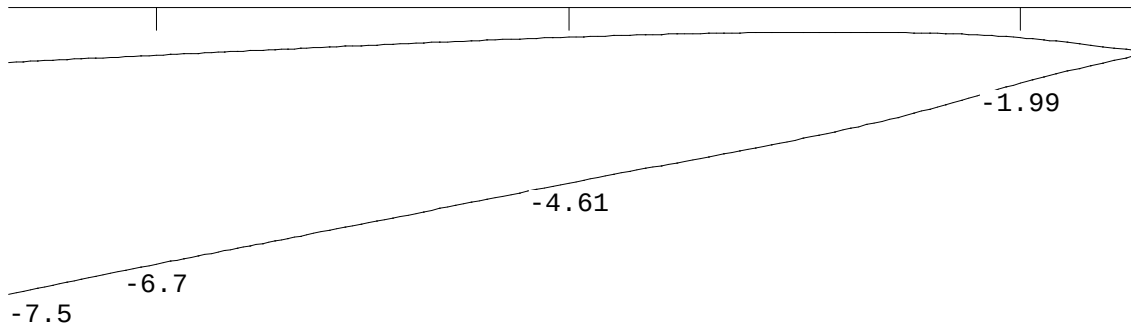
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 4

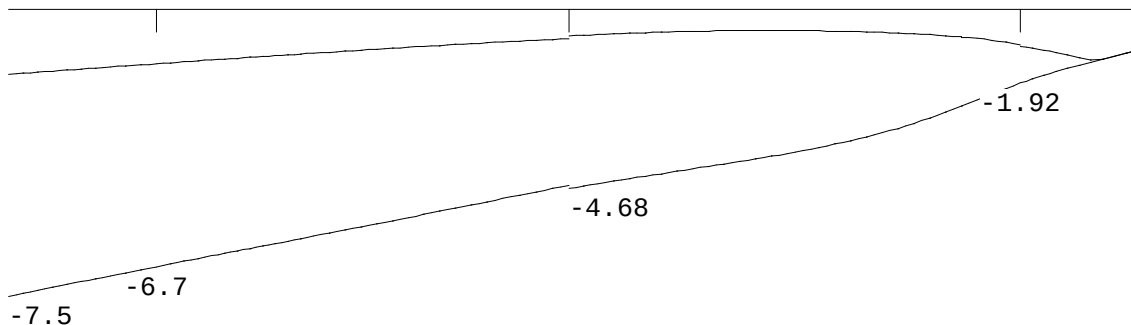
OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

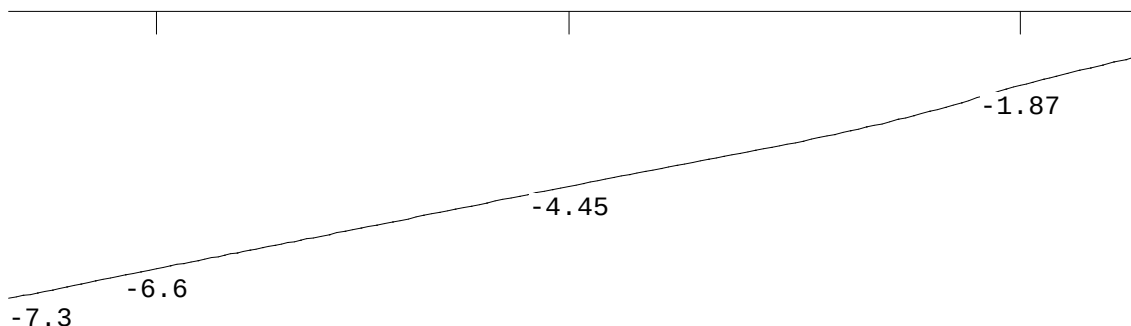


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

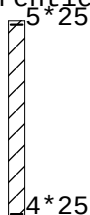
Onderdeel.....: Hellingbaanwand 4

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 300*3630**Algemeen**

Materiaal	: C20/25	Traagheid	: 1.1958e+12
Oppervlak	: 1.089000e+06	Vormfactor	: 0.00
Staaftype	: 0: normaal		

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 3630 zwaartepunt tov onderkant : 1815
 Referentie : Boven



Fictieve dikte	: 277.1		
Gedrongen inwendige hefboomsarm	: Automatisch berekend		
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	: 0		
Betonkwaliteit element	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmement begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Beugelwapening boven steunpunten	: Ja		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stort sleuf:	50
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XD2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	55	45
Toegepaste zijdekking	:	55	
Gelijkwaardige diameter	:	25	25
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	25 40 0	25 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45	25 5 30
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	45	35
Toegepaste zijdekking	:	45	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	10 40 0	10 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	5*25	4*25
H.o.h.afstand 2e laag :	0	0
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte :	25.0	25.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	10		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	3630
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal α	:	21.8	z berekenen via:	MRd

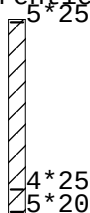
PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 300*3485**Algemeen**

Materiaal	: C20/25		
Oppervlak	: 1.045500e+06	Traagheid	: 1.0582e+12
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 3485 zwaartepunt tov onderkant : 1742

Referentie : Boven



Fictieve dikte :	276.2
Gedrongen inwendige hefboomsarm :	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) :	0

Betonkwaliteit element :	C20/25	Kruipcoëf. :	3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) :	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)		
Soort spanningsrekdiagram :	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3):	Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd :	Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening :	500	e_{uk} :	2.50
Soort spanningsrekdiagram :	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels :	500		
Beugelwapening boven steunpunten:	Ja		
Bundels toepassen :	Nee	Breedte stort sleuf:	50
Geprefabriceerd element :	Nee		

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	55	45
Toegepaste zijdekking	:	55	
Gelijkwaardige diameter	:	25	20
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	25 40 0	20 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	45	35
Toegepaste zijdekking	:	45	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10 40 0	10 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag	:		4*25
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	400
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in	:	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte	:	25.0	20.0
Min.tussenruimte	:	40	40
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	10	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 3485
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk**[N][mm]**

t.b.v. profiel:3 B*H 300*3340

Algemeen

Materiaal	:	C20/25	
Oppervlak	:	1.002000e+06	Traagheid : 9.3149e+11
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor : 0.00

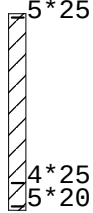
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 3340 zwaartepunt tov onderkant : 1670

Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	275.3
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0

Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)			
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja			
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk}	:	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Staalkwaliteit beugels	:	500			
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja			
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stort sleuf:	:	50
Geprefabriceerd element	:	Nee			

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD2	XC2

Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	55	45
Toegepaste zijdekking	:	55	
Gelijkwaardige diameter	:	25	20
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	25 40 0	20 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	45	35
Toegepaste zijdekking	:	45	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	10 40 0	10 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 4

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag :		4*25
H.o.h.afstand 2e laag :	0	400
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in :	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte :	25.0	20.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

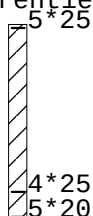
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	10		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	3340
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal α	:	21.8	z berekenen via:	MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:4 B*H 300*3170**Algemeen**

Materiaal :	C20/25	
Oppervlak :	9.509999e+05	Traagheid : 7.9638e+11
Staaftype :	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte :	300	hoogte :	3170	zwaartepunt tov onderkant :	1585
Referentie :	Boven				



Fictieve dikte :	274.1
Gedrongen inwendige hefboomsarm :	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_0 6.1(10) :	0

Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)			
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja			
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk}	:	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Staalkwaliteit beugels	:	500			
Beugelwapening boven steunpunten:	:	Ja			
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortstleuf:	:	50
Geprefabriceerd element	:	Nee			

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

Betondekking				Boven		Onder	
Milieu	:			XD2		XC2	
Gestort tegen bestaand beton	:			Nee		Nee	
Element met plaatgeometrie	:			Nee		Nee	
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:			Nee		Nee	
Oneffen beton oppervlak	:			Nee		Nee	
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.			
Constructieklasse	:			S4		S4	
Grootste korrel	:			31.5			
Hoofdwapening	:			2de laag		2de laag	
Nominale dekking	:			45		30	
Toegepaste dekking	:			55		45	
Toegepaste zijdekking	:			55			
Gelijkwaardige diameter	:			25		20	
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	25	40	0	20	25	0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40	5	45	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening	:			1ste laag		1ste laag	
Nominale dekking	:			45		30	
Toegepaste dekking	:			45		35	
Toegepaste zijdekking	:			45			
Gelijkwaardige diameter	:			10		10	
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10	40	0	10	25	0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40	5	45	25	5	30
Wapening				Boven		Onder	
Basiswapening buitenste laag	:			5*25		5*20	
Basiswapening 2e laag	:					4*25	
H.o.h.afstand 2e laag	:			0		400	
Automatisch verhogen basiswap.	:			Nee		Nee	
Art. 7.3.2 minimum wapening	:			Ja		Ja	
Bijlegdiameters	:			10;12;16		10;12;16	
Bijlegwapening in	:			1ste laag		1ste laag	
Diameter nuttige hoogte	:			25.0		20.0	
Min.tussenruimte	:			40		40	
Aanhechting	:			Automatisch		Automatisch	
Beugels							
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50					
Beugeldiameter	:	10					
Betonkwaliteit	:	C20/25					
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:			3170	
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen					
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via:			MRd	

PROFIELGEGEVENS Balk

[N][mm]

t.b.v. profiel:5 B*H 300*2768

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 8.304000e+05

Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 5.3020e+11

Vormfactor : 0.00

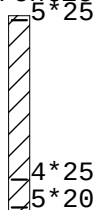
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 2768 zwaartepunt tov onderkant : 1384

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 270.7

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XD2	XC2

Gestort tegen bestaand beton : Nee Nee

Element met plaatgeometrie : Nee Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee Nee

Oneffen beton oppervlak : Nee Nee

Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.

Constructieklasse : S4 S4

Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 2de laag 2de laag

Nominale dekking : 45 30

Toegepaste dekking : 55 45

Toegepaste zijdekking : 55

Gelijkwaardige diameter : 25 20

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	DC_{dur}	25	40	0	20	25	0

C_{min}	DC_{dev}	C_{nom}	40	5	45	25	5	30

Beugel / Verdeelwapening : 1ste laag 1ste laag

Nominale dekking : 45 30

Toegepaste dekking : 45 35

Toegepaste zijdekking : 45

Gelijkwaardige diameter : 10 10

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	DC_{dur}	10	40	0	10	25	0

C_{min}	DC_{dev}	C_{nom}	40	5	45	25	5	30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag :		4*25
H.o.h.afstand 2e laag :	0	400
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in :	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte :	25.0	20.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

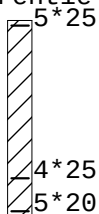
Voorkeur h.o.h. afstand :	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter :	10	
Betonkwaliteit :	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht :	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 2768
Aantal beugelsneden per beugel :	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q :	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:6 B*H 300*2367**Algemeen**

Materiaal :	C20/25	
Oppervlak :	7.100999e+05	Traagheid : 3.3154e+11
Staaftype :	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte :	300	hoogte :	2367	zwaartepunt tov onderkant :	1183
Referentie :	Boven				



Fictieve dikte :	266.3	
Gedrongen inwendige hefboomsarm :	Automatisch berekend	
Breedte lastvlak a_0 6.1(10) :	0	
Betonkwaliteit element :	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) :	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram :	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3):	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd :	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening :	500	e_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram :	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels :	500	
Beugelwapening boven steunpunten:	Ja	
Bundels toepassen :	Nee	Breedte stortstleuf: 50
Geprefabriceerd element :	Nee	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

Betondekking		Boven				Onder	
Milieu	:	XD2				XC2	
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee				Nee	
Element met plaatgeometrie	:	Nee				Nee	
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee				Nee	
Oneffen beton oppervlak	:	Nee				Nee	
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.				Glad / N.v.t.	
Constructieklasse	:	S4				S4	
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	2de laag				2de laag	
Nominale dekking	:	45				30	
Toegepaste dekking	:	55				45	
Toegepaste zijdekking	:	55					
Gelijkwaardige diameter	:	25				20	
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	25	40	0	20	25	0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40	5	45	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag				1ste laag	
Nominale dekking	:	45				30	
Toegepaste dekking	:	45				35	
Toegepaste zijdekking	:	45					
Gelijkwaardige diameter	:	10				10	
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10	40	0	10	25	0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40	5	45	25	5	30
Wapening		Boven				Onder	
Basiswapening buitenste laag	:	5*25				5*20	
Basiswapening 2e laag	:					4*25	
H.o.h.afstand 2e laag	:	0				400	
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee				Nee	
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja				Ja	
Bijlegdiameters	:	10;12;16				10;12;16	
Bijlegwapening in	:	1ste laag				1ste laag	
Diameter nuttige hoogte	:	25.0				20.0	
Min.tussenruimte	:	40				40	
Aanhechting	:	Automatisch				Automatisch	
Beugels							
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50					
Beugeldiameter	:	10					
Betonkwaliteit	:	C20/25					
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:			2367	
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen					
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via:			MRd	

PROFIELGEGEVENS Balk**[N][mm]**

t.b.v. profiel:7 B*H 300*1965

Algemeen

Materiaal : C20/25
 Oppervlak : 5.895000e+05
 Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 1.8968e+11
 Vormfactor : 0.00

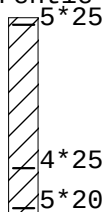
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 1965 zwaartepunt tov onderkant : 982

Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	260.3	
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0	
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels	:	500	
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja	
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stort sleuf: 50
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	55	45
Toegepaste zijdekking	:	55	
Gelijkwaardige diameter	:	25	20
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	25 40 0	20 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45	25 5 30
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	45	35
Toegepaste zijdekking	:	45	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	10 40 0	10 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag :		4*25
H.o.h.afstand 2e laag :	0	400
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in :	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte :	25.0	20.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

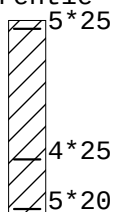
Voorkeur h.o.h. afstand :	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter :	10	
Betonkwaliteit :	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht :	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 1965
Aantal beugelsneden per beugel :	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q :	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:8 B*H 300*1563**Algemeen**

Materiaal :	C20/25	
Oppervlak :	4.689000e+05	Traagheid : 9.5459e+10
Staaftype :	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte :	300	hoogte :	1563	zwaartepunt tov onderkant :	781
Referentie :	Boven				



Fictieve dikte :	251.7	
Gedrongen inwendige hefboomsarm :	Automatisch berekend	
Breedte lastvlak a_0 6.1(10) :	0	
Betonkwaliteit element :	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) :	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram :	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3):	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd :	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening :	500	e_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram :	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels :	500	
Beugelwapening boven steunpunten:	Ja	
Bundels toepassen :	Nee	Breedte stortstleuf: 50
Geprefabriceerd element :	Nee	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

Betondekking				Boven		Onder	
Milieu	:			XD2		XC2	
Gestort tegen bestaand beton	:			Nee		Nee	
Element met plaatgeometrie	:			Nee		Nee	
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:			Nee		Nee	
Oneffen beton oppervlak	:			Nee		Nee	
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.			
Constructieklasse	:			S4		S4	
Grootste korrel	:			31.5			
Hoofdwapening	:			2de laag		2de laag	
Nominale dekking	:			45		30	
Toegepaste dekking	:			55		45	
Toegepaste zijdekking	:			55			
Gelijkwaardige diameter	:			25		20	
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	25	40	0	20	25	0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40	5	45	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening	:			1ste laag		1ste laag	
Nominale dekking	:			45		30	
Toegepaste dekking	:			45		35	
Toegepaste zijdekking	:			45			
Gelijkwaardige diameter	:			10		10	
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10	40	0	10	25	0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40	5	45	25	5	30
Wapening				Boven		Onder	
Basiswapening buitenste laag	:			5*25		5*20	
Basiswapening 2e laag	:					4*25	
H.o.h.afstand 2e laag	:			0		400	
Automatisch verhogen basiswap.	:			Nee		Nee	
Art. 7.3.2 minimum wapening	:			Ja		Ja	
Bijlegdiameters	:			10;12;16		10;12;16	
Bijlegwapening in	:			1ste laag		1ste laag	
Diameter nuttige hoogte	:			25.0		20.0	
Min.tussenruimte	:			40		40	
Aanhechting	:			Automatisch		Automatisch	
Beugels							
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50					
Beugeldiameter	:	10					
Betonkwaliteit	:	C20/25					
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:			1563	
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen					
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via:			MRd	

PROFIELGEGEVENS Balk**[N][mm]**

t.b.v. profiel:9 B*H 300*1162

Algemeen

Materiaal : C20/25
 Oppervlak : 3.486000e+05
 Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 3.9225e+10
 Vormfactor : 0.00

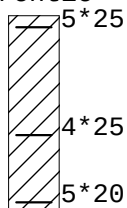
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 1162 zwaartepunt tov onderkant : 581

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 238.4

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XD2	XC2

Gestort tegen bestaand beton : Nee Nee

Element met plaatgeometrie : Nee Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee Nee

Oneffen beton oppervlak : Nee Nee

Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.

Constructieklasse : S4 S4

Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 2de laag 2de laag

Nominale dekking : 45 30

Toegepaste dekking : 55 45

Toegepaste zijdekking : 55

Gelijkwaardige diameter : 25 20

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	DC_{dur}	25	40	0	20	25	0

C_{min}	DC_{dev}	C_{nom}	40	5	45	25	5	30

Beugel / Verdeelwapening : 1ste laag 1ste laag

Nominale dekking : 45 30

Toegepaste dekking : 45 35

Toegepaste zijdekking : 45

Gelijkwaardige diameter : 10 10

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	DC_{dur}	10	40	0	10	25	0

C_{min}	DC_{dev}	C_{nom}	40	5	45	25	5	30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 4

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag :		4*25
H.o.h.afstand 2e laag :	0	400
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in :	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte :	25.0	20.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

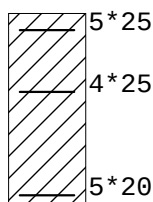
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	10		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	1162
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal α	:	21.8	z berekenen via:	MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:10 B*H 300*760**Algemeen**

Materiaal :	C20/25	
Oppervlak :	2.280000e+05	Traagheid : 1.0974e+10
Staaftype :	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte :	300	hoogte :	760	zwaartepunt tov onderkant :	380
Referentie :	Boven				



Fictieve dikte	:	215.1	
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0	
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels	:	500	
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja	
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stort sleuf: 50
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

Betondekking				Boven		Onder	
Milieu	:			XD2		XC2	
Gestort tegen bestaand beton	:			Nee		Nee	
Element met plaatgeometrie	:			Nee		Nee	
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:			Nee		Nee	
Oneffen beton oppervlak	:			Nee		Nee	
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.			
Constructieklasse	:			S4		S4	
Grootste korrel	:			31.5			
Hoofdwapening	:			2de laag		2de laag	
Nominale dekking	:			45		30	
Toegepaste dekking	:			55		45	
Toegepaste zijdekking	:			55			
Gelijkwaardige diameter	:			25		20	
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	25	40	0	20	25	0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40	5	45	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening	:			1ste laag		1ste laag	
Nominale dekking	:			45		30	
Toegepaste dekking	:			45		35	
Toegepaste zijdekking	:			45			
Gelijkwaardige diameter	:			10		10	
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10	40	0	10	25	0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40	5	45	25	5	30
Wapening				Boven		Onder	
Basiswapening buitenste laag	:			5*25		5*20	
Basiswapening 2e laag	:					4*25	
H.o.h.afstand 2e laag	:			0		400	
Automatisch verhogen basiswap.	:			Nee		Nee	
Art. 7.3.2 minimum wapening	:			Ja		Ja	
Bijlegdiameters	:			10;12;16		10;12;16	
Bijlegwapening in	:			1ste laag		1ste laag	
Diameter nuttige hoogte	:			25.0		20.0	
Min.tussenruimte	:			40		40	
Aanhechting	:			Automatisch		Automatisch	
Beugels							
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50					
Beugeldiameter	:	10					
Betonkwaliteit	:	C20/25					
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:			760	
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen					
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via:			MRd	

PROFIELGEGEVENS Balk**[N][mm]**

t.b.v. profiel:11 B*H 300*600

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 1.800000e+05

Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 5.4000e+09

Vormfactor : 0.00

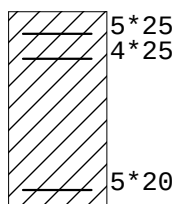
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 600 zwaartepunt tov onderkant : 300

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 200.0

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

 Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XD2	XC2

Gestort tegen bestaand beton :	Nee	Nee

Element met plaatgeometrie :	Nee	Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing :	Nee	Nee

Oneffen beton oppervlak :	Nee	Nee

Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.

Constructieklasse :	S4	S4

Grootste korrel :	31.5

Hoofdwapening :	2de laag	2de laag

Nominale dekking :	45	30

Toegepaste dekking :	55	45

Toegepaste zijdekking :	55	

Gelijkwaardige diameter :	25	20

$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	25	40	0	20	25	0

C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	40	5	45	25	5	30

Beugel / Verdeelwapening :	1ste laag	1ste laag

Nominale dekking :	45	30

Toegepaste dekking :	45	35

Toegepaste zijdekking :	45	

Gelijkwaardige diameter :	10	10

$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	10	40	0	10	25	0

C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	40	5	45	25	5	30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

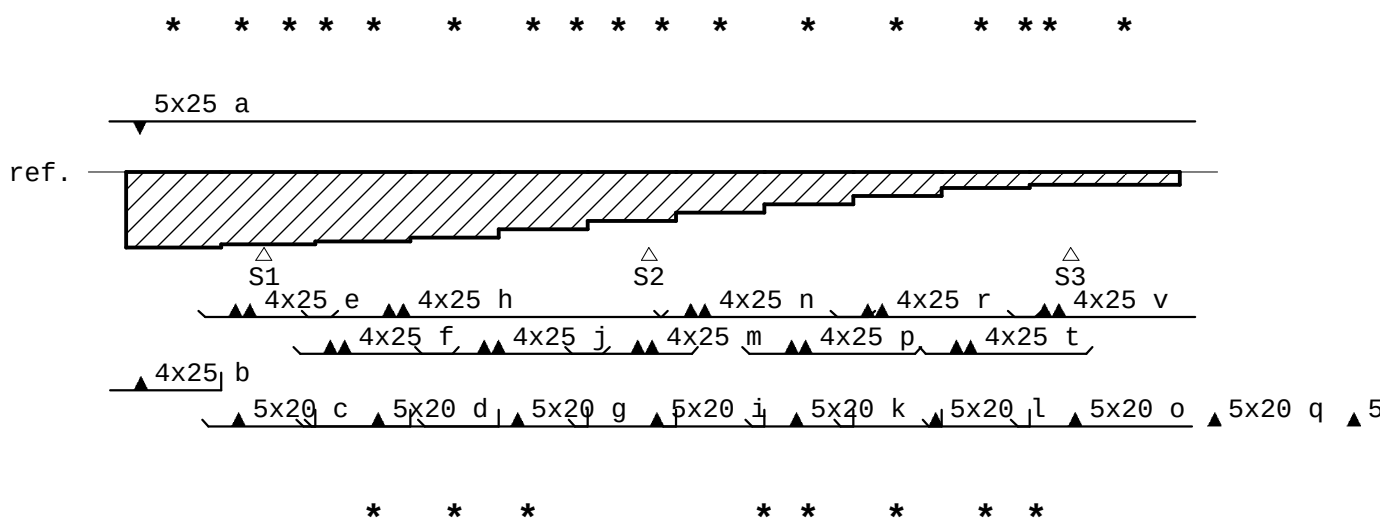
Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	5*25	5*20
Basiswapening 2e laag :		4*25
H.o.h.afstand 2e laag :	0	400
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in :	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte :	25.0	20.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 300;150;100;75;60;50
 Beugeldiameter : 10
 Betonkwaliteit : C20/25
 Breedte t.b.v. dwarskracht : 300 Hoogte t.b.v. dwarskr: 600
 Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
 Min. hoek betondrukdiagonaal q : 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

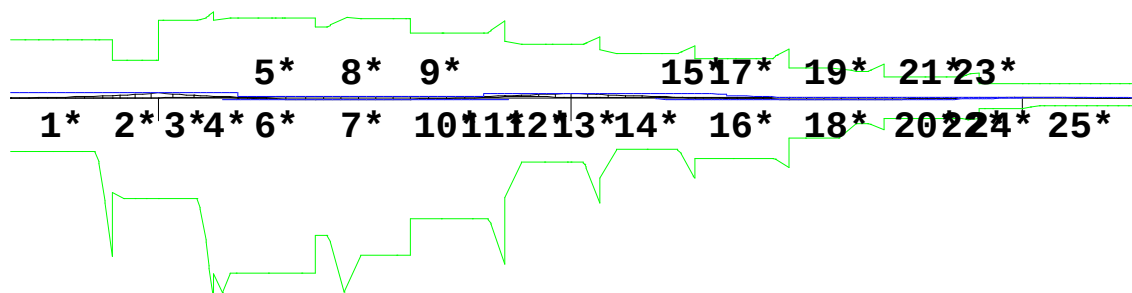
Ligger:1 Fundamentele combinatie



* LET OP: Wapening voldoet niet!!!

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 4

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-687	234.12	1878.13	1760	Bov	964*	2455	5x25	54, 2, 46, 45
5	S1+2340	-93.41	-8738.87	2779	Ond	887*	1572	5x20	54, 2, 46, 45,
					Ond2		1964	4x25	
22	S3-649	43.55	1212.03	498	Bov	202*	2455	5x25	54, 20!!!
25	S3+0	43.55	689.91	398	Bov	185	2455	5x25	2, 46, 45, 68

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[20] 6.1 (9): x/d is groter dan de limiet.

[45] Boven: Vrije ruimte voldoet niet.

[46] Onder: Vrije ruimte voldoet niet.

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

[93] De wapening bij de doorsnede overgang is niet getoetst vlg. NEN-EN 1992-1-1 art.9.9.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M _{E;freq} [kNm]	S _{r,max} [mm]	e _{sm} -e _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1-687	Bov	173.08	274	0.065	0.018	1.00	0.200	0.09	
1	S1-887	Ond	-63.90	385	0.025	0.010	1.17	0.350	0.03	
1	S1-515	Ond	-64.48	353	0.020	0.007	1.17	0.350	0.02	
2	S2-734	Bov	169.87	274	0.096	0.026	1.00	0.200	0.13	
2	S1+0	Bov	173.08	274	0.065	0.018	1.00	0.200	0.09	
2	S1+0	Ond	-57.98	353	0.018	0.006	1.17	0.350	0.02	
2	S1+2765	Ond	-64.53	266	0.010	0.003	1.17	0.350	0.01	
3	S2+1842	Bov	151.08	274	0.128	0.035	1.00	0.200	0.18	
3	S2+0	Bov	169.87	274	0.096	0.026	1.00	0.200	0.13	
3	S3-2483	Ond	-58.57	389	0.078	0.030	1.17	0.350	0.09	
3	S3-2733	Ond	-58.57	251	0.043	0.011	1.17	0.350	0.03	
4	S3+250	Bov	31.87	254	0.056	0.014	1.00	0.200	0.07	
4	S3+0	Bov	31.87	252	0.053	0.013	1.00	0.200	0.07	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	5x25	S1-2467	S3+1990	17337	267	250
b	Onder	4x25	S1-2450	S1-687	1763	250	250
c	Onder	5x20	S1-887	S1+827	1714	200	200
d	Onder	5x20	S1+627	S1+2340	1713	200	200
e	Onder2	4x25	S1-937	S1+1077	2014	250	250
f	Onder2	4x25	S1+577	S1+3015	2438	250	250
g	Onder	5x20	S1+757	S2-2397	2996	200	200
h	Onder2	4x25	S1+707	S2+200	5643	250	250
i	Onder	5x20	S1+2565	S2-984	2601	200	200
j	Onder2	4x25	S1+2515	S2-734	2901	250	250
k	Onder	5x20	S2-1184	S2+429	1613	200	200

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

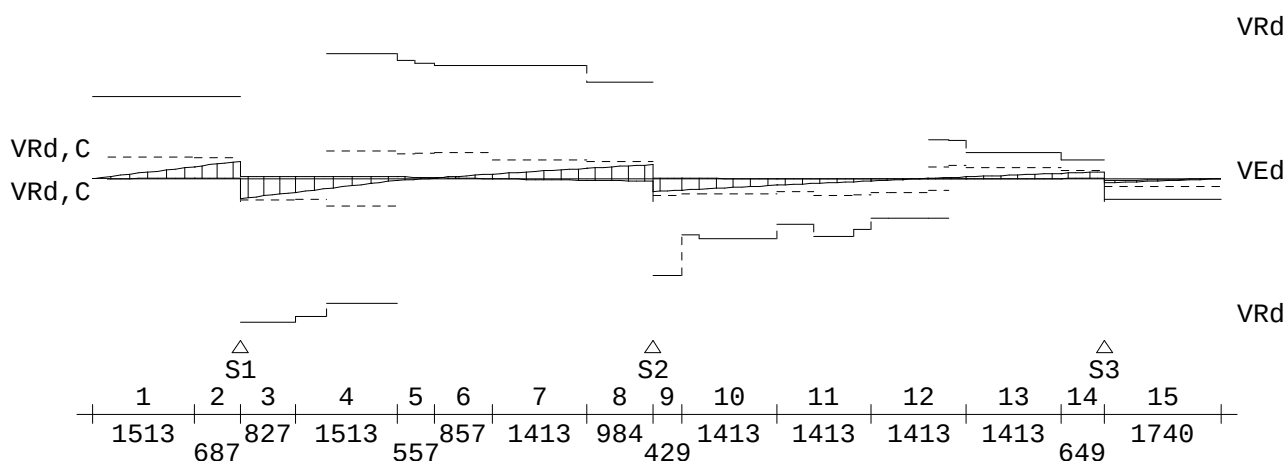
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
l	Onder	5x20	S2+229	S2+1842	1613	200	200
m	Onder2	4x25	S2-1234	S2+679	1913	250	250
n	Onder2	4x25	S2+179	S3-3225	3326	250	250
o	Onder	5x20	S2+1642	S2+3255	1613	200	200
p	Onder2	4x25	S2+1592	S3-2483	2655	250	250
q	Onder	5x20	S2+3055	S3-2062	1613	200	200
r	Onder2	4x25	S2+3005	S3-567	3158	250	250
s	Onder	5x20	S3-2262	S3-649	1613	200	200
t	Onder2	4x25	S3-2312	S3+250	2562	250	250
u	Onder	5x20	S3-849	S3+1940	2789	200	200
v	Onder2	4x25	S3-899	S3+1990	2889	250	250

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A _{sw} [mm ² /m]	V _{Ed} [kN]	A _{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1-2200	S1-687	Ø10-300	1513	215	146		59
2	S1-687	S1+0	Ø10-300	687	215	212		59
3	S1+0	S1+827	Ø10-300	827	215	243		58
4	S1+827	S1+2340	Ø10-300	1513	215	164		58
5	S1+2340	S1+2896	Ø10-300	557	215	24		58
6	S1+2896	S2-2397	Ø10-300	857	215	56		58
7	S2-2397	S2-984	Ø10-300	1413	215	126		58
8	S2-984	S2+0	Ø10-300	984	215	172		58
9	S2+0	S2+429	Ø10-300	429	215	159		58
10	S2+429	S2+1842	Ø10-300	1413	215	139		
11	S2+1842	S2+3255	Ø10-300	1413	215	80		
12	S2+3255	S3-2062	Ø10-300	1413	215	27		
13	S3-2062	S3-649	Ø10-300	1413	215	65		
14	S3-649	S3+0	Ø10-300	649	215	84		
15	S3+0	S3+1740	Ø10-300	1740	215	50		58

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 4

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Opmerkingen

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C}	V _{Rd,S}	V _{Ed} < V _{Rd} < V _{Rd,Max} [N/mm ²]			Opm.
1	S1-2200	S1-687	21.8	146.30	0.25	0.94	0.14	0.94	1.25	59
2	S1-687	S1+0	21.8	211.86	0.25	0.98	0.21	0.98	1.31	59
3	S1+0	S1+827	21.8	243.12	0.25	1.71	0.24	1.71	2.28	58
4	S1+827	S1+2340	21.8	164.21	0.26	1.71	0.17	1.71	2.28	58
5	S1+2340	S1+2896	21.8	23.88	0.36	1.71	0.03	1.71	2.28	58
6	S1+2896	S2-2397	21.8	55.67	0.40	1.71	0.07	1.71	2.28	58
7	S2-2397	S2-984	21.8	126.44	0.28	1.71	0.16	1.71	2.28	58
8	S2-984	S2+0	21.8	171.73	0.30	1.71	0.25	1.71	2.28	58
9	S2+0	S2+429	21.8	158.71	0.30	1.71	0.23	1.71	2.28	58
10	S2+429	S2+1842	21.8	138.98	0.33	1.21	0.24	1.21	1.62	
11	S2+1842	S2+3255	21.8	80.12	0.36	1.25	0.18	1.25	1.67	
12	S2+3255	S3-2062	21.8	27.23	0.60	1.65	0.09	1.65	2.21	
13	S3-2062	S3-649	21.8	65.34	0.63	1.49	0.31	1.49	2.00	
14	S3-649	S3+0	21.8	84.02	0.63	1.52	0.56	1.52	2.03	
15	S3+0	S3+1740	21.8	49.97	0.63	1.71	0.33	1.71	2.28	58

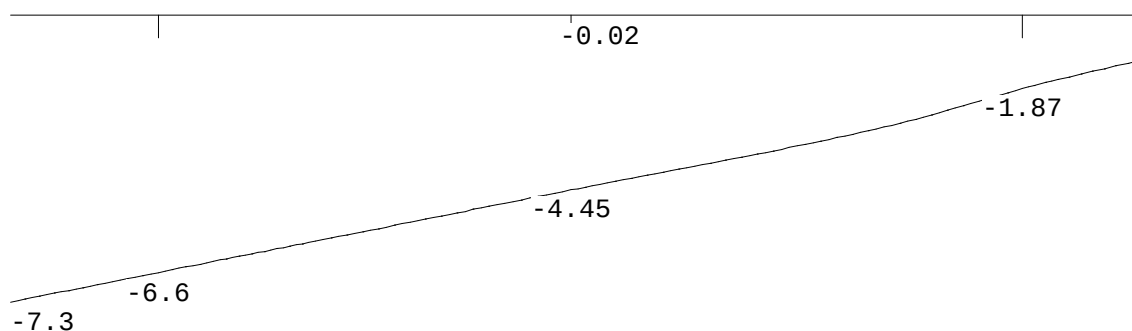
Opmerkingen

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

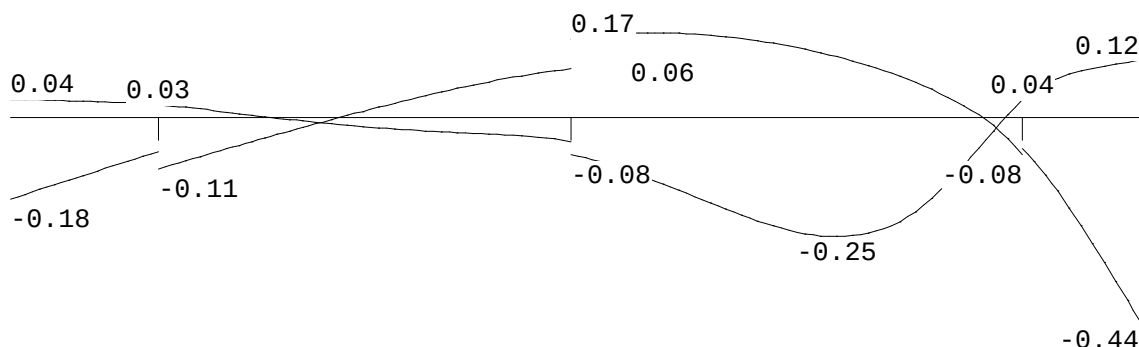


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

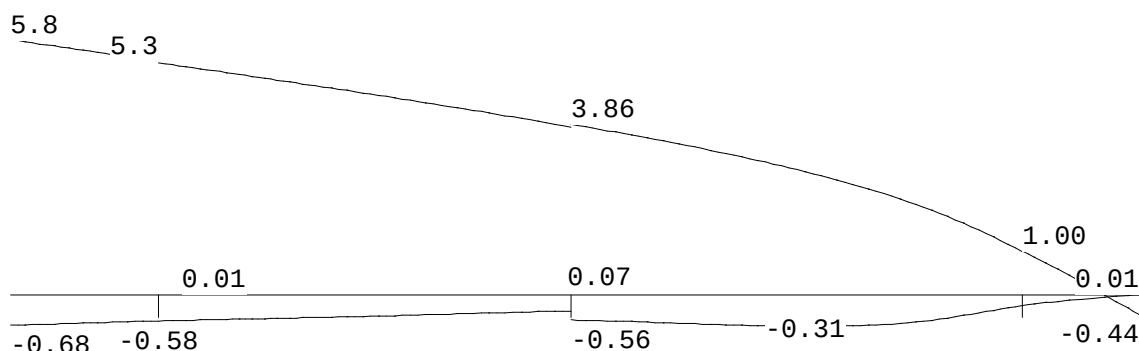
Onderdeel....: Hellingbaanwand 4

DOORBUIGINGEN w2 [mm]

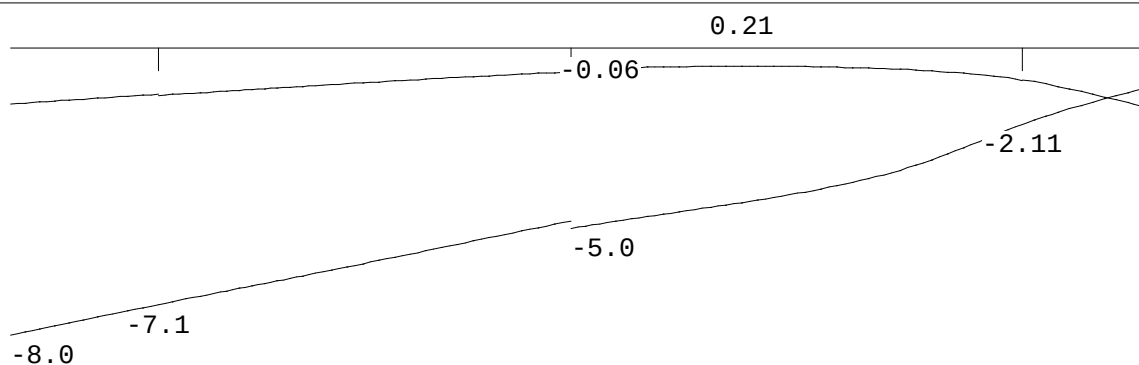
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w _{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w _{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	/	4400	0.8	-0.0	-0.5	9117	0.3		0.3	16053
1	Pos.	/	4400	0.8	0.1	0.1	45604	0.9		0.9	5157
2	Neg.	/	12300	2.1	-0.1	-1.4	8484	0.7		0.7	18916
2	Pos.	/	12300	2.1	0.2	0.2	55222	2.3		2.3	5295

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Hellingbaanwand 4

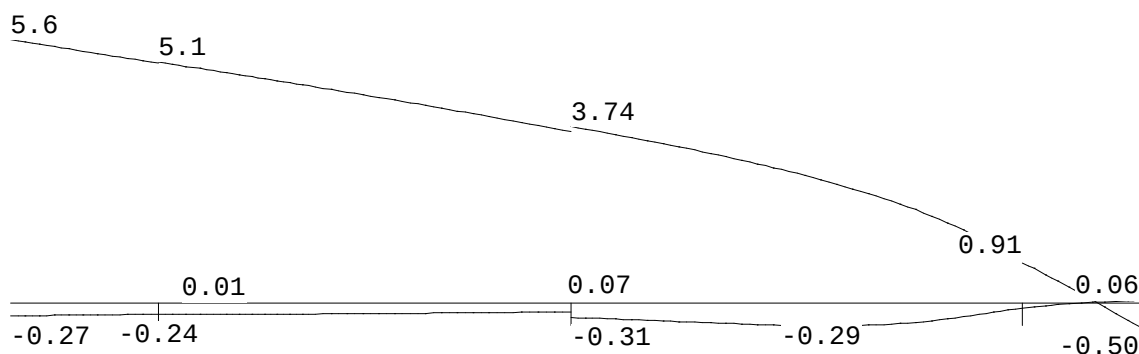
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

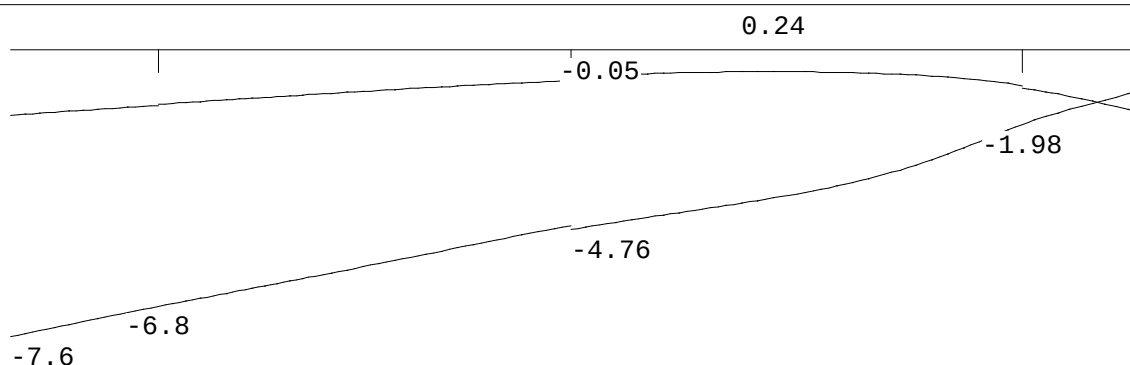
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
3	Neg.	/	13460	2.6	-0.3	-2.9 4690	-0.3		-0.3 46232
3	Pos.	/	13460	2.6	0.1	0.3 41665	2.9		2.9 4638
4	Neg.	/	3480	0.7	-0.4	-1.4 2425	-0.7		-0.7 4857
4	Pos.	/	3480	0.7	0.1	0.3 13886	1.0		1.0 3590

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

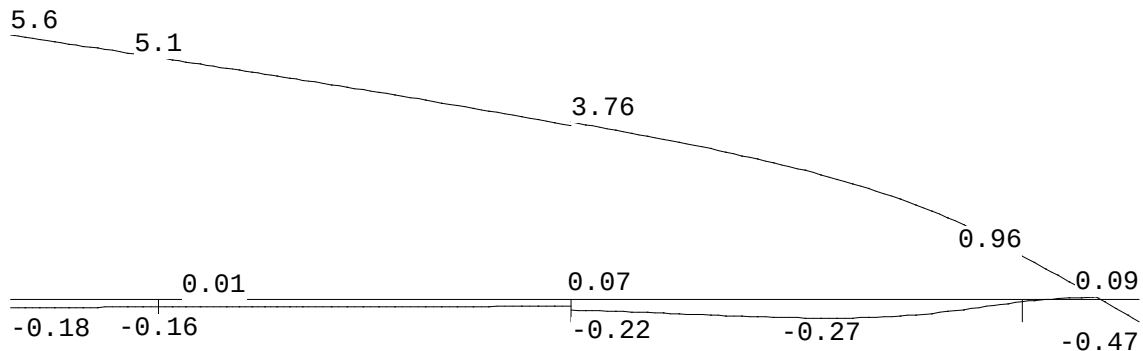
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	/	4400	0.8	-0.0	-0.5 8905	0.3		0.3 16757
1	Pos.	/	4400	0.8	0.1	0.0 >99999	0.8		0.8 5575
2	Neg.	/	12300	2.1	-0.1	-1.5 8324	0.6		0.6 19763
2	Pos.	/	12300	2.1	0.2	0.0 >99999	2.1		2.1 5732
3	Neg.	/	13460	2.6	-0.3	-2.8 4770	-0.2		-0.2 55330
3	Pos.	/	13460	2.6	0.1	0.2 66558	2.8		2.8 4840
4	Neg.	/	3480	0.7	-0.4	-1.4 2571	-0.6		-0.6 5479
4	Pos.	/	3480	0.7	0.1	0.2 20908	0.9		0.9 3932

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

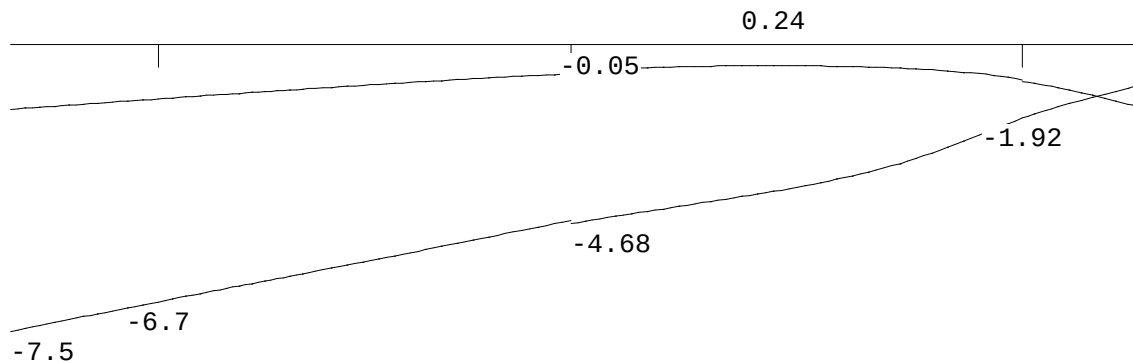
Onderdeel.....: Hellingbaanwand 4

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]	
1	Neg.	/	4400	0.8	-0.0	-0.5	9095	0.3		0.3	16121
1	Pos.	/	4400	0.8	0.1	0.0	>99999	0.8		0.8	5663
2	Neg.	/	12300	2.1	-0.1	-1.5	8477	0.6		0.6	18948
2	Pos.	/	12300	2.1	0.2	0.0	>99999	2.1		2.1	5825
3	Neg.	/	13460	2.6	-0.3	-2.8	4793	-0.2		-0.2	58708
3	Pos.	/	13460	2.6	0.1	0.2	74983	2.8		2.8	4880
4	Neg.	/	3480	0.7	-0.4	-1.4	2512	-0.7		-0.7	5219
4	Pos.	/	3480	0.7	0.1	0.1	25818	0.9		0.9	4078

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer hellingbaan

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 10/12/2021

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
def\Vloer hellingbaan.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

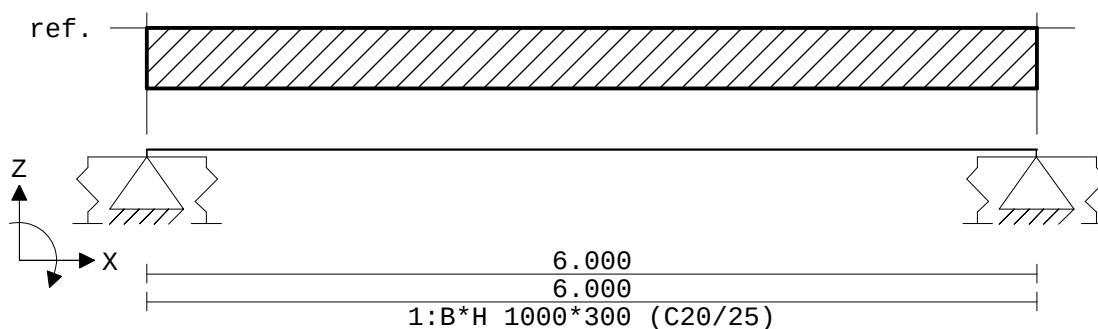
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.000	6.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer hellingbaan

PROFIELEN [mm]

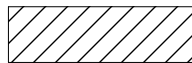
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*300	1:C20/25	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*300

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	1.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	3:Rotatie	1.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

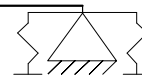
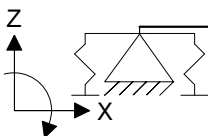
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Permanent grondwater	2:Permanent EN1991				0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	22.50	-14.41
2	22.50	14.41

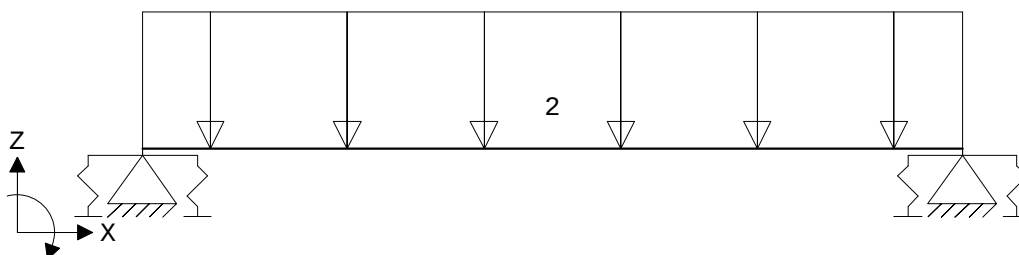
45.00 : (absoluut) grootste som reacties
 -45.00 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer hellingbaan

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.000	-2.000		0.000	6.000

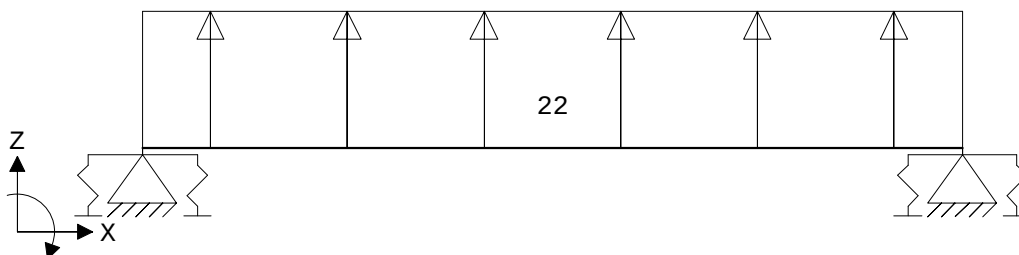
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	6.00	-3.84	0.00
2	0.00	6.00	0.00	3.84

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Permanent grondwater

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Permanent grondwater

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		22.000	22.000		0.000	6.000

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Permanent grondwater

Stp	F	M
1	-66.00	42.28
2	-66.00	-42.28

-132.00 : (absoluut) grootste som reacties
 132.00 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer hellingbaan

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
9 Quas.	1 Perm	1.00	3 Perm	1.00				
10 Blij.	1 Perm	1.00						

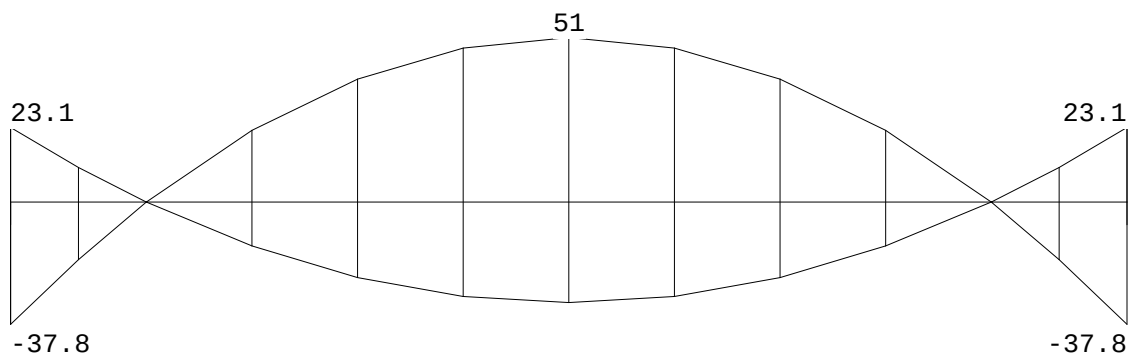
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

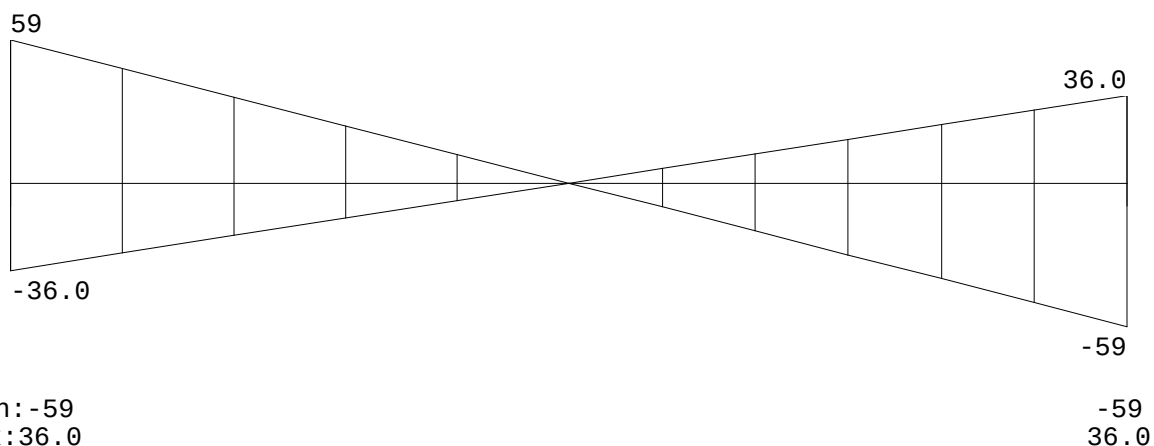
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle velden de factor:0.90, 1.20

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

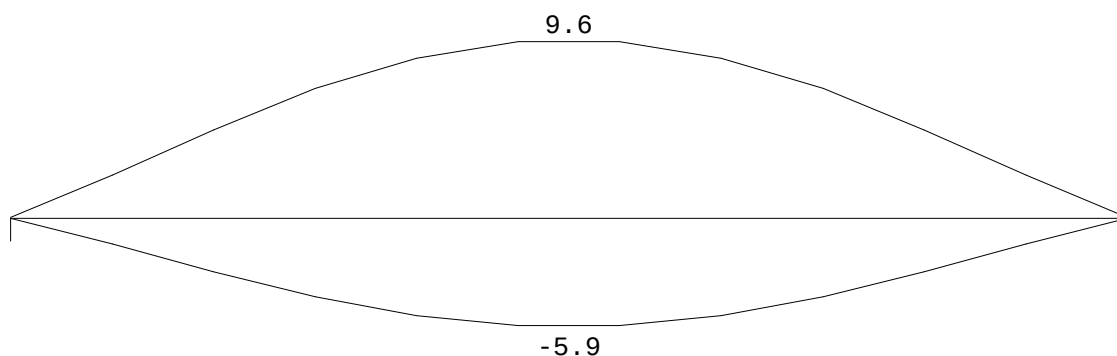
**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

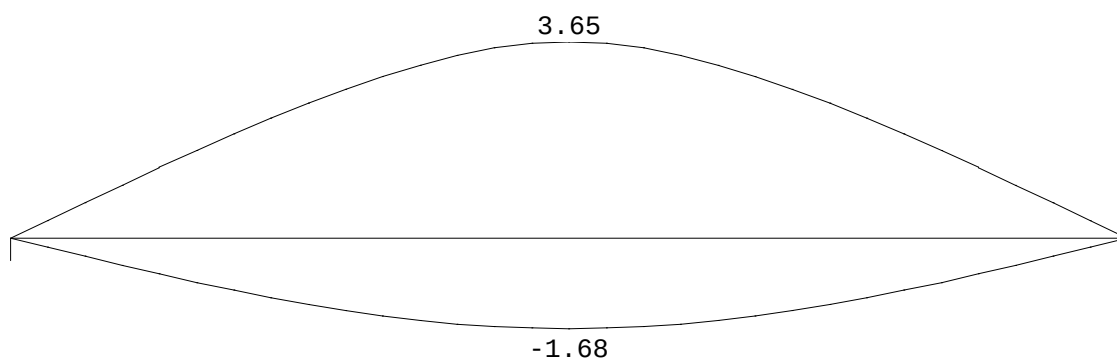
Fmin: -59
Fmax: 36.0-59
36.0

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

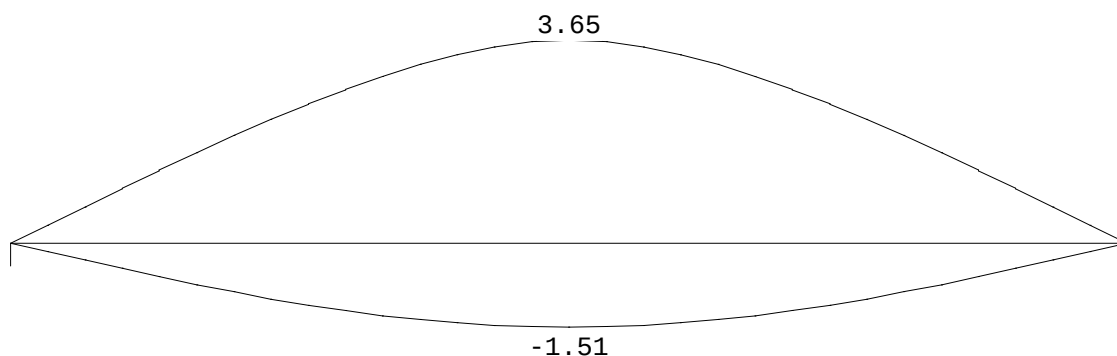
Onderdeel....: Vloer hellingbaan

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie**REACTIES** Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-58.95	36.00	-23.06	37.76
2	-58.95	36.00	-37.76	23.06

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Frequente combinatie

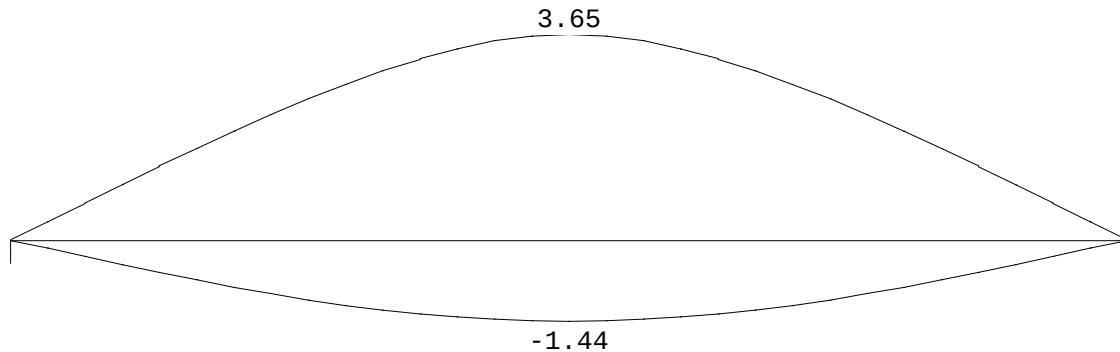
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer hellingbaan

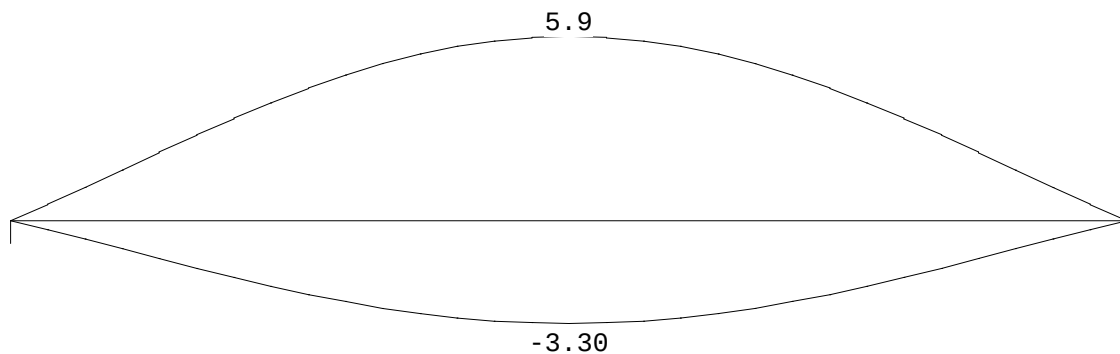
OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

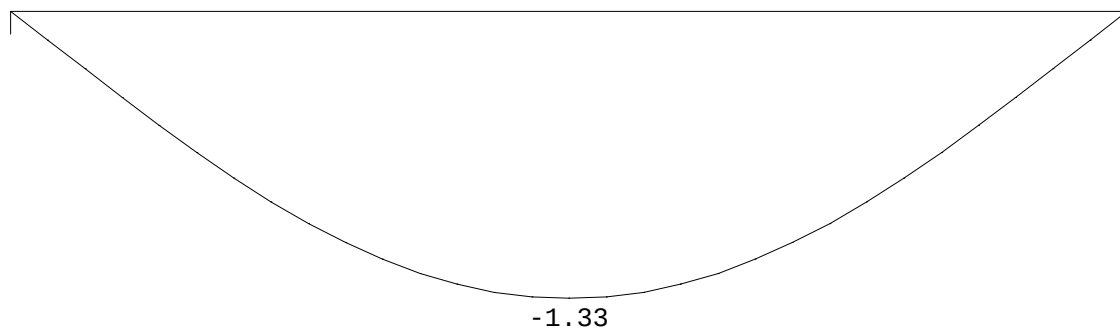


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

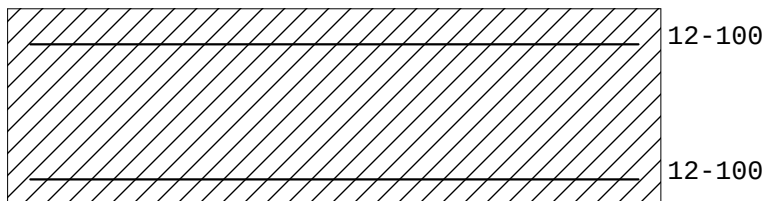
Onderdeel....: Vloer hellingbaan

PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1000*300**Algemeen**

Materiaal : C20/25
 Oppervlak : 3.000000e+05 Traagheid : 2.2500e+09
 Staatype : 0: normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 300 zwaartepunt tov onderkant : 150
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 230.8
 Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.87 N/mm²)
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
 Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
 Staalkwaliteit beugels : 500
 Beugelwapening boven steunpunten: Ja
 Bundels toepassen : Nee
 Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XD3	XC2
Gestort tegen bestaand beton :	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie :	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing :	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak :	Nee	Nee
Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse :	S3	S3
Grootste korrel :	31.5	

	1ste laag			1ste laag		
Hoofdwapening :						
Nominale dekking :	40			25		
Toegepaste dekking :	40			25		
Gelijkwaardige diameter :	12			12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	12	35	0	12	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	35	5	40	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening :	2de laag			2de laag		
Nominale dekking :	40			25		
Toegepaste dekking :	52			37		
Gelijkwaardige diameter :	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	6	35	0	6	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	35	5	40	20	5	25

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer hellingbaan

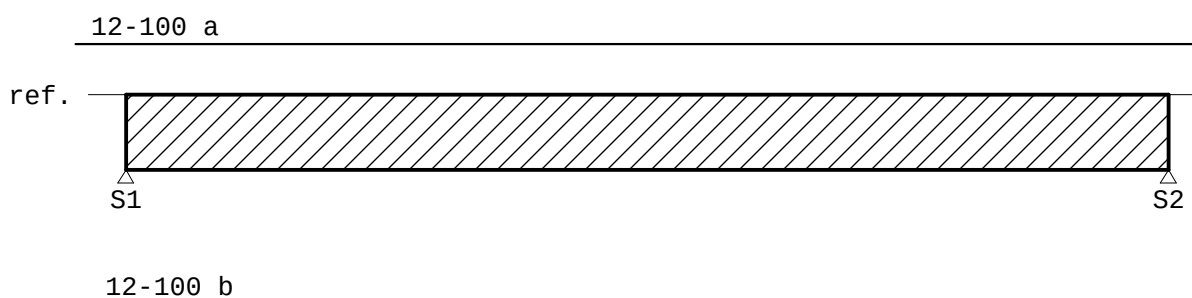
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	12-100	12-100
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

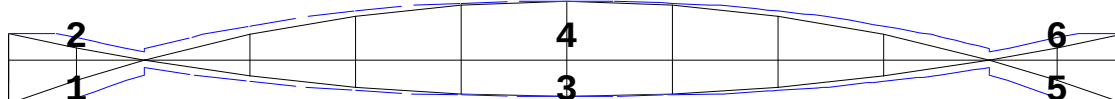
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	1000	Hoogte t.b.v. dwarskr: 300
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S1+0	-37.76	-126.54	249 Ond	364*	1132	12-100	1
3	S1+3000	50.66	120.38	235 Bov	455	1132	12-100	

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Vloer hellingbaan

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1+3000	Bov	37.38	284	0.422	0.120	1.00	0.200	0.60	
1	S1+0	Ond	-27.87	224	0.297	0.067	1.00	0.300	0.22	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

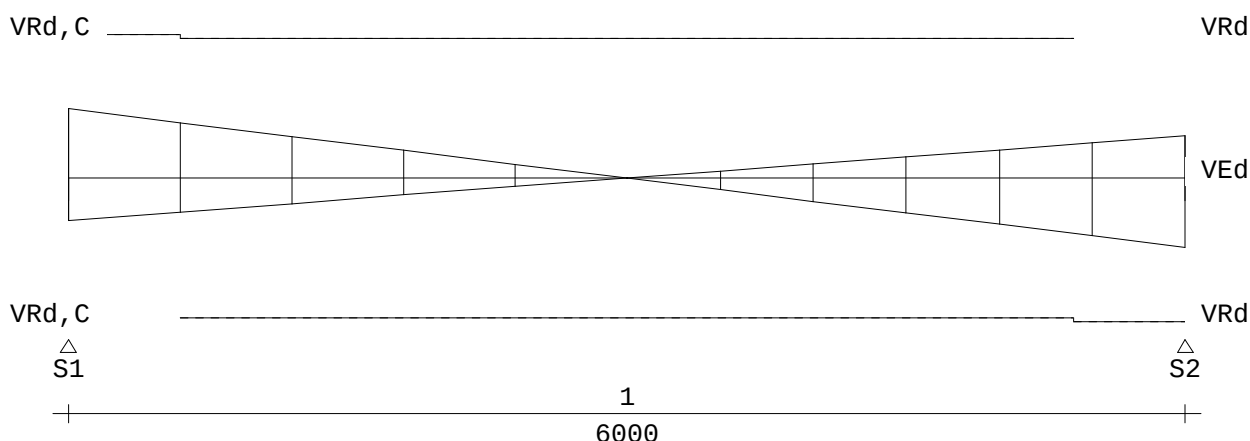
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	12-100	S1-292	S2+292	6584	292	292
b	Onder	12-100	S1-208	S2+208	6417	208	208

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	6000	59	71	

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Ed} < V _{Rd} < V _{Rd,max} [N/mm ²]	V _{opg} [N/mm ²]	Opm.	
1	S1+0	S2+0	21.8	59	0.22	0.45	2.35	71

Opmerkingen

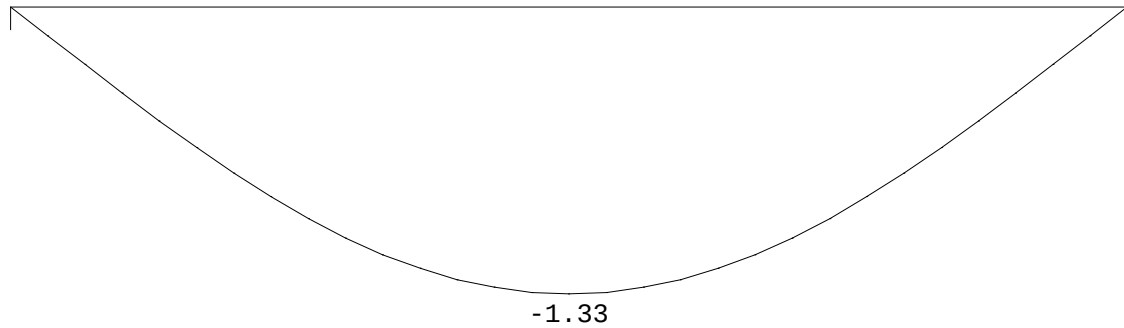
[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

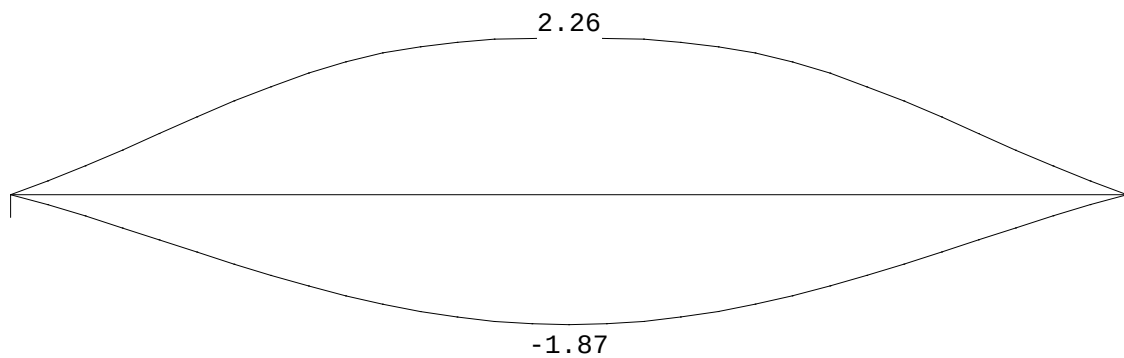
Onderdeel....: Vloer hellingbaan

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

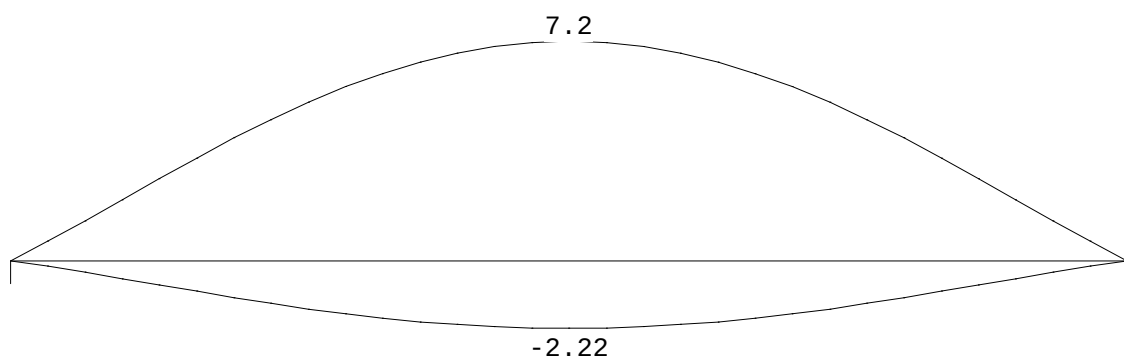
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

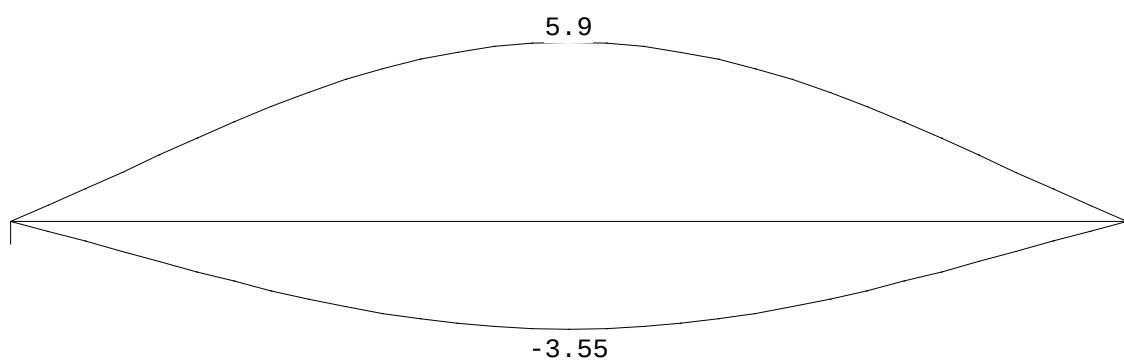
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Vloer hellingbaan

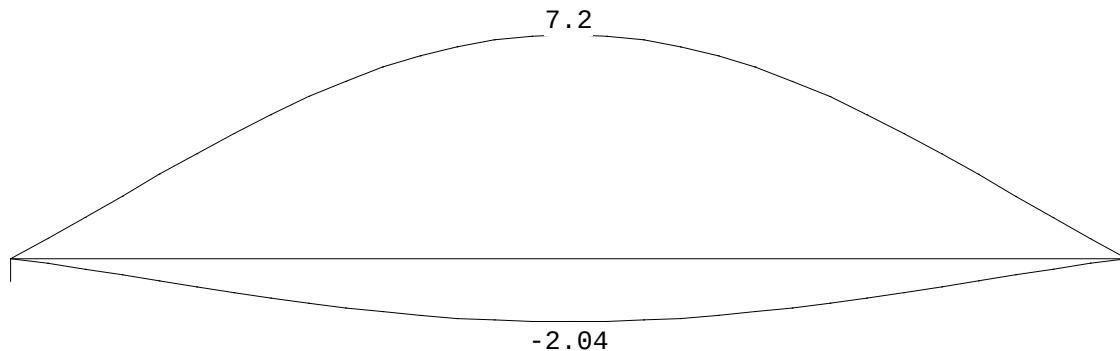
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

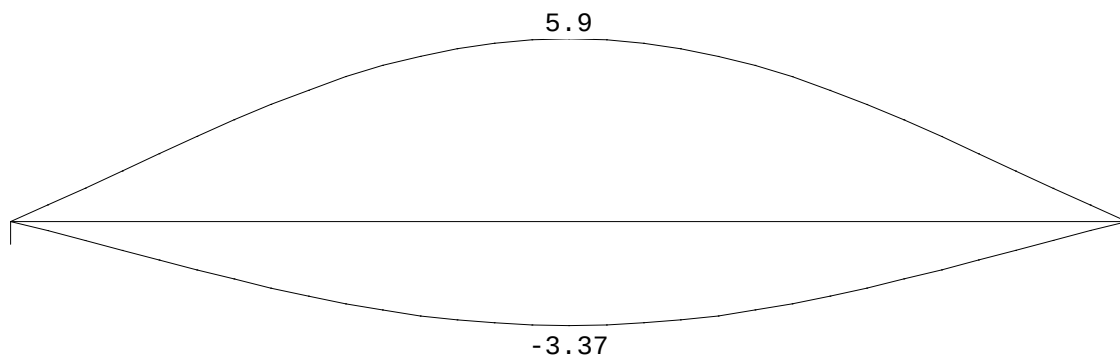
Veld Zijde positie			l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
[m]			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	3.000	6000	-1.3	-1.9	-2.2	2701	-3.5		-3.5	1690
1	Pos.	3.000	6000	-1.3	2.3	7.2	829	5.9		5.9	1015

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

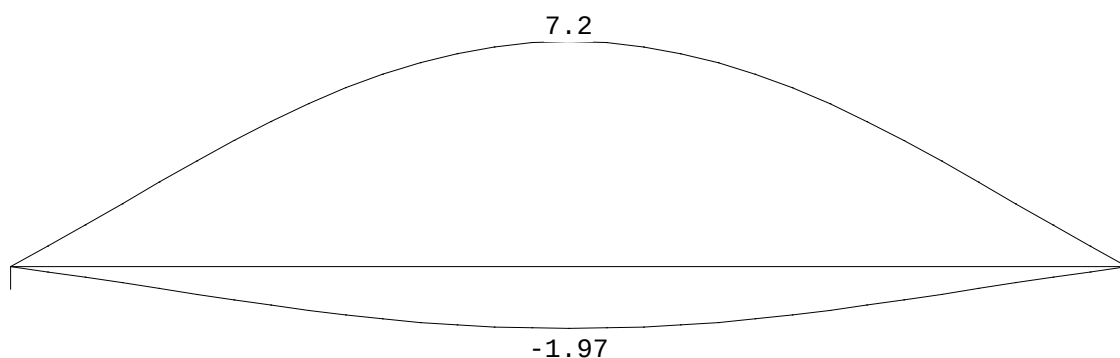
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld Zijde positie			l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	3.000	6000	-1.3	-1.9	-2.0	2936	-3.4		-3.4	1779
1	Pos.	3.000	6000	-1.3	2.3	7.2	829	5.9		5.9	1015

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

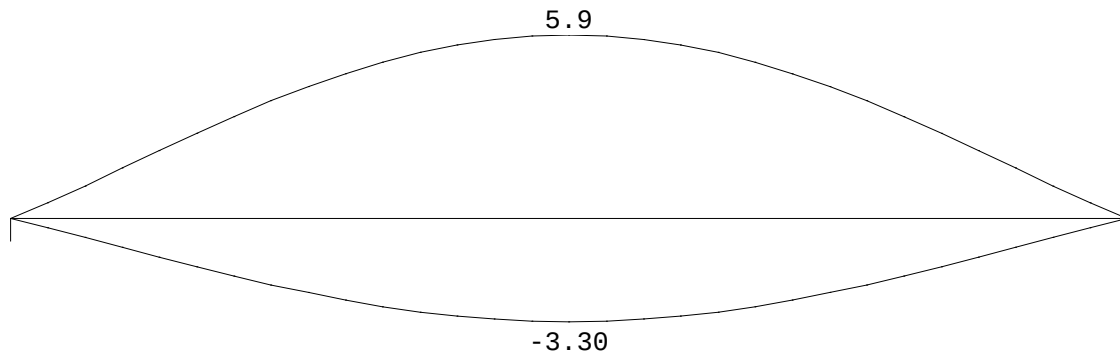


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer hellingbaan

DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]	
1	Neg.	3.000	6000	-1.3	-1.9	-2.0	3041	-3.3		-3.3	1817
1	Pos.	3.000	6000	-1.3	2.3	7.2	829	5.9		5.9	1015

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as 1

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
def\kelderwand as 1.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

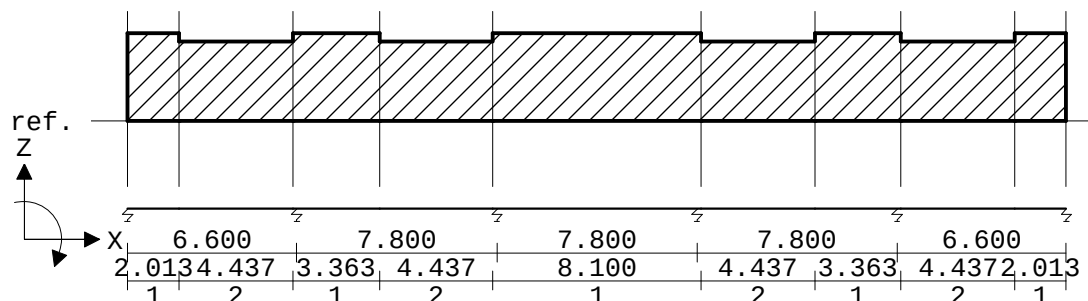
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.600	6.600
2	6.600	14.400	7.800
3	14.400	22.200	7.800
4	22.200	30.000	7.800
5	30.000	36.600	6.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 1

MATERIALEN vervolg

Mt Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1 C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 300*3220	1:C20/25	9.6600e+05	8.3466e+11	0.00
2 B*H 300*2920	1:C20/25	8.7600e+05	6.2243e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	300	3220	1610.0	0:RH				
2 0:Normaal	300	2920	1460.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.013	2.013	1:B*H 300*3220	0.000	1:B*H 300*3220	0.000
2	2.013	6.450	4.437	2:B*H 300*2920	0.000	2:B*H 300*2920	0.000
3	6.450	9.813	3.363	1:B*H 300*3220	0.000	1:B*H 300*3220	0.000
4	9.813	14.250	4.437	2:B*H 300*2920	0.000	2:B*H 300*2920	0.000
5	14.250	22.350	8.100	1:B*H 300*3220	0.000	1:B*H 300*3220	0.000
6	22.350	26.787	4.437	2:B*H 300*2920	0.000	2:B*H 300*2920	0.000
7	26.787	30.150	3.363	1:B*H 300*3220	0.000	1:B*H 300*3220	0.000
8	30.150	34.587	4.437	2:B*H 300*2920	0.000	2:B*H 300*2920	0.000
9	34.587	36.600	2.013	1:B*H 300*3220	0.000	1:B*H 300*3220	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	2.013	2.013	1:Vast	
2	2.013	6.450	4.437	1:Vast	
3	6.450	9.813	3.363	1:Vast	
4	9.813	14.250	4.437	1:Vast	
5	14.250	22.350	8.100	1:Vast	
6	22.350	26.787	4.437	1:Vast	
7	26.787	30.150	3.363	1:Vast	
8	30.150	34.587	4.437	1:Vast	
9	34.587	36.600	2.013	1:Vast	

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*3220



2 B*H 300*2920

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 1

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	4.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

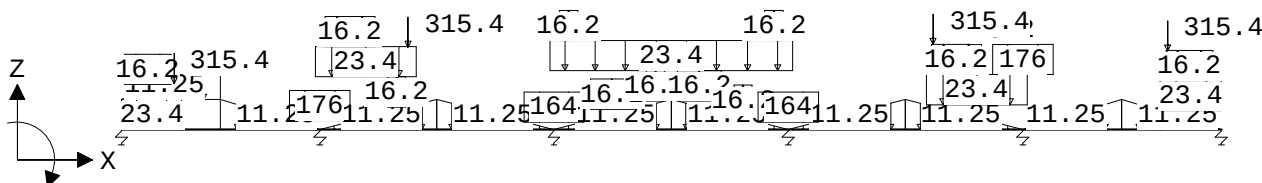
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y_0	y_1	y_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk kelder	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk BG	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Veranderlijk 1e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
5	Veranderlijk 2e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
6	Blijvend grondwater	2:Permanent EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanent	1 Permanente belasting
2 Veranderlijk kelder	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3 Veranderlijk BG	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
4 Veranderlijk 1e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
5 Veranderlijk 2e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
6 Blijvend grondwater	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		0.000	-11.250		0.000	3.300
2	1:q-last		-11.250	0.000		3.300	3.300
3	1:q-last		0.000	-11.250		6.600	3.900
4	1:q-last		-11.250	0.000		10.500	3.900
5	1:q-last		0.000	-11.250		14.400	3.900
6	1:q-last		-11.250	0.000		18.300	3.900
7	1:q-last		0.000	-11.250		22.200	3.900
8	1:q-last		-11.250	0.000		26.100	3.900
9	1:q-last		0.000	-11.250		30.000	3.300
10	1:q-last		-11.250	0.000		33.300	3.300
11	1:q-last		-23.400	-23.400		0.000	2.013
12	1:q-last		-23.400	-23.400		6.450	3.363
13	1:q-last		-23.400	-23.400		14.250	8.100
14	1:q-last		-23.400	-23.400		26.787	3.363
15	1:q-last		-23.400	-23.400		34.587	2.013

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 1

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
16	1:q-last		16.200	16.200		0.094	1.570
17	1:q-last		16.200	16.200		6.780	1.650
18	1:q-last		16.200	16.200		8.863	0.600
19	1:q-last		16.200	16.200		14.580	0.600
20	1:q-last		16.200	16.200		15.610	1.445
21	1:q-last		16.200	16.200		17.485	0.600
22	1:q-last		16.200	16.200		18.515	1.445
23	1:q-last		16.200	16.200		20.390	0.600
24	1:q-last		16.200	16.200		21.420	0.600
25	1:q-last		16.200	16.200		26.966	1.650
26	1:q-last		16.200	16.200		29.046	0.600
27	1:q-last		16.200	16.200		34.763	1.570
28	8:Puntlast		-315.400			1.764	
29	8:Puntlast		-315.400			9.564	
30	8:Puntlast		-315.400			27.036	
31	8:Puntlast		-315.400			34.836	
32	1:q-last		-176.000	-176.000		5.600	2.000
33	1:q-last		-164.000	-164.000		13.400	2.000
34	1:q-last		-164.000	-164.000		21.200	2.000
35	1:q-last		-176.000	-176.000		29.000	2.000

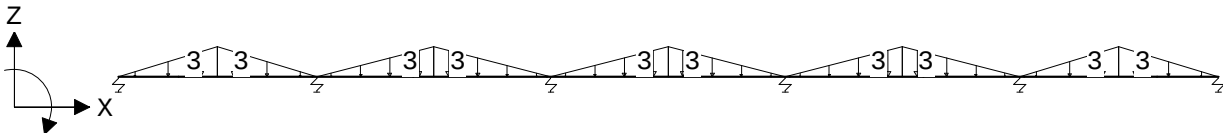
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	314.89	0.00
2	866.83	0.00
3	769.16	0.00
4	768.93	-0.00
5	867.41	0.00
6	315.88	0.00
3903.10 :		
(absoluut) grootste som reacties		
-3903.10 :		
(absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		0.000	-3.000		0.000	3.300
2	1:q-last		-3.000	0.000		3.300	3.300
3	1:q-last		0.000	-3.000		6.600	3.900
4	1:q-last		-3.000	0.000		10.500	3.900
5	1:q-last		0.000	-3.000		14.400	3.900
6	1:q-last		-3.000	0.000		18.300	3.900
7	1:q-last		0.000	-3.000		22.200	3.900
8	1:q-last		-3.000	0.000		26.100	3.900
9	1:q-last		0.000	-3.000		30.000	3.300
10	1:q-last		-3.000	0.000		33.300	3.300

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 1

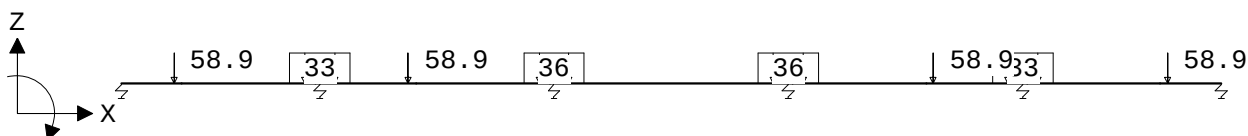
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.28	4.27	0.00	0.00
2	0.00	11.61	0.00	0.00
3	0.00	11.99	0.00	0.00
4	0.00	11.99	0.00	0.00
5	0.00	11.61	0.00	0.00
6	-0.28	4.27	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-58.900			1.764	
2	8:Puntlast		-58.900			9.564	
3	8:Puntlast		-58.900			27.036	
4	8:Puntlast		-58.900			34.836	
5	1:q-last		-33.000	-33.000		5.600	2.000
6	1:q-last		-36.000	-36.000		13.400	2.000
7	1:q-last		-36.000	-36.000		21.200	2.000
8	1:q-last		-33.000	-33.000		29.000	2.000

REACTIES Fysisch lineair

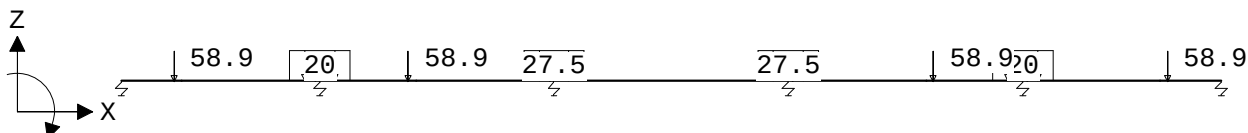
Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

Stp	F	M
1	41.42	0.00
2	115.43	0.00
3	98.96	-0.00
4	98.96	-0.00
5	115.43	0.00
6	41.42	0.00

511.60 : (absoluut) grootste som reacties
-511.60 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-58.900			1.764	
2	8:Puntlast		-58.900			9.564	
3	8:Puntlast		-58.900			27.036	
4	8:Puntlast		-58.900			34.836	
5	1:q-last		-20.000	-20.000		5.600	2.000

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 1

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
6	1:q-last		-27.500	-27.500		13.400	2.000
7	1:q-last		-27.500	-27.500		21.200	2.000
8	1:q-last		-20.000	-20.000		29.000	2.000

REACTIES Fysisch lineair

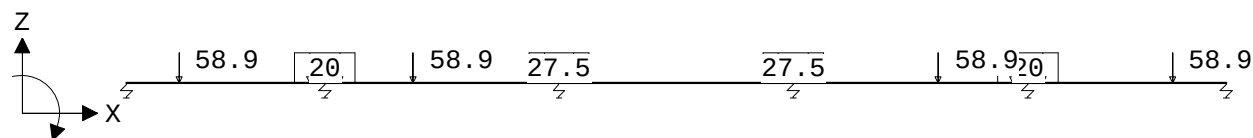
Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

Stp	F	M
1	38.25	0.00
2	95.73	0.00
3	78.82	0.00
4	78.82	0.00
5	95.73	0.00
6	38.25	0.00

425.60 : (absoluut) grootste som reacties
-425.60 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-58.900			1.764	
2	8:Puntlast		-58.900			9.564	
3	8:Puntlast		-58.900			27.036	
4	8:Puntlast		-58.900			34.836	
5	1:q-last		-20.000	-20.000		5.600	2.000
6	1:q-last		-27.500	-27.500		13.400	2.000
7	1:q-last		-27.500	-27.500		21.200	2.000
8	1:q-last		-20.000	-20.000		29.000	2.000

REACTIES Fysisch lineair

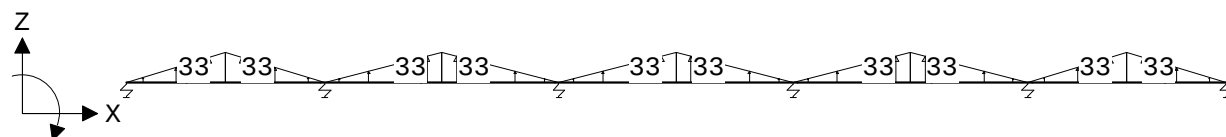
Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

Stp	F	M
1	38.25	0.00
2	95.73	0.00
3	78.82	0.00
4	78.82	0.00
5	95.73	0.00
6	38.25	0.00

425.60 : (absoluut) grootste som reacties
-425.60 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater



Onderdeel....: Kelderwand as 1

Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater

-603.90	:	(absoluut)	grootste	som	reacties
603.90	:	(absoluut)	grootste	som	belastingen

[illegible]

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as 1

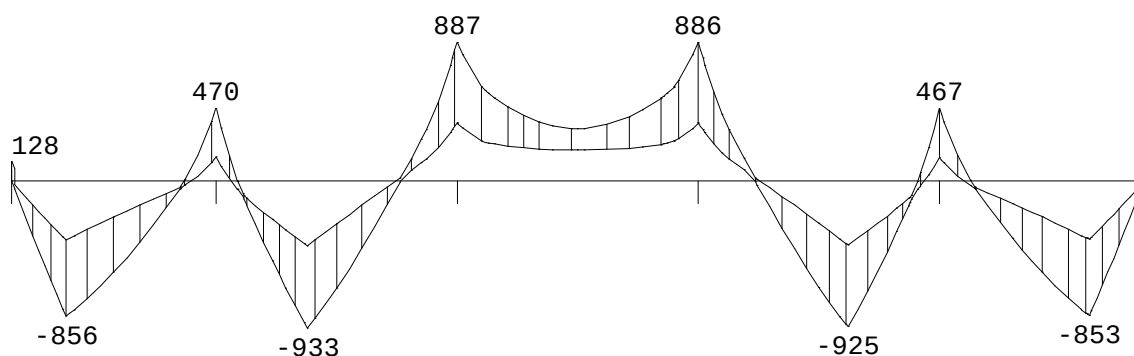
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

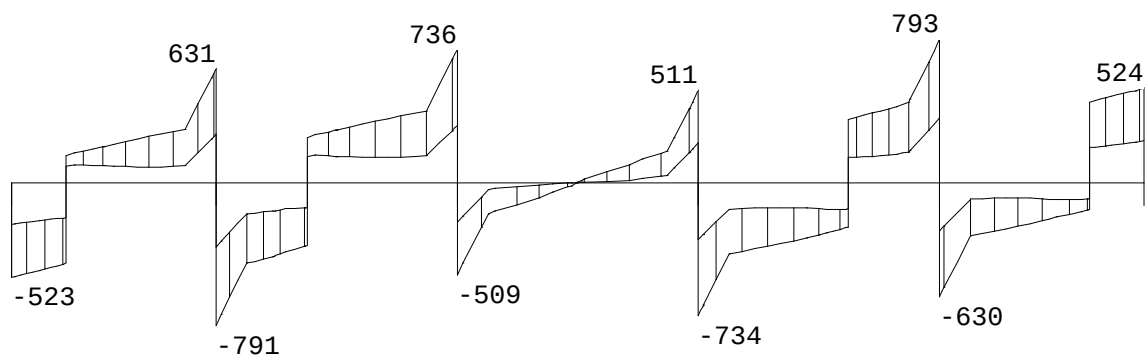
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

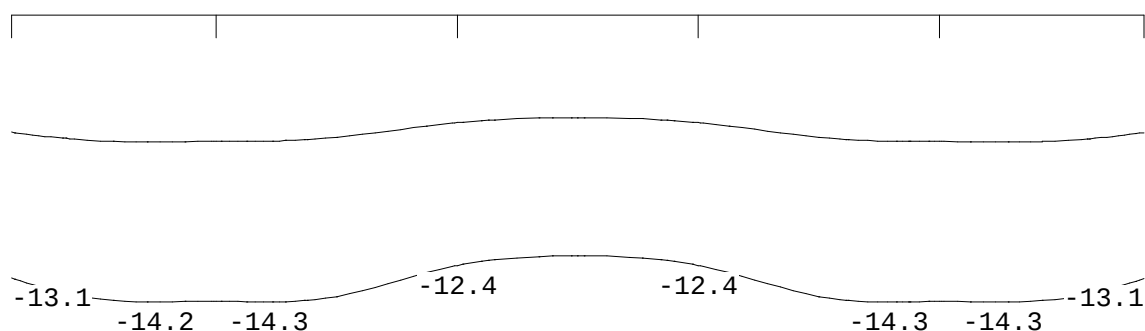
Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Fmin:233
Fmax:523627
1421534
1244534
1244627
1422234
524**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 1

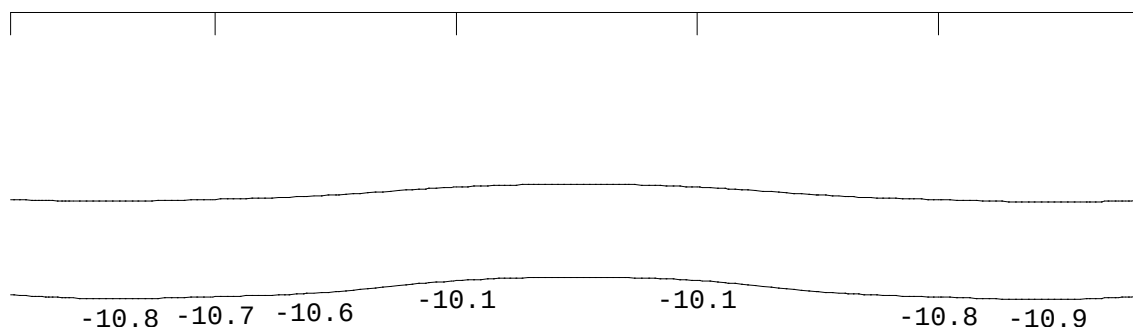
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	232.68	522.88	0.00	0.00
2	626.83	1421.34	0.00	0.00
3	533.94	1244.14	-0.00	0.00
4	533.73	1243.87	-0.00	0.00
5	627.35	1422.04	-0.00	0.00
6	233.57	524.07	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

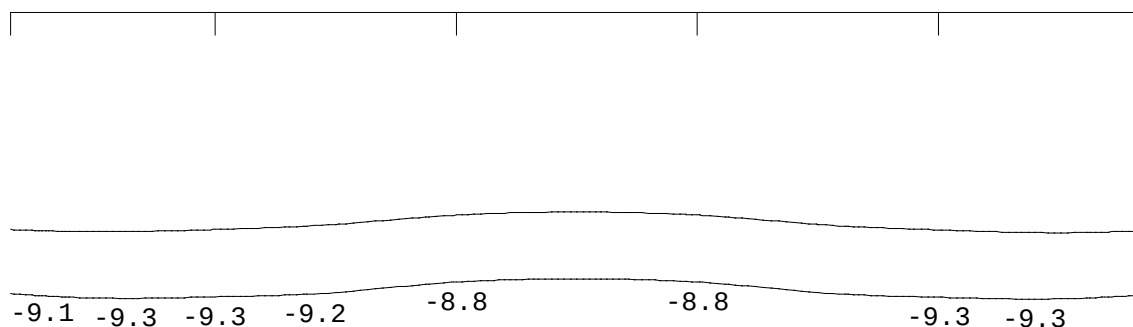
Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

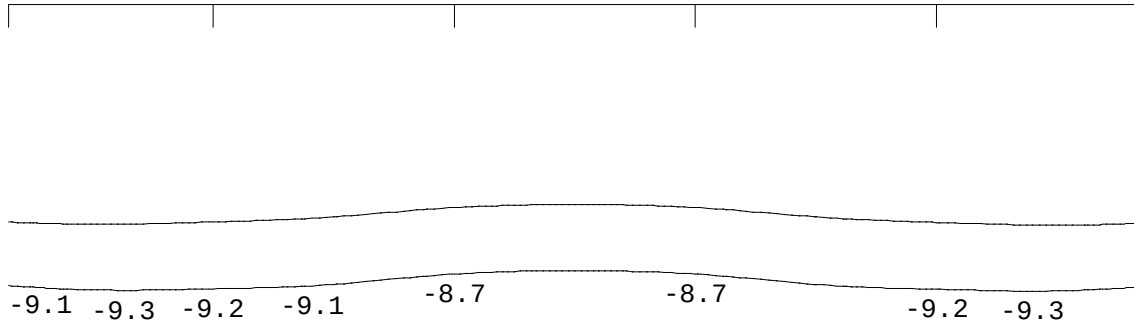
Ligger:1 Frequente combinatie



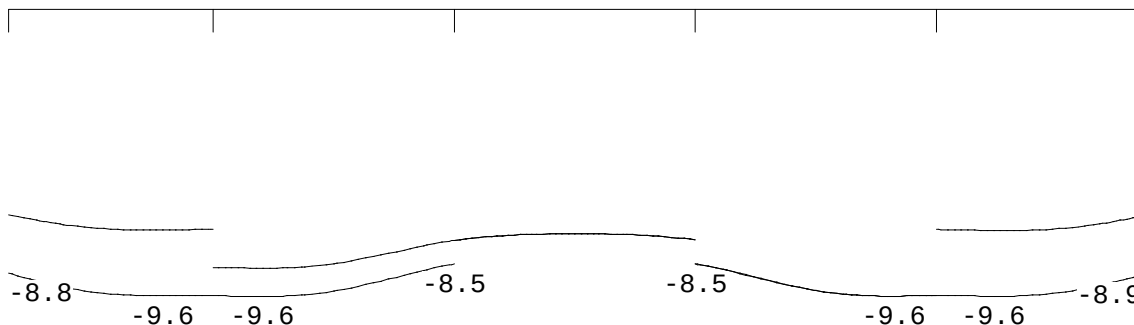
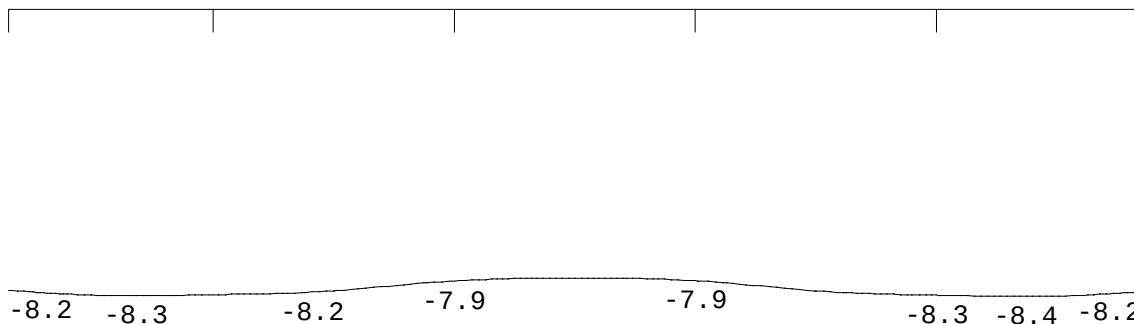
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 1

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

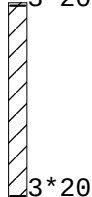
Onderdeel.....: Kelderwand as 1

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 300*3220**Algemeen**

Materiaal	: C20/25		
Oppervlak	: 9.660000e+05	Traagheid	: 8.3466e+11
Staaftype	: 0: normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 3220 zwaartepunt tov onderkant : 1610
 Referentie : Onder



Fictieve dikte : 274.4
 Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmement begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Beugelwapening boven steunpunten	: Ja		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stort sleuf:	50
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XC1	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	25	30
Toegepaste dekking	:	40	40
Toegepaste zijdekking	:	40	
Gelijkwaardige diameter	:	20	20
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	20 15 0	20 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	20	30
Toegepaste dekking	:	30	30
Toegepaste zijdekking	:	30	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	10 15 0	10 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	15 5 20	25 5 30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 1

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	3*20	3*20
H.o.h.afstand 2e laag :	0	0
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte :	20.0	20.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	10		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	3220
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal α	:	21.8	z berekenen via:	MRd

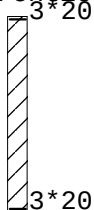
PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 300*2920**Algemeen**

Materiaal	: C20/25		
Oppervlak	: 8.759999e+05	Traagheid	: 6.2243e+11
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 2920 zwaartepunt tov onderkant : 1460

Referentie : Onder



Fictieve dikte :	272.0
Gedrongen inwendige hefboomsarm :	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) :	0

Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)			
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja			
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk}	:	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Staalkwaliteit beugels	:	500			
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja			
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortstleuf	:	50
Geprefabriceerd element	:	Nee			

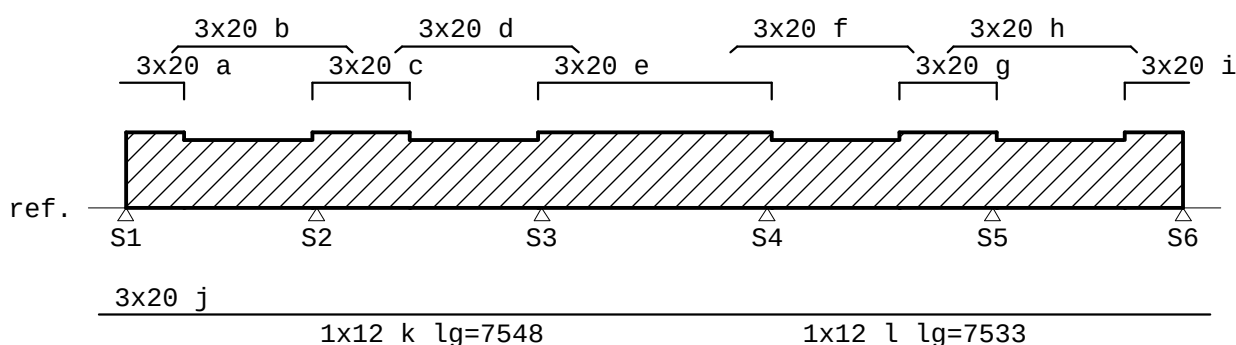
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as 1

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC1	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	25	30
Toegepaste dekking	:	40	40
Toegepaste zijdekking	:	40	
Gelijkwaardige diameter	:	20	20
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	20 15 0	20 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	20 5 25	25 5 30
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	20	30
Toegepaste dekking	:	30	30
Toegepaste zijdekking	:	30	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10 15 0	10 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	15 5 20	25 5 30
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	3*20	3*20
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	20.0	20.0
Min.tussenruimte	:	40	40
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch
Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	10	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 2920
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

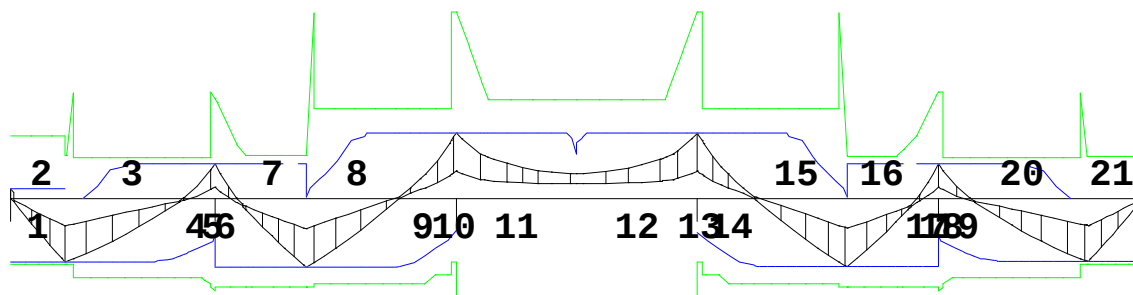


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 1

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S1+1764	-856.36	-889.40	2713	On	909*	943	3x20	1,2
5	S2+0	469.77	1340.44	1747	Bov	855*	943	3x20	54,2
7	S2+2964	-932.73	-1198.87	2612	On	1010*	943	3x20	1,2
					On		114	+1x12	
8	S2+3213	-932.73	-1157.57	2522	On	860*	943	3x20	1,2
					On		114	+1x12	
10	S3+0	886.91	2515.26	2945	Bov	855*	943	3x20	54,2,68
15	S5-3213	-924.52	-1157.60	2522	On	860*	943	3x20	1,2
					On		114	+1x12	
16	S5-2964	-924.52	-1198.91	2612	On	1010*	943	3x20	1,2
					On		114	+1x12	
17	S5+0	467.25	1429.02	1743	Bov	855*	943	3x20	54,2
21	S6-1764	-853.22	-890.31	2715	On	904*	943	3x20	1,2

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.
- [93] De wapening bij de doorsnede overgang is niet getoetst vlg. NEN-EN 1992-1-1 art.9.9.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-2808	Bov	316.13	271	0.400	0.108	1.50	0.600	0.18	
1	S1+2013	On	-566.64	271	0.879	0.238	1.00	0.300	0.79	
1	S1-571	On	-566.64	271	0.775	0.210	1.00	0.300	0.70	
2	S3-680	Bov	611.20	271	0.964	0.262	1.50	0.600	0.44	
2	S3-2625	Bov	611.20	271	0.964	0.261	1.50	0.600	0.44	
2	S2+3213	On	-615.93	247	0.871	0.216	1.00	0.300	0.72	
2	S2+0	On	-615.93	247	0.769	0.191	1.00	0.300	0.64	
3	S4-961	Bov	610.52	329	0.713	0.235	1.50	0.600	0.39	
3	S3+0	Bov	611.20	406	0.357	0.145	1.50	0.600	0.24	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 1

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
4	S4+150	Bov	610.52	271	0.963	0.261	1.50	0.600	0.44	
4	S4+0	Bov	610.52	406	0.356	0.145	1.50	0.600	0.24	
4	S4+1823	Ond	-609.08	247	0.859	0.213	1.00	0.300	0.71	
5	S5+428	Bov	314.03	271	0.396	0.107	1.50	0.600	0.18	
5	S5+0	Bov	314.03	406	0.183	0.074	1.50	0.600	0.12	
5	S5+1840	Ond	-564.02	271	0.874	0.237	1.00	0.300	0.79	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

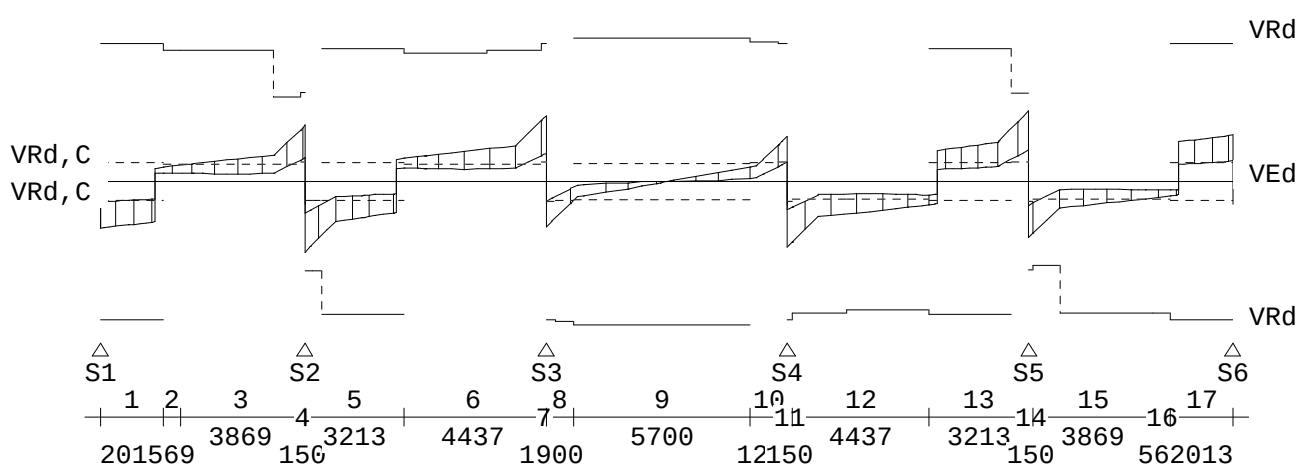
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x20	S1-205	S1+2013	2218	205	698
b	Boven	3x20	S1+1813	S2+1017	5804	200	1167
c	Boven	3x20	S2-150	S2+3213	3363	1281	1091
d	Boven	3x20	S2+2951	S3+1045	5894	262	1045
e	Boven	3x20	S3-150	S4+150	8100	979	1111
f	Boven	3x20	S4-1045	S5-2949	5896	1045	264
g	Boven	3x20	S5-3213	S5+150	3363	1077	1276
h	Boven	3x20	S5-1338	S6-1813	6125	1338	200
i	Boven	3x20	S6-2013	S6+200	2213	200	200
j	Onder	3x20	S1-937	S6+937	38473	937	937
k	Onder	1x12	S2-428	S3-680	7548	428	341
l	Onder	1x12	S4+694	S5+428	7533	326	428

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+2013	Ø10-300	2013	215	523		6,59
2	S1+2013	S1+2582	Ø10-300	569	215	183		58
3	S1+2582	S2-150	Ø10-300	3869	319	576		6,58
4	S2-150	S2+0	Ø10-300	150	331	630		6,59

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 1

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A _{sw} [mm ² /m]	V _{Ed} [kN]	A _{opg} [mm ²]	Opm.
5	S2+0	S2+3213	Ø10-300	3213	416	790		6,59
6	S2+3213	S3-150	Ø10-300	4437	242	680		6,59
7	S3-150	S3+0	Ø10-300	150	249	735		6,58
8	S3+0	S3+900	Ø10-300	900	215	508		6,58
9	S3+900	S4-1200	Ø10-300	5700	215	205		58
10	S4-1200	S4+0	Ø10-300	1200	215	510		6,58
11	S4+0	S4+150	Ø10-300	150	248	733		6,58
12	S4+150	S5-3213	Ø10-300	4437	241	678		6,58
13	S5-3213	S5+0	Ø10-300	3213	418	792		6,59
14	S5+0	S5+150	Ø10-300	150	332	628		6,59
15	S5+150	S6-2581	Ø10-300	3869	320	575		6,59
16	S6-2581	S6-2013	Ø10-300	569	215	182		58
17	S6-2013	S6+0	Ø10-300	2013	215	524		6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C}	V _{Rd,S}	V _{Ed} < V _{Rd} < V _{Rd,Max} [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+2013	21.8	522.71	0.22	1.62	0.55 1.62	2.17 6,59
2	S1+2013	S1+2582	21.8	183.17	0.22	1.71	0.21 1.71	2.28 58
3	S1+2582	S2-150	21.8	575.69	0.22	1.10	0.67 1.10	1.47 6,58
4	S2-150	S2+0	21.8	629.61	0.24	1.09	0.69 1.09	1.46 6,59
5	S2+0	S2+3213	21.8	789.93	0.24	1.09	0.87 1.09	1.46 6,59
6	S2+3213	S3-150	21.8	679.84	0.22	1.71	0.79 1.71	2.28 6,59
7	S3-150	S3+0	21.8	734.64	0.24	1.71	0.81 1.71	2.28 6,58
8	S3+0	S3+900	21.8	508.17	0.24	1.71	0.56 1.71	2.28 6,58
9	S3+900	S4-1200	21.8	205.45	0.22	1.71	0.22 1.71	2.28 58
10	S4-1200	S4+0	21.8	509.77	0.24	1.71	0.56 1.71	2.28 6,58
11	S4+0	S4+150	21.8	732.76	0.24	1.71	0.81 1.71	2.28 6,58
12	S4+150	S5-3213	21.8	677.96	0.22	1.71	0.79 1.71	2.28 6,58
13	S5-3213	S5+0	21.8	791.81	0.24	1.10	0.87 1.10	1.47 6,59
14	S5+0	S5+150	21.8	628.43	0.24	1.10	0.69 1.10	1.47 6,59
15	S5+150	S6-2581	21.8	574.51	0.22	1.09	0.67 1.09	1.46 6,59
16	S6-2581	S6-2013	21.8	181.99	0.22	1.71	0.21 1.71	2.28 58
17	S6-2013	S6+0	21.8	523.90	0.22	1.63	0.55 1.63	2.17 6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

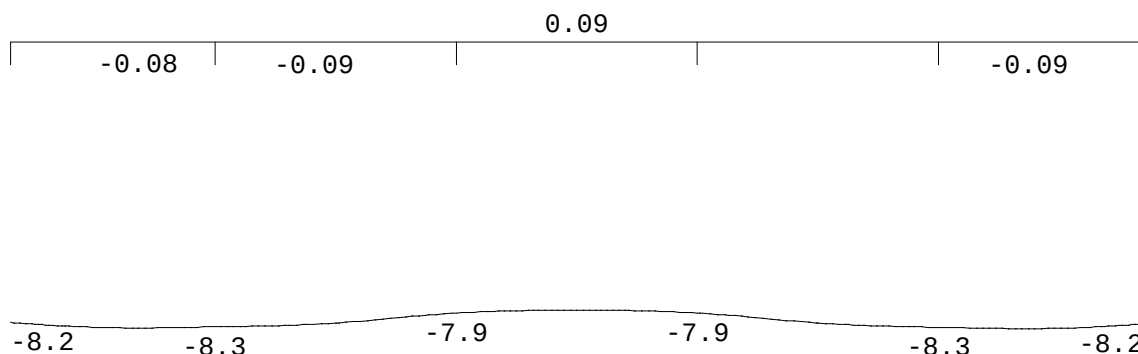
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

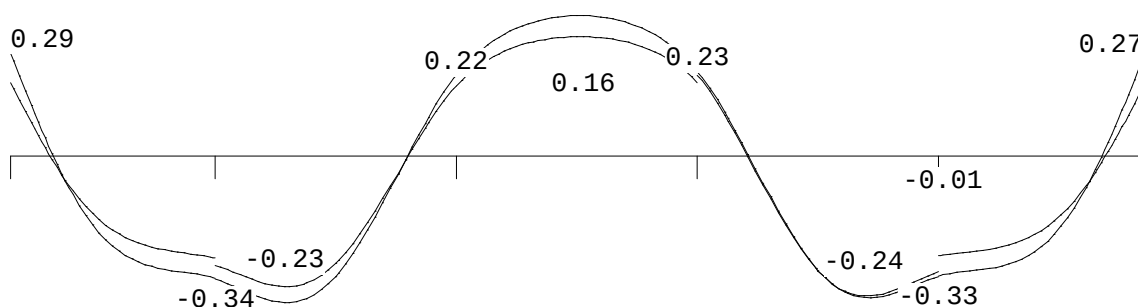
Onderdeel.....: Kelderwand as 1

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

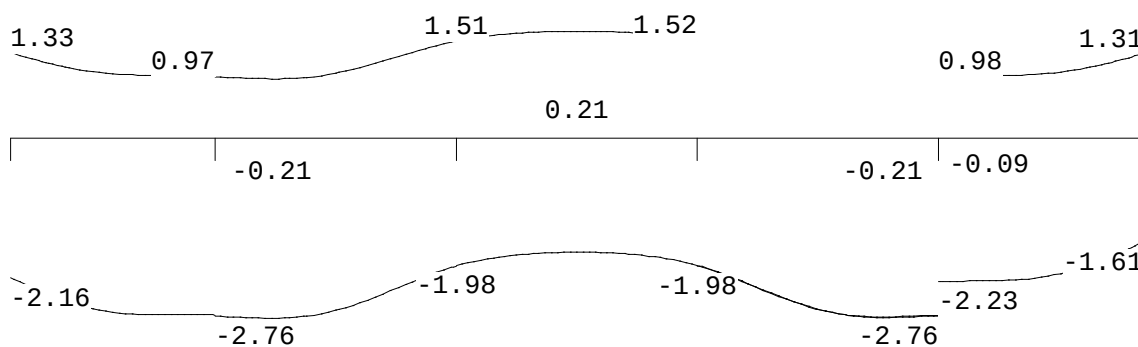
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

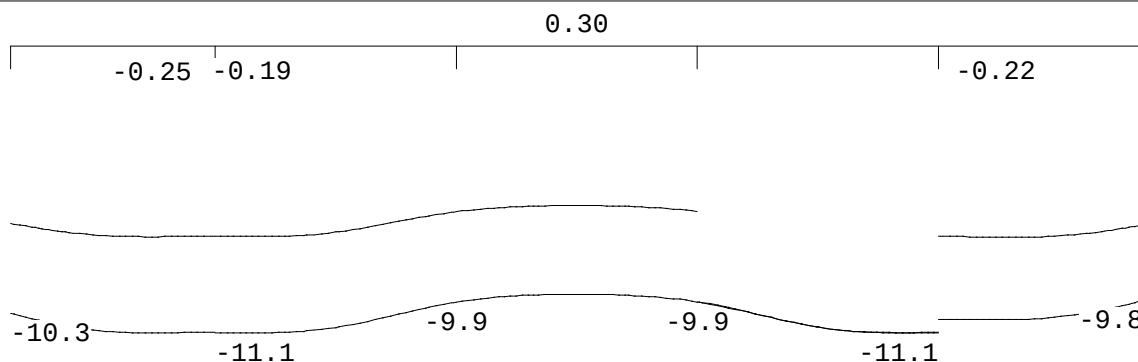
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

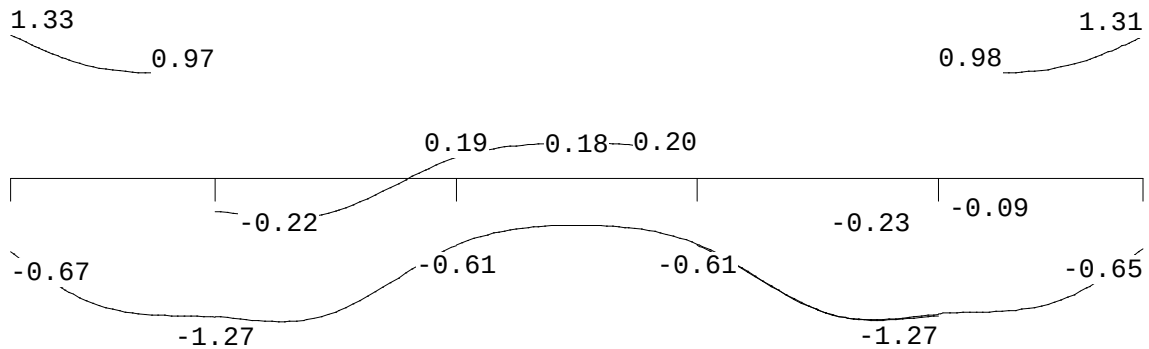
Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{ren}/4000$ of $h/4000$

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

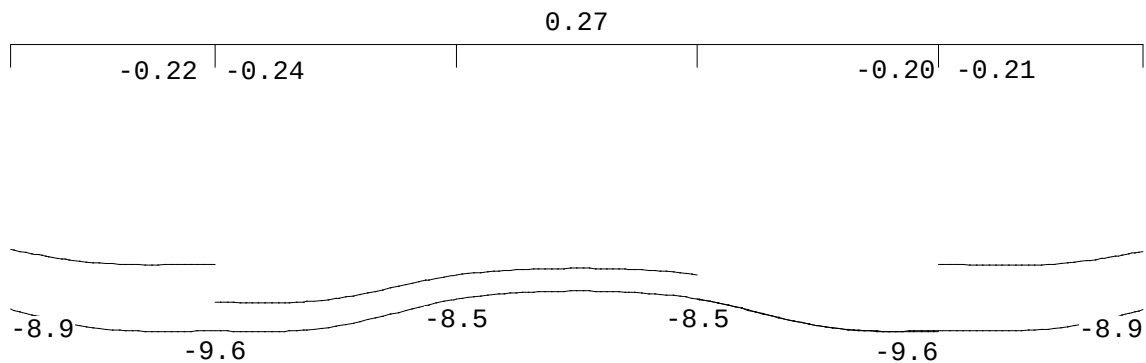
Onderdeel.....: Kelderwand as 1

DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN W_{max} [mm]**

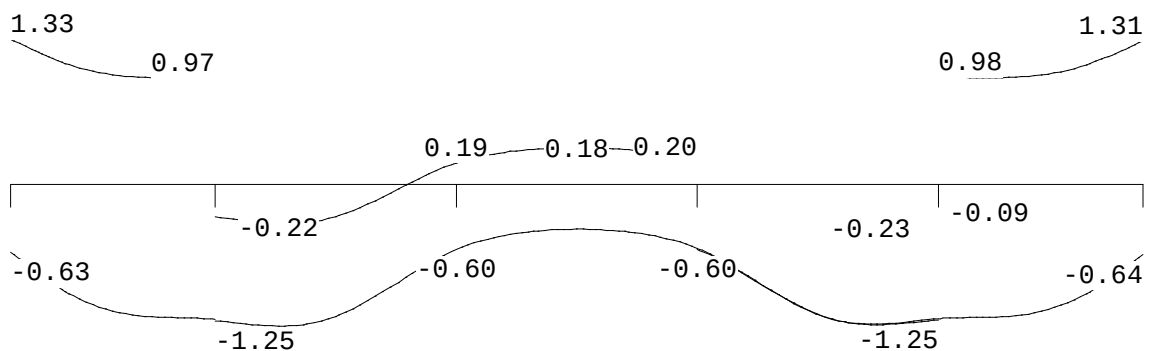
Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$ **DOORBUIGINGEN W_{bij} [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

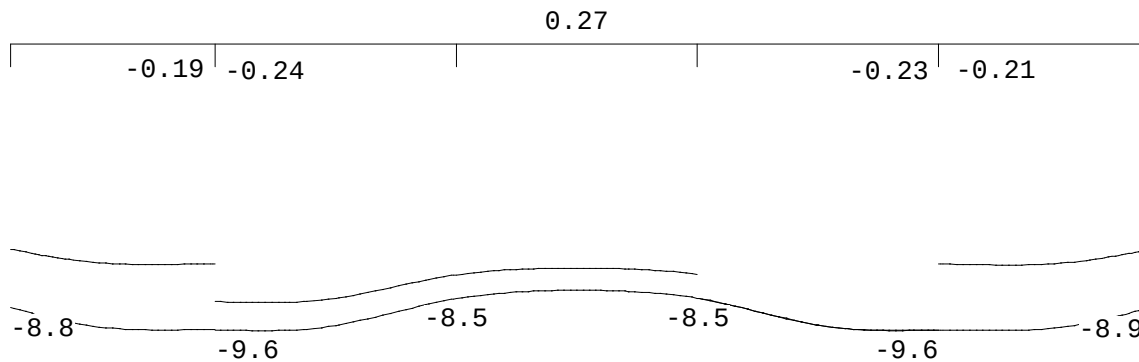


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 1

DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as 3

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
def\Kelderwand as 3.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

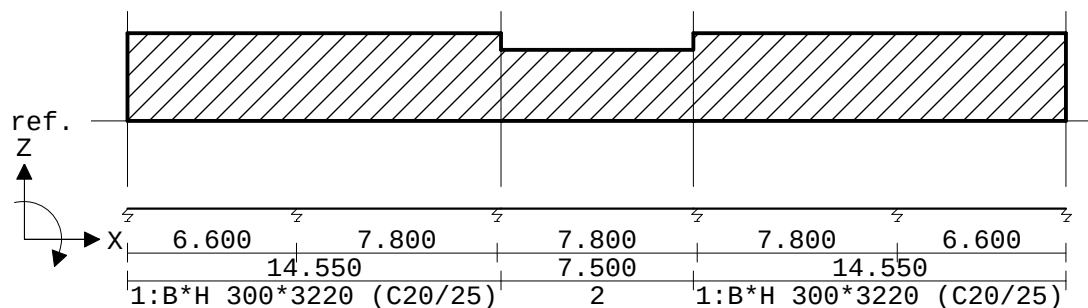
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.600	6.600
2	6.600	14.400	7.800
3	14.400	22.200	7.800
4	22.200	30.000	7.800
5	30.000	36.600	6.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 3

MATERIALEN vervolg

Mt Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1 C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 300*3220	1:C20/25	9.6600e+05	8.3466e+11	0.00
2 B*H 300*2615	1:C20/25	7.8450e+05	4.4705e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	300	3220	1610.0	0:RH				
2 0:Normaal	300	2615	1307.5	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	14.550	14.550	1:B*H 300*3220	0.000	1:B*H 300*3220	0.000
2	14.550	22.050	7.500	2:B*H 300*2615	0.000	2:B*H 300*2615	0.000
3	22.050	36.600	14.550	1:B*H 300*3220	0.000	1:B*H 300*3220	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	14.550	14.550	1:Vast		
2	14.550	22.050	7.500	1:Vast		
3	22.050	36.600	14.550	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*3220



2 B*H 300*2615

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	1.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	1.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk kelder	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk BG	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Veranderlijk 1e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
5	Veranderlijk 2e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as 3

BELASTINGGEVALLEN

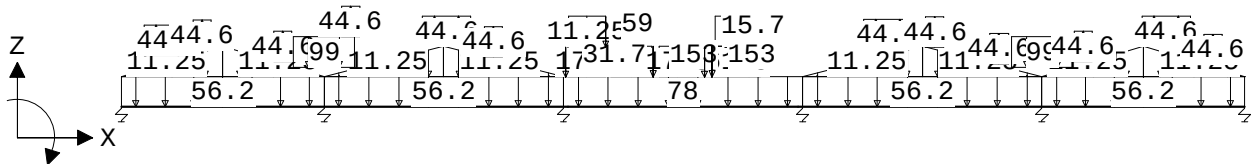
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	y_0	y_1	y_2	e.g.
6 Blijvend grondwater	2:Permanent EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanent	1 Permanente belasting
2 Veranderlijk kelder	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3 Veranderlijk BG	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
4 Veranderlijk 1e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
5 Veranderlijk 2e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
6 Blijvend grondwater	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		0.000	-11.250		0.000	3.300
2	1:q-last		-11.250	0.000		3.300	3.300
3	1:q-last		0.000	-11.250		6.600	3.900
4	1:q-last		-11.250	0.000		10.500	3.900
5	1:q-last		0.000	-11.250		22.200	3.900
6	1:q-last		-11.250	0.000		26.100	3.900
7	1:q-last		0.000	-11.250		30.000	3.300
8	1:q-last		-11.250	0.000		33.300	3.300
9	1:q-last		-99.000	-99.000		5.600	2.000
10	1:q-last		-99.000	-99.000		29.000	2.000
11	1:q-last		-56.200	-56.200		0.000	6.600
12	1:q-last		-56.200	-56.200		6.600	7.800
13	1:q-last		-56.200	-56.200		22.200	7.800
14	1:q-last		-56.200	-56.200		30.000	6.600
15	1:q-last		-78.000	-78.000		14.400	7.800
16	1:q-last		44.600	44.600		0.730	1.590
17	1:q-last		44.600	44.600		2.320	0.600
18	1:q-last		44.600	44.600		4.960	0.600
19	1:q-last		44.600	44.600		7.170	0.600
20	1:q-last		44.600	44.600		9.800	1.590
21	1:q-last		44.600	44.600		11.820	0.600
22	1:q-last		44.600	44.600		24.180	1.590
23	1:q-last		44.600	44.600		26.200	0.600
24	1:q-last		44.600	44.600		28.300	0.600
25	1:q-last		44.600	44.600		31.040	0.600
26	1:q-last		44.600	44.600		33.250	1.590
27	1:q-last		44.600	44.600		35.270	0.600
28	1:q-last		17.800	17.800		14.550	1.240
29	1:q-last		17.800	17.800		15.940	1.346
30	1:q-last		17.800	17.800		17.515	1.215

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 3

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
31	1:q-last		61.800	61.800		19.314	1.516
32	8:Puntlast		-153.000			17.350	
33	8:Puntlast		-153.000			19.250	
34	1:q-last		-11.250	-11.250		14.570	1.200
35	1:q-last		-12.000	-12.000		19.334	1.476
36	8:Puntlast		-31.700			14.500	
37	8:Puntlast		-59.000			15.790	
38	8:Puntlast		-15.700			19.016	

REACTIES Fysisch lineair

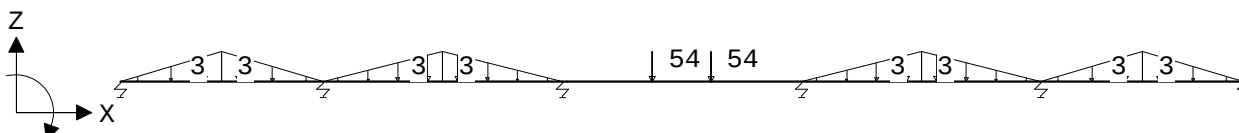
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	103.75	0.00
2	824.23	0.00
3	806.54	0.00
4	767.70	0.00
5	810.15	0.00
6	106.98	0.00

3419.35	:	(absoluut) grootste som reacties
-3419.35	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		0.000	-3.000		0.000	3.300
2		1:q-last		-3.000	0.000		3.300	3.300
3		1:q-last		0.000	-3.000		6.600	3.900
4		1:q-last		-3.000	0.000		10.500	3.900
5		1:q-last		0.000	-3.000		22.200	3.900
6		1:q-last		-3.000	0.000		26.100	3.900
7		1:q-last		0.000	-3.000		30.000	3.300
8		1:q-last		-3.000	0.000		33.300	3.300
9		8:Puntlast		-54.000			17.350	
10		8:Puntlast		-54.000			19.250	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

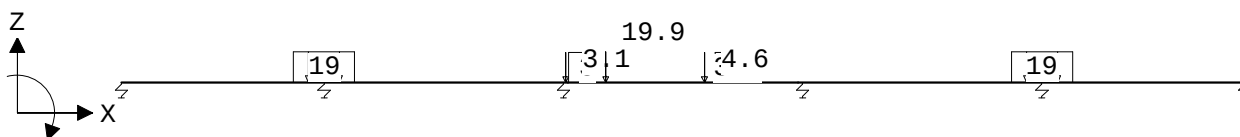
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-2.75	2.45	0.00	0.00
2	0.00	16.02	0.00	0.00
3	0.00	60.02	0.00	0.00
4	0.00	60.02	0.00	0.00
5	0.00	16.02	0.00	0.00
6	-2.75	2.45	0.00	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 3

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-19.000	-19.000		5.600	2.000
2	1:q-last		-19.000	-19.000		29.000	2.000
3	1:q-last		-3.000	-3.000		14.570	1.200
4	1:q-last		-3.200	-3.200		19.334	1.476
5	8:Puntlast		-3.100			14.500	
6	8:Puntlast		-19.900			15.790	
7	8:Puntlast		-4.600			19.016	

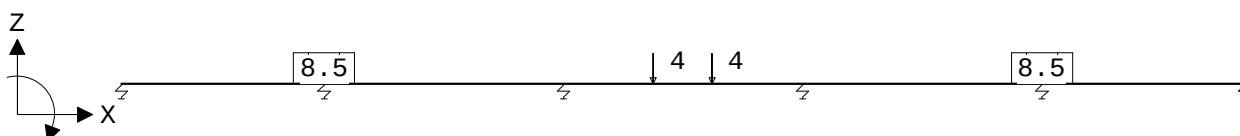
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

Stp	F	M
1	2.80	0.00
2	31.31	0.00
3	26.81	0.00
4	19.96	0.00
5	28.02	0.00
6	3.01	0.00
111.92 : (absoluut) grootste som reacties		
-111.92 : (absoluut) grootste som belastingen		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-8.500	-8.500		5.600	2.000
2	1:q-last		-8.500	-8.500		29.000	2.000
3	8:Puntlast		-4.000			17.350	
4	8:Puntlast		-4.000			19.250	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

Stp	F	M
1	1.48	0.00
2	12.77	0.00
3	6.75	0.00
4	6.75	0.00
5	12.77	0.00
6	1.48	0.00

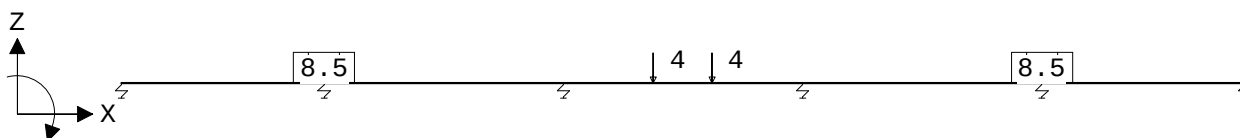
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as 3

42.00 : (absoluut) grootste som reacties
 -42.00 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-8.500	-8.500		5.600	2.000
2	1:q-last		-8.500	-8.500		29.000	2.000
3	8:Puntlast		-4.000			17.350	
4	8:Puntlast		-4.000			19.250	

REACTIES Fysisch lineair

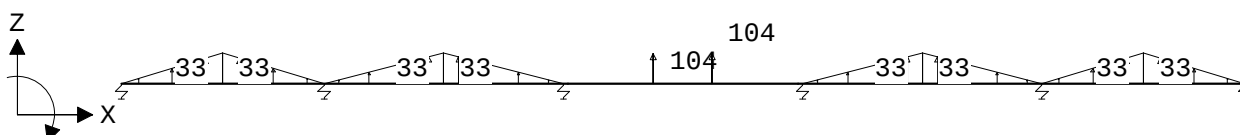
Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

Stp	F	M
1	1.48	0.00
2	12.77	0.00
3	6.75	0.00
4	6.75	0.00
5	12.77	0.00
6	1.48	0.00

42.00 : (absoluut) grootste som reacties
 -42.00 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		0.000	33.000		0.000	3.300
2	1:q-last		33.000	0.000		3.300	3.300
3	1:q-last		0.000	33.000		6.600	3.900
4	1:q-last		33.000	0.000		10.500	3.900
5	1:q-last		0.000	33.000		22.200	3.900
6	1:q-last		33.000	0.000		26.100	3.900
7	1:q-last		0.000	33.000		30.000	3.300
8	1:q-last		33.000	0.000		33.300	3.300
9	8:Puntlast		104.000			17.350	
10	8:Puntlast		104.000			19.250	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 3

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater

Stp	F	M
1	-21.89	0.00
2	-159.12	0.00
3	-160.58	-0.00
4	-160.58	-0.00
5	-159.12	0.00
6	-21.89	0.00
	-683.20 :	(absoluut) grootste som reacties
	683.20 :	(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

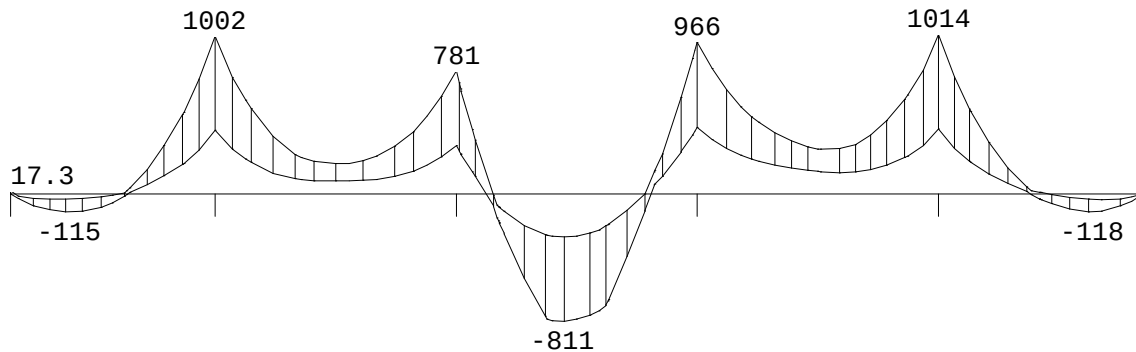
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Alle velden de factor:0.90

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

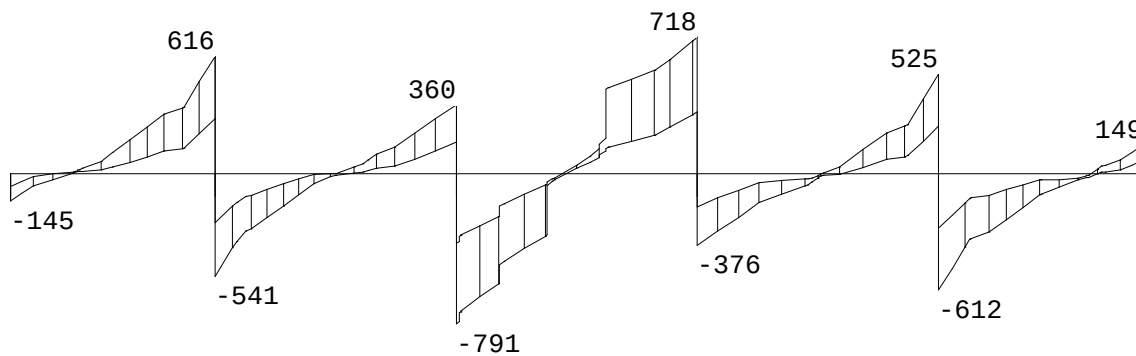
Onderdeel.....: Kelderwand as 3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

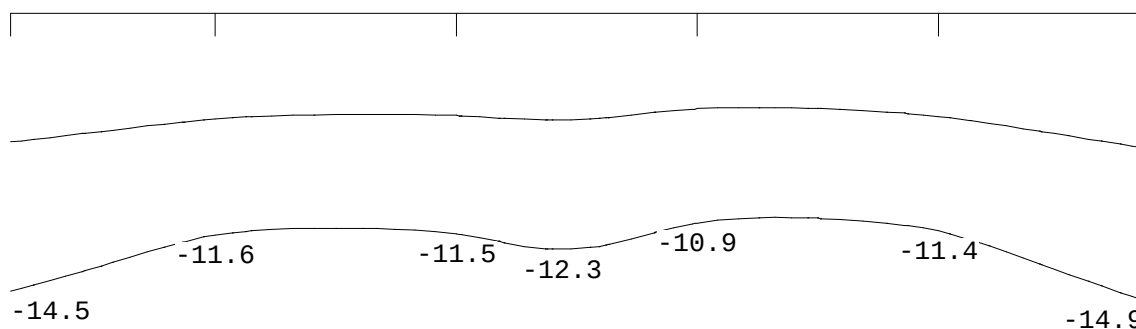
Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Fmin:67
Fmax:145551
1156533
1149498
1092538
113570
149**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

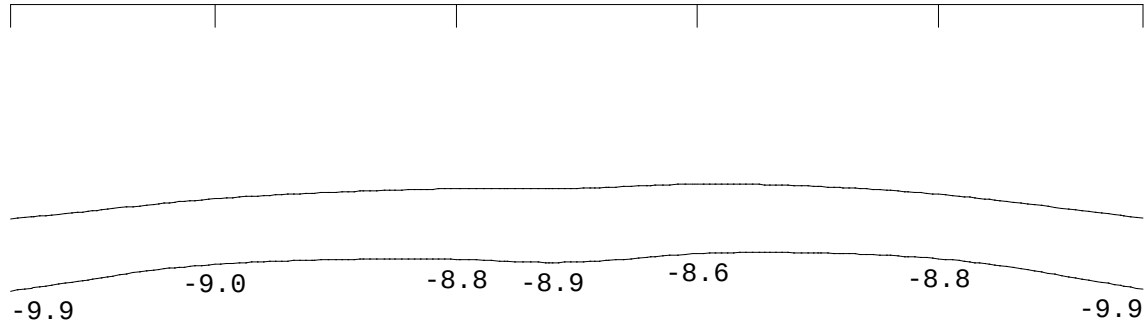
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	67.11	145.00	0.00	0.00
2	550.85	1156.43	0.00	0.00
3	533.19	1149.04	-0.00	0.00
4	498.23	1092.48	-0.00	0.00
5	538.18	1135.45	0.00	0.00
6	70.01	149.48	0.00	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 3

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

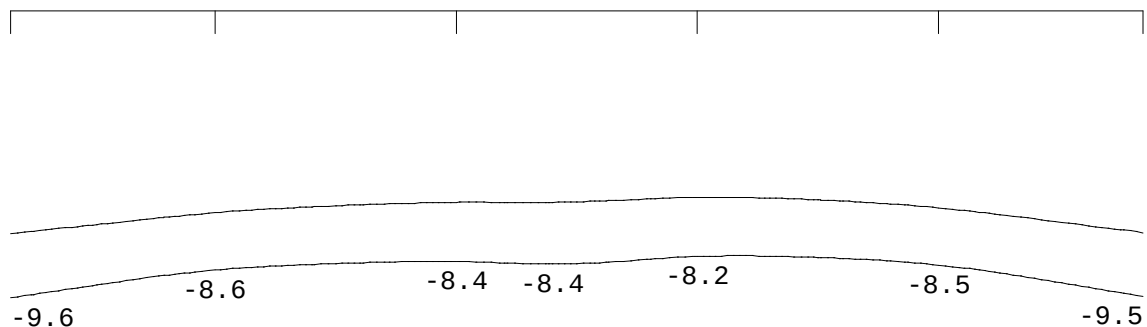
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

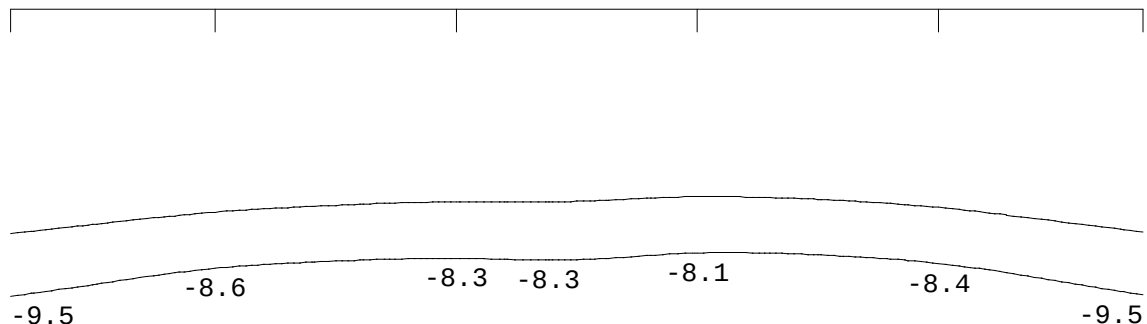
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Frequente combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

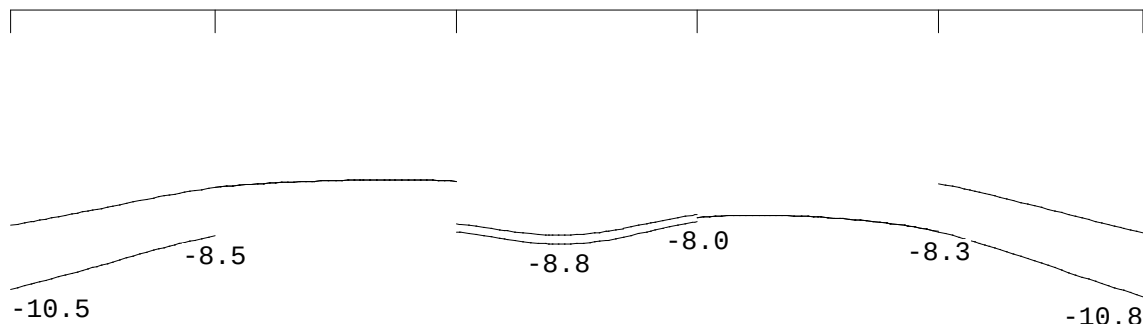
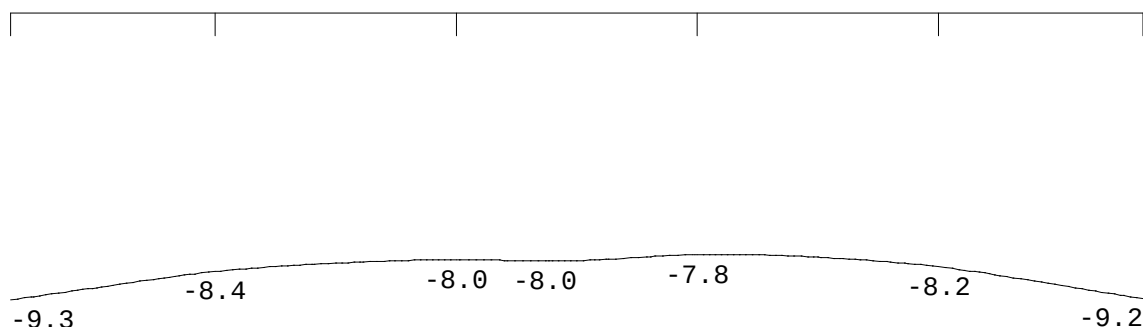
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 3

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Blijvende combinatieN.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!**PROFIELGEGEVENS Balk** [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 300*3220**Algemeen**

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 9.660000e+05

Staaftype : 0:normaal

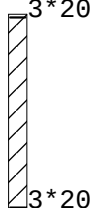
Traagheid : 8.3466e+11

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 3220 zwaartepunt tov onderkant : 1610

Referentie : Onder



Fictieve dikte : 274.4

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 3

Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk}	:	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Staalkwaliteit beugels	:	500			
Beugelwapening boven steunpunten:		Ja			
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stort sleuf:		50
Geprefabriceerd element	:	Nee			

Betondekking		Boven		Onder
Milieu	:	XC1		XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee		Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee		Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee		Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee		Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4		S4
Grootste korrel	:	31.5		

Hoofdwapening	:	2de laag		2de laag
Nominale dekking	:	25		30
Toegepaste dekking	:	40		40
Toegepaste zijdekking	:	40		
Gelijkwaardige diameter	:	20		20
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	20 15 0		20 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25		25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag		1ste laag
Nominale dekking	:	20		30
Toegepaste dekking	:	30		30
Toegepaste zijdekking	:	30		
Gelijkwaardige diameter	:	10		10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	10 15 0		10 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	15 5 20		25 5 30

Wapening		Boven		Onder
Basiswapening buitenste laag	:	3*20		3*20
H.o.h.afstand 2e laag	:	0		0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee		Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja		Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16		10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	20.0		20.0
Min.tussenruimte	:	40		40
Aanhechting	:	Automatisch		Automatisch

Beugels				
Voorkeur h.o.h. afstand	:	150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	10		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	3220
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via:	MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel: 2 B*H 300*2615

Algemeen				
Materiaal	:	C20/25		
Oppervlak	:	7.844999e+05	Traagheid	: 4.4705e+11
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor	: 0.00

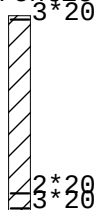
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as 3

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 2615 zwaartepunt tov onderkant : 1308

Referentie : Onder



Fictieve dikte	:	269.1	
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0	
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels	:	500	
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja	
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stort sleuf: 50
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC1	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	25	30
Toegepaste dekking	:	40	40
Toegepaste zijdekking	:	40	
Gelijkwaardige diameter	:	20	20
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	20 15 0	20 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25	25 5 30
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	20	30
Toegepaste dekking	:	30	30
Toegepaste zijdekking	:	30	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	10 15 0	10 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	15 5 20	25 5 30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as 3

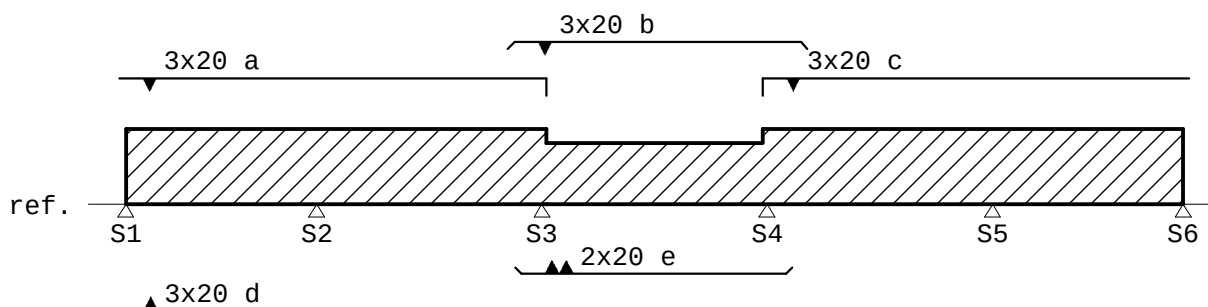
Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	3*20	3*20
Basiswapening 2e laag :		2*20
H.o.h.afstand 2e laag :	0	200
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in :	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte :	20.0	20.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

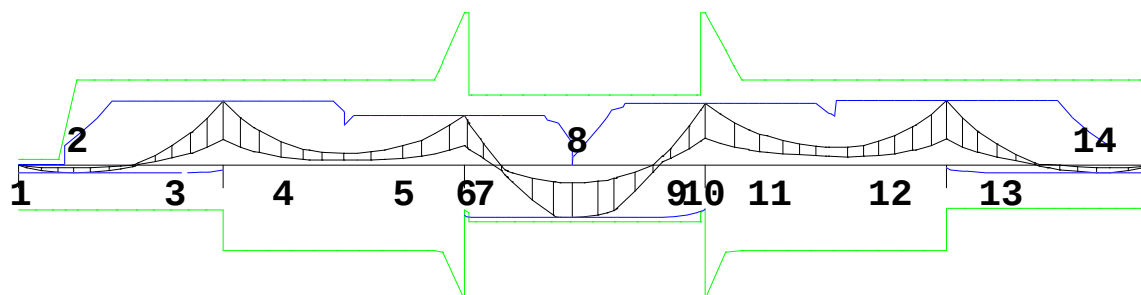
Voorkeur h.o.h. afstand :	150;100;75;60;50	
Beugeldiameter :	10	
Betonkwaliteit :	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht :	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 2615
Aantal beugelsneden per beugel :	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q :	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	17.25	98.22	299	Bov	855*	943	3x20	54, 2
2	S1+1901	-115.02	-690.13	2105	Ond	855*	943	3x20	54, 2
8	S3+3429	-811.08	-882.55	1292	Ond	1444	943	3x20	2
					Ond2		629	2x20	
12	S5+0	1013.93	1334.27	3117	Bov	855*	943	3x20	54, 2, 68

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 3

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
14	S6-1647	-117.53	-675.10	2059	Ond	855*	943	3x20	54,2

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

[93] De wapening bij de doorsnede overgang is niet getoetst vlg. NEN-EN 1992-1-1 art.9.9.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M _{E;freq} [kNm]	S _{r,max} [mm]	e _{sm} -e _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-3034	Bov	747.43	271	1.088	0.295	1.50	0.600	0.49	
1	S1+1901	Ond	-83.82	271	0.087	0.024	1.00	0.300	0.08	
2	S3-703	Bov	575.68	615	0.514	0.316	1.50	0.600	0.53	
2	S2+0	Bov	747.43	271	1.088	0.295	1.50	0.600	0.49	
3	S4-2395	Bov	709.48	271	1.318	0.357	1.50	0.600	0.60	
3	S3+3429	Ond	-574.08	347	0.495	0.172	1.00	0.300	0.57	
4	S4+652	Bov	709.48	680	0.579	0.394	1.50	0.600	0.66	
4	S5-2900	Bov	756.20	271	1.103	0.299	1.50	0.600	0.50	
5	S5+0	Bov	756.20	271	1.103	0.299	1.50	0.600	0.50	
5	S6-1647	Ond	-85.83	271	0.089	0.024	1.00	0.300	0.08	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	3x20	S1-235	S3+150	14785	235	979
b	Boven	3x20	S3-954	S4+1180	9933	954	1180
c	Boven	3x20	S4-150	S6+200	14750	1078	200
d	Onder	3x20	S1-200	S6+204	37004	200	204
e	Onder2	2x20	S3-703	S4+652	9155	853	802

Opmerkingen

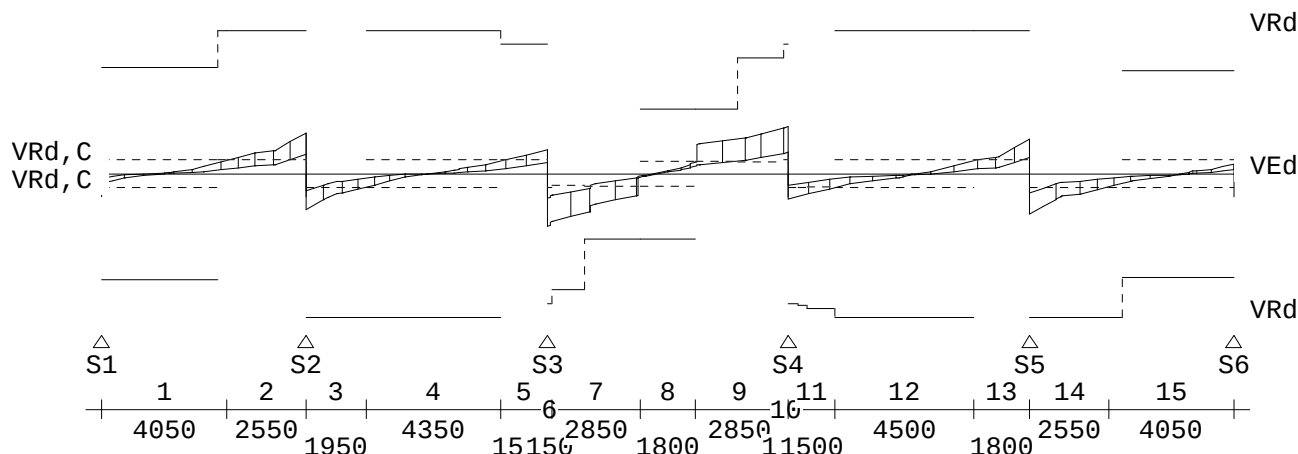
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 3

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A _{sw} [mm ² /m]	V _{Ed} [kN]	A _{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-2550	Ø10-150	4050	215	203	59	
2	S2-2550	S2+0	Ø10-150	2550	215	615	6,58	
3	S2+0	S2+1950	Ø10-150	1950	215	540	6,58	
4	S2+1950	S3-1500	Ø10-150	4350	215	202	58	
5	S3-1500	S3+0	Ø10-150	1500	215	359	6,58	
6	S3+0	S3+150	Ø10-150	150	282	790	6,58	
7	S3+150	S3+3000	Ø10-150	2850	289	725	6,58	
8	S3+3000	S4-3000	Ø10-150	1800	215	177	59	
9	S4-3000	S4-150	Ø10-150	2850	375	697	6,59	
10	S4-150	S4+0	Ø10-150	150	256	717	6,58	
11	S4+0	S4+1500	Ø10-150	1500	215	376	6,58	
12	S4+1500	S5-1800	Ø10-150	4500	215	208	58	
13	S5-1800	S5+0	Ø10-150	1800	215	524	6,58	
14	S5+0	S5+2550	Ø10-150	2550	215	611	6,58	
15	S5+2550	S6+0	Ø10-150	4050	215	199	58	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C}	V _{Rd,S}	V _{Ed} < V _{Rd} < V _{Rd,Max}	Opm.
1	S1+0	S2-2550	21.8	203.27	0.22	3.42	0.21 2.28	59
2	S2-2550	S2+0	21.8	615.31	0.22	3.42	0.65 2.28	6,58
3	S2+0	S2+1950	21.8	540.27	0.22	3.42	0.57 2.28	6,58
4	S2+1950	S3-1500	21.8	201.79	0.22	3.42	0.21 2.28	58
5	S3-1500	S3+0	21.8	359.38	0.25	3.42	0.42 2.28	6,58
6	S3+0	S3+150	21.8	790.34	0.25	3.42	0.92 2.28	6,58
7	S3+150	S3+3000	21.8	725.09	0.23	3.42	0.94 2.28	6,58
8	S3+3000	S4-3000	21.8	177.04	0.25	1.97	0.24 1.32	59
9	S4-3000	S4-150	21.8	696.62	0.23	3.42	0.91 2.28	6,59
10	S4-150	S4+0	21.8	717.28	0.25	3.42	0.83 2.28	6,58
11	S4+0	S4+1500	21.8	375.88	0.25	3.42	0.44 2.28	6,58

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 3

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,S}$	$V_{Ed} < V_{Rd,C}$	$V_{Rd,C} < V_{Rd,S}$	$V_{Rd,S} < V_{Rd,Max}$	Opm.
12	S4+1500	S5-1800	21.8	208.25	0.22	3.42	0.22	2.28	2.28	58
13	S5-1800	S5+0	21.8	523.78	0.22	3.42	0.55	2.28	2.28	6,58
14	S5+0	S5+2550	21.8	610.82	0.22	3.42	0.64	2.28	2.28	6,58
15	S5+2550	S6+0	21.8	198.78	0.22	3.42	0.21	2.28	2.28	58

Opmerkingen

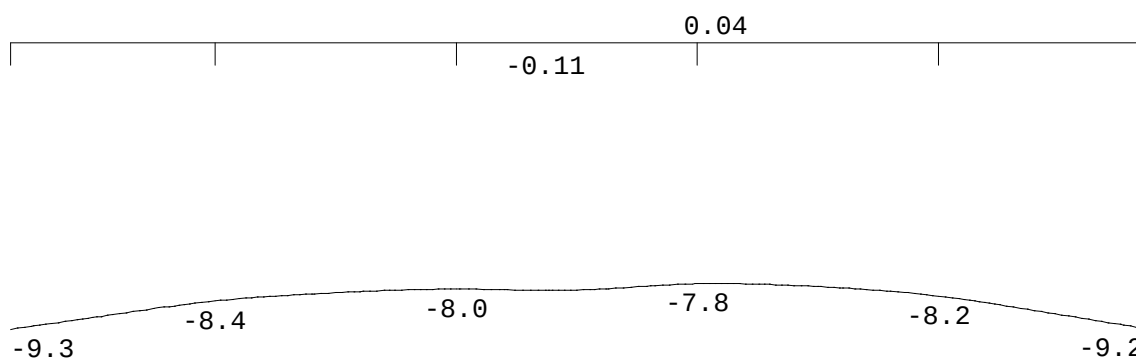
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

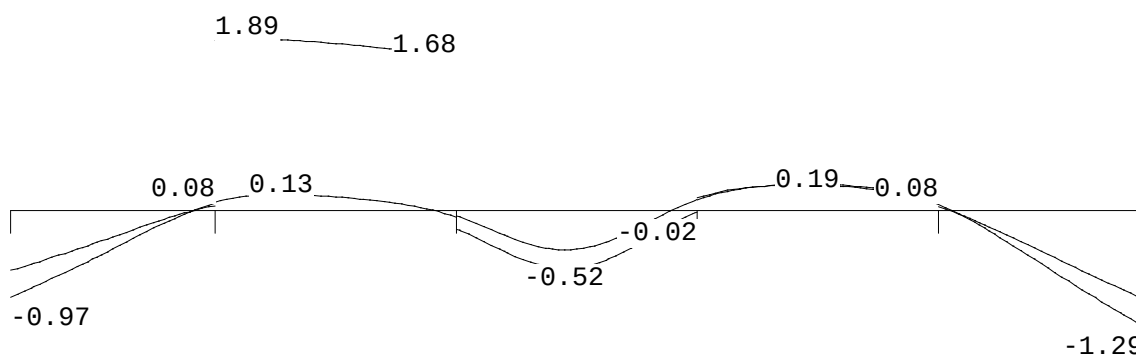
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

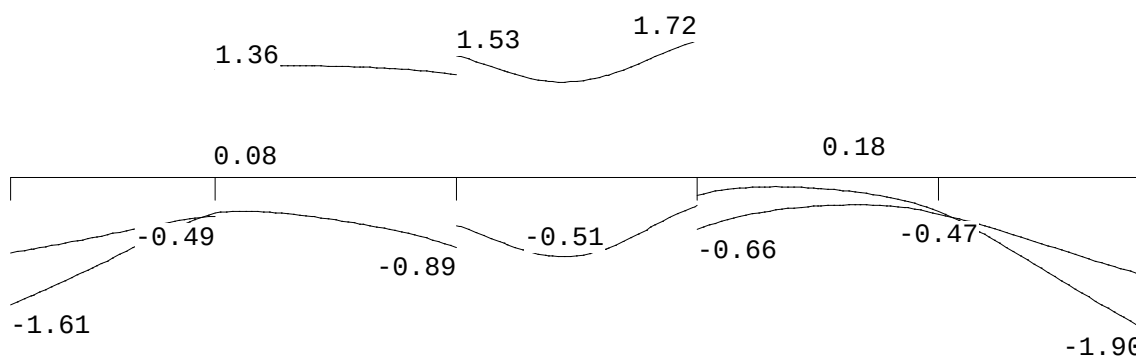
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

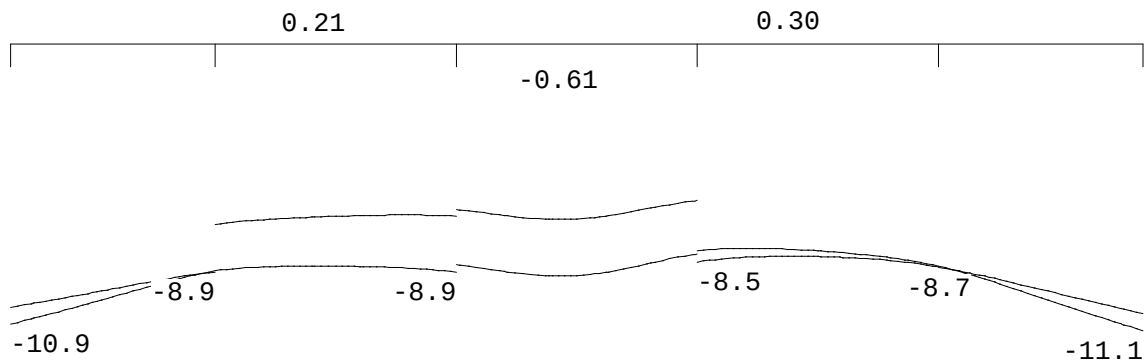


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 3

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

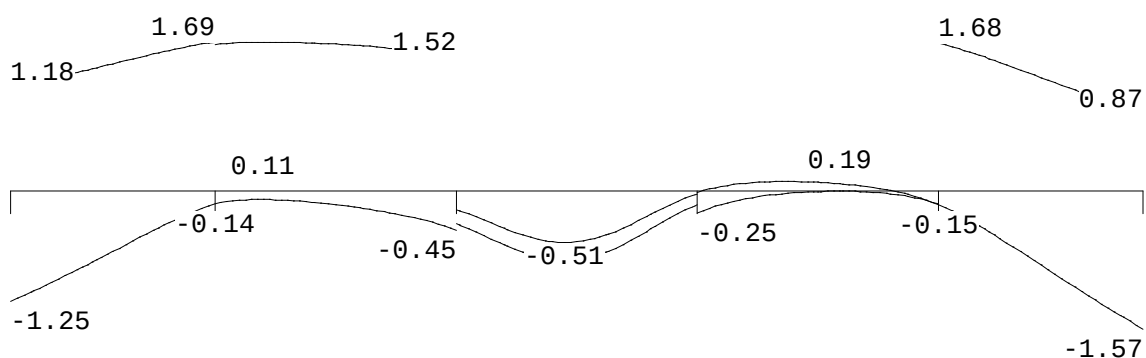
**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

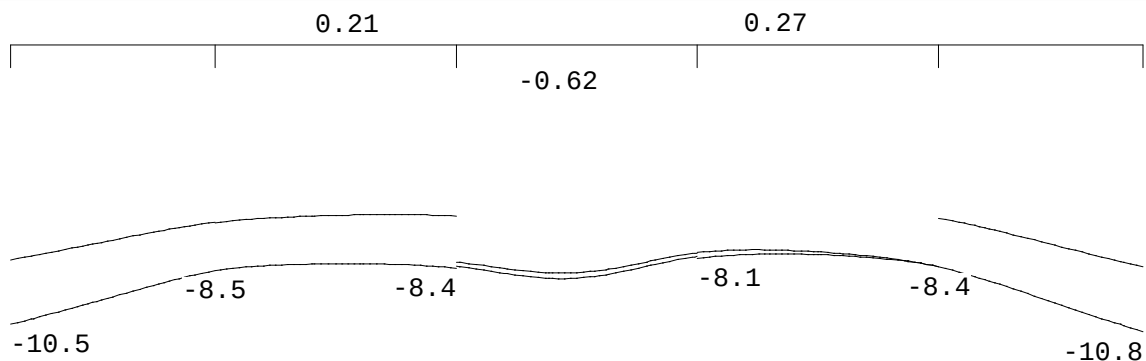
Veld	Zijde	positie	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]
1	Pos.	/	13200	0.9	1.0	1.2 11450	2.1		2.1 6378
5	Neg.	/	13200	-1.0	-1.4	-1.5 8985	-2.5		-2.5 5272

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN Wbij [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN Wmax [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as 3

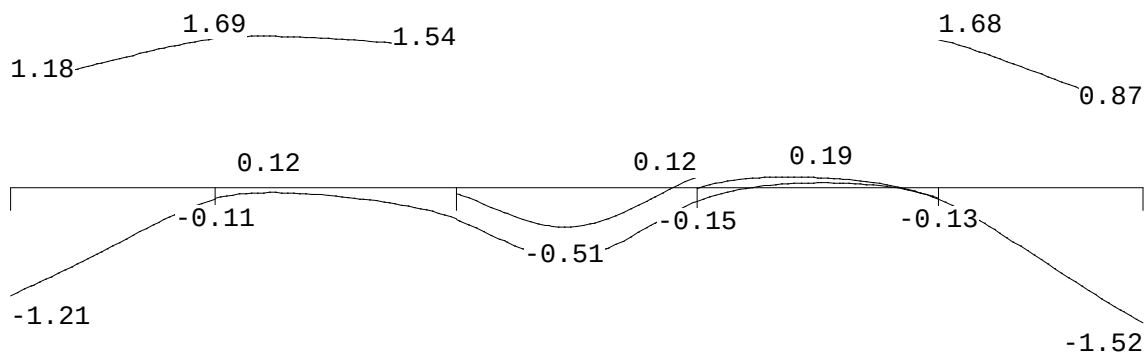
DOORBUIGINGEN

Frequente combinatie

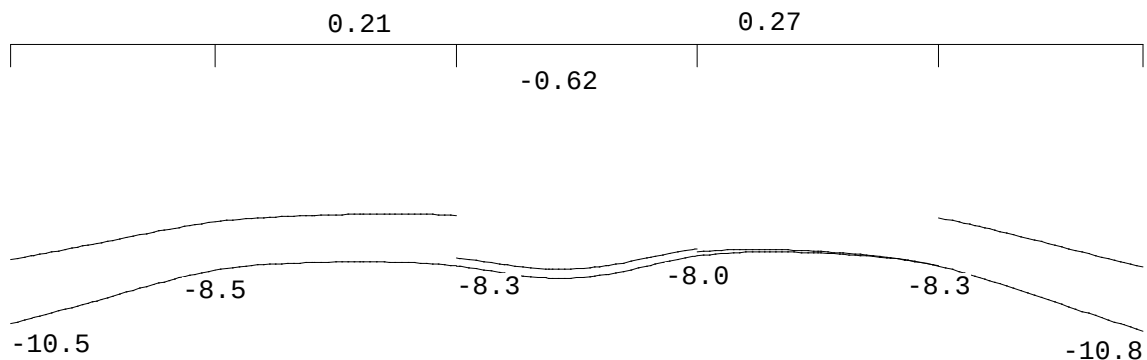
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Pos.	/	13200	0.9	1.0	1.1	11975	2.0	2.0
5	Neg.	/	13200	-1.0	-1.4	-1.4	9345	-2.4	-2.4

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Pos.	/	13200	0.9	1.0	1.1	12125	2.0	2.0
5	Neg.	/	13200	-1.0	-1.4	-1.4	9436	-2.4	-2.4

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as A

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
def\kelderwand as a.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

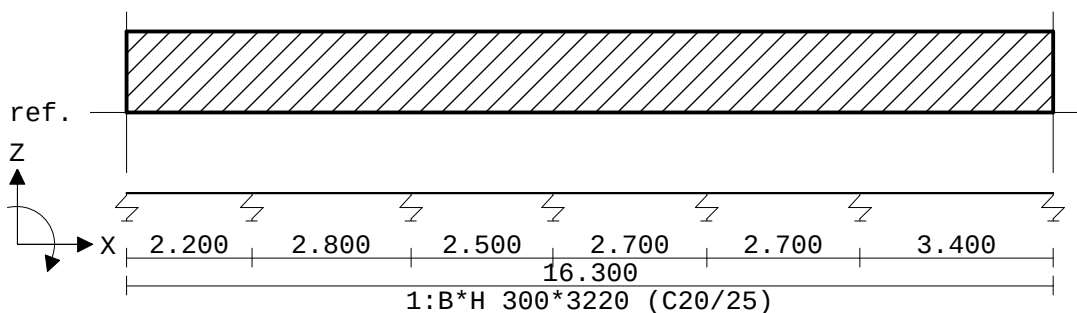
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.200	2.200	6	12.900	16.300	3.400
2	2.200	5.000	2.800				
3	5.000	7.500	2.500				
4	7.500	10.200	2.700				
5	10.200	12.900	2.700				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as A

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*3220	1:C20/25	9.6600e+05	8.3466e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	3220	1610.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*3220

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10
7	7	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk kelder	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk BG	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Veranderlijk 1e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
5	Veranderlijk 2e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
6	Blijvend grondwater	2:Permanent EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

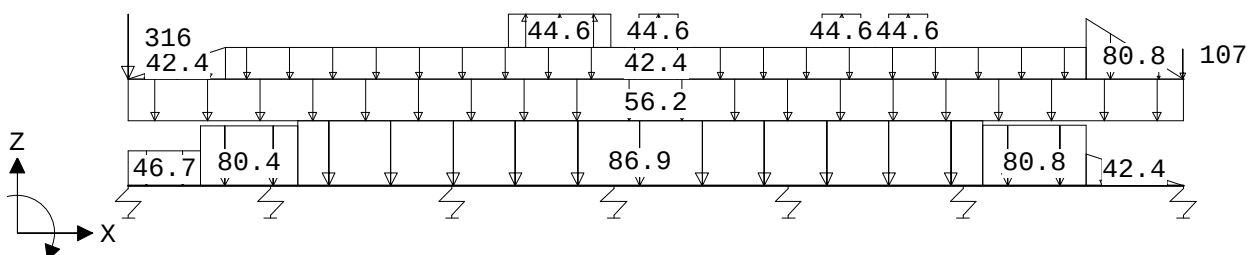
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk kelder	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Veranderlijk BG	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
4	Veranderlijk 1e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
5	Veranderlijk 2e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
6	Blijvend grondwater	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as A

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		0.000	-42.400		0.000	1.500
2	1:q-last		-42.400	-42.400		1.500	13.300
3	1:q-last		-42.400	0.000		14.800	1.500
4	1:q-last		-46.700	-46.700		0.000	1.120
5	1:q-last		-80.400	-80.400		1.120	1.500
6	1:q-last		-86.900	-86.900		2.620	10.580
7	1:q-last		-80.800	-80.800		13.200	1.600
8	1:q-last		-80.800	0.000		14.800	1.500
9	1:q-last		-56.200	-56.200		0.000	16.300
10	1:q-last		44.600	44.600		5.870	1.590
11	1:q-last		44.600	44.600		7.890	0.600
12	1:q-last		44.600	44.600		10.720	0.600
13	1:q-last		44.600	44.600		11.750	0.600
14	8:Puntlast		-316.000			0.000	
15	8:Puntlast		-107.000			16.300	

REACTIES Fysisch lineair

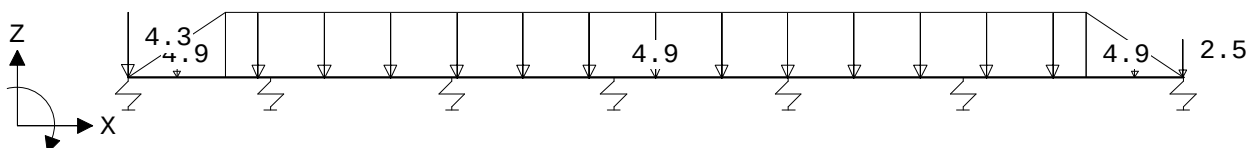
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	490.41	0.00
2	505.85	0.00
3	518.72	0.00
4	522.17	0.00
5	516.61	0.00
6	495.56	0.00
7	441.89	0.00

3491.22 : (absoluut) grootste som reacties
-3491.22 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as A

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		0.000	-4.900		0.000	1.500
2	1:q-last		-4.900	-4.900		1.500	13.300
3	1:q-last		-4.900	0.000		14.800	1.500
4	8:Puntlast		-4.300			0.000	
5	8:Puntlast		-2.500			16.300	

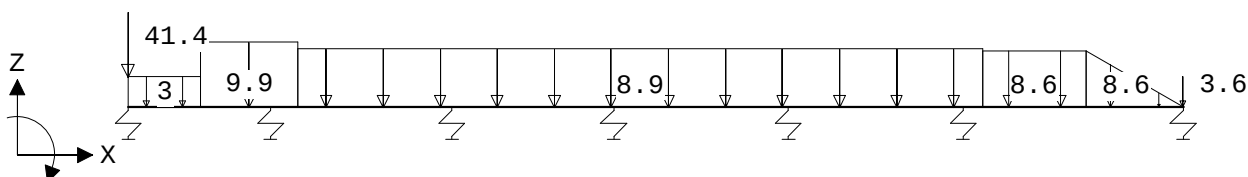
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	9.07	0.00	0.00
2	0.00	10.52	0.00	0.00
3	0.00	11.95	0.00	0.00
4	0.00	12.65	0.00	0.00
5	0.00	12.73	0.00	0.00
6	0.00	12.07	0.00	0.00
7	0.00	10.33	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.000	-3.000		0.000	1.120
2	1:q-last		-9.900	-9.900		1.120	1.500
3	1:q-last		-8.900	-8.900		2.620	10.580
4	1:q-last		-8.600	-8.600		13.200	1.600
5	1:q-last		-8.600	0.000		14.800	1.500
6	8:Puntlast		-41.400			0.000	
7	8:Puntlast		-3.600			16.300	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

Stp	F	M
1	35.92	0.00
2	31.91	0.00
3	27.69	0.00
4	24.86	0.00
5	22.34	0.00
6	19.63	0.00
7	15.23	0.00

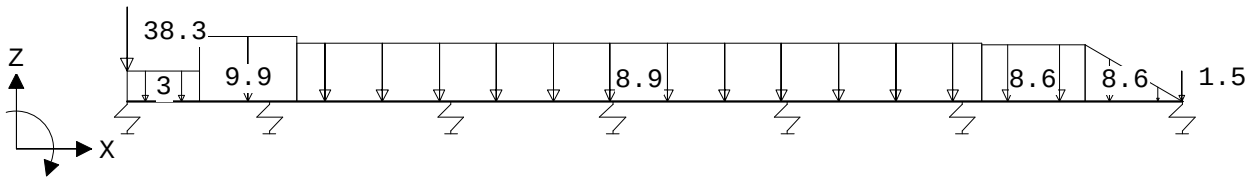
177.58 : (absoluut) grootste som reacties
-177.58 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as A

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.000	-3.000		0.000	1.120
2	1:q-last		-9.900	-9.900		1.120	1.500
3	1:q-last		-8.900	-8.900		2.620	10.580
4	1:q-last		-8.600	-8.600		13.200	1.600
5	1:q-last		-8.600	0.000		14.800	1.500
6	8:Puntlast		-38.300			0.000	
7	8:Puntlast		-1.500			16.300	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

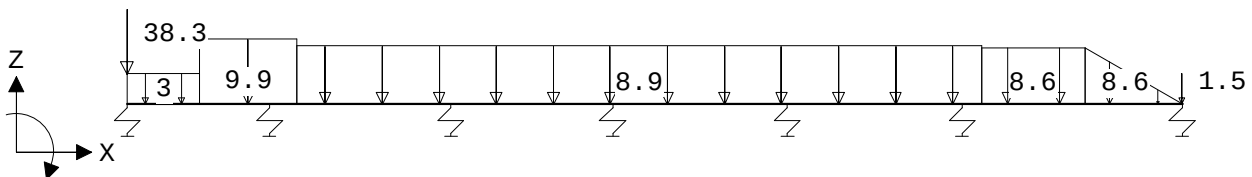
Stp	F	M
1	34.35	0.00
2	30.90	0.00
3	27.22	0.00
4	24.62	0.00
5	22.09	0.00
6	19.10	0.00
7	14.10	0.00

172.38 : (absoluut) grootste som reacties

-172.38 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.000	-3.000		0.000	1.120
2	1:q-last		-9.900	-9.900		1.120	1.500
3	1:q-last		-8.900	-8.900		2.620	10.580
4	1:q-last		-8.600	-8.600		13.200	1.600
5	1:q-last		-8.600	0.000		14.800	1.500
6	8:Puntlast		-38.300			0.000	
7	8:Puntlast		-1.500			16.300	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as A

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

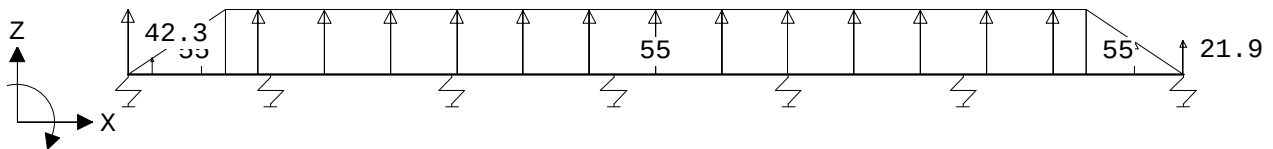
Stp	F	M
1	34.35	0.00
2	30.90	0.00
3	27.22	0.00
4	24.62	0.00
5	22.09	0.00
6	19.10	0.00
7	14.10	0.00

172.38 : (absoluut) grootste som reacties

-172.38 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		0.000	55.000		0.000	1.500
2	1:q-last		55.000	55.000		1.500	13.300
3	1:q-last		55.000	0.000		14.800	1.500
4	8:Puntlast		42.300			0.000	
5	8:Puntlast		21.900			16.300	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater

Stp	F	M
1	-98.93	0.00
2	-116.22	0.00
3	-133.27	0.00
4	-141.45	0.00
5	-142.06	0.00
6	-133.80	0.00
7	-112.46	0.00

-878.20 : (absoluut) grootste som reacties

878.20 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

[illegible]

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as A

BELASTINGCOMBINATIES

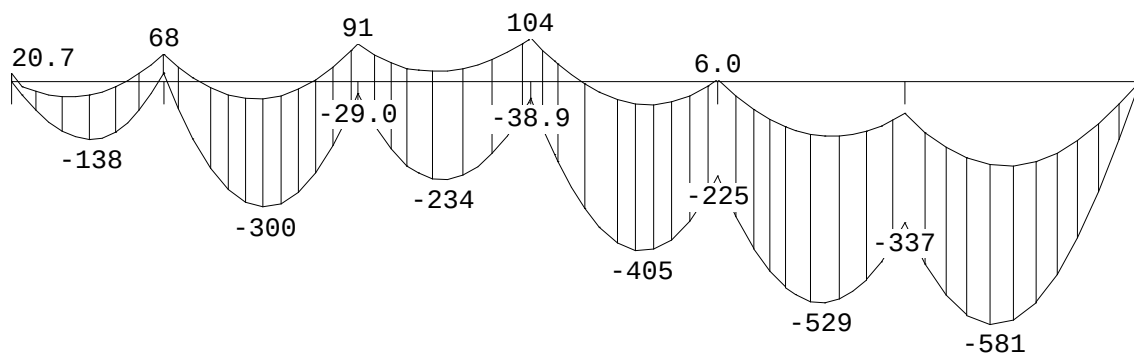
BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
7 Kar.	1	Perm	1.00	6 Extr	1.00							
8 Freq.	1	Perm	1.00									
9 Freq.	1	Perm	1.00	2 psi1	1.00		3 psi2	1.00		4 psi2	1.00	
		5 psi2	1.00									
10 Freq.	1	Perm	1.00	6 Extr	1.00							
11 Quas.	1	Perm	1.00									
12 Quas.	1	Perm	1.00	2 psi2	1.00		3 psi2	1.00		4 psi2	1.00	
		5 psi2	1.00									
13 Quas.	1	Perm	1.00	6 Extr	1.00							
14 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

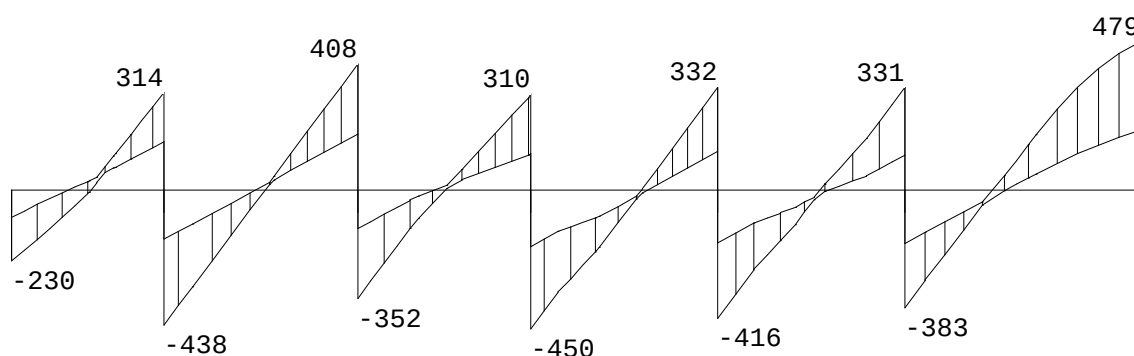
BC Velden met gunstige werking
1 Geen
2 Geen
3 Geen
4 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

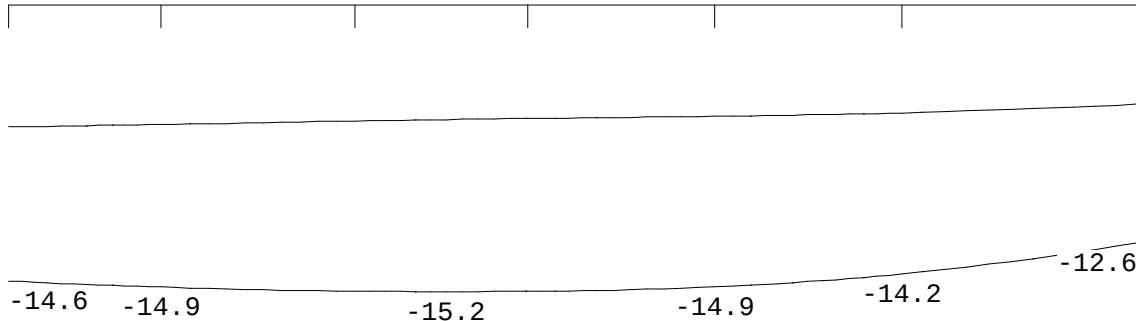
Ligger:1 Fundamentele combinatie



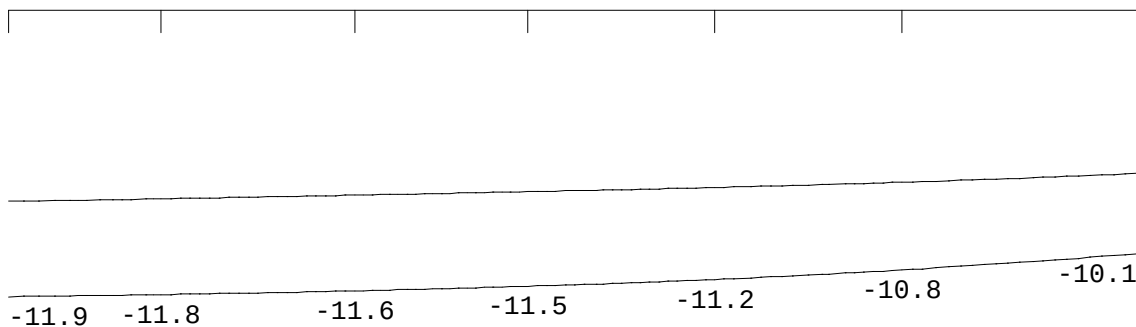
Fmin:323	316	307	300	294	285	263
Fmax:730	745	757	757	745	711	629

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as A

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie**REACTIES** Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	322.65	730.27	0.00	0.00
2	315.80	745.44	0.00	0.00
3	306.92	756.72	0.00	0.00
4	300.21	756.99	0.00	0.00
5	294.47	744.97	0.00	0.00
6	285.44	710.95	0.00	0.00
7	262.75	628.81	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie

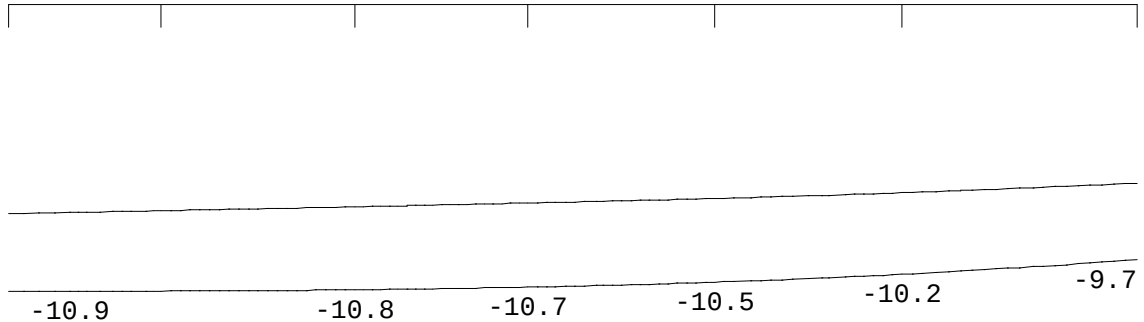
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as A

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

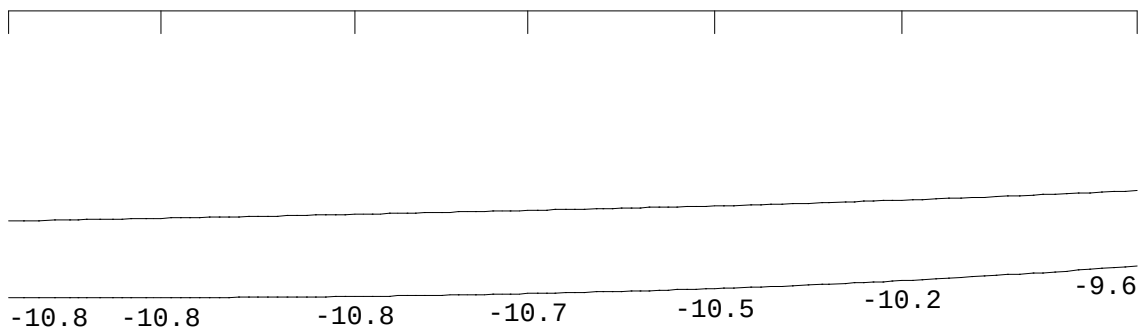
Ligger:1 Frequente combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

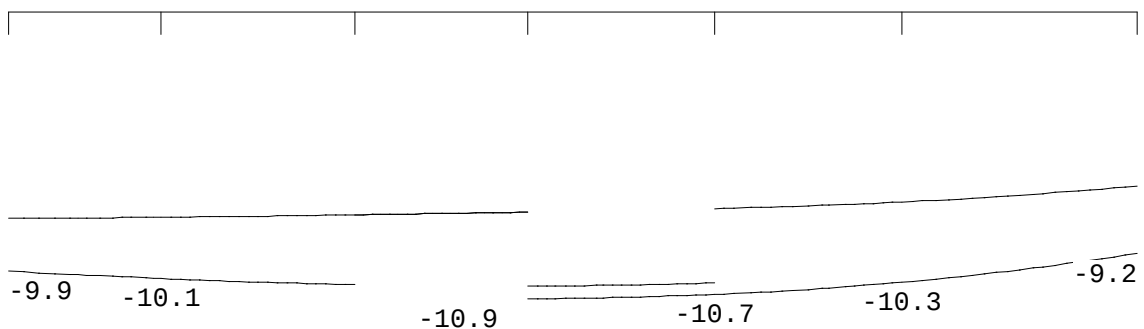
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

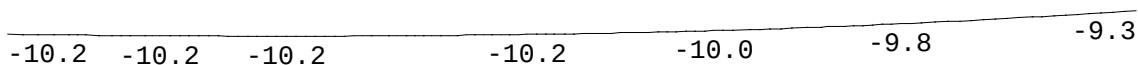
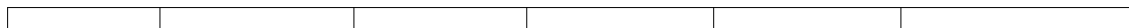


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as A

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Balk**[N][mm]**

t.b.v. profiel:1 B*H 300*3220

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 9.660000e+05

Staaftype : 0:normaal

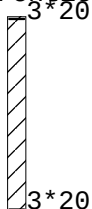
Traagheid : 8.3466e+11

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 3220 zwaartepunt tov onderkant : 1610

Referentie : Onder



Fictieve dikte : 274.4

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_0 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as A

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC1	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	25	30
Toegepaste dekking	:	40	40
Toegepaste zijdekking	:	40	
Gelijkwaardige diameter	:	20	20
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	20 15 0	20 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	20 5 25	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	20	30
Toegepaste dekking	:	30	30
Toegepaste zijdekking	:	30	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10 15 0	10 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	15 5 20	25 5 30

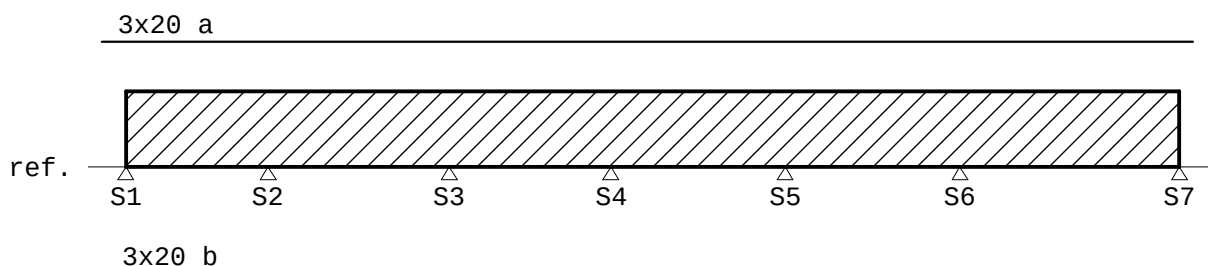
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	3*20	3*20
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	20.0	20.0
Min.tussenruimte	:	40	40
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	10	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 3220
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

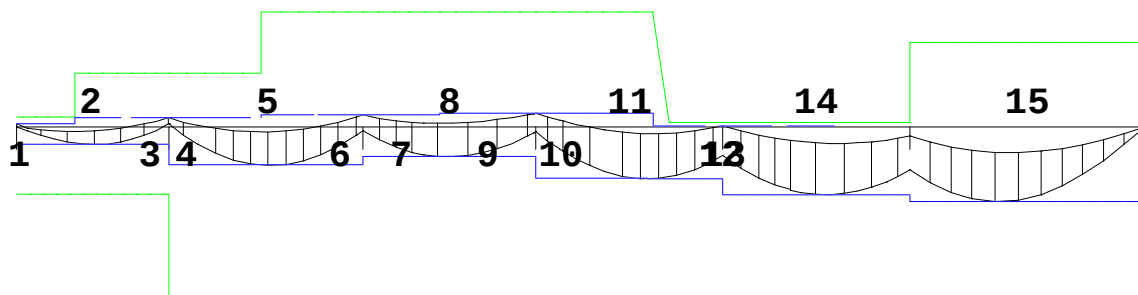


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as A

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S2-1051	-137.90	-525.91	1604 Ond	855*	943	3x20	54,2
9	S4+0	104.11	888.66	2710 Bov	855*	943	3x20	54,2
15	S6+1294	-580.86	-1334.27	3117 Ond	855*	943	3x20	54,2,68

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1+836	Bov	53.57	271	0.056	0.015	1.50	0.600	0.03	
1	S2-1051	Ond	-109.40	271	0.114	0.031	1.00	0.300	0.10	
2	S2+1331	Bov	65.35	271	0.068	0.018	1.50	0.600	0.03	
2	S3-1340	Ond	-230.22	271	0.239	0.065	1.00	0.300	0.22	
3	S3+1112	Bov	77.08	271	0.080	0.022	1.50	0.600	0.04	
3	S3+1228	Ond	-178.84	271	0.186	0.050	1.00	0.300	0.17	
4	S4+0	Bov	77.08	271	0.080	0.022	1.50	0.600	0.04	
4	S5-1091	Ond	-299.60	271	0.313	0.085	1.00	0.300	0.28	
5	S6-1215	Ond	-386.58	271	0.463	0.126	1.00	0.300	0.42	
6	S6+0	Ond	-423.48	271	0.527	0.143	1.00	0.300	0.48	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	3x20	S1-378	S7+200	16878	378	200
b	Onder	3x20	S1-307	S7+654	17261	307	654

Opmerkingen

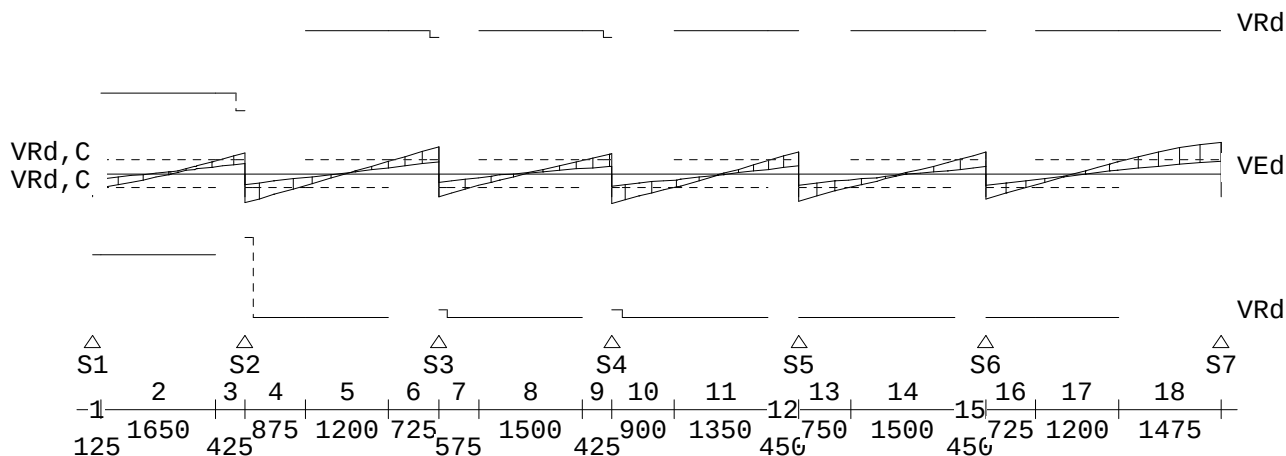
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as A

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+125	Ø10-150	125	215	230		6,59
2	S1+125	S2-425	Ø10-150	1650	215	207		59
3	S2-425	S2+0	Ø10-150	425	229	313		6,59
4	S2+0	S2+875	Ø10-150	875	319	437		6,59
5	S2+875	S3-725	Ø10-150	1200	215	188		58
6	S3-725	S3+0	Ø10-150	725	215	407		6,58
7	S3+0	S3+575	Ø10-150	575	215	351		6,59
8	S3+575	S4-425	Ø10-150	1500	215	204		58
9	S4-425	S4+0	Ø10-150	425	215	309		6,58
10	S4+0	S4+900	Ø10-150	900	215	449		6,59
11	S4+900	S5-450	Ø10-150	1350	215	208		58
12	S5-450	S5+0	Ø10-150	450	215	331		6,58
13	S5+0	S5+750	Ø10-150	750	215	415		6,58
14	S5+750	S6-450	Ø10-150	1500	215	203		58
15	S6-450	S6+0	Ø10-150	450	215	330		6,58
16	S6+0	S6+725	Ø10-150	725	215	383		6,58
17	S6+725	S7-1475	Ø10-150	1200	215	184		58
18	S7-1475	S7+0	Ø10-150	1475	215	479		6,58

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	α [°]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd, C}$	$V_{Rd, S}$	$V_{Ed} < V_{Rd} < V_{Rd, Max}$ [N/mm ²]	Opm.	
1	S1+0	S1+125	21.8	229.76	0.22	1.92	0.24	1.28	6,59
2	S1+125	S2-425	21.8	207.32	0.22	1.92	0.22	1.28	59
3	S2-425	S2+0	21.8	312.89	0.22	1.51	0.33	1.01	6,59
4	S2+0	S2+875	21.8	437.13	0.22	1.51	0.46	1.01	6,59
5	S2+875	S3-725	21.8	187.79	0.22	3.42	0.20	2.28	58
6	S3-725	S3+0	21.8	406.73	0.22	3.24	0.43	2.17	6,58
7	S3+0	S3+575	21.8	351.24	0.22	3.24	0.37	2.17	6,59
8	S3+575	S4-425	21.8	204.07	0.22	3.42	0.21	2.28	58

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as A

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd, C} -----	V _{Rd, S} -----	V _{Ed} < V _{Rd} < V _{Rd, Max} [N/mm ²]			Opm.
9	S4-425	S4+0	21.8	309.05	0.22	3.24	0.32	2.17	2.17	6,58
10	S4+0	S4+900	21.8	448.93	0.22	3.24	0.47	2.17	2.17	6,59
11	S4+900	S5-450	21.8	208.03	0.22	3.42	0.22	2.28	2.28	58
12	S5-450	S5+0	21.8	331.38	0.22	3.42	0.35	2.28	2.28	6,58
13	S5+0	S5+750	21.8	415.01	0.22	3.42	0.44	2.28	2.28	6,58
14	S5+750	S6-450	21.8	202.55	0.22	3.42	0.21	2.28	2.28	58
15	S6-450	S6-0	21.8	329.73	0.22	3.42	0.35	2.28	2.28	6,58
16	S6-0	S6+725	21.8	382.58	0.22	3.42	0.40	2.28	2.28	6,58
17	S6+725	S7-1475	21.8	184.06	0.22	3.42	0.19	2.28	2.28	58
18	S7-1475	S7+0	21.8	478.58	0.22	3.42	0.50	2.28	2.28	6,58

Opmerkingen

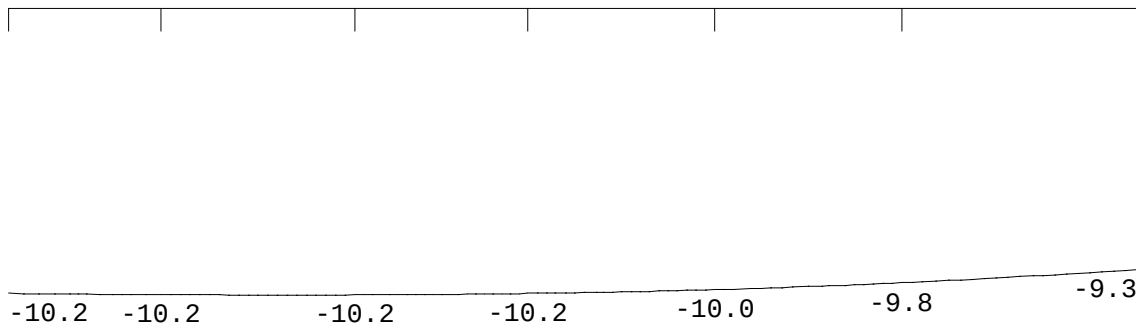
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

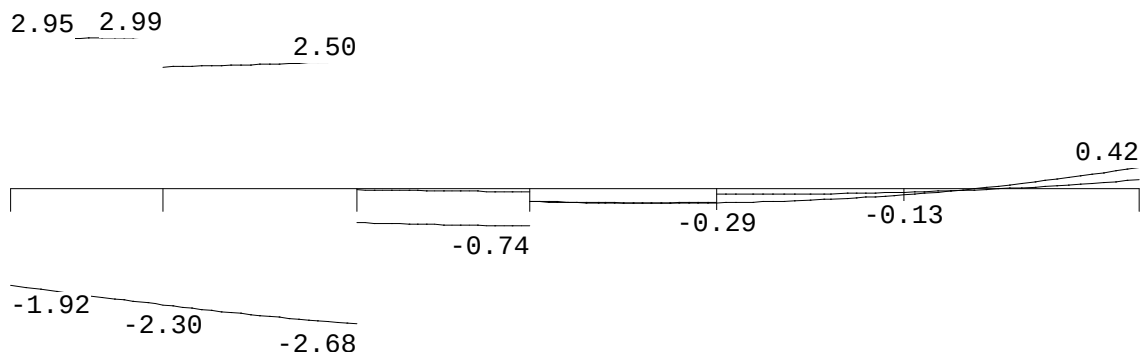
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

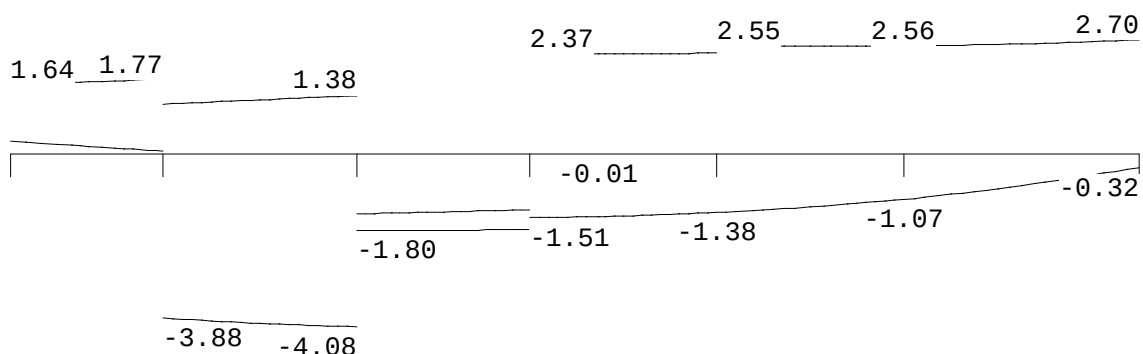


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

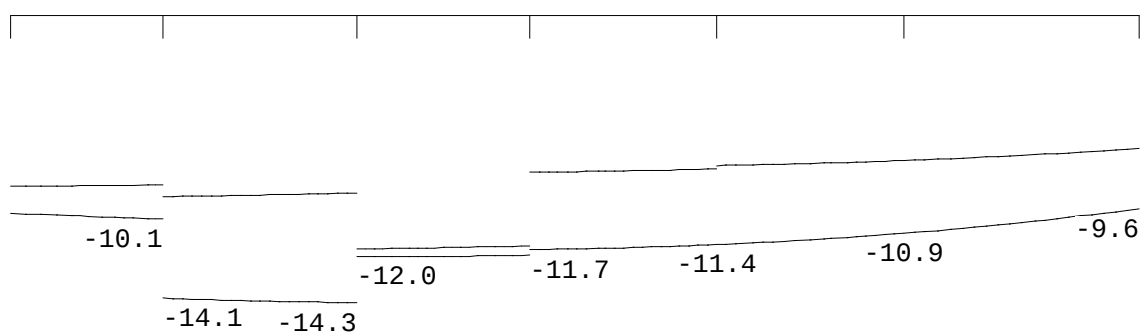
Onderdeel.....: Kelderwand as A

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

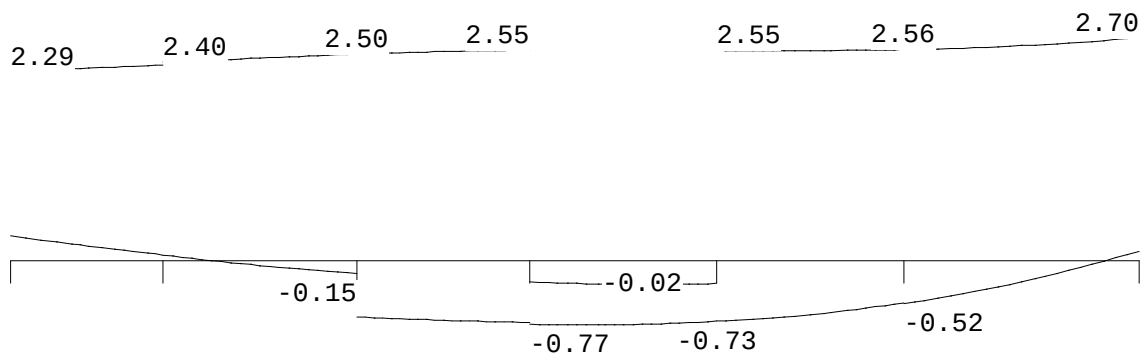
**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]	[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]
5	Pos.	/	5400	0.2	0.2	0.3 17123	0.6	0.6	9661
6	Pos.	/	6800	0.5	0.5	0.8 9003	1.2	1.2	5566

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

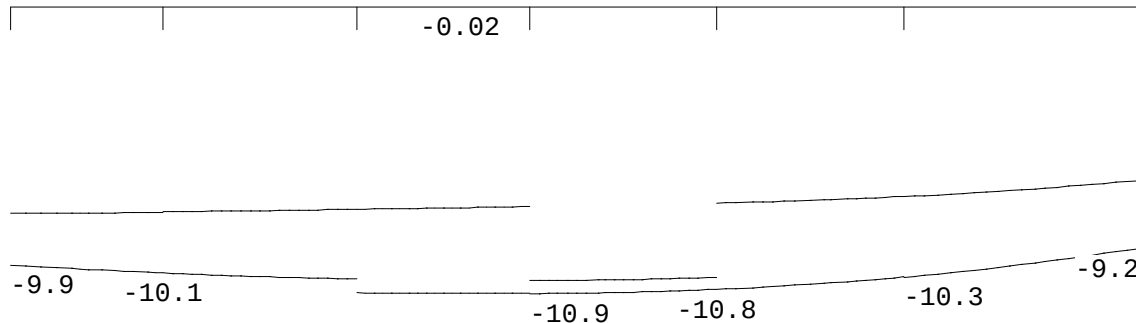


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as A

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

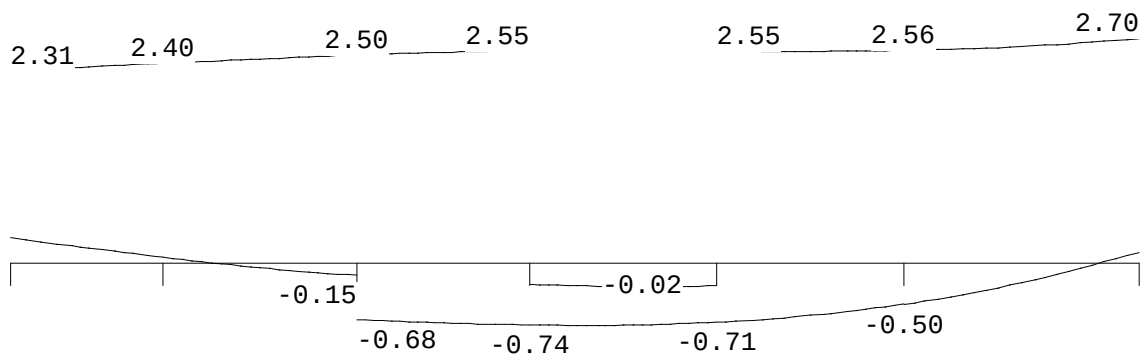
Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
6	Pos.	/	6800	0.5	0.5	0.6 10764	1.1	1.1	6192

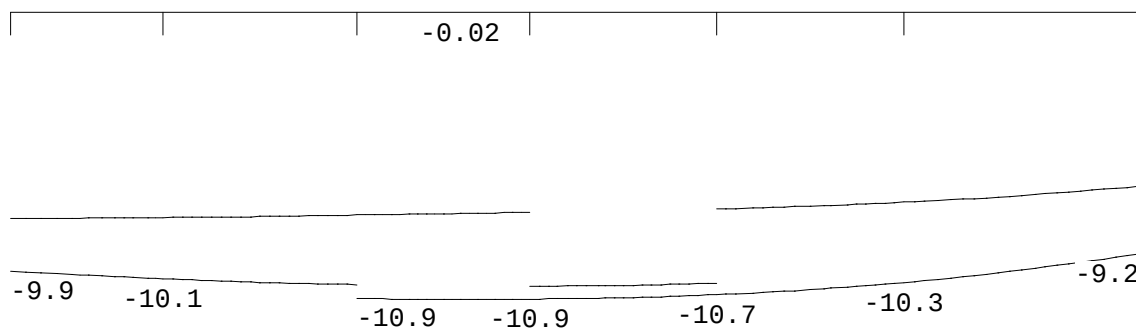
Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN Wmax [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as A

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
6	Pos.	/	6800	0.5	0.5	0.6	10847	1.1		1.1	6219

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as F

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
def\kelderwand as f.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

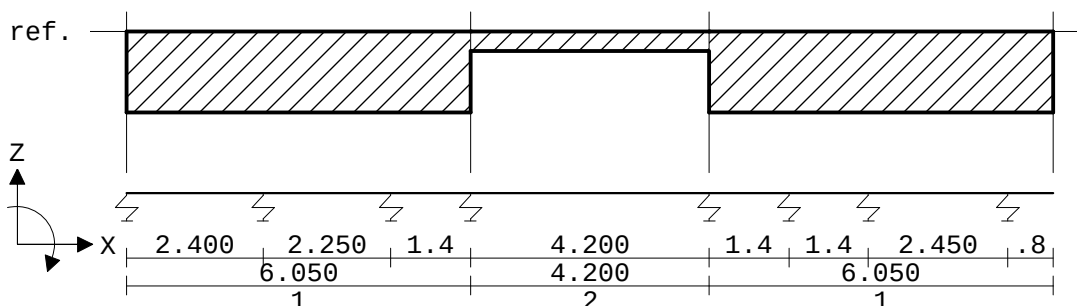
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.400	2.400	6	11.650	13.050	1.400
2	2.400	4.650	2.250	7	13.050	15.500	2.450
3	4.650	6.050	1.400	8	15.500	16.300	0.800
4	6.050	10.250	4.200				
5	10.250	11.650	1.400				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*3220	1:C20/25	9.6600e+05	8.3466e+11	0.00
2	B*H 300*780	1:C20/25	2.3400e+05	1.1864e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	3220	1610.0	0:RH				
2	0:Normaal	300	780	390.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	6.050	6.050	1:B*H 300*3220	0.000	1:B*H 300*3220	0.000
2	6.050	10.250	4.200	2:B*H 300*780	0.000	2:B*H 300*780	0.000
3	10.250	16.300	6.050	1:B*H 300*3220	0.000	1:B*H 300*3220	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	6.050	6.050	1:Vast		
2	6.050	10.250	4.200	1:Vast		
3	10.250	16.300	6.050	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*3220



2 B*H 300*780

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10
7	7	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10
8	8	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-2000.000	1.000e+10

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

BELASTINGGEVALLEN

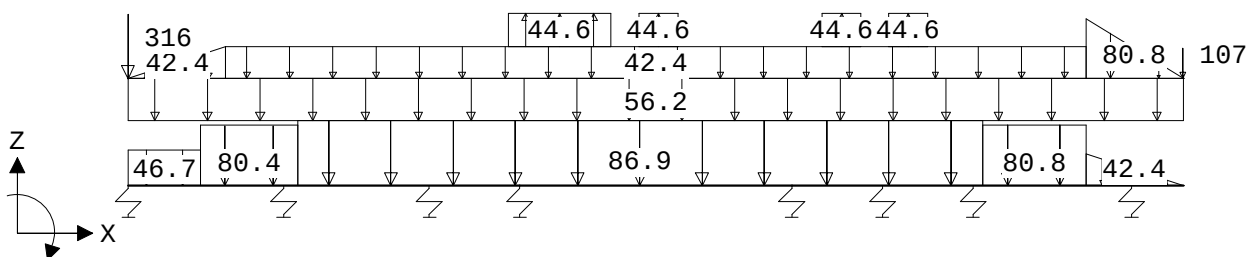
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y_0	y_1	y_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk kelder	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk BG	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Veranderlijk 1e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
5	Veranderlijk 2e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
6	Blijvend grondwater	2:Permanent EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk kelder	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Veranderlijk BG	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
4	Veranderlijk 1e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
5	Veranderlijk 2e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
6	Blijvend grondwater	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		0.000	-42.400		0.000	1.500
2		1:q-last		-42.400	-42.400		1.500	13.300
3		1:q-last		-42.400	0.000		14.800	1.500
4		1:q-last		-46.700	-46.700		0.000	1.120
5		1:q-last		-80.400	-80.400		1.120	1.500
6		1:q-last		-86.900	-86.900		2.620	10.580
7		1:q-last		-80.800	-80.800		13.200	1.600
8		1:q-last		-80.800	0.000		14.800	1.500
9		1:q-last		-56.200	-56.200		0.000	16.300
10		1:q-last		44.600	44.600		5.870	1.590
11		1:q-last		44.600	44.600		7.890	0.600
12		1:q-last		44.600	44.600		10.720	0.600
13		1:q-last		44.600	44.600		11.750	0.600
14		8:Puntlast		-316.000			0.000	
15		8:Puntlast		-107.000			16.300	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

REACTIES Fysisch lineair

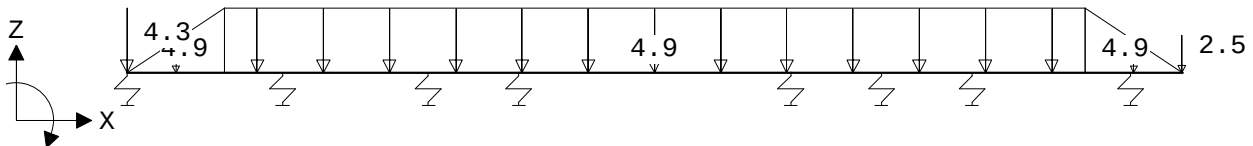
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	455.39	0.00
2	454.32	0.00
3	454.73	0.00
4	458.18	0.00
5	431.18	0.00
6	407.83	0.00
7	389.24	0.00
8	363.49	0.00

3414.36 : (absoluut) grootste som reacties
-3414.36 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		0.000	-4.900		0.000	1.500
2	1:q-last		-4.900	-4.900		1.500	13.300
3	1:q-last		-4.900	0.000		14.800	1.500
4	8:Puntlast		-4.300			0.000	
5	8:Puntlast		-2.500			16.300	

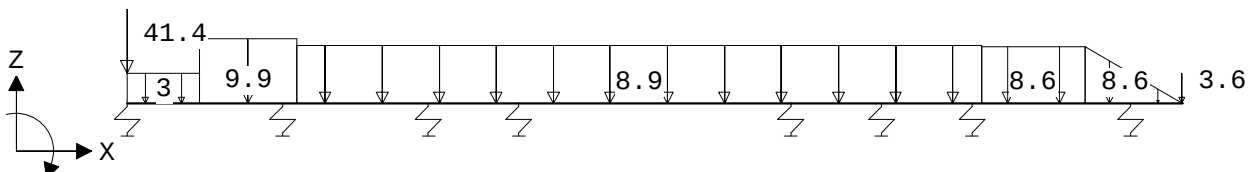
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.43	6.85	0.00	0.00
2	0.00	9.14	0.00	0.00
3	0.00	11.49	0.00	0.00
4	0.00	13.03	0.00	0.00
5	0.00	12.13	0.00	0.00
6	0.00	10.63	0.00	0.00
7	0.00	9.26	0.00	0.00
8	-0.98	8.61	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.000	-3.000		0.000	1.120
2	1:q-last		-9.900	-9.900		1.120	1.500
3	1:q-last		-8.900	-8.900		2.620	10.580
4	1:q-last		-8.600	-8.600		13.200	1.600
5	1:q-last		-8.600	0.000		14.800	1.500
6	8:Puntlast		-41.400			0.000	
7	8:Puntlast		-3.600			16.300	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

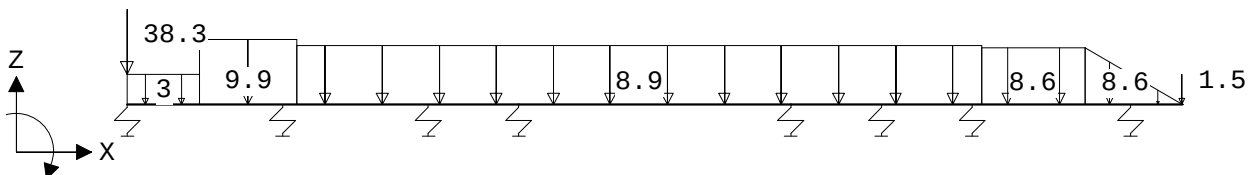
Stp	F	M
1	36.94	0.00
2	29.77	0.00
3	23.78	0.00
4	20.52	0.00
5	20.10	0.00
6	17.94	0.00
7	15.93	0.00
8	12.60	0.00

177.58 : (absoluut) grootste som reacties

-177.58 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.000	-3.000		0.000	1.120
2	1:q-last		-9.900	-9.900		1.120	1.500
3	1:q-last		-8.900	-8.900		2.620	10.580
4	1:q-last		-8.600	-8.600		13.200	1.600
5	1:q-last		-8.600	0.000		14.800	1.500
6	8:Puntlast		-38.300			0.000	
7	8:Puntlast		-1.500			16.300	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

Stp	F	M
1	34.61	0.00
2	28.62	0.00
3	23.67	0.00
4	21.03	0.00
5	20.68	0.00
6	17.88	0.00
7	15.22	0.00
8	10.66	0.00

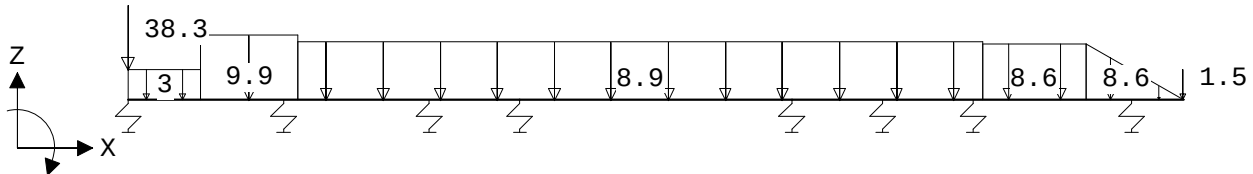
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as F

172.38 : (absoluut) grootste som reacties
 -172.38 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.000	-3.000		0.000	1.120
2	1:q-last		-9.900	-9.900		1.120	1.500
3	1:q-last		-8.900	-8.900		2.620	10.580
4	1:q-last		-8.600	-8.600		13.200	1.600
5	1:q-last		-8.600	0.000		14.800	1.500
6	8:Puntlast		-38.300			0.000	
7	8:Puntlast		-1.500			16.300	

REACTIES Fysisch lineair

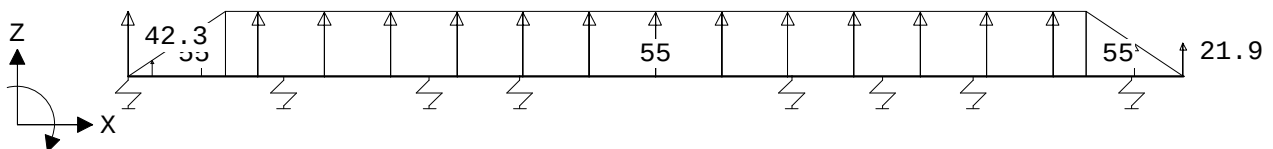
Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

Stp	F	M
1	34.61	0.00
2	28.62	0.00
3	23.67	0.00
4	21.03	0.00
5	20.68	0.00
6	17.88	0.00
7	15.22	0.00
8	10.66	0.00

172.38 : (absoluut) grootste som reacties
 -172.38 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		0.000	55.000		0.000	1.500
2	1:q-last		55.000	55.000		1.500	13.300
3	1:q-last		55.000	0.000		14.800	1.500
4	8:Puntlast		42.300			0.000	
5	8:Puntlast		21.900			16.300	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater

Stp	F	M
1	-69.92	0.00
2	-100.38	0.00
3	-128.88	0.00
4	-147.42	0.00
5	-137.70	0.00
6	-119.08	0.00
7	-101.76	0.00
8	-73.05	0.00

-878.20 : (absoluut) grootste som reacties

878.20 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

1 Geen

2 Geen

3 Geen

4 Alle velden de factor:0.90

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

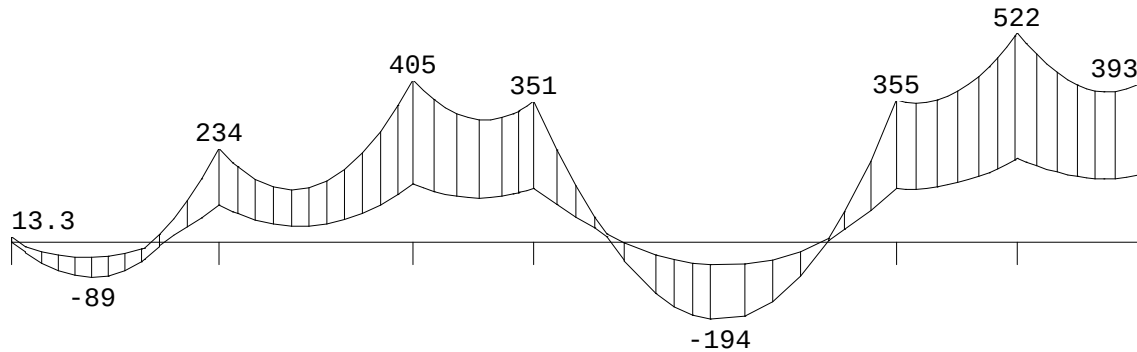
Onderdeel.....: Kelderwand as F

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

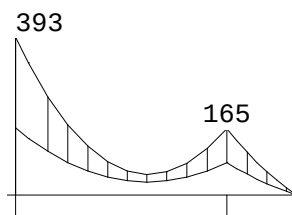
Velden: 1 t/m 6



MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

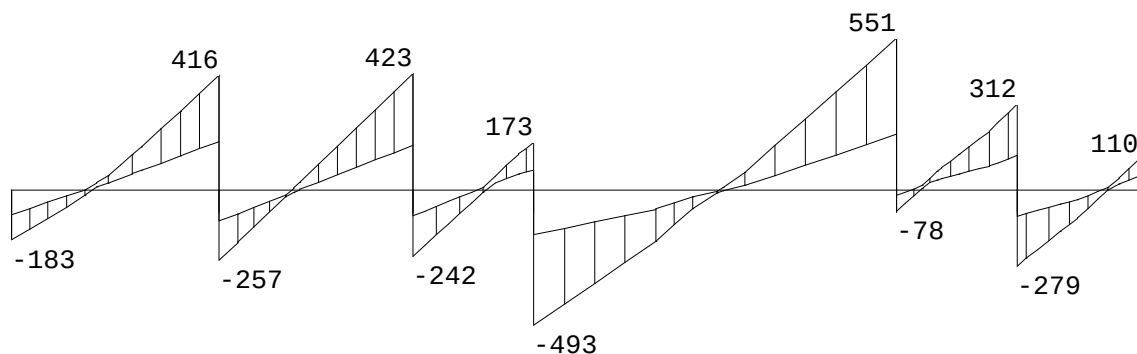
Velden: 7 t/m 8



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



Fmin:326	288	255	235	223	224	228
Fmax:683	671	663	664	626	589	559

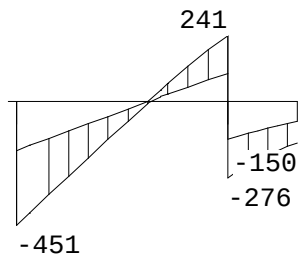
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as F

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8

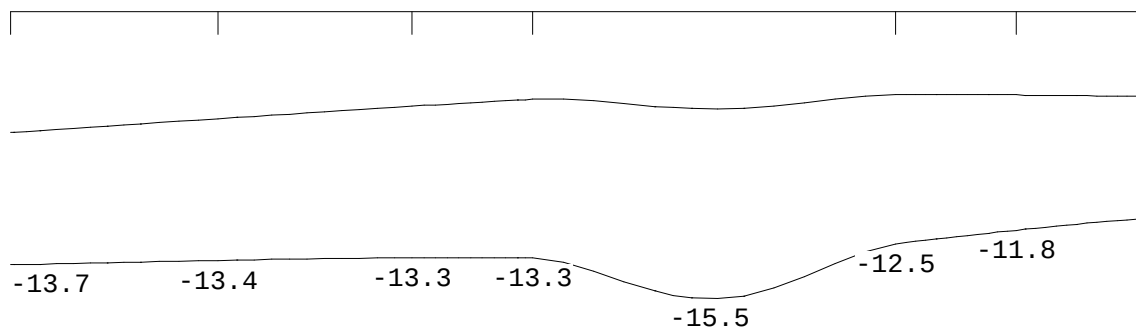


Fmin:228 239
Fmax:559 516

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair

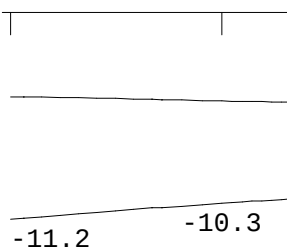
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	325.94	682.58	0.00	0.00
2	288.43	671.02	0.00	0.00
3	254.60	663.46	0.00	0.00
4	235.46	663.91	0.00	0.00
5	222.82	626.25	-0.00	0.00
6	224.15	589.18	0.00	0.00
7	228.20	558.85	0.00	0.00
8	239.48	516.23	-0.00	0.00

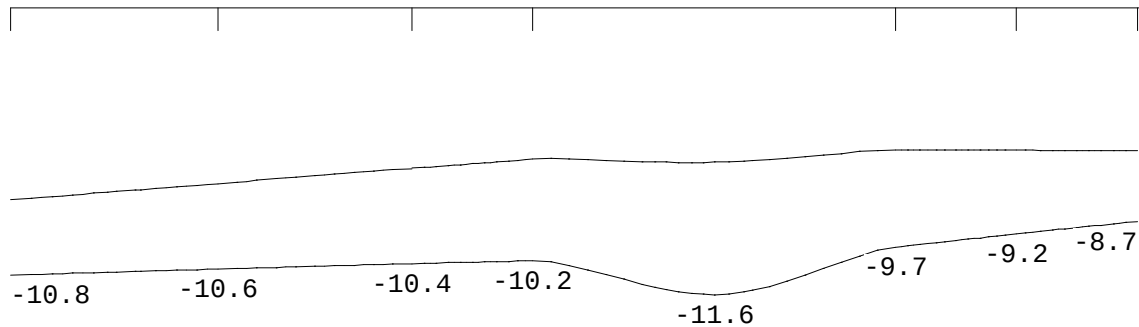
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

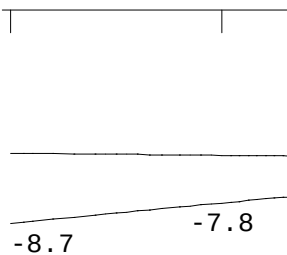
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 1 t/m 6

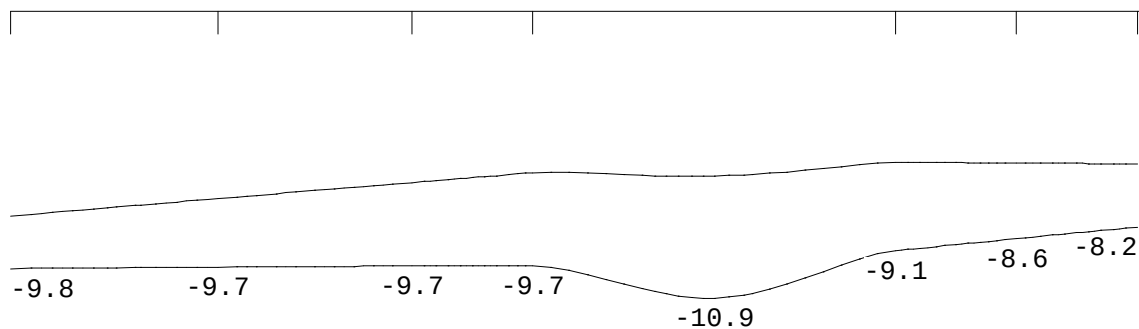
**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 7 t/m 8

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!**OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES**

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 1 t/m 6



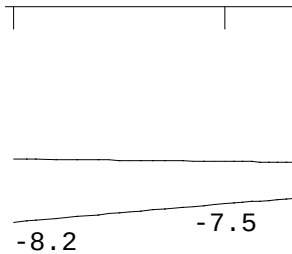
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as F

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 7 t/m 8

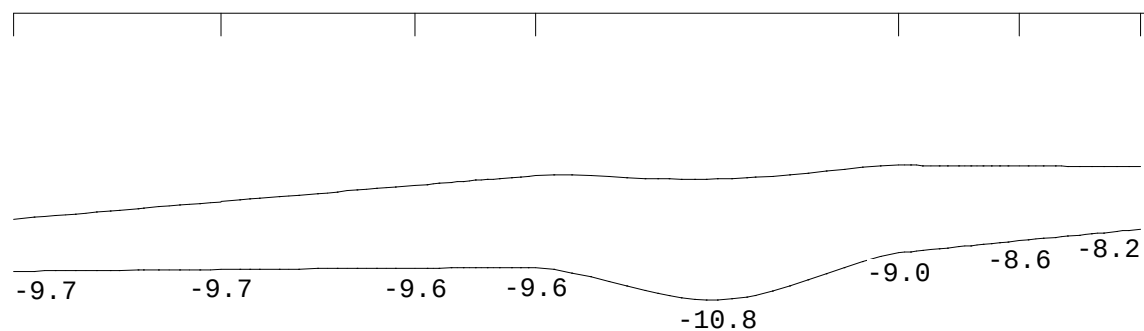


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

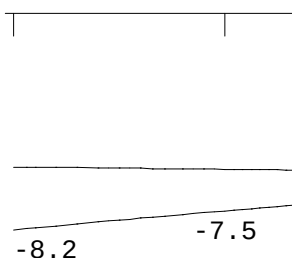
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 8



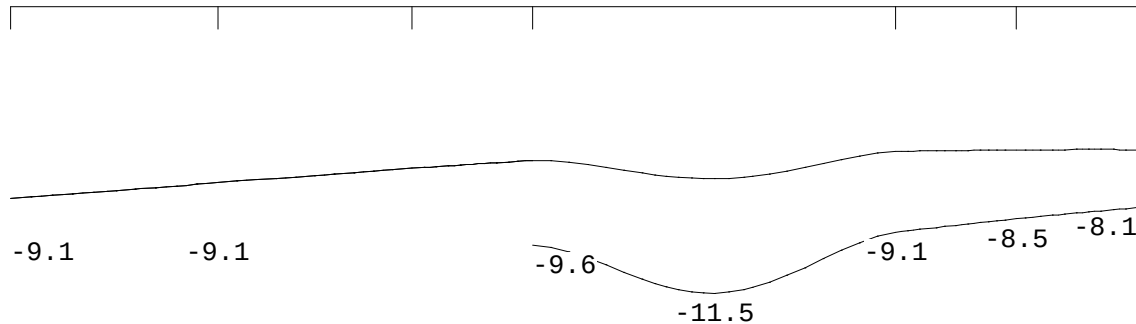
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

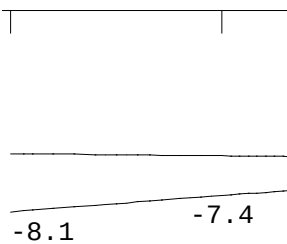
Onderdeel.....: Kelderwand as F

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

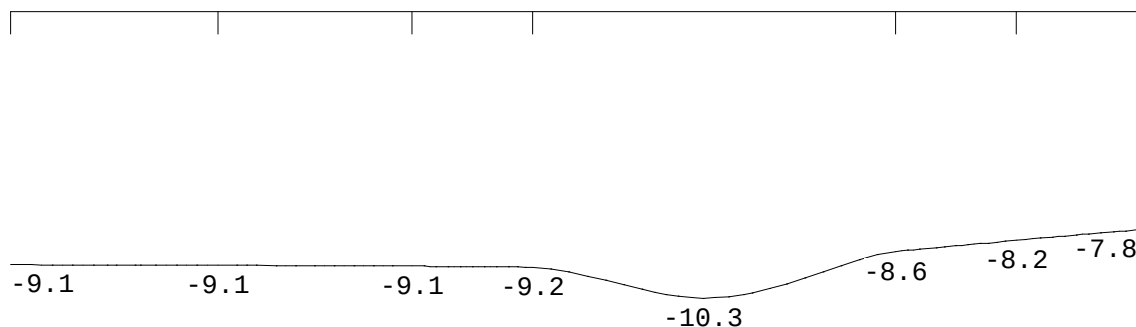
Velden: 1 t/m 6

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 8

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6



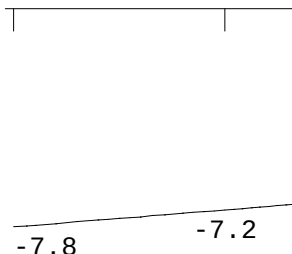
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 8



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Balk**[N][mm]**

t.b.v. profiel:1 B*H 300*3220

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 9.660000e+05

Traagheid : 8.3466e+11

Staaftype : 0:normaal

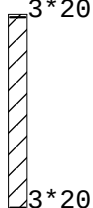
Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 3220

zwaartepunt tov onderkant : 1610

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 274.4

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_0 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

Boven

Onder

Milieu : XC1

XC2

Gestort tegen bestaand beton : Nee

Nee

Element met plaatgeometrie : Nee

Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee

Nee

Oneffen beton oppervlak : Nee

Nee

Ondergrond : Glad / N.v.t.

Glad / N.v.t.

Constructieklasse : S4

S4

Grootste korrel : 31.5

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as F

Betondekking

Boven

Onder

Hoofdwapening	:		2de laag		2de laag
Nominale dekking	:		25		30
Toegepaste dekking	:		40		40
Toegepaste zijdekking	:		40		
Gelijkwaardige diameter	:		20		20
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	20	15	0	20 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:		1ste laag		1ste laag
Nominale dekking	:		20		30
Toegepaste dekking	:		30		30
Toegepaste zijdekking	:		30		
Gelijkwaardige diameter	:		10		10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	10	15	0	10 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	15	5	20	25 5 30

Wapening

Boven

Onder

Basiswapening buitenste laag	:		3*20		3*20
H.o.h.afstand 2e laag	:		0		0
Automatisch verhogen basiswap.	:		Nee		Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:		Ja		Ja
Bijlegdiameters	:		10;12;16		10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:		20.0		20.0
Min.tussenruimte	:		40		40
Aanhechting	:		Automatisch		Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	150;100;75;60;50			
Beugeldiameter	:	10			
Betonkwaliteit	:	C20/25			
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	3220	
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen		
Min. hoek betondrukdiagonaal α	:	21.8	z berekenen via:	MRd	

PROFIELGEGEVENS Balk

[N][mm]

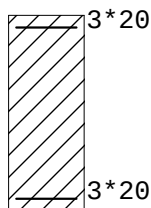
t.b.v. profiel:2 B*H 300*780

Algemeen

Materiaal	:	C20/25			
Oppervlak	:	2.340000e+05	Traagheid	:	1.1864e+10
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor	:	0.00

Doorsnede

breedte	:	300	hoogte	:	780	zwaartepunt tov onderkant	:	390
Referentie	:	Boven						



Fictieve dikte	:	216.7			
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend			
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0			
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)			
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja			
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja			

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand as F

Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk}	:	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Staalkwaliteit beugels	:	500			
Beugelwapening boven steunpunten:		Ja			
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stort sleuf:		50
Geprefabriceerd element	:	Nee			

Betondekking		Boven		Onder
Milieu	:	XC1		XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee		Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee		Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee		Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee		Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4		S4
Grootste korrel	:	31.5		

Hoofdwapening	:	2de laag		2de laag
Nominale dekking	:	25		30
Toegepaste dekking	:	40		40
Toegepaste zijdekking	:	40		
Gelijkwaardige diameter	:	20		20
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	20 15 0		20 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25		25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag		1ste laag
Nominale dekking	:	20		30
Toegepaste dekking	:	30		30
Toegepaste zijdekking	:	30		
Gelijkwaardige diameter	:	10		10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	10 15 0		10 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	15 5 20		25 5 30

Wapening		Boven		Onder
Basiswapening buitenste laag	:	3*20		3*20
H.o.h.afstand 2e laag	:	0		0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee		Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja		Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16		10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	20.0		20.0
Min.tussenruimte	:	40		40
Aanhechting	:	Automatisch		Automatisch

Beugels				
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	10		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	780
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via:	MRd

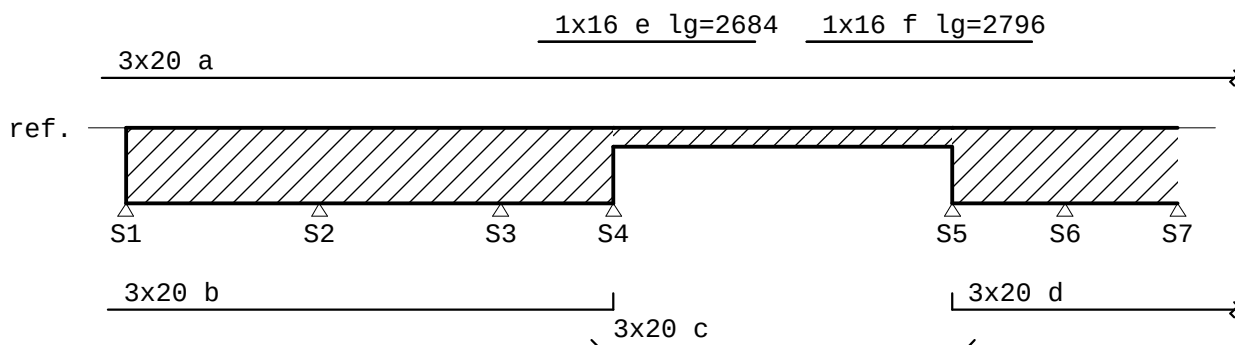
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

Hoofdwapening Fysisch lineair

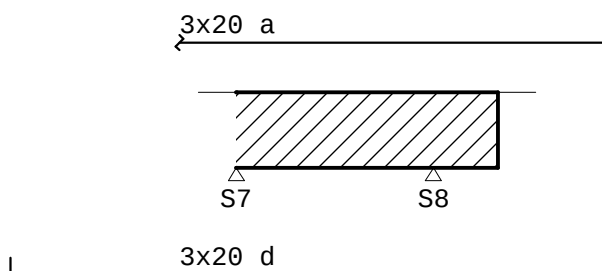
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

**Hoofdwapening** Fysisch lineair

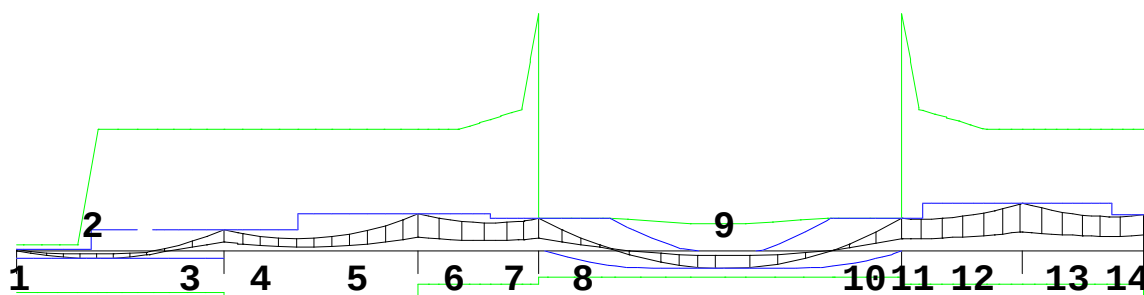
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



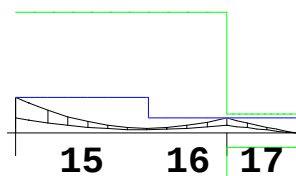
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	13.30	59.23	180	Bov	855*	943	3x20	54,2
2	S1+937	-88.70	-462.27	1410	Ond	855*	943	3x20	54,2
5	S3+0	404.62	1334.27	3117	Bov	855*	943	3x20	54,2,68
7	S4-0	351.31	2624.66	2785	Bov	855*	943	3x20	54,2,68
					Bov		202	+1x16	
8	S4+0	351.31	357.25	687	Bov	1196	943	3x20	28
					Bov		202	+1x16	
10	S5-0	354.68	357.25	687	Bov	1210	943	3x20	28
					Bov		202	+1x16	
11	S5+0	354.68	2624.67	2785	Bov	855*	943	3x20	54,2,68
					Bov		202	+1x16	
12	S6+0	522.08	1334.27	3117	Bov	855*	943	3x20	54,2,68
17	S8+0	165.15	209.80	640	Bov	855*	943	3x20	54,2

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[28] Berekening van A_b houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] M_{Rd} als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan M_{Rd} volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

[93] De wapening bij de doorsnede overgang is niet getoetst vlg. NEN-EN 1992-1-1 art.9.9.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1+940	Bov	144.23	271	0.150	0.041	1.50	0.600	0.07	
1	S1+1038	Ond	-71.00	271	0.074	0.020	1.00	0.300	0.07	
2	S2+857	Bov	281.35	271	0.292	0.079	1.50	0.600	0.13	
3	S4-100	Bov	252.94	651	0.180	0.117	1.50	0.600	0.20	
3	S3+0	Bov	281.35	271	0.292	0.079	1.50	0.600	0.13	
4	S5-821	Bov	259.43	242	1.504	0.364	1.50	0.600	0.61	
4	S5-2048	Ond	-141.41	271	0.895	0.243	1.00	0.300	0.81	
5	S6-413	Bov	382.23	271	0.456	0.124	1.50	0.600	0.21	
5	S5+246	Bov	382.23	247	0.392	0.097	1.50	0.600	0.16	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
6	S6+0	Bov	382.23	271	0.456	0.124	1.50	0.600	0.21	
7	S7+0	Bov	288.51	271	0.299	0.081	1.50	0.600	0.14	
8	S8+800	Bov	121.48	271	0.126	0.034	1.50	0.600	0.06	
8	S8+0	Bov	121.48	271	0.126	0.034	1.50	0.600	0.06	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	3x20	S1-301	S8+2117	17917	301	1317
e	Boven	1x16	S3+469	S4+1753	2684	931	931
f	Boven	1x16	S5-1809	S6-413	2796	987	987
b	Onder	3x20	S1-225	S4+0	6275	225	200
c	Onder	3x20	S4-200	S5+200	4600	200	200
d	Onder	3x20	S5+0	S8+1000	6250	200	200

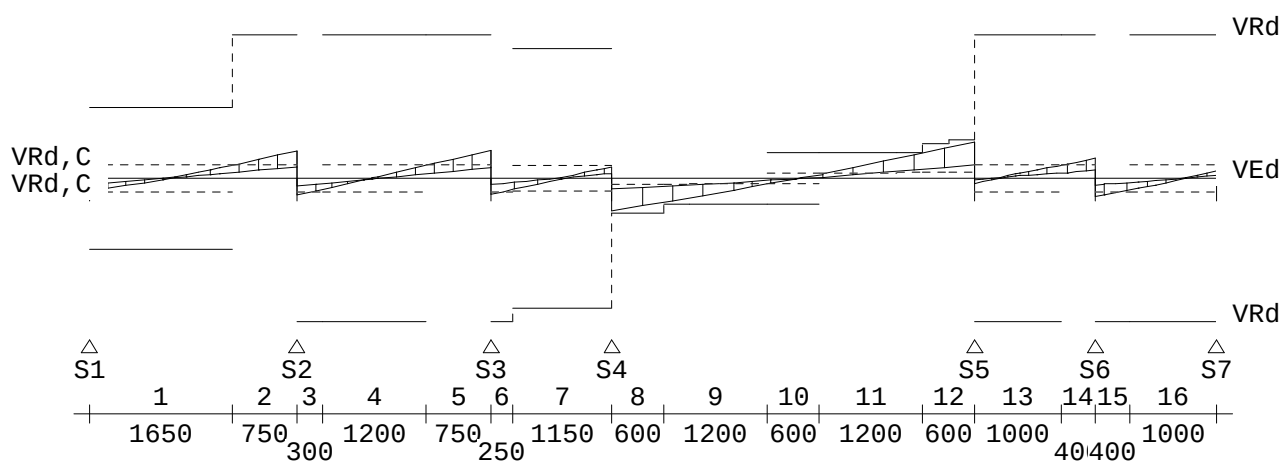
Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

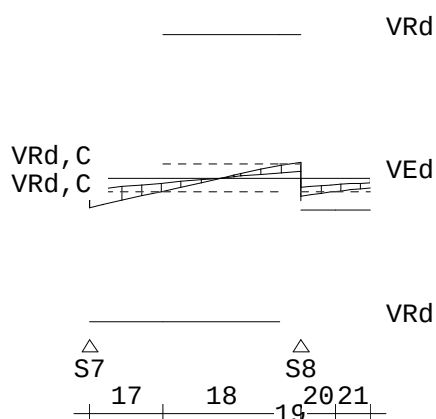
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 8



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-750	Ø10-150	1650	215	198		59
2	S2-750	S2+0	Ø10-150	750	215	415		6,58
3	S2+0	S2+300	Ø10-150	300	215	256		6,58
4	S2+300	S3-750	Ø10-150	1200	215	196		58
5	S3-750	S3+0	Ø10-150	750	215	422		6,58
6	S3+0	S3+250	Ø10-150	250	215	242		6,58
7	S3+250	S4+0	Ø10-150	1150	215	172		58
8	S4+0	S4+600	Ø10-150	600	659	493		6
9	S4+600	S4+1800	Ø10-300	1200	485	362		6
10	S4+1800	S5-1800	Ø10-300	600	215	79		
11	S5-1800	S5-600	Ø10-300	1200	513	384		6
12	S5-600	S5+0	Ø10-150	600	857	550		6
13	S5+0	S6-400	Ø10-150	1000	215	194		58
14	S6-400	S6+0	Ø10-150	400	215	311		6,58
15	S6+0	S6+400	Ø10-150	400	215	278		6,58
16	S6+400	S7+0	Ø10-150	1000	215	176		58
17	S7+0	S7+850	Ø10-150	850	215	450		6,58
18	S7+850	S8-250	Ø10-150	1350	215	199		58
19	S8-250	S8+0	Ø10-150	250	215	240		6,58
20	S8+0	S8+400	Ø10-150	400	396	275		6,59
21	S8+400	S8+800	Ø10-150	400	215	203		59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,S}$	$V_{Ed} < V_{Rd} < V_{Rd,Max}$ [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-750	21.8	198.05	0.22	1.69	0.21 1.13	1.13 59
2	S2-750	S2+0	21.8	415.38	0.22	3.42	0.44 2.28	2.28 6,58
3	S2+0	S2+300	21.8	256.16	0.22	3.42	0.27 2.28	2.28 6,58
4	S2+300	S3-750	21.8	195.63	0.22	3.42	0.21 2.28	2.28 58
5	S3-750	S3+0	21.8	422.12	0.22	3.42	0.44 2.28	2.28 6,58
6	S3+0	S3+250	21.8	241.50	0.22	3.42	0.25 2.28	2.28 6,58
7	S3+250	S4+0	21.8	172.45	0.22	3.42	0.20 2.28	2.28 58
8	S4+0	S4+600	21.8	492.70	0.40	3.57	2.25 2.39	2.39 6
9	S4+600	S4+1800	21.8	362.45	0.40	1.79	1.65 1.79	2.39 6
10	S4+1800	S5-1800	21.8	79.40	0.37	1.79	0.36 1.79	2.40
11	S5-1800	S5-600	21.8	383.51	0.40	1.79	1.75 1.79	2.39 6
12	S5-600	S5+0	21.8	549.88	0.40	3.07	2.51 2.66	2.66 6
13	S5+0	S6-400	21.8	194.32	0.22	3.42	0.20 2.28	2.28 58
14	S6-400	S6+0	21.8	310.72	0.22	3.42	0.33 2.28	2.28 6,58
15	S6+0	S6+400	21.8	278.38	0.22	3.42	0.29 2.28	2.28 6,58
16	S6+400	S7+0	21.8	175.82	0.22	3.42	0.18 2.28	2.28 58
17	S7+0	S7+850	21.8	449.93	0.22	3.42	0.47 2.28	2.28 6,58
18	S7+850	S8-250	21.8	199.41	0.22	3.42	0.21 2.28	2.28 58
19	S8-250	S8+0	21.8	239.91	0.22	3.42	0.25 2.28	2.28 6,58
20	S8+0	S8+400	21.8	275.48	0.22	0.77	0.29 0.51	0.51 6,59
21	S8+400	S8+800	21.8	202.68	0.22	0.77	0.21 0.51	0.51 59

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

Schuifspanningen

Ligger:1

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

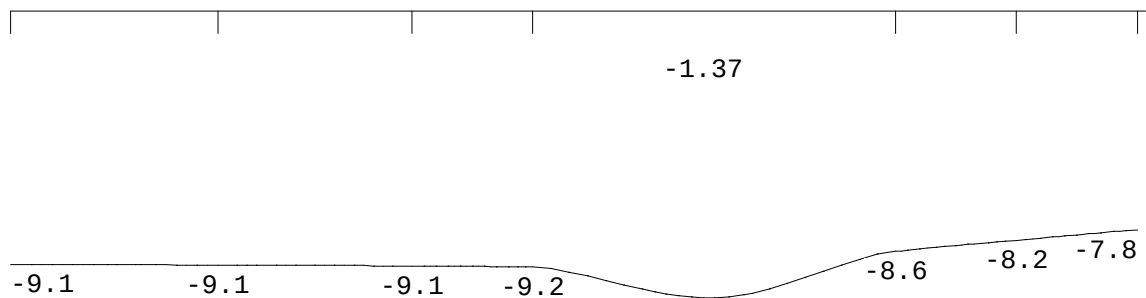
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

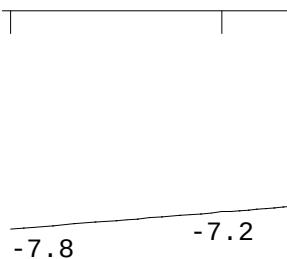
Velden: 1 t/m 6



DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

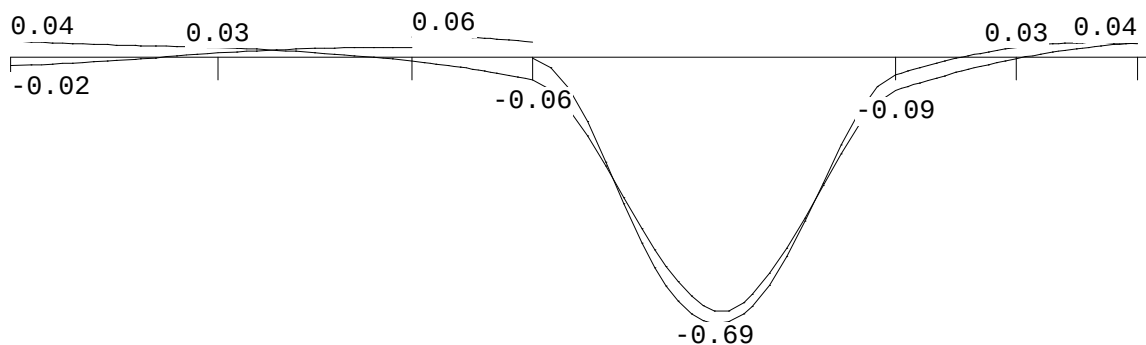
Velden: 7 t/m 8



DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6



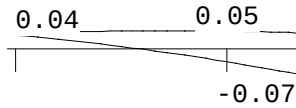
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

DOORBUIGINGEN w2 [mm]

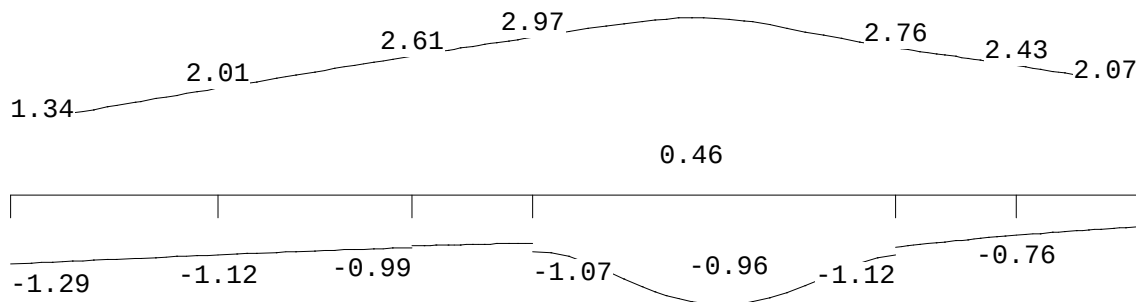
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 8

**DOORBUIGINGEN Wbij [mm]**

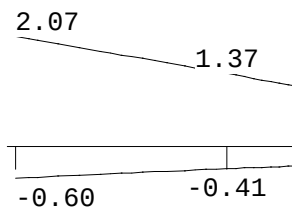
Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 1 t/m 6

**DOORBUIGINGEN Wbij [mm]**

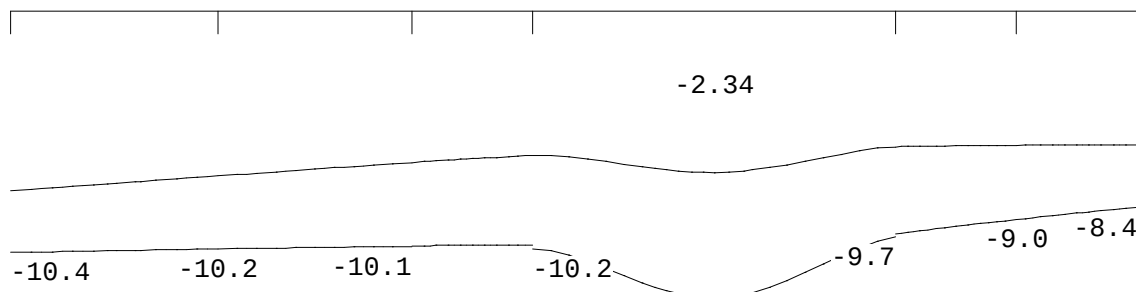
Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 7 t/m 8

**DOORBUIGINGEN Wmax [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 1 t/m 6



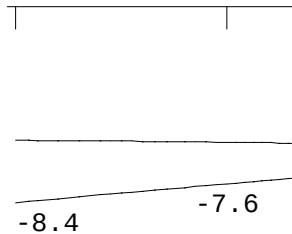
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 7 t/m 8

**DOORBUIGINGEN**

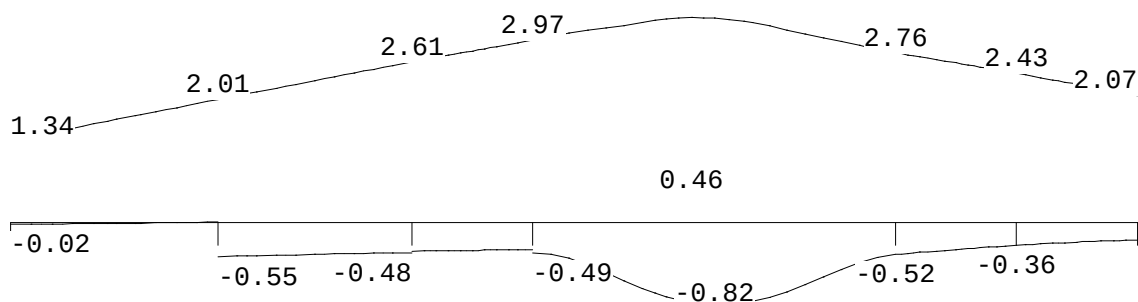
Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]
1	Pos.	/	4800	-0.0	0.0	0.7 7231	0.6		0.6 7500
2	Pos.	/	4500	-0.0	0.0	0.6 7426	0.6		0.6 7811
3	Pos.	/	2800	-0.0	-0.0	0.4 7924	0.3		0.3 8784
4	Neg.	2.270	4200	-1.4	-0.7	-1.0 4384	-2.3		-2.3 1804
4	Pos.	1.840	4200	-1.3	-0.6	0.5 9144	-0.9		-0.9 4807
5	Neg.	/	2800	0.4	0.1	-0.3 8475	0.1		0.1 42203
5	Pos.	/	2800	0.4	0.1	0.2 12553	0.6		0.6 4518
6	Neg.	/	2800	0.4	0.0	-0.4 7662	0.0		0.0 >99999
6	Pos.	/	2800	0.4	0.0	0.2 17715	0.5		0.5 5270
7	Neg.	/	4900	0.6	-0.1	-0.7 7057	-0.1		-0.1 65248
7	Pos.	/	4900	0.6	0.0	0.2 26507	0.8		0.8 6093
8	Neg.	/	1600	0.2	-0.0	-0.2 6837	-0.0		-0.0 45036
8	Pos.	/	1600	0.2		0.1 31683	0.2		0.2 6426

DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 1 t/m 6



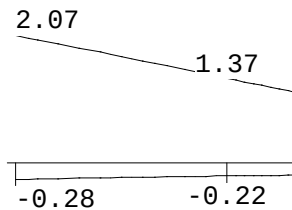
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

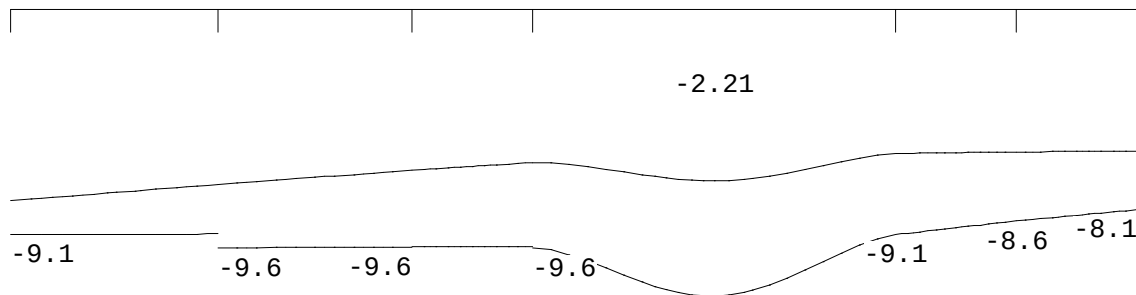
Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 7 t/m 8

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

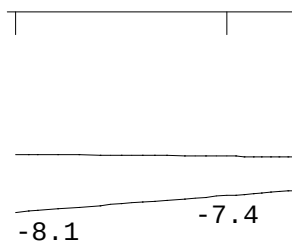
Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 1 t/m 6

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 7 t/m 8

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Pos.	/	4800	-0.0	0.0	0.7	7231	0.6	0.6
2	Pos.	/	4500	-0.0	0.0	0.6	7426	0.6	0.6
3	Pos.	/	2800	-0.0	-0.0	0.4	7924	0.3	0.3
4	Neg.	2.100	4200	-1.4	-0.7	-0.8	5094	-2.2	-2.2
4	Pos.	1.840	4200	-1.3	-0.6	0.5	9144	-0.9	-0.9

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

DOORBUIGINGEN

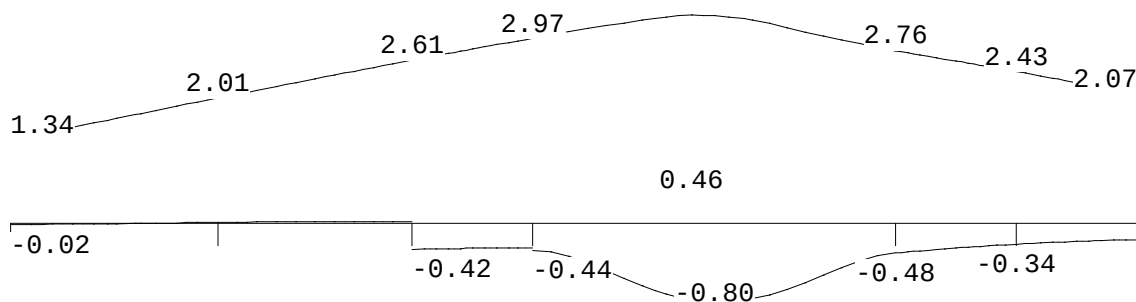
Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]
5	Neg.	/	2800	0.4	0.1	-0.3 8475	0.1		0.1 42203
5	Pos.	/	2800	0.4	0.1	0.2 18542	0.5		0.5 5112
6	Neg.	/	2800	0.4	0.0	-0.4 7662	0.0		0.0 >99999
6	Pos.	/	2800	0.4	0.0	0.1 32172	0.5		0.5 6084
7	Neg.	/	4900	0.6	-0.1	-0.7 7057	-0.1		-0.1 65248
7	Pos.	/	4900	0.6	0.0	0.1 79222	0.7		0.7 7194
8	Neg.	/	1600	0.2	-0.0	-0.2 6837	-0.0		-0.0 45036
8	Pos.	/	1600	0.2		0.0 >99999	0.2		0.2 7659

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

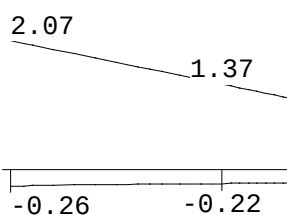
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6

**DOORBUIGINGEN w_{bij}** [mm]

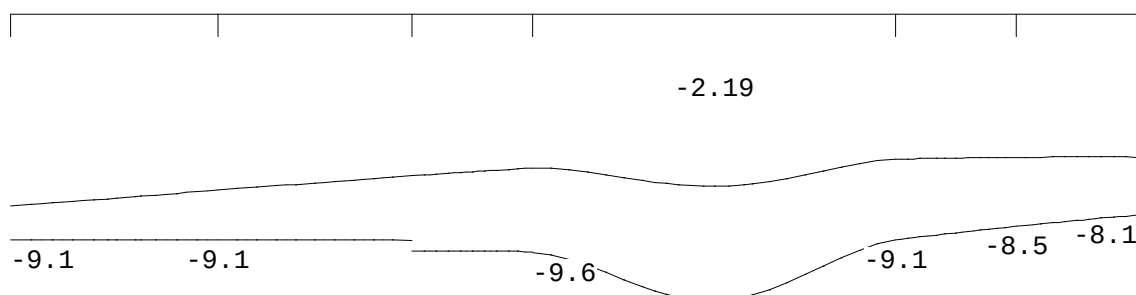
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 8

**DOORBUIGINGEN w_{max}** [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6



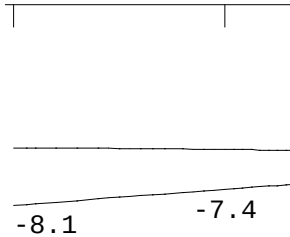
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Kelderwand as F

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 8

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Pos.	/	4800	-0.0	0.0	0.7	7231	0.6		0.6	7500
2	Pos.	/	4500	-0.0	0.0	0.6	7426	0.6		0.6	7811
3	Pos.	/	2800	-0.0	-0.0	0.4	7924	0.3		0.3	8784
4	Neg.	2.100	4200	-1.4	-0.7	-0.8	5219	-2.2		-2.2	1919
4	Pos.	1.840	4200	-1.3	-0.6	0.5	9144	-0.9		-0.9	4807
5	Neg.	/	2800	0.4	0.1	-0.3	8475	0.1		0.1	42203
5	Pos.	/	2800	0.4	0.1	0.1	20181	0.5		0.5	5229
6	Neg.	/	2800	0.4	0.0	-0.4	7662	0.0		0.0	>99999
6	Pos.	/	2800	0.4	0.0	0.1	37379	0.4		0.4	6248
7	Neg.	/	4900	0.6	-0.1	-0.7	7057	-0.1		-0.1	65248
7	Pos.	/	4900	0.6	0.0	0.0	>99999	0.7		0.7	7423
8	Neg.	/	1600	0.2	-0.0	-0.2	6837	-0.0		-0.0	45036
8	Pos.	/	1600	0.2				0.2		0.2	7918

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsstroken as B en E

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
def\Funderingsstroken as B en E.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

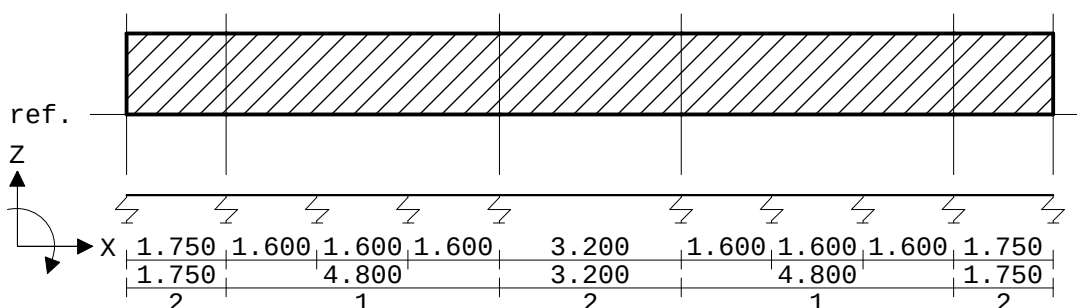
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.750	1.750	6	9.750	11.350	1.600
2	1.750	3.350	1.600	7	11.350	12.950	1.600
3	3.350	4.950	1.600	8	12.950	14.550	1.600
4	4.950	6.550	1.600	9	14.550	16.300	1.750
5	6.550	9.750	3.200				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

MATERIALEN vervolg

Mt Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1 C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 2400*1000	1:C20/25	2.4000e+06	2.0000e+11	0.00
2 B*H 2400*1000	1:C20/25	2.4000e+06	2.0000e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	2400	1000	500.0	0:RH				
2 0:Normaal	2400	1000	500.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.750	1.750	2:B*H 2400*1000	0.000	2:B*H 2400*1000	0.000
2	1.750	6.550	4.800	1:B*H 2400*1000	0.000	1:B*H 2400*1000	0.000
3	6.550	9.750	3.200	2:B*H 2400*1000	0.000	2:B*H 2400*1000	0.000
4	9.750	14.550	4.800	1:B*H 2400*1000	0.000	1:B*H 2400*1000	0.000
5	14.550	16.300	1.750	2:B*H 2400*1000	0.000	2:B*H 2400*1000	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]	
1	0.000	1.750	1.750	1:Vast			
2	1.750	6.550	4.800	1:Vast			
3	6.550	9.750	3.200	1:Vast			
4	9.750	14.550	4.800	1:Vast			
5	14.550	16.300	1.750	1:Vast			

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 2400*1000



2 B*H 2400*1000

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
7	7	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
8	8	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
9	9	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
10	10	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

BELASTINGGEVALLEN

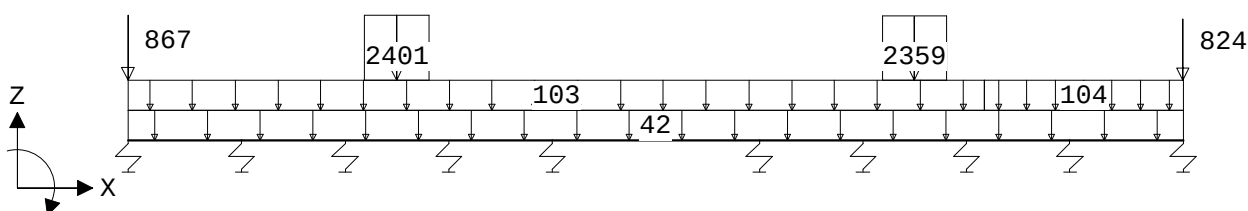
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y_0	y_1	y_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk kelder	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk BG	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Veranderlijk 1e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
5	Veranderlijk 2e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
6	Blijvend grondwater	2:Permanent EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk kelder	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Veranderlijk BG	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
4	Veranderlijk 1e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
5	Veranderlijk 2e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
6	Blijvend grondwater	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-42.000	-42.000		0.000	16.300
2		1:q-last		-103.000	-103.000		0.000	13.226
3		1:q-last		-104.000	-104.000		13.226	3.074
4		1:q-last		-2401.000	-2401.000		3.650	1.000
5		1:q-last		-2359.000	-2359.000		11.650	1.000
6		8:Puntlast		-867.000			0.000	
7		8:Puntlast		-824.000			16.300	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	869.17	0.00
2	956.82	0.00
3	1054.30	0.00
4	1063.82	0.00
5	995.35	0.00
6	989.85	0.00
7	1052.69	0.00
8	1038.43	0.00
9	935.75	0.00
10	839.39	0.00

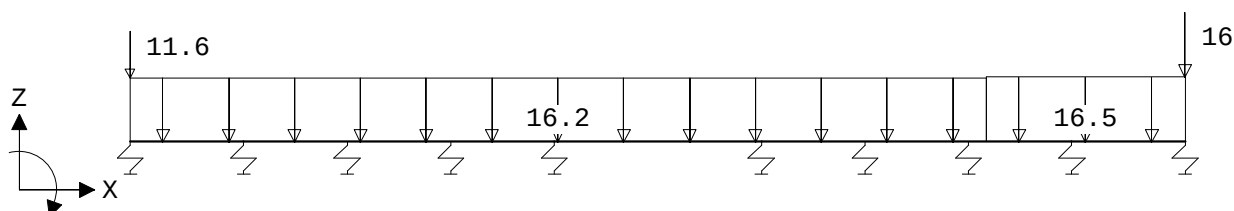
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsstroken as B en E

9795.57 : (absoluut) grootste som reacties
 -9795.57 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-16.200	-16.200		0.000	13.226
2	1:q-last		-16.500	-16.500		13.226	3.074
3	8:Puntlast		-11.600			0.000	
4	8:Puntlast		-16.000			16.300	

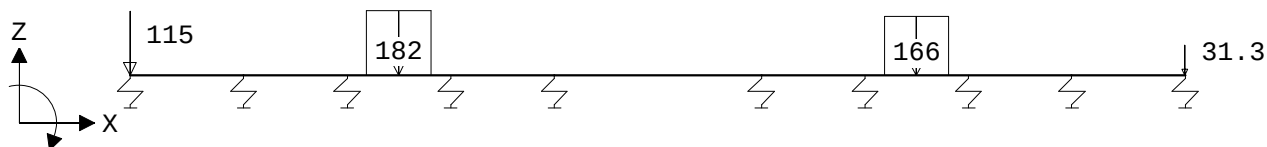
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	25.61	0.00	0.00
2	0.00	26.42	0.00	0.00
3	0.00	28.40	0.00	0.00
4	0.00	30.82	0.00	0.00
5	0.00	33.56	0.00	0.00
6	0.00	33.58	0.00	0.00
7	0.00	31.04	0.00	0.00
8	0.00	29.16	0.00	0.00
9	0.00	28.17	0.00	0.00
10	0.00	28.88	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-182.000	-182.000		3.650	1.000
2	1:q-last		-166.000	-166.000		11.650	1.000
3	8:Puntlast		-115.000			0.000	
4	8:Puntlast		-31.300			16.300	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

Stp	F	M
1	82.92	0.00
2	67.46	0.00
3	60.02	0.00
4	51.20	0.00
5	40.22	0.00
6	38.50	0.00
7	45.21	0.00
8	45.10	0.00
9	36.66	0.00
10	27.03	0.00

494.30 : (absoluut) grootste som reacties

-494.30 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-180.000-180.000			3.650	1.000
2	1:q-last		-160.000-160.000			11.650	1.000
3	8:Puntlast		-96.000			0.000	
4	8:Puntlast		-12.800			16.300	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

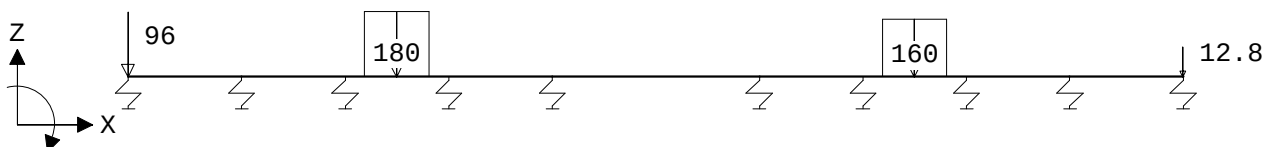
Stp	F	M
1	70.16	0.00
2	60.86	0.00
3	57.45	0.00
4	51.00	0.00
5	41.13	0.00
6	38.84	0.00
7	44.02	0.00
8	41.54	0.00
9	29.49	0.00
10	14.33	0.00

448.80 : (absoluut) grootste som reacties

-448.80 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsstroken as B en E

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-180.000	-180.000		3.650	1.000
2	1:q-last		-160.000	-160.000		11.650	1.000
3	8:Puntlast		-96.000			0.000	
4	8:Puntlast		-12.800			16.300	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

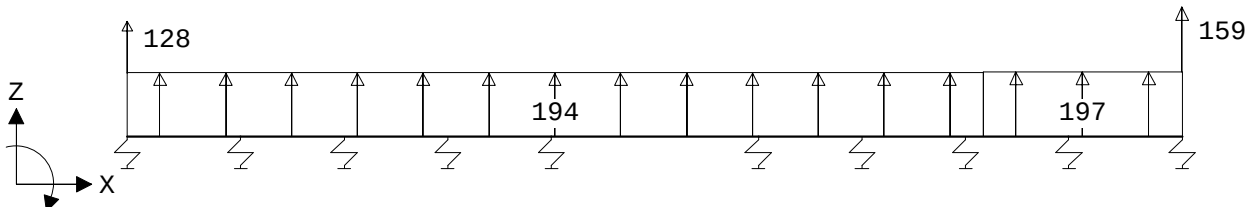
Stp	F	M
1	70.16	0.00
2	60.86	0.00
3	57.45	0.00
4	51.00	0.00
5	41.13	0.00
6	38.84	0.00
7	44.02	0.00
8	41.54	0.00
9	29.49	0.00
10	14.33	0.00

448.80 : (absoluut) grootste som reacties

-448.80 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		194.000	194.000		0.000	13.226
2	1:q-last		197.000	197.000		13.226	3.074
3	8:Puntlast		128.000			0.000	
4	8:Puntlast		159.000			16.300	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater

Stp	F	M
1	-281.15	0.00
2	-312.75	0.00
3	-339.09	0.00
4	-369.89	0.00
5	-403.78	0.00
6	-404.05	0.00
7	-371.75	0.00
8	-345.06	0.00
9	-325.95	0.00
10	-304.97	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsstroken as B en E

-3458.42 : (absoluut) grootste som reacties
 3458.42 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

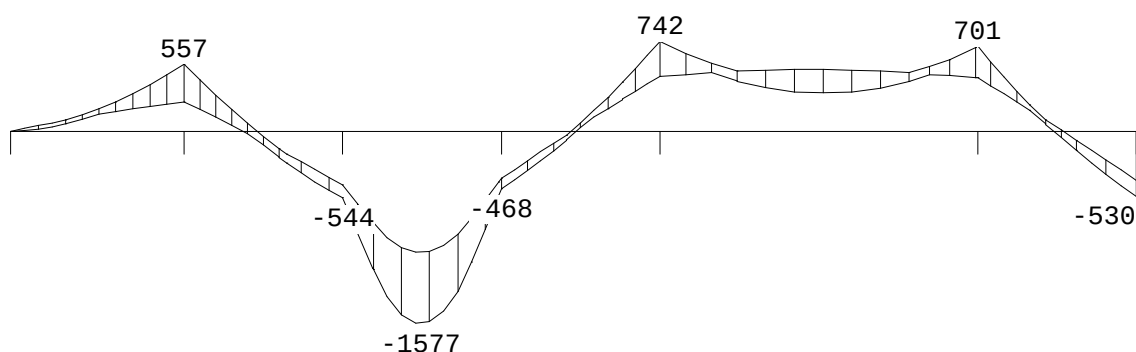
BC Velden met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



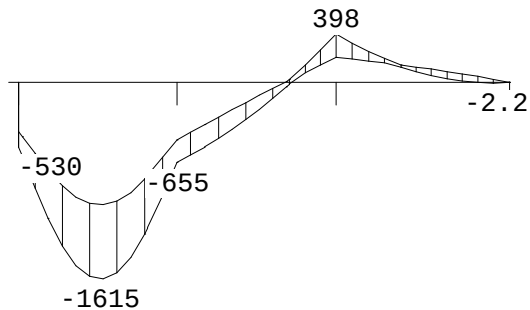
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

MOMENTEN Fysisch lineair

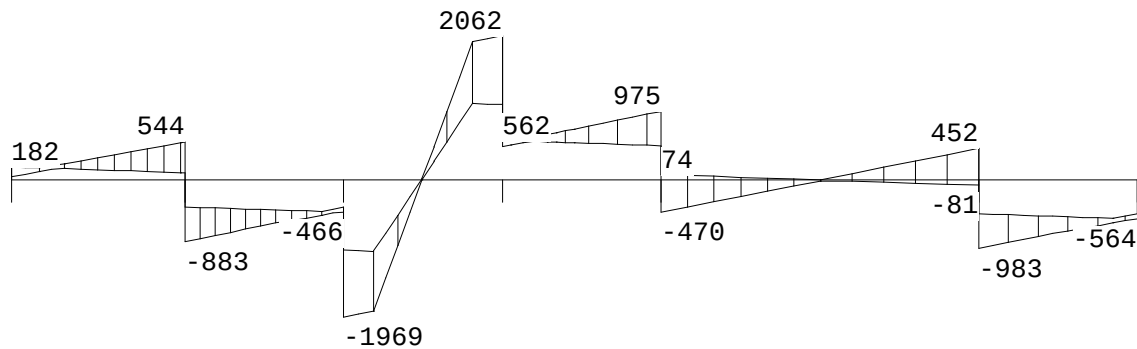
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 9

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

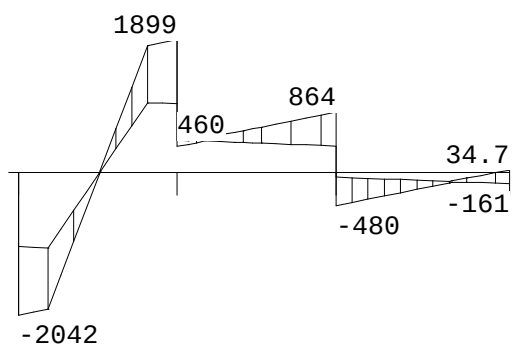


Fmin:445	486	542	514	411	406	501
Fmax:1330	1421	1545	1547	1437	1426	1520

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 9



Fmin:501	521	451	389
Fmax:1520	1496	1338	1184

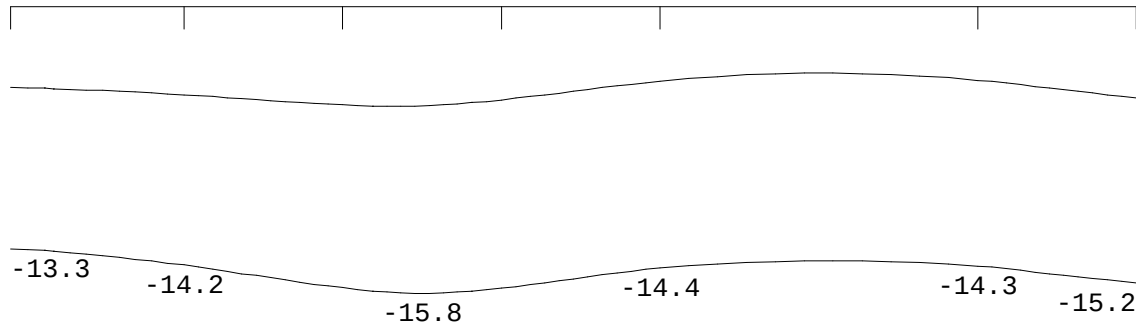
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch linear

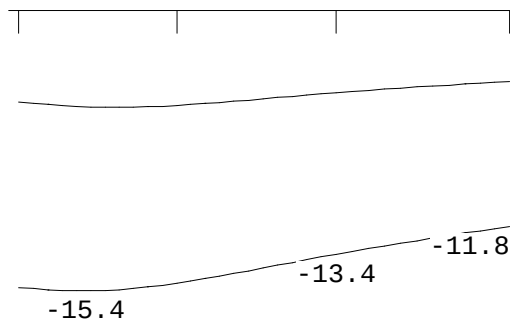
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch linear

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 9

**REACTIES** Fysisch linear

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	444.87	1330.07	0.00	0.00
2	485.84	1421.06	0.00	0.00
3	541.97	1545.29	0.00	0.00
4	513.57	1546.57	0.00	0.00
5	411.28	1437.34	0.00	0.00
6	406.01	1426.16	0.00	0.00
7	501.32	1519.70	0.00	0.00
8	520.52	1496.28	0.00	0.00
9	451.04	1337.55	0.00	0.00
10	389.49	1183.91	0.00	0.00

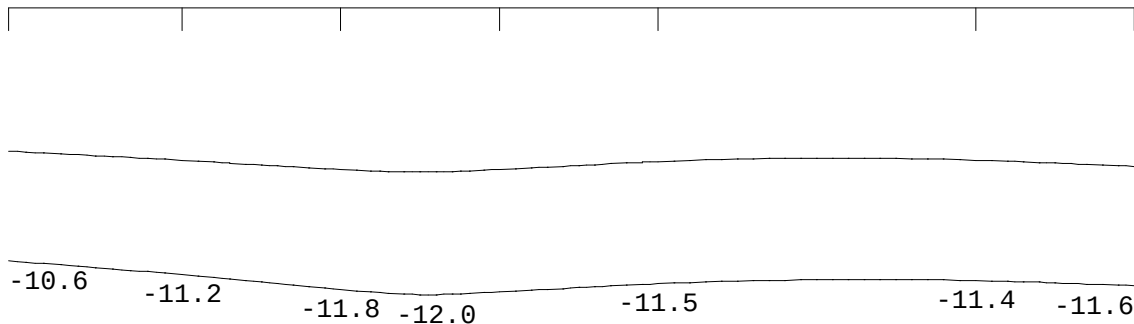
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

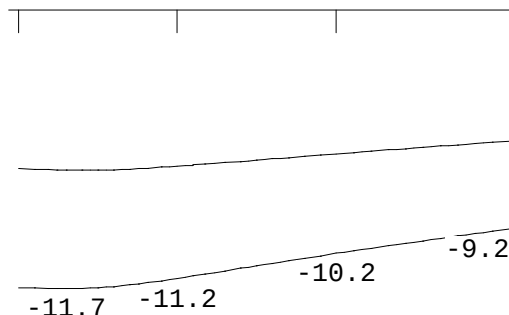
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 1 t/m 6

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 7 t/m 9

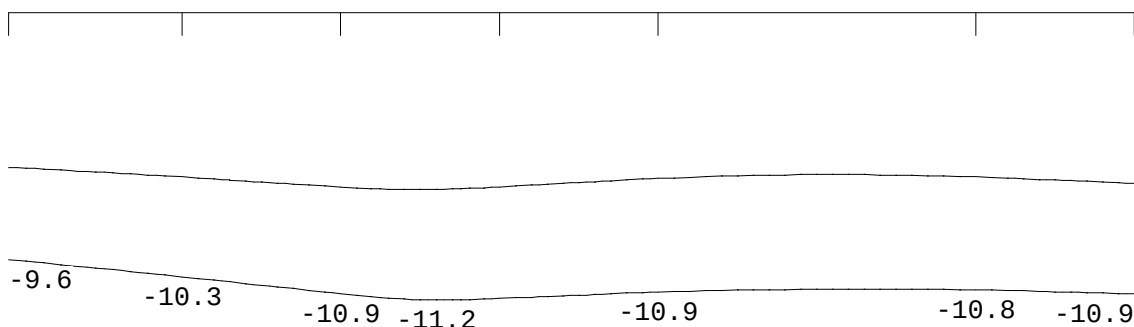


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Frequentie combinatie

Velden: 1 t/m 6



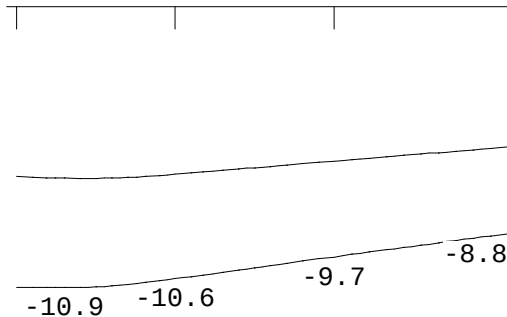
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 7 t/m 9

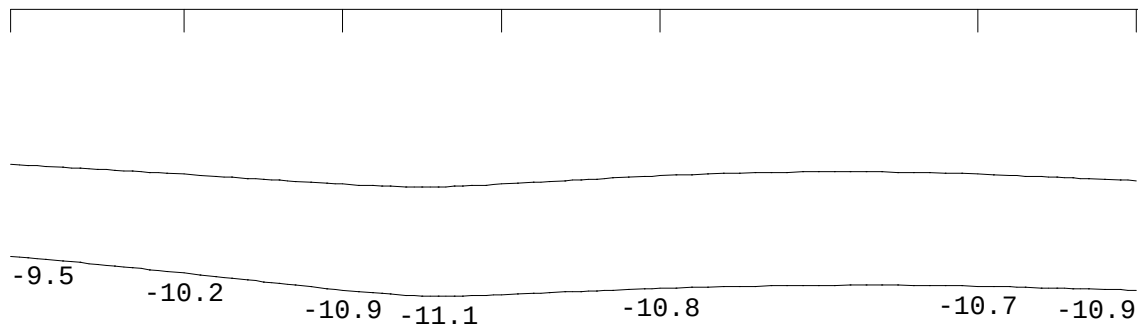


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

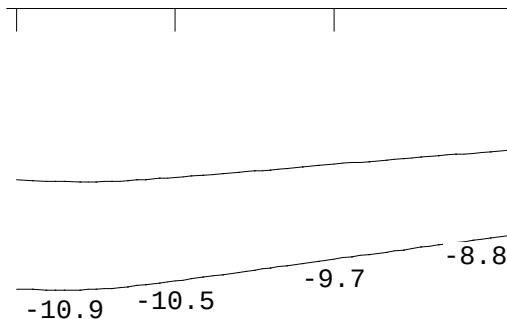
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 9



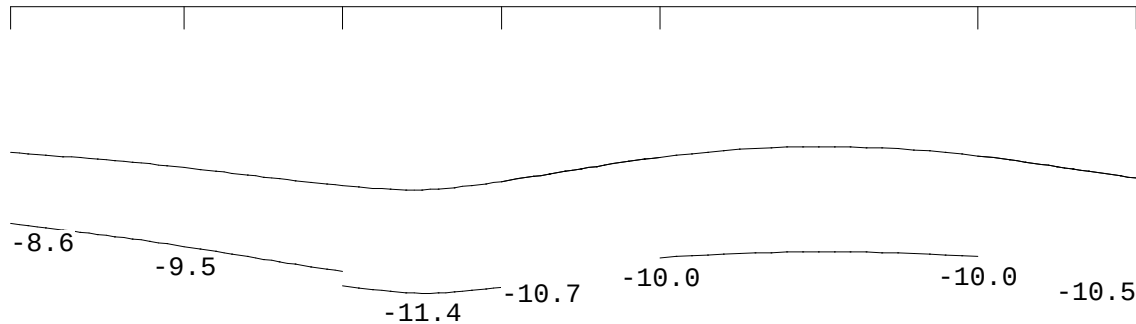
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

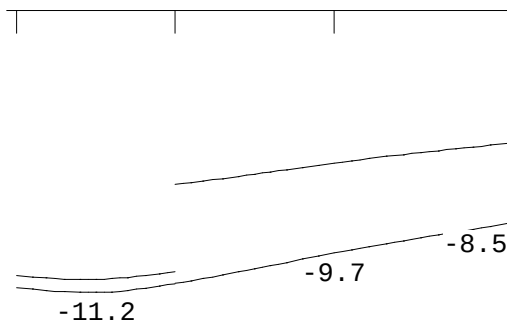
Onderdeel....: Funderingsstroken as B en E

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

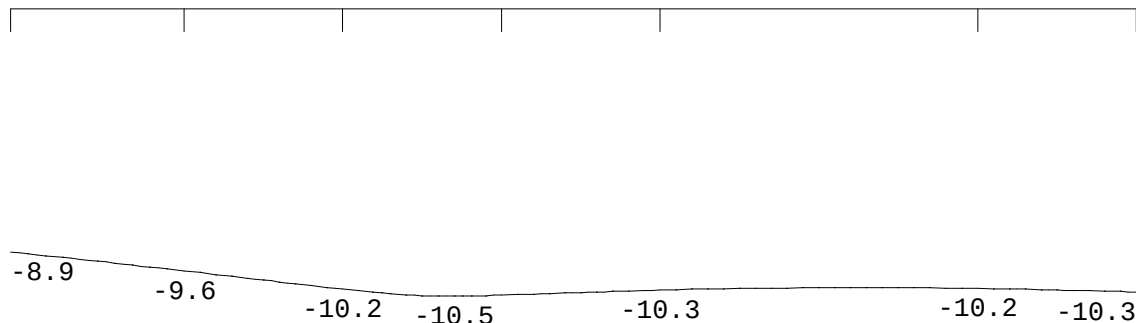
Velden: 1 t/m 6

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 9

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6

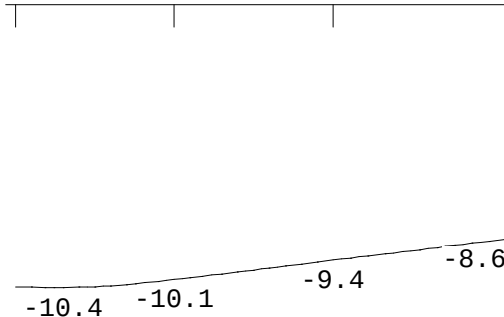


Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 9



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Balk

[N][mm]

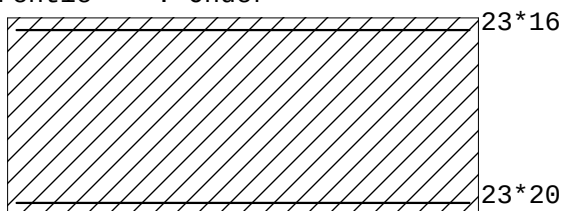
t.b.v. profiel:1 B*H 2400*1000

Algemeen

Materiaal	: C20/25		
Oppervlak	: 2.400000e+06	Traagheid	: 2.0000e+11
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 2400 hoogte : 1000 zwaartepunt tov onderkant : 500
 Referentie : Onder



Fictieve dikte	:	705.9
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0

Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)			
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja			
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk}	:	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Staalkwaliteit beugels	:	500			
Beugelwapening boven steunpunten:	:	Ja			
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stort sleuf:	:	50
Geprefabriceerd element	:	Nee			

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsstroken as B en E

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD3	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	55	45
Toegepaste zijdekking	:	55	
Gelijkwaardige diameter	:	16	20
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	16 40 0	20 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	45	35
Toegepaste zijdekking	:	45	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	10 40 0	10 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	23*16	23*20
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	20.0
Min.tussenruimte	:	40	40
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	10	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	2400	Hoogte t.b.v. dwarskr: 1000
Aantal beugelsneden per doorsn.	:	6 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk**[N][mm]**

t.b.v. profiel:2 B*H 2400*1000

Algemeen

Materiaal	:	C20/25	
Oppervlak	:	2.400000e+06	Traagheid : 2.0000e+11
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor : 0.00

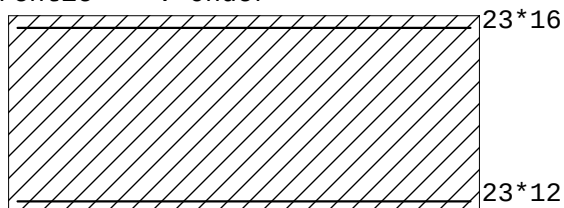
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsstroken as B en E

Doorsnede

breedte : 2400 hoogte : 1000 zwaartepunt tov onderkant : 500

Referentie : Onder



Fictieve dikte : 705.9

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

 Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XD3	XC2

Gestort tegen bestaand beton :	Nee	Nee

Element met plaatgeometrie :	Nee	Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing :	Nee	Nee

Oneffen beton oppervlak :	Nee	Nee

Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.

Constructieklasse :	S4	S4

Grootste korrel :	31.5

Hoofdwapening :	2de laag	2de laag

Nominale dekking :	45	30

Toegepaste dekking :	55	45

Toegepaste zijdekking :	55	

Gelijkwaardige diameter :	16	12

$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	16	40	0	12	25	0

C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	40	5	45	25	5	30

Beugel / Verdeelwapening :	1ste laag	1ste laag

Nominale dekking :	45	30

Toegepaste dekking :	45	35

Toegepaste zijdekking :	45	

Gelijkwaardige diameter :	10	10

$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	10	40	0	10	25	0

C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	40	5	45	25	5	30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsstroken as B en E

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	23*16	23*12
H.o.h.afstand 2e laag :	0	0
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte :	16.0	12.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

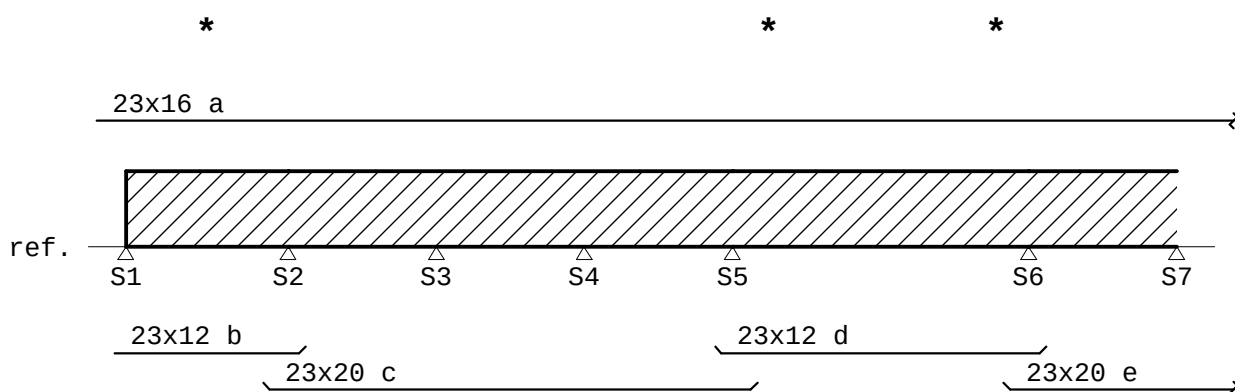
Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand :	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter :	10	
Betonkwaliteit :	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht :	2400	Hoogte t.b.v. dwarskr: 1000
Aantal beugelsneden per doorsn. :	6 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q :	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

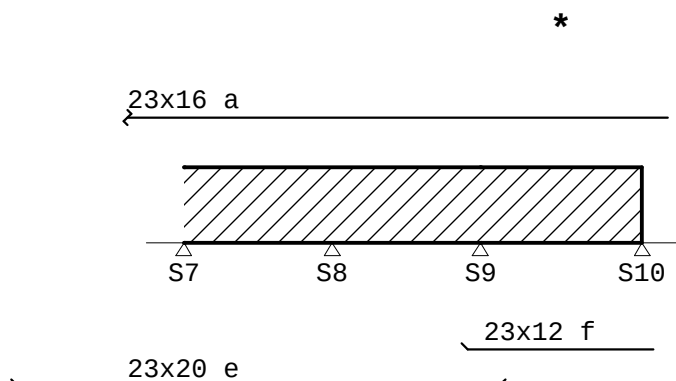


* LET OP: Wapening voldoet niet!!!

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 9



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

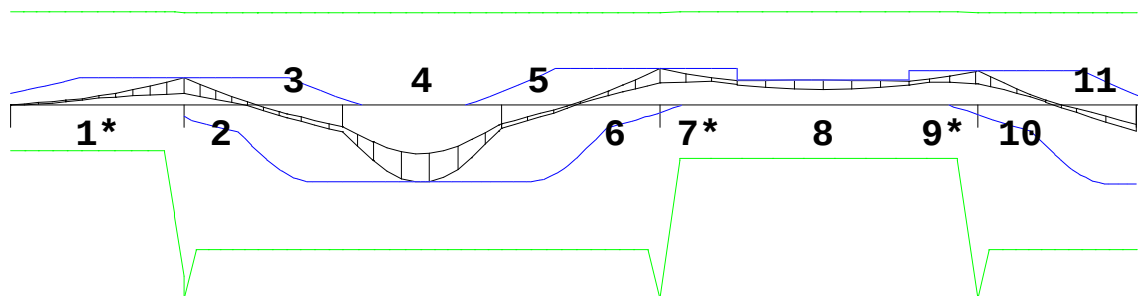
Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

* LET OP: Wapening voldoet niet!!!

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

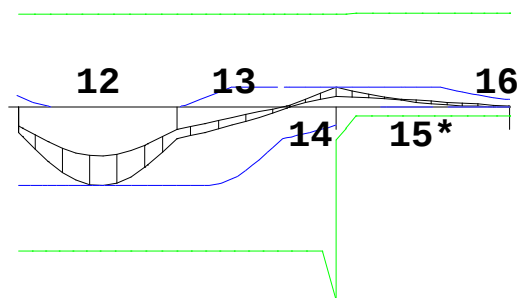
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 9

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S2-0	557.21	1893.99	901 Bov	1684*	4626	23x16	1, 2, 46, 68
6	S5-0	742.49	1893.98	901 Bov	2147*	4626	23x16	1
7	S5+0	742.49	1893.99	901 Bov	2147*	4626	23x16	1, 46
8	S5+1526	509.23	1897.06	903 Bov	1538*	4626	23x16	1
9	S6-0	701.20	1893.99	901 Bov	2123*	4626	23x16	1, 46
10	S6+0	701.20	1893.98	901 Bov	2123*	4626	23x16	1
11	S7+0	-1615.05	-2950.64	899 Ond	3890	7228	23x20	
15	S9+0	398.24	1893.99	901 Bov	1380*	4626	23x16	54, 2, 46, 68
16	S10-128	-2.22	-184.81	204 Ond	1380*	2602	23x12	54, 2

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[46] Onder: Vrije ruimte voldoet niet.

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E, \text{freq}}$	$S_{r, \text{max}}$	$e_{sm} - e_{cm}$	w_k	k_x	w_{max}	U.C.	Opm.
	[mm]		[kNm]	[mm]	[%]	[mm]		[mm]		
1	S1+712	Bov	358.99	409	0.262	0.107	1.00	0.200	0.54	
2	S2+120	Bov	358.99	409	0.261	0.107	1.00	0.200	0.53	
2	S2+0	Bov	358.99	409	0.261	0.107	1.00	0.200	0.53	
2	S3-142	Ond	-1143.05	308	0.659	0.203	1.17	0.350	0.58	
3	S4+0	Bov	185.16	409	0.135	0.055	1.00	0.200	0.28	
3	S3+0	Ond	-1143.05	308	0.659	0.203	1.17	0.350	0.58	
4	S4+555	Bov	521.72	409	0.380	0.155	1.00	0.200	0.78	
4	S4+0	Ond	-1143.05	308	0.659	0.203	1.17	0.350	0.58	
5	S5+200	Bov	521.72	409	0.380	0.156	1.00	0.200	0.78	
5	S5+0	Bov	521.72	409	0.380	0.155	1.00	0.200	0.78	
5	S6-200	Ond	-37.47	480	0.046	0.022	1.17	0.350	0.06	
5	S6+0	Ond	-133.98	249	0.047	0.012	1.17	0.350	0.03	
6	S6+120	Bov	506.60	409	0.369	0.151	1.00	0.200	0.75	
6	S6+0	Bov	506.60	409	0.369	0.151	1.00	0.200	0.75	
6	S7-137	Ond	-1158.49	308	0.671	0.207	1.17	0.350	0.59	
7	S7+0	Bov	174.76	409	0.127	0.052	1.00	0.200	0.26	
7	S7+0	Ond	-1158.49	308	0.671	0.207	1.17	0.350	0.59	
8	S8+576	Bov	295.37	409	0.215	0.088	1.00	0.200	0.44	
8	S8+0	Ond	-1158.49	308	0.671	0.207	1.17	0.350	0.59	
9	S9+200	Bov	295.37	409	0.215	0.088	1.00	0.200	0.44	
9	S9+0	Bov	295.37	409	0.215	0.088	1.00	0.200	0.44	
9	S10-128	Ond	-1.07	392	0.001	0.001	1.17	0.350	0.00	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd; \text{begin}}$	$L_{bd; \text{eind}}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	23x16	S1-317	S10+274	16891	317	274
b	Onder	23x12	S1-120	S2+120	1990	120	120
c	Onder	23x20	S2-200	S5+200	5200	200	200
d	Onder	23x12	S5-120	S6+120	3440	120	120
e	Onder	23x20	S6-200	S9+200	5200	200	200
f	Onder	23x12	S9-136	S10+120	2006	136	120

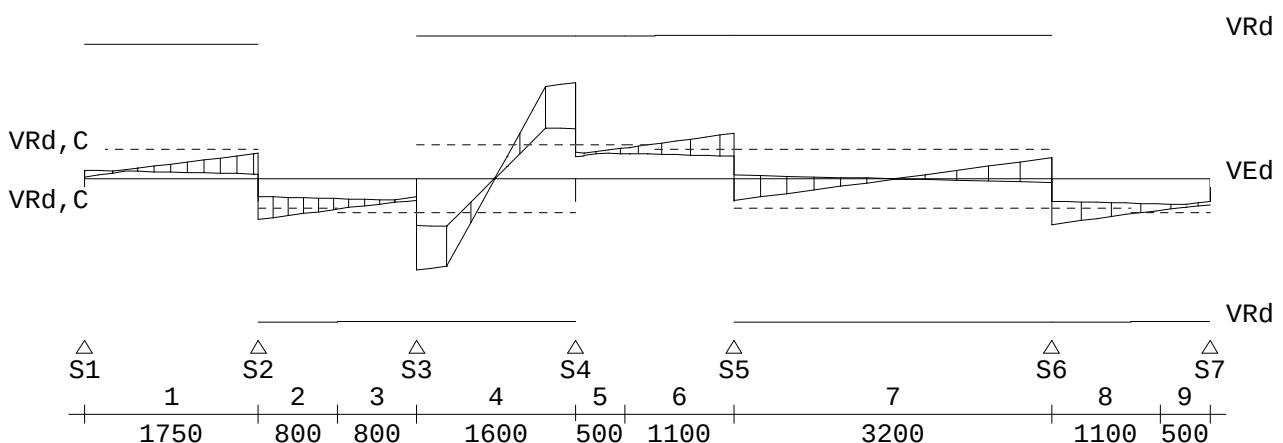
Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



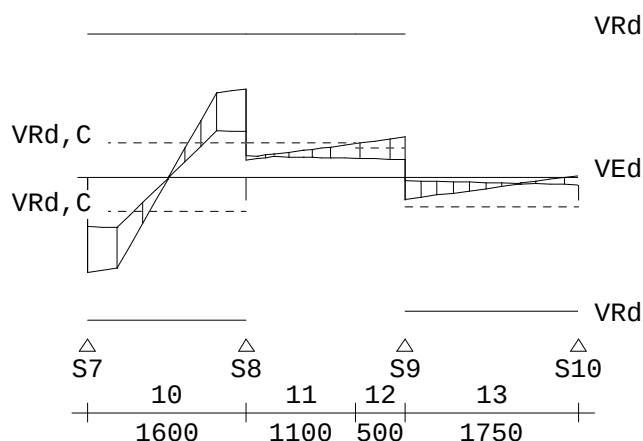
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 9

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	Ø10-150(6s)	1750	1717	543		8,58
2	S2+0	S2+800	Ø10-150(6s)	800	1717	882		6,8
3	S2+800	S3+0	Ø10-150(6s)	800	1717	653		8
4	S3+0	S4+0	Ø10-150(6s)	1600	2108	2061		6,8
5	S4+0	S4+500	Ø10-150(6s)	500	1717	660		8
6	S4+500	S5+0	Ø10-150(6s)	1100	1717	974		6,8
7	S5+0	S6+0	Ø10-150(6s)	3200	1717	469		8
8	S6+0	S7-500	Ø10-150(6s)	1100	1717	982		6,8
9	S7-500	S7+0	Ø10-150(6s)	500	1717	680		8
10	S7+0	S8+0	Ø10-150(6s)	1600	2089	2041		6,8
11	S8+0	S9-500	Ø10-150(6s)	1100	1717	719		8
12	S9-500	S9+0	Ø10-150(6s)	500	1717	863		6,8
13	S9+0	S10+0	Ø10-150(6s)	1750	1717	479		8,58

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd, C} -----	V _{Rd, S} [N/mm ²]	V _{Ed} < V _{Rd} < V _{Rd, Max} -----	Opm.		
1	S1+0	S2+0	21.8	542.65	0.28	1.28	0.24	1.28	2.28	8,58
2	S2+0	S2+800	21.8	882.10	0.28	1.37	0.39	1.37	2.44	6,8
3	S2+800	S3+0	21.8	652.92	0.32	1.35	0.29	1.35	2.41	8
4	S3+0	S4+0	21.8	2060.85	0.32	1.35	0.91	1.35	2.41	6,8
5	S4+0	S4+500	21.8	659.81	0.32	1.35	0.29	1.35	2.41	8
6	S4+500	S5+0	21.8	974.50	0.28	1.37	0.43	1.37	2.44	6,8
7	S5+0	S6+0	21.8	469.49	0.28	1.37	0.21	1.37	2.44	8
8	S6+0	S7-500	21.8	981.97	0.28	1.37	0.44	1.37	2.44	6,8
9	S7-500	S7+0	21.8	679.89	0.32	1.35	0.30	1.35	2.41	8
10	S7+0	S8+0	21.8	2041.39	0.32	1.35	0.90	1.35	2.41	6,8
11	S8+0	S9-500	21.8	718.68	0.32	1.35	0.32	1.35	2.41	8
12	S9-500	S9+0	21.8	862.68	0.28	1.37	0.38	1.37	2.44	6,8

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C}	V _{Rd,S}	V _{Ed} < V _{Rd} < V _{Rd,Max} [N/mm ²]	Opm.
13	S9+0	S10+0	21.8	478.70	0.28	1.28	0.21 1.28 2.28	8,58

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

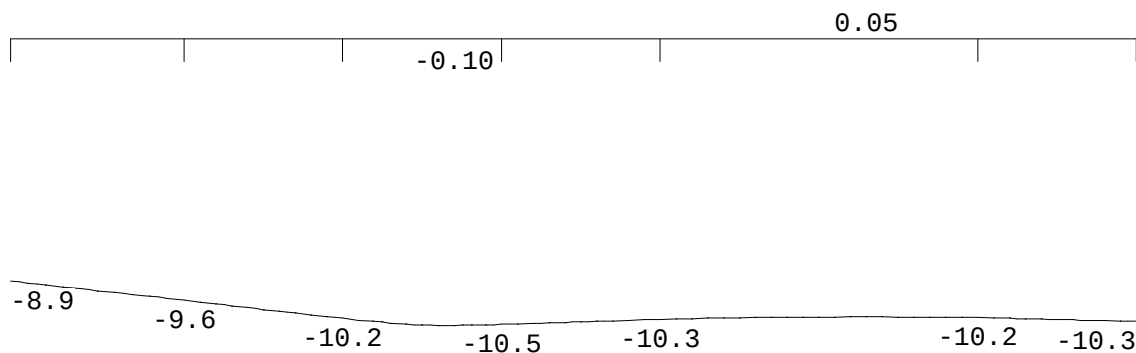
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

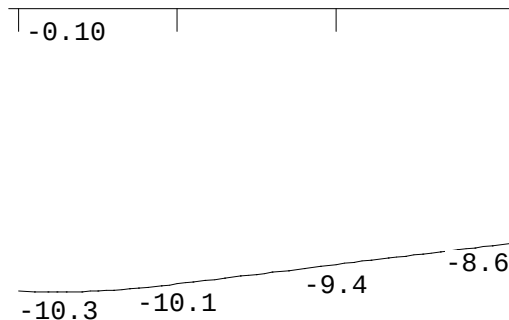
Ligger:1 Blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6

**DOORBUIGINGEN w1 [mm]**

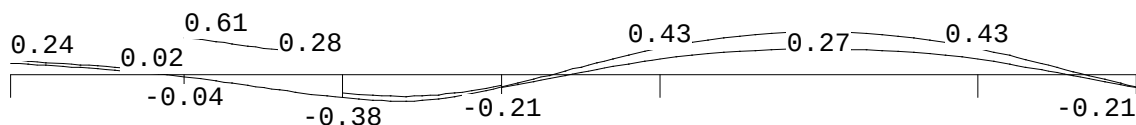
Ligger:1 Blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 9

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6



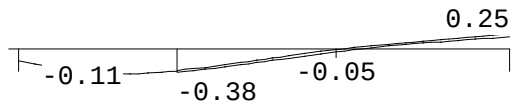
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 9



-3.92

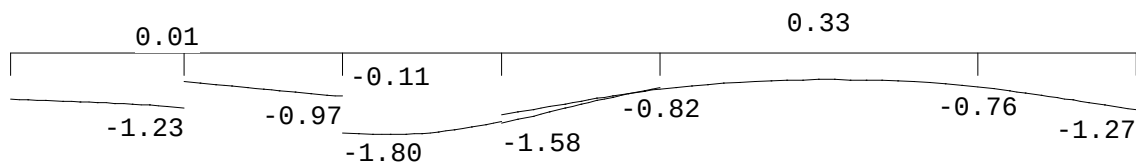
DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 1 t/m 6

3.06 3.16 3.10 3.49

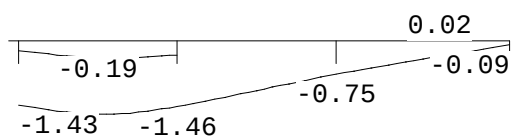
4.27 4.27 3.50

**DOORBUIGINGEN Wbij [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 7 t/m 9

3.15 3.29 3.31



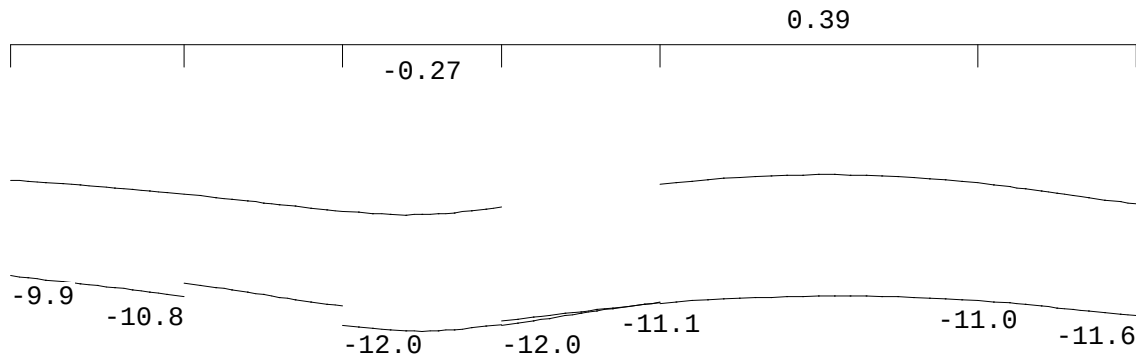
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

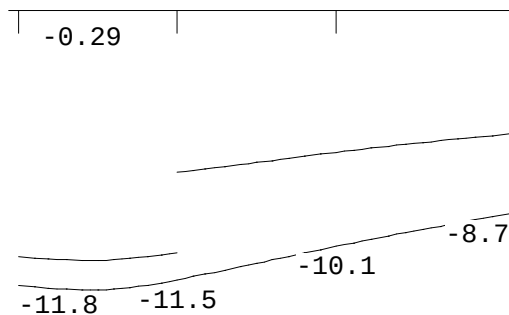
Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 1 t/m 6

**DOORBUIGINGEN Wmax [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 7 t/m 9

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]	
1	Neg.	/	3500	-0.7	-0.2	-0.2	18553	-0.9		-0.9	3959
2	Neg.	/	3200	-0.7	-0.3	-0.3	9680	-1.0		-1.0	3219
3	Neg.	0.800	1600	-0.1	-0.1	-0.1	11637	-0.3		-0.3	5953
3	Pos.	/	3200	-0.2	0.2	0.4	8103	0.2		0.2	18404
4	Pos.	/	3200	0.2	0.6	0.8	3953	1.0		1.0	3215
5	Pos.	1.600	3200	0.1	0.3	0.3	9609	0.4		0.4	8274
6	Neg.	/	3200	-0.1	-0.6	-0.8	4175	-0.9		-0.9	3588
7	Neg.	0.800	1600	-0.1	-0.1	-0.2	8645	-0.3		-0.3	5103
8	Pos.	/	3200	0.7	0.3	0.7	4444	1.4		1.4	2235
9	Pos.	/	3500	0.8	0.3	0.7	5281	1.4		1.4	2466

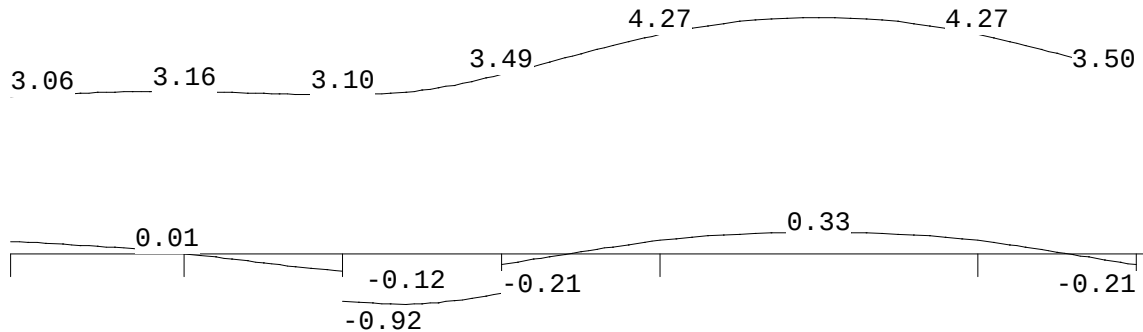
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

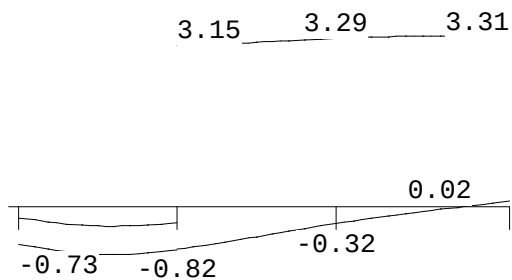
Velden: 1 t/m 6



DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

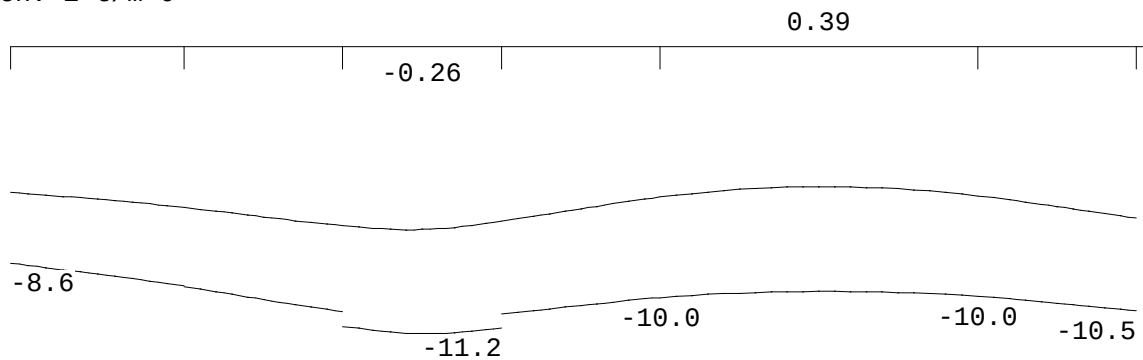
Velden: 7 t/m 9



DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 1 t/m 6



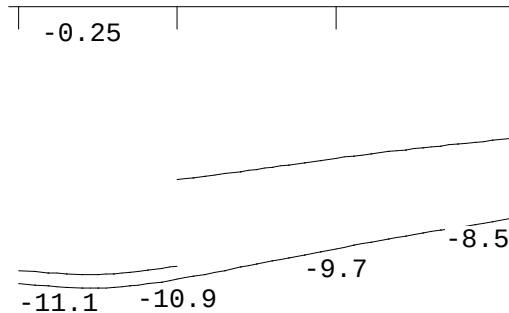
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 7 t/m 9

**DOORBUIGINGEN**

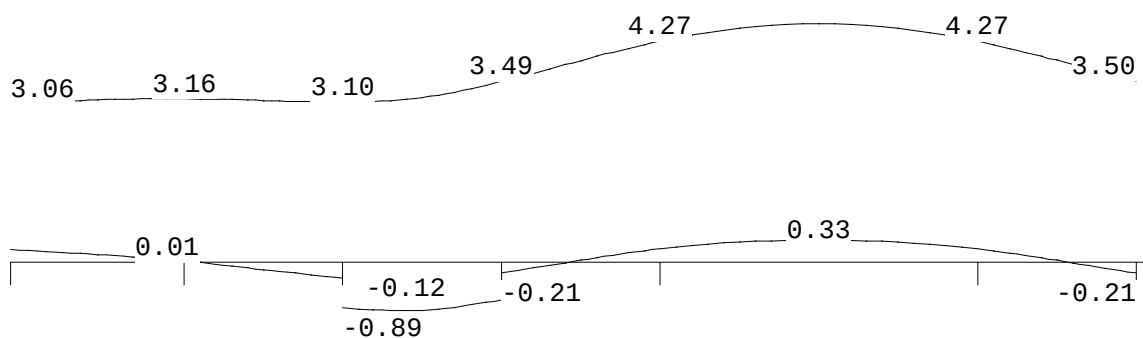
Frequente combinatie

Veld Zijde positie			l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]		[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]	
1	Neg.	/	3500	-0.7	-0.2	-0.2	16011	-0.9		-0.9	3829
2	Neg.	/	3200	-0.7	-0.3	-0.3	9460	-1.0		-1.0	3194
3	Neg.	0.800	1600	-0.1	-0.1	-0.1	12585	-0.3		-0.3	6192
3	Pos.	/	3200	-0.2	0.2	0.4	8103	0.2		0.2	18404
4	Pos.	/	3200	0.2	0.6	0.8	4112	1.0		1.0	3320
5	Pos.	1.600	3200	0.1	0.3	0.3	9609	0.4		0.4	8274
6	Neg.	/	3200	-0.1	-0.6	-0.8	4175	-0.9		-0.9	3588
7	Neg.	0.800	1600	-0.1	-0.1	-0.1	11227	-0.3		-0.3	5905
8	Pos.	/	3200	0.7	0.3	0.5	6296	1.2		1.2	2623
9	Pos.	/	3500	0.8	0.3	0.4	8034	1.2		1.2	2936

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

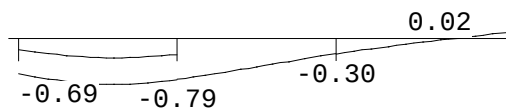
Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

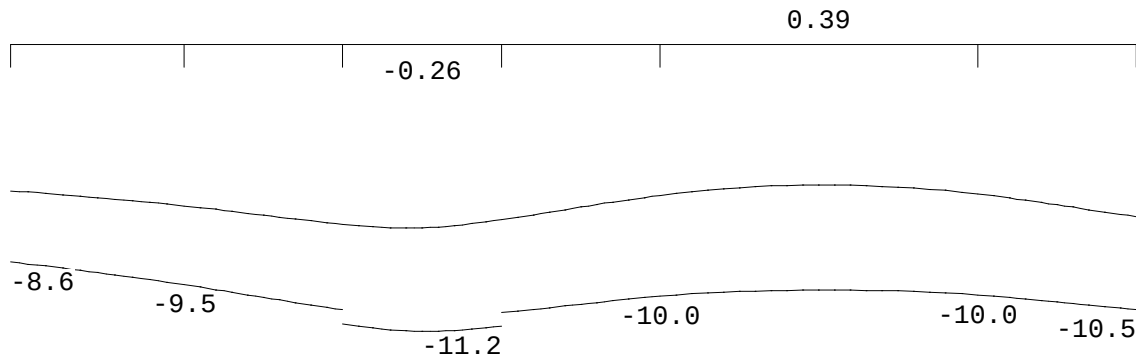
Velden: 7 t/m 9

3.15 3.29 3.31

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

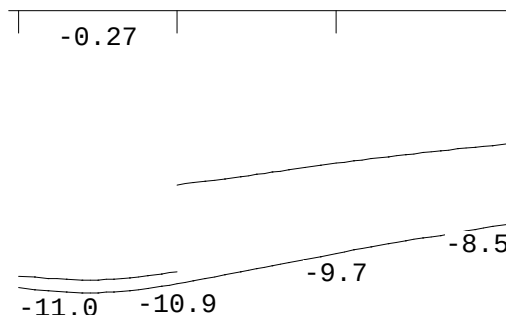
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 9

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	/	3500	-0.7	-0.2	-0.2 16011	-0.9	-0.9	3829

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as B en E

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]	
2	Neg.	/	3200	-0.7	-0.3	-0.3	9815	-1.0		-1.0	3233
3	Neg.	0.800	1600	-0.1	-0.1	-0.1	12759	-0.3		-0.3	6234
3	Pos.	/	3200	-0.2	0.2	0.4	8103	0.2		0.2	18404
4	Pos.	/	3200	0.2	0.6	0.8	4112	1.0		1.0	3320
5	Pos.	1.600	3200	0.1	0.3	0.3	9609	0.4		0.4	8274
6	Neg.	/	3200	-0.1	-0.6	-0.8	4175	-0.9		-0.9	3588
7	Neg.	0.800	1600	-0.1	-0.1	-0.1	11320	-0.3		-0.3	5931
8	Pos.	/	3200	0.7	0.3	0.5	6449	1.2		1.2	2649
9	Pos.	/	3500	0.8	0.3	0.4	8302	1.2		1.2	2971

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsstroken as C en D

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
def\Funderingsstroken as C en D.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

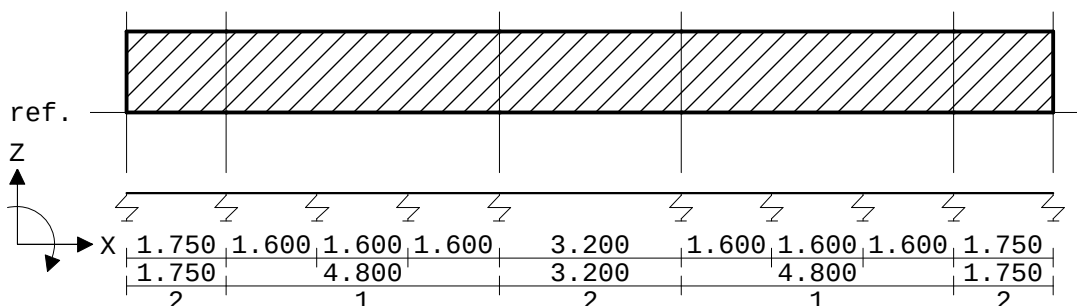
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.750	1.750	6	9.750	11.350	1.600
2	1.750	3.350	1.600	7	11.350	12.950	1.600
3	3.350	4.950	1.600	8	12.950	14.550	1.600
4	4.950	6.550	1.600	9	14.550	16.300	1.750
5	6.550	9.750	3.200				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

MATERIALEN vervolg

Mt Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1 C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 2400*1000	1:C20/25	2.4000e+06	2.0000e+11	0.00
2 B*H 2400*1000	1:C20/25	2.4000e+06	2.0000e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	2400	1000	500.0	0:RH				
2 0:Normaal	2400	1000	500.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.750	1.750	2:B*H 2400*1000	0.000	2:B*H 2400*1000	0.000
2	1.750	6.550	4.800	1:B*H 2400*1000	0.000	1:B*H 2400*1000	0.000
3	6.550	9.750	3.200	2:B*H 2400*1000	0.000	2:B*H 2400*1000	0.000
4	9.750	14.550	4.800	1:B*H 2400*1000	0.000	1:B*H 2400*1000	0.000
5	14.550	16.300	1.750	2:B*H 2400*1000	0.000	2:B*H 2400*1000	0.000
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]	
1	0.000	1.750	1.750	1:Vast			
2	1.750	6.550	4.800	1:Vast			
3	6.550	9.750	3.200	1:Vast			
4	9.750	14.550	4.800	1:Vast			
5	14.550	16.300	1.750	1:Vast			

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 2400*1000



2 B*H 2400*1000

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
7	7	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
8	8	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
9	9	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10
10	10	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-2000.000	1.000e+10

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

BELASTINGGEVALLEN

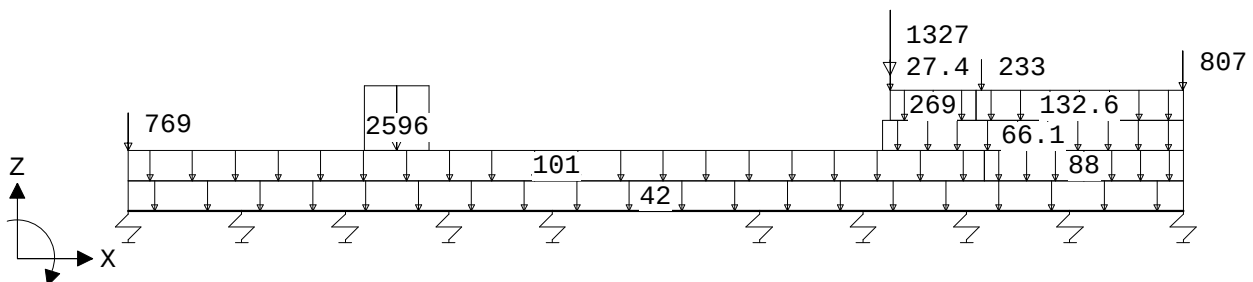
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y_0	y_1	y_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk kelder	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk BG	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
4	Veranderlijk 1e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
5	Veranderlijk 2e	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
6	Blijvend grondwater	2:Permanent EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk kelder	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Veranderlijk BG	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
4	Veranderlijk 1e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
5	Veranderlijk 2e	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
6	Blijvend grondwater	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-42.000	-42.000		0.000	16.300
2		1:q-last		-101.000	-101.000		0.000	13.226
3		1:q-last		-88.000	-88.000		13.226	3.074
4		1:q-last		-2596.000	-2596.000		3.650	1.000
5		1:q-last		-66.100	-66.100		11.650	4.650
6		1:q-last		-269.000	-269.000		11.775	1.325
7		1:q-last		-132.600	-132.600		13.100	3.200
8		8:Puntlast		-769.000			0.000	
9		8:Puntlast		-807.000			16.300	
10		8:Puntlast		-27.400			11.775	
11		8:Puntlast		-1327.000			11.775	
12		8:Puntlast		-233.000			13.190	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

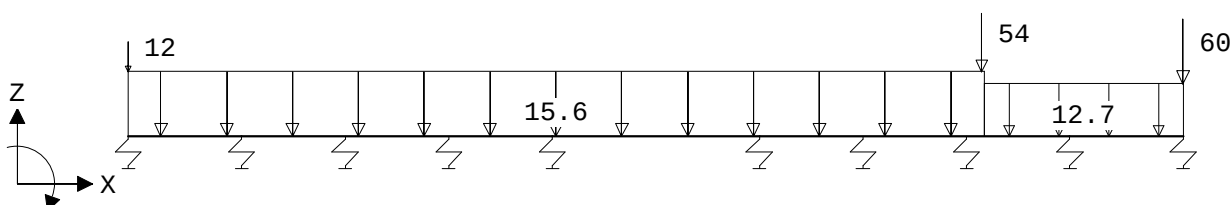
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	815.66	0.00
2	955.75	0.00
3	1087.07	0.00
4	1103.27	0.00
5	1017.57	0.00
6	971.99	0.00
7	1036.16	0.00
8	1063.76	0.00
9	1042.33	0.00
10	1022.88	0.00
10116.45 :		(absoluut) grootste som reacties
-10116.45 :		(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-15.600	-15.600		0.000	13.226
2		1:q-last		-12.700	-12.700		13.226	3.074
3		8:Puntlast		-12.000			0.000	
4		8:Puntlast		-60.000			16.300	
5		8:Puntlast		-54.000			13.190	

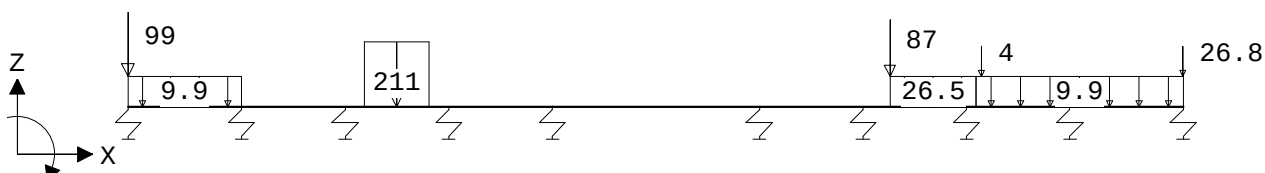
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk kelder

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	24.80	0.00	0.00
2	0.00	25.25	0.00	0.00
3	0.00	26.65	0.00	0.00
4	0.00	28.77	0.00	0.00
5	0.00	31.81	0.00	0.00
6	0.00	36.92	0.00	0.00
7	0.00	40.36	0.00	0.00
8	0.00	46.04	0.00	0.00
9	0.00	51.91	0.00	0.00
10	0.00	61.43	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-211.000	-211.000		3.650	1.000
2	1:q-last		-26.500	-26.500		11.775	1.325
3	1:q-last		-9.900	-9.900		13.100	3.200
4	1:q-last		-9.900	-9.900		0.000	0.000
5	8:Puntlast		-99.000			0.000	
6	8:Puntlast		-26.800			16.300	
7	8:Puntlast		-87.000			11.775	
8	8:Puntlast		-4.000			13.190	

REACTIES Fysisch lineair

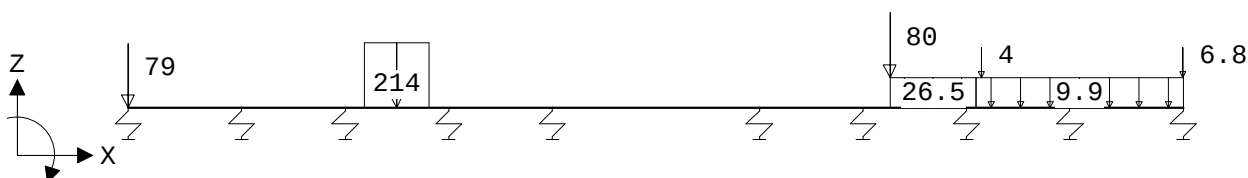
Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk BG

Stp	F	M
1	82.75	0.00
2	73.08	0.00
3	68.66	0.00
4	59.42	0.00
5	45.06	0.00
6	35.17	0.00
7	39.18	0.00
8	39.93	0.00
9	36.43	0.00
10	32.22	0.00

511.92 : (absoluut) grootste som reacties
-511.92 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-214.000	-214.000		3.650	1.000
2	1:q-last		-26.500	-26.500		11.775	1.325
3	1:q-last		-9.900	-9.900		13.100	3.200
4	8:Puntlast		-79.000			0.000	
5	8:Puntlast		-6.800			16.300	
6	8:Puntlast		-80.000			11.775	
7	8:Puntlast		-4.000			13.190	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

Stp	F	M
1	61.05	0.00
2	61.34	0.00
3	64.27	0.00
4	59.46	0.00
5	46.94	0.00
6	36.02	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

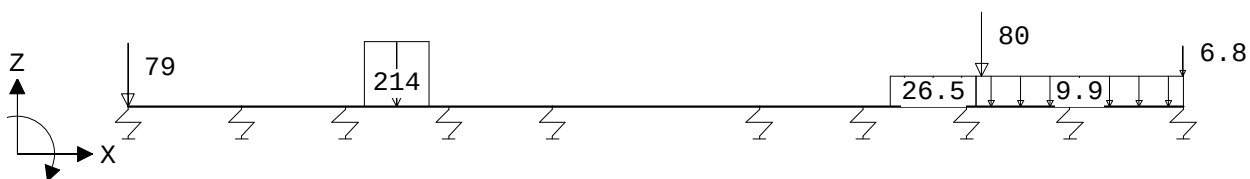
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:4 Veranderlijk 1e

Stp	F	M
7	38.07	0.00
8	36.19	0.00
9	28.73	0.00
10	18.50	0.00
450.59 :	(absoluut) grootste som reacties	
-450.59 :	(absoluut) grootste som belastingen	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-214.000	-214.000		3.650	1.000
2	1:q-last		-26.500	-26.500		11.775	1.325
3	1:q-last		-9.900	-9.900		13.100	3.200
4	8:Puntlast		-79.000			0.000	
5	8:Puntlast		-6.800			16.300	
6	8:Puntlast		-80.000			13.190	

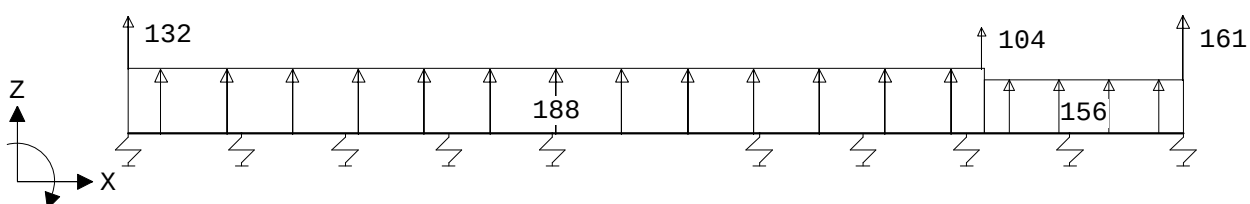
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:5 Veranderlijk 2e

Stp	F	M
1	62.03	0.00
2	61.65	0.00
3	63.67	0.00
4	57.32	0.00
5	42.54	0.00
6	27.80	0.00
7	31.69	0.00
8	37.13	0.00
9	35.16	0.00
10	27.59	0.00
446.59 :	(absoluut) grootste som reacties	
-446.59 :	(absoluut) grootste som belastingen	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater



VELDBELASTINGEN

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		188.000	188.000		0.000	13.226
2	1:q-last		156.000	156.000		13.226	3.074
3	8:Puntlast		132.000			0.000	
4	8:Puntlast		161.000			16.300	
5	8:Puntlast		104.000			13.190	

Ligger:1 B.G:6 Blijvend grondwater

BELASTINGCOMBINATIES

[illegible]

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsstroken as C en D

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

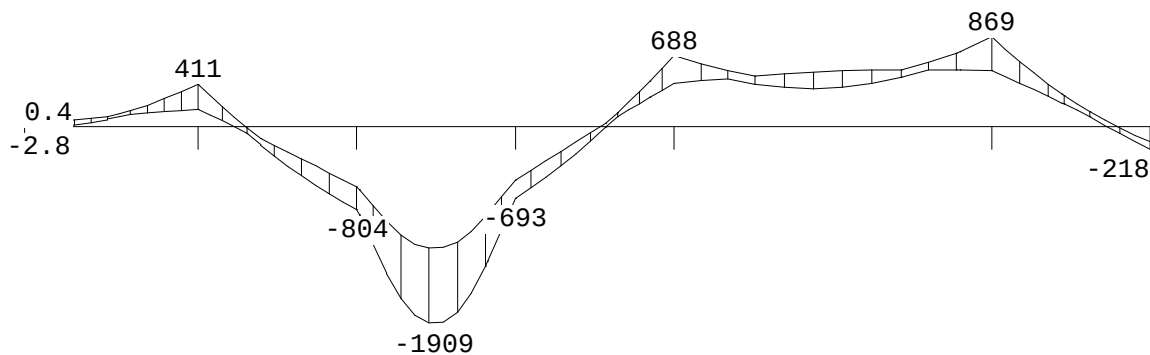
BC Velden met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

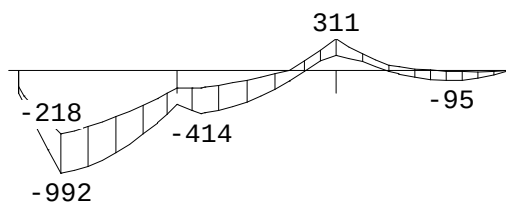
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

**MOMENTEN** Fysisch lineair

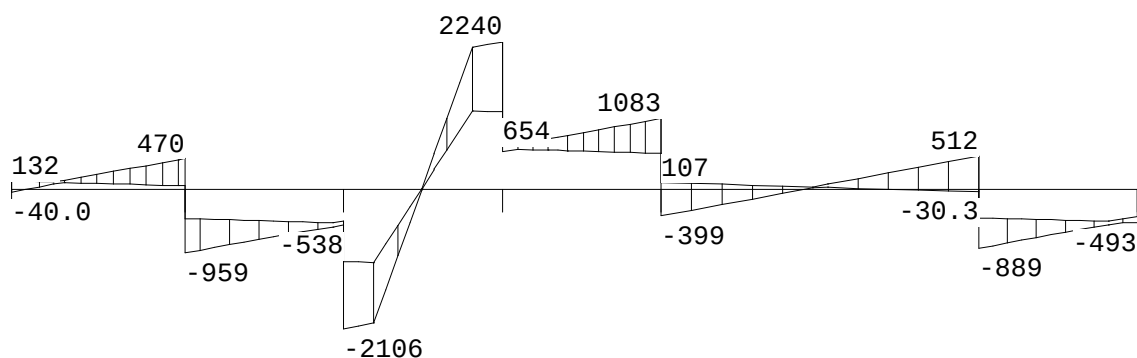
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 9

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



Fmin:402	494	583	561	442	394	488
Fmax:1247	1423	1601	1612	1474	1394	1488

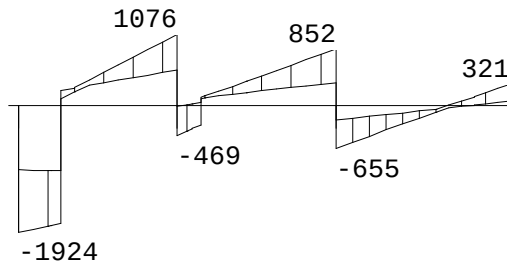
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsstroken as C en D

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 9

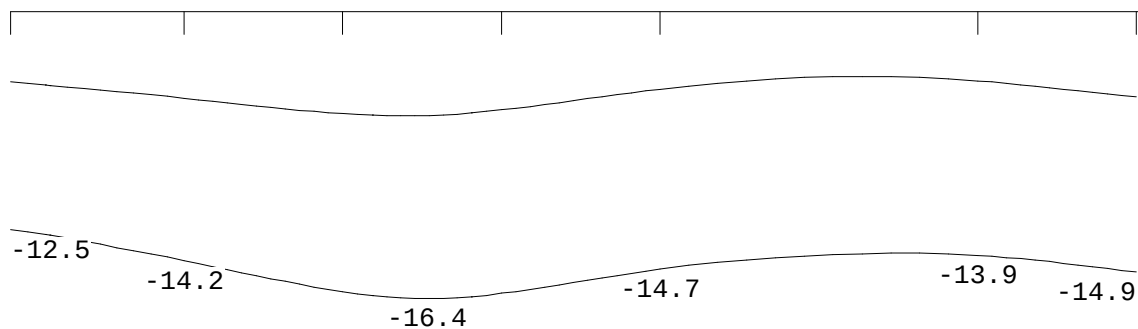


Fmin:488 548 566 592
 Fmax:1488 1532 1498 1465

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair

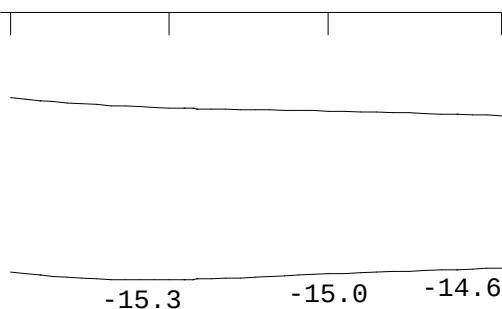
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 9

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	401.87	1246.59	0.00	0.00
2	493.90	1423.07	0.00	0.00
3	582.76	1601.50	0.00	0.00
4	561.14	1612.40	0.00	0.00
5	442.45	1473.54	0.00	0.00
6	394.06	1393.74	0.00	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

REACTIES Fysisch lineair

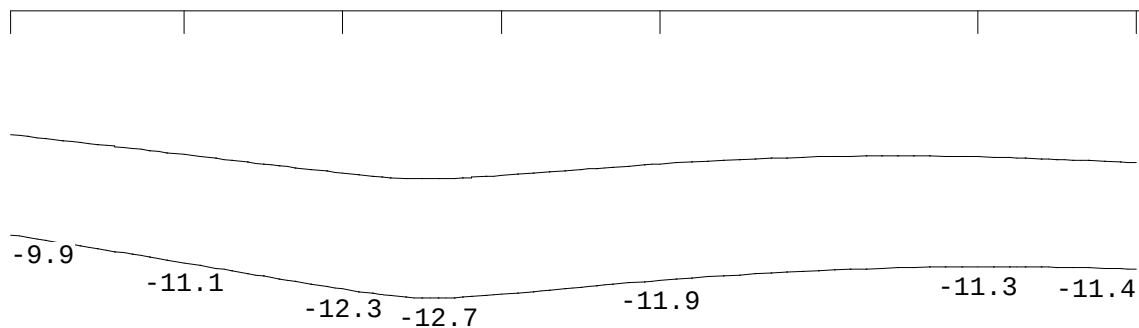
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
7	487.58	1488.40	0.00	0.00
8	547.88	1531.65	0.00	0.00
9	565.97	1498.49	0.00	0.00
10	591.56	1464.73	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

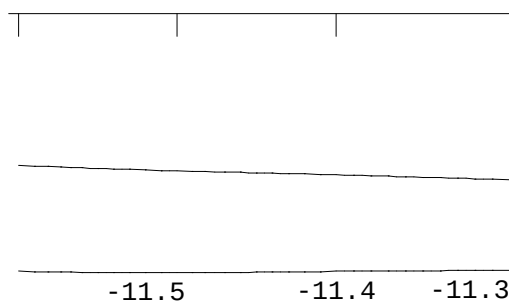
Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 1 t/m 6

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 7 t/m 9



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

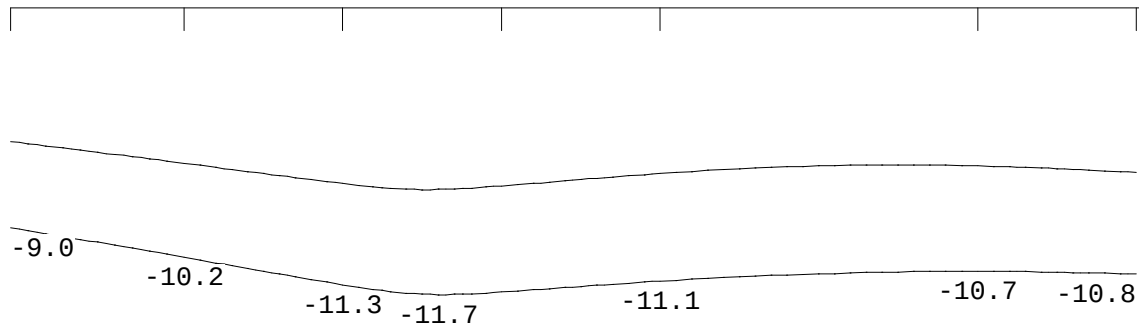
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

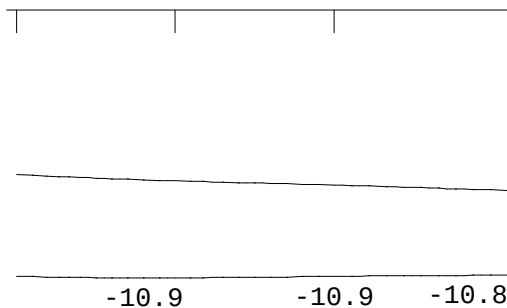
Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 1 t/m 6

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 7 t/m 9

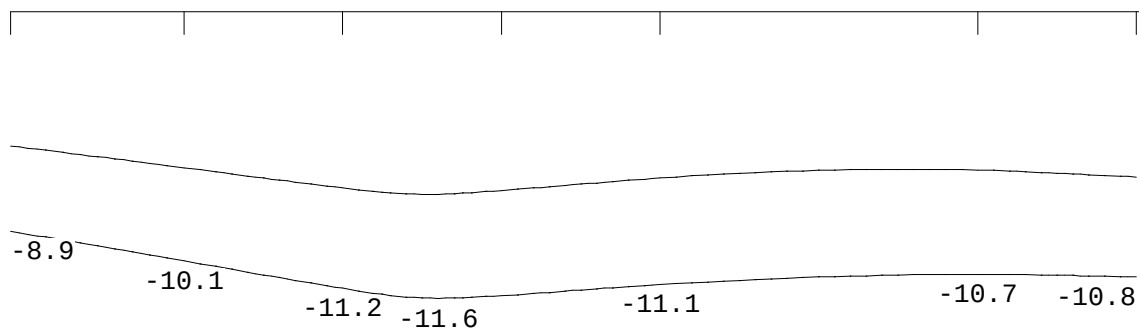


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6



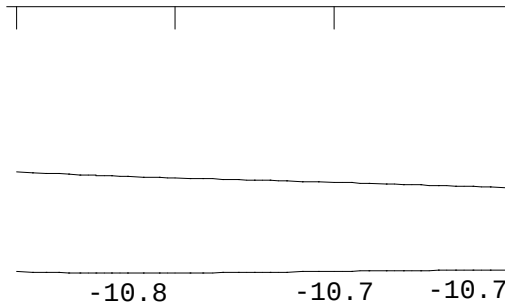
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsstroken as C en D

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 9

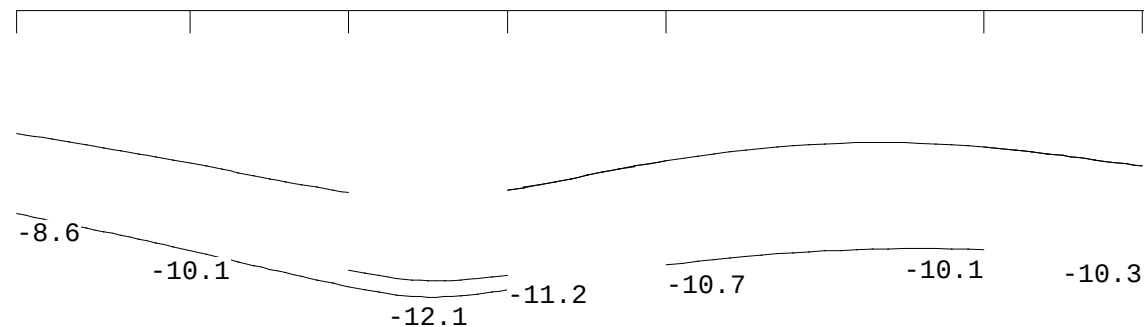


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang

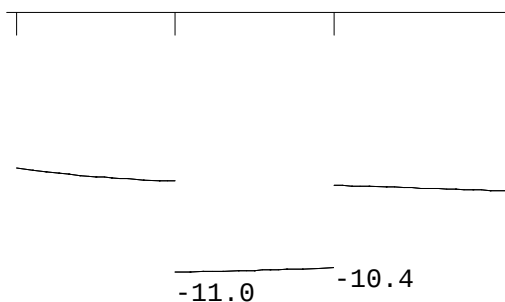
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.lang

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 9



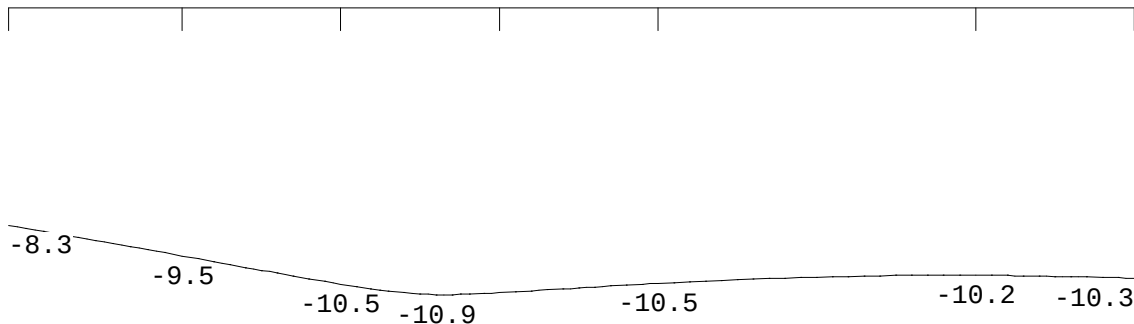
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

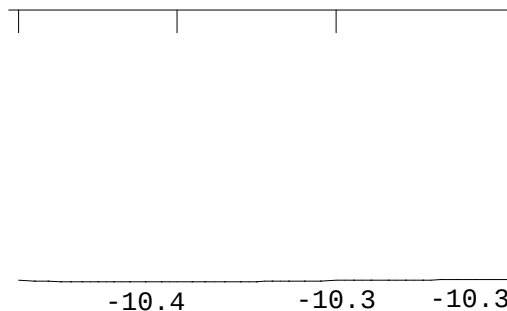
Ligger:1 Blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 9

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!**PROFIELGEGEVENS Balk****[N] [mm]**

t.b.v. profiel:1 B*H 2400*1000

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 2.400000e+06

Staaftype : 0:normaal

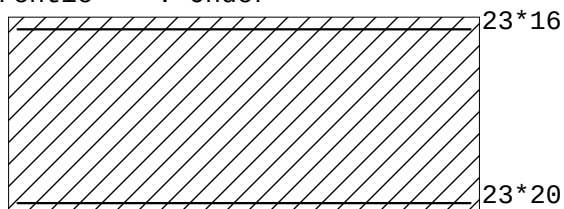
Traagheid : 2.0000e+11

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 2400 hoogte : 1000 zwaartepunt tov onderkant : 500

Referentie : Onder



Fictieve dikte : 705.9

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_p 6.1(10) : 0

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsstroken as C en D

Betonkwaliteit element	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: $f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)		
Soort spanningsrekdiagram	: Paraboolisch - rechthoekig diagram		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Beugelwapening boven steunpunten	: Ja		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortstreef	: 50
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD3	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	55	45
Toegepaste zijdekking	:	55	
Gelijkwaardige diameter	:	16	20
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	16 40 0	20 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	45	35
Toegepaste zijdekking	:	45	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	10 40 0	10 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	23*16	23*20
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	20.0
Min.tussenruimte	:	40	40
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50
Beugeldiameter	:	10
Betonkwaliteit	:	C20/25
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	2400
Aantal beugelsneden per doorsn.	:	6 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8
		z berekenen via: MRd

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

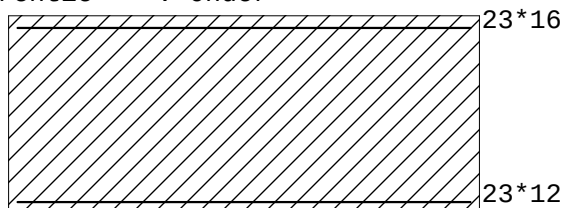
Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel: 2 B*H 2400*1000**Algemeen**

Materiaal	: C20/25		
Oppervlak	: 2.400000e+06	Traagheid	: 2.00000e+11
Staaftype	: 0: normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 2400 hoogte : 1000 zwaartepunt tov onderkant : 500
 Referentie : Onder



Fictieve dikte	:	705.9	
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0	
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels	:	500	
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja	
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stort sleuf: 50
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XD3	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	55	45
Toegepaste zijdekking	:	55	
Gelijkwaardige diameter	:	16	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	16 40 0	12 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	45	30
Toegepaste dekking	:	45	35
Toegepaste zijdekking	:	45	
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	10 40 0	10 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	40 5 45	25 5 30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsstroken as C en D

Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	23*16	23*12
H.o.h.afstand 2e laag :	0	0
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte :	16.0	12.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

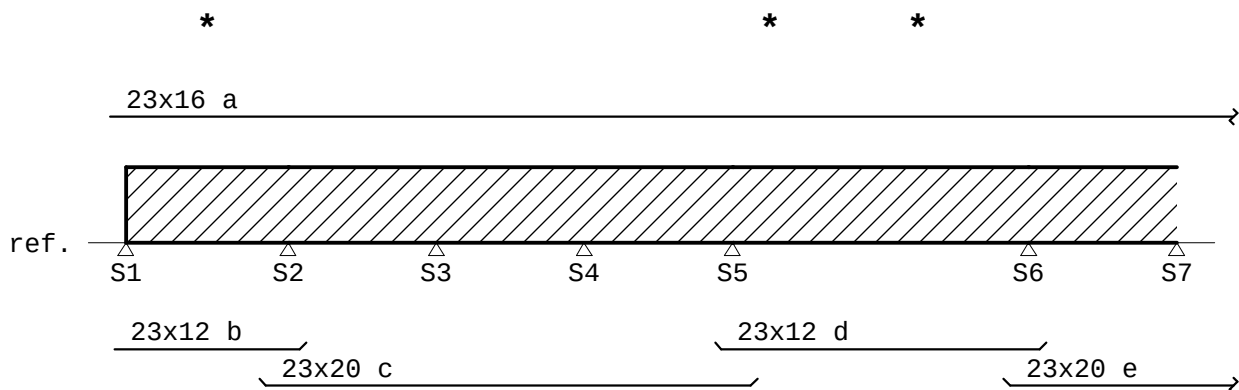
Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	10		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	2400	Hoogte t.b.v. dwarskr:	1000
Aantal beugelsneden per doorsn.	:	6	Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal α	:	21.8	z berekenen via:	MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

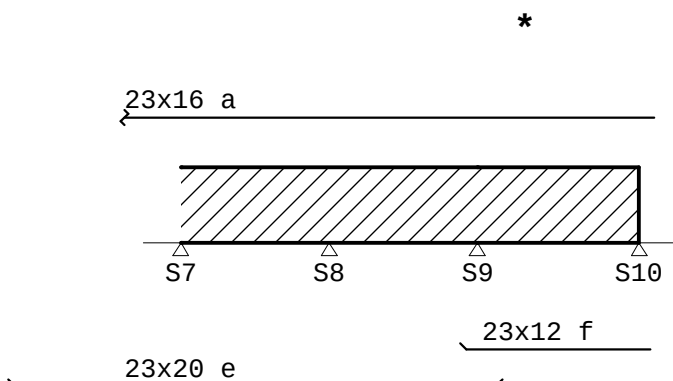


* LET OP: Wapening voldoet niet!!!

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 9



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

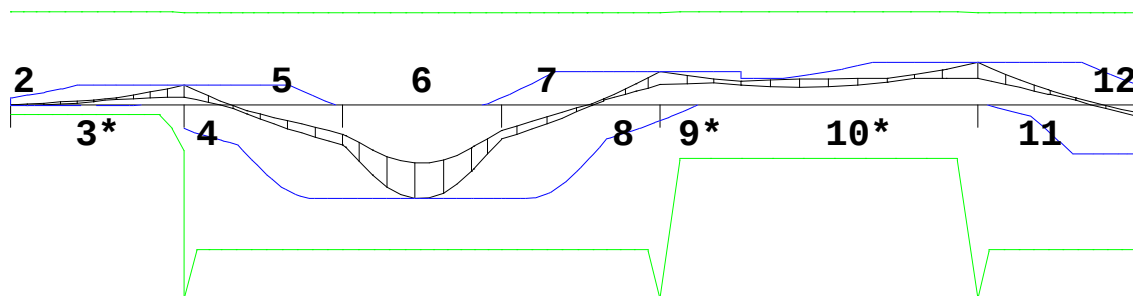
Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

* LET OP: Wapening voldoet niet!!!

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

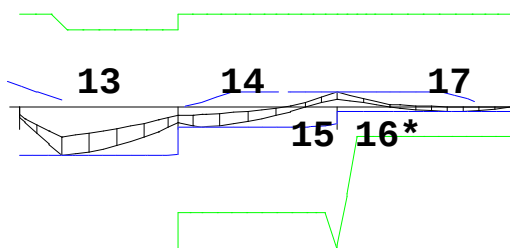
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 9

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	0.41	1897.06	903	Bov	1380*	4626	23x16	54, 2, 68
2	S1+138	-2.76	-199.98	221	Ond	1380*	2602	23x12	54, 2
3	S2-0	410.94	1893.99	901	Bov	1380*	4626	23x16	54, 2, 46, 68
5	S3+0	-1908.81	-2950.64	899	Ond	4621	7228	23x20	
8	S5-0	687.74	1893.98	901	Bov	2082*	4626	23x16	1
10	S6-0	868.65	1893.99	901	Bov	2147*	4626	23x16	1, 46
11	S6+0	868.65	1893.98	901	Bov	2147*	4626	23x16	1
15	S9-0	310.75	1893.98	901	Bov	1380*	4626	23x16	54, 2, 68
16	S9+0	310.75	1893.99	901	Bov	1380*	4626	23x16	54, 2, 46, 68
17	S10-591	-94.79	-604.97	668	Ond	1380*	2602	23x12	54, 2

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[46] Onder: Vrije ruimte voldoet niet.

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_E; \text{freq}$ [kNm]	$S_{r, \text{max}}$ [mm]	$e_{sm} - e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1+714	Bov	265.25	409	0.193	0.079	1.00	0.200	0.40	
1	S1+276	Ond	-5.17	392	0.007	0.003	1.17	0.350	0.01	
2	S2+127	Bov	265.25	409	0.193	0.079	1.00	0.200	0.40	
2	S2+0	Bov	265.25	409	0.193	0.079	1.00	0.200	0.39	
2	S3-154	Ond	-1374.30	308	0.839	0.259	1.17	0.350	0.74	
3	S4+0	Bov	110.08	409	0.080	0.033	1.00	0.200	0.16	
3	S3+0	Ond	-1374.30	308	0.839	0.259	1.17	0.350	0.74	
4	S4+575	Bov	489.06	409	0.356	0.146	1.00	0.200	0.73	
4	S4+0	Ond	-1374.30	308	0.839	0.259	1.17	0.350	0.74	
5	S6-957	Bov	626.28	409	0.456	0.187	1.00	0.200	0.93	
5	S5+200	Ond	-121.58	480	0.148	0.071	1.17	0.350	0.20	
5	S5+0	Ond	-232.62	249	0.082	0.020	1.17	0.350	0.06	
6	S6+120	Bov	626.28	409	0.456	0.187	1.00	0.200	0.93	
6	S6+0	Bov	626.28	409	0.456	0.186	1.00	0.200	0.93	
6	S7-585	Ond	-719.88	308	0.337	0.104	1.17	0.350	0.30	
7	S7+0	Bov	318.91	409	0.232	0.095	1.00	0.200	0.48	
7	S7+0	Ond	-719.88	308	0.337	0.104	1.17	0.350	0.30	
8	S8+576	Bov	230.24	409	0.168	0.069	1.00	0.200	0.34	
8	S8+0	Ond	-268.91	308	0.126	0.039	1.17	0.350	0.11	
9	S9+200	Bov	230.24	409	0.168	0.069	1.00	0.200	0.34	
9	S9+0	Bov	230.24	409	0.167	0.069	1.00	0.200	0.34	
9	S9+200	Ond	-68.08	480	0.083	0.040	1.17	0.350	0.11	
9	S10-591	Ond	-68.09	392	0.086	0.034	1.17	0.350	0.10	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd; \text{begin}}$ [mm]	$L_{bd; \text{eind}}$ [mm]
a	Boven	23x16	S1-172	S10+160	16632	172	160
b	Onder	23x12	S1-120	S2+127	1997	120	127
c	Onder	23x20	S2-241	S5+200	5241	241	200
d	Onder	23x12	S5-120	S6+120	3440	120	120
e	Onder	23x20	S6-200	S9+200	5200	200	200
f	Onder	23x12	S9-120	S10+120	1990	120	120

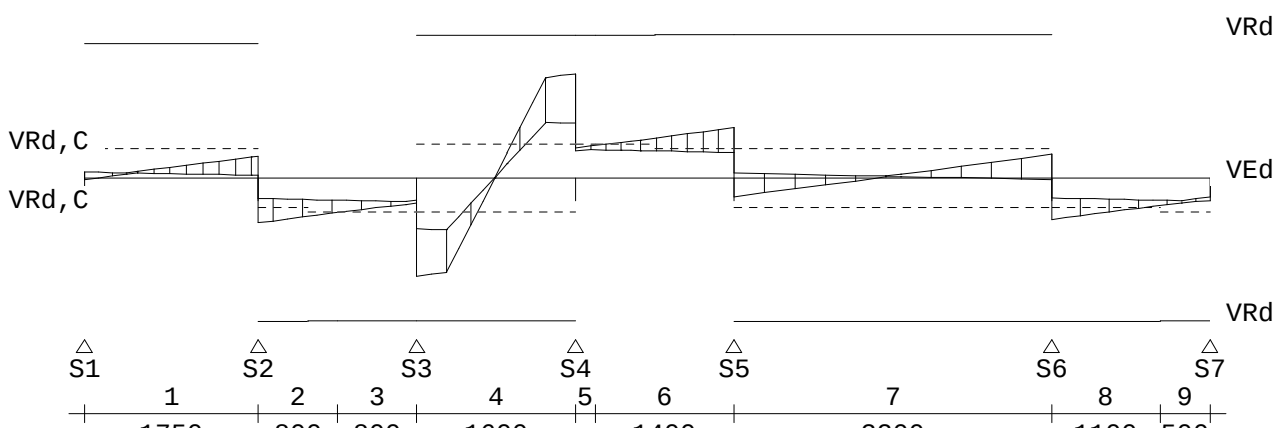
Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



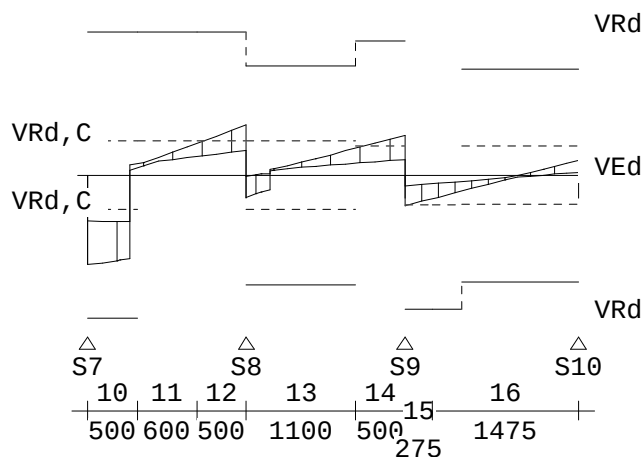
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 9

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	Ø10-150(6s)	1750	1717	469		8,58
2	S2+0	S2+800	Ø10-150(6s)	800	1717	958		6,8
3	S2+800	S3+0	Ø10-150(6s)	800	1717	734		8
4	S3+0	S4+0	Ø10-150(6s)	1600	2291	2239		6,8
5	S4+0	S4+200	Ø10-150(6s)	200	1717	702		8
6	S4+200	S5+0	Ø10-150(6s)	1400	1717	1082		6,8
7	S5+0	S6+0	Ø10-150(6s)	3200	1717	512		8
8	S6+0	S7-500	Ø10-150(6s)	1100	1717	889		6,8
9	S7-500	S7+0	Ø10-150(6s)	500	1717	585		8
10	S7+0	S7+500	Ø10-150(6s)	500	1967	1923		6,8
11	S7+500	S8-500	Ø10-150(6s)	600	1717	681		8
12	S8-500	S8+0	Ø10-150(6s)	500	1717	1073		6,8
13	S8+0	S9-500	Ø10-150(6s)	1100	1717	576		8,59
14	S9-500	S9+0	Ø10-150(6s)	500	1717	851		6,8,58
15	S9+0	S9+275	Ø10-150(6s)	275	1717	653		6,8,58
16	S9+275	S10+0	Ø10-150(6s)	1475	1717	502		8,58

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	α [°]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd, C}$	$V_{Rd, S}$	$V_{Ed} < V_{Rd} < V_{Rd, Max}$ [N/mm ²]	Opm.	
1	S1+0	S2+0	21.8	469.23	0.28	1.28	0.21	2.28	8,58
2	S2+0	S2+800	21.8	958.42	0.28	1.37	0.43	2.44	6,8
3	S2+800	S3+0	21.8	733.69	0.32	1.35	0.32	2.41	8
4	S3+0	S4+0	21.8	2239.29	0.32	1.35	0.99	2.41	6,8
5	S4+0	S4+200	21.8	702.11	0.32	1.35	0.31	2.41	8
6	S4+200	S5+0	21.8	1082.39	0.28	1.37	0.48	2.44	6,8
7	S5+0	S6+0	21.8	511.60	0.28	1.37	0.23	2.44	8
8	S6+0	S7-500	21.8	888.54	0.28	1.37	0.40	2.44	6,8

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C}	V _{Rd,S}	V _{Ed} < V _{Rd} < V _{Rd,Max} [N/mm ²]	Opm.
9	S7-500	S7+0	21.8	585.44	0.32	1.35	0.26 1.35	2.41 8
10	S7+0	S7+500	21.8	1922.91	0.32	1.35	0.85 1.35	2.41 6,8
11	S7+500	S8-500	21.8	681.45	0.32	1.35	0.30 1.35	2.41 8
12	S8-500	S8+0	21.8	1073.20	0.32	1.35	0.47 1.35	2.41 6,8
13	S8+0	S9-500	21.8	575.59	0.32	1.04	0.25 1.04	1.85 8,59
14	S9-500	S9+0	21.8	850.68	0.28	1.28	0.38 1.28	2.28 6,8,58
15	S9+0	S9+275	21.8	653.41	0.28	1.28	0.29 1.28	2.28 6,8,58
16	S9+275	S10+0	21.8	502.11	0.28	1.28	0.22 1.28	2.28 8,58

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

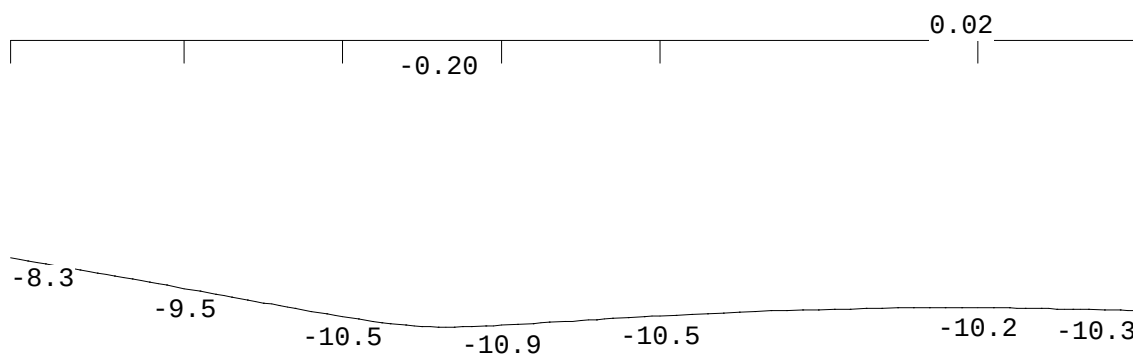
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

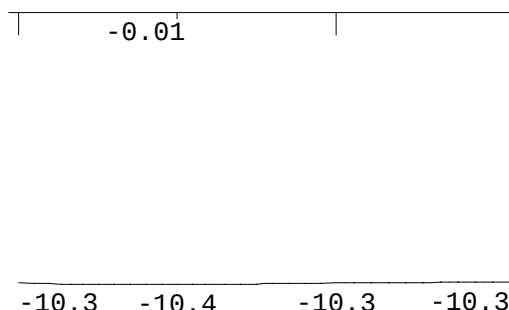
Ligger:1 Blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6

**DOORBUIGINGEN w1 [mm]**

Ligger:1 Blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 9



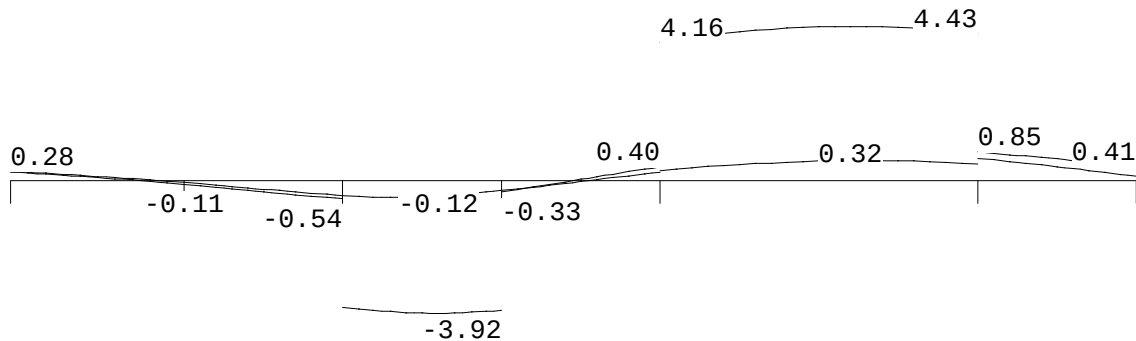
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

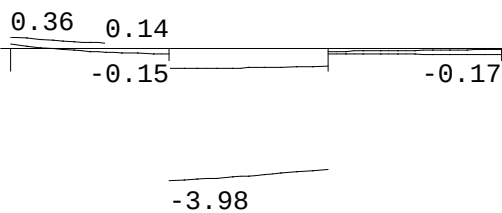
Velden: 1 t/m 6



DOORBUIGINGEN w2 [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

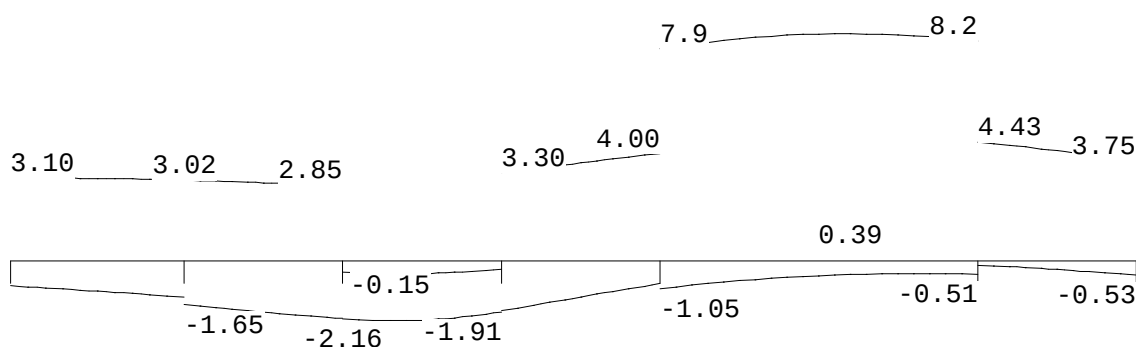
Velden: 7 t/m 9



DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 1 t/m 6



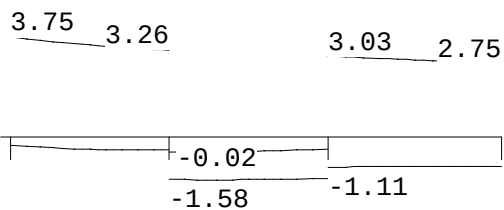
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

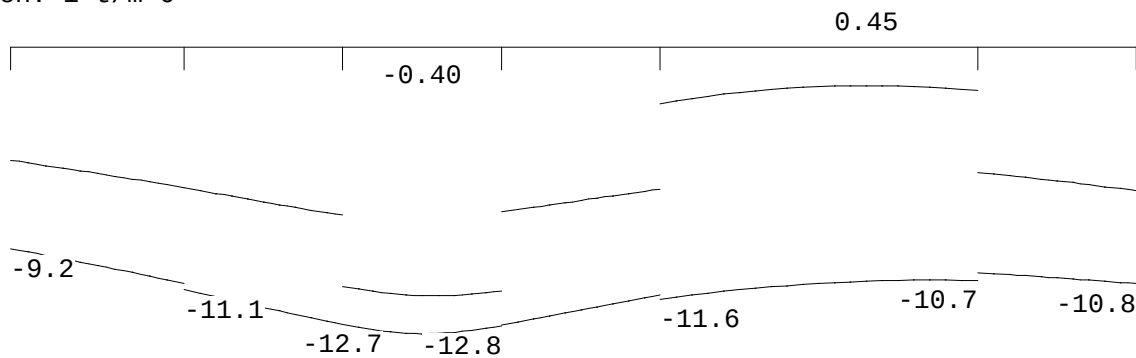
Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 7 t/m 9

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

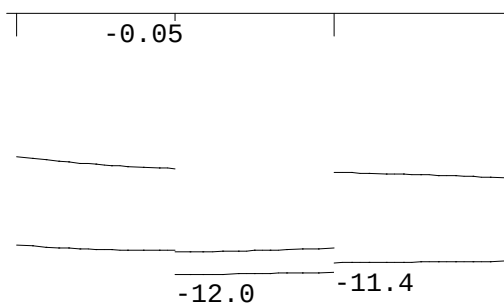
Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 1 t/m 6

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 7 t/m 9

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[l_{rep} /]	[mm]	[mm]	[mm]	[l_{rep} /]
1	Neg.	/	3500	-1.2	-0.4	-0.4	8262	-1.6		-1.6	2188

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

DOORBUIGINGEN

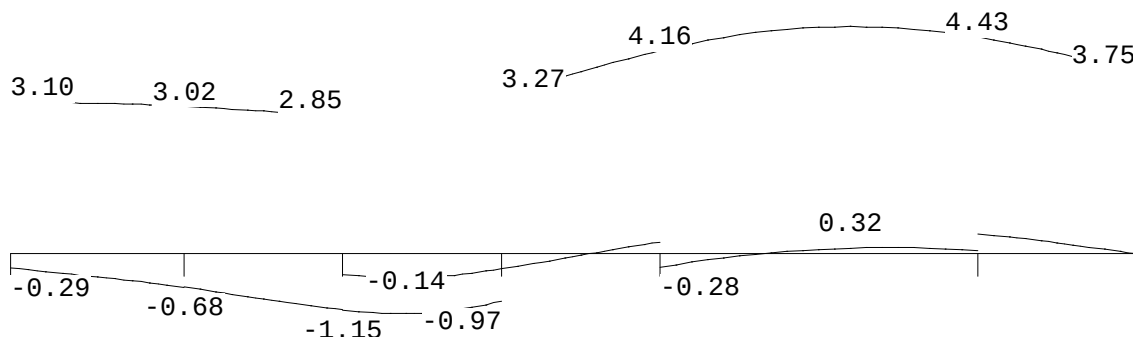
Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	$ w_{bij} $ [mm]	$ l_{rep} $	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	$ w_{max} $ [mm]	$ l_{rep} $
2	Neg.	/	3200	-1.1	-0.4	-0.5	6313	-1.6		-1.6	2024
3	Neg.	0.800	1600	-0.2	-0.1	-0.2	8885	-0.4		-0.4	4035
4	Pos.	/	3200	0.4	0.7	1.0	3169	1.4		1.4	2344
5	Pos.	1.600	3200	0.1	0.3	0.4	7864	0.5		0.5	6553
6	Neg.	/	3200	-0.1	-0.5	-0.7	4663	-0.8		-0.8	3993
7	Neg.	/	3200	-0.1	-0.3	-0.5	6572	-0.5		-0.5	5898

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

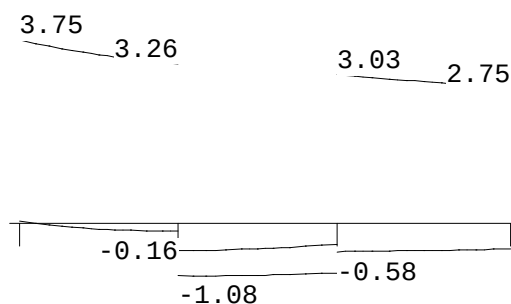
Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 1 t/m 6

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

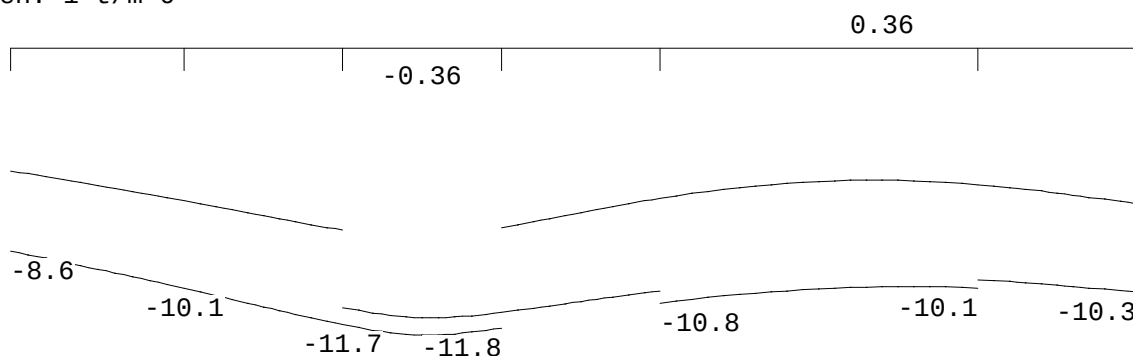
Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 7 t/m 9

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 1 t/m 6



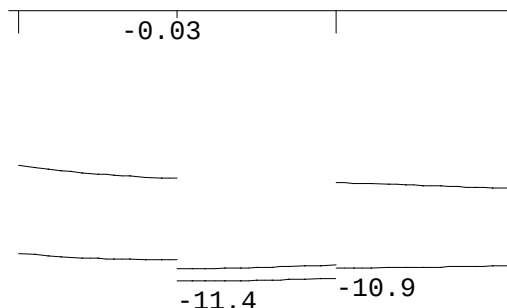
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsstroken as C en D

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

Velden: 7 t/m 9

**DOORBUIGINGEN**

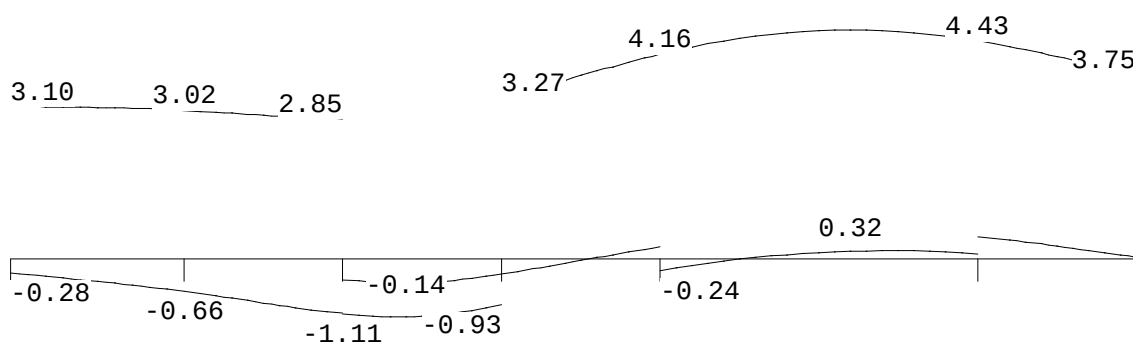
Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Neg.	/	3500	-1.2	-0.4	-0.4	8840	-1.6	-1.6
2	Neg.	/	3200	-1.1	-0.4	-0.5	6909	-1.5	-1.5
3	Neg.	0.800	1600	-0.2	-0.1	-0.1	10918	-0.4	-0.4
4	Pos.	/	3200	0.4	0.7	0.9	3601	1.2	1.2
5	Pos.	1.600	3200	0.1	0.3	0.3	9499	0.4	0.4
6	Neg.	/	3200	-0.1	-0.5	-0.7	4663	-0.8	-0.8
7	Neg.	/	3200	-0.1	-0.3	-0.5	6572	-0.5	-0.5

Velden met een w_{bij} en $W_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN Wbij [mm]**

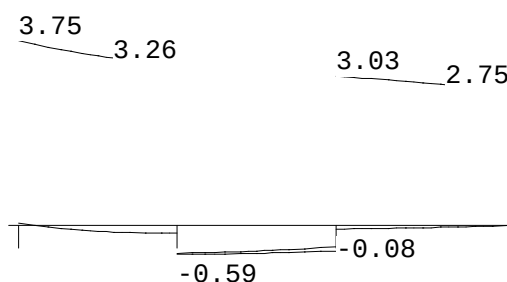
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6

**DOORBUIGINGEN Wbij [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 9



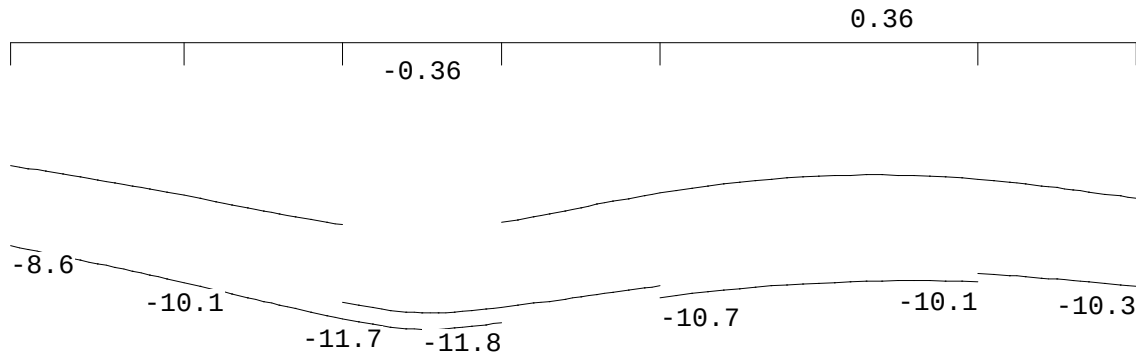
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsstroken as C en D

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

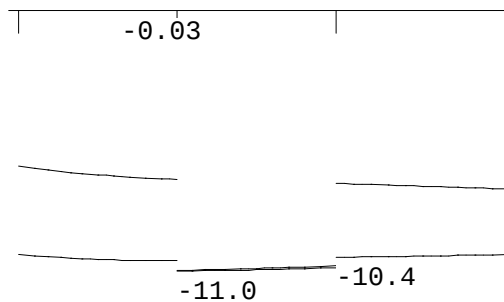
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 1 t/m 6

**DOORBUIGINGEN Wmax [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

Velden: 7 t/m 9

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
1	Neg.	/	3500	-1.2	-0.4	-0.4	9162	-1.6	-1.6
2	Neg.	/	3200	-1.1	-0.4	-0.5	7092	-1.5	-1.5
3	Neg.	0.800	1600	-0.2	-0.1	-0.1	11032	-0.4	-0.4
4	Pos.	/	3200	0.4	0.7	0.9	3601	1.2	1.2
5	Pos.	1.600	3200	0.1	0.3	0.3	9499	0.4	0.4
6	Neg.	/	3200	-0.1	-0.5	-0.7	4663	-0.8	-0.8
7	Neg.	/	3200	-0.1	-0.3	-0.5	6572	-0.5	-0.5

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken
Constructeur.: hbn
Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium Real Estate
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 14/12/2020
Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon
Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
def\Kelderwand onder oplegging hoofdbalken.rww

Rekenmodel.....: 2e-orde niet lineair elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Losse belastinggevallen:
Lineaire-elasticiteitstheorie
- 2) Uiterste grenstoestand:
Geometrisch niet lineair alle staven.
Fysisch niet lineair alle staven.
- 3) Gebruiksgrenstoestand:
Geometrisch lineair alle staven.
Fysisch niet lineair alle staven.

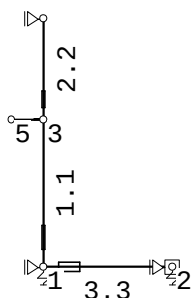
Convergentie coefficient.....: 2.0 Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C20/25	N	3.01	Normaal	2400
2	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 2000*300	1:C20/25	6.0000e+05	4.5000e+09	0.00
2	B*H 2000*300	1:C20/25	6.0000e+05	4.5000e+09	0.00
3	B*H 2400*1000	2:C30/37	2.4000e+06	2.0000e+11	0.00
4	B*H 2000*250	2:C30/37	5.0000e+05	2.6042e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	2000	300	150.0	0:RH				
2	0:Normaal	2000	300	150.0	0:RH				
3	0:Normaal	2400	1000	500.0	0:RH				
4	0:Normaal	2000	250	125.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 2000*300



2 B*H 2000*300



3 B*H 2400*1000



4 B*H 2000*250

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	1.750	0.000
3	0.000	2.000
4	0.000	3.370
5	-0.435	2.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	3	1:B*H 2000*300	NDM	NDM	2.000
2	3	4	2:B*H 2000*300	NDM	NDM	1.370
3	1	2	3:B*H 2400*1000	NDM	NDM	1.750
4	3	5	4:B*H 2000*250	NDM	NDM	0.435

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	100		0.00
2	2	101		0.00
3	4	100		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
2	2	2:Z-transl.	0.00	1.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

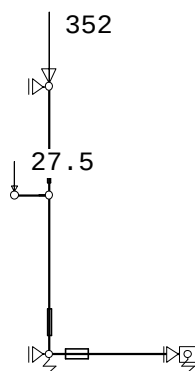
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
2	Veranderlijke belasting	6 Ver. belasting door voertuigen
3	Permanent grond+grondwater EGZ=0.00	1 Permanente belasting

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

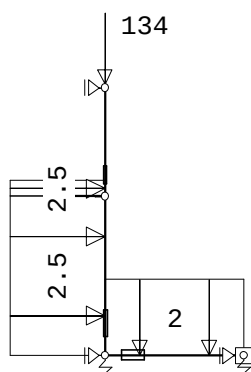
**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	y ₀	y ₁	y ₂
1	4	Z	-352.000			
2	5	Z	-27.500			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	y ₀	y ₁	y ₂
1	4	Z	-134.000	0.70	0.70	0.60

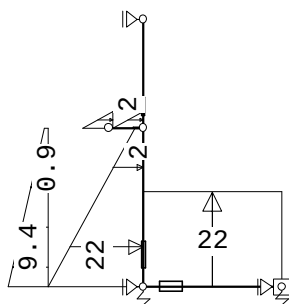
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	y ₀	y ₁	y ₂
3	1:QZLokaal	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.70	0.70	0.60
1	1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	0.000	0.70	0.70	0.60
2	1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	1.170	0.70	0.70	0.60

BELASTINGEN

B.G:3 Permanent grond+grondwater

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Permanent grond+grondwater

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	y ₀	y ₁	y ₂
3	1:QZLokaal	22.00	22.00	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-22.00	-2.00	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	9.40	0.90	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-2.00	0.00	0.000	1.170			
2	1:QZLokaal	-0.90	0.00	0.000	1.170			

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	-4.37	535.08	
1	2	-4.49	136.14	
1	3	-12.78	-38.10	
2	1	0.00	5.41	-83.99
2	2	0.00	1.36	-3.32
2	3	0.00	-0.40	26.61
4	1	4.37		
4	2	-1.01		
4	3	-1.21		

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

1	3 Nauwkeurigheid bereikt
2	3 Nauwkeurigheid bereikt
3	3 Nauwkeurigheid bereikt
4	1 Lineaire berekening

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

5	1 Lineaire berekening
6	1 Lineaire berekening
7	1 Lineaire berekening
8	1 Lineaire berekening
9	1 Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

1 Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	y_0	$Q_{k,2}$		
2 Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$	+	1.20 $G_{k,3}$
3 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.20		$G_{k,3}$		
4 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	y_0	$Q_{k,2}$		
5 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$
6 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$G_{k,3}$		
7 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	y_2	$Q_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$
8 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	y_1	$Q_{k,2}$	+	1.00 $G_{k,3}$
9 Blij.	1.00	$G_{k,1}$						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

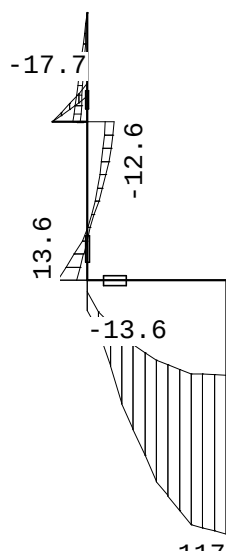
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle staven de factor:0.90, 1.20

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



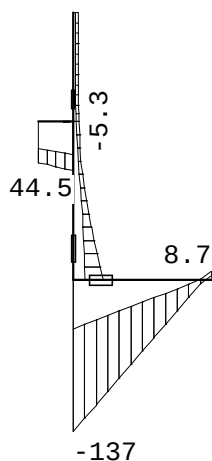
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

DWARSKRACHTEN

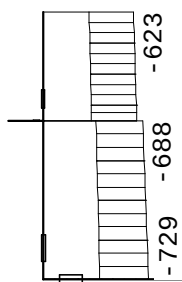
2e orde

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-27.34	-10.65	435.85	865.30		
2	0.00	0.02	4.39	8.73	-116.93	-43.68
4	2.29	4.85				

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

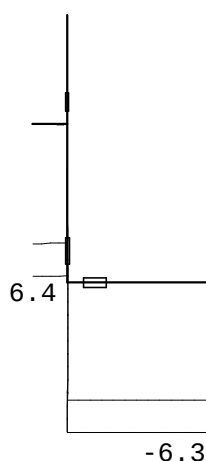
Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Karakteristieke combinatie



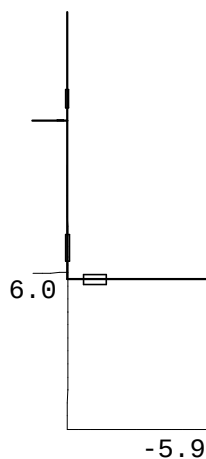
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Frequente combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

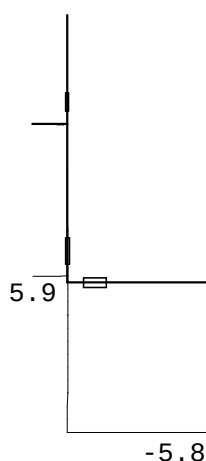
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Quasi-blijvende combinatie

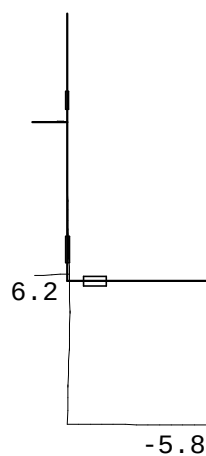


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN

Geom.LE;Fys.NLE.lang [mm]

Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

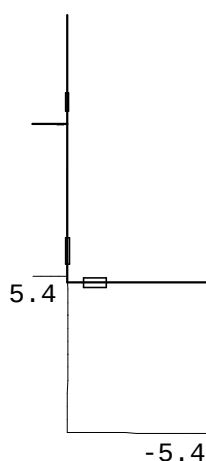
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!**MATERIAALGEGEVENS [N][mm]**

t.b.v. materiaal:1 C20/25

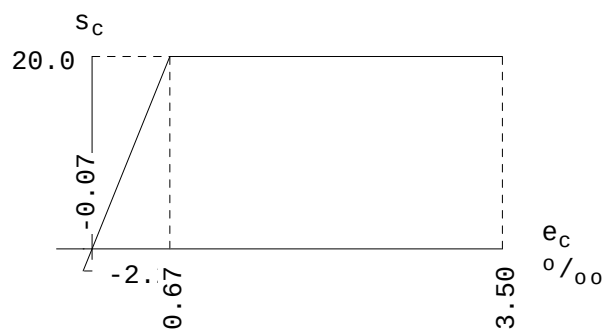
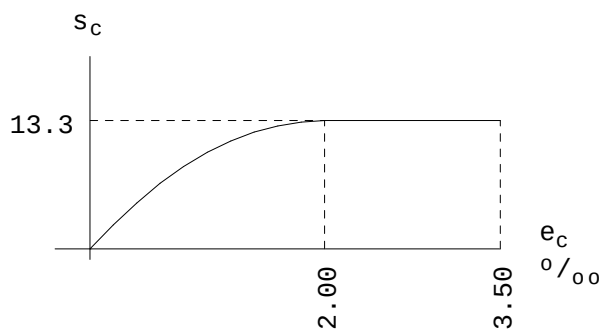
Spanning-rek diagrammen

T.b.v sterkte

E-modulus: 7619

korte-duur

E-modulus: 29962



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

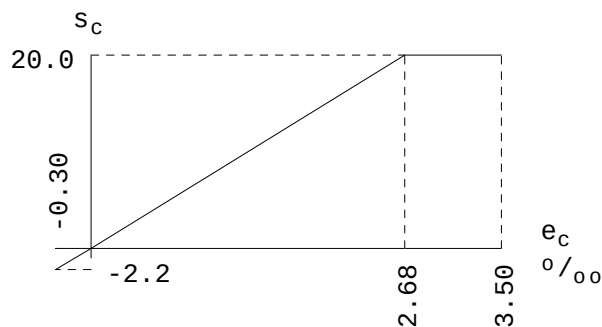
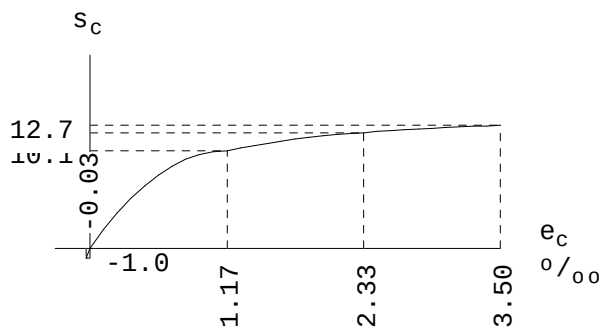
Spanning-rek diagrammen

T.b.v stijfheid in grenstoestand

E-modulus: 6227

lange-duur

E-modulus: 7472

**MATERIAALGEGEVENS [N][mm]**

t.b.v. materiaal:3 C30/37

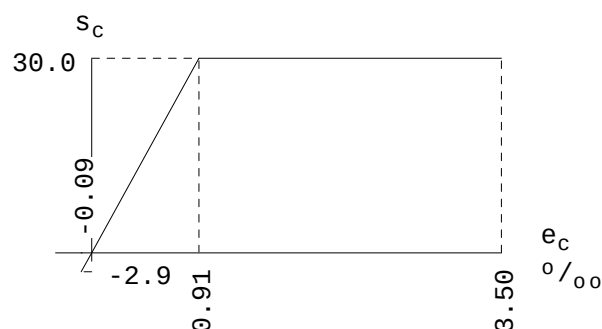
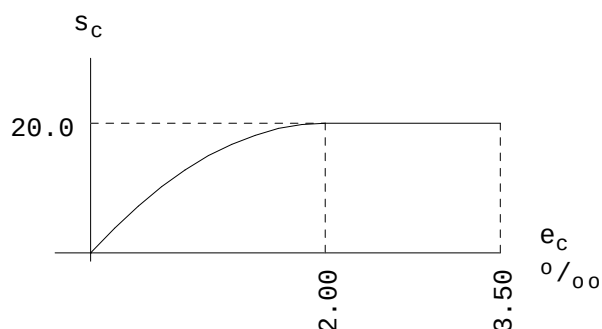
Spanning-rek diagrammen

T.b.v sterkte

E-modulus: 11429

korte-duur

E-modulus: 32837



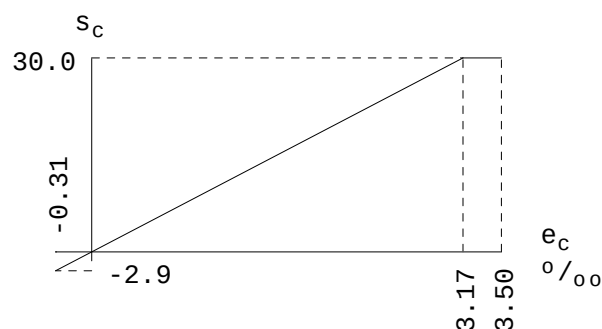
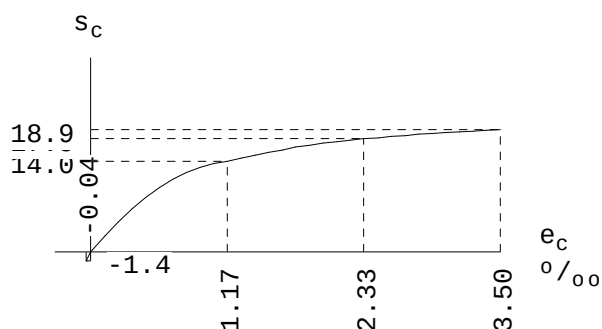
Spanning-rek diagrammen

T.b.v stijfheid in grenstoestand

E-modulus: 7886

lange-duur

E-modulus: 9463

**PROFIELGEGEVENS Wand****[N][mm]**

1: B*H 2000*300

Algemeen

Materiaal : C20/25
 Oppervlak : 6.000000e+05
 Staaftype : 0:normaal

Staaflengte: 2000
 Traagheid : 4.5000e+09
 Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 2000 hoogte : 300 zwaartepunt tov negatieve zijde : 150

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

Betonkwaliteit	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.01
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: f_{ctm} (2.21 N/mm ²)		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	: Nee		
Controle gebruikseisen	: Ja		

Betondekking

Milieu	: XC4
Gestort tegen bestaand beton	: Nee
Element met plaatgeometrie	: Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	: Ja
Oneffen beton oppervlak	: Nee
Ondergrond	: Glad / N.v.t.
Constructieklasse	: S2
Grootste korrel	: 31.5

Hoofdwapening	: 1ste laag
Nominale dekking	: 25
Toegepaste dekking	: 25
Gelijkwaardige diameter	: 12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	: 12 20 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	: 20 5 25

Beugel / Verdeelwapening	: 2de laag
Nominale dekking	: 25
Toegepaste dekking	: 37
Gelijkwaardige diameter	: 6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	: 6 20 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	: 20 5 25

Wapening

Basiswapening	: 12-150
Diameter nuttige hoogte	: 12.0
Hoofdwapening laag	: 1
Diameter verdeelwapening	: 6.0
Min.tussenruimte	: 50
Art. 7.3.2 minimum wapening	: Ja
Aanhechting volgens art. 8.4.2	: Goed

PROFIELGEGEVENS Wand**[N][mm]**

2: B*H 2000*300

Algemeen

Materiaal	: C20/25	Staaflengte:	1370
Oppervlak	: 6.000000e+05	Traagheid	: 4.5000e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte	: 2000	hoogte	: 300	zwaartepunt tov negatieve zijde	: 150

Betonkwaliteit	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.01
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: f_{ctm} (2.21 N/mm ²)		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	: Nee		
Controle gebruikseisen	: Ja		

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

Betondekking

Milieu	:	XC4
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Ja
Oneffen beton oppervlak	:	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S2
Grootste korrel	:	31.5

Hoofdwapening	:	1ste laag
Nominale dekking	:	25
Toegepaste dekking	:	25
Gelijkwaardige diameter	:	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	12 20 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag
Nominale dekking	:	25
Toegepaste dekking	:	37
Gelijkwaardige diameter	:	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6 20 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25

Wapening

Basiswapening	:	12-150
Diameter nuttige hoogte	:	12.0
Hoofdwapening laag	:	1
Diameter verdeelwapening	:	6.0
Min.tussenruimte	:	50
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed

PROFIELGEGEVENS Vloer**[N][mm]**

3: B*H 2400*1000

Algemeen

Materiaal	:	C30/37	Staaflengte:	1750
Oppervlak	:	2.400000e+06	Traagheid	: 2.0000e+11
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte	:	2400	hoogte	:	1000	zwaartepunt tov negatieve zijde	:	500

Betonkwaliteit	:	C30/37	Kruipcoëf.	:	2.47
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	f_{ctm} (2.90 N/mm ²)			
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja			
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk}	:	2.75
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Bundels toepassen	:	Nee			
Controle gebruikseisen	:	Ja			

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

Betondekking		Positieve zijde			Negatieve zijde		
Milieu	:	XD3			XC2		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Ja			Ja		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening		1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	40			35		
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	16	35	0	16	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening		2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	56			51		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	6	35	0	6	20	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Wapening							
Basiswapening	:	16-100			16-150		
Diameter nuttige hoogte	:	16.0			16.0		
Hoofdwapening laag	:	1			1		
Diameter verdeelwapening	:	6.0			6.0		
Min.tussenruimte	:	50			50		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja		
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed			Goed		

PROFIELGEGEVENS Vloer**[N][mm]**

4: B*H 2000*250

Algemeen

Materiaal	: C30/37	Staaflengte:	435
Oppervlak	: 5.000000e+05	Traagheid	: 2.6042e+09
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte	: 2000	hoogte	: 250	zwaartepunt tov negatieve zijde	: 125
Betonkwaliteit	:	C30/37	Kruipcoëf.	:	2.47
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	f_{ctm} (2.90 N/mm ²)			
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja			
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk}	:	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Bundels toepassen	:	Nee			
Controle gebruikseisen	:	Ja			

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

Betondekking			Positieve zijde			Negatieve zijde		
Milieu	:		XC4			XC4		
Gestort tegen bestaand beton	:		Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:		Nee			Nee		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:		Ja			Ja		
Oneffen beton oppervlak	:		Nee			Nee		
Ondergrond	:		Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:		S3			S3		
Grootste korrel	:		31.5					
Hoofdwapening	:		1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:		30			30		
Toegepaste dekking	:		30			30		
Gelijkwaardige diameter	:		16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:		16	25	0	16	25	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:		25	5	30	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening	:		2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:		30			30		
Toegepaste dekking	:		46			46		
Gelijkwaardige diameter	:		6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:		6	25	0	6	25	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:		25	5	30	25	5	30
Wapening								
Basiswapening	:		16-100			16-150		
Diameter nuttige hoogte	:		16.0			16.0		
Hoofdwapening laag	:		1			1		
Diameter verdeelwapening	:		6.0			6.0		
Min.tussenruimte	:		50			50		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:		Ja			Ja		
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:		Goed			Goed		

HOOFDWAPENING [mm2]

Staaft:1

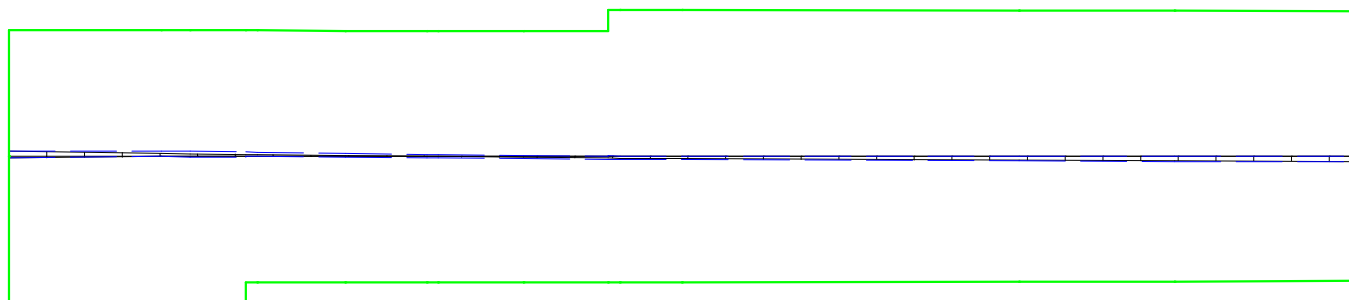
12-150



12-150

MED DEKKINGSLIJN

Staaft:1



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

HOOFDWAPENING [mm²]

Staaf:2

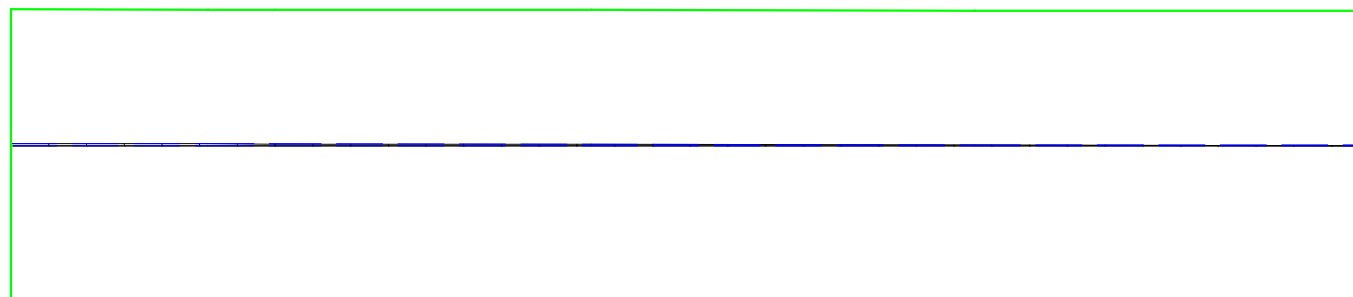
12-150



12-150

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:2

**HOOFDWAPENING [mm²]**

Staaf:3

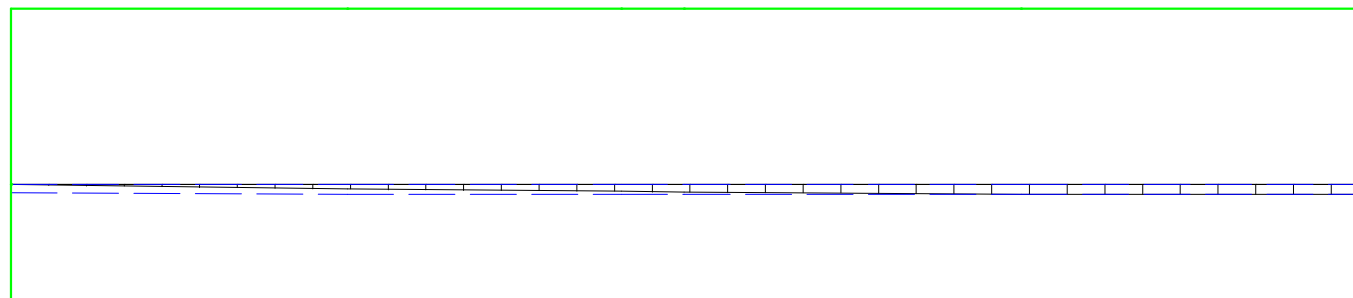
16-100



16-150

MED DEKKINGSLIJN

Staaf:3



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

HOOFDWAPENING [mm²]

Staal:4

16-100

16-150

MED DEKKINGSLIJN

Staal:4

HOOFDWAPENING

Stf.	Pos [mm]	Benodigd		Aanwezig		N _{Ed} [kN]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	Opm.
		Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]	Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]				
1	2000	340	340	1508	1508	-365	7.30	218.28	54,91
1	2000	340	340	1508	1508	-365	-8.43	-218.28	54
2	1370	360	360	1508	1508	-317	6.34	-212.81	54,91
2	1370	360	360	1508	1508	-317	6.34	212.81	54,91
3	1750	0	1809	4825	3217	0	-116.93	-1367.79	54
4	0	0	580	4021	2681	0	-17.75	-236.28	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[91] Minimum excentriciteit art. 6.1 (4) is maatgevend.

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	N _{E,freq} [kN]	M _{E,freq} [kNm]	S _{r,max} [mm]	e _{sm} -e _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	0	Neg	-529	-0.00	169	0.015	0.003	1.00	0.300	0.01	
1	2000	Neg	-499	-9.78	169	0.015	0.002	1.00	0.300	0.01	
1	0	Pos	-529	9.70	169	0.015	0.003	1.00	0.300	0.01	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	N _{E,freq} [kN]	M _{E,freq} [kNm]	S _{r,max} [mm]	e _{sm} -e _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
2	0	Neg	-466	-0.00	169	0.013	0.002	1.00	0.300	0.01	
2	0	Pos	-466	3.36	169	0.013	0.002	1.00	0.300	0.01	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos.	Zijde	N _{E,freq}	M _{E,freq}	S _{r,max}	e _{sm} -e _{cm}	w _k	k _x	w _{max}	U.C.	Opm.

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

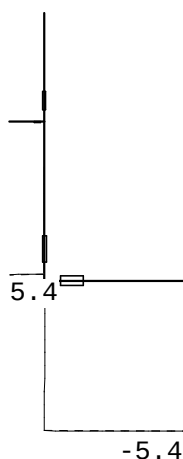
Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E;freq}$ [kN]	$M_{E;freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
	[mm]		[kN]	[kNm]	[mm]	[‰]	[mm]		[mm]		
3	875	Neg	0	-59.64	337	0.061	0.020	1.40	0.420	0.05	

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E;freq}$ [kN]	$M_{E;freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
	[mm]		[kN]	[kNm]	[mm]	[‰]	[mm]		[mm]		
4	0	Neg	0	-13.15	238	0.076	0.018	1.00	0.300	0.06	

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

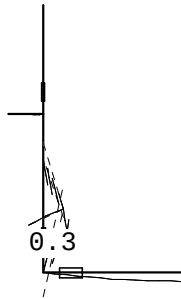


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

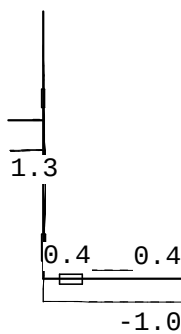
Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

VERVORMINGEN w2

Quasi-blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w_{bij}**

Karakteristieke combinatie

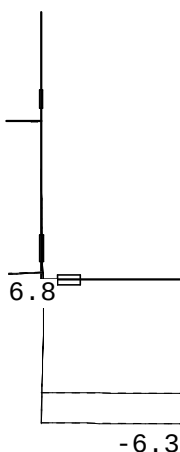


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

VERVORMINGEN Wmax

Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$ **HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$ **TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

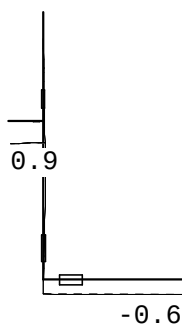
knoop	Zijde	h	u_1	u_2	u_3	u_{tot}
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

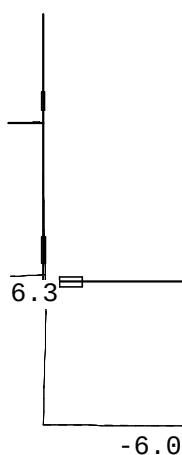
Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

VERVORMINGEN Wbij

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN Wmax**

Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$ **HORIZONTALE VERPLAATSING**

Frequente combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

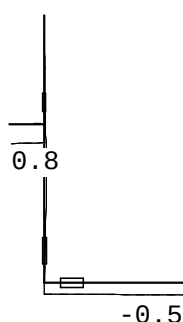
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

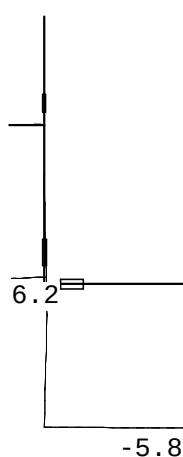
knoop Zijde	h	u_1	u_2	u_3	-- u_{tot} --
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [h/]

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

**VERVORMINGEN w_{max}**

Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$ **HORIZONTALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Kelderwand onder oplegging hoofdbalken

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

knoop Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	-- u_{tot} -- [mm] [h/]

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Keerwand bergingen en entree
 Constructeur.: hbn
 Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium Real Estate
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 14/12/2020
 Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon
 Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
 def\Keerwand bergingen en entree.rww

Rekenmodel.....: 2e-orde niet lineair elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
- 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch niet lineair alle staven.
- 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch lineair alle staven.
 Fysisch niet lineair alle staven.

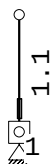
Convergentie coefficient.....: 2.0 Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.00000e-05
2	C30/37	9465	25.0	0.20	1.00000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C20/25	N	3.01	Normaal	2400
2	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keerwand bergingen en entree

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 1000*200	1:C20/25	2.0000e+05	6.6667e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaf-type	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	1000	200	100.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*200

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	1.100

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 1000*200	NDM	NDM	1.100	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1 111		0.00

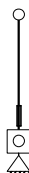
BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2 Veranderlijke belasting	6 Ver. belasting door voertuigen
3 Permanent grond	EGZ=0.00 1 Permanente belasting

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

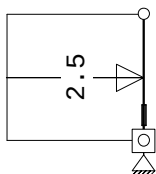


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keerwand bergingen en entree

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

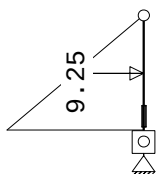
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staf Type	q1/p/m	q2	A	B	y ₀	y ₁	y ₂
1 1:QZLokaal	-2.50	-2.50	0.000	0.000	0.70	0.70	0.60

BELASTINGEN

B.G:3 Permanent grond

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Permanent grond

Staf Type	q1/p/m	q2	A	B	y ₀	y ₁	y ₂
1 1:QZLokaal	-9.25	0.00	0.100	0.000			

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	5.50	0.00
1	2	-2.75	0.00	-1.51
1	3	-4.62	0.00	-2.00

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	1	Lineaire berekening
4	1	Lineaire berekening
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

1 Fund.	1.35	G _{k,1}	+	1.50	y ₀	Q _{k,2}	+	1.20	G _{k,3}
2 Fund.	1.20	G _{k,1}	+	1.50		Q _{k,2}	+	1.20	G _{k,3}
3 Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00	y ₀	Q _{k,2}			
4 Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00		Q _{k,2}	+	1.00	G _{k,3}
5 Quas.	1.00	G _{k,1}	+	1.00	y ₂	Q _{k,2}	+	1.00	G _{k,3}

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keerwand bergingen en entree

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
6 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 y_1 $Q_{k,2}$ + 1.00 $G_{k,3}$
7 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

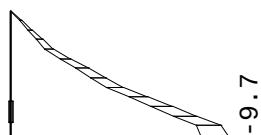
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie



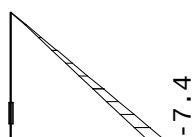
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keerwand bergingen en entree

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

2e orde

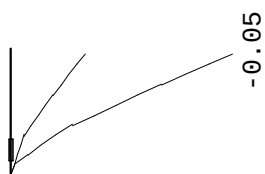
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-9.67	-8.44	6.60	7.43	-4.67	-3.99

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

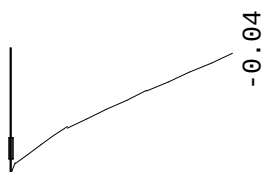
Onderdeel....: Keerwand bergingen en entree

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Frequente combinatie



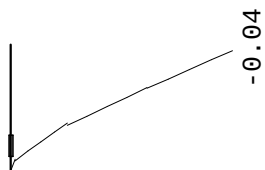
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

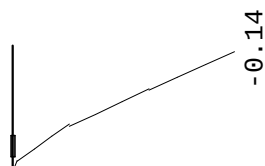
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keerwand bergingen en entree

VERPLAATSINGEN

Geom.LE;Fys.NLE.lang [mm]

Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

Geom.LE;Fys.NLE.kort [mm]

Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

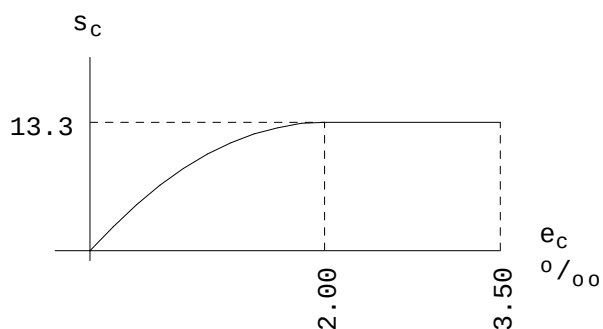
MATERIAALGEGEVENS [N][mm]

t.b.v. materiaal:1 C20/25

Spanning-rek diagrammen

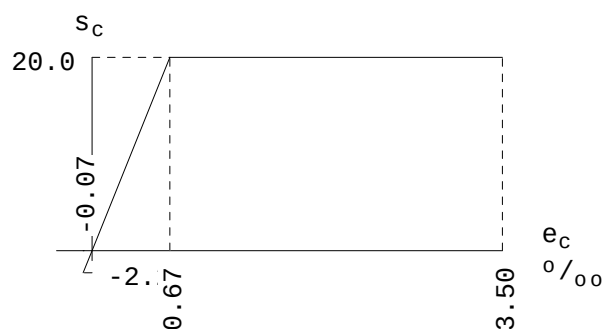
T.b.v sterkte

E-modulus: 7619



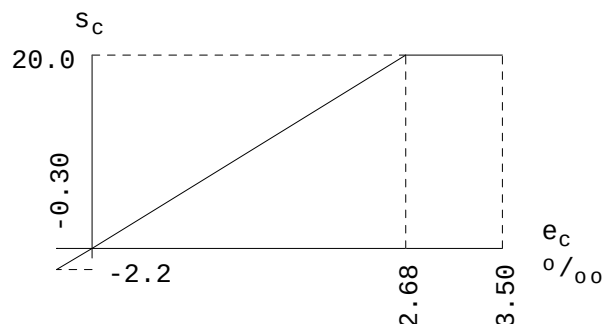
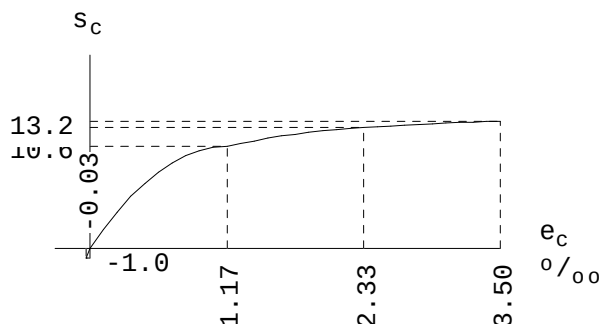
korte-duur

E-modulus: 29962



Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Keerwand bergingen en entree
 Spanning-rek diagrammen
 T.b.v stijfheid in grenstoestand
 E-modulus: 6227

lange-duur
 E-modulus: 7472

**PROFIELGEGEVENS Wand****[N][mm]**

1: B*H 1000*200

Algemeen

Materiaal	: C20/25	Staaflengte:	1100
Oppervlak	: 2.000000e+05	Traagheid	: 6.6667e+08
Staaftype	: 0: normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 200 zwaartepunt tov negatieve zijde : 100

Betonkwaliteit	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.01
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	: f_{ctm} (2.21 N/mm ²)		
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	: Ja		
Langeduur scheurmoment begrensd	: Ja		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	e_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	: Nee		
Controle gebruikseisen	: Ja		

Betondekking

Milieu : XC4

Gestort tegen bestaand beton	: Nee
Element met plaatgeometrie	: Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	: Ja
Oneffen beton oppervlak	: Nee
Ondergrond	: Glad / N.v.t.
Constructieklasse	: S2
Grootste korrel	: 31.5

Hoofdwapening	: 1ste laag
Nominale dekking	: 25
Toegepaste dekking	: 25
Gelijkwaardige diameter	: 8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	: 8 20 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	: 20 5 25

Beugel / Verdeelwapening	: 2de laag
Nominale dekking	: 25
Toegepaste dekking	: 33
Gelijkwaardige diameter	: 6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	: 6 20 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	: 20 5 25

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keerwand bergingen en entree

Wapening

Basiswapening	:	8-150
Diameter nuttige hoogte	:	8.0
Hoofdwapening laag	:	1
Diameter verdeelwapening	:	6.0
Min.tussenruimte	:	50
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed

HOOFDWAPENING [mm2]

Staaft:1

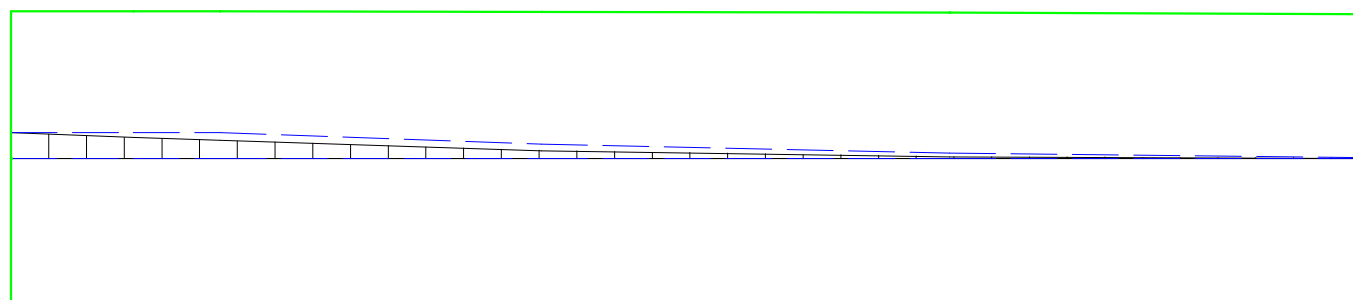
8-150



8-150

MED DEKKINGSLIJN

Staaft:1

**HOOFDWAPENING**

Stf.	Pos [mm]	Benodigd		Aanwezig		N_{Ed} [kN]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	Opm.
		Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]	Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]				
1	1100	177	177	335	335	0	0.14	26.20	54
1	1100	177	177	335	335	0	0.00	-26.20	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

SCHEURVORMING VOLGENS ARTIKEL 7.3.4

Stf.	Pos. [mm]	Zijde	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	0	Neg	-5	-0.00	121	0.001	0.000	1.00	0.300	0.00	
1	100	Pos	-4	3.06	222	0.145	0.032	1.00	0.300	0.11	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keerwand bergingen en entree

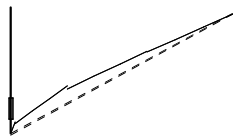
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



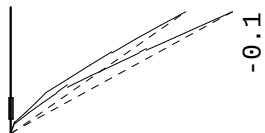
VERVORMINGEN w2

Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN w_{bij}

Karakteristieke combinatie

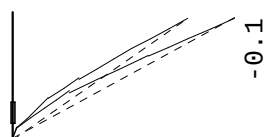


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keerwand bergingen en entree

VERVORMINGEN W_{max}

Karakteristieke combinatie

**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	-- u_{tot} -- [mm]	[h/]
1	1	Neg.	1100		-0.1	-0.0	-0.1	7592

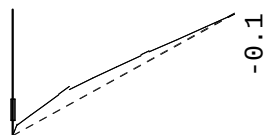
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	-- u_{tot} -- [mm]	[h/]
2	Pos.	1100		0.1	0.0	0.1	7592

VERVORMINGEN w_{bij}

Frequente combinatie

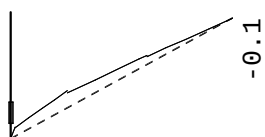


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keerwand bergingen en entree

VERVORMINGEN W_{max}

Frequente combinatie

**HORIZONTALE VERPLAATSING**

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	-- u_{tot} -- [mm]	-- [h/]
1	1	Neg.	1100		-0.1	-0.0	-0.1	7957

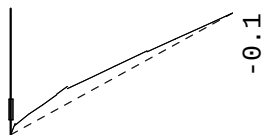
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	-- u_{tot} -- [mm]	-- [h/]
2	Pos.	1100		0.1	0.0	0.1	7957

VERVORMINGEN w_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

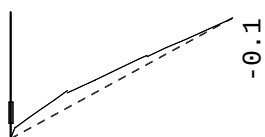


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Keerwand bergingen en entree

VERVORMINGEN Wmax

Quasi-blijvende combinatie

**HORIZONTALALE VERPLAATSING**

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	-- u_{tot} -- [mm]	[h/]
1	1	Neg.	1100		-0.1	-0.0	-0.1	8087

TOTALE HORIZONTALALE VERPLAATSING

Quasi-blijvende combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	-- u_{tot} -- [mm]	[h/]
2	Pos.	1100		0.1	0.0	0.1	8087

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer bergingen en entree

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen

def\Vloer bergingen en entree.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

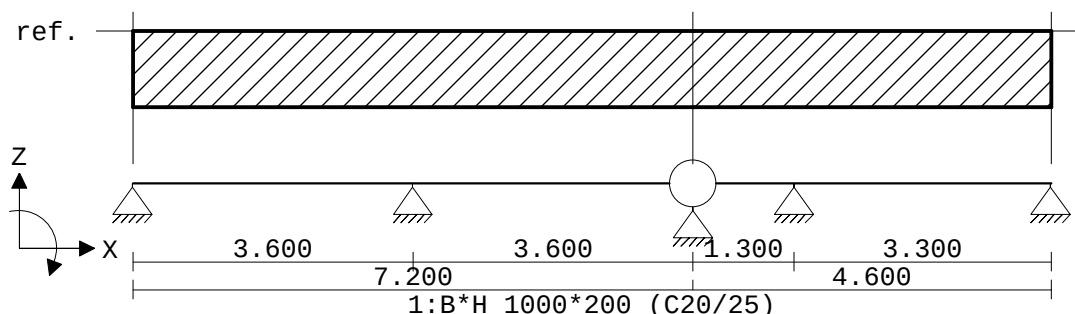
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.600	3.600
2	3.600	7.200	3.600
3	7.200	8.500	1.300
4	8.500	11.800	3.300

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer bergingen en entree

MATERIALEN vervolg

Mt Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1 C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 1000*200	1:C20/25	2.0000e+05	6.6667e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	1000	200	100.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	7.200	7.200	1:B*H 1000*200	0.000	1:B*H 1000*200	0.000
2	7.200	11.800	4.600	1:B*H 1000*200	0.000	1:B*H 1000*200	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	7.200	7.200	0:Scharnier		
2	7.200	11.800	4.600	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*200

**BELASTINGGEVALLEN**

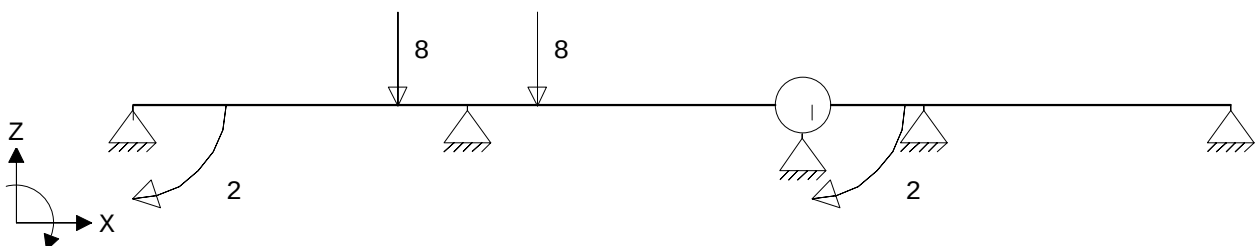
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer bergingen en entree

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	12: Moment		2.000			0.000	
2	12: Moment		2.000			7.300	
3	8: Puntlast		-8.000			2.850	
4	8: Puntlast		-8.000			4.350	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

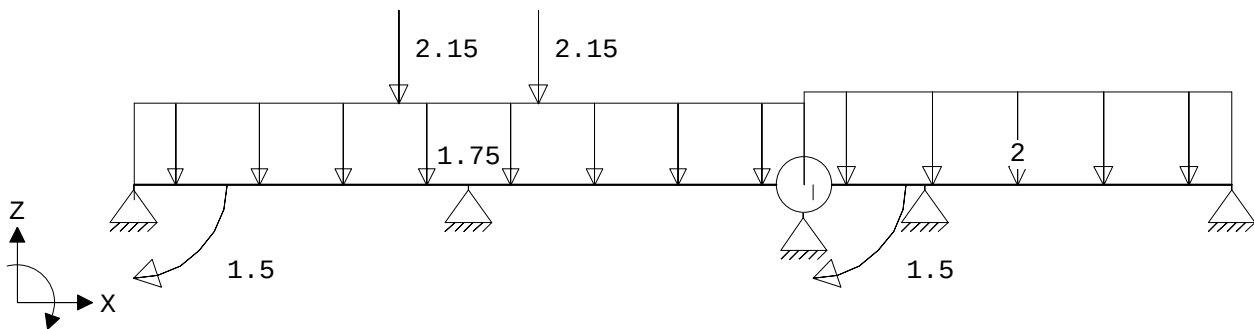
Stp	F	M
1	6.54	0.00
2	38.36	0.00
3	4.61	0.00
4	18.89	0.00
5	6.60	0.00

75.00 : (absoluut) grootste som reacties

-75.00 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1: q- last		-1.750	-1.750		0.000	7.200
2	1: q- last		-2.000	-2.000		7.200	4.600
3	12: Moment		1.500			0.000	
4	12: Moment		1.500			7.300	
5	8: Puntlast		-2.150			2.850	
6	8: Puntlast		-2.150			4.350	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.55	3.05	0.00	0.00
2	0.00	12.54	0.00	0.00
3	-2.16	2.94	0.00	0.00
4	0.00	8.20	0.00	0.00
5	-0.10	2.71	0.00	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer bergingen en entree

BELASTINGCOMBINATIES

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

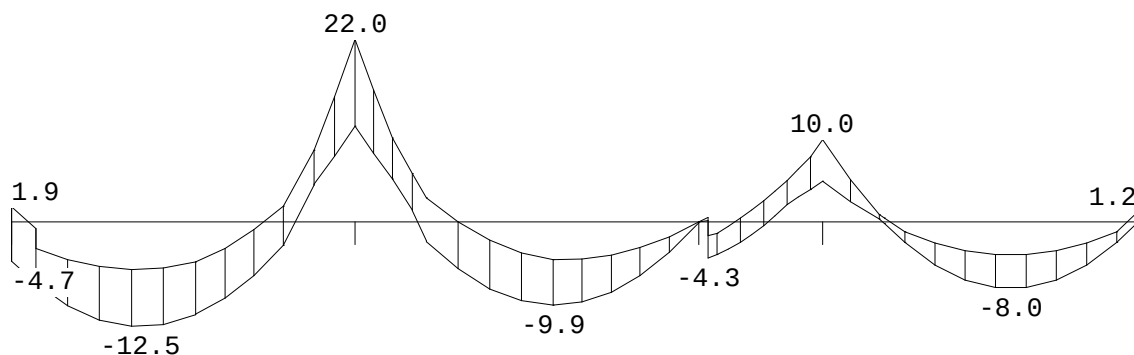
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

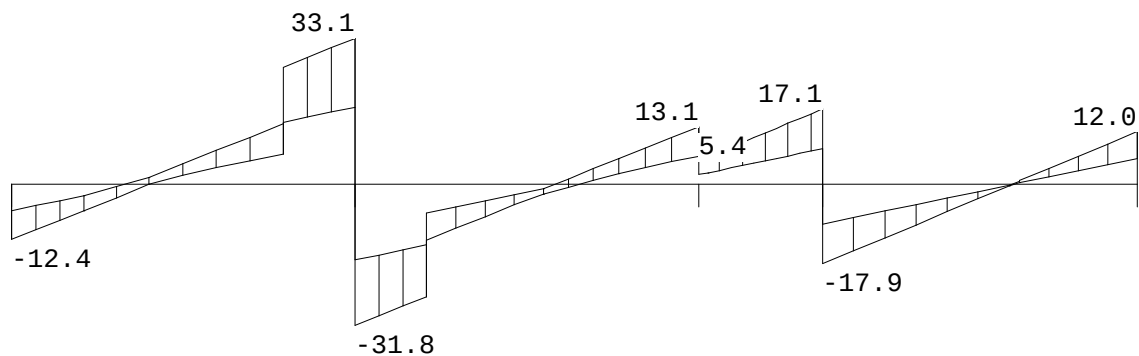
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:5.9
Fmax:12.4

34.5
65

2.29
9.9

17.0
35.0

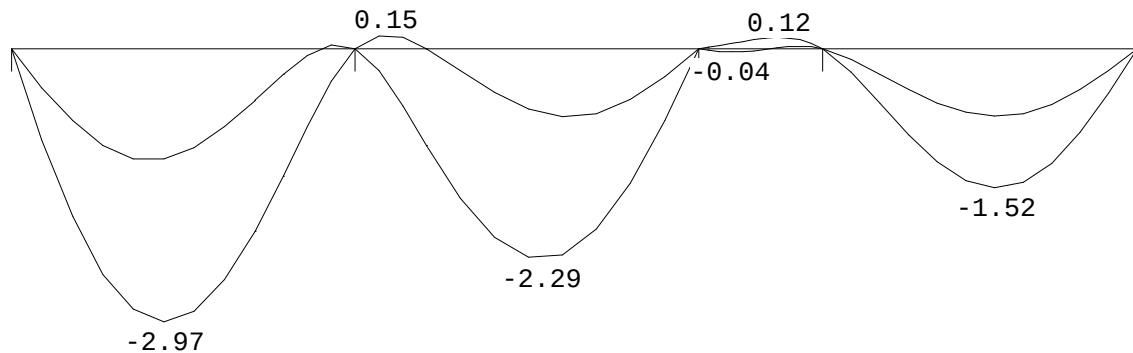
5.9
12.0

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer bergingen en entree

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch linear

Ligger:1 Fundamentele combinatie

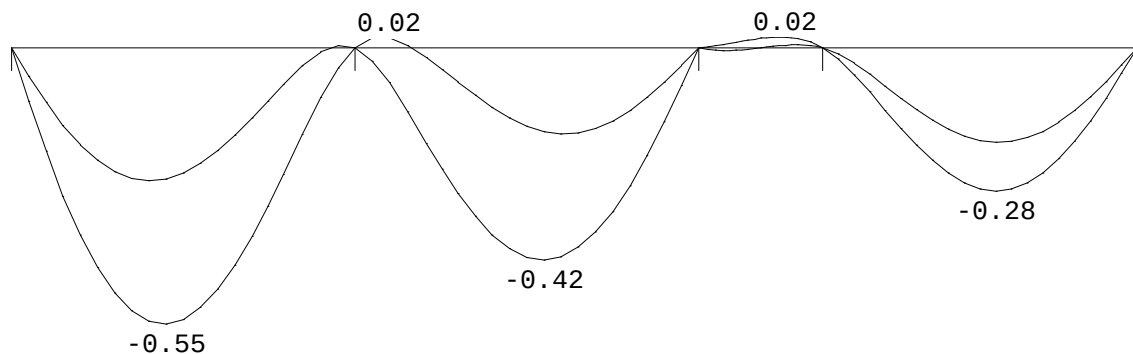
**REACTIES** Fysisch linear

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	5.89	12.42	0.00	0.00
2	34.53	64.85	0.00	0.00
3	2.29	9.94	0.00	0.00
4	17.00	34.97	0.00	0.00
5	5.94	11.98	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



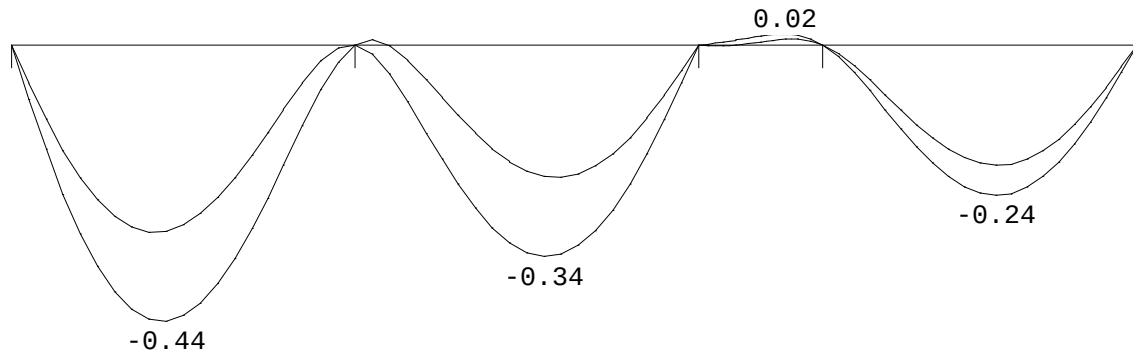
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer bergingen en entree

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

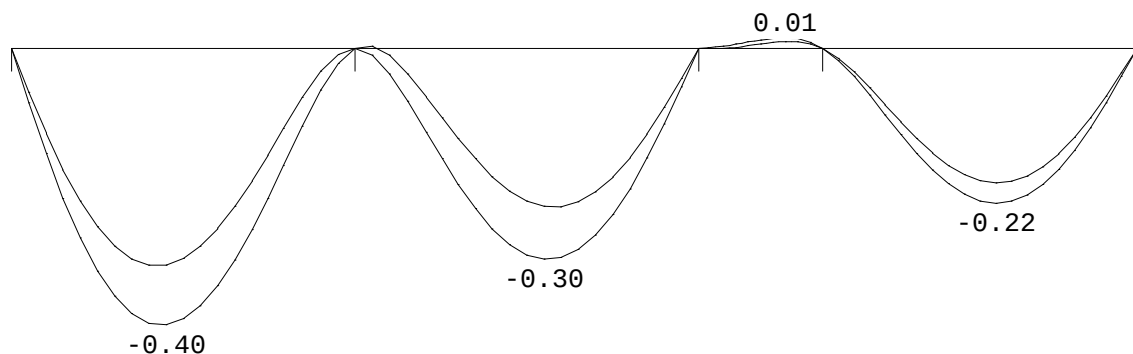
Ligger:1 Frequente combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

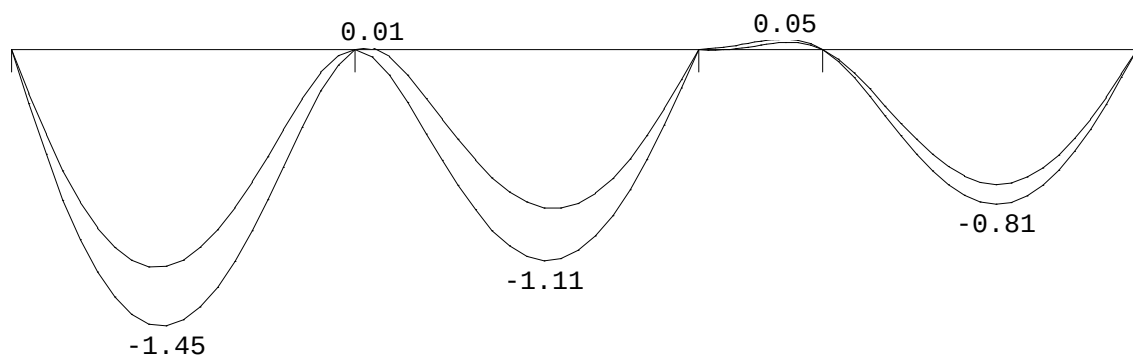
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

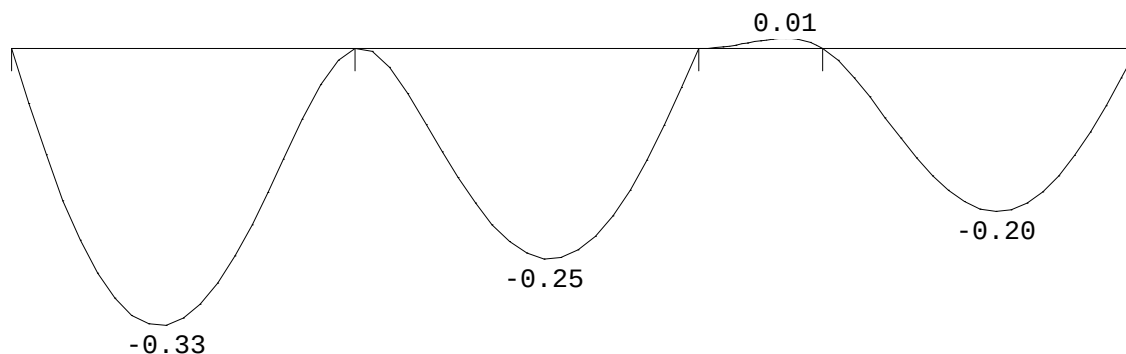


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer bergingen en entree

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!**PROFIELGEGEVENS Vloer**

[N][mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1000*200

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 2.000000e+05

Staaftype : 0:normaal

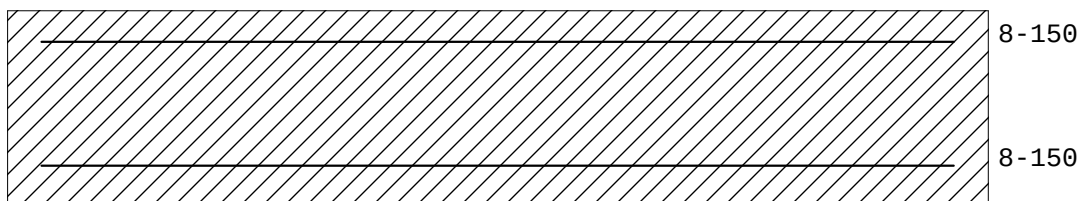
Traagheid : 6.6667e+08

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 200 zwaartepunt tov onderkant : 100

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 166.7

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_0 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (3.09 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee

Geprefabriceerd element : Nee

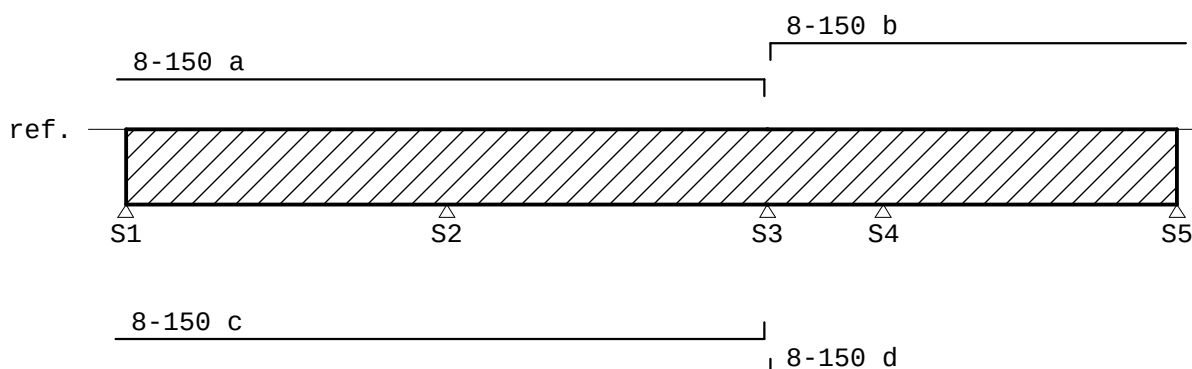
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer bergingen en entree

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC1	XC4
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	
Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	15	30
Toegepaste dekking	:	20	30
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	8 10 0	8 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	10 5 15	25 5 30
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	15	30
Toegepaste dekking	:	28	38
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	6 10 0	6 25 0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	10 5 15	25 5 30
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	8-150	8-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	8.0	8.0
Diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch
Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	1000	Hoogte t.b.v. dwarskr: 200
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

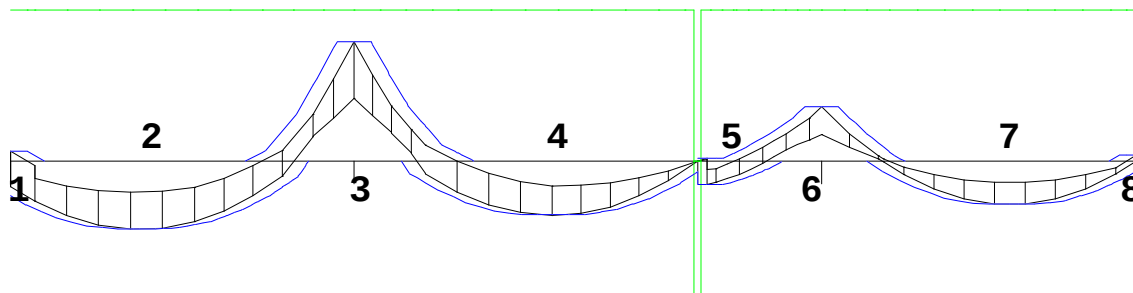


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer bergingen en entree

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S1+1349	-12.50	-24.85	124 Ond	213*	336	8-150	1
3	S2+0	21.96	27.77	108 Bov	284	336	8-150	

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2+0	Bov	15.03	225	0.799	0.180	1.33	0.533	0.34	
1	S1+1349	Ond	-7.93	272	0.451	0.123	1.00	0.300	0.41	
2	S2+0	Bov	15.03	225	0.799	0.180	1.33	0.533	0.34	
2	S3-1517	Ond	-6.32	272	0.359	0.098	1.00	0.300	0.33	
3	S4-127	Bov	6.60	225	0.351	0.079	1.33	0.533	0.15	
3	S3+100	Ond	-2.46	272	0.140	0.038	1.00	0.300	0.13	
4	S4+0	Bov	6.60	225	0.351	0.079	1.33	0.533	0.15	
4	S5-1331	Ond	-5.27	272	0.299	0.081	1.00	0.300	0.27	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	8-150	S1-100	S3-35	7265	100	100
b	Boven	8-150	S3+35	S5+100	4665	100	100
c	Onder	8-150	S1-122	S3-35	7287	122	100
d	Onder	8-150	S3+35	S5+100	4665	100	100

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

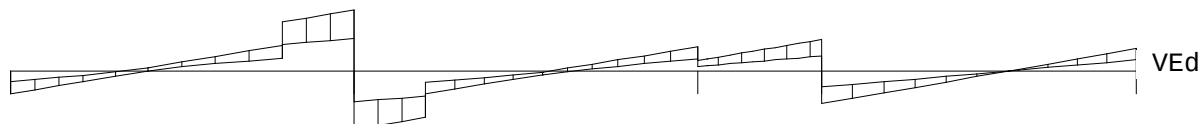
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer bergingen en entree

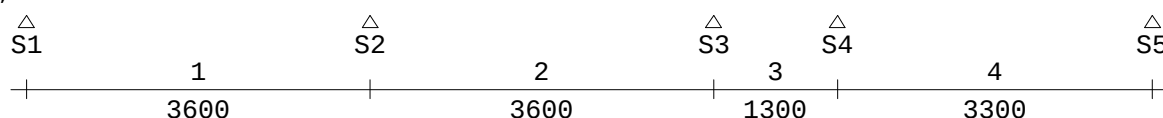
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

VRd, C _____ VRd



VRd, C _____ VRd

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	3600	33	71	
2	S2+0	S3-0	3600	32	71	
3	S3-0	S4+0	1300	17	71	
4	S4+0	S5+0	3300	18	71	

Opmerkingen

[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V_{Ed} [kN]	$V_{Ed} < V_{Rd} < V_{Rd, max}$ -----[N/mm ²]-----	V_{opg} [N/mm ²]	Opm.	
1	S1+0	S2+0	21.8	33	0.19	0.44	1.57	71
2	S2+0	S3-0	21.8	32	0.18	0.44	1.90	71
3	S3-0	S4+0	21.8	17	0.10	0.44	1.57	71
4	S4+0	S5+0	21.8	18	0.10	0.44	1.90	71

Opmerkingen

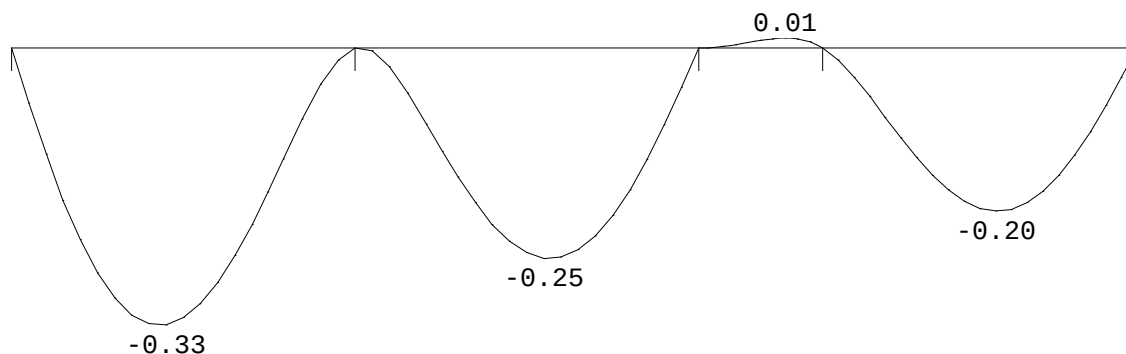
[71] Er wordt voor platen geen minimale dwarskrachtwapening volgens art. 9.3.2 toegepast. Uitgangspunt hiervoor is dat er herverdeling van belastingen in dwarsrichting mogelijk is (zie art. 6.2.1(4)).

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

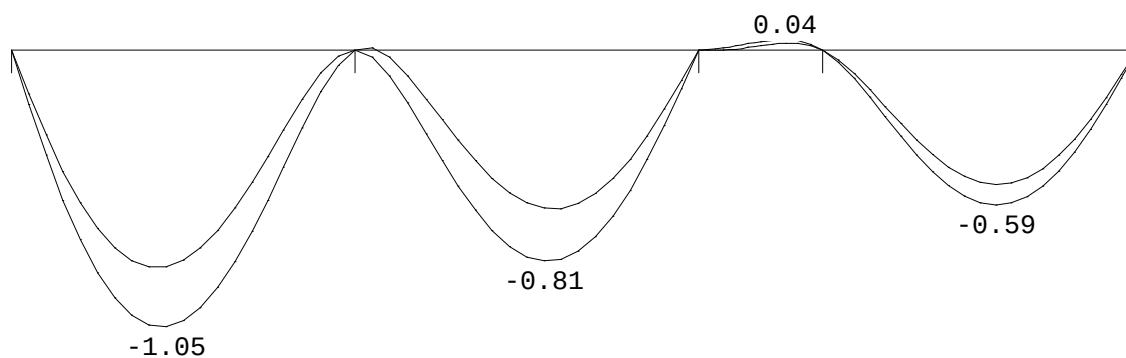
Onderdeel....: Vloer bergingen en entree

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

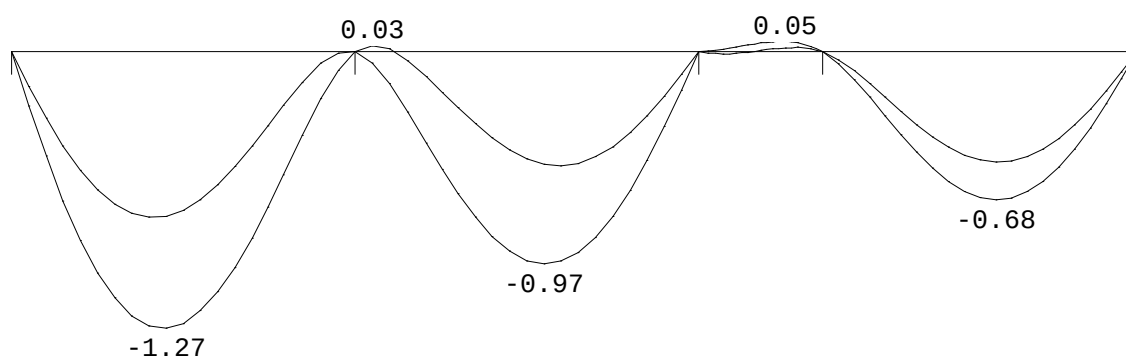
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

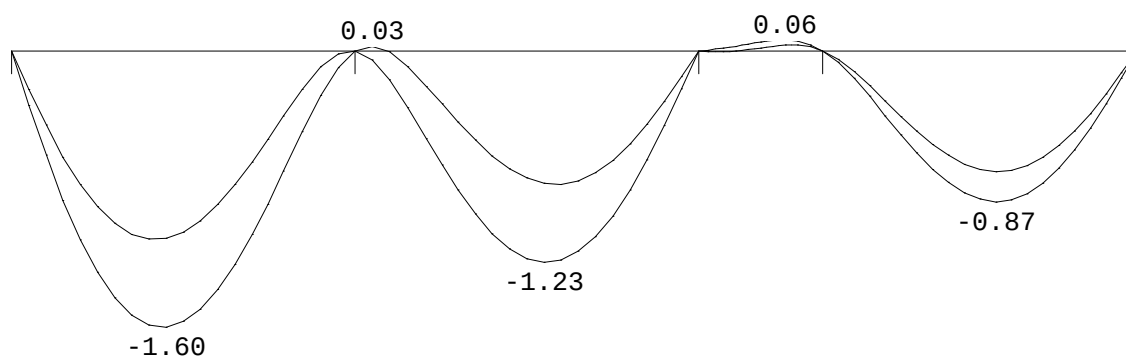
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Vloer bergingen en entree

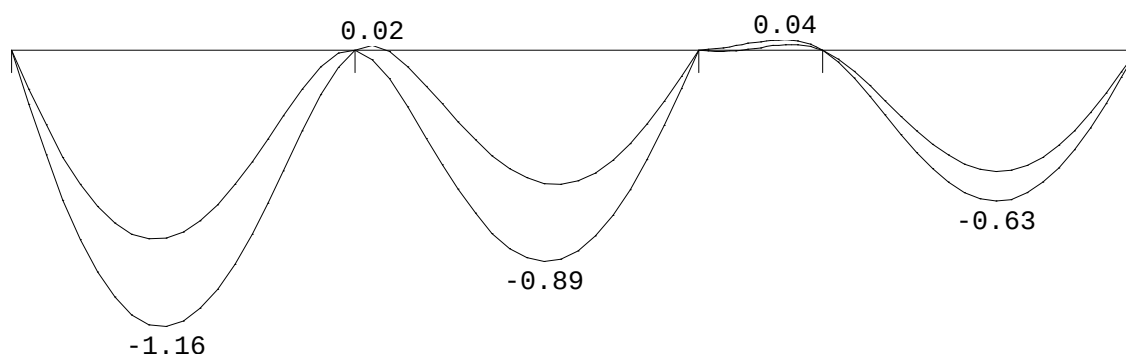
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

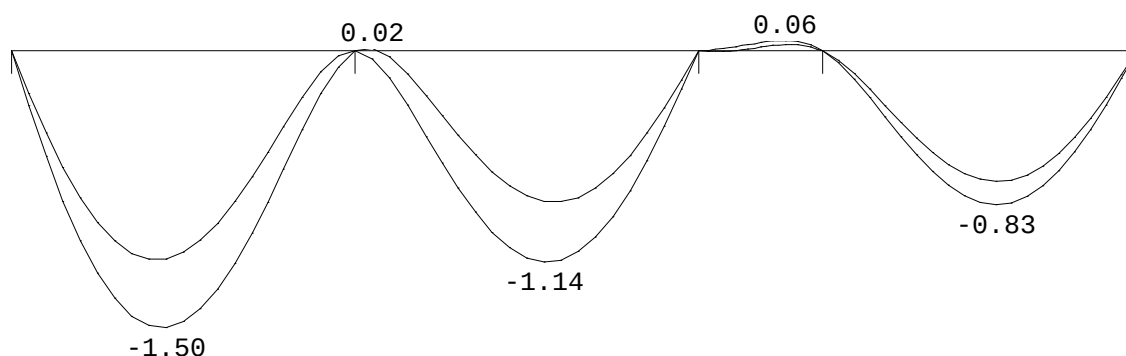
Veld Zijde positie			l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	
1	Neg.	1.620	3600	-0.3	-1.1	-1.3	2843	-1.6	-1.6	2249
2	Neg.	1.980	3600	-0.3	-0.8	-1.0	3707	-1.2	-1.2	2938
4	Neg.	1.815	3300	-0.2	-0.6	-0.7	4873	-0.9	-0.9	3774

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]
1	Neg.	1.620	3600	-0.3	-1.1	-1.2	3102	-1.5	-1.5 2408
2	Neg.	1.980	3600	-0.3	-0.8	-0.9	4053	-1.1	-1.1 3151
4	Neg.	1.815	3300	-0.2	-0.6	-0.6	5204	-0.8	-0.8 3969

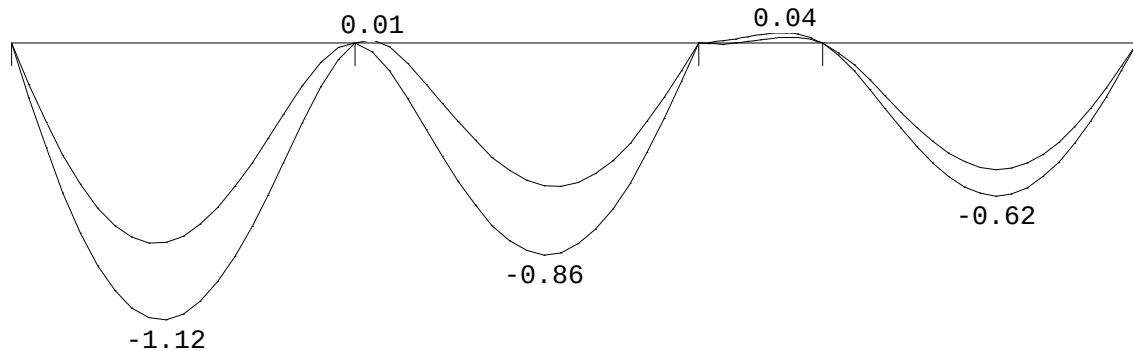
Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

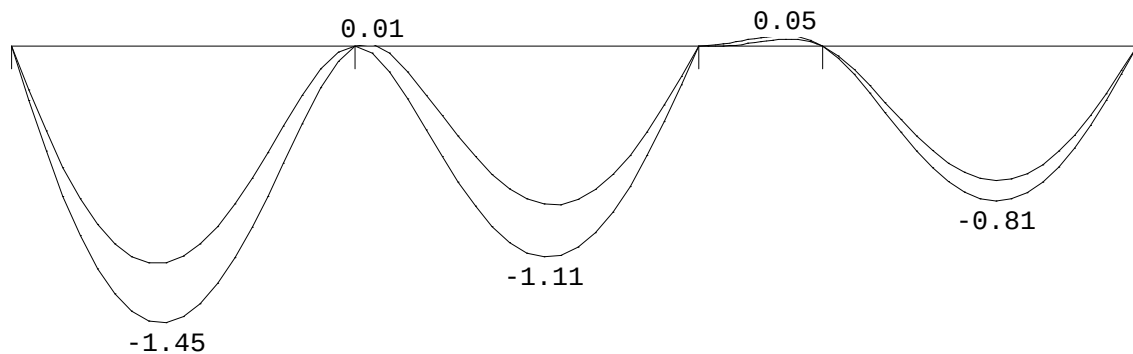
Onderdeel....: Vloer bergingen en entree

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld Zijde positie			l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
[m]			[mm]	[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]		[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]	
1	Neg.	1.620	3600	-0.3	-1.1	-1.1	3220	-1.5		-1.5	2478
2	Neg.	1.980	3600	-0.3	-0.8	-0.9	4210	-1.1		-1.1	3245
4	Neg.	1.815	3300	-0.2	-0.6	-0.6	5349	-0.8		-0.8	4053

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B1 bergingen

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
def\Funderingsbalk B1 bergingen.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

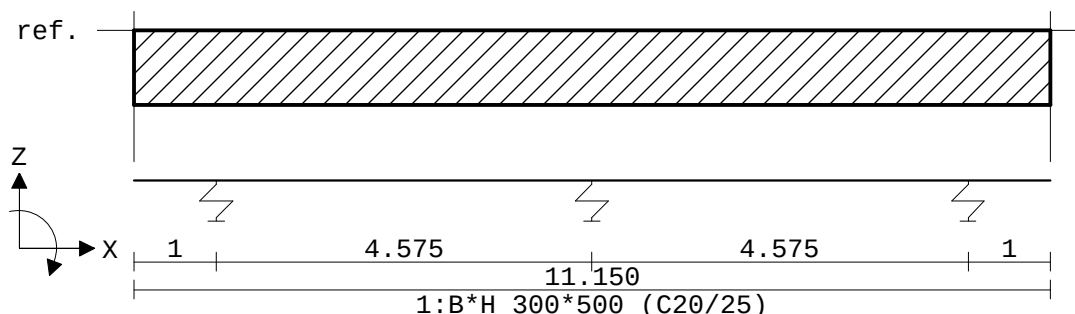
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.000	1.000
2	1.000	5.575	4.575
3	5.575	10.150	4.575
4	10.150	11.150	1.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Funderingsbalk B1 bergingen

MATERIALEN vervolg

Mt Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1 C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 300*500	1:C20/25	1.5000e+05	3.1250e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	300	500	250.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*500

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	0.000	0.000
2	2	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	0.000	0.000
3	3	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	0.000	0.000

BELASTINGGEVALLEN

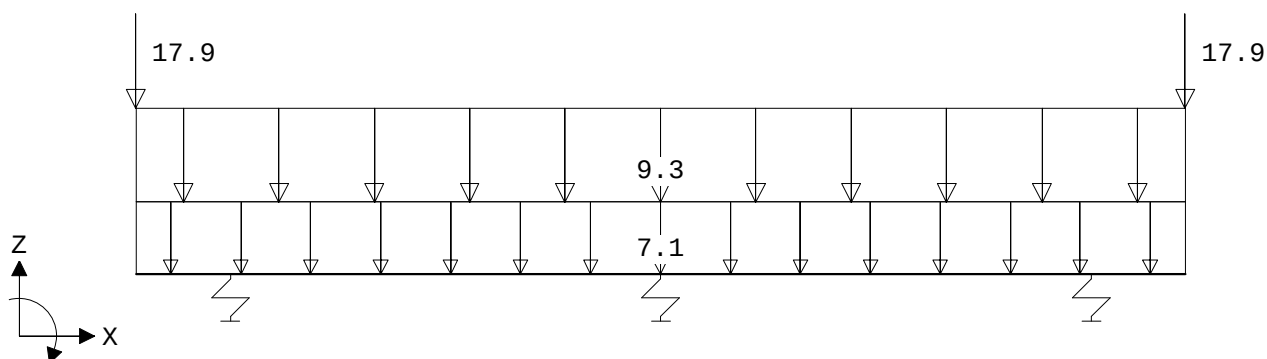
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B1 bergingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q- last		-7.100	-7.100		0.000	11.150
2	1:q- last		-9.300	-9.300		0.000	11.150
3	8:Puntlast		-17.900			0.000	
4	8:Puntlast		-17.900			11.150	

REACTIES Fysisch lineair

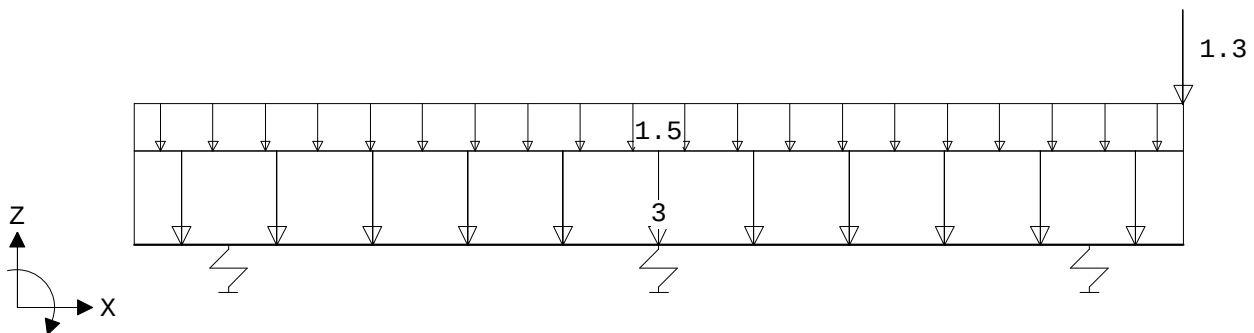
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	82.00	0.00
2	96.46	0.00
3	82.00	0.00

260.47	:	(absoluut) grootste som reacties
-260.47	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.000	-3.000		0.000	11.150
2	1:q-last		-1.500	-1.500		0.000	11.150
3	8:Puntlast		-1.300			11.150	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	14.28	0.00	0.00
2	0.00	25.23	0.00	0.00
3	0.00	15.91	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

[illegible]

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B1 bergingen

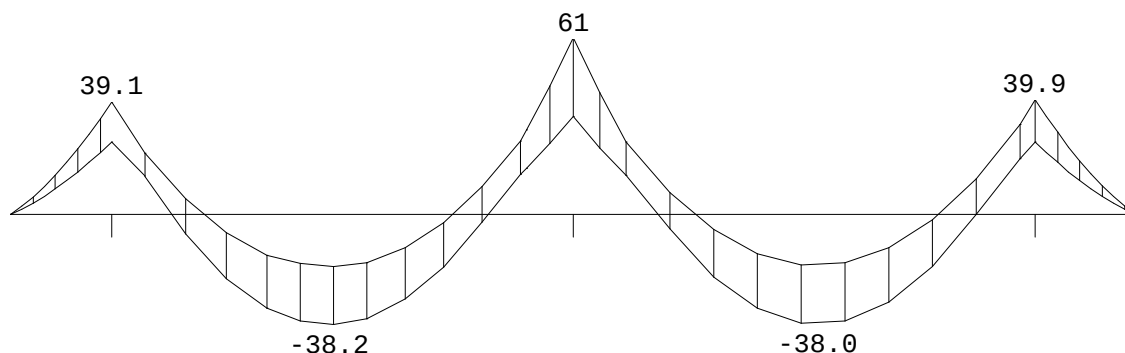
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

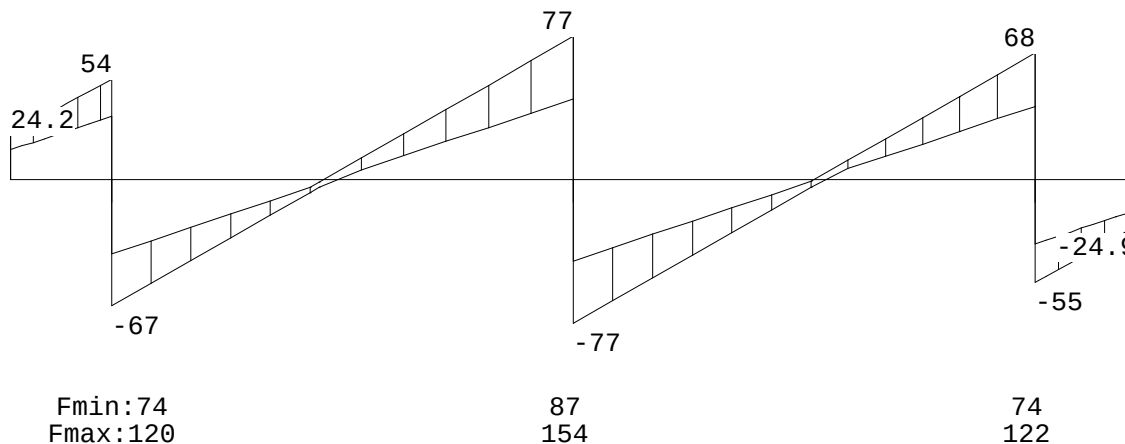
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

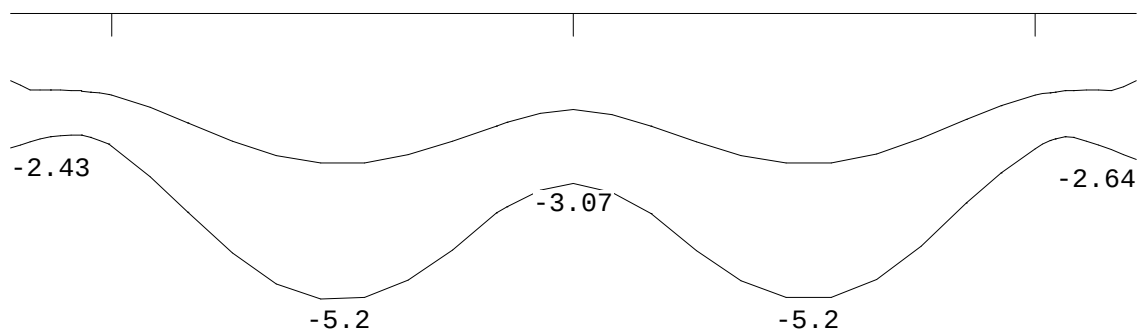
Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B1 bergingen

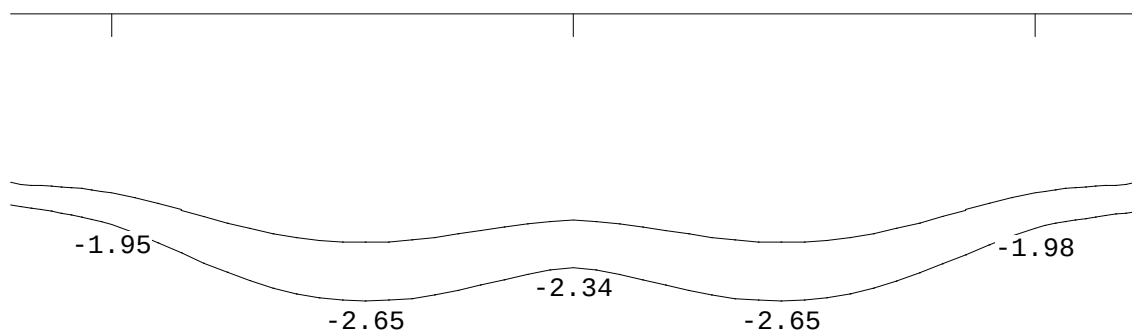
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	73.80	119.82	0.00	0.00
2	86.82	153.60	0.00	0.00
3	73.80	122.28	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

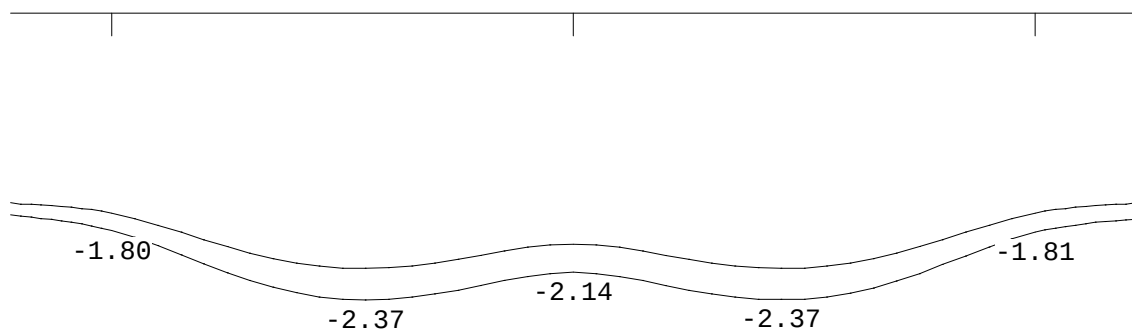
Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Frequente combinatie



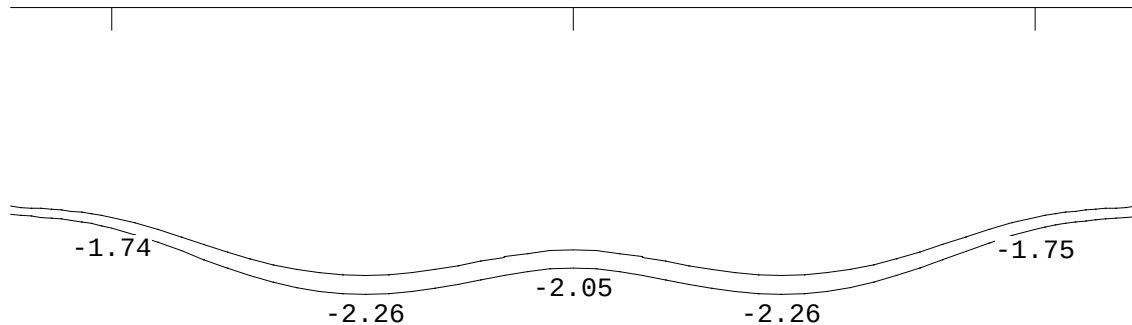
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B1 bergingen

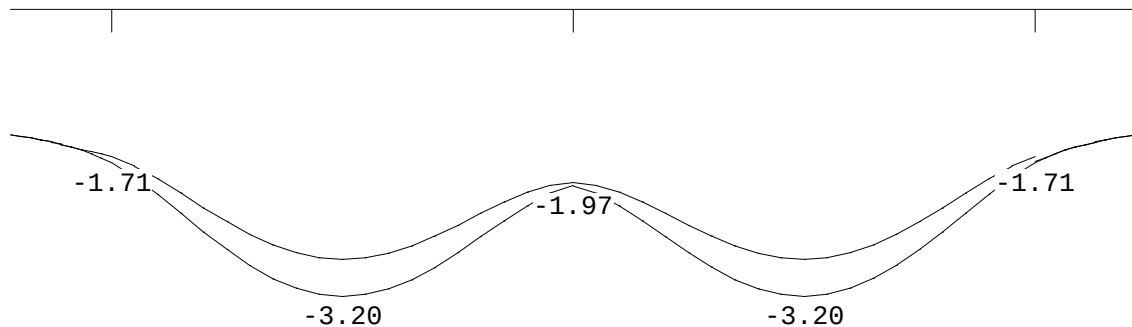
OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

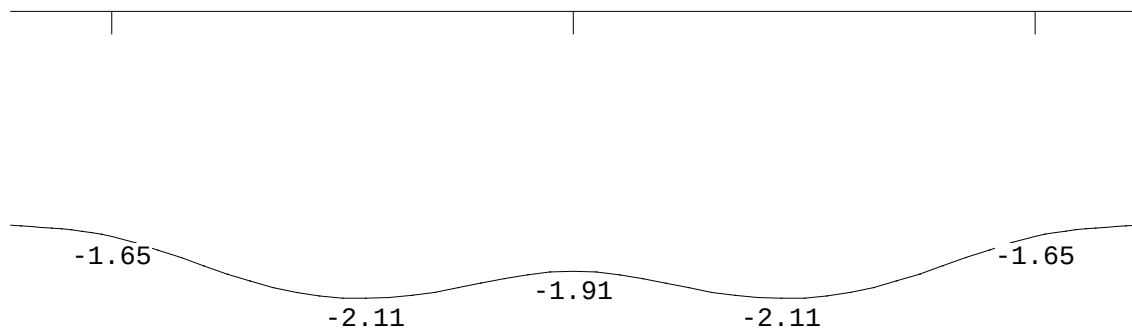


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

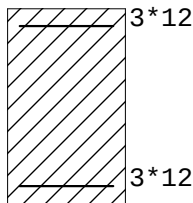
Onderdeel....: Funderingsbalk B1 bergingen

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 300*500**Algemeen**

Materiaal : C20/25
 Oppervlak : 1.500000e+05 Traagheid : 3.1250e+09
 Staatype : 0: normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 187.5
 Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.43 N/mm²)
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
 Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
 Staalkwaliteit beugels : 500
 Beugelwapening boven steunpunten: Ja
 Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50
 Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XC2	XC2
Gestort tegen bestaand beton :	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie :	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing :	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak :	Nee	Nee
Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse :	S4	S4
Grootste korrel :	31.5	

	2de laag			2de laag		
Hoofdwapening :						
Nominale dekking :	30			30		
Toegepaste dekking :	38			43		
Toegepaste zijdekking :	38					
Gelijkwaardige diameter :	12			12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	12	25	0	12	25	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	25	5	30	25	5	30

	1ste laag			1ste laag		
Beugel / Verdeelwapening :						
Nominale dekking :	30			30		
Toegepaste dekking :	30			35		
Toegepaste zijdekking :	30					
Gelijkwaardige diameter :	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	8	25	0	8	25	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	25	5	30	25	5	30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B1 bergingen

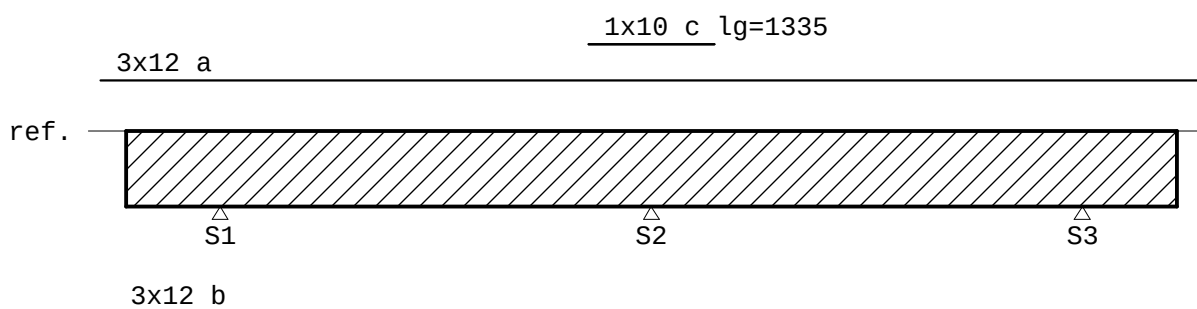
Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	3*12	3*12
H.o.h.afstand 2e laag :	0	0
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte :	12.0	12.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

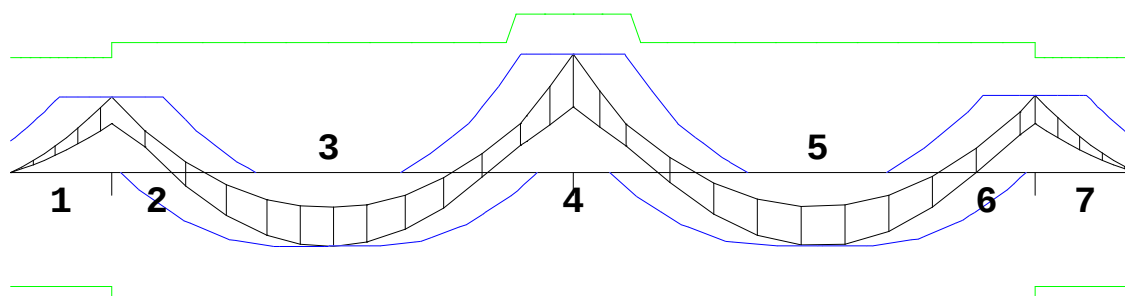
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal α	:	21.8	z berekenen via:	MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	39.12	59.01	400 Bov	225	340	3x12	2
3	S1+2154	-38.21	-66.29	430 Ond	192	340	3x12	
4	S2+0	61.24	81.83	431 Bov	309	340	3x12	
				Bov		79	+1x10	
7	S3+0	39.90	59.01	400 Bov	230	340	3x12	2

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B1 bergingen

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos.	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1-439	Bov	29.10	327	0.598	0.196	1.00	0.300	0.65	
2	S2-667	Bov	34.77	327	0.732	0.240	1.00	0.300	0.80	
2	S2-284	Bov	43.07	283	0.830	0.236	1.00	0.300	0.79	
2	S1+2154	Ond	-24.71	367	0.514	0.189	1.17	0.350	0.54	
3	S2+667	Bov	34.77	327	0.732	0.240	1.00	0.300	0.80	
3	S2+0	Bov	43.07	283	0.830	0.236	1.00	0.300	0.79	
3	S3-2152	Ond	-24.66	367	0.513	0.188	1.17	0.350	0.54	
4	S3+0	Bov	29.75	327	0.612	0.200	1.00	0.300	0.67	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

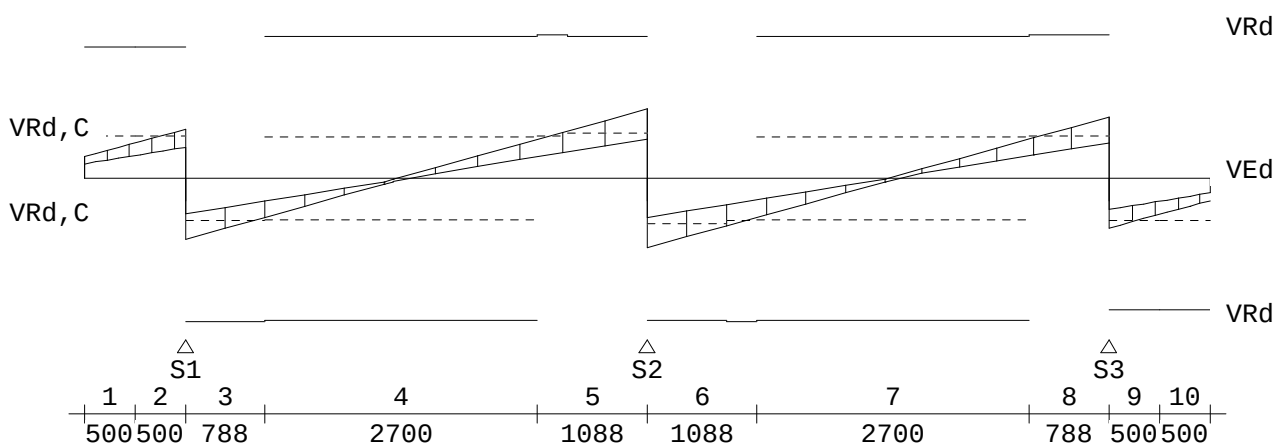
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S1-1273	S3+1280	11703	273	280
c	Boven	1x10	S2-667	S2+667	1335	100	100
b	Onder	3x12	S1-1120	S3+1120	11390	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1-1000	S1-500	Ø8-300	500	215	39	59	
2	S1-500	S1+0	Ø8-300	500	215	54	6, 59	
3	S1+0	S1+788	Ø8-300	788	215	67	6	
4	S1+788	S2-1087	Ø8-300	2700	215	43		
5	S2-1087	S2+0	Ø8-300	1088	215	77	6	
6	S2+0	S2+1088	Ø8-300	1088	215	77	6	
7	S2+1088	S3-787	Ø8-300	2700	215	43		
8	S3-787	S3+0	Ø8-300	788	215	68	6	
9	S3+0	S3+500	Ø8-300	500	215	55	6, 59	
10	S3+500	S3+1000	Ø8-300	500	215	40	59	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B1 bergingen

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C}	V _{Rd,S}	V _{Ed} < V _{Rd} < V _{Rd,Max} [N/mm ²]			Opm.
1	S1-1000	S1-500	21.8	39.03	0.34	1.07	0.29	1.07	2.23	59
2	S1-500	S1+0	21.8	53.98	0.34	1.07	0.39	1.07	2.23	6,59
3	S1+0	S1+788	21.8	67.32	0.34	1.16	0.49	1.16	2.42	6
4	S1+788	S2-1087	21.8	43.07	0.34	1.16	0.32	1.16	2.42	
5	S2-1087	S2+0	21.8	76.71	0.36	1.15	0.56	1.15	2.40	6
6	S2+0	S2+1088	21.8	76.71	0.36	1.15	0.56	1.15	2.40	6
7	S2+1088	S3-787	21.8	43.47	0.34	1.16	0.32	1.16	2.42	
8	S3-787	S3+0	21.8	67.82	0.34	1.16	0.50	1.16	2.42	6
9	S3+0	S3+500	21.8	54.76	0.34	1.07	0.40	1.07	2.23	6,59
10	S3+500	S3+1000	21.8	39.81	0.34	1.07	0.29	1.07	2.23	59

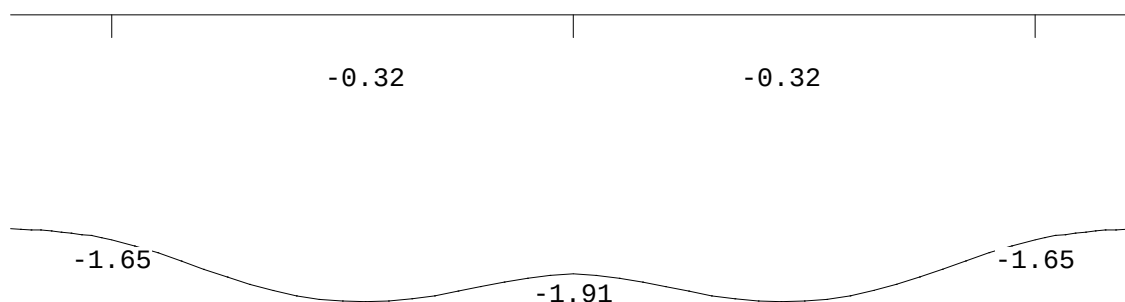
Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

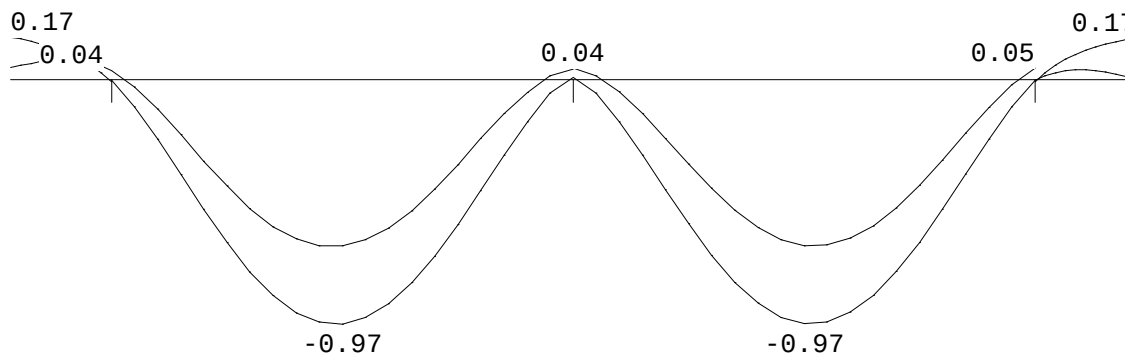
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

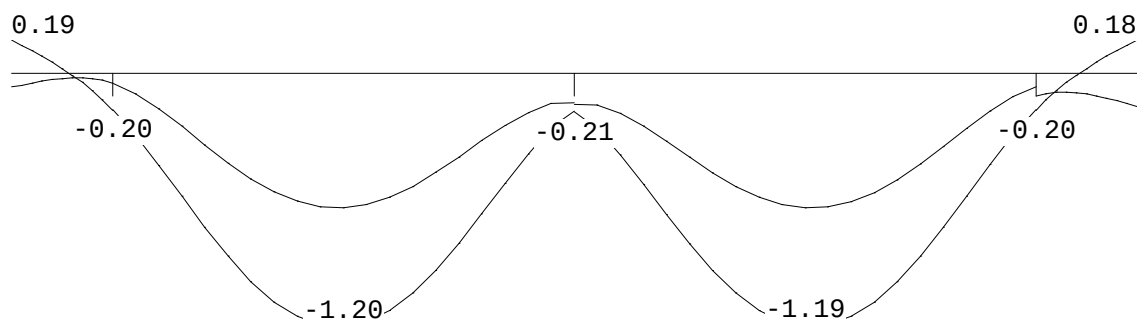


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

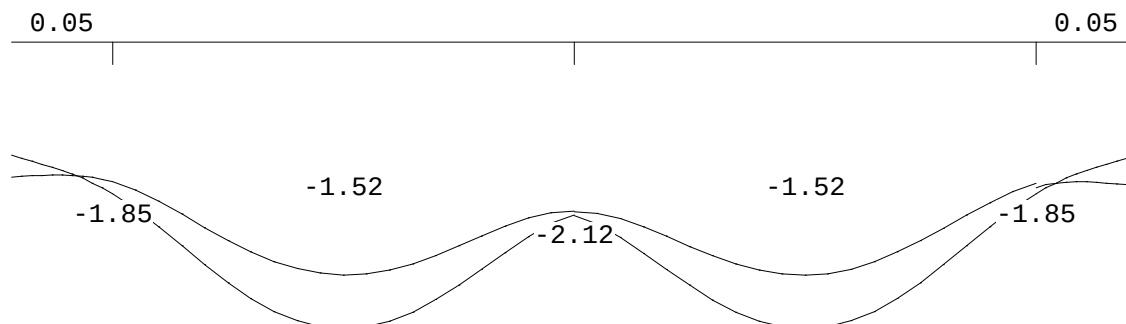
Onderdeel....: Funderingsbalk B1 bergingen

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

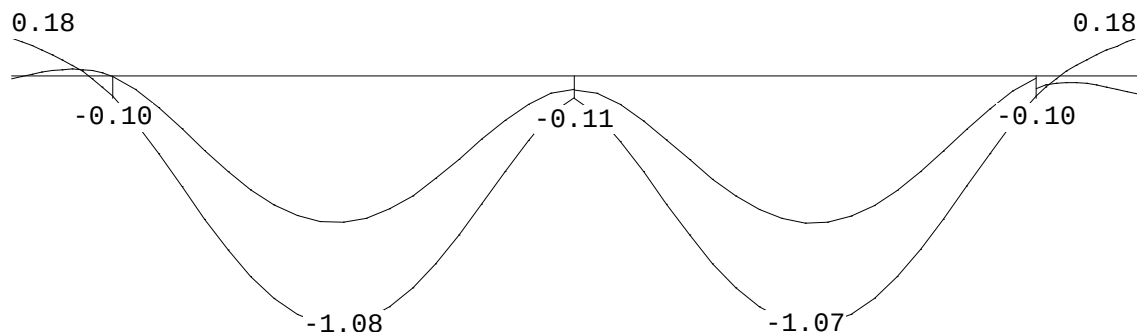
**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]	
1	Neg.	/	2000	-0.1	-0.2	-0.4	5155	-0.5		-0.5	4270
2	Neg.	2.288	4575	-0.3	-1.0	-1.2	3828	-1.5		-1.5	3007
3	Neg.	2.288	4575	-0.3	-1.0	-1.2	3836	-1.5		-1.5	3012
4	Pos.	/	2000	0.1	0.2	0.4	5165	0.5		0.5	4277

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

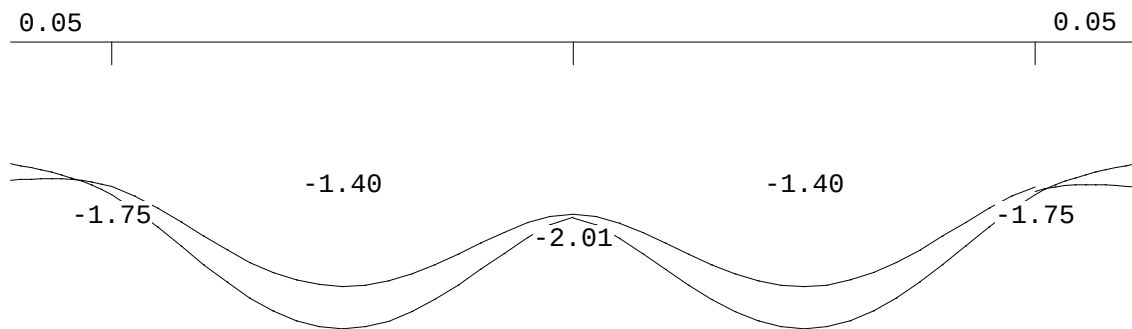


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B1 bergingen

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

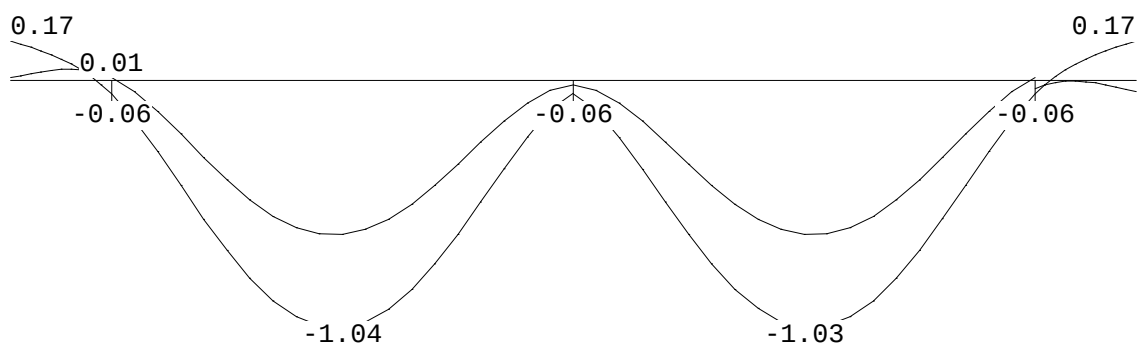
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

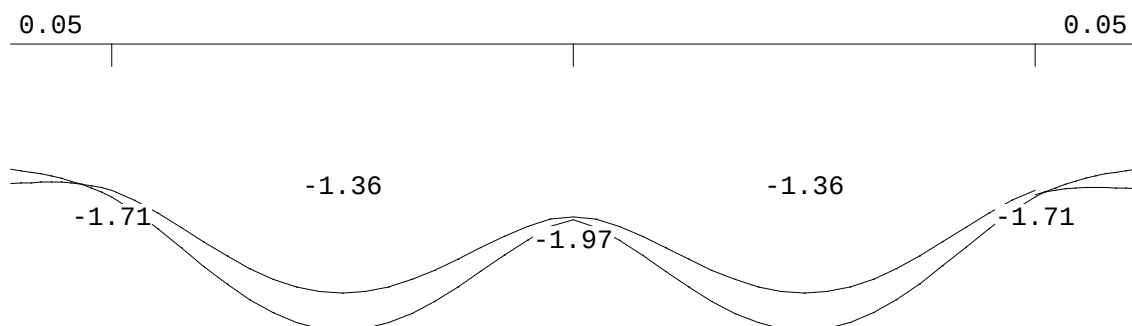
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm]	[lrep/]
1	Neg.	/	2000	-0.1	-0.2	-0.3	7250	-0.4	-0.4	5614
2	Neg.	2.288	4575	-0.3	-1.0	-1.1	4250	-1.4	-1.4	3262
3	Neg.	2.288	4575	-0.3	-1.0	-1.1	4260	-1.4	-1.4	3268
4	Pos.	/	2000	0.1	0.2	0.3	7271	0.4	0.4	5627

DOORBUIGINGEN Wbij [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN Wmax [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B1 bergingen

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]	[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]
1	Neg.	/	2000	-0.1	-0.2	-0.2	8539	-0.3	-0.3
2	Neg.	2.288	4575	-0.3	-1.0	-1.0	4420	-1.4	-1.4
3	Neg.	2.288	4575	-0.3	-1.0	-1.0	4430	-1.4	-1.4
4	Pos.	/	2000	0.1	0.2	0.2	8569	0.3	0.3

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B2 bergingen

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen

def\Funderingsbalk B2 bergingen.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : 15%
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

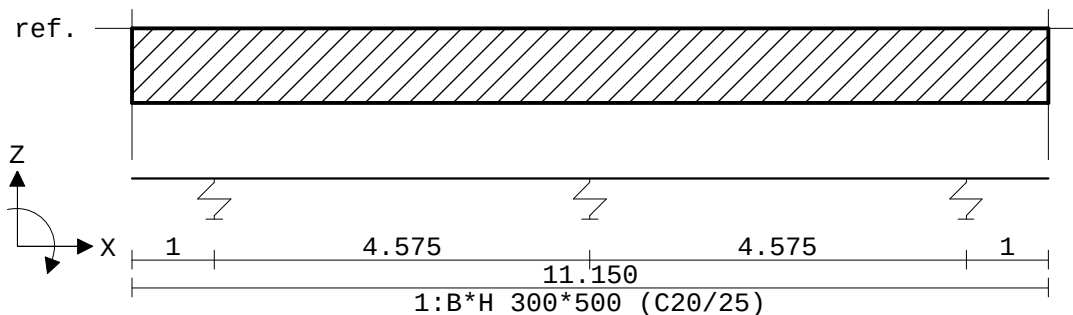
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.000	1.000
2	1.000	5.575	4.575
3	5.575	10.150	4.575
4	10.150	11.150	1.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Funderingsbalk B2 bergingen

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*500	1:C20/25	1.5000e+05	3.1250e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	500	250.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*500

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	0.000	0.000
2	2	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	0.000	0.000
3	3	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	0.000	0.000

BELASTINGGEVALLEN

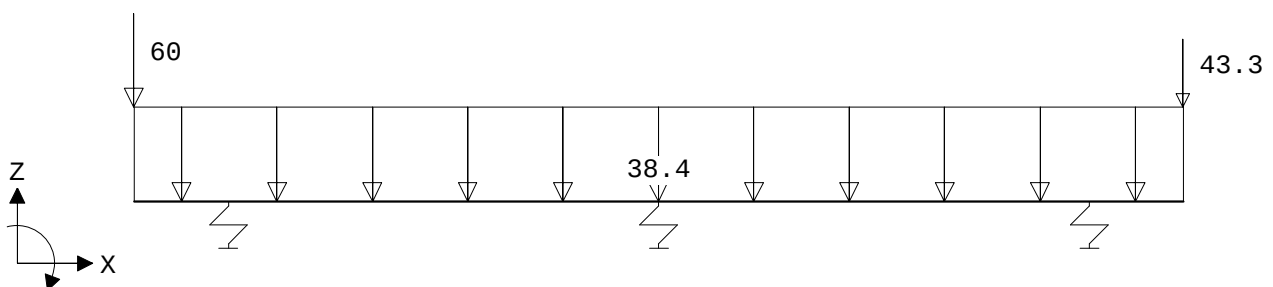
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



Project.....: 18-087 - Trianon Breda
Onderdeel....: Funderingsbalk B2 bergingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-38.400	-38.400		0.000	11.150
2	8:Puntlast		-60.000			0.000	
3	8:Puntlast		-43.300			11.150	

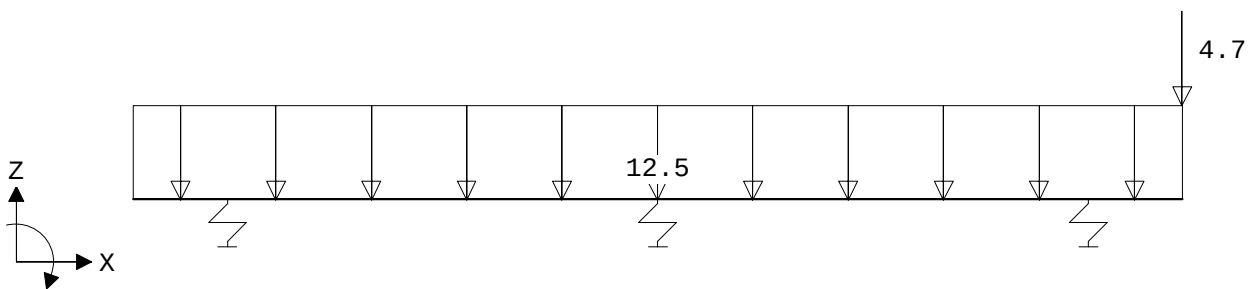
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	200.18	0.00
2	193.26	0.00
3	179.83	0.00
	573.27 :	(absoluut) grootste som reacties
	-573.27 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-12.500	-12.500		0.000	11.150
2		8:Puntlast		-4.700			11.150	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	39.66	0.00	0.00
2	0.00	70.08	0.00	0.00
3	0.00	45.58	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

[illegible]

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B2 bergingen

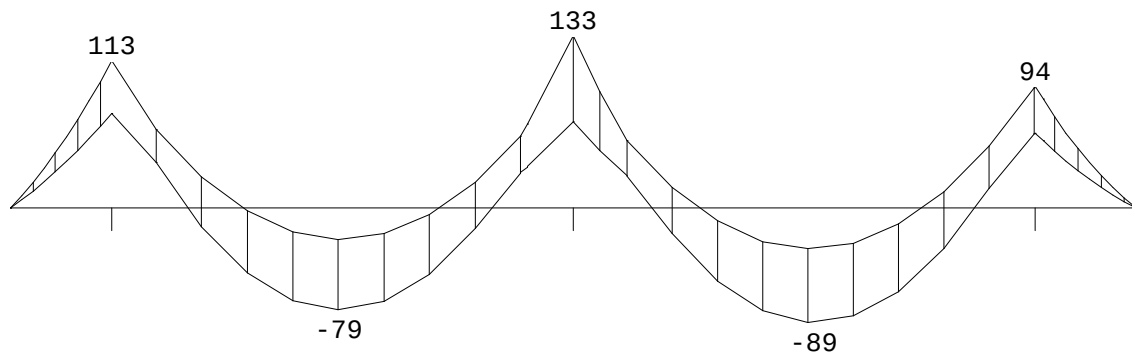
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

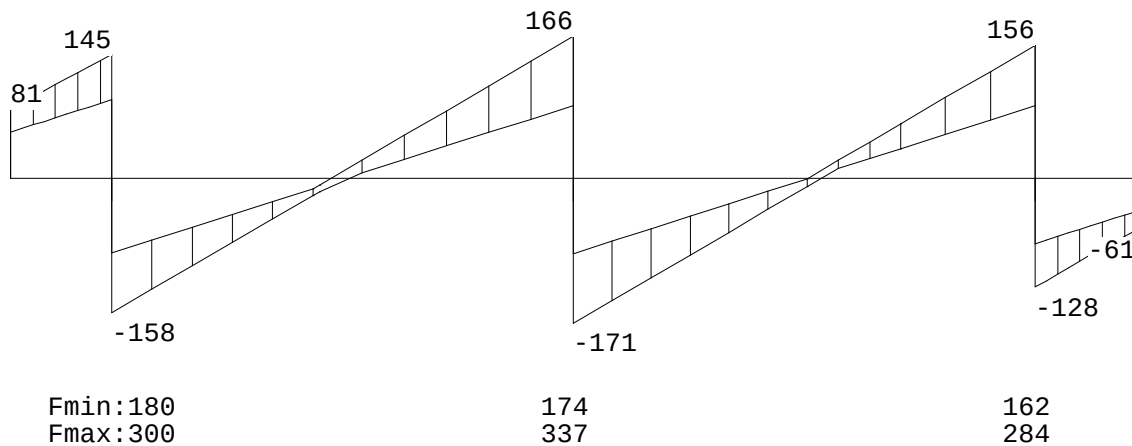
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

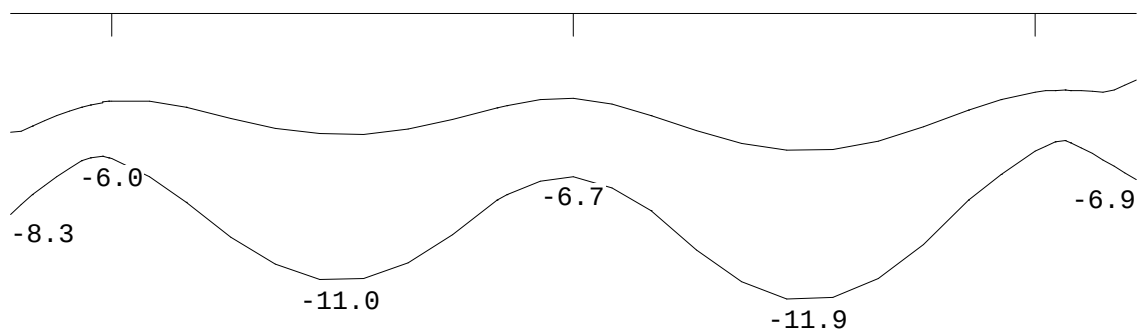
Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B2 bergingen

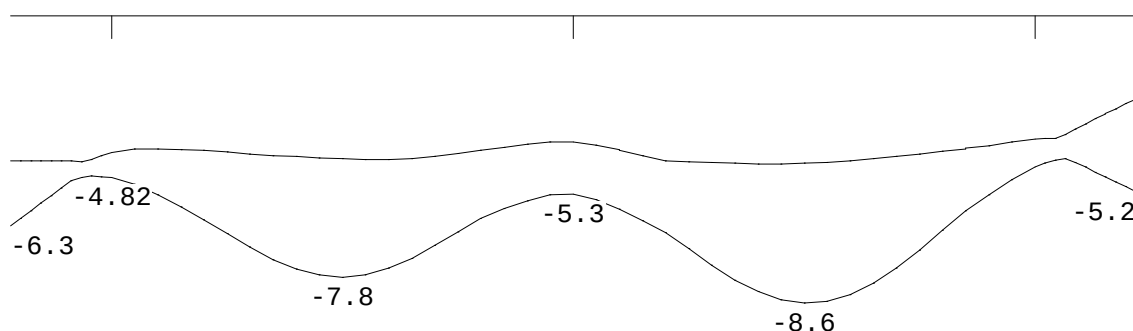
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	180.16	299.70	0.00	0.00
2	173.94	337.03	0.00	0.00
3	161.85	284.16	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

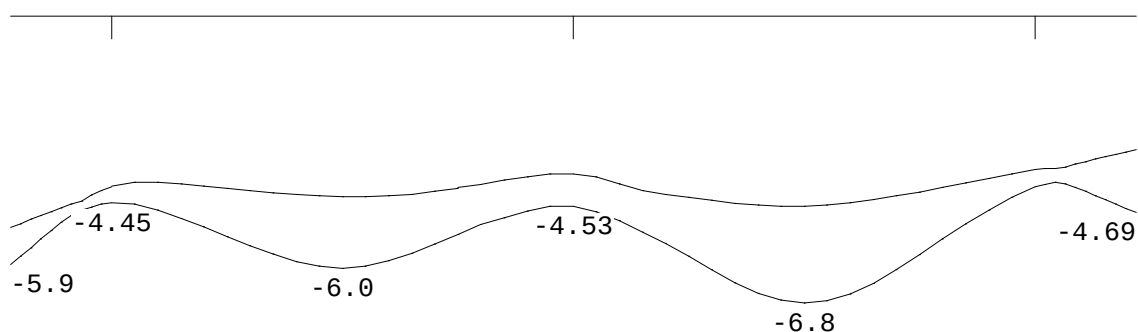
Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

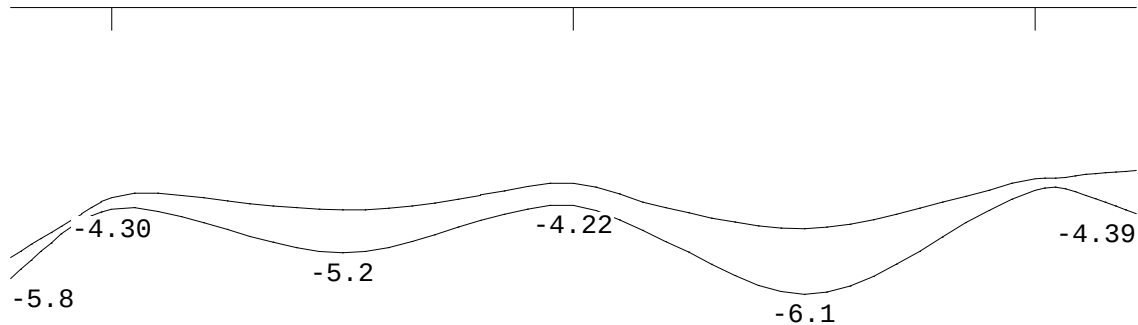
Ligger:1 Frequente combinatie



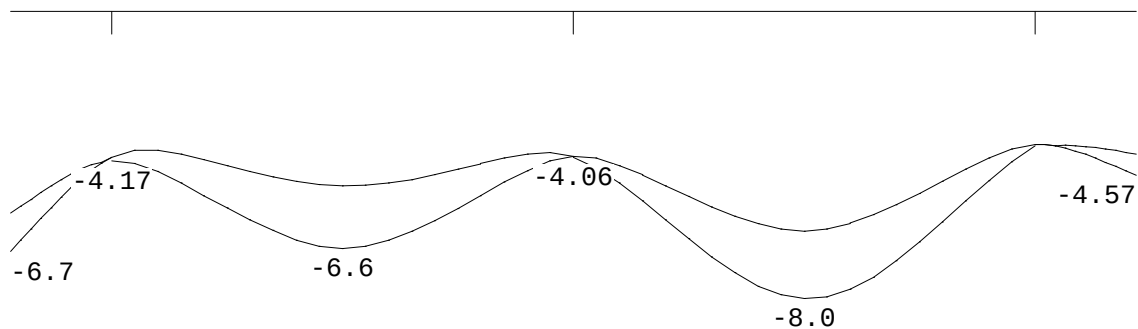
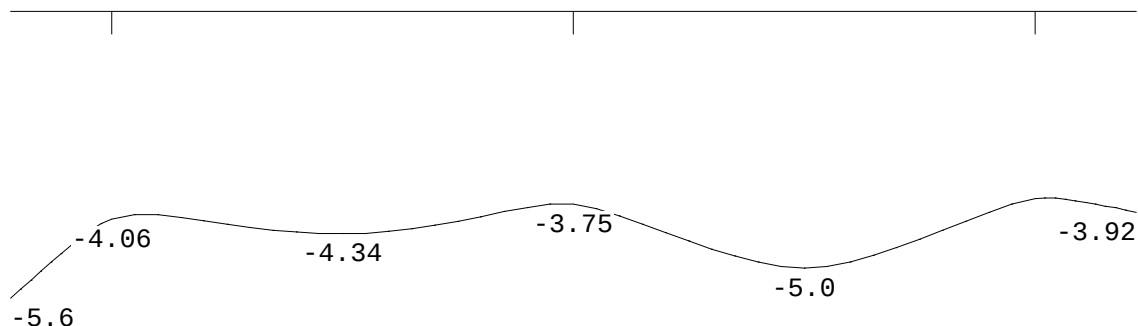
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B2 bergingen

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

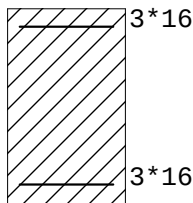
Onderdeel....: Funderingsbalk B2 bergingen

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 300*500**Algemeen**

Materiaal : C20/25
 Oppervlak : 1.500000e+05 Traagheid : 3.1250e+09
 Staatype : 0: normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 187.5
 Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.43 N/mm²)
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
 Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
 Staalkwaliteit beugels : 500
 Beugelwapening boven steunpunten: Ja
 Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50
 Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XC2	XC2
Gestort tegen bestand beton :	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie :	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing :	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak :	Nee	Nee
Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse :	S4	S4
Grootste korrel :	31.5	

	2de laag			2de laag		
Hoofdwapening :						
Nominale dekking :	30			30		
Toegepaste dekking :	38			43		
Toegepaste zijdekking :	38					
Gelijkwaardige diameter :	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	16	25	0	16	25	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	25	5	30	25	5	30

	1ste laag			1ste laag		
Beugel / Verdeelwapening :						
Nominale dekking :	30			30		
Toegepaste dekking :	30			35		
Toegepaste zijdekking :	30					
Gelijkwaardige diameter :	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	8	25	0	8	25	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	25	5	30	25	5	30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B2 bergingen

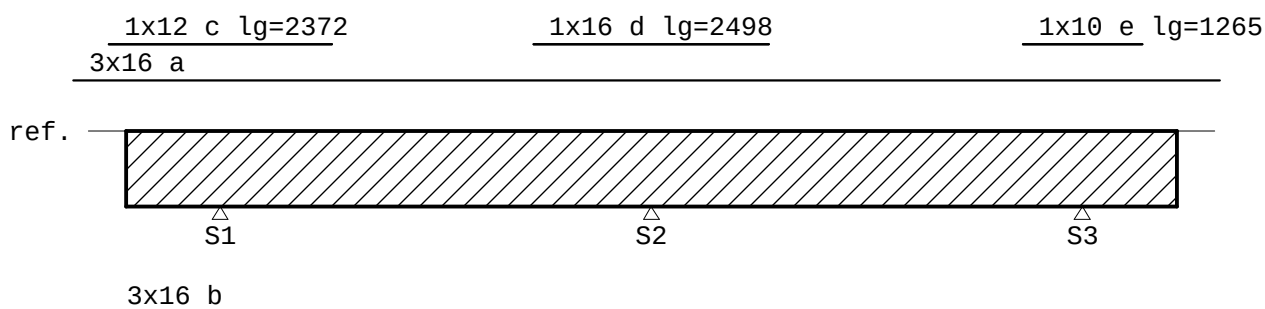
Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	3*16	3*16
H.o.h.afstand 2e laag :	0	0
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte :	16.0	16.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

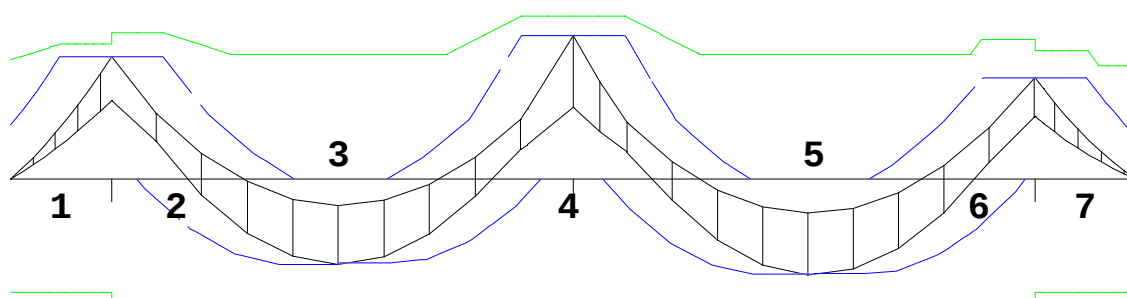
Voorkeur h.o.h. afstand :	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter :	8	
Betonkwaliteit :	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht :	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 500
Aantal beugelsneden per beugel :	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q :	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-0	113.20	124.57	400 Bov	652	604	3x16	2
				Bov		114	+1x12	
2	S1+0	113.20	135.51	418 Bov	604	604	3x16	
				Bov		114	+1x12	
4	S2+0	132.68	150.79	416 Bov	724	604	3x16	
				Bov		202	+1x16	
5	S3-2187	-88.56	-114.49	417 Ond	464	604	3x16	
6	S3-0	93.68	129.43	419 Bov	488	604	3x16	
				Bov		79	+1x10	

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B2 bergingen

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
7	S3+0	93.68	118.56	400	Bov Bov	539	604	3x16 79 +1x10	2

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1-511	Bov	84.20	252	1.169	0.295	1.00	0.300	0.98	
2	S1+0	Bov	84.20	252	1.169	0.295	1.00	0.300	0.98	
2	S2-511	Bov	88.44	245	1.099	0.270	1.00	0.300	0.90	
2	S1+2254	Ond	-45.99	318	0.605	0.193	1.17	0.350	0.55	
3	S2+0	Bov	88.44	245	1.099	0.270	1.00	0.300	0.90	
3	S3-2187	Ond	-54.26	318	0.770	0.245	1.17	0.350	0.70	
4	S3+0	Bov	69.85	256	0.978	0.251	1.00	0.300	0.84	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

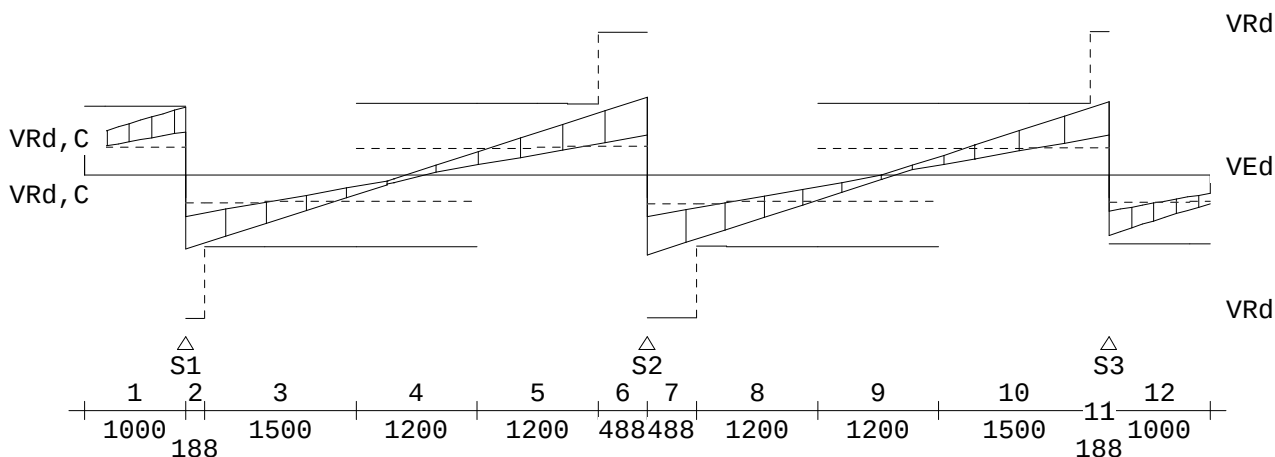
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	3x16	S1-1562	S3+1462	12173	562	462
c	Boven	1x12	S1-1186	S1+1186	2372	675	675
d	Boven	1x16	S2-1249	S2+1249	2498	738	738
e	Boven	1x10	S3-633	S3+633	1265	100	100
b	Onder	3x16	S1-1160	S3+1160	11470	160	160

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B2 bergingen

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1-1000	S1+0	Ø8-300	1000	334	145		6,59
2	S1+0	S1+188	Ø8-150	188	347	158		6
3	S1+188	S1+1688	Ø8-300	1500	319	145		6
4	S1+1688	S2-1687	Ø8-300	1200	215	49		
5	S2-1687	S2-487	Ø8-300	1200	292	132		6
6	S2-487	S2+0	Ø8-150	488	367	166		6
7	S2+0	S2+488	Ø8-150	488	377	170		6
8	S2+488	S2+1688	Ø8-300	1200	302	137		6
9	S2+1688	S3-1688	Ø8-300	1200	215	54		
10	S3-1688	S3-188	Ø8-300	1500	313	143		6
11	S3-188	S3+0	Ø8-150	188	341	156		6
12	S3+0	S3+1000	Ø8-300	1000	295	128		6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd, C}	V _{Rd, S}	V _{Ed} < V _{Rd} < V _{Rd, Max} [N/mm ²]	Opm.		
1	S1-1000	S1+0	21.8	145.21	0.44	1.07	1.07	2.23	6,59	
2	S1+0	S1+188	21.8	158.17	0.44	2.24	1.16	2.34		
3	S1+188	S1+1688	21.8	145.17	0.44	1.12	1.07	2.34		
4	S1+1688	S2-1687	21.8	49.12	0.42	1.13	0.36	1.13	2.36	6
5	S2-1687	S2-487	21.8	132.32	0.45	1.11	0.97	1.11	2.33	
6	S2-487	S2+0	21.8	166.12	0.45	2.23	1.22	2.23	2.33	
7	S2+0	S2+488	21.8	170.50	0.45	2.23	1.25	2.23	2.33	6
8	S2+488	S2+1688	21.8	136.70	0.45	1.11	1.00	1.11	2.33	6
9	S2+1688	S3-1688	21.8	53.50	0.42	1.13	0.40	1.13	2.36	6
10	S3-1688	S3-188	21.8	142.61	0.43	1.12	1.05	1.12	2.34	
11	S3-188	S3+0	21.8	155.61	0.43	2.24	1.14	2.24	2.34	
12	S3+0	S3+1000	21.8	128.13	0.43	1.07	0.94	1.07	2.23	6,59

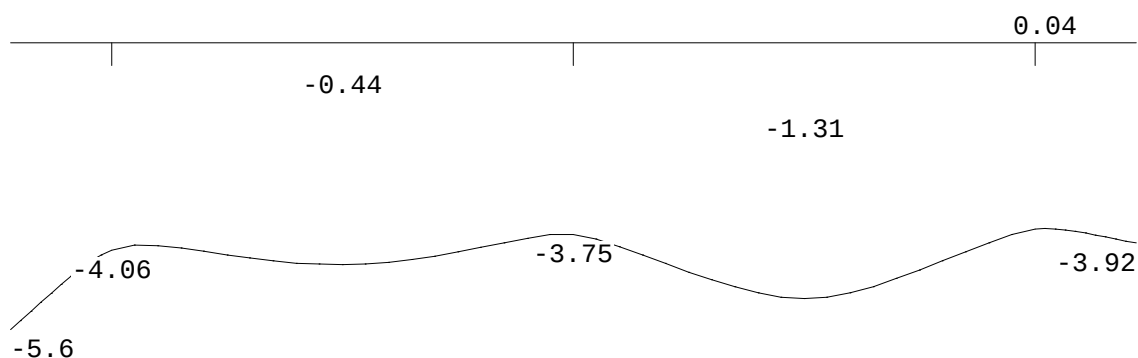
Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

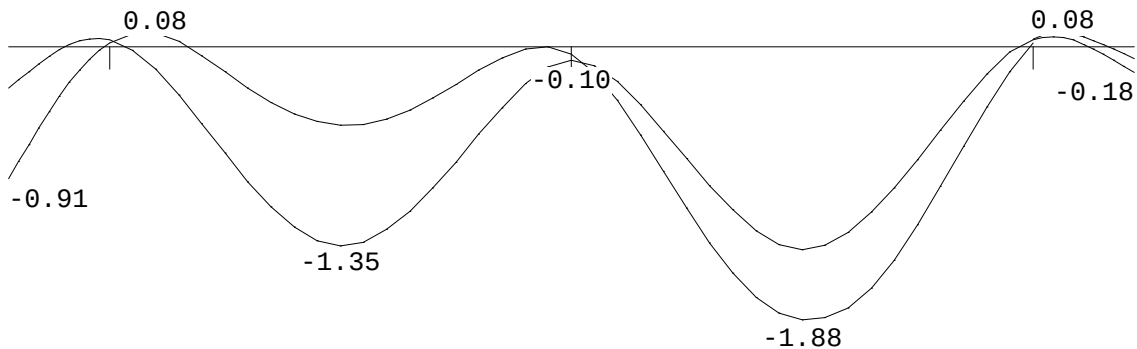


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

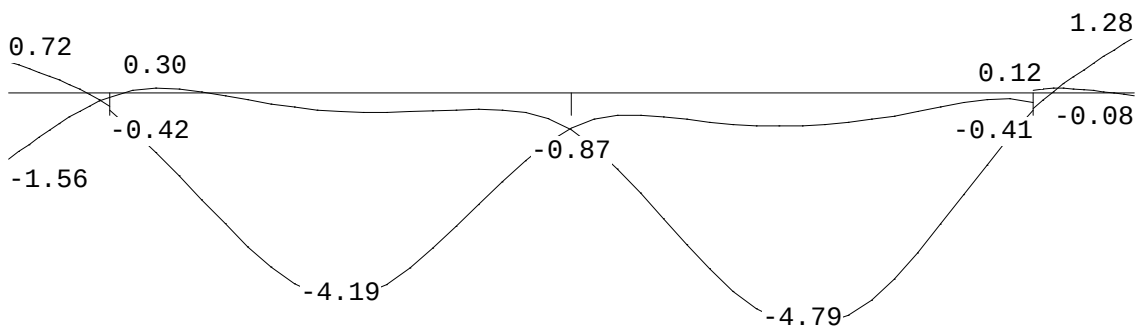
Onderdeel....: Funderingsbalk B2 bergingen

DOORBUIGINGEN w_2 [mm]

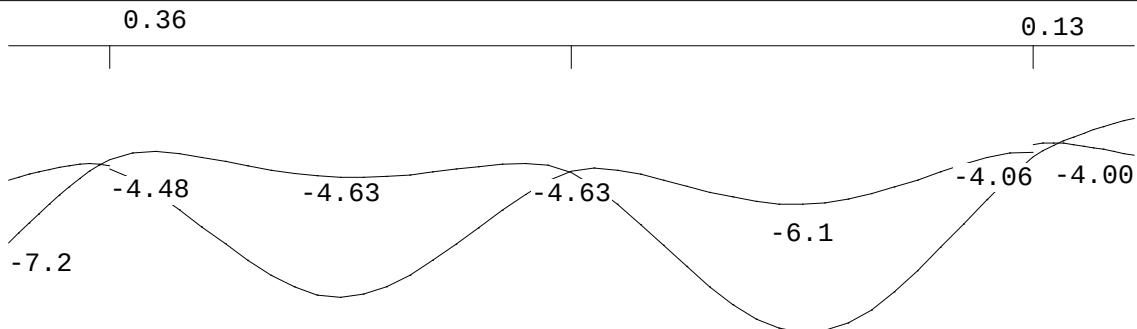
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][l_{rep} /]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][l_{rep} /]	
1	Neg.	/	2000	1.6	0.3	-1.0	1926	0.5		0.5	3908
1	Pos.	/	2000	1.6	0.9	1.4	1382	3.0		3.0	667
2	Neg.	2.288	4575	-0.4	-1.4	-4.2	1092	-4.6		-4.6	989
3	Neg.	2.288	4575	-1.3	-1.9	-4.8	955	-6.1		-6.1	750
4	Neg.	/	2000	-0.3	-0.2	-0.1	14584	-0.4		-0.4	4931

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B2 bergingen

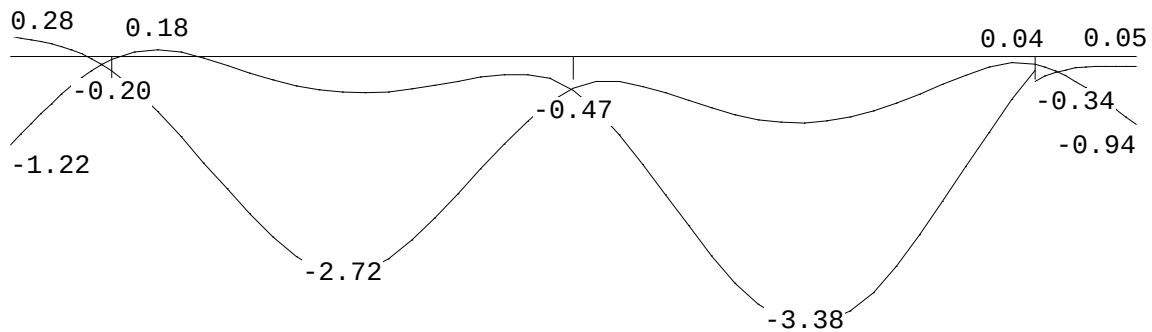
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

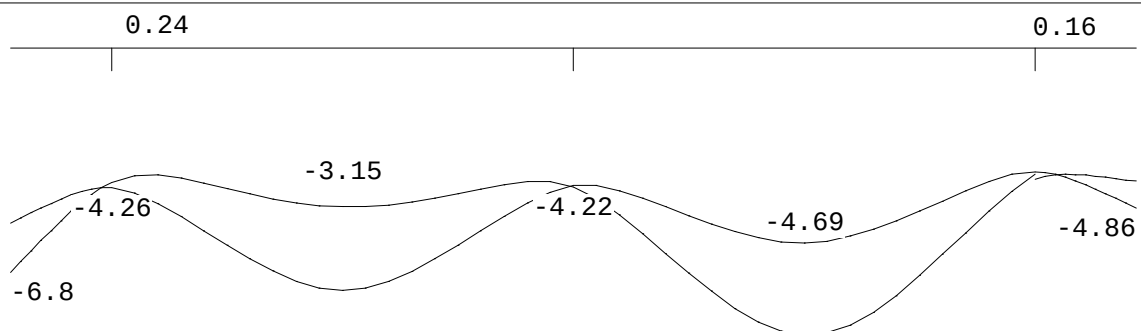
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]	
4	Pos.	/	2000	-0.3	-0.1	1.7	1198	1.4		1.4	1428

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

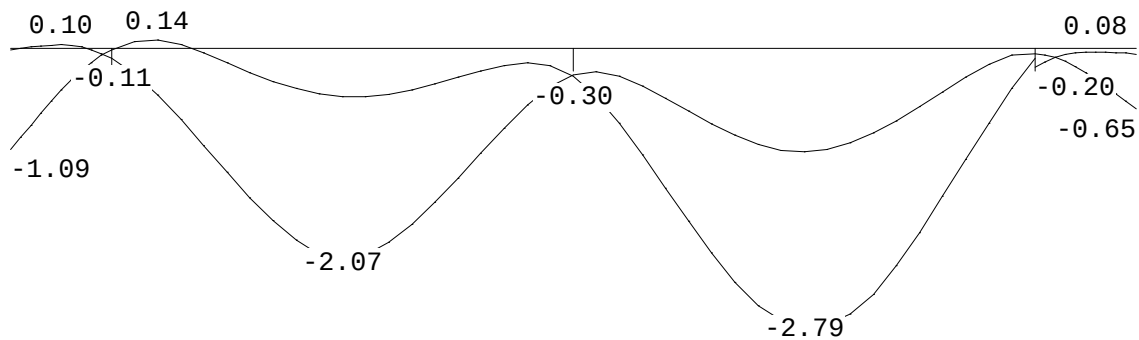
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]	
1	Neg.	/	2000	1.6	0.3	-0.5	4175	1.1		1.1	1867
1	Pos.	/	2000	1.6	0.9	1.2	1690	2.7		2.7	732
2	Neg.	2.288	4575	-0.4	-1.4	-2.7	1683	-3.2		-3.2	1450
3	Neg.	2.288	4575	-1.3	-1.9	-3.4	1355	-4.7		-4.7	976
4	Neg.	/	2000	-0.3	-0.2	-0.8	2396	-1.1		-1.1	1813
4	Pos.	/	2000	-0.3	-0.1	0.2	9643	-0.1		-0.1	32765

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

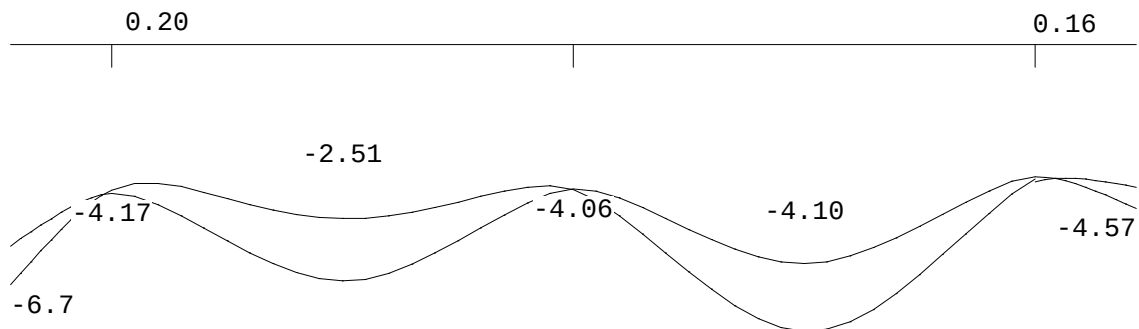
Onderdeel.....: Funderingsbalk B2 bergingen

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][l_{rep} /]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][l_{rep} /]	
1	Pos.	/	2000	1.6	0.9	1.1	1859	2.6		2.6	762
2	Neg.	2.288	4575	-0.4	-1.4	-2.1	2206	-2.5		-2.5	1823
3	Neg.	2.288	4575	-1.3	-1.9	-2.8	1639	-4.1		-4.1	1116
4	Neg.	/	2000	-0.3	-0.2	-0.6	3349	-0.9		-0.9	2310
4	Pos.	0.500	1000	0.1	0.1	0.1	11146	0.1		0.1	6705

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B3 bergingen-entree

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen

def\Funderingsbalk B3 bergingen-entree.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

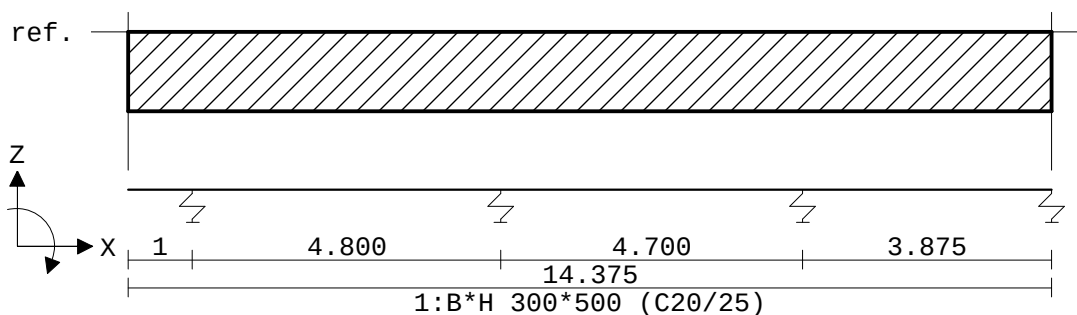
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.000	1.000
2	1.000	5.800	4.800
3	5.800	10.500	4.700
4	10.500	14.375	3.875

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B3 bergingen-entree

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*500	1:C20/25	1.5000e+05	3.1250e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	500	250.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*500

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	0.000	0.000
2	2	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	0.000	0.000
3	3	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	0.000	0.000
4	4	2:Z-transl.	3.000e+04	Normaal	0.000	0.000

BELASTINGGEVALLEN

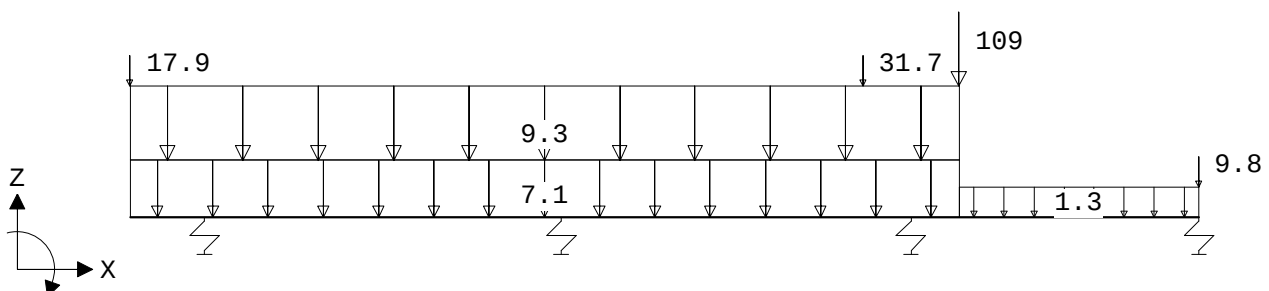
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B3 bergingen-entree

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.100	-7.100		0.000	11.150
2	1:q-last		-9.300	-9.300		0.000	11.150
3	8:Puntlast		-17.900			0.000	
4	8:Puntlast		-109.000			11.150	
5	8:Puntlast		-31.700			9.860	
6	1:q-last		-1.300	-1.300		11.150	3.225
7	8:Puntlast		-9.800			14.375	

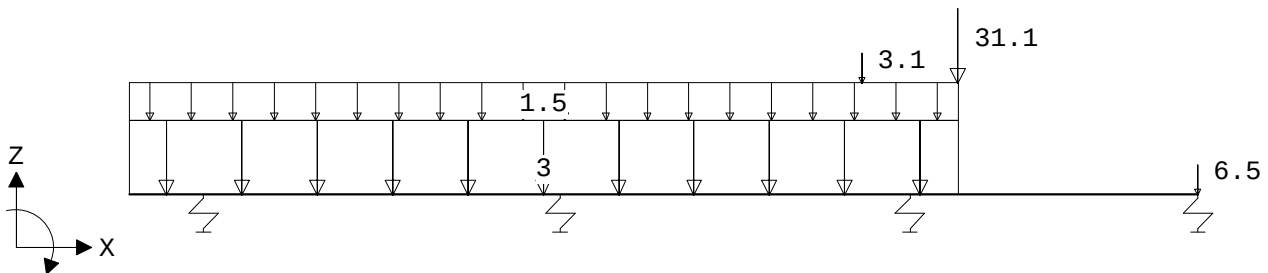
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	82.79	0.00
2	103.24	0.00
3	196.82	0.00
4	26.50	0.00
409.36 :		(absoluut) grootste som reacties
-409.36 :		(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-3.000	-3.000		0.000	11.150
2	1:q-last		-1.500	-1.500		0.000	11.150
3	8:Puntlast		-31.100			11.150	
4	8:Puntlast		-3.100			9.860	
5	8:Puntlast		-6.500			14.375	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	14.61	0.00	0.00
2	0.00	25.55	0.00	0.00
3	0.00	46.22	0.00	0.00
4	-1.44	10.77	0.00	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B3 bergingen-entree

BELASTINGCOMBINATIES

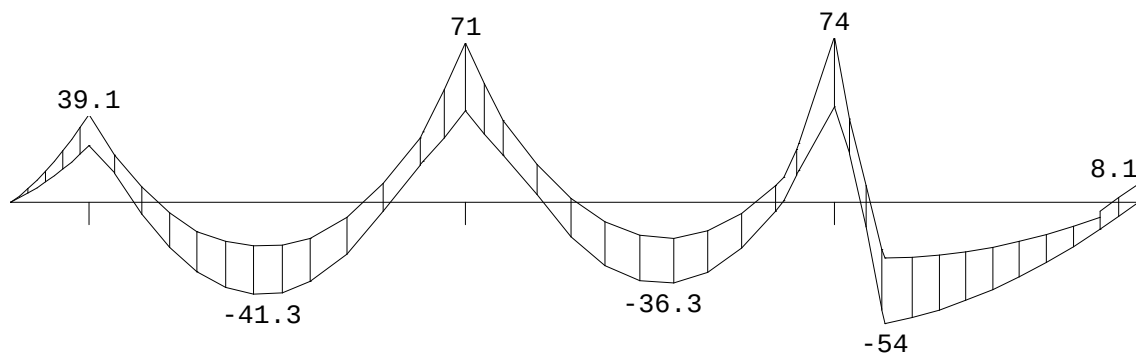
BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50				
2 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
3 Fund.	1 Perm	0.90						
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
5 Freq.	1 Perm	1.00						
6 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
7 Quas.	1 Perm	1.00						
8 Quas.	1 Perm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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

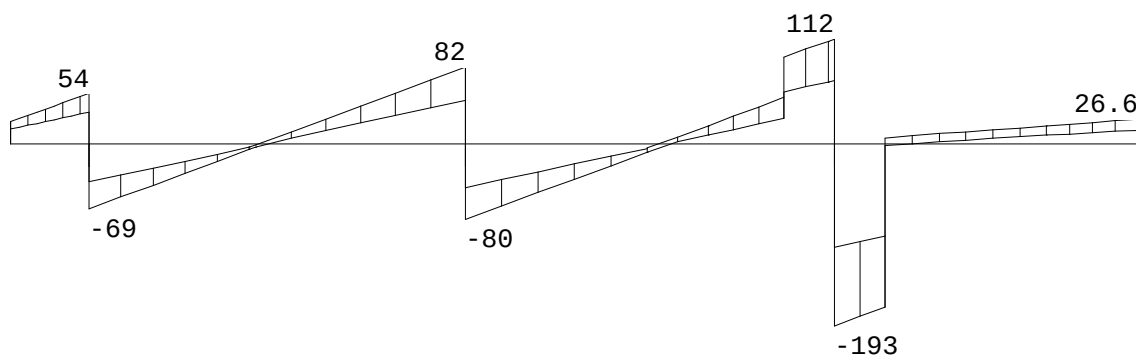
BC Velden met gunstige werking	
1	Geen
2	Geen
3	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

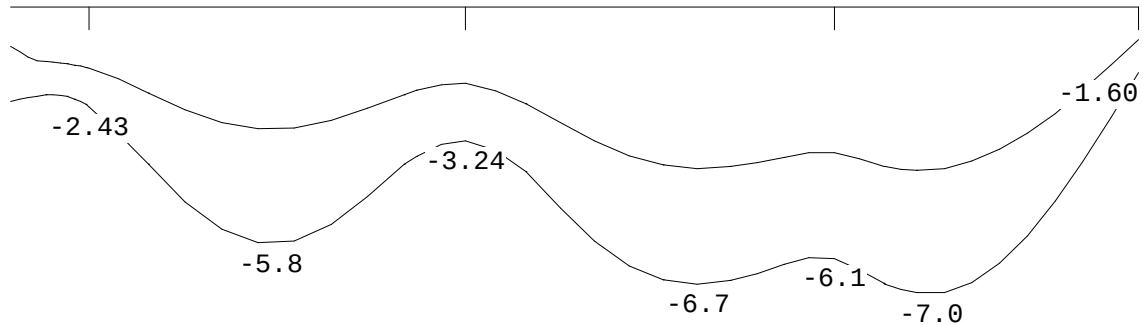
**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

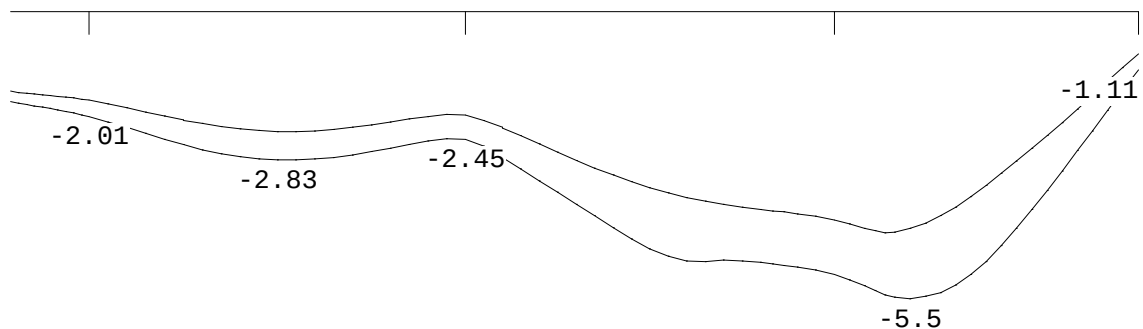
Fmin:75
Fmax:12193
162177
30623.9
48.0

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B3 bergingen-entree

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie**REACTIES** Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	74.51	121.27	0.00	0.00
2	92.92	162.22	0.00	0.00
3	177.14	305.52	0.00	0.00
4	23.85	47.95	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie

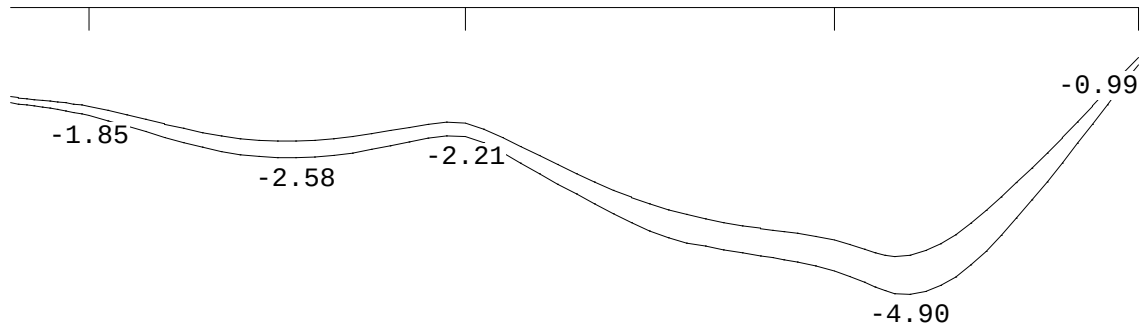
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B3 bergingen-entree

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

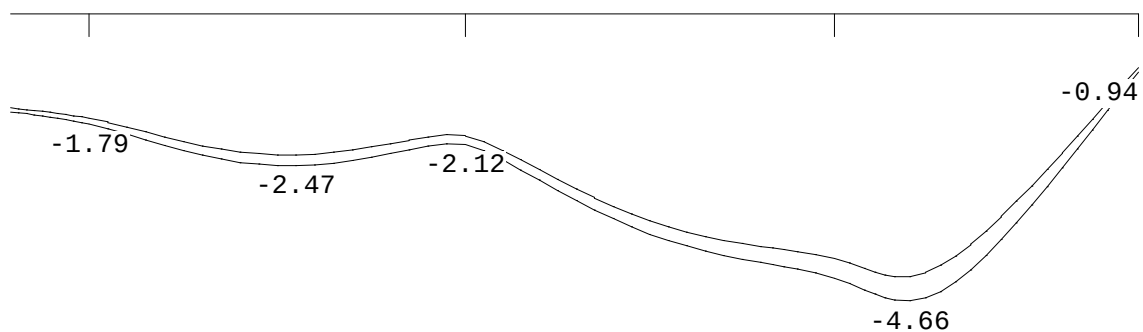
Ligger:1 Frequente combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

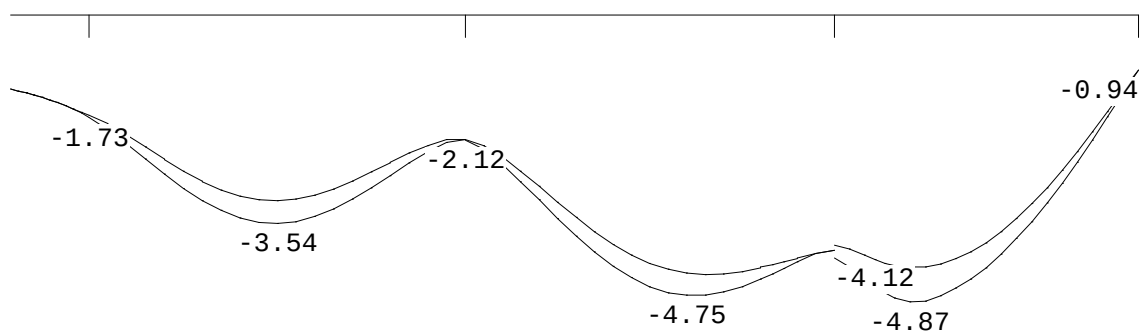
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

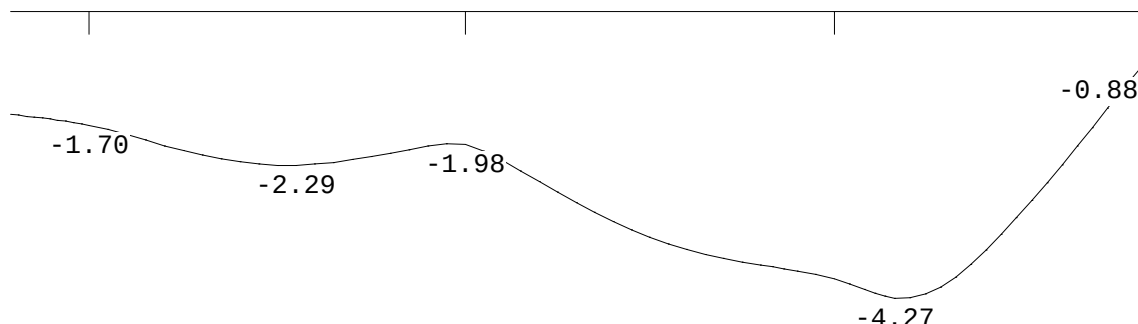


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B3 bergingen-entree

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Blijvende combinatie

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!**PROFIELGEGEVENS Balk****[N] [mm]**

t.b.v. profiel:1 B*H 300*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : $1.500000e+05$

Staaftype : 0: normaal

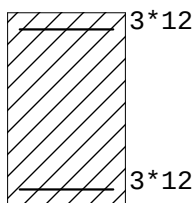
Traagheid : $3.1250e+09$

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 187.5

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_0 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.43 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

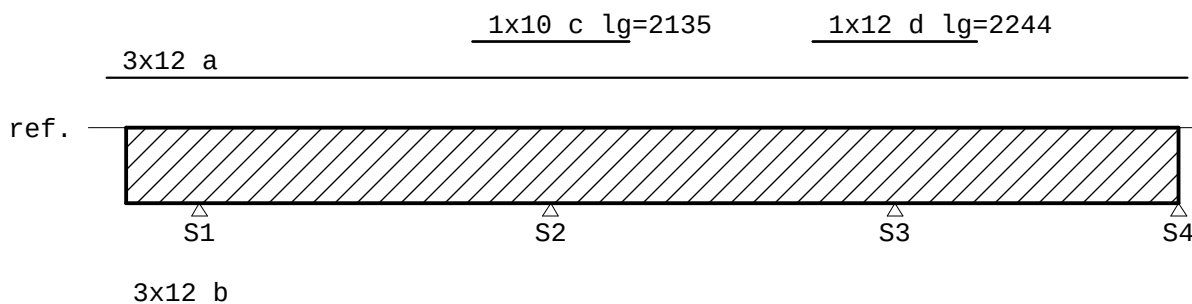
Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Onderdeel....: Funderingsbalk B3 bergingen-entree

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal α	:	21.8	z berekenen via:	MRd

Ligger:1 Fundamentele combinatie

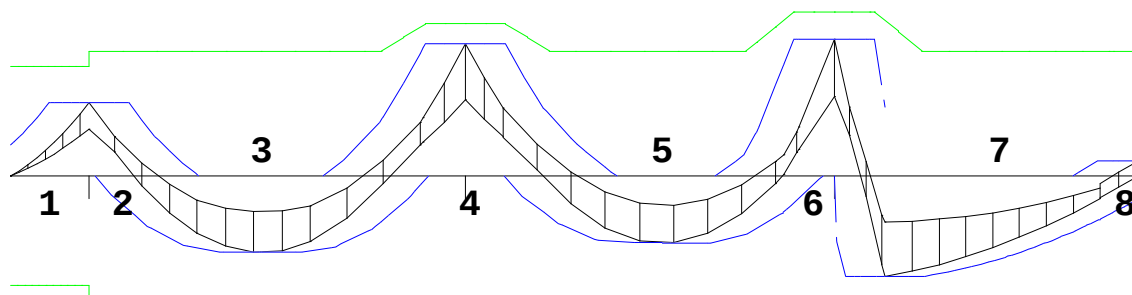


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B3 bergingen-entree

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	39.12	59.01	400 Bov	225	340	3x12	2
4	S2+0	71.14	81.83	431 Bov	361	340	3x12	
				Bov		79	+1x10	
6	S3+0	73.59	88.24	429 Bov	374	340	3x12	54
				Bov		114	+1x12	
7	S3+650	-54.24	-66.28	430 Ond	276	340	3x12	
8	S4-0	8.14	67.12	435 Bov	133*	340	3x12	

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1-439	Bov	29.10	327	0.598	0.196	1.00	0.300	0.65	
2	S2-513	Bov	50.91	283	1.050	0.298	1.00	0.300	0.99	
2	S1+2200	Ond	-26.79	367	0.557	0.205	1.17	0.350	0.58	
3	S2+0	Bov	50.91	283	1.050	0.298	1.00	0.300	0.99	
3	S3-513	Bov	52.87	278	1.017	0.283	1.00	0.300	0.94	
3	S3-2188	Ond	-24.03	367	0.500	0.183	1.17	0.350	0.52	
4	S3+0	Bov	52.87	278	1.017	0.283	1.00	0.300	0.94	
4	S3+340	Ond	-34.64	367	0.721	0.265	1.17	0.350	0.76	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S1-1273	S4+120	14768	273	120
c	Boven	1x10	S2-1068	S2+1068	2135	554	554
d	Boven	1x12	S3-1122	S3+1122	2244	609	609
b	Onder	3x12	S1-1120	S4+134	14629	120	134

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

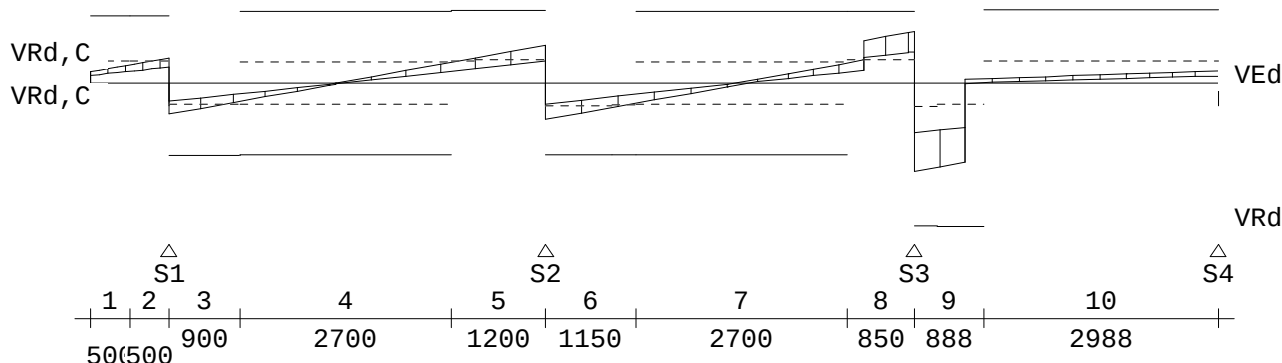
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B3 bergingen-entree

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

VRd

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1-1000	S1-500	Ø8-300	500	215	39	59	
2	S1-500	S1+0	Ø8-300	500	215	54	6,59	
3	S1+0	S1+900	Ø8-300	900	215	69	6	
4	S1+900	S2-1200	Ø8-300	2700	215	45		
5	S2-1200	S2+0	Ø8-300	1200	215	82	6	
6	S2+0	S2+1150	Ø8-300	1150	215	80	6	
7	S2+1150	S3-850	Ø8-300	2700	215	44		
8	S3-850	S3+0	Ø8-300	850	240	112	6	
9	S3+0	S3+887	Ø8-150	888	414	193	6	
10	S3+887	S4+0	Ø8-300	2988	215	27		

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd, C}$	$V_{Rd, S}$	$V_{Ed} < V_{Rd} < V_{Rd, Max}$	Opm.	
					-----		-----		
1	S1-1000	S1-500	21.8	39.03	0.34	1.07	0.29	2.23	59
2	S1-500	S1+0	21.8	53.98	0.34	1.07	0.39	2.23	6, 59
3	S1+0	S1+900	21.8	68.76	0.34	1.16	0.50	2.42	6
4	S1+900	S2-1200	21.8	44.85	0.34	1.16	0.33	2.42	
5	S2-1200	S2+0	21.8	81.97	0.36	1.15	0.60	2.40	6
6	S2+0	S2+1150	21.8	80.07	0.36	1.15	0.59	2.40	6
7	S2+1150	S3-850	21.8	44.50	0.34	1.16	0.33	2.42	
8	S3-850	S3+0	21.8	112.20	0.37	1.14	0.82	2.39	6
9	S3+0	S3+887	21.8	193.13	0.37	2.29	1.41	2.39	6
10	S3+887	S4+0	21.8	26.57	0.34	1.16	0.19	2.42	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

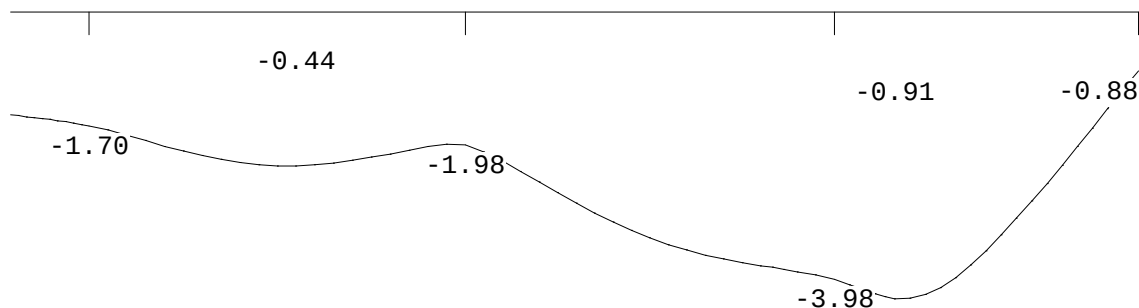
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

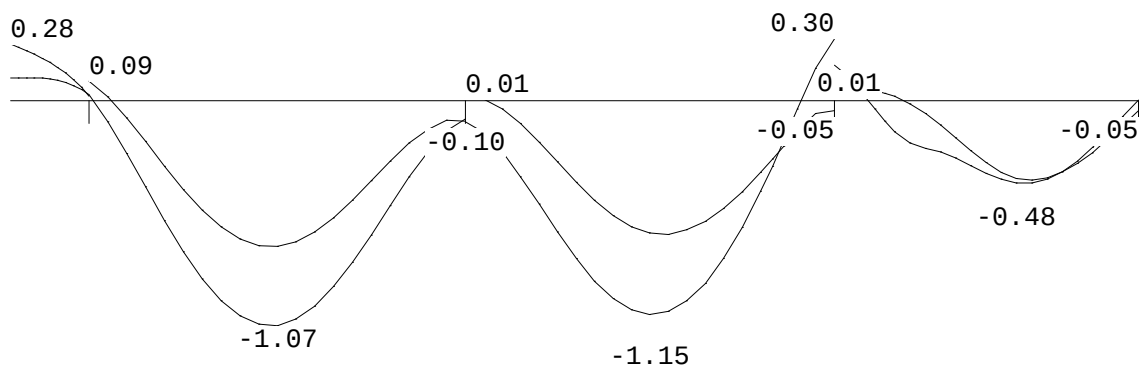
Onderdeel....: Funderingsbalk B3 bergingen-entree

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

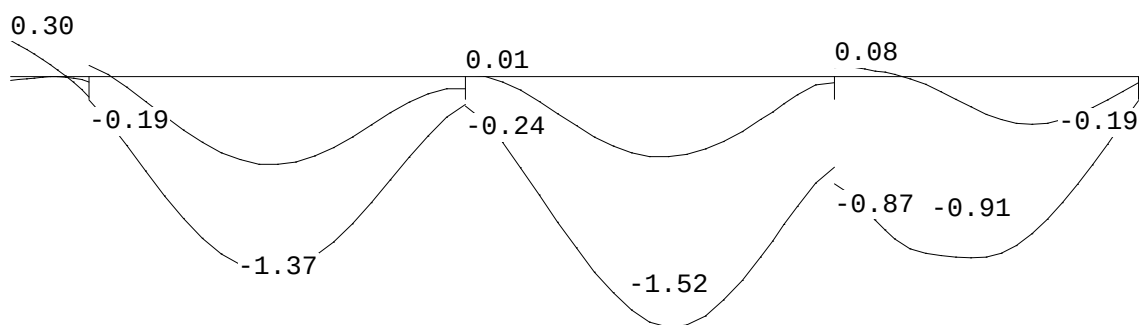
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

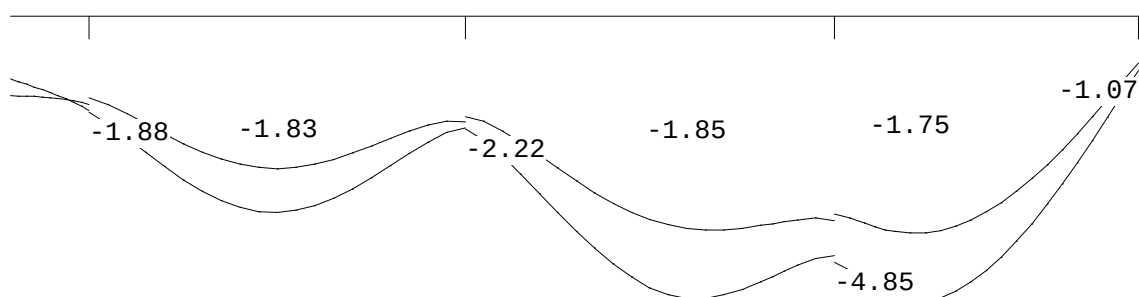
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN wbij [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN wmax [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B3 bergingen-entree

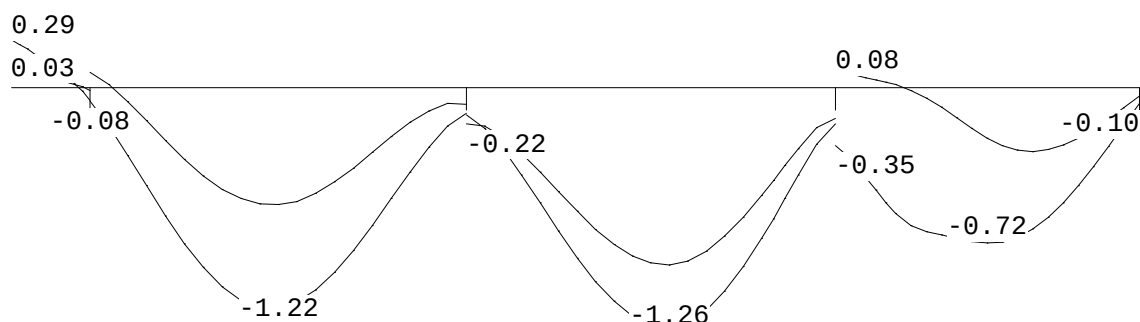
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

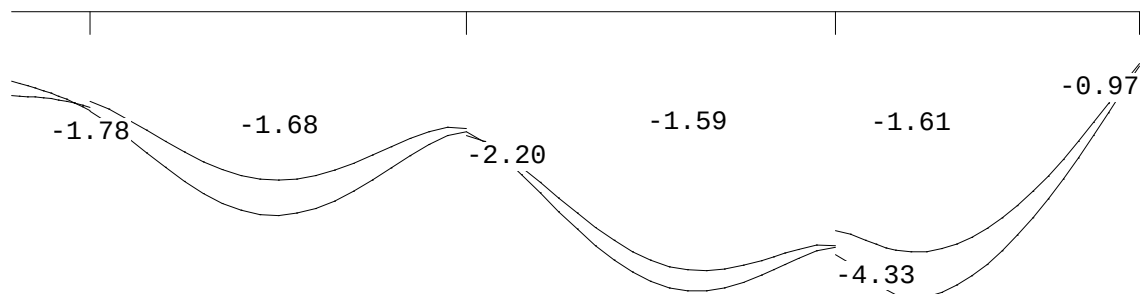
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	/	2000	-0.2	-0.3	-0.5	4321	-0.6		-0.6	3214
2	Neg.	2.400	4800	-0.5	-1.1	-1.4	3495	-1.8		-1.8	2629
3	Neg.	2.585	4700	-0.4	-1.2	-1.5	3083	-1.9		-1.9	2470
4	Neg.	1.938	3875	-1.1	-0.4	-0.9	4152	-2.1		-2.1	1881
4	Pos.	/	7750	3.1	-0.1	0.7	11454	3.8		3.8	2049

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

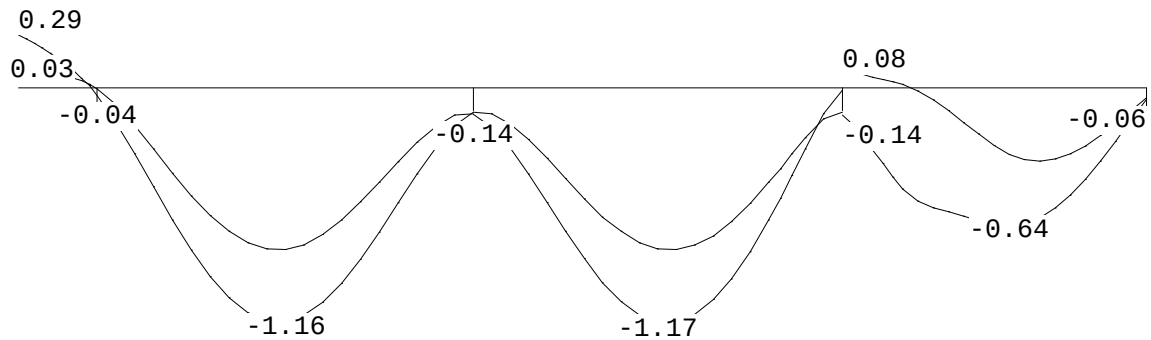
Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	/	2000	-0.2	-0.3	-0.4	5477	-0.5		-0.5	3813
2	Neg.	2.400	4800	-0.5	-1.1	-1.2	3921	-1.7		-1.7	2863
3	Neg.	2.585	4700	-0.4	-1.2	-1.3	3723	-1.6		-1.6	2864
4	Neg.	1.938	3875	-1.1	-0.4	-0.7	5365	-1.8		-1.8	2096
4	Pos.	/	7750	3.1	-0.1	0.3	30178	3.4		3.4	2305

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

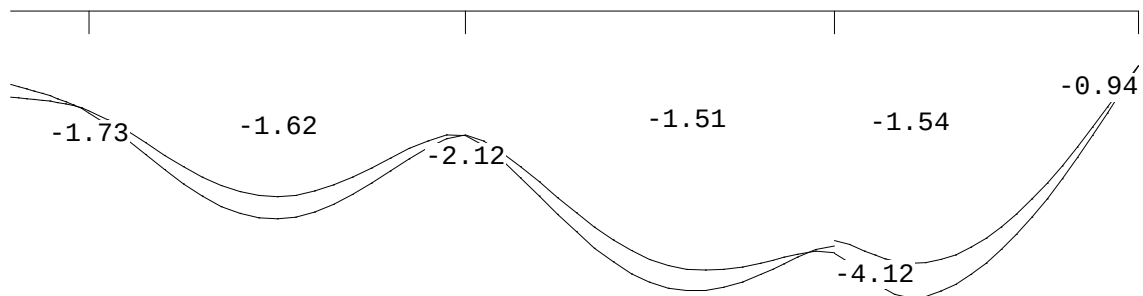
Onderdeel....: Funderingsbalk B3 bergingen-entree

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]	[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]
1	Neg.	/	2000	-0.2	-0.3	-0.3	6186	-0.5	-0.5
2	Neg.	2.400	4800	-0.5	-1.1	-1.2	4127	-1.6	-1.6
3	Neg.	2.350	4700	-0.4	-1.1	-1.2	4006	-1.6	-1.6
4	Neg.	2.131	3875	-1.0	-0.5	-0.6	6038	-1.7	-1.7
4	Pos.	/	7750	3.1	-0.1	0.1	92126	3.2	3.2

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B4 bergingen

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
def\Funderingsbalk B4 bergingen.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

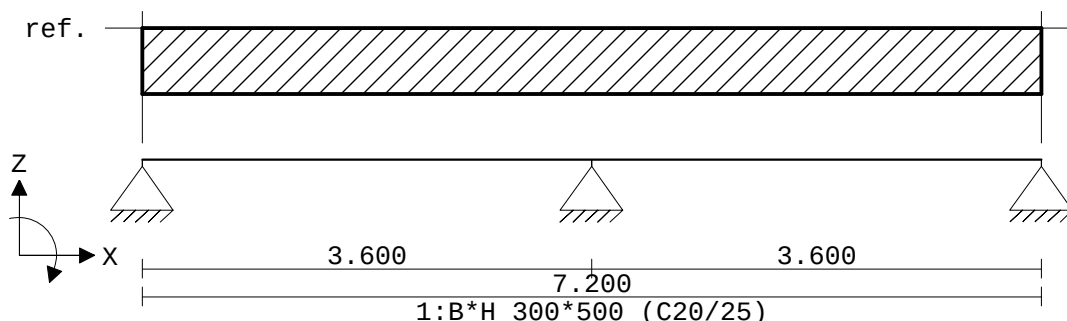
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.600	3.600
2	3.600	7.200	3.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.00000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
 Onderdeel....: Funderingsbalk B4 bergingen

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*500	1:C20/25	1.5000e+05	3.1250e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	500	250.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*500

**BELASTINGGEVALLEN**

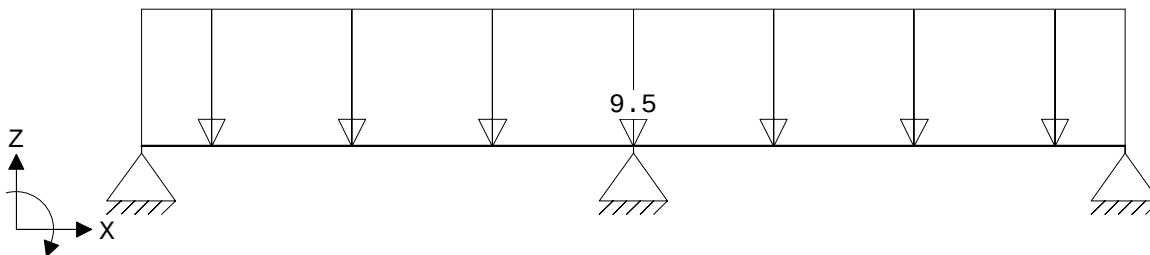
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-9.500	-9.500	0.000	7.200

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	17.89	0.00
2	59.62	0.00
3	17.89	0.00

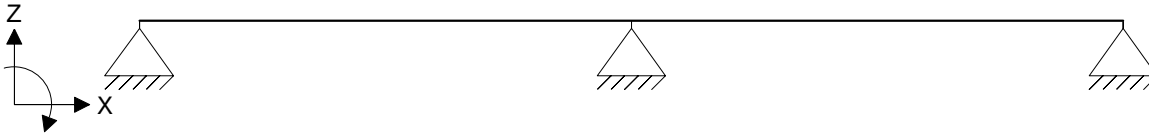
95.40 : (absoluut) grootste som reacties
 -95.40 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B4 bergingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

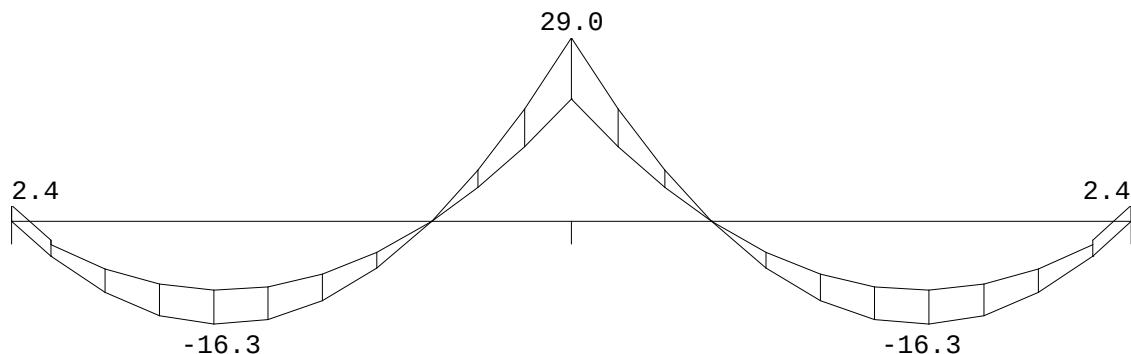
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

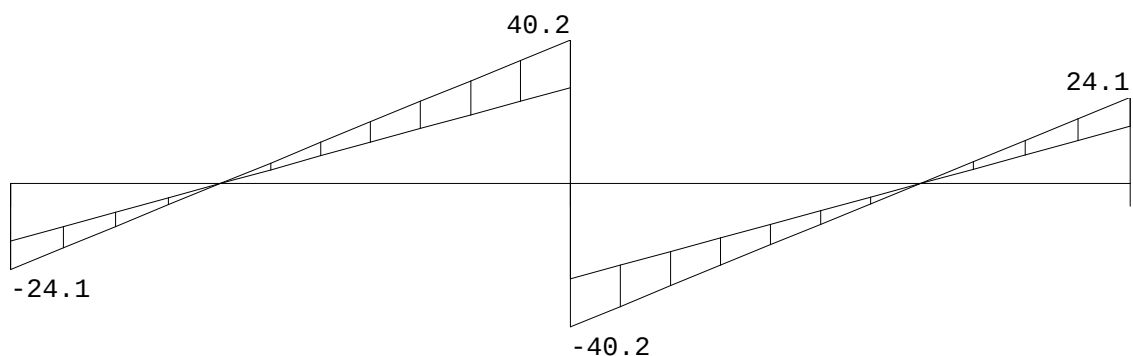


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

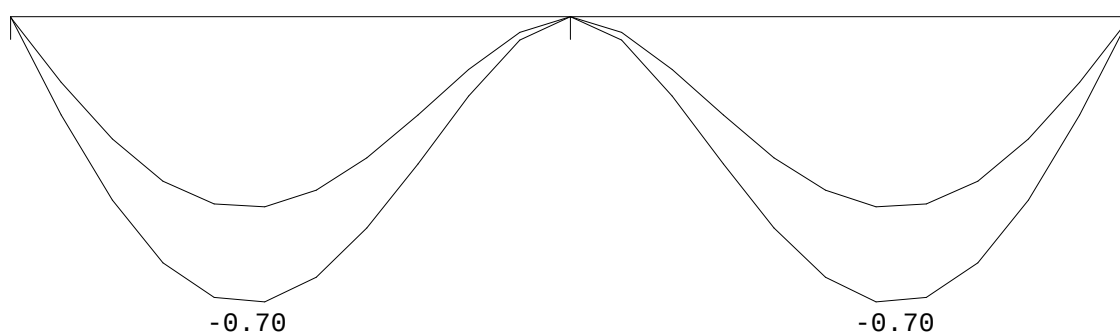
Onderdeel.....: Funderingsbalk B4 bergingen

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Fmin:16.1
Fmax:24.154
8016.1
24.1**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

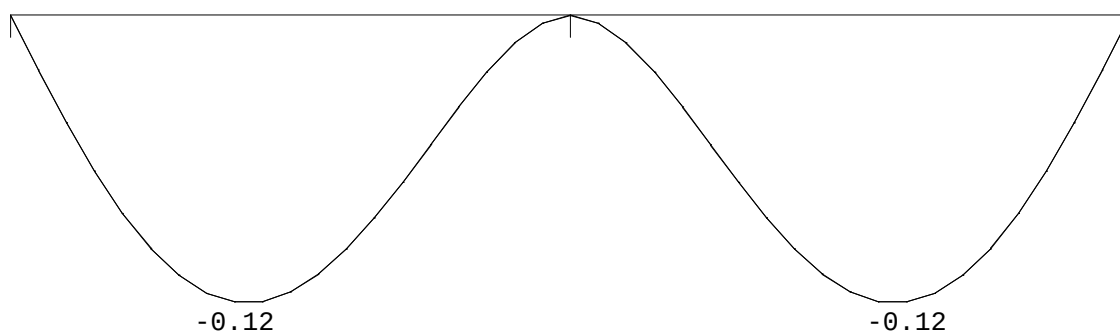
**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	16.10	24.15	0.00	0.00
2	53.66	80.49	0.00	0.00
3	16.10	24.15	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

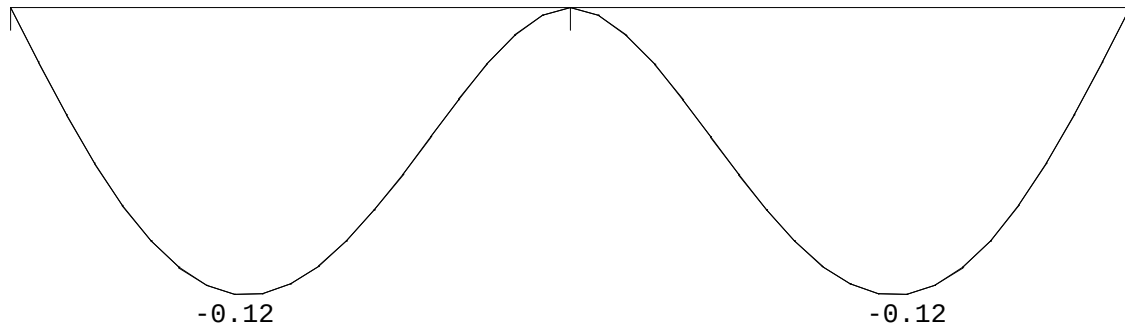
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B4 bergingen

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Frequente combinatie

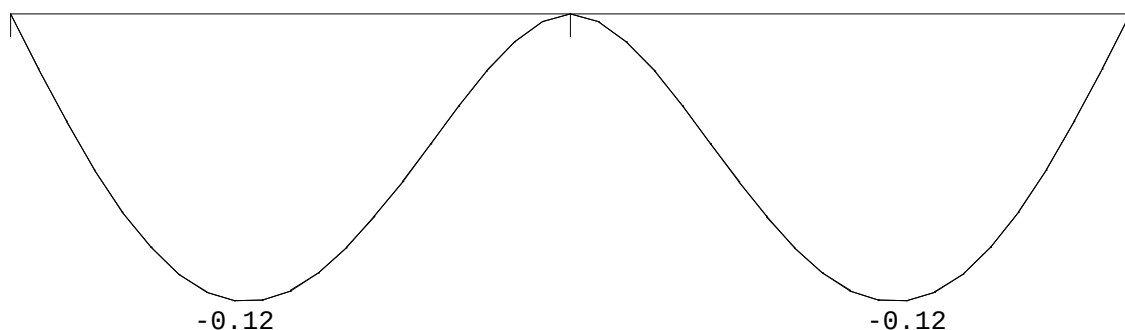


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort

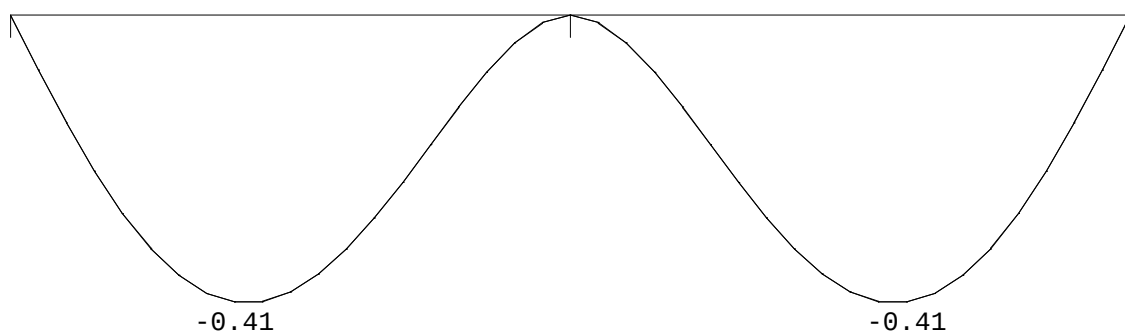
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

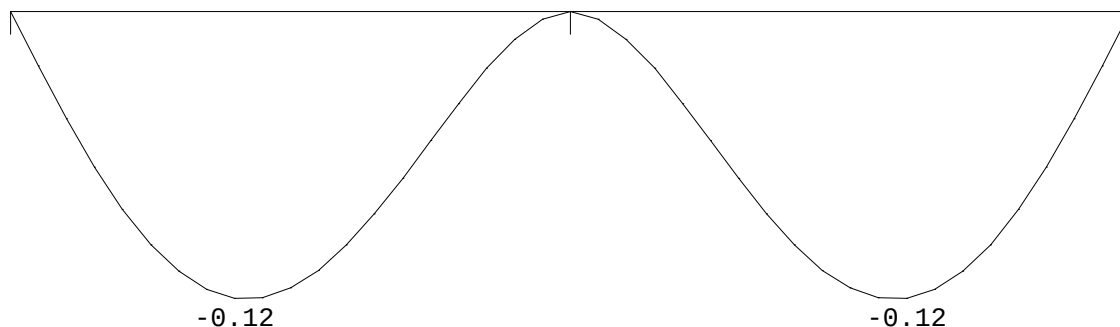


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B4 bergingen

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Balk**[N][mm]**

t.b.v. profiel:1 B*H 300*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 1.500000e+05

Staaftype : 0:normaal

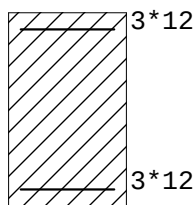
Traagheid : 3.1250e+09

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 187.5

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_0 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.43 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

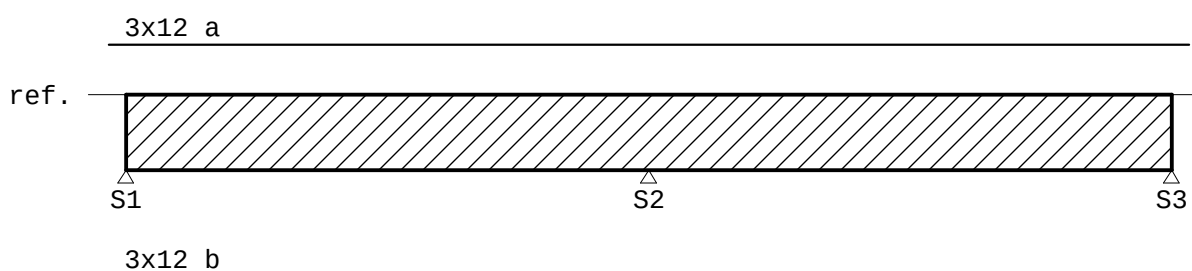
Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B4 bergingen

Betondekking				Boven		Onder	
Milieu	:			XC2		XC2	
Gestort tegen bestaand beton	:			Nee		Nee	
Element met plaatgeometrie	:			Nee		Nee	
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:			Nee		Nee	
Oneffen beton oppervlak	:			Nee		Nee	
Ondergrond	:			Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.	
Constructieklasse	:			S4		S4	
Grootste korrel	:			31.5			
Hoofdwapening	:			2de laag		2de laag	
Nominale dekking	:			30		30	
Toegepaste dekking	:			38		43	
Toegepaste zijdekking	:			38			
Gelijkwaardige diameter	:			12		12	
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	12	25	0	12	25	0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	25	5	30	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening	:			1ste laag		1ste laag	
Nominale dekking	:			30		30	
Toegepaste dekking	:			30		35	
Toegepaste zijdekking	:			30			
Gelijkwaardige diameter	:			8		8	
C _{min,b} C _{min,dur} DC _{dur}	:	8	25	0	8	25	0
C _{min} DC _{dev} C _{nom}	:	25	5	30	25	5	30
Wapening				Boven		Onder	
Basiswapening buitenste laag	:			3*12		3*12	
H.o.h.afstand 2e laag	:			0		0	
Automatisch verhogen basiswap.	:			Nee		Nee	
Art. 7.3.2 minimum wapening	:			Ja		Ja	
Bijlegdiameters	:			10;12;16		10;12;16	
Diameter nuttige hoogte	:			12.0		12.0	
Min.tussenruimte	:			40		40	
Aanhechting	:			Automatisch		Automatisch	
Beugels							
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50					
Beugeldiameter	:	8					
Betonkwaliteit	:	C20/25					
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:				500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Ontwerpen					
Min. hoek betondrukdiagonaal α	:	21.8	z berekenen via:				MRd

Hoofdwapening

Ligger:1 Fundamentele combinatie

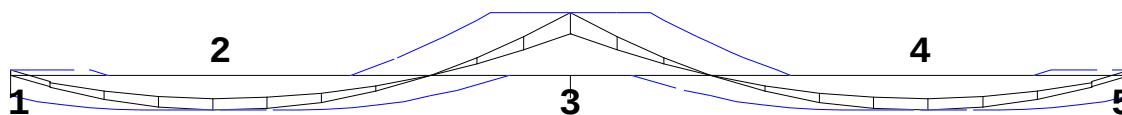


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B4 bergingen

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S1+1350	-16.30	-66.29	430 Ond	133*	340	3x12	54
3	S2+0	28.98	67.12	435 Bov	151*	340	3x12	1

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-300	Bov	21.46	327	0.441	0.145	1.00	0.300	0.48	
1	S1+852	Ond	-12.07	367	0.251	0.092	1.17	0.350	0.26	
2	S2+0	Bov	21.46	327	0.441	0.145	1.00	0.300	0.48	
2	S3-1688	Ond	-12.07	367	0.251	0.092	1.17	0.350	0.26	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S1-120	S3+120	7440	120	120
b	Onder	3x12	S1-120	S3+120	7440	120	120

Opmerkingen

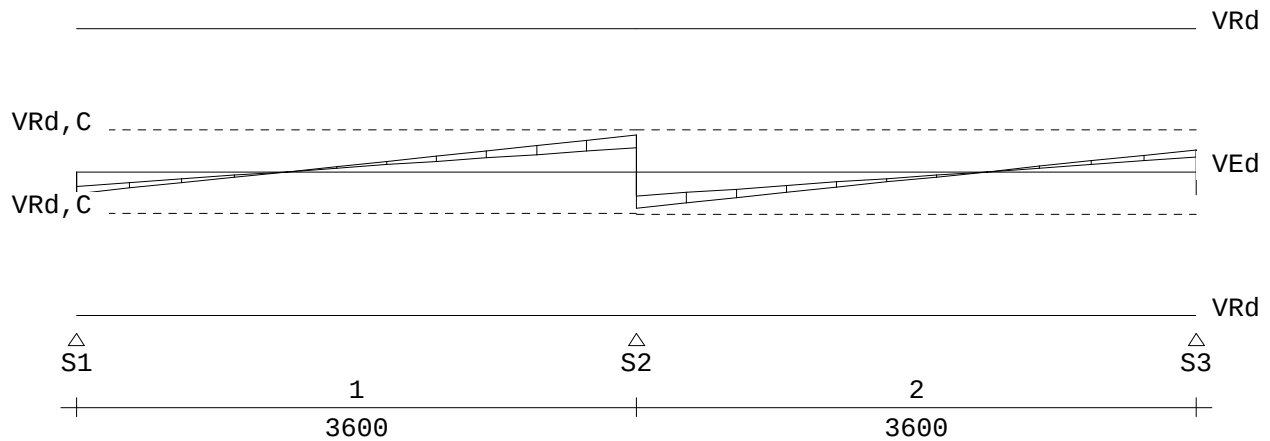
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B4 bergingen

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	Ø8-300	3600	215	40		
2	S2+0	S3+0	Ø8-300	3600	215	40		

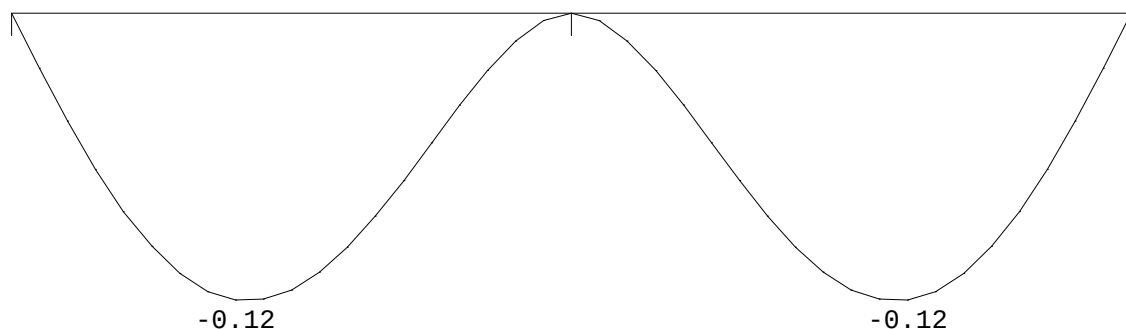
Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,S}$	$V_{Ed} < V_{Rd} < V_{Rd,Max}$ [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	21.8	40.19	0.34	1.16	0.29 1.16	2.42
2	S2+0	S3+0	21.8	40.19	0.34	1.16	0.29 1.16	2.42

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

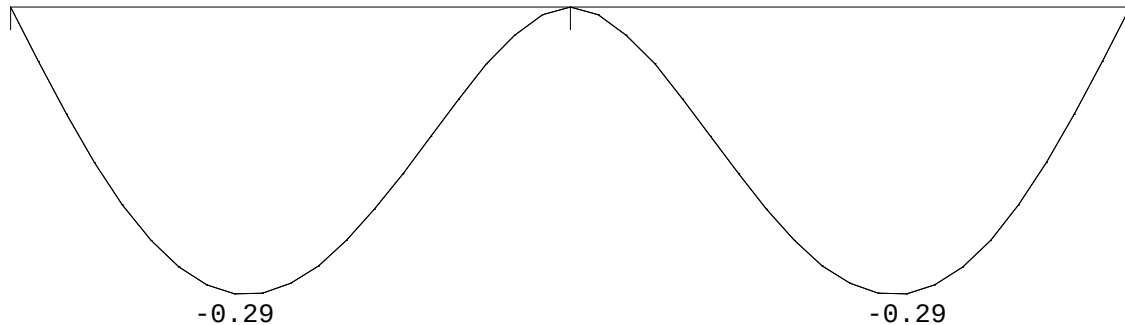


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

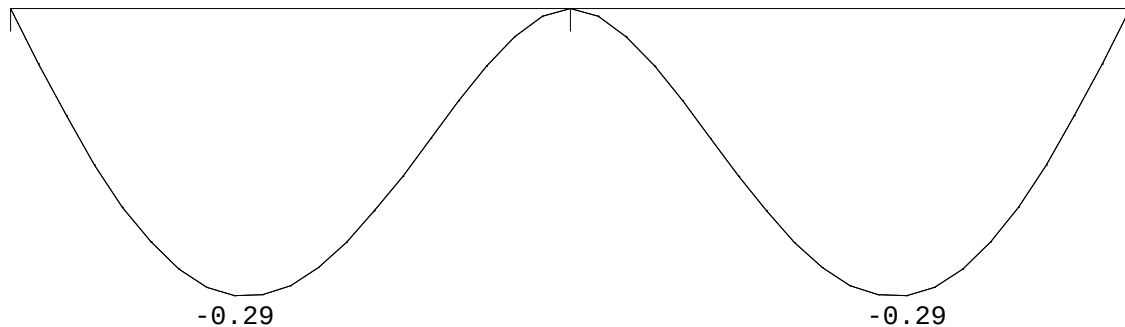
Onderdeel....: Funderingsbalk B4 bergingen

DOORBUIGINGEN w_2 [mm]

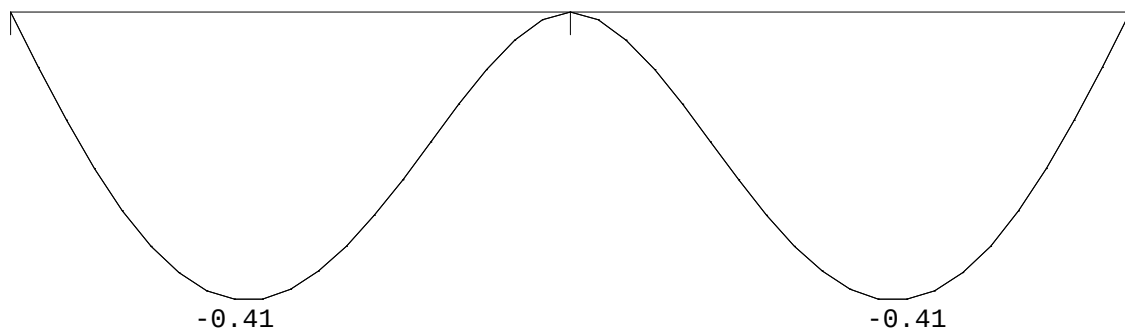
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

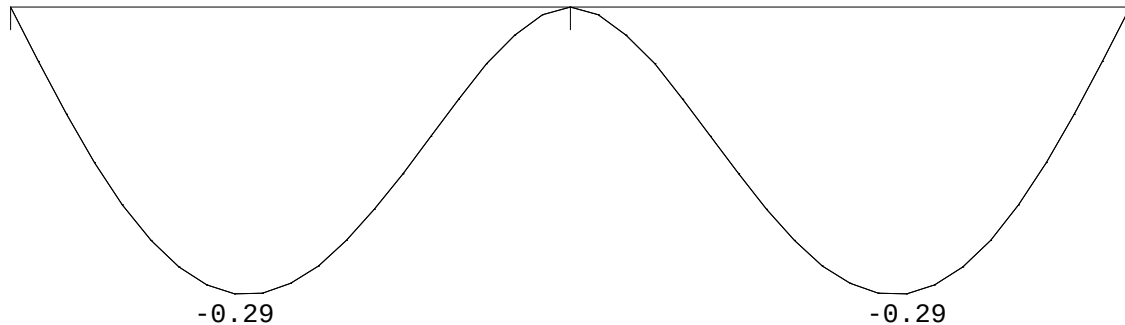
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][l_{rep} /]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][l_{rep} /]	
1	Neg.	1.440	3600	-0.1	-0.3	-0.3	12256	-0.4		-0.4	8678
2	Neg.	2.160	3600	-0.1	-0.3	-0.3	12256	-0.4		-0.4	8678

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

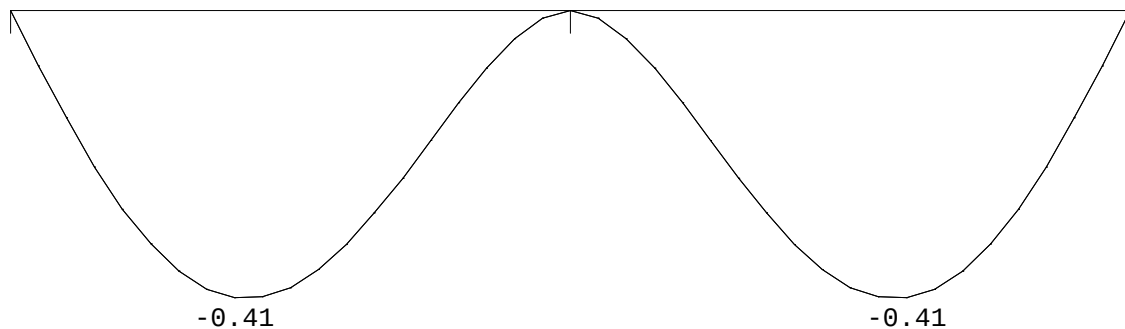
Onderdeel....: Funderingsbalk B4 bergingen

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

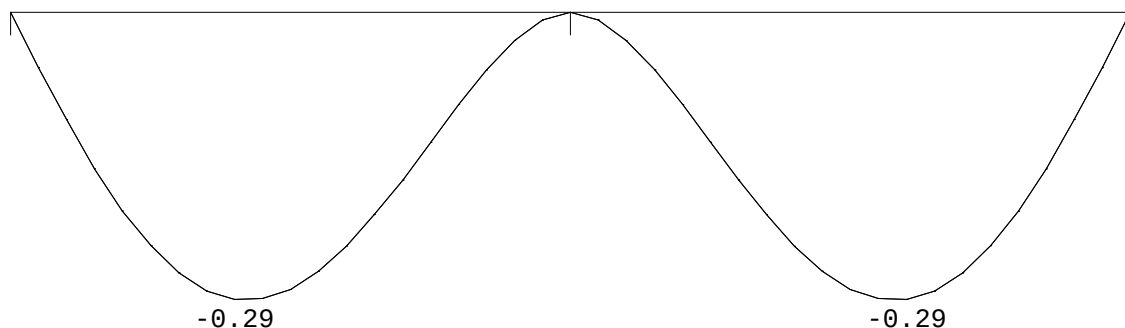
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]	
1	Neg.	1.440	3600	-0.1	-0.3	-0.3	12256	-0.4		-0.4	8678
2	Neg.	2.160	3600	-0.1	-0.3	-0.3	12256	-0.4		-0.4	8678

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

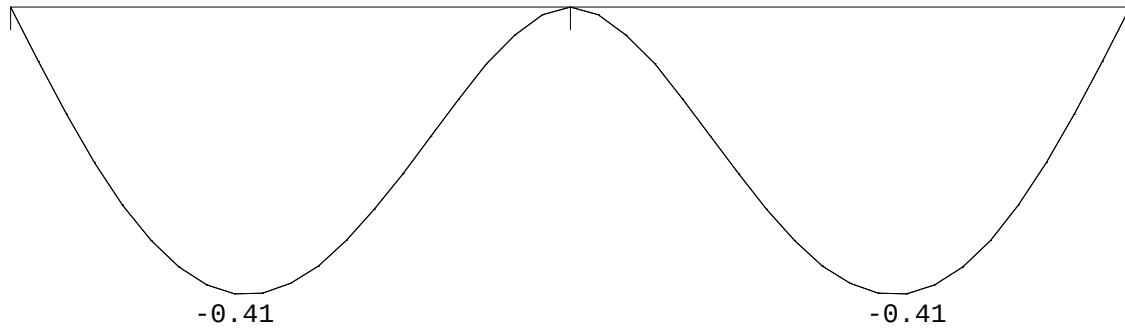


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B4 bergingen

DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]	
1	Neg.	1.440	3600	-0.1	-0.3	-0.3	12256	-0.4		-0.4	8678
2	Neg.	2.160	3600	-0.1	-0.3	-0.3	12256	-0.4		-0.4	8678

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B5 bergingen-entree

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen
def\funderingsbalk B5 bergingen-entree.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

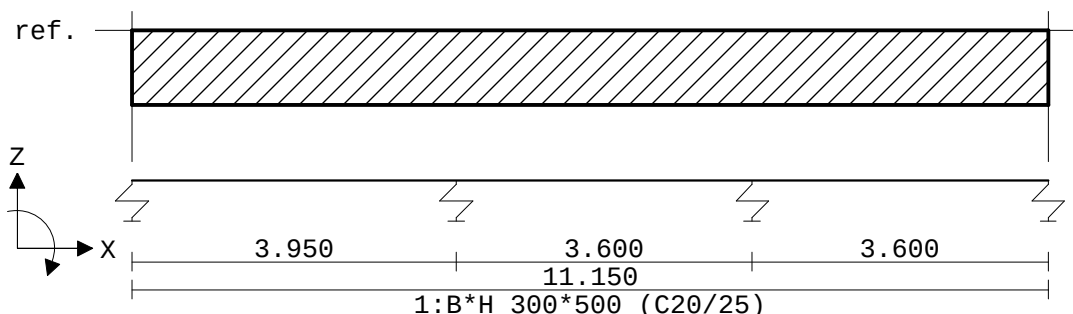
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.950	3.950
2	3.950	7.550	3.600
3	7.550	11.150	3.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.00000e-05

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B5 bergingen-entree

MATERIALEN vervolg

Mt Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1 C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 300*500	1:C20/25	1.5000e+05	3.1250e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	300	500	250.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*500

**VEREN**

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

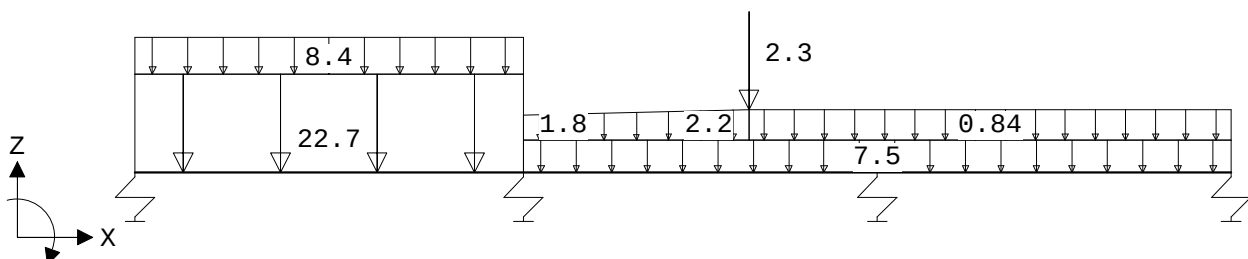
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B5 bergingen-entree

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-22.700	-22.700		0.000	3.950
2	1:q-last		-8.400	-8.400		0.000	3.950
3	1:q-last		-7.500	-7.500		3.950	7.200
4	1:q-last		-1.800	-2.200		3.950	2.300
5	1:q-last		-0.840	-0.840		6.250	4.900
6	8:Puntlast		-2.300			6.250	

REACTIES Fysisch lineair

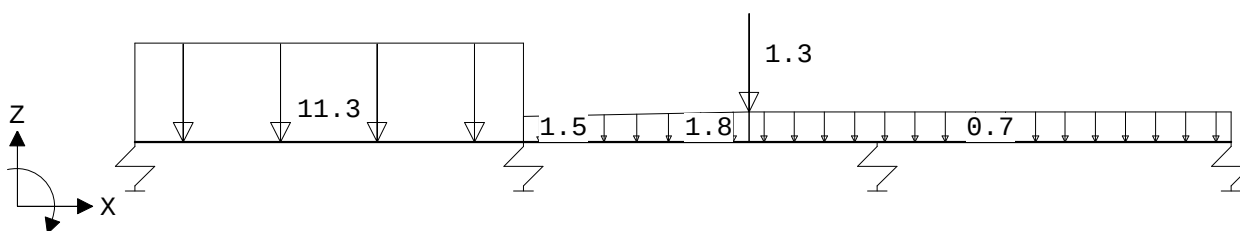
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	59.42	0.00
2	109.06	0.00
3	43.29	0.00
4	17.90	0.00

229.67	:	(absoluut)	grootste	som	reacties
-229.67	:	(absoluut)	grootste	som	belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-11.300	-11.300		0.000	3.950
2	1:q-last		-1.500	-1.800		3.950	2.300
3	1:q-last		-0.700	-0.700		6.250	4.900
4	8:Puntlast		-1.300			6.250	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.26	19.86	0.00	0.00
2	0.00	31.06	0.00	0.00
3	-1.51	4.68	0.00	0.00
4	-0.31	1.30	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B5 bergingen-entree

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
9 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
10 Blij.	1 Perm	1.00						

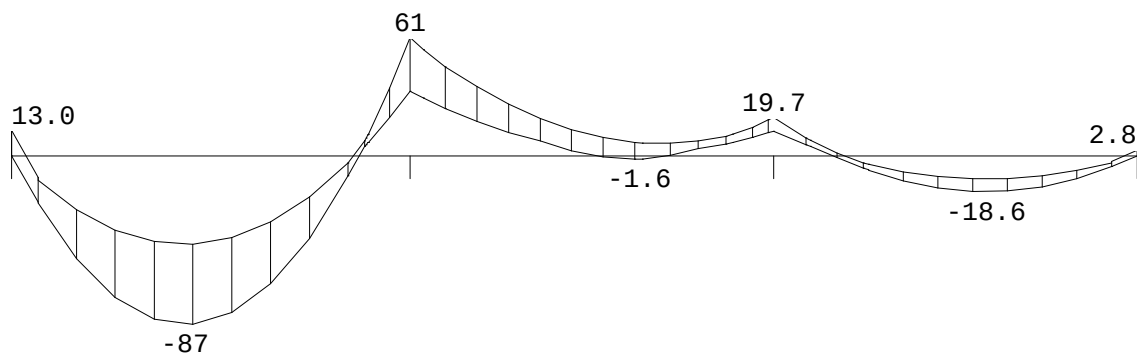
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

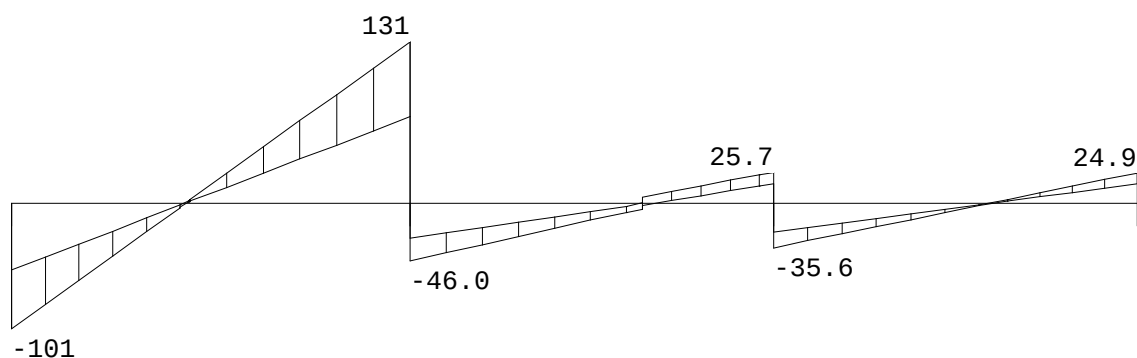
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:53
Fmax:101

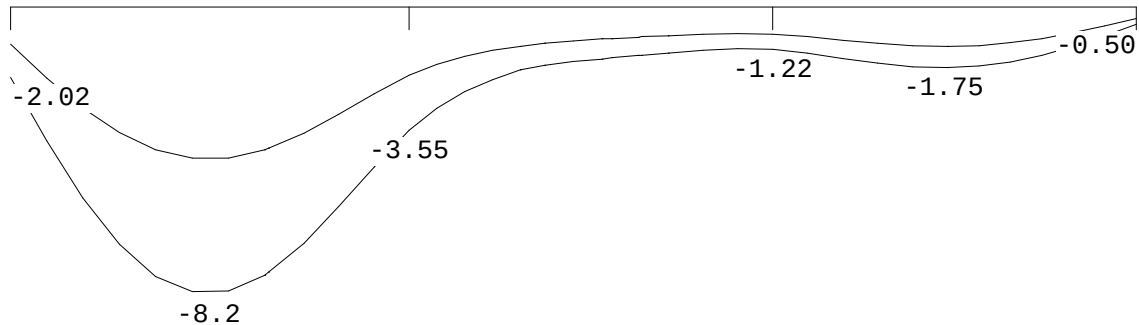
98
177

39.0
61

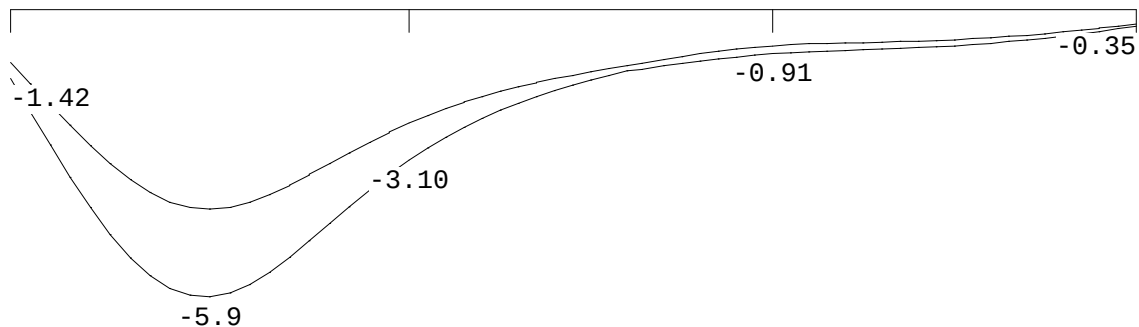
16.1
24.9

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B5 bergingen-entree

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie**REACTIES** Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	53.48	101.09	0.00	0.00
2	98.16	177.46	0.00	0.00
3	38.96	61.25	0.00	0.00
4	16.11	24.95	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie

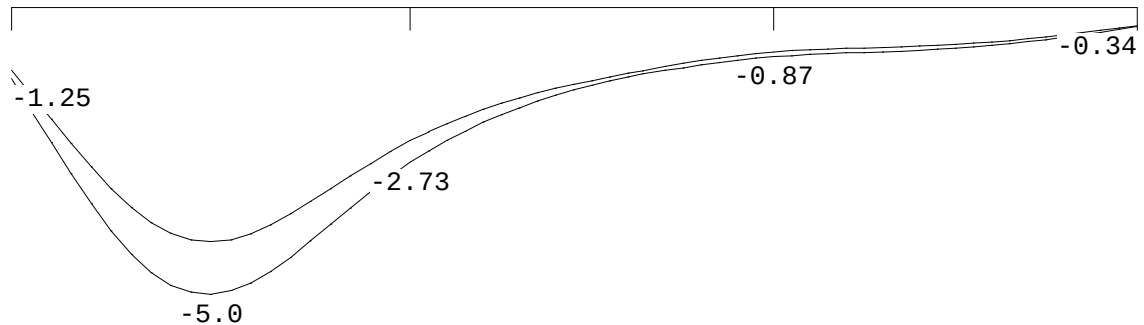
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B5 bergingen-entree

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

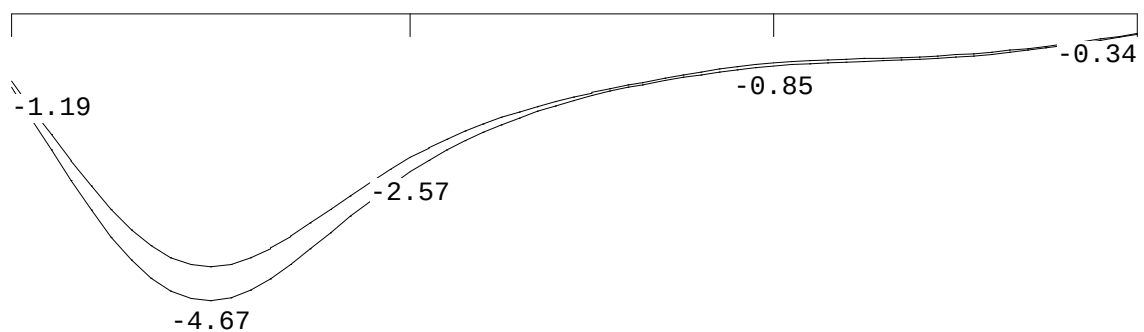
Ligger:1 Frequente combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

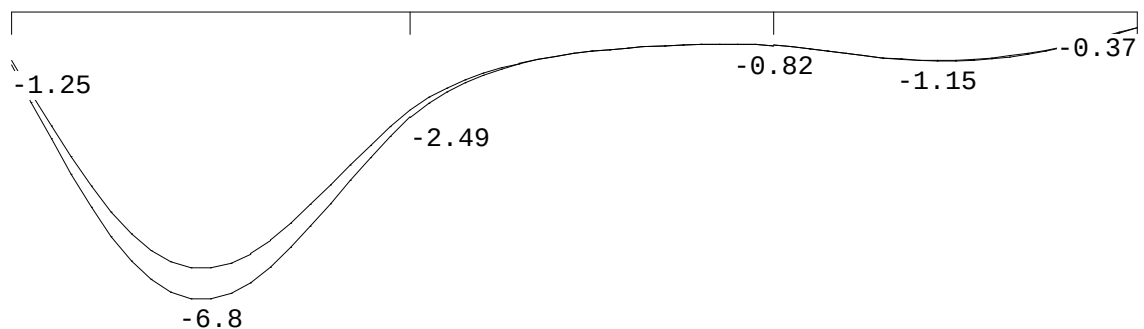
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

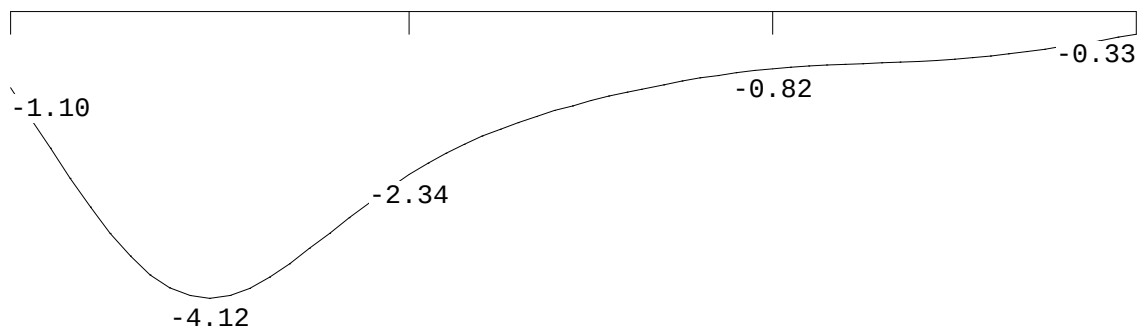


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B5 bergingen-entree

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Balk**[N] [mm]**

t.b.v. profiel:1 B*H 300*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 1.500000e+05

Staaftype : 0:normaal

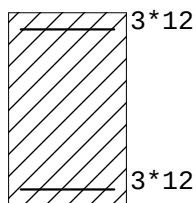
Traagheid : 3.1250e+09

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 187.5

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_0 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.43 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

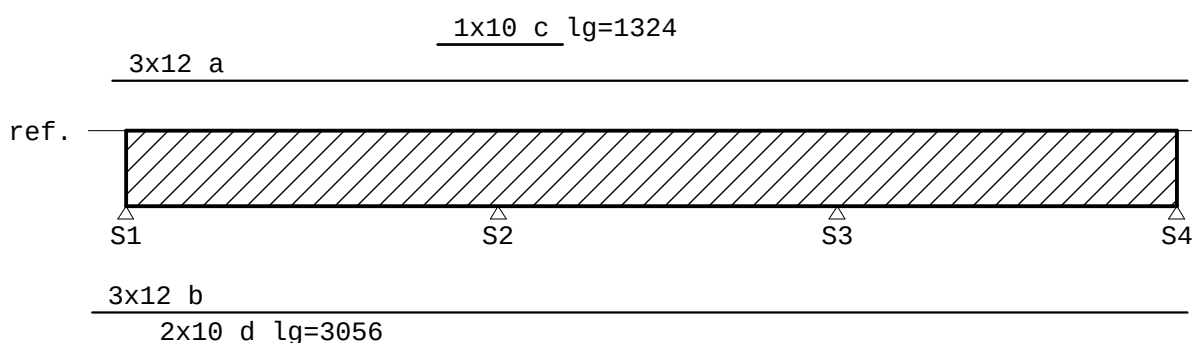
Beugelwapening boven steunpunten: Ja

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Onderdeel....: Funderingsbalk B5 bergingen-entree

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

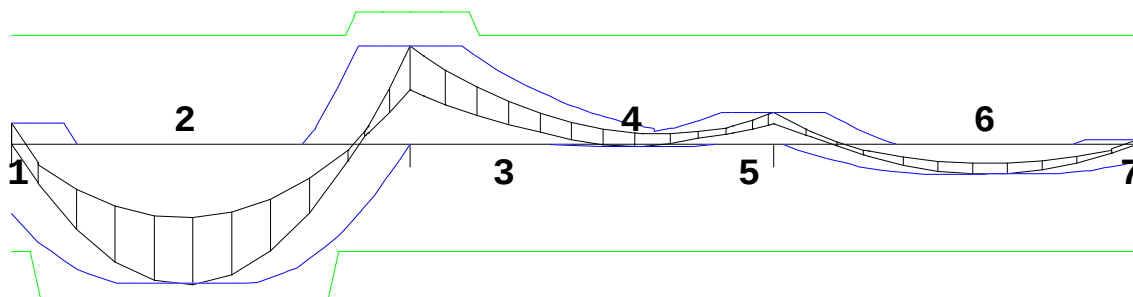


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B5 bergingen-entree

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	13.04	67.12	435 Bov	133*	340	3x12	54
2	S1+1720	-86.95	-95.54	423 Ond	452	340	3x12	
				Ond		158	+2x10	
3	S2+0	60.71	81.83	431 Bov	306	340	3x12	
				Bov		79	+1x10	
5	S3+0	19.70	67.12	435 Bov	133*	340	3x12	54
6	S4-1490	-18.58	-66.29	430 Ond	133*	340	3x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M_E ; freq [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-270	Bov	42.54	283	0.815	0.231	1.00	0.300	0.77	
1	S1+1720	Ond	-59.37	287	1.067	0.307	1.17	0.350	0.88	
2	S2+685	Bov	36.84	327	0.803	0.263	1.00	0.300	0.88	
2	S2+0	Bov	42.54	283	0.815	0.231	1.00	0.300	0.77	
3	S3+0	Bov	14.68	327	0.302	0.099	1.00	0.300	0.33	
3	S3+1806	Ond	-13.83	367	0.288	0.106	1.17	0.350	0.30	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S1-140	S4+120	11410	140	120
c	Boven	1x10	S2-640	S2+685	1324	100	100
b	Onder	3x12	S1-364	S4+120	11634	364	120
d	Onder	2x10	S1+184	S2-710	3056	100	100

Opmerkingen

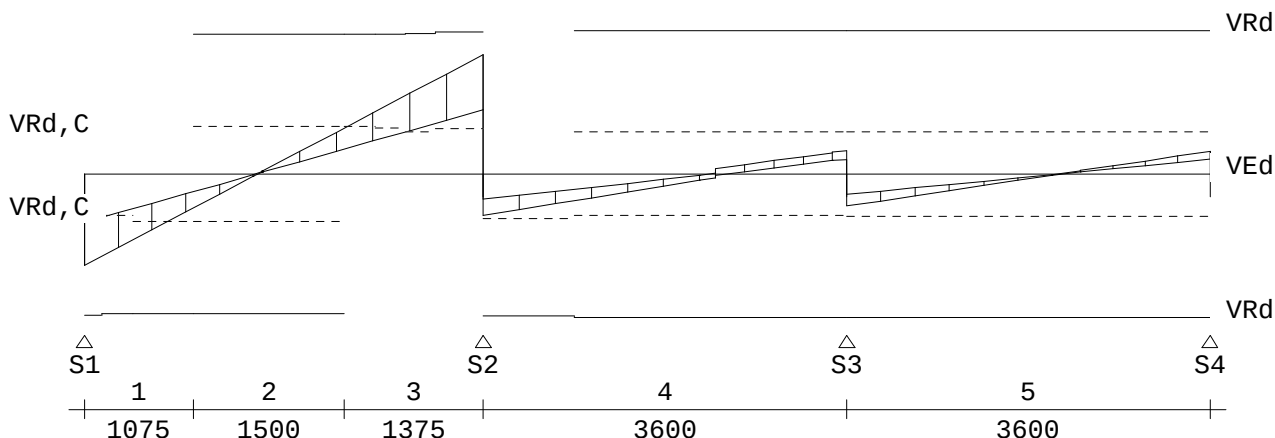
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B5 bergingen-entree

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+1075	Ø8-300	1075	216	101		6
2	S1+1075	S2-1375	Ø8-300	1500	215	50		
3	S2-1375	S2+0	Ø8-300	1375	280	131		6
4	S2+0	S3+0	Ø8-300	3600	215	46		
5	S3+0	S4+0	Ø8-300	3600	215	36		

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Schuifspanningen

Ligger:1

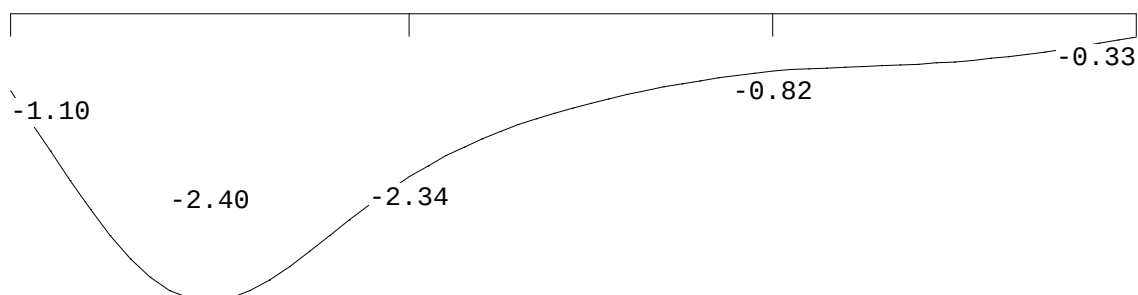
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,S}$	$V_{Ed} < V_{Rd} < V_{Rd,Max}$ [N/mm²]	Opm.		
1	S1+0	S1+1075	21.8	100.92	0.34	1.16	0.75	1.16	2.42	6
2	S1+1075	S2-1375	21.8	50.46	0.39	1.14	0.37	1.14	2.38	
3	S2-1375	S2+0	21.8	131.26	0.36	1.15	0.96	1.15	2.40	6
4	S2+0	S3+0	21.8	45.97	0.36	1.15	0.34	1.15	2.40	
5	S3+0	S4+0	21.8	35.56	0.34	1.16	0.26	1.16	2.42	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

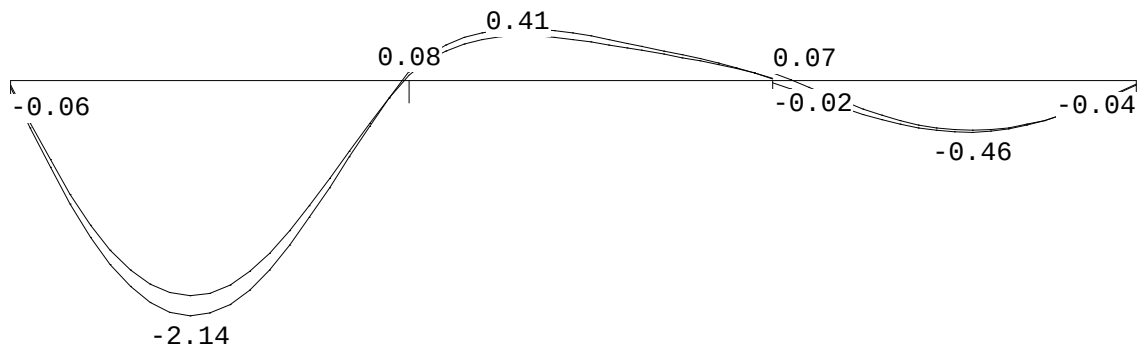


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

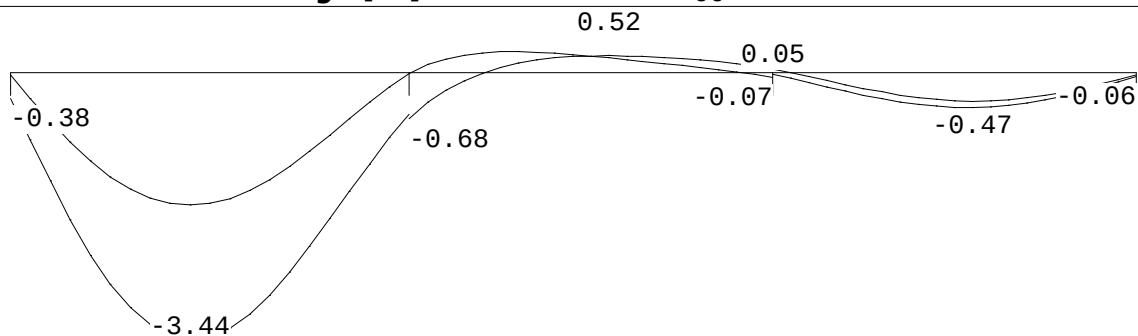
Onderdeel....: Funderingsbalk B5 bergingen-entree

DOORBUIGINGEN w_2 [mm]

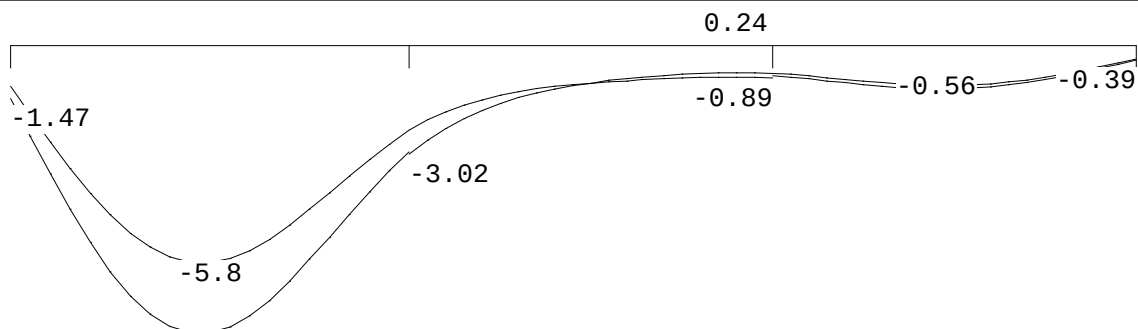
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

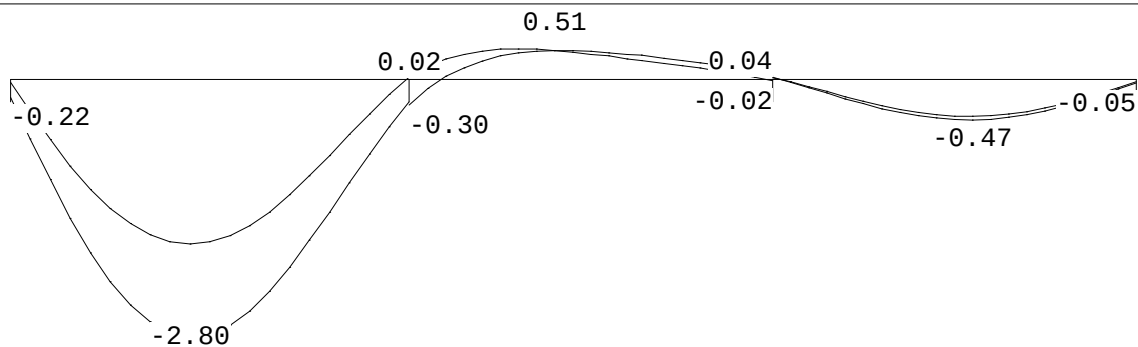
Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][lrep/]
1	Neg.	1.778	3950	-2.4	-2.1	-3.4	1149	-5.9	-5.9 674
2	Pos.	1.800	3600	0.3	0.4	0.6	6442	0.9	0.9 4203
3	Neg.	1.980	3600	-0.1	-0.5	-0.5	7633	-0.6	-0.6 6141

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

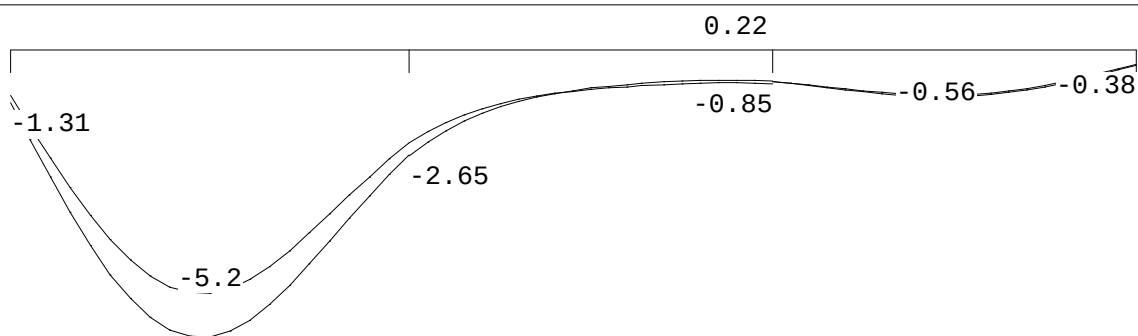
Onderdeel....: Funderingsbalk B5 bergingen-entree

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

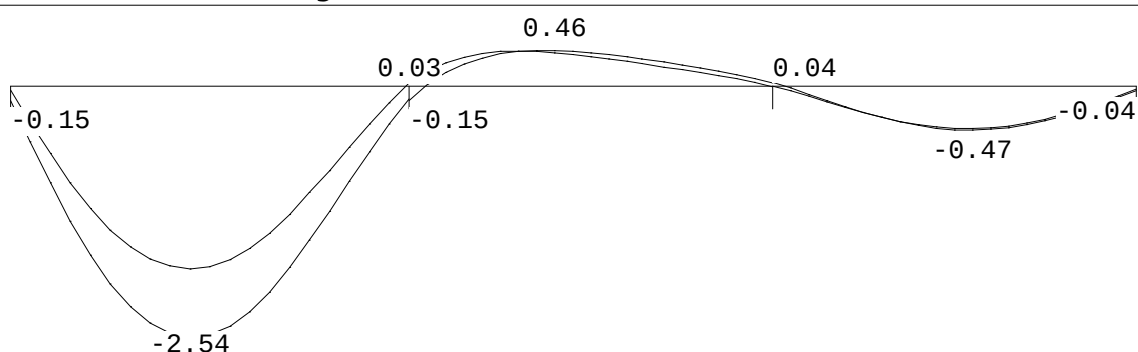
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld Zijde positie			l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	1.778	3950	-2.4	-2.1	-2.8	1408	-5.2		-5.2	755
2	Pos.	1.440	3600	0.3	0.4	0.5	7126	0.8		0.8	4432
3	Neg.	1.980	3600	-0.1	-0.5	-0.5	7700	-0.6		-0.6	6184

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

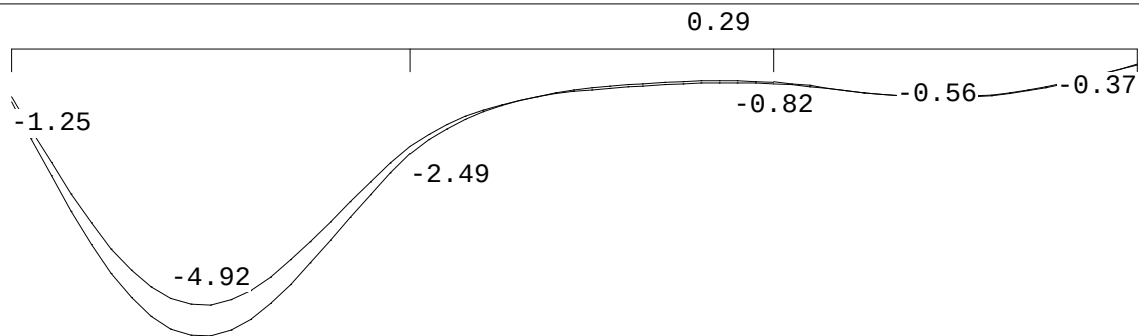


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B5 bergingen-entree

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]	
1	Neg.	1.778	3950	-2.4	-2.1	-2.5	1552	-5.0		-5.0	795
2	Pos.	1.440	3600	0.3	0.4	0.5	7769	0.8		0.8	4672
3	Neg.	1.980	3600	-0.1	-0.5	-0.5	7727	-0.6		-0.6	6202

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B6 entree

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen

def\Funderingsbalk B6 entree.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

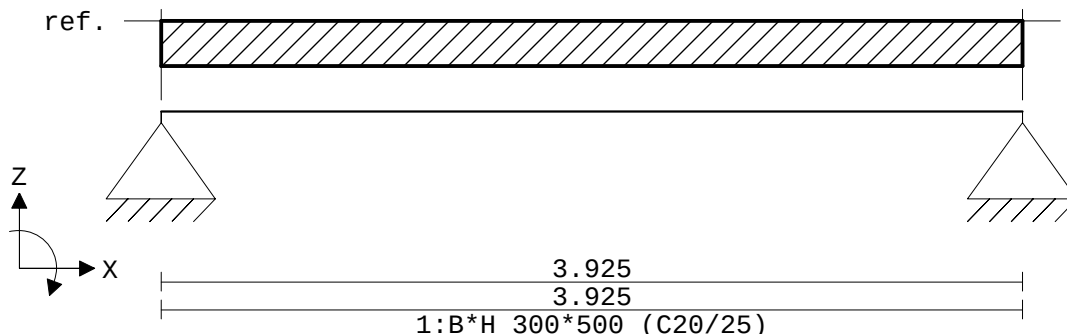
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.925	3.925

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B6 entree

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*500	1:C20/25	1.5000e+05	3.1250e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	500	250.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*500

**BELASTINGGEVALLEN**

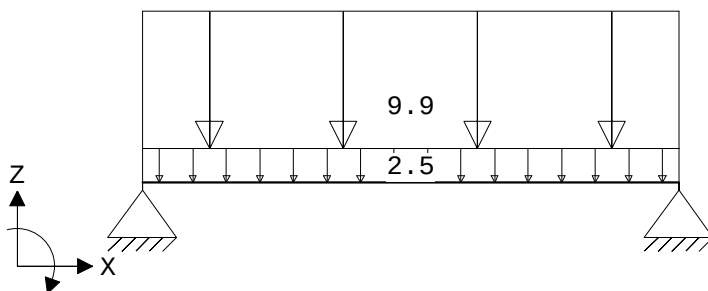
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.500	-2.500		0.000	3.925
2		1:q-last		-9.900	-9.900		0.000	3.925

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	31.69	0.00
2	31.69	0.00

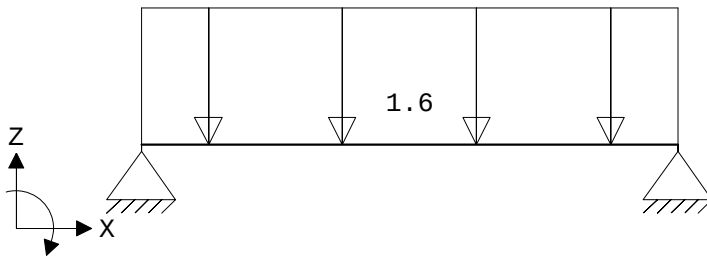
63.39 : (absoluut) grootste som reacties
 -63.39 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B6 entree

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.600	-1.600	0.000	3.925

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	3.14	0.00	0.00
2	0.00	3.14	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

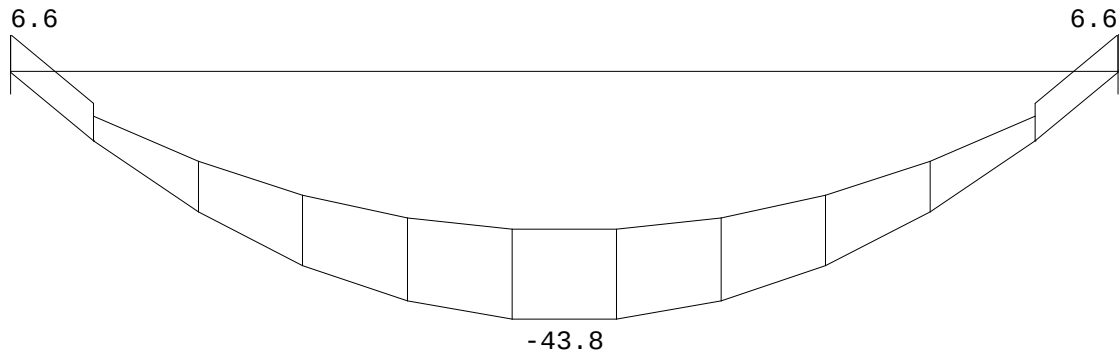
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle velden de factor:0.90

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

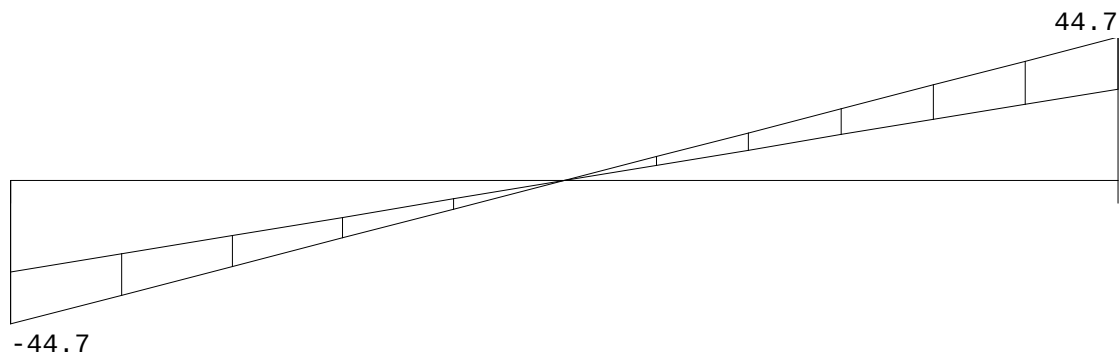
Onderdeel....: Funderingsbalk B6 entree

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:28.5

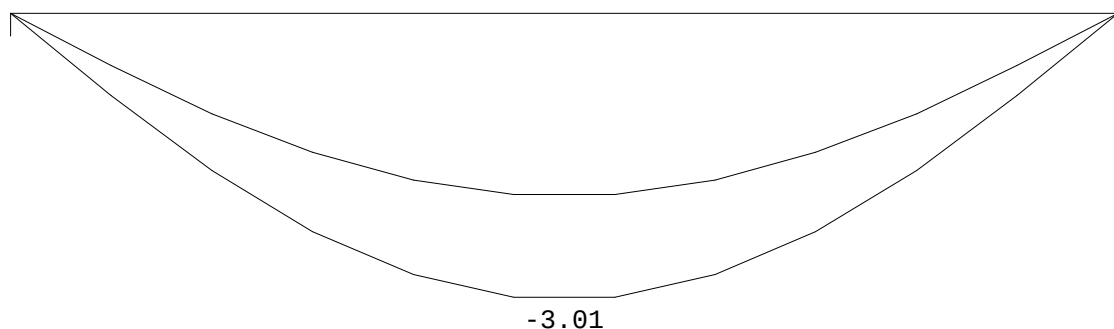
28.5

Fmax:44.7

44.7

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

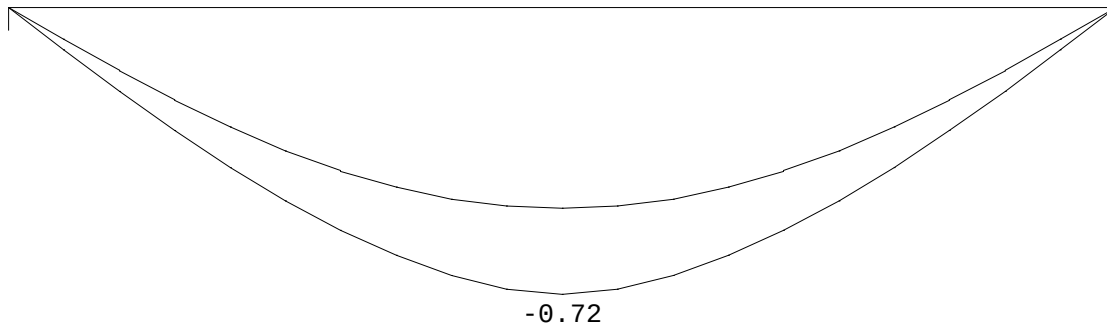
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	28.52	44.67	0.00	0.00
2	28.52	44.67	0.00	0.00

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B6 entree

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

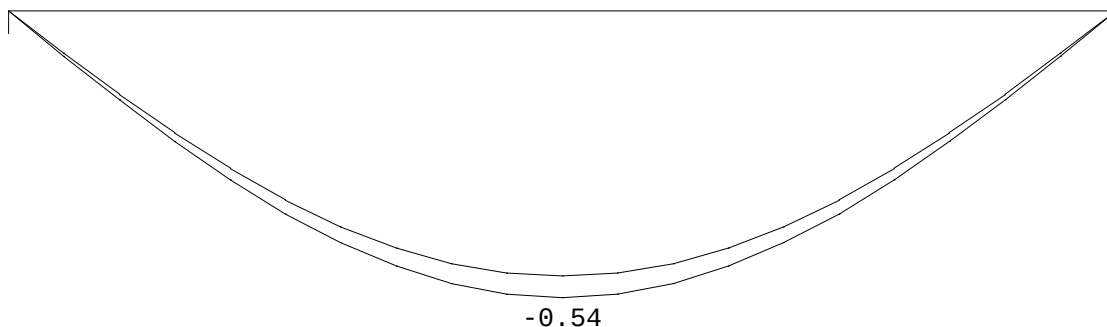
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

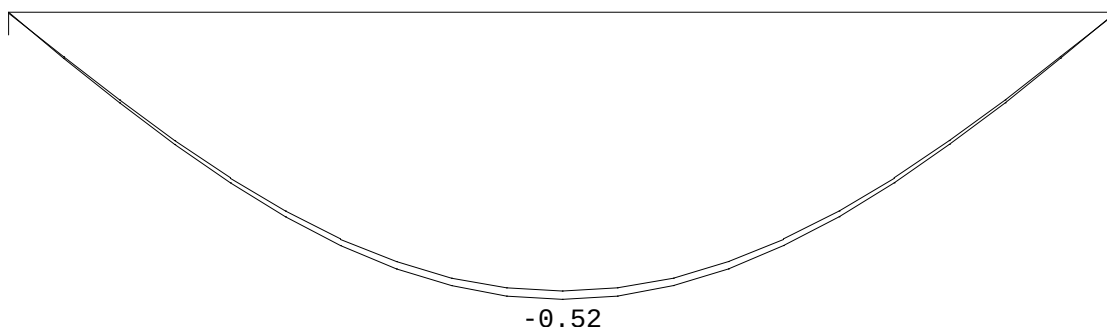
VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Frequentie combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

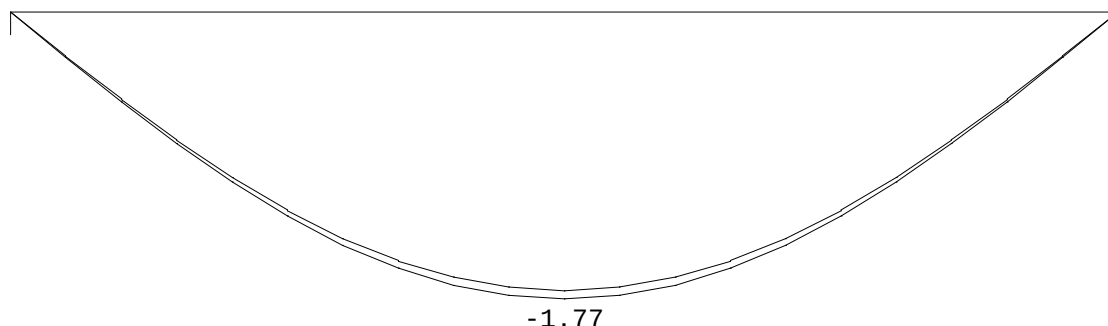
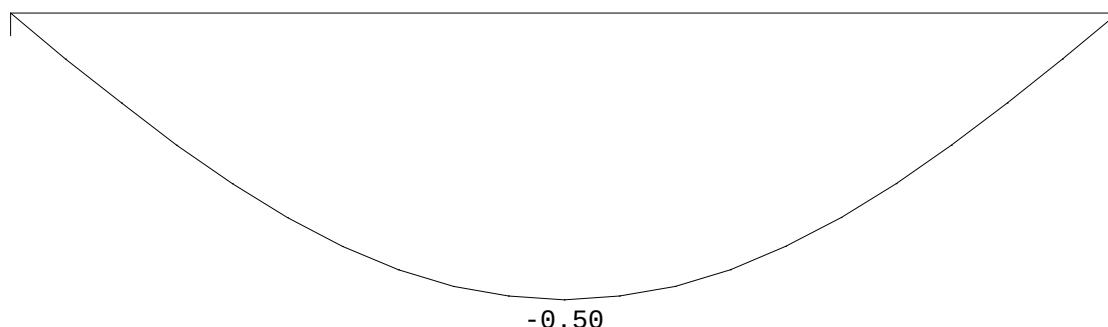
OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda
Onderdeel.....: Funderingsbalk B6 entree

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Blijvende combinatie

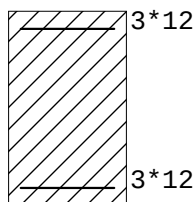
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 300*500**Algemeen**

Materiaal	: C20/25	Traagheid	: $3.1250e+09$
Oppervlak	: $1.500000e+05$	Vormfactor	: 0.00
Staaftype	: 0:normaal		

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	187.5
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_0 6.1(10)	:	0

Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.43 N/mm ²)			
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja			
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja			

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B6 entree

Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	e_{uk}	:	2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Staalkwaliteit beugels	:	500			
Beugelwapening boven steunpunten:		Ja			
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stort sleuf:		50
Geprefabriceerd element	:	Nee			

Betondekking		Boven		Onder
Milieu	:	XC2		XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee		Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee		Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee		Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee		Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4		S4
Grootste korrel	:	31.5		

Hoofdwapening	:	2de laag		2de laag
Nominale dekking	:	30		30
Toegepaste dekking	:	38		43
Toegepaste zijdekking	:	38		
Gelijkwaardige diameter	:	12		12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	12 25 0		12 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30		25 5 30

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag		1ste laag
Nominale dekking	:	30		30
Toegepaste dekking	:	30		35
Toegepaste zijdekking	:	30		
Gelijkwaardige diameter	:	8		8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur}	:	8 25 0		8 25 0
C_{min} DC_{dev} C_{nom}	:	25 5 30		25 5 30

Wapening		Boven		Onder
Basiswapening buitenste laag	:	3*12		3*12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0		0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee		Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja		Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16		10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	12.0		12.0
Min.tussenruimte	:	40		40
Aanhechting	:	Automatisch		Automatisch

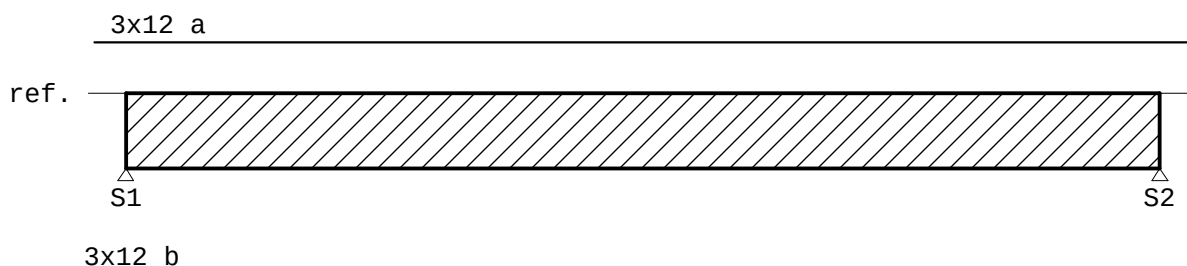
Beugels				
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q	:	21.8	z berekenen via:	MRd

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

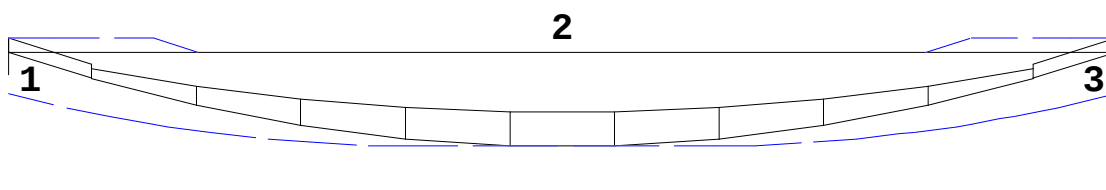
Onderdeel.....: Funderingsbalk B6 entree

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S1+1963	-43.83	-66.29	430 Ond	221	340	3x12	
3	S2-0	6.58	67.12	435 Bov	133*	340	3x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1+1623	Ond	-32.64	367	0.679	0.249	1.17	0.350	0.71	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S1-120	S2+120	4165	120	120
b	Onder	3x12	S1-220	S2+220	4365	220	220

Opmerkingen

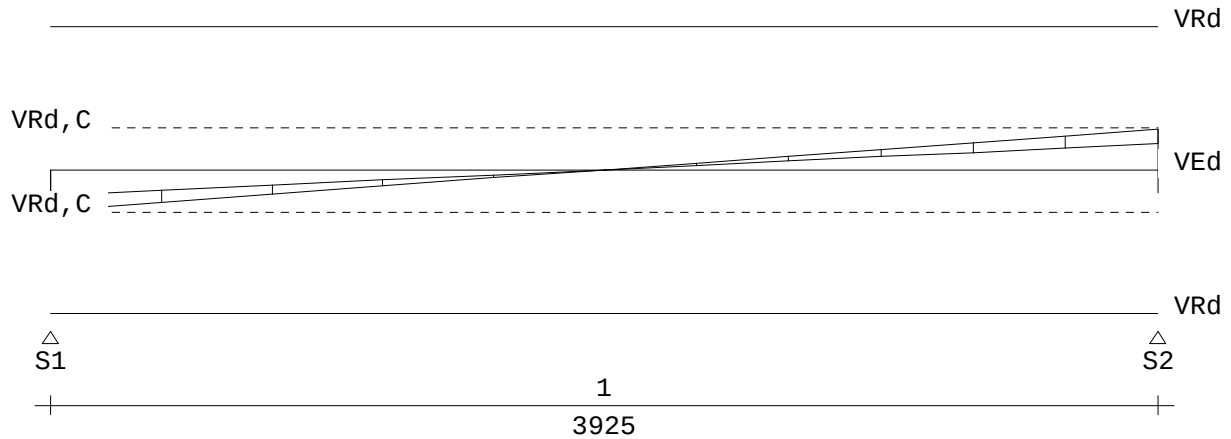
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B6 entree

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	Ø8-300	3925	215	45		

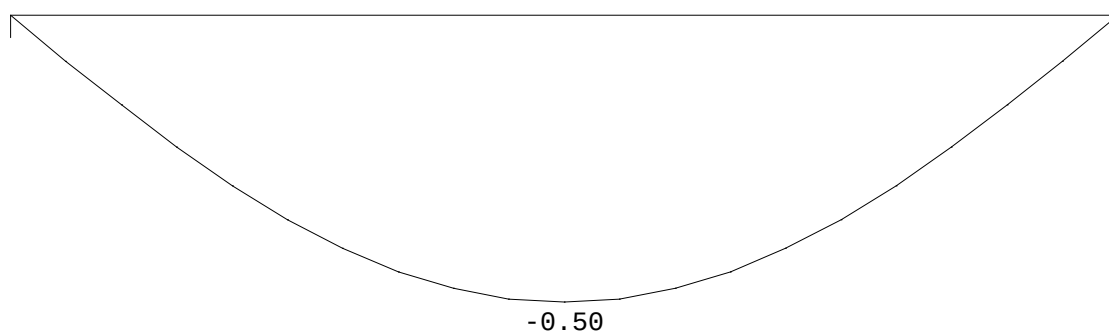
Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,S}$	$V_{Ed} < V_{Rd} < V_{Rd,Max}$ [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	21.8	44.60	0.34	1.16	0.33 1.16	2.42

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

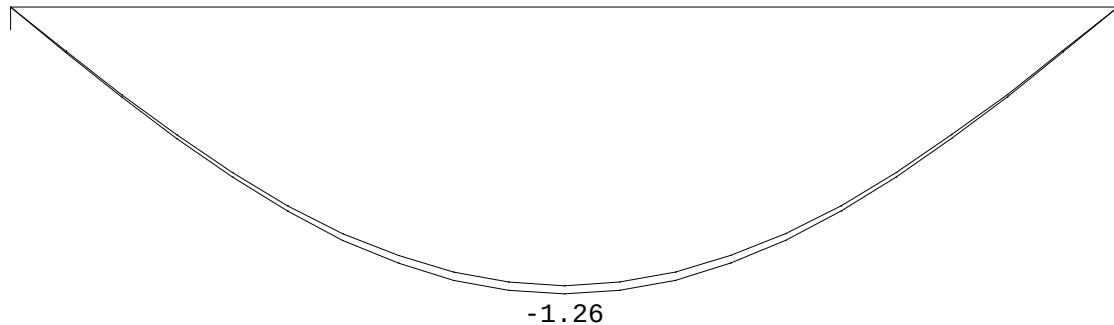


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

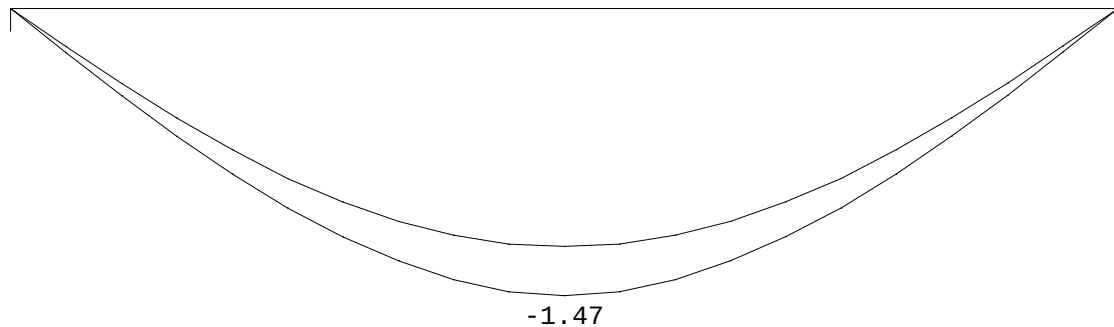
Onderdeel....: Funderingsbalk B6 entree

DOORBUIGINGEN w_2 [mm]

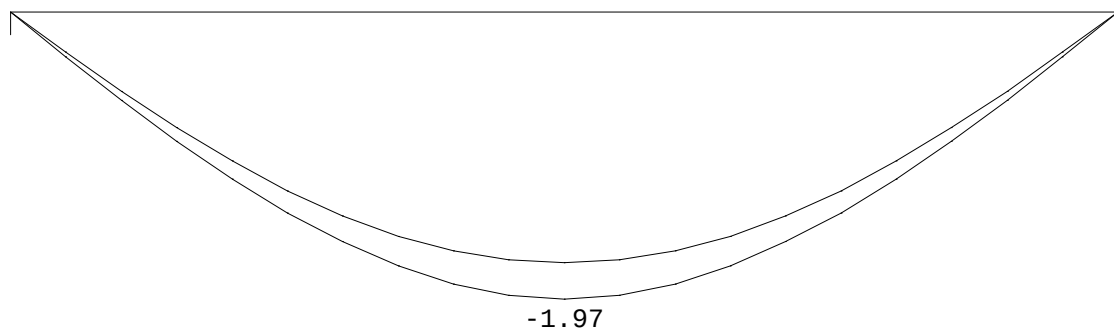
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

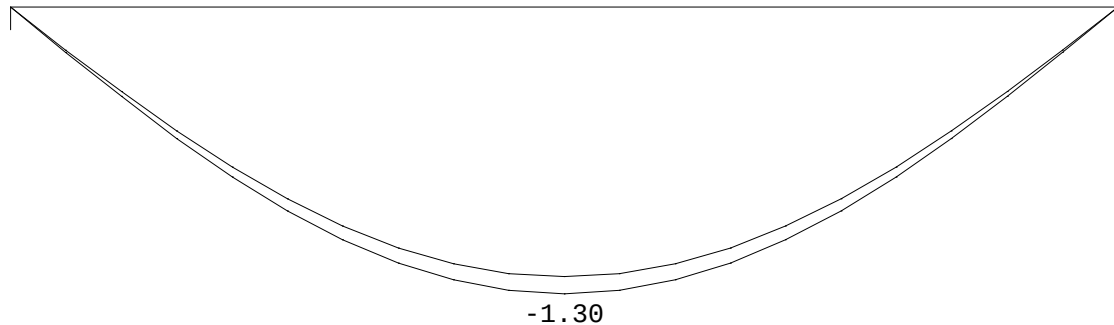
Veld Zijde positie			l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
[m]			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	1.963	3925	-0.5	-1.3	-1.5	2671	-2.0		-2.0	1990

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

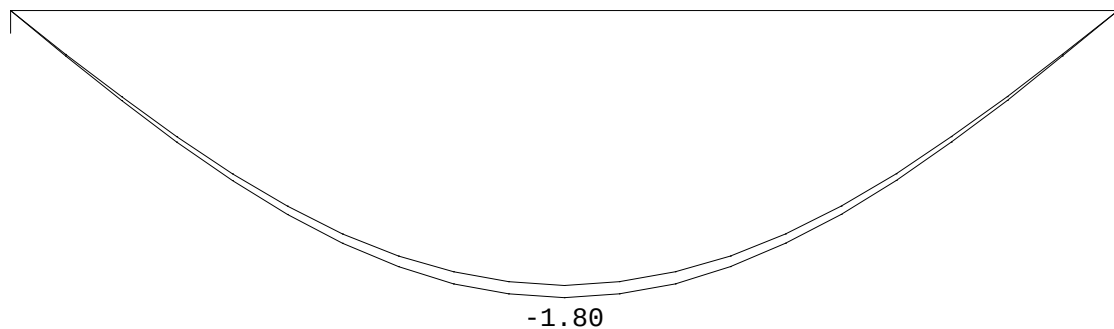
Onderdeel....: Funderingsbalk B6 entree

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

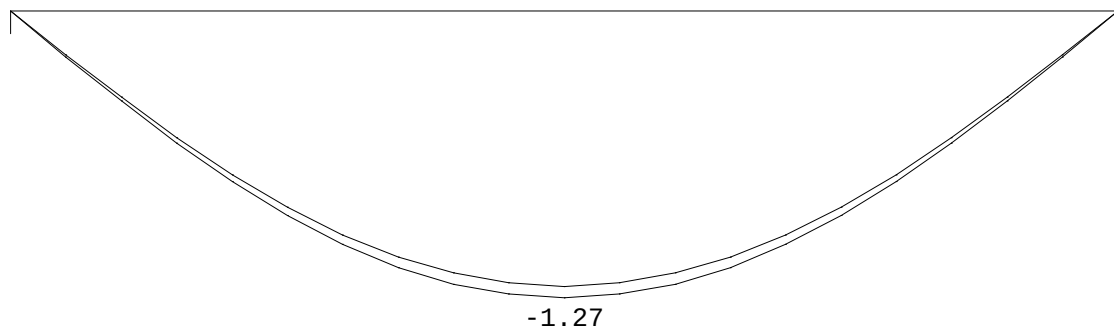
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	w_{bij} [mm]	l_{rep} [mm]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	w_{max} [mm]	l_{rep} [mm]
1	Neg.	1.963	3925	-0.5	-1.3	-1.3	3026	-1.8		-1.8	2181

DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

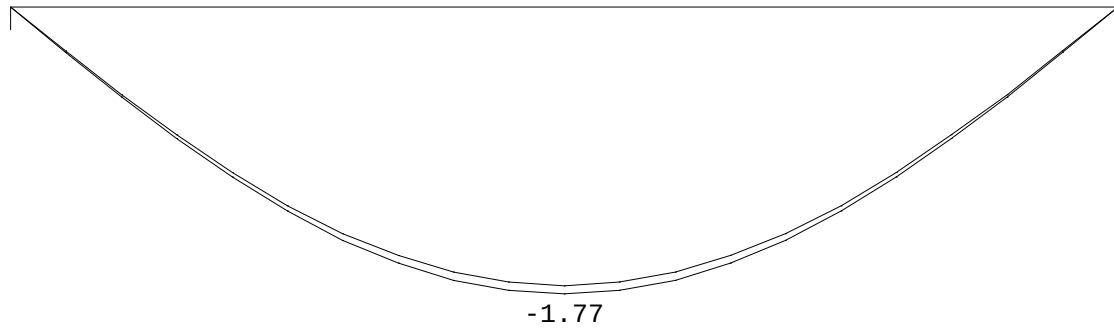


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B6 entree

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	-- w_{bij} -- [mm][$l_{rep}/$]		w_{tot} [mm]	w_c [mm]	-- w_{max} -- [mm][$l_{rep}/$]	
1	Neg.	1.963	3925	-0.5	-1.3	-1.3	3088	-1.8		-1.8	2213

Technosoft Liggers release 6.71b

10 dec 2021

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B7 entree

Constructeur.: hbn

Opdrachtgever: MJ Vastgoed ism Somnium real estate

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 12/12/2020

Bestand.....: P:\H4D Projecten\2018\18-087 - MJ Trianon

Breda\0-H4D-Constructeur\11-TechnoSoft\Appartementen

def\Funderingsbalk B7 entree.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

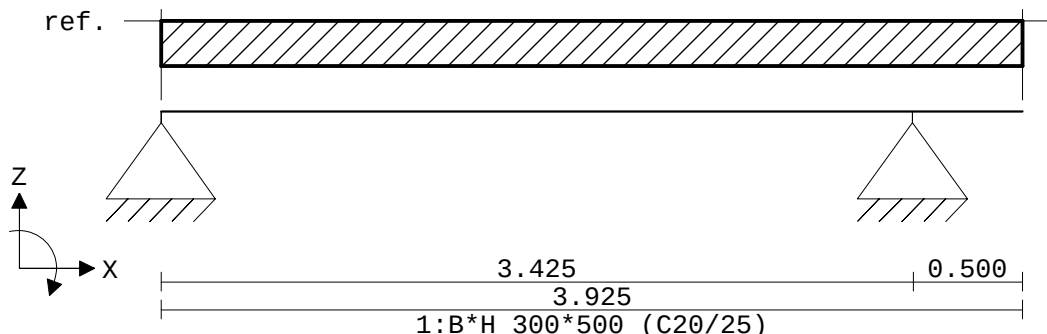
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.425	3.425
2	3.425	3.925	0.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B7 entree

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*500	1:C20/25	1.5000e+05	3.1250e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	500	250.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*500

**BELASTINGGEVALLEN**

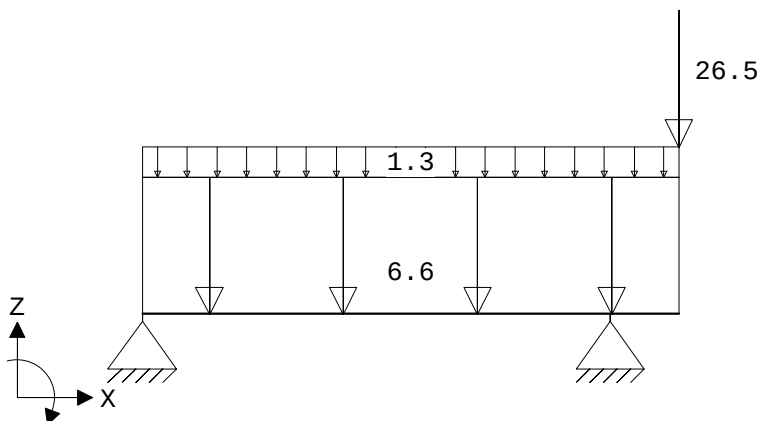
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	y ₀	y ₁	y ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

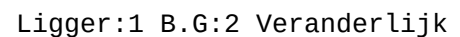
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-6.600	-6.600	0.000	3.925
2	1:q-last		-1.300	-1.300	0.000	3.925
3	8:Puntlast		-26.500		3.925	

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

[illegible]

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B7 entree

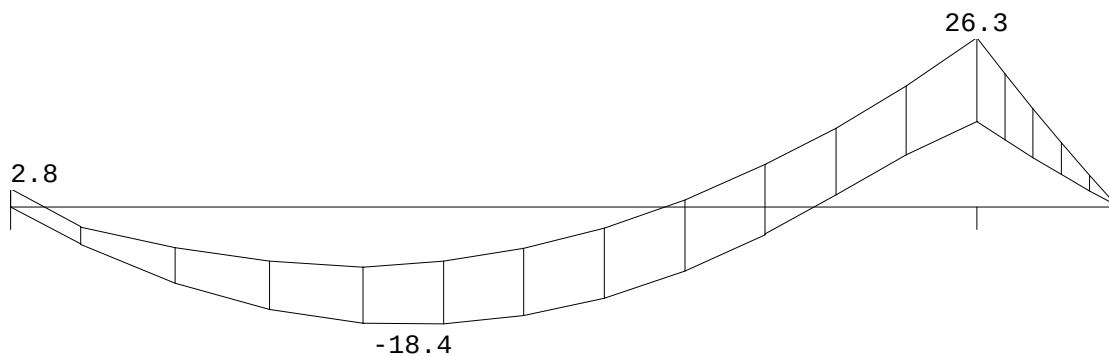
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

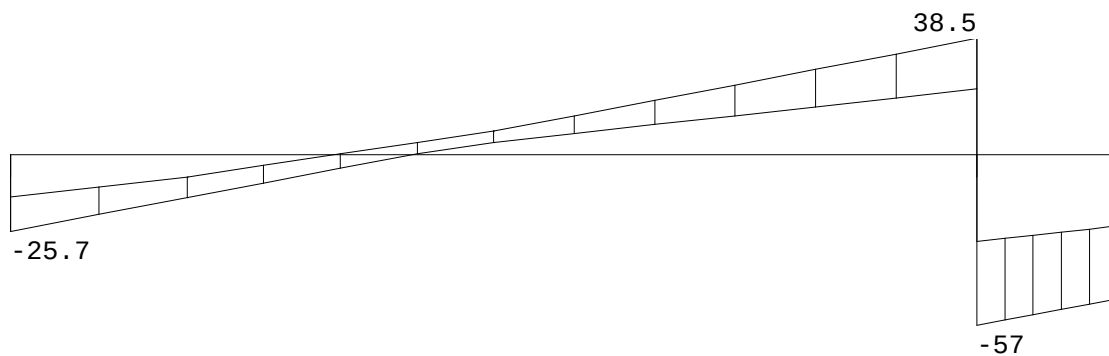
- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

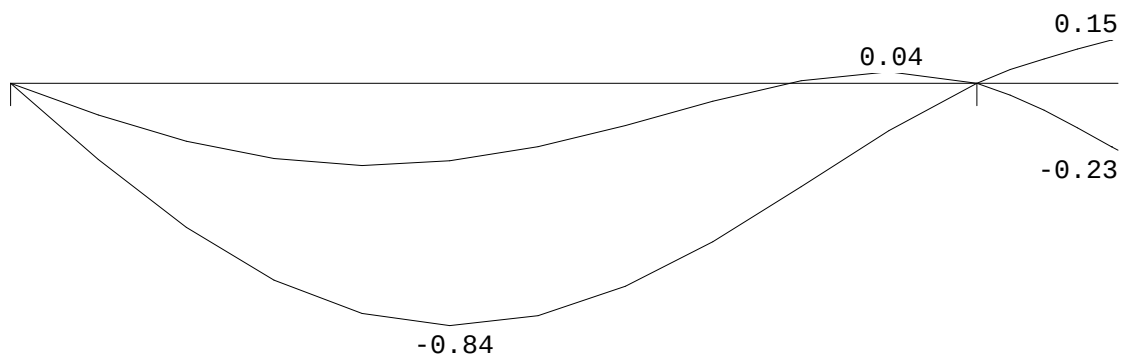
Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Fmin:14.1
Fmax:25.751
96**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B7 entree

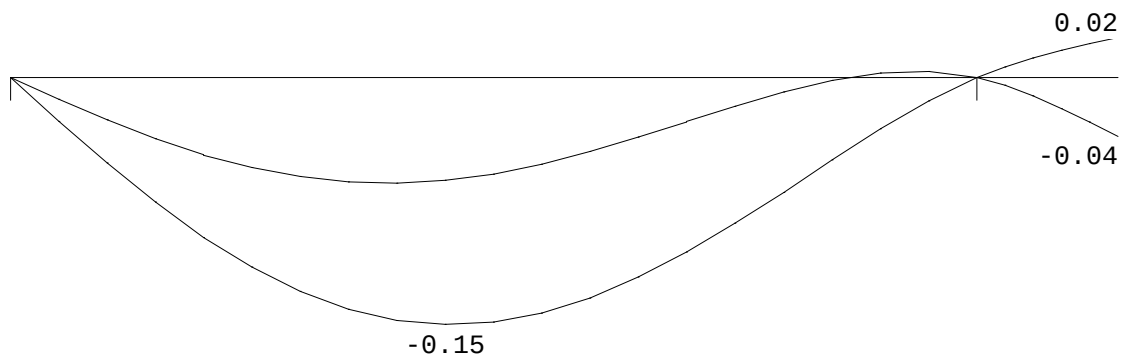
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	14.09	25.72	0.00	0.00
2	50.91	95.56	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

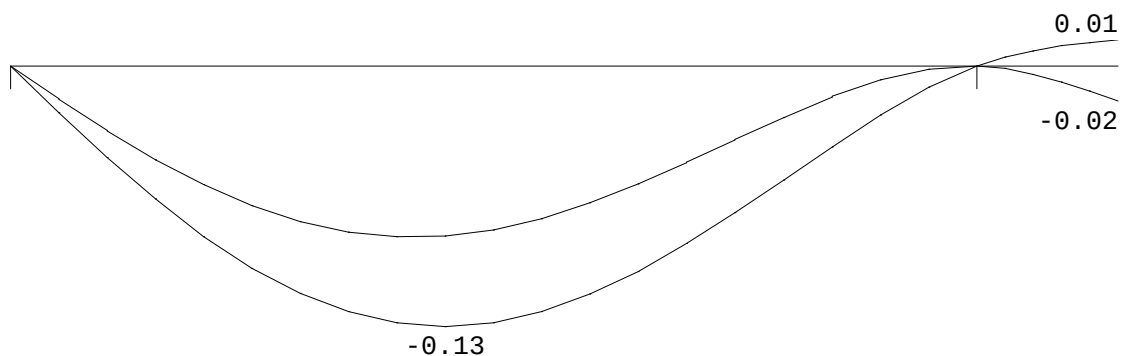
Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Frequente combinatie



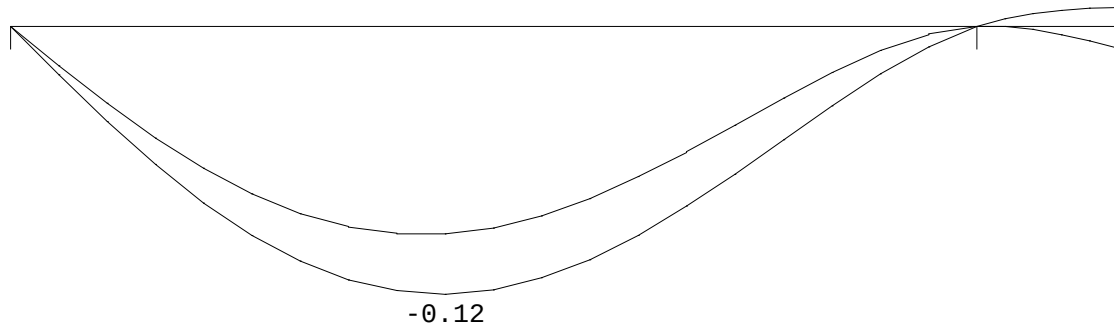
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B7 entree

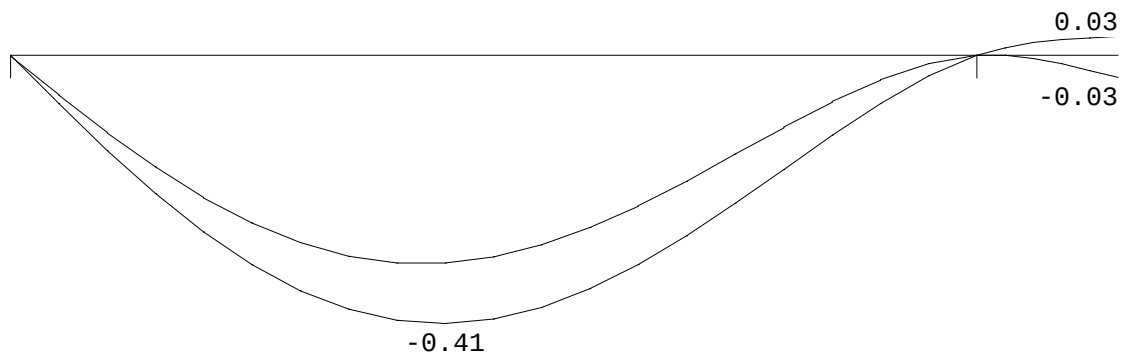
OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

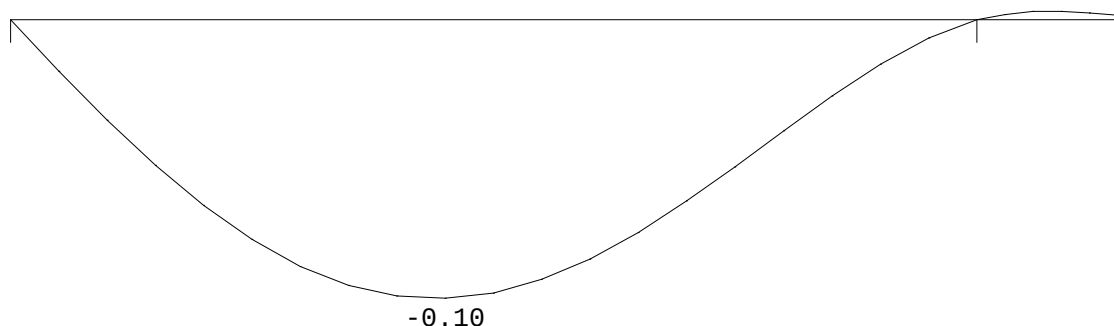


N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.lang Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES**

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Blijvende combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

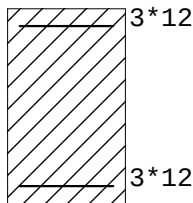
Onderdeel.....: Funderingsbalk B7 entree

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 300*500**Algemeen**

Materiaal : C20/25
 Oppervlak : 1.500000e+05 Traagheid : 3.1250e+09
 Staatype : 0: normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 187.5
 Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.43 N/mm²)
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
 Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 e_{uk} : 2.50
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
 Staalkwaliteit beugels : 500
 Beugelwapening boven steunpunten: Ja
 Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50
 Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XC2	XC2
Gestort tegen bestaand beton :	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie :	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing :	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak :	Nee	Nee
Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse :	S4	S4
Grootste korrel :	31.5	

	2de laag			2de laag		
Hoofdwapening :						
Nominale dekking :	30			30		
Toegepaste dekking :	38			43		
Toegepaste zijdekking :	38					
Gelijkwaardige diameter :	12			12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	12	25	0	12	25	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	25	5	30	25	5	30

	1ste laag			1ste laag		
Beugel / Verdeelwapening :						
Nominale dekking :	30			30		
Toegepaste dekking :	30			35		
Toegepaste zijdekking :	30					
Gelijkwaardige diameter :	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ DC_{dur} :	8	25	0	8	25	0
C_{min} DC_{dev} C_{nom} :	25	5	30	25	5	30

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B7 entree

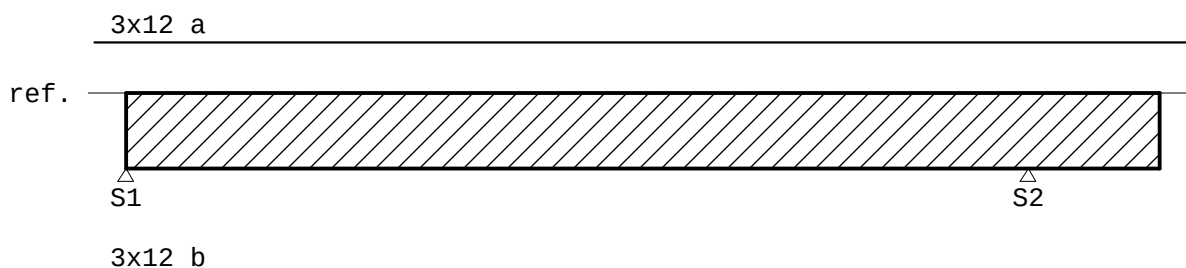
Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	3*12	3*12
H.o.h.afstand 2e laag :	0	0
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte :	12.0	12.0
Min.tussenruimte :	40	40
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

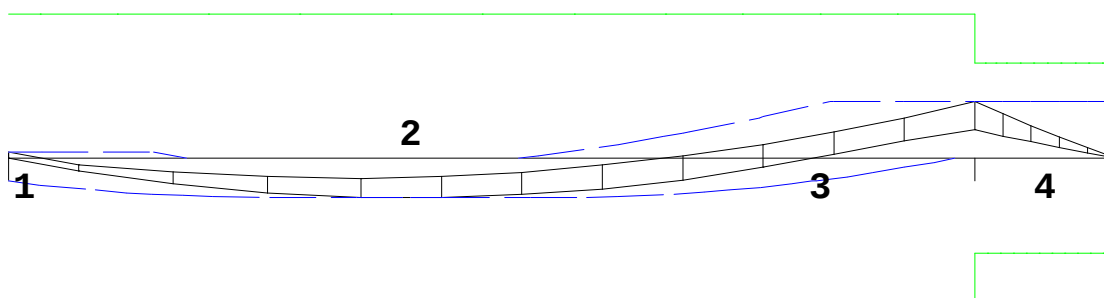
Voorkeur h.o.h. afstand :	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter :	8	
Betonkwaliteit :	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht :	300	Hoogte t.b.v. dwarskr: 500
Aantal beugelsneden per beugel :	2 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal q :	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S1+1427	-18.35	-66.29	430 Ond	133*	340	3x12	54
4	S2+0	26.25	44.26	300 Bov	234*	340	3x12	1,2

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel....: Funderingsbalk B7 entree

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$S_{r,max}$ [mm]	$e_{sm}-e_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-274	Bov	17.58	327	0.361	0.118	1.00	0.300	0.39	
1	S1+877	Ond	-12.42	367	0.258	0.095	1.17	0.350	0.27	
2	S2+0	Bov	17.58	327	0.361	0.118	1.00	0.300	0.39	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

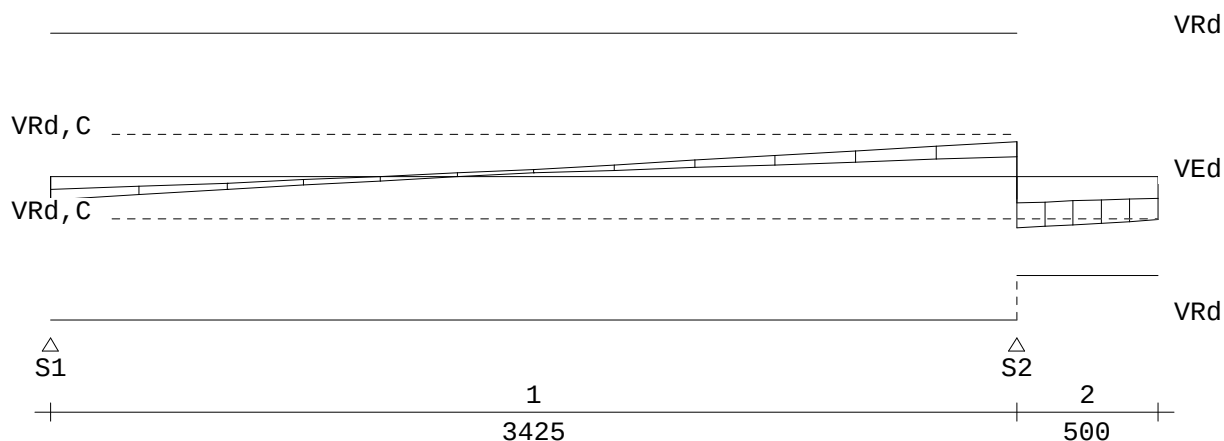
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	3x12	S1-120	S2+996	4541	120	496
b	Onder	3x12	S1-120	S2+620	4165	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	Ø8-300	3425	215	38		
2	S2+0	S2+500	Ø8-300	500	215	57		6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	q [°]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd, C}	V _{Rd, S}	V _{Ed} < V _{Rd} < V _{Rd, Max} [N/mm²]	Opm.	
1	S1+0	S2+0	21.8	38.49	0.34	1.16	0.28	1.16	2.42
2	S2+0	S2+500	21.8	56.96	0.34	0.80	0.42	0.80	1.67

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

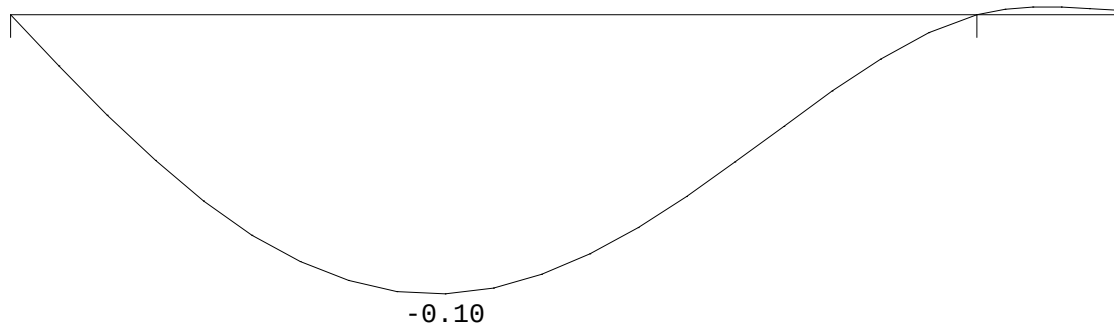
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 18-087 - Trianon Breda

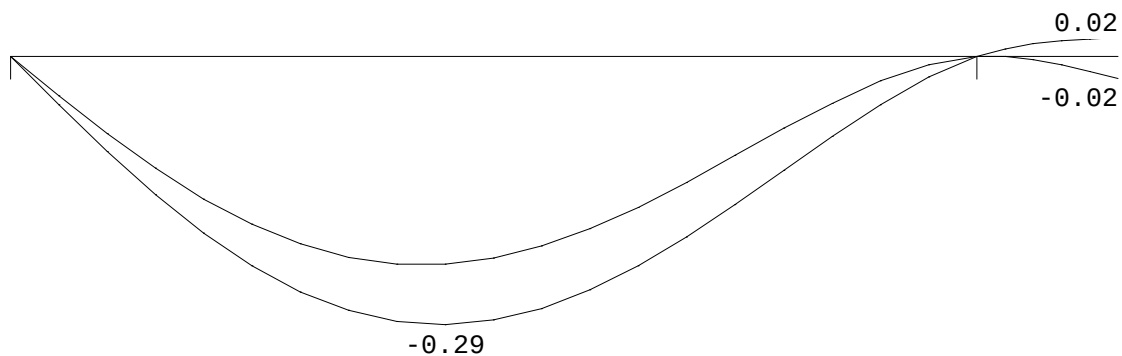
Onderdeel....: Funderingsbalk B7 entree

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

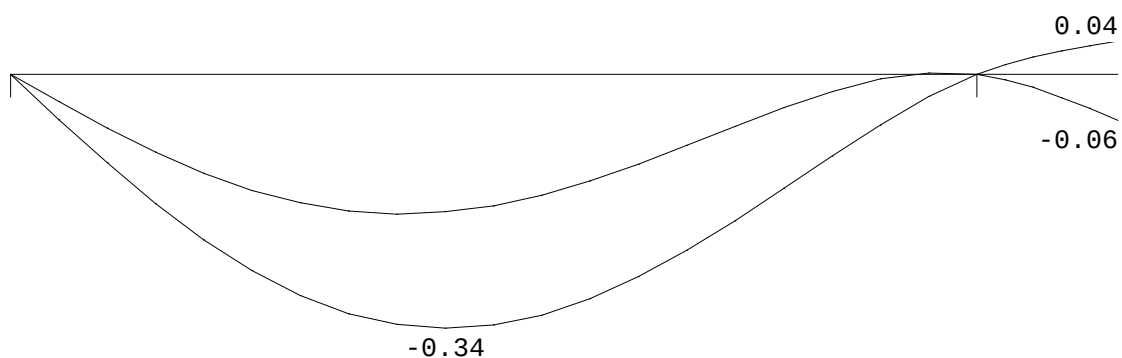
Ligger:1 Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN w2 [mm]**

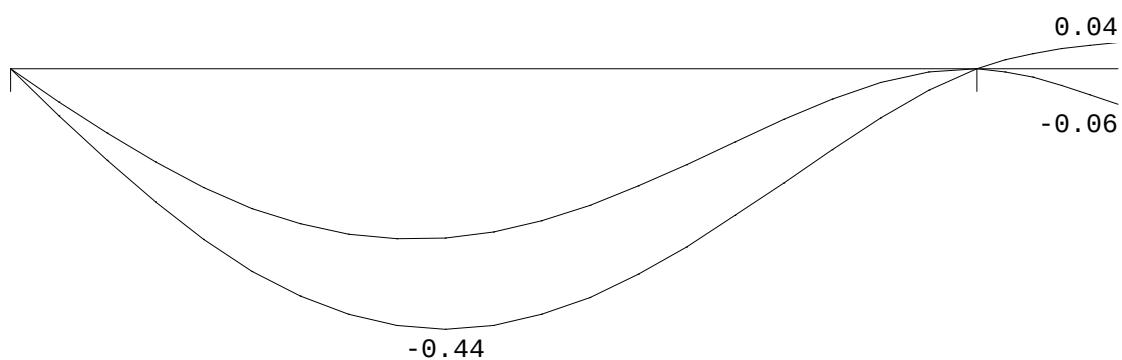
Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN Wbij [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**DOORBUIGINGEN Wmax [mm]**

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B7 entree

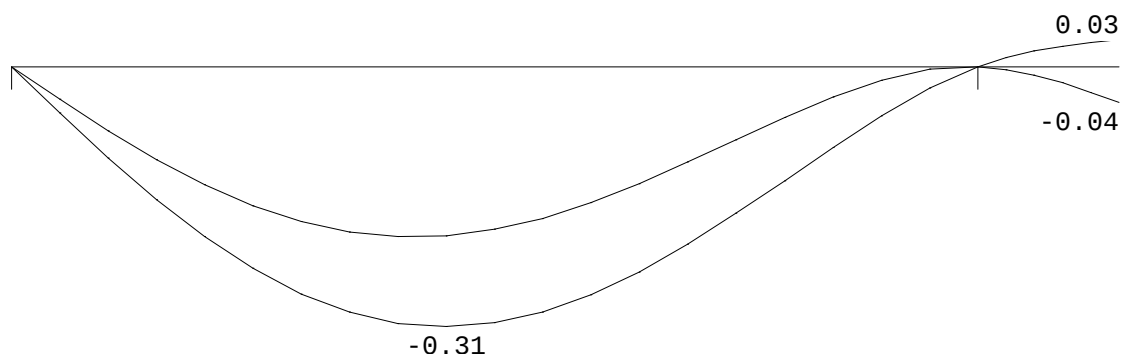
DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

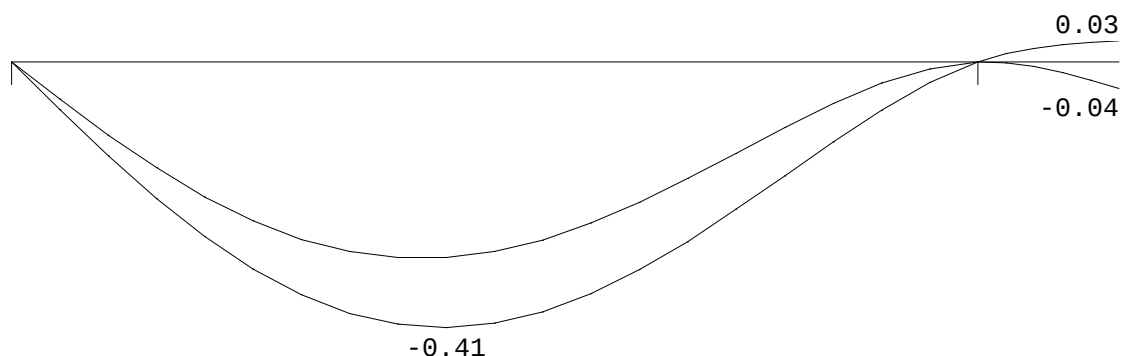
Veld Zijde positie			l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
[m]			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	1.541	3425	-0.1	-0.3	-0.3	10221	-0.4		-0.4	7803

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN w_{max} [mm]**

Ligger:1 Frequente combinatie

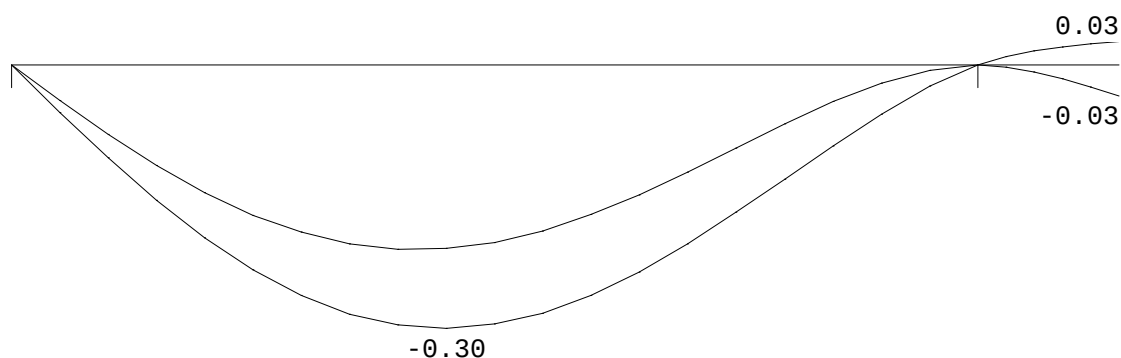
**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Veld Zijde positie			l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
[m]			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	1.541	3425	-0.1	-0.3	-0.3	11012	-0.4		-0.4	8256

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN w_{bij} [mm]**

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

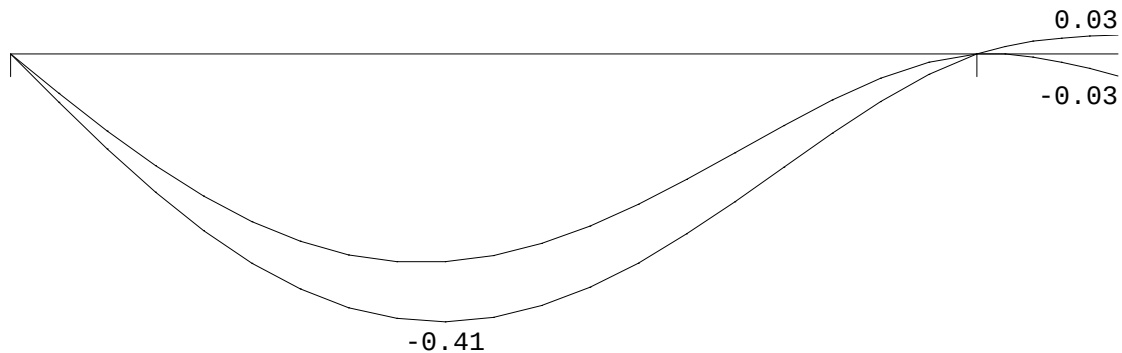


Project.....: 18-087 - Trianon Breda

Onderdeel.....: Funderingsbalk B7 entree

DOORBUIGINGEN Wmax [mm]

Ligger:1 Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]	[mm]	[mm]	[mm][$l_{rep}/$]
1	Neg.	1.541	3425	-0.1	-0.3	-0.3 11364	-0.4		-0.4 8452

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt