**Hoogeboom b.v.**

**Adviesbureau**

Adviesbureau voor
Bouwconstructies

Datum

27 maart 2013

Onderwerp

Constructie advies deel 1

**Werk 12120:**

Verbouw Pieter Aertszstraat (10)(2e), Toldwarsstraat 10)(2e Tolstraat 0)(2e te Amsterdam.

Zoldervloeren.

**Opdrachtgever:**

Stichting Berlage de Dageraad
p/a Buro Amsterdam
Prinsengracht 1061
1017 JG Amsterdam

Beurtschip 2 1625 BW Hoorn Tel.: 0229 [redacted] ABN AMRO 44.92.01.252 IBAN NL81ABNA0449201252 E-mail: info@hbmail.nl www.adviesbureauhoogeboom.nl

K.v.K. Noordwest-Holland 36035349 BTW 8108.27.657.B.01

Op alle opdrachten zijn van toepassing de Leveringsvoorwaarden volgens de DNR-2005.

## algemeen

**Werk 12120:**

Verbouw Pieter Aertszstraat (10)(2e) Toldwarsstraat 10)(2e Tolstraat 0)(2 te Amsterdam.

**Opdrachtgever:**

Stichting Berlage de Dageraad
p/a Buro Amsterdam
Prinsengracht 1061
1017 JG Amsterdam

**Architekt:**

(10)(2e) Architekt
Levantplein 10)(2e
1019 MK Amsterdam

**Opdracht:**

De opdracht beperkt zich tot het constructieadvies voor de verbouw van het pand.

**Omschrijving werkzaamheden:**

In dit rapport worden de vloeren van de zolder behandeld.

## Uitgangspunten berekening:

### Normen:

De volgende normen zijn van toepassing:

| | |
|---|---|
| NEN-EN 1990:2002 / NB:2011 | Eurocode 0 - Grondslagen |
| NEN-EN 1991-1-1:2002 / NB:2011 | Eurocode 1 - Belastingen op constructies |
| NEN-EN 1991-1-2:2002 / NB:2011 | Eurocode 1 - Algemene belastingen - Belasting bij brand |
| NEN-EN 1991-1-3:2002 / NB:2011 | Eurocode 1 - Algemene belastingen - Sneeuwbelasting |
| NEN-EN 1991-1-4:2002 / NB:2011 | Eurocode 1 - Algemene belastingen - Windbelasting |
| NEN-EN 1992-1-1:2005 / NB:2011 | Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies |
| NEN-EN 1993-1-1:2006 / NB:2011 | Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies |
| NEN-EN 1994-1-1:2005/ NB:2007 | Eurocode 4 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies |
| NEN-EN 1995-1-1:2007 / NB:2011 | Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies |
| NEN-EN 1996-1-1:2006 / NB:2011 | Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk |
| NEN-EN 1997-1:2006 / NB:2012 | Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp |
| NEN 8700 | Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren |

### Ontwerplevensduur en gevolgklasse:

### nieuwbouw:

De aangehouden ontwerplevensduur is 50 jaar.
gevolgklasse CC2 conform NEN-EN 1990
$\gamma_{g;1}$ = 1.35 (6.10.a)
$\gamma_{g;2}$ = 1.20 (6.10.b)
$\gamma_{qu}$ = 1.50

### bestaande bouw:

De aangehouden ontwerplevensduur is 30 jaar.
gevolgklasse 2 conform NEN 8700
$\gamma_{g;1}$ = 1.20 (6.10.a)
$\gamma_{g;2}$ = 1.15 (6.10.b)
$\gamma_{qu}$ = 1.30 (- wind)
$\gamma_{qu}$ = 1.40 ( wind)
$\Psi_t$ = 0.972 ($\Psi_1$ = 0.5)

### bouwfase:

De aangehouden ontwerplevensduur is 1 jaar.
gevolgklasse CC2 conform NEN-EN 1990
$\gamma_{g;1}$ = 1.35 (6.10.a)
$\gamma_{g;2}$ = 1.20 (6.10.b)
$\gamma_{qu}$ = 1.50
$\Psi_t$ = 0.783 ($\Psi_1$ = 0.5)

### Brand

De Brandwerend eis is 90 minuten.

### Kwaliteiten en materialen:

Staalkwaliteit S235 / S 275
Boutkwaliteit 8.8
Ankerkwaliteit 4.6
Houtsterkteklasse C18

### Uiterste grenstoestanden:

De volgende uiterste grenstoestanden zijn getoetst:
- EQU: Verlies van evenwicht;
- STR: Intern bezwijken of buitensporige vervorming
- GEO: Bezwijken of buitensporige vervorming van de grond
- FAT: Bezijken door vermoeiing

**Bijbehorende tekeningen architect:**

| | | |
|---|---|---|
| 201 B | bestaande toestand | d.d. 07-03-2013 |
| PA201 | nieuwe toestand | d.d. 08-03-2013 |

**Bijbehorende tekeningen constructeur:**

zie bijlage
Constructieve tekeningen worden op een later stadium uitgewerkt.

# Inhoud

ALGEMEEN..... 2
BELASTINGEN..... 6
HOUTEN DRAAGCONSTRUCTIES..... 101
METALEN DRAAGCONSTRUCTIES..... 201
BETONNEN DRAAGCONSTRUCTIES EN FUNDERING..... 501

## BELASTINGEN

**hellend dak**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| * gordingen/dakplaten/pannen | 0.70 | = | 0.70 | kN/m² |

**platdak met grind**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| * balklaag met isolatieplaten | 0.35 | = | 0.35 | kN/m² |
| * plafond | 0.30 | = | 0.30 | - |
| * dakbedekking + grind | 0.09 + 0.04 * 16.5 | = | 0.75 | - |
| | | | 1.40 | kN/m² |
| * veranderlijke belasting | | | | |
| * opgelegde belasting Ψ0 = 0.0 | 1.00 | = | 1.00 | kN/m² |

**platdak zonder grind**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| * balklaag met isolatieplaten | 0.35 | = | 0.35 | kN/m² |
| * plafond | 0.30 | = | 0.30 | - |
| * dakbedekking | 0.09 | = | 0.09 | - |
| | | | 0.74 | kN/m² |
| * veranderlijke belasting | | | | |
| * opgelegde belasting Ψ0 = 0.0 | 1.00 | = | 1.00 | kN/m² |

**veranda**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| * balklaag met dekvloer | 0.40 | = | 0.40 | kN/m² |
| * veranderlijke belasting | | | | |
| * wandentoeslag | 0 | = | 0.00 | kN/m² |
| * opgelegde belasting Ψ0 = 0.4 | 2.50 | = | 2.50 | - |
| | | | 2.50 | kN/m² |

**platdak terras**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| * balklaag met isolatieplaten | 0.35 | = | 0.35 | kN/m² |
| * plafond | 0.30 | = | 0.30 | - |
| * dakbedekking + vlonder | 0.09 + 0.22 | = | 0.31 | - |
| | | | 0.96 | kN/m² |
| * veranderlijke belasting | | | | |
| * wandentoeslag | 0 | = | 0.00 | kN/m² |
| * opgelegde belasting Ψ0 = 0.4 | 2.50 | = | 2.50 | - |
| | | | 2.50 | kN/m² |

**Verdiepingsvloer hout met extra dekvloer**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| * balklaag met dekvloer | 0.30 + 0.30 | = | 0.60 | kN/m² |
| * plafond | 0.30 | = | 0.30 | - |
| | | | 0.90 | kN/m² |
| * veranderlijke belasting | | | | |
| * wandentoeslag | 0.50 | = | 0.50 | kN/m² |
| * opgelegde belasting Ψ0 = 0.4 | 1.75 | = | 1.75 | - |
| | | | 2.25 | kN/m² |

**Verdiepingsvloer hout**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| * balklaag met dekvloer | 0.30 | = | 0.30 | kN/m² |
| * plafond | 0.30 | = | 0.30 | - |
| | | | 0.60 | kN/m² |
| * veranderlijke belasting | | | | |
| * wandentoeslag | 0.50 | = | 0.50 | kN/m² |
| * opgelegde belasting Ψ0 = 0.4 | 1.75 | = | 1.75 | - |
| | | | 2.25 | kN/m² |

**Verdiepingsvloer metselwerk**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| * metselwerk met dekvloer | 0.20 * 20 + 0.8 | = | 4.80 | kN/m² |
| * plafond | 0.30 | = | 0.30 | - |
| | | | 5.10 | kN/m² |
| * veranderlijke belasting | | | | |
| * wandentoeslag | 0.50 | = | 0.50 | kN/m² |
| * opgelegde belasting Ψ0 = 0.4 | 1.75 | = | 1.75 | - |
| | | | 2.25 | kN/m² |

**Verdiepingsvloer hout lewisplaat**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| * balklaag met lewisplaat 46 mm | 0.25 + 0.80 | = | 1.05 | kN/m² |
| * plafond | 0.30 | = | 0.30 | - |
| | | | 1.35 | kN/m² |
| * veranderlijke belasting | | | | |
| * wandentoeslag | 0.50 | = | 0.50 | kN/m² |
| * opgelegde belasting Ψ0 = 0.4 | 1.75 | = | 1.75 | - |
| | | | 2.25 | kN/m² |

*** Reductiefactor veranderlijk belasting** 1991-1-1/NB:(6.3.1.2(11)) αn

| | | | |
|---|---|---|---|
| * Ψ0 | 0.4 | 1 laag | 1.00 |
| | | 2 lagen | 1.00 |
| | | 3 lagen | 0.80 |
| | | 4 lagen | 0.70 |
| | | 5 lagen | 0.64 |
| | | 6 lagen | 0.60 |
| | | 7 lagen | 0.57 |
| | | 8 lagen | 0.55 |
| | | 9 lagen | 0.53 |
| | | 10 lagen | 0.52 |

## HOUTEN DRAAGCONSTRUCTIES

■ **Balklaag b1:**

Tolstraat (10)(2e) Toldwarsstraat (10)(2e)
Op basis van de archieftekeningen aanwezig vuren balklaag 80*230 h.o.h. 570 mm
lt = 4700-3700 mm (op 2 of 3 steunpunten)
Toetsing op basis van 2 steunpunten

**Trapraveling:**

Nader te onderzoek op basis van inspectie op locatie na het leegmaken casco

Controle vloerbalklaag op 2 steunpunten volgens NEN-EN 1995-1-1 / NEN 8700:2011

Werk : Tolstraat (10)(2e) Toldwarsstraat 10)(2e Pieter Aertszstraat (10)(2e) te Amsterdam
Onderdeel : balklaag b1

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Afmetingen | 80 | x 230 | mm | Wy | 705 | cm³ |
| Balkafstand | | 570 | mm | Iy | 8111 | cm⁴ |
| Overspanning lt | | 4700 | mm | γG,6.10a | 1.20 | |
| opleglengte t.b.v. σc;90;d | | 100 | mm | γG,6.10b | 1.15 | |
| Klimaatklasse | | 1 | | γQ(- wind) | 1.30 | |
| Houtklasse | | C18 | | γQ(wind) | 1.40 | |
| kdef | | 0.6 | | Ref.per | 30 | jaar |
| Gevolgklasse | | 2 | | Ft | 0.97 | |
| Situatie | | Verbouw | | | | |
| Vergunning | Bouwbesluit | 2003 of eerder | | | | |

| Uiterste grenstoestand | | | Gebruikstoestand | | |
|---|---|---|---|---|---|
| kmod,middel lang | 0.80 | | Emean | 9000 | N/mm² |
| kh | 1.00 | | eis u-bij | 0.003 | l-rep |
| δM | 1.30 | | eis u-eind | 0.004 | l-rep |
| fm,y,d,middel lang | 11.08 | N/mm² | | | |
| fv;0;d | 1.23 | N/mm² | | | |
| fc;90;d | 2.71 | N/mm² | | | |

Permanente belasting

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| q;g | 0.90 | kN/m² | q;g | 0.51 | kN/m¹ |

Verdeelde opgelegde belasting

| Categorie A: woon- en verblijfsruimtes | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ψ0 | 0.40 | | | | |
| ψ1 | 0.50 | | | | |
| ψ2 | 0.30 | | | | |
| qk wanden | 0.50 | kN/m² | | | |
| qk vloer | 1.75 | kN/m² | qk | 1.25 | kN/m¹ |
| E-vloerhout | 9000 | N/mm² | Qk | 3.00 | kN |
| vloerhoutdikte | 22 | mm | Qred | 2.00 | kN |

| Uiterste grenstoestand (STR) | VEd kN | MEd kNm | σm,y,d / σv,y,d N/mm² | UC |
|---|---|---|---|---|
| qg + qp (6.10.a) | | 3.5 | 4.95 | 0.45 (UC < 1.00) |
| qg + qp (6.10.b) | | 6.1 | 8.65 | 0.78 (UC < 1.00) |
| qg + Q (6.10.b) | | 4.7 | 6.64 | 0.60 (UC < 1.00) |
| Dwarskracht qg + qp | 5.2 | | 0.42 | 0.34 (UC < 1.00) |
| Dwarskracht qg + Q (bij oplegging) | 4.0 | | 0.32 | 0.26 (UC < 1.00) |
| oplegdruk σc;90;d | 5.2 | | 0.65 | 0.24 (UC < 1.00) |

| Bruikbaarheidsgrenstoestand | u-on mm | u-el mm | u-kr mm | u-eind mm | u-eind/ l-rep | u-bij mm | u-bij/ l-rep |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Permanent + p | 4.5 | 10.8 | 4.6 | 19.9 | 0.0042 | 15.5 | 0.0033 |
| Permanent + Q | 4.5 | 5.9 | 4.6 | 15.0 | 0.0032 | 10.6 | 0.0022 |
| u-max | | | | 19.9 | 0.0042 | 15.5 | 0.0033 l |
| u-toelaatbaar | | | | 18.8 | 0.0040 | 14.1 | 0.0030 l |

## ■ Balklaag b2:

Pieter Aertszstraat (10)(2e)en (10)(2e)
Op basis van de archieftekeningen aanwezig vuren balklaag 100*230 h.o.h. 500 mm
lt = 5600 mm

Controle vloerbalklaag op 2 steunpunten volgens NEN-EN 1995-1-1 / NEN 8700:2011

Werk : Tolstraat (10)(2e) Toldwarsstraat (10)(2e) Pieter Aertszstraat (10)(2e) te Amsterdam
Onderdeel : balklaag b2

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Afmetingen | 100 x 230 mm | | Wy | 882 | cm³ |
| Balkafstand | 500 mm | | Iy | 10139 | cm⁴ |
| Overspanning lt | 5600 mm | | γG,6.10a | 1.20 | |
| opleglengte t.b.v. σc;90;d | 100 mm | | γG,6.10b | 1.15 | |
| Klimaatklasse | 1 | | γQ(- wind) | 1.30 | |
| Houtklasse | C18 | | γQ(wind) | 1.40 | |
| kdef | 0.6 | | Ref.per | 30 | jaar |
| Gevolgklasse | 2 | | Ft | 0.97 | |
| Situatie | Verbouw | | | | |
| Vergunning | Bouwbesluit 2003 of eerder | | | | |

| Uiterste grenstoestand | | | Gebruikstoestand | | |
|---|---|---|---|---|---|
| kmod,middel lang | 0.80 | | Emean | 9000 | N/mm² |
| kh | 1.00 | | eis u-bij | 0.003 | l-rep |
| δM | 1.30 | | eis u-eind | 0.004 | l-rep |
| fm,y,d,middel lang | 11.08 | N/mm² | | | |
| fv;0;d | 1.23 | N/mm² | | | |
| fc;90;d | 2.71 | N/mm² | | | |

Permanente belasting

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| q;g | 0.90 | kN/m² | q;g | 0.45 | kN/m¹ |

Verdeelde opgelegde belasting

| Categorie A: woon- en verblijfsruimtes | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ψ0 | 0.40 | | | | |
| ψ1 | 0.50 | | | | |
| ψ2 | 0.30 | | | | |
| qk wanden | 0.50 | kN/m² | | | |
| qk vloer | 1.75 | kN/m² | qk | 1.09 | kN/m¹ |
| E-vloerhout | 9000 | N/mm² | Qk | 3.00 | kN |
| vloerhoutdikte | 22 | mm | Qred | 1.83 | kN |

| Uiterste grenstoestand (STR) | VEd kN | MEd kNm | σm,y,d / σv,y,d N/mm² | UC |
|---|---|---|---|---|
| qg + qp (6.10.a) | | 4.3 | 4.93 | 0.44 (UC < 1.00) |
| qg + qp (6.10.b) | | 7.6 | 8.62 | 0.78 (UC < 1.00) |
| qg + Q (6.10.b) | | 5.4 | 6.08 | 0.55 (UC < 1.00) |
| Dwarskracht qg + qp | 5.4 | | 0.35 | 0.29 (UC < 1.00) |
| Dwarskracht qg + Q (bij oplegging) | 3.8 | | 0.25 | 0.20 (UC < 1.00) |
| oplegdruk σc;90;d | 5.4 | | 0.54 | 0.20 (UC < 1.00) |

| Bruikbaarheidsgrenstoestand | u-on mm | u-el mm | u-kr mm | u-eind mm | u-eind/ l-rep | u-bij mm | u-bij/ l-rep |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Permanent + p | 6.3 | 15.3 | 6.5 | 28.2 | 0.0050 | 21.9 | 0.0039 |
| Permanent + Q | 6.3 | 7.3 | 6.5 | 20.2 | 0.0036 | 13.9 | 0.0025 |
| u-max | | | | 28.2 | 0.0050 | 21.9 | 0.0039 l |
| u-toelaatbaar | | | | 22.4 | 0.0040 | 16.8 | 0.0030 l |

■ **Balklaag b3:**

Pieter Aertszstraat (10)(2e)
trapraveling vuren 120*230
lt = 5600 mm

1. Permanente belasting (G):

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| q1 = | * vloer | 0.5 * 0.90 | = | 0.5 kN/m¹ |
| P1 = | * raveling | 1.5*0.5 * 0.90 | = | 0.7 kN |

2. Veranderlijke belastingen (Q):

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| q1 = | * vloer | 0.5 * 2.25 | = | 1.1 kN/m¹ |
| P1 = | * raveling | 1.5*0.5 * 2.25 | = | 1.7 kN |

➔ Toetsing: Zie output technosoft

$M_{Ed}$ = 12.5 kNm
vuren 120*230 mm, $M_{Rd}$ = 11.7 kNm
UC = 12.5 / 11.7 = 1.07 > 1.00

raveling opklampen met vuren 70*220 lg 4800 mm

## ■ Balklaag b4:

Toldwarsstraat[10)(2e]
Op basis van de archieftekeningen aanwezig vuren balklaag 80*180 h.o.h. 570 mm
lt = 3800-2100 mm

Controle vloerbalklaag op 3 steunpunten volgens NEN-EN 1995-1-1 / NEN 8700:2011

Werk : Tolstraat[10)(2e)], Toldwarsstraat[10)(2e] Pieter Aertszstraat[10)(2e)] te Amsterdam
Onderdeel : balklaag b4

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Afmetingen | 80 | x 180 | mm | Wy | 432 | cm³ |
| Balkafstand | | 570 | mm | Iy | 3888 | cm⁴ |
| Overspanning lt;1 | | 3800 | mm | γG;6.10a | 1.20 | |
| Overspanning lt;2 | | 2100 | mm | γG;6.10b | 1.15 | |
| opleglengte t.b.v. σc;90;d | | 100 | mm | γQ(- wind) | 1.30 | |
| Klimaatklasse | | 1 | | γQ(wind) | 1.40 | |
| Houtklasse | | C18 | | Ref.per | 50 | jaar |
| kdef | | 0.6 | | Ft | 1.00 | |
| Gevolgklasse | | 2 | | | | |
| Situatie | | Verbouw | | | | |
| Vergunning | | Bouwbesluit 2003 of eerder | | | | |

| Sterkte | | | Gebruikstoestand | | |
|---|---|---|---|---|---|
| kmod,middel lang | 0.80 | | Emean | 9000 | N/mm² |
| kh | 1.00 | | eis u-bij | 0.003 | l-rep |
| δM | 1.30 | | eis u-eind | 0.004 | l-rep |
| fm,y,d,middel lang | 11.06 | N/mm² | | | |
| fv,d | 1.23 | N/mm² | | | |
| fc;90;d | 2.71 | N/mm² | | | |

Permanente belasting

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| q,g = | 0.90 | N/mm² | q,g | 0.51 | kN/m¹ |

Verdeelde opgelegde belasting

| Categorie A: woon- en verblijfsruimtes | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ψ0 | 0.40 | | | | |
| ψ1 | 0.50 | | | | |
| ψ2 | 0.30 | | | | |
| qk wanden | 0.50 | N/mm² | | | |
| qk vloer | 1.75 | N/mm² | qk | 1.28 | kN/m¹ |
| E-vloerhout | 9000 | N/mm² | Qk | 3.00 | kN |
| vloerhoutdikte | 22 | mm | Qred | 2.00 | kN |

| Uiterste grenstoestand | | | VEd kN | MEd kNm | σm,y,d / σv,y,d N/mm² | UC |
|---|---|---|---|---|---|---|
| qg + qp (6.10.a) | | M;st;d | | 1.7 | 4.03 | 0.36 (UC < 1.00) |
| qg + qp (6.10.b) | | M;st;d | | 3.1 | 7.10 | 0.64 (UC < 1.00) |
| qg + Q (6.10.b) op x= | 2.20 m | M;st;d | | 2.0 | 4.69 | 0.42 (UC < 1.00) |
| qg + Q (6.10.b) op x= | 1.56 m | M;veld;d | | 2.6 | 6.12 | 0.55 (UC < 1.00) |
| Dwarskracht qg + qp | | | 5.1 | | 0.53 | 0.43 (UC < 1.00) |
| Dwarskracht qg + Q (bij oplegging) | | | 3.9 | | 0.41 | 0.33 (UC < 1.00) |
| oplegdruk σc;90;d | | | 5.1 | | 0.64 | 0.24 (UC < 1.00) |

| Bruikbaarheidsgrenstoestand | u-on mm | u-el mm | u-kr mm | u-eind mm | u-eind/ l-rep | u-bij mm | u-bij/ l-rep |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Permanent + p | 2.1 | 6.0 | 2.4 | 10.5 | 0.0028 | 8.4 | 0.0022 |
| Permanent + Q | 2.1 | 4.3 | 2.1 | 8.5 | 0.0022 | 6.4 | 0.0017 |
| u-max | | | | 10.5 | 0.0028 | 8.4 | 0.0022 l |
| u-toelaatbaar | | | | 15.2 | 0.0040 | 11.4 | 0.0030 l |

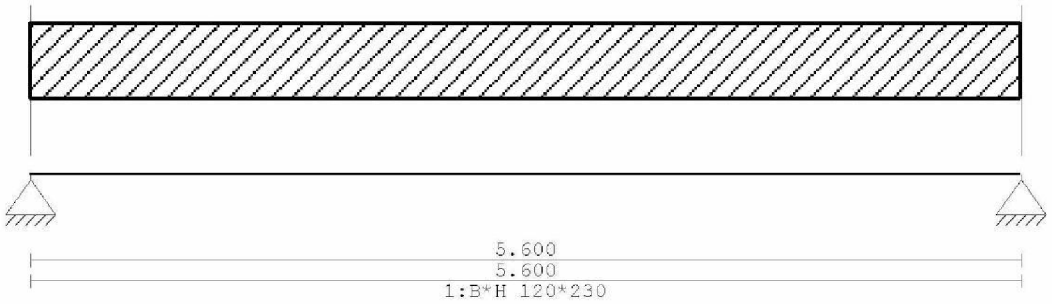
**TS/Liggers** **Rel: 5.27b 27 mrt 2013**

Project.....: 12120 - Pieter Aertszstraat 10)(2e e.v. te Amsterdam
Onderdeel....: b3
Constructeur.: J.S. Hoogeboom
Opdrachtgever: Stichting Berlage De Dagenraad
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 27/03/2013
Bestand.....: e:\proj\2012\12120\technosoft\br1\b3.dlw

**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Belastingen | NEN-EN 1990:2002 | C2:2010 | NB:2011(nl) |
| | NEN-EN 1991-1-1:2002 | C1:2009 | NB:2011(nl) |

**GEOMETRIE** Ligger:1




**VELDLENGTEN** Ligger:1

| Veld | Vanaf | Tot | Lengte |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.000 | 5.600 | 5.600 |

**MATERIALEN**

| Mt | Omschrijving | E-mechanica[N/mm2] | Cement | Kruipcoef. | S.M. | S.M.verh. | Pois. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | C18 | 9000 | | 3.2 | 3.8 | 1.00 | |

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.M.verhoogd toegepast.

**PROFIELEN [mm]**

| Prof. | Omschrijving | Materiaal | Oppervlak | Traagheid |
|---|---|---|---|---|
| 1 | B*H 120*230 | 1:C18 | 2.7600e+004 | 1.2167e+008 |

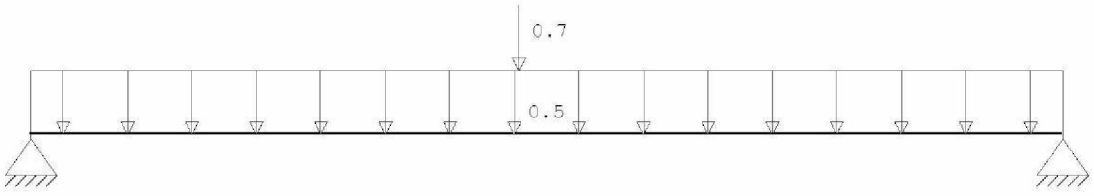
**PROFIELEN vervolg [mm]**

| Prof. | Vormf. | Breedte | Hoogte | ey | Type | b1 | h1 | b2 | h2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | 120 | 230 | 115.0 | 0:RH | | | | |

**BELASTINGGEVALLEN**

| B.G. | Omschrijving | Belast/onbelast | $\Psi_0$ | $\Psi_1$ | $\Psi_2$ | e.g. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Permanent | 2:Permanent EN1991 | | | | -1.00 |
| 2 | Veranderlijk | 1:Schaakbord EN1991 | 0.40 | 0.50 | 0.30 | 0.00 |

**VELDBELASTINGEN** Ligger:1 B.G:1 Permanent

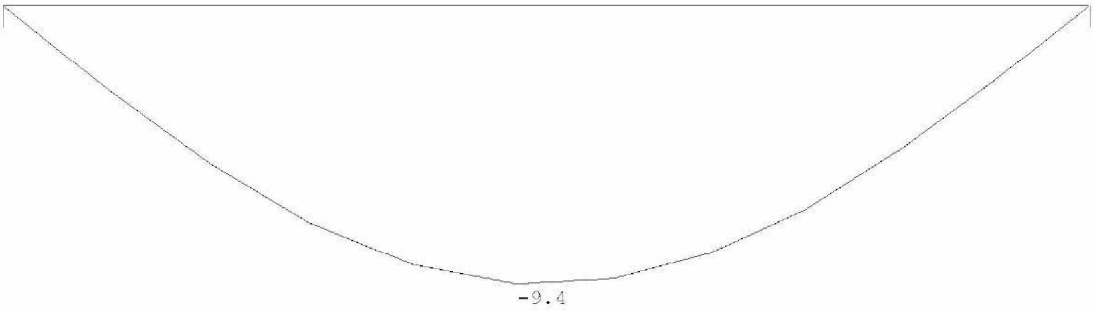



**VELDBELASTINGEN** Ligger:1 B.G:1 Permanent

| Last | Ref. | Type | Omschrijving | q1/p/m | q2 | psi | Afstand | Lengte |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 1:q-last | | -0.500 | -0.500 | | 0.000 | 5.600 |
| 2 | | 8:Puntlast | | -0.700 | | | 2.650 | |

Project.....: 12120 - Pieter Aertszstraat 10)(2e e.v. te Amsterdam
Onderdeel...: b3

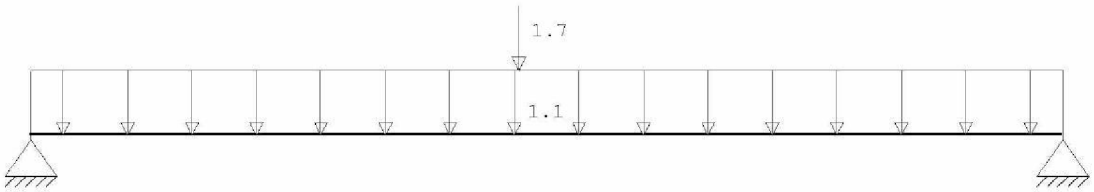
**VERPLAATSINGEN** [mm] Ligger:1 B.G:1 Permanent




**REACTIES** Ligger:1 B.G:1 Permanent

| Stp | F | M |
|---|---|---|
| 1 | 2.07 | 0.00 |
| 2 | 2.03 | 0.00 |
| | 4.09 : | (absoluut) grootste som reacties |
| | -4.09 : | (absoluut) grootste som belastingen |

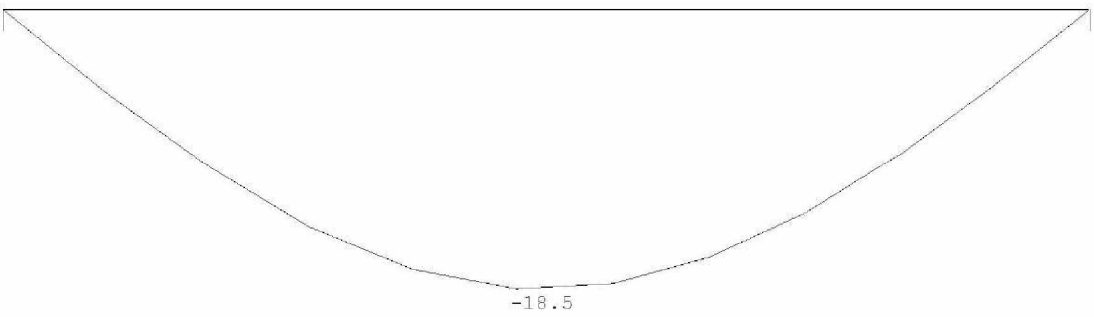
**VELDBELASTINGEN** Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk




**VELDBELASTINGEN** Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

| Last | Ref. | Type | Omschrijving | q1/p/m | q2 | psi | Afstand | Lengte |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 1:q-last | | -1.100 | -1.100 | | 0.000 | 5.600 |
| 2 | | 8:Puntlast | | -1.700 | | | 2.650 | |

**VERPLAATSINGEN** [mm] Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk




**REACTIES** Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

| Stp | Fmin | Fmax | Mmin | Mmax |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | 3.98 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 0.00 | 3.88 | 0.00 | 0.00 |

**BELASTINGCOMBINATIES**

| BC | Type | BG | Gen. | Factor | BG | Gen. | Factor | BG | Gen. | Factor | BG | Gen. | Factor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fund. | 1 | Perm | 1.20 | 2 | psi0 | 1.30 | | | | | | |
| 2 | Fund. | 1 | Perm | 1.15 | 2 | Extr | 1.30 | | | | | | |
| 3 | Kar. | 1 | Perm | 1.00 | 2 | Extr | 1.00 | | | | | | |
| 4 | Freq. | 1 | Perm | 1.00 | 2 | psi1 | 1.00 | | | | | | |
| 5 | Quas. | 1 | Perm | 1.00 | 2 | psi2 | 1.00 | | | | | | |
| 6 | Perm. | 1 | Perm | 1.00 | | | | | | | | | |

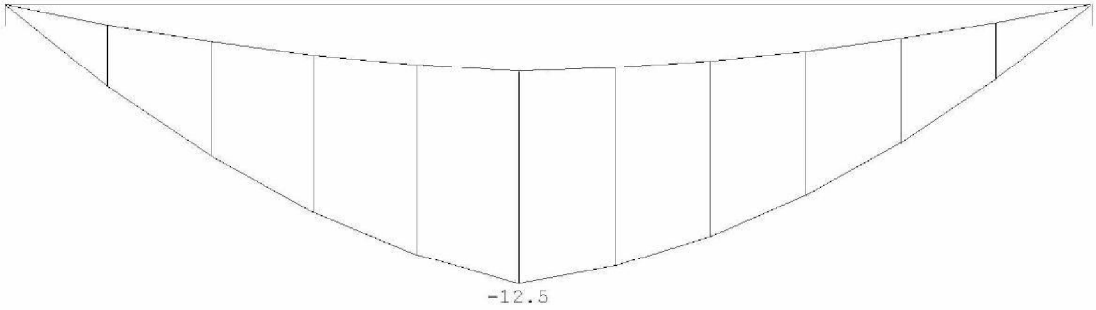
Project.....: 12120 - Pieter Aertszstraat [redacted] e.v. te Amsterdam
Onderdeel....: b3

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN** Ligger:1

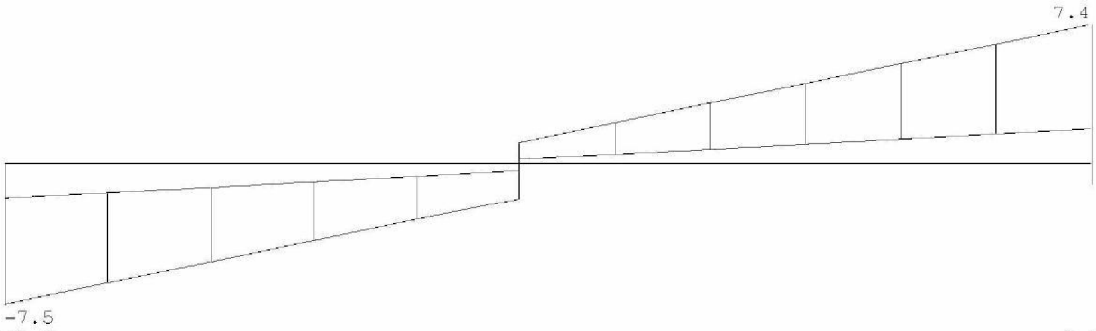
| BC | Velden met gunstige werking |
|---|---|
| 1 | 1 |
| 2 | 1 |

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

**MOMENTEN** Ligger:1 Fundamentele combinatie




**DWARSKRACHTEN** Ligger:1 Fundamentele combinatie




**REACTIES** Ligger:1 Fundamentele combinatie

| Stp | Fmin | Fmax | Mmin | Mmax |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.86 | 7.54 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 1.83 | 7.38 | 0.00 | 0.00 |

## METALEN DRAAGCONSTRUCTIES

■ **Balklaag b5:**

Toldwarsstraat (10)(2e)
Op basis van de archieftekeningen aanwezig INP22 h.o.h. 670 mm
lt = 4600 mm

1. Permanente belasting (G):

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| q1 = | * vloer | 0.67 * 5.1 | = | 3.4 kN/m¹ |

2. Veranderlijke belastingen (Q):

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| q1 = | * vloer | 0.67 * 2.25 | = | 1.5 kN/m¹ |

➔ Toetsing: Zie output technosoft

**TS/Liggers** **Rel: 5.27b 27 mrt 2013**

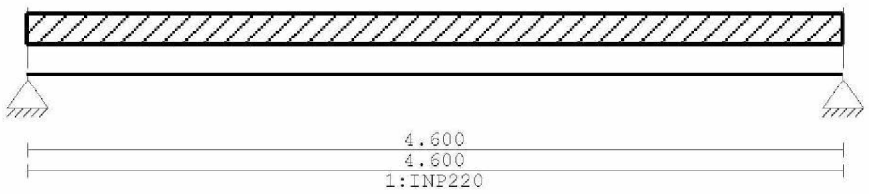
Project.....: 12120 - Pieter Aertszstraat (10)(2e) e.v. te Amsterdam
Onderdeel....: b5
Constructeur.: J.S. Hoogeboom
Opdrachtgever: Stichting Berlage De Dagenraad
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 27/03/2013
Bestand.....: e:\proj\2012\12120\technosoft\br1\b5.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

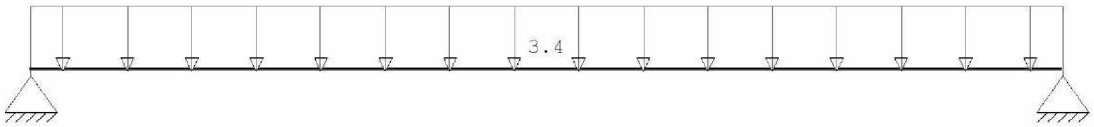
**Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Belastingen | NEN-EN 1990:2002 | C2:2010 | NB:2011(nl) |
| | NEN-EN 1991-1-1:2002 | C1:2009 | NB:2011(nl) |
| Staal | NEN-EN 1993-1-1:2006 | C2:2009 | NB:2011(nl) |

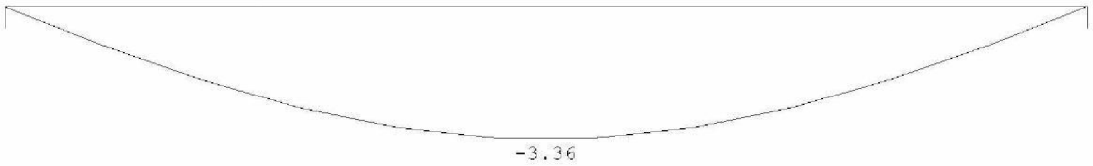
**GEOMETRIE** Ligger:1




**VELDBELASTINGEN** Ligger:1 B.G:1 Permanent




**VERPLAATSINGEN** [mm] Ligger:1 B.G:1 Permanent

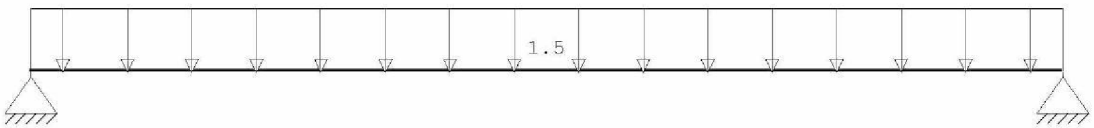



**REACTIES** Ligger:1 B.G:1 Permanent

| Stp | F | M |
|---|---|---|
| 1 | 8.53 | 0.00 |
| 2 | 8.53 | 0.00 |

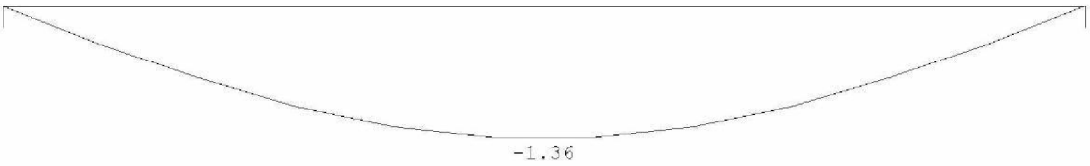
17.07 : (absoluut) grootste som reacties
-17.07 : (absoluut) grootste som belastingen

**VELDBELASTINGEN** Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 12120 - Pieter Aertszstraat (10)(2e) e.v. te Amsterdam
Onderdeel....: b5

**VERPLAATSINGEN** [mm] Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk




**REACTIES** Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

| Stp | Fmin | Fmax | Mmin | Mmax |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.00 | 3.45 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 0.00 | 3.45 | 0.00 | 0.00 |

**BELASTINGCOMBINATIES**

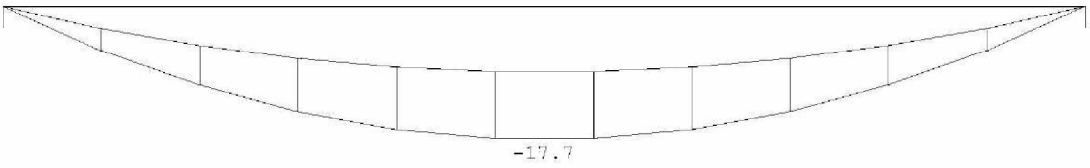
| BC | Type | BG | Gen. | Factor | BG | Gen. | Factor | BG | Gen. | Factor | BG | Gen. | Factor |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Fund. | 1 | Perm | 1.35 | 2 | psi0 | 1.50 | | | | | | |
| 2 | Fund. | 1 | Perm | 1.20 | 2 | Extr | 1.50 | | | | | | |
| 3 | Kar. | 1 | Perm | 1.00 | 2 | Extr | 1.00 | | | | | | |
| 4 | Perm. | 1 | Perm | 1.00 | | | | | | | | | |

**GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN** Ligger:1

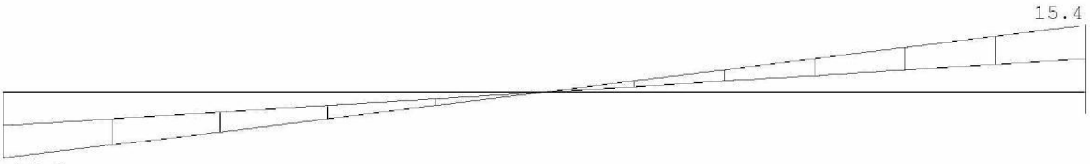
| BC | Velden met gunstige werking |
|---|---|
| 1 | 1 |
| 2 | 1 |

**OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**

**MOMENTEN** Ligger:1 Fundamentele combinatie




**DWARSKRACHTEN** Ligger:1 Fundamentele combinatie




Fmin:7.7 7.7
Fmax:15.4 15.4

**REACTIES** Ligger:1 Fundamentele combinatie

| Stp | Fmin | Fmax | Mmin | Mmax |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 7.68 | 15.42 | 0.00 | 0.00 |
| 2 | 7.68 | 15.42 | 0.00 | 0.00 |

Project.....: 12120 - Pieter Aertszstraat (10)(2e).v. te Amsterdam
Onderdeel...: b5

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS** Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

**MATERIAAL**

| Mat nr. | Profielnaam | Vloeisp. [N/mm$^2$] | Productie methode | Min. drsn. klasse |
|---|---|---|---|---|
| 1 | INP220 | 235 | Gewalst | 1 |

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

**KIPSTABILITEIT** Ligger:1

| Staaf | Plts. aangr. | 1 gaffel | [m] | Kipsteunafstanden [m] |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.0*h | boven: | 4.60 | 8*.575 |
| | | onder: | 4.60 | 4.600 |

**TOETSING SPANNINGEN** Ligger:1

| Staaf | Mat nr. | BC | Sit | Kl | Plaats | Norm | Artikel | Formule | Hoogste toetsing U.C. | [N/mm$^2$] | Opm. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | My-max | EN3-1-1 | 6.2.5 | (6.12y) | 0.233 | 55 | |

**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 | 4.60 | N | N | 0.0 | -4.7 | 3 | 1 | Eind | -4.7 | ±18.4 | 0.004 |
| | | db | | | | | | 3 | 1 | Bijk | -1.4 | ±13.8 | 0.003 |

## BETONNEN DRAAGCONSTRUCTIES EN FUNDERING

1647

