HOOFDDRAAGCONSTRUCTIE

- conform BB2003 art. 2.9 lid 5 moet de hoofddraagconstructie t.p.v. de kinderopvang 60 min. brandwerendheid worden uitgevoerd.
- conform BB2003 art. 2.9 lid 6, mag de brandwerendheid worden gereduceerd met 30 minuten indien de permanente vuurlast minder is dan 500 MJ/m².
- aangezien de permanente vuurlast minder is dan 500 MJ/m² mag worden volstaan met een brandwerendheid van 30 min. (zie berekening)

BLUSTOESTELLEN

- in de pantrys en technische ruimten draagbare blustoestellen aanbrengen conform NEN4001:2006

GEWIJZIGD

BLUSWATERVOORZIENING

- conform Bouwverordening art.2.5.3 lid 5 en Handleiding Bluswatervoorziening en bereikbaarheid. Zie situatietekening.

VOORZIENINGEN VOOR NOODSTROOM

- conform BB2003 art. 2.49 lid 2 voldoet de noodstroom aan bij ministriële regeling aangewezen voorschriften
- conform BB2003 art. 2.49 lid 3 geeft de noodstroomvoorziening binnen 30 s na uitvallen van de electriciteitsvoorziening voldoende stroom om de betrokken verlichtingsinstallatie minimaal 60 min. te laten werken.
- conform BB2003 art. 2.60 is de verlichtingsstrerkte van de verlichting, aangesloten op de noodstroomvoorziening tenminste 1 lux.

VERLICHTINGSSTERKTE

- conform BB2003 art. 2.57 lid 2 is de verlichtingssterkte van de verlichtingsinstallatie van de vluchtwegen op vloeren en trappen ten minste 10 lux.
- conform BB2003 art. 2.57 lid 1 is de verlichtingssterkte van de verlichtingsinstallatie van de niet-besloten vluchtroute tot de openbare weg ten minste 10 lux.

NOODVERLICHTING LIFTKOOI

- conform BB2003 art. 2.59 lid 4 is de liftkooi voorzien van noodverlichting

SCHACHTEN

- conform NEN6046 schachten, kokers en kanalen welke grenzen aan meer dan 1 brandcompartiment uitvoeren in onbrandbaar materiaal, een geldige kwaliteitsverklaring zal worden overlegd.

ROOKDICHTHEID

- conform BB2003 art. 2.126 lid 1 heeft een constructie-onderdeel aan een zijde die grenst aan de binnenlucht, een volgens NEN 6066 bepaalde rookdichtheid van ten hoogste 10m-1. Dit heeft betrekking op alle binnenoppervlakken (excl. de rookvrije vluchtroutes)
- conform BB2003 art. 2.126 lid 2: constructie-onderdelen in alle rookvrije vluchtroutes die een volgens NEN 6065 bepaalde bijdrage tot brandvoortplanting hebben, die voldoet aan klasse 2, maar niet aan klasse 1, mogen een volgens NEN bepaalde rookdichtheid hebben van ten hoogste 2,2m-1.
- conform BB2003 art. 2.126 lid 3: constructie-onderdelen in alle roookvrije vluchtroutes die een volgens NEN 6065 bepaalde bijdrage tot brandvoortplanting hebben die voldoet aan klasse 1 mogen een volgens NEN bepaalde rookdichtheid hebben van ten hoogste 5,4m-1.
- Indien sprake is van een wandafwerking in een niet-steenachtig materiaal zal een beproevingsrapport worden overlegd waaruit blijkt dat de volgens NEN6066 bepaalde rookdichtheid voldoet aan de bovengenoemde waarden.

BRANDSLANGHASPELS

- conform BB2003 art. 2.193 lid 3b heeft een brandslanghaspel een slang met een statische druk van niet minder dan 100kPa en een capaciteit van 1,3 m3/h bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels aangesloten op dezelfde voorziening voor drinkwater.

BRANDMELDINSTALLATIE

- ruimtebewaking is van toepassing op de volgende delen van het bouwwerk:
  begane grond tussen stramienen A-D / 1-3
  verdieping tussen stramienen A-D / 1-3
  verdieping tussen stramienen H-K / 6-8

VLUCHTROUTEAANDUIDING

- ruimten waardoor een verkeersruimte voert en ruimten voor meer dan 50 personen hebben een vluchtrouteaanduiding die voldoet aan NEN 6088: 2002 en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838: 1999.
- conform BB2003 art. 2.3.7 lid 3 voldoet een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste lid binnen 15s na het uitvallen van de voorziening voor electriciteit gedurende een periode van ten minste 60 min. aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838: 1999.

RDBM ARCHITECTEN&ADVISEURS
www.rdbm.eu
Waterfront 390 NL-4531 HZ Terneuzen T+31 115 75 10 20

Project Brede school "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderwerp BOUWBESLUIT-EISEN

Fase	Bestek	Formaat	A3	Projectnr	7633H
Status	definitief	Schaal	1 : 50	Tek.nr	B-10
Getekend	JN	Datum	16-04-2012	Bladnr	01
Paraaf		Wijziging		Bestand	7633HB_10.dwg

AGEL
adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

Geotechnisch onderzoek
Brede school 'De Neerhof'
te Zevenbergen

Opdrachtgever	:	Aannemersbedrijf Van Agtmaal B.V.
		Veilingweg 1
		4731 CW OUDENBOSCH
Projectnummer	:	20100266-01
Status rapport / versie nr.	:	Definitief 01
Datum	:	2 juli 2010
Opgesteld door	:	Bouw- & Managementservice Nederland B.V.
Gecontroleerd door	:	ing. C.J. Hoetelmans
Voor akkoord	:	ing. C.J. Hoetelmans

Paraaf :

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	2-07-2010	Geotechnisch onderzoek	BMN	CH

Eerland CERTIFICATION
NEN-EN ISO 9001

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t.(0162) 456481
f.(0162) 435588
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

Colofon

DOCUMENTGEGEVENS

Documentnummer	20100650/1050394
Revisie	-
Status	DEFINITIEF
Datum	02 juli 2010

PROJECTLEIDER

G.J.J. (Gilliam) de Nijs .....

DOCUMENT OPGESTELD DOOR

G.J.J. (Gilliam) de Nijs .....

COLLEGIALE TOETS DOOR

M.J.J. (Michael) de Nijs .....

DOCUMENT VRIJGEGEVEN DOOR

Ing. B.C. (Beny) Ysebaert .....

REV.	DATUM	OMSCHRIJVING
-	02 juli 2010	Eerste uitgave

Inhoudsopgave

1 PROJECTOMSCHRIJVING 1

1.1 ALGEMENE PROJECTOMSCHRIJVING 1
1.2 ONDERZOEKSSTRATEGIE 1

2 ANALYSE VELDWERKZAAMHEDEN 2

2.1 ANALYSE BODEMOPBOUW 2
2.2 MAAIVELDHOOGTEN 2
2.3 GRONDWATERSTAND 2
2.4 OP- EN/OF AANMERKINGEN 2
2.5 SLOT 2

TABELLEN

TABEL 1: OVERZICHT GEOTECHNISCH ONDERZOEK 1

AFBEELDINGEN

-

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: SONDERINGEN EN BOORPROFIELEN
BIJLAGE 2: LEGENDA BOORPROFIELEN
BIJLAGE 3: LOCATIEOVERZICHT SONDERINGEN EN BORINGEN
BIJLAGE 4: MEETSTAAT DGPS
BIJLAGE 5: LEGENDA MEETSTAAT DGPS

1 Projectomschrijving

1.1 Algemene projectomschrijving

Bouw- en Managementservice Nederland bv, vestiging Terneuzen, heeft van AGEL Adviseurs uit Oosterhout de opdracht aanvaard voor het uitvoeren van geotechnisch onderzoek ten behoeve van het project "Nieuwbouw brede school 'De Neerhof' in uitbreidingsplan 'Bosselaar Zuid' te Zevenbergen".

1.2 Onderzoeksstrategie

Door Geoservices Nederland, onderdeel van Bouw- en Managementservice Nederland bv, zijn op de projectlocatie in totaal 17 proeven uitgevoerd. De werkzaamheden werden opgestart op 23 juni 2010 en zijn verricht door de heer M.J.J. (Michael) de Nijs.
De werkzaamheden hebben bestaan uit het uitvoeren van:

0	stuks sonderingen met meting van de conusweerstand
17	stuks sonderingen met meting van de conusweerstand en de lokale kleef
0	stuks sonderingen met meting van de conusweerstand, de lokale kleef en de waterspanning
0	stuks sonderingen met meting van de conusweerstand, de lokale kleef en de elektrische geleidbaarheid
0	stuks ondiepe handboringen
0	stuks diepe handboringen, waarvan 0 stuks afgewerkt als peilbuis
0	stuks vinproeven

Tabel 1: Overzicht geotechnisch onderzoek

De diepte tot waar de proeven zijn uitgevoerd varieert van ca. 27,88 m^1 minus maaiveld tot ca. 29,03 m^1 minus maaiveld.
Kopieën van bovenvermelde onderzoeken zijn toegevoegd aan bijlage 1 van onderhavige rapportage.

2 Analyse veldwerkzaamheden

2.1 Analyse bodemopbouw

Van de sonderingen werd door ons bedrijfsbureau een bodemprofiel afgeleid. De afleiding heeft plaatsgevonden zoals beschreven in een artikel van Robertson in de "Canadian Geotechnical Journal" van 1986. Deze methode is verder uitgewerkt en beschreven door Lunne, Robertson en Powel in hun naslagwerk "Cone Penetrating Testing in Geotechnical Practice".
Voor de bodemprofielen wordt verwezen naar bijlage 1 van onderhavige rapportage. Deze zijn naast de sonderingen op grafische wijze weergegeven.

2.2 Maaiveldhoogten

De maaiveldhoogte ter plaatse van de sondeerlocaties varieert van ca. -0,63 m^1 NAP tot ca. -0,45 m^1 NAP. Deze waarden werden verkregen m.b.v. DGPS. De hoogtemetingen werden verricht door de heer A.M.M. (Machiel) Pape.
Voor een volledig overzicht van maaiveldhoogten wordt verwezen naar bijlage 4 van onderhavige rapportage. Hier zijn alle metingen in tabelvorm weergegeven.

2.3 Grondwaterstand

De actuele grondwaterstand werd tijdens de veldwerkzaamheden niet geregistreerd. Alle sondeergaten zijn dichtgevallen alvorens de grondwaterstand in het sondeergat kon worden vastgesteld.

2.4 Op- en/of aanmerkingen

Er zijn met betrekking tot de uitgevoerde werkzaamheden geen op- en/of aanmerkingen.

2.5 Slot

Mocht u naar aanleiding van onderhavig schrijven nog vragen hebben kunt u contact opnemen ondergetekende(n) of met onze projectleider (telefoon (06) 29 16 54 25 of e-mail gjj.denijs@bmned.com).

Terneuzen, 02 juli 2010,

Bouw- en Managementservice Nederland bv

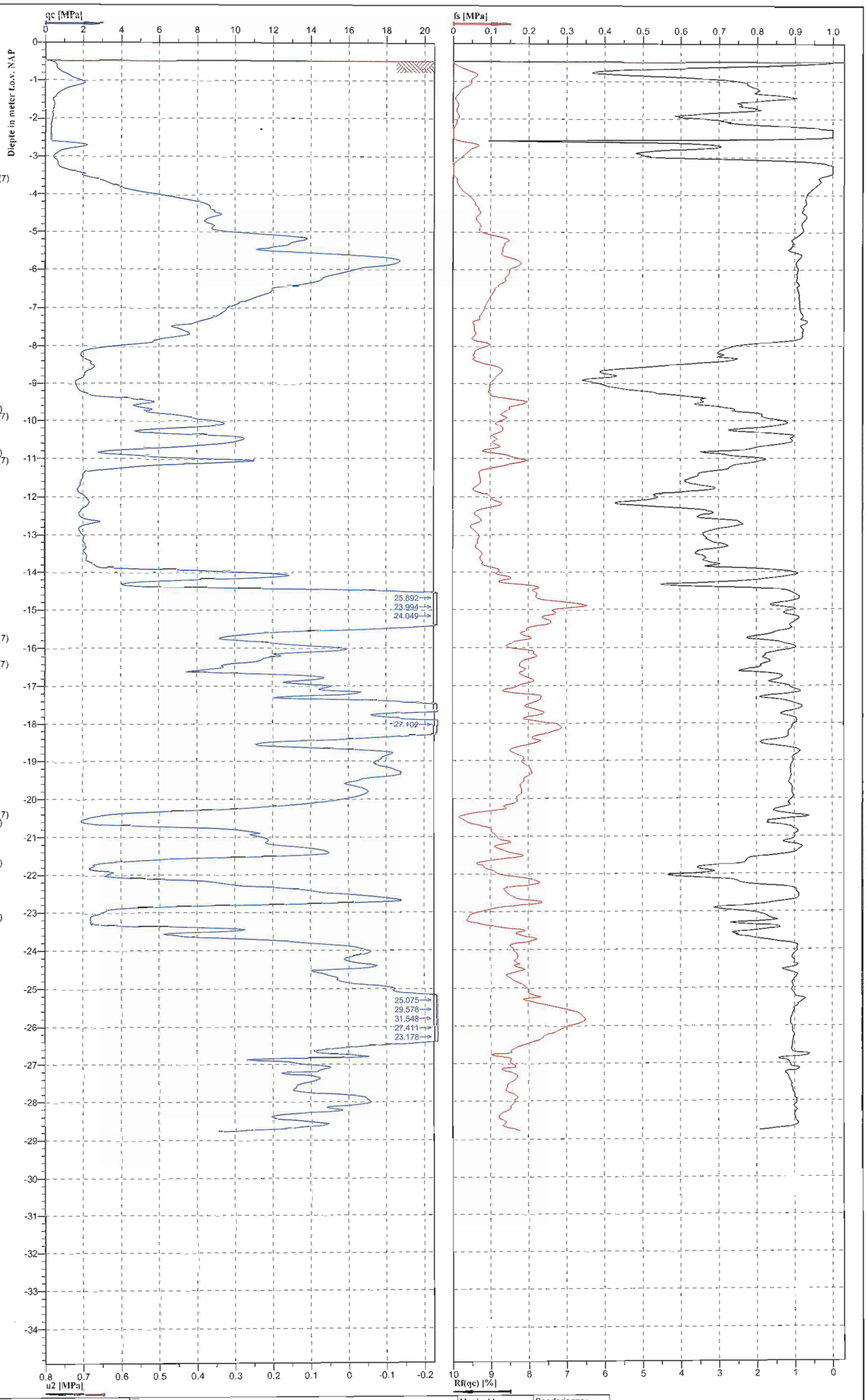
.....
G.J.J. (Gilliam) de Nijs

Bijlage 1:

Sonderingen en boorprofielen

Classification by
Robertson 1986

Klei (3)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Gevoelige fijne structuur (1)
Klei (3)
Klei (3)
Gevoelige fijne structuur (1)
Klei (3)
Gevoelige fijne structuur (1)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Klei (3)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Klei (3)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand (9)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand (9)
Zand (9)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand (9)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)



Locatie: Zevenbergen	Locatie: X: 100453.6200 m, Y: 405613.8500 m	Maaiveld: -0.4700	Sonderingnr.: CK-01
Project ID: 20100650	Opdrachtgever: AGEL Adviseurs	Datum: 23-6-2010	Schaal: 1 : 100
Projectomschrijving: Nieuwbouw brede school 'De Neerhof' in uitbreidi		Pagina: 1/1	
		Bestand: CK-01.cpd	

Geoservices Nederland Postbus 326 4530 AH Terneuzen Rooseveltlaan 8 4536 GZ Terneuzen
Tel.: 0115 - 62 09 27 Fax: 0115 - 62 36 78 Web: www.gsned.com E-mail: info@gsned.com

Cone No: 3917
Tip area [cm2]: 10
Sleeve area [cm2]: 150

Classification by
Robertson 1986

Klei (3)
Gevoelige fijne structuur (1)
Gevoelige fijne structuur (1)
Klei (3)
Gevoelige fijne structuur (1)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Klei (3)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Klei (3)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand (9)
Zand (9)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand (9)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand (9)
Zand (9)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)

qc [MPa]
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

fs [MPa]
0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0

Diepte in meter t.o.v. NAP
0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8 -9 -10 -11 -12 -13 -14 -15 -16 -17 -18 -19 -20 -21 -22 -23 -24 -25 -26 -27 -28 -29 -30 -31 -32 -33 -34

22.718
26.398
27.468
26.426
30.873
32.477
21.885
27.242
38.472
23.887
23.584

u2 [MPa]
0.8 0.7 0.6 0.5 0.4 0.3 0.2 0.1 0 -0.1 -0.2

Rf(qc) [%]
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

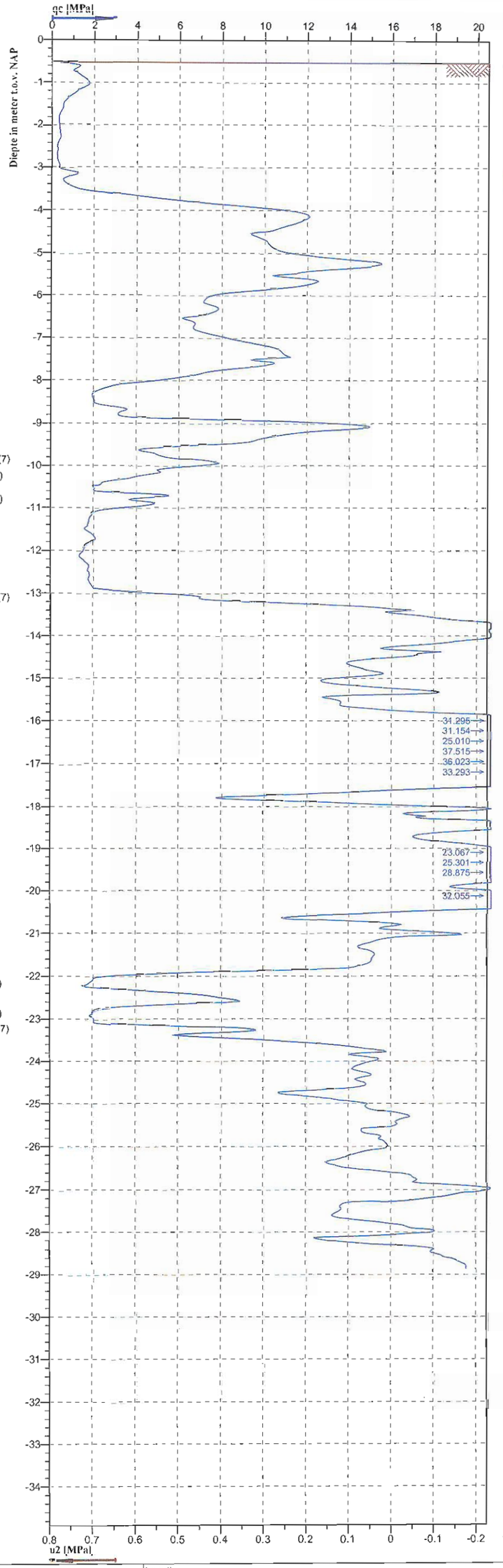
Locatie: Zevenbergen	Locatie: X: 100467.5200 m, Y: 405608.5100 m	Maaiveld: -0.4500	Sonderingnr.: CK-02
Project ID: 20100650	Opdrachtgever: AGEL Adviseurs	Datum: 23-6-2010	Schaal: 1 : 100
Projectomschrijving: Nieuwbouw brede school 'De Neerhof' in uitbreidi		Pagina: 1/1	
		Bestand: CK-02.cpd	

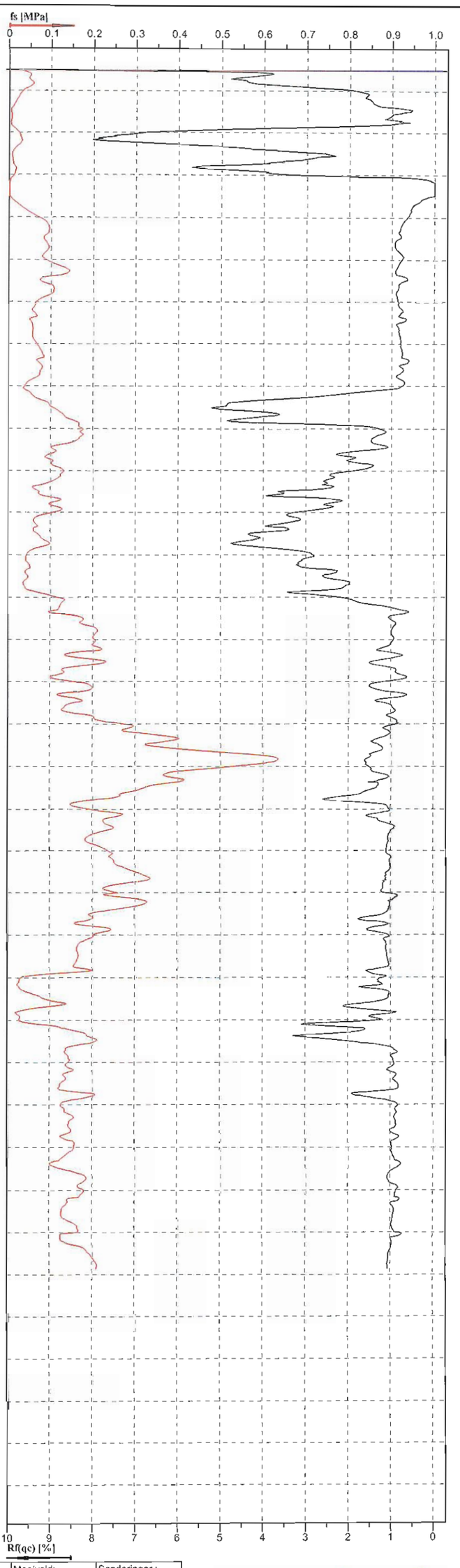
Cone No: 3917
Tip area [cm2]: 10
Sleeve area [cm2]: 150

Geoservices Nederland Postbus 326 4530 AH Terneuzen Rooseveltlaan 8 4536 GZ Terneuzen
Tel.: 0115 - 62 09 27 Fax: 0115 - 62 36 78 Web: www.gsned.com E-mail: info@gsned.com

Classification by
Robertson 1986

Klei (3)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Gevoelige fijne structuur (1)
Organische grond (2)
Klei (3)
Gevoelige fijne structuur (1)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Klei (3)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand (9)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand (9)
Zand (9)
Zand (9)
Zand (9)
Zand (9)





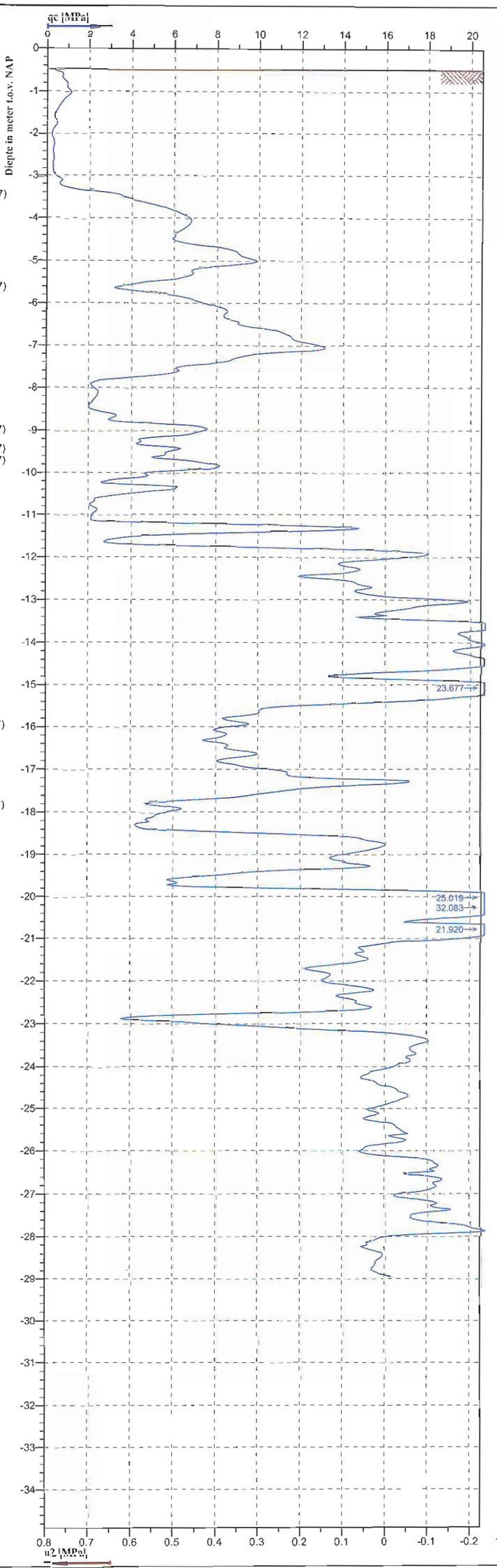
Locatie: Zevenbergen	Locatie: X: 100481.4100 m, Y: 405603.8700 m	Maaiveld: -0.5100	Sonderingnr.: CK-03
Project ID: 20100650	Opdrachtgever: AGEL Adviseurs	Datum: 23-6-2010	Schaal: 1 : 100
Projectomschrijving: Nieuwbouw brede school 'De Neerhof' in uitbreidi		Pagina: 1/1	
		Bestand: CK-03.cpd	

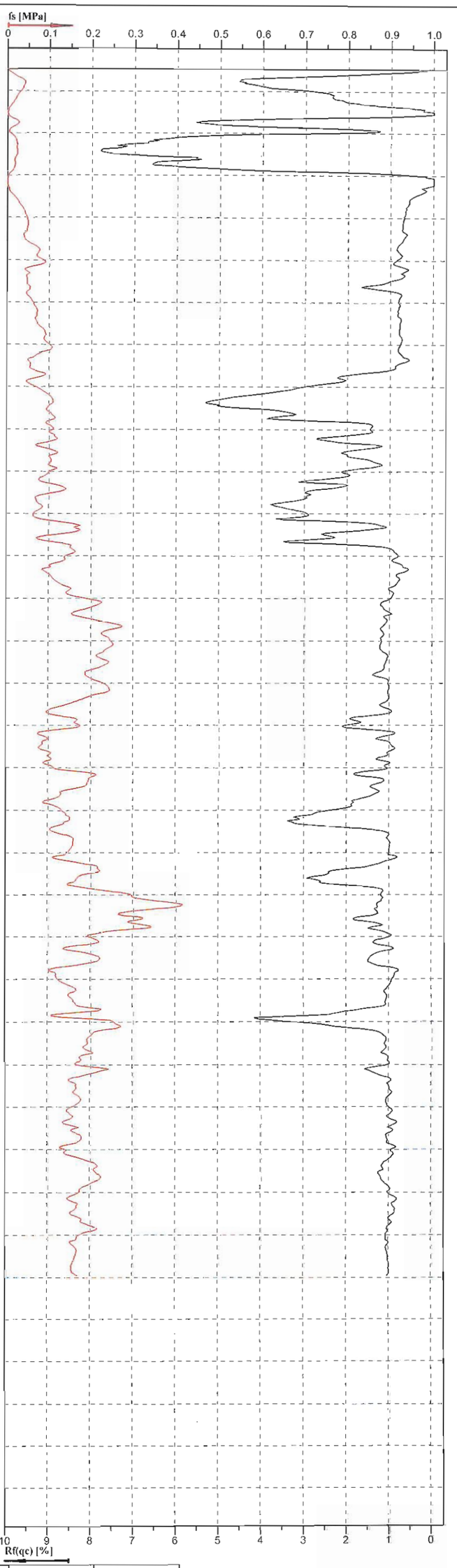
Cone No.: 3917
Tip area [cm2]: 10
Sleeve area [cm2]: 150

Geoservices Nederland Postbus 326 4530 AH Terneuzen Rooseveltlaan 8 4536 GZ Terneuzen
Tel.: 0115 - 62 09 27 Fax: 0115 - 62 36 78 Web: www.gsned.com E-mail: info@gsned.com

Classification by
Robertson 1986

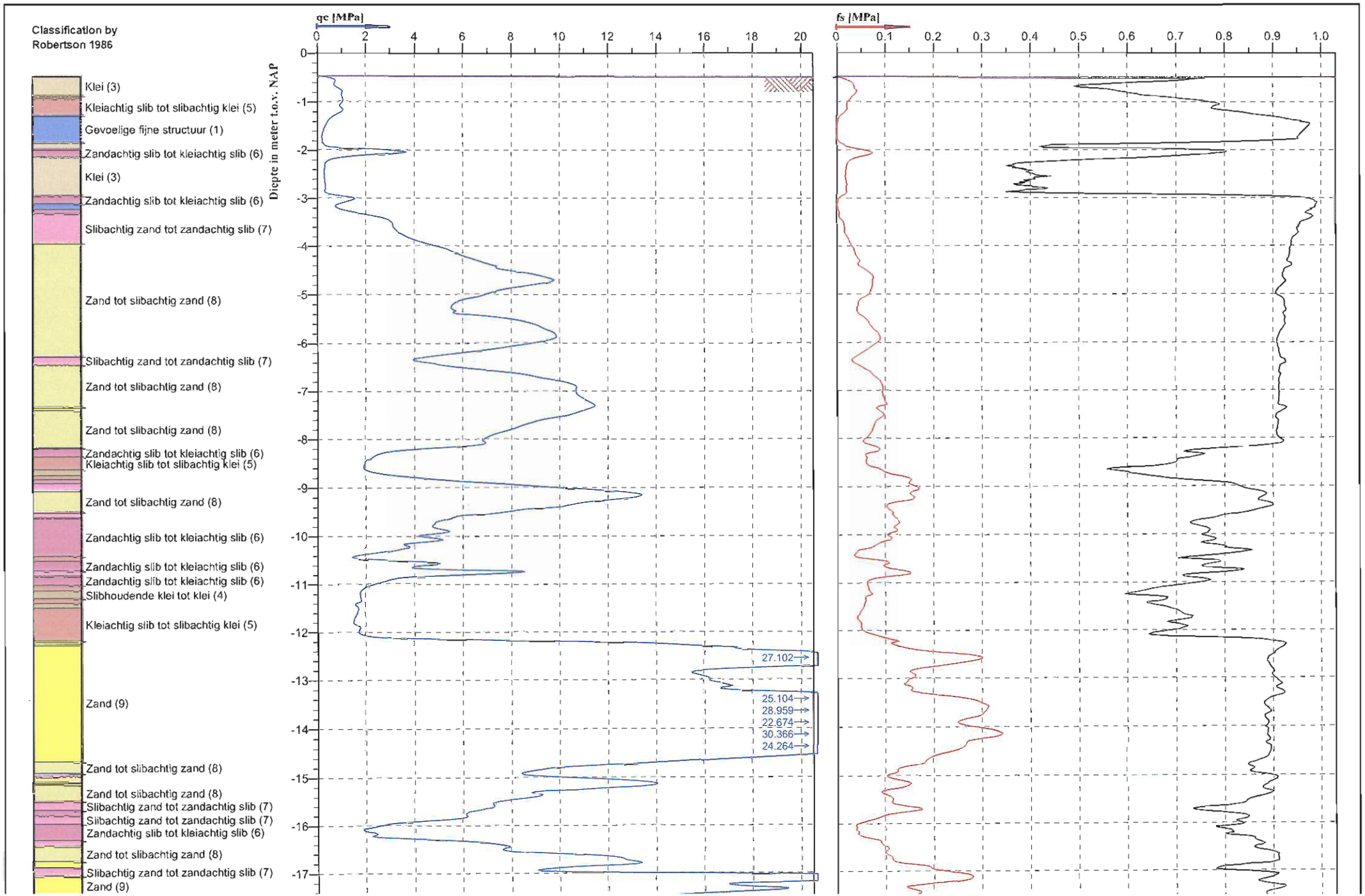
- Klei (3)
- Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
- Slibhoudende klei tot klei (4)
- Gevoelige fijne structuur (1)
- Klei (3)
- Klei (3)
- Organische grond (2)
- Organische grond (2)
- Gevoelige fijne structuur (1)
- Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand (9)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
- Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
- Klei (3)
- Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
- Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
- Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
- Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
- Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
- Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
- Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
- Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
- Zand (9)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand (9)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand (9)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Slibachtig zand tot zandachtlg slib (7)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
- Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand (9)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand (9)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand (9)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand (9)
- Zand (9)
- Zand (9)





Locatie: Zevenbergen	Locatie: X: 100495.1700 m, Y: 405599.3900 m	Maaiveld: -0.4800	Sonderingnr.: CK-04
Project ID: 20100650	Opdrachtgever: AGEL Adviseurs	Datum: 29-6-2010	Schaal: 1 : 100
Projectomschrijving: Nieuwbouw brede school 'De Neerhof' in uitbreidi		Pagina: 1/1	
Geoservices Nederland Postbus 326 4530 AH Terneuzen Rooseveltlaan 8 4536 GZ Terneuzen Tel.: 0115 - 82 09 27 Fax: 0115 - 62 36 78 Web: www.gsned.com E-mail: info@gsned.com		Bestand: CK-04.cpd	

Cone No: 3917
Tip area [cm2]: 10
Sleeve area [cm2]: 150


Classification by
Robertson 1986
Klei (3)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Gevoelige fijne structuur (1)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Klei (3)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand (9)
Diepte in meter t.o.v. NAP
qc [MPa]
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20
0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8 -9 -10 -11 -12 -13 -14 -15 -16 -17
27.102
25.104
28.959
22.674
30.366
24.264
fs [MPa]
0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0

Classification by
Robertson 1986

Klei (3)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Gevoelige fijne structuur (1)
Gevoelige fijne structuur (1)
Klei (3)
Organische grond (2)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Klei (3)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Klei (3)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Klei (3)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)

qc [MPa]
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

fs [MPa]
0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0

Diepte in meter t.o.v. NAP
0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8 -9 -10 -11 -12 -13 -14 -15 -16 -17 -18 -19 -20 -21 -22 -23 -24 -25 -26 -27 -28 -29 -30 -31 -32 -33 -34

25.835
28.143
24.184
25.005
24.793
23.514
25.378
23.090
25.835
25.582
25.892

u2 [MPa]
0.8 0.7 0.6 0.5 0.4 0.3 0.2 0.1 0 -0.1 -0.2

Rf(qc) [%]
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

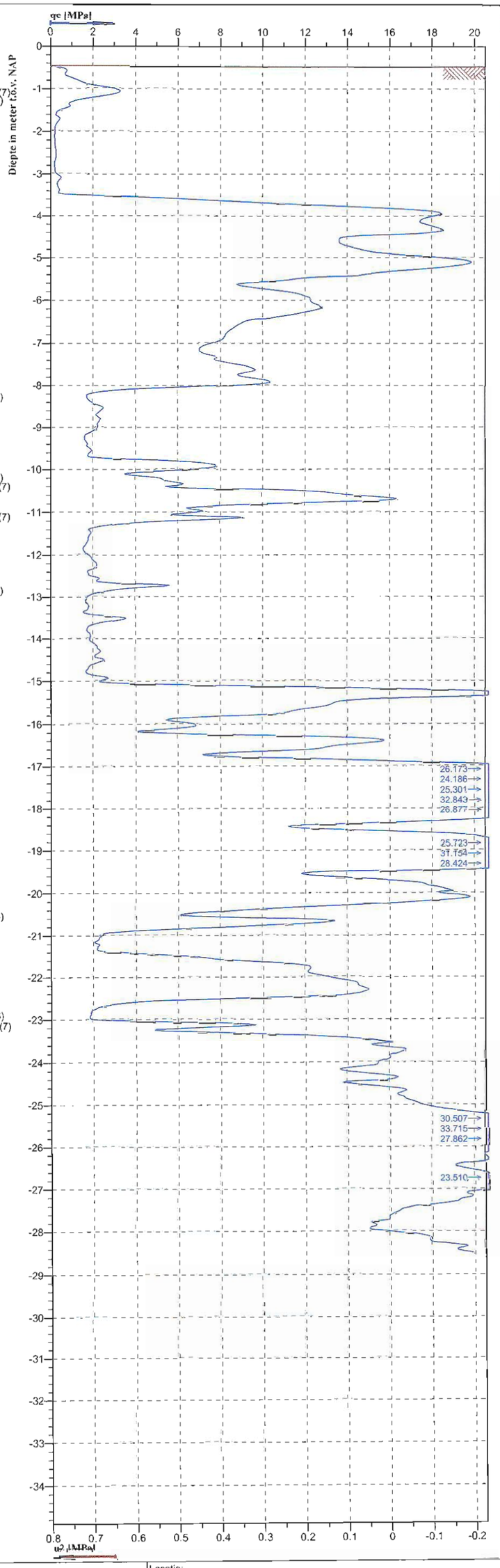
Locatie: Zevenbergen	Locatie: X: 100485.3100 m, Y: 405615.2700 m	Maaiveld: -0.5100	Sonderingnr.: CK-06
Project ID: 20100650	Opdrachtgever: AGEL Adviseurs	Datum: 29-6-2010	Schaal: 1 : 100
Projectomschrijving: Nieuwbouw brede school 'De Neerhof' in uitbreidi		Pagina: 1/1	
		Bestand: CK-06.cpd	

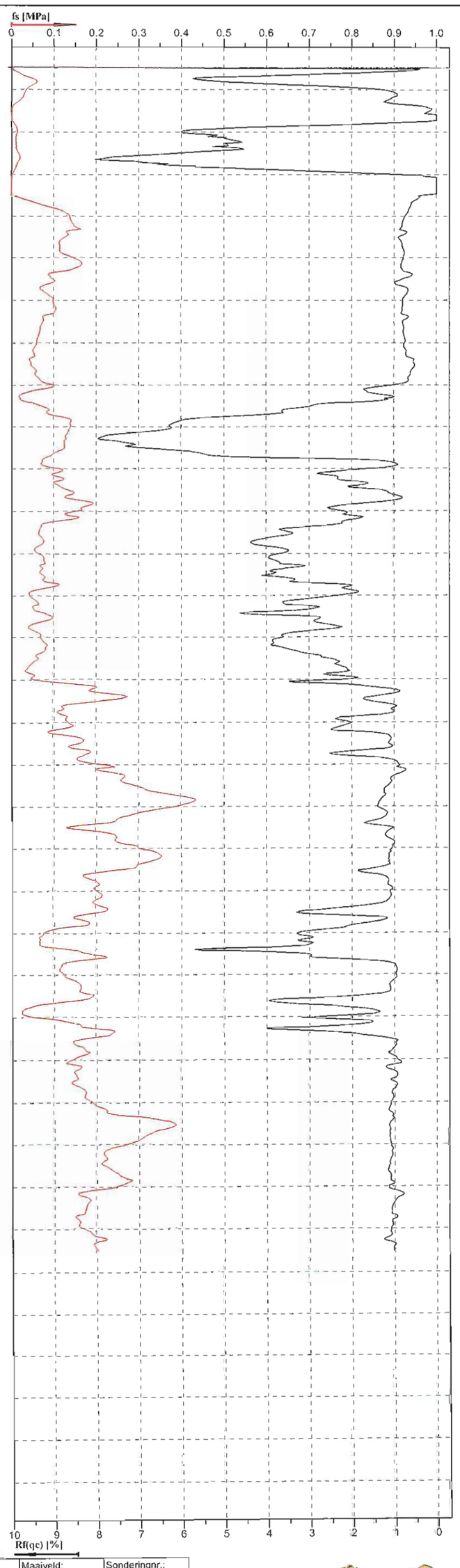
Cono No: 3917
Tip area [cm2]: 10
Sleeve area [cm2]: 150

Geoservices Nederland Postbus 326 4530 AH Terneuzen Roosevelllaan 8 4536 GZ Terneuzen
Tel.: 0115 - 62 09 27 Fax: 0115 - 62 36 78 Web: www.gsned.com E-mail: info@gsned.com

Classification by
Robertson 1986

Klei (3)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Gevoelige fijne structuur (1)
Klei (3)
Organische grond (2)
Gevoelige fijne structuur (1)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Klei (3)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Klei (3)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand tot slibachtig zand (8)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand (9)
Zand (9)
Zand (9)
Zand (9)





Locatie: Zevenbergen	Locatie: X: 100465.0000 m, Y: 405622.6200 m	Maaiveld: -0.4800	Sonderingnr.: CK-07
Project ID: 20100650	Opdrachtgever: AGEL Adviseurs	Datum: 30-6-2010	Schaal: 1 : 100
Projectomschrijving: Nieuwbouw brede school 'De Neerhof' in uitbreidi		Pagina: 1/1	
		Bestand: CK-07.cpd	

Cone No: 3917
Tip area [cm2]: 10
Sleeve area [cm2]: 150

Geoservices Nederland Postbus 326 4530 AH Terneuzen Rooseveltlaan 8 4536 GZ Terneuzen
Tel.: 0115 - 62 09 27 Fax: 0115 - 62 36 78 Web: www.gsned.com E-mail: info@gsned.com

Classification by
Robertson 1986

Klei (3)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Gevoelige fijne structuur (1)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Klei (3)
Organische grond (2)
Klei (3)
Zand (9)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Klei (3)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Klei (3)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)

Diepte in meter t.o.v. NAP

qc [MPa]

fs [MPa]

32.139
33.462
21.776
25.441
31.745
33.378
23.815
22.943
26.060
26.032

u2 [MPa]

Rf(qc) [%]

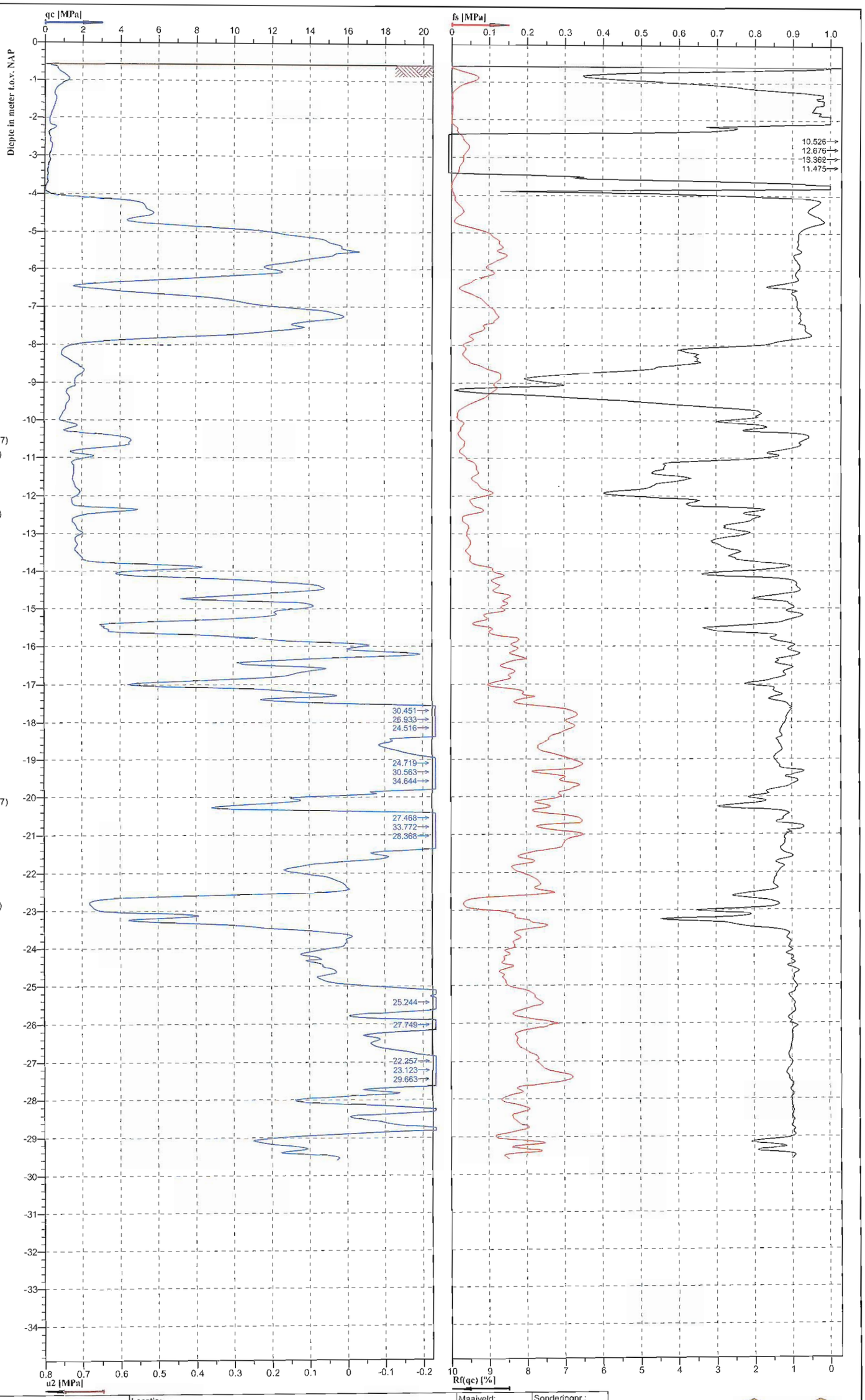
Locatie: Zevenbergen	Locatie: X: 100476.9900 m, Y: 405627.8300 m	Maaiveld: -0.5300	Sonderingnr.: CK-08
Project ID: 20100650	Opdrachtgever: AGEL Adviseurs	Datum: 30-6-2010	Schaal: 1 : 100
Projectomschrijving: Nieuwbouw brede school 'De Neerhof' in uitbreidi		Pagina: 1/1	
		Bestand: CK-08.cpd	

Cone No: 3917
Tip area [cm2]: 10
Sleeve area [cm2]: 150

Geoservices Nederland Postbus 326 4530 AH Terneuzen Rooseveltlaan 8 4536 GZ Terneuzen
Tel.: 0115 - 62 09 27 Fax: 0115 - 62 36 78 Web: www.gsned.com E-mail: info@gsned.com

Classification by
Robertson 1986

Klei (3)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Gevoelige fijne structuur (1)
Organische grond (2)
Gevoelige fijne structuur (1)
Organische grond (2)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Klei (3)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Klei (3)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Klei (3)
Klei (3)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand (9)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand (9)
Zand (9)
Zand (9)
Zand (9)
Zand (9)



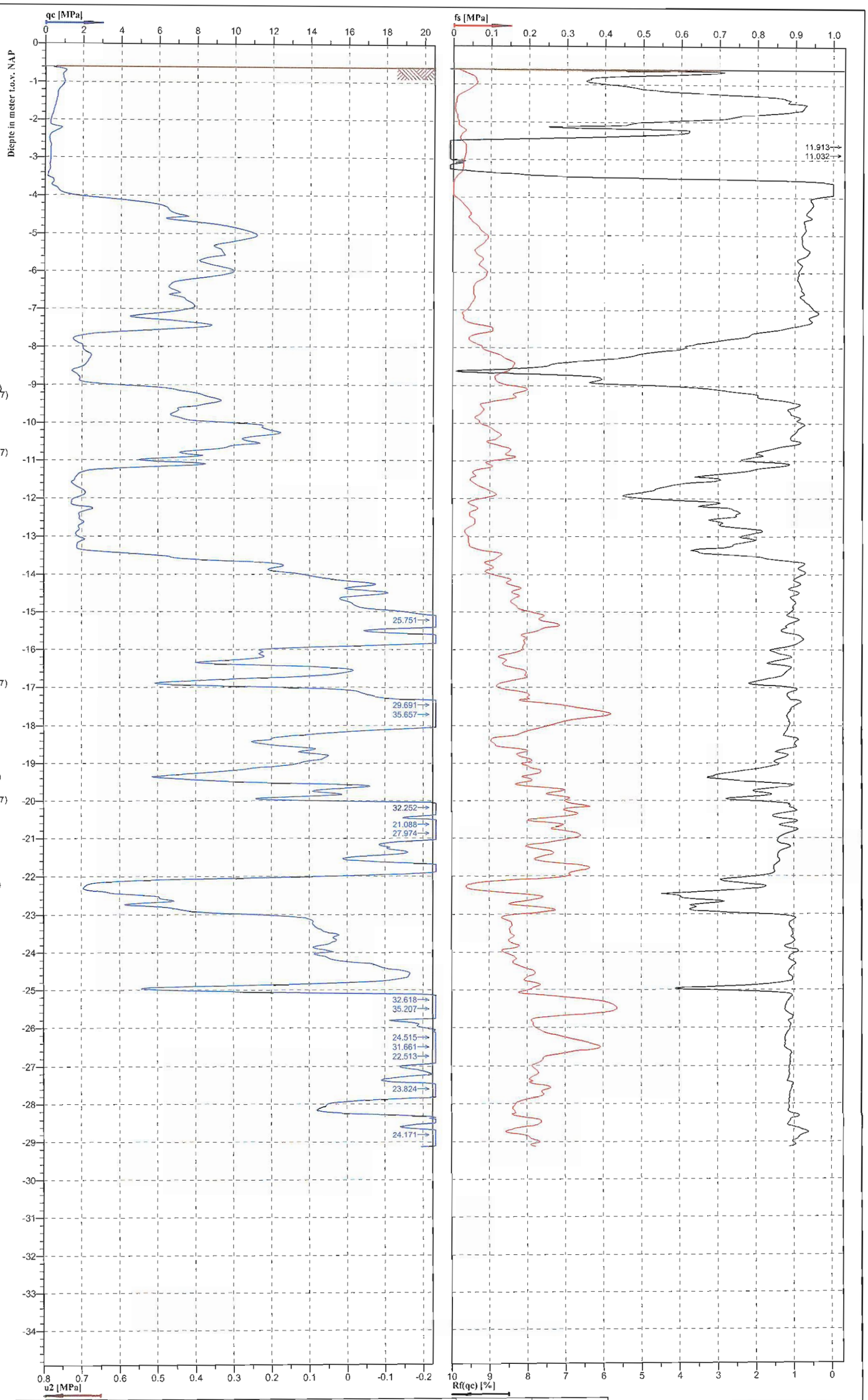
Locatie: Zevenbergen	Locatie: X: 100470.9400 m, Y: 405636.8200 m	Maaiveld: -0.5700	Sonderingnr.: CK-09
Project ID: 20100650	Opdrachtgever: AGEL Adviseurs	Datum: 30-6-2010	Schaal: 1 : 100
Projectomschrijving: Nieuwbouw brede school 'De Neerhof' in uitbreidi		Pagina: 1/1	
		Bestand: CK-09.cpd	

Cone No: 3917
Tip area [cm2]: 10
Sleeve area [cm2]: 150

Geoservices Nederland Postbus 326 4530 AH Terneuzen Roosevelltlaan 8 4536 GZ Terneuzen
Tel.: 0115 - 62 09 27 Fax: 0115 - 62 36 78 Web: www.gsned.com E-mail: info@gsned.com

Classification by
Robertson 1986

Klei (3)
Gevoelige fijne structuur (1)
Klei (3)
Organische grond (2)
Gevoelige fijne structuur (1)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Klei (3)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Klei (3)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand (9)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand (9)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)



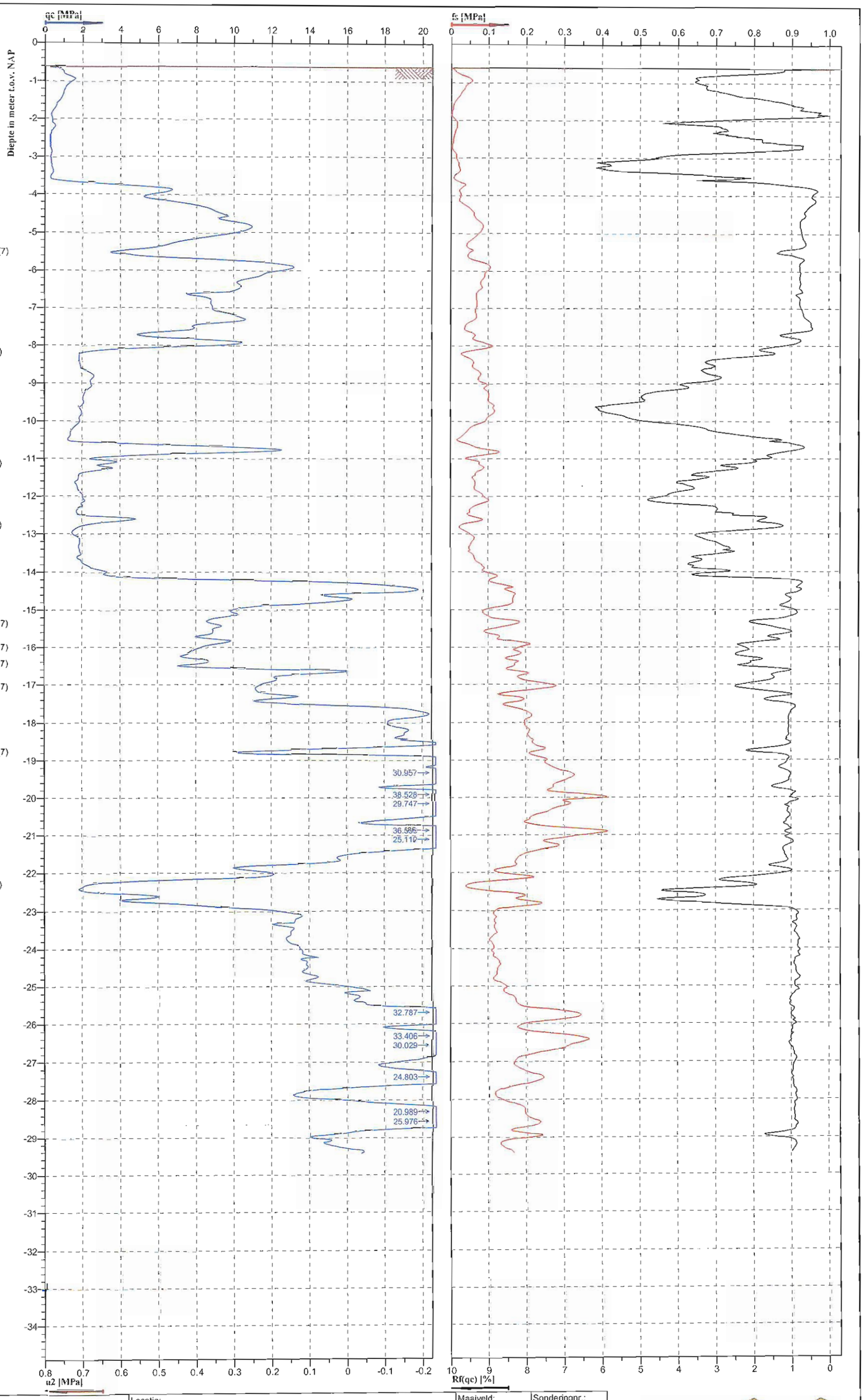
Locatie: Zevenbergen	Locatie: X: 100473.0500 m, Y: 405646.1100 m	Maaiveld: -0.6000	Sonderingnr: CK-10
Project ID: 20100650	Opdrachtgever: AGEL Adviseurs	Datum: 30-6-2010	Schaal: 1 : 100
Projectomschrijving: Nieuwbouw brede school 'De Neerhof' in uitbreidi		Pagina: 1/1	
		Bestand: CK-10.cpd	

Cone No: 3917
Tip area [cm2]: 10
Sleeve area [cm2]: 150

Geoservices Nederland Postbus 326 4530 AH Terneuzen Rooseveltlaan 8 4536 GZ Terneuzen
Tel.: 0115 - 62 09 27 Fax: 0115 - 62 36 78 Web: www.gsned.com E-mail: info@gsned.com

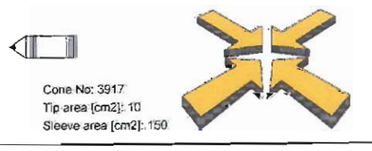
Classification by
Robertson 1986





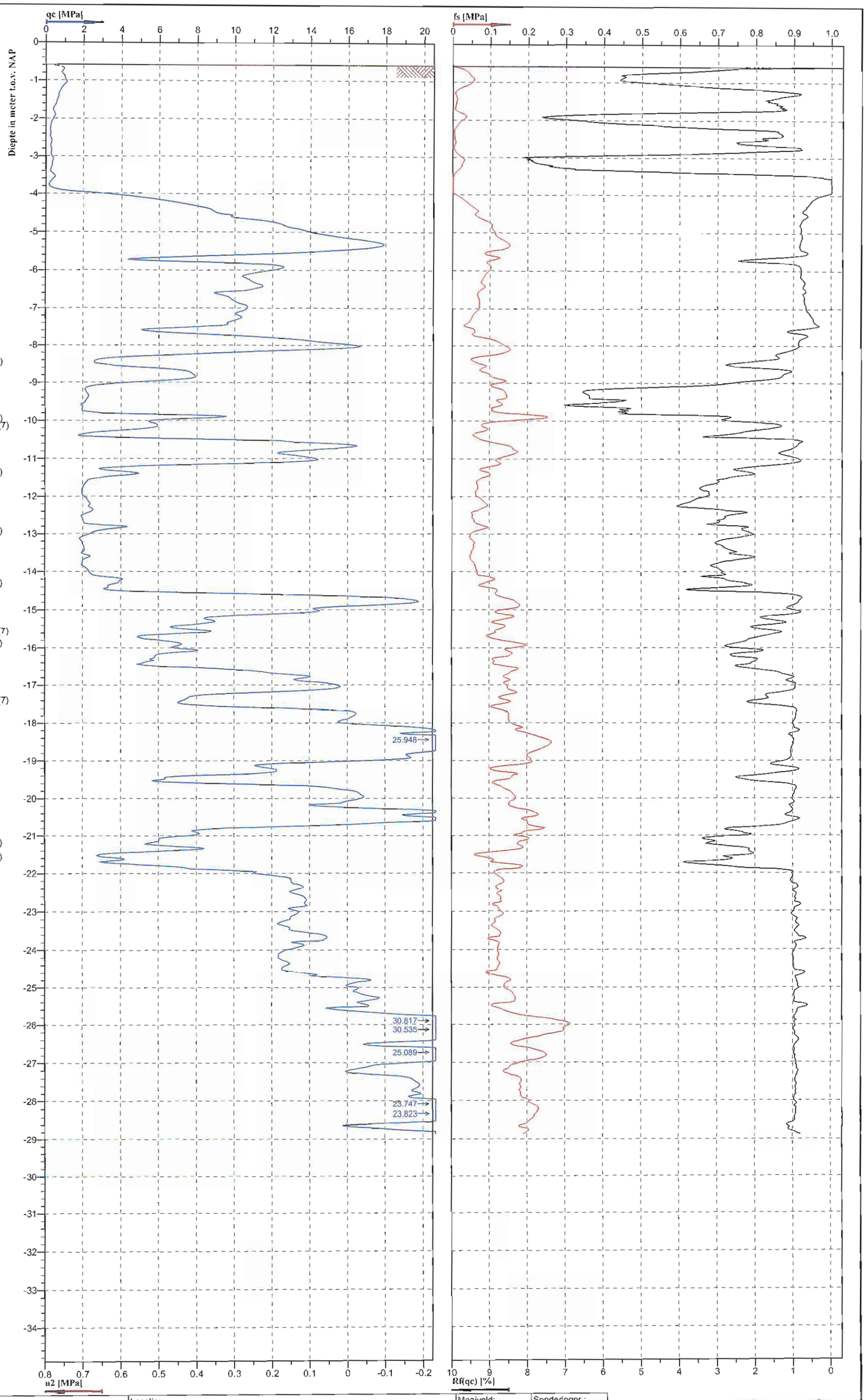
Locatie: Zevenbergen	Locatie: X: 100490.3700 m, Y: 405629.6100 m	Maaiveld: -0.6000	Sonderingnr.: CK-11
Project ID: 20100650	Opdrachtgever: AGEL Adviseurs	Datum: 30-6-2010	Schaal: 1 : 100
Projectomschrijving: Nieuwbouw brede school 'De Neerhof' in uitbreidi		Pagina: 1/1	
		Bestand: CK-11.cpd	

Geoservices Nederland Postbus 326 4530 AH Terneuzen Rooseveltlaan 8 4536 GZ Terneuzen
Tel.: 0115 - 62 09 27 Fax: 0115 - 62 36 78 Web: www.gsned.com E-mail: info@gsned.com



Classification by Robertson 1986

- Klei (3)
- Gevoelige fijne structuur (1)
- Klei (3)
- Gevoelige fijne structuur (1)
- Organische grond (2)
- Gevoelige fijne structuur (1)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand (9)
- Zand (9)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand (9)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand (9)
- Zand (9)
- Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Klei (3)
- Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
- Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
- Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
- Zand (9)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand (9)
- Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
- Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
- Slibhoudende klei tot klei (4)
- Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
- Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
- Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
- Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
- Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
- Zand (9)
- Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
- Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand (9)
- Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
- Zand (9)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand (9)
- Zand (9)
- Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
- Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand (9)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand (9)
- Zand tot slibachtig zand (8)
- Zand (9)
- Zand (9)



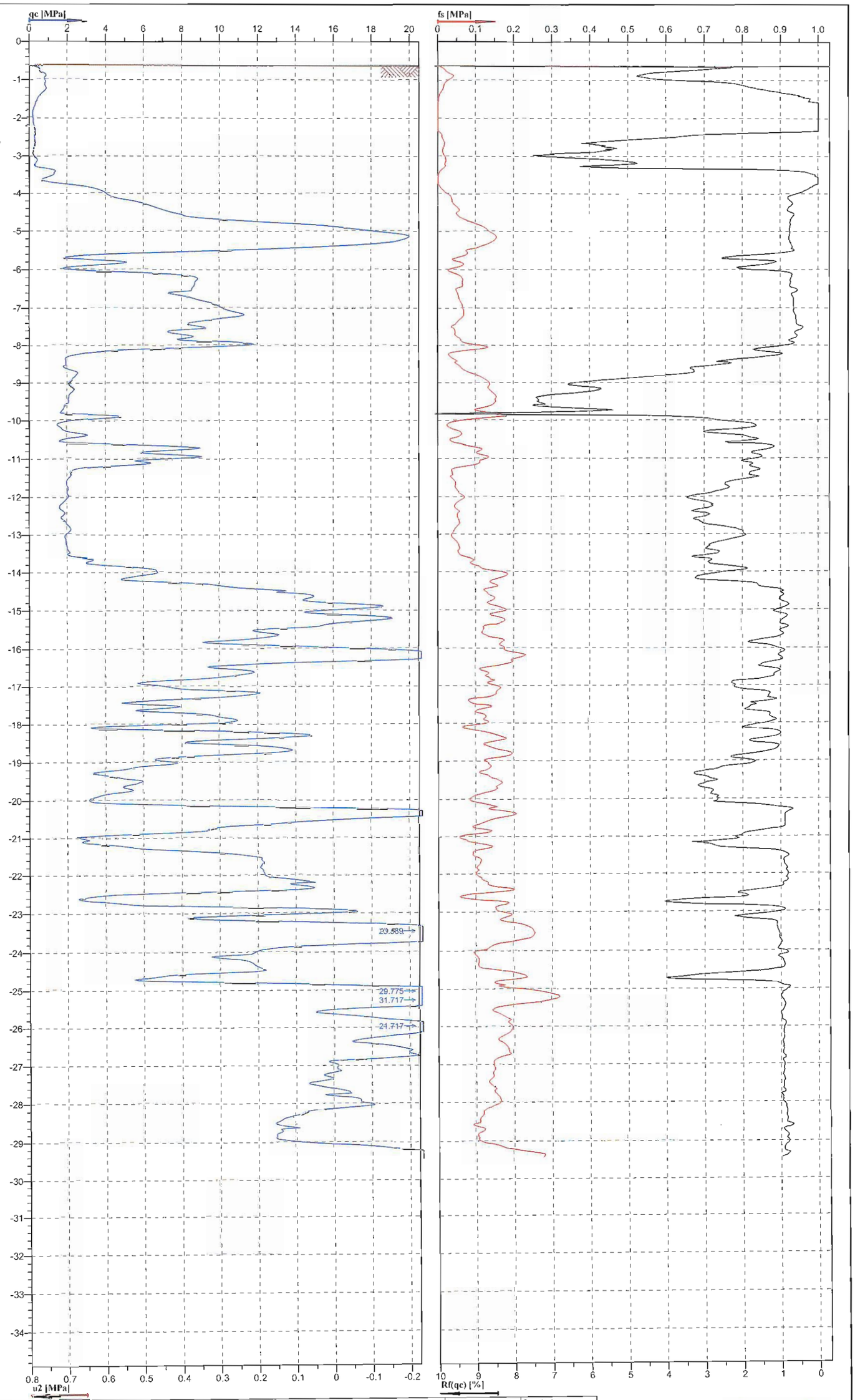
Locatie: Zevenbergen	Locatie: X: 100493.1500 m, Y: 405368.9100 m	Maaiveld: -0.5900	Sonderingnr.: CK-12
Project ID: 20100650	Opdrachtgever: AGEL Adviseurs	Datum: 30-6-2010	Schaal: 1 : 100
Projectomschrijving: Nieuwbouw brede school 'De Neerhof' in uitbreidi		Pagina: 1/1	
		Bestand: CK-12.cpd	

Geoservices Nederland Postbus 326 4530 AH Terneuzen Rooseveltlaan 8 4536 GZ Terneuzen
Tel.: 0115 - 62 09 27 Fax: 0115 - 62 36 78 Web: www.gsned.com E-mail: info@gsned.com

Cone No: 3917
Tip area [cm2]: 10
Sleeve area [cm2]: 150

Classification by
Robertson 1986

Klei (3)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Gevoelige fijne structuur (1)
Klei (3)
Organische grond (2)
Klei (3)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Klei (3)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand (9)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)



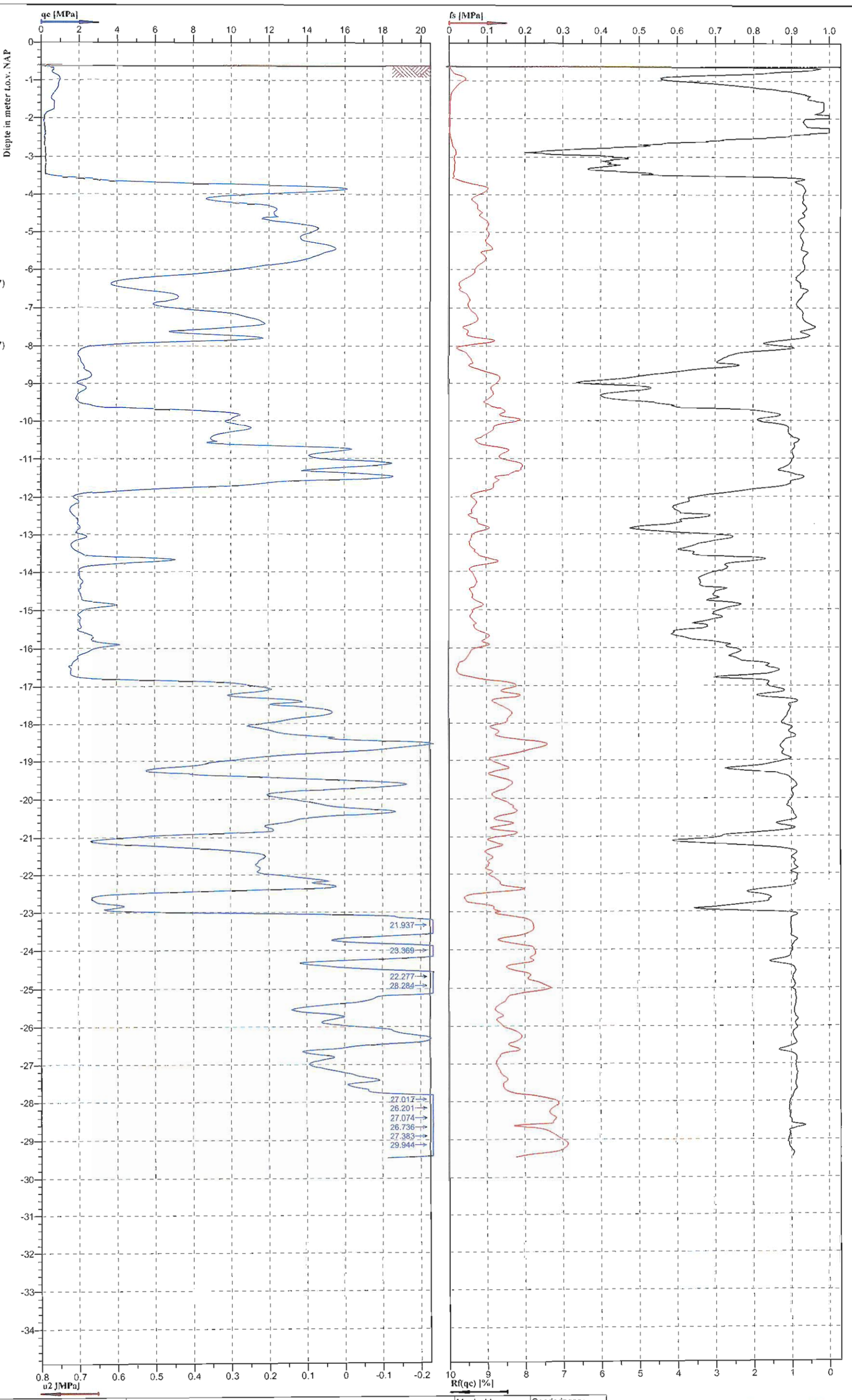
Locatie: Zevenbergen	Locatie: X: 100507.5300 m, Y: 405635.6000 m	Maaiveld: -0.6300	Sonderingnr.: CK-13
Project ID: 20100650	Opdrachtgever: AGEL Adviseurs	Datum: 30-6-2010	Schaal: 1 : 100
Projectomschrijving: Nieuwbouw brede school 'De Neerhof' in uitbreidi		Pagina: 1/1	
		Bestand: CK-13.cpd	

Cone No: 3917
Tip area [cm2]: 10
Sleeve area [cm2]: 150

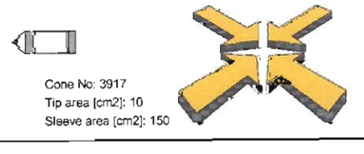
Geoservices Nederland Postbus 326 4530 AH Terneuzen Rooseveltlaan 8 4536 GZ Terneuzen
Tel.: 0115 - 62 09 27 Fax: 0115 - 62 36 78 Web: www.gsned.com E-mail: info@gsned.com

Classification by
Robertson 1986

Gevoelige fijne structuur (1)
Klei (3)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Gevoelige fijne structuur (1)
Organische grond (2)
Klei (3)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Klei (3)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Klei (3)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand (9)



Locatie: Zevenbergen	Locatie: X: 100510.9200 m, Y: 405644.4100 m	Maaiveld: -0.6200	Sonderingnr.: CK-14
Project ID: 20100650	Opdrachtgever: AGEL Adviseurs	Datum: 1-7-2010	Schaal: 1 : 100
Projectomschrijving: Nieuwbouw brede school 'De Neerhof' in uitbreidi		Pagina: 1/1	
Geoservices Nederland Postbus 326 4530 AH Terneuzen Rooseveltlaan 8 4536 GZ Terneuzen Tel.: 0115 - 62 09 27 Fax: 0115 - 62 36 78 Web: www.gsned.com E-mail: info@gsned.com		Bestand: CK-14.cpd	



Cone No: 3917
Tip area [cm2]: 10
Sleeve area [cm2]: 150

Classification by
Robertson 1986

qc [MPa]

fs [MPa]

Diepte in meter t.o.v. NAP

Klei (3)
Gevoelige fijne structuur (1)
Klei (3)
Gevoelige fijne structuur (1)
Klei (3)
Gevoelige fijne structuur (1)
Organische grond (2)
Klei (3)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Klei (3)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)

31.239
30.676
22.848
21.989
29.578
29.269
23.333
22.427
23.316
23.689
35.601
31.802
28.706
27.486
27.355

u2 [MPa]

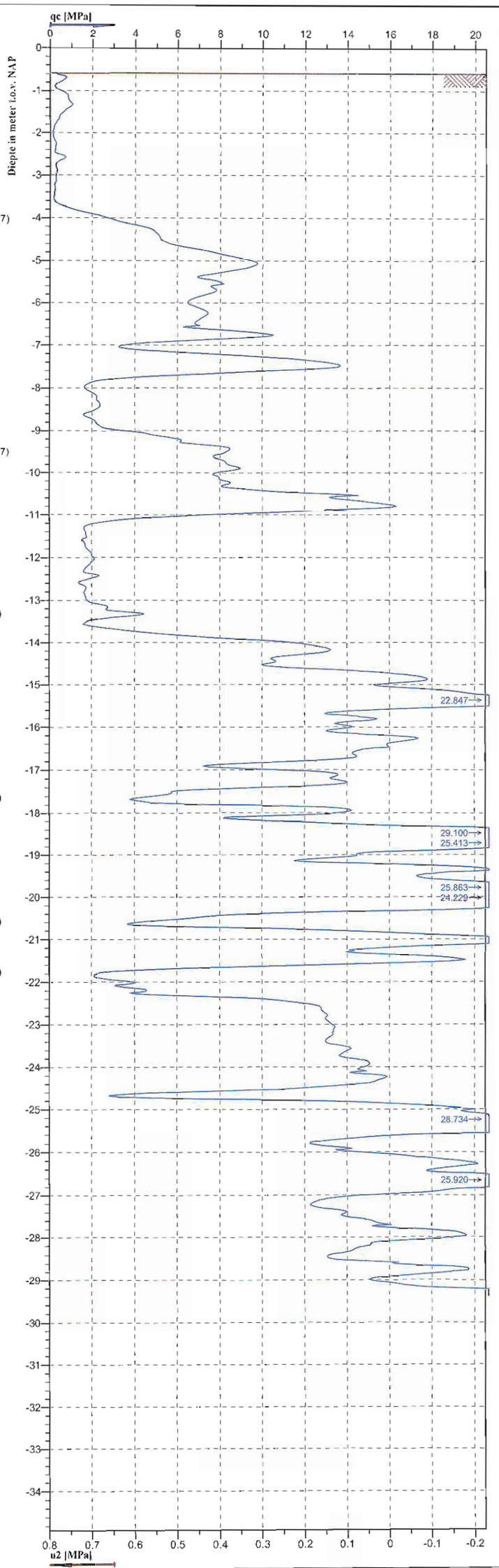
Rf(qc) [%]

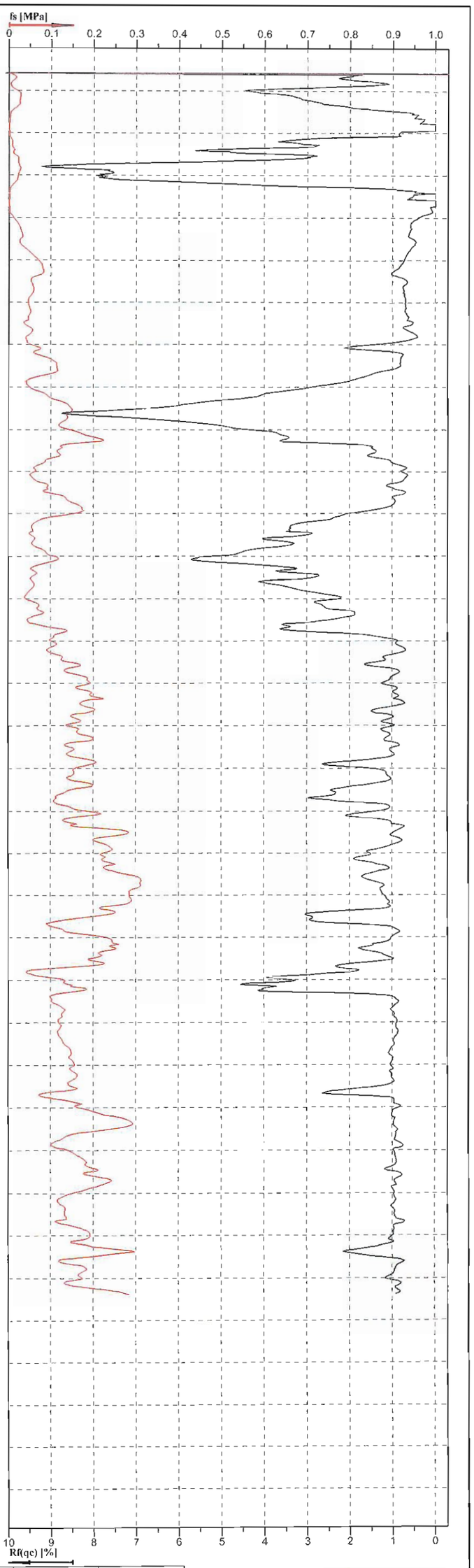
Locatie: Zevenbergen	Locatie: X: 100496.7100 m, Y: 405647.5500 m	Maaiveld: -0.6000	Sonderingnr.: CK-15
Project ID: 20100650	Opdrachtgever: AGEL Adviseurs	Datum: 1-7-2010	Schaal: 1 : 100
Projectomschrijving: Nieuwbouw brede school 'De Neerhof' in uitbreidi		Pagina: 1/1	
		Bestand: CK-15.cpd	

Geoservices Nederland Postbus 326 4530 AH Terneuzen Rooseveltlaan 8 4536 GZ Terneuzen
Tel.: 0115 - 62 09 27 Fax: 0115 - 62 36 78 Web: www.gsned.com E-mail: info@gsned.com

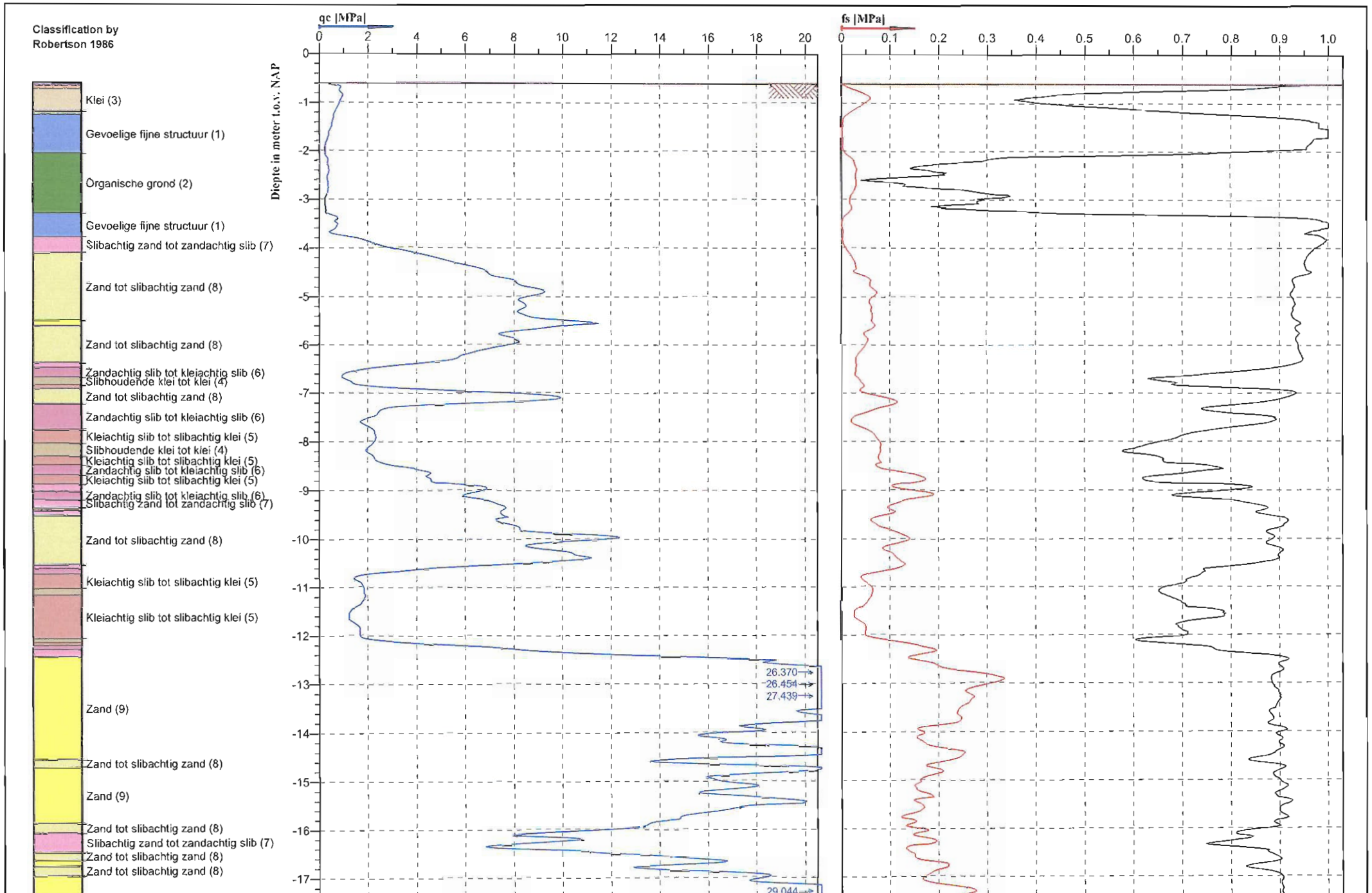
Classification by
Robertson 1986

Klei (3)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Gevoelige fijne structuur (1)
Klei (3)
Organische grond (2)
Gevoelige fijne structuur (1)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Klei (3)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Klei (3)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand (9)
Zand (9)





Locatie: Zevenbergen	Locatie: X: 100481.0300 m, Y: 405651.1100 m	Maaiveld: -0.5800	Sonderingnr.: CK-16
Project ID: 20100650	Opdrachtgever: AGEL Adviseurs	Datum: 1-7-2010	Schaal: 1 : 100
Projectomschrijving: Nieuwbouw brede school 'De Neerhof' in uitbreidi		Pagina: 1/1	
Geoservices Nederland Postbus 326 4530 AH Terneuzen Rooseveltlaan 8 4536 GZ Terneuzen Tel.: 0115 - 62 09 27 Fax: 0115 - 62 36 78 Web: www.gsned.com E-mail: info@gsned.com		Bestand: CK-16.cpd	


Classification by
Robertson 1986
Klei (3)
Gevoelige fijne structuur (1)
Organische grond (2)
Gevoelige fijne structuur (1)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Slibhoudende klei tot klei (4)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zandachtig slib tot kleiachtig slib (6)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Kleiachtig slib tot slibachtig klei (5)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand (9)
Zand tot slibachtig zand (8)
Slibachtig zand tot zandachtig slib (7)
Zand tot slibachtig zand (8)
Zand tot slibachtig zand (8)
qc |MPa|
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20
fs |MPa|
0 0.1 0.2 0.3 0.4 0.5 0.6 0.7 0.8 0.9 1.0
Diepte in meter t.o.v. NAP
0 -1 -2 -3 -4 -5 -6 -7 -8 -9 -10 -11 -12 -13 -14 -15 -16 -17
26.370
26.454
27.439
29.044

Bijlage 2:

Legenda boorprofielen

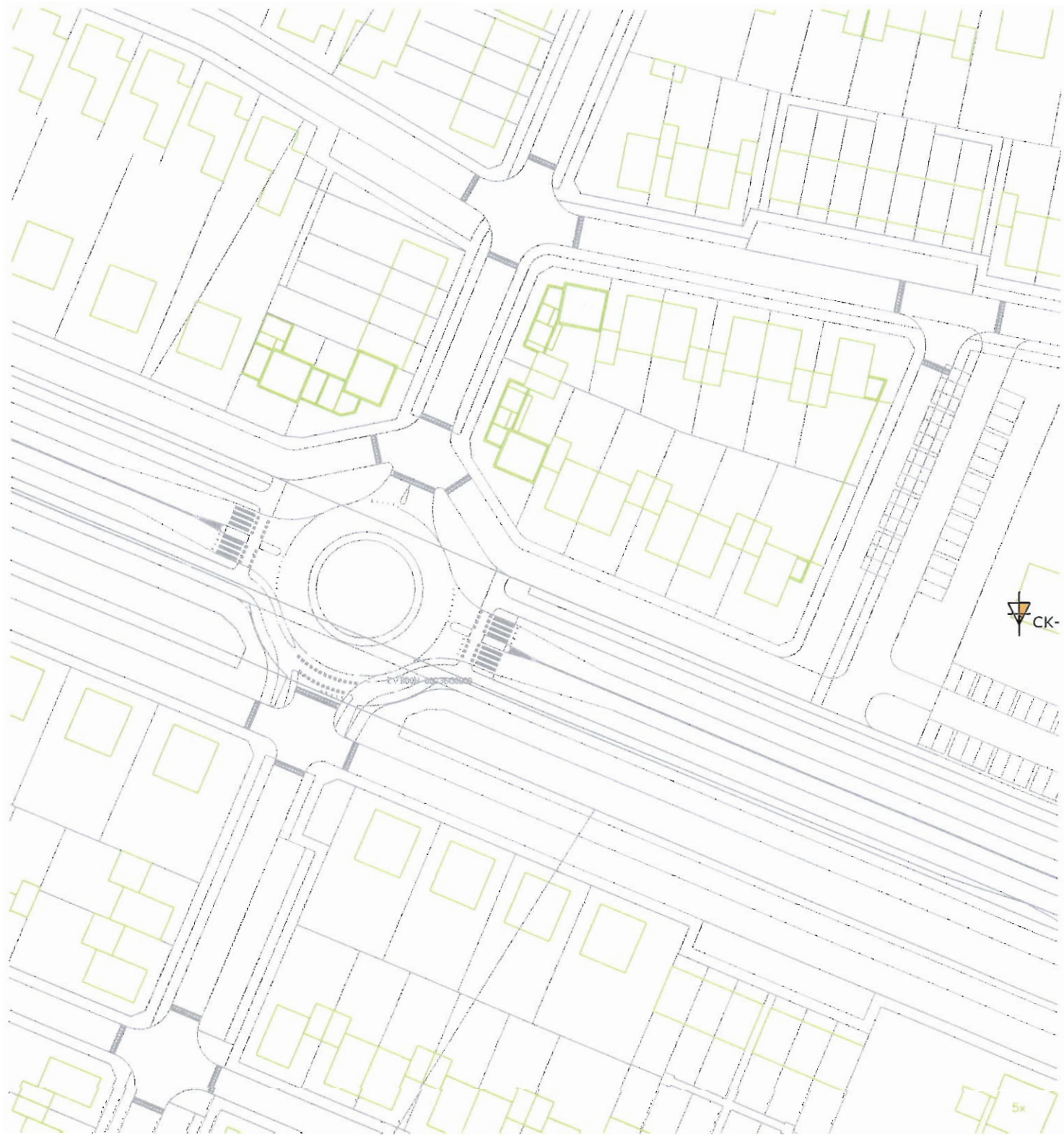
Legenda boorprofielen

1	Gevoelige fijne structuur
2	Organische grond
3	Klei
4	Slibhoudende klei tot klei
5	Kleiachtig slib tot slibachtig klei
6	Zandachtig slib tot kleiachtig slib
7	Slibachtig zand tot zandachtig slib
8	Zand tot slibachtig zand
9	Zand
10	Kiezelachtig zand tot zand
11	Zeer dicht fijn korrelig zand
12	Zand tot kleiachtig zand



Bijlage 3:

Locatieoverzicht sonderingen en boringen



Sondering met meting van de conusweerstand

Sondering met meting van conusweerstand en kleef

Sondering met meting van conusweerstand, kleef en waterspanning

Machinale continu boring volgens Begemann

Vinproef

Datalogger

DEFINITIEF

Rev	Datum	Status	Getekend	Gecontroleerd	Vrijgegeven
A	02 juli 2010	DEFINITIEF	G.J.J. (Gilliam) de Nijs	M.J.J. (Michael) de Nijs	J.J. (Jan) Roodvoets
--	14 juni 2010	UITVOERING	G.J.J. (Gilliam) de Nijs		

Bijlage 4:

Meetstaat DGPS

Geoservices Nederland
Postbus 326 Rooseveltlaan 8
4530 AH Terneuzen 4536 GZ Terneuzen
Tel.: 0115 - 62 09 27 Fax: 0115 - 62 36 37
Web: www.gsned.com E-mail: info@gsned.com

Meetstaat DGPS sonderingen 20100650

Sondering	Gepland		Uitgevoerd		Delta			Maaiveld	Diepte			Stopcode	Grondwaterstand		Opmerkingen
	X	Y	X	Y	X	Y	S	Z	Start	Einde	Lengte		Maaiveld	NAP	
CK-01	100.453,39	405.613,75	100.453,62	405.613,85	0,23	0,10	0,25	-0,47	-0,47	-28,76	28,29	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht
CK-02	100.467,38	405.608,81	100.467,52	405.608,51	0,13	-0,31	0,33	-0,45	-0,45	-28,76	28,31	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht
CK-03	100.481,39	405.603,98	100.481,41	405.603,87	0,02	-0,11	0,12	-0,51	-0,51	-28,86	28,35	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht
CK-04	100.494,94	405.599,34	100.495,17	405.599,39	0,23	0,05	0,23	-0,48	-0,48	-28,95	28,47	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht
CK-05	100.498,68	405.609,48	100.498,65	405.609,67	-0,02	0,20	0,20	-0,49	-0,49	-28,74	28,25	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht
CK-06	100.485,51	405.615,62	100.485,31	405.615,27	-0,20	-0,34	0,40	-0,51	-0,51	-28,39	27,88	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht
CK-07	100.465,17	405.622,43	100.465,00	405.622,62	-0,17	0,19	0,26	-0,48	-0,48	-28,51	28,03	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht
CK-08	100.477,12	405.627,58	100.476,99	405.627,83	-0,14	0,25	0,28	-0,53	-0,53	-29,16	28,63	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht
CK-09	100.470,87	405.636,38	100.470,94	405.636,82	0,07	0,44	0,45	-0,57	-0,57	-29,60	29,03	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht
CK-10	100.473,03	405.645,73	100.473,05	405.646,11	0,02	0,38	0,38	-0,60	-0,60	-29,14	28,54	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht
CK-11	100.490,18	405.629,63	100.490,37	405.629,61	0,19	-0,02	0,19	-0,60	-0,60	-29,42	28,82	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht
CK-12	100.493,32	405.638,99	100.493,15	405.638,91	-0,17	-0,08	0,19	-0,59	-0,59	-28,87	28,28	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht
CK-13	100.507,48	405.635,67	100.507,53	405.635,60	0,06	-0,07	0,09	-0,63	-0,63	-29,45	28,82	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht
CK-14	100.510,77	405.644,64	100.510,92	405.644,41	0,16	-0,22	0,27	-0,62	-0,62	-29,47	28,85	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht
CK-15	100.496,85	405.647,52	100.496,71	405.647,55	-0,14	0,03	0,14	-0,60	-0,60	-29,52	28,92	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht
CK-16	100.480,90	405.651,10	100.481,03	405.651,11	0,13	0,00	0,13	-0,58	-0,58	-29,39	28,81	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht
CK-17	100.467,40	405.653,72	100.467,20	405.653,60	-0,20	-0,12	0,23	-0,60	-0,60	-29,38	28,78	0	xxxxx	xxxxx	Gat dicht

Bijlage 5:

Legenda meetstaat DGPS

Legenda meetstaat DGPS

0 Einddiepte bereikt

1 Maximale drukkracht bereikt

2 Maximale waarde conusweerstand bereikt

3 Maximale waarde wrijvingsweerstand bereikt

4 Maximale waarde waterspanningsmeter bereikt

5 Maximale waarde hellingswaarde bereikt

6 Obstakel aangetroffen in ondergrond

7 Gevaar voor knikken van de sondeerstangen

8 Overig



De Wissel
Constructie Adviesbureau

Burchtplein 66
4873 BN Etten-Leur
T 076 504 07 51
F 076 504 07 54
E info@adviesbureaudewissel.nl
www.adviesbureaudewissel.nl

Project : **Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen**

Projectnr. : **09107**

Datum : **29 juni 2011**

Onderdeel : **Statische berekening constructie**

Opdrachtgever : **Stichting Woningbouw Zevenbergen**
Koningin Wilhelminastraat 15
4761 Bv Zevenbergen

Architect : **RDBM Architecten & Adviseurs**
Waterfront 390
4531 HZ Terneuzen

Aannemer : **Aannemersbedrijf Van Agtmaal BV**
Postbus 1
4730 AA OUDENBOSCH

Inhoudsopgave

onderdeel	blz
algemene uitgangspunten	1
permanente belastingen	2
veranderlijke belastingen	2a
wateraccumulatie platte daken	3
overzicht verhoogde sneeuwbelastingen	3b
staalconstructie dak gymzaal	
randligger naast as 4	4
hoofdliggers dak	4
randligger naast as 7	4
dakliggers as 7 - 8	13
randligger as D	13
ligger op as C / 7 - 8	13
ligger tussen as B - A	13
randligger op as A	13
latei gevelmetselwerk naast as 7	22
dakvlak tussen as 1 - 3 / A - D	
randligger as 1 / A - C	25
ligger tussen as 1 - 2	25
ligger tussen as 2 - 3	25
ligger naast lift	33
raveelligger voor- en achter lift	33
ligger op as B / 3 - gymzaal	33
ligger tussen as A - B / 3 - gymzaal	38
ligger op as 3 / A - D	38
latei gevelmetselwerk naast as 3 / A - D	38
randligger as C / 1 - 2	45
randligger op as A / 1 - 3	45
dakvlak tussen as 2 - 6 / D - I	
ligger as D / 2 - 3	49
randligger as D / 3 - 6	49
latei gevelmetselwerk boven randligger	49
hoofdligger as E / 2 - 6	58
hoofdligger as F / 2 - 6	58
hoofdligger as G / 2 - 6	65
randligger op as 2 / C - I	65
dakvlak tussen as 1 - 8 / I - K	
randligger as 1 / H - K	73
hoofdligger naast as 2 / H - K	73
hoofdliggers op assen 2 t/m 7 / I - K	73
randligger as 8 / I - K	89
randligger as H / 1 - 2	89
ligger as I / 2 - 6	89
randligger as I / 6 - 8	98
randligger as K / 1 - 8	98

vervolg inhoudsopgave

onderdeel	blz
stabiliteit 1e verdieping	
windverband dak gymzaal	106
windverband dak as 1 - 3	107
windverband dak as 2 - 6 / D - I	108
windverband dak as I - K / 1 - 8	109
belastingtabellen staalprofielen	110
windbok in gevel as A, t.p.v. as 2	113
windbok in gevel as A, t.p.v. as 6	113
windbok op as D, t.p.v. as E	114
windbok op as 1	114
windbok in wand naast as 3, t.p.v. as B	115
windbok op as 7, t.p.v. as A	115
windbok in gevel op as 8, t.p.v. as B	116
windbokken in gevels op as 1 + 8, t.p.v. as I	116
windbokken in gevel op as K	116
windbok gevel as I, naast as 6	117
overzicht kolomlasten van de kolommen op de 1e verdieping	118
stalen kolommen op de 1e verdieping	119
luifel naast as A / 2 - 4	
houten balklaag	128
stalen dakliggers, h.o.h. 2,0 m.	128
randligger voorzijde luifel	128
verdiepingsvloer tussen as 1 - 8 / A - D	
ligger as 1 / A - C	137
ligger as C / 1 - 2	137
ligger op as C / 2 - 3	143
ligger op as A / 1 - 3	143
hoekstaal t.p.v. lift	149
ligger voor trapsparing	149
ligger as B, naast lift	150
ligger op as 3 / A - lift	150
ligger op as A / 3 - 8	153
ligger op as 7 / A - B	160
ligger op as 8 / A - B	160
ligger op as 8 / B - D	168
ligger op as B / 4 - 8	168
ligger naast as 4 / B - D	168
ligger naast as 4 / A - B	178
ligger op as D / 3 - 6	181
ligger op as D / 6 - 8	186
verdiepingsvloer as 2 - 6 / D - H	
liggers op as E + F + G / 3 - 6	190
ligger op as 6	190
randligger op as 2 / C - H	194
ligger op as 3 / B - I	199

vervolg inhoudsopgave

onderdeel	blz
verdiepingsvloer as 1 - 8 / H - K	
ligger op as H / 1 - 2	205
randligger op as H / 2 - 3	209
ligger op as I / 3 - 6	209
randligger op as I / 6 - 8	216
randligger op as 1 / H - K	216
ligger naast as 3 / J - K	223
ligger naast as J, t.p.v. as 4	223
ligger naast as 5 / J - K	226
bovenregel windbok naast as 5	226
ligger op as J / 5 - 7	226
ligger naast as 7 / I - K	232
randligger as 8 / I - K	232
randligger op as K / 1 - 8	239
stabiliteit begane grond	
vloer as 1 - gymzaal / A - C	246
vloer as D - I / 2 - 6	247
vloer as 1 - 8 / I - K	247
windbok op as 1 / B - C	248
windbok in wand naast as 3, t.p.v. as B	248
windbok op as 7, t.p.v. as A	249
windbok op as A, t.p.v. as 4	249
windbok op as D / 5 - 6	250
windbok op as 1, t.p.v. as J	250
windbok naast as 5 / J - K	251
windbokken op as 8, t.p.v. as K	251
windbokken op as I / 5 - 6	252
windbok op as K, t.p.v. as 1	252
overzicht kolomlasten van de kolommen op de begane grond	253
stalen kolommen op de begane grond	254

Algemene uitgangspunten :

Gebruiksfunctie	:	onderwijsfunctie	
Veiligheidsklasse	:	3	
Referentieperiode	:	50 jaar	
Belastingfactoren	:	permanente belasting	$\gamma_{f;g}$ = 1,20 / 1,35 / 0,90
		veranderlijke belasting	$\gamma_{f;q}$ = 1,50
		correctiefactor	ψ_t = 1,00

Betonconstructie :

Betonsterkteklasse	:	C20/25
Staalkwaliteit wapening	:	FeB500
Cement	:	Hoogoven A CEM III/B
Milieuklasse	:	XC1 begane grondvloer / verdiepingsvloer
		XC3 fundering
Betondekking	:	15 mm vloeren
		30 mm fundering bovenzijde
		35 mm fundering onderzijde

Staalconstructie :

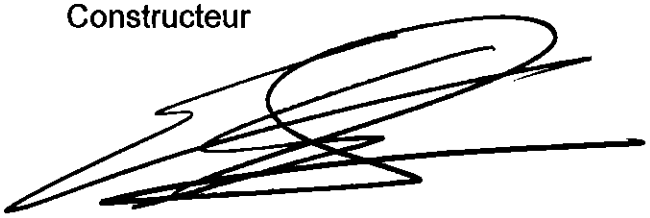
Staalkwaliteit		
Koker-, buisprofielen	:	S275 JR
overige profielen	:	S235 JR / S355 JR
Bouten kwal.	:	8.8
Ankers kwal.	:	4.6
Conservering	:	conform bestek / technische omschrijving

Houtconstructie :

sterkteklasse balkhout	:	C18

Datum : 29 juni 2011

Constructeur



Constructie Adviesbureau *De* Wissel
E. Snapper

Permanente belastingen :

Platte daken :

dakbedekking + isolatie		= 0,13
stalen dakplaten		= 0,12
plafond + techniek		= 0,15
		---------- +
	$p_{g;rep}$	= 0,40 kN/m^2

Verdiepingsvloeren :

voorgespannen kanaalplaten h = 200 mm		= 3,30
druklaag	d = 70 mm	= 1,70
cementdekvloer	d = 70 mm	= 1,40
niet-dragende lichte scheidingswanden		= 1,20
		---------- +
	$p_{g;rep}$	= 7,60 kN/m^2

Begane grondvloer :

voorgespannen kanaalplaten h = 200 mm		= 3,30
cementdekvloer	d = 70 mm	= 1,40
niet-dragende lichte scheidingswanden		= 1,20
		---------- +
	$p_{g;rep}$	= 5,90 kN/m^2

Veranderlijke belastingen :

platte daken	($A < 10m^2$)	$\psi = 0,0$	$p_{q;rep}$	= 1,00 kN/m²
	(sneeuw $C_1 = 0,8$)	$\psi = 0,0$	$p_{sn;rep;1}$	= 0,56 kN/m²
verdiepingsvloer	algemeen	$\psi = 0,5$	$p_{q;rep}$	= 2,50 kN/m²
verdiepingsvloer gymzaal + berging		$\psi = 0,25$		= 5,00 ,,
verdiepingsvloer verkeersruimten		$\psi = 0,25$		= 3,00 ,,
begane grondvloer algemeen		$\psi = 0,5$		= 2,50 ,,
begane grondvloer bergingen		$\psi = 0,25$		= 5,00 ,,
begane grondvloer magazijn/opslag		$\psi = 0,25$		= 5,00 ,,
begane grondvloer speellokaal		$\psi = 0,25$		= 5,00 ,,
begane grondvloer verkeersruimten		$\psi = 0,25$		= 3,00 ,,

Verhoogde sneeuwbelasting platte daken :

Plat dak as A – C / 1 - 3 :

L_1 = 19,80 m. , L_2 = 22,00 m. , h = 1,65 m.
a = 2*h = 2*1,65 = 3,3m < L_1 a_{min} = 5,00 m.

Cw = (19,8+22,0)/2*1,65 = 12,67 ≤ 4,00
Cw wordt begrensd tot 2,5 overeenkomstig de beantwoording van vraag 65 in de rubriek Vraag & Antwoord van de Bouwen met Staal 135, maart/april 1997.

C_2 = 2,5 $\psi = 0,0$ $p_{sn;rep;2}$ = 1,75 kN/m²

Verhoogde sneeuwbelasting rekenen tot een afstand van 5,00 m. van de gevel van de gymzaal.

Verhoogde sneeuwbelasting idem voor plat dak as A – D / 7 – 8 en as 3 – 6 / D – E

Windbelasting :

Gebied III, bebouwd, h = 9,00 m. $p_{w;rep}$ = 0,46 kN/m²

Gevels	druk	Cpe	= + 0,80
	zuiging	Cpe	= + 0,40
	over-, onderdruk	Cpe	= ± 0,30

Wateraccumulatie platte daken:

De aangehouden gemiddelde veranderlijke belasting op de platte daken bedraagt 0,80 kN/m^2. Dit komt overeen met een maximale waterhoogte van 80 mm.

Wateraccumulatie plat dak gymzaal, as 4 - 7 / A - D :

A_{dak} = 255 m^2 2 noodoverlaten bxh = 300x80 mm. (j_l = 2)

o.k. noodoverlaat 30 mm. + dakvlak (= h_{nd})

i_r = 4,70E-05 m/s $d_{nd} = 0{,}7 \cdot (Q_h/(j_l \cdot b)^{2/3}$ $Q_h = A_{dak} \cdot i_r$

$Q_h = 255 \cdot 4{,}70E\text{-}05 = 0{,}012$ m^3/s

$d_{nd} = 0{,}7 \cdot [0{,}012 / (2 \cdot 0{,}30)]^{2/3} = 0{,}052$ m.

maximale waterhoogte t.p.v. noodoverlaat d_{hw} (x=0) = 52+ 30 = 82 mm.

Wateraccumulatie plat dak as 1 - 2 / A - C + as 1 - 2 / H - K :

A_{dak} = 83 m^2 1 noodoverlaat bxh = 200x80 mm. (j_l = 1)

o.k. noodoverlaat 30 mm. + dakvlak (= h_{nd})

i_r = 4,70E-05 m/s $d_{nd} = 0{,}7 \cdot (Q_h/(j_l \cdot b)^{2/3}$ $Q_h = A_{dak} \cdot i_r$

$Q_h = 83 \cdot 4{,}70E\text{-}05 = 0{,}39E\text{-}2$ m^3/s

$d_{nd} = 0{,}7 \cdot [0{,}39E\text{-}2 / (1 \cdot 0{,}20)]^{2/3} = 0{,}051$ m.

maximale waterhoogte t.p.v. noodoverlaat d_{hw} (x=0) = 51+ 30 = 81 mm.

Wateraccumulatie plat dak as 2 - 3 / A - K :

A_{dak} = 530 m^2 2 noodoverlaten bxh = 600x80 mm. (j_l = 2)

i_r = 4,70E-05 m/s $d_{nd} = 0{,}7 \cdot (Q_h/(j_l \cdot b)^{2/3}$ $Q_h = A_{dak} \cdot i_r$

$Q_h = 530 \cdot 4{,}70E\text{-}05 = 0{,}0249$ m^3/s

$d_{nd} = 0{,}7 \cdot [0{,}0249 / (2 \cdot 0{,}60)]^{2/3} = 0{,}053$ m.

maximale waterhoogte t.p.v. noodoverlaat d_{hw} (x=0) = 53+ 30 = 83 mm.

Wateraccumulatie plat dak as 4 - 6 / D - K :

A_{dak} = 400 m^2 2 noodoverlaten bxh = 450x80 mm. (j_l = 2)

o.k. noodoverlaat 30 mm. + dakvlak (= h_{nd})

i_r = 4,70E-05 m/s $d_{nd} = 0{,}7 \cdot (Q_h/(j_l \cdot b)^{2/3}$ $Q_h = A_{dak} \cdot i_r$

Q_h = 400 · 4,70E-05 = 0,0188 m^3/s

d_{nd} = 0,7· [0,0188 / (2 · 0,45)]$^{2/3}$ = 0,053 m.

maximale waterhoogte t.p.v. noodoverlaat d_{hw} (x=0) = 53+ 30 = 83 mm.

Wateraccumulatie plat dak as 6 - 8 / D - K :

A_{dak} = 145 m^2 2 noodoverlaten bxh = 200x80 mm. (j_l = 2)

o.k. noodoverlaat 30 mm. + dakvlak (= h_{nd})

i_r = 4,70E-05 m/s $d_{nd} = 0{,}7 \cdot (Q_h/(j_l \cdot b)^{2/3}$ $Q_h = A_{dak} \cdot i_r$

Q_h = 145 · 4,70E-05 = 0,682E-2 m^3/s

d_{nd} = 0,7· [0,682E-2 / (2 · 0,20)]$^{2/3}$ = 0,046 m.

maximale waterhoogte t.p.v. noodoverlaat d_{hw} (x=0) = 46+ 30 = 76 mm.

Wateraccumulatie plat dak as 7 - 8 / A - D :

A_{dak} = 50 m^2 1 noodoverlaten bxh = 150x80 mm. (j_l = 1)

o.k. noodoverlaat 30 mm. + dakvlak (= h_{nd})

i_r = 4,70E-05 m/s $d_{nd} = 0{,}7 \cdot (Q_h/(j_l \cdot b)^{2/3}$ $Q_h = A_{dak} \cdot i_r$

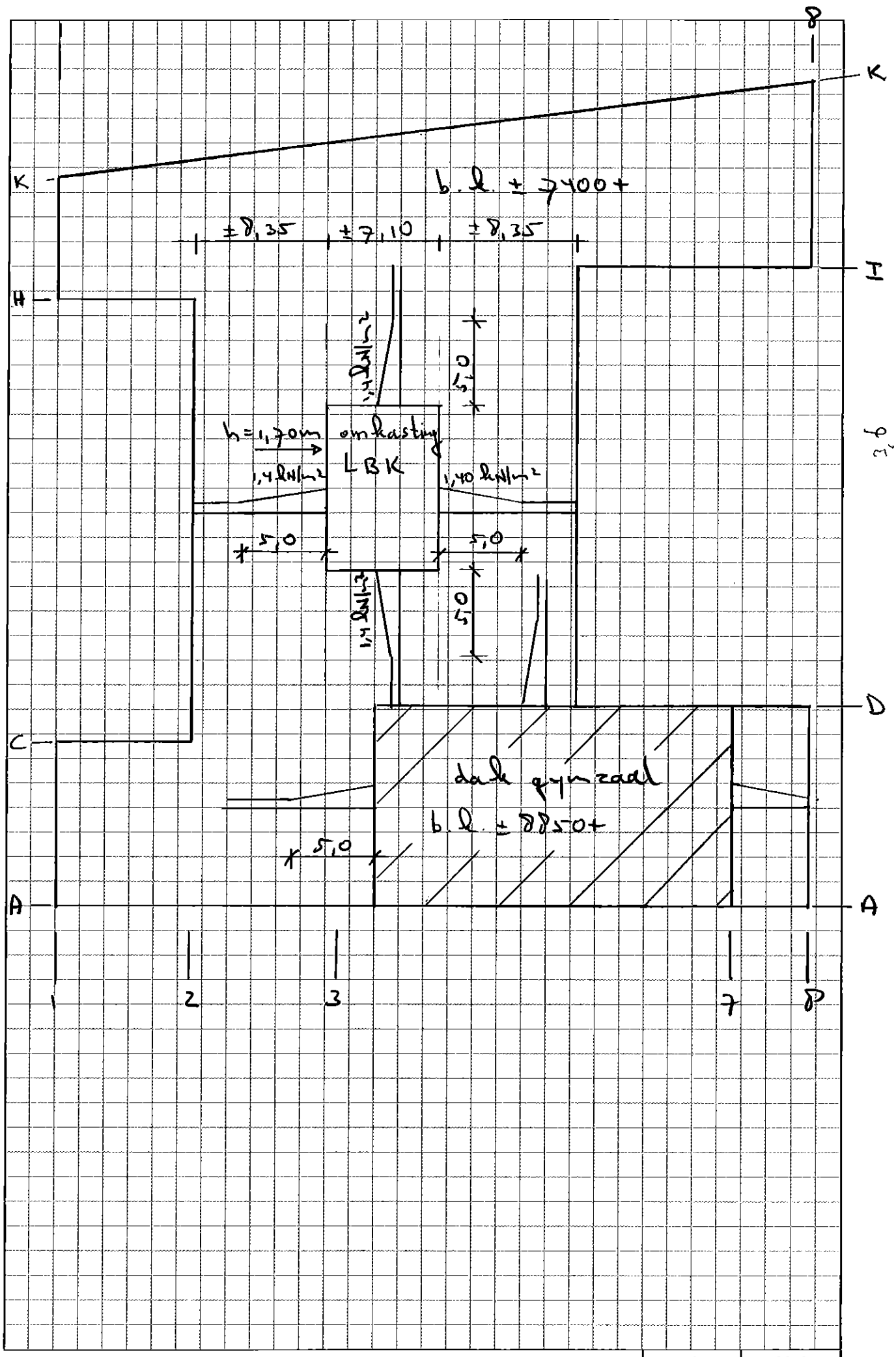
Q_h = 50 · 4,70E-05 = 0,235E-2 m^3/s

d_{nd} = 0,7· [0,235E-2 / (2 · 0,20)]$^{2/3}$ = 0,046 m.

maximale waterhoogte t.p.v. noodoverlaat d_{hw} (x=0) = 44+ 30 = 74 mm.

In alle gevallen blijft de gemiddelde waterhoogte op het gehele dakvlak lager als 80 mm.

De aangehouden veranderlijke belasting op het dakvlak voldoet bij de voorgestelde noodoverlaten.



De **Wissel**

order	blad
9107	3b

- verhoogde sneeuwbelasting t.p.v. overkapping LBK

(conform NEN 6702, bijlage B)

f) sneeuwlast bij obstakels

$c_1 = 0,8$

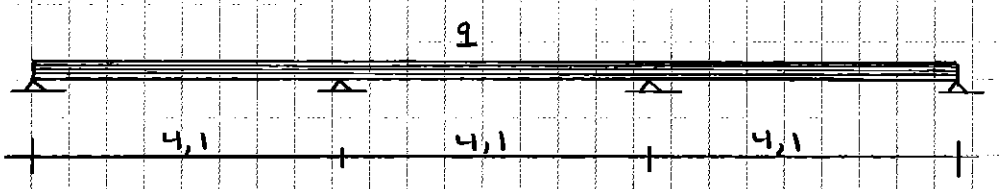
$c_2 = \frac{2,0 \cdot 1,70}{0,7} = 4,86 \Rightarrow c_2 \leq 2,0$

$p_{sn;ep;2} = 2,0 \cdot 0,7 = 1,40 \text{ kN/m}^2$

Dak Gymnastiekzaal

as A-D / 4-8

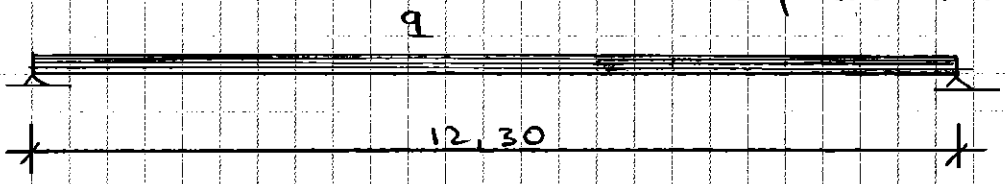
(1) <u>randliggers naast as 4</u> HE160A



dak $q = 2,7 \cdot (0,4 + 1,0) = 1,1 + 2,7$ kN/m'

comp. uitvoer klz 5 t/m 7

(2) <u>hoofdliggers dak</u> HE300A comp. uitvoer klz 8 t/m ingang

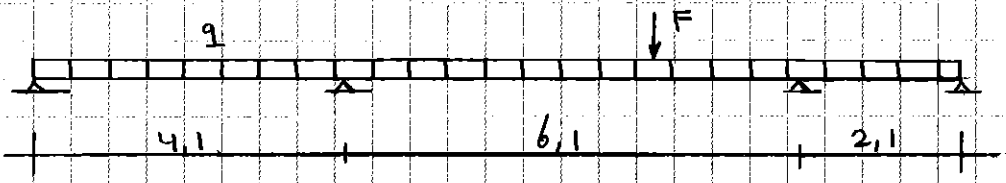


dak $q = 1,1 \cdot 5,3 \cdot (0,4 + 0,8) = 2,3 + 4,6$ kN/m'

windzuiging $q = 1,1 \cdot 5,3 \cdot 0,7 \; 0,46 = +1,88$ "

gymtoestellen $q = 1,00$ "

(3) <u>randligger naast as 7</u> (hoog dak) HE160A



dak $q = 1,1 + 2,7$ kN/m'

t.g.v. wind: drukkracht $F_{h;ep} = 28,8$ kN (klz 106)

$L_k = 6,10$ $N_{z;c;s;d} = 259,1$ kN $u.c. = \frac{1,5 \cdot 28,8}{259,1} = 0,17$

in combinatie met vert. bel $u.c. = 0,384 + 0,17 = 0,554 < 1,0$

comp uitvoer klz 10 t/m 12

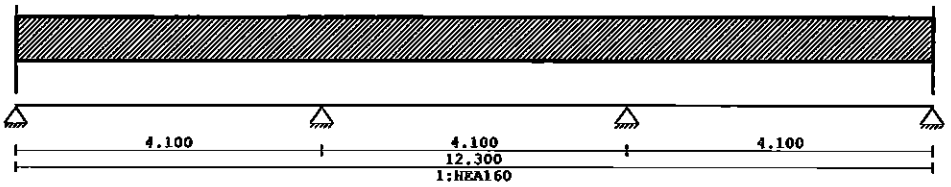
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak gymzaal, randliggers naast as 4
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 3 - 8 , a - d\ randligger naast as 4.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.100	4.100
2	4.100	8.200	4.100
3	8.200	12.300	4.100

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

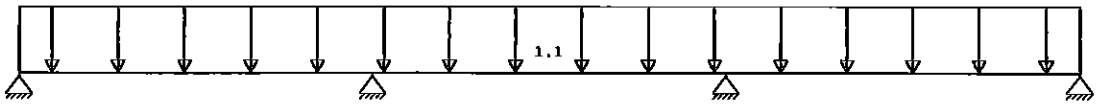
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	160	152	76.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.100	-1.100		0.000	12.300

REACTIES

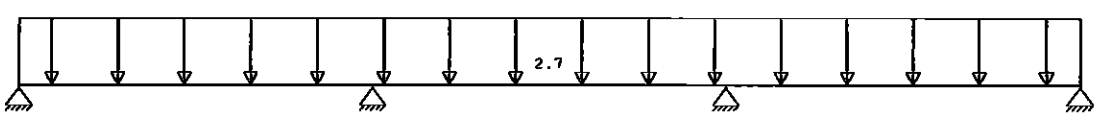
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2.30	-0.00
2	6.33	-0.00
3	6.33	0.00
4	2.30	-0.00

17.28 : (absoluut) grootste som reacties
-17.28 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak gymzaal, randliggers naast as 4

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.700	-2.700		0.000	12.300

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.55	4.80	0.00	0.00
2	-1.11	7.20	-0.00	0.00
3	-1.11	7.20	-0.00	0.00
4	-0.55	4.80	-0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

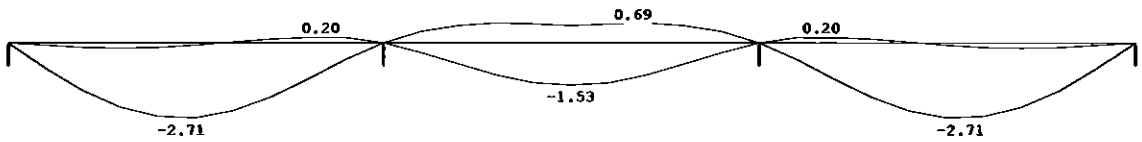
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-9.96	-1.93	0.00	0.00
1	0.900		-0.09				
1	1.147						-1.11
1	1.737					-0.65	
1	1.901	-3.83					
1	2.295						-0.00
1	3.247		0.38				
1	3.608					-0.00	
1	4.100	0.00	0.00	3.87	13.56	1.70	7.37
2	0.000	0.00	0.00	-11.76	-2.07	1.70	7.37
2	0.626					-0.00	
2	1.421		1.05				
2	2.050	-2.28	0.95			-5.81	0.99
2	2.679		1.05				
2	3.474					-0.00	
2	4.100	-0.00	0.00	2.07	11.76	1.70	7.37
3	0.000	0.00	0.00	-13.56	-3.87	1.70	7.37
3	0.492					-0.00	
3	0.853		0.38				
3	1.805						-0.00
3	2.199	-3.83					
3	2.363					-0.65	
3	2.953						-1.11
3	3.200		-0.09				
3	4.100	0.00	-0.00	1.93	9.96	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.10	4.100
		onder:	4.10	4.100
2	1.0*h	boven:	4.10	4.100
		onder:	4.10	4.100
3	1.0*h	boven:	4.10	4.100
		onder:	4.10	4.100

Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak gymzaal, randliggers naast as 4

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.193	45	
2	1	2	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.143	34	
3	1	2	3	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.193	45	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.10	N	N	0.0	-2.7	3	1	Eind	-2.7	±16.4	0.004
		db						3	1	Bijk	-1.9	±12.3	0.003
2	Vloer	db	4.10	N	N	0.0	-1.5	3	2	Eind	-1.5	±16.4	0.004
		db						3	2	Bijk	-1.5	±12.3	0.003
3	Vloer	db	4.10	N	N	0.0	-2.7	3	3	Eind	-2.7	±16.4	0.004
		db						3	3	Bijk	-1.9	±12.3	0.003

7

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak gymzaal, hoofdliggers dak
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\lacie-d2\public\de wissel\projecten\projecten 2009\
projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie
dak\dak as 3 - 8 , a - d\hoofdliggers dak.dlw

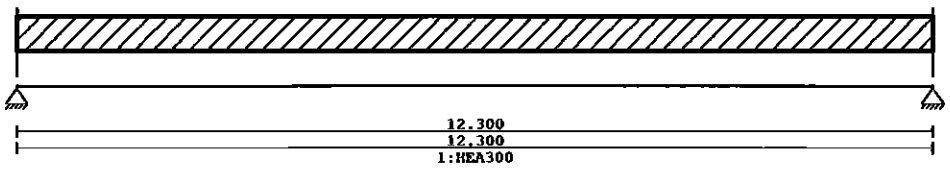
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	12.300	12.300

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		78.5		0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA300	1:S235	1.1250e+004	1.8260e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

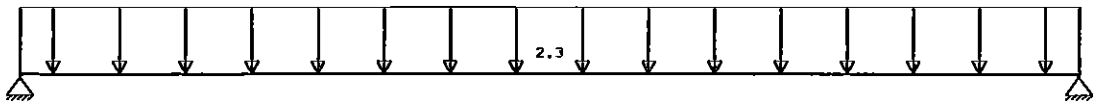
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	300	290	145.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk (sneeuw)	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
3	Veranderlijk (windzuiging)	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
4	gymtoestellen	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

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		-2.300	-2.300		0.000	12.300

REACTIES

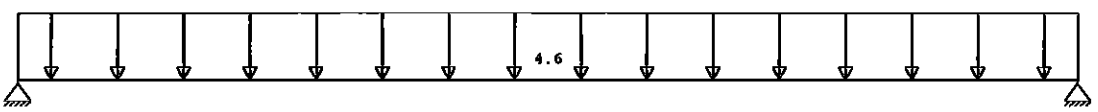
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	19.58	0.00
2	19.58	-0.00

39.15 : (absoluut) grootste som reacties
-39.15 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)



Project.....: 09107 - Brede School "De Meerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak gymzaal, hoofdliggers dak

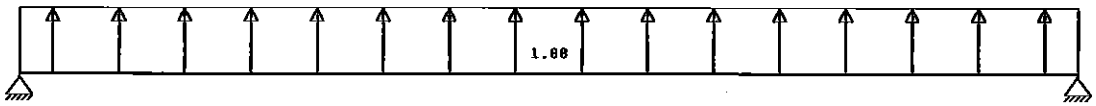
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-4.600	-4.600		0.000	12.300

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)

Stp	F	M	
1	28.29	0.00	
2	28.29	0.00	
	56.58 :		(absoluut) grootste som reacties
	-56.58 :		(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)



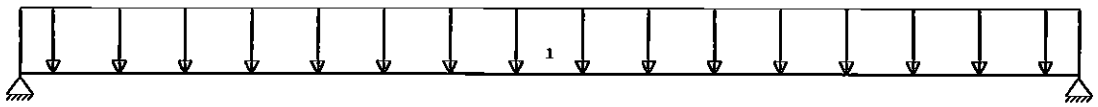
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		1.880	1.880		0.000	12.300

REACTIES Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)

Stp	F	M	
1	-11.56	-0.00	
2	-11.56	0.00	
	-23.12 :		(absoluut) grootste som reacties
	23.12 :		(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:4 gymtoestellen



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:4 gymtoestellen

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.000	-1.000		0.000	12.300

REACTIES Ligger:1 B.G:4 gymtoestellen

Stp	F	M	
1	6.15	0.00	
2	6.15	0.00	
	12.30 :		(absoluut) grootste som reacties
	-12.30 :		(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50	4	1.50				
3	Fund.	1	0.90	3	1.50						
4	Inc.	1	1.00	2	1.00	4	1.00				
5	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle velden de factor:0.90

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak gymzaal, hoofdliggers dak

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-75.15	-0.28	-0.00	0.00
1	6.150	-94.97	-0.35			-231.09	-0.85
1	12.300	-0.00	-0.00	0.28	75.15	0.00	0.00

REACTIES

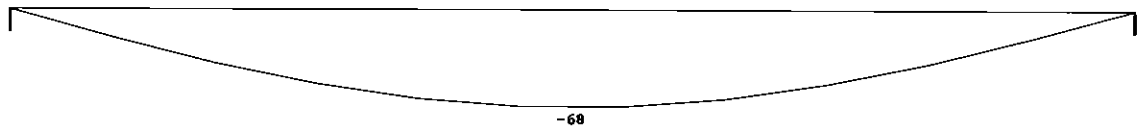
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.28	75.15	0.00	0.00
2	0.28	75.15	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

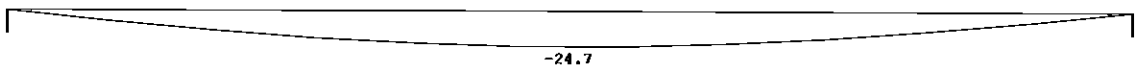
Ligger:1 Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Permanente belasting



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA300	235	Gewalst	1

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.982	231	

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	$u_{t.o.c}$ [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	12.30	N	N	35.0	-68.3	4	1	Eind	-33.3	-49.2	0.004
		db						4	1	Bijk	-43.5	-49.2	0.004

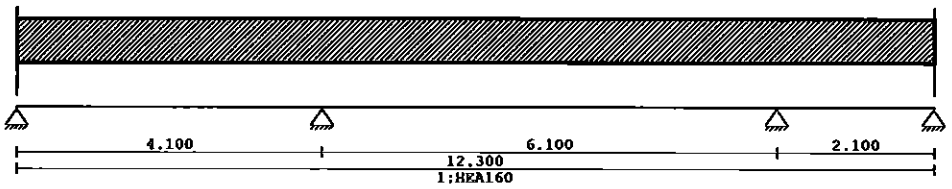
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak gymzaal, randligger naast as 7
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 3 - 8 , a - d\ randligger naast as 7.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.100	4.100
2	4.100	10.200	6.100
3	10.200	12.300	2.100

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

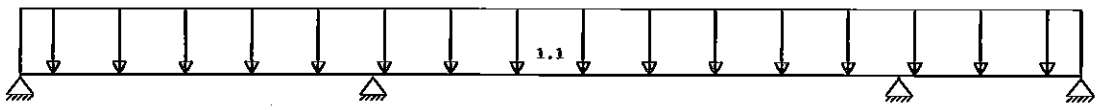
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	160	152	76.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.100	-1.100		0.000	12.300

REACTIES

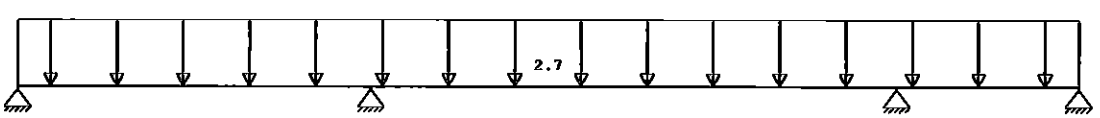
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	1.90	0.00
2	8.22	0.00
3	7.38	-0.00
4	-0.22	0.00

17.28 : (absoluut) grootste som reacties
-17.28 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak gymzaal, randligger naast as 7

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.700	-2.700		0.000	12.300

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.29	4.91	-0.00	0.00
2	-0.12	9.19	-0.00	0.00
3	-1.03	12.08	-0.00	0.00
4	-3.51	2.63	-0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

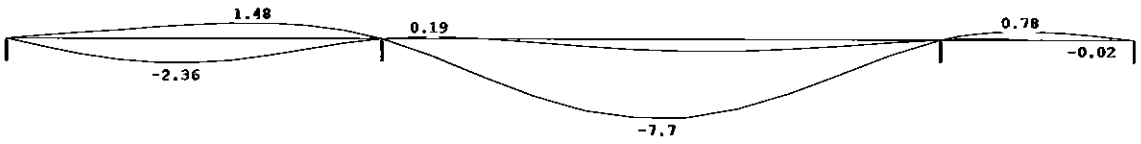
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. (mm) min.	Verpl. (mm) max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-9.64	-0.33	0.00	-0.00
1	0.198						-0.03
1	0.397						-0.00
1	1.681					-8.10	
1	1.862	-3.45					
1	2.620		2.25				
1	3.361					-0.00	
1	4.100	-0.00	0.00	4.59	13.88	4.64	12.80
2	0.000	0.00	0.00	-17.08	-5.10	4.64	12.80
2	0.684		0.41				
2	0.879					-0.00	
2	1.948						-0.00
2	2.978					-12.63	
2	2.999	-10.82					
2	3.618						-2.35
2	3.704		-1.16				
2	4.930						-0.00
2	5.288					-0.00	
2	6.100	0.00	0.00	4.18	17.91	2.84	15.32
3	0.000	0.00	0.00	-9.07	-3.12	2.84	15.32
3	0.341	0.05					
3	0.816					-0.00	
3	0.869		1.12				
3	1.458					-1.18	
3	1.469	-0.06					
3	2.100	0.00	0.00	-5.53	3.68	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN (mm)

Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN (mm)

Permanente belasting



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak gymzaal, randligger naast as 7

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.10	4.100
		onder:	4.10	4.100
2	1.0*h	boven:	6.10	6.100
		onder:	6.10	6.100
3	1.0*h	boven:	2.10	2.100
		onder:	2.10	2.100

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.243	57	
2	1	2	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.384	90	
3	1	2	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.266	63	

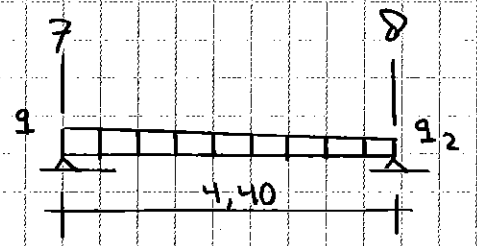
TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.10	N	N	0.0	-2.4	3	1	Eind	-2.4	±16.4	0.004
		db						3	1	Bijk	-2.1	±12.3	0.003
2	Vloer	db	6.10	N	N	0.0	-7.7	3	2	Eind	-7.7	±24.4	0.004
		db						3	2	Bijk	-5.5	±18.3	0.003
3	Vloer	db	2.10	N	N	0.0	0.8	3	2	Eind	0.8	±8.4	0.004
		db						3	2	Bijk	0.6	±6.3	0.003

Dakliggers as 7-8

$L_t = 4{,}40$ m.

HE 140 A



1) **randligger as D**

bordtwering		=	0,5
dak	1,1 · (0,4 + 1,75)	=	0,4 + 1,9
		q_1 =	0,9 + 1,9 kN/m'
bordtwering		=	0,5
dak	1,1 · (0,4 + 0,7)	=	0,4 + 0,8
		q_2 =	0,9 + 0,8 kN/m'

comp. uitvoer blz. 14+15

2) **Ligger op as C / 7-8**

dak $q_1 = 1{,}1 \cdot 4{,}1 \cdot (0{,}4 + 1{,}75) = 1{,}8 + 7{,}9$ kN/m'

" $q_2 = 1{,}1 \cdot 4{,}1 \cdot (0{,}4 + 0{,}70) = 1{,}8 + 3{,}2$ "

comp. uitvoer blz. 16+17

3) **Ligger tussen as B-A**

dak $q_1 = 1{,}1 \cdot 5{,}0 \cdot (0{,}4 + 1{,}75) = 2{,}2 + 9{,}6$ kN/m'

" $q_2 = 1{,}1 \cdot 5{,}0 \cdot (0{,}4 + 0{,}70) = 2{,}2 + 3{,}9$ "

comp. uitvoer blz 18+19

4) **randligger as A**

bordtwering		=	0,5
dak	2,1 · (0,4 + 1,75)	=	0,8 + 3,7
		q_1 =	1,3 + 3,7 kN/m'
bordtwering		=	0,5
dak	2,1 · (0,4 + 0,70)	=	0,8 + 1,5
		q_2 =	1,3 + 1,5 kN/m'

comp. uitvoer blz. 20+21

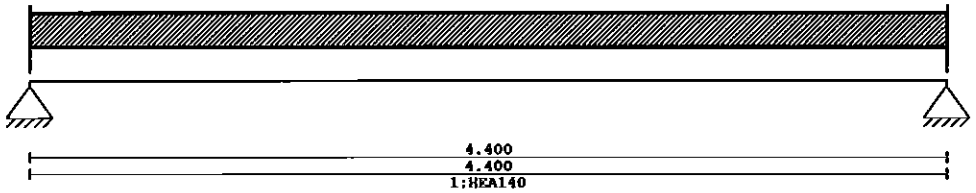
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 7 - 8 / A - D, randligger op as D / 7 - 8
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 3 - 8 , a - d\ randligger op as d , 7 - 8.diw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.400	4.400

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

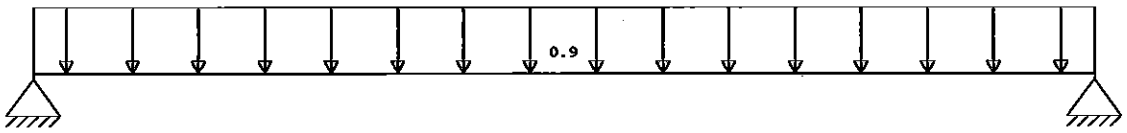
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	140	133	66.5					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.900	-0.900		0.000	4.400

REACTIES

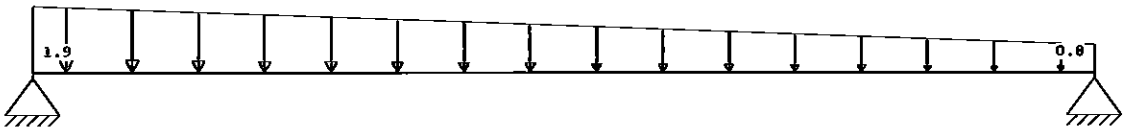
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2.52	-0.00
2	2.52	-0.00

5.05 : (absoluut) grootste som reacties
-5.05 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 7 - 8 / A - D, randligger op as D / 7 - 8

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.900	-0.800		0.000	4.400

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	3.37	0.00	0.00
2	0.00	2.57	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

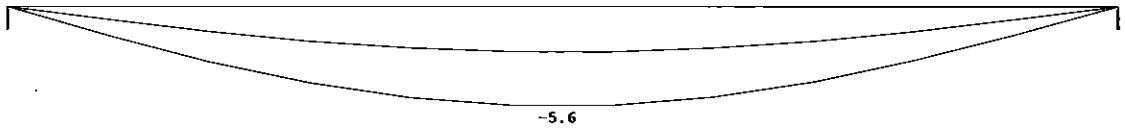
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-8.09	-3.03	0.00	-0.00
1	2.111					-8.24	
1	2.179	-7.65					
1	2.200		-3.10				-3.33
1	4.400	-0.00	-0.00	3.03	6.88	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. (N/mm²)	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf 6771	12.2		(12.2-3)	0.269	63	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	'l
1	Dak	db	4.40	N	N	0.0	-5.6	3	1	Eind	-5.6	-17.6	0.004
		db						3	1	Bijk	-3.0	-17.6	0.004

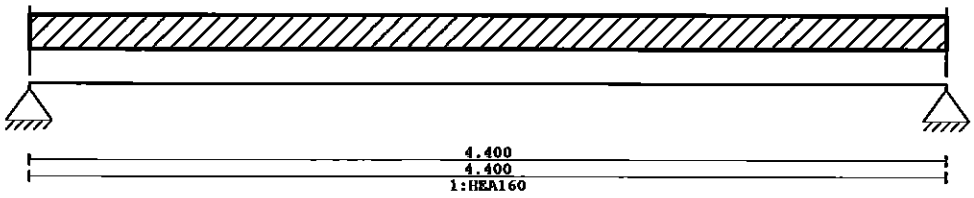
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 7 - 8 / A - D, ligger op as C / 7 - 8
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 3 - 8 , a - d\dakligger op as c , 7 - 8.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.400	4.400

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

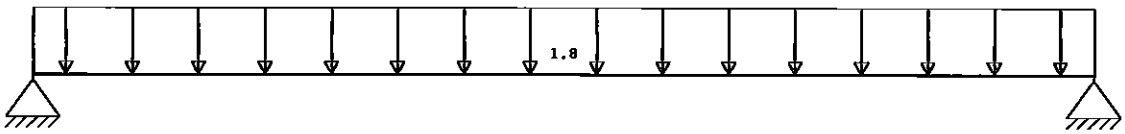
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	160	152	76.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

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	4.400

REACTIES

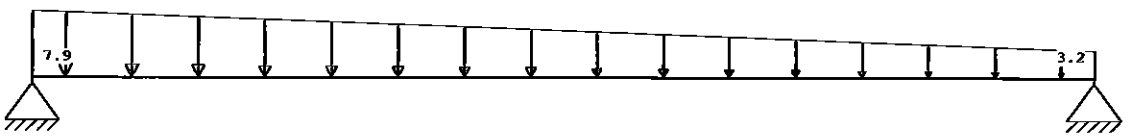
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	4.63	0.00
2	4.63	0.00

9.26 : (absoluut) grootste som reacties
-9.26 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 7 - 8 / A - D, ligger op as C / 7 - 8

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.900	-3.200		0.000	4.400

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	13.93	-0.00	0.00
2	0.00	10.49	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

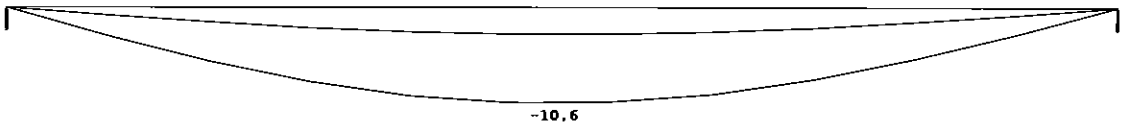
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-26.46	-5.56	0.00	0.00
1	2.082					-26.33	
1	2.172	-15.08					
1	2.200		-3.51				-6.11
1	4.400	0.00	-0.00	5.56	21.29	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.588	138	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	4.40	N	N	0.0	-10.6	3	1 Eind	-10.6	-17.6	0.004
		db						3	1 Bijk	-7.7	-17.6	0.004

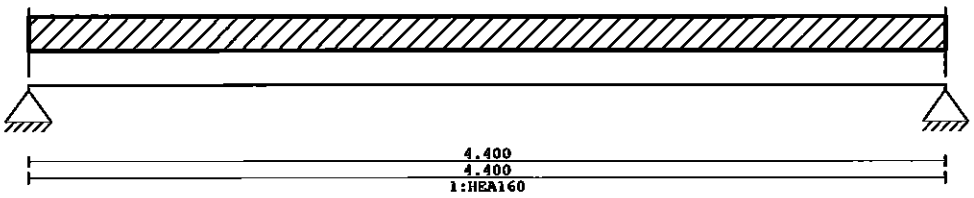
Project.....: Brede School "De Heerhof" te Zevenbergen
Onderdeel...: staalconstructie dak as 7 - 8 / A - D, ligger tussen as B-A / 7 - 8
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 3 - 8 , a - d\dakligger tussen as a - b, 7 - 8.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.400	4.400

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA160	1:S235	3.8800e+003	1.6730e+007

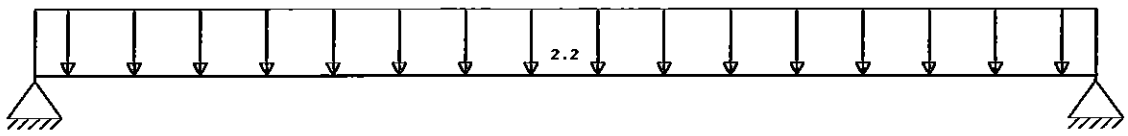
PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	160	152	76.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

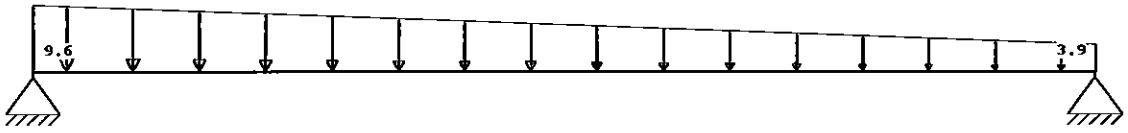
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.200	-2.200		0.000	4.400

REACTIES B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	5.51	0.00
2	5.51	0.00

11.02 : (absoluut) grootste som reacties
-11.02 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 7 - 8 / A - D, ligger tussen as B-A / 7 - 8

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-9.600	-3.900		0.000	4.400

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	16.94	-0.00	0.00
2	0.00	12.76	-0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

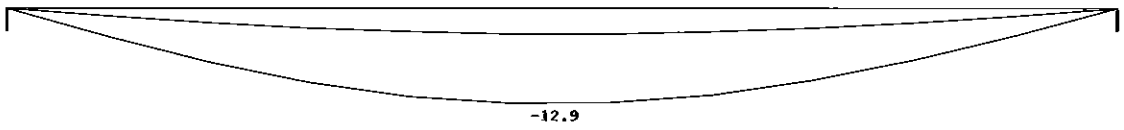
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. (mm) min.	Verpl. (mm) max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-32.02	-6.61	-0.00	0.00
1	2.082					-31.87	
1	2.172	-18.24					
1	2.200		-4.17				-7.27
1	4.400	-0.00	0.00	6.61	25.75	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. (N/mm²)	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA160	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	(N/mm²)	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.712	167	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar (mm)	*l
1	Dak	db	4.40	N	N	0.0	-12.9	3	1	Eind	-12.9	-17.6	0.004
		db						3	1	Bijk	-9.4	-17.6	0.004

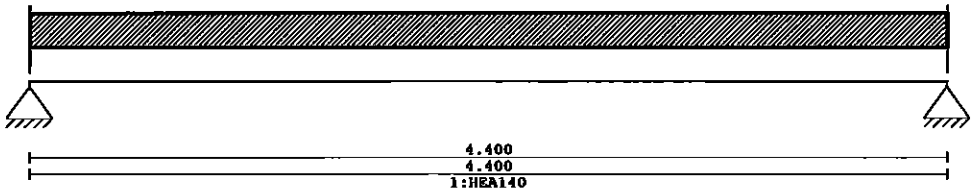
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel...: staalconstructie dak as 7 - 8 / A - D, randligger op as A / 7 - 8
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies...: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 3 - 8 , a - d\ randligger op as a , 7 - 8.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.400	4.400

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007

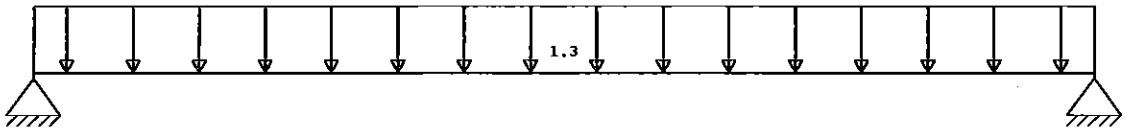
PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	140	133	66.5					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

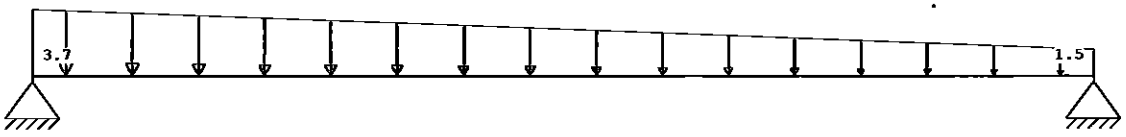
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.300	-1.300		0.000	4.400

REACTIES B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	3.40	-0.00
2	3.40	-0.00

6.81 : (absoluut) grootste som reacties
-6.81 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 7 - 8 / A - D, randligger op as A / 7 - 8

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-3.700	-1.500		0.000	4.400

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	6.53	0.00	0.00
2	0.00	4.91	-0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

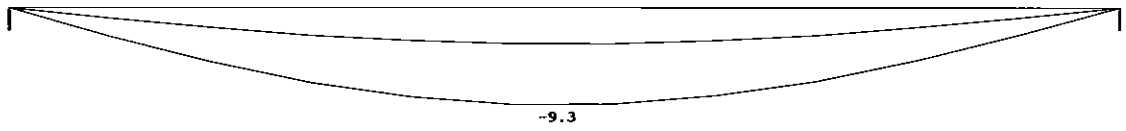
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-13.87	-4.08	0.00	0.00
1	2.096					-13.96	
1	2.175	-12.95					
1	2.200		-4.18				-4.49
1	4.400	-0.00	-0.00	4.08	11.45	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN (mm)

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. dran. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400

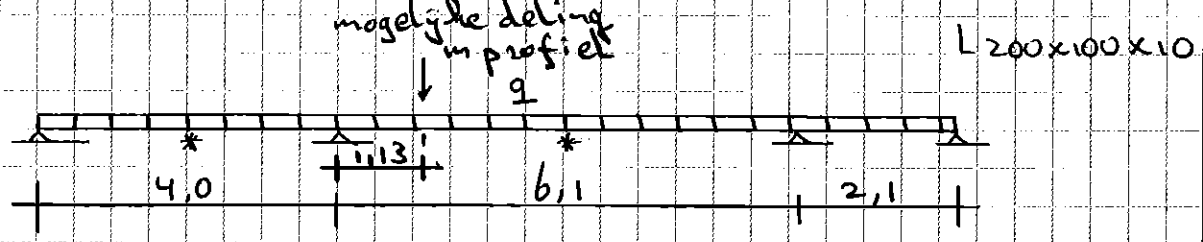
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.456	107	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	4.40	N	N	0.0	-9.3	3	1	Eind	-9.3	-17.6	0.004
		db						3	1	Bijk	-5.9	-17.6	0.004

Latei gevelmetselwerk naast as 7



gevelmetselw. $q = 1,4 \cdot 2,0 = 2,80$ kN/m'

comp. uitvoer blz. 23+24

* om verdraaiing van het profiel tegen te gaan wordt het hoekstaal geklopplt aan de m.w.-wand.

Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak gymzaal, latei gevelmetselwerk naast as 7
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 3 - 8 , a - d\ randligger naast as 7.dlw

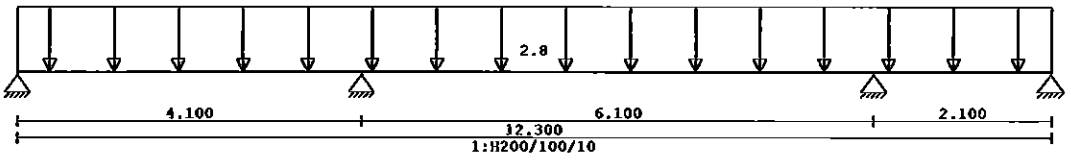
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.100	4.100
2	4.100	10.200	6.100
3	10.200	12.300	2.100

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	H200/100/10	1:S235	2.9240e+003	1.2190e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	100	200	69.3					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.800	-2.800		0.000	12.300

REACTIES

B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	4.09	0.00
2	17.74	0.00
3	15.91	-0.00
4	-0.48	0.00

37.26 : (absoluut) grootste som reacties
-37.26 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Inc.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. (N/mm2)
1	0.000	0.00	-5.52	0.00	
1	1.350		0.00	-3.73	
1	1.450	-1.31			
1	2.701			-0.00	
1	3.638	0.35			
1	4.100	-0.00	11.25	11.73	
2	0.000	0.00	-12.70	11.73	
2	1.129			-0.00	
2	3.094	-8.73			
2	3.105		0.00	-7.98	
2	5.080			-0.00	
2	6.100	0.00	12.25	10.37	

Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak gymzaal, latei gevelmetselwerk naast as 7

VELDWAARDEN

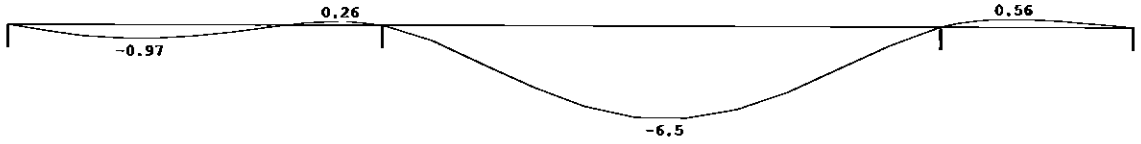
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [N/mm2]
3	0.000	0.00	-9.23	10.37	
3	0.798	0.76			
3	2.100	-0.00	-0.64	0.00	

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H200/100/10	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.0*h	boven:	4.10	4.100
		onder:	4.10	4.100
2	0.0*h	boven:	6.10	6.100
		onder:	6.10	6.100
3	0.0*h	boven:	2.10	2.100
		onder:	2.10	2.100

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste U.C.	toetsing [N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	3	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.539	127	
2	1	1	1	3	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.540	127	
3	1	1	1	3	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.476	112	

TOETSING DOORBUIGING

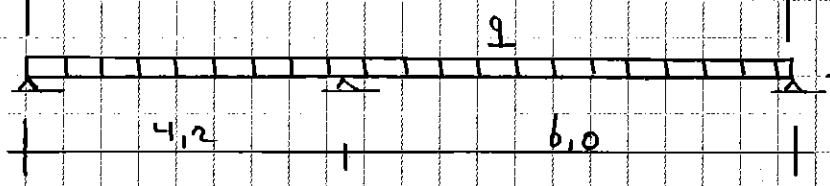
Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	4.10	N	N	0.0	-1.0	2	1	Eind	-1.0	±16.4	0.004
2	Vloer	db	6.10	N	N	0.0	-6.5	2	1	Eind	-6.5	±24.4	0.004
3	Vloer	db	2.10	N	N	0.0	0.6	2	1	Eind	0.6	±8.4	0.004

Dakvlak as 1-3 / A-D

randligger as 1 / A-C

IPE240

A comp. uitoven llz 26+27



← uit windbelasting $F_{w;ep} = 16$ kN (llz 107)

longstveling dak $= 0,5$

$2,8 \cdot (0,4 + 1,0) = 1,1 + 2,8$ +

$q = 1,6 + 2,8$ kN/m'

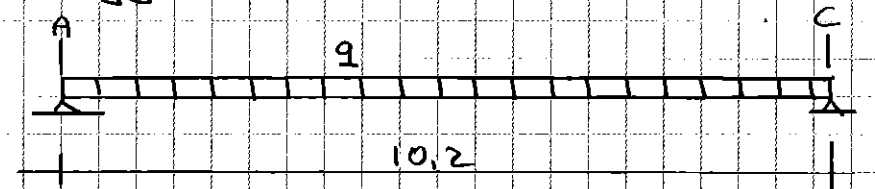
Lk = 6,0 m $N_{z;c;s;d} = 141,4$ kN u.c. $= 1,5 \cdot 16 / 141,4 = 0,17$

in combinatie met vert. bel. u.c. $= 0,588 + 0,17 = 0,758 < 1,0$

Ligger tussen as 1-2

HE 260 A

comp. uitoven llz 28+/in 29a

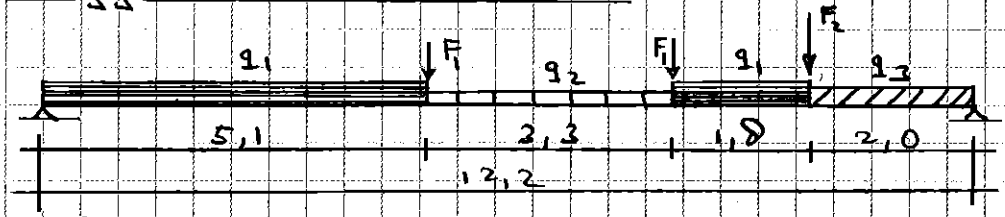


dak $q = 1,1 \cdot 5,9 \cdot (0,4 + 0,8) = 2,6 + 5,2$ kN/m' ↓

windzuiging $q = 1,1 \cdot 5,9 \cdot 0,7 \cdot 0,46 = +2,0$ q " ↑

Ligger tussen as 2-3

HE 300 A



dak $q_1 = 1,1 \cdot 5,85 \cdot (0,4 + 0,8) = 2,6 + 5,2$ kN/m'

" $q_2 = 1,1 \cdot 4,7 \cdot (0,4 + 0,8) = 2,1 + 4,1$ "

" $q_3 = 1,1 \cdot 4,5 \cdot (0,4 + 0,8) = 2,0 + 4,0$ "

" F_1 = (st. balken naast lift) $= 2,2 + 0,9$ kN

tegels $F_2 = 1,1 \cdot 4,5 \cdot 1,0 \cdot 0,8 = 4,0$ "

comp. uitoven llz. 30+/in 32

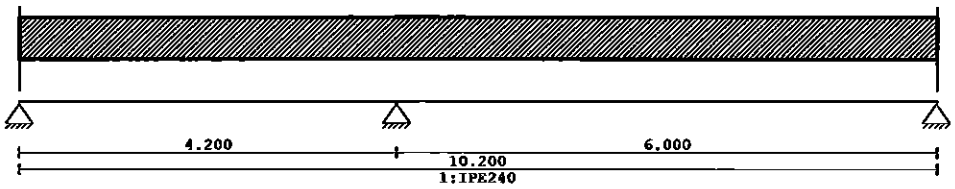
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A - D, randligger op as 1 / A - C
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 3 - 8 , a - d\ randligger naast as 4.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.200	4.200
2	4.200	10.200	6.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007

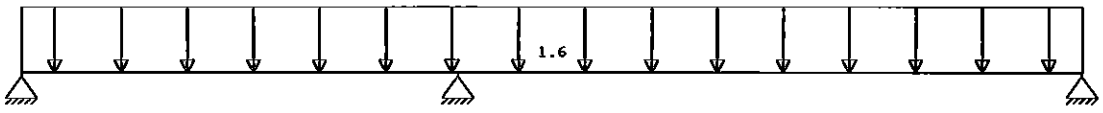
PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	120	240	120.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

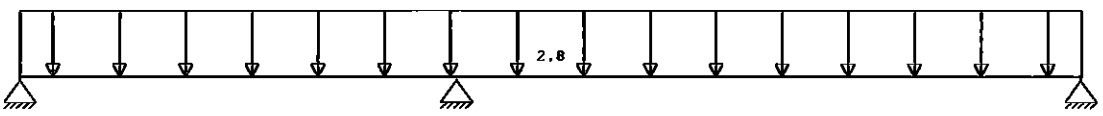
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.600	-1.600		0.000	10.200

REACTIES B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2.39	-0.00
2	12.47	-0.00
3	4.59	0.00

19.45 : (absoluut) grootste som reacties
-19.45 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk



2b

Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A - D, randligger op as 1 / A - C

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.800	-2.800		0.000	10.200

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.76	5.27	-0.00	0.00
2	0.00	11.40	-0.00	0.00
3	-0.42	7.16	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

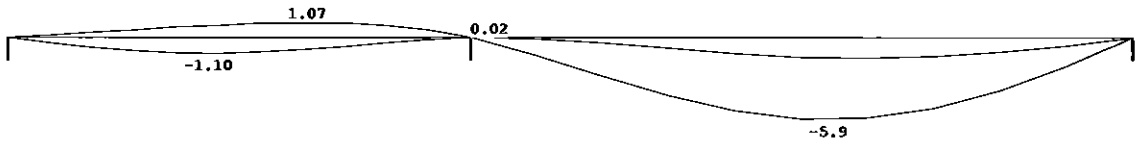
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-10.78	-0.22	0.00	0.00
1	0.097						-0.01
1	0.194						-0.00
1	1.662					-8.96	
1	1.857	-1.64					
1	2.662		1.59				
1	3.323					-0.00	
1	4.200	-0.00	0.00	6.74	16.47	8.13	19.25
2	0.000	0.00	0.00	-22.67	-8.22	8.13	19.25
2	0.311		0.06				
2	0.989					-0.00	
2	1.740						-0.00
2	3.242	-8.17					
2	3.495					-20.36	
2	3.623		-1.55				
2	3.870						-5.19
2	6.000	0.00	0.00	4.87	16.26	-0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. (N/mm²)	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.20	4.200
		onder:	4.20	4.200
2	1.0*h	boven:	6.00	0,9;5,1
		onder:	6.00	6.000

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	(N/mm²)	Opm.
1	1	2	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.277	65	
2	1	2	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.588	138	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.20	N	N	0.0	-1.1	3	1	Eind	-1.1	±16.8	0.004
		db						3	1	Bijk	-1.2	±12.6	0.003
2	Vloer	db	6.00	N	N	0.0	-5.9	3	2	Eind	-5.9	±24.0	0.004
		db						3	2	Bijk	-3.8	±18.0	0.003

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A - D, hoofdligger tussen as 1 - 2
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\lacie-d2\public\de wissel\projecten\projecten 2009\
projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie
dak\dak as 1 -3 , a - d\hoofdligger tussen as 1 - 2 , a -
c.dlw

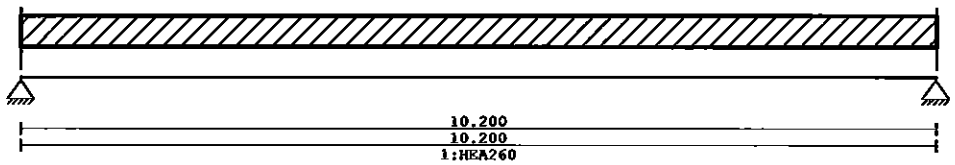
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	10.200	10.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		78.5		0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA260	1:S235	8.6800e+003	1.0460e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

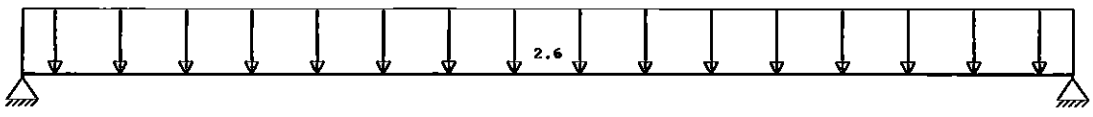
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	260	250	125.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk (sneeuw)	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
3	Veranderlijk (windzuiging)	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

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		-2.600	-2.600		0.000	10.200

REACTIES

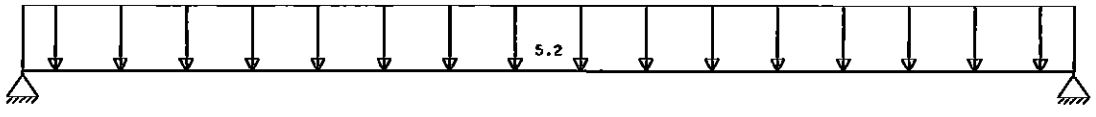
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	16.74	0.00
2	16.74	0.00

33.47 : (absoluut) grootste som reacties
-33.47 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)



Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A - D, hoofdligger tussen as 1 - 2

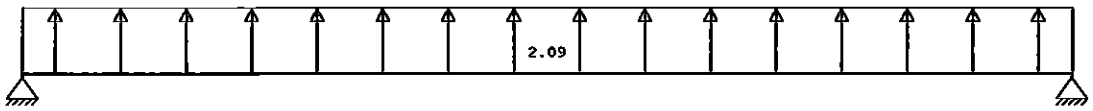
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-5.200	-5.200		0.000	10.200

REACTIES Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)

Stp	F	M	
1	26.52	0.00	
2	26.52	0.00	
	53.04 :		(absoluut) grootste som reacties
	-53.04 :		(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		2.090	2.090		0.000	10.200

REACTIES Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)

Stp	F	M	
1	-10.66	0.00	
2	-10.66	0.00	
	-21.32 :		(absoluut) grootste som reacties
	21.32 :		(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Fund.	1	0.90	3	1.50						
4	Inc.	1	1.00	2	1.00						
5	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN Ligger:1 Fundamentele combinatie

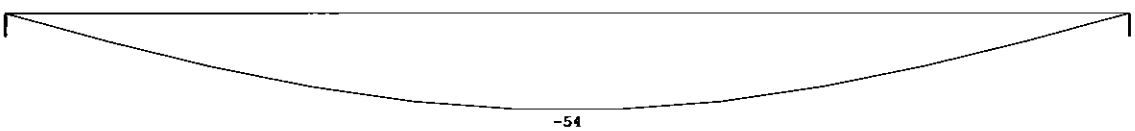
Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-59.86	0.93	0.00	0.00
1	5.100	-75.31	1.17	-0.00	0.00	-152.65	2.36
1	10.200	-0.00	-0.00	-0.93	59.86	0.00	0.00

REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.93	59.86	0.00	0.00
2	-0.93	59.86	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 Incidentele combinatie



Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A - D, hoofdligger tussen as 1 - 2

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA260	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.0*h	boven:	10.20	10.200
		onder:	10.20	10.200

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Ki	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste U.C.	toetsing [N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.943	222	

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Ntg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	10.20	N	N	30.0	-54.4	4	1	Eind	-24.4	-40.8	0.004
		db						4	1	Bijk	-33.4	-40.8	0.004

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A - D, hoofdligger tussen as 2 - 3
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\lacie-d2\public\de wissel\projecten\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 -3 , a - d\hoofdligger tussen as 2 - 3 , a - d.dlw

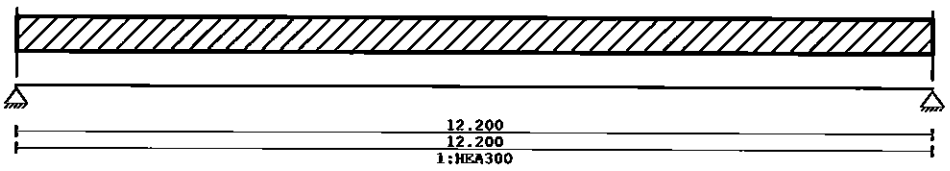
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	12.200	12.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000			78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA300	1:S235	1.1250e+004	1.8260e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

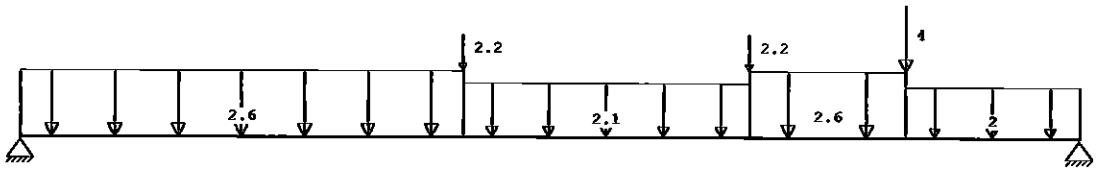
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	300	290	145.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk (sneeuw)	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
3	Veranderlijk (windzuiging)	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.600	-2.600		0.000	5.100
2		1:q-last		-2.100	-2.100		5.100	3.300
3		1:q-last		-2.600	-2.600		8.400	1.800
4		1:q-last		-2.000	-2.000		10.200	2.000
5		8:Puntlast		-2.200			5.100	
6		8:Puntlast		-2.200			8.400	
7		8:Puntlast		-4.000			10.200	

REACTIES

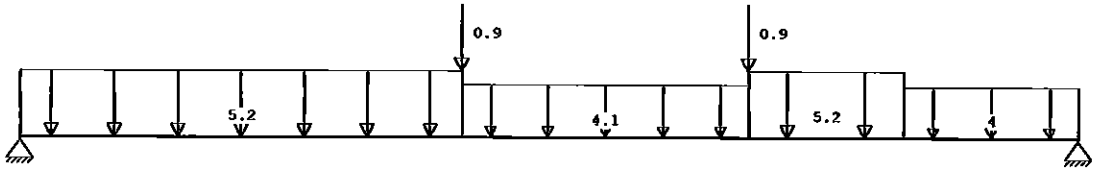
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	23.03	0.00
2	25.01	0.00
	48.04 :	(absoluut) grootste som reacties
	-48.04 :	(absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A - D, hoofdligger tussen as 2 - 3

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-5.200	-5.200		0.000	5.100
2		1:q-last		-4.100	-4.100		5.100	3.300
3		1:q-last		-5.200	-5.200		8.400	1.800
4		1:q-last		-4.000	-4.000		10.200	2.000
5		8:Puntlast		-0.900			5.100	
6		8:Puntlast		-0.900			8.400	

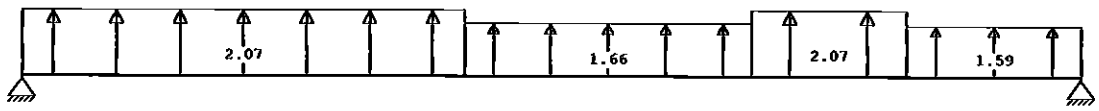
REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)

Stp	F	M	
1	30.71	0.00	
2	28.50	0.00	
	59.21 :		(absoluut) grootste som reacties
	-59.21 :		(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		2.070	2.070		0.000	5.100
2		1:q-last		1.660	1.660		5.100	3.300
3		1:q-last		2.070	2.070		8.400	1.800
4		1:q-last		1.590	1.590		10.200	2.000

REACTIES

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)

Stp	F	M	
1	-11.94	-0.00	
2	-11.00	-0.00	
	-22.94 :		(absoluut) grootste som reacties
	22.94 :		(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35						
2	Fund.	1	1.20	2	1.50				
3	Fund.	1	0.90	3	1.50				
4	Inc.	1	1.00	2	1.00				
5	Perm.	1	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. (mm) min.	Verpl. (mm) max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-73.70	-2.81	0.00	0.00
1	5.985					-223.87	
1	6.102	-91.18					
1	6.405		-5.99				
1	8.400						-15.15
1	12.200	0.00	0.00	6.01	72.77	-0.00	-0.00

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A - D, hoofdligger tussen as 2 - 3

REACTIES

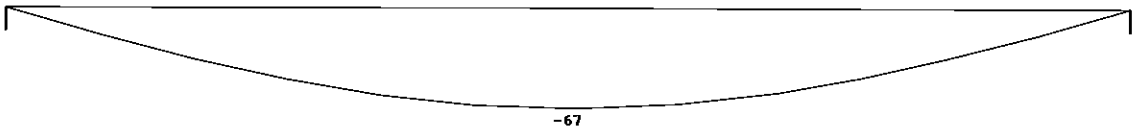
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2.81	73.70	-0.00	0.00
2	6.01	72.77	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. dren. klasse
1	HEA300	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.0*h	boven:	12.20	12.200
		onder:	12.20	12.200

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.947	223	

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	12.20	N	N	30.0	-66.8	4	1	Eind	-36.8	-48.8	0.004
		db						4	1	Bijk	-36.7	-48.8	0.004

Ligger naast lift — HE120A

$L_t = 3{,}30$ m

e.g. Ligger = 0,2

dak $1{,}6 \cdot (0{,}4 + 0{,}8)$ = 0,6 + 1,3

gevel $0{,}4 \cdot 2{,}0$ = 0,8

$q = 1{,}6 + 1{,}3$ kN/m'

$I_y \geq 3{,}1 \cdot (1{,}6 + 1{,}3) \cdot 3{,}3^3 = 323\ cm^4$

$q_d = 1{,}2 \cdot 1{,}6 + 1{,}5 \cdot 1{,}3 = 3{,}9$ kN/m'

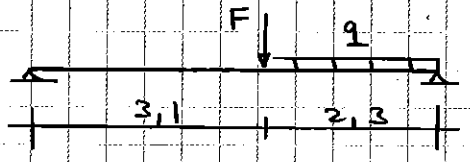
$M_d = 1/8 \cdot 3{,}9 \cdot 3{,}30^2 = 5{,}3$ kNm

$W_y \geq 5{,}3 / 0{,}235 = 23\ cm^3$

toepassen HE120A

$R_{rep} = 1/2 \cdot 3{,}3 \cdot (1{,}6 + 1{,}3) = 2{,}6 + 2{,}2$ kN

naveelligger voor- en achterlift — HE140A

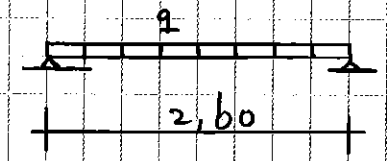


Ligger naast lift $F = 2{,}6 + 2{,}2$ kN

gevel $q = 0{,}8$ kN/m'

comp. uitvoer blz. 34+35

Ligger op as B / 3-gymzaal — HE140A



dak $q = 1{,}1 \cdot 3{,}8 \cdot (0{,}4 + 1{,}75) = 1{,}7 + 7{,}3$ kN/m'

comp. uitvoer blz. 36 +37

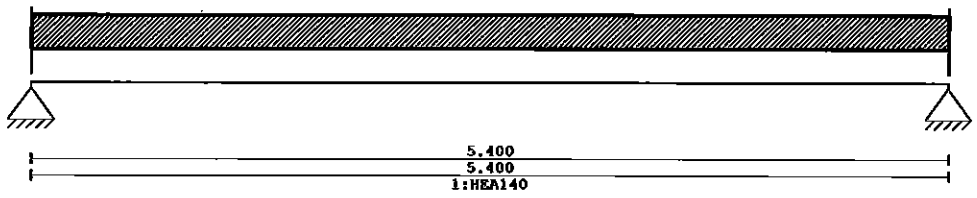
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A-D, raveelliggers naast lift
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 14/04/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 -3 , a - d\ raveelliggers naast lift.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.400	5.400

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

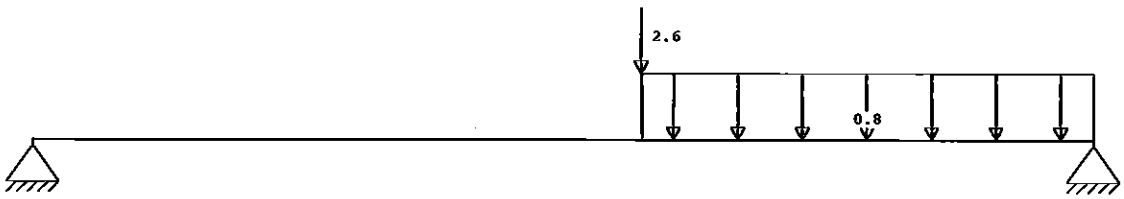
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	140	133	66.5					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.800	-0.800		3.100	2.300
2		8:Puntlast		-2.600			3.100	

REACTIES

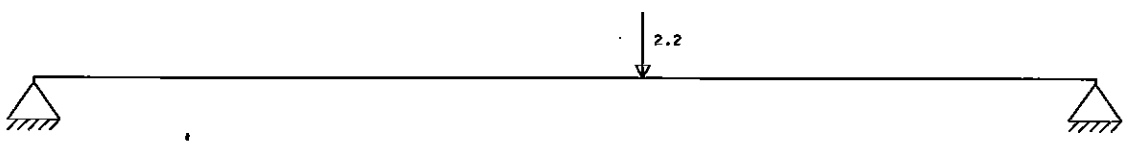
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2.17	0.00
2	3.61	0.00

5.77 : (absoluut) grootste som reacties
-5.77 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A-D, raveelliggers naast lift

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-2.200			3.100	

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	0.94	-0.00	0.00
2	0.00	1.26	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

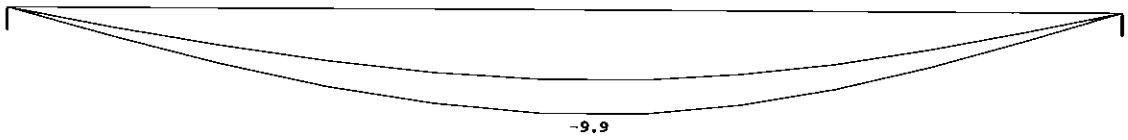
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. (mm) min.	Verpl. (mm) max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-4.00	-2.60	0.00	0.00
1	2.828	-12.83					
1	2.833		-7.98				
1	3.100	.				-10.99	-6.63
1	5.400	-0.00	-0.00	4.33	6.22	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN (mm)

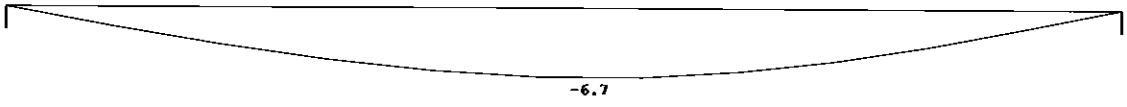
Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN (mm)

Permanente belasting



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. (N/mm²)	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Pits. aangr.		1 gaffel (m)	Kipsteunafstanden (m)
1	0.5*h	boven:	5.40	5.400
		onder:	5.40	5.400

TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	(N/mm²)	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.362	85	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte (m)	Overst I	Overst J	Zeeg (mm)	u_{tot} (mm)	BC	Sit		u (mm)	Toelaatbaar (mm)	*l
1	Vlr+wnd	db	5.40	N	N	0.0	-9.9	3	1	Eind	-9.9	±21.6	0.004
		db						3	1	Bijk	-3.2	±10.8	0.002

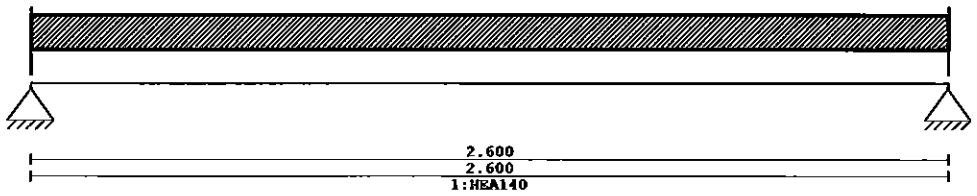
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A-D, ligger op as B / 3 - gymzaal
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 14/04/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 -3 , a - d\ raveelliggers naast lift.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.600	2.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

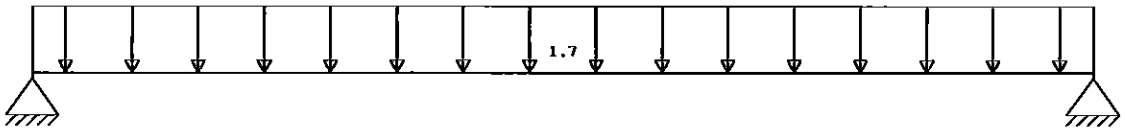
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	140	133	66.5					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.700	-1.700		0.000	2.600

REACTIES

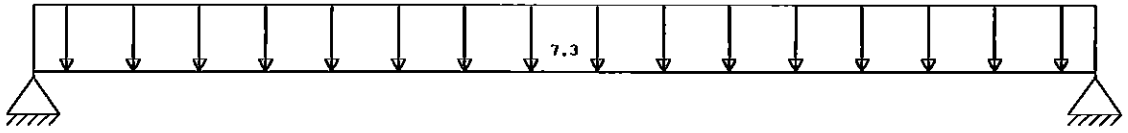
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2.53	0.00
2	2.53	0.00

5.06 : (absoluut) grootste som reacties
-5.06 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A-D, ligger op as B / 3 - gymzaal

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-7.300	-7.300		0.000	2.600

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	9.49	0.00
2	9.49	0.00

18.98 : (absoluut) grootste som reacties
-18.98 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

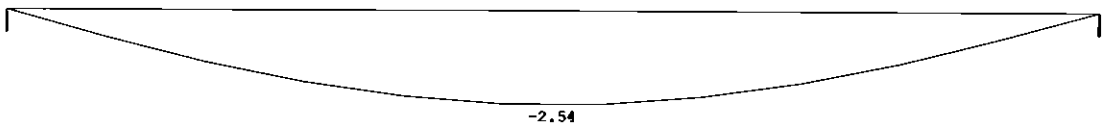
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-17.27	-3.42	0.00	0.00
1	1.300	-3.64	-0.72			-11.23	-2.22
1	2.600	0.00	-0.00	3.42	17.27	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel (m)	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.60	2.600
		onder:	2.60	2.600

TOETSING SPANNINGEN

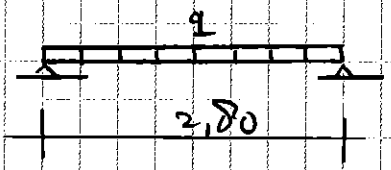
Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	(N/mm²)	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.316	74	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	2.60	N	N	0.0	-2.5	3	1	Eind	-2.5	-10.4	0.004
		db						3	1	Bijk	-2.0	-10.4	0.004

Ligger tussen as A-B / 3 - gymzaal

HE140A

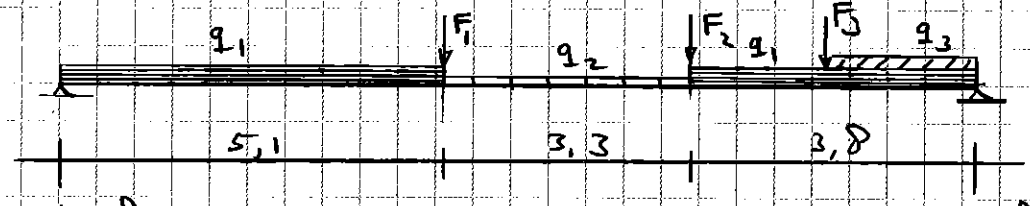


dak $q = 1,1 \cdot 4,1 \cdot (0,4 + 1,75) = 1,8 + 7,9$ kN/m'

comp. uitvoer blz. 39 + 40

Ligger op as 3 / A-D

comp. uitvoer blz. 41 + 42



dak $q_1 = 2,7 \cdot (0,4 + 1,0) = 1,1 + 2,7$ kN/m'

geveld lift $q_2 = 0,8$ "

st. liggers $F_1 = 6,1 + 10,8$ kN

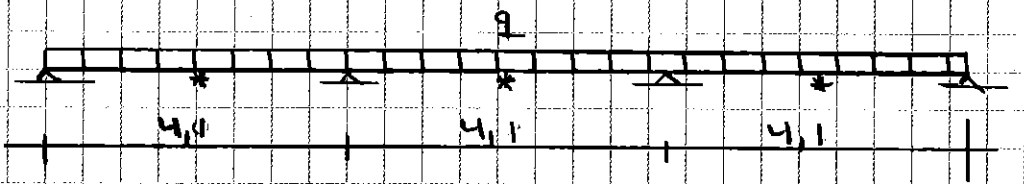
" $F_2 = 6,5 + 12,3$ "

tegels $F_3 = 2,7 \cdot 1,0 \cdot 0,8 = 2,2$ "

" $q_3 = 0,8$ kN/m'

Latei gevelnetselwerk naast as 3 / A-D

L 200x100x10



gevelm.o. $q = 2,8$ kN/m'

comp. uitvoer blz. 43 + 44

* koppeling aan m.w.-wand om mogelijke verdraaiing te voorkomen

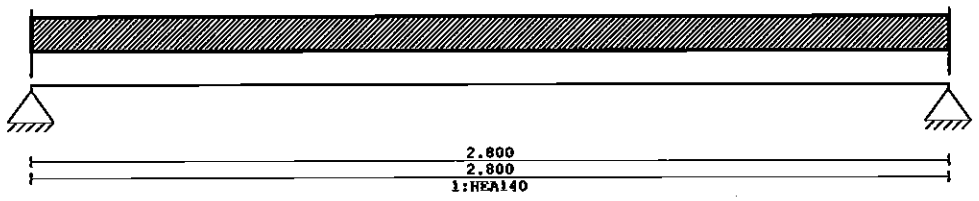
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A-D, ligger tussen as 3 - 4
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 14/04/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 -3 , a - d\ dakligger op as b , 3 - gymzaal.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.800	2.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

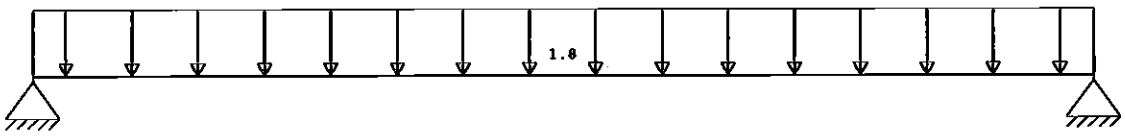
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	140	133	66.5					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

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	2.800

REACTIES

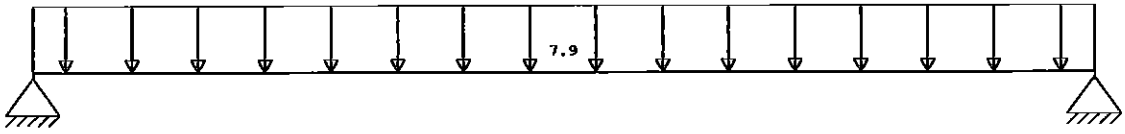
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2.87	-0.00
2	2.87	0.00

5.73 : (absoluut) grootste som reacties
-5.73 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A-D, ligger tussen as 3 - 4

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-7.900	-7.900		0.000	2.800

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	11.06	0.00
2	11.06	0.00

22.12 : (absoluut) grootste som reacties
-22.12 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

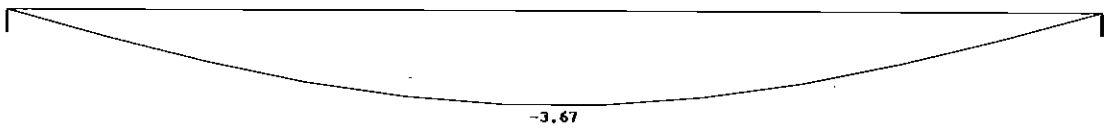
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-20.03	-3.87	-0.00	0.00
1	1.400	-5.28	-1.02			-14.02	-2.71
1	2.800	0.00	0.00	3.87	20.03	0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.401	94	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	I	J	Overst [mm]	Zeeg u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	db	2.80	N	N	0.0	-3.7	3	1	Eind	-3.7	-11.2	0.004
		db						3	1	Bijk	-2.9	-11.2	0.004

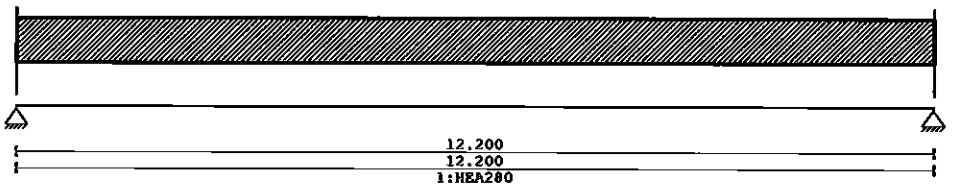
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A - D, hoofdligger op as 3 / A - D
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 -3 , a - d\ hoofdligger tussen as 2 - 3 , a - d.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	12.200	12.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA280	1:S235	9.7300e+003	1.3670e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

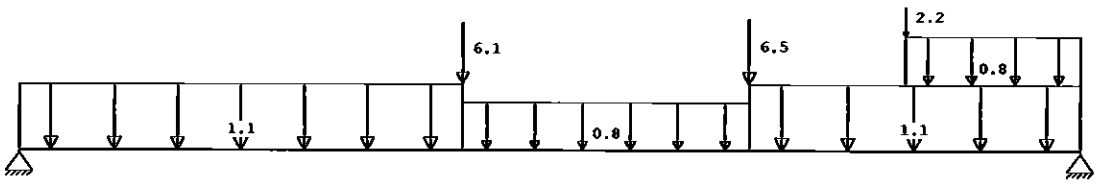
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	280	270	135.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.100	-1.100		0.000	5.100
2		1:q-last		-0.800	-0.800		5.100	3.300
3		1:q-last		-1.100	-1.100		8.400	3.800
4		8:Puntlast		-6.100			5.100	
5		8:Puntlast		-6.500			8.400	
6		8:Puntlast		-2.200			10.200	
7		1:q-last		-0.800	-0.800		10.200	2.000

REACTIES

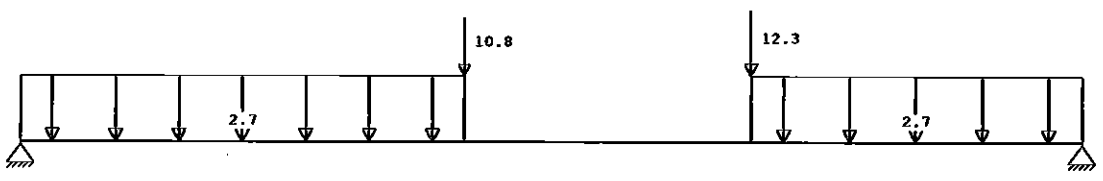
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	16.99	-0.00
2	21.16	0.00

38.15 : (absoluut) grootste som reacties
-38.15 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A - D, hoofdligger op as 3 / A - D

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.700	-2.700		0.000	5.100
2		1:q-last		-2.700	-2.700		8.400	3.800
3		0:Puntlast		-10.800			5.100	
4		0:Puntlast		-12.300			8.400	

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	22.61	0.00
2	24.52	0.00

47.13 : (absoluut) grootste som reacties
-47.13 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

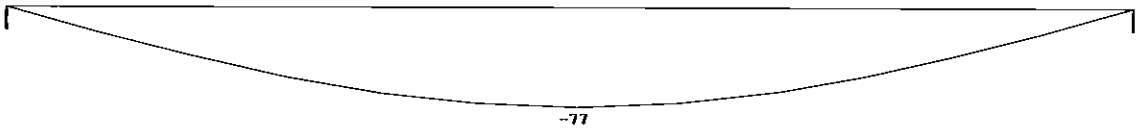
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-54.30	-22.94	0.00	-0.00
1	5.100					-195.18	
1	5.988						-85.11
1	6.152	-105.15					
1	6.184		-46.01				
1	12.200	-0.00	0.00	28.56	62.17	-0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA280	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	12.20	5,1;3,3;3,8
		onder:	12.20	12,2

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.859	202	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *1
1	Dak	db	12.20	N	N	40.0	-76.9	3	1	Eind	-36.9	-48.8	0.004
		db						3	1	Bijk	-42.8	-48.8	0.004

Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak gymzaal, latei gevelmetselwerk naast as 3
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 3 - 8 , a - d\ latei gevelmetselwerk naast as 7.dlw

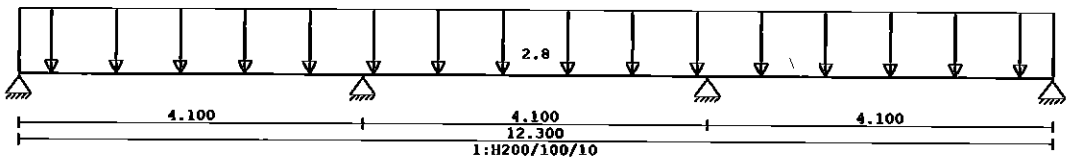
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.100	4.100
2	4.100	8.200	4.100
3	8.200	12.300	4.100

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica(N/mm2)	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	H200/100/10	1:S235	2.9240e+003	1.2190e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	100	200	69.3					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.800	-2.800		0.000	12.300

REACTIES

B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	4.97	-0.00
2	13.66	-0.00
3	13.66	-0.00
4	4.97	0.00

37.26 : (absoluut) grootste som reacties
-37.26 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35						
2	Inc.	1	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [N/mm2]
1	0.000	0.00	-6.71	-0.00	
1	1.640		-0.00	-5.50	
1	1.829	-3.11			
1	3.280			-0.00	
1	4.100	-0.00	10.06	6.88	
2	0.000	0.00	-8.38	6.88	
2	0.462	0.19			
2	1.133			-0.00	
2	2.050	-0.24	0.00	-1.72	
2	2.967			-0.00	
2	3.638	0.19			
2	4.100	0.00	8.38	6.88	

Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak gymzaal, latei gevelmetselwerk naast as 3

VELDWAARDEN

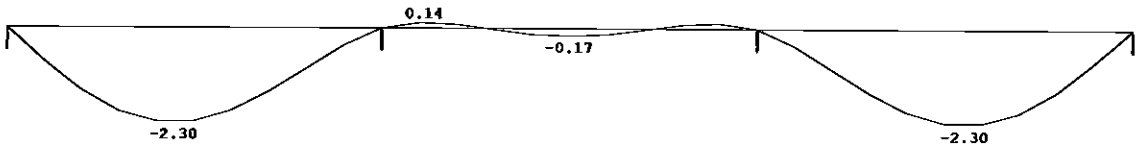
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [N/mm2]
3	0.000	0.00	-10.06	6.88	
3	0.820			-0.00	
3	2.271	-3.11			
3	2.460		0.00	-5.50	
3	4.100	-0.00	6.71	0.00	

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H200/100/10	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.0*h	boven:	4.10	4.100
		onder:	4.10	4.100
2	0.0*h	boven:	4.10	4.100
		onder:	4.10	4.100
3	0.0*h	boven:	4.10	4.100
		onder:	4.10	4.100

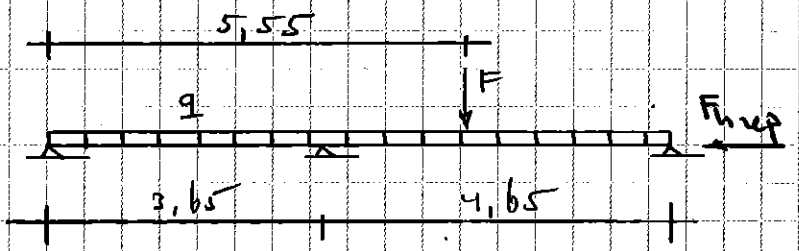
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	3	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.319	75	
2	1	1	1	3	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.317	75	
3	1	1	1	3	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.319	75	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+wnd	db	4.10	N	N	0.0	-2.3	2	1	Eind	-2.3	±16.4	0.004
2	Vlr+wnd	db	4.10	N	N	0.0	-0.2	2	1	Eind	-0.2	±16.4	0.004
3	Vlr+wnd	db	4.10	N	N	0.0	-2.3	2	1	Eind	-2.3	±16.4	0.004

randligger as C / 1-2 IPE240



dwarskracht uit windverband

bouwwerking q = 0,5 kN/m

ligger naast as 2 F = 16,7 + 26,5 kN

comp. uitvoer blz. 46 t/m 48

randligger op as A / 1-3 IPE200

bovenregel windverband

L_{k2} = 6,30 m

$N_{c;s;d}$ = 1,5 · 7,4 = 11,1 kN

zie tabel blz 112

$F_{h;rep}$ = 7,4 kN

L_k = 4,65 m $N_{c;z;s;d}$ = 236,3 kN

$u.c. = \frac{1,5 \cdot 7,4}{236,3} = 0,05$

in combinatie met vert. bel u.c. = 0,731+0,05 = 0,781 < 1,0

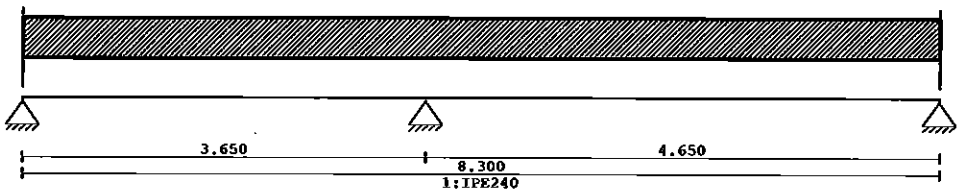
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A - D, randligger op as C / 1 - 2
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 -3 , a - d\ randligger op as 1.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.650	3.650
2	3.650	8.300	4.650

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

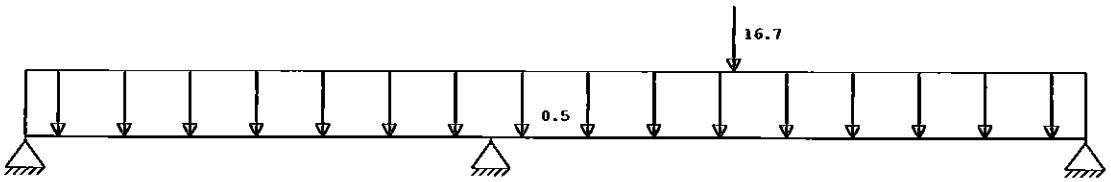
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	120	240	120.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.500	-0.500		0.000	8.300
2		8:Puntlast		-16.700			5.550	

REACTIES

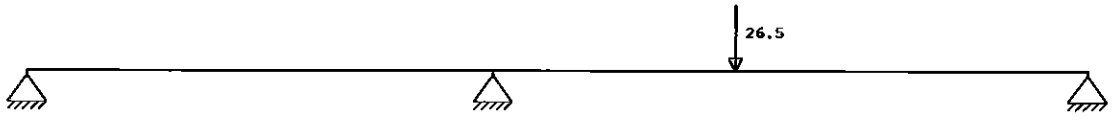
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	-1.32	0.00
2	18.20	0.00
3	6.51	0.00

23.40 : (absoluut) grootste som reacties
-23.40 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A - D, randligger op as C / 1 - 2

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-26.500			5.550	

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-3.64	0.00	0.00	0.00
2	0.00	22.16	0.00	0.00
3	0.00	7.97	-0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	1.58	7.03	0.00	0.00
1	2.134		3.09				
1	2.188	1.01					
1	3.650	-0.00	-0.00	5.11	10.57	12.21	32.12
2	0.000	0.00	0.00	-44.52	-16.73	12.21	32.12
2	0.727					-0.00	
2	0.746						-0.00
2	1.900					-50.71	-17.82
2	2.300	-10.01					
2	2.320		-3.60				
2	4.650	-0.00	-0.00	7.81	19.77	0.00	0.00

REACTIES

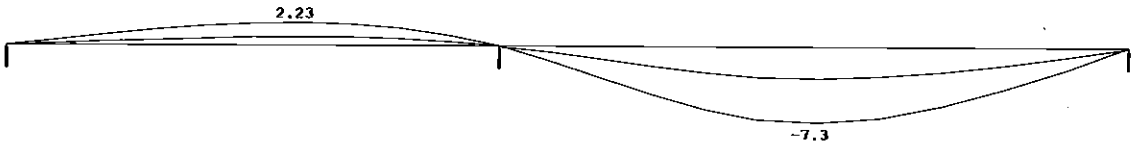
Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-7.03	-1.58	-0.00	0.00
2	21.84	55.09	0.00	0.00
3	7.81	19.77	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm]

Permanente belasting



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A - D, randligger op as C / 1 - 2

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.65	3.650
		onder:	3.65	3.650
2	0.5*h	boven:	4.65	1,9;2,75
		onder:	4.65	1,9;2,75

TOETSING SPANNINGEN

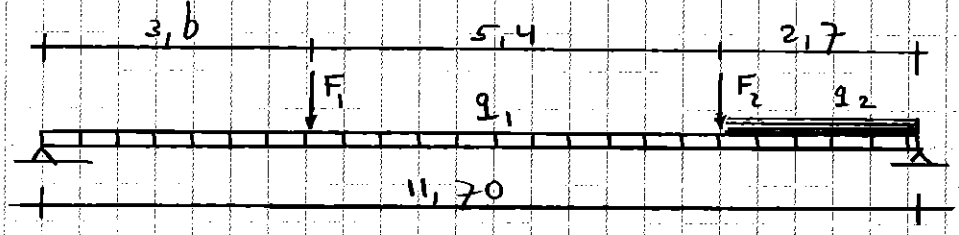
Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.447	105	
2	1	2	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.731	172	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	db	3.65	N	N	0.0	2.2	3	2	Eind	2.2	-14.6	0.004
		db						3	2	Bijk	1.4	-14.6	0.004
2	Dak	db	4.65	N	N	0.0	-7.3	3	2	Eind	-7.3	-18.6	0.004
		db						3	2	Bijk	-4.3	-18.6	0.004

Dakvlak as 2-b / D-I

Ligger as D / 2 - 3 HE 340A



dak $q_1 = 3,4 \cdot (0,4 + 0,8) = 1,4 + 2,7$ kN/m'

dakligger tussen as 2-3 (llz. 30+31) = 25,0 + 28,5 kN

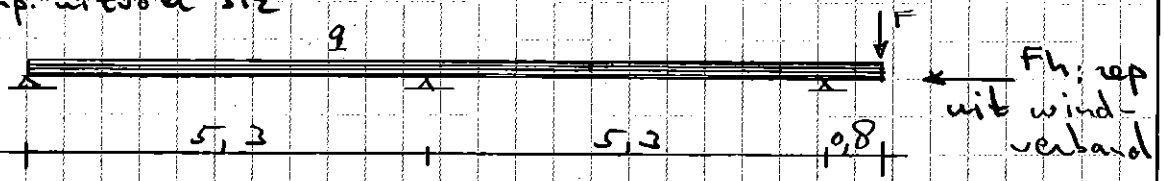
dakligger op as 3 (llz. 41+42) = 21,2 + 24,5 "

tegels $q_2 = 0,8$ kN/m'

comp. uitvoer llz 50 t/m 52

randligger as D / 3-b INP 240

comp. uitvoer llz

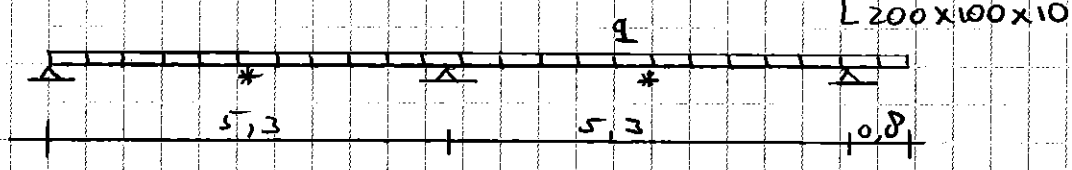


dak $q = 3,4 \cdot (0,4 + 1,75) = 1,4 + 6,0$ kN/m'

dakrand $F = 3,4 \cdot (0,5 + 0,3) = 2,7$ kN

$F_{h\,rep} = 17,4 + 22,5 = 29,9$ kN
(llz 45) (llz 108)

latei gevelmetselwerk boven randligger



gevelmetselwerk $q = 1,4 \cdot 2,0 = 2,8$ kN/m'

comp. uitvoer llz 56 + 57

* koppeling aan m.w.-wand om mogelijke verbuiging te voorkomen

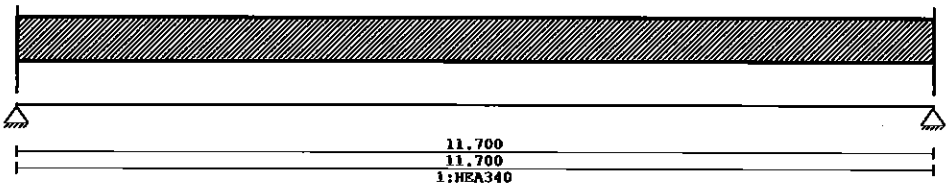
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, ligger op as D / 2 - gymzaal
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 2 - 6 , d - i\dakligger ( ) op as e, 2 - 6.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	11.700	11.700

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA340	1:S235	1.3350e+004	2.7690e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

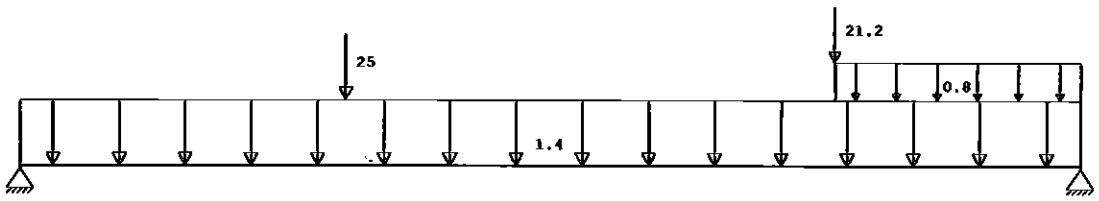
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	300	330	165.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

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	11.700
2		8:Puntlast		-25.000			3.600	
3		8:Puntlast		-21.200			9.000	
4		1:q-last		-0.800	-0.800		9.000	2.700

REACTIES

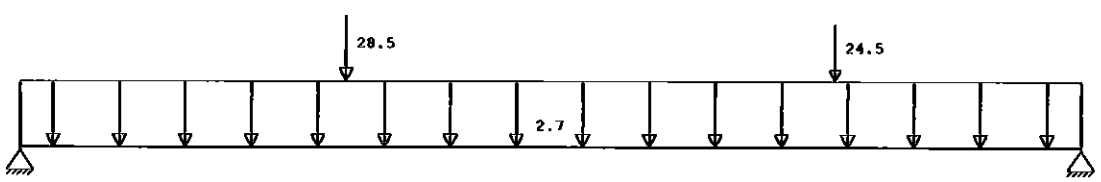
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	36.77	-0.00
2	40.23	-0.00

77.00 : (absoluut) grootste som reacties
-77.00 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Meerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, ligger op as D / 2 - gymzaal

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.700	-2.700		0.000	11.700
2		8:Puntlast		-28.500			3.600	
3		8:Puntlast		-24.500			9.000	

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	41.18	0.00
2	43.41	0.00

84.59 : (absoluut) grootste som reacties
-84.59 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

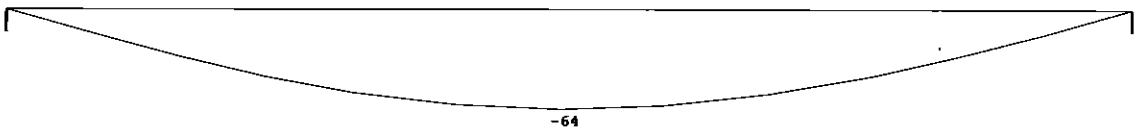
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-105.89	-49.64	0.00	0.00
1	4.743					-340.50	
1	4.808						-159.70
1	5.810	-86.44					
1	5.816		-40.61				
1	11.700	-0.00	0.00	54.31	113.39	-0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

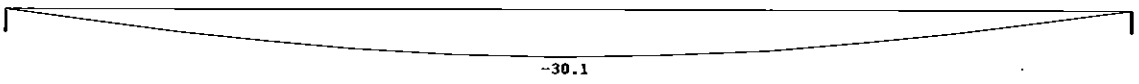
Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm]

Permanente belasting



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA340	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel (m)	Kipsteunafstanden (m)
1	0.5*h	boven:	11.70	3,6;5,4;2,7
		onder:	11.70	11.700

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.877	206	

Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, ligger op as D / 2 - gymzaal

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	11.70	N	N	30.0	-63.6	3	1	Eind	-33.6	-46.8	0.004
		db						3	1	Bijk	-33.6	-46.8	0.004

Project..: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel: Staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, randligger op as D / 3 - 6
Dimensies: kN/m/rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 29/06/2011

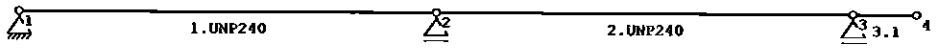
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP240	1:S235	4.2300e+003	3.5980e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	85	240	120.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.300	0.000
3	10.600	0.000
4	11.400	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:UNP240	NOM	NOM	5.300
2	2	3	1:UNP240	NOM	NOM	5.300
3	3	4	1:UNP240	NOM	NOM	0.800

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

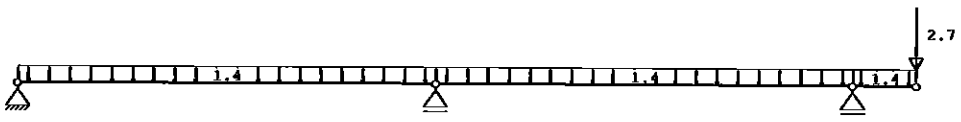
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	veranderlijke belasting sneeuw	0	0.00	0.00
3	veranderlijke belasting wind	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:QZLokaal	-1.400	-1.400	0.000	0.000			
2	2	1:QZLokaal	-1.400	-1.400	0.000	0.000			
3	3	1:QZLokaal	-1.400	-1.400	0.000	0.000			
4	3	8:PZLokaal	-2.700		0.800				

REACTIES

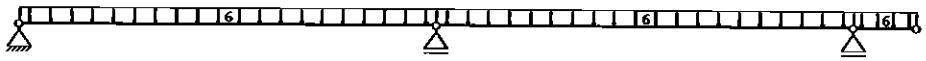
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	3.57		
2		10.71		
3		8.17		
	0.00	22.45		: Som van de reacties
	0.00	-22.45		: Som van de belastingen

Project..: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel: Staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, randligger op as D / 3 - 6

BELASTINGEN

B.G:2 veranderlijke belasting sneeuw



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 veranderlijke belasting sneeuw

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:QZLokaal	-6.000	-6.000	0.000	0.000			
2	2	1:QZLokaal	-6.000	-6.000	0.000	0.000			
3	3	1:QZLokaal	-6.000	-6.000	0.000	0.000			

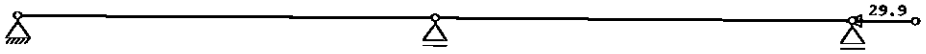
REACTIES

B.G:2 veranderlijke belasting sneeuw

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	12.02		
2		39.21		
3		17.18		
	0.00	68.40		: Som van de reacties
	0.00	-68.40		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 veranderlijke belasting wind



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 veranderlijke belasting wind

Last	Knoop	Richting	waarde
1	4	X	-29.900

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm 1.20	2	Perm 1.50				
2	Fund.	1	Perm 1.20	3	Perm 1.50				
3	Inc.	1	Perm 1.00	2	Perm 1.00				
4	Perm.	1	Perm 1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	2,3
2	2,3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj Min	BC	Max	BC	DZi/DZj Min	BC	Max	BC	MYi/MYj Min	BC	Max	BC
1	1		-44.85	2	0.00	1	-22.48	1	-4.25	2	0.00	1	0.00	2
1	2.029		-44.85	2	0.00	1	-0.24	2	0.21	1	-22.81	1	-4.34	2
1	2.043		-44.85	2	0.00	1	-0.21	2	0.36	1	-22.81	1	-4.34	2
1	4.020		-44.85	2	0.00	1	3.90	2	22.27	1	-1.12	2	-0.00	1
1	4.288		-44.85	2	0.00	1	4.46	2	25.24	1	-0.00	2	6.37	1
1	2		-44.85	2	0.00	1	6.56	2	36.45	1	5.57	2	37.57	1
2	2		-44.85	2	0.00	1	-35.44	1	-4.57	2	5.57	2	37.57	1
2	1.341		-44.85	2	0.00	1	-20.58	1	-2.48	2	-0.00	1	0.85	2
2	1.731		-44.85	2	0.00	1	-16.26	1	-1.87	2	-7.19	1	-0.00	2
2	2.930		-44.85	2	0.00	1	-2.98	1	-0.00	2	-18.72	1	-1.12	2
2	3.199		-44.85	2	0.00	1	0.00	1	0.53	2	-19.12	1	-1.06	2
2	4.129		-44.85	2	0.00	1	1.87	2	10.49	1	-14.33	1	-0.00	2
2	5.057		-44.85	2	0.00	1	3.32	2	20.78	1	-0.00	1	2.41	2
2	3		-44.85	2	0.00	1	3.69	2	23.47	1	2.44	2	6.14	1
3	3		-44.85	2	0.00	1	-12.10	1	-3.68	2	2.44	2	6.14	1
3	4		-44.85	2	0.00	1	-3.24	1	-2.43	2	-0.00	2	-0.00	1

REACTIES

Fundamentele combinatie

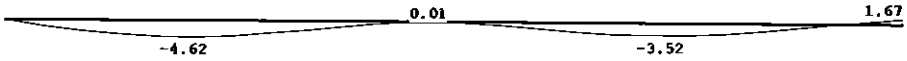
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	44.85	4.25	22.48		
2			11.13	71.89		
3			8.38	35.57		

Project..: 09107 Brede School "De Meerhof" te Zevenbergen
Onderdeel: Staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, randligger op as D / 3 - 6

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP240	235	Gewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	5.300	Geschoord	5.300	0.0	Geschoord	2.650*	0.0
2	5.300	Geschoord	5.300	0.0	Geschoord	3.500*	0.0
3	0.800	Geschoord	0.800	0.0	Geschoord	0.800	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.30	5.300
		onder:	5.30	5.300
2	1.0*h	boven:	5.30	5.300
		onder:	5.30	5.300
3	1.0*h	boven:	0.80	0.800
		onder:	0.80	0.800

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	2	1	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.549	129	
2	1	1	2	1	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.549	129	
3	1	1	1	1	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.098	23	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	5.30	N	N	0.0	-4.6	3	1	Eind	-4.6	±21.2	0.004
		db						3	1	Bijk	-3.5	±15.9	0.003
2	Vloer	db	5.30	N	N	0.0	-3.5	3	1	Eind	-3.5	±21.2	0.004
		db						3	1	Bijk	-3.0	±15.9	0.003
3	Vloer	ss	0.80	N	J	0.0	1.7	3	1	Eind	1.7	±6.4	2*0.004
		ss						3	1	Bijk	1.6	±4.8	2*0.003

Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I , latei gevelmetselwerk as D
Constructeur.: Erik Snepper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 -3 , a - d\ latei gevelmetselwerk naast as 3.dlw

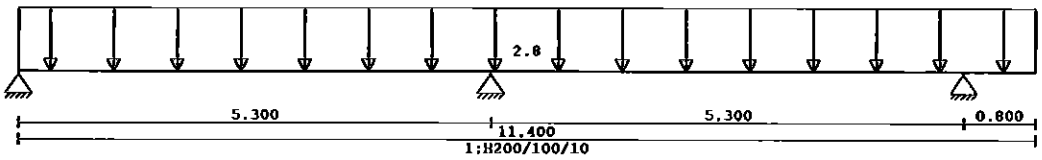
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.300	5.300
2	5.300	10.600	5.300
3	10.600	11.400	0.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	H200/100/10	1:S235	2.9240e+003	1.2190e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	100	200	69.3					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.800	-2.800		0.000	11.400

REACTIES

B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	6.07	0.00
2	19.80	0.00
3	8.67	0.00

34.54 : (absoluut) grootste som reacties
-34.54 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Inc.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	2,3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-8.64	-8.17	0.00	-0.00
1	1.998						-8.16
1	2.113					-9.13	
1	2.245		-6.97				
1	2.358	-8.58					
1	3.995						-0.00
1	4.226					-0.00	
1	5.300	0.00	0.00	13.03	13.51	11.64	14.14
2	0.000	0.00	0.00	-13.34	-9.17	11.64	14.14
2	0.028	0.00					
2	0.510		0.44				
2	1.332					-0.00	
2	1.696						-0.00

Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I , latei gevelmetselwerk as D

VELDWAARDEN

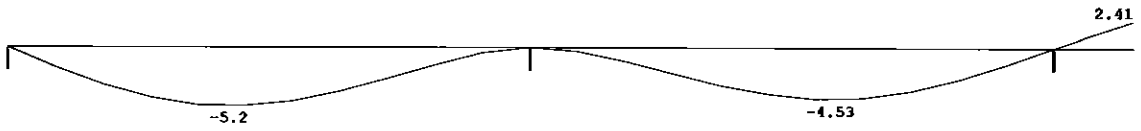
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
2	3.054	-6.35					
2	3.262					-7.62	
2	3.295		-2.36				
2	3.365						-3.80
2	5.034						-0.00
2	5.192					-0.00	
2	5.300	0.00	0.00	5.28	8.44	0.87	1.31
3	0.000	0.00	0.00	-3.27	-2.18	0.87	1.31
3	0.800	1.27	3.49	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H200/100/10	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.30	5.300
		onder:	5.30	5.300
2	1.0*h	boven:	5.30	5.300
		onder:	5.30	5.300
3	1.0*h	boven:	1.60	0.800
		onder:	1.60	0.800

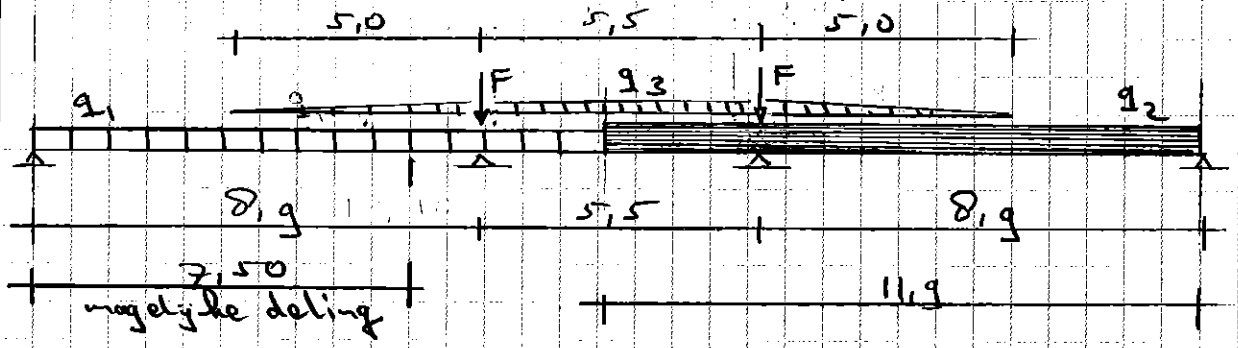
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Xl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	2	3	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.650	153	
2	1	1	2	3	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.650	153	
3	1	1	1	3	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.062	15	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u (mm)	Toelaatbaar (mm)	*1
1	Vloer	db	5.30	N	N	0.0	-5.2	2	1	Eind	-5.2	±21.2	0.004
2	Vloer	db	5.30	N	N	0.0	-4.5	2	1	Eind	-4.5	±21.2	0.004
3	Vloer	ss	0.80	N	J	0.0	2.4	2	1	Eind	2.4	±6.4	2*0.004

hoofdligger as E / 2-b HE260A



dak $q_1 = 1,1 \cdot 6,67 \cdot (0,4+0,8) = 2,9 + 5,9$ kN/m'

dak $1,1 \cdot 6,67 \cdot (0,4+0,8) = 2,9 + 5,9$
$1,1 \cdot 1/2 \cdot 5,0 \cdot 2/6,8 \cdot (0+0,95) = + 0,8$ +

$= 2,9 + 6,7$ kN/m'

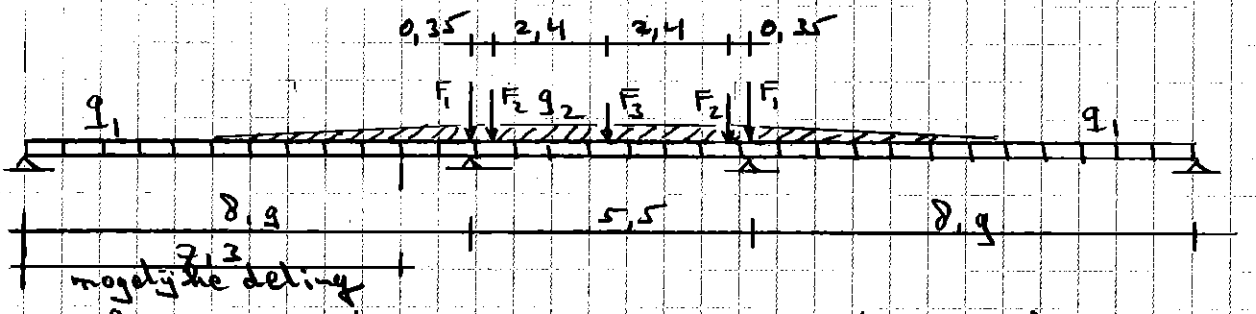
windzuiging $q_1 = 1,1 \cdot 6,67 \cdot 0,7 \cdot 0,46 = + 2,36$ "

onderslag balk (1/2) $F = 25,6 + 2,9$ kN

verhoogde sneeuwlast $q_3 = 4,5 \cdot 0,6 = + 2,7$ kN/m'
(tpv LBK)

comp. uitvoer 1/2 5g +/- 61

hoofdligger as F / 2-b



dak $q_1 = 6,55 \cdot (0,4+0,8) = 2,6 + 5,2$ kN/m'
windzuiging $q_1 = 6,55 \cdot 0,7 \cdot 0,46 = 2,11$ "
onderslagbalken $F_1 = 2 \cdot (17+1,9) = 34,0 + 3,8$ kN

LBK-ruimte $F_2 = 32,7 + 4,2$ "

" " $F_3 = 10,2$ "

verhoogde sneeuwlast $q_2 = 6,55 \cdot 0,6 = + 3,9$ kN/m'
(tpv LBK)

comp. uitvoer 1/2 62 +/- 64

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, hoofdligger op as E / 2 - 6
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 11/05/2010
Bestand.....: \\lacie-d2\public\De Wissel\projecten\projecten 2009\
projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie
dak\dak as 2 - 6 , D - I\hoofdligger op as E , 2 - 6.dlw

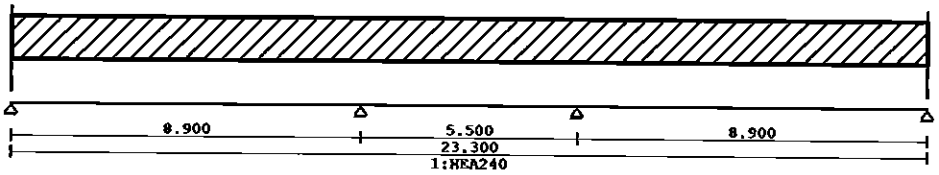
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	8.900	8.900
2	8.900	14.400	5.500
3	14.400	23.300	8.900

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000			78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA240	1:S235	7.6800e+003	7.7630e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

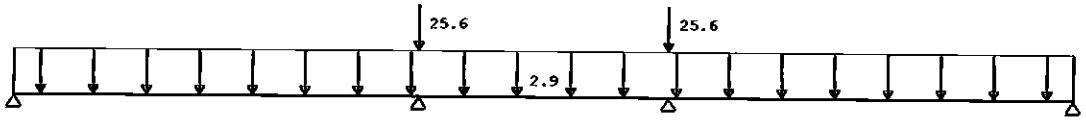
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	240	230	115.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk (sneeuw)	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
3	Veranderlijk (windzuiging)	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	qi/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.900	-2.900		0.000	23.300
2		8:Puntlast		-25.600			8.900	
3		8:Puntlast		-25.600			14.400	

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

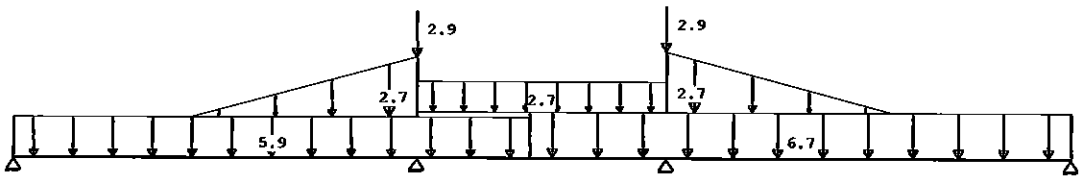
Stp	F	M
1	13.09	-0.00
2	53.32	-0.00
3	53.32	0.00
4	13.09	0.00

132.82 : (absoluut) grootste som reacties
-132.82 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, hoofdligger op as E / 2 - 6

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-5.900	-5.900		0.000	11.400
2		1:q-last		-6.700	-6.700		11.400	11.900
3		8:Puntlast		-2.900			8.900	
4		8:Puntlast		-2.900			14.400	
5		1:q-last		0.000	-2.700		3.900	5.000
6		1:q-last		-2.700	-2.700		8.900	5.500
7		1:q-last		-2.700	0.000		14.400	5.000

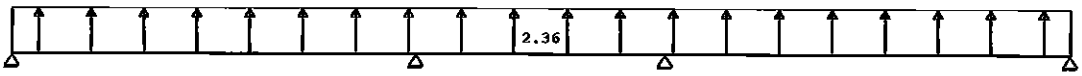
REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)

Stp	F	M	
1	22.59	0.00	
2	62.75	-0.00	
3	70.36	0.00	
4	25.45	0.00	
	181.14 :		(absoluut) grootste som reacties
	-181.14 :		(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		2.360	2.360		0.000	23.300

REACTIES

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)

Stp	F	M	
1	-8.82	0.00	
2	-18.68	0.00	
3	-18.68	0.00	
4	-8.82	0.00	
	-54.99 :		(absoluut) grootste som reacties
	54.99 :		(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Fund.	1	0.90	3	1.50						
4	Inc.	1	1.00	2	1.00						
5	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. (mm) min.	Verpl. (mm) max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-49.59	1.45	0.00	0.00
1	3.736				0.00		2.70
1	3.797			-0.02			
1	3.799					-94.18	
1	4.105		1.20				
1	4.121	-42.10					
1	7.471						0.00
1	7.471						-0.04
1	7.473					-0.00	
1	8.900	-0.00	0.00	-2.00	76.71	-2.46	92.53

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, hoofdligger op as E / 2 - 6

VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
2	0.000	0.00	0.00	-46.32	1.07	-2.46	92.53
2	2.694						29.84
2	2.696				0.02		
2	2.750	-0.29		0.00		-1.00	
2	2.805		9.55				
2	5.500	-0.00	0.00	-1.07	51.35	-2.46	101.87
3	0.000	0.00	0.00	-83.10	2.00	-2.46	101.87
3	1.427					0.00	
3	1.453						0.04
3	4.789	-45.32					
3	4.795		1.20				
3	5.120					-101.83	
3	5.121				0.02		
3	5.164			-0.00			2.70
3	8.900	-0.00	-0.00	-1.45	53.88	-0.00	-0.00

REACTIES

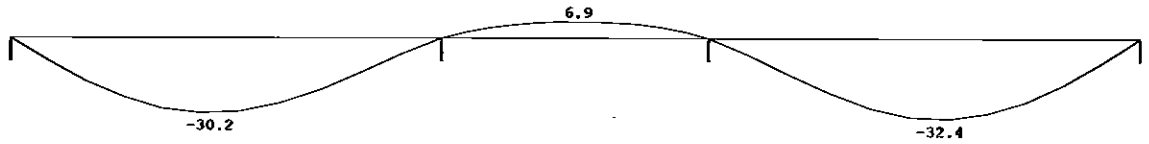
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.45	49.59	0.00	0.00
2	19.97	158.10	-0.00	0.00
3	19.97	169.52	-0.00	0.00
4	-1.45	53.88	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN (mm)

Ligger:1 Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	8.90	8.900
		onder:	8.90	8.900
2	1.0*h	boven:	5.50	5.500
		onder:	5.50	5.500
3	1.0*h	boven:	8.90	8.900
		onder:	8.90	8.900

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.873	205	
2	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.654	154	
3	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.941	221	

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	8.90	N	N	0.0	-30.2	4	1	Eind	-30.2	±35.6	0.004
		db						4	1	Bijk	-19.4	±26.7	0.003
2	Vloer	db	5.50	N	N	0.0	6.9	4	1	Eind	6.9	±22.0	0.004
		db						4	1	Bijk	4.3	±16.5	0.003
3	Vloer	db	8.90	N	N	0.0	-32.4	4	1	Eind	-32.4	±35.6	0.004
		db						4	1	Bijk	-21.5	±26.7	0.003

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, hoofdligger op as F / 2 - 6
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 11/05/2010
Bestand.....: \\lacie-d2\public\de wissel\projecten\projecten 2009\
projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie
dak\dak as 2 - 6 , d - i\hoofdligger op as f , 2 - 6.dlw

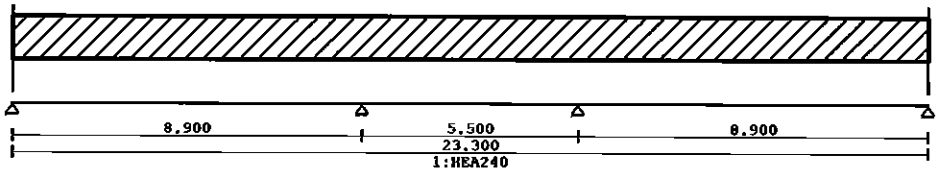
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	8.900	8.900
2	8.900	14.400	5.500
3	14.400	23.300	8.900

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		78.5		0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA240	1:S235	7.6800e+003	7.7630e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

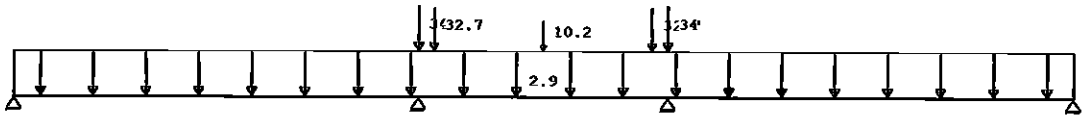
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	240	230	115.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk (sneeuw)	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
3	Veranderlijk (windzuiging)	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.900	-2.900		0.000	23.300
2		8:Puntlast		-34.000			8.900	
3		8:Puntlast		-32.700			9.250	
4		8:Puntlast		-10.200			11.650	
5		8:Puntlast		-32.700			14.050	
6		8:Puntlast		-34.000			14.400	

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

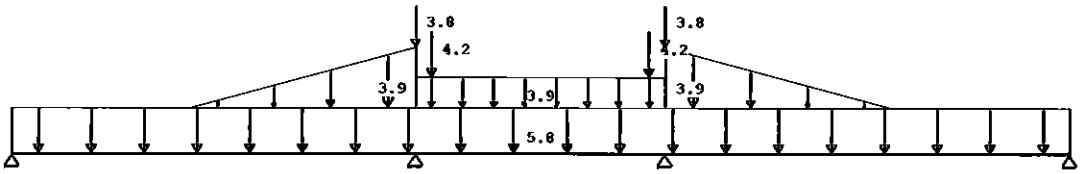
Stp	F	M
1	12.13	0.00
2	100.48	-0.00
3	100.48	0.00
4	12.13	0.00

225.22 : (absoluut) grootste som reacties
-225.22 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, hoofdligger op as F / 2 - 6

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.800	-5.800		0.000	23.300
2	8:Puntlast		-3.800			8.900	
3	8:Puntlast		-4.200			9.250	
4	8:Puntlast		-4.200			14.050	
5	8:Puntlast		-3.800			14.400	
6	1:q-last		0.000	-3.900		3.900	5.000
7	1:q-last		-3.900	-3.900		8.900	5.500
8	1:q-last		-3.900	0.000		14.400	5.000

REACTIES

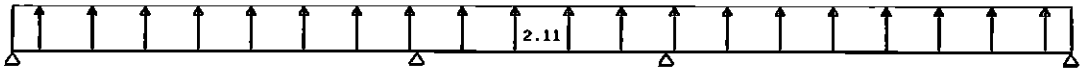
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)

Stp	F	M
1	22.30	0.00
2	73.75	0.00
3	73.75	0.00
4	22.30	0.00

192.09 : (absoluut) grootste som reacties
-192.09 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		2.110	2.110		0.000	23.300

REACTIES

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)

Stp	F	M
1	-7.88	0.00
2	-16.70	0.00
3	-16.70	0.00
4	-7.88	-0.00

-49.16 : (absoluut) grootste som reacties
49.16 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Fund.	1	0.90	3	1.50						
4	Inc.	1	1.00	2	1.00						
5	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle velden de factor:0.90

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, hoofdligger op as F / 2 - 6

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-48.00	0.91	0.00	0.00
1	3.645				0.86		
1	3.720					-89.29	
1	3.787			0.86			
1	4.055	-38.70					
1	5.120		2.43				
1	7.280					-0.00	
1	8.900	-0.00	-0.00	0.80	81.46	7.60	108.19
2	0.000	0.00	0.00	-103.23	-33.99	7.60	108.19
2	0.224					0.00	
2	0.350				-33.99		
2	0.350				-4.56		
2	2.750	-2.56	5.11	-6.88	-4.59	-15.28	4.51
2	2.750	-2.56	5.11	4.59	6.88	-15.28	4.51
2	5.150			4.56			
2	5.150			33.99			
2	5.276					0.00	
2	5.500	-0.00	0.00	33.99	103.23	7.60	108.19
3	0.000	0.00	0.00	-81.46	-0.80	7.60	108.19
3	1.620					-0.00	
3	3.780		2.43				
3	4.845	-38.70					
3	5.113				-0.86		
3	5.180					-89.29	
3	5.255			-0.86			
3	8.900	-0.00	-0.00	-0.91	48.00	0.00	0.00

REACTIES

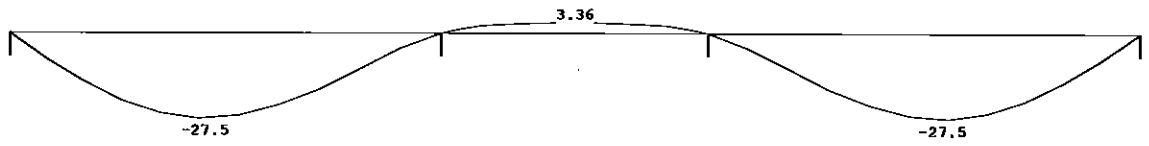
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.91	48.00	-0.00	0.00
2	65.38	231.19	-0.00	0.00
3	65.38	231.19	-0.00	0.00
4	-0.91	48.00	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	8.90	8.900
		onder:	8.90	8.900
2	1.0*h	boven:	5.50	5.500
		onder:	5.50	5.500
3	1.0*h	boven:	8.90	8.900
		onder:	8.90	8.900

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

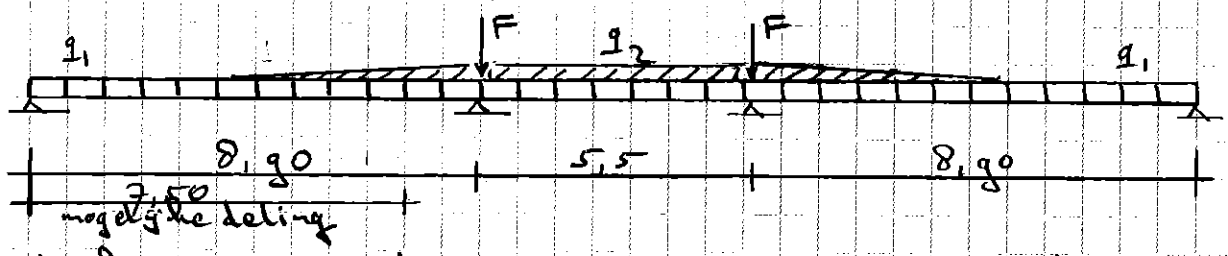
Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.911	214	
2	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.755	178	
3	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.911	214	

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	8.90	N	N	0.0	-27.5	4	1	Eind	-27.5	±35.6	0.004
		db						4	1	Bijk	-19.1	±26.7	0.003
2	Vloer	db	5.50	N	N	0.0	3.4	4	1	Eind	3.4	±22.0	0.004
		db						4	1	Bijk	3.6	±16.5	0.003
3	Vloer	db	8.90	N	N	0.0	-27.5	4	1	Eind	-27.5	±35.6	0.004
		db						4	1	Bijk	-19.1	±26.7	0.003

hoofdligger as G / 2-b



dak $q_1 = 1,1 \cdot 6,7 \cdot (0,4 + 0,8) = 2,9 + 5,9$ kN/m'

onderslagbalk $F = 25,6 + 2,9$ kN

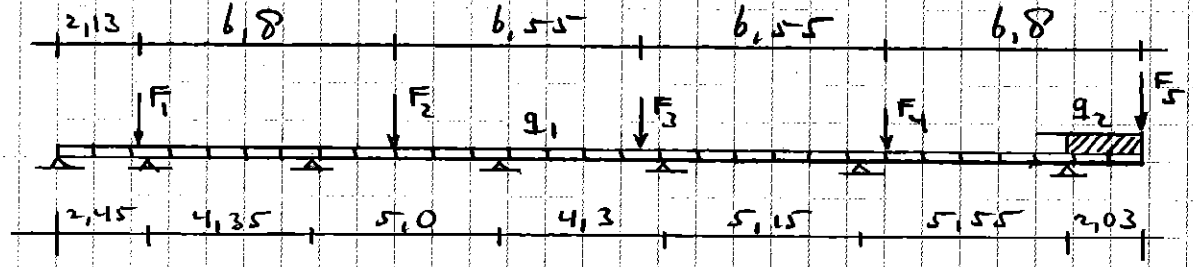
verhoogde sneeuwlast $q_2 = 4,5 \cdot 0,6 = + 2,7$ kN/m'

(tpv LBK)

windzuiging $q_1 = 1,1 \cdot 6,7 \cdot 0,7 \cdot 0,46 = + 2,36$ " ↑

comp. uitvoer blz. 66 t/m 68

randligger op as 2 / C - I



bouwwerk bi-blad $q_1 = 0,5$ kN/m'

dak $q_2 = 0,8\ (0,4+0,8) = 0,3 + 0,6$ "

ligger as D $F_1 = 36,8 + 41,2$ kN

" " E $F_2 = 13,1 + 22,1$ "

" " F $F_3 = 12,1 + 21,6$ "

" " G $F_4 = 13,1 + 22,0$ "

" " I $F_5 = 11,3 + 6,5$ "

comp. uitvoer blz. 69 t/m 72

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, hoofdligger op as G / 2 - 6
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 11/05/2010
Bestand.....: \\lacie-d2\public\De Wissel\projecten\projecten 2009\
projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie
dak\dak as 2 - 6 , D - I\hoofdligger op as G , 2 - 6.dlw

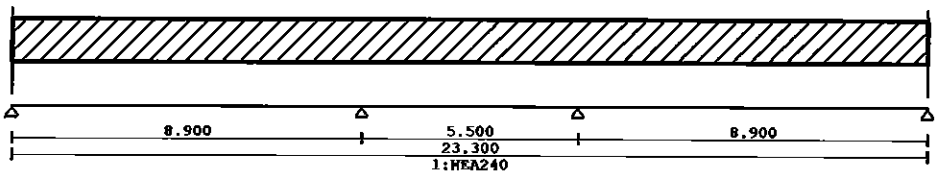
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	8.900	8.900
2	8.900	14.400	5.500
3	14.400	23.300	8.900

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000			78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA240	1:S235	7.6800e+003	7.7630e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

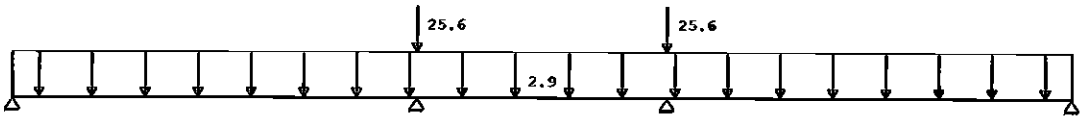
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	240	230	115.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentman	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk (sneeuw)	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
3	Veranderlijk (windzuiging)	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

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		-2.900	-2.900		0.000	23.300
2		8:Puntlast		-25.600			8.900	
3		8:Puntlast		-25.600			14.400	

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

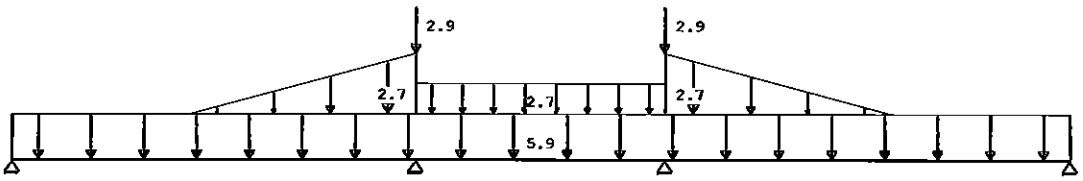
Stp	F	H
1	13.09	-0.00
2	53.32	-0.00
3	53.32	0.00
4	13.09	0.00

132.82 : (absoluut) grootste som reacties
-132.82 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, hoofdligger op as G / 2 - 6

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-5.900	-5.900		0.000	23.300
2		8:Puntlast		-2.900			8.900	
3		8:Puntlast		-2.900			14.400	
4		1:q-last		0.000	-2.700		3.900	5.000
5		1:q-last		-2.700	-2.700		8.900	5.500
6		1:q-last		-2.700	0.000		14.400	5.000

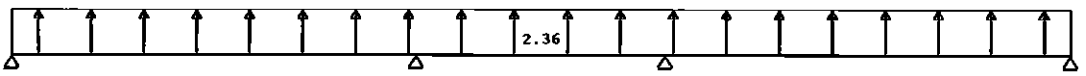
REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)

Stp	F	M	
1	22.53	0.00	
2	63.28	-0.00	
3	63.28	0.00	
4	22.53	0.00	
	171.62	:	(absoluut) grootste som reacties
	-171.62	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		2.360	2.360		0.000	23.300

REACTIES

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)

Stp	F	M	
1	-8.82	0.00	
2	-18.68	0.00	
3	-18.68	0.00	
4	-8.82	0.00	
	-54.99	:	(absoluut) grootste som reacties
	54.99	:	(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35						
2	Fund.	1	1.20	2	1.50				
3	Fund.	1	0.90	3	1.50				
4	Inc.	1	1.00	2	1.00				
5	Perm.	1	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

		Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
Veld	Pos.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-49.50	1.45	0.00	0.00
1	3.736				-0.00		2.70
1	3.791			-0.02			
1	3.792					-93.86	
1	4.105		1.20				
1	4.117	-41.88					
1	7.460						0.02
1	7.473					-0.00	
1	8.900	-0.00	0.00	-2.00	76.80	-2.46	93.29
2	0.000	0.00	0.00	-47.03	1.07	-2.46	93.29
2	2.750	-0.29	9.14	0.00	0.00	-1.00	28.62

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, hoofdligger op as G / 2 - 6

VELDWAARDEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
2	5.500	-0.00	0.00	-1.07	47.03	-2.46	93.29
3	0.000	0.00	0.00	-76.80	2.00	-2.46	93.29
3	1.427					0.00	
3	1.440						0.02
3	4.783	-41.88					
3	4.795		1.20				
3	5.108					-93.86	
3	5.109				0.02		
3	5.164			-0.00			2.70
3	8.900	-0.00	-0.00	-1.45	49.50	0.00	-0.00

REACTIES

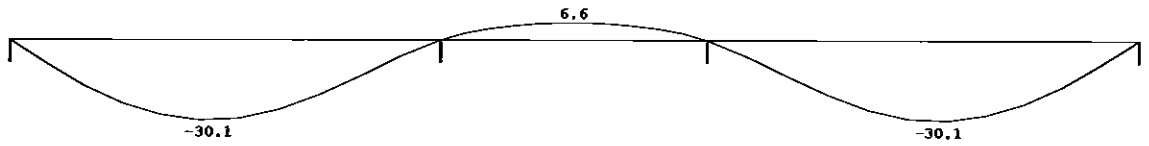
Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.45	49.50	-0.00	0.00
2	19.97	158.90	-0.00	0.00
3	19.97	158.90	-0.00	0.00
4	-1.45	49.50	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Ligger:1 Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	8.90	8.900
		onder:	8.90	8.900
2	1.0*h	boven:	5.50	5.500
		onder:	5.50	5.500
3	1.0*h	boven:	8.90	8.900
		onder:	8.90	8.900

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.868	204	
2	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.599	141	
3	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.868	204	

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar (mm)	^1
1	Vloer	db	8.90	N	N	0.0	-30.1	4	1	Eind	-30.1	±35.6	0.004
		db						4	1	Bijk	-19.2	±26.7	0.003
2	Vloer	db	5.50	N	N	0.0	6.6	4	1	Eind	6.6	±22.0	0.004
		db						4	1	Bijk	4.0	±16.5	0.003
3	Vloer	db	8.90	N	N	0.0	-30.1	4	1	Eind	-30.1	±35.6	0.004
		db						4	1	Bijk	-19.2	±26.7	0.003

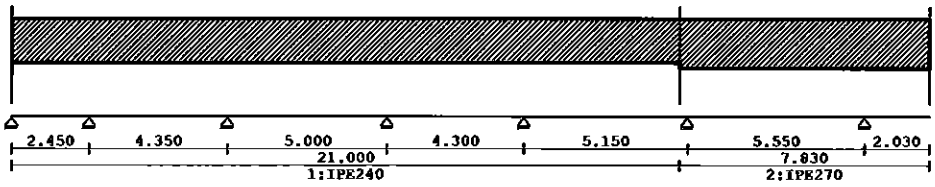
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, randligger op as 2 / C - I
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 11/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 2 - 6 , d - i\ randligger op as 2, c - i.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.450	2.450	6	21.250	26.800	5.550
2	2.450	6.800	4.350	7	26.800	28.830	2.030
3	6.800	11.800	5.000				
4	11.800	16.100	4.300				
5	16.100	21.250	5.150				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007
2	IPE270	1:S235	4.5900e+003	5.7900e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	120	240	120.0					
2	0.00	135	270	135.0					

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	21.000	21.000	1:IPE240	0.000	1:IPE240	0.000
2	21.000	28.830	7.830	2:IPE270	0.000	2:IPE270	0.000

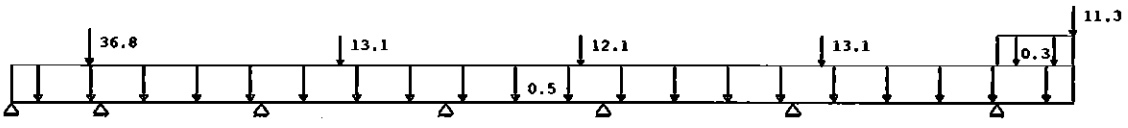
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	21.000	21.000	1:Vast		
2	21.000	28.830	7.830	1:Vast		

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.500	-0.500		0.000	28.830
2		1:q-last		-0.300	-0.300		26.800	2.030
3		8:Puntlast		-36.800			2.130	
4		8:Puntlast		-13.100			8.930	
5		8:Puntlast		-12.100			15.480	
6		8:Puntlast		-13.100			22.030	
7		8:Puntlast		-11.300			28.830	

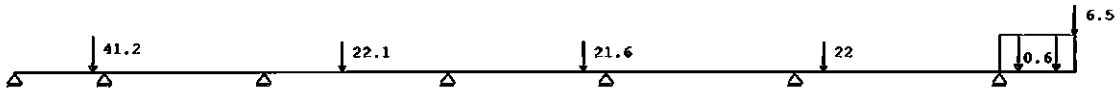
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, randligger op as 2 / C - I

REACTIES B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	4.62	-0.00
2	35.13	-0.00
3	11.80	-0.00
4	12.36	0.00
5	13.77	0.00
6	10.58	0.00
7	22.43	-0.00

110.69 : (absoluut) grootste som reacties
-110.69 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.600	-0.600		26.800	2.030
2		8:Puntlast		-41.200			2.130	
3		8:Puntlast		-22.100			8.930	
4		8:Puntlast		-21.600			15.480	
5		8:Puntlast		-22.000			22.030	
6		8:Puntlast		-6.500			28.830	

REACTIES B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	4.88	-0.00
2	34.72	-0.00
3	13.77	0.00
4	15.14	-0.00
5	16.29	0.00
6	16.82	0.00
7	13.00	0.00

114.62 : (absoluut) grootste som reacties
-114.62 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	6,7
2	6,7

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-12.86	-6.23	-0.00	-0.00
1	1.380		-0.61				
1	1.393	-1.36					
1	2.130					-25.20	-10.79
1	2.365						-0.00
1	2.394					-0.00	
1	2.450	0.00	0.00	46.11	95.48	3.87	5.32
2	0.000	0.00	0.00	-1.33	1.24	3.87	5.32
2	1.225					3.09	
2	2.395	1.17					
2	2.421		3.13				
2	4.350	0.00	0.00	3.40	5.45	8.41	19.86
3	0.000	0.00	0.00	-29.41	-12.46	8.41	19.86
3	0.682					-0.00	
3	0.699						-0.00
3	2.130					-40.58	-15.66
3	2.297	-7.53					
3	2.309		-2.96				
3	3.934						-0.00
3	3.992					-0.00	
3	5.000	0.00	-0.00	10.58	24.37	10.11	25.43
4	0.000	0.00	0.00	-13.36	-5.86	10.11	25.43
4	0.878	0.33					
4	0.902		0.87				
4	2.018					-0.00	
4	2.156						-0.00
4	3.288	-0.81					
4	3.454		-0.10				
4	3.680					-17.16	-4.09
4	3.960						-0.00

Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, randligger op as 2 / C - I

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
4	4.140					-0.00	
4	4.300	-0.00	0.00	14.73	38.01	3.62	7.03
5	0.000	0.00	0.00	-4.24	-2.63	3.62	7.03
5	0.121	0.00					
5	1.486					-0.00	
5	2.510		1.22				
5	2.716						2.47
5	3.187	-0.71					
5	3.692					-3.16	
5	4.900	-0.16	0.24	1.10	2.38	-2.60	4.78
5	4.900	-0.16	0.24	1.10	2.38	-2.60	4.78
5	5.150	0.00	0.00	1.39	2.67	-2.29	5.34
6	0.000	0.00	0.00	-37.69	-5.71	-2.29	5.34
6	0.193						-0.00
6	0.780					-24.22	-6.51
6	1.018	-0.75					
6	1.704						-0.00
6	2.636					-0.00	
6	3.972		3.49				
6	4.085	1.26					
6	5.550	-0.00	0.00	9.31	18.45	22.80	52.04
7	0.000	0.00	0.00	-27.96	-12.29	22.80	52.04
7	2.030	-15.91	-6.52	-23.31	-10.17	-0.00	-0.00

TUSSENPUNTEN

Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-12.86	-6.23	-0.00	-0.00
1	0.245	-0.36	-0.16	-12.62	-5.96	-3.12	-1.49
1	0.490	-0.69	-0.31	-12.39	-5.69	-6.19	-2.92
1	0.735	-0.98	-0.44	-12.15	-5.43	-9.19	-4.28
1	0.980	-1.20	-0.54	-11.91	-5.16	-12.14	-5.58
1	1.225	-1.33	-0.60	-11.68	-4.89	-15.03	-6.81
1	1.470	-1.35	-0.60	-11.44	-4.63	-17.86	-7.98
1	1.715	-1.25	-0.55	-11.20	-4.36	-20.63	-9.08
1	1.960	-0.98	-0.43	-10.96	-4.09	-23.35	-10.11
1	2.205	-0.55	-0.24	45.84	95.24	-18.06	-7.36
1	2.450	0.00	0.00	46.11	95.48	3.87	5.32
2	0.000	0.00	0.00	-1.33	1.24	3.87	5.32
2	0.435	0.38	0.94	-0.86	1.66	3.41	5.95
2	0.870	0.69	1.73	-0.39	2.08	3.15	6.75
2	1.305	0.92	2.37	0.09	2.50	3.09	7.75
2	1.740	1.08	2.83	0.56	2.93	3.23	8.93
2	2.175	1.16	3.09	1.03	3.35	3.58	10.29
2	2.610	1.16	3.10	1.51	3.77	4.13	11.84
2	3.045	1.06	2.85	1.98	4.19	4.89	13.57
2	3.480	0.85	2.27	2.46	4.61	5.86	15.48
2	3.915	0.51	1.34	2.93	5.03	7.03	17.58
2	4.350	0.00	0.00	3.40	5.45	8.41	19.86
3	0.000	0.00	0.00	-29.41	-12.46	8.41	19.86
3	0.500	-2.02	-0.79	-28.92	-11.92	2.31	5.28
3	1.000	-4.21	-1.65	-28.44	-11.37	-9.07	-3.50
3	1.500	-6.12	-2.40	-27.95	-10.83	-23.16	-9.06
3	2.000	-7.32	-2.88	-27.47	-10.28	-37.02	-14.33
3	2.500	-7.44	-2.93	7.85	21.95	-32.55	-12.80
3	3.000	-6.56	-2.60	8.40	22.43	-21.49	-8.69
3	3.500	-5.03	-2.00	8.94	22.92	-10.18	-4.30
3	4.000	-3.19	-1.27	9.49	23.40	0.08	1.55
3	4.500	-1.40	-0.56	10.03	23.88	4.96	13.37
3	5.000	0.00	-0.00	10.58	24.37	10.11	25.43
4	0.000	0.00	0.00	-13.36	-5.86	10.11	25.43
4	0.430	0.25	0.66	-12.94	-5.39	7.69	19.78
4	0.860	0.33	0.87	-12.52	-4.93	5.47	14.31
4	1.290	0.28	0.76	-12.11	-4.46	3.27	9.13
4	1.720	0.16	0.44	-11.69	-3.99	1.27	4.14
4	2.150	-0.08	0.16	-11.28	-3.52	-1.05	0.02
4	2.580	-0.48	0.03	-10.86	-3.05	-5.80	-1.39
4	3.010	-0.75	-0.06	-10.44	-2.58	-10.38	-2.60
4	3.440	-0.79	-0.10	-10.03	-2.12	-14.78	-3.61
4	3.870	-0.50	-0.06	14.26	37.60	-10.09	-1.32
4	4.300	-0.00	0.00	14.73	38.01	3.62	7.03
5	0.000	0.00	0.00	-4.24	-2.63	3.62	7.03
5	0.490	-0.03	0.48	-3.71	-2.16	2.30	5.44
5	0.980	-0.15	0.82	-3.17	-1.68	1.24	4.08
5	1.470	-0.32	1.04	-2.64	-1.21	0.04	3.22
5	1.960	-0.49	1.17	-2.11	-0.73	-1.12	2.75
5	2.450	-0.62	1.22	-1.57	-0.26	-2.02	2.50
5	2.940	-0.70	1.19	-1.04	0.24	-2.66	2.49
5	3.430	-0.70	1.09	-0.50	0.78	-3.04	2.72
5	3.920	-0.61	0.91	0.03	1.31	-3.15	3.17
5	4.410	-0.43	0.63	0.56	1.85	-3.01	3.86
5	4.900	-0.16	0.24	1.10	2.38	-2.60	4.78
5	4.900	-0.16	0.24	1.10	2.38	-2.60	4.78
5	4.925	-0.15	0.22	1.13	2.41	-2.57	4.83
5	4.950	-0.13	0.20	1.16	2.44	-2.55	4.88
5	4.975	-0.12	0.17	1.18	2.47	-2.52	4.94
5	5.000	-0.10	0.15	1.21	2.50	-2.49	4.99
5	5.025	-0.08	0.13	1.24	2.53	-2.46	5.05
5	5.050	-0.07	0.10	1.27	2.55	-2.42	5.11
5	5.075	-0.05	0.08	1.30	2.58	-2.39	5.16
5	5.100	-0.03	0.05	1.33	2.61	-2.36	5.22
5	5.125	-0.02	0.03	1.36	2.64	-2.33	5.28
5	5.150	0.00	0.00	1.39	2.67	-2.29	5.34

Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, randligger op as 2 / C - I

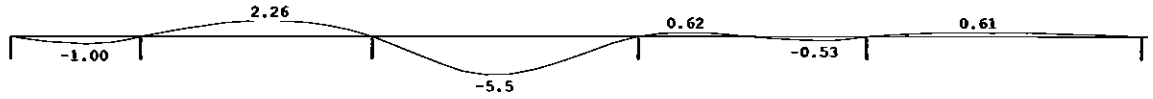
TUSSENPUNTEN Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	max.	Dwarskr min.	max.	Moment min.	max.
6	0.000	0.00	0.00	-37.69	-5.71	-2.29	5.34
6	0.462	-0.47	0.34	-37.21	-5.35	-12.99	-3.90
6	0.925	-0.74	0.77	3.93	13.89	-22.25	-5.53
6	1.388	-0.64	1.29	4.47	14.25	-16.37	-2.30
6	1.850	-0.25	1.85	5.01	14.63	-10.49	1.09
6	2.313	0.32	2.39	5.55	15.11	-4.40	4.65
6	2.775	0.75	2.85	6.08	15.59	1.45	8.37
6	3.237	1.02	3.16	6.62	16.06	4.38	13.70
6	3.700	1.21	3.42	7.16	16.54	7.57	21.04
6	4.162	1.26	3.46	7.69	17.02	11.00	28.54
6	4.625	1.12	2.99	8.23	17.50	14.69	36.21
6	5.087	0.73	1.88	8.77	17.97	18.62	44.04
6	5.550	-0.00	0.00	9.31	18.45	22.80	52.04
7	0.000	0.00	0.00	-27.96	-12.29	22.80	52.04
7	0.203	-1.10	-0.44	-27.50	-12.08	20.32	46.41
7	0.406	-2.36	-0.95	-27.03	-11.87	17.89	40.88
7	0.609	-3.76	-1.51	-26.57	-11.65	15.51	35.44
7	0.812	-5.27	-2.13	-26.10	-11.44	13.16	30.09
7	1.015	-6.89	-2.80	-25.64	-11.23	10.86	24.84
7	1.218	-8.60	-3.50	-25.17	-11.02	8.60	19.68
7	1.421	-10.37	-4.23	-24.71	-10.81	6.39	14.62
7	1.624	-12.19	-4.98	-24.24	-10.59	4.22	9.65
7	1.827	-14.04	-5.75	-23.78	-10.38	2.09	4.78
7	2.030	-15.91	-6.52	-23.31	-10.17	-0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

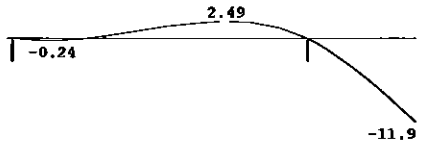
VERPLAATSINGEN [mm] Incidentele combinatie

Velden: 1 t/m 5



VERPLAATSINGEN [mm] Incidentele combinatie

Velden: 6 t/m 7



OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

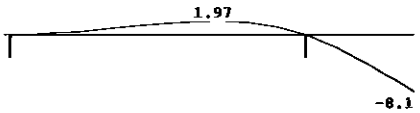
VERPLAATSINGEN [mm] Permanente belasting

Velden: 1 t/m 5



VERPLAATSINGEN [mm] Permanente belasting

Velden: 6 t/m 7



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, randligger op as 2 / C - I

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1
2	IPE270	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.5*h	boven:	2.45	2.450
		onder:	2.45	2.450
2	1.0*h	boven:	4.35	4.350
		onder:	4.35	4.350
3	0.5*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
4	0.5*h	boven:	4.30	4.300
		onder:	4.30	4.300
5	1.0*h	boven:	5.15	5.150
		onder:	5.15	5.150
6	0.5*h	boven:	5.55	5.550
		onder:	5.55	5.550
7	0.5*h	boven:	4.06	2.030
		onder:	4.06	2.030

TOETSING SPANNINGEN

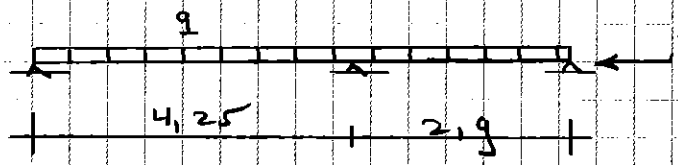
Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste U.C.	toetsing [N/mm²]	Opm.
1	1	2	4	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.345	81	
2	1	2	4	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.303	71	
3	1	2	4	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.813	191	
4	1	2	3	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.455	107	
5	1	2	4	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.115	27	
6	2	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.738	173	
7	2	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.508	119	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	2.45	N	N	0.0	-1.0	3	1	Eind	-1.0	-9.8	0.004
		db						3	1	Bijk	-0.5	-9.8	0.004
2	Dak	db	4.35	N	N	0.0	2.3	3	1	Eind	2.3	-17.4	0.004
		db						3	1	Bijk	1.4	-17.4	0.004
3	Dak	db	5.00	N	N	0.0	-5.5	3	1	Eind	-5.5	-20.0	0.004
		db						3	1	Bijk	-3.2	-20.0	0.004
4	Dak	db	4.30	N	N	0.0	0.6	3	1	Eind	0.6	-17.2	0.004
		db						3	1	Bijk	0.3	-17.2	0.004
5-6	Dak	db	5.15	N	N	0.0	0.6	3	1	Eind	0.6	-20.6	0.004
		db						3	1	Bijk	0.9	-20.6	0.004
7	Dak	db	5.55	N	N	0.0	2.5	3	1	Eind	2.5	-22.2	0.004
		db						3	1	Bijk	0.5	-22.2	0.004
8	Dak	ss	2.03	N	J	0.0	-11.9	3	1	Eind	-11.9	-16.2	2*0.004
		ss						3	1	Bijk	-3.8	-16.2	2*0.004

Dakvlak as 1-8 / I-K

randligger as 1 / H-K HE 120 A



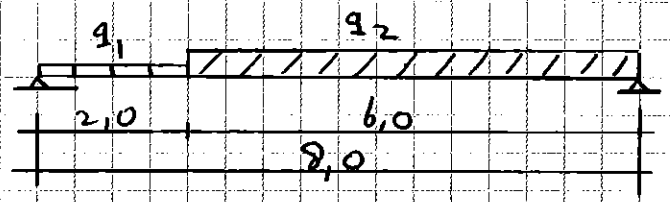
Fmap = 41,4 kN uit windverband (lit 11,6)

bovenwering dak $3,25 \cdot (0,4 + 0,8) = 0,5 + 1,3 + 2,6$

$q = 1,8 + 2,6$ kN/m'

comp. uitvoer lit 2. 74 t/m 76

hoofdligger naast as 2 / H-K HE 220 A

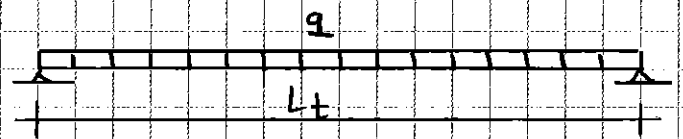


dak $q_1 = 7,2 \cdot (0,4 + 0,8) = 2,9 + 5,8$ kN/m'

" $q_2 = 1,1 \cdot 6,5 \cdot (0,4 + 0,8) = 2,9 + 5,7$ "

comp. uitvoer lit 2. 77 + 78

hoofdliggers as 2 t/m 7 / I-K



comp. uitvoer lit 2 7g t/m 88

$q = 1,1 \cdot 6,5 \cdot (0,4 + 0,8) = 2,9 + 5,7$ kN/m'

(1)	Lt = 7,0 m	HE 220 A	comp uitvoer lit 2 t/m
(2)	Lt = 7,8 m	HE 220 A	" " " "
(3)	Lt = 8,7 m	HE 240 A	" " " "
(4)	Lt = 9,6 m	HE 260 A	" " " "
(5)	Lt = 10,5 m	HE 260 A	" " " "

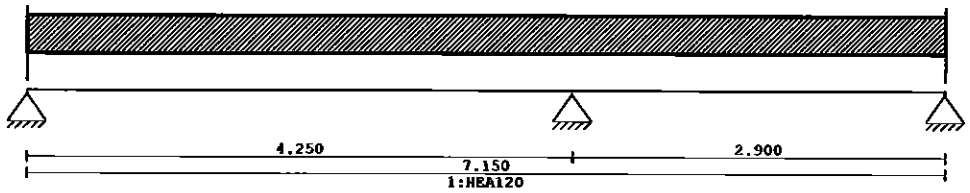
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, randligger as 1 / H - K
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 2 - 6 , d - i\ dakligger op as d , 2 - gymzaal.diw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.250	4.250
2	4.250	7.150	2.900

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA120	1:S235	2.5340e+003	6.0600e+006

PROFIELEN vervolg [mm]

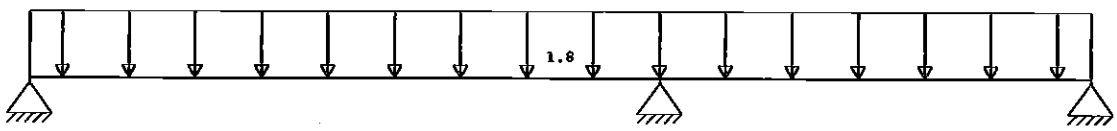
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	120	114	57.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

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	7.150

REACTIES

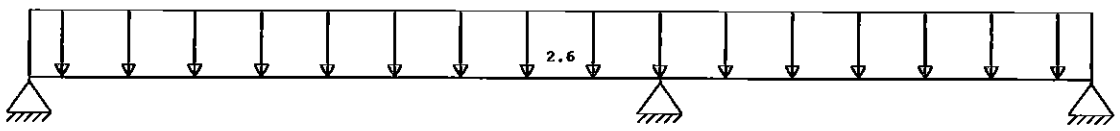
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	3.42	0.00
2	9.20	0.00
3	1.68	0.00

14.29 : (absoluut) grootste som reacties
-14.29 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, randligger as 1 / H - K

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.600	-2.600		0.000	7.150

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	4.44	-0.00
2	11.96	0.00
3	2.18	0.00

18.59 : (absoluut) grootste som reacties
-18.59 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

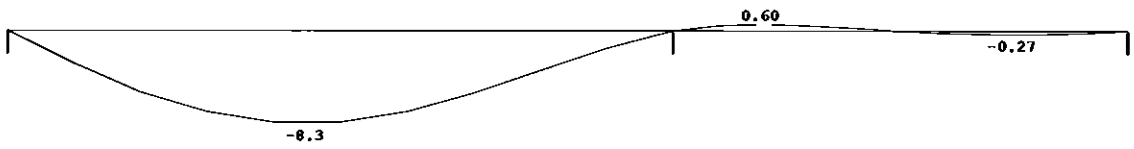
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-10.76	-4.61	-0.00	-0.00
1	1.709					-9.20	-3.94
1	1.903	-11.32	-4.85				
1	3.418					-0.00	-0.00
1	4.250	0.00	0.00	6.86	16.01	4.77	11.14
2	0.000	0.00	0.00	-12.97	-5.56	4.77	11.14
2	0.556	0.35	0.83				
2	1.220					-0.00	-0.00
2	2.060					-2.22	-0.95
2	2.163	-0.37	-0.16				
2	2.900	0.00	0.00	2.27	5.29	-0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

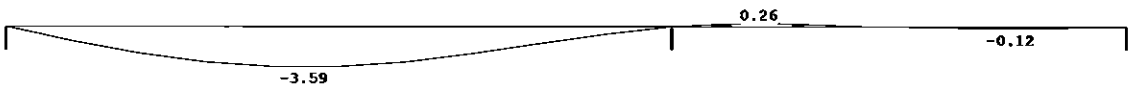
Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm]

Permanente belasting



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, randligger as 1 / H - K

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. (N/mm^2)	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA120	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.25	4.250
		onder:	4.25	4.250
2	1.0*h	boven:	2.90	2.900
		onder:	2.90	2.900

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	(N/mm^2)	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.504	119	
2	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.441	104	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.25	N	N	0.0	-8.3	3	1	Eind	-8.3	±17.0	0.004
		db						3	1	Bijk	-4.7	±12.8	0.003
2	Vloer	db	2.90	N	N	0.0	0.6	3	1	Eind	0.6	±11.6	0.004
		db						3	1	Bijk	0.3	±8.7	0.003

t.g.v. buikkracht uit windverband

$l_k = 4,25$ m $\quad N_{c;z;s;d} = 171,4$ kN

$$U.C. = \frac{1,5 \cdot 41,4}{171,4} = 0,36$$

in combinatie met vert. belasting:

$U.C. = 0,504 + 0,36_2 = 0,866 < 1,0$

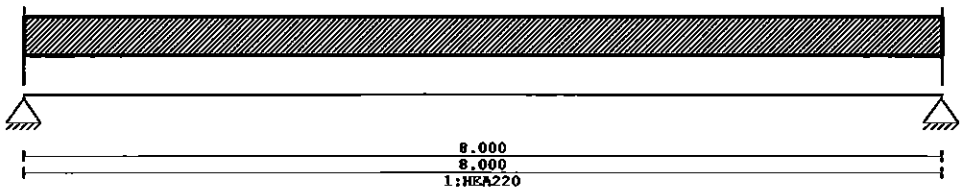
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger naast as 2 / H - K
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 - 8 , i - k\ randligger op as1 , i - k.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	8.000	8.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA220	1:S235	6.4300e+003	5.4100e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

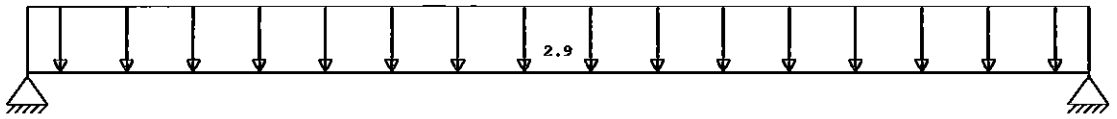
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	220	210	105.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.900	-2.900		0.000	8.000

REACTIES

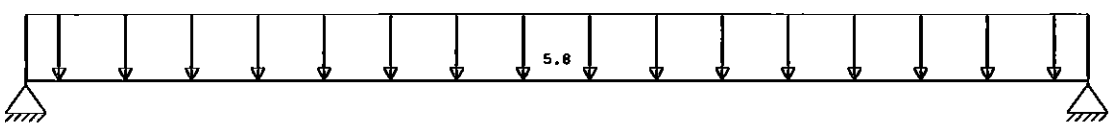
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	13.62	0.00
2	13.62	-0.00

27.24 : (absoluut) grootste som reacties
-27.24 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger naast as 2 / H - K

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-5.800	-5.800		0.000	8.000

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	23.20	0.00
2	23.20	0.00

46.40 : (absoluut) grootste som reacties
-46.40 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

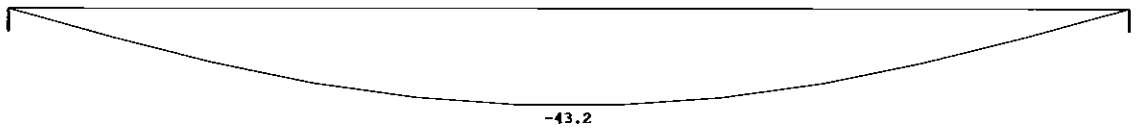
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-51.14	-18.39	0.00	0.00
1	4.000	-60.02	-21.58			-102.29	-36.77
1	8.000	0.00	0.00	18.39	51.14	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

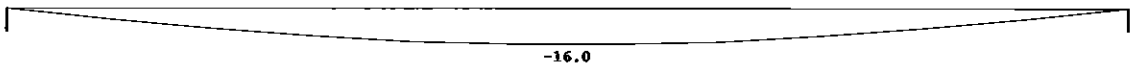
Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm]

Permanente belasting



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA220	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	8.00	4,7;3,3
		onder:	8.00	8.000

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.981	231	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	8.00	N	N	20.0	-43.2	3	1	Eind	-23.2	-32.0	0.004
		db						3	1	Bijk	-27.2	-32.0	0.004

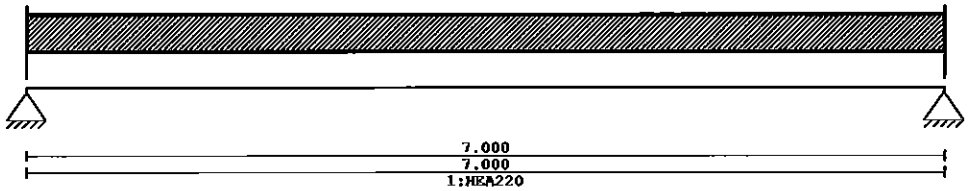
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger tussen as 2-3 / I-K
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 - 8 , i - k\ hoofdligger tussen as 2-3 , i-k.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	7.000	7.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA220	1:S235	6.4300e+003	5.4100e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

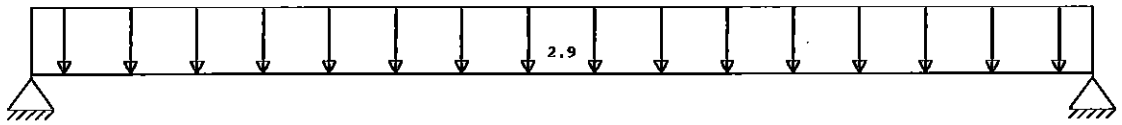
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	220	210	105.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.900	-2.900		0.000	7.000

REACTIES

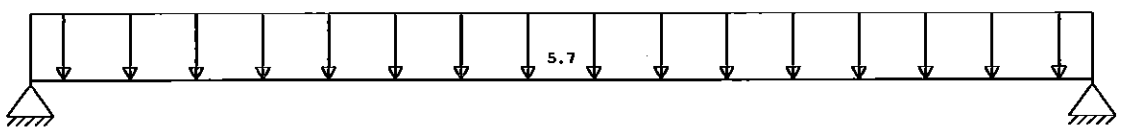
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	11.92	-0.00
2	11.92	-0.00

23.83 : (absoluut) grootste som reacties
-23.83 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger tussen as 2-3 / I-K

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-5.700	-5.700		0.000	7.000

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	19.95	0.00
2	19.95	0.00

39.90 : (absoluut) grootste som reacties
-39.90 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

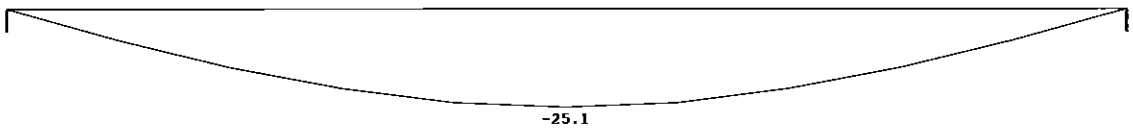
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-44.22	-16.09	0.00	-0.00
1	3.500	-34.77	-12.65			-77.39	-28.15
1	7.000	0.00	0.00	16.09	44.22	0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

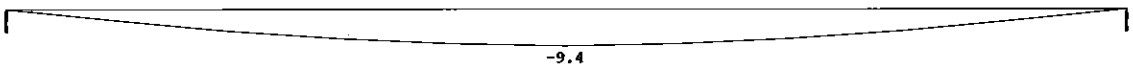
Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm]

Permanente belasting



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA220	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	7.00	3,25;3,75
		onder:	7.00	7.000

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	(N/mm²)	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.681	160	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Ntg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	7.00	N	N	0.0	-25.1	3	1	Eind	-25.1	±28.0	0.004
		db						3	1	Bijk	-15.7	±21.0	0.003

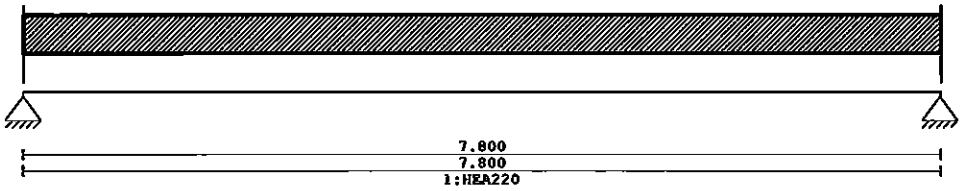
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger tussen as 3-4 / I-K
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 - 8 , i - k\ hoofdligger tussen as 2-3 , i-k.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	7.800	7.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA220	1:S235	6.4300e+003	5.4100e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

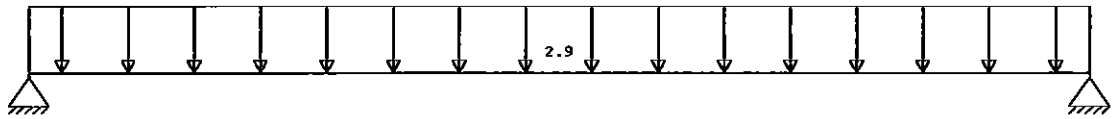
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	220	210	105.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.900	-2.900		0.000	7.800

REACTIES

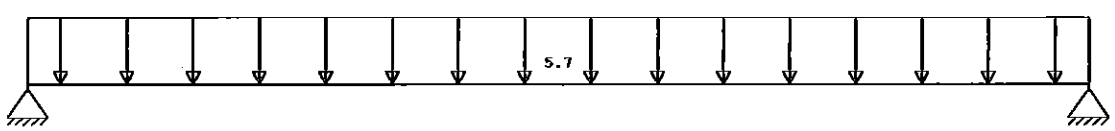
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	13.28	0.00
2	13.28	0.00

26.56 : (absoluut) grootste som reacties
-26.56 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger tussen as 3-4 / I-K

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-5.700	-5.700		0.000	7.800

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	22.23	0.00
2	22.23	0.00

44.46 : (absoluut) grootste som reacties
-44.46 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

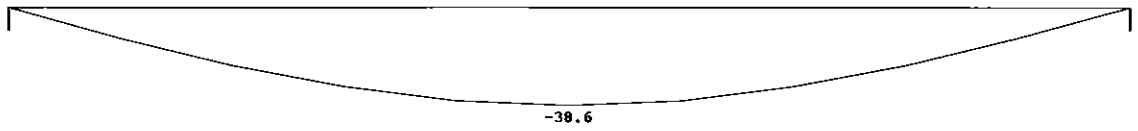
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-49.28	-17.93	-0.00	0.00
1	3.900	-53.60	-19.50			-96.09	-34.96
1	7.800	0.00	-0.00	17.93	49.28	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

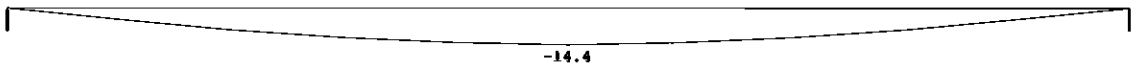
Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm]

Permanente belasting



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA220	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	7.80	3,75;4,05
		onder:	7.80	7.800

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.860	202	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	7.80	N	N	15.0	-38.6	3	1	Eind	-23.6	-31.2	0.004
		db						3	1	Bijk	-24.2	-31.2	0.004

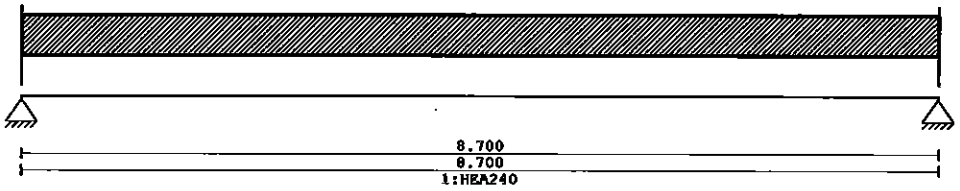
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger naast as 5 / I-K
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 - 8 , I - K\ hoofdligger tussen as 3-4 , i-k.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	8.700	8.700

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA240	1:S235	7.6800e+003	7.7630e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

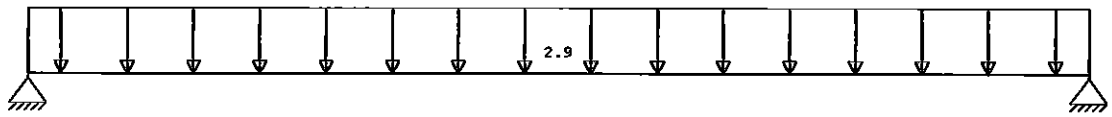
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	240	230	115.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.900	-2.900		0.000	8.700

REACTIES

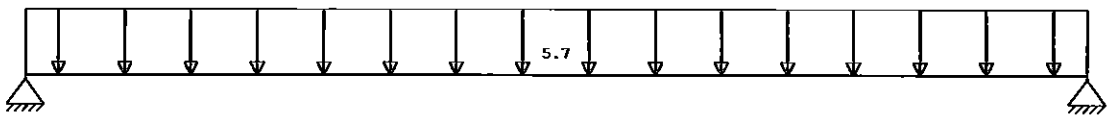
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	15.24	0.00
2	15.24	-0.00

30.48 : (absoluut) grootste som reacties
-30.48 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger naast as 5 / I-K

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-5.700	-5.700		0.000	8.700

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	24.79	0.00
2	24.79	0.00

49.59 : (absoluut) grootste som reacties
-49.59 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

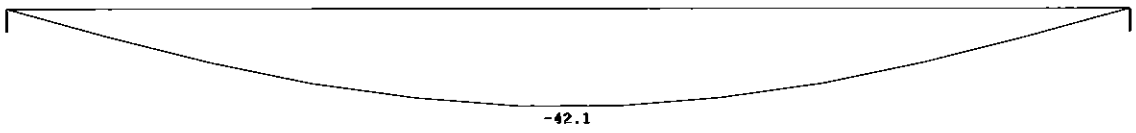
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-55.48	-20.57	0.00	0.00
1	4.350	-58.36	-21.64			-120.66	-44.74
1	8.700	-0.00	0.00	20.57	55.48	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

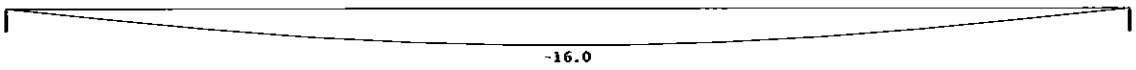
Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm]

Permanente belasting



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	8.70	4,2;4,5
		onder:	8.70	8.700

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.827	194	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	8.70	N	N	15.0	-42.1	3	1	Eind	-27.1	-34.8	0.004
		db						3	1	Bijk	-26.1	-34.8	0.004

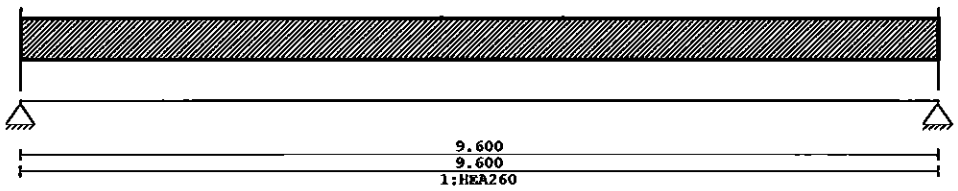
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger naast as 6 / I-K
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 - 8 , i - k\ hoofdligger naast as 5 , i-k.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	9.600	9.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA260	1:S235	8.6800e+003	1.0460e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

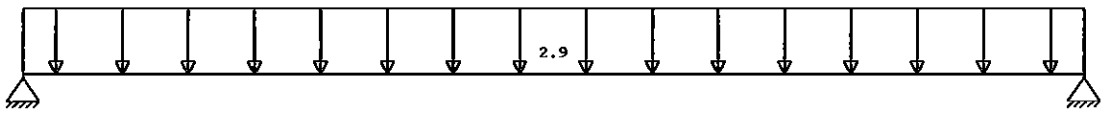
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	260	250	125.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.900	-2.900		0.000	9.600

REACTIES

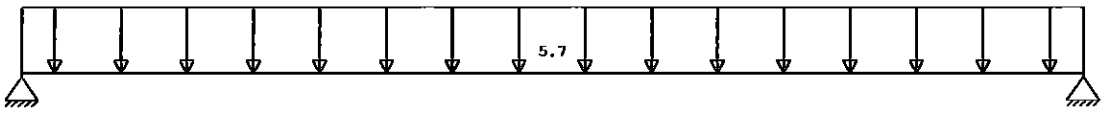
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	17.19	0.00
2	17.19	0.00

34.38 : (absoluut) grootste som reacties
-34.38 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger naast as 6 / I-K

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-5.700	-5.700		0.000	9.600

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	27.36	-0.00
2	27.36	-0.00

54.72 : (absoluut) grootste som reacties
-54.72 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

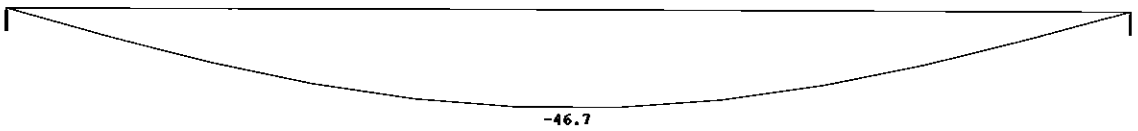
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-61.67	-23.21	0.00	0.00
1	4.800	-64.68	-24.34			-148.00	-55.70
1	9.600	-0.00	0.00	23.21	61.67	0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

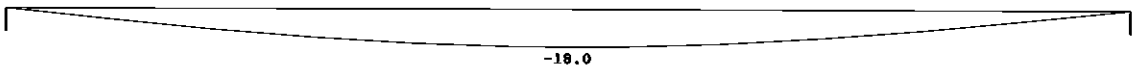
Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm]

Permanente belasting



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA260	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	9.60	4,7;4,9
		onder:	9.60	9.600

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.824	194	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	9.60	N	N	20.0	-46.7	3	1	Eind	-26.7	-38.4	0.004
		db						3	1	Bijk	-28.7	-38.4	0.004

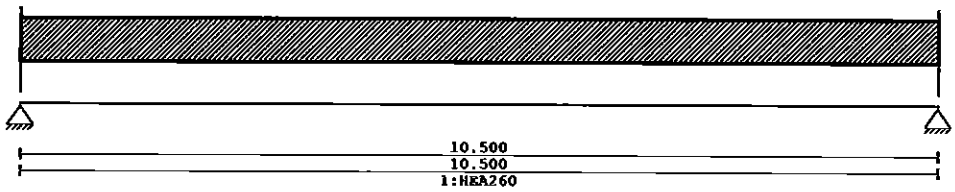
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger naast as 7 / I-K
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 - 8 , i - k\ hoofdligger naast as 6 , i-k.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	10.500	10.500

MATERIALEN

Nt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA260	1:S235	8.6800e+003	1.0460e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

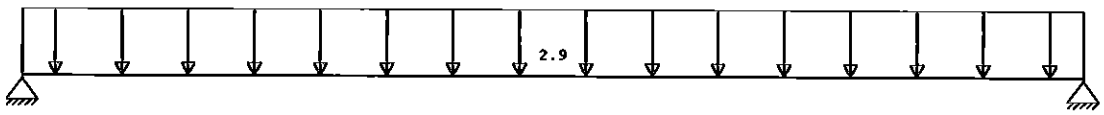
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	260	250	125.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.900	-2.900		0.000	10.500

REACTIES

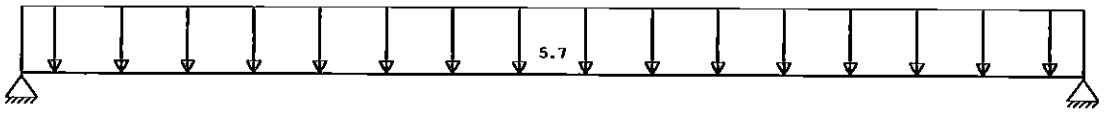
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	18.80	0.00
2	18.80	0.00

37.60 : (absoluut) grootste som reacties
-37.60 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger naast as 7 / I-K

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-5.700	-5.700		0.000	10.500

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	29.92	0.00
2	29.92	0.00

59.85 : (absoluut) grootste som reacties
-59.85 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

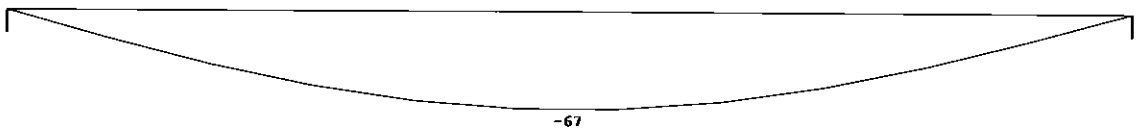
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-67.45	-25.38	0.00	0.00
1	5.250	-92.57	-34.84			-177.06	-66.63
1	10.500	0.00	-0.00	25.38	67.45	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

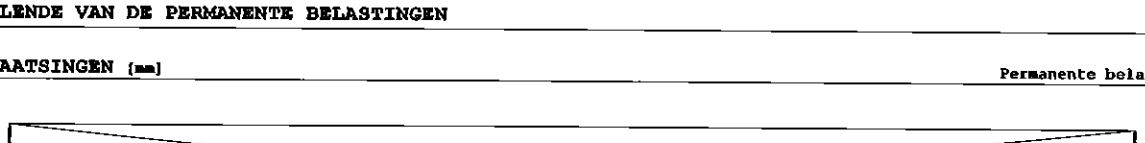
Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm]

Permanente belasting



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA260	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	10.50	2*5,25
		onder:	10.50	10.500

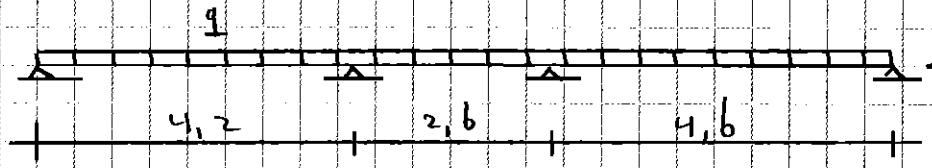
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	1.003	236	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	+1
1	Dak	db	10.50	N	N	30.0	-66.9	3	1	Eind	-36.9	-42.0	0.004
		db						3	1	Bijk	-41.1	-42.0	0.004

randligger as 8 / I - K HE120A



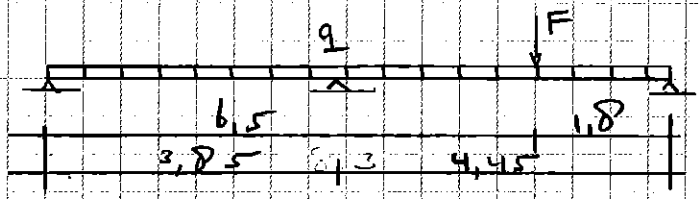
$F_{h,rep} = 41,4$ kN
uit windvelaar
(blz 11b)

bouwtwering = 0,5
dak $3,25 \cdot (0,4+0,8) = 1,3 + 2,6$

$q = 1,8 + 2,6$ kN/m'

comp. uitvoer blz. g0 +/- g2

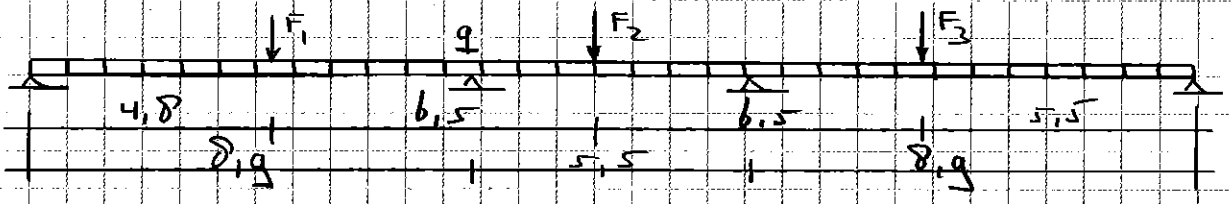
randligger as H / 1 - 2 IPE240



bouwtwering $q = 0,5$ kN/m'
ligger naast as 2 $F = 13,6 + 23,2$ kN

comp. uitvoer blz. g3 + g4

Ligger as I / 2 - b HE240A



dak $q = 3,4 \cdot (0,4+0,8) = 1,4 + 2,7$ kN/m'

liggers as I-K $F_1 = 11,9 + 20,0$ kN
$F_2 = 13,2 + 22,3$ "
$F_3 = 15,2 + 24,8$ "

comp. uitvoer blz g5 +/- g7

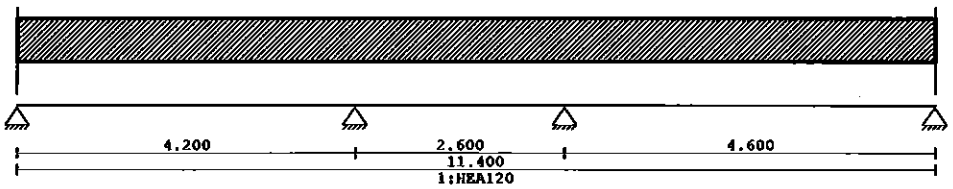
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, randligger as 8 / H - K
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 - 8 , i - k\ randligger op as1 , i - k.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1;2007
Staal	NEN 6770:1997	A1;2001
	NEN 6771:2000	A1;2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.200	4.200
2	4.200	6.800	2.600
3	6.800	11.400	4.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica(N/mm2)	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA120	1:S235	2.5340e+003	6.0600e+006

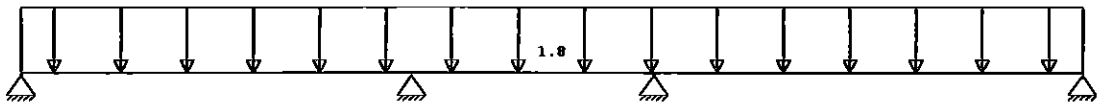
PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	120	114	57.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

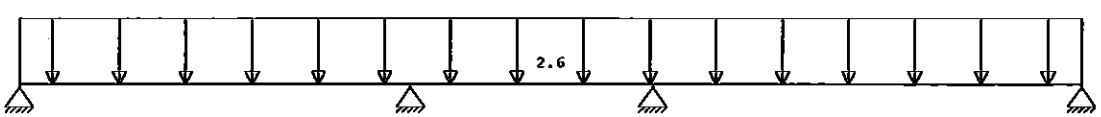
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.800	-1.800		0.000	11.400

REACTIES B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	3.56	-0.00
2	7.13	-0.00
3	8.27	-0.00
4	3.84	-0.00

22.79 : (absoluut) grootste som reacties
-22.79 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, randligger as 8 / H - K

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.600	-2.600		0.000	11.400

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	4.62	0.00
2	9.27	0.00
3	10.75	-0.00
4	4.99	0.00

29.64 : (absoluut) grootste som reacties
-29.64 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

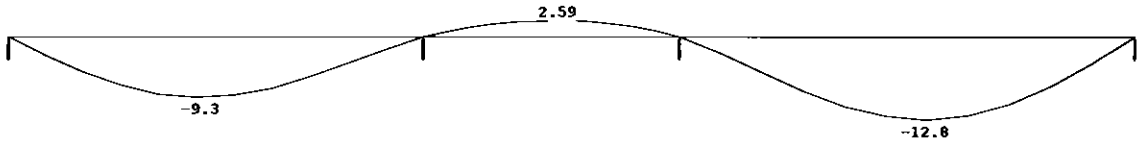
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. (mm) min.	Verpl. (mm) max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-11.20	-4.80	0.00	0.00
1	1.779					-9.96	-4.27
1	1.948	-12.78	-5.47				
1	3.557					-0.00	-0.00
1	4.200	-0.00	-0.00	6.53	15.25	3.64	8.50
2	0.000	0.00	0.00	-7.22	-3.09	3.64	8.50
2	1.146					1.87	4.37
2	1.361	1.52	3.55				
2	2.600	0.00	0.00	3.92	9.16	4.73	11.03
3	0.000	0.00	0.00	-16.88	-7.23	4.73	11.03
3	0.761					-0.00	-0.00
3	2.487	-17.55	-7.52				
3	2.681					-11.60	-4.97
3	4.600	0.00	-0.00	5.18	12.09	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA120	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.20	4.200
		onder:	4.20	4.200
2	1.0*h	boven:	2.60	2.600
		onder:	2.60	2.600
3	1.0*h	boven:	4.60	4.600
		onder:	4.60	4.600

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.478	112	
2	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.426	100	
3	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.577	136	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	db	4.20	N	N	0.0	-9.3	3	1	Eind	-9.3	-16.8	0.004
		db						3	1	Bijk	-5.3	-16.8	0.004

Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, randligger as 8 / H - K

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte (m)	Overst I	Overst J	Zeeg (mm)	u_{tot} (mm)	BC	Sit	u (mm)	Toelaatbaar (mm)	*1
2	Dak	db	2.60	N	N	0.0	2.6	3	1 Eind	2.6	-10.4	0.004
		db						3	1 Bijk	1.5	-10.4	0.004
3	Dak	db	4.60	N	N	0.0	-12.8	3	1 Eind	-12.8	-18.4	0.004
		db						3	1 Bijk	-7.2	-18.4	0.004

t.g.v. drukkracht uit windverband

$L_k = 4{,}60\ m \quad N_{c;z;s;d} = 171{,}4\ kN$

$u.c. = \frac{1{,}5 \cdot 41{,}4}{171{,}4} = 0{,}36$

in combinatie met vert. belasting:

$u.c. = 0{,}577 + 0{,}36 = 0{,}937 < 1{,}0$

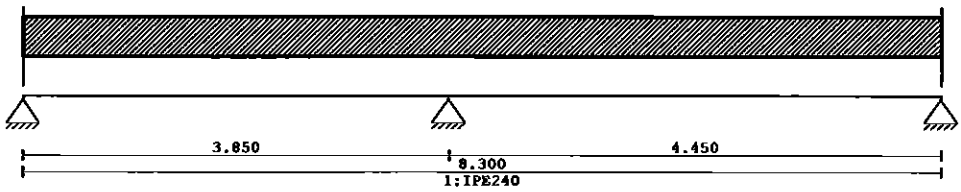
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, randligger as H / 1 - 2
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 - 8 , i - k\ randligger op as 8 , i - k.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.850	3.850
2	3.850	8.300	4.450

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

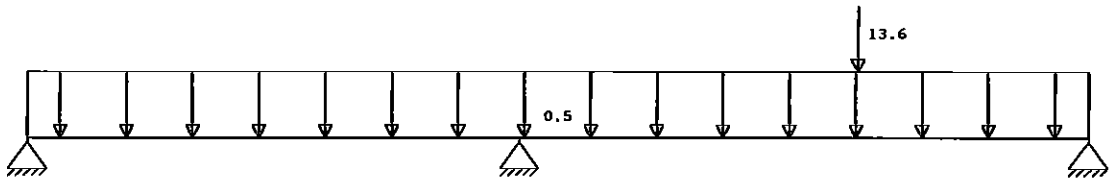
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	120	240	120.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.500	-0.500		0.000	8.300
2		0:Puntlast		-13.600			6.500	

REACTIES

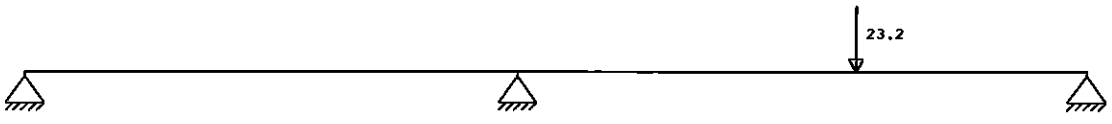
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	-0.33	-0.00
2	12.36	0.00
3	8.26	0.00

20.30 : (absoluut) grootste som reacties
-20.30 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, randligger as H / 1 - 2

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-23.200			6.500	

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	-2.43	0.00
2	13.92	-0.00
3	11.71	-0.00

23.20 : (absoluut) grootste som reacties
-23.20 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

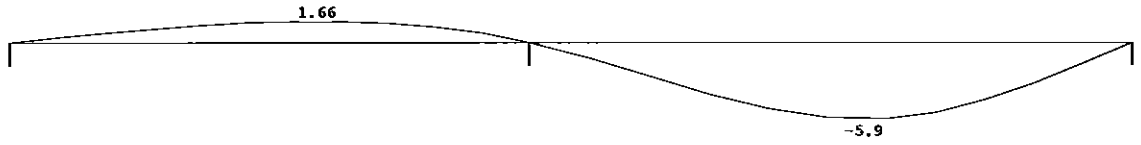
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	0.45	4.04	0.00	-0.00
1	2.269		2.32				
1	2.375	0.77					
1	3.850	-0.00	0.00	4.64	7.77	9.79	22.75
2	0.000	0.00	0.00	-27.94	-12.05	9.79	22.75
2	0.826					-0.00	
2	0.845						-0.00
2	2.476	-8.21					
2	2.478		-3.17				
2	2.650					-47.90	-18.32
2	4.450	0.00	0.00	11.16	27.48	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.85	3.850
		onder:	3.85	3.850
2	0.5*h	boven:	4.45	2,7;1,75
		onder:	4.45	2,7;1,75

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.319	75	
2	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.653	154	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	db	3.85	N	N	0.0	1.7	3	1	Eind	1.7	-15.4	0.004
		db						3	1	Bijk	1.1	-15.4	0.004
2	Dak	db	4.45	N	N	0.0	-5.9	3	1	Eind	-5.9	-17.8	0.004
		db						3	1	Bijk	-3.6	-17.8	0.004

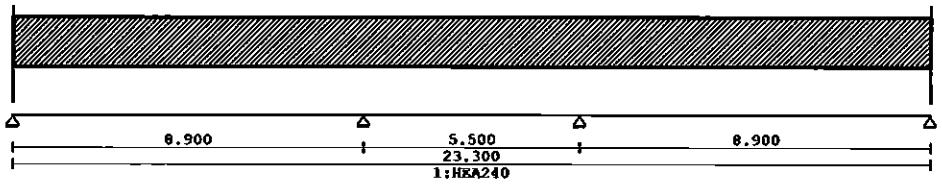
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger op as I / 2 - 6
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 - 8 , I - K\ randligger op as h , 1 - 2.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	8.900	8.900
2	8.900	14.400	5.500
3	14.400	23.300	8.900

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica(N/mm2)	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA240	1:S235	7.6800e+003	7.7630e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

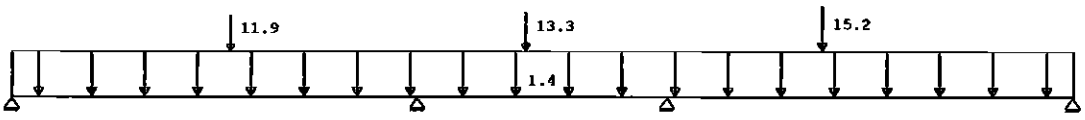
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	240	230	115.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

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	23.300
2		8:Puntlast		-11.900			4.800	
3		8:Puntlast		-13.300			11.300	
4		8:Puntlast		-15.200			17.800	

REACTIES

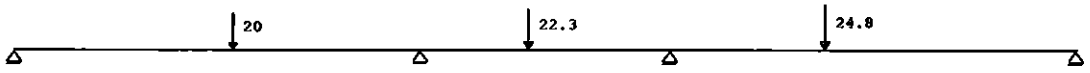
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	11.34	0.00
2	30.71	-0.00
3	33.76	0.00
4	11.25	0.00

87.07 : (absoluut) grootste som reacties
-87.07 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



95

Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger op as I / 2 - 6

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-20.000			4.800	
2		8:Puntlast		-22.300			11.300	
3		8:Puntlast		-24.800			17.800	

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	6.47	0.00
2	25.13	-0.00
3	29.35	0.00
4	6.14	0.00

67.10 : (absoluut) grootste som reacties
-67.10 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1	Fund.	1	1.35					
2	Fund.	1	1.20	2	1.50			
3	Inc.	1	1.00	2	1.00			
4	Perm.	1	1.00					

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

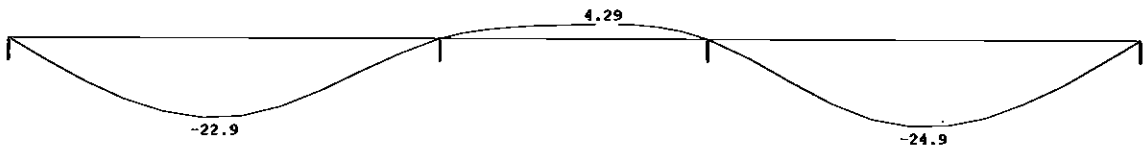
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-23.33	-15.32	0.00	0.00
1	4.208		-16.84				
1	4.254	-30.67					
1	4.800					-84.27	-42.37
1	7.184						-0.00
1	7.260					-0.00	
1	8.900	0.00	0.00	24.81	42.35	36.64	69.14
2	0.000	0.00	0.00	-32.20	-16.64	36.64	69.14
2	2.354					-0.00	
2	2.400					-1.22	4.49
2	2.453					-0.00	
2	3.134	3.42					
2	3.385		5.67				
2	5.500	-0.00	0.00	16.19	30.43	41.67	81.55
3	0.000	0.00	0.00	-54.12	-29.40	41.67	81.55
3	1.525					-0.00	
3	1.561						-0.00
3	3.400					-88.56	-42.64
3	4.465	-33.38					
3	4.565		-17.98				
3	8.900	0.00	0.00	15.19	22.71	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

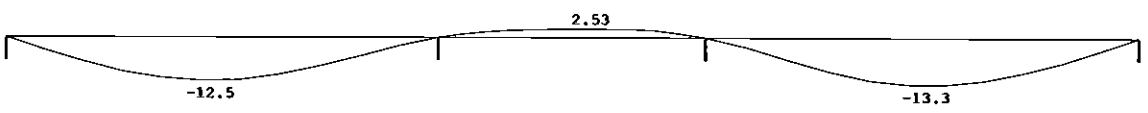
Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm]

Permanente belasting



96

Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger op as I / 2 - 6

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.5*h	boven:	8.90	2*4,45
		onder:	8.90	8.900
2	0.5*h	boven:	5.50	5.500
		onder:	5.50	5.500
3	0.5*h	boven:	8.90	2*4,45
		onder:	8.90	8.900

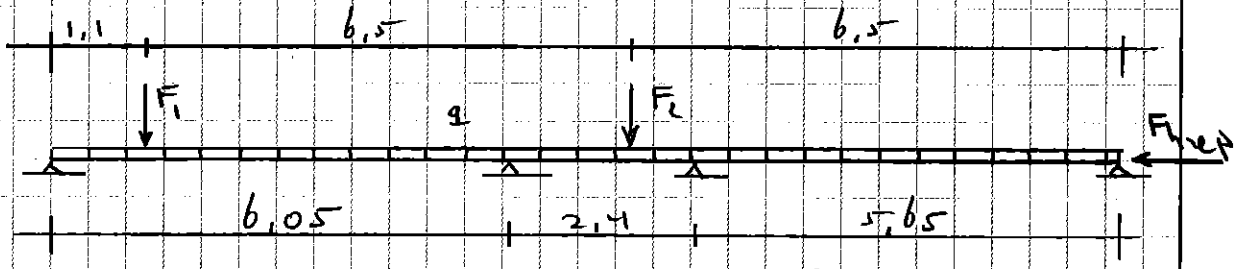
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.531	125	
2	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.501	118	
3	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.577	136	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	8.90	N	N	0.0	-22.9	3	1	Eind	-22.9	-35.6	0.004
		db						3	1	Bijk	-10.5	-35.6	0.004
2	Dak	db	5.50	N	N	0.0	4.3	3	1	Eind	4.3	-22.0	0.004
		db						3	1	Bijk	1.8	-22.0	0.004
3	Dak	db	8.90	N	N	0.0	-24.9	3	1	Eind	-24.9	-35.6	0.004
		db						3	1	Bijk	-11.6	-35.6	0.004

randligger as I / b-8 IPE240



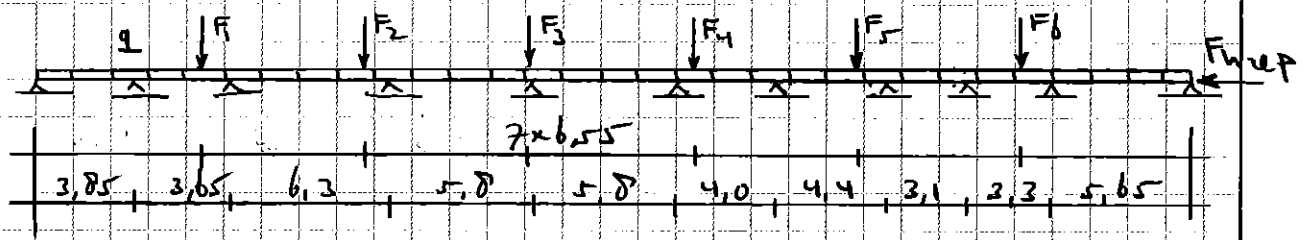
bouwtwering $q = 0,5$ kN/m'

liggers as I-K $F_1 = 17,2 + 27,4$ kN

$F_2 = 18,8 + 29,9$ "

comp. uitvoer llz. 99 t/m 101

randligger as K / 1-8 IPE240



dak bouwtwering $0,4\ (0,4+0,8) = 0,2+0,3$
$= 0,5$

$q = 0,7+0,3$ kN/m'

liggers as I-K $F_1 = 13,6 + 23,2$ kN

$F_2 = 11,9 + 20,0$ "

$F_3 = 13,3 + 22,3$ "

$F_4 = 15,2 + 24,8$ "

$F_5 = 17,2 + 27,4$ "

$F_6 = 18,8 + 29,9$ "

comp. uitvoer llz 102 t/m 105

t.g.v. windverband $F_{h;ep} = 10,4$ kN
$l_k = 5,65$ m $N_{c;z;d} = 141,4$ kN u.c. = 0,11

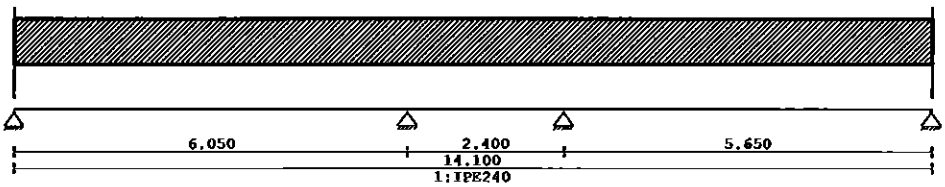
Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, randligger as I / 6 - 8
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 - 8 , I - K\ randligger op as h , 1 - 2.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.050	6.050
2	6.050	8.450	2.400
3	8.450	14.100	5.650

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica(N/mm2)	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

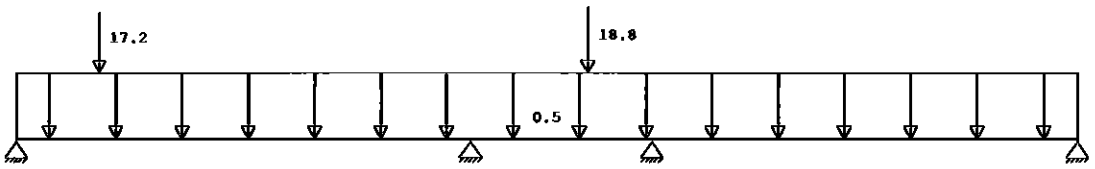
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	120	240	120.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.500	-0.500		0.000	14.100
2		8:Puntlast		-17.200			1.100	
3		8:Puntlast		-18.800			7.600	

REACTIES

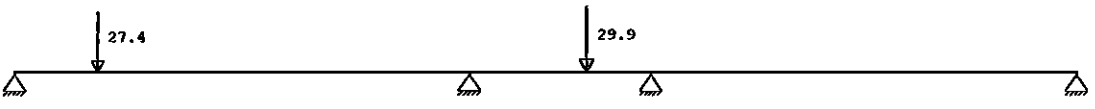
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	14.72	-0.00
2	18.13	0.00
3	12.85	-0.00
4	1.69	-0.00

47.38 : (absoluut) grootste som reacties
-47.38 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, randligger as I / 6 - 8

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-27.400			1.100	
2		8:Puntlast		-29.900			7.600	

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	20.22	-0.00
2	22.46	0.00
3	14.98	0.00
4	-0.36	0.00

57.30 : (absoluut) grootste som reacties
-57.30 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

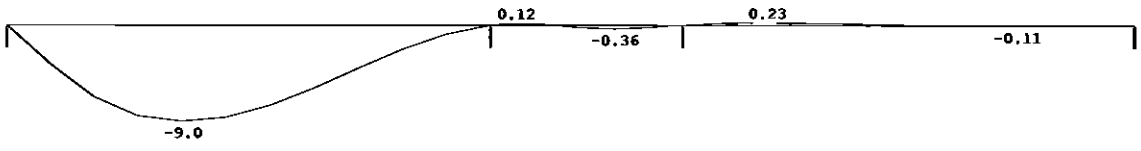
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-47.99	-19.87	-0.00	0.00
1	1.100					-52.20	-21.20
1	2.213	-12.24					
1	2.296		-5.49				
1	4.291						-0.00
1	4.431					-0.00	
1	6.050	0.00	0.00	9.94	19.61	14.67	32.99
2	0.000	0.00	0.00	-35.83	-14.53	14.67	32.99
2	0.315		0.15				
2	0.425	0.14	0.14				
2	0.477		0.14				
2	0.932					-0.00	
2	1.051						-0.00
2	1.550					-21.39	-6.54
2	1.553	-0.52					
2	1.651		-0.07				
2	2.060						-0.00
2	2.191					-0.00	
2	2.400	-0.00	-0.00	13.47	33.90	4.52	7.08
3	0.000	0.00	0.00	-3.99	-3.88	4.52	7.08
3	0.073	0.00					
3	1.253		0.40				
3	1.467					-0.00	
3	2.589						-0.00
3	3.300	-0.70					
3	3.559					-2.38	
3	4.119						-1.13
3	4.621		-0.05				
3	5.650	-0.00	0.00	1.48	2.28	0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



Project.....: Brede School "De Meerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, randligger as I / 6 - 8

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	1 gaffel	[m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.5*h	boven:	6.05	1,1;4,95
		onder:	6.05	1,1;4,95
2	0.5*h	boven:	2.40	1,55;,85
		onder:	2.40	1,55;,85
3	1.0*h	boven:	5.65	5.650
		onder:	5.65	5.650

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.838	197	
2	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.407	96	
3	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.130	30	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	I	J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	6.05	N	N	0.0	-9.0	3	1	Eind	-9.0	-24.2	0.004
		db						3	1	Bijk	-4.9	-24.2	0.004
2	Dak	db	2.40	N	N	0.0	-0.4	3	1	Eind	-0.4	-9.6	0.004
		db						3	1	Bijk	-0.5	-9.6	0.004
3	Dak	db	5.65	N	N	0.0	0.2	3	1	Eind	0.2	-22.6	0.004
		db						3	1	Bijk	0.7	-22.6	0.004

t.g.v. windverband $F_{h;ep} = 32,9$ kN (blz 117)

$N_{c;z;s;d} = 141,4$ kN

$u.c. = 1,5 \cdot 32,9 / 141,4 = 0,35$

t.g.v. permanente belasting: $u.c. = 0,322$

$u.c._{tot} = 0,322 + 0,35 = 0,672 << 1,0$

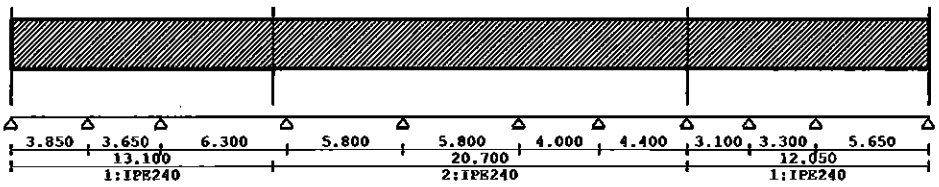
Project.....: Brede School "De Meerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, randligger op as K / 1 - 8
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 - 8 , i - k\ hoofdligger op as i , 2 - 6

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.850	3.850	6	25.400	29.400	4.000
2	3.850	7.500	3.650	7	29.400	33.800	4.400
3	7.500	13.800	6.300	8	33.800	36.900	3.100
4	13.800	19.600	5.800	9	36.900	40.200	3.300
5	19.600	25.400	5.800	10	40.200	45.850	5.650

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007
2	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	120	240	120.0					
2	0.00	120	240	120.0					

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	13.100	13.100	1:IPE240	0.000	1:IPE240	0.000
2	13.100	33.800	20.700	2:IPE240	0.000	2:IPE240	0.000
3	33.800	45.850	12.050	1:IPE240	0.000	1:IPE240	0.000

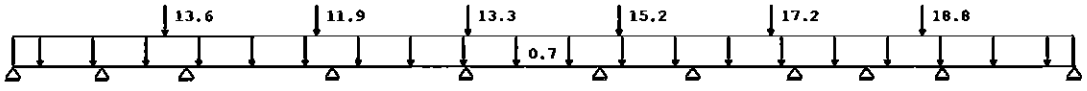
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode Bedding Br.[mm]
1	0.000	13.100	13.100	1:Vast
2	13.100	33.800	20.700	1:Vast
3	33.800	45.850	12.050	1:Vast

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.700	-0.700		0.000	45.800
2		8:Puntlast		-13.600			6.550	
3		8:Puntlast		-11.900			13.100	
4		8:Puntlast		-13.300			19.650	
5		8:Puntlast		-15.200			26.200	
6		8:Puntlast		-17.200			32.750	
7		8:Puntlast		-18.800			39.300	

Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, randligger op as K / 1 - 8

REACTIES

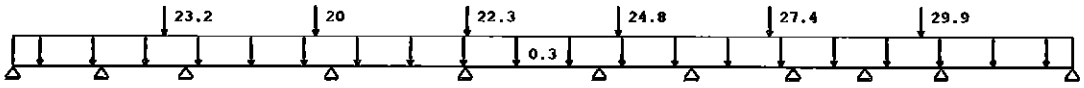
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	1.16	0.00
2	7.01	0.00
3	17.62	0.00
4	17.27	-0.00
5	17.67	0.00
6	17.52	0.00
7	11.61	0.00
8	18.46	-0.00
9	5.44	0.00
10	20.74	0.00
11	1.64	0.00

136.13 : (absoluut) grootste som reacties
-136.13 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.300	-0.300		0.000	45.850
2		8:Puntlast		-23.200			6.550	
3		8:Puntlast		-20.000			13.100	
4		8:Puntlast		-22.300			19.650	
5		8:Puntlast		-24.800			26.200	
6		8:Puntlast		-27.400			32.750	
7		8:Puntlast		-29.900			39.300	

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	-0.33	-0.00
2	6.76	-0.00
3	22.62	0.00
4	20.30	-0.00
5	21.56	0.00
6	21.91	-0.00
7	13.49	0.00
8	23.85	-0.00
9	6.18	0.00
10	25.34	0.00
11	-0.32	-0.00

161.35 : (absoluut) grootste som reacties
-161.35 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-1.56	-0.89	-0.00	0.00
1	0.535						-0.24
1	1.070						-0.00
1	1.080	-0.05					
1	1.149					-0.90	
1	2.298					-0.00	
1	2.567		0.49				
1	3.172	0.07					
1	3.850	0.00	-0.00	3.67	5.50	4.06	8.88
2	0.000	0.00	0.00	-13.06	-5.80	4.06	8.88
2	0.712					-0.00	
2	0.771						-0.00
2	2.067		-0.65				
2	2.089	-2.01					
2	2.700					-20.35	-6.63
2	3.102						-0.00
2	3.174					-0.00	
2	3.650	0.00	-0.00	17.53	44.11	9.41	20.80
3	0.000	0.00	0.00	-10.97	-6.27	9.41	20.80
3	0.293	0.04					
3	0.607		0.37				
3	1.888					-0.00	

Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, randligger op as K / 1 - 8

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

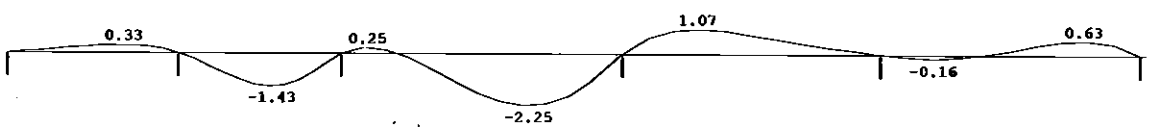
Veld	Pos.	Verpl. (mm) min.	Verpl. (mm) max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
3	2.295						-0.00
3	3.896		-1.59				
3	4.243	-3.03					
3	4.609						-5.03
3	5.600	-1.64	-0.72	-1.68	1.35	-14.61	-4.36
3	5.600	-1.64	-0.72	17.41	42.60	-14.61	-4.36
3	5.848						-0.00
3	5.941					-0.00	
3	6.300	0.00	-0.00	18.36	43.76	8.16	15.62
4	0.000	0.00	0.00	-7.40	-4.94	8.16	15.62
4	1.321	0.47					
4	1.711		1.50				
4	2.528					-0.00	
4	3.421						-0.00
4	3.637					-0.84	
4	4.018					-0.74	-0.74
4	4.464					-0.90	
4	4.746						-0.00
4	5.507					-0.00	
4	5.800	-0.00	0.00	2.22	2.94	0.58	2.34
5	0.000	0.00	0.00	-51.33	-20.92	0.58	2.34
5	0.011					-0.00	
5	0.559						-0.00
5	1.073		-0.20				
5	1.160					-3.01	
5	2.088	-0.32					
5	2.182						-1.79
5	3.065						-0.00
5	3.804					-0.00	
5	4.503		0.91				
5	5.038	0.17					
5	5.800	0.00	0.00	4.92	7.69	7.11	14.84
6	0.000	0.00	0.00	-46.19	-18.73	7.11	14.84
6	0.323					-0.00	
6	0.385						-0.00
6	0.800					-21.58	-7.44
6	1.375	-1.76					
6	1.400		-0.62				
6	2.589						-0.00
6	2.612					-0.00	
6	3.709	0.04					
6	3.746		0.07				
6	4.000	-0.00	-0.00	7.23	15.88	8.72	20.75
7	0.000	0.00	0.00	-18.29	-8.45	8.72	20.75
7	1.136					-0.00	
7	1.200						-0.00
7	2.638		-1.61				
7	2.681	-3.94					
7	3.350					-31.21	-11.96
7	3.956						-0.00
7	3.980					-0.00	
7	4.400	0.00	-0.00	20.75	50.75	9.08	21.17
8	0.000	0.00	0.00	-7.17	-4.16	9.08	21.17
8	1.365	0.68					
8	1.401		1.84				
8	3.063					2.70	
8	3.100	-0.00	-0.00	-2.03	0.05	2.70	6.89
9	0.000	0.00	0.00	-17.82	-7.29	2.70	6.89
9	0.385					-0.00	
9	0.394						-0.00
9	1.822		-1.02				
9	1.851	-2.86					
9	2.400					-31.10	-10.87
9	2.901						-0.00
9	2.975					-0.00	
9	3.300	0.00	0.00	22.58	55.06	8.90	17.79
10	0.000	0.00	0.00	-7.83	-5.41	8.90	17.79
10	1.031	0.36					
10	1.816		1.95				
10	2.317					-0.00	
10	3.798						-0.00
10	3.983					-1.89	
10	4.122	-0.22					
10	4.723						-0.71
10	5.650	-0.00	-0.00	1.49	2.22	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN (mm)

Incidentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

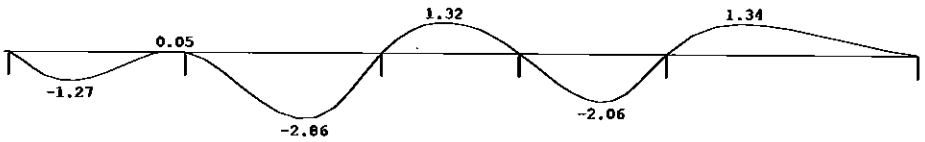


Project.....: Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, randligger op as K / 1 - 8

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie

Velden: 6 t/m 10



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1
2	IPE240	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel (m)	Kipsteunafstanden (m)
1	0.5*h	boven:	3.85	3.850
		onder:	3.85	3.850
2	0.5*h	boven:	3.65	3.650
		onder:	3.65	3.650
3-4	0.5*h	boven:	6.30	6.300
		onder:	6.30	6.300
5	0.5*h	boven:	5.80	5.800
		onder:	5.80	5.800
6	0.5*h	boven:	5.80	5.800
		onder:	5.80	5.800
7	0.5*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
8	0.5*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400
9	0.5*h	boven:	3.10	3.100
		onder:	3.10	3.100
10	0.5*h	boven:	3.30	3.300
		onder:	3.30	3.300
11	0.5*h	boven:	5.65	5.650
		onder:	5.65	5.650

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.120	28	
2	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.335	79	
3-4	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.518	122	
5	2	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.244	57	
6	2	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.232	55	
7	2	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.368	87	
8	2	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.570	134	
9	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.288	68	
10	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.477	112	
11	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.275	65	

+wind u.c. = 0,477 + 0,11 = 0,587

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Dak	db	3.85	N	N	0.0	0.3	3	1	Eind	0.3	-15.4	0.004
		db						3	1	Bijk	0.3	-15.4	0.004
2	Dak	db	3.65	N	N	0.0	-1.4	3	1	Eind	-1.4	-14.6	0.004
		db						3	1	Bijk	-1.0	-14.6	0.004
3-4	Dak	db	6.30	N	N	0.0	-2.3	3	1	Eind	-2.3	-25.2	0.004
		db						3	1	Bijk	-1.1	-25.2	0.004
5	Dak	db	5.80	N	N	0.0	1.1	3	1	Eind	1.1	-23.2	0.004
		db						3	1	Bijk	0.7	-23.2	0.004
6	Dak	db	5.80	N	N	0.0	0.6	3	1	Eind	0.6	-23.2	0.004
		db						3	1	Bijk	0.9	-23.2	0.004
7	Dak	db	4.00	N	N	0.0	-1.3	3	1	Eind	-1.3	-16.0	0.004
		db						3	1	Bijk	-0.8	-16.0	0.004
8	Dak	db	4.40	N	N	0.0	-2.9	3	1	Eind	-2.9	-17.6	0.004
		db						3	1	Bijk	-1.7	-17.6	0.004
9	Dak	db	3.10	N	N	0.0	1.3	3	1	Eind	1.3	-12.4	0.004
		db						3	1	Bijk	0.8	-12.4	0.004
10	Dak	db	3.30	N	N	0.0	-2.1	3	1	Eind	-2.1	-13.2	0.004
		db						3	1	Bijk	-1.3	-13.2	0.004
11	Dak	db	5.65	N	N	0.0	1.3	3	1	Eind	1.3	-22.6	0.004
		db						3	1	Bijk	1.1	-22.6	0.004

Stabiliteit 1e verdieping

windverband dak gymzaal (wind ⊥ letteras)

(as 4 - 7)

$L_t = 21,30$ m

wrijving dak	$12,4 \cdot 0,02 \cdot 0,4\,b$	$= 0,10$
druk + zuiging	$4,7 \cdot 1,20 \cdot 0,4\,b$	$= 2,60$
	q_{wrep}	$= 2,70$ kN/m'

$M_{wrep} = 1/8 \cdot 2,7 \cdot 21,3^2 = 153$ kNm

onder-, bovenrand : $N_{rep} = 153/8,2 = 18,7$ kN

diagonaal : $N_{rep} = 1/2 \cdot 21,3 \cdot 2,7 \cdot 13,44/8,2 = 47,1$ kN

controle diagonaal ∠ 80×80×8 + 2 M16 $e_1 = 20$ mm, $s_1 = 50$ mm

$N_{t;s;d} = 1,5 \cdot 47,1 = 70,7$ kN

$F_{c;u;d} = 2 \cdot 0,56 \cdot 360 \cdot 16 \cdot 8 \cdot 10^{-3} = 51,6$ kN $> 1/2 \cdot N_{t;s;d}$

$F_{v;u;d} = 0,48 \cdot 800 \cdot 157 \cdot 10^{-3} = 60,3$ " $> 1/2 \cdot N_{t;s;d}$

$N_{t;u;d} = 0,8 \cdot 0,43 \cdot 1083 \cdot 360 \cdot 10^{-3} = 134,1$ " $> N_{t;s;d}$

controle bovenrand

∅ 80×80×5 of HE160A (z-as)

$L_k = 5,30$ m

$N_{c;s;d} = 1,5 \cdot 18,7 = 28,1$ kN

zie tabellen blz. 110 t/m 112

reactie op windbokken

$F_{hrep} = 1/2 \cdot 21,3 \cdot 2,7 = 28,8$ kN

windverband dak as 1 - 3

(wind ⊥ op letterassen)

$L_k = 20,0$ m.

wrijving dak	$12,4 \cdot 0,02 \cdot 0,4b$	$= 0,1$
druk + zuiging	$2,b \cdot 1,20 \cdot 0,4b$	$= 1,5$

$q_{w\,rep} = 1,bo$ kN/m'

$M_{w\,rep} = 1/8 \cdot 1,b \cdot 20,0^2 = 80$ kNm

onder-, bovenrand : $N_{rep} = 80 / 5,1 = 15,7$ kN

diagonaal : $N_{rep} = 1/2 \cdot 20 \cdot 1,b \cdot 7,57/5,1 = 23,8$ kN

controle diagonaal ∠80x80x8 + 2 M16 $e_1 = 30$ mm, $s_1 = 50$ mm

$N_{t;s;d} = 1,5 \cdot 23,8 = 35,7$ kN

zie windverband dak gymzaal, blz. 106

controle bovenrand

∠80x80x5 of IPE 200 (z-as)

$L_k = 6,30$ m

$N_{c;s;d} = 1,5 \cdot 15,7 = 23,6$ kN

zie tabellen, blz. 110 t/m 112

reacties op windbokken

$F_{h\,rep} = 1/2 \cdot 20,0 \cdot 1,b = 16,0$ kN

windverband dak as 2-b / D-I

(wind ⊥ cijferassen)

$L_t = 26{,}50$ m

wijving dak	$24 \cdot 0{,}02 \cdot 0{,}46 =$	0,20
druk + zuiging	$=$	1,50
	$q_{wrep} =$	1,70 kN/m'

$M_{wrep} = 1/8 \cdot 1{,}70 \cdot 26{,}5^2 = 149{,}2$ kNm

onder-, bovenrand : $N_{rep} = 149{,}2 / 4{,}45 = 33{,}5$ kN

diagonaal $N_{rep} = 1/2 \cdot 26{,}5 \cdot 1{,}7 \cdot 8{,}13 / 4{,}45 = 41{,}2$ kN

controle diagonaal

∠ 80×80×8 + 2 M16 $e_1 = 30$ mm, $s_1 = 50$ mm

$N_{t;s;d} = 1{,}5 \cdot 41{,}2 = 61{,}8$ kN

zie windverband dak gymzaal, blz 16

controle bovenrand

HE 240 A of HE 140 A

$L_k = 6{,}55$ m.

$N_{c;s;d} = 1{,}5 \cdot 33{,}5 = 50{,}3$ kN

zie tabellen, blz. 110 t/m 112

reactie op windbelasting

$F_{hrep} = 1/2 \cdot 26{,}5 \cdot 1{,}7 = 22{,}5$ kN

windverband dak as I-K / 1-8

(wind 1 as K) $L_t = 46{,}0$ m.

wrijving dak $35 \cdot 0{,}02 \cdot 0{,}46 = 0{,}3$
druk + zuiging $= 1{,}5$

$q_{wrep} = 1{,}80$ kN/m'

$M_{wrep} = 1/8 \cdot 1{,}80 \cdot 46{,}0^2 = 476$ kNm

onder-, bovenrand: $N_{rep} = 476 / 4{,}3 = 111$ kN

diagonaal (as 1-2) $N_{rep} = 1/2 \cdot 46 \cdot 1{,}8 \cdot 7{,}0/2{,}9 = 100$ "

diagonaal (as 7-8) $N_{rep} = 1/2 \cdot 46 \cdot 1{,}8 \cdot 9{,}0/5{,}75 = 64{,}8$ "

controle diagonaal as 7-8

$N_{t;s;d} = 1{,}5 \cdot 64{,}8 = 97{,}2$ kN

∠ 80x80x8 + 2 M16 $e_1 = 30$ mm
$s_1 = 50$ mm

zie dak gymzaal, blz. 106

controle diagonaal as 1-2

$N_{t;s;d} = 1{,}5 \cdot 100 = 150{,}0$ kN

∠ 100x100x10 + 3 M16 $e_1 = 40$ mm
$s_1 = 50$ mm

$F_{v;u;d} = 2 \cdot 0{,}68 \cdot 360 \cdot 16 \cdot 10 \cdot 10^{-3} = 78{,}2$ kN $> 1/3 \cdot N_{t;s;d}$

$F_{v;u;d} = 60{,}3$ " $> 1/3 \cdot N_{t;s;d}$

$N_{t;u;d} = 0{,}8 \cdot 0{,}43 \cdot 1735 \cdot 360 \cdot 10^{-3} = 214{,}9$ " $> N_{t;s;d}$

controle bovenrand

∠ 120x120x5 of HE 180 A

$L_k = 6{,}50$ m.

$N_{c;s;d} = 1{,}5 \cdot 111 = 167$ kN

zie tabellen, blz 110 + / - 112

Representatieve belastingstabellen voor vierkante warmgewalste buisprofielen (RHS) staalkwaliteit S275J2H (Fe430D)

B x H x d	G	maximale trekkracht	Maximale centrische drukkracht in kN bij knikhoogte in m.																		
mm x mm x mm	kg/m	kN	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0
40 x 40 x 2.5	2.92	102	98	83	58	37	25	18	13	10	8	6	5	4	4	3	3	2	2	2	1	1
x 3.0	3.45	121	115	98	68	43	29	20	15	12	9	7	6	5	4	4	3	3	2	2	2	2
x 3.2	3.66	128	122	104	71	45	30	21	16	12	10	8	6	5	4	4	3	3	2	2	2	2
x 4.0	4.46	156	149	125	84	53	35	25	18	14	11	9	7	6	5	4	4	3	3	3	2	2
x 5.0	5.40	189	179	149	97	61	40	29	21	16	13	10	9	7	6	5	4	4	3	3	3	2
50 x 50 x 2.5	3.71	129	126	115	95	69	49	35	26	20	16	13	11	9	8	7	6	5	4	4	3	3
x 3.0	4.40	154	150	136	112	81	57	41	31	24	19	15	13	11	9	8	7	6	5	5	4	4
x 3.2	4.66	163	159	145	119	85	60	43	32	25	20	16	13	11	10	8	7	6	5	5	4	4
x 4.0	5.71	200	195	176	143	102	71	51	38	30	24	19	16	13	11	10	8	7	7	6	5	5
x 5.0	6.97	244	237	214	171	120	83	60	45	35	28	22	19	16	13	11	10	9	8	7	6	5
x 6.3	8.48	297	288	258	202	139	96	69	52	40	32	26	21	18	15	13	11	10	9	8	7	6
60 x 60 x 3.0	5.34	187	185	173	154	125	94	70	53	42	33	27	23	19	16	14	12	11	9	8	8	7
x 3.2	5.67	198	196	183	163	132	99	74	56	44	35	29	24	20	17	15	13	11	10	9	8	7
x 4.0	6.97	244	241	225	199	160	119	89	68	53	42	35	29	24	21	18	16	14	12	11	10	9
x 5.0	8.56	299	295	275	242	192	142	105	80	63	50	41	34	29	25	21	18	16	14	13	11	10
x 6.3	10.44	365	360	334	292	229	168	124	94	73	59	48	40	34	29	25	22	19	17	15	13	12
x 8.0	12.80	448	440	407	351	269	194	143	108	84	67	55	46	39	33	29	25	22	19	17	15	14
70 x 70 x 3.0	6.28	220	219	208	192	169	137	107	84	66	53	44	37	31	27	23	20	18	16	14	12	11
x 3.6	7.46	261	260	247	228	199	162	126	98	77	62	51	43	36	31	27	23	21	18	16	15	13
x 5.0	10.13	354	353	334	308	266	213	165	128	101	81	67	56	47	41	35	31	27	24	21	19	17
x 6.3	12.48	437	435	411	376	323	256	196	152	120	96	79	66	56	48	41	36	32	28	25	23	20
x 8.0	15.31	536	532	502	457	387	302	230	177	140	112	92	77	65	56	48	42	37	33	29	26	24
80 x 80 x 3.0	7.22	253	253	243	229	210	182	150	121	97	79	66	55	47	40	35	30	27	24	21	19	17
x 3.6	8.56	299	299	287	271	248	215	176	142	114	93	77	64	55	47	41	36	31	28	25	22	20
x 5.0	11.70	409	409	392	369	336	288	235	188	151	123	101	85	72	62	54	47	41	37	33	30	27
x 6.3	14.44	506	506	484	454	411	350	283	225	180	146	121	101	86	74	64	56	49	44	39	35	32
x 8.0	17.82	624	624	595	557	500	422	337	267	213	173	143	119	101	87	75	66	58	52	46	42	38
90 x 90 x 3.6	9.73	341	341	331	316	296	267	231	193	158	131	109	92	78	67	59	51	45	40	36	33	29
x 5.0	13.27	464	464	450	429	401	360	309	256	210	173	144	121	103	89	77	68	60	53	48	43	39
x 6.3	16.41	574	574	556	529	493	441	376	310	253	208	173	146	124	107	93	81	72	64	57	52	47
x 8.0	20.33	712	712	688	654	606	539	455	373	304	249	207	174	148	127	111	97	86	76	68	62	56
100 x 100 x 4.0	12.01	420	420	411	396	376	349	313	270	228	191	161	137	117	101	88	77	69	61	55	49	45
x 5.0	14.84	519	519	508	488	463	429	383	330	278	233	196	166	142	123	107	94	83	74	66	60	54
x 6.3	18.37	643	643	628	603	571	528	470	403	338	282	237	201	172	148	129	113	100	89	80	72	65
x 8.0	22.84	800	800	780	748	707	650	575	489	408	340	285	241	206	178	155	136	120	107	96	87	78
x 10.0	27.87	976	976	950	910	857	783	686	579	481	399	333	282	241	208	181	159	140	125	112	101	91
120 x 120 x 4.0	14.52	508	508	503	489	472	450	423	388	347	304	263	227	197	172	151	133	118	106	95	86	78
x 5.0	17.98	629	629	623	605	583	556	522	478	426	372	322	278	241	210	184	163	144	129	116	105	95
x 6.3	22.37	783	783	775	752	724	690	646	589	523	456	393	339	293	256	224	198	176	157	141	127	115
x 8.0	27.87	976	976	964	935	900	856	799	726	642	557	479	413	357	310	272	240	213	190	171	154	140
x 10.0	34.15	1196	1196	1180	1144	1099	1043	970	876	770	665	570	490	423	368	322	284	252	225	202	182	165
x 12.5	41.60	1457	1457	1436	1390	1334	1261	1166	1046	913	783	669	573	494	429	375	330	293	262	235	212	192
140 x 140 x 5.0	21.12	739	739	738	720	701	678	650	615	572	521	468	415	366	323	286	254	227	204	183	166	151
x 6.3	26.30	921	921	918	896	872	843	807	762	707	644	576	510	449	396	350	311	278	249	224	203	185
x 8.0	32.89	1152	1152	1148	1120	1089	1051	1006	948	877	795	709	626	551	485	429	381	340	305	274	248	226
x 10.0	40.43	1416	1416	1410	1375	1335	1288	1230	1156	1066	962	854	752	660	581	513	455	405	363	327	296	269
x 12.5	49.45	1732	1732	1723	1679	1629	1569	1494	1399	1283	1152	1018	893	782	687	605	536	478	428	385	349	317

HEA (S235)

$N_{z,c,y,d}$ [1] in kN
$\ell_{z,buc}$ in mm

	[2] 2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	7000	8000	9000	10000	
c	252,4	199,9	159,5	129,0	106,0	88,44	64,01	48,36	37,78	30,31	24,85	100 A
c	363,8	301,8	248,7	205,5	171,4	144,4	105,9	80,65	63,34	51,01	41,94	120 A
c	509,2	439,5	374,1	316,8	268,7	229,3	170,8	131,2	103,7	83,84	69,15	140 A
c	678,2	602,3	526,9	456,5	394,1	340,7	258,1	200,3	159,3	129,4	107,0	160 A
c	842,2	766,2	687,8	610,5	538,0	472,7	366,1	288,0	230,9	188,6	156,7	180 A
c	1042	962,2	878,7	794,0	711,3	633,8	501,2	399,4	322,8	265,2	221,1	200 A
c	1289	1206	1118	1027	935,6	846,6	686,0	555,6	453,9	376,5	314,7	220 A
c	1578	1489	1396	1298	1198	1098	909,3	748,2	618,0	515,0	433,9	240 A
c	1820	1730	1634	1535	1431	1326	1122	938,4	784,2	658,9	558,3	260 A
c	2075	1982	1885	1783	1678	1570	1353	1150	972,7	824,6	703,1	280 A
c	2434	2335	2233	2125	2014	1898	1663	1435	1229	1051	902,2	300 A
c	2691	2582	2468	2350	2227	2099	1839	1587	1359	1163	998,4	320 A
c	2886	2768	2645	2518	2385	2247	1967	1696	1451	1241	1065	340 A
c	3084	2957	2825	2688	2545	2397	2096	1806	1544	1320	1132	360 A
b	3514	3407	3290	3164	3025	2874	2541	2194	1868	1585	1349	400 A
b	3931	3810	3679	3535	3378	3206	2830	2439	2074	1757	1495	450 A
b	4358	4222	4075	3914	3737	3545	3123	2687	2281	1931	1641	500 A
b	4662	4514	4352	4176	3982	3771	3310	2837	2402	2029	1722	550 A
b	4976	4814	4638	4445	4233	4002	3500	2989	2523	2128	1803	600 A
b	5299	5123	4931	4720	4489	4237	3692	3142	2645	2226	1885	650 A
b	5695	5500	5287	5052	4795	4515	3912	3313	2778	2333	1971	700 A
b	6219	5997	5752	5482	5185	4863	4178	3512	2929	2450	2065	800 A
b	6947	6689	6404	6089	5743	5368	4580	3826	3178	2651	2230	900 A
b	7486	7197	6877	6522	6132	5712	4838	4018	3324	2765	2322	1000 A

HEB (S235)

[2]	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	7000	8000	9000	10000	
c	312,9	248,4	198,4	160,7	132,1	110,3	79,86	60,35	47,16	37,85	31,04	100 B
c	493,6	410,8	339,2	280,9	234,5	197,8	145,2	110,6	86,92	70,02	57,58	120 B
c	703,8	609,8	520,9	442,4	376,1	321,4	239,8	184,5	145,9	118,0	97,38	140 B
c	957,2	853,0	748,7	650,7	563,1	487,7	370,4	287,9	229,1	186,2	154,1	160 B
c	1220	1112	1000	889,9	785,6	691,3	536,7	422,7	339,2	277,2	230,4	180 B
c	1520	1408	1289	1168	1049	937,4	744,2	594,4	481,3	396,8	330,3	200 B
c	1832	1716	1694	1467	1340	1215	987,9	802,0	656,4	543,6	455,9	220 B
c	2185	2064	1937	1805	1669	1532	1274	1051	869,6	725,6	611,9	240 B
c	2491	2369	2242	2108	1969	1828	1551	1301	1090	916,8	777,7	260 B
c	2810	2686	2557	2422	2282	2138	1848	1576	1336	1134	968,1	280 B
c	3233	3104	2969	2830	2684	2533	2226	1925	1652	1416	1217	300 B
c	3498	3358	3212	3060	2903	2739	2405	2080	1785	1529	1314	320 B
c	3701	3552	3397	3235	3067	2893	2537	2192	1879	1609	1382	340 B
c	3908	3750	3585	3413	3233	3048	2671	2305	1974	1689	1450	360 B
b	4377	4244	4102	3946	3775	3590	3181	2752	2347	1994	1698	400 B
b	4818	4670	4511	4336	4146	3938	3481	3005	2558	2170	1846	450 B
b	5268	5104	4928	4734	4523	4292	3786	3260	2770	2347	1995	500 B
b	5597	5419	5227	5016	4785	4534	3984	3418	2896	2448	2078	550 B
b	5935	5743	5534	5305	5054	4780	4185	3577	3022	2550	2162	600 B
b	6282	6074	5849	5600	5328	5031	4388	3738	3149	2652	2245	650 B
b	6702	6475	6226	5952	5651	5324	4619	3915	3287	2761	2334	700 B
b	7277	7018	6735	6421	6076	5703	4906	4128	3446	2884	2432	800 B
b	8053	7755	7428	7065	6667	6236	5326	4455	3703	3090	2601	900 B
b	8641	8309	7943	7536	7089	6607	5603	4658	3856	3209	2696	1000 B

IPE (S235)

$N_{y;c;s;d}$ [1] in kN

	[2]	$N_{pl;d}$	$\ell_{y;buc}$ in mm										
-		kN	2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	7000	8000	9000	10000
80	a	179,6	140,6	121,2	100,9	82,95	68,45	57,06	41,05	30,80	23,92	19,09	15,59
100	a	242,6	210,6	195,1	175,5	153,6	132,1	113,0	83,57	63,54	49,71	39,87	32,65
120	a	310,4	282,6	269,9	253,9	234,2	211,6	188,1	145,5	113,1	89,46	72,23	59,41
140	a	386,0	361,0	349,6	336,0	319,3	299,3	276,2	226,6	181,9	146,4	119,4	98,77
160	a	472,1	449,3	438,5	426,0	411,3	393,8	373,1	323,7	270,8	223,4	184,7	154,1
180	a	562,8	542,1	531,5	519,7	506,2	490,5	472,2	427,0	372,6	316,9	267,1	225,6
200	a	669,4	650,8	640,1	628,4	615,4	600,7	583,9	542,5	490,2	430,8	371,9	318,9
220	a	784,2	768,0	757,1	745,3	732,5	718,4	702,6	664,4	615,9	557,4	493,7	431,5
240	a	919,2	905,6	894,1	882,1	869,2	855,1	839,7	803,4	757,8	701,8	636,9	568,5
270	a	1080	1071	1059	1047	1034	1021	1006	973,2	932,9	883,6	824,5	757,2
300	a	1265	1261	1249	1236	1224	1210	1196	1164	1126	1082	1028	965,0
330	a	1471	1471	1461	1448	1434	1421	1406	1375	1339	1297	1248	1190
360	a	1709	1709	1704	1691	1677	1662	1648	1616	1581	1540	1494	1439
400	a	1985	1985	1985	1974	1960	1945	1930	1898	1864	1825	1782	1732
450	a	2322	2322	2322	2321	2307	2292	2276	2245	2211	2174	2133	2087
500	a	2715	2715	2715	2715	2710	2694	2678	2645	2611	2574	2534	2491

[3]

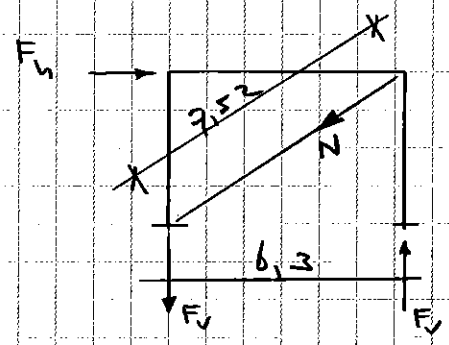
$N_{z;c;s;d}$ [1] in kN

	[2]	$\ell_{z;buc}$ in mm										
-		2500	3000	3500	4000	4500	5000	6000	7000	8000	9000	10000
80	b	24,62	17,52	13,08	10,14	8,08	6,60	4,63	3,43	2,64	2,09	1,70
100	b	44,87	32,14	24,10	18,73	14,96	12,22	8,60	6,37	4,91	3,90	3,17
120	b	75,36	54,46	41,05	32,00	25,62	20,97	14,79	10,98	8,47	6,74	5,48
140	b	117,7	85,99	65,21	51,03	40,97	33,59	23,75	17,67	13,65	10,86	8,85
160	b	171,8	127,1	97,06	76,26	61,40	50,45	35,75	26,64	20,61	16,41	13,38
180	b	241,0	181,3	139,7	110,3	89,12	73,40	52,18	38,96	30,17	24,05	19,62
200	b	323,4	247,5	192,4	152,8	123,9	102,2	72,91	54,53	42,29	33,74	27,54
220	b	431,9	338,9	267,2	214,0	174,4	144,4	103,5	77,58	60,27	48,16	39,34
240	b	555,5	446,4	357,1	288,5	236,3	196,5	141,4	106,3	82,70	66,15	54,09
270	b	727,3	606,3	497,3	408,1	337,7	282,6	204,9	154,7	120,7	96,76	79,24
300	b	920,2	792,4	667,4	557,5	466,7	393,7	288,1	218,6	171,1	137,4	112,7
330	b	1110	972,4	831,9	703,1	593,4	503,2	370,6	282,2	221,4	178,1	146,2
360	b	1337	1192	1038	890,0	759,0	648,3	481,6	368,5	289,8	233,5	192,0
400	b	1584	1427	1257	1088	935,0	802,9	600,2	460,8	363,2	293,0	241,1
450	b	1888	1717	1528	1336	1157	999,4	752,4	579,8	458,0	370,0	304,8
500	b	2247	2062	1855	1639	1432	1245	945,4	731,8	579,7	469,2	386,9

1) maximaal toelaatbare rekenwaarden van de drukkracht voor centrisch belaste profielen
2) instabiliteitskromme
3) niet opgenomen zijn profielen met doorsnedeklasse 4

windbokken op 1e verdieping

1) windbok in gevel as A, t.p.v. as 2 ⌀80x8



wrijving 20 · 0,02 · 0,46 = 0,2
druk 2,6 · 0,8 · 0,46 = 1,0

$q_{w\,rep}$ = 1,2 kN/m'

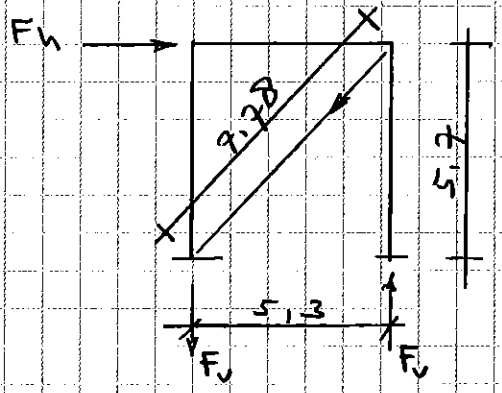
$F_{h\,rep}$ = ½ · 12,4 · 1,2 = 7,4 kN

$F_{v\,rep}$ = 7,4 · 4,1/6,3 = ± 4,8 kN

N_{rep} = 7,4 · 7,52/6,3 = 8,8 kN

zie windbok op as D, t.p.v. as 5 (blz)

2) windbok in gevel as A, t.p.v. as b ⌀80x8



wrijving 26 · 0,02 · 0,46 = 0,2
druk + zuiging 4,7 · 1,2 · 0,46 = 2,6

$q_{w\,rep}$ = 2,8 kN/m'

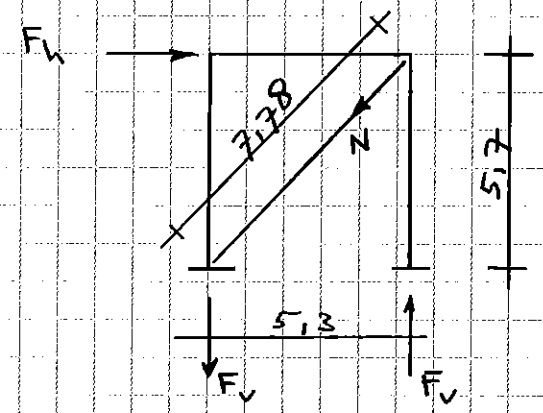
$F_{h\,rep}$ = ½ · 12,4 · 2,8 = 17,4 kN

$F_{v\,rep}$ = 17,4 · 5,7/5,3 = 18,7 kN

N_{rep} = 17,4 · 7,78/5,3 = 25,5 kN

zie windbok op as D, t.p.v. as 5 (blz.)

windbok op as D, t.p.v. as 5



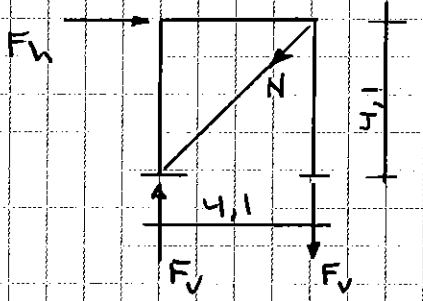
zie windbok as A = 17,4
windverband as D-I = 22,5
$F_{h;rep}$ = 39,9 kN

$F_{v;rep}$ = 39,9 · 5,17 / 5,3 = 42,9 kN
N_{rep} = 39,9 · 7,78 / 5,3 = 58,6 "

controle diagonaal +80x8 +2 M16 e_1 = 30 mm, s_1 = 50 mm

$N_{t;s;d}$ = 1,5 · 58,6 = 87,9 kN
$F_{c;u;d}$ = 51,6 kN > ½ · $N_{t;s;d}$
$F_{v;u;d}$ = 60,3 " > " "
$N_{t;u;d}$ = 0,8 · 0,9 · 496 · 200 · 10^{-3} = 128,6 kN > $N_{t;s;d}$

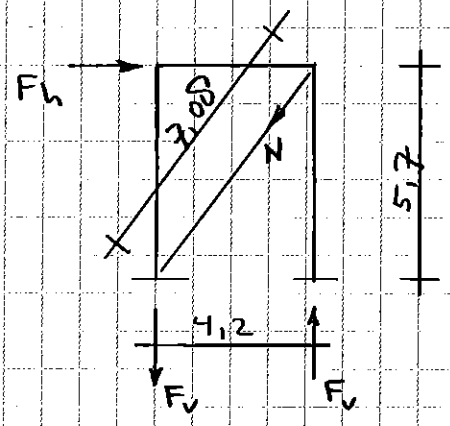
windbok op as 1, naast as A +80x8



windverband as 1-3 : F_h = 16,0 kN
$F_{v;rep}$ = 16,0 · 4,1 / 4,1 = 16,0 kN
N_{rep} = $\sqrt{2}$ · 16,0 = 22,6 kN

zie windbok op as D, t.p.v. as 5

windbok in wand naast as 3, t.p.v. as B



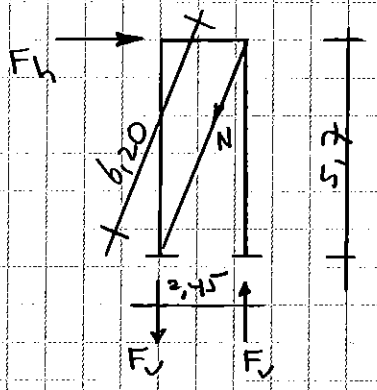
windverband as 1-3 = 16,0
" " 3-7 = 28,8
Fh;ep = 44,8 kN

Fv;ep = 44,8 · 5,7 / 4,2 = 60,8 kN
N;ep = 44,8 · 7,08 / 4,2 = 75,5 kN

controle diagonaal + 80x10 + 2 M16

Nt;s;d = 1,5 · 75,5 = 113,3 kN
Fc;u;d = 2 · 0,5b · 260 · 16 · 10 · 10⁻³ = 64,5 kN > ½ · Nt;s;d
Fv;u;d = = 60,2 " > " "
Nt;u;d = 0,8 · 0,9 · 620 · 260 · 10⁻³ = 100,7 " > Nt;s;d

windbok op as 7, t.p.v. as A + 80x10



windverband as 3-7 = 28,8
" as 7-8 2,3 · 12,4 · 0,02 · 0,46 = 0,3
druk+zuig as 7-8 2,3 · 2,6 · 1,2 · 0,46 = 3,3
Fh;ep = 32,4 kN

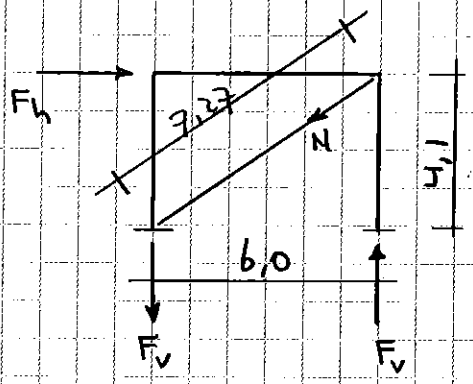
Fv;ep = 32,4 · 5,7 / 2,45 = 75,4 kN
N;ep = 32,4 · 6,2 / 2,45 = 82,0 kN

controle diagonaal + 80x10 + 3 M16

Nt;s;d = 1,5 · 82,0 = 123 kN
zie windbok in wand naast as 3

windbok in gevel op as 8, t.p.v. as B

≠ 80 x 8



$F_{h\,rep}$ = 3,6 kN

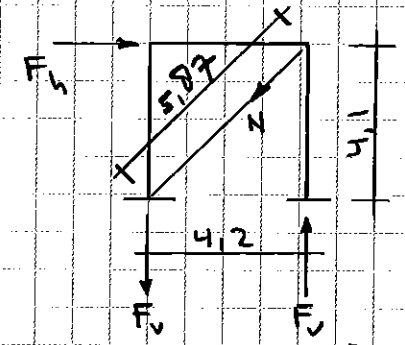
$F_{v\,rep}$ = 3,6 · 4,1 / 6,0 = 2,5 kN

N_{rep} = 3,6 · 7,27 / 6,0 = 4,4 "

zie windbok op as D, t.p.v. as F (blz. 114)

windbokken in gevels op as 1+8, t.p.v. as I

≠ 80 x 8



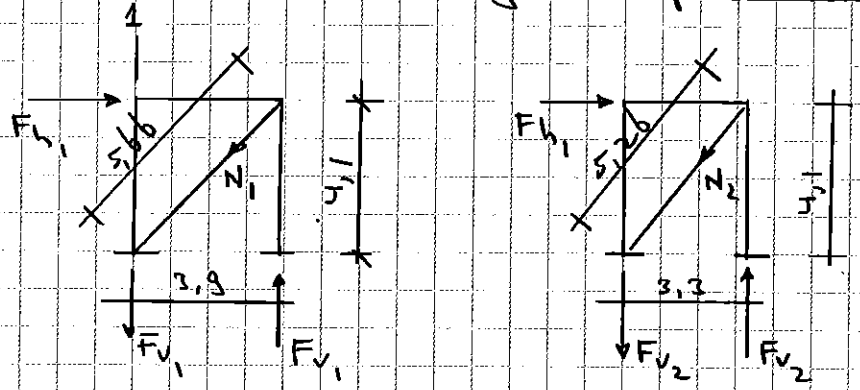
windverband as 1-8 $F_{h\,rep}$ = 41,4 kN

$F_{v\,rep}$ = 41,4 · 4,1 / 4,2 = 40,4 kN

N_{rep} = 41,4 · 5,87 / 4,2 = 57,9 "

zie windbok op as D, t.p.v. as F (blz. 114)

windbokken in gevel op as K ≠ 80 x 8



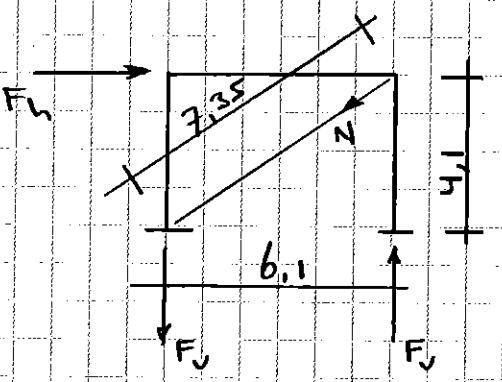
wijving	46 · 4,3 · 0,02 · 0,46 =	1,8
dwk + wijving	6 · 2,6 · 1,2 · 0,46 =	8,6
	F_{h_1} =	10,4 kN

F_{v_1} = 5,5 kN F_{v_2} = 6,5 kN

N_1 = 7,5 " N_2 = 8,3 "

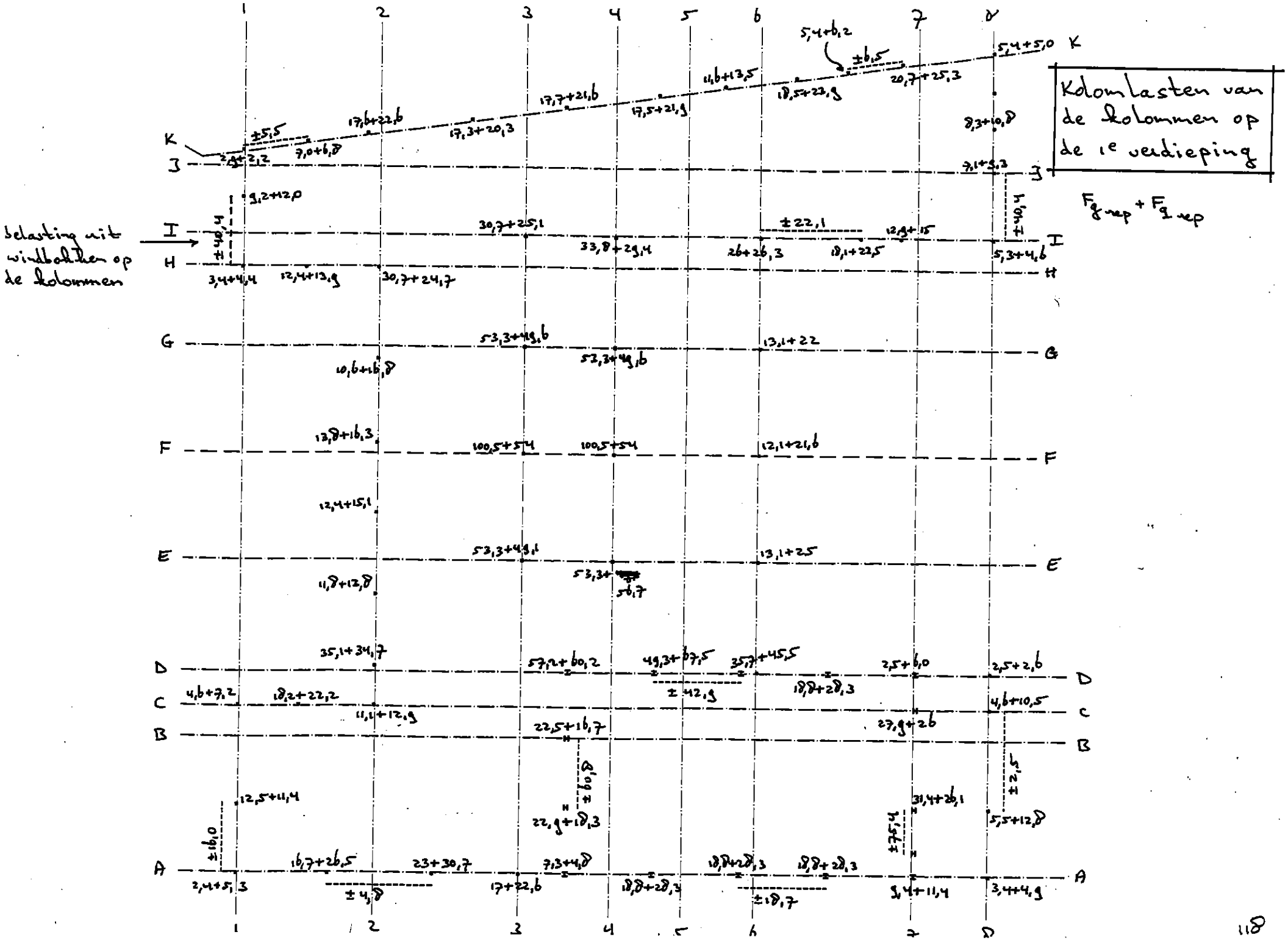
zie windbok op as D, t.p.v. as F (blz. 114)

windbok gevel as I, naast as b ≠ 80x8



windverband as I-K = 10,4
" as D-I = 22,5
Fh;ep = 32,9 kN

Fv;ep = 32,9 · 4,1 / 6,1 = 22,1 kN
N;ep = 32,9 · 7,35 / 6,1 = 39,6 "
zie windbok op as D, tpv as 5 (blz. 114)


Kolomlasten van de kolommen op de 1e verdieping
$F_{g\,rep} + F_{q\,rep}$
belasting uit windbalken op de kolommen
1 2 3 4 5 6 7 8
K J I H G F E D C B A
5,4+6,2
±6,5
5,4+5,0
14,6+13,5
17,7+21,6
17,5+21,9
18,5+23,9
20,7+25,3
17,6+22,6
17,3+20,3
±5,5
2,8+2,2
7,0+6,8
8,3+10,8
7,1+5,3
±9,4
9,2+12,0
±40,4
30,7+25,1
±22,1
12,9+15
33,8+29,4
26+26,3
18,1+22,5
5,3+4,6
3,4+4,4
12,4+13,9
30,7+24,7
53,3+49,6
13,1+22
10,6+16,8
52,3+49,6
13,8+16,3
100,5+54
100,5+54
12,1+21,6
12,4+15,1
53,3+49,1
13,1+25
11,8+12,8
53,3+
56,7
35,1+34,7
57,2+60,2
49,3+57,5
35,7+45,5
2,5+6,0
2,5+2,6
±42,9
18,8+28,3
4,6+7,2
18,2+22,2
11,1+12,9
4,6+10,5
27,9+26
22,5+16,7
±9,0
22,9+18,3
±24,4
12,5+11,4
±16,0
31,4+26,1
±25,4
5,5+12,8
16,7+26,5
23+30,7
7,3+4,8
18,8+28,3
18,8+28,3
2,4+5,3
±4,8
17+22,6
18,8+28,3
±18,7
3,4+11,4
3,4+4,9

stalen kolommen op 1e verdieping

voor overzicht kolomlasten zie blz.

voor overzicht kolommerken zie tekening B-01

1) kolommen merk K4 ▯ 100x100x5

$L_k = 3,90$ m

$F_{v\,rep;max} = 35,1 + 34,7$ kN

(kolom op as 2, naast as D)

$N_{c;s;d} = 1,2 \cdot 35,1 + 1,5 \cdot 34,7 = 94,2$ kN

$e_0 = 20$ mm $M_d = 0,02 \cdot 94,2 = 1,9$ kNm

comp. uitvoer blz. 120

2) kolommen merk K5 ▯ 100x100x6,3

$L_k = 3,90$ m

$F_{v\,rep;max} = 100,5 + 54$ kN

(kolommen op as F/3 + F/4)

$N_{c;s;d} = 1,2 \cdot 100,5 + 1,5 \cdot 54 = 201,6$ kN

$e_0 = 20$ mm $M_d = 0,02 \cdot 201,6 = 4,0$ kNm

comp. uitvoer blz. 121

3) kolommen merk K6 HE 240A

$F_{v\,rep;max} = 49,3 + 67,5$ kN $L_k = 5,20$ m.

(kolom op as D, naast as 5)

$N_{c;s;d} = 1,2 \cdot 49,3 + 1,5 \cdot 67,5 = 106,4$ kN

$e_0 = 30$ mm $M_d = 0,03 \cdot 106,4 = 3,2$ kNm

comp. uitvoer blz 122

Project....: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel..: kolom merk K4 op as 2, naast as D

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

Knikstabiliteit. (S)

Profielnaam	: K100/100/5				
Doorsnedeklasse	: 1				
Gewalst/gelast (1/2)	: 1				
Vloeispanning [N/mm2]	: 275				
Omega-kip	: 1.000				
-- Ongeschoord in het vlak --		-- Geschoord uit het vlak --			
L-systeem [m]	: 3.90				
Kniklengte ongesch.[m]	: 3.90	Kniklengte gesch. [m]	:	3.90	
Moment begin [kNm]	: 1.90	Moment midden [kNm]	:	0.95	
Moment eind [kNm]	: 0.00	Normaalkracht [kN]	:	-94.20	
Aanpend.belasting [kN]	: -94.20	Belastingfactor	:	1.00	

Resultaten

Toegepast artikel	: 12.3.1	Omega-buc/e*	:	0.007
Unity-check y-as	: 0.350	Unity-check z-as	:	0.350

Project....: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel..: kolom merk K5 op as F/3 en F/4

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

Knikstabiliteit. (S)

Profielnaam	: K100/100/6.3				
Doorsnedeklasse	: 1				
Gewalst/gelast (1/2)	: 1				
Vloeispanning [N/mm2]	: 275				
Omega-kip	: 1.000				
-- Ongeschoord in het vlak --		-- Geschoord uit het vlak --			
L-systeem [m]	: 3.90				
Kniklengte ongesch. [m]	: 3.90	Kniklengte gesch. [m]	:	3.90	
Moment begin [kNm]	: 4.00	Moment midden [kNm]	:	2.00	
Moment eind [kNm]	: 0.00	Normaalkracht [kN]	:	-201.60	
Aanpend.belasting [kN]	: -201.60	Belastingfactor	:	1.00	

Resultaten

Toegepast artikel	: 12.3.1	Omega-buc/e*	:	0.007
Unity-check y-as	: 0.706	Unity-check z-as	:	0.706

Project....: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel..: kolom merk K6 op as D, naast as 5

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

Knikstabiliteit. (S)

Profielnaam	:	HEA240Z			
Doorsnedeklasse	:	1			
Gewalst/gelast (1/2)	:	1			
Vloeispanning [N/mm2]	:	275			
Omega-kip	:	1.000			
-- Ongeschoord in het vlak --			-- Geschoord uit het vlak --		
L-systeem [m]	:	5.20			
Kniklengte ongesch.[m]	:	5.20	Kniklengte gesch. [m]	:	5.20
Moment begin [kNm]	:	3.20	Moment midden [kNm]	:	1.60
Moment eind [kNm]	:	0.00	Normaalkracht [kN]	:	-106.40
Aanpend.belasting [kN]	:	-106.40	Belastingfactor	:	1.00

Resultaten

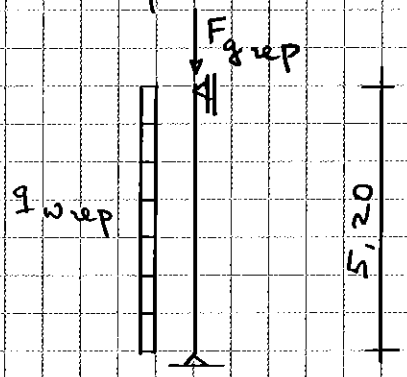
Toegepast artikel	:	12.3.1	Omega-buc/e*	:	0.018
Unity-check y-as	:	0.087	Unity-check z-as	:	0.101

4) Kolommen met Kb in de gevel HE 240 A

(incl. windbelasting)

$F_{g\,rep} = 18,8$ kN

$q_{w\,rep} = 5,3 \cdot (0,8 + 0,3) \cdot 0,46 = 2,7$ kN/m'



$F_{w;d} = 1,2 \cdot 18,8 = 22,6$ kN

$M_{w;d} = 1/8 \cdot 1,5 \cdot 2,7 \cdot 5,2^2 = 13,7$ kNm

comp. uitvoer blz. 124 t/m 127

Project..: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel: stalen kolommen gymzaal, merk K6 (incl. windbelasting)
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 15/07/2010

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 TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001
	NEN 6772:2000	A1:2001

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA240	1:S235	7.6800e+003	7.7630e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	5.200

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA240	NDM	NDM	5.200	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	100	0.00

Project..: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel: stalen kolommen gymzaal, merk K6 (incl. windbelasting)

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Wind belasting	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



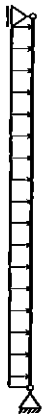
KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde
1	2	Z	-18.800

BELASTINGEN

B.G:2 Wind belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind belasting

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:QZLokaal	-2.700	-2.700	0.000	0.000			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen

BELASTINGCOMBINATIE: 1 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
2:Wind belasting	Permanent	1.50

Project..: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel: stalen kolommen gymzaal, merk K6 (incl. windbelasting)

BELASTINGCOMBINATIE: 2 Maximale gebruikstoestand

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
2:Wind belasting	Permanent	1.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	1		-26.32	-10.53	0.00
1		2.600		0.00	-13.69
1	2		-22.56	10.53	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/500
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA240	235	Gewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	5.200	Geschoord	5.200	0.0	Geschoord	5.200	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.20	5.200
		onder:	5.20	5.200

Project..: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel: stalen kolommen gymzaal, merk K6 (incl. windbelasting)

TOETSING SPANNINGEN

B.C:1 Sit:1

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.116	27	

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

B.C:2 Sit:1

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	2	1	5.200	-1.6	17.3	300

Luifel naast as A/2-4

- houten dakhlaag -

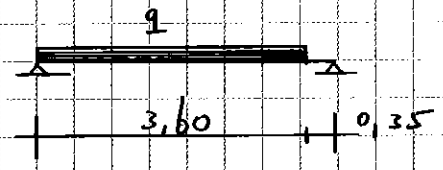
L_t = 2,0 m bxh 46 x 146 mm

h.o.h. 480 mm

p_{rep} = 0,5 + 1,5 kN/m²

comp. uitvoer blz. 129 + 130

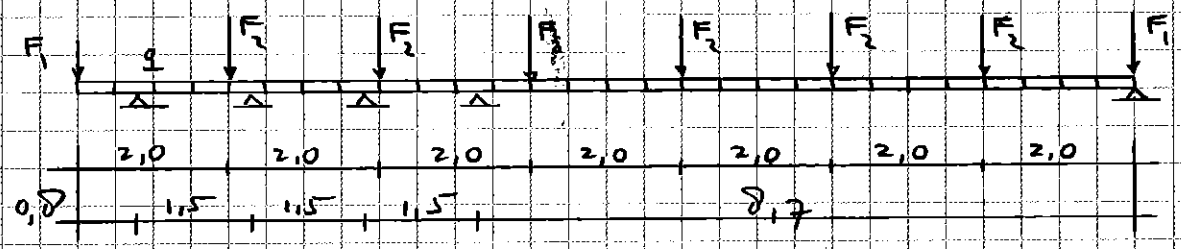
- stalen dakliggers, h.o.h. 2,0 m.



Luifel q = 2,0 · (0,5 + 1,5) = 1,0 + 3,0 kN/m'

comp. uitvoer blz. 131 + 132

- stalen randligger voorzijde



boeiboord e.d. q = 0,3 kN/m'

randligger F_1 = 2,5 + 2,9 kN

dakligger F_2 = 2,2 + 5,9 "

comp. uitvoer blz. 133 t/m 136

Project....: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel..: Luifel naast as A / 2 - 4, houten balklaag

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Hout	NEN 6760:2001	C1:2002

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

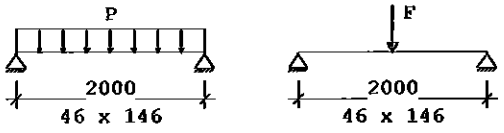
B x H	[mm] :	46 x 146	Sterkteklasse	:	C18
Overspanning	[mm] :	2000	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] :	50	Belastingsduur [jaar]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] :	610	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:		C16			
Dikte beschot	[mm] :	15	E0;ser;rep x I [Nm]	:	2250

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.50
Scheidingswanden	:	0.00
Extra belasting	:	0.00
Totaal [kN/m²]	:	0.50

Veranderlijke belastingen

P_{rep} [kN/m²]	:	1.50
Psi [-]	:	0.00
F_{rep} [kN]	:	1.50
F_{rep} oppervlak [m²]	:	0.10 x 0.10
Reductiefactor ϕ_r	:	0.81



Belastingfactoren (NEN 6702 - Art.5.2.1)
Perm.bel. fund. 1 : 1.20 Ver.bel. : 1.50
Perm.bel. fund. 2 : 1.35

Meegenomen combinatie's in de berekening :		k_{mod}
* Permanent	(G_{rep})	0.70
* Verdeelde belasting	(G_{rep} + P_{rep})	0.85
* Geconcentreerde belasting	(G_{rep} + F_{rep})	0.85

Project....: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel..: Luifel naast as A / 2 - 4, houten balklaag

Resultaten (maatgevende combinaties)					**eis**		**u.c.**
Geconc. belasting	frm (25)	$\sigma_{m;0;d}$	=	6.58 <	12.82	[N/mm²]	0.51
Geconc. belasting	frm (54)	$\sigma_{v;d}$	=	0.48 <	1.42	[N/mm²]	0.34
Geconc. belasting	frm (23)	$\sigma_{c;90;d}$	=	1.10 <	3.12	[N/mm²]	0.35
Geconc. belasting		U_{bij}	=	2.48 <	6.00	[mm]	0.41
Geconc. belasting		U_{eind}	=	3.07 <	8.00	[mm]	0.38
Resonantie : eerste eigen frequentie			=	23.1 >	3.0	[Hz]	0.13

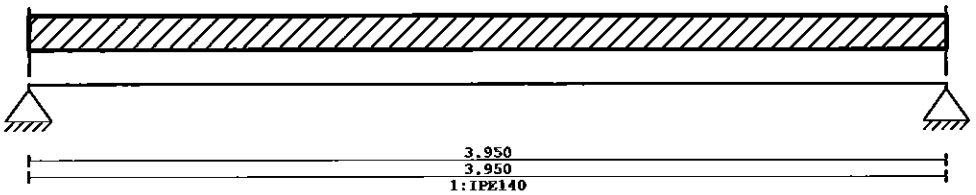
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Meerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Luifel naast as A, dakliggers h.o.h. 2,00 m.
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\luifel naast as a\dakliggers hoh 2,00 m.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.950	3.950

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE140	1:S235	1.6430e+003	5.4100e+006

PROFIELEN vervolg [mm]

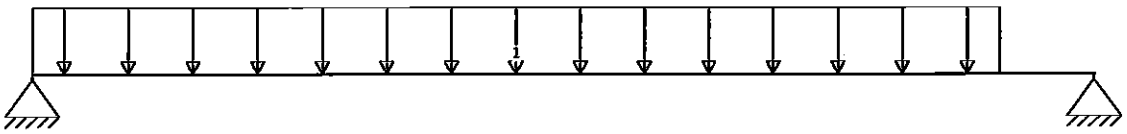
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	73	140	70.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanente belasting	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Sneeuw belasting	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.000	-1.000		0.000	3.600

REACTIES

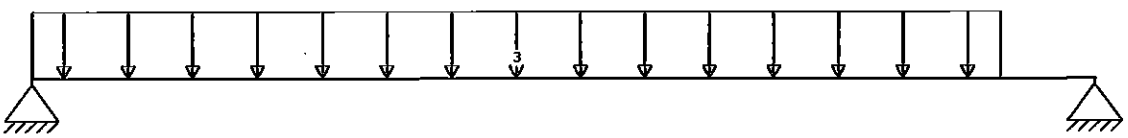
B.G:1 Permanente belasting

Stp	F	M
1	2.21	-0.00
2	1.90	0.00

4.11 : (absoluut) grootste som reacties
-4.11 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw belasting



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Luifel naast as A, dakliggers h.o.h. 2,00 m.

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw belasting

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-3.000	-3.000		0.000	3.600

REACTIES

B.G:2 Sneeuw belasting

Stp	F	M
1	5.88	0.00
2	4.92	0.00

10.80 : (absoluut) grootste som reacties
-10.80 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

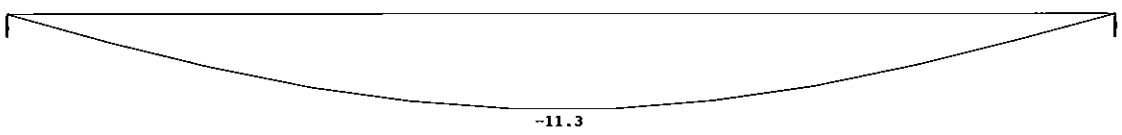
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-11.47	-2.99	0.00	0.00
1	1.960					-11.24	
1	1.961						-2.93
1	1.970	-16.04	-4.18				
1	3.950	0.00	-0.00	2.56	9.66	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN (mm)

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE140	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.5*h	boven:	3.95	6*0,61;0,29
		onder:	3.95	6*0,61;0,29

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.541	127	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	db	3.95	N	N	0.0	-11.3	3	1	Eind	-11.3	-15.8	0.004
		db						3	1	Bijk	-8.2	-15.8	0.004

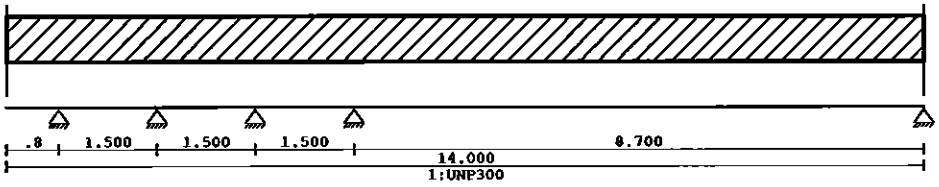
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: luifel naast as A/2-4, randligger voorzijde
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\luifel naast as a\randligger voorzijde.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.800	0.800
2	0.800	2.300	1.500
3	2.300	3.800	1.500
4	3.800	5.300	1.500
5	5.300	14.000	8.700

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	UNP300	1:S235	5.8800e+003	8.0260e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

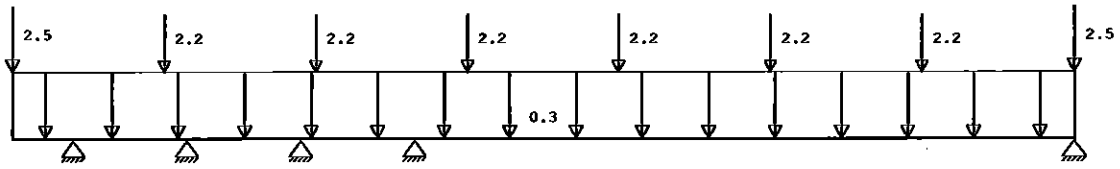
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	100	300	150.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-0.300	-0.300		0.000	14.000
2		8:Puntlast		-2.500			0.000	
3		8:Puntlast		-2.200			2.000	
4		8:Puntlast		-2.200			4.000	
5		8:Puntlast		-2.200			6.000	
6		8:Puntlast		-2.200			8.000	
7		8:Puntlast		-2.200			10.000	
8		8:Puntlast		-2.200			12.000	
9		8:Puntlast		-2.500			14.000	

REACTIES

B.G:1 Permanent

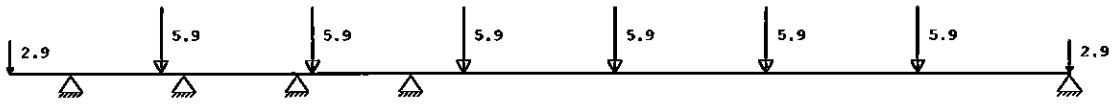
Stp	F	M
1	5.08	-0.00
2	4.90	-0.00
3	-12.55	0.00
4	23.64	-0.00
5	7.79	0.00

28.86 : (absoluut) grootste som reacties
-28.86 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: luifel naast as A/2-4, randligger voorzijde

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-2.900			0.000	
2		8:Puntlast		-5.900			2.000	
3		8:Puntlast		-5.900			4.000	
4		8:Puntlast		-5.900			6.000	
5		8:Puntlast		-5.900			8.000	
6		8:Puntlast		-5.900			10.000	
7		8:Puntlast		-5.900			12.000	
8		8:Puntlast		-2.900			14.000	

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	4.59	-0.00
2	9.22	-0.00
3	-20.05	-0.00
4	37.29	0.00
5	10.15	0.00

41.20 : (absoluut) grootste som reacties
-41.20 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	1,2
2	1,2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. (mm) min.	Verpl. (mm) max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	-0.22	-0.07	2.25	7.35	-0.00	0.00
1	0.800	-0.00	0.00	2.80	8.08	2.02	6.17
2	0.000	0.00	0.00	-4.91	-1.81	2.02	6.17
2	0.635		0.05				
2	0.661	0.02					
2	1.200					0.57	1.05
2	1.500	0.00	0.00	0.69	8.52	0.92	3.47
3	0.000	0.00	0.00	-11.91	-4.63	0.92	3.47
3	0.202					-0.00	
3	0.294						-0.00
3	0.912		-0.04				
3	0.915	-0.09					
3	1.500	0.00	0.00	-10.54	-3.09	-13.37	-4.87
4	0.000	0.00	0.00	13.69	34.79	-13.37	-4.87
4	0.325						-0.00
4	0.338					-0.00	
4	0.934	0.13	0.35				
4	1.500	-0.00	-0.00	18.20	47.65	20.69	54.77
5	0.000	0.00	0.00	-36.69	-13.68	20.69	54.77
5	1.913					-0.00	
5	1.922						-0.00
5	1.927						-0.11
5	4.700					-38.61	-14.42
5	4.864	-14.06					
5	4.872		-5.34				
5	8.700	-0.00	-0.00	7.15	17.23	0.00	0.00

REACTIES

Fundamentele combinatie

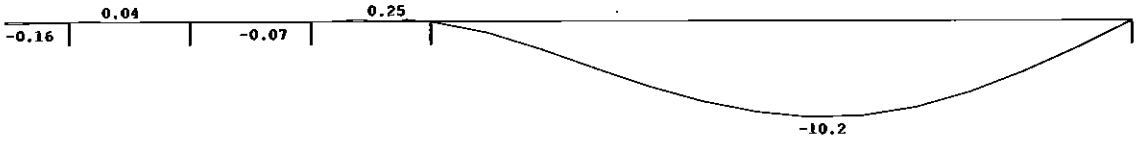
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4.61	12.99	-0.00	0.00
2	5.32	20.43	-0.00	0.00
3	-45.33	-16.78	0.00	0.00
4	31.88	84.33	0.00	0.00
5	10.52	24.58	0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: luifel naast as A/2-4, randligger voorzijde

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN (mm)

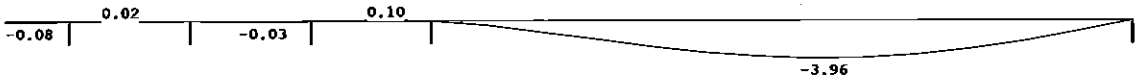
Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN (mm)

Permanente belasting



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP300	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.5*h	boven:	1.60	0,800
		onder:	1.60	0.800
2	0,5*h	boven:	1.50	1.500
		onder:	1.50	1.500
3	0.5*h	boven:	1.50	1.500
		onder:	1.50	1.500
4	0.5*h	boven:	1.50	1.500
		onder:	1.50	1.500
5	0,5*h	boven:	8.70	4*2,175
		onder:	8.70	4*2,175

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.054	13	
2	1	1	3	1	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.051	12	
3	1	1	2	1	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.110	26	
4	1	1	2	1	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.455	107	
5	1	1	2	1	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.447	105	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	ss	0.80	J	N	0.0	-0.2	3	1	Eind	-0.2	±6.4	2*0.004
		ss						3	1	Bijk	-0.1	±4.8	2*0.003
2	Vloer	db	1.50	N	N	0.0	0.0	3	1	Eind	0.0	±6.0	0.004
		db						3	1	Bijk	0.0	±4.5	0.003
3	Vloer	db	1.50	N	N	0.0	-0.1	3	1	Eind	-0.1	±6.0	0.004
		db						3	1	Bijk	-0.0	±4.5	0.003
4	Vloer	db	1.50	N	N	0.0	0.3	3	1	Eind	0.3	±6.0	0.004
		db						3	1	Bijk	0.2	±4.5	0.003
5	Vloer	db	8.70	N	N	0.0	-10.2	3	1	Eind	-10.2	±34.8	0.004
		db						3	1	Bijk	-6.2	±26.1	0.003

TS/Construct Rel: 5.00a 7 jul 2010

Project....: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel..: kolommen onder luifel naast as A

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

Knikstabiliteit. (S)

Profielnaam	: K100/100/6.3				
Doorsnedeklasse	: 1				
Gewalst/gelast (1/2)	: 1				
Vloeispanning [N/mm2]	: 275				
Omega-kip	: 1.000				
-- Ongeschoord in het vlak --		-- Geschoord uit het vlak --			
L-systeem [m]	: 3.00				
Kniklengte ongesch. [m]	: 3.00	Kniklengte gesch. [m]	:	3.00	
Moment begin [kNm]	: 16.80	Moment midden [kNm]	:	8.40	
Moment eind [kNm]	: 0.00	Normaalkracht [kN]	:	-84.00	
Aanpend.belasting [kN]	: -84.00	Belastingfactor	:	1.00	

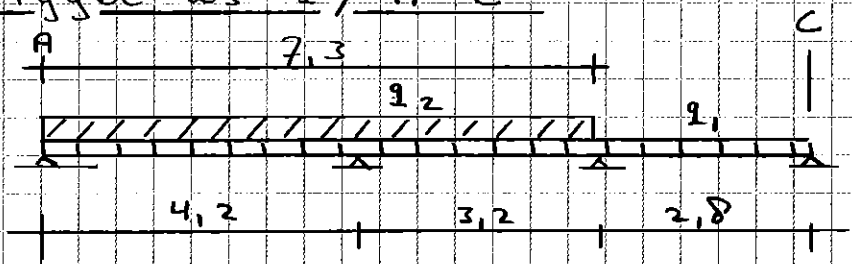
Resultaten

Toegepast artikel	: 12.3.1	Omega-buc/e*	:	0.005	
Unity-check y-as	: 0.874	Unity-check z-as	:	0.874	

Vloerdiepingsvloer as 1-8 / A-D

Ligger as 1 / A-C

IPE240



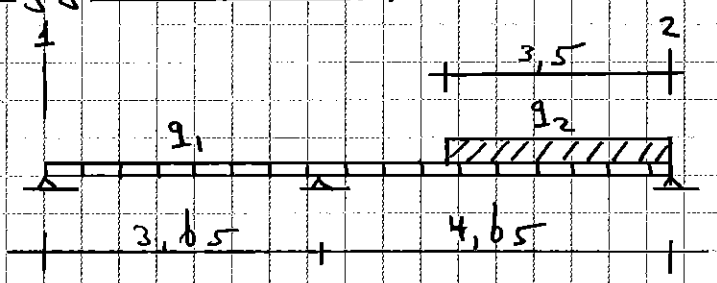
verd. vloer $0,6 \cdot (7,6 + 2,5) = 4,6 + 1,5$
gewdm.w. bi-blad $3,4 \cdot 2,4 = 8,2$

$q_1 = 12,8 + 1,5$ kN/m'

gewdm.w. bu-blad $q_2 = 5,0 \cdot 2,0 = 10,0$ "

comp. uitvoer blz. 138 t/m 140

Ligger as C / 1-2



verd. vloer $5,15 \cdot (7,6 + 2,5) = 39,1 + 12,9$
gewdm.w. bi-blad $= 8_{1,2}$

$q_1 = 47,3 + 12,9$ kN/m'

gewdm.w. bu-blad $q_2 = 10,0$ "

comp. uitvoer blz. 141 + 142

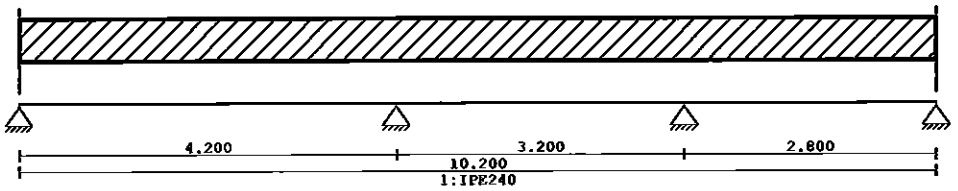
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as 1 / A - C
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, a-d\randligger op as 1, a - c.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.200	4.200
2	4.200	7.400	3.200
3	7.400	10.200	2.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

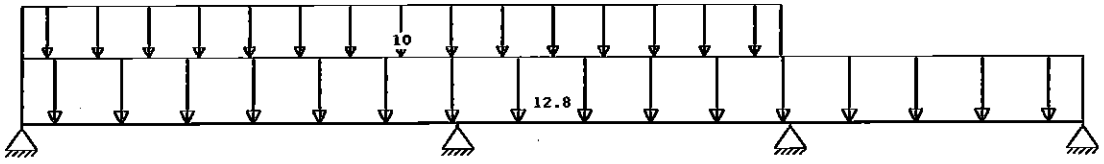
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	120	240	120.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-12.800	-12.800		0.000	10.200
2		1:q-last		-10.000	-10.000		0.000	7.300

REACTIES

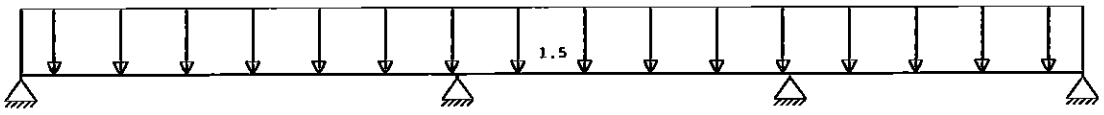
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	39.18	0.00
2	103.57	0.00
3	49.62	0.00
4	14.32	0.00

206.69 : (absoluut) grootste som reacties
-206.69 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as 1 / A - C

VELDBELASTINGEN

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	10.200

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	2.56	0.00
2	6.59	-0.00
3	4.43	-0.00
4	1.73	0.00

15.30 : (absoluut) grootste som reacties
-15.30 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50			
2	Fund.	1	1.35					
3	Inc.	1	1.00	2	1.00			
4	Perm.	1	1.00					

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

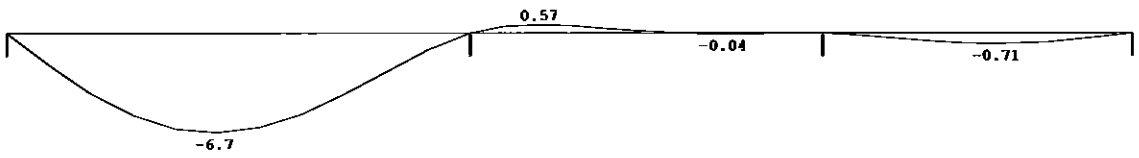
Fundamentele combinatie

		Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
Veld	Pos.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-52.89	-50.85	0.00	0.00
1	1.696					-44.84	-43.13
1	1.886	-8.44	-8.12				
1	3.391						-0.00
1	3.393					-0.00	
1	4.200	-0.00	0.00	75.06	78.13	50.83	53.00
2	0.000	0.00	0.00	-61.70	-59.11	50.83	53.00
2	0.613		0.71				
2	0.622	0.69					
2	1.261					-0.00	
2	1.267						-0.00
2	1.972						-7.45
2	1.978					-8.01	
2	2.281	-0.08					
2	2.296		-0.05				
2	2.677						-0.00
2	2.695					-0.00	
2	2.998		0.03				
2	3.040	0.02					
2	3.100					11.63	
2	3.200	-0.00	0.00	35.62	36.78	15.10	15.22
3	0.000	0.00	0.00	-30.56	-30.21	15.10	15.22
3	0.600					-0.00	
3	0.614						-0.00
3	1.569	-0.87					
3	1.576		-0.84				
3	1.700					-10.88	
3	1.707						-10.57
3	2.800	-0.00	-0.00	19.34	19.78	-0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as 1 / A - C

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel (m)	Kipsteunafstanden (m)
1	1.0*h	boven:	4.20	2*2,1
		onder:	4.20	4.200
2	1.0*h	boven:	3.20	3.200
		onder:	3.20	3.200
3	1.0*h	boven:	2.80	2.800
		onder:	2.80	2.800

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.710	167	
2	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.813	191	
3	1	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.227	53	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte (m)	Overst I	Overst J	Zeeg (mm)	u_{tot} (mm)	BC	Sit		u (mm)	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+wnd	db	4.20	N	N	0.0	-6.7	3	1	Eind	-6.7	±16.8	0.004
		db						3	1	Bijk	-0.4	±8.4	0.002
2	Vlr+wnd	db	3.20	N	N	0.0	0.6	3	1	Eind	0.6	±12.8	0.004
		db						3	1	Bijk	0.0	±6.4	0.002
3	Vlr+wnd	db	2.80	N	N	0.0	-0.7	3	1	Eind	-0.7	±11.2	0.004
		db						3	1	Bijk	-0.1	±5.6	0.002

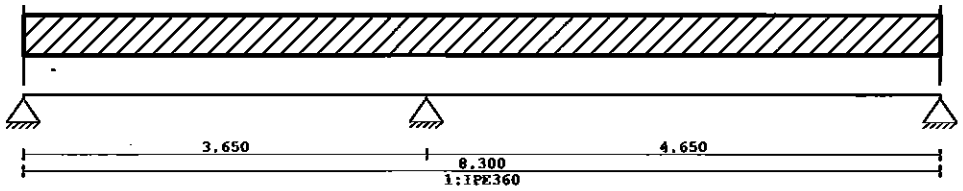
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as C / 1 - 2
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, a-d\randligger op as c, 1 - 2.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.650	3.650
2	3.650	8.300	4.650

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE360	1:S235	7.2700e+003	1.6270e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

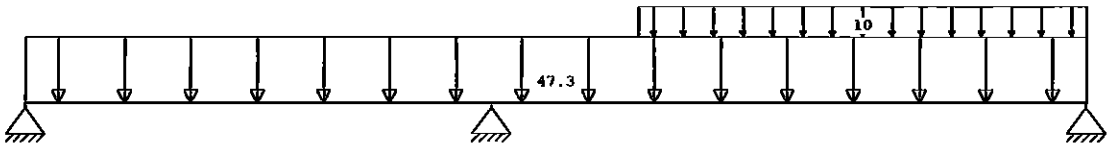
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	170	360	180.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-47.300	-47.300		0.000	8.300
2		1:q-last		-10.000	-10.000		4.800	3.500

REACTIES

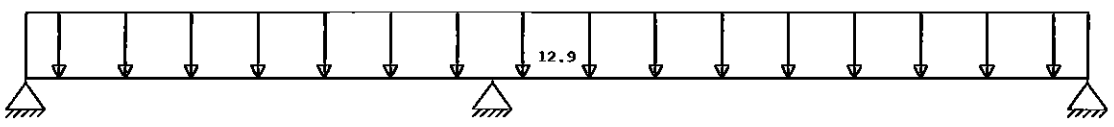
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	54.53	0.00
2	270.44	0.00
3	107.35	0.00

432.33	:	(absoluut) grootste som reacties
-432.33	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as C / 1 - 2

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-12.900	-12.900		0.000	8.300

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-2.68	18.28	-0.00	0.00
2	14.08	53.63	0.00	0.00
3	-1.02	24.78	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

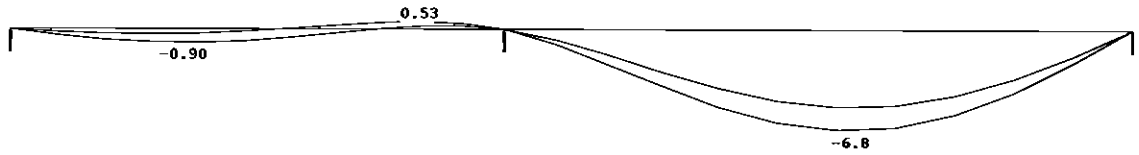
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-92.85	-61.42	0.00	0.00
1	0.965		-0.36				
1	1.069						-32.84
1	1.209					-56.14	
1	1.304	-1.20					
1	2.139						-0.00
1	2.418					-0.00	
1	3.008		0.69				
1	3.254	0.25					
1	3.650	0.00	0.00	148.25	187.45	150.90	180.20
2	0.000	0.00	0.00	-233.11	-181.82	150.90	180.20
2	0.902					-0.00	
2	0.982						-0.00
2	2.567	-8.52					
2	2.598		-6.23				
2	2.781					-155.15	
2	2.817						-116.68
2	4.650	-0.00	-0.00	127.30	165.99	0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE360	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.65	3*1,217
		onder:	3.65	3.650
2	1.0*h	boven:	4.65	4*1,163
		onder:	4.65	4.650

TOETSING SPANNINGEN

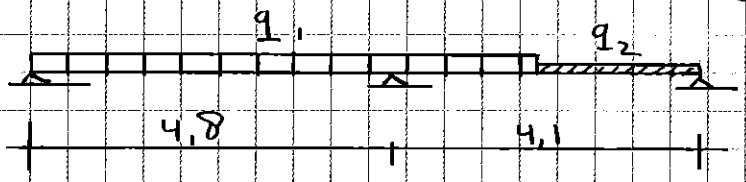
Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.933	219	
2	1	1	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.752	177	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vlr+wnd	db	3.65	N	N	0.0	-0.9	3	1	Eind	-0.9	±14.6	0.004
		db						3	2	Bijk	1.0	±7.3	0.002
2	Vlr+wnd	db	4.65	N	N	0.0	-6.8	3	2	Eind	-6.8	±18.6	0.004
		db						3	2	Bijk	-1.4	±9.3	0.002

Ligger op as C / 2 - 3 SFB HE200B+ + 400x15

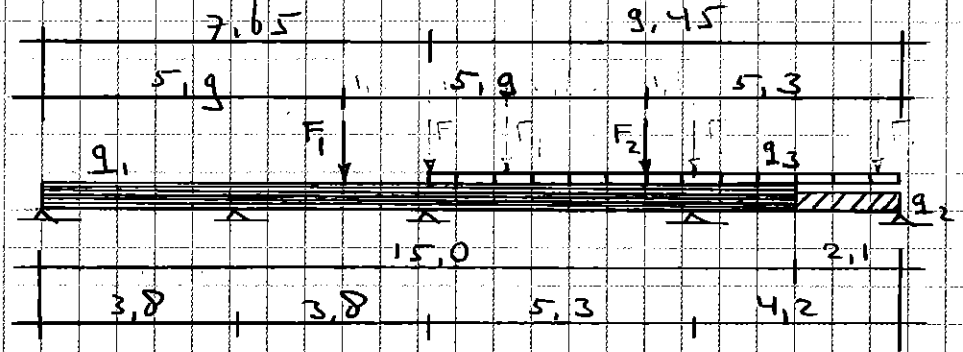
comp. uitvoer op blz 144+145



verd. vloer 5,75 · (7,6+2,5) = 43,7 + 14,4
bi-wand 3,4 · 1,0 = 3,4
+
q_1 = 47,1 + 14,4 kN/m'

verd. vloer 1,5 · (7,6+2,5) = 11,4 + 3,8
bi-wand = 3,4
+
q_2 = 14,8 + 3,8 kN/m'

Ligger op as A / 1 - 3 IPE 360 (5355)



verd. vloer 5,15 · (7,6+2,5) = 39,1 + 12,9
gevelm.w. bi-blad 3,4 · 2,4 = 8,2
+
q_1 = 47,3 + 12,9 kN/m'

verd. vloer 2,6 · (7,6+2,5) = 19,8 + 6,5
gevelm.w. bi-blad = 8,2
+
q_2 = 28,0 + 6,5 kN/m'

gevelm.w. bi-blad 4,8 · 2,0 = 9,6 "
kuifel 1,8 · (0,5+1,5) = 0,9 + 2,7
+
q_3 = 10,5 + 2,7 kN/m'

randligger dak op as A/1-3 F_1 = 16,7 + 26,5 kN
(kolomlasten merk K4) F_2 = 23,0 + 30,7 "

comp. uitvoer blz.

(belasting uit windlek F_{wep} = ±4,8 kN, niet maatgevend)
comp. uitvoer blz 146+/-148

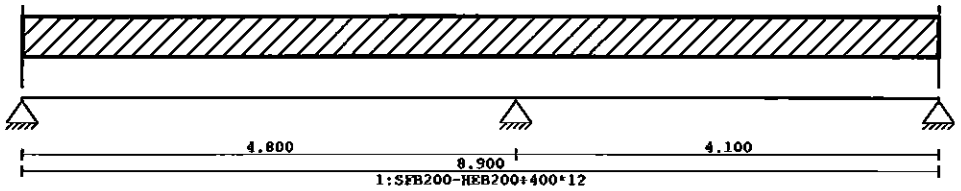
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as C / 2 - 3
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, a-d\ligger op as c, 2 - 3.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.800	4.800
2	4.800	8.900	4.100

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica(N/mm2)	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S355	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	SFB200-HEB200+400*12	1:S355	1.2617e+004	9.0486e+007

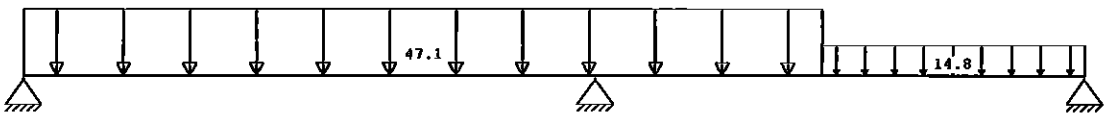
PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	212	71.7					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

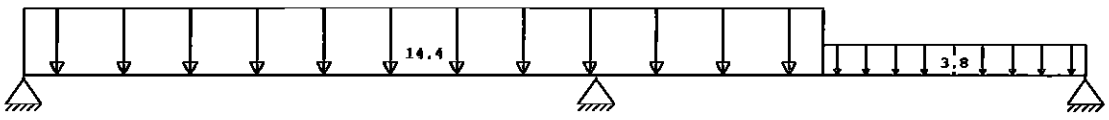
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-47.100	-47.100		0.000	6.700
2		1:q-last		-14.800	-14.800		6.700	2.200

REACTIES B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	93.37	0.00
2	242.80	-0.00
3	20.78	0.00

356.94 : (absoluut) grootste som reacties
-356.94 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as C / 2 - 3

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-14.400	-14.400		0.000	6.700
2		1:q-last		-3.800	-3.800		6.700	2.200

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.93	28.98	0.00	0.00
2	13.64	58.32	-0.00	0.00
3	-2.73	7.56	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50			
2	Fund.	1	1.35					
3	Inc.	1	1.00	2	1.00			
4	Perm.	1	1.00					

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

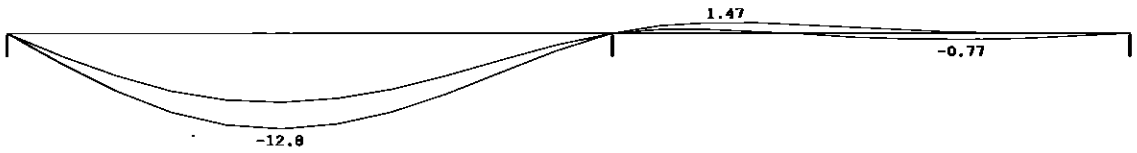
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-155.50	-110.65	0.00	0.00
1	1.917						-106.09
1	1.961					-152.45	
1	2.139		-11.05				
1	2.174	-16.38					
1	3.835						-0.00
1	3.926					-0.00	
1	4.800	0.00	-0.00	166.35	225.18	133.66	167.21
2	0.000	0.00	0.00	-168.64	-130.49	133.66	167.21
2	0.529	0.64					
2	0.924		1.96				
2	1.344					-0.00	
2	1.900						0.00
2	2.628					-26.69	
2	2.725	-1.07					
2	3.000						-11.46
2	4.100	0.00	0.00	20.84	36.28	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	SFB200-HEB200+400*12	355	Gelast	1

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts
1	90.0% / 10.0%
2	90.0% / 10.0%

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste U.C.	Toetsing [N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	3	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.783	278	
2	1	1	1	3	Begin	6770	11.2,3	(11.2-5)	0.730	259	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+wnd	db	4.80	N	N	0.0	-12.8	3	1	Eind	-12.8	±19.2	0.004
		db						3	1	Bijk	-3.2	±9.6	0.002
2	Vlr+wnd	db	4.10	N	N	0.0	1.5	3	1	Eind	1.5	±16.4	0.004
							-0.8	3	2	Eind	-0.8		
		db						3	2	Bijk	-1.6	±8.2	0.002

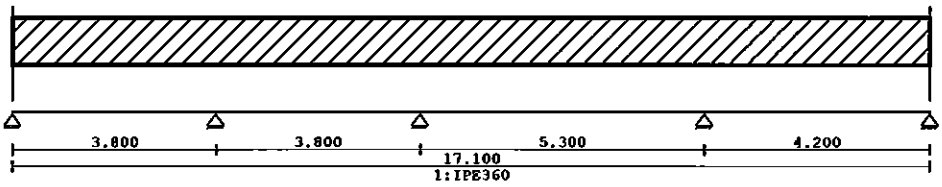
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as A / 1 - 3
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, a-d\randligger op as a, 1 - 3.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.800	3.800
2	3.800	7.600	3.800
3	7.600	12.900	5.300
4	12.900	17.100	4.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S355	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE360	1:S355	7.2700e+003	1.6270e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

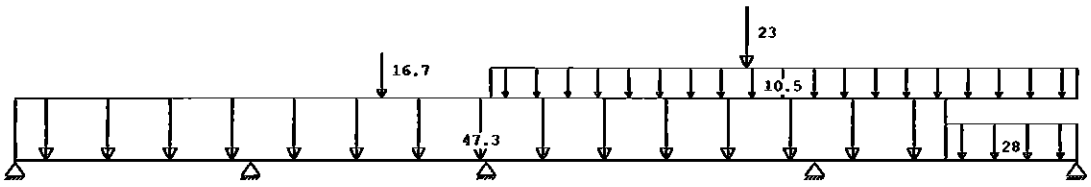
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	170	360	180.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00
3	Veranderlijk dak + luifel	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-47.300	-47.300		0.000	15.000
2		1:q-last		-28.000	-28.000		15.000	2.100
3		1:q-last		-10.500	-10.500		7.650	9.450
4		8:Puntlast		-16.700			5.900	
5		8:Puntlast		-23.000			11.800	

REACTIES

B.G:1 Permanent

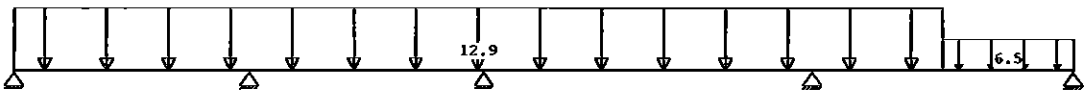
Stp	F	M
1	74.16	0.00
2	193.22	0.00
3	266.70	0.00
4	324.41	0.00
5	58.49	0.00

916.98 : (absoluut) grootste som reacties
-916.98 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as A / 1 - 3

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-12.900	-12.900		0.000	15.000
2		1:q-last		-6.500	-6.500		15.000	2.100

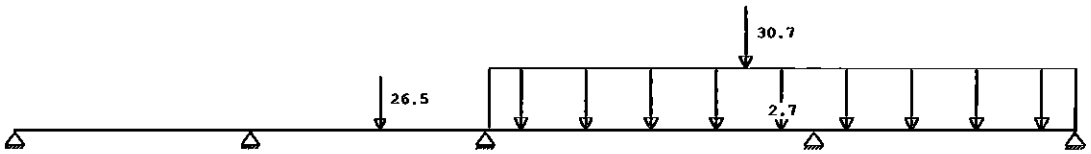
REACTIES

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.64	20.62	-0.00	0.00
2	9.98	41.72	-0.00	0.00
3	8.92	50.85	-0.00	0.00
4	13.61	51.83	-0.00	0.00
5	-2.09	12.35	-0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk dak + luifel



VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk dak + luifel

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-26.500			5.900	
2		8:Puntlast		-30.700			11.800	
3		1:q-last		-2.700	-2.700		7.650	9.450

REACTIES

B.G:3 Veranderlijk dak + luifel

Stp	F	M
1	-1.24	0.00
2	9.80	0.00
3	31.46	0.00
4	40.95	0.00
5	1.74	0.00

82.72 : (absoluut) grootste som reacties
-82.72 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.20	2	0.75	3	1.50				
3	Fund.	1	1.35								
4	Inc.	1	1.00	2	1.00						
5	Inc.	1	1.00	2	0.50	3	1.00				
6	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-119.92	-86.65	0.00	0.00
1	1.508						-65.36
1	1.562					-93.63	
1	1.685		-2.35				
1	1.720	-3.53					
1	3.008						-0.00
1	3.154					-0.00	
1	3.800	0.00	0.00	130.26	171.90	80.24	98.76
2	0.000	0.00	0.00	-138.16	-100.96	80.24	98.76
2	0.324	0.10					
2	0.908					-0.00	
2	1.287						-0.00
2	1.643	-0.27					
2	1.757						-6.36
2	1.985					-38.51	
2	2.172						-0.00
2	2.564					-0.00	

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as A / 1 - 3

VELDWAARDEN

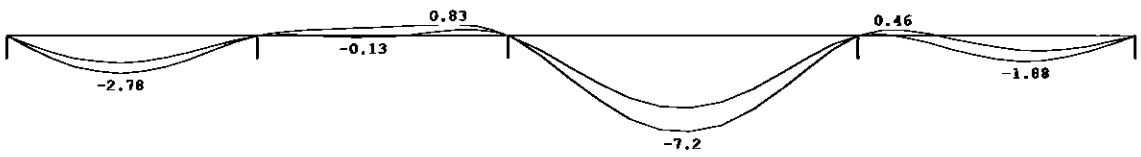
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
2	2.869		1.08				
2	3.237	0.48					
2	3.800	0.00	0.00	137.37	181.64	137.38	178.80
3	0.000	0.00	0.00	-235.37	-183.30	137.38	178.80
3	0.844					-0.00	
3	0.961						-0.00
3	2.620		-6.39				
3	2.626						-104.09
3	2.634	-9.04					
3	2.640					-141.20	
3	4.319						-0.00
3	4.462					-0.00	
3	5.300	0.00	0.00	214.91	286.68	176.70	232.36
4	0.000	0.00	0.00	-217.94	-178.50	176.70	232.36
4	0.256	0.14					
4	0.549		0.63				
4	1.203					-0.00	
4	1.469						-0.00
4	2.531	-2.42					
4	2.634					-69.49	
4	2.770						-47.94
4	2.776		-1.24				
4	4.200	0.00	0.00	67.05	88.72	-0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE360	355	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.80	3*1,267
		onder:	3.80	3.800
2	1.0*h	boven:	3.80	3*1,267
		onder:	3.80	3.800
3	1.0*h	boven:	5.30	4*1,325
		onder:	5.30	5.300
4	1.0*h	boven:	4.20	3*1,4
		onder:	4.20	4.200

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.273	97	
2	1	2	3	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.816	290	
3	1	2	3	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.587	208	
4	1	2	3	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.618	219	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort Mtg		Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vlr+wnd	db	3.80	N	N	0.0	-2.8	4	1	Eind	-2.8	±15.2	0.004
		db						4	1	Bijk	-0.6	±7.6	0.002
2	Vlr+wnd	db	3.80	N	N	0.0	0.8	4	3	Eind	0.8	±15.2	0.004
		db						5	2	Bijk	-0.4	±7.6	0.002
3	Vlr+wnd	db	5.30	N	N	0.0	-7.2	4	3	Eind	-7.2	±21.2	0.004
		db						4	3	Bijk	-1.5	±10.6	0.002
4	Vlr+wnd	db	4.20	N	N	0.0	-1.9	4	4	Eind	-1.9	±16.8	0.004
		db						4	4	Bijk	-0.5	±8.4	0.002

hoekstaal t.p.v. lift — L 200x100x10

$L_t = 2{,}0$ m.

e.g. Ligger		$= 0{,}2$
verd. vloer	$2{,}65 \cdot (7{,}6 + 2{,}5)$	$= 20{,}1 + 6{,}6$
		$q = 20{,}3 + 6{,}6$ kN/m'

$I_y \geq 3{,}1 \cdot (20{,}3 + 6{,}6) \cdot 2{,}0^3 = 667$ cm^4

$q_d = 1{,}2 \cdot 20{,}3 + 1{,}5 \cdot 6{,}6 = 34{,}3$ kN/m'

$M_d = 1/8 \cdot 34{,}3 \cdot 2{,}0^2 = 17{,}2$ kNm

$W_y \geq 17{,}2 / 0{,}235 = 73$ cm^3

$R_{wp} = 20{,}3 + 6{,}6$ kN

Ligger voor traptsparing — HE 160 A

$L_t = 3{,}0$ m

e.g. Ligger		$= 0{,}4$
verd. vloer	$1{,}6 \cdot (7{,}6 + 2{,}5)$	$= 12{,}2 + 4{,}0$
bi - wand	$3{,}4 \cdot 1{,}0$	$= 3{,}4$
		$q = 16{,}0 + 4{,}0$ kN/m'

$I_y \geq 3{,}1 \cdot (16{,}0 + 4{,}0) \cdot 3{,}0^3 = 1674$ cm^4

$q_d = 1{,}2 \cdot 16{,}0 + 1{,}5 \cdot 4{,}0 = 25{,}2$ kN/m'

$M_d = 1/8 \cdot 25{,}2 \cdot 3{,}0^2 = 28{,}4$ kNm

$W_y \geq 28{,}4 / 0{,}235 = 121$ cm^3

$R_{wp} = 24{,}0 + 6{,}0$ kN

Ligger as B, naast lift HE180A

$L_t = 3,0$ m.

e.g. Ligger		= 0,3
verd. vloer	$2,1 \cdot (7,6 + 3,0)$	= 16,0 + 6,3
trap	$2,6 \cdot (1,0/\cos 32^\circ + 3,0)$	= 3,1 + 7,8
		+
	q	= 19,4 + 14,1 kN/m'

$I_y \geq 2,08 \cdot (19,4 + 14,1) \cdot 3,0^3 = 1881$ cm^4

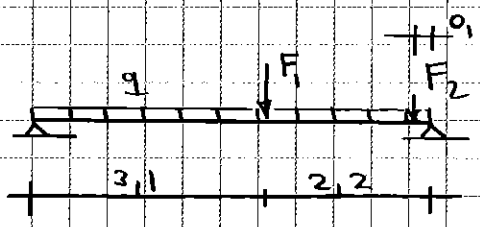
$q_d = 1,2 \cdot 19,4 + 1,5 \cdot 14,1 = 44,4$ kN/m'

$M_d = 1/8 \cdot 44,4 \cdot 3,0^2 = 50$ kNm

$W_y \geq 50 / 0,235 = 213$ cm^3

$R_{rep} = 29,1 + 21,2$ kN

Ligger op as 3 / A-Lift HE180A



Ligger voor trapsparing $F_1 = 24,0 + 6,0$ kN

" " Lift $F_2 = 20,3 + 6,6$ "

verd. vloer	$0,5 \cdot (7,6 + 2,5)$	= 3,8 + 1,3
binnenwand	$3,4 \cdot 1,0$	= 3,4
	q	= 7,2 + 1,3 kN/m'

comp. uitvoer blz. 151 + 152

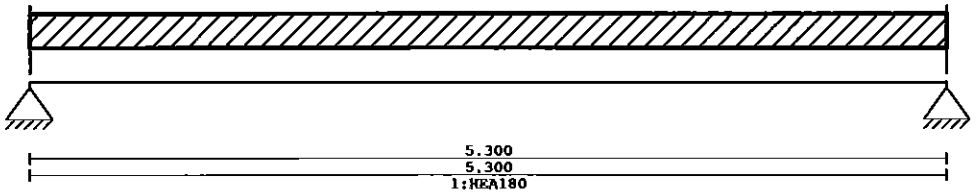
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as C / 2 - 3
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, a-d\ligger op as 3, a - liftwand.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.300	5.300

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica(N/mm2)	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

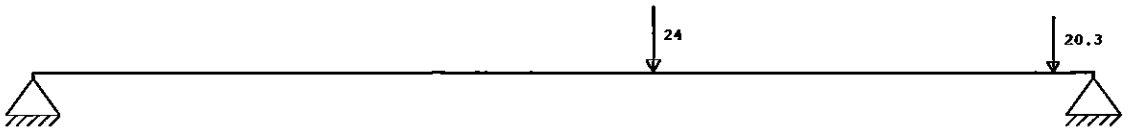
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	180	171	85.5					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-24.000			3.100	
2		8:Puntlast		-20.300			5.100	

REACTIES

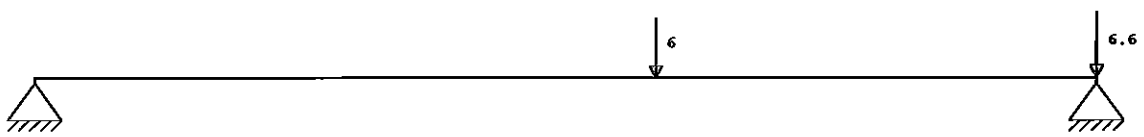
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	11.67	-0.00
2	34.51	-0.00

46.18 : (absoluut) grootste som reacties
-46.18 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as C / 2 - 3

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		0:Puntlast		-6.000			3.100	
2		0:Puntlast		-6.600			5.300	

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	2.49	-0.00	0.00
2	0.00	10.11	-0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50				
2	Fund.	1	1.35						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00				
4	Perm.	1	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

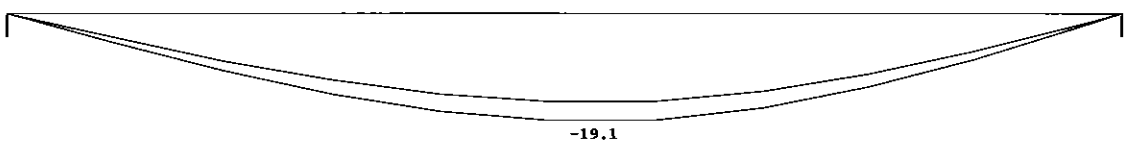
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-17.74	-14.00	0.00	0.00
1	2.795	-23.88					
1	2.798		-18.78				
1	3.100					-52.95	-41.36
1	5.300	-0.00	0.00	41.42	46.68	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.5*h	boven:	5.30	3,1;2,2
		onder:	5.30	3,1;2,2

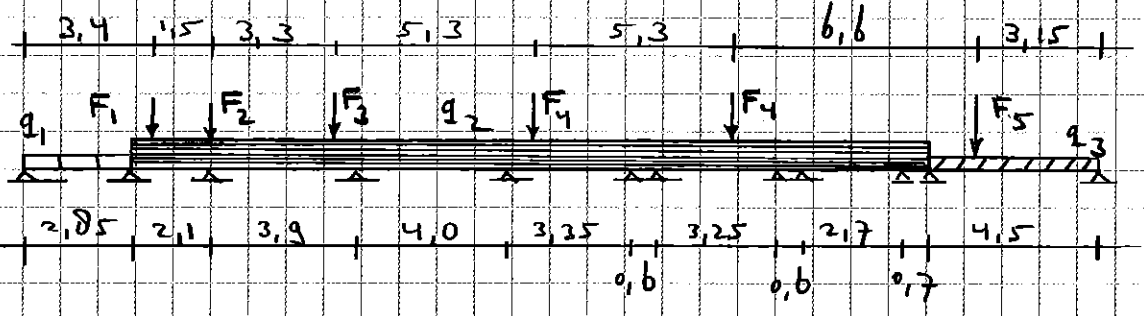
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.765	180	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vloer	db	5.30	N	N	0.0	-19.1	3	1	Eind	-19.1	±21.2	0.004
		db						3	1	Bijk	-3.4	±15.9	0.003

Ligger op as A / 3 - 8 IPE330



verd. vloer	1,6 · (7,6 + 2,5)	=	12,2 + 4,0
gevelm.w. bi-blad	3,4 · 2,4	=	8,2
" bu-blad	4,8 · 2,0	=	9,6
			+
	q_1	=	30,0 + 4,0 kN/m'

verd. vloer	4,1 · (8,1 + 5,0)	=	33,2 + 20,5
gevelm.w. bi-blad	5,15 · 4,8	=	24,7
	q_2	=	57,9 + 20,5 kN/m'

gevelm.w. bi-blad	q_3	=	q_1 b "
gevelm.w. bu-blad	q_4 = 6,4 · 2,0	=	12,8 "
luifel	F_1	=	6,1 + 10,8 kN
"	F_2	=	1,5 + 2,1 "
kolommen gymzaal	$F_3 = F_4$	=	18,8 + 28,3 "
verd. vloer	$F_5 = 0,6 \cdot 0,85 \cdot (8,1 + 5,0)$	=	4,1 + 2,6 "
windbelasting	F_4	=	± 18,7 "

(niet maatgevend t.o.v. sneeuwbel + ver. belasting verdieping)

comp. uitvoer blz. 156 t/m 159

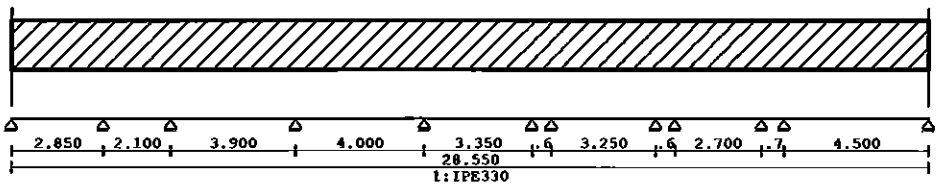
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as A / 3 - 8
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, a-d\randligger op as a, 3 - 8.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.850	2.850	6	16.200	16.800	0.600
2	2.850	4.950	2.100	7	16.800	20.050	3.250
3	4.950	8.850	3.900	8	20.050	20.650	0.600
4	8.850	12.850	4.000	9	20.650	23.350	2.700
5	12.850	16.200	3.350	10	23.350	24.050	0.700
11	24.050	28.550	4.500				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE330	1:S235	6.2600e+003	1.1770e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

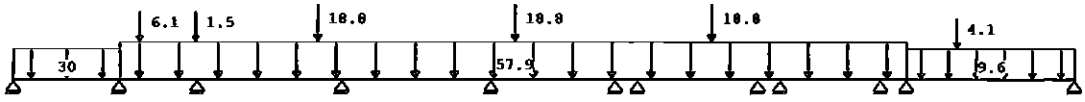
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	160	330	165.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00
3	Veranderlijk dak + luifel	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
4	windbok, wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
5	windbok, wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-30.000	-30.000		0.000	2.850
2		1:q-last		-57.900	-57.900		2.850	21.200
3		1:q-last		-9.600	-9.600		24.050	4.500
4		8:Puntlast		-6.100			3.400	
5		8:Puntlast		-1.500			4.900	
6		8:Puntlast		-18.800			8.200	
7		8:Puntlast		-18.800			13.500	
8		8:Puntlast		-18.800			18.800	
9		8:Puntlast		-4.100			25.400	

REACTIES

B.G:1 Permanent

Stp	F	H
1	36.26	0.00
2	99.49	0.00
3	190.63	0.00
4	257.61	0.00
5	235.63	0.00
6	96.28	0.00
7	131.57	0.00
8	168.24	-0.00
9	52.33	0.00

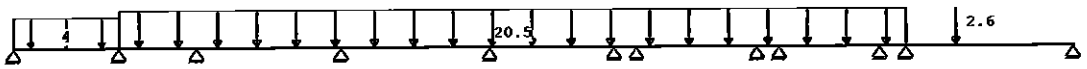
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as A / 3 - 8

REACTIES B.G:1 Permanent

Stp	F	M
10	109.51	-0.00
11	42.03	-0.00
12	18.73	0.00

1438.31 : (absoluut) grootste som reacties
-1438.31 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk verdieping



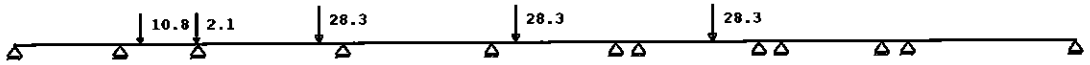
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-4.000	-4.000		0.000	2.850
2		1:q-last		-20.500	-20.500		2.850	21.200
3		8:Puntlast		-2.600			25.400	

REACTIES B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.10	4.74	0.00	0.00
2	-1.32	21.85	-0.00	0.00
3	6.51	60.27	-0.00	0.00
4	19.11	65.46	-0.00	0.00
5	13.91	63.79	-0.00	0.00
6	-21.25	54.31	-0.00	0.00
7	-9.59	52.86	0.00	0.00
8	-6.50	56.72	-0.00	0.00
9	-12.78	35.33	-0.00	0.00
10	3.16	46.65	-0.00	0.00
11	-10.60	5.58	-0.00	0.00
12	0.07	0.44	-0.00	0.00

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk dak + luifel



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk dak + luifel

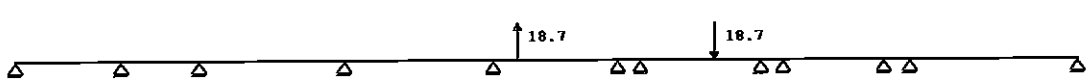
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-10.800			3.400	
2		8:Puntlast		-2.100			4.900	
3		8:Puntlast		-28.300			8.200	
4		8:Puntlast		-28.300			13.500	
5		8:Puntlast		-28.300			18.800	

REACTIES B.G:3 Veranderlijk dak + luifel

Stp	F	M
1	-0.19	0.00
2	6.00	0.00
3	11.91	0.00
4	23.77	0.00
5	21.95	-0.00
6	2.97	0.00
7	12.56	0.00
8	40.75	-0.00
9	-22.60	0.00
10	1.45	-0.00
11	-0.79	-0.00
12	0.01	0.00

97.80 : (absoluut) grootste som reacties
-97.80 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:4 Windbok, wind van links



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as A / 3 - 8

VELDBELASTINGEN

B.G:4 windbok, wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		18.700			13.500	
2		8:Puntlast		-18.700			18.800	

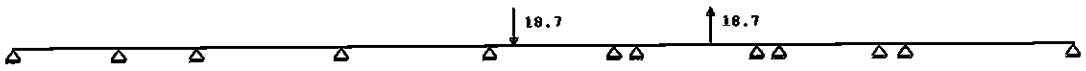
REACTIES

B.G:4 windbok, wind van links

Stp	F	M
1	-0.02	0.00
2	0.21	0.00
3	-0.50	-0.00
4	1.40	0.00
5	-15.99	0.00
6	-19.59	-0.00
7	22.37	0.00
8	26.05	0.00
9	-14.35	0.00
10	0.92	0.00
11	-0.50	0.00
12	0.00	0.00
	-0.00 :	(absoluut) grootste som reacties
	0.00 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:5 windbok, wind van rechts



VELDBELASTINGEN

B.G:5 windbok, wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-18.700			13.500	
2		8:Puntlast		18.700			18.800	

REACTIES

B.G:5 windbok, wind van rechts

Stp	F	M
1	0.02	0.00
2	-0.21	0.00
3	0.50	0.00
4	-1.40	-0.00
5	15.99	-0.00
6	19.59	0.00
7	-22.37	-0.00
8	-26.05	0.00
9	14.35	-0.00
10	-0.92	0.00
11	0.50	-0.00
12	-0.00	-0.00
	0.00 :	(absoluut) grootste som reacties
	0.00 :	(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.20	2	0.75	3	1.50				
3	Fund.	1	1.20	2	0.75	4	1.50				
4	Fund.	1	1.20	2	0.75	5	1.50				
5	Fund.	1	1.35								
6	Inc.	1	1.00	2	1.00						
7	Inc.	1	1.00	2	0.50	3	1.00				
8	Inc.	1	1.00	2	0.50	4	1.00				
9	Inc.	1	1.00	2	0.50	5	1.00				
10	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. (mm) min.	Verpl. (mm) max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-50.62	-43.15	0.00	0.00
1	1.179						-25.44
1	1.189					-30.09	
1	1.302		-0.75				
1	1.309	-0.90					
1	1.319	-0.90					
1	1.328	-0.90					
1	2.314						-0.00
1	2.434					-0.00	
1	2.850	-0.00	-0.00	60.81	70.76	23.49	30.23
2	0.000	0.00	0.00	-85.25	-52.62	23.49	30.23

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as A / 3 - 8

VELDWAARDEN Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
2	0.460					-0.00	
2	0.647						5.16
2	0.669					-3.99	
2	0.696					-3.96	
2	0.773					-4.26	
2	1.099					-0.00	
2	1.394		0.49				
2	1.536	0.21					
2	2.100	0.00	0.00	100.37	135.59	66.04	97.83
3	0.000	0.00	0.00	-190.36	-128.08	66.04	97.83
3	0.597					-0.00	
3	0.658						-0.00
3	1.828						-51.03
3	1.838		-2.17				
3	1.888					-81.89	
3	1.898	-3.81					
3	3.022						-0.00
3	3.294					-0.00	
3	3.866		0.00				
3	3.900	0.00	-0.00	165.76	230.27	106.68	138.37
4	0.000	0.00	0.00	-206.31	-143.41	106.68	138.37
4	0.314		0.17				
4	0.835					-0.00	
4	1.065						-0.00
4	2.043	-3.16					
4	2.046					-72.71	
4	2.076						-35.79
4	2.100		-1.00				
4	3.087						-0.00
4	3.271					-0.00	
4	3.815		0.05				
4	4.000	0.00	-0.00	133.63	196.97	83.44	119.70
5	0.000	0.00	0.00	-206.01	-127.12	83.44	119.70
5	0.180		0.05				
5	0.553					-0.00	
5	0.907						-0.00
5	1.673	-1.87					
5	1.744					-56.12	
5	1.883		-0.97				
5	1.893						-34.56
5	2.769						-0.00
5	2.886					-0.00	
5	3.350	-0.00	-0.00	102.12	161.92	39.85	73.90
6	0.000	0.00	0.00	-43.80	31.90	39.85	73.90
6	0.238						67.96
6	0.302	0.09	0.13				
6	0.330					50.80	
6	0.522					49.37	
6	0.600	0.00	0.00	2.85	78.56	49.61	81.79
7	0.000	0.00	0.00	-170.81	-111.05	49.61	81.79
7	0.537					-0.00	
7	0.609						-0.00
7	1.585						-38.40
7	1.607		-1.26				
7	1.668	-2.12					
7	1.874					-69.06	
7	2.623						-4.07
7	2.623						-4.09
7	2.656						-0.00
7	2.683					-0.00	
7	3.250	-0.00	0.00	111.18	182.60	51.88	93.12
8	0.000	0.00	0.00	-122.95	-46.75	51.88	93.12
8	0.275		0.11				
8	0.292	0.08					
8	0.600	0.00	-0.00	-76.30	-0.10	29.84	47.78
9	0.000	0.00	0.00	-134.50	-91.99	29.84	47.78
9	0.379					-0.00	
9	0.431						-0.00
9	1.334					-41.93	
9	1.336						-29.55
9	1.338	-0.98					
9	1.340		-0.70				
9	2.244						-0.00
9	2.255					0.00	
9	2.700	-0.00	-0.00	95.56	137.72	35.61	52.13
10	0.000	0.00	0.00	-63.67	-36.84	35.61	52.13
10	0.331		0.09				
10	0.343	0.07					
10	0.474					26.88	
10	0.540						30.21
10	0.700	0.00	0.00	-3.85	20.18	27.66	31.63
11	0.000	0.00	0.00	-41.56	-36.84	27.66	31.63
11	0.859					-0.00	
11	0.891						-0.00
11	2.467		-1.51				
11	2.470	-1.68					
11	2.640						-20.94
11	2.644					-23.46	
11	4.500	-0.00	-0.00	22.52	25.29	0.00	0.00

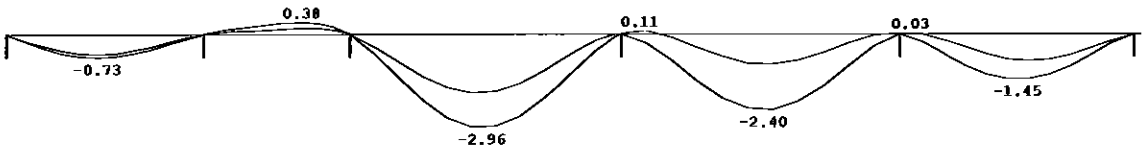
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as A / 3 - B

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie

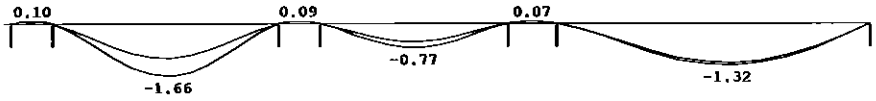
Velden: 1 t/m 5



VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie

Velden: 6 t/m 11



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE330	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.85	2.850
		onder:	2.85	2.850
2	1.0*h	boven:	2.10	2.100
		onder:	2.10	2.100
3	1.0*h	boven:	3.90	3*1,3
		onder:	3.90	3.900
4	1.0*h	boven:	4.00	3*1,333
		onder:	4.00	4.000
5	1.0*h	boven:	3.35	3*1,117
		onder:	3.35	3.350
6	1.0*h	boven:	0.60	0.600
		onder:	0.60	0.600
7	1.0*h	boven:	3.25	3*1,083
		onder:	3.25	3.250
8	1.0*h	boven:	0.60	0.600
		onder:	0.60	0.600
9	1.0*h	boven:	2.70	2*1,35
		onder:	2.70	2.700
10	1.0*h	boven:	0.70	0.700
		onder:	0.70	0.700
11	1.0*h	boven:	4.50	1,3;3,2
		onder:	4.50	4.500

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste U.C.	toetsing [N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.207	49	
2	1	1	3	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.553	130	
3	1	1	4	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.732	172	
4	1	1	4	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.732	172	
5	1	1	4	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.634	149	
6	1	1	7	1	Staaf	6771	12.1	(12.1-1b)	0.479	113	
7	1	2	7	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.493	116	
8	1	2	7	1	Staaf	6771	12.1	(12.1-1b)	0.545	128	
9	1	1	9	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.290	68	
10	1	1	9	1	Staaf	6771	12.1	(12.1-1b)	0.305	72	
11	1	5	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.201	47	

TOETSING DOORBUIGING

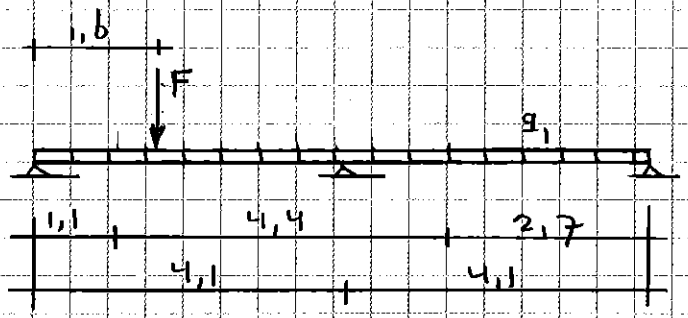
Staaf	Soort	Htg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1)
1	Vlr+wnd	db	2.85	N	N	0.0	-0.7	6	1	Eind	-0.7	±11.4	0.004
		db						6	3	Bijk	-0.1	±5.7	0.002
2	Vlr+wnd	db	2.10	N	N	0.0	0.4	6	3	Eind	0.4	±8.4	0.004
		db						6	3	Bijk	0.1	±4.2	0.002
3	Vlr+wnd	db	3.90	N	N	0.0	-3.0	6	3	Eind	-3.0	±15.6	0.004
		db						6	3	Bijk	-0.9	±7.8	0.002
4	Vlr+wnd	db	4.00	N	N	0.0	-2.4	6	4	Eind	-2.4	±16.0	0.004
		db						6	4	Bijk	-0.9	±8.0	0.002
5	Vlr+wnd	db	3.35	N	N	0.0	-1.4	7	5	Eind	-1.4	±13.4	0.004
		db						7	5	Bijk	-0.4	±6.7	0.002
6	Vlr+wnd	db	0.60	N	N	0.0	0.1	7	5	Eind	0.1	±2.4	0.004
		db						7	5	Bijk	0.0	±1.2	0.002

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Meerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as A / 3 - 8

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	1/l
7	Vlr+wnd	db	3.25	N	N	0.0	-1.7	7 7	Eind	-1.7	±13.0	0.004
		db						7 7	Bijk	-0.4	±6.5	0.002
8	Vlr+wnd	db	0.60	N	N	0.0	0.1	7 7	Eind	0.1	±2.4	0.004
		db						7 7	Bijk	0.0	±1.2	0.002
9	Vlr+wnd	db	2.70	N	N	0.0	-0.8	6 9	Eind	-0.8	±10.8	0.004
		db						6 9	Bijk	-0.2	±5.4	0.002
10	Vlr+wnd	db	0.70	N	N	0.0	0.1	6 9	Eind	0.1	±2.8	0.004
		db						6 9	Bijk	0.0	±1.4	0.002
11	Vlr+wnd	db	4.50	N	N	0.0	-1.3	6 11	Eind	-1.3	±18.0	0.004
		db						6 11	Bijk	-0.1	±9.0	0.002

Ligger op as 7 / A-B HE240B

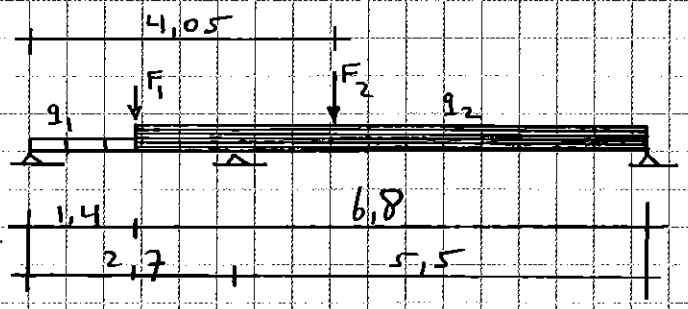


verd. vloer = 2,3 · (8,1 + 5,0) = 18,6 + 11,5
bi. - wand = 5,1 · 4,8 = 24,5

q = 43,1 + 11,5 kN/m'

kolom op verdieping F = 5,3 + 5,5 kN
windbelasting F = ± 75,4 "
comp. uitvoer blz 161 t/m 163

Ligger op as 8 / A-B IPE 330



gevelm.w. bi-blad q_1 = 3,4 · 2,4 = 8,2 kN/m'
verd. vloer 2,3 · (8,1 + 5,0) = 18,6 + 11,5
gevelm.w. bi-blad = 8,2
+
q_2 = 26,8 + 11,5 kN/m'

trap F_1 = 1,7 · 0,7 · (1,0 / cos 39° + 3,0) = 1,5 + 3,6 kN

kolom op verd. F_2 = 5,4 + 12,8 "
windbelasting F_2 = ± 2,5 "
comp. uitvoer blz. 164 t/m 167

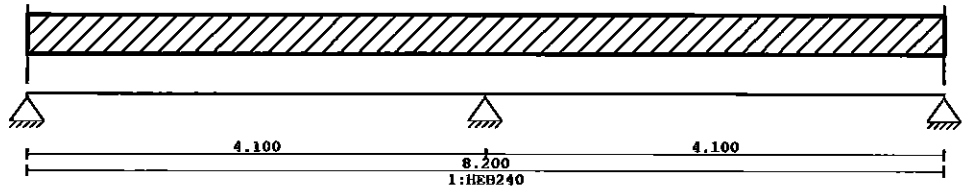
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as 7 / A - B
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, a-d\ligger op as 7, a - b.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.100	4.100
2	4.100	8.200	4.100

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEB240	1:S235	1.0600e+004	1.1260e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

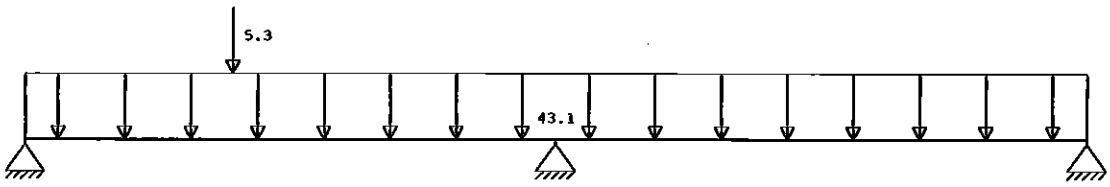
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	240	240	120.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00
3	Veranderlijk dak + luifel	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
4	windbok, wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
5	windbok, wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-43.100	-43.100		0.000	8.200
2		8:Puntlast		-5.300			1.600	

REACTIES

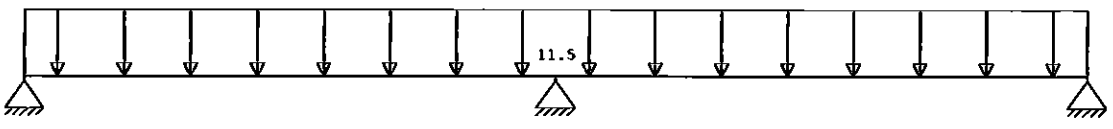
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	70.34	0.00
2	228.10	0.00
3	67.11	0.00

365.54 : (absoluut) grootste som reacties
-365.54 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as 7 / A - B

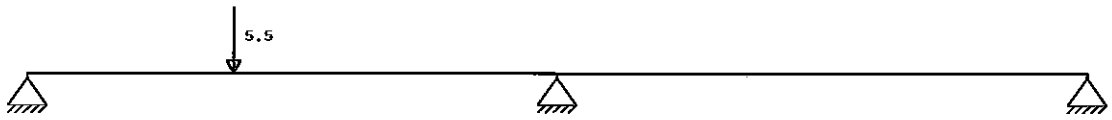
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-11.500	-11.500		0.000	8.200

REACTIES B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.47	19.15	0.00	0.00
2	14.73	44.20	-0.00	0.00
3	-1.47	19.15	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk dak + luifel



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk dak + luifel

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-5.500			1.600	

REACTIES B.G:3 Veranderlijk dak + luifel

Stp	F	M
1	2.90	0.00
2	3.06	0.00
3	-0.45	0.00

5.50 : (absoluut) grootste som reacties
-5.50 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:4 windbok, wind van links



VELDBELASTINGEN B.G:4 windbok, wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		75.400			1.600	

REACTIES B.G:4 windbok, wind van links

Stp	F	M
1	-39.74	-0.00
2	-41.90	0.00
3	6.24	0.00

-75.40 : (absoluut) grootste som reacties
75.40 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:5 windbok, wind van rechts



VELDBELASTINGEN B.G:5 windbok, wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-75.400			1.600	

REACTIES B.G:5 windbok, wind van rechts

Stp	F	M
1	39.74	0.00
2	41.90	0.00
3	-6.24	0.00

75.40 : (absoluut) grootste som reacties
-75.40 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as 7 / A - B

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.20	2	0.75	3	1.50				
3	Fund.	1	1.20	2	0.75	4	1.50				
4	Fund.	1	1.20	2	0.75	5	1.50				
5	Fund.	1	1.35								
6	Inc.	1	1.00	2	1.00						
7	Inc.	1	1.00	2	0.50	3	1.00				
8	Inc.	1	1.00	2	0.50	4	1.00				
9	Inc.	1	1.00	2	0.50	5	1.00				
10	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

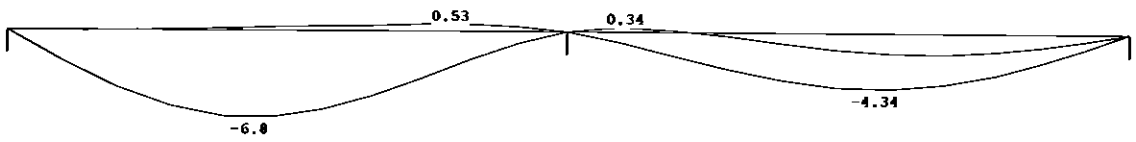
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-158.38	-23.69	0.00	0.00
1	0.449						-5.32
1	0.899						-0.00
1	1.600					-174.89	29.57
1	1.782	-9.22					
1	2.218		1.37				
1	2.474						9.43
1	3.216					-0.00	
1	4.100	0.00	-0.00	85.71	212.59	79.11	164.87
2	0.000	0.00	0.00	-177.61	-127.37	79.11	164.87
2	0.509		0.60				
2	0.677					-0.00	
2	1.442						-0.00
2	2.224	-5.68					
2	2.401					-88.58	
2	2.692		-1.66				
2	2.771						-46.57
2	4.100	0.00	0.00	70.07	109.26	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB240	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.10	4.100
		onder:	4.10	4.100
2	1.0*h	boven:	4.10	4.100
		onder:	4.10	4.100

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste U.C.	toetsing [N/mm²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.802	188	
2	1	4	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.723	170	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	4.10	N	N	0.0	-6.8	9	1	Eind	-6.8	±16.4	0.004
		db						9	1	Bijk	-3.7	±12.3	0.003
2	Vloer	db	4.10	N	N	0.0	-4.3	8	2	Eind	-4.3	±16.4	0.004
		db						8	2	Bijk	-1.6	±12.3	0.003

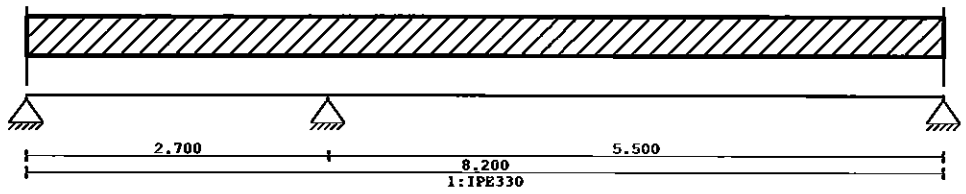
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as 8 / A - B
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, a-d\randligger op as 8, a - b.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.700	2.700
2	2.700	8.200	5.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE330	1:S235	6.2600e+003	1.1770e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

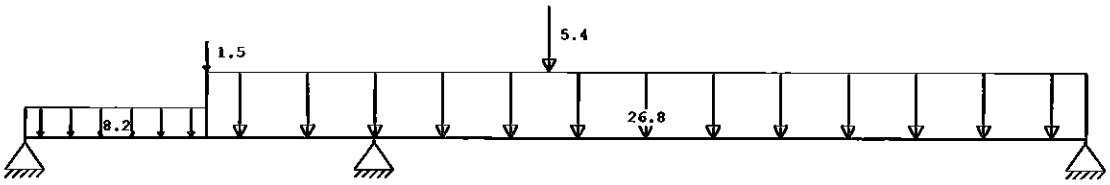
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	160	330	165.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00
3	Veranderlijk dak + luifel	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
4	windbok, wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
5	windbok, wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-8.200	-8.200		0.000	1.400
2		1:q-last		-26.800	-26.800		1.400	6.800
3		8:Puntlast		-1.500			1.400	
4		8:Puntlast		-5.400			4.050	

REACTIES

B.G:1 Permanent

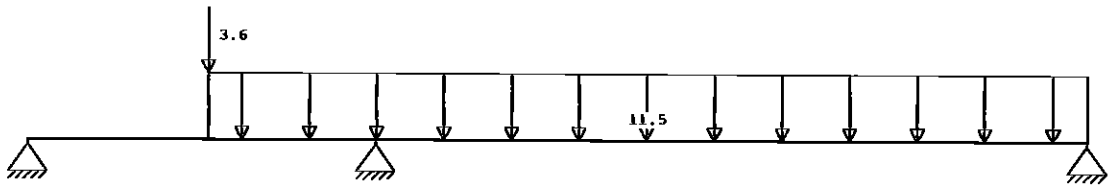
Stp	F	M
1	-10.72	-0.00
2	153.23	-0.00
3	62.14	0.00

204.65 : (absoluut) grootste som reacties
-204.65 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Meerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as 8 / A - B

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-11.500	-11.500		1.400	6.800
2		8:Puntlast		-3.600			1.400	

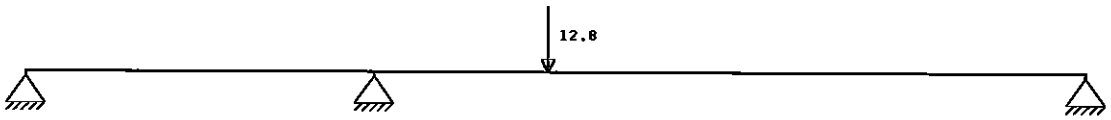
REACTIES

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-8.59	2.21	-0.00	0.00
2	7.29	55.02	-0.00	0.00
3	-0.22	26.10	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk dak + luifel



VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk dak + luifel

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-12.800			4.050	

REACTIES

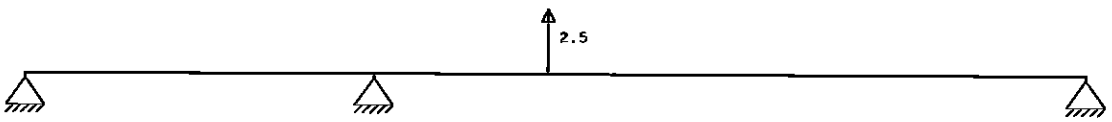
B.G:3 Veranderlijk dak + luifel

Stp	F	M
1	-2.84	0.00
2	13.89	0.00
3	1.75	0.00

12.80 : (absoluut) grootste som reacties
-12.80 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:4 windbok, wind van links



VELDBELASTINGEN

B.G:4 windbok, wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		2.500			4.050	

REACTIES

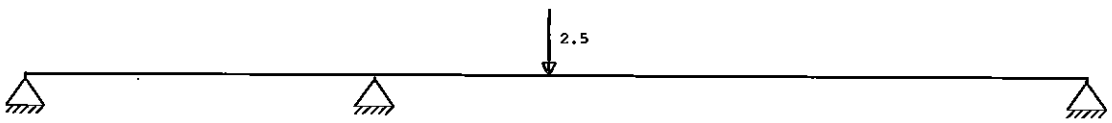
B.G:4 windbok, wind van links

Stp	F	M
1	0.55	0.00
2	-2.71	0.00
3	-0.34	-0.00

-2.50 : (absoluut) grootste som reacties
2.50 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:5 windbok, wind van rechts



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as 8 / A - B

VELDBELASTINGEN

B.G:5 windbok, wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-2.500			4.050	

REACTIES

B.G:5 windbok, wind van rechts

Stp	F	M
1	-0.55	0.00
2	2.71	-0.00
3	0.34	0.00

2.50 : (absoluut) grootste som reacties
-2.50 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.20	2	0.75	3	1.50				
3	Fund.	1	1.20	2	0.75	4	1.50				
4	Fund.	1	1.20	2	0.75	5	1.50				
5	Fund.	1	1.35								
6	Inc.	1	1.00	2	1.00						
7	Inc.	1	1.00	2	0.50	3	1.00				
8	Inc.	1	1.00	2	0.50	4	1.00				
9	Inc.	1	1.00	2	0.50	5	1.00				
10	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

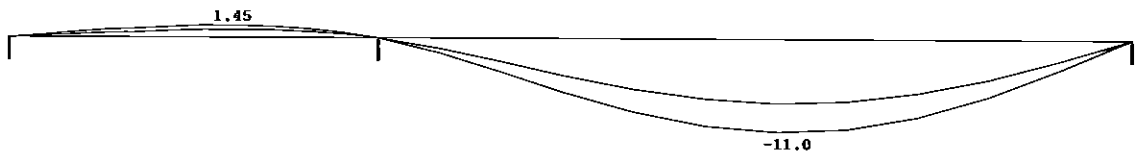
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. (mm) min.	Verpl. (mm) max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	9.55	25.75	0.00	-0.00
1	1.628		1.88				
1	1.684	1.06					
1	2.700	-0.00	0.00	75.06	101.13	92.63	139.54
2	0.000	0.00	0.00	-167.76	-108.96	92.63	139.54
2	0.929					-0.00	
2	1.001						-0.01
2	2.992	-14.19					
2	3.004		-9.07				
2	3.226					-129.32	
2	3.244						-83.36
2	5.500	0.00	0.00	73.89	113.72	-0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE330	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel (m)	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.70	0
		onder:	2.70	2.700
2	1.0*h	boven:	5.50	0
		onder:	5.50	5.500

TOETSING SPANNINGEN

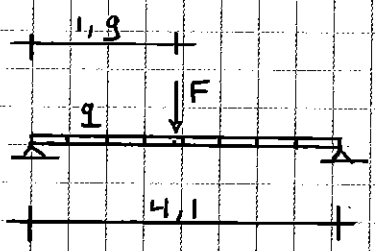
Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.791	186	
2	1	1	2	1	Begin	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.739	174	

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as 0 / A - B

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	'1
1	Vlr+wnd	db	2.70	N	N	0.0	1.4	6	2	Eind	1.4	±10.8	0.004
		db						6	2	Bijk	0.5	±5.4	0.002
2	Vlr+wnd	db	5.50	N	N	0.0	-11.0	6	2	Eind	-11.0	±22.0	0.004
		db						6	2	Bijk	-3.3	±11.0	0.002

Ligger op as 8 / B-D IPE330



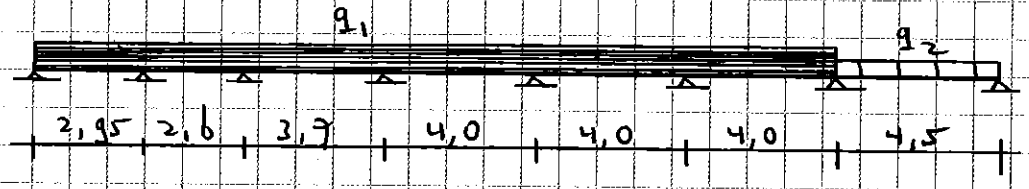
verd. vloer 0,5·(8,1+5,0) = 4,1 + 2,5
gevelm.w. bi-blad = 8,2

q = 12,3 + 2,5 kN/m'

kolom op verd. F = 4,5 + 10,5 kN
windbelasting F = ± 2,5 "

comp. uitvoer blz. 169 t/m 171

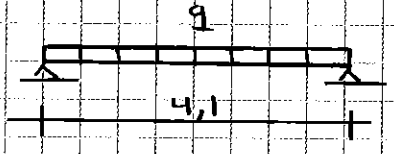
Ligger op as B / 4-8 HE260A



verd. vloer q_1 = 7,6·(8,1+5,0) = 61,6 + 38,0 kN/m'
" " q_2 = 2,1·(8,1+5,0) = 17,0 + 10,5 "

comp. uitvoer blz. 172 t/m 175

Ligger naast as 4 / B-D



binnenwand q = 5,1·4,8 = 24,5 kN/m'

comp. uitvoer blz. 176 + 177

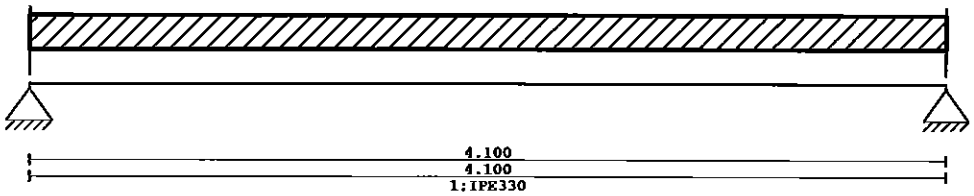
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as 8 / B - D
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, a-d\randligger op as 8, b - d.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.100	4.100

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE330	1:S235	6.2600e+003	1.1770e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

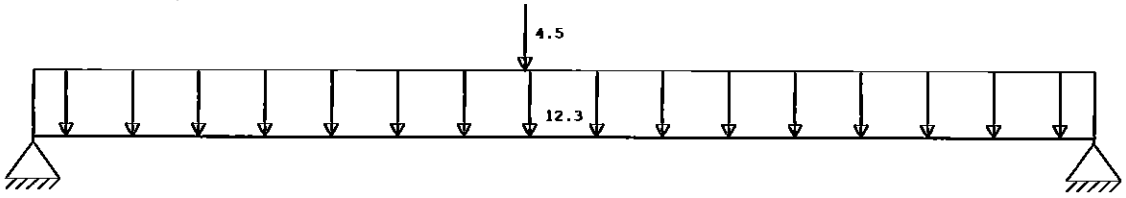
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	160	330	165.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00
3	Veranderlijk dak + luifel	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
4	windbok, wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
5	windbok, wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-12.300	-12.300		0.000	4.100
2		8:Puntlast		-4.500			1.900	

REACTIES

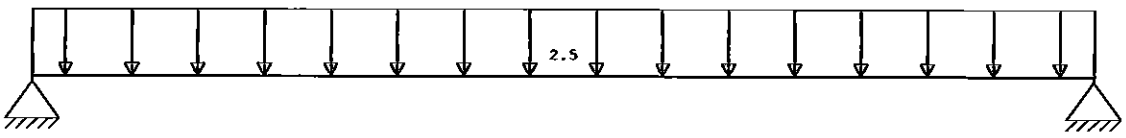
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	28.64	0.00
2	28.31	0.00

56.94 : (absoluut) grootste som reacties
-56.94 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



bg

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as 8 / B - D

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.500	-2.500		0.000	4.100

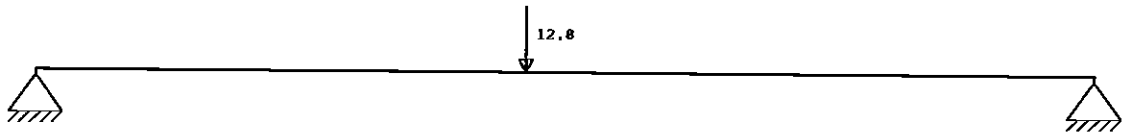
REACTIES

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	5.13	0.00	0.00
2	0.00	5.13	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk dak + luifel



VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk dak + luifel

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-12.800			1.900	

REACTIES

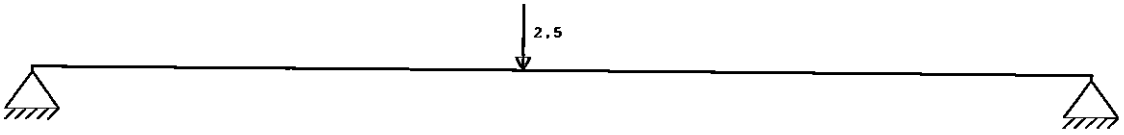
B.G:3 Veranderlijk dak + luifel

Stp	F	M
1	6.87	0.00
2	5.93	0.00

12.80	:	(absoluut) grootste som reacties
-12.80	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:4 windbok, wind van links



VELDBELASTINGEN

B.G:4 windbok, wind van links

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-2.500			1.900	

REACTIES

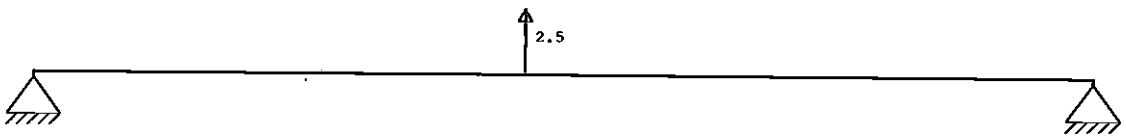
B.G:4 windbok, wind van links

Stp	F	M
1	1.34	0.00
2	1.16	-0.00

2.50	:	(absoluut) grootste som reacties
-2.50	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:5 windbok, wind van rechts



VELDBELASTINGEN

B.G:5 windbok, wind van rechts

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		2.500			1.900	

REACTIES

B.G:5 windbok, wind van rechts

Stp	F	M
1	-1.34	0.00
2	-1.16	0.00

-2.50	:	(absoluut) grootste som reacties
2.50	:	(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.20	2	0.75	3	1.50				
3	Fund.	1	1.20	2	0.75	4	1.50				
4	Fund.	1	1.20	2	0.75	5	1.50				
5	Fund.	1	1.35								
6	Inc.	1	1.00	2	1.00						

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Heerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as 8 / B - D

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
7	Inc.	1	1.00	2	0.50	3	1.00				
8	Inc.	1	1.00	2	0.50	4	1.00				
9	Inc.	1	1.00	2	0.50	5	1.00				
10	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

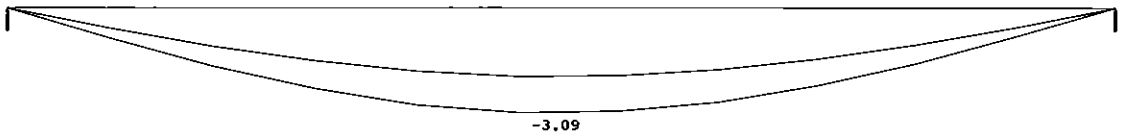
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-48.51	-32.35	0.00	-0.00
1	1.900					-61.08	
1	2.000						-33.84
1	2.031	-3.98					
1	2.048		-2.38				
1	4.100	0.00	0.00	32.23	46.71	0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE330	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	1 gaffel	[m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.10	0
		onder:	4.10	4.100

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	My-max	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.323	76	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	±1
1	Vlr+wnd	db	4.10	N	N	0.0	-3.1	7	1	Eind	-3.1	±16.4	0.004
		db						7	1	Bijk	-0.9	±8.2	0.002

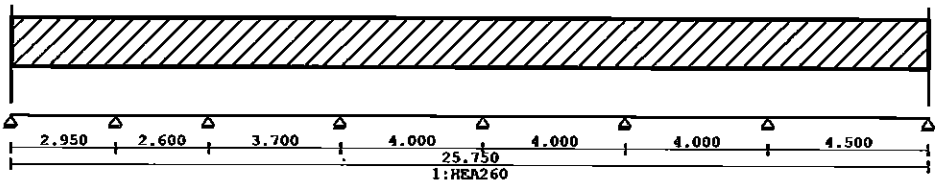
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as B / 4 - 8
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, a-d\ligger op as b, 4 - 8.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.950	2.950	6	17.250	21.250	4.000
2	2.950	5.550	2.600	7	21.250	25.750	4.500
3	5.550	9.250	3.700				
4	9.250	13.250	4.000				
5	13.250	17.250	4.000				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA260	1:S235	8.6800e+003	1.0460e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

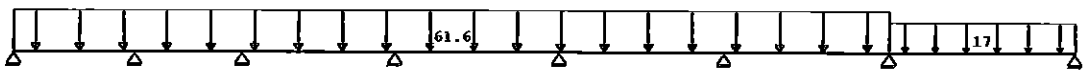
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	260	250	125.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-61.600	-61.600		0.000	21.250
2		1:q-last		-17.000	-17.000		21.250	4.500

REACTIES

B.G:1 Permanent

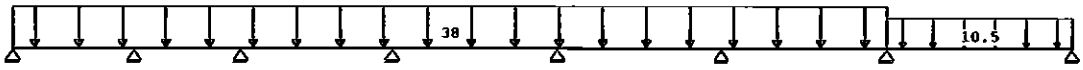
Stp	F	M
1	75.26	0.00
2	189.07	-0.00
3	187.69	0.00
4	248.90	0.00
5	247.10	0.00
6	257.74	0.00
7	171.15	-0.00
8	26.13	-0.00

1403.05 : (absoluut) grootste som reacties
-1403.05 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as B / 4 - 8

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-38.000	-38.000		0.000	21.250
2		1:q-last		-10.500	-10.500		21.250	4.500

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.13	47.06	-0.00	0.00
2	20.27	95.09	-0.00	0.00
3	13.47	101.04	-0.00	0.00
4	31.71	120.17	0.00	0.00
5	32.12	118.60	-0.00	0.00
6	34.77	122.65	0.00	0.00
7	11.34	92.22	-0.00	0.00
8	-2.45	17.84	-0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-160.90	-88.61	-0.00	-0.00
1	1.186						-52.53
1	1.221					-98.26	
1	1.321		-1.80				
1	1.349	-3.51					
1	2.356						-0.00
1	2.478					-0.00	
1	2.950	-0.00	0.00	131.86	227.73	63.79	98.57
2	0.000	0.00	0.00	-170.87	-96.34	63.79	98.57
2	0.413	0.14					
2	0.725					-0.00	
2	1.289						9.84
2	1.295	-0.07					
2	1.297					-20.39	
2	1.323		0.78				
2	1.947					-0.00	
2	2.290	0.08					
2	2.600	-0.00	-0.00	97.98	171.65	58.49	107.00
3	0.000	0.00	0.00	-230.46	-122.13	58.49	107.00
3	0.502					-0.00	
3	0.621						-0.00
3	1.624		-1.47				
3	1.634						-41.30
3	1.749					-94.59	
3	1.770	-4.40					
3	2.685						-0.00
3	3.005					-0.00	
3	3.460		0.12				
3	3.471		0.12				
3	3.497		0.13				
3	3.700	-0.00	-0.00	154.40	256.96	111.66	162.42
4	0.000	0.00	0.00	-264.30	-149.51	111.66	162.42
4	0.259		0.13				
4	0.722					-0.00	
4	0.995						-0.00
4	2.000		-1.17				-37.76
4	2.006	-5.35				-102.70	
4	3.006						-0.00
4	3.319					-0.00	
4	3.742		0.13				
4	4.000	0.00	0.00	149.44	262.65	110.28	159.63
5	0.000	0.00	0.00	-260.61	-146.41	110.28	159.63
5	0.361		0.23				
5	0.698					-0.00	
5	1.030						-0.00
5	1.937		-0.67				
5	1.959						-32.26
5	1.978					-98.15	

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as B / 4 - 8

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

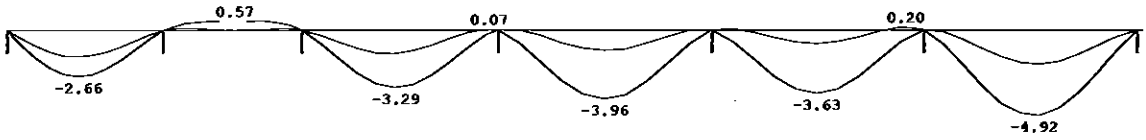
Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
5	1.981	-4.94					
5	2.888						-0.00
5	3.248					-0.00	
5	3.579		0.34				
5	4.000	0.00	0.00	152.54	266.34	119.86	172.19
6	0.000	0.00	0.00	-275.91	-159.92	119.86	172.19
6	0.159		0.06				
6	0.710					-0.00	
6	0.997						-0.00
6	2.071	-6.59					
6	2.094					-116.74	
6	2.140						-48.77
6	2.143		-2.13				
6	3.282						-0.00
6	3.446					-0.00	
6	4.000	-0.00	-0.00	139.03	251.04	80.55	122.46
7	0.000	0.00	0.00	-108.24	-67.79	80.55	122.46
7	0.138	0.03					
7	0.843		1.22				
7	1.231					-0.00	
7	1.890						-0.00
7	2.754	-2.74					
7	2.928					-45.68	
7	3.195						-18.06
7	3.353		-0.43				
7	4.500	0.00	0.00	27.69	58.12	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie

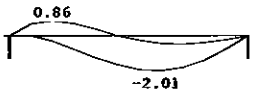
Velden: 1 t/m 6



VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie

Velden: 7 t/m 7



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA260	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.95	0
		onder:	2.95	2.950
2	1.0*h	boven:	2.60	0
		onder:	2.60	2.600
3	1.0*h	boven:	3.70	0
		onder:	3.70	3.700
4	1.0*h	boven:	4.00	0
		onder:	4.00	4.000
5	1.0*h	boven:	4.00	0
		onder:	4.00	4.000
6	1.0*h	boven:	4.00	0
		onder:	4.00	4.000
7	1.0*h	boven:	4.50	0
		onder:	4.50	4.500

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Einde	6770	11.2.4	(11.2-10)	0.470	64	
2	1	1	3	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.495	116	
3	1	1	4	1	Einde	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.751	177	
4	1	1	4	1	Begin	6770	11.3.1.1	(11.3-3)	0.754	177	
5	1	1	6	1	Einde	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.796	187	

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as B / 4 - 8

TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
6	1	1	6	1	Begin	6770	11.3.1.1	(11.3-3)	0.804	189	
7	1	1	6	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.625	147	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	v_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	2.95	N	N	0.0	-2.7	3	1 Eind	-2.7	±11.8	0.004
		db						3	1 Bijk	-1.1	±8.9	0.003
2	Vloer	db	2.60	N	N	0.0	0.6	3	9 Eind	0.6	±10.4	0.004
		db						3	9 Bijk	0.4	±7.8	0.003
3	Vloer	db	3.70	N	N	0.0	-3.3	3	3 Eind	-3.3	±14.8	0.004
		db						3	3 Bijk	-1.5	±11.1	0.003
4	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-4.0	3	4 Eind	-4.0	±16.0	0.004
		db						3	4 Bijk	-2.0	±12.0	0.003
5	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-3.6	3	5 Eind	-3.6	±16.0	0.004
		db						3	5 Bijk	-1.9	±12.0	0.003
6	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-4.9	3	6 Eind	-4.9	±16.0	0.004
		db						3	6 Bijk	-2.3	±12.0	0.003
7	Vloer	db	4.50	N	N	0.0	-2.0	3	7 Eind	-2.0	±18.0	0.004
		db						3	6 Bijk	1.8	±13.5	0.003

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger naast as 4 / B - D
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, a-d\ligger naast as 4, b - d.dlw

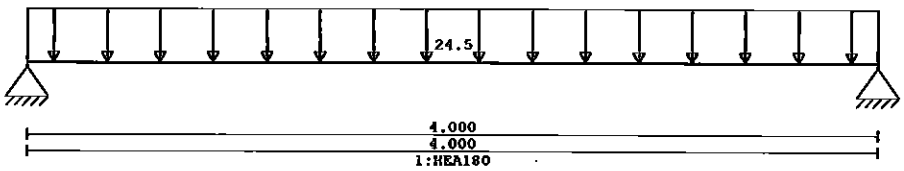
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.000	4.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	180	171	85.5					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-24.500	-24.500		0.000	4.000

REACTIES

B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	49.71	0.00
2	49.71	0.00

99.42 : (absoluut) grootste som reacties
-99.42 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Inc.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [N/mm2]
1	0.000	0.00	-67.11	0.00	
1	2.000	-21.22	0.00	-67.11	
1	4.000	0.00	67.11	0.00	

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger naast as 4 / B - D

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.00	0
		onder:	4.00	0

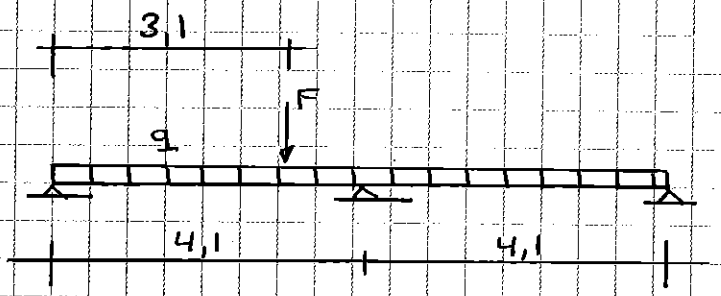
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	My-max	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.879	207	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *1
1	Vloer	db	4.00	N	N	5.0	-15.7	2	1 Eind	-10.7	±16.0	0.004

Ligger naast as 4 / A-B



bi-wand $q = 5,1 \cdot 4,8 = 24,5$ kN/m'

Ligger voor traapsparing $F = 24,0 + 6,0$ kN

comp. uitvoer blz. 17g + 180

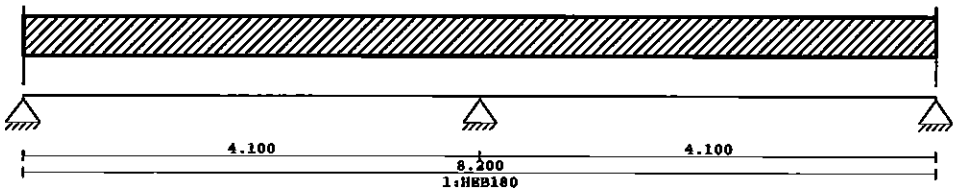
Project.....: 09107 Nieuwbouw brede school "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger naast as 4 / B - D
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 18/07/2010
Bestand.....: c:\documents and settings\de wissel\bureaublad\09107\
ligger naast as 4 , a - b.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.100	4.100
2	4.100	8.200	4.100

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	HEB180	1:S235	6.5300e+003	3.8310e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

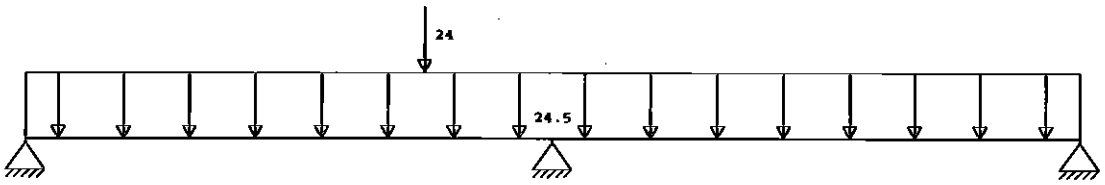
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	180	180	90.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.40	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-24.500	-24.500		0.000	8.200
2		8:Puntlast		-24.000			3.100	

REACTIES

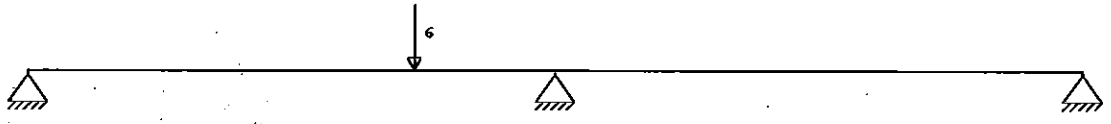
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	42.37	0.00
2	150.22	0.00
3	36.51	0.00

229.10 ; (absoluut) grootste som reacties
-229.10 ; (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 09107 Nieuwbouw brede school "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger naast as 4 / B - D

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-6.000			3.000	

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	1.10	0.00	0.00
2	0.00	5.41	0.00	0.00
3	-0.51	0.00	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

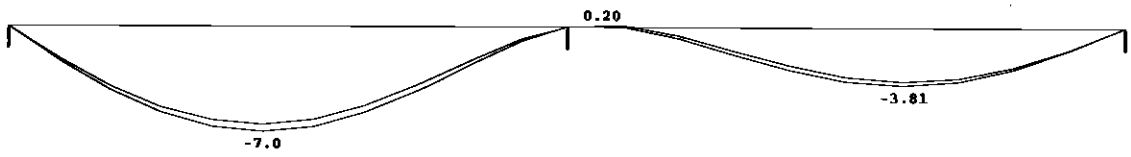
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-57.20	-50.84	0.00	-0.00
1	1.694					-48.44	-43.06
1	1.844	-8.79	-7.82				
1	3.282						-0.00
1	3.316					-0.00	
1	4.100	0.00	0.00	101.02	113.65	72.63	81.71
2	0.000	0.00	0.00	-89.15	-79.25	72.63	81.71
2	0.201	0.16					
2	0.265		0.27				
2	1.180					-0.00	
2	1.231						-0.00
2	2.469	-5.15					
2	2.506		-4.21				
2	2.640					-35.98	
2	2.666						-30.88
2	4.100	-0.00	-0.00	43.05	49.29	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. dren. klasse
1	HEB180	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.10	4.100
		onder:	4.10	4.100
2	1.0*h	boven:	4.10	4.100
		onder:	4.10	4.100

TOETSING SPANNINGEN

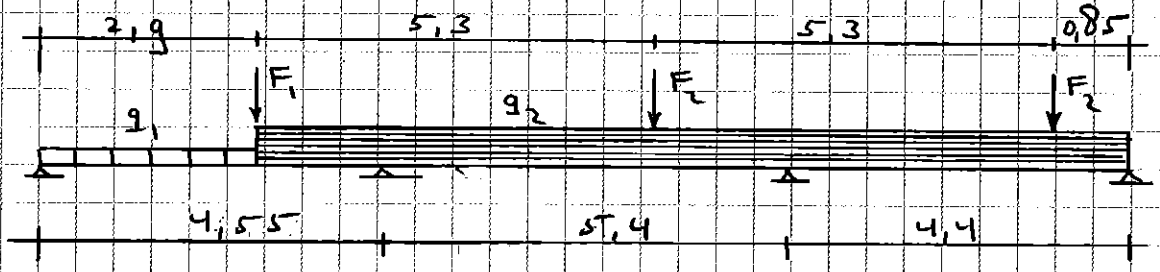
Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.798	187	
2	1	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.796	187	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar (mm)	*1
1	Vlr+wnd	db	4.10	N	N	0.0	-7.0	3	1	Eind	-7.0	±16.4	0.004
		db						3	1	Bijk	-0.5	±8.2	0.002
2	Vlr+wnd	db	4.10	N	N	0.0	-3.8	3	3	Eind	-3.8	±16.4	0.004
		db						3	1	Bijk	0.3	±8.2	0.002

180

Ligger op as D / 3-6 SFB HE 260 A + ⏤450x12



verd. vloer q_1 = 5,4 · (7,6 + 3,0) = 41,0 + 16,2 kN/m'

verd. vloer 2,0 · (8,1 + 5,0) = 16,2 + 10,0
" " 3,4 · (7,6 + 2,5) = 25,8 + 8,5
binnenwand + 1 · 4,8 = 24,5

q_2 = 66,5 + 18,5 kN/m'

randligger dak gymzaal naast as 4 = 2,3 + 4,8
dakligger as D / 2-3 = 40,2 + 43,4
randligger as D / 3-6 = 3,6 + 12,0
Latei gevelm.w. naast as 4 = 5,0
" " as D = 6,1
ligger naast as 4 / 3-D 8,2 · 5,1 · 4,8 = 49,7 +

F_1 = 106,9 + 60,2 kN

dakliggers gymzaal F_2 = 18,8 + 28,3 "
windbok F_2 = ± 42,9 "

comp. uitvoer blz. 182 t/m 185

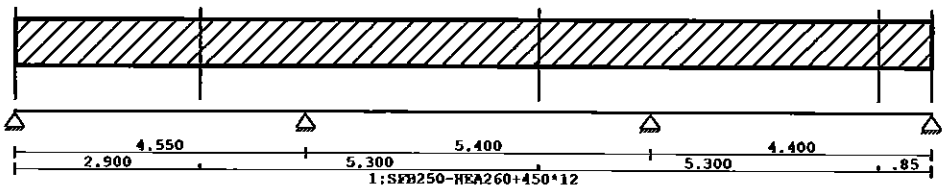
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as D / 3 - 6
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, a-d\ligger op as d, 3 - 6.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.550	4.550
2	4.550	9.950	5.400
3	9.950	14.350	4.400

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S355	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	SFB250-HEA260+450*12	1:S355	1.4097e+004	1.6195e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	450	262	86.8					

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.900	2.900	1:SFB250-HEA2..	0.000	1:SFB250-HEA2..	0.000
2	2.900	8.200	5.300	1:SFB250-HEA2..	0.000	1:SFB250-HEA2..	0.000
3	8.200	13.500	5.300	1:SFB250-HEA2..	0.000	1:SFB250-HEA2..	0.000
4	13.500	14.350	0.850	1:SFB250-HEA2..	0.000	1:SFB250-HEA2..	0.000

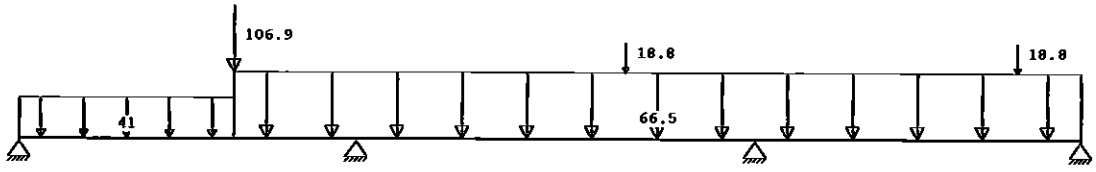
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode Bedding Br.[mm]
1	0.000	2.900	2.900	1:Vast
2	2.900	8.200	5.300	1:Vast
3	8.200	13.500	5.300	1:Vast
4	13.500	14.350	0.850	1:Vast

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00
3	Veranderlijk dak	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
4	windbok, wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
5	windbok, wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



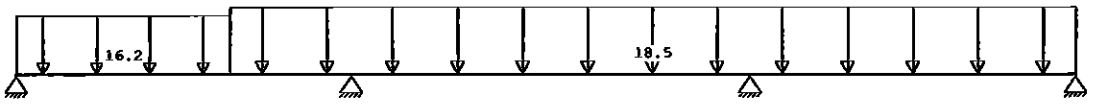
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-41.000	-41.000		0.000	2.900
2		1:q-last		-66.500	-66.500		2.900	11.450
3		8:Puntlast		-106.900			2.900	
4		8:Puntlast		-18.800			8.200	
5		8:Puntlast		-18.800			13.500	

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as D / 3 - 6

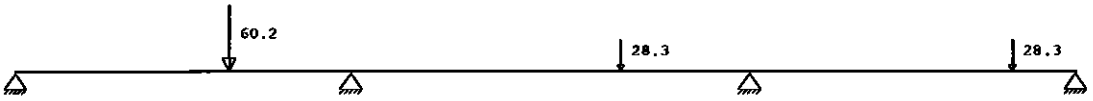
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk verdieping



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-16.200	-16.200		0.000	2.900
2		1:q-last		-18.500	-18.500		2.900	11.450

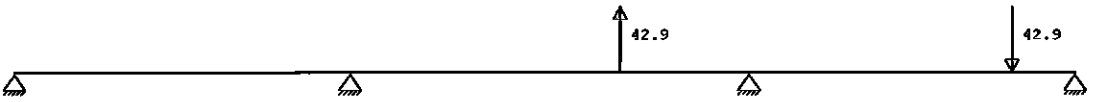
VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk dak



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk dak

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-60.200			2.900	
2		8:Puntlast		-28.300			8.200	
3		8:Puntlast		-28.300			13.500	

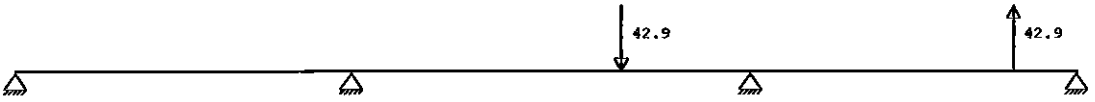
VELDBELASTINGEN B.G:4 windbok, wind van links



VELDBELASTINGEN B.G:4 windbok, wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		42.900			8.200	
2		8:Puntlast		-42.900			13.500	

VELDBELASTINGEN B.G:5 windbok, wind van rechts



VELDBELASTINGEN B.G:5 windbok, wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-42.900			8.200	
2		8:Puntlast		42.900			13.500	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.20	2	0.75	3	1.50				
3	Fund.	1	1.20	2	0.75	4	1.50				
4	Fund.	1	1.20	2	0.75	5	1.50				
5	Fund.	1	1.35								
6	Inc.	1	1.00	2	1.00						
7	Inc.	1	1.00	2	0.50	3	1.00				
8	Inc.	1	1.00	2	0.50	4	1.00				
9	Inc.	1	1.00	2	0.50	5	1.00				
10	Perm.	1	1.00								

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as D / 3 - 6

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

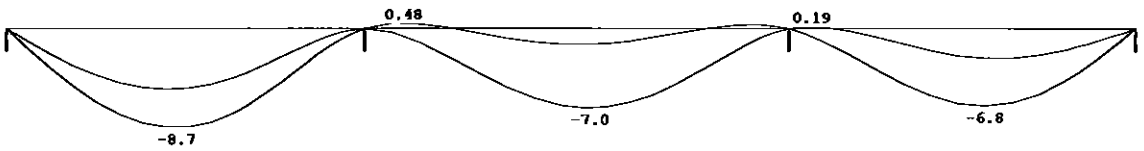
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. (mm) min.	Verpl. (mm) max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-163.63	-111.37	-0.00	0.00
1	2.061		-6.20				
1	2.176	-11.29					
1	2.204						-122.74
1	2.600					-211.81	
1	2.900	-9.67	-4.95	8.16	53.37	-208.99	-110.50
1	2.900	-9.67	-4.95	153.45	237.40	-208.99	-110.50
1	3.478						-0.00
1	3.714					-0.00	
1	4.535		0.00				
1	4.550	0.00	0.00	287.32	394.15	221.59	314.63
2	0.000	0.00	0.00	-307.89	-211.22	221.59	314.63
2	0.593		0.75				
2	1.212					-0.00	
2	1.542						-0.00
2	2.604						-53.37
2	2.651		-0.95				
2	2.886	-9.33					
2	3.078					-161.45	
2	3.650	-7.96	-0.28	41.10	98.16	-145.90	-8.95
2	3.650	-7.96	-0.28	43.11	141.27	-145.90	-8.95
2	3.828						-0.00
2	4.475					-0.00	
2	4.790		0.67				
2	5.400	0.00	-0.00	185.08	307.53	190.72	257.58
3	0.000	0.00	0.00	-301.15	-222.15	190.72	257.58
3	0.364		0.37				
3	0.888					-0.00	
3	1.365						-0.00
3	2.494	-8.88					
3	2.701		-2.61				
3	2.738						-76.48
3	2.879					-183.81	
3	3.550	-5.92	-1.85	45.11	85.37	-162.40	-49.76
3	3.550	-5.92	-1.85	24.06	150.68	-162.40	-49.76
3	4.400	0.00	0.00	93.02	231.44	-0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. (N/mm²)	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	SFB250-HEA260+450*12	355	Gelast	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel (m)	Kipsteunafstanden (m)
1	0.5*h	boven:	4.55	0
		onder:	4.55	0
2	0.5*h	boven:	5.40	0
		onder:	5.40	0
3	0.5*h	boven:	4.40	0
		onder:	4.40	0

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts
1	50.0% / 50.0%
2	50.0% / 50.0%
3	50.0% / 50.0%

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as D / 3 - 6

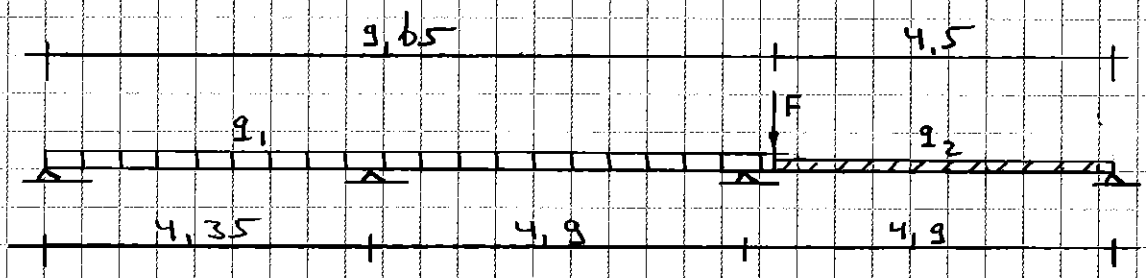
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	(N/mm²)	Opm.
1	1	7	1	3	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.927	329	
2	1	2	2	2	Begin	01-2	5.4	(5.6)	0.867	308	
3	1	1	3	2	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.794	282	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte (m)	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	v_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	'1
1-2	Vlr+wnd	db	4.55	N	N	0.0	-8.7	7	1	Eind	-8.7	±18.2	0.004
		db						7	1	Bijk	-2.6	±9.1	0.002
3-4	Vlr+wnd	db	5.40	N	N	0.0	-7.0	9	2	Eind	-7.0	±21.6	0.004
		db						9	2	Bijk	-3.1	±10.8	0.002
5-6	Vlr+wnd	db	4.40	N	N	0.0	-6.8	8	3	Eind	-6.8	±17.6	0.004
		db						8	3	Bijk	-2.4	±8.8	0.002

Ligger op as D / 6-8 IPE 360



verd. vloer	2,0 · (8,1 + 5,0)	=	16,2 + 10,0
gevelm.w. bi-blad	5,1 · 4,8	=	24,5
			+
		q_1 =	40,7 + 10,0 kN/m'
verd. vloer		=	16,2 + 10,0
gevelm.w. bi-blad	3,4 · 2,4	=	8,2
			+
		q_2 =	24,4 + 10,0 kN/m'
randligger dak gymzaal as 7		=	+ 2,6
" " as 7-8		=	2,5 + 3,4
latei gevelm.w.		=	7,5
dakligger op as C / 7-8		=	2,3 + 7,0
binnenwand	2,0 · 5,1 · 4,8	=	49,0
			+
		F =	61,3 + 13,0 kN

comp. uitvoer blz. 187 t/m 189

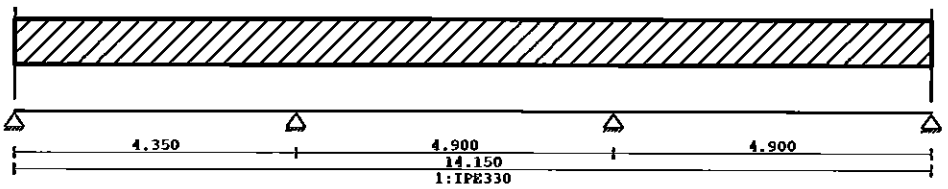
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as D / 6 - 8
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, a-d\randligger op as d, 6 - 8.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.350	4.350
2	4.350	9.250	4.900
3	9.250	14.150	4.900

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica(N/mm2)	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S355	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE330	1:S355	6.2600e+003	1.1770e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

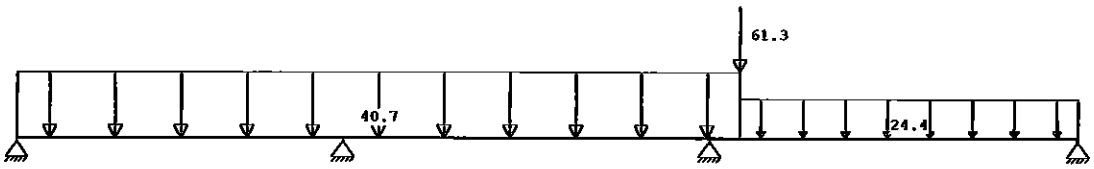
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	160	330	165.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00
3	Veranderlijk dak	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-40.700	-40.700		0.000	9.650
2		1:q-last		-24.400	-24.400		9.650	4.500
3		8:Puntlast		-61.300			9.650	

REACTIES

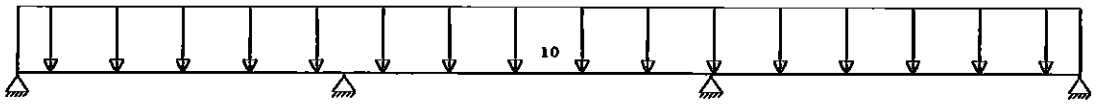
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	69.40	0.00
2	210.55	0.00
3	242.69	0.00
4	48.17	0.00

570.81 : (absoluut) grootste som reacties
-570.81 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



187

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as D / 6 - 8

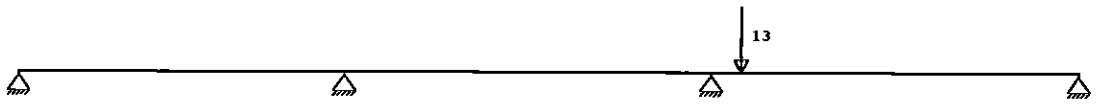
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-10.000	-10.000		0.000	14.150

REACTIES B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.98	18.03	-0.00	0.00
2	11.20	38.83	0.00	0.00
3	11.53	43.46	0.00	0.00
4	-0.90	20.32	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk dak



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk dak

Last	Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-13.000			9.650	

REACTIES B.G:3 Veranderlijk dak

Stp	F	M
1	0.15	0.00
2	-0.78	0.00
3	13.07	0.00
4	0.56	0.00

13.00 : (absoluut) grootste som reacties
-13.00 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.20	2	0.75	3	1.50				
3	Fund.	1	1.35								
4	Inc.	1	1.00	2	1.00						
5	Inc.	1	1.00	2	0.50	3	1.00				
6	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN Fundamentele combinatie

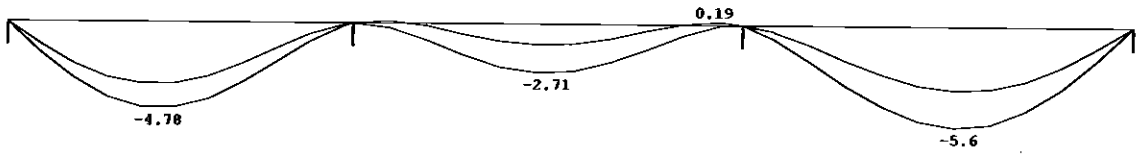
Veld	Pos.	Verpl. (mm) min.	Verpl. (mm) max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-110.33	-81.81	0.00	0.00
1	1.655						-67.70
1	1.712					-94.46	
1	1.860		-4.11				
1	1.916	-6.07					
1	3.298						-0.00
1	3.452					-0.00	
1	4.350	0.00	-0.00	132.25	169.94	107.30	130.30
2	0.000	0.00	0.00	-157.13	-119.55	107.30	130.30
2	0.050	0.01					
2	0.381		0.24				
2	1.050					-0.00	
2	1.244						-0.00
2	2.421		-1.21				
2	2.429						-34.71
2	2.439	-3.53				-61.29	
2	3.615						-0.00
2	3.847					-0.00	
2	4.486		0.29				
2	4.839	0.01					
2	4.900	0.00	-0.00	122.12	158.58	112.95	137.06
3	0.000	0.00	0.00	-212.96	-171.29	112.95	137.06
3	0.924					-0.00	
3	1.124						-0.00
3	2.710	-7.29					
3	2.782		-4.19				
3	2.932					-86.85	
3	3.010						-53.35
3	4.900	0.00	0.00	56.45	88.28	-0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as D / 6 - 8

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE330	355	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.35	3*1,45
		onder:	4.35	4.350
2	1.0*h	boven:	4.90	4*1,225
		onder:	4.90	4.900
3	1.0*h	boven:	4.90	4*1,225
		onder:	4.90	4.900

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.485	172	
2	1	1	3	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.480	170	
3	1	1	3	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.480	170	

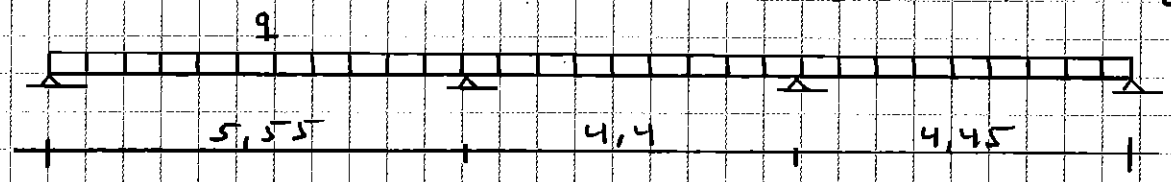
TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+wnd	db	4.35	N	N	0.0	-4.8	4	1	Eind	-4.8	±17.4	0.004
		db						4	1	Bijk	-1.1	±8.7	0.002
2	Vlr+wnd	db	4.90	N	N	0.0	-2.7	4	2	Eind	-2.7	±19.6	0.004
		db						4	2	Bijk	-0.9	±9.8	0.002
3	Vlr+wnd	db	4.90	N	N	0.0	-5.6	4	3	Eind	-5.6	±19.6	0.004
		db						4	3	Bijk	-1.8	±9.8	0.002

Verdiepingsvloer as 2-b / D-H

Liggers op as E + F + G / 3-b

SFB HE260A + ⊕450x12



verd. vloer	6,65 · (7,6 + 2,5)	= 50,5 + 16,6
bi-wand	3,4 · 1,0	= 3,4
		+
	q	= 53,9 + 16,6 kN/m'

comp. uitvoer Hz. ligt + ligt

Liggers op as b

IPE240

L_t = 6,70 m

e.g. Ligger		= 0,3
gevelm.w. bu-blad	1,6 · 2,0	= 3,2
isolatiewering bi-blad	0,8 · 2,0	= 1,6
		+
	q_{rep}	= 5,1 kN/m'

$I_y \geq 2,08 \cdot 5,1 \cdot 6,7^3 = 3190\ cm^4$

$M_d = 1,8 \cdot 1,35 \cdot 5,1 \cdot 6,7^2 = 38,6$ kNm

$W_y \geq 38,6 / 0,235 = 164\ cm^3$

$R_{rep} = 17,1$ kN

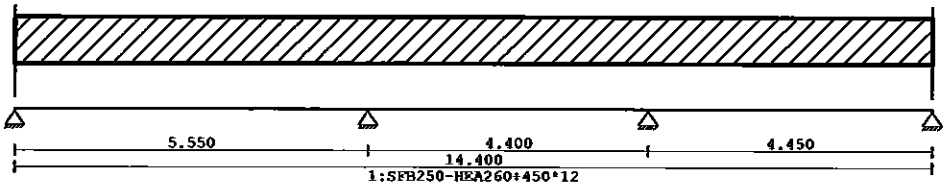
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, liggers op as E + F + G / 3 - 6
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 2-6, d-h\liggers op as e + f + g.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.550	5.550
2	5.550	9.950	4.400
3	9.950	14.400	4.450

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S355	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	SFB250-HEA260+450*12	1:S355	1.4097e+004	1.6195e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

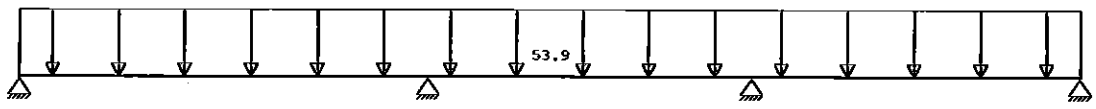
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	450	262	86.8					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-53.900	-53.900		0.000	14.400

REACTIES

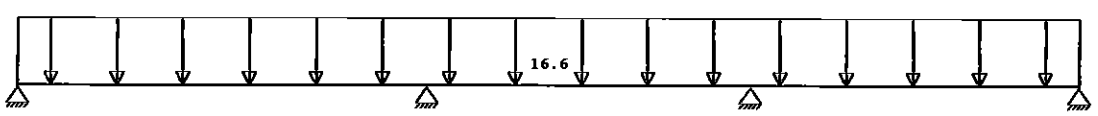
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	124.57	0.00
2	315.34	0.00
3	251.35	0.00
4	100.84	0.00

792.10 : (absoluut) grootste som reacties
-792.10 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, liggers op as E + F + G / 3 - 6

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-16.600	-16.600		0.000	14.400

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.84	38.43	0.00	0.00
2	15.80	79.37	-0.00	0.00
3	13.97	61.88	-0.00	0.00
4	-0.80	31.23	-0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

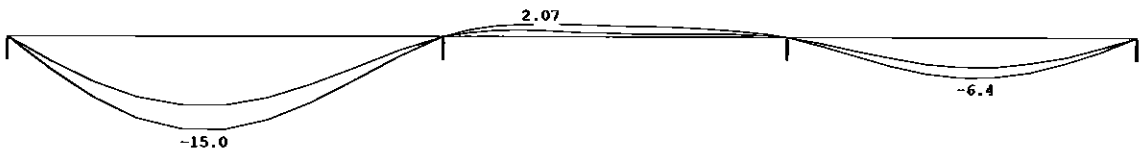
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-207.13	-148.23	0.00	0.00
1	2.246						-166.44
1	2.278					-235.98	
1	2.497		-13.19				
1	2.523	-19.06					
1	4.481						-0.00
1	4.578					-0.00	
1	5.550	0.00	0.00	218.11	297.41	193.92	250.51
2	0.000	0.00	0.00	-219.01	-165.03	193.92	250.51
2	0.932	1.23					
2	1.279		2.69				
2	1.328		2.69				
2	1.461		2.70				
2	1.583					-0.00	
2	2.409					-31.00	
2	2.500						5.33
2	2.713	0.43					
2	3.235					-0.00	
2	3.663	0.58					
2	4.400	0.00	0.00	125.41	180.99	120.41	153.21
3	0.000	0.00	0.00	-236.70	-173.93	120.41	153.21
3	0.713					-0.00	
3	0.854						-0.00
3	2.413	-8.15					
3	2.437		-5.60				
3	2.604					-154.94	
3	2.635						-108.73
3	4.450	-0.00	0.00	119.81	167.84	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	SFB250-HEA260+450*12	355	Gelast	1

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts
1	50.0% / 50.0%
2	50.0% / 50.0%
3	50.0% / 50.0%

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	2	Einde	01-2	5.4	(5.6)	0.704	250	
2	1	1	1	2	Begin	01-2	5.4	(5.6)	0.682	242	

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Heerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, liggers op as E + F + G / 3 - 6

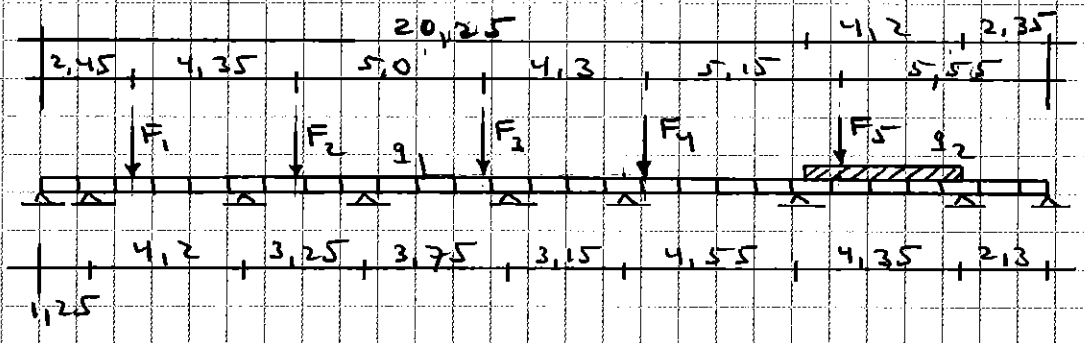
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
3	1	1	3	2	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.663	235	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	5.55	N	N	0.0	-15.0	3	1	Eind	-15.0	±22.2	0.004
		db						3	1	Bijk	-3.7	±16.7	0.003
2	Vloer	db	4.40	N	N	0.0	2.1	3	1	Eind	2.1	±17.6	0.004
		db						3	5	Bijk	0.8	±13.2	0.003
3	Vloer	db	4.45	N	N	0.0	-6.4	3	3	Eind	-6.4	±17.8	0.004
		db						3	3	Bijk	-1.6	±13.4	0.003

randligger as 2 / C-H IPE 330



verd. vloer $4,4 \cdot (7,6 + 2,5) = 33,4 + 11,0$
gevelm.w. bl-slad $9,75 \cdot 3,4 \cdot 2,4 = 6,1$ +

$q_1 = 39,5 + 11,0$ kN/m'

gevelm.w. bu-slad $q_2 = 1,6 \cdot 2,0 = 3,2$ "

kolommen op verdieping

$F_1 = 35,1 + 34,7$ kN
$F_2 = 11,8 + 13,8$ "
$F_3 = 12,4 + 15,1$ "
$F_4 = 13,8 + 16,3$ "
$F_5 = 10,6 + 16,8$ "

comp. uitvoer blz. 195 t/m 198

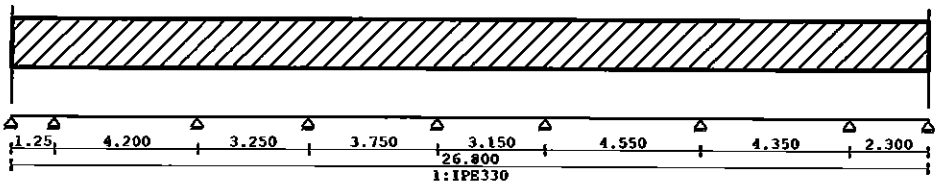
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Meerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as 2 / C - H
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 2-6, d-h\randligger op as 2, c - h.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.250	1.250	6	15.600	20.150	4.550
2	1.250	5.450	4.200	7	20.150	24.500	4.350
3	5.450	8.700	3.250	8	24.500	26.800	2.300
4	8.700	12.450	3.750				
5	12.450	15.600	3.150				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE330	1:S235	6.2600e+003	1.1770e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

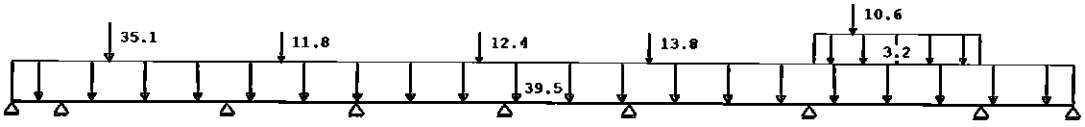
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	160	330	165.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00
3	Veranderlijk dak	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-39.500	-39.500		0.000	26.800
2		1:q-last		-3.200	-3.200		20.250	4.200
3		8:Puntlast		-35.100			2.450	
4		8:Puntlast		-11.800			6.800	
5		8:Puntlast		-12.400			11.800	
6		8:Puntlast		-13.800			16.100	
7		8:Puntlast		-10.600			21.250	

REACTIES

B.G:1 Permanent

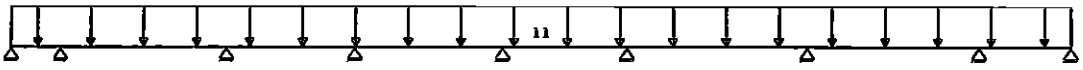
Stp	F	M
1	-28.63	0.00
2	189.67	0.00
3	168.75	0.00
4	142.78	0.00
5	143.87	0.00
6	163.46	0.00
7	207.31	0.00
8	158.62	0.00
9	23.08	0.00

1168.91 : (absoluut) grootste som reacties
-1168.91 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as 2 / C - H

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-11.000	-11.000		0.000	26.800

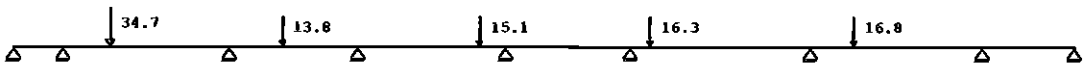
REACTIES

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-8.06	3.80	-0.00	0.00
2	2.54	38.63	-0.00	0.00
3	7.93	33.76	-0.00	0.00
4	7.01	30.88	-0.00	0.00
5	6.30	30.30	-0.00	0.00
6	5.56	36.59	-0.00	0.00
7	11.95	40.15	0.00	0.00
8	4.85	35.54	0.00	0.00
9	-2.19	9.26	-0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk dak



VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk dak

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-34.700			2.450	
2		8:Puntlast		-13.800			6.800	
3		8:Puntlast		-15.100			11.800	
4		8:Puntlast		-16.300			16.100	
5		8:Puntlast		-16.800			21.250	

REACTIES

B.G:3 Veranderlijk dak

Stp	F	M
1	-12.85	0.00
2	39.24	0.00
3	18.26	0.00
4	6.58	-0.00
5	12.80	0.00
6	12.94	0.00
7	16.25	0.00
8	5.00	0.00
9	-1.50	0.00

96.70 : (absoluut) grootste som reacties
-96.70 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.20	2	0.75	3	1.50				
3	Fund.	1	1.35								
4	Inc.	1	1.00	2	1.00						
5	Inc.	1	1.00	2	0.50	3	1.00				
6	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as 2 / C - H

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	28.66	59.67	-0.00	-0.00
1	0.739		0.40				
1	0.751	0.25					
1	1.250	0.00	-0.00	98.96	124.81	79.76	115.30
2	0.000	0.00	0.00	-190.62	-132.46	79.76	115.30
2	0.666					-0.00	
2	0.699						-0.00
2	1.715					-80.42	
2	1.882						-55.81
2	1.978	-4.43					
2	2.013		-3.07				
2	3.371						-0.00
2	3.480					-0.00	
2	4.200	0.00	0.00	111.22	144.16	73.06	93.22
3	0.000	0.00	0.00	-120.68	-92.72	73.06	93.22
3	0.427	0.17					
3	0.745		0.42				
3	0.958					0.01	
3	1.190						-0.00
3	1.526					-20.96	
3	1.637						-7.07
3	1.724	-0.21					
3	1.947		0.29				
3	2.180						-0.00
3	2.383		0.30				
3	2.435					-0.00	
3	2.955	0.08					
3	3.250	0.00	-0.00	77.41	104.32	53.37	66.17
4	0.000	0.00	0.00	-124.34	-93.44	53.37	66.17
4	0.614					-0.00	
4	0.718						-0.00
4	1.909	-2.46					
4	1.924		-1.65				
4	1.928					-53.70	
4	1.947						-37.60
4	3.152						-0.00
4	3.272					-0.00	
4	3.750	-0.00	-0.00	101.40	135.53	50.06	63.00
5	0.000	0.00	0.00	-96.37	-70.04	50.06	63.00
5	0.529	0.18					
5	0.902					-0.00	
5	1.383	0.10					
5	1.484						1.92
5	1.494					-11.30	
5	1.988		0.62				
5	1.993		0.62				
5	2.101		0.63				
5	2.110					-0.00	
5	2.536	0.24					
5	3.150	-0.00	-0.00	79.97	106.78	62.96	83.96
6	0.000	0.00	0.00	-154.54	-114.70	62.96	83.96
6	0.537					-0.00	
6	0.697						-0.00
6	2.045						-45.68
6	2.066		-2.52				
6	2.115					-68.49	
6	2.145	-4.19					
6	3.386						-0.00
6	3.576					-0.00	
6	4.403		0.04				
6	4.550	0.00	-0.00	120.21	157.06	104.88	122.76
7	0.000	0.00	0.00	-168.20	-131.87	104.88	122.76
7	0.081		0.02				
7	0.825					-0.00	
7	1.005						-0.00
7	2.251	-3.72					
7	2.257					-66.54	
7	2.306		-2.33				-45.63
7	3.616						-0.00
7	3.664					-0.00	
7	4.350	-0.00	-0.00	105.73	142.83	62.60	83.13
8	0.000	0.00	0.00	-106.74	-85.97	62.60	83.13
8	0.441	0.15					
8	0.647		0.39				
8	0.968					-0.00	
8	1.308						-0.00
8	1.655					-13.41	
8	1.717	-0.07					
8	1.804						-5.90
8	2.300	-0.00	-0.00	23.79	41.58	-0.00	-0.00

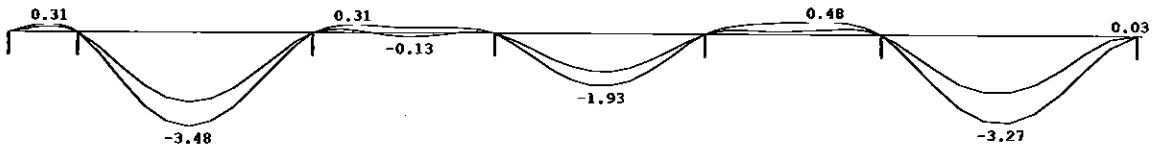
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as 2 / C - H

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie

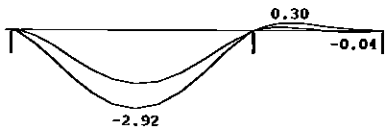
Velden: 1 t/m 6



VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie

Velden: 7 t/m 8



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE330	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	1.25	1.250
		onder:	1.25	1.250
2	1.0*h	boven:	4.20	3*1,4
		onder:	4.20	4.200
3	1.0*h	boven:	3.25	2*1,625
		onder:	3.25	3.250
4	1.0*h	boven:	3.75	3*1,25
		onder:	3.75	3.750
5	1.0*h	boven:	3.15	2*1,575
		onder:	3.15	3.150
6	1.0*h	boven:	4.55	3*1,517
		onder:	4.55	4.550
7	1.0*h	boven:	4.35	3*1,45
		onder:	4.35	4.350
8	1.0*h	boven:	2.30	2.300
		onder:	2.30	2.300

TOETSING SPANNINGEN

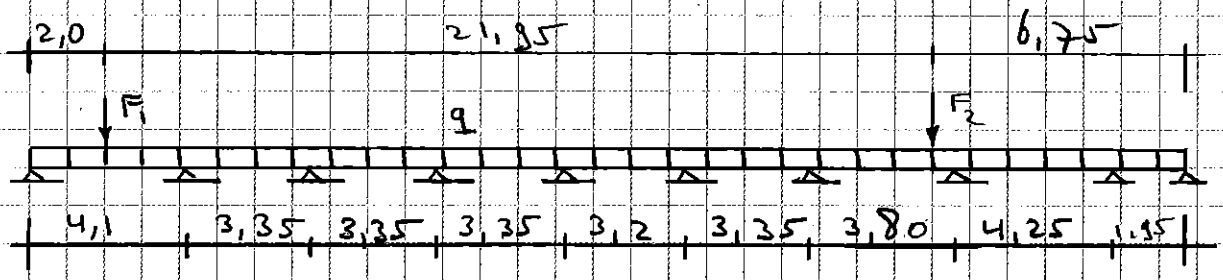
Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	2	1	Staaf	6771	12.1	(12.1-1b)	0.721	170	
2	1	2	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.610	143	
3	1	2	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.641	151	
4	1	1	4	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.350	82	
5	1	1	6	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.554	130	
6	1	1	6	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.650	153	
7	1	1	6	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.650	153	
8	1	1	7	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.473	111	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	±1
1	Vlr+wnd	db	1.25	N	N	0.0	0.3	5	2	Eind	0.3	±5.0	0.004
		db						5	2	Bijk	0.1	±2.5	0.002
2	Vlr+wnd	db	4.20	N	N	0.0	-3.5	5	2	Eind	-3.5	±16.8	0.004
		db						5	2	Bijk	-0.9	±8.4	0.002
3	Vlr+wnd	db	3.25	N	N	0.0	0.3	4	11	Eind	0.3	±13.0	0.004
		db						4	11	Bijk	0.2	±6.5	0.002
4	Vlr+wnd	db	3.75	N	N	0.0	-1.9	4	4	Eind	-1.9	±15.0	0.004
		db						4	4	Bijk	-0.5	±7.5	0.002
5	Vlr+wnd	db	3.15	N	N	0.0	0.5	5	6	Eind	0.5	±12.6	0.004
		db						5	13	Bijk	0.2	±6.3	0.002
6	Vlr+wnd	db	4.55	N	N	0.0	-3.3	4	6	Eind	-3.3	±18.2	0.004
		db						4	6	Bijk	-0.9	±9.1	0.002
7	Vlr+wnd	db	4.35	N	N	0.0	-2.9	4	7	Eind	-2.9	±17.4	0.004
		db						4	7	Bijk	-0.7	±8.7	0.002
8	Vlr+wnd	db	2.30	N	N	0.0	0.3	4	7	Eind	0.3	±9.2	0.004
		db						4	7	Bijk	0.1	±4.6	0.002

198

Ligger op as 3 / B-I SFB HE260A + ≠450x12



verd. vloer	4,4 · (7,6 + 2,5)	=	33,4 + 11,0
bi - wand	3,4 · 1,0	=	3,4
		q =	36,8 + 11,0 kN/m'
Ligger op as C / 2 - 3		F_1 =	20,9 + 7,6 kN
dakligger op as G / 2 - 6		=	53,3 + 49,6
verd. ligger op as G / 3 - 6		=	124,6 + 38,4
		F_2 =	177,9 + 28,4 kN
			49,6 (dak)

comp. uitvoer blz. 200 t/m 204

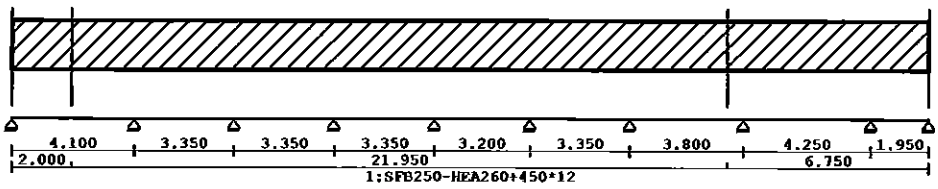
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as 3 / B - I
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 2-6, d-h\ligger op as 3, b - i.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.100	4.100	6	17.350	20.700	3.350
2	4.100	7.450	3.350	7	20.700	24.500	3.800
3	7.450	10.800	3.350	8	24.500	28.750	4.250
4	10.800	14.150	3.350	9	28.750	30.700	1.950
5	14.150	17.350	3.200				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30
2	S355	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	SFB250-HEA260+450*12	2:S355	1.4097e+004	1.6195e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	450	262	86.8					

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.000	2.000	1:SFB250-HEA2..	0.000	1:SFB250-HEA2..	0.000
2	2.000	23.950	21.950	1:SFB250-HEA2..	0.000	1:SFB250-HEA2..	0.000
3	23.950	30.700	6.750	1:SFB250-HEA2..	0.000	1:SFB250-HEA2..	0.000

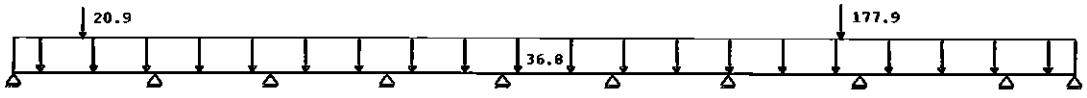
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	2.000	2.000	1:Vast		
2	2.000	23.950	21.950	1:Vast		
3	23.950	30.700	6.750	1:Vast		

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00
3	Veranderlijk dak	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-36.800	-36.800		0.000	30.700
2		8:Puntlast		-20.900			2.000	
3		8:Puntlast		-177.900			23.950	

REACTIES

B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	71.18	-0.00
2	181.98	-0.00
3	110.02	-0.00
4	131.78	0.00
5	124.82	0.00
6	114.18	0.00

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as 3 / B - I

REACTIES

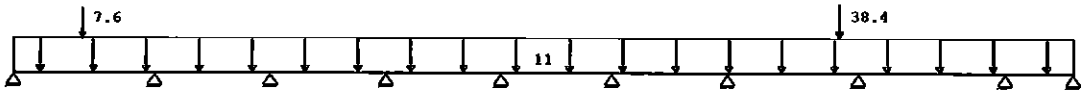
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
7	159.69	0.00
8	328.48	0.00
9	120.21	0.00
10	20.21	0.00

1362.53 : (absoluut) grootste som reacties
-1362.53 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-11.000	-11.000		0.000	30.700
2		0:Puntlast		-7.600			2.000	
3		0:Puntlast		-38.400			23.950	

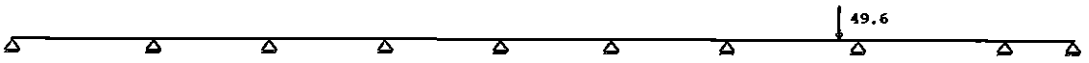
REACTIES

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.52	21.79	-0.00	0.00
2	8.60	45.39	-0.00	0.00
3	5.08	26.51	-0.00	0.00
4	8.71	29.66	-0.00	0.00
5	7.46	28.57	0.00	0.00
6	6.22	27.53	-0.00	0.00
7	6.91	37.40	-0.00	0.00
8	11.65	71.15	-0.00	0.00
9	2.56	33.64	-0.00	0.00
10	-2.20	7.59	-0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk dak



VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk dak

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		0:Puntlast		-49.600			23.950	

REACTIES

B.G:3 Veranderlijk dak

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	-0.01	0.00
3	0.04	-0.00
4	-0.16	-0.00
5	0.64	-0.00
6	-2.31	0.00
7	7.60	-0.00
8	46.97	-0.00
9	-4.92	-0.00
10	1.76	0.00

49.60 : (absoluut) grootste som reacties
-49.60 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.20	2	0.75	3	1.50				
3	Fund.	1	1.35								
4	Inc.	1	1.00	2	1.00						
5	Inc.	1	1.00	2	0.50	3	1.00				
6	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as 3 / B - I

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. (mm) min.	Verpl. (mm) max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-118.10	-84.63	-0.00	-0.00
1	1.853		-3.31				
1	1.861						-78.73
1	1.872	-4.79					
1	1.905					-112.51	
1	2.000	-4.77	-3.28	5.12	7.10	-112.23	-78.29
1	2.000	-4.77	-3.28	31.03	42.35	-112.23	-78.29
1	3.287						-0.00
1	3.348					-0.00	
1	4.100	0.00	-0.00	126.56	172.53	86.40	113.40
2	0.000	0.00	0.00	-122.62	-93.90	86.40	113.40
2	0.615	0.28					
2	0.858		0.63				
2	1.239					-0.00	
2	1.691						-0.00
2	1.978					-16.53	
2	2.102						-3.85
2	2.235	-0.04					
2	2.514						-0.00
2	2.749					-0.00	
2	3.095	0.03					
2	3.350	0.00	0.00	56.77	85.04	31.41	41.80
3	0.000	0.00	0.00	-98.61	-71.02	31.41	41.80
3	0.445					-0.00	
3	0.589						-0.00
3	1.561						-23.58
3	1.572		-0.53				
3	1.591					-36.91	
3	1.609	-0.92					
3	2.577						-0.00
3	2.702					-0.00	
3	3.320		0.00				
3	3.350	0.00	0.00	80.90	109.05	47.33	59.02
4	0.000	0.00	0.00	-105.48	-77.56	47.33	59.02
4	0.190		0.02				
4	0.690					-0.00	
4	0.836						-0.00
4	1.700	-0.67					
4	1.702					-30.78	
4	1.713						-17.50
4	1.721		-0.28				
4	2.590						-0.00
4	2.718					-0.00	
4	3.228		0.01				
4	3.350	-0.00	0.00	74.46	102.18	42.77	53.44
5	0.000	0.00	0.00	-101.69	-75.28	42.77	53.44
5	0.102		0.01				
5	0.623					-0.00	
5	0.764						-0.00
5	1.635	-0.65					
5	1.641					-30.58	
5	1.655						-18.23
5	1.659		-0.32				
5	2.524						-0.00
5	2.675					-0.00	
5	3.193		0.00				
5	3.200	-0.00	-0.00	69.66	96.67	32.73	45.51
6	0.000	0.00	0.00	-92.84	-62.96	32.73	45.51
6	0.376		0.04				
6	0.587					-0.00	
6	0.739						-0.00
6	1.064		0.02				
6	1.384						-10.84
6	1.458	-0.37					
6	1.498					-24.01	
6	2.074						-0.00
6	2.403					-0.00	
6	2.733		0.27				
6	3.056	0.06					
6	3.350	-0.00	0.00	87.51	114.82	68.28	87.31
7	0.000	0.00	0.00	-142.94	-104.45	68.28	87.31
7	0.710					-0.00	
7	0.792						-0.00
7	2.088		-1.76				
7	2.118	-2.87					
7	2.296						-51.64
7	2.475					-80.51	
7	3.250	-1.39	-0.79	34.07	58.52	-64.38	-30.96
7	3.250	-1.39	-0.79	256.86	358.32	-64.38	-30.96
7	3.364						-0.00
7	3.433					-0.00	
7	3.800	0.00	0.00	281.88	387.88	117.20	140.82
8	0.000	0.00	0.00	-150.43	-116.53	117.20	140.82
8	0.309	0.13					
8	0.649		0.56				
8	1.203					-0.00	
8	1.552						-0.00
8	2.427					-45.89	
8	2.438	-1.38					
8	2.633						-26.58
8	2.818		-0.42				

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as 3 / B - I

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

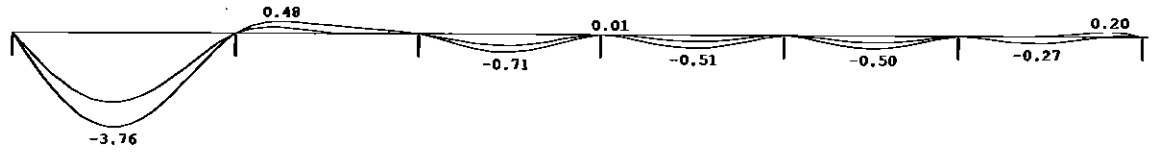
Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	max.	Dwarskr min.	max.	Moment min.	max.
8	3.627						-0.00
8	3.718					-0.00	
8	4.250	-0.00	-0.00	73.55	113.01	32.89	57.13
9	0.000	0.00	0.00	-85.24	-63.47	32.89	57.13
9	0.236	0.02					
9	0.549		0.14				
9	0.680					-0.00	
9	1.090						-0.00
9	1.274	-0.06					
9	1.327					-10.44	
9	1.489						-4.82
9	1.950	0.00	0.00	20.95	35.64	-0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie

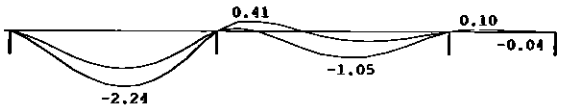
Velden: 1 t/m 6



VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie

Velden: 7 t/m 9



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	SFB250-HEA260+450*12	355	Gelast	1

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts
1	50.0% / 50.0%
2	50.0% / 50.0%
3	50.0% / 50.0%
4	50.0% / 50.0%
5	50.0% / 50.0%
6	50.0% / 50.0%
7	50.0% / 50.0%
8	50.0% / 50.0%
9	50.0% / 50.0%

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	2	0.410	01-2	5.4	(5.3)	0.452	160	
2	1	1	2	2	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.452	160	
3	1	1	3	2	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.452	160	
4	1	1	4	2	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.452	160	
5	1	1	5	2	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.452	160	
6	1	1	6	2	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.452	160	
7	1	5	7	3	Einde	6770	11.4	(11.4-2)	0.883	181	
8	1	1	8	2	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.452	160	
9	1	1	9	2	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.452	160	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1-2	Vloer	db	4.10	N	N	0.0	-3.8	4	1	Eind	-3.8	±16.4	0.004
		db						4	1	Bijk	-0.9	±12.3	0.003
3	Vloer	db	3.35	N	N	0.0	0.5	4	1	Eind	0.5	±13.4	0.004
		db						4	1	Bijk	0.2	±10.1	0.003
4	Vloer	db	3.35	N	N	0.0	-0.7	4	3	Eind	-0.7	±13.4	0.004
		db						4	3	Bijk	-0.2	±10.1	0.003
5	Vloer	db	3.35	N	N	0.0	-0.5	4	4	Eind	-0.5	±13.4	0.004
		db						4	4	Bijk	-0.2	±10.1	0.003
6	Vloer	db	3.20	N	N	0.0	-0.5	4	5	Eind	-0.5	±12.8	0.004
		db						4	5	Bijk	-0.2	±9.6	0.003
7	Vloer	db	3.35	N	N	0.0	-0.3	4	6	Eind	-0.3	±13.4	0.004
		db						5	7	Bijk	0.3	±10.1	0.003

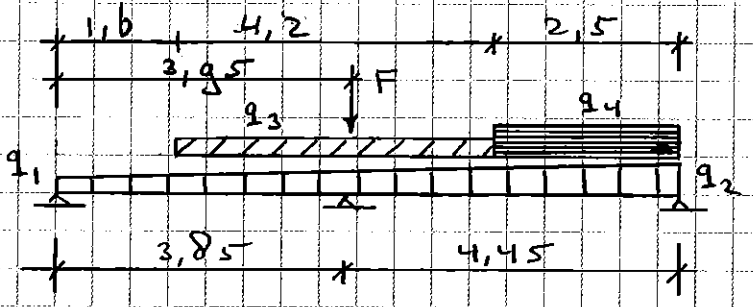
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as 3 / B - I

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Htg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *)
8-9	Vloer	db	3.80	N	N	0.0	-2.2	5	7	Eind	-2.2	±15.2	0.004
		db						5	7	Bijk	-0.6	±11.4	0.003
10	Vloer	db	4.25	N	N	0.0	-1.0	4	8	Eind	-1.0	±17.0	0.004
		db						4	8	Bijk	-0.4	±12.8	0.003
11	Vloer	db	1.95	N	N	0.0	0.1	4	8	Eind	0.1	±7.8	0.004
							-0.0	5	17	Eind	-0.0		
		db						5	17	Bijk	-0.1	±5.9	0.003

Verdiepingsvloer as 1-8 / H-K

Ligger op as H / 1-2 IPE 330



verd. vloer gevelm.w. bi-blad $3,6 \cdot (7,6 + 2,5) = 27,4 + 9,0$
$3,4 \cdot 2,4 = 8,2$
$q_1 = 35,6 + 9,0$ kN/m'

verd. vloer gevelm.w. bi-blad $4,1 \cdot (7,6 + 2,5) = 31,2 + 10,2$
$3,4 \cdot 2,4 = 8,2$
$q_2 = 39,4 + 10,2$ kN/m'

gevelm.w. bu-blad $q_3 = 1,6 \cdot 2,0 = 3,2$ "

" " $q_4 = 5,0 \cdot 2,0 = 10,0$ "

randligger dak as H / 1-2 $F = 12,4 + 13,9$ kN

comp. uitvoer HEA 200 t/m 205

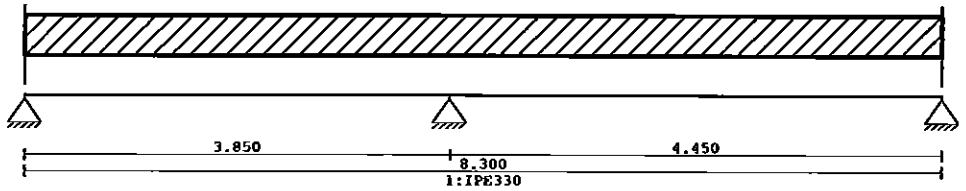
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as H / 1 - 2
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, h-k\randligger op as h, 1 - 2.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.850	3.850
2	3.850	8.300	4.450

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE330	1:S235	6.2600e+003	1.1770e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

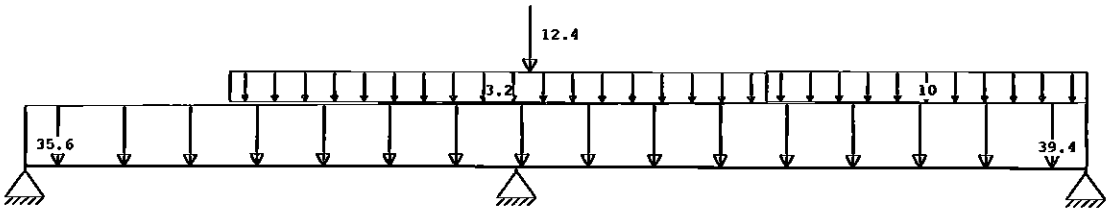
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	160	330	165.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00
3	Veranderlijk dak	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-35.600	-39.400		0.000	8.300
2		1:q-last		-3.200	-3.200		1.600	4.200
3		1:q-last		-10.000	-10.000		5.800	2.500
4		8:Puntlast		-12.400			3.950	

REACTIES

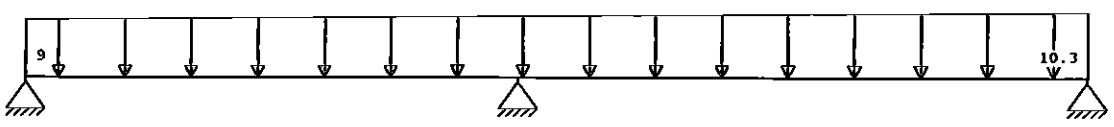
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	48.06	0.00
2	232.56	0.00
3	85.55	0.00

366.17 : (absoluut) grootste som reacties
-366.17 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as H / 1 - 2

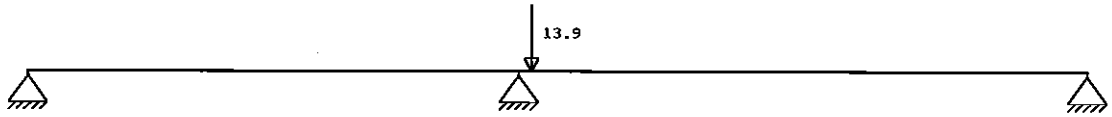
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-9.000	-10.300		0.000	8.300

REACTIES B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.71	13.92	-0.00	0.00
2	10.99	39.26	0.00	0.00
3	-0.90	18.54	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk dak



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk dak

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-13.900			3.950	

REACTIES B.G:3 Veranderlijk dak

Stp	F	M
1	-0.19	0.00
2	13.94	0.00
3	0.15	0.00

13.90 : (absoluut) grootste som reacties
-13.90 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.20	2	0.75	3	1.50				
3	Fund.	1	1.35								
4	Inc.	1	1.00	2	1.00						
5	Inc.	1	1.00	2	0.50	3	1.00				
6	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen

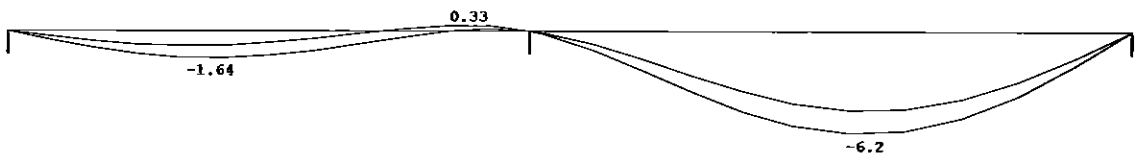
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-78.56	-55.11	0.00	0.00
1	1.262						-34.87
1	1.313		-1.03				
1	1.370					-53.97	
1	1.504	-2.13					
1	2.490						-0.00
1	2.705					-0.00	
1	3.383		0.43				
1	3.606	0.12					
1	3.850	-0.00	-0.00	123.34	154.61	117.96	139.65
2	0.000	0.00	0.00	-197.23	-158.64	117.96	139.65
2	0.903					-0.00	
2	0.993						-0.00
2	2.480	-7.75					
2	2.518		-5.65				
2	2.702					-113.68	
2	2.745						-86.16
2	4.450	0.00	0.00	101.31	130.46	-0.00	-0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Incidentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as H / 1 - 2

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. (N/mm²)	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE330	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.85	3*1,283
		onder:	3.85	3.850
2	1.0*h	boven:	4.45	3*1,483
		onder:	4.45	4.450

TOETSING SPANNINGEN

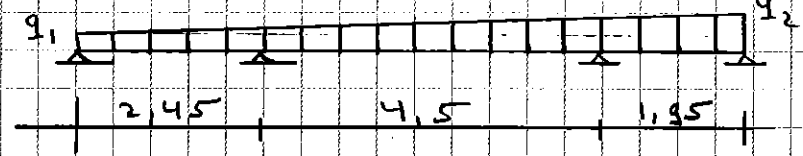
Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	(N/mm²)	Opm.
1	1	1	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.739	174	
2	1	1	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.739	174	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vlr+wnd	db	3.85	N	N	0.0	-1.6	4	1	Eind	-1.6	±15.4	0.004
		db						4	1	Bijk	-0.5	±7.7	0.002
2	Vlr+wnd	db	4.45	N	N	0.0	-6.2	4	2	Eind	-6.2	±17.8	0.004
		db						4	2	Bijk	-1.2	±8.9	0.002

randligger op as H / 2-3

SFB HE200B + ≠400x12

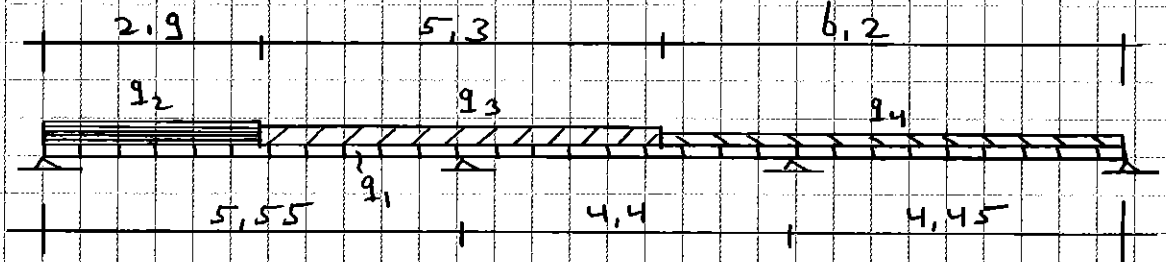


verd. vloer 4,1·(7,6+2,5) = 31,2 + 10,3
bi-wand 3,4·1,0 = 3,4
+
q_1 = 34,6 + 10,3 kN/m'

verd. vloer 4,8·(7,6+2,5) = 36,5 + 12,0
bi-wand 3,4·1,0 = 3,4
+
q_2 = 39,9 + 12,0 kN/m'

comp. uitvoer blz. 210 t/m 212

Ligger op as I / 3+6 SFB HE260A + ≠450x12



verd. vloer 3,4·(7,6+2,5) = 25,8 + 8,5
bi-wand 3,4·1,0 = 3,4
+
q_1 = 29,2 + 8,5 kN/m'

verd. vloer q_2 = 3,9·(7,6+3,0) = 29,6 + 11,7 "
" " q_3 = 2,8·(7,6+5,0) = 21,3 + 14,0 "
" " q_4 = 2,1·(7,6+3,0) = 16,0 + 6,3

comp. uitvoer blz. 213 t/m 215

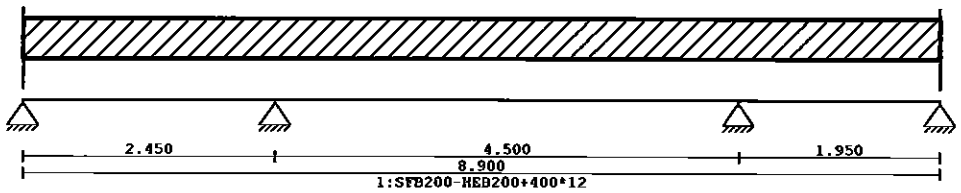
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as H / 2 - 3
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09i07\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, h-k\ligger op as h, 2 - 3.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.450	2.450
2	2.450	6.950	4.500
3	6.950	8.900	1.950

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30
2	S355	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	SFB200-HEB200+400*12	2:S355	1.2617e+004	9.0486e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

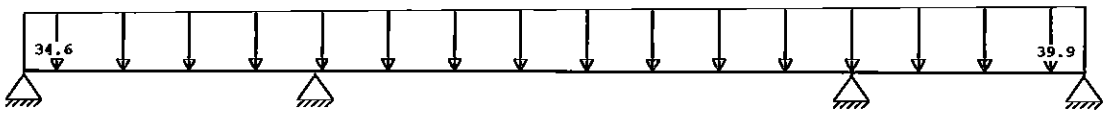
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	212	71.7					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-34.600	-39.900		0.000	8.900

REACTIES

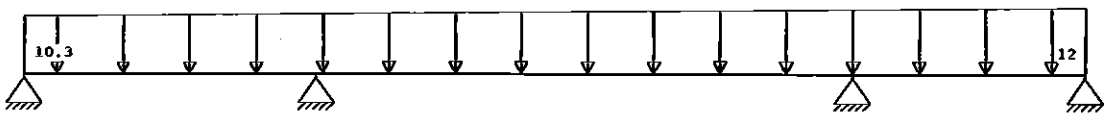
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	21.87	0.00
2	152.49	-0.00
3	154.52	-0.00
4	11.46	-0.00

340.34 : (absoluut) grootste som reacties
-340.34 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as H / 2 - 3

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-10.300	-12.000		0.000	8.900

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-2.61	8.92	-0.00	0.00
2	7.21	37.16	-0.00	0.00
3	5.75	39.42	-0.00	0.00
4	-3.60	7.00	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

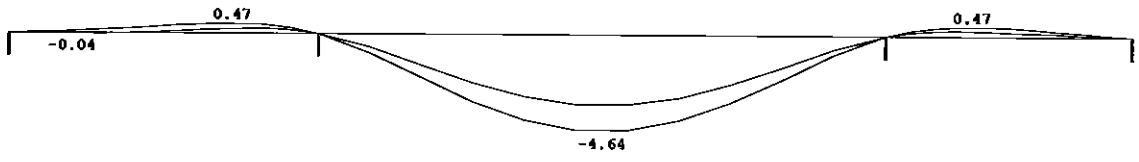
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. (mm) min.	Verpl. (mm) max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-39.62	-22.33	-0.00	-0.00
1	0.521						-5.82
1	0.552	-0.07					
1	0.677					-13.44	
1	1.040						-0.00
1	1.380					-0.00	
1	1.751		0.61				
1	1.947	0.27					
1	2.450	0.00	0.00	84.45	105.88	67.53	87.63
2	0.000	0.00	0.00	-139.47	-102.74	67.53	87.63
2	0.747					-0.00	
2	0.794						-0.00
2	2.254	-5.90					
2	2.259					-70.85	
2	2.262		-4.04				
2	2.269						-49.75
2	3.732						-0.00
2	3.759					-0.00	
2	4.500	-0.00	0.00	104.56	143.42	66.20	88.93
3	0.000	0.00	0.00	-104.64	-85.98	66.20	88.93
3	0.588	0.33					
3	0.683		0.61				
3	1.185					-0.00	
3	1.588					-4.39	
3	1.609						-0.00
3	1.780						-0.71
3	1.950	0.00	0.00	8.35	24.24	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN (mm)

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	SFB200-HEB200+400*12	355	Gelast	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel (m)	Kipsteunafstanden (m)
1	0.1*h	boven:	2.45	0
		onder:	2.45	0
2	0.1*h	boven:	4.50	0
		onder:	4.50	0
3	0.1*h	boven:	1.95	0
		onder:	1.95	0

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as H / 2 - 3

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts
1	100.0% / 0.0%
2	100.0% / 0.0%
3	100.0% / 0.0%

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste U.C.	toetsing [N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	3	0.245	01-2	5.4	(5.3)	0.550	195	
2	1	1	2	3	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.591	210	
3	1	1	3	3	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.609	216	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	$u_{t=0}$ [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	1
1	Vlr+wnd	db	2.45	N	N	0.0	0.5	3	2	Eind	0.5	±9.8	0.004
		db						3	2	Bijk	0.2	±4.9	0.002
2	Vlr+wnd	db	4.50	N	N	0.0	-4.6	3	2	Eind	-4.6	±18.0	0.004
		db						3	2	Bijk	-1.1	±9.0	0.002
3	Vlr+wnd	db	1.95	N	N	0.0	0.5	3	2	Eind	0.5	±7.8	0.004
		db						3	2	Bijk	0.1	±3.9	0.002

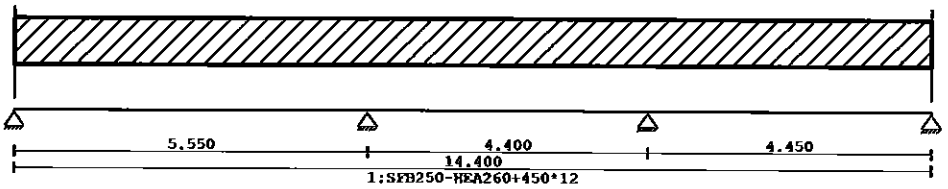
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as I / 3 - 6
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, h-k\ligger op as 1, 3 - 6.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.550	5.550
2	5.550	9.950	4.400
3	9.950	14.400	4.450

MATERIALEN

Nt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30
2	S355	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	SFB250-HEA260+450*12	2:S355	1.4097e+004	1.6195e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

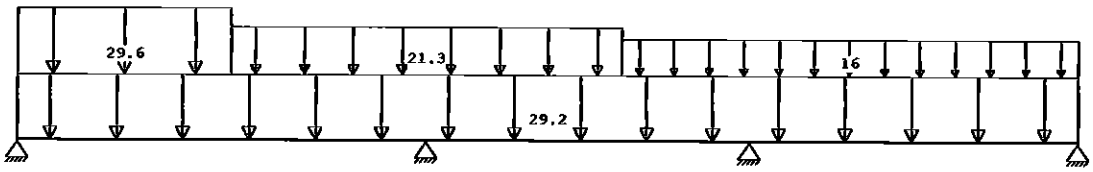
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	450	262	86.8					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-29.200	-29.200		0.000	14.400
2		1:q-last		-29.600	-29.600		0.000	2.900
3		1:q-last		-21.300	-21.300		2.900	5.300
4		1:q-last		-16.000	-16.000		8.200	6.200

REACTIES

B.G:1 Permanent

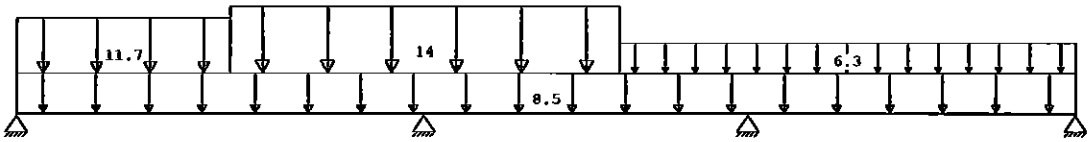
Stp	F	M
1	132.98	0.00
2	306.69	0.00
3	209.28	0.00
4	85.39	0.00

734.35 : (absoluut) grootste som reacties
-734.35 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as I / 3 - 6

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-8.500	-8.500		0.000	14.400
2		1:q-last		-11.700	-11.700		0.000	2.900
3		1:q-last		-14.000	-14.000		2.900	5.300
4		1:q-last		-6.300	-6.300		8.200	6.200

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.19	47.55	-0.00	0.00
2	21.72	105.00	-0.00	0.00
3	13.10	56.40	0.00	0.00
4	-0.77	27.78	-0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

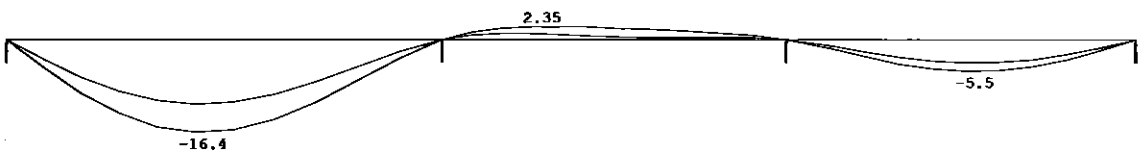
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-230.91	-157.79	0.00	-0.00
1	2.195						-173.18
1	2.260					-260.88	
1	2.475		-13.54				
1	2.517	-21.02					
1	4.463						-0.00
1	4.578					-0.00	
1	5.550	0.00	0.00	214.79	318.99	196.43	269.43
2	0.000	0.00	0.00	-231.05	-161.32	196.43	269.43
2	0.901	1.20					
2	1.305		3.09				
2	1.585					-0.00	
2	2.415					-32.92	
2	2.605						9.70
2	2.780	0.31					
2	3.289					-0.00	
2	3.718	0.45					
2	4.400	0.00	0.00	100.03	158.59	99.34	128.58
3	0.000	0.00	0.00	-201.93	-145.96	99.34	128.58
3	0.672					-0.00	
3	0.864						-0.00
3	2.408	-7.06					
3	2.430		-4.78				
3	2.597					-133.58	
3	2.627						-92.36
3	4.450	0.00	0.00	101.32	144.14	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as I / 3 - 6

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	SFB250-HEA260+450*12	355	Gelast	1

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts
1	60.0% / 40.0%
2	60.0% / 40.0%
3	60.0% / 40.0%

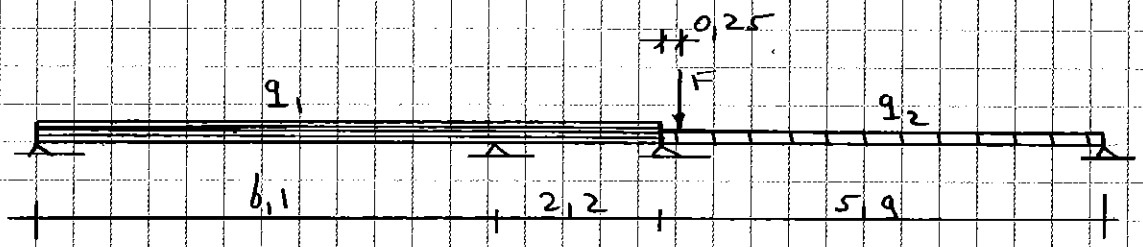
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste U.C.	toetsing [N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	2	0.555	01-2	5.4	(5.3)	0.894	317	
2	1	1	2	2	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.837	297	
3	1	1	3	2	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.680	241	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vlr+wnd	db	5.55	N	N	0.0	-16.4	3	1	Eind	-16.4	±22.2	0.004
		db						3	1	Bijk	-4.6	±11.1	0.002
2	Vlr+wnd	db	4.40	N	N	0.0	2.4	3	1	Eind	2.4	±17.6	0.004
		db						3	5	Bijk	0.9	±8.8	0.002
3	Vlr+wnd	db	4.45	N	N	0.0	-5.5	3	3	Eind	-5.5	±17.8	0.004
		db						3	3	Bijk	-1.4	±8.9	0.002

randligger op as I / b-8 IPE 300



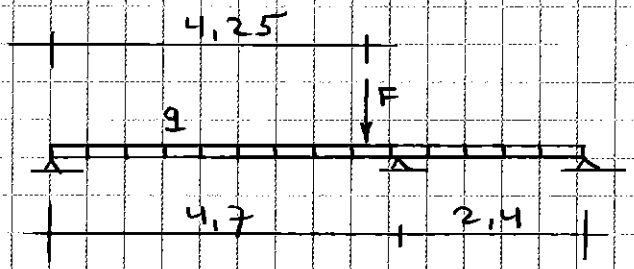
verd. vloer 2,1·(7,b + 3,0) = 1b,0 + b,3
gewelm.w. bi-blad 3,4·2,4 = 8,2
+
q_1 = 24,2 + b,3 kN/m'

verd. vloer 0,5·(7,b + 2,5) = 3,8 + 1,3
gewelm.w. bi-blad = 8,2
+
q_2 = 12,0 + 1,3 kN/m'

randligger dak op as I/b-8 F = 12,9 + 15,0 kN

comp. uitvoer blz. 217 t/m 219

randligger op as 1 / H-K IPE 240



verd. vloer 0,5·(7,b + 2,5) = 3,8 + 1,3
gewelm.w. bi-blad 3,4·2,4 = 8,2
+
q = 12,0 + 1,3 kN/m'

randligger dak op as 1 / H-K F = 9,2 + 12,0 kN
windbok F = 40,4 "

comp. uitvoer blz. 220 t/m 222

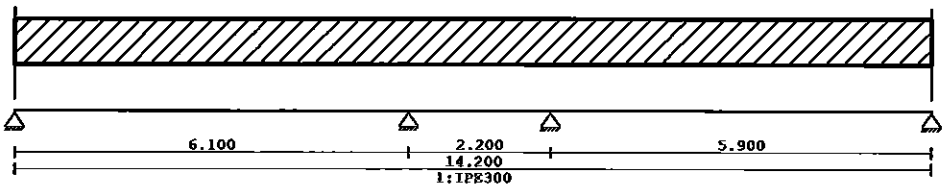
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as I / 6 - 8
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, h-k\randligger op as i, 6 - 8.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.100	6.100
2	6.100	8.300	2.200
3	8.300	14.200	5.900

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE300	1:S235	5.3800e+003	8.3560e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

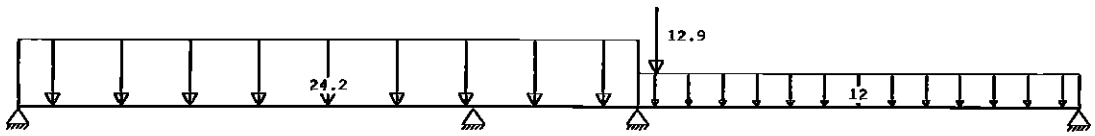
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	150	300	150.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00
3	Veranderlijk dak	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-24.200	-24.200		0.000	8.300
2		1:q-last		-12.000	-12.000		8.300	5.900
3		8:Puntlast		-12.900			8.550	

REACTIES

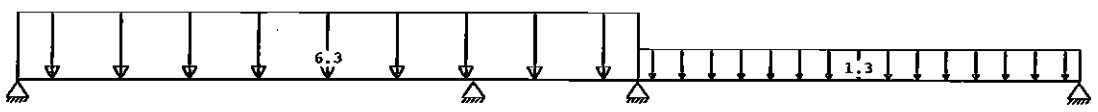
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	61.40	0.00
2	138.30	-0.00
3	59.48	0.00
4	31.38	0.00

290.56 : (absoluut) grootste som reacties
-290.56 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as I / 6 - 8

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-6.300	-6.300		0.000	8.300
2		1:q-last		-1.300	-1.300		8.300	5.900

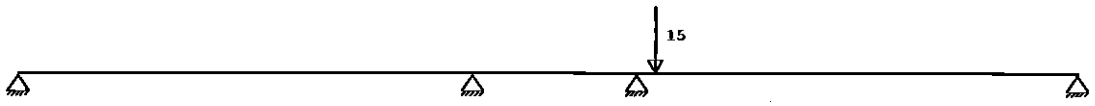
REACTIES

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.03	15.59	-0.00	0.00
2	2.41	36.54	-0.00	0.00
3	-4.93	6.90	0.00	0.00
4	0.17	3.30	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk dak



VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk dak

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-15.000			8.550	

REACTIES

B.G:3 Veranderlijk dak

Stp	F	M
1	0.06	0.00
2	-1.40	-0.00
3	16.15	0.00
4	0.19	0.00

15.00 : (absoluut) grootste som reacties
-15.00 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50				
2	Fund.	1	1.20	2	0.75	3	1.50		
3	Fund.	1	1.35						
4	Inc.	1	1.00	2	1.00				
5	Inc.	1	1.00	2	0.50	3	1.00		
6	Perm.	1	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

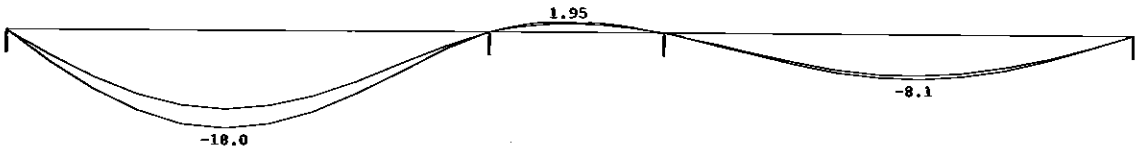
Veld	Pos.	Verpl. (mm) min.	Verpl. (mm) max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-97.07	-73.64	-0.00	0.00
1	2.489					-120.80	
1	2.492						-91.76
1	2.761	-22.66					
1	2.763		-17.24				
1	4.974						-0.00
1	4.992					-0.00	
1	6.100	0.00	0.00	106.49	140.81	99.90	133.44
2	0.000	0.00	0.00	-79.95	-59.17	99.90	133.44
2	0.976		2.43				
2	1.004	1.93					
2	1.962						46.50
2	2.132					39.50	
2	2.200	0.00	0.00	-4.55	12.43	39.58	47.41
3	0.000	0.00	0.00	-91.26	-65.51	39.58	47.41
3	0.776					-0.00	
3	0.877						-0.00
3	3.135		-9.02				
3	3.145	-10.01					
3	3.356						-48.24
3	3.372					-53.85	
3	5.900	0.00	0.00	37.92	42.61	-0.00	0.00

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as I / 6 - 8

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE300	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	6.10	5*1,22
		onder:	6.10	6.100
2	1.0*h	boven:	2.20	2.200
		onder:	2.20	2.200
3	1.0*h	boven:	5.90	4*1,475
		onder:	5.90	5.900

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.904	212	
2	1	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.962	226	
3	1	1	3	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.365	86	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1)
1	Vlr+wnd	db	6.10	N	N	0.0	-18.0	4	1	Eind	-18.0	±24.4	0.004
		db						4	1	Bijk	-3.6	±12.2	0.002
2	Vlr+wnd	db	2.20	N	N	0.0	1.9	4	1	Eind	1.9	±8.8	0.004
		db						4	1	Bijk	0.3	±4.4	0.002
3	Vlr+wnd	db	5.90	N	N	0.0	-8.1	4	3	Eind	-8.1	±23.6	0.004
		db						4	3	Bijk	-0.8	±11.8	0.002

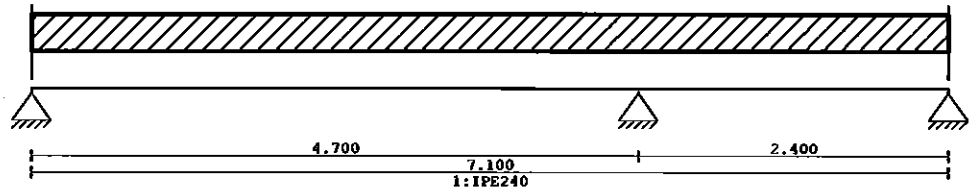
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as 1 / H - K
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, h-k\randligger op as 1, h - k.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.700	4.700
2	4.700	7.100	2.400

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica(N/mm2)	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

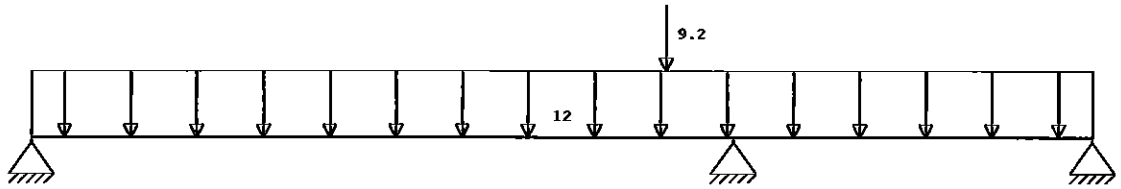
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	120	240	120.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00
3	Veranderlijk dak	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
4	windbok, wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.00
5	windbok, wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-12.000	-12.000		0.000	7.100
2		8:Puntlast		-9.200			4.250	

REACTIES

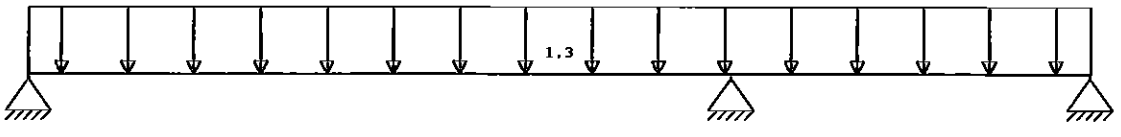
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	23.88	-0.00
2	69.54	0.00
3	3.16	0.00

96.58 : (absoluut) grootste som reacties
-96.58 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as 1 / H - K

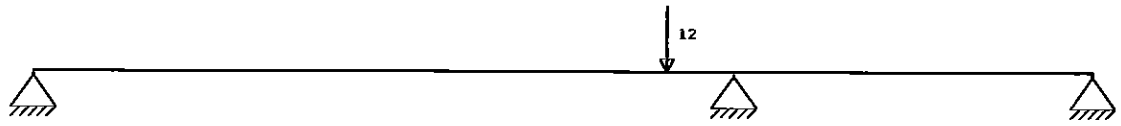
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.300	-1.300		0.000	7.100

REACTIES B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.03	2.52	0.00	0.00
2	0.88	5.43	-0.00	0.00
3	-0.50	0.93	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk dak



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk dak

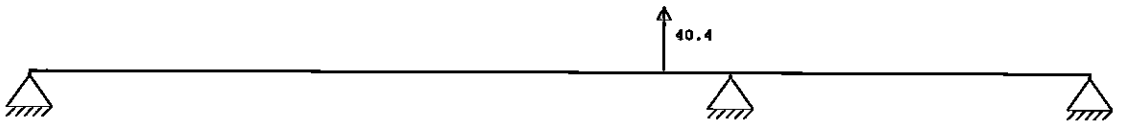
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-12.000			4.250	

REACTIES B.G:3 Veranderlijk dak

Stp	F	M
1	0.49	0.00
2	12.79	0.00
3	-1.28	0.00

12.00 : (absoluut) grootste som reacties
-12.00 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:4 windbok, wind van links



VELDBELASTINGEN B.G:4 windbok, wind van links

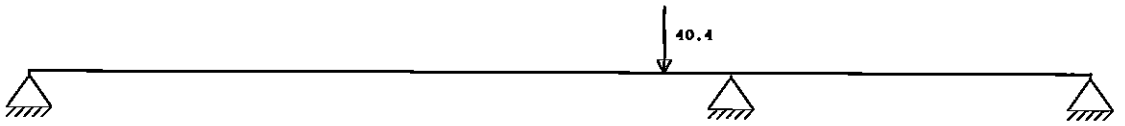
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		40.400			4.250	

REACTIES B.G:4 windbok, wind van links

Stp	F	M
1	-1.66	0.00
2	-43.05	0.00
3	4.32	0.00

-40.40 : (absoluut) grootste som reacties
40.40 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:5 windbok, wind van rechts



VELDBELASTINGEN B.G:5 windbok, wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-40.400			4.250	

REACTIES B.G:5 windbok, wind van rechts

Stp	F	M
1	1.66	-0.00
2	43.05	-0.00
3	-4.32	0.00

40.40 : (absoluut) grootste som reacties
-40.40 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as 1 / H - K

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.20	2	0.75	3	1.50				
3	Fund.	1	1.20	2	0.75	4	1.50				
4	Fund.	1	1.20	2	0.75	5	1.50				
5	Fund.	1	1.35								
6	Inc.	1	1.00	2	1.00						
7	Inc.	1	1.00	2	0.50	3	1.00				
8	Inc.	1	1.00	2	0.50	4	1.00				
9	Inc.	1	1.00	2	0.50	5	1.00				
10	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

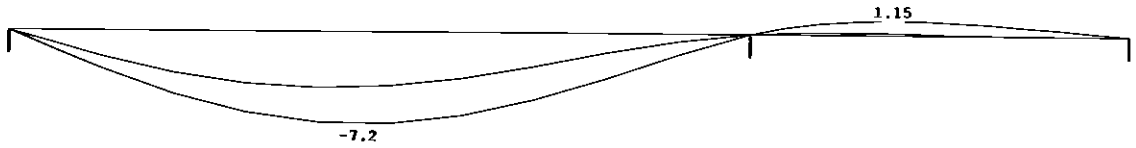
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-33.03	-26.13	0.00	-0.00
1	1.769						-23.12
1	1.996		-4.89				
1	2.098					-34.66	
1	2.237	-9.05					
1	3.539						-0.00
1	4.215					-0.00	
1	4.250			31.64			23.00
1	4.250			-12.93			23.00
1	4.412						21.47
1	4.412						21.53
1	4.433					20.21	
1	4.700	0.00	0.00	-6.28	112.60	18.00	50.86
2	0.000	0.00	0.00	-39.76	-25.54	18.00	50.86
2	0.437	0.13					
2	0.913		1.53				
2	0.983					-0.00	
2	1.692					-3.83	
2	1.749	-0.08					
2	2.400	-0.00	0.00	-3.05	10.97	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.70	2*2,35
		onder:	4.70	4.700
2	1.0*h	boven:	2.40	2.400
		onder:	2.40	2.400

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staaf 6771	12.2		(12.2-3)	0.753	177	
2	1	4	1	1	Staaf 6771	12.2		(12.2-3)	0.644	151	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+wnd	db	4.70	N	N	0.0	-7.2	9	1	Eind	-7.2	±18.8	0.004
		db						9	1	Bijk	-1.6	±9.4	0.002
2	Vlr+wnd	db	2.40	N	N	0.0	1.1	9	1	Eind	1.1	±9.6	0.004
		db						9	1	Bijk	0.5	±4.8	0.002

222

Ligger naast as 3 / J-K HE180A

(t.p.v. trap)

$L_t = 2,90$ m.

e.g. Ligger = 0,4

trap $2,75 \cdot (6,5/\cos 40^0 + 3,0) = 23,3 + 8,3$

$q_{rep} = 23,7 + 8,3$ kN/m'

$I_y \geq 2,08 \cdot (23,7 + 8,3) \cdot 2,90^3 = 1623$ cm^4

$q_d = 1,2 \cdot 23,7 + 1,5 \cdot 8,3 = 40,9$ kN/m'

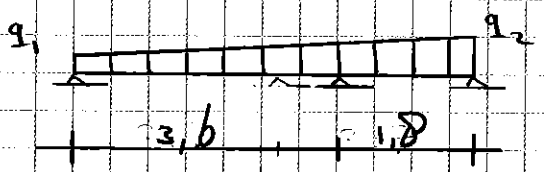
$M_d = 1/8 \cdot 40,9 \cdot 2,90^2 = 43$ kNm

$W_y \geq 43 / 0,235 = 183$ cm^3

$R_{rep} = 34,4 + 12,0$ kN

Ligger naast as J, t.p.v. as 4 IPE240

(naast traptsparing)



verd. vloer $2,6 \cdot (7,6 + 5,0) = 19,8 + 13,0$

bi-wand $3,4 \cdot 1,0 = 3,4$

$q_1 = 23,2 + 13,0$ kN/m'

verd. vloer $2,9 \cdot (7,6 + 5,0) = 22,0 + 14,5$

bi-wand $= 3,4$

$q_2 = 25,4 + 14,5$ kN/m'

comp. uitvoer blz. 224+225

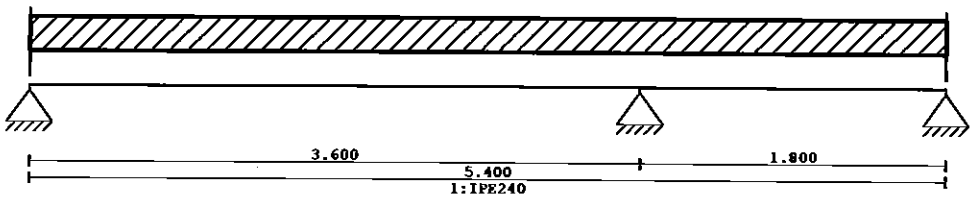
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger naast as J, t.p.v. as 4
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, h-k\ligger naast as j, tpv as 4.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.600	3.600
2	3.600	5.400	1.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

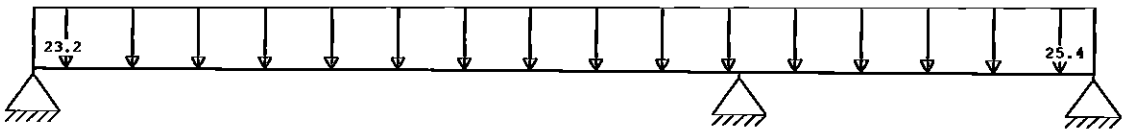
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	120	240	120.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-23.200	-25.400		0.000	5.400

REACTIES

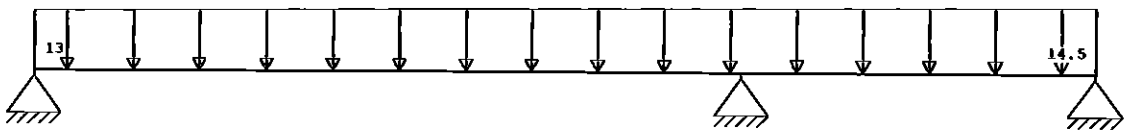
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	34.96	0.00
2	91.48	0.00
3	6.44	-0.00

132.88 : (absoluut) grootste som reacties
-132.88 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger naast as J, t.p.v. as 4

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-13.000	-14.500		0.000	5.400

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.27	19.67	-0.00	0.00
2	7.18	43.96	-0.00	0.00
3	-4.06	7.77	-0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

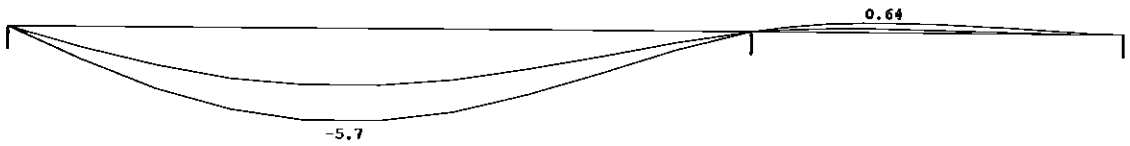
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-71.46	-41.55	0.00	-0.00
1	1.455						-30.34
1	1.477					-53.02	
1	1.614		-4.18				
1	1.632	-7.45					
1	2.897						-0.00
1	2.945					-0.00	
1	3.600	-0.00	0.00	63.17	106.16	37.02	58.95
2	0.000	0.00	0.00	-73.82	-52.88	37.02	58.95
2	0.504	0.32					
2	0.646		0.85				
2	1.000					-0.00	
2	1.430					-3.58	
2	1.693						-0.00
2	1.747						-0.04
2	1.800	0.00	0.00	1.64	19.39	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. (N/mm²)	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.60	3*1,2
		onder:	3.60	3.600
2	1.0*h	boven:	1.80	1.800
		onder:	1.80	1.800

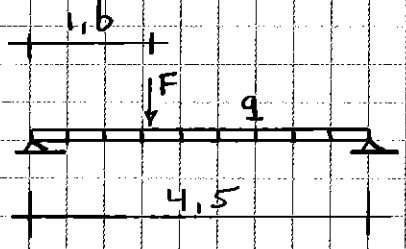
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	(N/mm²)	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.684	161	
2	1	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.724	170	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+wnd	db	3.60	N	N	0.0	-5.7	3	1	Eind	-5.7	±14.4	0.004
		db						3	1	Bijk	-2.1	±7.2	0.002
2	Vlr+wnd	db	1.80	N	N	0.0	0.6	3	1	Eind	0.6	±7.2	0.004
		db						3	1	Bijk	0.3	±3.6	0.002

Ligger naast as 5 / J-K IPE 240



verd. vloer 0,5 · (7,6 + 2,5) = 3,8 + 1,3
bi - wand = 3,4

q = 7,2 + 1,3 kN/m'

Ligger naast as J F = 6,4 + 7,8 kN
comp. uitvoer blz. 227+228

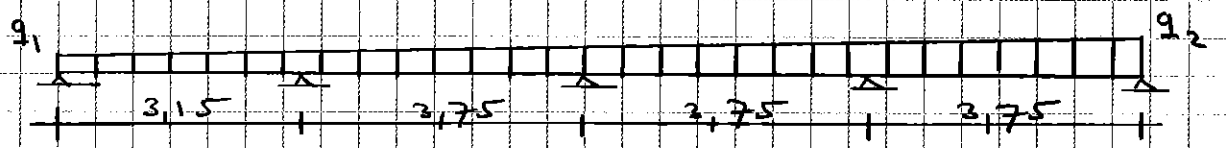
bovenregel windbok naast as 5

Ll = 4,90 m

$N_{c;s;d}$ = 1,5 · 49,5 = 74,3 kN

zie tabellen blz 110 t/m 112

Ligger op as J / 5 - 7



verd. vloer 2,1 · (7,6 + 3,0) = 16,0 + 6,3
" " 2,3 · (7,6 + 2,5) = 17,5 + 5,8
bi - wand = 3,4

q_1 = 36,9 + 12,1 kN/m'

verd. vloer = 16,0 + 6,3
" " 3,25 · (7,6 + 2,5) = 24,7 + 8,1
bi - wand = 3,4

q_2 = 44,1 + 14,4 kN/m'

comp. uitvoer blz. 229 t/m 231

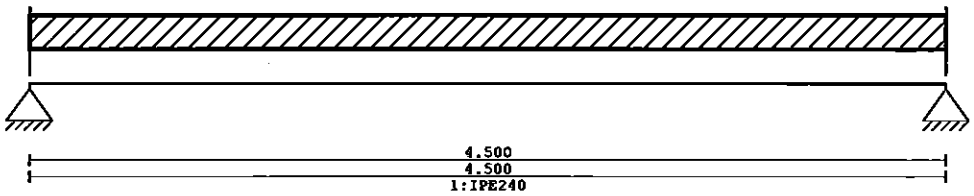
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger naast as 5 / J - K
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, h-k\ligger naast as 5, j - k.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.500	4.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica(N/mm2)	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

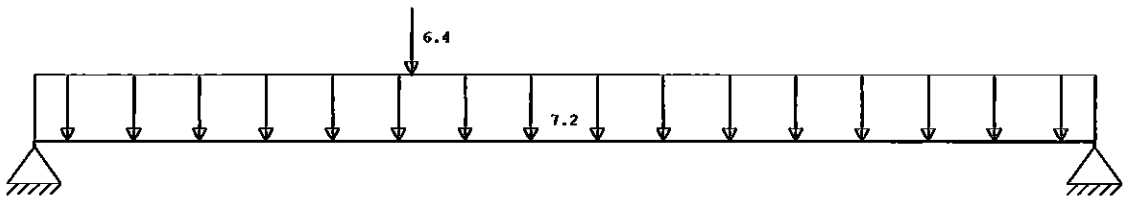
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	120	240	120.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-7.200	-7.200		0.000	4.500
2		8:Puntlast		-6.400			1.600	

REACTIES

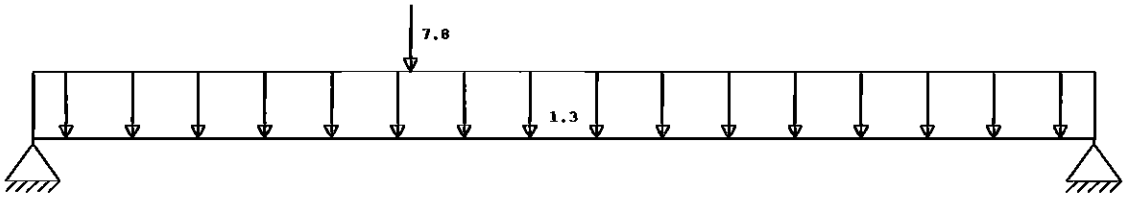
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	21.02	0.00
2	19.17	0.00

40.18 : (absoluut) grootste som reacties
-40.18 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger naast as 5 / J - K

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	ql/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.300	-1.300		0.000	4.500
2		8:Puntlast		-7.800			1.600	

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	7.95	0.00	0.00
2	0.00	5.70	-0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

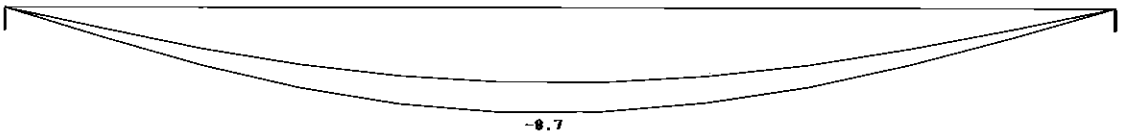
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-37.15	-25.22	0.00	0.00
1	1.621					-45.41	
1	1.947						-29.36
1	2.184	-11.16					
1	2.211		-7.47				
1	4.500	-0.00	-0.00	23.00	31.55	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.5*h	boven:	4.50	2*2,25
		onder:	4.50	4.500

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.671	158	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+wnd	db	4.50	N	N	0.0	-8.7	3	1	Eind	-8.7	±18.0	0.004
		db						3	1	Bijk	-2.5	±9.0	0.002

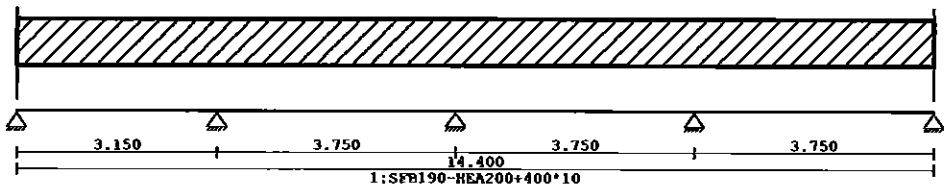
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as J / 5 - 7
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, h-k\ligger op as j, 5 - 7.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.150	3.150
2	3.150	6.900	3.750
3	6.900	10.650	3.750
4	10.650	14.400	3.750

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30
2	S355	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	SFB190-HEA200+400*10	2:S355	9.3916e+003	5.9971e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

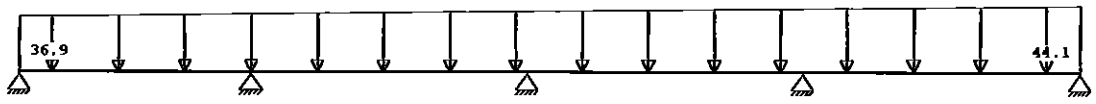
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	200	62.4					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-36.900	-44.100		0.000	14.400

REACTIES

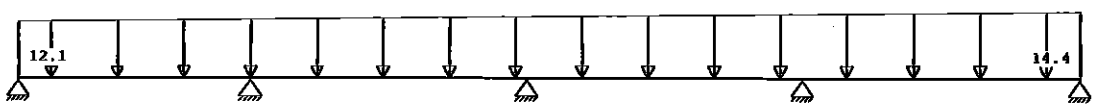
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	44.83	0.00
2	151.98	-0.00
3	147.55	0.00
4	183.76	0.00
5	65.70	0.00

593.82 : (absoluut) grootste som reacties
-593.82 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as J / 5 - 7

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-12.100	-14.400		0.000	14.400

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.26	15.67	0.00	0.00
2	10.85	37.99	0.00	0.00
3	9.29	38.12	-0.00	0.00
4	12.38	46.65	-0.00	0.00
5	-0.99	22.09	-0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

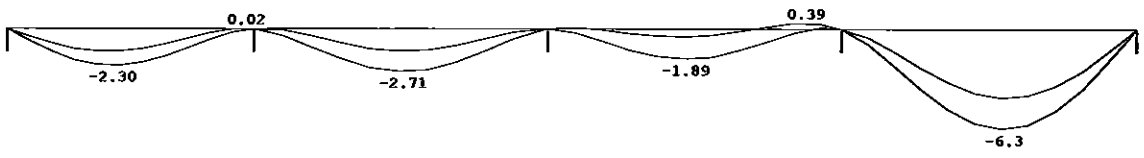
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-77.30	-51.92	0.00	-0.00
1	1.141						-29.69
1	1.211					-46.94	
1	1.276		-1.66				
1	1.357	-2.97					
1	2.274						-0.00
1	2.441					-0.00	
1	3.033		0.04				
1	3.150	0.00	0.00	93.33	126.30	62.04	76.62
2	0.000	0.00	0.00	-127.23	-91.15	62.04	76.62
2	0.125		0.03				
2	0.737					-0.00	
2	0.882						-0.00
2	1.900	-3.53					
2	1.906					-45.11	
2	1.914						-25.53
2	1.915		-1.59				
2	2.922						-0.00
2	3.101					-0.00	
2	3.696		0.01				
2	3.750	-0.00	-0.00	89.53	126.02	55.85	71.16
3	0.000	0.00	0.00	-123.87	-85.83	55.85	71.16
3	0.293		0.14				
3	0.687					-0.00	
3	0.868						-0.00
3	1.624		-0.46				
3	1.723						-18.33
3	1.765	-2.53					
3	1.773					-39.06	
3	2.575						-0.00
3	2.834					-0.00	
3	3.244		0.55				
3	3.589	0.07					
3	3.750	0.00	0.00	103.28	141.19	82.99	102.89
4	0.000	0.00	0.00	-164.89	-120.20	82.99	102.89
4	0.728					-0.00	
4	0.846						-0.00
4	2.077	-8.05					
4	2.121		-5.11				
4	2.252					-83.61	
4	2.301						-55.89
4	3.750	0.00	-0.00	77.35	111.98	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Meerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger op as J / 5 - 7

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	SHB190-HEA200+400*10	355	Gelast	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.1*h	boven:	3.15	0
		onder:	3.15	0
2	0.1*h	boven:	3.75	0
		onder:	3.75	0
3	0.1*h	boven:	3.75	0
		onder:	3.75	0
4	0.1*h	boven:	3.75	0
		onder:	3.75	0

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts
1	60.0% / 40.0%
2	60.0% / 40.0%
3	60.0% / 40.0%
4	60.0% / 40.0%

TOETSING SPANNINGEN

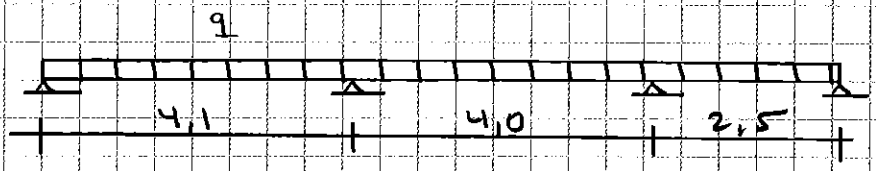
Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	3	0.315	01-2	5.4	(5.3)	0.814	289	
2	1	1	2	3	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.852	303	
3	1	1	3	3	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.891	316	
4	1	1	4	3	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.930	330	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+wnd	db	3.15	N	N	0.0	-2.3	3	1	Eind	-2.3	±12.6	0.004
		db						3	1	Bijk	-0.7	±6.3	0.002
2	Vlr+wnd	db	3.75	N	N	0.0	-2.7	3	2	Eind	-2.7	±15.0	0.004
		db						3	2	Bijk	-0.9	±7.5	0.002
3	Vlr+wnd	db	3.75	N	N	0.0	-1.9	3	3	Eind	-1.9	±15.0	0.004
		db						3	3	Bijk	-0.9	±7.5	0.002
4	Vlr+wnd	db	3.75	N	N	0.0	-6.3	3	4	Eind	-6.3	±15.0	0.004
		db						3	4	Bijk	-1.7	±7.5	0.002

Ligger naast as 7 / I-K

SFB HE200A + ⊢ 400x10

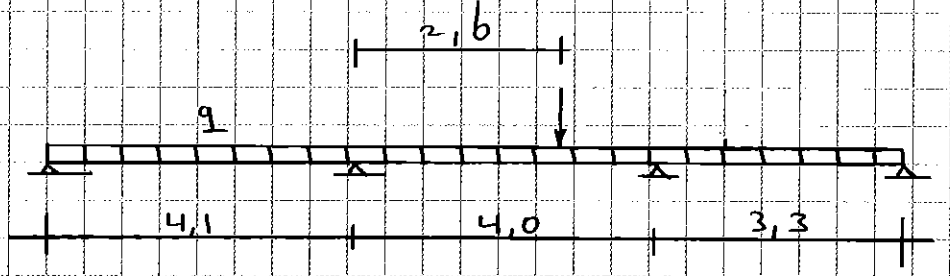


verd. vloer $3,0 \cdot (7,6 + 2,5) = 22,8 + 7,5$
bi-wand $3,4 \cdot 1,0 = 3,4$

$q = 26,2 + 7,5$ kN/m'

comp. uitvoer blz. 233 t/m 235

randligger op as 8 / I-K IPE300



verd. vloer $3,0 \cdot (7,6 + 2,5) = 22,8 + 7,5$
gevelm.w. bi-blad $3,4 \cdot 2,4 = 8,2$

$q = 31,0 + 7,5$ kN/m'

randligger dak op as 8 / I-K $F = 8,3 + 10,8$ kN

comp. uitvoer blz 236 t/m 238

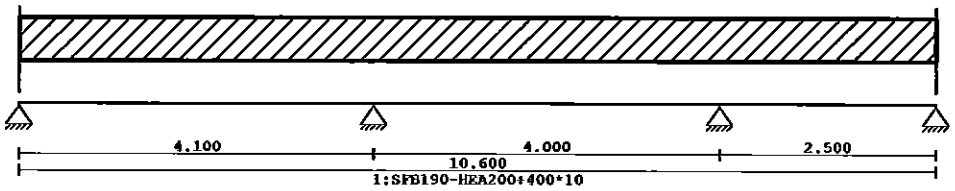
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger naast as 7 / 1 - K
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, h-k\ligger naast as 7, j - k.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.100	4.100
2	4.100	8.100	4.000
3	8.100	10.600	2.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30
2	S355	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	SFB190-HEA200*400*10	2:S355	9.3916e+003	5.9971e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

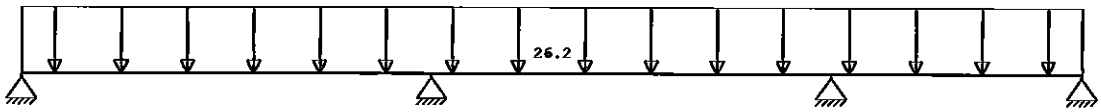
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	200	62.4					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-26.200	-26.200		0.000	10.600

REACTIES

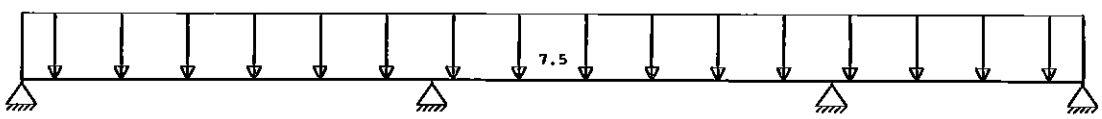
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	43.32	0.00
2	126.63	0.00
3	92.41	-0.00
4	23.18	-0.00

285.53 : (absoluut) grootste som reacties
-285.53 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger naast as 7 / I - K

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-7.500	-7.500		0.000	10.600

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.60	12.67	-0.00	0.00
2	7.48	27.78	-0.00	0.00
3	3.61	22.12	-0.00	0.00
4	-0.97	7.43	-0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

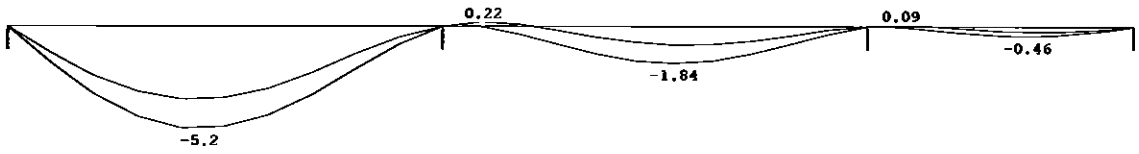
Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-70.99	-51.08	-0.00	0.00
1	1.580						-40.37
1	1.629					-57.82	
1	1.774		-4.37				
1	1.819	-6.58					
1	3.161						-0.00
1	3.270					-0.00	
1	4.100	0.00	0.00	81.45	107.67	62.24	75.19
2	0.000	0.00	0.00	-94.72	-72.96	62.24	75.19
2	0.137	0.04					
2	0.411		0.31				
2	0.989					-0.00	
2	1.208						-0.00
2	2.169	-2.40					
2	2.174					-30.06	
2	2.257						-17.78
2	2.317		-1.01				
2	3.297						-0.00
2	3.365					-0.00	
2	4.000	-0.00	0.00	56.34	79.58	31.32	42.61
3	0.000	0.00	0.00	-69.99	-54.46	31.32	42.61
3	0.047	0.00					
3	0.331		0.13				
3	0.660					-0.00	
3	0.898						-0.00
3	1.501	-0.60					
3	1.606					-17.41	
3	1.632		-0.27				
3	1.685						-10.74
3	2.500	0.00	-0.00	26.35	38.95	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, ligger naast as 7 / I - K

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. (N/mm²)	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	SFB190-HEA200+400*10	355	Gelast	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.1*h	boven:	4.10	0
		onder:	4.10	0
2	0.1*h	boven:	4.00	0
		onder:	4.00	0
3	0.1*h	boven:	2.50	0
		onder:	2.50	0

GEINTEGREERDE LIGGERS

Staaf	Verh. belasting links/rechts
1	90.0% / 10.0%
2	90.0% / 10.0%
3	90.0% / 10.0%

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste U.C.	toetsing (N/mm²)	Opm.
1	1	1	1	3	0.410	01-2	5.4	(5.3)	0.806	286	
2	1	1	2	3	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.806	286	
3	1	1	3	3	Begin	01-2	5.4	(5.3)	0.806	286	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
1	Vlr+wnd db	4.10	N	N	0.0	-5.2	3	1	Eind	-5.2	±16.4	0.004
	db						3	1	Bijk	-1.3	±8.2	0.002
2	Vlr+wnd db	4.00	N	N	0.0	-1.8	3	2	Eind	-1.8	±16.0	0.004
	db						3	2	Bijk	-0.6	±8.0	0.002
3	Vlr+wnd db	2.50	N	N	0.0	-0.5	3	3	Eind	-0.5	±10.0	0.004
	db						3	5	Bijk	-0.2	±5.0	0.002

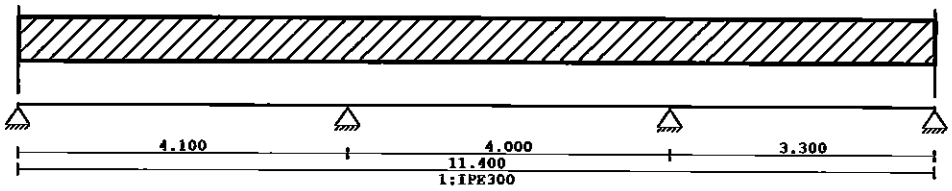
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Meerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as 8 / I - K
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, h-k\randligger op as 8, i - k.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.100	4.100
2	4.100	8.100	4.000
3	8.100	11.400	3.300

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE300	1:S235	5.3800e+003	8.3560e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

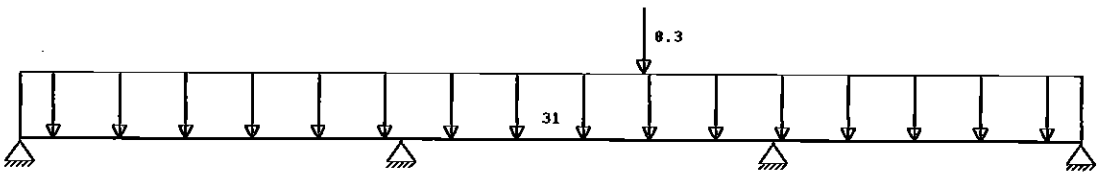
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	bi	h1	b2	h2
1	0.00	150	300	150.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00
3	Veranderlijk dak	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-31.000	-31.000		0.000	11.400
2		8:Puntlast		-8.300			6.700	

REACTIES

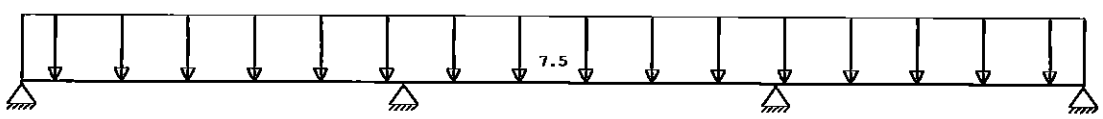
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	50.59	0.00
2	147.75	0.00
3	128.95	0.00
4	39.22	0.00

366.51 : (absoluut) grootste som reacties
-366.51 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping



Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as 8 / I - K

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-7.500	-7.500		0.000	11.400

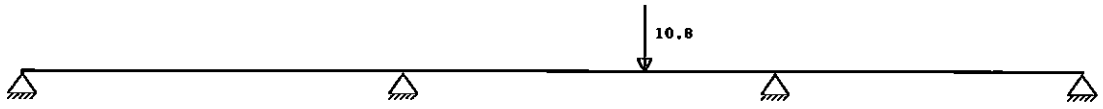
REACTIES

B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.55	12.73	-0.00	0.00
2	7.17	27.36	-0.00	0.00
3	5.99	23.22	-0.00	0.00
4	-0.65	10.22	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk dak



VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk dak

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-10.800			6.700	

REACTIES

B.G:3 Veranderlijk dak

Stp	F	M
1	-0.57	0.00
2	3.98	0.00
3	8.54	0.00
4	-1.15	0.00

10.80 : (absoluut) grootste som reacties
-10.80 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50				
2	Fund.	1	1.20	2	0.75	3	1.50		
3	Fund.	1	1.35						
4	Inc.	1	1.00	2	1.00				
5	Inc.	1	1.00	2	0.50	3	1.00		
6	Perm.	1	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

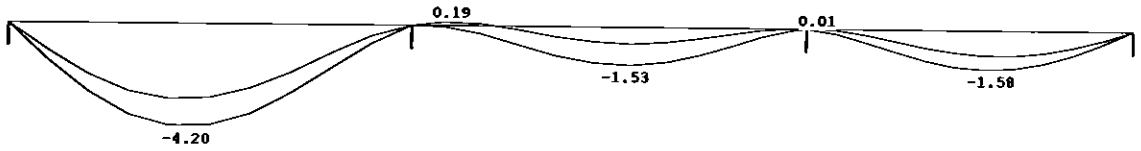
Veld	Pos.	Verpl. (mm) min.	Verpl. (mm) max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-79.81	-59.44	0.00	0.00
1	1.576						-46.84
1	1.630					-65.05	
1	1.770		-3.62				
1	1.820	-5.31					
1	3.153						-0.00
1	3.272					-0.00	
1	4.100	0.00	0.00	94.72	120.91	71.43	84.27
2	0.000	0.00	0.00	-106.47	-84.30	71.43	84.27
2	0.121	0.03					
2	0.421		0.26				
2	0.995					-0.00	
2	1.188						-0.00
2	2.166	-2.01					
2	2.236		-0.71				-20.70
2	2.309					-36.92	
2	3.138						-0.00
2	3.268					-0.00	
2	3.830		0.04				
2	4.000	0.00	0.00	76.49	99.43	51.94	61.90
3	0.000	0.00	0.00	-99.15	-78.34	51.94	61.90
3	0.127		0.02				
3	0.726					-0.00	
3	0.922						-0.00
3	1.870	-2.01					
3	1.968		-1.17				
3	2.025					-39.77	
3	2.110						-26.68
3	3.300	0.00	0.00	44.85	62.41	-0.00	-0.00

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as 8 / I - K

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE300	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.10	3*1,367
		onder:	4.10	4.100
2	1.0*h	boven:	4.00	3*1,333
		onder:	4.00	4.000
3	1.0*h	boven:	3.30	2*1,65
		onder:	3.30	3.300

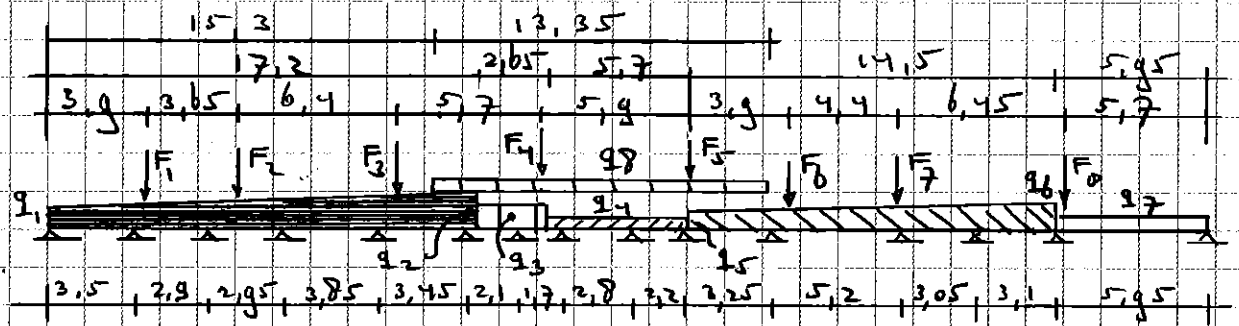
TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.571	134	
2	1	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.571	134	
3	1	1	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.447	105	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+wnd	db	4.10	N	N	0.0	-4.2	4	1	Eind	-4.2	±16.4	0.004
		db						4	1	Bijk	-0.9	±8.2	0.002
2	Vlr+wnd	db	4.00	N	N	0.0	-1.5	5	2	Eind	-1.5	±16.0	0.004
		db						5	2	Bijk	-0.6	±8.0	0.002
3	Vlr+wnd	db	3.30	N	N	0.0	-1.6	4	3	Eind	-1.6	±13.2	0.004
		db						4	3	Bijk	-0.4	±6.6	0.002

randligger op as K / 1-8 IPE300



gewicht m.u. bi-blad $q_1 = q_2 = q_3 = q_4 = q_5 = q_6 = q_7 = 8,2$ kN/m'

verd. vloer

$q_1 = 3,6 \cdot (7,6 + 2,5) = 27,4 + 9,0$ kN/m'

$q_2 = 4,8 \cdot (7,6 + 2,5) = 36,5 + 12,0$ "

$q_3 = 3,9 \cdot (7,6 + 3,0) = 29,6 + 11,7$ "

$q_5 = 2,3 \cdot (7,6 + 2,5) = 17,5 + 5,8$ "

$q_6 = 3,25 \cdot (7,6 + 2,5) = 24,7 + 8,1$ "

$q_7 = 0,5 \cdot (7,6 + 2,5) = 3,8 + 1,3$ "

randligger dak op as K / 1-8

$F_1 = 7,0 + 6,8$ kN

$F_2 = 17,6 + 22,6$ "

$F_3 = 17,3 + 20,3$ "

$F_4 = 17,7 + 21,6$ "

$F_5 = 17,5 + 21,9$ "

$F_6 = 11,6 + 13,5$ "

$F_7 = 18,5 + 23,9$ "

$F_8 = 20,7 + 25,3$ "

st. balk voor trap $F_4 = 34,4 + 12,0$ "

st. balk naast as 5 $F_5 = 19,2 + 5,7$ "

Luifel $1,2 \cdot (0,5 + 1,0) = 0,6 + 1,2$

gewicht m.u. bu-blad $5,0 \cdot 2,0 = 10,0$

comp. uitvoer blz 240 +/- 245

$q_8 = 10,6 + 1,2$ kN/m'

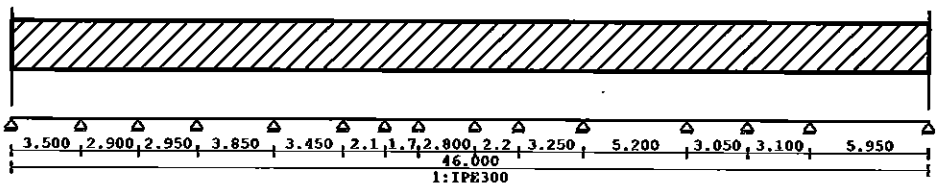
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as K / 1 - 8
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/05/2010
Bestand.....: \\fsg\dewissel\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie verdiepingsvloer\deel as 1-8, h-k\randligger op as k, 1 - 8.dlw

Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.500	3.500	6	16.650	18.750	2.100
2	3.500	6.400	2.900	7	18.750	20.450	1.700
3	6.400	9.350	2.950	8	20.450	23.250	2.800
4	9.350	13.200	3.850	9	23.250	25.450	2.200
5	13.200	16.650	3.450	10	25.450	28.700	3.250
11	28.700	33.900	5.200				
12	33.900	36.950	3.050				
13	36.950	40.050	3.100				
14	40.050	46.000	5.950				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S235	210000		0.00	78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	IPE300	1:S235	5.3800e+003	8.3560e+007

PROFIELEN vervolg [mm]

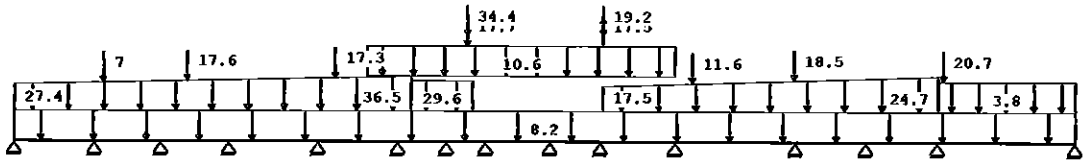
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	150	300	150.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk verdieping	3:NEN6702 art:6.3.3.3	0.50	0.00
3	Veranderlijk dak + luifel	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-8.200	-8.200		0.000	46.000
2		1:q-last		-27.400	-36.500		0.000	17.200
3		1:q-last		-29.600	-29.600		17.200	2.650
4		1:q-last		-17.500	-24.700		25.550	14.500
5		1:q-last		-3.800	-3.800		40.050	5.950
6		1:q-last		-10.600	-10.600		15.300	13.350
7		8:Puntlast		-7.000			3.900	
8		8:Puntlast		-17.600			7.550	
9		8:Puntlast		-17.300			13.950	
10		8:Puntlast		-17.700			19.650	
11		8:Puntlast		17.500			25.550	
12		8:Puntlast		-11.600			29.450	
13		8:Puntlast		-18.500			33.850	
14		8:Puntlast		-20.700			40.300	
15		8:Puntlast		-34.400			19.650	
16		8:Puntlast		-19.200			25.550	

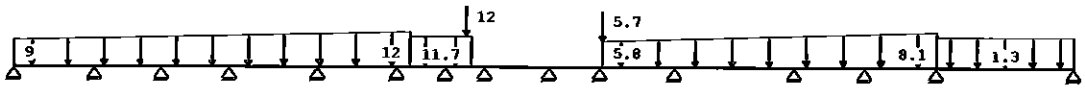
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Meerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as K / 1 - 8

REACTIES B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	51.37	-0.00
2	146.23	0.00
3	113.83	0.00
4	150.02	0.00
5	181.86	0.00
6	151.82	0.00
7	101.07	0.00
8	87.46	0.00
9	41.40	0.00
10	68.95	-0.00
11	161.96	-0.00
12	156.95	-0.00
13	69.85	0.00
14	129.14	0.00
15	29.27	-0.00

1641.18 : (absoluut) grootste som reacties
-1641.18 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk verdieping



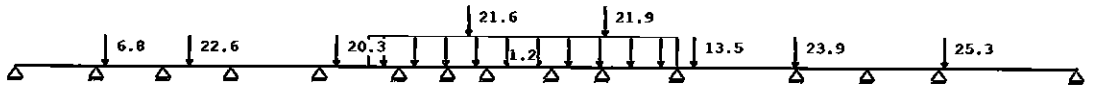
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk verdieping

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-9.000	-12.000		0.000	17.200
2		1:q-last		-11.700	-11.700		17.200	2.650
3		1:q-last		-5.800	-8.100		25.550	14.500
4		1:q-last		-1.300	-1.300		40.050	5.950
5		8:Puntlast		-12.000			19.650	
6		8:Puntlast		-5.700			25.550	

REACTIES B.G:2 Veranderlijk verdieping

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.43	13.30	-0.00	0.00
2	6.77	29.23	-0.00	0.00
3	3.95	21.45	-0.00	0.00
4	6.29	31.42	-0.00	0.00
5	9.48	34.09	-0.00	0.00
6	3.08	29.75	-0.00	0.00
7	4.78	21.08	-0.00	0.00
8	-0.39	10.80	-0.00	0.00
9	-2.56	0.50	-0.00	0.00
10	-2.83	14.93	-0.00	0.00
11	4.67	26.16	-0.00	0.00
12	4.51	27.10	-0.00	0.00
13	2.83	17.18	-0.00	0.00
14	2.87	15.00	-0.00	0.00
15	-0.20	3.01	-0.00	0.00

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk dak + luifel



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk dak + luifel

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-1.200	-1.200		15.300	13.350
2		8:Puntlast		-6.800			3.900	
3		8:Puntlast		-22.600			7.550	
4		8:Puntlast		-20.300			13.950	
5		8:Puntlast		-21.600			19.650	
6		8:Puntlast		-21.900			25.550	
7		8:Puntlast		-13.500			29.450	
8		8:Puntlast		-23.900			33.850	
9		8:Puntlast		-25.300			40.300	

REACTIES B.G:3 Veranderlijk dak + luifel

Stp	F	M
1	0.15	0.00
2	3.24	-0.00
3	18.69	0.00
4	6.92	0.00
5	16.64	0.00
6	7.82	0.00
7	10.74	-0.00
8	16.16	-0.00
9	1.34	-0.00
10	23.57	0.00

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as K / 1 - 8

REACTIES

B.G:3 Veranderlijk dak + luifel

Stp	F	M
11	16.30	0.00
12	26.41	-0.00
13	-3.24	0.00
14	26.83	0.00
15	0.36	-0.00

171.92 : (absoluut) grootste som reacties
-171.92 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.20	2	0.75	3	1.50				
3	Fund.	1	1.35								
4	Inc.	1	1.00	2	1.00						
5	Inc.	1	1.00	2	0.50	3	1.00				
6	Perm.	1	1.00								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

VELDWAARDEN

Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
1	0.000	0.00	0.00	-81.60	-61.00	-0.00	-0.00
1	1.397						-42.75
1	1.422					-58.25	
1	1.555		-2.55				
1	1.577	-3.56					
1	2.782						-0.00
1	2.843					-0.00	
1	3.500	-0.00	-0.00	93.64	122.44	53.89	68.26
2	0.000	0.00	0.00	-104.59	-83.75	53.89	68.26
2	0.347	0.12					
2	0.560		0.33				
2	0.875					-0.00	
2	1.128						-0.00
2	1.510						-4.32
2	1.588					-15.24	
2	1.646	-0.25					
2	1.697		0.23				
2	1.940						-0.00
2	2.144		0.24				
2	2.314					-0.00	
2	2.777	0.01					
2	2.900	0.00	0.00	59.12	81.19	30.80	44.36
3	0.000	0.00	0.00	-109.28	-73.93	30.80	44.36
3	0.430					-0.00	
3	0.522						-0.00
3	1.150					-44.83	-22.78
3	1.257		-0.55				
3	1.345	-1.40					
3	2.069						-0.00
3	2.275					-0.00	
3	2.701		0.09				
3	2.950	-0.00	-0.00	89.46	112.24	55.23	69.48
4	0.000	0.00	0.00	-123.23	-91.39	55.23	69.48
4	0.070		0.01				
4	0.682					-0.00	
4	0.812						-0.00
4	1.818		-1.12				
4	1.837						-26.32
4	1.869					-46.14	
4	1.872	-2.69					
4	2.858						-0.00
4	3.043					-0.00	
4	3.613		0.10				
4	3.850	-0.00	0.00	102.32	134.08	72.72	86.10
5	0.000	0.00	0.00	-156.13	-118.43	72.72	86.10
5	0.050		0.01				
5	0.582					-0.00	
5	0.773						-0.00
5	1.727					-47.06	
5	1.735	-2.54					
5	1.838		-1.54				
5	1.871						-32.74
5	2.890						-0.00
5	2.929					-0.00	
5	3.450	-0.00	0.00	101.32	132.81	45.08	58.95
6	0.000	0.00	0.00	-98.63	-80.85	45.08	58.95
6	0.447	0.13					
6	0.656		0.33				
6	0.824					-0.00	
6	1.234					-5.76	
6	1.303						1.27
6	1.636					-0.00	
6	2.100	-0.00	-0.00	46.64	65.92	18.03	22.84
7	0.000	0.00	0.00	-99.64	-73.38	18.03	22.84
7	0.239					-0.00	

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as K / 1 - 8

VELDWAARDEN Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm] min.	Verpl. [mm] max.	Dwarskr min.	Dwarskr max.	Moment min.	Moment max.
7	0.300						-0.00
7	0.842		-0.25				
7	0.846	-0.43					
7	0.900					-38.97	-24.00
7	1.356						-0.00
7	1.389					-0.00	
7	1.700	-0.00	-0.00	67.43	95.28	21.86	28.41
8	0.000	0.00	0.00	-42.00	-36.93	21.86	28.41
8	0.185	0.02					
8	0.356		0.07				
8	0.783					-0.00	
8	0.935						-0.00
8	1.600					-8.51	
8	1.604	-0.22					
8	1.667						-6.91
8	1.747		-0.13				
8	2.393						-0.00
8	2.466					-0.00	
8	2.800	-0.00	-0.00	26.13	31.13	7.56	10.16
9	0.000	0.00	0.00	-24.76	-19.34	7.56	10.16
9	0.264	0.01					
9	0.500					-0.00	
9	0.621						-0.00
9	0.838						-0.55
9	0.913	-0.00					
9	0.960					-2.53	
9	1.056						-0.00
9	1.462					-0.00	
9	1.577		0.11				
9	1.840	0.03					
9	2.200	0.00	0.00	27.59	32.74	14.08	20.83
10	0.000	0.00	0.00	-96.54	-50.89	14.08	20.83
10	0.281					-0.00	
10	0.369						-0.00
10	0.955		-0.22				
10	1.149						-15.36
10	1.173	-0.53					
10	1.243					-21.28	
10	1.961						-0.00
10	2.163					-0.00	
10	2.657		0.57				
10	2.844	0.25					
10	3.250	0.00	0.00	94.59	108.89	77.85	94.44
11	0.000	0.00	0.00	-134.21	-102.97	77.85	94.44
11	0.793					-0.00	
11	0.915						-0.00
11	2.612	-8.06					
11	2.614		-5.84				
11	2.619					-67.25	-50.07
11	4.303						-0.00
11	4.349					-0.00	
11	5.200	-0.00	-0.00	113.97	165.01	68.63	85.76
12	0.000	0.00	0.00	-92.76	-76.57	68.63	85.76
12	0.621	0.43					
12	0.795		0.82				
12	1.250					-0.00	
12	1.573						-0.00
12	1.940					-11.21	
12	2.073						-4.67
12	2.303	-0.02					
12	2.494						-0.00
12	2.739					-0.00	
12	2.889	0.01					
12	3.050	0.00	0.00	36.10	54.50	10.41	19.40
13	0.000	0.00	0.00	-62.57	-41.24	10.41	19.40
13	0.266					-0.00	
13	0.422						-0.00
13	0.848		-0.12				
13	1.072						-11.76
13	1.229	-0.56					
13	1.250					-19.83	
13	1.850						-0.00
13	2.133					-0.00	
13	2.515		0.40				
13	2.788	0.14					
13	3.100	0.00	-0.00	77.49	95.05	62.83	71.21
14	0.000	0.00	0.00	-119.37	-78.70	62.83	71.21
14	1.159					-0.00	
14	1.301						-0.00
14	3.317	-7.96					
14	3.335		-6.87				
14	3.599					-46.60	
14	3.613						-40.70
14	5.950	0.00	0.00	34.83	39.63	0.00	0.00

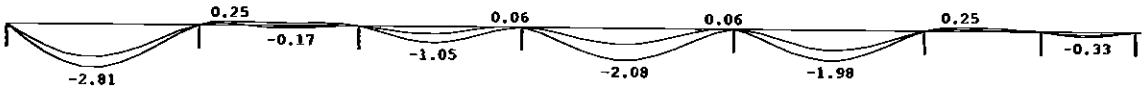
Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Ondordeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as K / 1 - 8

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie

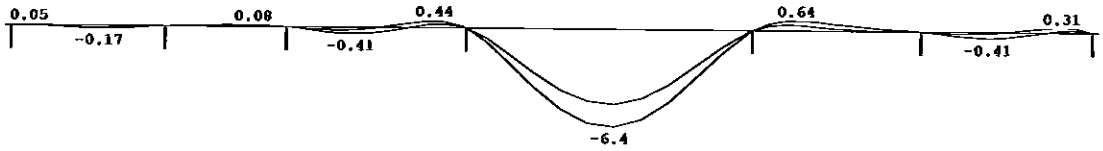
Velden: 1 t/m 7



VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie

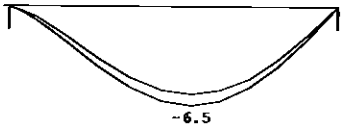
Velden: 8 t/m 13



VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie

Velden: 14 t/m 14



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. (N/mm²)	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE300	235	Gewalst	1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.50	3*1,167
		onder:	3.50	3.500
2	1.0*h	boven:	2.90	2*1,45
		onder:	2.90	2.900
3	1.0*h	boven:	2.95	2*1,475
		onder:	2.95	2.950
4	1.0*h	boven:	3.85	3*1,283
		onder:	3.85	3.850
5	1.0*h	boven:	3.45	3*1,15
		onder:	3.45	3.450
6	1.0*h	boven:	2.10	2.100
		onder:	2.10	2.100
7	1.0*h	boven:	1.70	1.700
		onder:	1.70	1.700
8	1.0*h	boven:	2.80	2*1,4
		onder:	2.80	2.800
9	1.0*h	boven:	2.20	2.200
		onder:	2.20	2.200
10	1.0*h	boven:	3.25	2*1,625
		onder:	3.25	3.250
11	1.0*h	boven:	5.20	4*1,3
		onder:	5.20	5.200
12	1.0*h	boven:	3.05	2*1,525
		onder:	3.05	3.050
13	1.0*h	boven:	3.10	2*1,55
		onder:	3.10	3.100
14	1.0*h	boven:	5.95	5*1,19
		onder:	5.95	5.950

KRACHTEN UIT HET VLAK

Staaf	M_{begin} [kNm]	M_{max} [kNm]	M_{midden} [kNm]	M_{einde} [kNm]	V_{begin} [kN]	$V_{tpv\ Mmax}$ [kN]	V_{einde} [kN]	M_s [kNm]
6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3
7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6
8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3
9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4

Project.....: Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: Verdiepingsvloer, randligger op as K / 1 - 8

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.462	109	
2	1	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.578	136	
3	1	1	4	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.494	116	
4	1	1	4	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.583	137	
5	1	1	4	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.583	137	
6	1	1	5	1	Begin	6770	11.4	(11.4-1)	0.840	197	
7	1	2	7	1	My-max	6770	11.4	(11.4-1)	0.556	131	
8	1	2	7	1	Begin	6770	11.4	(11.4-1)	0.876	206	
9	1	1	10	1	Einde	6770	11.4	(11.4-1)	0.584	137	
10	1	1	11	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.799	188	
11	1	1	11	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.640	150	
12	1	1	11	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.686	161	
13	1	2	14	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.593	139	
14	1	2	14	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.482	113	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+wnd	db	3.50	N	N	0.0	-2.8	4	1	Eind	-2.8	±14.0	0.004
		db						4	1	Bijk	-0.6	±7.0	0.002
2	Vlr+wnd	db	2.90	N	N	0.0	0.2	4	1	Eind	0.2	±11.6	0.004
							-0.2	4	2	Eind	-0.2		
		db						4	2	Bijk	-0.3	±5.8	0.002
3	Vlr+wnd	db	2.95	N	N	0.0	-1.1	5	3	Eind	-1.1	±11.8	0.004
		db						5	3	Bijk	-0.5	±5.9	0.002
4	Vlr+wnd	db	3.85	N	N	0.0	-2.1	4	4	Eind	-2.1	±15.4	0.004
		db						4	4	Bijk	-0.6	±7.7	0.002
5	Vlr+wnd	db	3.45	N	N	0.0	-2.0	5	5	Eind	-2.0	±13.8	0.004
		db						5	5	Bijk	-0.5	±6.9	0.002
6	Vlr+wnd	db	2.10	N	N	0.0	0.2	5	5	Eind	0.2	±8.4	0.004
		db						5	5	Bijk	0.1	±4.2	0.002
7	Vlr+wnd	db	1.70	N	N	0.0	-0.3	5	7	Eind	-0.3	±6.8	0.004
		db						5	7	Bijk	-0.1	±3.4	0.002
8	Vlr+wnd	db	2.80	N	N	0.0	-0.2	4	21	Eind	-0.2	±11.2	0.004
		db						5	7	Bijk	0.1	±5.6	0.002
9	Vlr+wnd	db	2.20	N	N	0.0	0.1	4	10	Eind	0.1	±8.8	0.004
		db						4	10	Bijk	0.0	±4.4	0.002
10	Vlr+wnd	db	3.25	N	N	0.0	0.4	4	11	Eind	0.4	±13.0	0.004
							-0.4	4	10	Eind	-0.4		
		db						4	11	Bijk	0.7	±6.5	0.002
11	Vlr+wnd	db	5.20	N	N	0.0	-6.4	4	11	Eind	-6.4	±20.8	0.004
		db						4	11	Bijk	-1.3	±10.4	0.002
12	Vlr+wnd	db	3.05	N	N	0.0	0.6	4	11	Eind	0.6	±12.2	0.004
		db						4	11	Bijk	0.2	±6.1	0.002
13	Vlr+wnd	db	3.10	N	N	0.0	-0.4	4	13	Eind	-0.4	±12.4	0.004
		db						4	13	Bijk	-0.6	±6.2	0.002
14	Vlr+wnd	db	5.95	N	N	0.0	-6.5	4	14	Eind	-6.5	±23.8	0.004
		db						4	14	Bijk	-0.6	±11.9	0.002

Stabiliteit begane grond

windbelasting wordt via schijfwerking van de verdiepingsvloer afgedragen naar de windbalken

1) vloer as 1 - gymzaal / A-C

$L_t = 20,0$ m $h = 10,0$ m.

$q_w = 3,6 \cdot 1,2 \cdot 0,46 = 2,0$ kN/m'

$M_{wd} = 1/8 \cdot 1,5 \cdot 2,0 \cdot 20^2 = 150$ kNm

$A_s = \frac{150 \cdot 10^6}{0,8 \cdot 10 \cdot 10^3 \cdot 435} = 43$ mm² ≙ 200 mm²

t.p.v. gevels 1 Ø 16 in drukzone (t.p.v. vloerrand)

koppeling vloer aan staalconstructie

$R_d = 1/2 \cdot 1,5 \cdot 2,0 \cdot 20 = 30$ kN

$A_s = \frac{30 \cdot 10^3}{235} = 128$ mm²

toepassen draadeinden M12, h.o.h. 1200 mm

2) vloer as D-I / 2-6

(wind ⊥ as 6)

$L_t = 27,0$ m $h = 23,2$ m

$M_d = 1/8 \cdot 1,5 \cdot 2,0 \cdot 27,0^2 = 274$ kNm

$A_s = 274 \cdot 10^6 / 0,8 \cdot 23,2 \cdot 10^3 \cdot 435 = 34$ mm

1 ∅16 in vloerrand

koppeling vloer aan staalconstructie

$R_d = 1/2 \cdot 1,5 \cdot 2,0 \cdot 27,0 = 40,5$ kN

$A_s = \frac{40,5 \cdot 10^3}{235} = 172$ mm²

bijpassen draadeinden M12; h.o.h. 1200 mm.

3) vloer as 1-8 / I-K

(wind ⊥ as K) vloergedeelte as 1-5

$L_t = 29,0$ m $h = 7,0$ m

$M_d = 1/8 \cdot 1,5 \cdot 2,0 \cdot 29,0^2 = 315$ kNm

$A_s = 315 \cdot 10^6 / 0,8 \cdot 7,0 \cdot 10^3 \cdot 435 = 1129$ mm²

1 ∅16 in vloerrand

koppeling vloer aan staalconstructies

t.p.v. as 1+8: $R_{d\,max} = 1/2 \cdot 29,0 \cdot 1,5 \cdot 2,0 = 43,5$ kN

$A_s = 43,5 \cdot 10^3 / 235 = 185$ mm²

draadeinden M12; h.o.h. 1200 mm

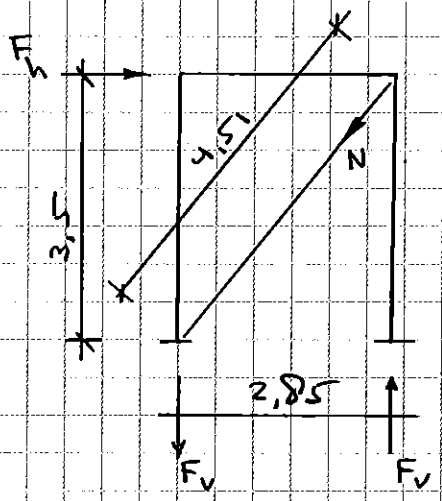
t.p.v. as 5: $R_{d\,max} = 5/8 \cdot 46,0 \cdot 1,5 \cdot 2,0 = 86$ kN

$A_s = 86 \cdot 10^3 / 235 = 367$ mm²

8 draadeinden M12, h.o.h. 600 mm

Windbokken op begane grond

1) windbok op as 1 / B-C ≠ 80x8 + 2 M16
$e_1 \geq 30$ mm
$s_1 \geq 50$ mm

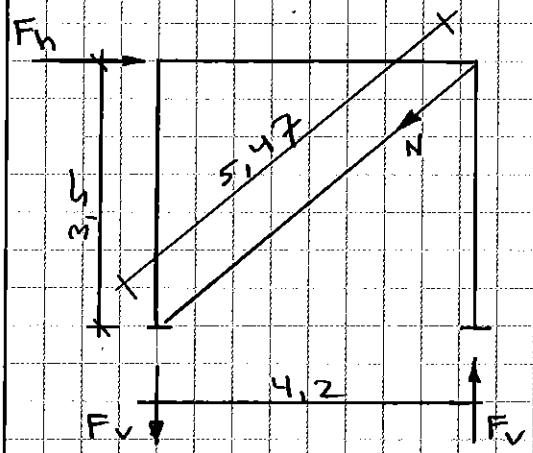


uit verdieping = 16,0
druk + zuiging 10,3 · 3,9 · 1,2 · 0,46 = 22,2
F_h = 38,2 kN

$F_{v;ep} = 38,2 \cdot 3,5 / 2,85 = \pm 46,9$ kN
$N_{ep} = 38,2 \cdot 4,51 / 2,85 = 60,4$ kN

voor controle zie windbok op verdieping op as D, t.p.v. as 5 (blz.)

2) windbok in wand naast as 3, t.p.v. as B



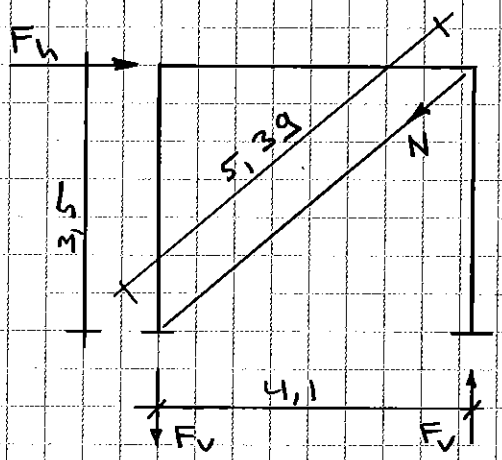
uit verdieping = 44,8
druk + zuiging = 22,2
" " 10,6 · 4,35 · 1,2 · 0,46 = 25,5
F_h = 92,5 kN

$F_{v;ep} = 92,5 \cdot 3,5 / 4,2 = \pm 77,1$ kN
$N_{ep} = 92,5 \cdot 5,47 / 4,2 = 120,5$ kN

controle diagonaal ≠ 100x12 + 3 M20 e_1 = mm
s_1 = mm

$F_{c;u;d}$ = = kN > 1/3 · $N_{t;s;d}$
$F_{v;u;d}$ = = " > " "
$N_{t;u;d} = 0,8 \cdot 0,9 \cdot 936 \cdot 360 \cdot 10^{-3}$ = 243 " > $N_{t;s;d}$

3) windbok op as 7-, t.p.v. as A



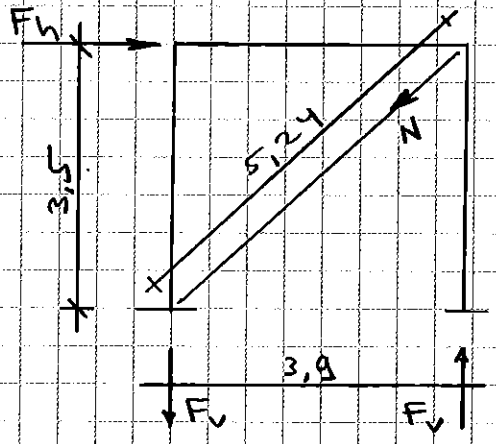
uit verdieping as 2 = 32,4
" " " 8 = 3,6
druk + zuiging = 25,5
" + " 4,8 · 3,9 · 1,2 · 0,46 = 10,3 +
Fh = 71,8 kN

Fv rep = 71,8 · 3,5 / 4,1 = ±61,3 kN
N rep = 71,8 · 5,39 / 4,1 = 94,4 kN

diagonaal + 100x12 + 3 M20 e1 = mm
s1 = mm

voor controle zie windbok in wand naast as 3

4) windbok op as A, t.p.v. as 4



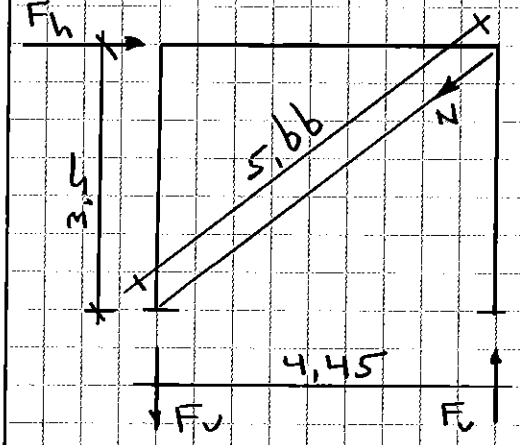
uit verdieping = 7,4
" " = 7,4
druk + zuiging 6,5 · 4,35 · 1,2 · 0,46 = 15,6
Fh rep = 40,4 kN

Fv rep = 40,4 · 3,5 / 3,9 = ±36,3 kN
N rep = 40,4 · 5,24 / 3,9 = 54,3 kN

diagonaal + 80x8 + 2 M16 e1 ≥ 30 mm
s1 ≥ 50 mm

voor controle zie windbok op verdieping op as D, t.p.v. as 5 (blz.)

5) windbok op as D/5-6

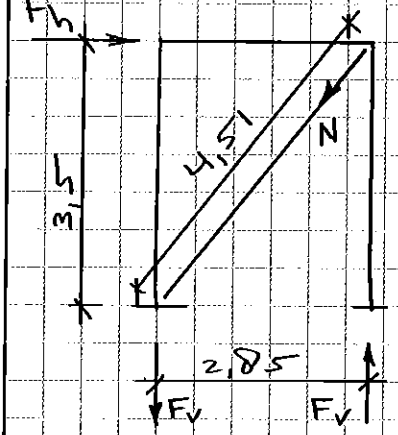


uit verdieping = 39,9
druk+zuiging " + " 13,2·3,9·1,2·0,46 = 28,4 +
Fh rep = 83,9 kN.

Fv rep = 83,9 · 3,5/4,45 = 66,0 kN
N rep = 83,9 · 5,66/4,45 = 106,7 kN

diagonaal + 100x12 + 3 M20 e1 =
s1 =

6) windbok op as 1, t.p.v. as J

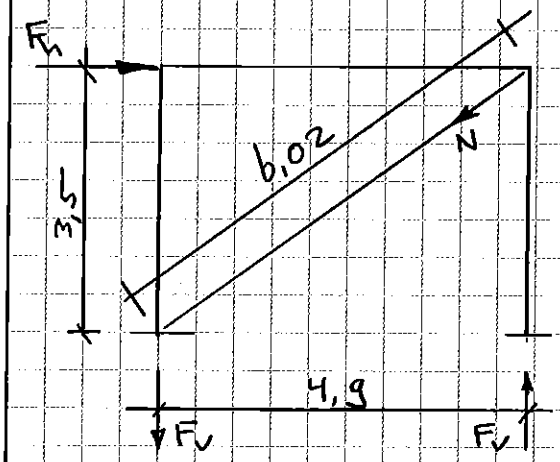


uit verdieping = 40,4
druk+zuiging 14,7·3,9·1,2·0,46 = 31,6 +
Fh rep = 72,0 kN

Fv rep = 72,0 · 3,5/2,85 = 88,4 kN
N rep = 88,4 · 4,51/2,85 = 139,9 kN

diagonaal + 100x12 + 3 M20 e1 = mm
s1 = mm

7) windbok naast as 5 / J-K



druk + zuiging:

$F_{h\,rep} = 23{,}0 \cdot 3{,}9 \cdot 1{,}2 \cdot 0{,}46 = 49{,}5$ kN

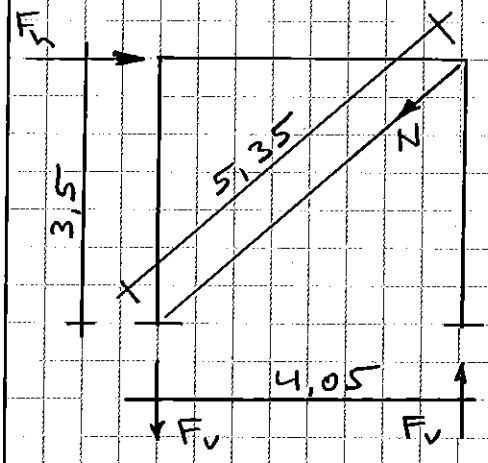
$F_{v\,rep} = 49{,}5 \cdot 3{,}5 / 4{,}9 = \pm 35{,}4$ kN

$N_{rep} = 49{,}5 \cdot 6{,}02 / 4{,}9 = 60{,}8$ "

diagonaal: ∓ 80x8 + 2 M16 $e_1 = 30$ mm, $s_1 = 50$ mm

voor controle zie windbok op verdieping op as D, t.p.v. as 5 (blz.)

8) windbok op as 8, t.p.v. as K



uit verdieping = 40,4

druk + zuiging $8{,}9 \cdot 3{,}9 \cdot 1{,}2 \cdot 0{,}46 =$ 19,2

$F_{h\,rep} = 59{,}6$ kN

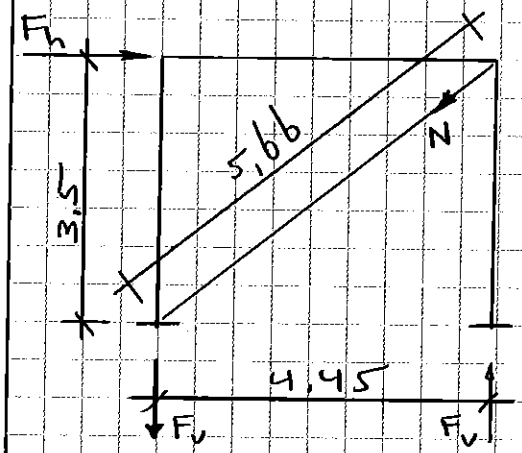
$F_{v\,rep} = 59{,}6 \cdot 3{,}5 / 4{,}05 = \pm 51{,}5$ kN

$N_{rep} = 59{,}6 \cdot 5{,}35 / 4{,}05 = 78{,}7$ kN

diagonaal ∓ 80x10 + 2 M16 $e_1 \geq 30$ mm, $s_1 \geq 50$ mm

voor controle zie windbok op verdieping in wand naast as 3, t.p.v. as B

9) windbok op as I / 5-b



uit verdieping = 32,9
druk + zuiging 19,2 · 3,9 · 1,2 · 0,46 = 41,3 +
$F_{h\,rep}$ = 74,2 kN

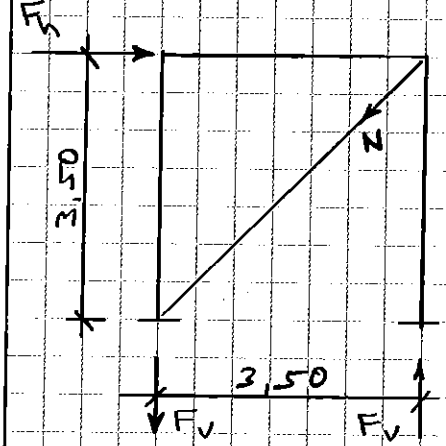
$F_{v\,rep}$ = 74,2 · 3,5 / 4,45 = 58,4 kN

N_{rep} = 74,2 · 5,66 / 4,45 = 94,4 kN

diagonaal + 100x12 + 3 M20 $e_1 \geq 40$ mm
$s_1 \geq 60$ mm

voor controle zie windbok in wand naast as 3, t.p.v. as B (blz)

10) windbok op as K, t.p.v. as 1



uit verdieping = 10,4
" = 10,4
druk + zuiging 6 · 3,9 · 1,2 · 0,46 = 12,9 +
$F_{h\,rep}$ = 33,7 kN

$F_{v\,rep}$ = 33,7 · 3,5 / 3,5 = 33,7 kN

N_{rep} = $\sqrt{2}$ · 33,7 = 47,6 kN

diagonaal + 80x8 + 2 M16 $e_1 \geq 30$ mm
$s_1 \geq 50$ "

voor controle zie windbok op verdieping op as D, t.p.v. as 5 (blz.)

Kolomlasten van de kolommen op de begane grond

stalen kolommen op begane grond

voor overzicht kolomlasten zie blz.
voor overzicht kolommerken zie tekening B-02
$L_k = 3{,}60$ m.

1) <u>kolommen merk K1</u> Φ 100x100x8

$F_{v\,rep;max} = 189{,}7 + 38{,}6/39{,}2$ kN perm + ver.

(kolom op as 2, naast as D)

$N_{c;s;d} = 1{,}2 \cdot 189{,}7 + 1{,}5 \cdot (0{,}5 \cdot 38{,}6 + 39{,}2) = 315$ kN

$e_0 = 20$ mm $M_d = 0{,}02 \cdot 315 = 6{,}3$ kNm

comp. uitvoer blz. 25-

2) <u>kolommen merk K2</u> Φ 120x120x10

$F_{v\,rep;max} = 306{,}7 + 105$ kN

(kolom op as I/4)

$N_{c;s;d} = 1{,}2 \cdot 306{,}7 + 1{,}5 \cdot 105 = 526$ kN

$e_0 = 20$ mm $M_d = 0{,}02 \cdot 526 = 10{,}5$ kNm

comp. uitvoer blz. 25-6

Project....: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel..: kolom merk K1 op as 2, naast as D (beg grond)

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

Knikstabiliteit. (S)

Profielnaam	: K100/100/8				
Doorsnedeklasse	: 1				
Gewalst/gelast (1/2)	: 1				
Vloeispanning [N/mm2]	: 275				
Omega-kip	: 1.000				
-- Ongeschoord in het vlak --		-- Geschoord uit het vlak --			
L-systeem [m]	: 3.60				
Kniklengte ongesch. [m]	: 3.60	Kniklengte gesch. [m]	:	3.60	
Moment begin [kNm]	: 6.00	Moment midden [kNm]	:	3.15	
Moment eind [kNm]	: 0.00	Normaalkracht [kN]	:	-315.00	
Aanpend.belasting [kN]	: -315.00	Belastingfactor'	:	1.00	

Resultaten

Toegepast artikel	: 12.3.1	Omega-buc/e*	:	0.007	
Unity-check y-as	: 0.921	Unity-check z-as	:	0.921	

Project....: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel..: kolom merk K2 op as I / 4 (beg grond)

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

Knikstabiliteit. (S)

Profielnaam	: K120/120/10				
Doorsnedeklasse	: 1				
Gewalst/gelast (1/2)	: 1				
Vloeispanning [N/mm2]	: 275				
Omega-kip	: 1.000				
-- Ongeschoord in het vlak --		-- Geschoord uit het vlak --			
L-systeem [m]	: 3.60				
Kniklengte ongesch. [m]	: 3.60	Kniklengte gesch. [m]	:	3.60	
Moment begin [kNm]	: 10.50	Moment midden [kNm]	:	5.25	
Moment eind [kNm]	: 0.00	Normaalkracht [kN]	:	-526.00	
Aanpend.belasting [kN]	: -526.00	Belastingfactor	:	1.00	

Resultaten

Toegepast artikel	: 12.3.1	Omega-buc/e*	:	0.006	
Unity-check y-as	: 0.859	Unity-check z-as	:	0.859	

3) kolommen merk K3 #200x120x8

$F_{v;rep;max}$ = 435,7 + 77,9 kN perm + ver. vloerdiepte

" = + 58,6 " + ver. dak

(kolom op as A, naast as 4)

$N_{c;s;d} = 1,2 \cdot 435,7 + 1,5 \cdot (0,5 \cdot 77,9 + 58,6) = 669$ kN

$e_0 = 20$ mm $M_d = 0,02 \cdot 669 = 13,4$ kNm

comp. uitvoer blz. 258

4) kolommen merk K4 #100x100x5

$F_{v;rep;max}$ = 69,5 + 5,4 kN perm + ver.

" = + 88,4 " + wind

(kolom op as 1, naast as J)

$N_{c;s;d} = 1,2 \cdot 69,5 + 1,5 \cdot (88,4 + 0,5 \cdot 5,4) = 220$ kN

$e_0 = 20$ mm $M_d = 0,02 \cdot 220 = 4,4$ kNm

comp. uitvoer blz. 259

5) kolommen merk K5 #100x100x6,3

$F_{v;rep;max}$ = 182,1 + 31,4 kN

(kolom op as K, tussen as 2-3)

$N_{c;s;d} = 1,2 \cdot 182,1 + 1,5 \cdot 31,4 = 266$ kN

$e_0 = 20$ mm $M_d = 0,02 \cdot 266 = 5,3$ kNm

comp. uitvoer blz. 260

Project....: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel..: kolom merk K3 op as D, naast as 4 (beg grond)

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

Knikstabiliteit. (S)

Profielnaam	: K200/120/8Z				
Doorsnedeklasse	: 1				
Gewalst/gelast (1/2)	: 1				
Vloeispanning [N/mm2]	: 275				
Omega-kip	: 1.000				
-- Ongeschoord in het vlak --		-- Geschoord uit het vlak --			
L-systeem [m]	: 3.60				
Kniklengte ongesch. [m]	: 3.60	Kniklengte gesch. [m]	:	3.60	
Moment begin [kNm]	: 13.40	Moment midden [kNm]	:	6.70	
Moment eind [kNm]	: 0.00	Normaalkracht [kN]	:	-669.00	
Aanpend.belasting [kN]	: -669.00	Belastingfactor	:	1.00	

Resultaten

Toegepast artikel	: 12.3.1	Omega-buc/e*	:	0.006	
Unity-check y-as	: 0.856	Unity-check z-as	:	0.920	

TS/Construct Rel: 5.00a 18 jul 2010

Project....: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel..: kolom merk K4 op as 1 naast as J (beg grond)

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

Knikstabiliteit. (S)

Profielnaam	: K100/100/5				
Doorsnedeklasse	: 1				
Gewalst/gelast (1/2)	: 1				
Vloeispanning [N/mm2]	: 275				
Omega-kip	: 1.000				
-- Ongeschoord in het vlak --		-- Geschoord uit het vlak --			
L-systeem [m]	: 3.60				
Kniklengte ongesch. [m]	: 3.60	Kniklengte gesch. [m]	:	3.60	
Moment begin [kNm]	: 4.40	Moment midden [kNm]	:	2.20	
Moment eind [kNm]	: 0.00	Normaalkracht [kN]	:	-220.00	
Aanpend.belasting [kN]	: -220.00	Belastingfactor	:	1.00	

Resultaten

Toegepast artikel	: 12.3.1	Omega-buc/e*	:	0.006
Unity-check y-as	: 0.985	Unity-check z-as	:	0.985

Project....: 09107 Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel..: kolom merk K5 op as K tussen as 2-3 (beg grond)

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

Knikstabiliteit. (S)

Profielnaam	: K100/100/6.3				
Doorsnedeklasse	: 1				
Gewalst/gelast (1/2)	: 1				
Vloeispanning [N/mm2]	: 275				
Omega-kip	: 1.000				
-- Ongeschoord in het vlak --		-- Geschoord uit het vlak --			
L-systeem [m]	: 3.60				
Kniklengte ongesch. [m]	: 3.60	Kniklengte gesch. [m]	:	3.60	
Moment begin [kNm]	: 5.30	Moment midden [kNm]	:	2.65	
Moment eind [kNm]	: 0.00	Normaalkracht [kN]	:	-266.00	
Aanpend.belasting [kN]	: -266.00	Belastingfactor	:	1.00	

Resultaten

Toegepast artikel	: 12.3.1	Omega-buc/e*	:	0.007	
Unity-check y-as	: 0.973	Unity-check z-as	:	0.973	

De Wissel
Constructie Adviesbureau

Burchtplein 66
4873 BN Etten-Leur
T 076 504 07 51
F 076 504 07 54
E info@adviesbureaudewissel.nl
www.adviesbureaudewissel.nl

Project : **Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen**

Projectnr. : **09107**

Datum : **10 oktober 2011**

Onderdeel : **controle brandwerendheid staalconstructie**

Opdrachtgever : **Stichting Woningbouw Zevenbergen**
Koningin Wilhelminastraat 15
4761 Bv Zevenbergen

Architect : **RDBM Architecten & Adviseurs**
Waterfront 390
4531 HZ Terneuzen

Aannemer : **Aannemersbedrijf Van Agtmaal BV**
Postbus 1
4730 AA OUDENBOSCH

Algemene uitgangspunten :

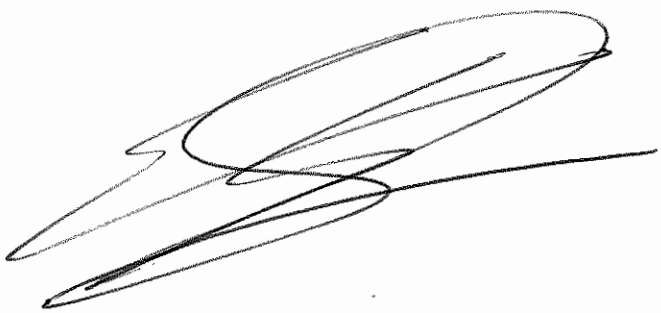
Gebruiksfunctie	:	onderwijsfunctie	
Veiligheidsklasse	:	3	
Referentieperiode	:	50 jaar	
Belastingfactoren	:	permanente belasting	$\gamma_{f;g}$ = 1,20 / 1,35 / 0,90
		veranderlijke belasting	$\gamma_{f;q}$ = 1,50
		correctiefactor	ψ_t = 1,00
eis brandwerendheid	:	30 min.	

Staalconstructie :

Staalkwaliteit		
Koker-, buisprofielen	:	S275 JR
overige profielen	:	S235 JR / S355 JR
Bouten kwal.	:	8.8
Ankers kwal.	:	4.6
Conservering	:	conform bestek / technische omschrijving

Datum : 10 oktober 2011

Constructeur



Constructie Adviesbureau *De* Wissel

E. Snapper

Brandwerendheid staalconstructie

brandwerendheidseis 20 min.

1) constructie in dakvlak

optredende belastingen tijdens brand:

- permanente belasting $\psi_{f;q} = 1,0$
- 20 % windbelasting $\psi_{f;g} = 1,0$

- hoofdliggers gymzaal HE 300A + 2x ∠100x100x10

$L_t = 12,30$ m (zie blz 4)

$q_{rep} = 3,5 + 0$ kN/m' (ind. e.g.)

$M_{rep} = 1/8 \cdot 3,5 \cdot 12,3^2 = 66,2$ kNm

comp. uitvoer blz b-2

- randliggers gymzaal HE180A (zie blz 4)

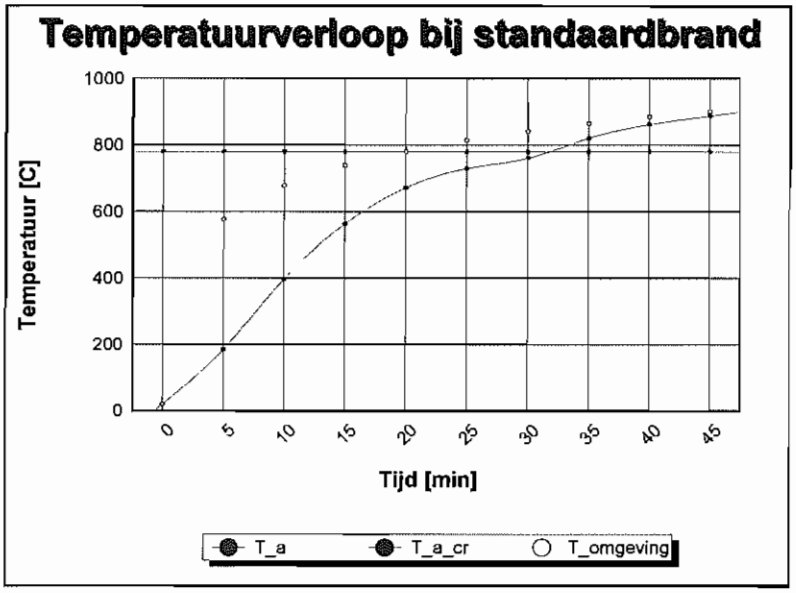
verticale belasting wordt tijdens brand opgenomen door metselwerk wanden

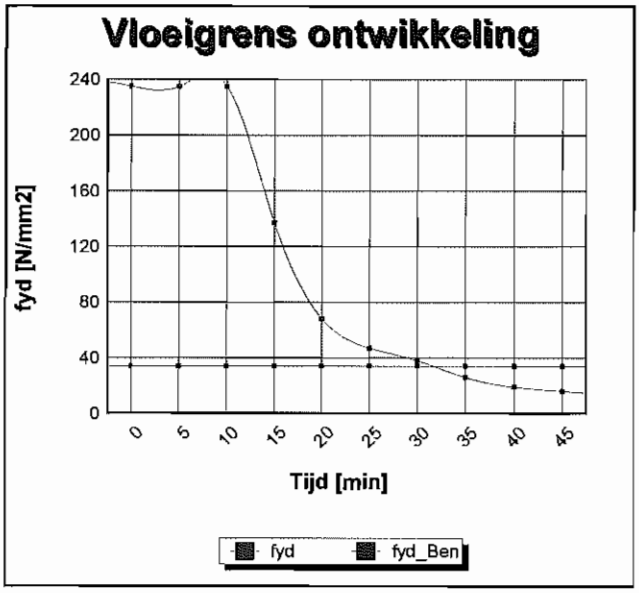
20 % windbelasting $F_{h;rep} = 0,2 \cdot 28,8 = 5,8$ kN

$L_{l_2} = 6,10$ m.

comp. uitvoer blz b-3

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	hoofdligger dak gymzaal	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	07-10-2011



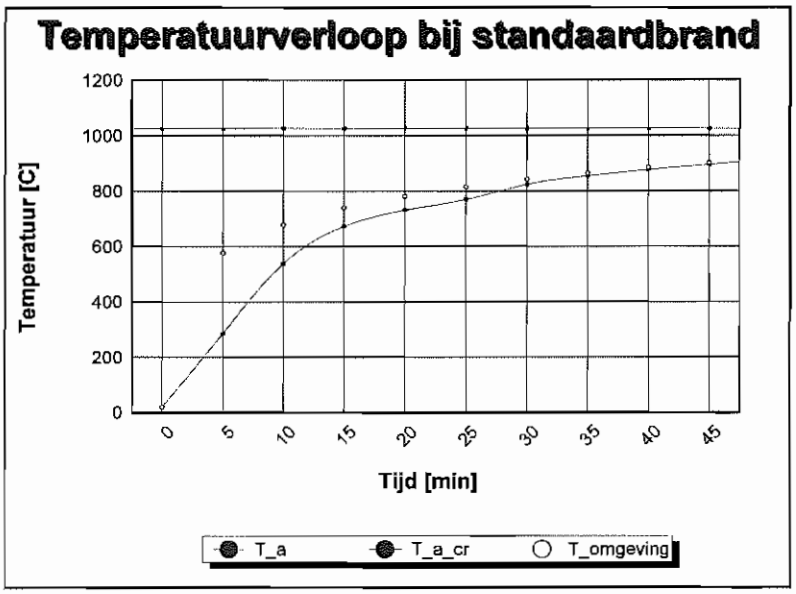


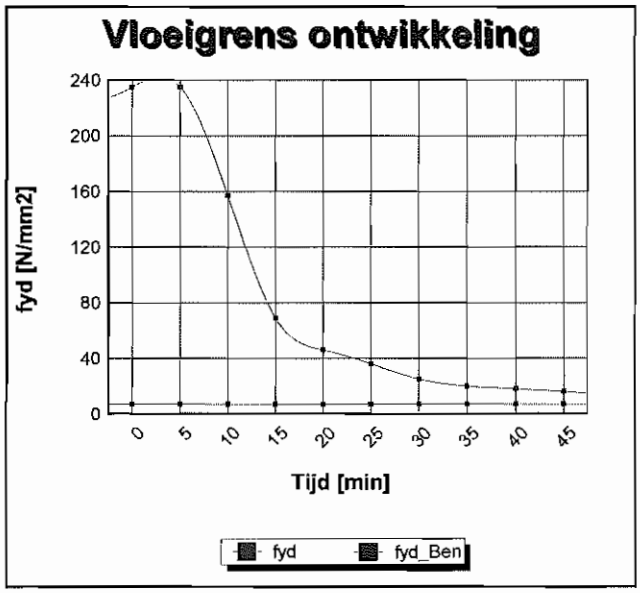
Belasting type: Ligger, 3 zijdig verhit, statisch bepaald

			M_th,s,d	66.20	[kNm]
Profiel	HE300A		**Y-as**		
fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	38	[N/mm2]			
M_y,pl,d	325.07	[kNm]	Wy,pl	1383272	[mm3]
			Doorsnede	11253	[mm2]
			Oppervlak per meter	1.720	[m2/m]
Isolatie			**Geldig tot**	31 - 12 - 2099	
Type					
Specifieke warmte	0	[J/kgK]			
Dichtheid	0	[kg/m3]			
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]			
Profielfactor	126	[m/m2]			
Resultaten					
Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,20	
Berekende brandwerendheid	31	[min]	κ	0,70	
			Max Staal temperatuur	761	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	780	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

b-2

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	randligger dak gymzaal	**Constrnctenr:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	07-10-2011





Belasting type: Kolom

Kniklengte (20° C)	6.10	[m]	M_1,s,d	0.00	[kNm]
Kniklengte (brand)	6.10	[m]	M_2,s,d	0.00	[kNm]
M-equiv,s,d (brand)	0.00	[kNm]	M_mid,s,d	0.00	[kNm]
Nc,u,d (T-fire)	5.80	[kN]			

Profiel HE160A **Z-as**

fyd (20°)	235	[N/mm2]	F-E (20°)	343.00	[kN]
fyd (brand)	25	[N/mm2]	F-E (brand)	343.00	[kN]
M_y,pl,d	27.64	[kNm]	Wy,pl	117633	[mm3]
Nc,u,d	911.13	[kN]	Doorsnede	3877	[mm2]
			Oppervlak per meter	0.910	[m2/m]

Isolatie **Geldig tot** 31 - 12 - 2099

Type		
Specifieke warmte	0	[J/kgK]
Dichtheid	0	[kg/m3]
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]
Profielfactor	234	[m/m2]

Resnltaten

Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,02	
Berekende brandwerendheid	105	[min]	κ	1,20	
			Max Staal temperatuur	824	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	1027	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

- hoofdliggers dak tussen as 1-2 HE260A

L_t = 10,20 m (zie blz 25)

q_{rep} = 3,3 kN/m' (incl. eg)

$M_{rep} = 1/8 \cdot 3,3 \cdot 10,2^2 = 42,9$ kNm

comp. uitvoer blz. b-5

...

- hoofdligger dak tussen as 2-3 HE 300A

zie schema op blz 25

perm. bel. M_{rep} = 73,8 kNm.

comp. uitvoer blz b-6 + b-7

- hoofdligger dak op as 3

zie schema op blz 38

perm. bel. M_{rep} = 63,0 kNm

comp. uitvoer blz. b-8 + b-9

- ligger naast lift HE120A

L_t = 3,30 zie blz 33

$q_{q\,rep}$ = 1,6 kN/m' $M_{q\,rep}$ = 2,2 kNm

comp. uitvoer blz b-10

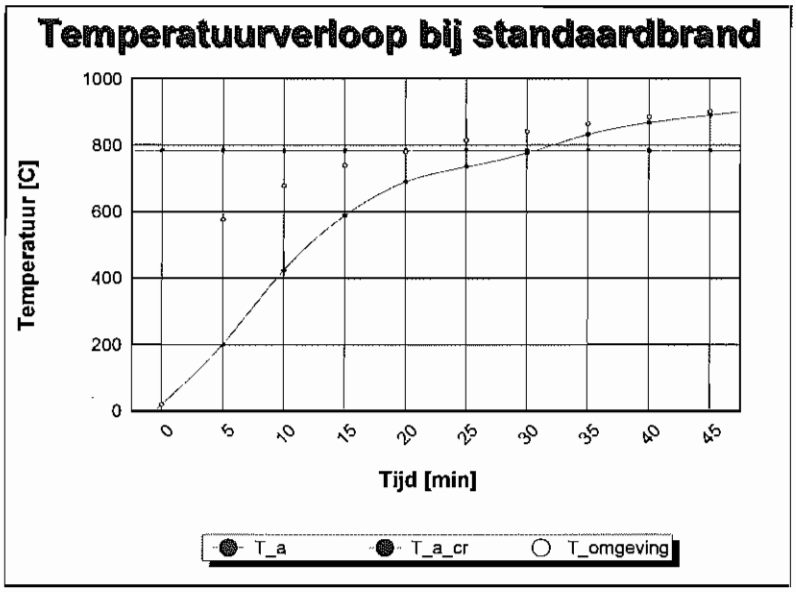
- raveelliggers voor- en achter lift HE140A

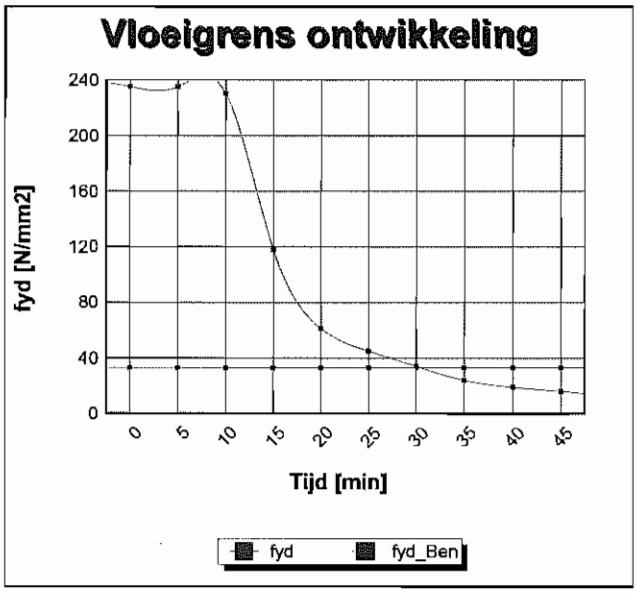
zie schema blz 33

perm. bel. M_{rep} = 5,5 kNm

comp. uitvoer blz b-11 + b-12

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	dakvlak as 1-3/A-D, hoofdligger tussen	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	07-10-2011





Belasting type: Ligger, 3 zijdig verhit, statisch bepaald

			M_th,s,d	42.90	[kNm]
Profiel	HE260A		**Y-as**		
fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	34	[N/mm2]			
M_y,pl,d	216.15	[kNm]	Wy,pl	919771	[mm3]
			Doorsnede	8682	[mm2]
			Oppervlak per meter	1.480	[m2/m]
Isolatie			**Geldig tot**	31 - 12 - 2099	
Type					
Specifieke warmte	0	[J/kgK]			
Dichtheid	0	[kg/m3]			
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]			
Profielfactor	141	[m/m2]			
Resultaten					
Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,20	
Berekende brandwerendheid	30	[min]	κ	0,70	
			Max Staal temperatuur	777	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	784	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A - D, hoofdligger tussen as 2 - 3
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\lacie-d2\public\de wissel\projecten\projecten 2009\projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie dak\dak as 1 -3 , a - d\hoofdligger tussen as 2 - 3 , a - d.dlw

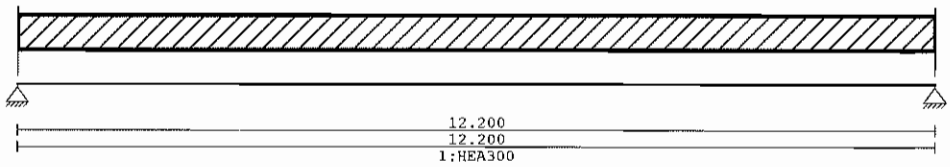
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

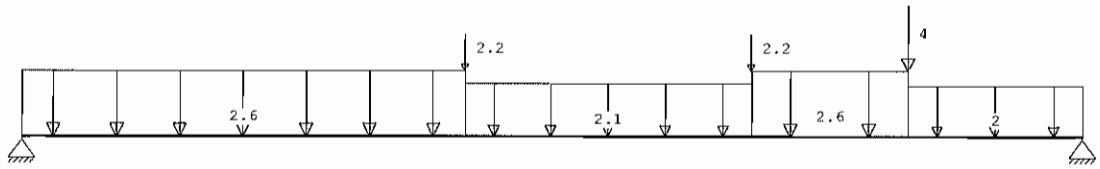
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



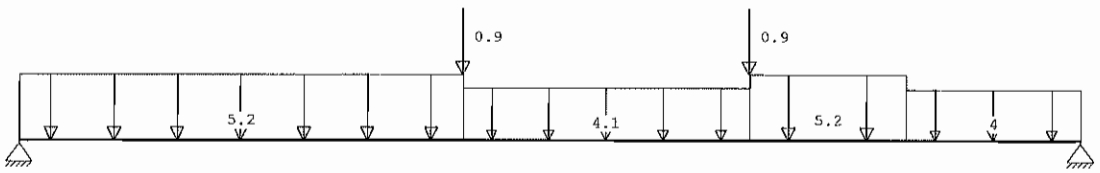
VELDWAARDEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [N/mm2]
1	0.000	0.00	-23.03	0.00	
1	6.129		0.00	-73.75	
1	6.144	-30.09			
1	12.200	-0.00	25.01	-0.00	

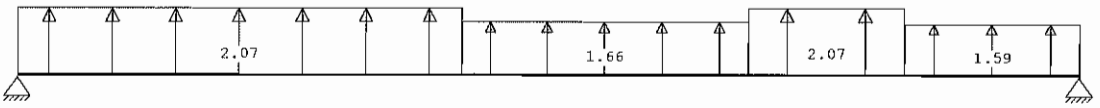
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)



VELDBELASTINGEN

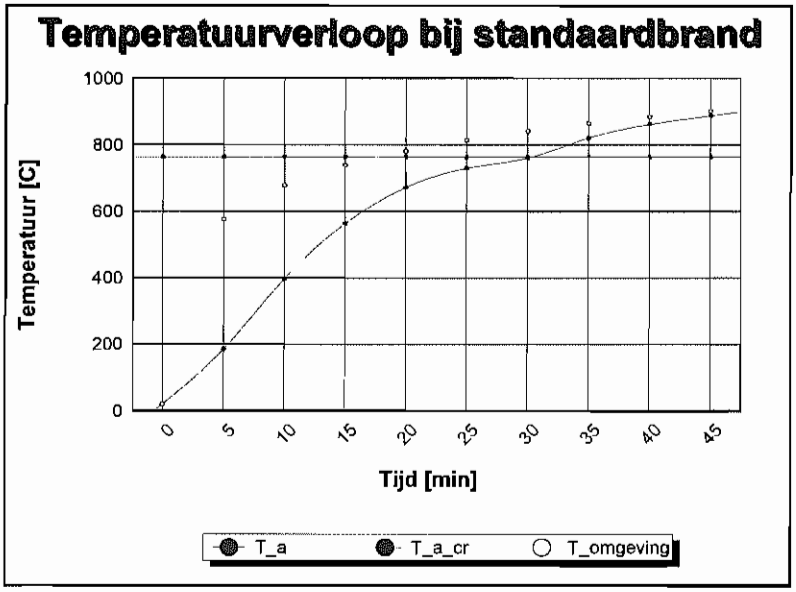
Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)

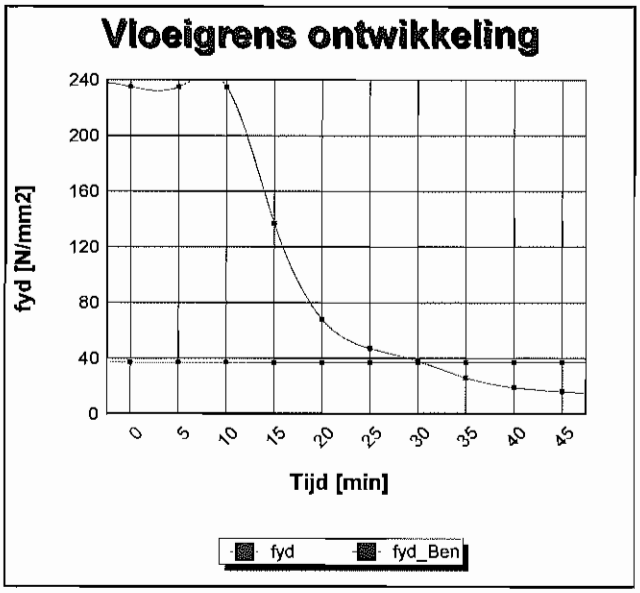


BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Fund.	1	0.90	3	1.50						
4	Inc.	1	1.00	2	1.00						
5	Perm.	1	1.00								

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	dakvlak as 1-3/A-D, hoofdligger tussen	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	07-10-2011





Belasting type: Ligger, 3 zijdig verhit, statisch bepaald

			M_th,s,d	73.80	[kNm]
Profiel	HE300A		**Y-as**		
fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	38	[N/mm2]			
M_y,pl,d	325.07	[kNm]	Wy,pl	1383272	[mm3]
			Doorsnede	11253	[mm2]
			Oppervlak per meter	1.720	[m2/m]
Isolatie			**Geldig tot**	31 - 12 - 2099	
Type					
Specifieke warmte	0	[J/kgK]			
Dichtheid	0	[kg/m3]			
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]			
Profielfactor	126	[m/m2]			
Resultaten					
Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,23	
Berekende brandwerendheid	30	[min]	κ	0,70	
			Max Staal temperatuur	761	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	764	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A - D, hoofdligger op as 3 / A - D
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\lacie-d2\public\de wissel\projecten\projecten 2009\
projecten\09107\berekening constrnctie\staalconstructie
dak\dak as 1 -3 , a - d\hoofdligger op as 3 , a - d.dlw

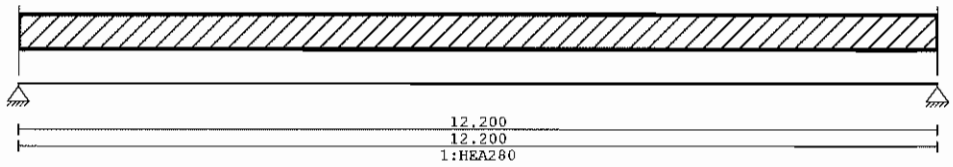
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

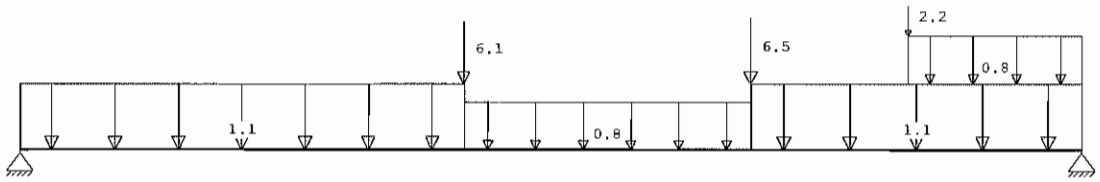
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



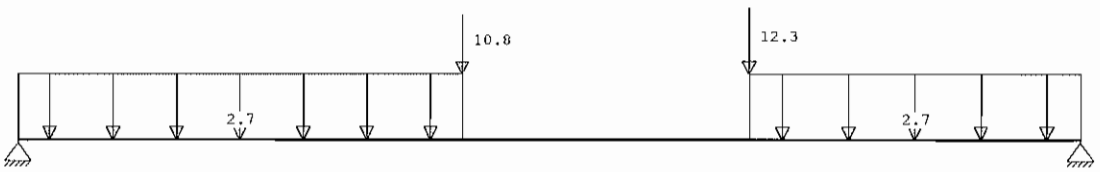
VELDWAARDEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [N/mm2]
1	0.000	0.00	-16.99	0.00	
1	5.988		0.00	-63.04	
1	6.184	-34.08			
1	12.200	0.00	21.16	-0.00	

VELDBELASTINGEN

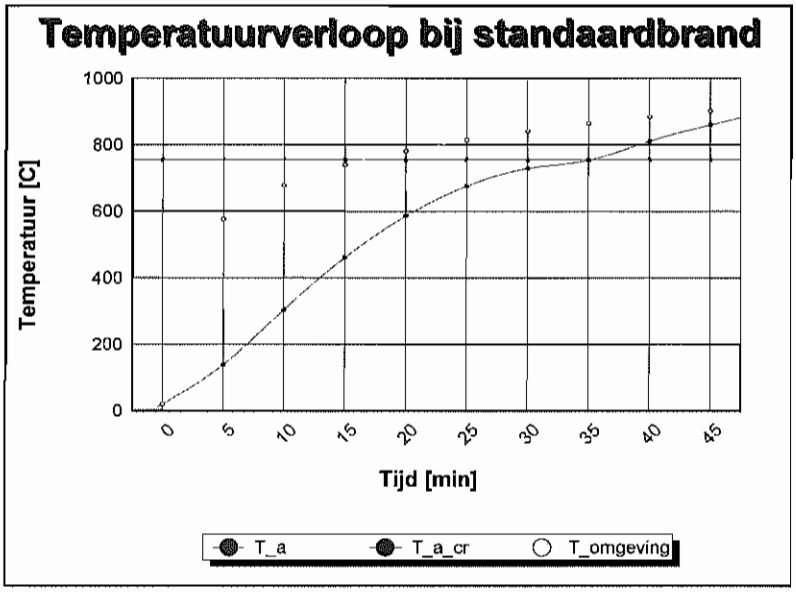
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

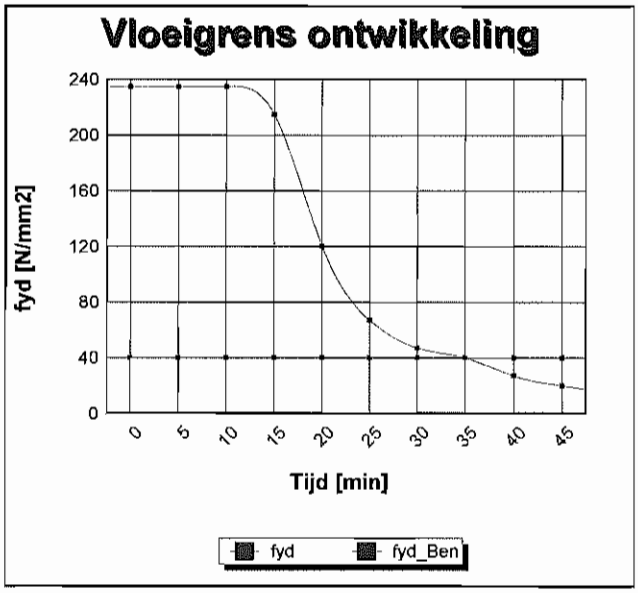


BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	dakvlak as 1-3/A-D, hoofdligger op as	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	07-10-2011

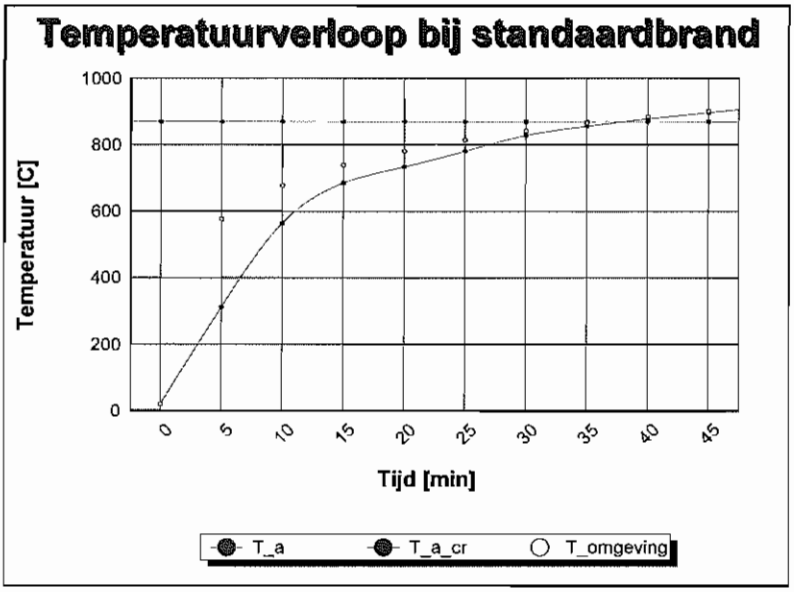


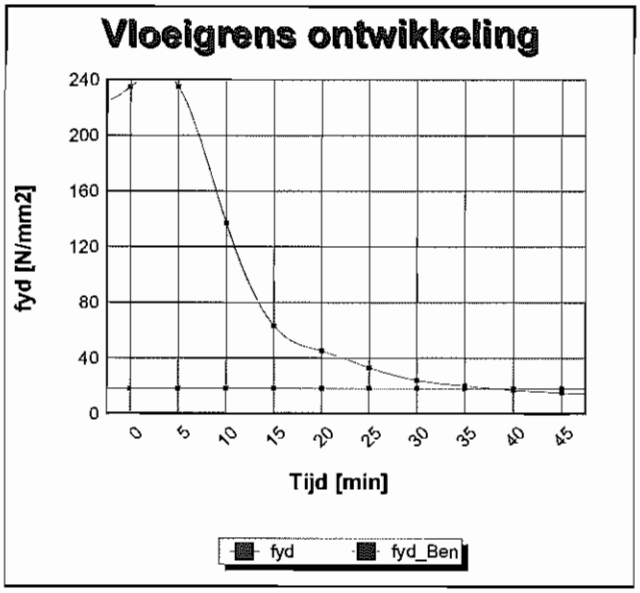


Belasting type: Ligger, 1 zijdig verhit, statisch bepaald

			M_th,s,d	63.00	[kNm]
Profiel	HE280A		**Y-as**		
fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	47	[N/mm2]			
M_y,pl,d	261.37	[kNm]	Wy,pl	1112223	[mm3]
			Doorsnede	9726	[mm2]
			Oppervlak per meter	1.600	[m2/m]
Isolatie			**Geldig tot**	31 - 12 - 2099	
Type					
Specifieke warmte	0	[J/kgK]			
Dichtheid	0	[kg/m3]			
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]			
Profielfactor	84	[m/m2]			
Resultaten					
Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,24	
Berekende brandwerendheid	35	[min]	κ	0,70	
			Max Staal temperatuur	729	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	755	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	dakvlak as 1-3/A-D, randligger naast li	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	07-10-2011





Belasting type: Ligger, 4 zijdig verhit,statisch bepaald

			M_th,s,d	2.20	[kNm]
Profiel	HE120A		**Y-as**		
fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	24	[N/mm2]			
M_y,pl,d	28.08	[kNm]	Wy,pl	119491	[mm3]
			Doorsnede	2534	[mm2]
			Oppervlak per meter	0.680	[m2/m]
Isolatie			**Geldig tot**	31 - 12 - 2099	
Type					
Specifieke warmte	0	[J/kgK]			
Dichtheid	0	[kg/m3]			
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]			
Profielfactor	267	[m/m2]			
Resultaten					
Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,08	
Berekende brandwerendheid	37	[min]	κ	1,00	
			Max Staal temperatuur	828	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	870	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

L-10

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 3 / A-D, raveelliggers naast lift
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 14/04/2010
Bestand.....: \\lacie-d2\public\de wissel\projecten\projecten 2009\
projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie
dak\dak as 1 -3 , a - d\raveelliggers naast lift.dlw

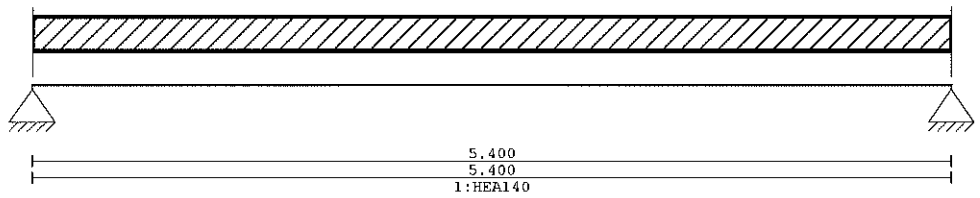
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

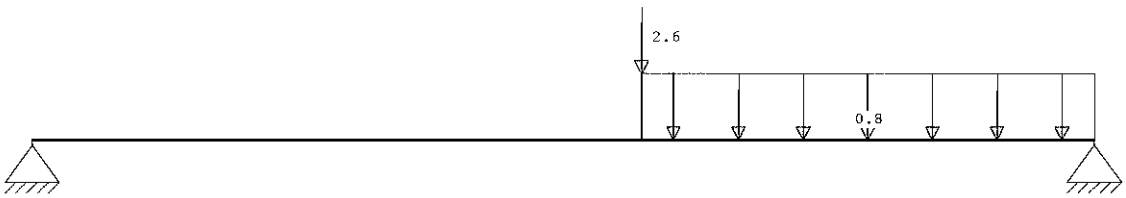
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



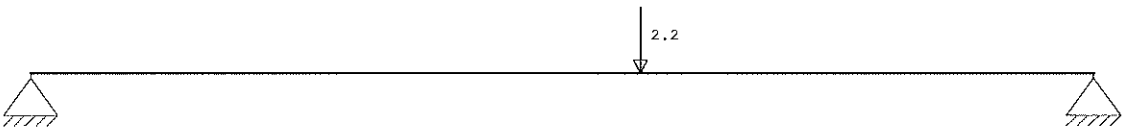
VELDWAARDEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [N/mm2]
1	0.000	0.00	-2.17	-0.00	
1	2.833	-6.65			
1	3.100		-1.40	-5.53	
1	3.100		1.20	-5.53	
1	5.400	0.00	3.61	0.00	

VELDBELASTINGEN

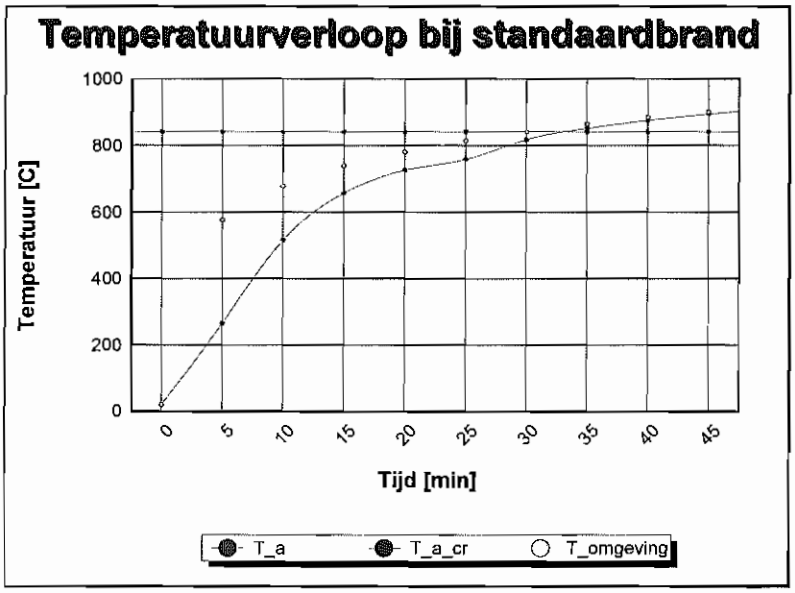
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

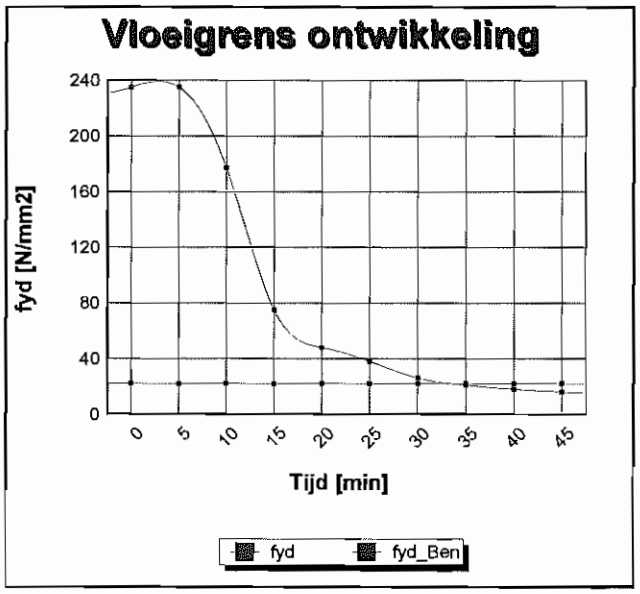


BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	raveelliggers voor en achter lift	**Constrncteur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	07-10-2011





Belasting type: Ligger, 3 zijdig verhit, statisch bepaald

			M_th,s,d	5.50	[kNm]
Profiel	HE140A		**Y-as**		
fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	26	[N/mm2]			
M_y,pl,d	40.77	[kNm]	Wy,pl	173495	[mm3]
			Doorsnede	3142	[mm2]
			Oppervlak per meter	0.790	[m2/m]
Isolatie			**Geldig tot**	31 - 12 - 2099	
Type					
Specifieke warmte	0	[J/kgK]			
Dichtheid	0	[kg/m3]			
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]			
Profielfactor	208	[m/m2]			
Resultaten					
Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,13	
Berekende brandwerendheid	33	[min]	κ	0,70	
			Max Staal temperatuur	818	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	842	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

b-12

Ligger op as B / 3-gymzaal HE140A

zie schema blz 33

$q_{grep} = 2,0$ kN/m' $M_{grep} = 1,7$ kNm

comp. uitvoer blz b-14

Ligger tussen as A-B / 3-gymzaal HE140A

zie schema blz 38

$q_{grep} = 2,1$ kN/m' $M_{grep} = 2,1$ kNm

comp. uitvoer blz. b-15

randliggers op as A + C + 1

verticale belasting wordt tijdens brand opgenomen door metselwerk wanden.

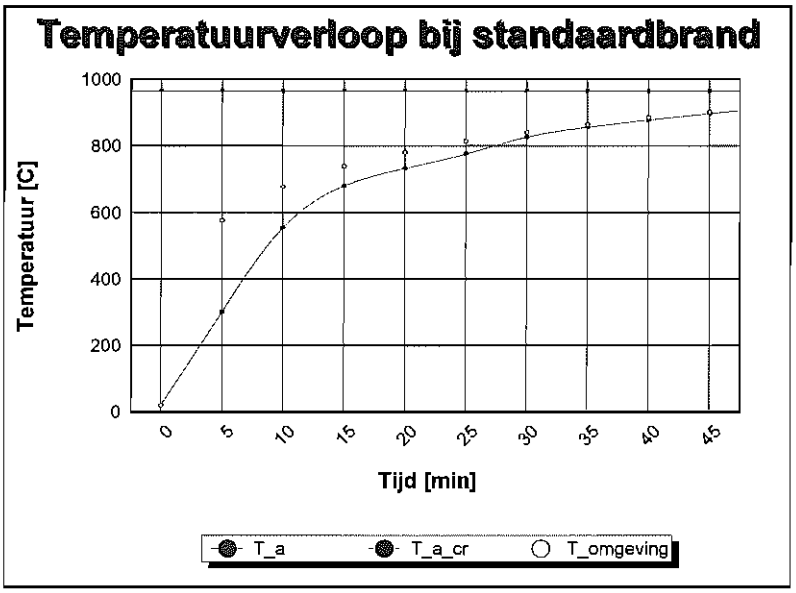
dwukkracht uit winduerland t.g.v. 20% van de windbelasting

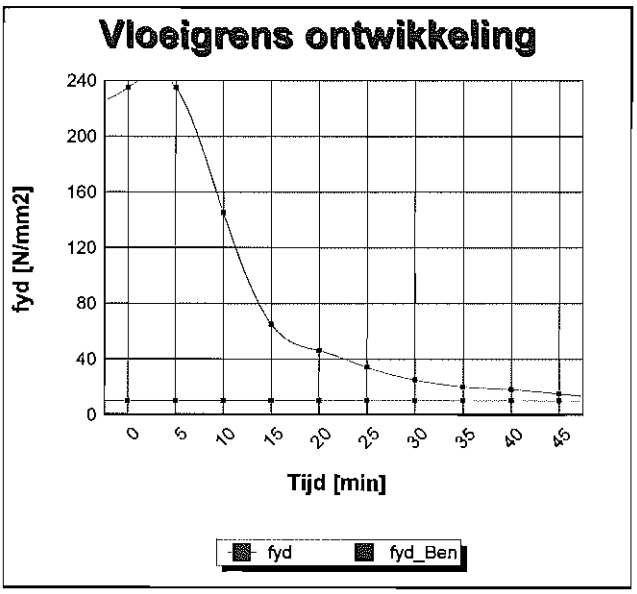
$F_{wep} = 0,2 \cdot 15,7 = 3,14$ kN (zie blz 107)

maatgevend IPE 200 op as A $L_k = 6,30$ m

comp. uitvoer blz b-16

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	ligger op as B / 3 - gymzaal	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	07-10-2011



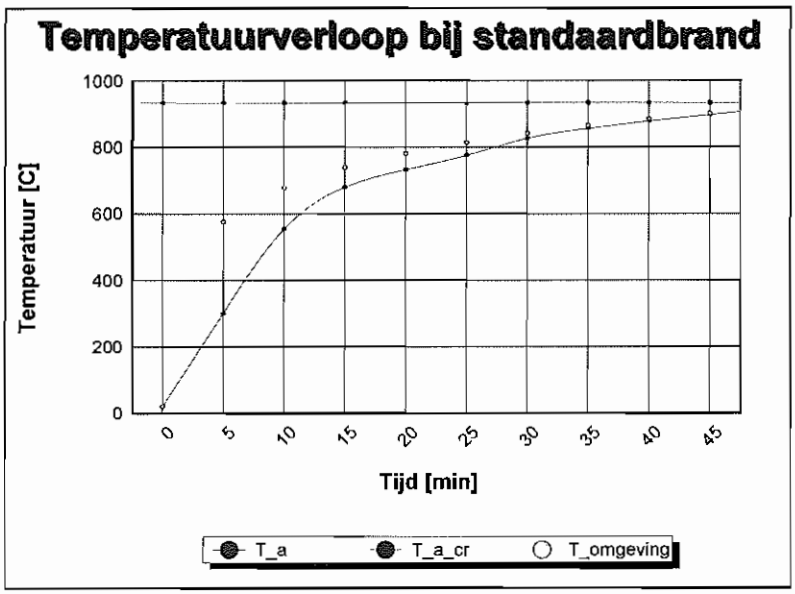


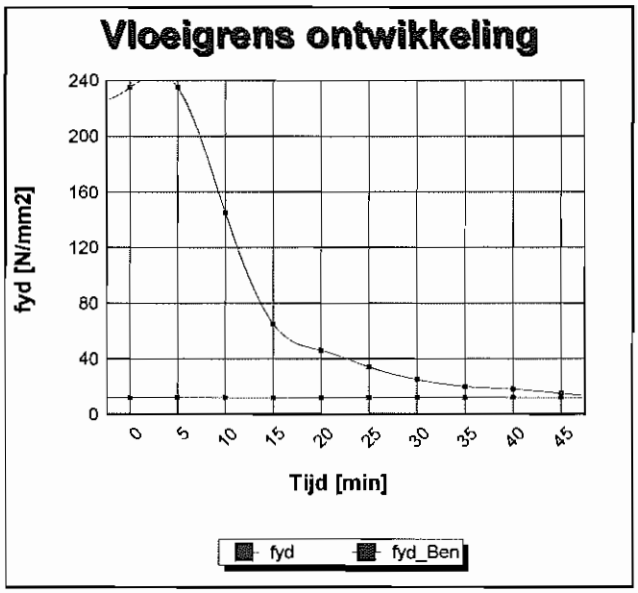
Belasting type: Ligger, 4 zijdig verhit,statisch bepaald

			M_th,s,d	1.70	[kNm]
Profiel	HE140A		**Y-as**		
fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	25	[N/mm2]			
M_y,pl,d	40.77	[kNm]	Wy,pl	173495	[mm3]
			Doorsnede	3142	[mm2]
			Oppervlak per meter	0.790	[m2/m]
Isolatie			**Geldig tot**	31 - 12 - 2099	
Type					
Specifieke warmte	0	[J/kgK]			
Dichtheid	0	[kg/m3]			
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]			
Profielfactor	253	[m/m2]			
Resultaten					
Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,04	
Berekende brandwerendheid	70	[min]	κ	1,00	
			Max Staal temperatuur	827	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	965	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

b-14

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	ligger tussen as A - B / 3 - gymzaal	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	07-10-2011

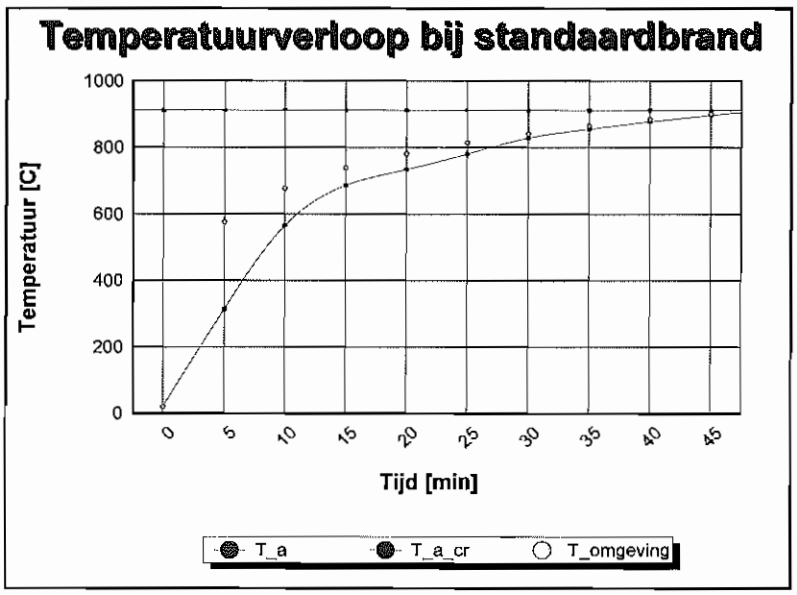


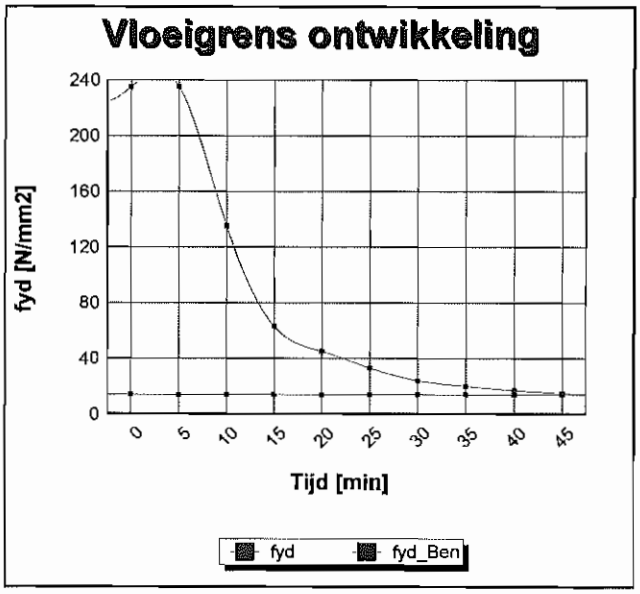


Belasting type: Ligger, 4 zijdig verhit,statisch bepaald

			M_th,s,d	2.10	[kNm]
Profiel	HE140A		**Y-as**		
fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	25	[N/mm2]			
M_y,pl,d	40.77	[kNm]	Wy,pl	173495	[mm3]
			Doorsnede	3142	[mm2]
			Oppervlak per meter	0.790	[m2/m]
Isolatie			**Geldig tot**	31 - 12 - 2099	
Type					
Specifieke warmte	0	[J/kgK]			
Dichtheid	0	[kg/m3]			
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]			
Profielfactor	253	[m/m2]			
Resultaten					
Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,05	
Berekende brandwerendheid	56	[min]	κ	1,00	
			Max Staal temperatuur	827	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	934	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	randliggers op as A + C + 1	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	07-10-2011





Belasting type: Kolom

Kniklengte (20° C)	6.30	[m]	M_1,s,d	0.00	[kNm]
Kniklengte (brand)	6.30	[m]	M_2,s,d	0.00	[kNm]
M-equiv,s,d (brand)	0.00	[kNm]	M_mid,s,d	0.00	[kNm]
Nc,u,d (T-fire)	3.14	[kN]			

Profiel IPE200 **Z-as**

fyd (20°)	235	[N/mm2]	F-E (20°)	74.00	[kN]
fyd (brand)	24	[N/mm2]	F-E (brand)	74.00	[kN]
M_y,pl,d	10.48	[kNm]	Wy,pl	44612	[mm3]
Nc,u,d	669.38	[kN]	Doorsnede	2848	[mm2]
			Oppervlak per meter	0.770	[m2/m]

Isolatie **Geldig tot** 31 - 12 - 2099

Type		
Specifieke warmte	0	[J/kgK]
Dichtheid	0	[kg/m3]
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]
Profielfactor	270	[m/m2]

Resultaten

Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,05	
Berekende brandwerendheid	49	[min]	κ	1,20	
			Max Staal temperatuur	829	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	912	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

b-1b

dakdak tussen as 2-b/D-I

- hoofdligger dak op as D / 2-3 HE340A

zie schema blz 4g

perm. bel M_{rep} = 118,3 kNm

comp. uitvoer blz. b-18+b-19

- randligger dak op as D / 3-b ENP240

zie schema blz. 4g

perm. bel M_{rep} = 5,4 kNm

profiel bij brand.

- hoofdliggers dak op as E+F+G

zie schema's op blz 5δ+b5

maatgevend hoofdligger op as F

perm. bel. M_{rep} = 30,8 kNm

comp uitvoer blz b-21 t/m b-24

- randligger op as b HE140A zie blz 10δ

uit winduerband $F_{h,rep} = 0,2 \cdot 33,5 = 6,7$ kN

comp uitvoer blz b-25

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, ligger op as D / 2 - gymzaal
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\lacie-d2\public\de wissel\projecten\projecten 2009\
projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie
dak\dak as 2 - 6 , d - i\dakligger op as d , 2 -
gymzaal.dlw

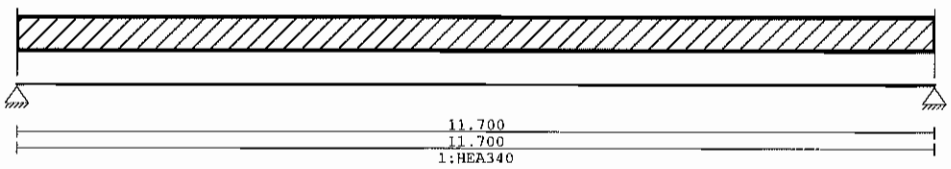
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

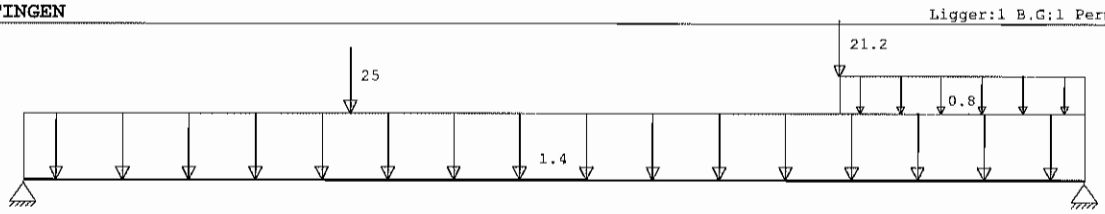
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



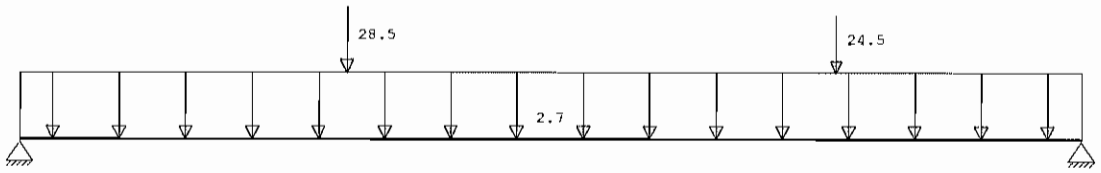
VELDWAARDEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [N/mm2]
1	0.000	0.00	-36.77	0.00	
1	4.808		0.00	-118.29	
1	5.816	-30.08			
1	11.700	0.00	40.23	-0.00	

VELDBELASTINGEN

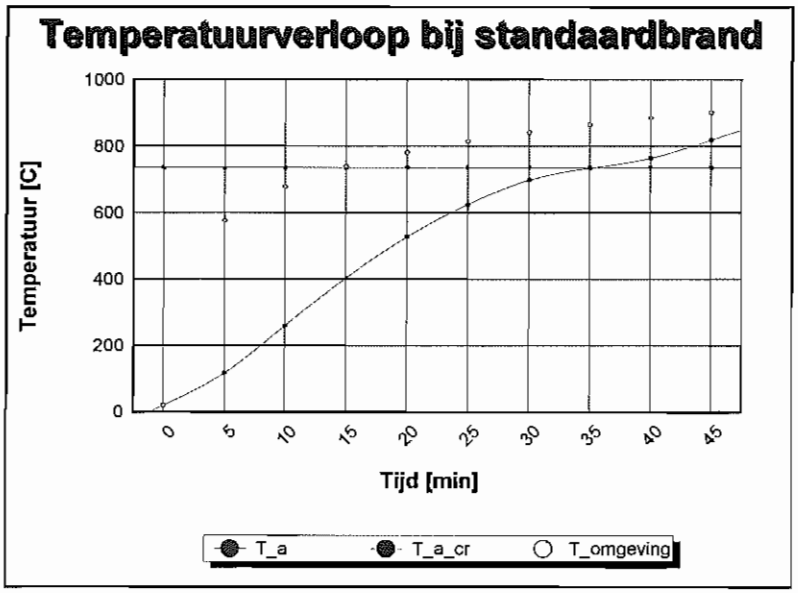
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

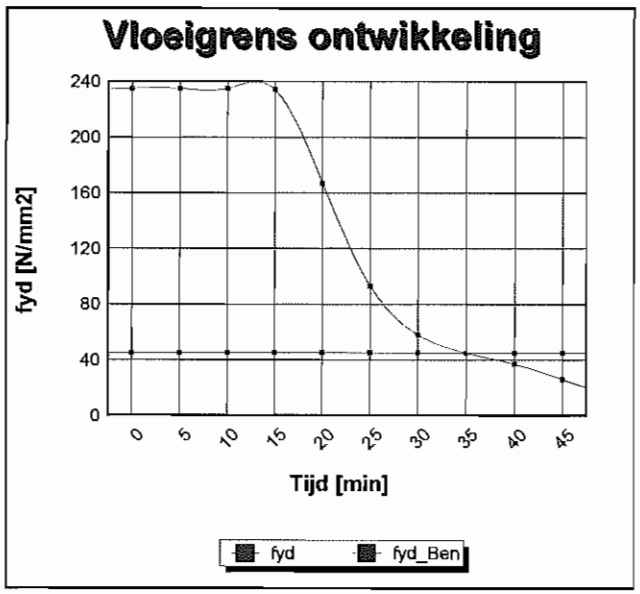


BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	hoofdligger dak op as D / 2 - 3	**Constructenr:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	07-10-2011





Belasting type: Ligger, 1 zijdig verhit, statisch bepaald

			M_th,s,d	118.30	[kNm]
Profiel	HE340A		**Y-as**		
fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	58	[N/mm2]			
M_y,pl,d	434.86	[kNm]	Wy,pl	1850476	[mm3]
			Doorsnede	13347	[mm2]
			Oppervlak per meter	1.790	[m2/m]
Isolatie			**Geldig tot**	31 - 12 - 2099	
Type					
Specifieke warmte	0	[J/kgK]			
Dichtheid	0	[kg/m3]			
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]			
Profielfactor	67	[m/m2]			
Resultaten					
Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,27	
Berekende brandwerendheid	36	[min]	κ	0,70	
			Max Staal temperatuur	698	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	736	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, randligger op as D / 4 - 6
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\lacie-d2\public\de wissel\projecten\projecten 2009\
projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie
dak\dak as 2 - 6 , d - i\randligger op as d, 4 - 6.dlw

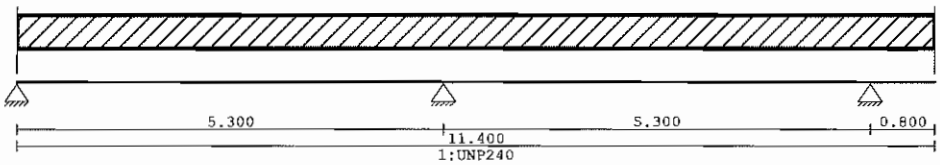
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

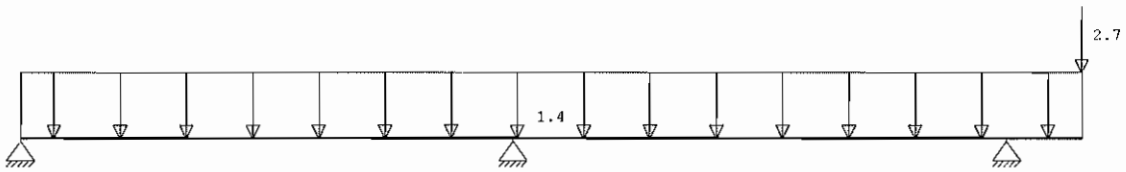
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



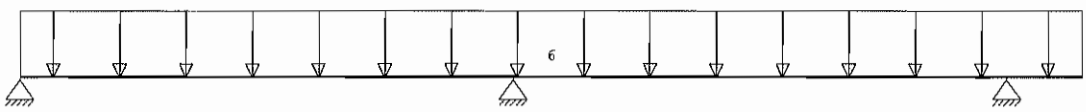
VELDWAARDEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [N/mm2]
1	0.000	0.00	-3.57	0.00	
1	2.061		0.00	-3.68	
1	2.311	-1.13			
1	4.123			-0.00	
1	5.300	0.00	5.61	5.40	
2	0.000	0.00	-5.10	5.40	
2	0.251	0.02			
2	1.387			-0.00	
2	2.937	-0.48			
2	2.943		0.00	-2.10	
2	4.499			-0.00	
2	5.300	0.00	4.08	2.71	
3	0.000	0.00	-4.09	2.71	
3	0.800	0.05	-2.70	-0.00	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

5-20

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, hoofdligger op as E / 2 - 6
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 11/05/2010
Bestand.....: \\lacie-d2\public\de wissel\projecten\projecten 2009\
projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie
dak\dak as 2 - 6 , d - i\hoofdligger op as e , 2 - 6.dlw

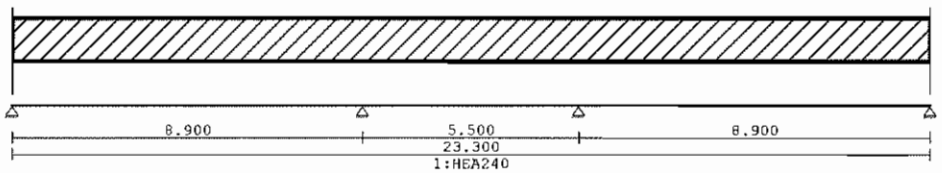
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

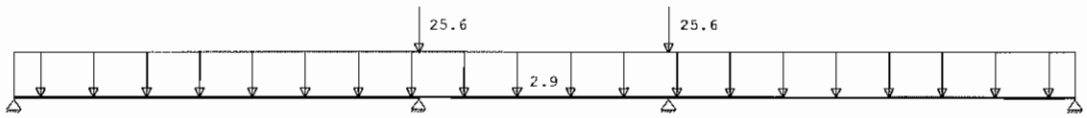
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



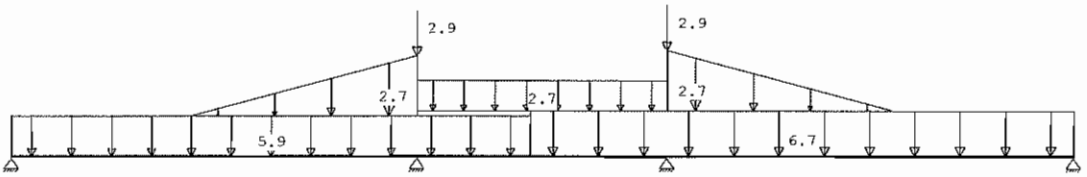
VELDWAARDEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [N/mm2]
1	0.000	0.00	-13.09	0.00	
1	3.736		-0.00	-24.45	
1	4.105	-10.89			
1	7.473			-0.00	
1	8.900	-0.00	18.09	22.25	
2	0.000	0.00	-9.63	22.25	
2	2.750	2.60	0.00	9.00	
2	5.500	0.00	9.63	22.25	
3	0.000	0.00	-18.09	22.25	
3	1.427			-0.00	
3	4.795	-10.89			
3	5.164		0.00	-24.45	
3	8.900	-0.00	13.09	0.00	

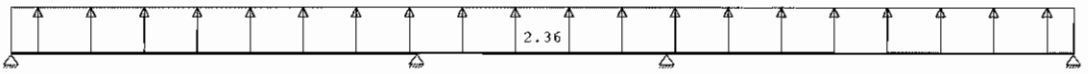
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)



BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Fund.	1	0.90	3	1.50						
4	Inc.	1	1.00	2	1.00						
5	Perm.	1	1.00								

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, hoofdligger op as F / 2 - 6
Constructenr.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 11/05/2010
Bestand.....: \\lacie-d2\public\de wissel\projecten\projecten 2009\
projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie
dak\dak as 2 - 6 , d - i\hoofdligger op as f , 2 - 6.dlw

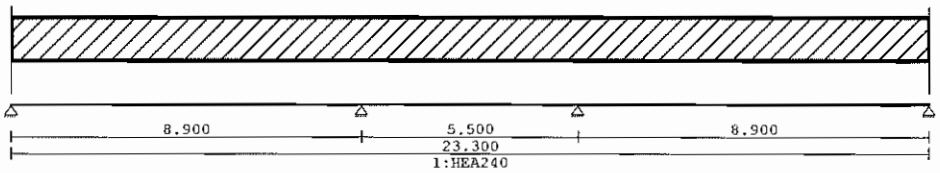
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

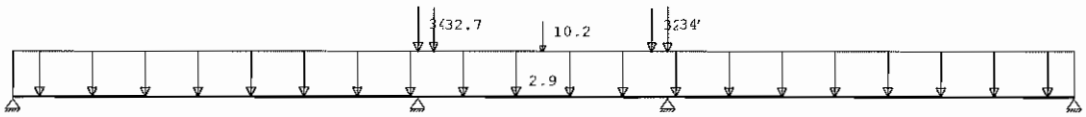
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



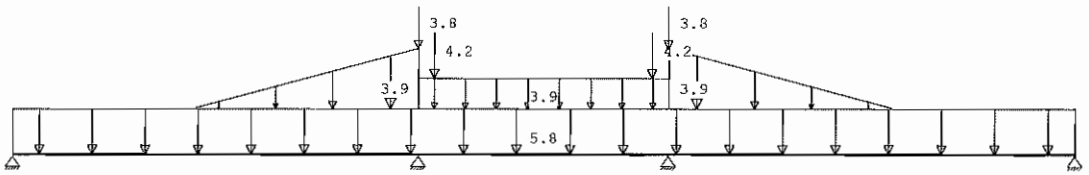
VELDWAARDEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [N/mm2]
1	0.000	0.00	-12.13	-0.00	
1	3.463		0.00	-21.00	
1	3.882	-8.41			
1	6.926			-0.00	
1	8.900	-0.00	19.05	30.78	
2	0.000	0.00	-47.43	30.78	
2	0.648	0.19			
2	1.627			-0.00	
2	2.750	-0.23	-5.10	-7.94	
2	2.750	-0.23	5.10	-7.94	
2	3.873			-0.00	
2	4.852	0.19			
2	5.500	-0.00	47.43	30.78	
3	0.000	0.00	-19.05	30.78	
3	1.974			-0.00	
3	5.018	-8.41			
3	5.437		0.00	-21.00	
3	8.900	-0.00	12.13	-0.00	

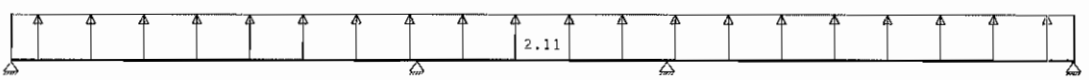
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)



Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 2 - 6 / D - I, hoofdligger op as G / 2 - 6
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 11/05/2010
Bestand.....: \\lacie-d2\public\de wissel\projecten\projecten 2009\
projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie
dak\dak as 2 - 6 , d - i\hoofdligger op as g , 2 - 6.dlw

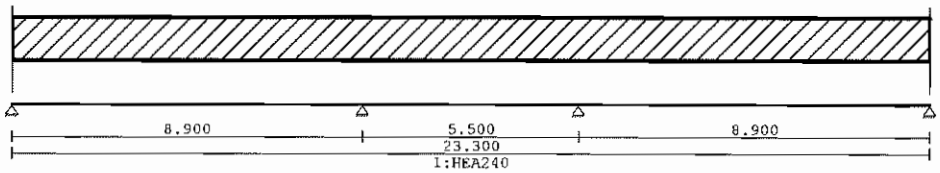
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

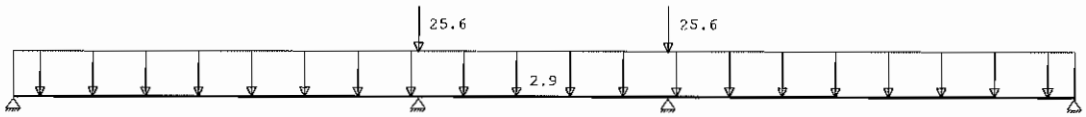
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



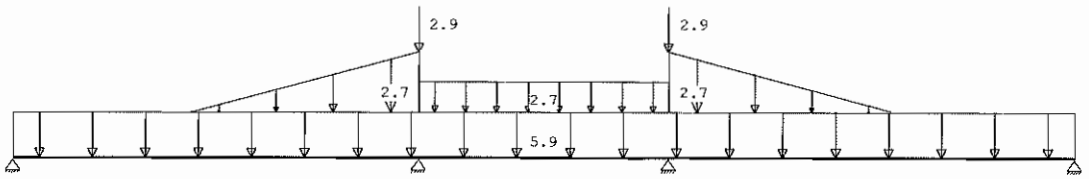
VELDWAARDEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [N/mm2]
1	0.000	0.00	-13.09	0.00	
1	3.736		-0.00	-24.45	
1	4.105	-10.89			
1	7.473			-0.00	
1	8.900	-0.00	18.09	22.25	
2	0.000	0.00	-9.63	22.25	
2	2.750	2.60	0.00	9.00	
2	5.500	0.00	9.63	22.25	
3	0.000	0.00	-18.09	22.25	
3	1.427			-0.00	
3	4.795	-10.89			
3	5.164		0.00	-24.45	
3	8.900	-0.00	13.09	0.00	

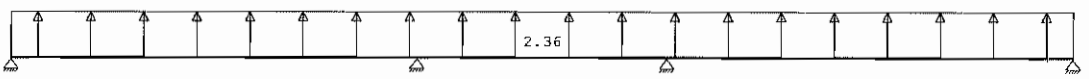
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk (sneeuw)



VELDBELASTINGEN

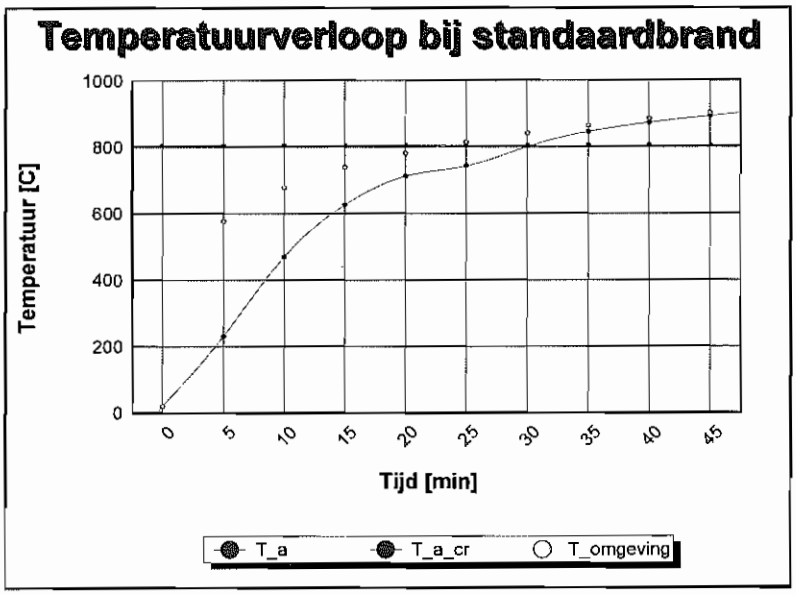
Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk (windzuiging)

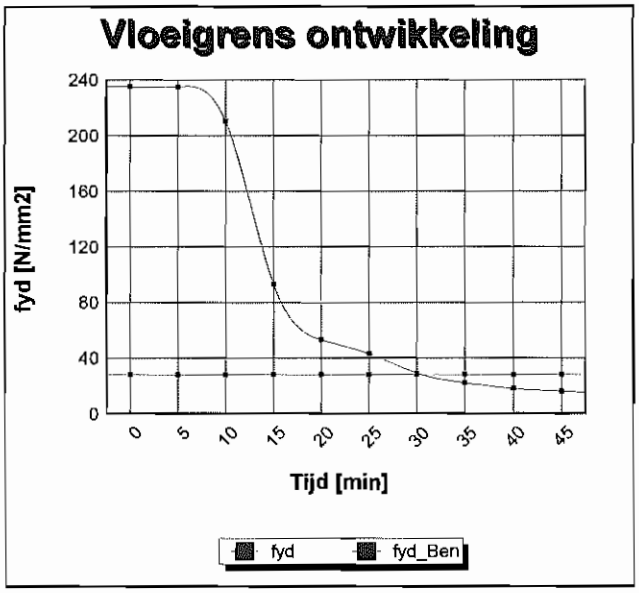


BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Fund.	1	0.90	3	1.50						
4	Inc.	1	1.00	2	1.00						
5	Perm.	1	1.00								

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	hoofdliggers dak op as E + F + G	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	07-10-2011



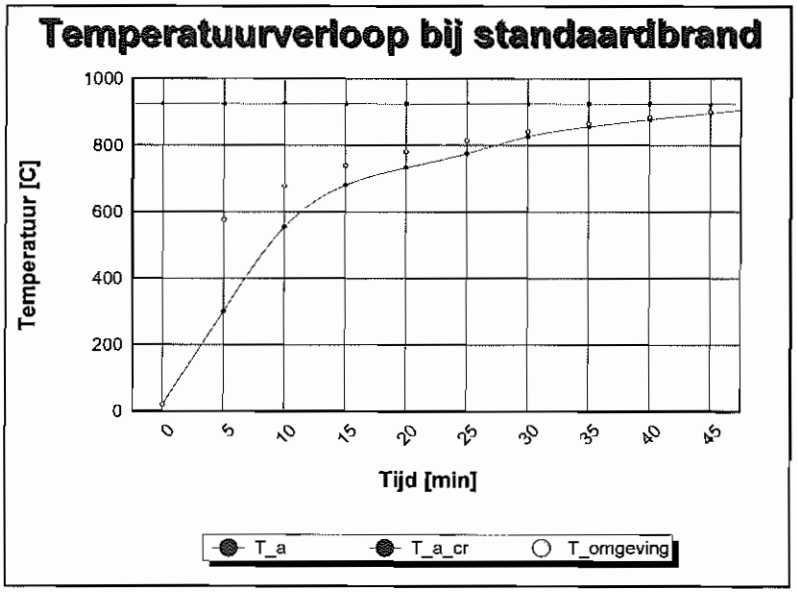


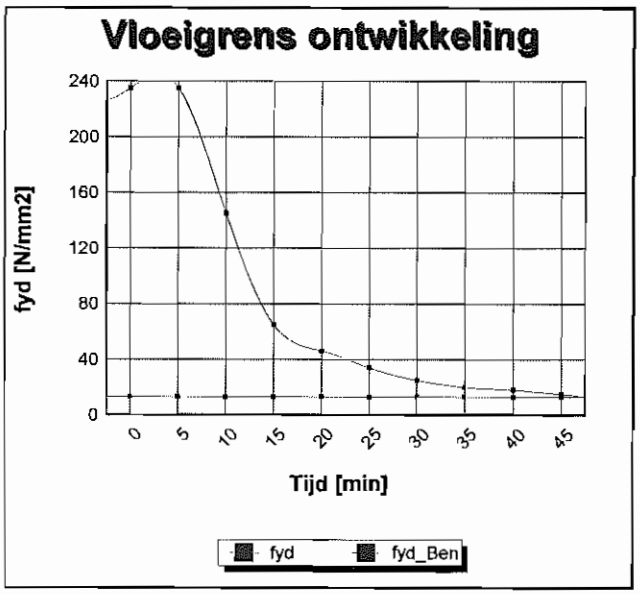
Belasting type: Ligger, 4 zijdig verhit,statisch onbepaald

			M_th,s,d	30.80	[kNm]
Profiel	HE260A		**Y-as**		
fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	29	[N/mm2]			
M_y,pl,d	216.15	[kNm]	Wy,pl	919771	[mm3]
			Doorsnede	8682	[mm2]
			Oppervlak per meter	1.480	[m2/m]
Isolatie			**Geldig tot**	31 - 12 - 2099	
Type					
Specifieke warmte	0	[J/kgK]			
Dichtheid	0	[kg/m3]			
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]			
Profielfactor	171	[m/m2]			
Resultaten					
Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,14	
Berekende brandwerendheid	30	[min]	κ	0,85	
			Max Staal temperatuur	801	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	805	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

L-2-1

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	randligger dak op as 6	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	07-10-2011





Belasting type: Kolom

Kniklengte (20° C)	6.55	[m]	M_1,s,d	0.00	[kNm]
Kniklengte (brand)	6.55	[m]	M_2,s,d	0.00	[kNm]
M-equiv,s,d (brand)	0.00	[kNm]	M_mid,s,d	0.00	[kNm]
Nc,u,d (T-fire)	6.70	[kN]			

Profiel HE140A **Z-as**

fyd (20°)	235	[N/mm2]	F-E (20°)	188.00	[kN]
fyd (brand)	25	[N/mm2]	F-E (brand)	188.00	[kN]
M_y,pl,d	19.94	[kNm]	Wy,pl	84849	[mm3]
Nc,u,d	738.28	[kN]	Doorsnede	3142	[mm2]
			Oppervlak per meter	0.790	[m2/m]

Isolatie **Geldig tot** 31 - 12 - 2099

Type		
Specifieke warmte	0	[J/kgK]
Dichtheid	0	[kg/m3]
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]
Profielfactor	253	[m/m2]

Resultaten

Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,05	
Berekende brandwerendheid	53	[min]	κ	1,20	
			Max Staal temperatuur	827	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	925	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

L-25

dak/dak tussen as 1-8 / I-K HE240A

Ligger op as I /2-6 HE240A
zie schema op blz 8g

perm. bel. M_{rep} = 31,6 kNm
comp. uitvoer blz. b-27 + b-28

hoofdliggers dak as 1-4 HE220A
zie schema's op blz 73
maatgevend ligger naast as 2
perm. bel. M_{rep} = 27,2 kNm
comp. uitvoer blz b-29 + b-30

hoofdligger dak naast as 5 HE240A
zie schema op blz 73 L_t = 8,70m
perm. bel. q_{rep} = 3,5 kN/m' M_{rep} = 33,1 kNm
comp. uitvoer blz b-31

hoofdliggers dak naast as 6+7 HE260A
zie schema op blz 73 L_t = 10,50 m
perm. bel q_{rep} = 3,6 kN/m' M_{rep} = 49,6 kNm
comp. uitvoer blz b-32

randliggers op as H+K+I IPE240
maatgevend ligger op as 8 zie blz 10g
uit winduerband F_{hrep} = 0,2 · 111 = 22,2 kN
L_t = 6,50 m
comp uitvoer blz b-33

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger op as I / 2 - 6
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\1acie-d2\public\de wissel\projecten\projecten 2009\
projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie
dak\dak as 1 - 8 , i - k\hoofdligger op as i , 2 - 6.dlw

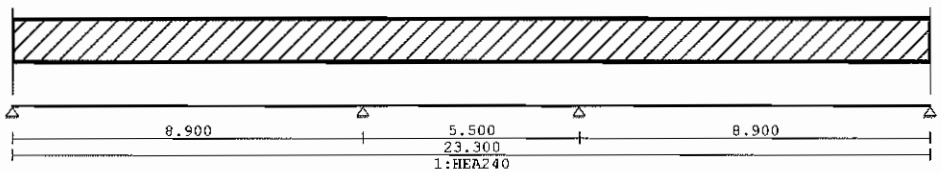
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

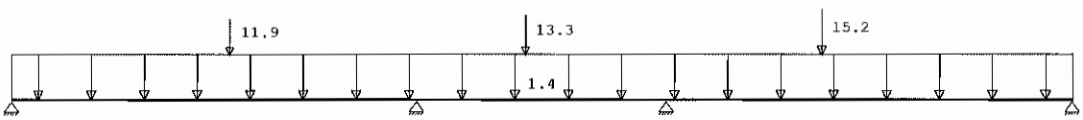
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



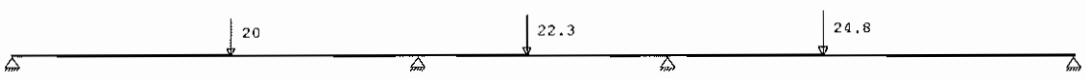
VELDWAARDEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [N/mm2]
1	0.000	0.00	-11.34	0.00	
1	4.208	-12.47			
1	4.800		-1.73	-31.38	
1	4.800		10.17	-31.38	
1	7.280			-0.00	
1	8.900	0.00	18.38	27.14	
2	0.000	0.00	-12.33	27.14	
2	2.400		-7.52	3.33	
2	2.400		5.78	3.33	
2	3.134	2.53			
2	5.500	0.00	11.99	30.87	
3	0.000	0.00	-21.77	30.87	
3	1.525			-0.00	
3	3.400		-14.96	-31.59	
3	3.400		0.24	-31.59	
3	4.565	-13.32			
3	8.900	-0.00	11.25	0.00	

VELDBELASTINGEN

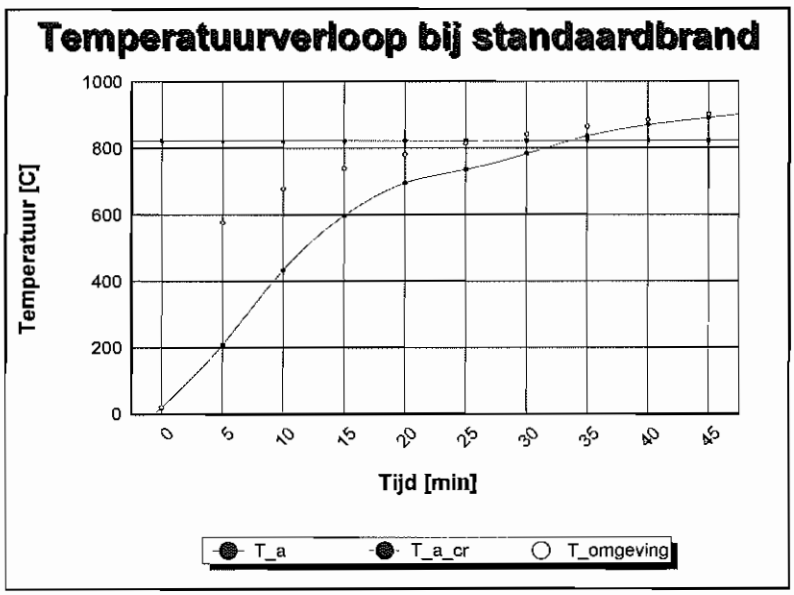
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

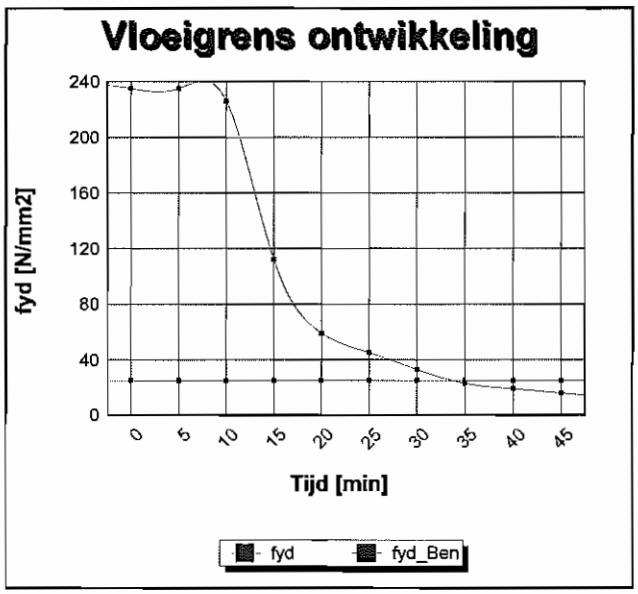


BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof	**Projectnr:**	"09107
Onderdeel:	dakligger op as 1 / 2 - 6	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	





Belasting type: Ligger, 3 zijdig verhit, statisch onbepaald

			M_th,s,d	31.60	[kNm]
Profiel	HE240A		**Y-as**		
fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	33	[N/mm2]			
M_y,pl,d	174.99	[kNm]	Wy,pl	744623	[mm3]
			Doorsnede	7684	[mm2]
			Oppervlak per meter	1.370	[m2/m]
Isolatie			**Geldig tot**	31 - 12 - 2099	
Type					
Specifieke warmte	0	[J/kgK]			
Dichtheid	0	[kg/m3]			
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]			
Profielfactor	147	[m/m2]			
Resultaten					
Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,18	
Berekende brandwerendheid	33	[min]	κ	0,60	
			Max Staal temperatuur	783	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	823	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

Project.....: 09107 - Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen
Onderdeel....: staalconstructie dak as 1 - 8 / I - K, ligger naast as 2 / H - K
Constructeur.: Erik Snapper
Opdrachtgever: Stichting Woningbouw Zevenbergen
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 10/05/2010
Bestand.....: \\lacie-d2\public\de wissel\projecten\projecten 2009\
projecten\09107\berekening constructie\staalconstructie
dak\dak as 1 - 8 , i - k\hoofdligger naast as2 , i -
k.dlw

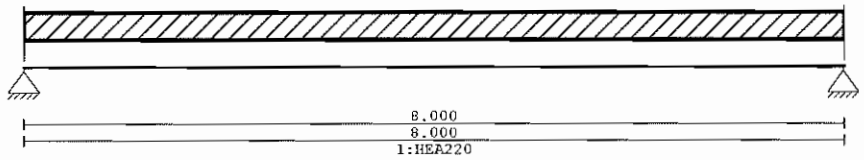
Veiligheidsklasse: 3 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

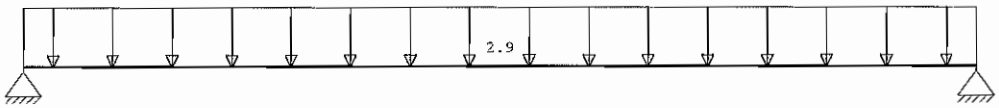
GEOMETRIE

Ligger:1



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



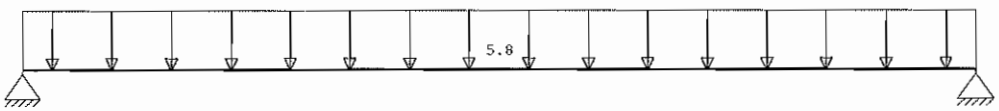
VELDWAARDEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Veld	Pos.	Verpl. [mm]	Dwarskr.	Moment	Grondspan. [N/mm2]
1	0.000	0.00	-13.62	-0.00	
1	4.000	-15.98	0.00	-27.24	
1	8.000	0.00	13.62	-0.00	

VELDBELASTINGEN

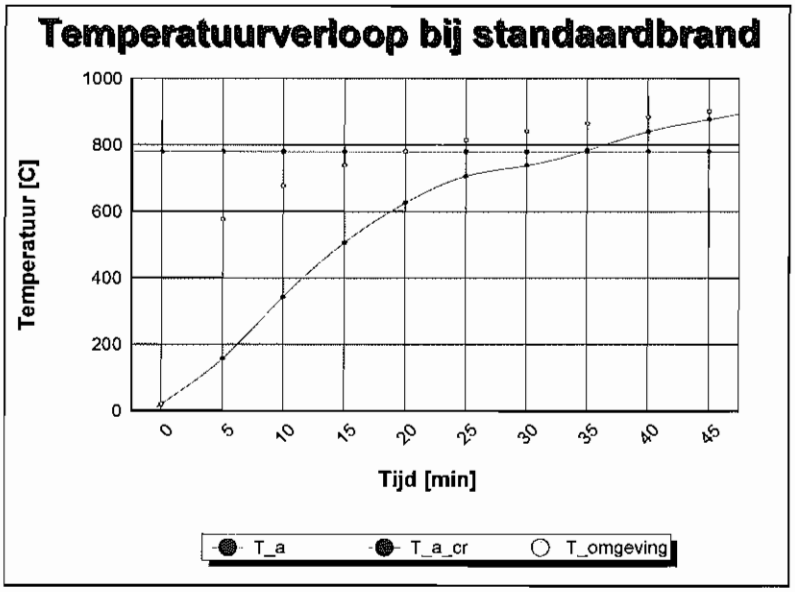
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

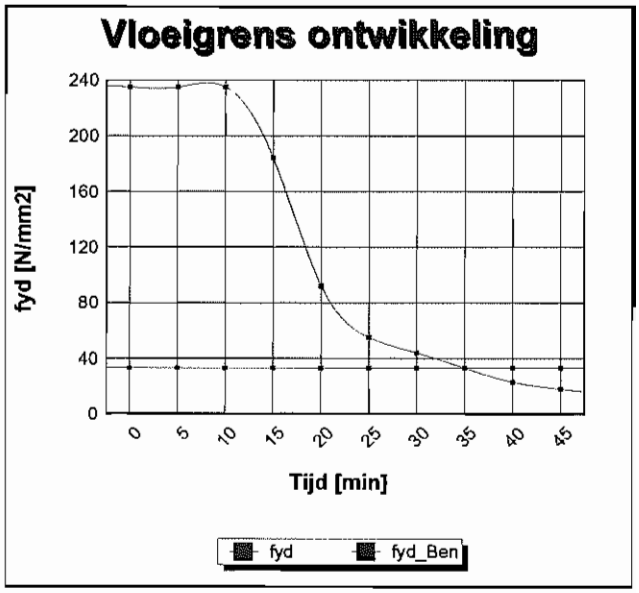


BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.35								
2	Fund.	1	1.20	2	1.50						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Perm.	1	1.00								

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof	**Projectnr:**	"09107
Onderdeel:	dakliggers op as 1 t/m 4 / I - K	**Constructeur:**	E. Snapper
Klaut:		**Datum:**	



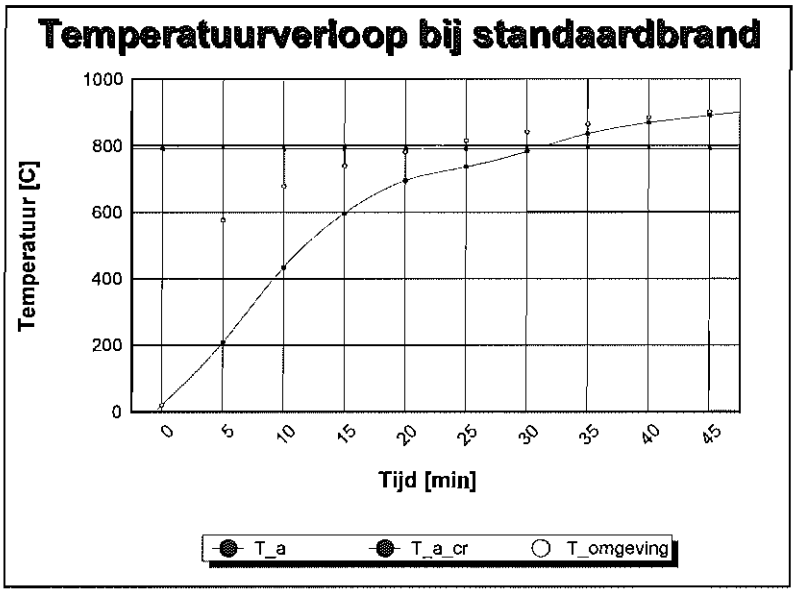


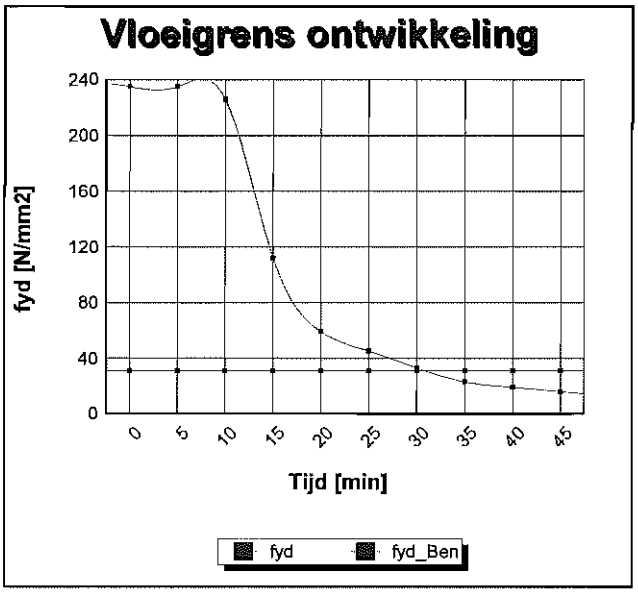
Belastiug type: Ligger, 1 zijdig verhit, statisch bepaald

			M_th,s,d	27.20	[kNm]
Profiel	HE220A		**Y-as**		
fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	44	[N/mm2]			
M_y,pl,d	133.59	[kNm]	Wy,pl	568457	[mm3]
			Doorsnede	6434	[mm2]
			Oppervlak per meter	1.260	[m2/m]
Isolatie			**Geldig tot**	31 - 12 - 2099	
Type					
Specifieke warmte	0	[J/kgK]			
Dichtheid	0	[kg/m3]			
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]			
Profielfactor	100	[m/m2]			
Resultaten					
Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,20	
Berekende brandwerendheid	34	[min]	κ	0,70	
			Max Staal temperatuur	738	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	780	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

L-10

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	dakligger naast as 5 / I - K	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	

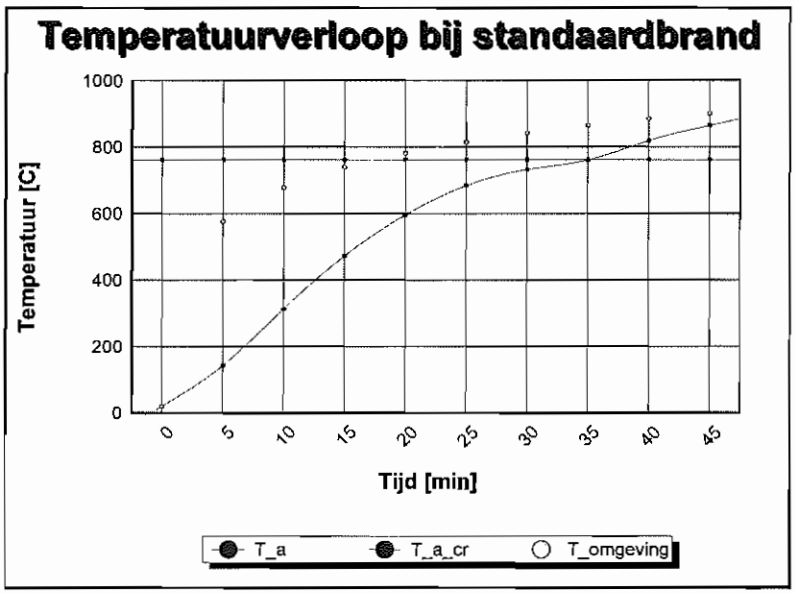


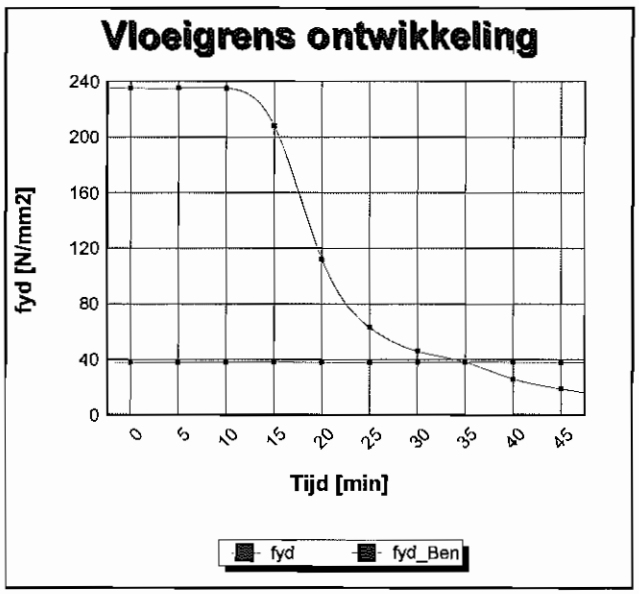


Belasting type: Ligger, 3 zijdig verhit, statisch bepaald

			M_th,s,d	33.10	[kNm]
Profiel	HE240A		**Y-as**		
fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	33	[N/mm2]			
M_y,pl,d	174.99	[kNm]	Wy,pl	744623	[mm3]
			Doorsnede	7684	[mm2]
			Oppervlak per meter	1.370	[m2/m]
Isolatie			**Geldig tot**	31 - 12 - 2099	
Type					
Specifieke warmte	0	[J/kgK]			
Dichtheid	0	[kg/m3]			
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]			
Profielfactor	147	[m/m2]			
Resultaten					
Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,19	
Berekende brandwerendheid	30	[min]	κ	0,70	
			Max Staal temperatuur	783	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	791	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	dakligger naast as 6 + 7 / I - K	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	



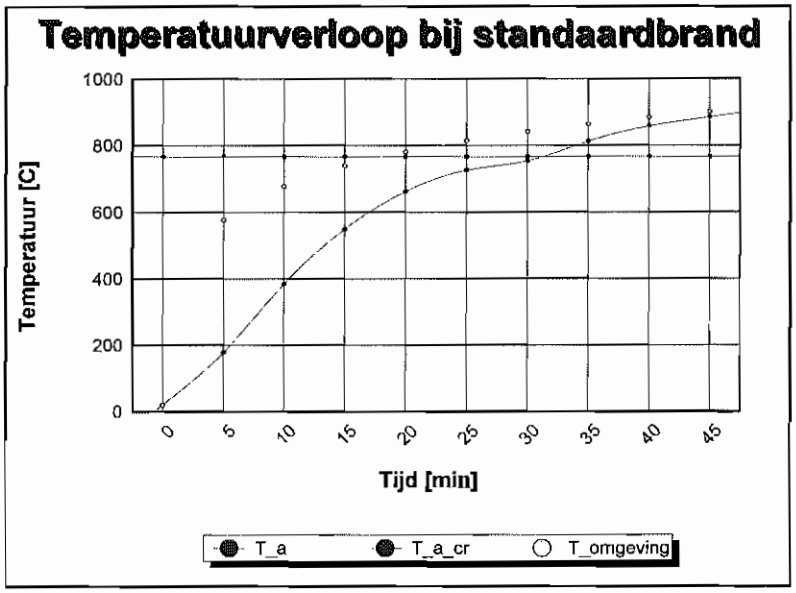


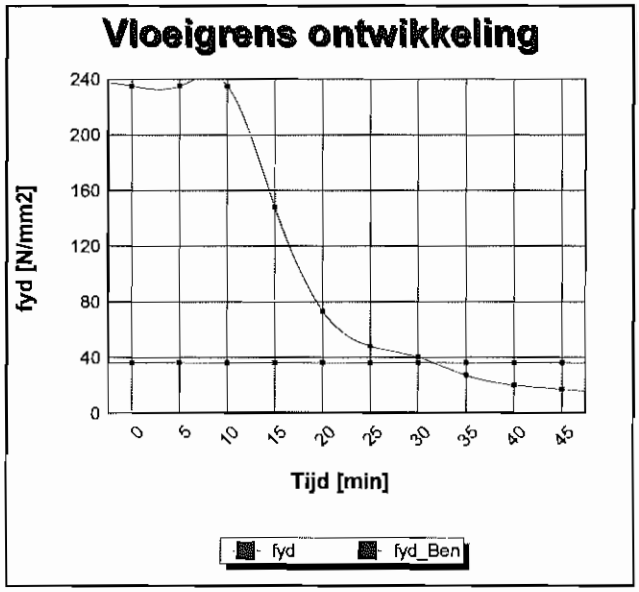
Belasting type: Ligger, 1 zijdig verhit, statisch bepaald

			M_th,s,d	49.60	[kNm]
Profiel	HE260A		**Y-as**		
fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	46	[N/mm2]			
M_y,pl,d	216.15	[kNm]	Wy,pl	919771	[mm3]
			Doorsnede	8682	[mm2]
			Oppervlak per meter	1.480	[m2/m]
Isolatie			**Geldig tot**	31 - 12 - 2099	
Type					
Specifieke warmte	0	[J/kgK]			
Dichtheid	0	[kg/m3]			
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]			
Profielfactor	88	[m/m2]			
Resultaten					
Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,23	
Berekende brandwerendheid	35	[min]	κ	0,70	
			Max Staal temperatuur	732	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	762	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

L-22

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	randliggers naast as 6 + 7 / I - K	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	





Belasting type: Kolom

Kniklengte (20° C)	6.50	[m]	M_1,s,d	0.00	[kNm]
Kniklengte (brand)	5.20	[m]	M_2,s,d	0.00	[kNm]
M-equiv,s,d (brand)	0.00	[kNm]	M_mid,s,d	0.00	[kNm]
Nc,u,d (T-fire)	22.20	[kN]			

Profiel IPE240 **Z-as**

fyd (20°)	235	[N/mm2]	F-E (20°)	139.00	[kN]
fyd (brand)	40	[N/mm2]	F-E (brand)	217.00	[kN]
M_y,pl,d	17.37	[kNm]	Wy,pl	73924	[mm3]
Nc,u,d	919.23	[kN]	Doorsnede	3912	[mm2]
			Oppervlak per meter	0.920	[m2/m]

Isolatie **Geldig tot** 31 - 12 - 2099

Type		
Specifieke warmte	0	[J/kgK]
Dichtheid	0	[kg/m3]
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]
Profielfactor	119	[m/m2]

Resultaten

Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,13	
Berekende brandwerendheid	31	[min]	κ	1,20	
			Max Staal temperatuur	754	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	767	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

5-22

windverband dak gymzaal (blz 10b)

1) diagonaalstaven ∠80x80x8 trekstaaf

$N_{trep} = 0,2 \cdot 47,1 = 9,4$ kN (zie blz 10b)

comp. uitvoer blz. b-35

2) drukstaven ∠80x80x5

$L_k = 5,30$ m.

$N_{c;rep} = 0,2 \cdot 18,7 = 3,7$ kN

comp. uitvoer blz b-36

windverband dakdak as 1-3 / A-D (blz 10b)

1) diagonaalstaven ∠80x80x8 trekstaaf

$N_{t;rep} = 0,2 \cdot 23,8 = 4,8$ kN

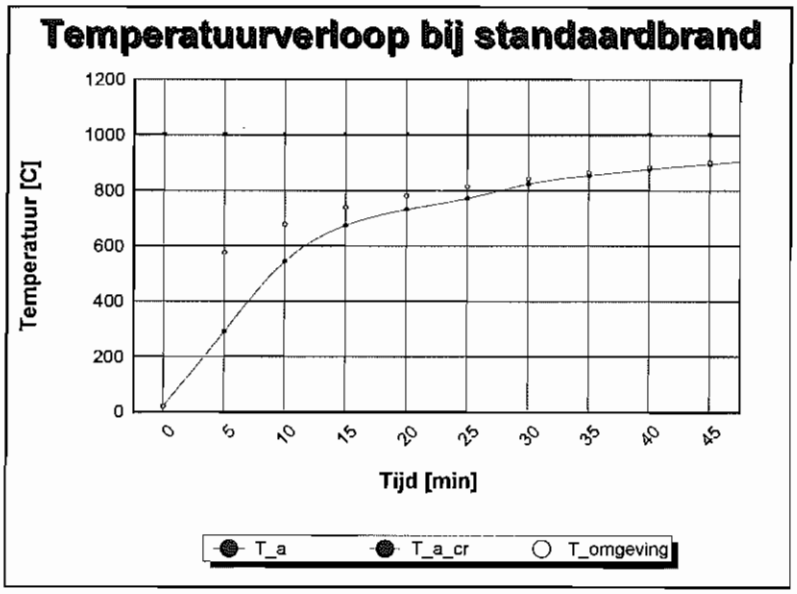
zie windverband dak gymzaal

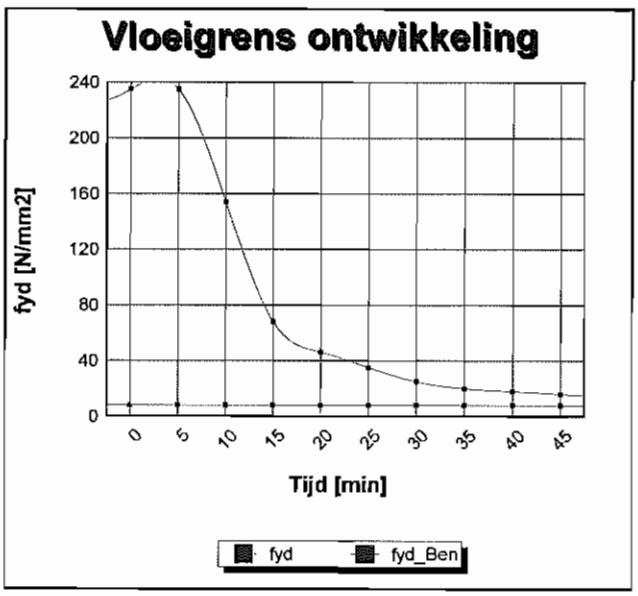
2) drukstaven ∠80x80x5 $L_k = 6,30$ m

$N_{c;rep} = 0,2 \cdot 15,7 = 3,1$ kN

zie windverband dak gymzaal

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	windverband dak gymzaal, diagonaalst	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	





Belasting type: Trekstaaf

Nt,u,d (T-fire)	9.40	[kN]

Profiel H80/8			**Z-as**		
fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	25	[N/mm2]			
M_y,pl,d	2.94	[kNm]	Wy,pl	12503	[mm3]
Nt,u,d	288.81	[kN]	Doorsnede	1229	[mm2]
			Oppervlak per meter	0.290	[m2/m]

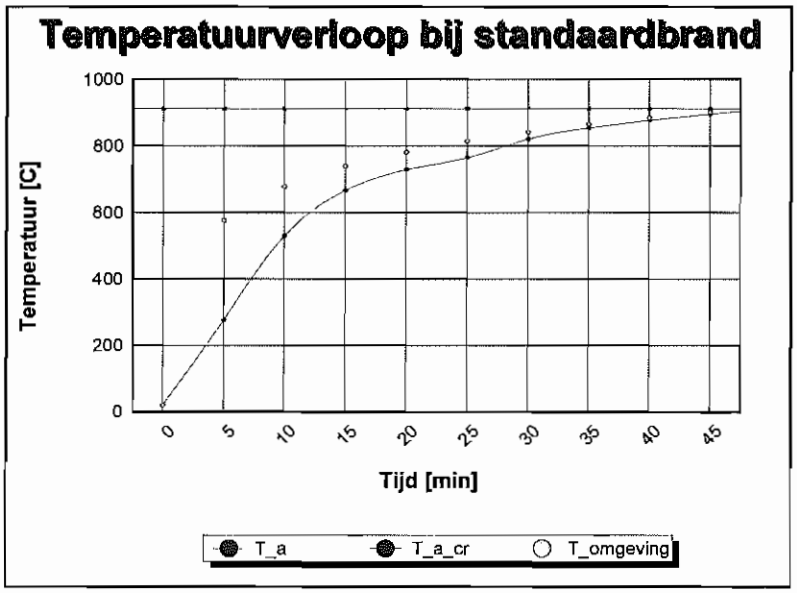
Isolatie			**Geldig tot**	31 - 12 - 2099
Type				
Specifieke warmte	0	[J/kgK]		
Dichtheid	0	[kg/m3]		
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]		
Profielfactor	239	[m/m2]		

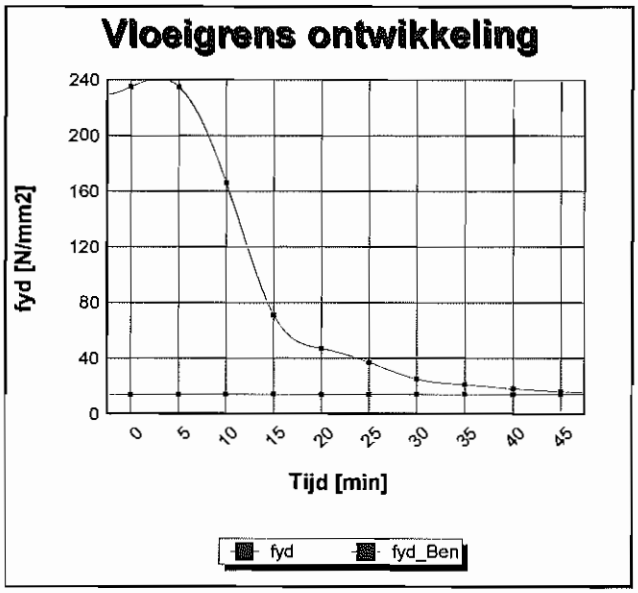
Resultaten

Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,03	
Berekende brandwerendheid	89	[min]	κ	1,00	
			Max Staal temperatuur	824	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	1003	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

6-35

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	windverband dak gymzaal, drukstaven	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	





Belasting type: Kolom

Kniklengte (20° C)	5.30	[m]	M_1,s,d	0.00	[kNm]
Kniklengte (brand)	5.30	[m]	M_2,s,d	0.00	[kNm]
M-equiv,s,d (brand)	0.00	[kNm]	M_mid,s,d	0.00	[kNm]
Nc,u,d (T-fire)	3.70	[kN]			

Profiel KK80/5 **Y-as**

fyd (20°)	235	[N/mm2]	F-E (20°)	97.00	[kN]
fyd (brand)	25	[N/mm2]	F-E (brand)	97.00	[kN]
M_y,pl,d	9.34	[kNm]	Wy,pl	39735	[mm3]
Nc,u,d	337.37	[kN]	Doorsnede	1436	[mm2]
			Oppervlak per meter	0.320	[m2/m]

Isolatie **Geldig tot** 31 - 12 - 2099

Type		
Specifieke warmte	0	[J/kgK]
Dichtheid	0	[kg/m3]
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]
Profielfactor	223	[m/m2]

Resultateu

Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,05	
Berekende brandwerendheid	49	[min]	κ	1,20	
			Max Staal temperatuur	821	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	912	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

b-36

windverband dakvlak as 2-b / D-I (llz 108)

1) diagonaalstaven ∠ 80x80x8 trekstaven
$N_{t;rep} = 0,2 \cdot 41,2 = 8,2$ kN
zie windverband dak gymzaal

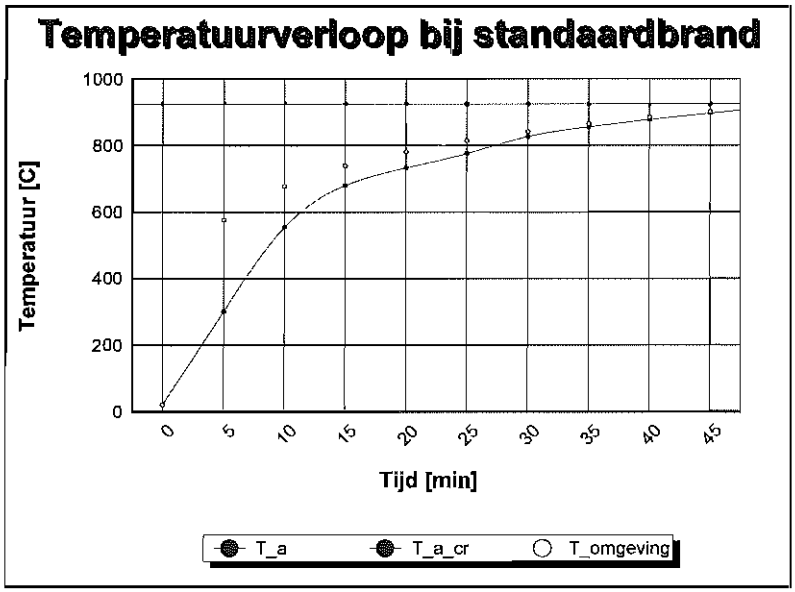
2) drukstaven HE140A $Lk_z = 6,55$ m
$N_{c;rep} = 0,2 \cdot 33,5 = 6,7$ kN
comp. uitvoer llz b-38

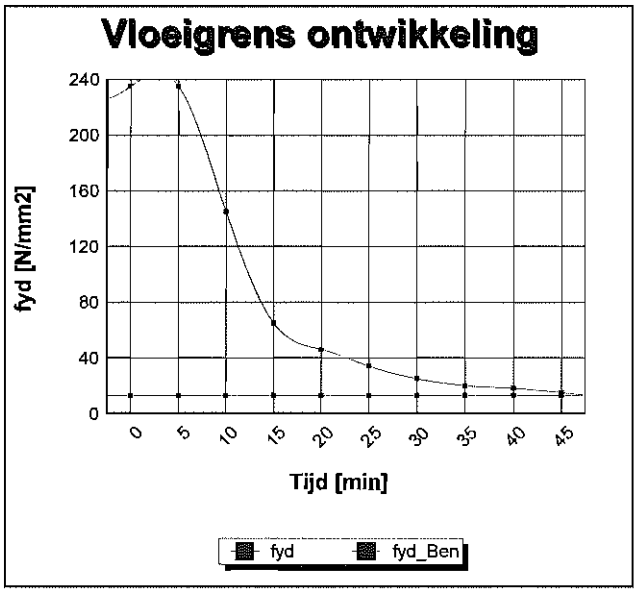
windverband dak as I-K / 1-8 (llz 109)

1) diagonaalstaven ∠ 80x80x8 trekstaaf
$N_{t;rep} = 0,2 \cdot 64,8 = 13$ kN
comp. uitvoer llz
∠ 100x100x10 trekstaaf
$N_{t;rep} = 0,2 \cdot 100 = 20$ kN
comp. uitvoer llz

2) drukstaven ⌀ 120x5 of HE180A
$N_{c;rep} = 0,2 \cdot 111 = 22,2$ kN $Lk = 6,50$ m
comp. uitvoer llz b-39 t/m b-41

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	windverband dak as 2-6/D-I, drukstav	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datnm:**	





Belasting type: Kolom

Kniklengte (20° C)	6.55	[m]	M_1,s,d	0.00	[kNm]
Kniklengte (brand)	6.55	[m]	M_2,s,d	0.00	[kNm]
M-equiv,s,d (brand)	0.00	[kNm]	M_mid,s,d	0.00	[kNm]
Nc,u,d (T-fire)	6.70	[kN]			

Profiel HE140A **Z-as**

fyd (20°)	235	[N/mm2]	F-E (20°)	188.00	[kN]
fyd (brand)	25	[N/mm2]	F-E (brand)	188.00	[kN]
M_y,pl,d	19.94	[kNm]	Wy,pl	84849	[mm3]
Nc,u,d	738.28	[kN]	Doorsnede	3142	[mm2]
			Oppervlak per meter	0.790	[m2/m]

Isolatie **Geldig tot** 31 - 12 - 2099

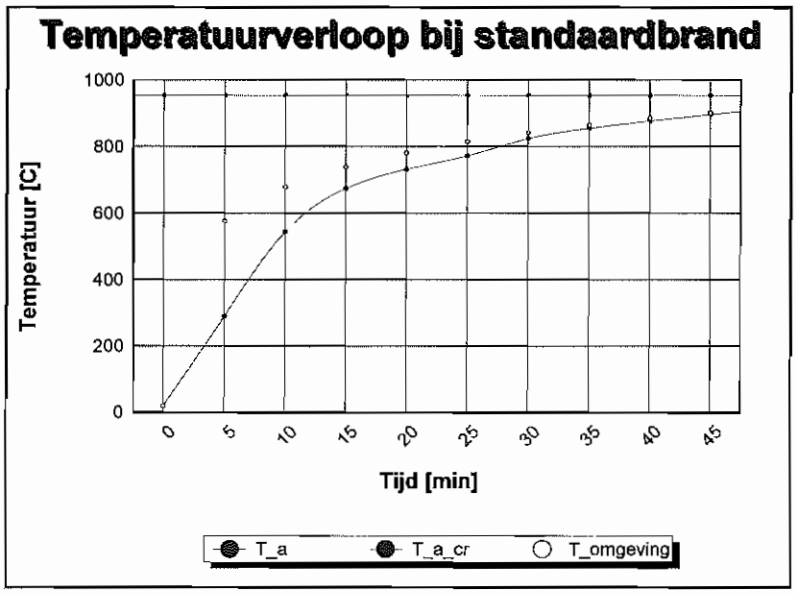
Type		
Specifieke warmte	0	[J/kgK]
Dichtheid	0	[kg/m3]
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]
Profielfactor	253	[m/m2]

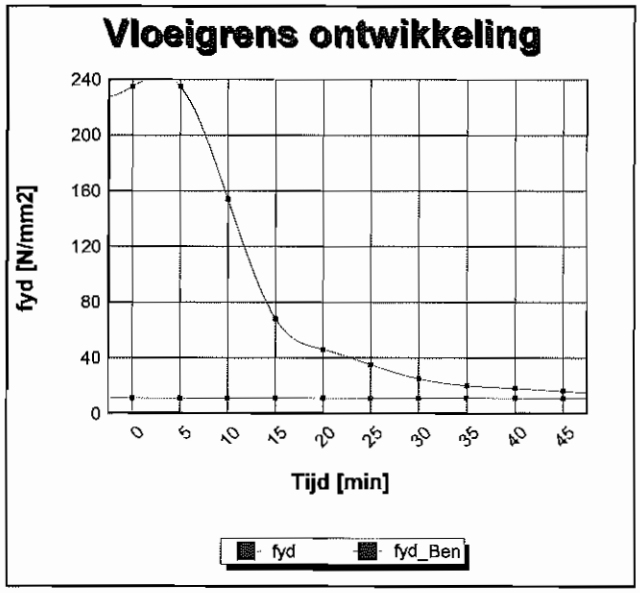
Resultaten

Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,05	
Berekende brandwerendheid	53	[min]	κ	1,20	
			Max Staal temperatuur	827	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	925	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

b-28

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	windverband dak as I-K/1-8, diagonal	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	





Belasting type: Trekstaaf

Nt,u,d (T-fire)	13.00	[kN]

Profiel H80/8 **Z-as**

fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	25	[N/mm2]			
M_y,pl,d	2.94	[kNm]	Wy,pl	12503	[mm3]
Nt,u,d	288.81	[kN]	Doorsnede	1229	[mm2]
			Oppervlak per meter	0.290	[m2/m]

Isolatie **Geldig tot** 31 - 12 - 2099

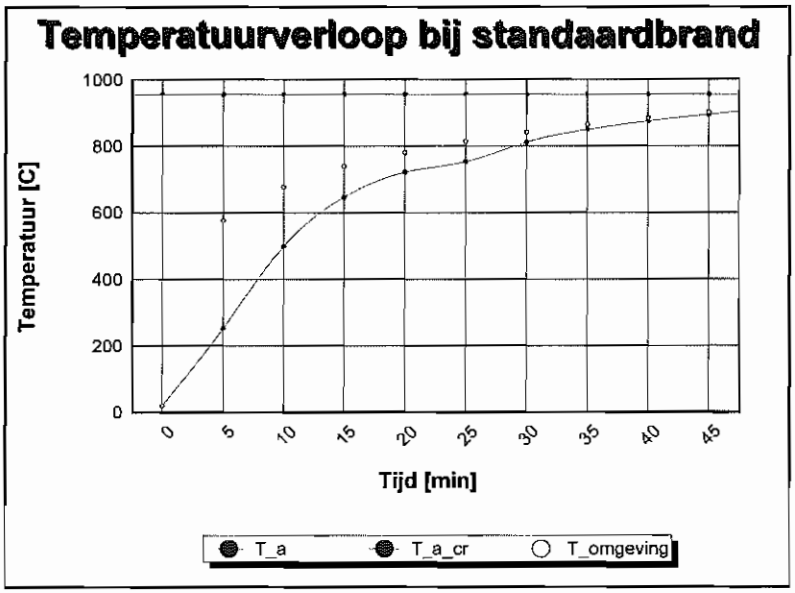
Type		
Specifieke warmte	0	[J/kgK]
Dichtheid	0	[kg/m3]
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]
Profielfactor	239	[m/m2]

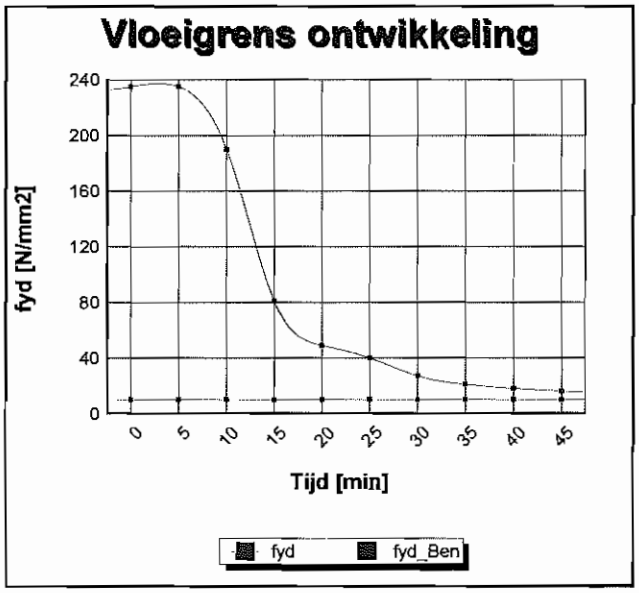
Resultaten

Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,05	
Berekende brandwerendheid	65	[min]	κ	1,00	
			Max Staal temperatuur	824	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	954	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

b - 34

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	windverband dak as I-K/1-8, diagonal	**Constructeur:**	E. Snapper
Klaut:		**Datum:**	





Belasting type: Trekstaaf

Nt,u,d (T-fire)	20.00	[kN]

Profiel H100/10 **Z-as**

fyd (20°)	235	[N/mm2]			
fyd (brand)	27	[N/mm2]			
M_y,pl,d	5.78	[kNm]	Wy,pl	24615	[mm3]
Nt,u,d	450.13	[kN]	Doorsnede	1915	[mm2]
			Oppervlak per meter	0.370	[m2/m]

Isolatie **Geldig tot** 31 - 12 - 2099

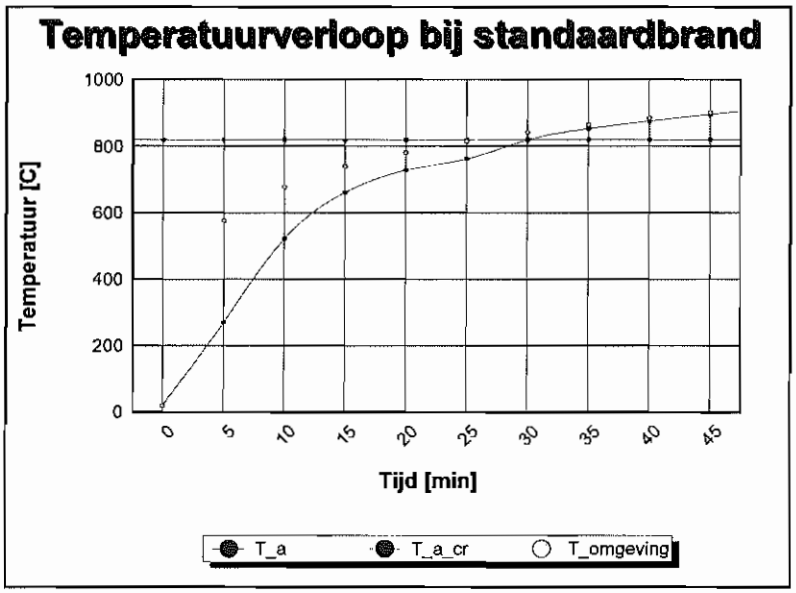
Type		
Specifieke warmte	0	[J/kgK]
Dichtheid	0	[kg/m3]
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]
Profielfactor	194	[m/m2]

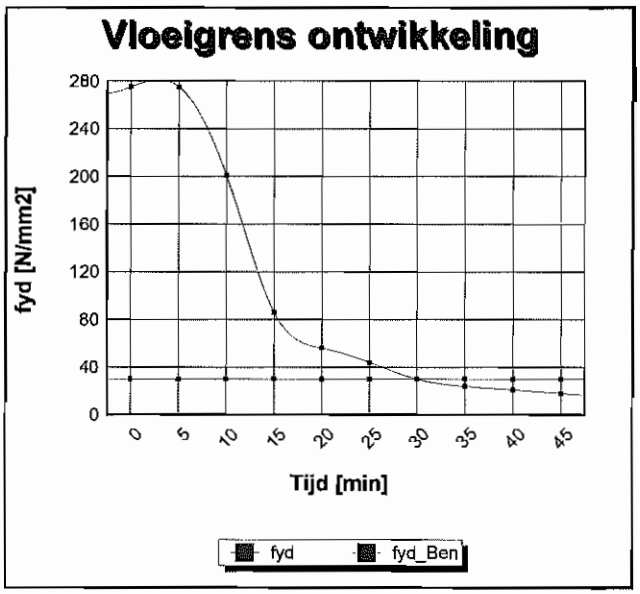
Resultaten

Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,04	
Berekende brandwerendheid	65	[min]	κ	1,00	
			Max Staal temperatuur	812	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	956	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

b-40

Projectnaam:	Brede School "De Neerhof"	**Projectnr:**	09107
Onderdeel:	windverband dak as I-K/1-8, drukstav	**Constructeur:**	E. Snapper
Klant:		**Datum:**	





Belasting type: Kolom

Kniklengte (20° C)	6.50	[m]	M_1,s,d	0.00	[kNm]
Kniklengte (brand)	5.20	[m]	M_2,s,d	0.00	[kNm]
M-equiv,s,d (brand)	0.00	[kNm]	M_mid,s,d	0.00	[kNm]
Nc,u,d (T-fire)	22.20	[kN]			

Profiel KK120/5 **Z-as**

fyd (20°)	275	[N/mm2]	F-E (20°)	238.00	[kN]
fyd (brand)	30	[N/mm2]	F-E (brand)	372.00	[kN]
M_y,pl,d	26.25	[kNm]	Wy,pl	95448	[mm3]
Nc,u,d	614.80	[kN]	Doorsnede	2236	[mm2]
			Oppervlak per meter	0.480	[m2/m]

Isolatie **Geldig tot** 31 - 12 - 2099

Type		
Specifieke warmte	0	[J/kgK]
Dichtheid	0	[kg/m3]
Toegepaste isolatiedikte	0.00	[mm]
Profielfactor	215	[m/m2]

Resultaten

Vereiste brandwerendheid	30	[min]	η	0,09	
Berekende brandwerendheid	30	[min]	κ	1,20	
			Max Staal temperatuur	819	[C]
Conclusie:	**Brandwerendheid voldoende**		Kritieke Staal temperatuur.	820	[C]
			Omgevingstemperatuur.	842	[C]

De Wissel
Constructie Adviesbureau

Burchtplein 66
4873 BN Etten-Leur
T 076 504 07 51
F 076 504 07 54
E info@adviesbureaudewissel.nl
www.adviesbureaudewissel.nl

GEWIJZIGD

18 OKT. 2011

Project : **Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen**

Projectnr. : **09107**

Datum : **14 oktober 2011**

Onderdeel : **controle ankers stalen kolommen windbokken**

Opdrachtgever : **Stichting Woningbouw Zevenbergen**
Koningin Wilhelminastraat 15
4761 Bv Zevenbergen

Architect : **RDBM Architecten & Adviseurs**
Waterfront 390
4531 HZ Terneuzen

Aannemer : **Aannemersbedrijf Van Agtmaal BV**
Postbus 1
4730 AA OUDENBOSCH

Algemene uitgangspunten :

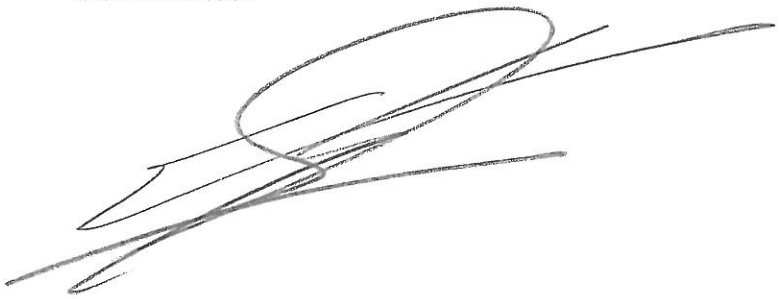
Gebruiksfunctie	:	onderwijsfunctie	
Veiligheidsklasse	:	3	
Referentieperiode	:	50 jaar	
Belastingfactoren	:	permanente belasting	$\gamma_{f;g}$ = 1,20 / 1,35 / 0,90
		veranderlijke belasting	$\gamma_{f;q}$ = 1,50
		correctiefactor	ψ_t = 1,00
eis brandwerendheid	:	30 min.	

Staalconstructie :

Staalkwaliteit		
Koker-, buisprofielen	:	S275 JR
overige profielen	:	S235 JR / S355 JR
Bouten kwal.	:	8.8
Ankers kwal.	:	4.6
Conservering	:	conform bestek / technische omschrijving

Datum : 14 oktober 2011

Constructeur



Constructie Adviesbureau *De* Wissel

E. Snapper

Controle ankers t.p.v. kolommen van de windbokken

+ windbok op as 1/J-K

i) stalen kolom op as 1/K

uit windbok $F_{v;ep} = \pm 88,4$ kN

uit staalconstr. $F_{v;ep} = 57,6 + 2,2 + 14,2$ per dak veld

$F_{v;dmin} = -1,5 \cdot 88,4 + 0,9 \cdot 57,6 = -81$ kN trek

$F_{h;d} = 1,5 \cdot 72,0 = 108$ kN

horizontale belasting verdelen over 5 palen (paalnr's 1, 2, 14, 33, 34)

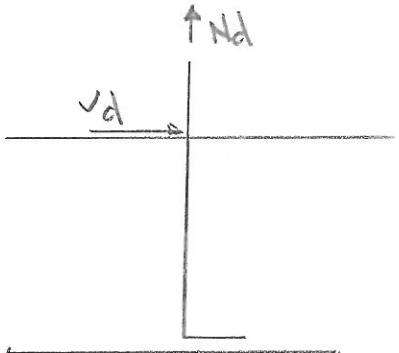
horizontaalkracht via vloer overdragen aan palen

schuifspanning in de langsvoegen:

$\tau = 108\,000 / 7200 \cdot 200 = 0,075 \text{ N/mm}^2 < 0,1 \text{ N/mm}^2$

per paal horizontale belasting $F_{h;d} = 108/5 = 22$ kN

toepassen 6 ankers M20 4.6



$N_d = 81/6 = 13,5$ kN

$V_d = 108/6 = 18,0$ kN

$$A_s \geq \frac{\sqrt{13,5^2 + 2 \cdot 18,0^2}}{240} \cdot 10^3 = 120 \text{ mm}^2$$

toepassen draadeind M16 $A_s = 245 \text{ mm}^2$

- controle splijten beton

$N_{di} = \sqrt{(13,5^2 + 18,0^2)} = 22,5$ kN

$$N_{spl} = \frac{1,8 \cdot 1,15}{\frac{1}{60^2} + \frac{1}{60^2} + \frac{1}{500^2}} \cdot 10^{-3} = 3,7 \text{ kN} < N_{di}$$

ophangwapening achter de ankers
$A_s \geq 2 \cdot 18000 / 435 = 82 mm^2$ hrsp ⌀12

2) staalen kolom tussen as I-J

uit windbok $F_{v;ep} = \pm 45,3$ kN
uit staalconstr. $F_{v;ep} = 69,5 + 12,8$ kN
perm var

$F_{v;d;min} = -1,5 \cdot 45,3 + 0,9 \cdot 69,5 = -5,4$ kN
$F_{h;d} = 108$ kN

6 ankers M20 4.6
i.v.m. splijten beton tpv ieder anker
een haanspeld ⌀12 toepassen

windbok naast as 5 / J-K

uit windbok $F_{v;rep} = \pm 35{,}4$ kN

uit staalconstr. $F_{v;rep} = 86{,}6 + 21{,}9 + 14{,}9$ kN

(perm. dak, verd. ver.)

$F_{v;d;min} = -1{,}5 \cdot 35{,}4 + 0{,}9 \cdot 86{,}6 = +24{,}8$ kN

(geen trekbelasting)

$F_{h;rep} = 49{,}5$ kN $\quad F_{h;d} = 74{,}3$ kN

horizontale belasting opnemen in begane grond vloer.

horizontale last spreiden over 9 palen

(paalnr.'s 7, 8, 9, 15, 16, 19, 20, 26, 27)

per paal $F_{h;d} = 74{,}3 / 9 = 8{,}3$ kN

toepassen 4 ankers M16

windbok op as 8

1) staalen kolom op as 8 / K

uit windbok $F_{v;rep} = \pm 51{,}5$ kN

uit staalconstr. " $= 74{,}0$ " (perm)

$F_{v;d;min} = -1{,}5 \cdot 51{,}5 + 0{,}9 \cdot 74{,}0 = -10{,}7$ kN

$F_{h;d} = 1{,}5 \cdot 59{,}6 = 89{,}4$ kN

toepassen 6 ankers M20 + hrsp ∅10

idem voor staalen kolom tussen as J-K

Windbok op as K, t.p.v. as 1

wit windbok $F_{v;ep} = \pm 33,4$ kN

wit staalconstr. $F_{v;ep} = 57,6$ "

$F_{v;d;min} = -1,5 \cdot 33,4 + 0,9 \cdot 57,6 = 1,8$ kN

(geen trek op de ankers)

toepassen 6 ankers M20 (zie windbok op as 1/3-K)

2) staalen kolom tussen as 1-2

wit windbok $F_{v;ep} = \pm 33,4$ kN

wit staalconstr. " $= 146,2$ kN

$F_{v;d;min} = -1,5 \cdot 33,4 + 0,9 \cdot 146,2 = 81,5$ kN

(geen trek op de ankers)

$F_{h;d} = 1,5 \cdot 33,7 = 50,6$ kN

toepassen 4 ankers M16 + hulsp Ø10

windbok op as I / 5-6

wit windbok $F_{v;ep} = \pm 58,4$ kN
wit staalconstr. $F_{v;ep;min} = 172,8$ " (perm)
$F_{v;d;min} = -1,5 \cdot 58,4 + 0,9 \cdot 172,8 = 67,9$ kN
(geen trek op de ankers)
horizontale belasting opnemen in vloer
toepassen 4 ankers M16

Windbok op as 1 / B-C

1) kolom op as 1/C
wit windbok $F_{v;ep} = \pm 46,9$ kN
" staalconstr. " = 73,4 kN (perm)

$F_{v;d;min} = -1,5 \cdot 46,9 + 0,9 \cdot 73,4 = -4,3$ kN trek
$F_{h;d} = 1,5 \cdot 38,2 = 57,3$ kN

toepassen 4 ankers M16 + hrsp ⌀10

2) kolom naast as B
wit windbok $F_{v;ep} = \pm 46,9$ kN
" staalconstr. " = 49,6 "

$F_{v;d;min} = -1,5 \cdot 46,9 + 0,9 \cdot 49,6 = -25,7$ kN trek
per anker $F_{v;d} = 25,7/4 = -6,4$ kN trek
$F_{h;d} = 57,3$ kN per anker $F_{h;d} = 14,3$ kN

toepassen 4 ankers M16 + hrsp ⌀10

windbok naast as 4

1) stalen kolom op as B / 4-5

uit windbok $F_{v\,rep} = \pm 137,9$ kN
uit staalconstr. $F_{v\,rep} = 213,1$ kN

$F_{v;d\,min} = -1,5 \cdot 137,9 + 0,9 \cdot 213,1 = -15,1$ kN

$F_{h;d} = 1,5 \cdot 92,5 = 139$ kN opnemen in begane grondvloer

4 ankers M16 4.6

2) stalen kolom tussen as A-B

uit windbok $F_{v\,rep} = \pm 137,9$ kN
uit staalconstr. $F_{v\,rep} = 173,1$ kN

$F_{v;d\,min} = -1,5 \cdot 137,9 + 0,9 \cdot 173,1 = -51,1$ kN trek

$A_s = 51100 / 4 \cdot 240 = 79\,mm^2$

4 ankers M16 4.6
horizontale belasting opnemen in vloer

windbelk op as 7

1) staalen kolom op as A/7 — $R_1, b/2, b_2$

uit windbelk $F_{v;ep} = \pm(39,7 + 61,3) = \pm 140,7$ kN

uit staalconstr. " $= 121,7$ kN

$F_{vd\,min} = -1,5 \cdot 140,7 + 0,9 \cdot 121,7 = -101,5$ kN

$F_{vd} = 1,5 \cdot 71,8 = 107,7$ kN opnemen in begane grondvloer

$$A_s \geq \frac{101,5 \cdot 10^3}{4 \cdot 240} = 106 \text{ mm}^2$$

toepassen 4 ankers M16 4.6

2) staalen kolom tussen as A-B

uit windbelk veld $-75,4 + 39,7 = -35,7$

" " beg. grond $= -61,3$

$F_{v;ep} = -97,0$ kN

uit staalconstr. $F_{v;ep} = 259,5$ kN

$F_{v;d\,min} = -1,5 \cdot 97 + 0,9 \cdot 259,5 = 88$ kN

(geen trek op de ankers)

toepassen 4 ankers M16 4.6

windbelasting op as D/5-6

1) stalen kolom op as 5

windbelasting verend $\pm 22,6$
" leg. grond $\pm 66,0$

$F_{v;ep} = \pm 88,6$ kN

staalconstr. $F_{v;ep} = 380,3$ "

$F_{v;d\,min} = -1,5 \cdot 88,6 + 0,9 \cdot 380,3 = 329$ kN druk

$F_{h;d} = 1,5 \cdot 83,9 = 126$ kN opnemen in legame grondlaag

toepassen 4 ankers M16 4.6

2) stalen kolom op as 6

windbelasting $F_{v;ep} = \pm 103,2$ kN

staalconstr. $F_{v;ep} = 195,1$ "

$F_{v;d\,min} = -1,5 \cdot 103,2 + 0,9 \cdot 195,1 = 21$ kN druk

geen trek op de ankers

toepassen 4 ankers M16 4.6

De Wissel
Constructie Adviesbureau

Burchtplein 66
4873 BN Etten-Leur
T 076 504 07 51
F 076 504 07 54
E info@adviesbureaudewissel.nl
www.adviesbureaudewissel.nl

GEWIJZIGD

18 OKT.

Project : **Nieuwbouw Brede School "De Neerhof" te Zevenbergen**

Projectnr. : **09107**

Datum : **14 oktober 2011**

Onderdeel : **controle trekbelasting op palen t.p.v. kolommen windbokken**

Opdrachtgever : **Stichting Woningbouw Zevenbergen**
Koningin Wilhelminastraat 15
4761 Bv Zevenbergen

Architect : **RDBM Architecten & Adviseurs**
Waterfront 390
4531 HZ Terneuzen

Aannemer : **Aannemersbedrijf Van Agtmaal BV**
Postbus 1
4730 AA OUDENBOSCH

Algemene uitgangspunten :

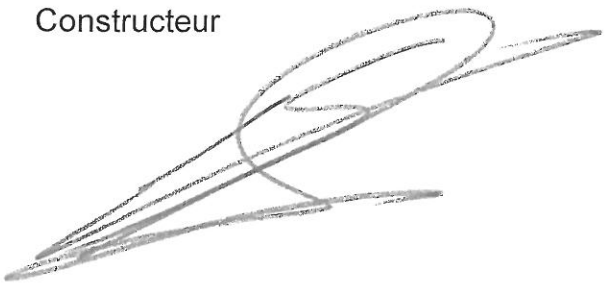
Gebruiksfunctie	:	onderwijsfunctie	
Veiligheidsklasse	:	3	
Referentieperiode	:	50 jaar	
Belastingfactoren	:	permanente belasting	$\gamma_{f;g}$ = 1,20 / 1,35 / 0,90
		veranderlijke belasting	$\gamma_{f;q}$ = 1,50
		correctiefactor	ψ_t = 1,00
eis brandwerendheid	:	30 min.	

Staalconstructie :

Staalkwaliteit		
Koker-, buisprofielen	:	S275 JR
overige profielen	:	S235 JR / S355 JR
Bouten kwal.	:	8.8
Ankers kwal.	:	4.6
Conservering	:	conform bestek / technische omschrijving

Datum : 14 oktober 2011

Constructeur



Constructie Adviesbureau *De* Wissel

E. Snapper

Nadere uitwerking overzicht van de paalbelastingen voor de palen t.p.v. windbakken en een aantal zwaar belaste palen.

paalnr 1 (as 1/K)

dak = 2,9 + 2,2
ie verd. vloer = 54,7 + 14,2
fund. balken = 100,0 + 16,0
windbak = ± 88,4

$F_{v;ep} = 157,6 + 2,2 + 14,2 + 16,0 \pm 88,4$

(2,2: ver. dak; 14,2: ver. verd.; 16,0: ver. beg.grond; ±88,4: wind)

$F_{v;d;max} = 1,2 \cdot 157,6 + 1,5 \cdot 0,5 \cdot (14,2 + 16,0) + 1,5 \cdot 88,4 = \underline{344 \text{ kN}}$

(in tabel $F_{v;d} = 342$ kN ⇒ reden is dat de perm. belasting uit de beg.grond vloer op fund.balk op as 1/H-K in bovenstaande berekening wel is meegenomen)

$F_{v;d;min} = 0,9 \cdot 157,6 - 1,5 \cdot 88,4 = 9,2$ kN (geen trek op de paal)

paalnr. 14 (op as 1, tussen as I-J)

(incl. dak)

dak =
1e verd. vloer = 69,5 + 12,8
fund. balk = 86,7
windbok 1e verd = ± 43,1 ⇒ altijd tegengesteld aan elkaar
" begr. gr. = ± 88,4

$F_{v;ep}$ = 156,2 + 12,8 ± 45,3 kN

$F_{v;d\,max}$ = 1,2 · 156,2 + 1,5 · 45,3 = 255 kN

verschil met tabel omdat in de tabel alleen gerekend is met de windbelasting op de begane grond en niet met de tegengestelde kracht uit de windbelasting op de verdieping.

$F_{v;d\,min}$ = +0,9 · 156,2 − 1,5 · 45,3 = +72,6 kN
(geen trek op de paal)

paalnr 33 (op as 1/H)

dak = 3,4 + 4,4
1e verd. vloer = 72,0 + 16,4
fund. balk = 98,4 + 17,6
windbok = ± 40,4

$F_{v;ep}$ = 173,8 + 4,4 + 16,4 + 17,6 ± 40,4 kN

$F_{v;d\,max}$ = 1,2 · 173,8 + 1,5 · 0,5 · (16,4 + 17,6) + 1,5 · 40,4 = 295 kN

verschil met tabel omdat windbelasting uit verdieping niet was meegenomen.

$F_{v;d\,min}$ = 0,9 · 173,8 − 1,5 · 40,4 = 96 kN
(geen trek op de paal)

paalnr 2 (op as K, tussen as 1-2)

dak	=	(incl. dak)
1e verd. vloer	=	146,2 + 3,2 + 29,2
fund. balk	=	191,7 + 33,4
windbok	=	± 33,7

$F_{v,rep} = 337,9 + 3,2 + 29,2 + 33,4 \pm 33,7$ kN

$F_{v;d\,max} = 1,2 \cdot 337,9 + 1,5 \cdot 0,5 \cdot (29,2 + 33,4) + 1,5 \cdot 33,7 = 502$ kN

$F_{v;d\,min} = 0,9 \cdot 337,9 - 1,5 \cdot 33,7 = 254$ kN
(geen trek op de paal)

paalnr. 13 (op as 8 / K)

dak	=	5,4 + 5,0
1e verd. vloer	=	60,6 + 13,2
fund. balk	=	138,6 + 10,4
windbok	=	± 51,5

$F_{v,rep} = 212,6 + 5,0 + 13,2 + 10,4 \pm 51,5$

$F_{v;d\,max} = 1,2 \cdot 212,6 + 1,5 \cdot 0,5 \cdot (13,2 + 10,4) + 1,5 \cdot 51,5 = 350$ kN

$F_{v;d\,min} = 0,9 \cdot 212,6 - 1,5 \cdot 51,5 = 114,1$ kN
(geen trek op de paal)

paalnr. 18 (op as 8, tussen as J-K)

dak	=	
1e verd. vloer	=	129,0 + 8,5 + 23,2
fund. balk	=	142,1 + 21,5
windbok	=	± 51,5

$F_{v,rep} = 271,1 + 8,5 + 23,2 + 21,5 \pm 51,5$ kN

$F_{v;d\,max} = 1,2 \cdot 271,1 + 1,5 \cdot 0,5 \cdot (23,2 + 21,5) + 1,5 \cdot 51,5 = 436$ kN

$F_{v;d\,min} = 0,9 \cdot 271,1 - 1,5 \cdot 51,5 = 167$ kN
(geen trek op de paal)

__paalnr 24 (op as 8/I)

dak =
1e verd.vloer = 147,8 + 4,0 + 27,4
fund. balk = 124,9 +26,3
windbok = ±40,4

$F_{v;ep} = 272,2 + 4,0 + 27,4 + 26,3 \pm 40,4$ kN

$F_{v;dmax} = 1,2 \cdot 272,2 + 1,5 \cdot 0,5 \cdot (27,4 + 26,3) + 1,5 \cdot 40,4 = 428$ kN

verschil met tabel omdat windbok uit verdieping niet was meegenomen.

$F_{v;dmin} = 0,9 \cdot 272,2 - 1,5 \cdot 40,4 = 184$ kN
(geen trek op de palen)

__paalnr 32 (op as 8/I)

dak = 5,3 + 4,6
1e verd.vloer = 82,0 +16,0
fund. balk = 140,6 +13,1
windbok = ±40,4

$F_{v;ep} = 227,9 + 4,6 + 16,0 + 13,1 \pm 40,4$ kN

$F_{v;dmax} = 1,2 \cdot 227,9 + 1,5 \cdot 0,5 \cdot (16,0 + 13,1) + 1,5 \cdot 40,4 = 356$ kN

(windbok in tabel niet meegenomen)

$F_{v;dmin} = 0,9 \cdot 227,9 - 1,5 \cdot 40,4 = 145$ kN
(geen trek op de paal)

__paal nr. 8__ (op as K, tussen as 4-5)

dak
1e verd. vloer = 17,5 + 21,9 + 14,9 + 10,1 ± 35,4
fund. balk = 69,1
windbok = 203,4

$F_{v\,rep}$ = 290 + 21,9 + 14,9 + 10,1 ± 35,4 kN

$F_{v;d\,max}$ = 1,2 · 290 + 1,5 · 0,5 · (14,9 + 10,1) + 1,5 · 35,4 = 420 kN

windbok niet meegenomen in tabel.

$F_{v;d\,min}$ = 0,9 · 290 − 1,5 · 35,4 = 208 kN
(geen trek op de paal)

__paal nr 19__

1e verd. vloer = 152 + 38
fund. balken = 34,5 + 14,8
windbok = ± 35,4

$F_{v\,rep}$ = 186,5 + 38 + 14,8 ± 35,4 kN

$F_{v;d\,max}$ = 1,2 · 186,5 + 1,5 · 0,5 · (38 + 14,8) + 1,5 · 35,4 = 317 kN

(overschrijding in tabel)

$F_{v;d\,min}$ = 0,9 · 186,5 − 1,5 · 35,4 = 115 kN
(geen trek op de paal)

paalnr. 27 (op as I/5)

1e verd.vloer	= 209,3	+ 56,4	
fund. balk	= 147,5	+ 51,8	
windbelasting	=		± 58,4

$F_{v;ep} = 356,8 + 56,4 + 51,8 \pm 58,4$ kN

$F_{v;d;max} = 1,2 \cdot 356,8 + 1,5 \cdot 0,5 \cdot (56,4 + 51,8) + 1,5 \cdot 58,4 = \underline{597}$ kN

$F_{v;d;min} = 0,9 \cdot 356,8 - 1,5 \cdot 58,4 = 234$ kN
(geen trek op de paal)

paalnr. 28 (op as I/6)

(windbelasting op verdieping werkt tegengesteld aan windbelasting op beg. grond)

dak	= 26,0	+ 26,2		
1e verd vloer	= 146,8	+ 43,4		
fund. balken	= 203,7	+ 48,7		
windbelasting verd	=			± 22,1
" beg.gr.	=			± 58,4

$F_{v;ep} = 376,5 + 26,3 + 43,4 + 48,7 \pm 36,3$ kN

$F_{v;d;max} = 1,2 \cdot 376,5 + 1,5 \cdot 0,5 \cdot (43,4 + 48,7) + 1,5 \cdot 36,3 = \underline{576}$ kN

$F_{v;d;min} = 0,9 \cdot 376,5 - 1,5 \cdot 36,3 = 284,4$ kN
(geen trek op de paal)

__paalnr. 68 (op as C/1)

dak =
1e verd vloer = 4,6 + 7,2
fund. balken = 68,8 + 20,0
windbelk = 100,4 + 11,4
± 46,9 +

$F_{v\,rep}$ = 173,8 + 7,2 + 20,0 + 11,4 ± 46,9 kN

$F_{v;d\,max}$ = 1,2 · 173,8 + 1,5 · 0,5 · (20 + 11,4) + 1,5 · 46,9 = 302 kN

$F_{v;d\,min}$ = 0,9 · 173,8 − 1,5 · 46,9 = 86 kN
(geen trek op paal)

__paalnr. 82 (op as 1, naast as B)

1e verd. vloer = 49,6 + 4,4
fund. balk = 74,3 + 5,3
windbelk = ± 46,9

$F_{v\,rep}$ = 123,9 + 4,4 + 5,3 ± 46,9 kN

$F_{v;d\,max}$ = 1,2 · 123,9 + 1,5 · 0,5 · (4,4 + 5,3) + 1,5 · 46,9 = 226 kN

$F_{v;d\,min}$ = 0,9 · 123,9 − 1,5 · 46,9 = 41,2 kN
(geen trek op paal)

__paalnr 62 (op as D/5)

dak =
1e verd. vloer = 380,3 + 78,8
fund. balk = 183,7 + 64,2
windbel verd = ± 22,6
" leg.gr. = ± 66,0 > tegengesteld

$F_{v\,rep}$ = 564,0 + 78,8 + 64,2 ± 43,4 kN

$F_{v;d\,max}$ = 1,2 · 564 + 1,5 · 0,5 · (78,8 + 64,2) + 1,5 · 43,4 = 849 kN

$F_{v;d\,min}$ = 0,9 · 564 − 1,5 · 43,4 = 443 kN
(geen trek op de paal)

paalnr 63 (op as 6|D)

dak	=	incl. dak
verd. vloer	=	195,1 + 20,2 + 51,1
fund. balken	=	221,3 + 48,7
windbelasting verd	=	± 37,2
" beg.gr	=	± 66,0
$F_{v;rep}$	=	416,4 + 20,2 + 51,1 + 48,7 ± 103,2 kN

$F_{v;d\,max} = 1,2 \cdot 416,4 + 1,5 \cdot 0,5 \cdot (51,1 + 48,7) + 1,5 \cdot 103,2 = \underline{729\ kN}$

$F_{v;d\,min} = 0,9 \cdot 416,4 - 1,5 \cdot 103,2 = 220\ kN$
(geen trek op de paal)

paalnr 74 (paal op as B, tussen as 3-4)

dak	=	22,5 + 16,7
verd. vloer	=	190,6 + 68,3
fund. balken	=	109,1 + 33,2
windbelasting verd	=	± 60,8
" beg.gr.	=	± 77,1
$F_{v;rep}$	=	322,2 + 16,7 + 68,3 + 33,2 ± 137,9 kN

$F_{v;d\,max} = 1,2 \cdot 322,2 + 1,5 \cdot 0,5 \cdot (68,3 + 33,2) + 1,5 \cdot 137,9 = \underline{670\ kN}$

$F_{v;d\,min} = 0,9 \cdot 322,2 - 1,5 \cdot 137,9 = 83\ kN$
(geen trek op de paal)

__paalnr 8g__ (tussen as A-B, naast lift)

dak	= 22,9	+ 18,3		
verd. vloer	= 150,2		+5,4	
fund. balk	= 135,2			+ 37,9
windbok verd	=			± 60,8
" beg. gr	=			± 77,1

$F_{v;ep} = 308,3 + 18,3 + 5,4 + 87,9 + 137,9$ kN

$F_{v;d\,max} = 1,2 \cdot 308,3 + 1,5 \cdot 0,5 \cdot (5,4 + 37,9) + 1,5 \cdot 137,9 =$ <u>609 kN</u>

$F_{v;d\,min} = 0,9 \cdot 308,3 - 1,5 \cdot 137,9 = 70,6$ kN
(geen trek op de paal)

__paalnr 9g1__ (op as 7, tussen as A-B) (R_2 bl2 | b2)

dak	= 31,4	+ 26,1		
verd. vloer	= 228,1		+44,2	
fund. balk	= 181,1			+ 55,1
windbok	=			± 33,5 (75,4 − 41,9)
"	=			± 61,3

$F_{v;ep} = 440,6 + 26,1 + 44,2 + 55,1 \pm 94,8$ kN

$F_{v;d\,max} = 1,2 \cdot 440,6 + 1,5 \cdot 0,5 \cdot (44,2 + 55,1) + 1,5 \cdot 94,8 =$ <u>745 kN</u>

$F_{v;d\,min} = 0,9 \cdot 440,6 - 1,5 \cdot 94,8 = 254$ kN
(geen trek op de paal)

__paalnr 104__

fund. balk	$F_{v;d}$ =	577,2 kN
windbok	$F_{v;d}$ =	92,0 "
$F_{v;d\,tot}$	=	<u>669,0 kN</u>

Conclusie is dat er tpv de windbokken geen trekbelasting op de palen ontstaat

paalnr 54. (as 3/E)

dak = 53,3 + 49,1
verd. vloer = 256,4 + 68,1
fund. balken = 216,5 + 37,8

$F_{v;rep} = 526,2 + 49,1 + 68,1 + 37,8$ kN

$F_{v;d} = 1,2 \cdot 526,2 + 1,5 \cdot 49,1 + 1,5 \cdot 0,5 \cdot (68,1 + 37,8)$
$= 785$ kN

paalnr. 26 (as 4/I)

dak = 33,8 + 29,4
verd. vloer = 306,7 + 105
fund. balk = 242,2 + 87,5

$F_{v;rep} = 582,7 + 29,4 + 105 + 87,5$ kN

$F_{v;d} = 1,2 \cdot 582,7 + 1,5 \cdot 105 + 1,5 \cdot 0,5 \cdot 87,5 = 922$ kN

paalnr. 79 (op as B, tussen as 6-7)

verd. vloer = 257,7 + 122,7
fund. balk = 211,0 + 77,8

$F_{v;rep} = 468,7 + 122,7 + 77,8$ kN

$F_{v;d} = 1,2 \cdot 468,7 + 1,5 \cdot 122,7 + 1,5 \cdot 0,5 \cdot 77,8 = 805$ kN

paalnr 80 (op as B/7)

verd. vloer = 238,3 + 111,4
fund. balken = 201,7 + 92,4

$F_{v;rep} = 447,0 + 111,4 + 92,4$ kN

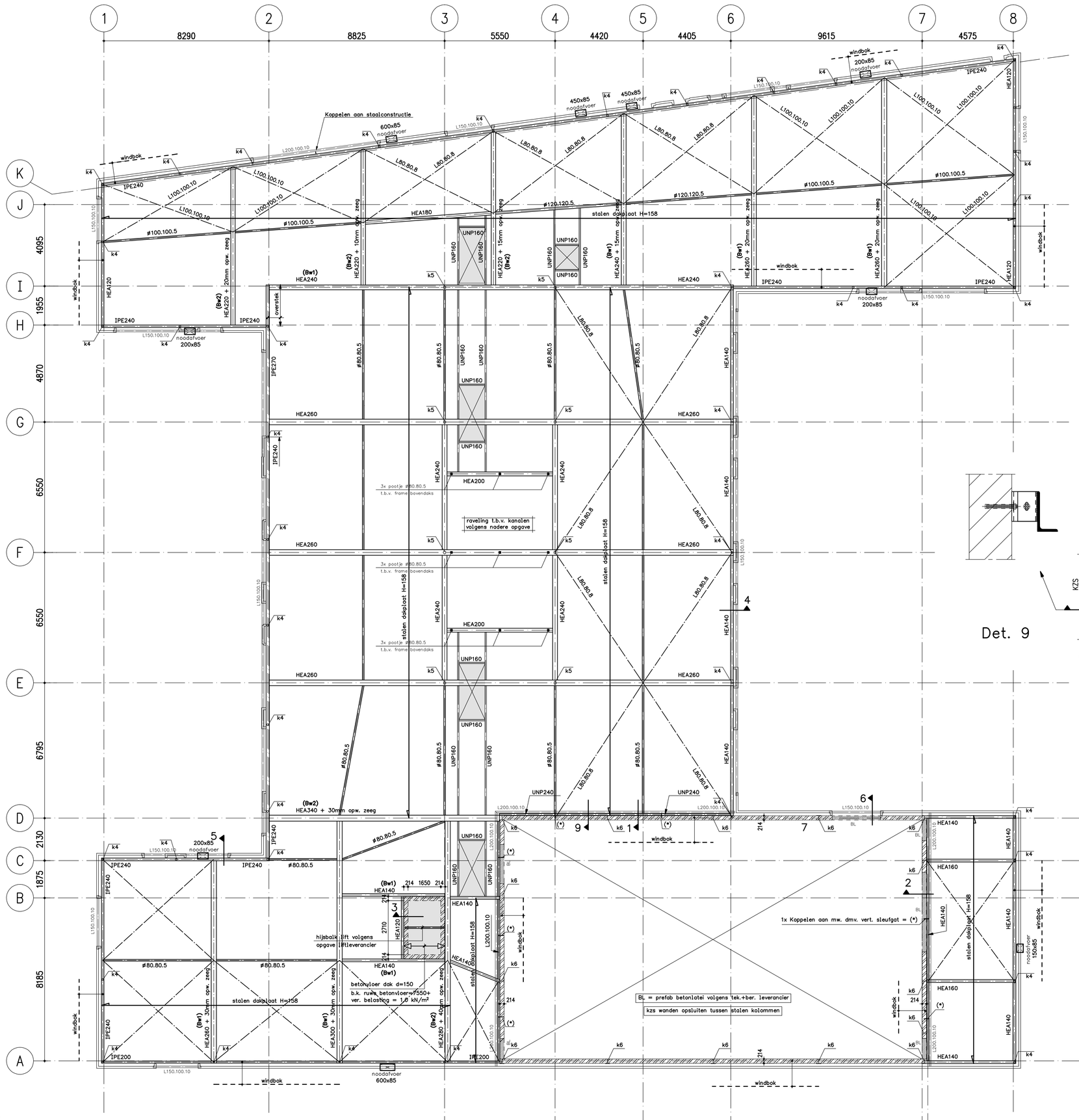
$F_{v;d} = 1,2 \cdot 447 + 1,5 \cdot 111,4 + 1,5 \cdot 0,5 \cdot 92,4 = 773$ kN

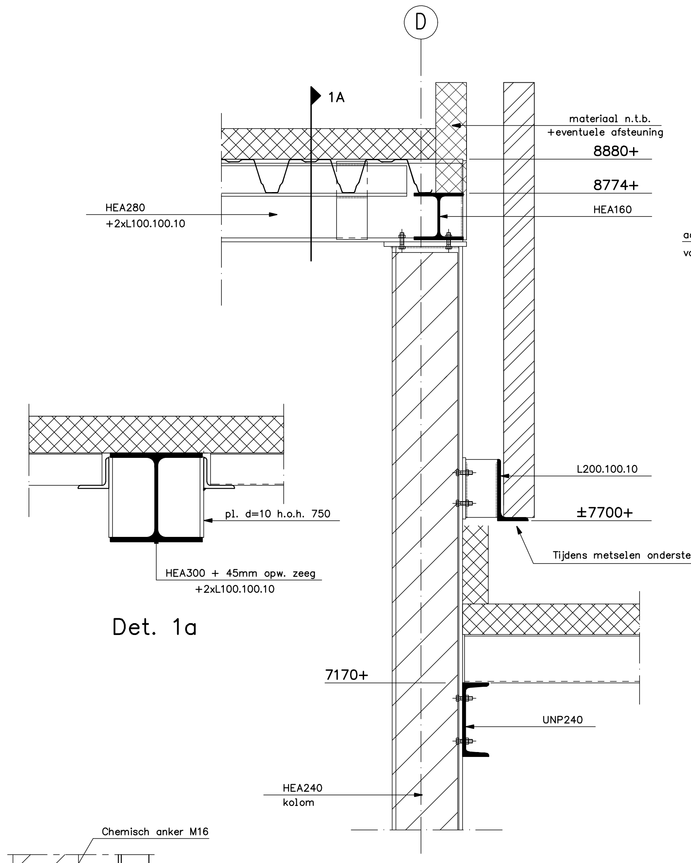
Overzicht rekenwaarde paalbelastingen

paal-nummer	F;sd in kN
1	344
2	503
3	344
4	487
5	537
6	516
7	477
8	420
9	506
10	515
11	222
12	520
13	350
14	255
15	300
16	317
17	248
18	436
19	317
20	442
21	406
22	506
23	535
24	428
25	430
26	922
27	597
28	576
29	167
30	290
31	471
32	356
33	295
34	563
35	389
36	408
37	437
38	371
39	493
40	896
41	875
42	690
43	426

paal-nummer	F;sd in kN
44	628
45	451
46	507
47	857
48	875
49	690
50	426
51	440
52	361
53	445
54	785
55	875
56	690
57	426
58	523
59	337
60	760
61	981
62	849
63	729
64	564
65	679
66	260
67	564
68	302
69	664
70	510
71	520
72	160
73	380
74	515
75	543
76	514
77	774
78	796
79	805
80	773
81	479
82	226
83	243
84	271
85	237
86	240

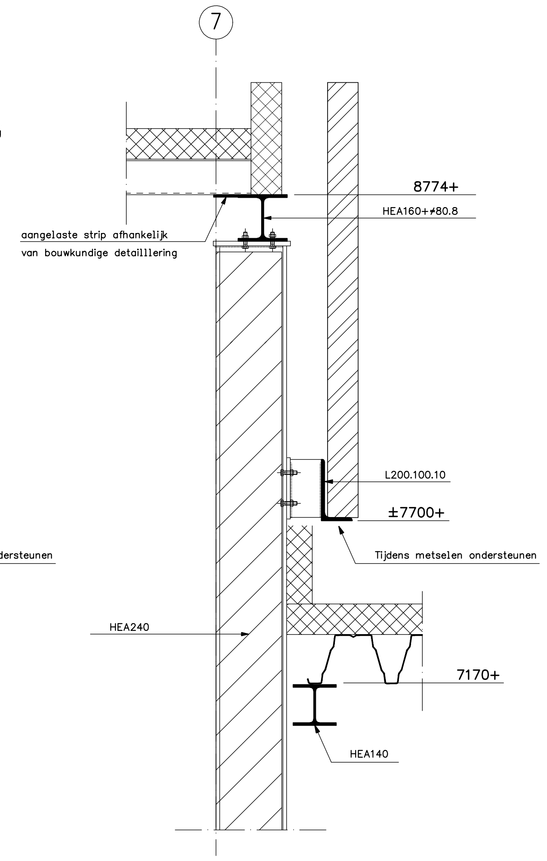
paal-nummer	F;sd in kN
87	340
88	196
89	609
90	171
91	745
92	542
93	299
94	546
95	613
96	658
97	300
98	240
99	593
100	675
101	602
102	657
103	594
104	669
105	145
106	59
107	38
108	118



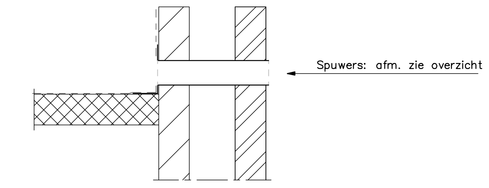


Det. 1

Det. 1a

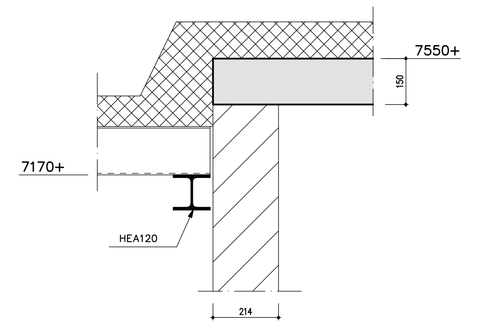


Det. 2



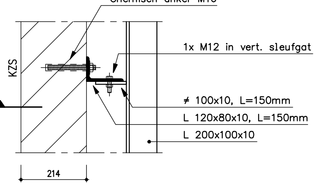
Principe detail spuwer

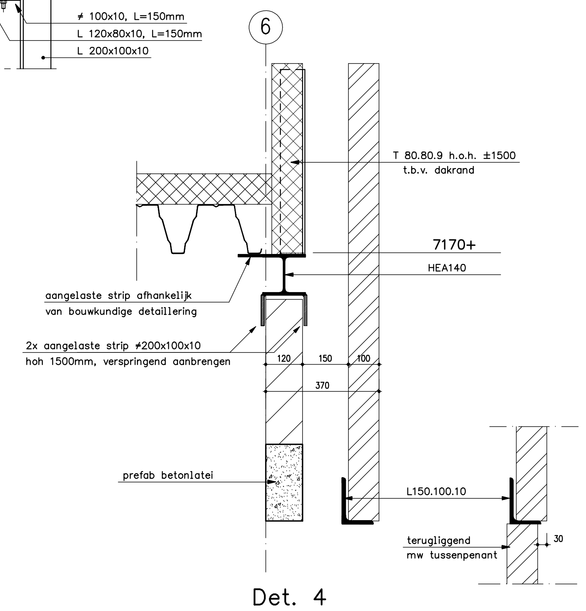
overlooprand spuwers 30mm boven laagste punt dak



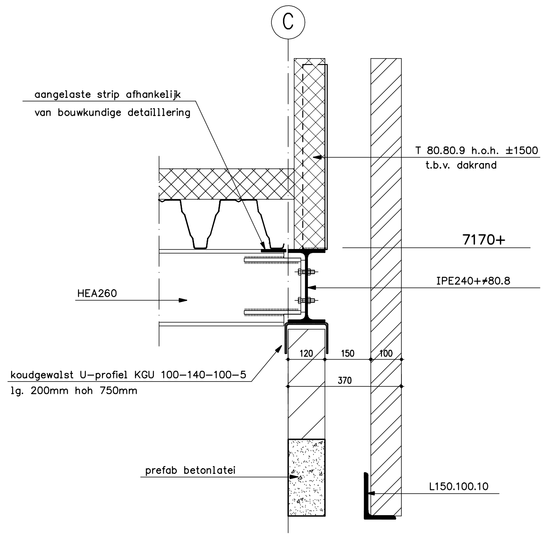
Det. 3

Det. 9

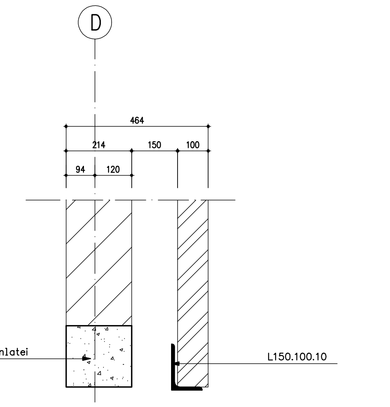




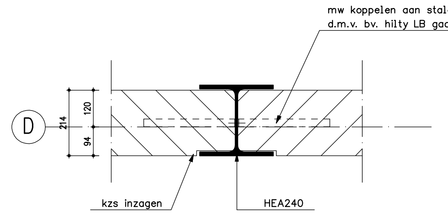
Det. 4



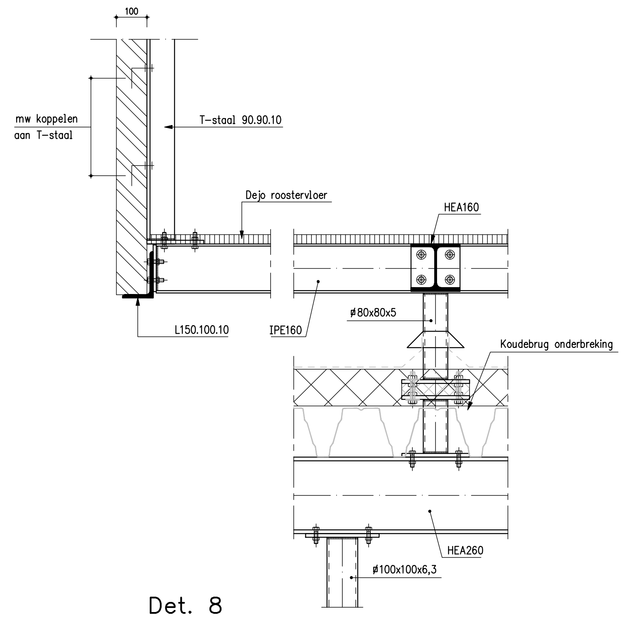
Det. 5



Det. 6



Det. 7



Det. 8

dak

stalen dakplaten H=106/H=158 volgens overzicht

alle dakdiagonalen L80.80.8

k4 = ⌀100.100.5

k5 = ⌀100.100.6,3

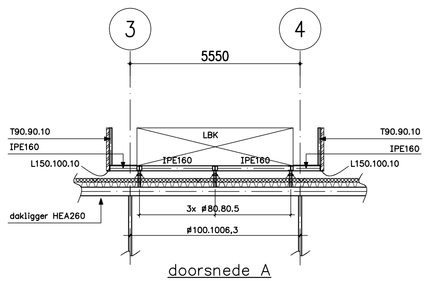
k6 = HEA240

- Noodoverstorten h=85mm, overlooprand noodoverstort 30mm boven laagste punt dak
- Afschot in dakvlak middels afschot isolatieplaten, 16mm/m¹

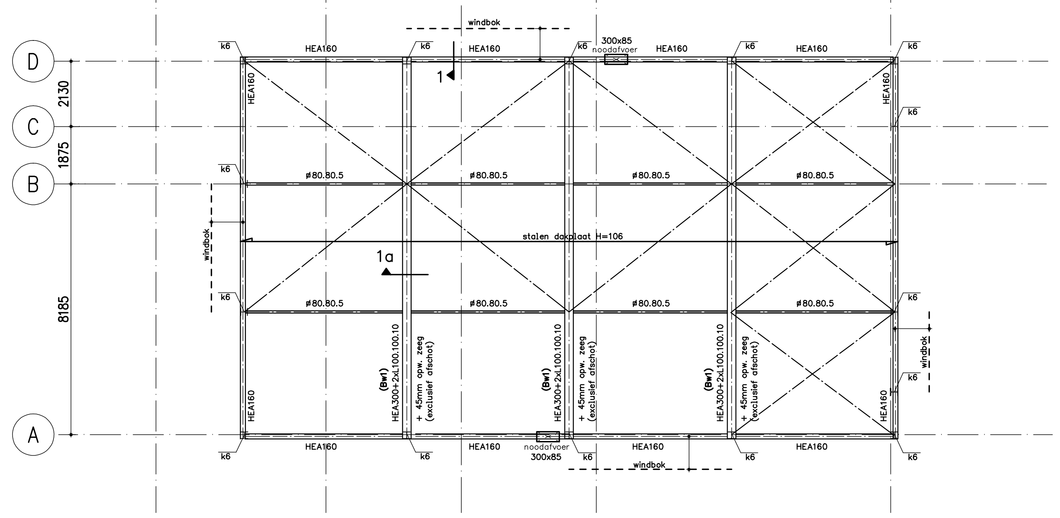
- Brandwerendheidseis hoofddraagconstructie 30min.

Bw1 = Liggers aan bovenzijde brandwerend behandelen/bekleden

Bw2 = Liggers aan bovenzijde + zijkanten brandwerend behandelen/bekleden



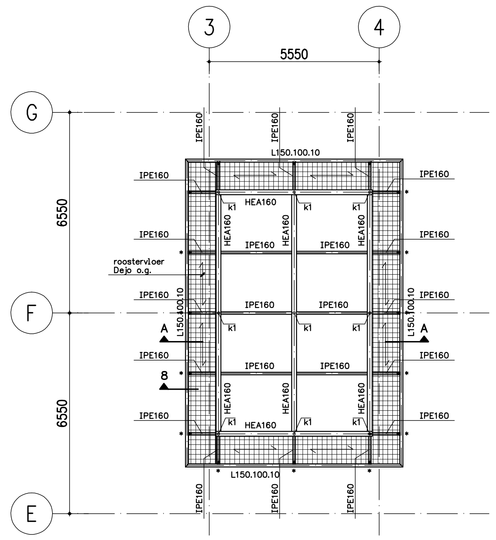
doorsnede A



dak gymnastiekzaal

alle dakdiagonalen L80.80.8

k6 = HEA240



frame bovendaks

alle verbindingen momentvast !

* = T-staal 90.90.10 op frame t.b.v. stabiliteit mw

k7 = kolom ⌀80.80.5 (pootjes bovendaks)

LET OP : frame bovendaks geheel thermisch verzinkt

HOUTCONSTRUCTIE	C 18
MATERIALEN / ALGEMEEN	
STAALCONSTRUCTIE	
Staalconstructie	S 235, (S 275 kokers)
Bouten	8.8 gerolde draad
Ankers	4.6 gerolde draad
Lassen	▲ 4 (tenzij anders aangegeven)

- Werkplaatstekeningen, detailberekeningen en ankerplan staalconstructie te verzorgen door leverancier.

De Wissel Constructie Adviesbureau
Burchtplein 76
4873 BN Etten-Leur
T. 076-5040751
F. 076-5040754
E. erik.snapper@adviesbureaudewissel.nl

D	10-10-2011	
C	30-06-2011	Diversen
B	02-03-2011	Diversen
A	07-07-2010	nieuwe datum
Wijz,	Datum,	Omschrijving

Werk	Nieuwbouw Brede School te Zevenbergen		
Onderdeel	dak		
get, EH	Fase, bouwaanvraag	Status, Definitief	Werknr, 09107
schaal, 1:100	datum, 26-05-2010		Teknr,B-01

1ste verdiepingsvloer

kanaalplaatvloer H=200mm + 70mm gewapende druklaag
Wapening druklaag: #ø8–150
b.k. druklaag = 3530+

kanaalplaatvloer onderstempelen tot uitharding druklaag

breedplaatvloer H=270mm
b.k. ruwe betonvloer= 3530+

LEIDINGEN IN BREEDPLAATVLOER TIJDIG VOOR TE LEGGEN AAN DE VLOERLEVERANCIER TER BEOORDELING

voor veranderlijke belastingen zie statische berekening afwerkvloer H=70

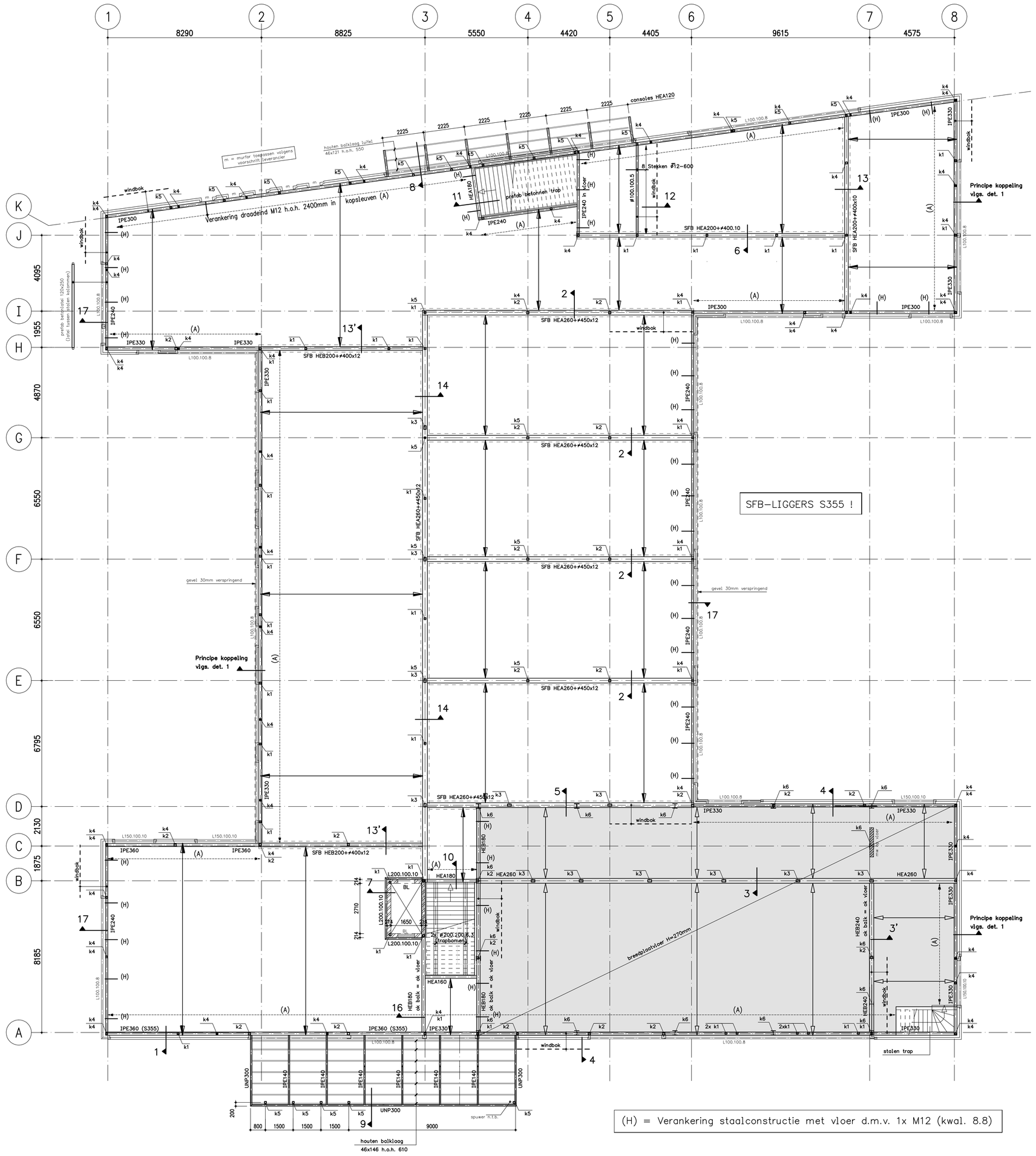
Geveldrager L 100x100x8 rondom te koppelen (h.o.h. 800mm) aan achterliggende constructie.

- Brandwerendheidseis hoofddraagconstructie 30min.
- Stalen randliggers (op as 1, 2, 6, 8, A, C, D, H, I en K): 30min. brandwerend behandelen/bekleden.
- Onderzijde stalen liggers in de vloer: 30min. brandwerend behandelen/bekleden.
- Alle kolommen welke niet in een wand zijn weggewerkt aan de zichtzijde 30min. brandwerend behandelen/bekleden. (m.u.v. de kolommen onder de luifel onder as A)

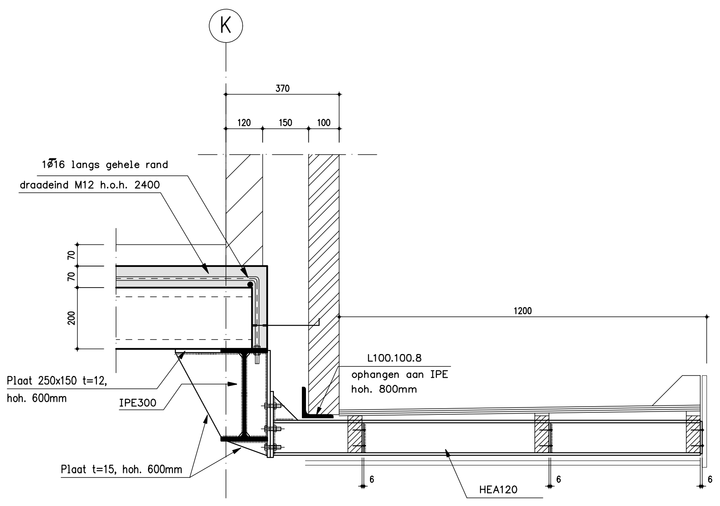
Metselwerk koppelen aan stalen kolommen d.m.v. glijankers ø6 ±600mm. Vlgs. opgave aannemer.

overzicht stalen kolommen

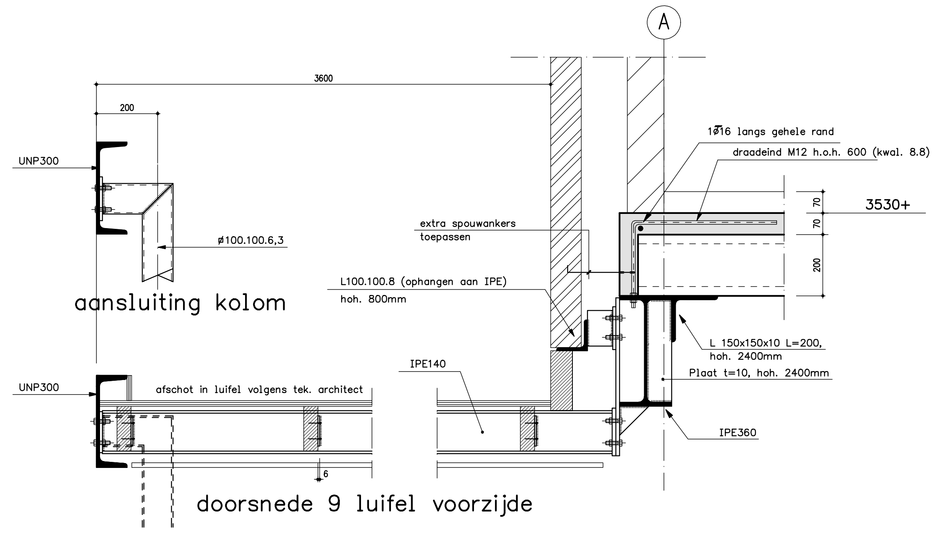
k1 = ø100.100.8
k2 = ø120.120.10
k3 = ø200.120.8
k4 = ø100.100.5
k5 = ø100.100.6,3
k6 = HEA260



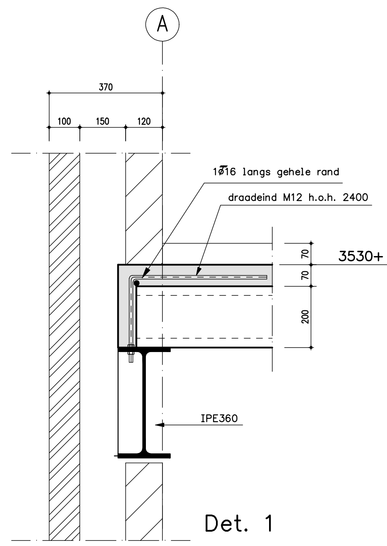
(H) = Verankering staalconstructie met vloer d.m.v. 1x M12 (kwal. 8.8)



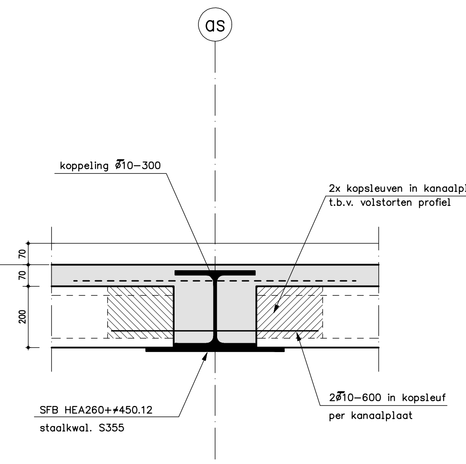
doorsnede 8 luifel achterzijde



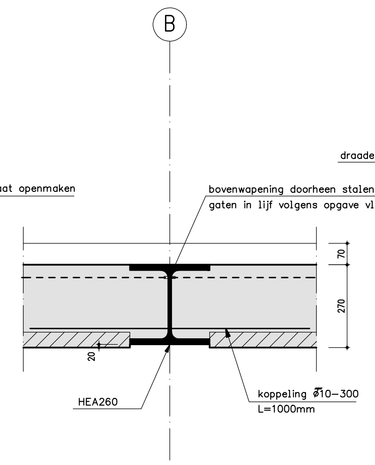
doorsnede 9 luifel voorzijde



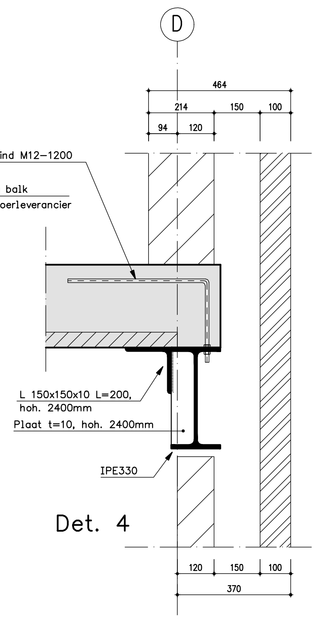
Det. 1



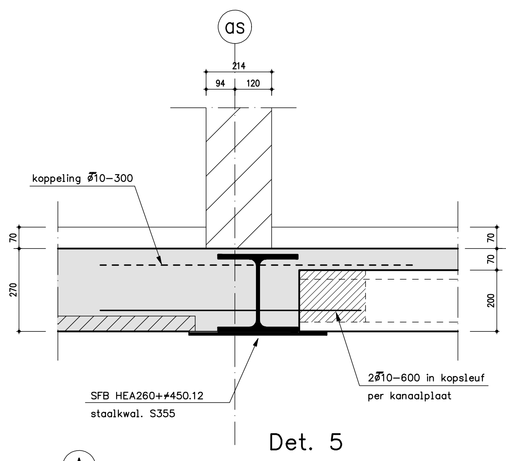
Det. 2



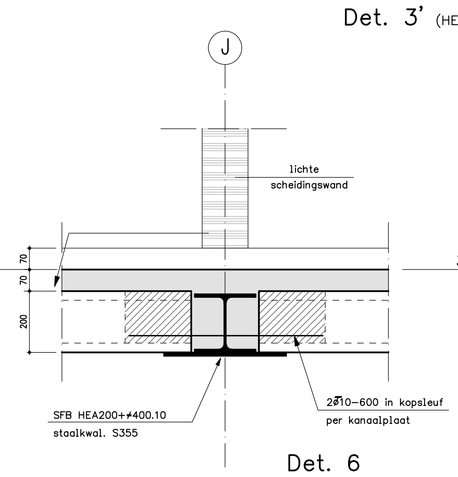
Det. 3 (Getekend)
Det. 3' (HEB240, ok HEB = ok vloer)



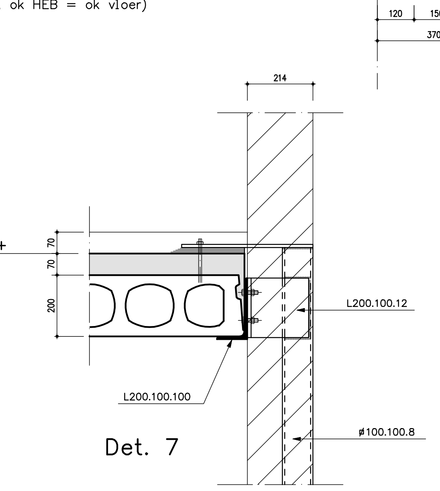
Det. 4



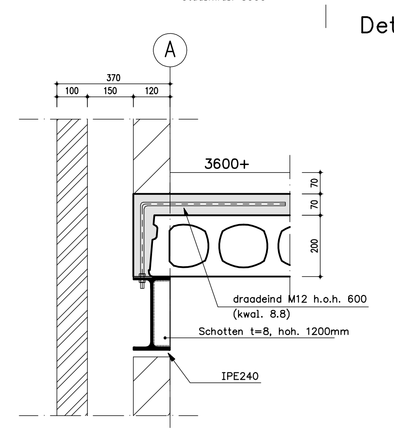
Det. 5



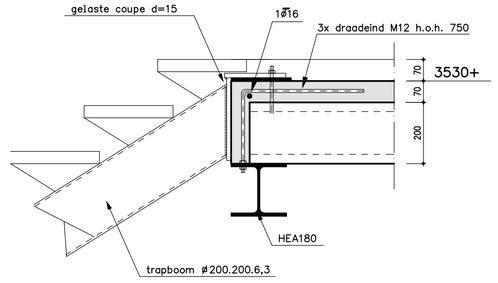
Det. 6



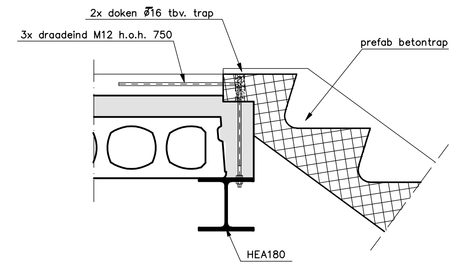
Det. 7



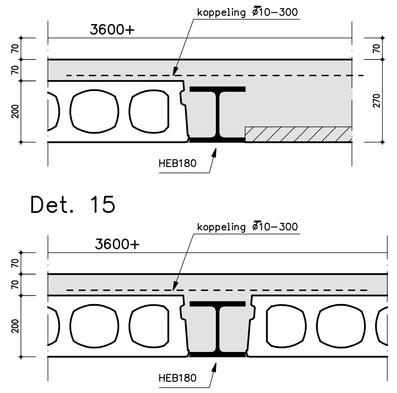
Det. 17



Det. 10

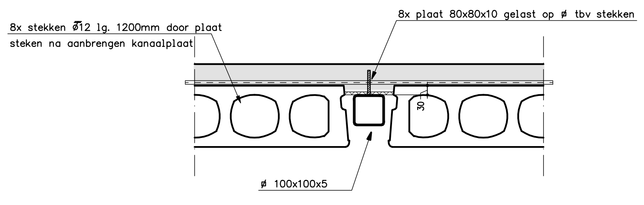


Det. 11



Det. 15

Det. 16



Det. 12

- ONDER DE OPLEGGINGEN KANAALPLAATVLOER OPLEGVILT TOEPASSEN
- TEKENING + BEREKENING VAN ALLE PREFAB ONDERDELEN TE VERZORGEN DOOR LEVERANCIER C.Q. FABRIKANT
- BRANDWERENDHEID VOLGENS OPGAVE ARCHITECT (STAALCONSTRUCTIE/BETONVLOEREN)

MATERIALEN / ALGEMEEN	
BETONCONSTRUCTIE vloer lift	
Beton	C20/25
Wapening	FeB 500
Milieuklasse VLOER	XC1 (dekking 15mm)
HOUTCONSTRUCTIE	C 18

MATERIALEN / ALGEMEEN	
STAALCONSTRUCTIE	
Staalconstructie	S 235, (S 275 kokers) TENZIJ ANDERS AANGEGEVEN !
ALLE SFB–LIGGERS UITVOEREN IN STAALKWALITEIT S355 !	
Bouten	8.8 gerolde draad
Ankers	4.6 gerolde draad
Lassen	▲ 4 (tenzij anders aangegeven)

– Werkplaatstekeningen, detailberekeningen en ankerplan staalconstructie te verzorgen door leverancier.

De Wissel
Constructie Adviesbureau
Burchtplein 76
4873 BN Etten–Leur
T. 076–5040751
F. 076–5040754
E. erik.snapper@adviesbureaudewissel.nl

D	10–10–2011	
C	30–06–2011	Diversen
B	02–03–2011	Diversen
A	07–07–2010	wijziging luifel voorzijde
Wijz,	Datum,	Omschrijving

Werk	Nieuwbouw Brede School te Zevenbergen		
Onderdeel	1ste verdiepingsvloer		
get, EH	Fase, bouwaanvraag	Status, Definitief	Werknr, 09107
schaal, 1:100	datum, 26–05–2010		Teknr,B–02