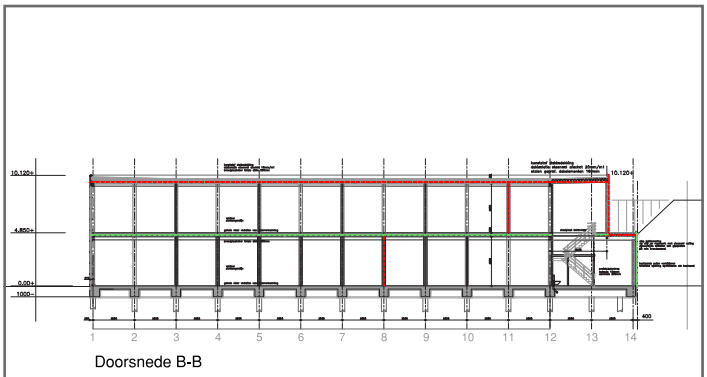
Gemeente Moerdijk

Bijlagenboek



Doorsnede B-B

15 januari 2013

gemeente Moerdijk

Ruimtelijke Onderbouwing 'Fytotrongebouw Rijk Zwaan, Fijnaart' d.d 15 januari 2013;

- Bijlage 1: bij Ruimtelijke Onderbouwing _ Fytotron gebouw: Landschappelijke inpassing uitbreiding Rijk Zwaan te Fijnaart, d.d 15 januari 2013;
- Bijlage 2: bij Ruimtelijke Onderbouwing _ *Quick-scan natuurwaarden en een vleermuisgeschiktheidsonderzoek;*
- Bijlage 3: bij Ruimtelijke Onderbouwing _ Actualiserend bodemonderzoek d.d. 17-10-2011;

Definitieve beschikking:

- overwegingen en voorschriften behorende bij het besluit;

Bijlagenboek:

- Advies welstandscommissie d.d. 15-12-2011;
- Aanvraagformulier omgevingsvergunning, aanvraagnummer 213323;
- Kadastrale situatietekening Rijk Zwaan;
- Fytotrongebouw te Fijnaart: totaal situatie tek.nr. 1143-130 d.d. 05-10-2011 gewijzigd d.d. 21-06-2012;
- Plattegronden en doorsneden tek.nr. 1143-131 d.d 5-10-2011, gewijzigd d.d 21-06-2012;
- Gevels en doorsneden tek.nr. 1143-132 d.d. 5-10-2011;
- Achtergevel en doorsneden tek. Nr. 1143-133 d.d 5-10-2011, gewijzigd d.d 1-12-2011;
- Dakplan tek. 1143-134 d.d 5-10-2011, gewijzigd d.d 10-05-2012;
- Principe details tek. 1143-135 d.d. 5-10-2011, gewijzigd d.d. 10-05-2012;
- Weergave Bouwbesluit tek. 1143-136 d.d 5-10-2011, gewijzigd d.d 10-05-2012;
- Funderingsadvies, rapport 12.4034R01 d.d 19 juni 2012;
- Statische berekening De Vries Konstruktieburo d.d. 2-6-2012 gewijzigd d.d 1 september 2012;
- Palenplan tek. 001 d.d. 05-06-2012, gewijzigd d.d 01-09-2012;
- Fundering tek. 002 d.d. 05-06-2012, gewijzigd d.d. 01-09-2012;
- Fundering wapening tek. 002-WAP d.d 05-06-2012, gewijzigd d.d. 01-09-2012;
- Begane grondvloer tek. 003 d.d. 05-06-2012, gewijzigd 01-09-2012;
- Begane grondvloer Wapening tek. 003-WAP d.d. 05-06-2012, gewijzigd d.d. 01-09-2012;
- Verdiepingsvloer tek. 004 d.d. 05-06-2012, gewijzigd d.d. 01-09-2012;
- Dakvloer tek. 005 d.d. 05-06-2012, gewijzigd d.d. 01-09-2012;
- Gevels en doorsneden 1 tek. 006 d.d. 01-09-2012;
- Gevels en doorsneden 2 tek. 007 d.d. 01-09-2012;
- Milieuneutrale melding Fytotrongebouw.

omgeving advies bv
Baronielaan 23
4818 PA Breda
T : 076 – 5229520
E : info@omgevingadvies.nl
W: www.omgevingadvies.nl

WELSTANDSCOMMISSIE

Gemeente Moerdijk

Plan	:	2	Datum	:	15-12-2011
Aanvrager	:				
Bouwplan	:	bouwen van een fyotrongebouw	Bwt.nr.	:	2011/2202
Bouwadres	:	Eerste Kruisweg 9 in Fijnaart	Dossiernr.	:	
Bouwsom	:			:	
Ontwerper	:	Tebodin	Behandeling	:	1
Advies	:	VOLDOET			

Geacht college,

In haar vergadering van 15 december 2011 heeft de welstandscommissie uw plan beoordeeld.

Het plan ligt in het gebied dat in de Welstandsnota omschreven is als: Kern Buitengebied G8D Agrarisch buitengebied. Het gebied heeft een welstandsniveau 2.

Het plan is getoetst aan de criteria behorende bij dit welstandsgebied en het hiervoor vastgestelde welstandsniveau.

Zij is van mening dat het bouwplan VOLDOET aan redelijke eisen van welstand.

Namens de commissie
De Architect

Ir. D.P. Ellens

Omgevingadvies B.V. is ingeschreven in het handelsregister van de Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Westelijk Noord-Brabant onder nummer 20167438
BTW nr. NL 821967125B01
Op alle opdrachten is van toepassing De Nieuwe Regeling 2011 Rechtsverhouding opdrachtgever – architect, ingenieur en adviseur DNR 2011, waarin opgenomen aansprakelijkheidsbeperkingen en een arbitraal beding, zoals deze zijn gedeponeerd ter griffie van de rechtbank te Amsterdam onder nummer 78/2011.

Gegevens bevoegd gezag Gemeente Moerdijk

Referentienummer	Datum ontvangst

Formulierversie
2011.01

Aanvraaggegevens

Aanvraagnummer	213323
Aanvraagnaam	RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V.
Uw referentiecode	42790 Fytotrongebouw
Ingediend op	06-12-2011
Soort procedure	Uitgebreide procedure
Projectomschrijving	Bouwwerk aansluitend tegen het kassencomplex voor de opkweek van donorplanten De beganegrond en verdieping zijn geheel ingedeeld met kweekcellen behoudenens enkele werkruimten.
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Bijlagen die later komen	bouwveiligheidsplan en toegangkelijkheid bouwplaats
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Moerdijk
Bezoekadres:	Pastoor van Kessellaan 15 4761BJ Zevenbergen
Postadres:	Postbus 4 4760AA Zevenbergen
Telefoonnummer:	0168373600
Faxnummer:	0168373580
E-mailadres algemeen:	gem.moerdijk@moerdijk.nl
Website:	www.moerdijk.nl
Contactpersoon:	afdeling V&H

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

- Bouwen

Bijbehorend bouwwerk bouwen 2

- Bouwen
- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

- Milieuneutraal veranderen (voormalige 8.19 Melding Wm)

Bijlagen

Gemeente Moerdijk

Formulierversie
2010.02

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-vestigingsnummer	241264740000
Statutaire naam	RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V.
Handelsnaam	----------

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	L
Voorvoegsels	ir
Achternaam	Woudenberg
Functie	Func. Beheerstechnische zaken R&D

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	4793RS
Huisnummer	9
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Eerste Kruisweg
Woonplaats	FIJNAART

4 Correspondentieadres

Adres	Eerste Kruisweg 9 4793RS FIJNAART

Gemeente Moerdijk

Formulierversie
2010.02

Gemachtigde bedrijf

1 Bedrijf

KvK-vestigingsnummer	273366030000
Statutaire naam	Tebodin Netherlands B.V.
Handelsnaam	-

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	J.
Voorvoegsels	-
Achternaam	Sap
Functie	architect

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	7418ET
Huisnummer	18
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Keulenstraat
Woonplaats	DEVENTER

4 Correspondentieadres

Adres	Keulenstraat 18 7418ET DEVENTER

Gemeente Moerdijk

Formulierversie
2010.02

Locatie

1 Adres

Postcode	4793RS
Huisnummer	9
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Eerste Kruisweg
Plaatsnaam	FIJNAART
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☑ Nee
Toelichting op locatie	Bij de inrit links vanaf de Eerste Kruisweg bevindt zich een kassencomplex met bedrijfsruimten (schuur) waar tegen het Fytotrongebouw wordt gezet.

2 Eigendomssituatie

Eigendomssituatie van het perceel	☑ U bent eigenaar van het perceel ☐ U bent erfpachter van het perceel ☐ U bent huurder van het perceel ☐ Anders

Gemeente Moerdijk

Formulierversie
2010.01

Bouwen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Toelichting	-
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een bouwvergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

Let op: Als u werkzaamheden gaat uitvoeren in een grondwaterbeschermingsgebied of op een gesloten stortplaats, dan dient u een extra bijlage toe te voegen aan uw aanvraag. Download de [url=http://www.infomil.nl/stortplaatsgrondwaterbeschermingsgebied]bijlage[/url].

3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☐ Ja ☑ Nee

4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☐ Ja ☑ Nee

5 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	42000
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	43232

6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

Het bouwwerk is aanwezig van	Januari
Het bouwwerk is aanwezig tot	Januari
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

7 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt.	braak liggend terrein
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	bouwwerk met kweekcellen voor plantaardige produkten

8 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen en in de bovenste rij de bijbehorende bezettingsgraadklassen (B1 t/m B5) voor de gebruiksoppervlakte (GO) en vloeroppervlakte van het verblijfsgebied (VO). Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn onder de juiste bezettingsgraadklassen de totale gebruiksoppervlakte en vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	B1 GO (m2)	B1 VO (m2)	B2 GO (m2)	B2 VO (m2)	B3 GO (m2)	B3 VO (m2)	B4 GO (m2)	B4 VO (m2)	B5 GO (m2)	B5 VO (m2)
Bijeenkomst									14	14
Cel										
Gezondheidszorg										
Industrie									2360	1360
Kantoor									47	47
Logies										
Onderwijs										
Sport										
Winkel										
Overige gebruiksfuncties										

9 Uiterlijk bouwwerk

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	sandwich elementen	9006-7022
- Plint gebouw	idem	idem
- Gevelbekleding	entree metselwerk	rood oranje
- Borstweringen	idem	idem
- Voegwerk	zand-cement	naturel
Kozijnen	aluminium	ral 5003
- Ramen	nvt	nvt
- Deuren	aluminium	ral 5003
- Luiken	nvt	nvt
Dakgoten en boeidelen	trespa	geel
Dakbedekking	kunststof	grijs

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

genoemd in de staat

10 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.

- ☐ Ja
- ☑ Nee

11 Kosten

Wat zijn de geschatte kosten voor de bouwwerkzaamheden in euro's (exclusief BTW)?

1400000,00

Formulierversie
2010.01

Bouwen

Bijbehorend bouwwerk bouwen 2

12 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Toelichting	-
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een bouwvergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

13 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

Let op: Als u werkzaamheden gaat uitvoeren in een grondwaterbeschermingsgebied of op een gesloten stortplaats, dan dient u een extra bijlage toe te voegen aan uw aanvraag. Download de [url=http://www.infomil.nl/stortplaatsgrondwaterbeschermingsgebied]bijlage[/url].

14 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☐ Ja ☑ Nee

15 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☐ Ja ☑ Nee

16 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	42000
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	43232

17 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

Het bouwwerk is aanwezig van	Januari
Het bouwwerk is aanwezig tot	Januari
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

18 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt.	braak liggend terrein
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	bouwwerk met kweekcellen voor plantaardige produkten

19 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen en in de bovenste rij de bijbehorende bezettingsgraadklassen (B1 t/m B5) voor de gebruiksoppervlakte (GO) en vloeroppervlakte van het verblijfsgebied (VO). Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn onder de juiste bezettingsgraadklassen de totale gebruiksoppervlakte en vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	B1 GO (m2)	B1 VO (m2)	B2 GO (m2)	B2 VO (m2)	B3 GO (m2)	B3 VO (m2)	B4 GO (m2)	B4 VO (m2)	B5 GO (m2)	B5 VO (m2)
Bijeenkomst									14	14
Cel										
Gezondheidszorg										
Industrie									2360	1360
Kantoor									47	47
Logies										
Onderwijs										
Sport										
Winkel										
Overige gebruiksfuncties										

20 Uiterlijk bouwwerk

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	sandwich elementen	RAL9006/7022
- Plint gebouw	idem	idem
- Gevelbekleding	entree- metselwerk	rood oranje
- Borstweringen	idem	idem
- Voegwerk	zand cement	naturel
Kozijnen	aluminium	RAL 5003
- Ramen	nvt	nvt
- Deuren	aluminium	RAL 5003
- Luiken	nvt	nvt
Dakgoten en boeidelen	trespa	geel
Dakbedekking	kunststof	grijs

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

-

21 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.

- [ ] Ja
- [x] Nee

22 Kosten

Wat zijn de geschatte kosten voor de bouwwerkzaamheden in euro's (exclusief BTW)?

1400000,00

Gemeente Moerdijk

Formulierversie
2010.01

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bijbehorend bouwwerk bouwen 2

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?	☑ Bestemmingsplan ☐ Beheersverordening ☐ Exploitatieplan ☐ Regels op grond van de provinciale verordening ☐ Regels op grond van een AMvB ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit
Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.	bouwhoogte overschreiding
Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.	braakliggend
Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.	Bouwwerk met kweekcellen voor plantaardige produkten
Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.	aanpassing bestemmingsplan
Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?	☑ Ja ☐ Nee
Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?	☐ Ja ☑ Nee

Gemeente Moerdijk

Formulierversie
2010.01

Milieuneutraal veranderen (voormalige 8.19 Melding Wm)

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

1 Milieuneutrale wijziging van de (werking van de) inrichting (Wabo art 2.1 lid 1 onder e en art 3.10 lid 3)

Beschrijf de voorgenomen verandering van de inrichting.	Oprichting van een gebouw t.b.v. klimaatcellen. Zie ook bijlage: Milieuneutrale melding
Beschrijf van welke onderdelen van de vergunning(en) en de daaraan verbonden beperkingen en voorschriften wordt afgeweken en de mate waarin ervan wordt afgeweken.	Met de wijziging wordt niet afgeweken van de beperkingen en voorschriften
Wanneer voert u de voorgenomen verandering uit?	01-06-2012
Beschrijf waarom de verandering van de inrichting of de werking daarvan niet leidt tot andere of grotere nadelige gevolgen voor het milieu.	Warmte en koude voorziening voor de klimaatcellen aansluiten op bestaande W.K.O.
Beschrijf waarom het maken van een milieueffectrapport als bedoeld in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer niet verplicht is.	De activiteit/wijziging is niet genoemd inhet Besluit Milieueffectrapportage
Beschrijf waarom de verandering niet leidt tot een andere inrichting dan waarvoor eerder een vergunning is verleend.	Het proces en de werkwijzen blijven gelijk

Gemeente Moerdijk

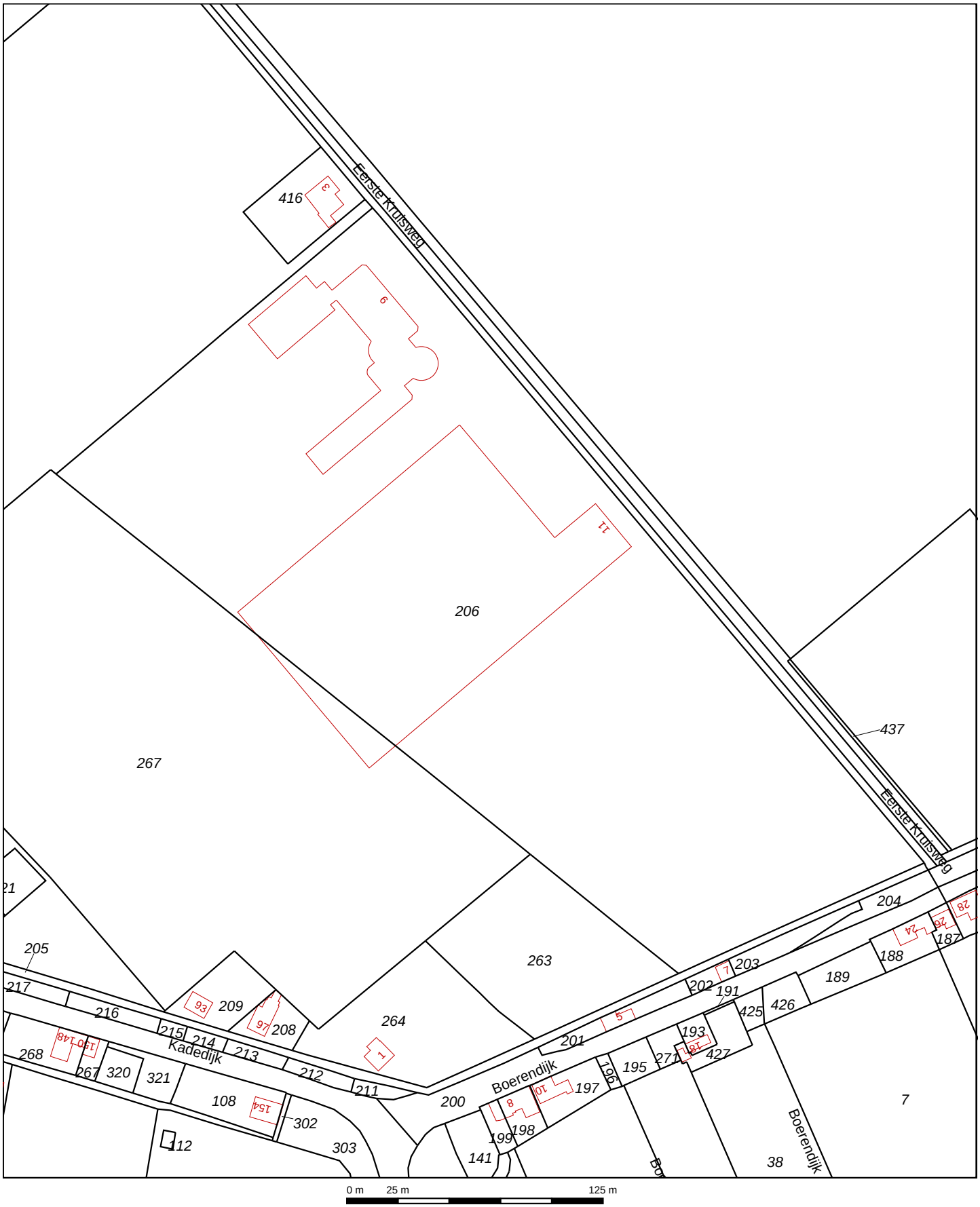
Formulierversie
2010.02

Bijlagen

Naam bijlage	Type	Datum ingediend	Status document
IMG_0397	Kleurenfoto's	06-12-2011	In behandeling
IMG_5470	Kleurenfoto's	06-12-2011	In behandeling
42790-1143-134vers0-Model	Plattegrond Informatie over inbraakwerendheid Informatie over weren van ratten en muizen Informatie over brandveiligheid Informatie over bouwfysica Informatie over installaties	06-12-2011	In behandeling
42790-00-1171001 REV0 Palenplan	Constructietekening	06-12-2011	In behandeling
42790-00-1172001 REV0 Fundering	Constructietekening	06-12-2011	In behandeling
42790-00-1343002 REV0 Dakvloer	Constructietekening	06-12-2011	In behandeling
42790-00-1345001 REV0 Aanzichten	Constructietekening	06-12-2011	In behandeling
42790-00-1345002 REV0 Aanzichten	Constructietekening	06-12-2011	In behandeling
42790-00-1345003 REV0 Aanzichten	Constructietekening	06-12-2011	In behandeling
42790-1332001 REV0 Ontwerberekening	Berekeningen	06-12-2011	In behandeling
42790-1143-132vers0-Model	Geveltekening Vergunningen of vergunningaanvragen Informatie over inbraakwerendheid Informatie over weren van ratten en muizen Informatie over brandveiligheid Informatie over bouwfysica Informatie over installaties	06-12-2011	In behandeling
20110927 - MNM FYTOTRONGEBOUW (DEF)	Overig	06-12-2011	In behandeling
BAZ10	Situatietekening Overig	06-12-2011	In behandeling
42790-1143-130vers0-Model	Situatietekening Vergunningen of vergunningaanvragen	06-12-2011	In behandeling

Naam bijlage	Type	Datum ingediend	Status document
Geotech Rapport	Rapportage over bodemgesteldheid	06-12-2011	In behandeling
Definitief rapport 11L403 V3	Rapportage over bodemgesteldheid	06-12-2011	In behandeling
4279000 - 1171001-A-1343001 verdieping	Constructietekening	06-12-2011	In behandeling
42790-1143-135vers-Model	Detailtekening Informatie over inbraakwerendheid Informatie over weren van ratten en muizen Informatie over brandveiligheid Informatie over bouwfysica	06-12-2011	In behandeling
42790-1143-131vers-Model	Plattegrond Plattegrond of doorsnedetekening Overzichtstekening Vergunningen of vergunningaanvragen Informatie over inbraakwerendheid Informatie over weren van ratten en muizen Informatie over brandveiligheid Informatie over bouwfysica Informatie over installaties	06-12-2011	In behandeling
42790-1143-133vers-Model	Plattegrond of doorsnedetekening	06-12-2011	In behandeling
RO-ROB-83630001-CO05-totaal	Rapportage over bodemgesteldheid Archeologisch rapport	06-12-2011	In behandeling
42790-1143-136vers-Model	Informatie over brandveiligheid Overig	06-12-2011	In behandeling

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Voorlopige grens
Bebouwing
Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 10 oktober 2012
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2500

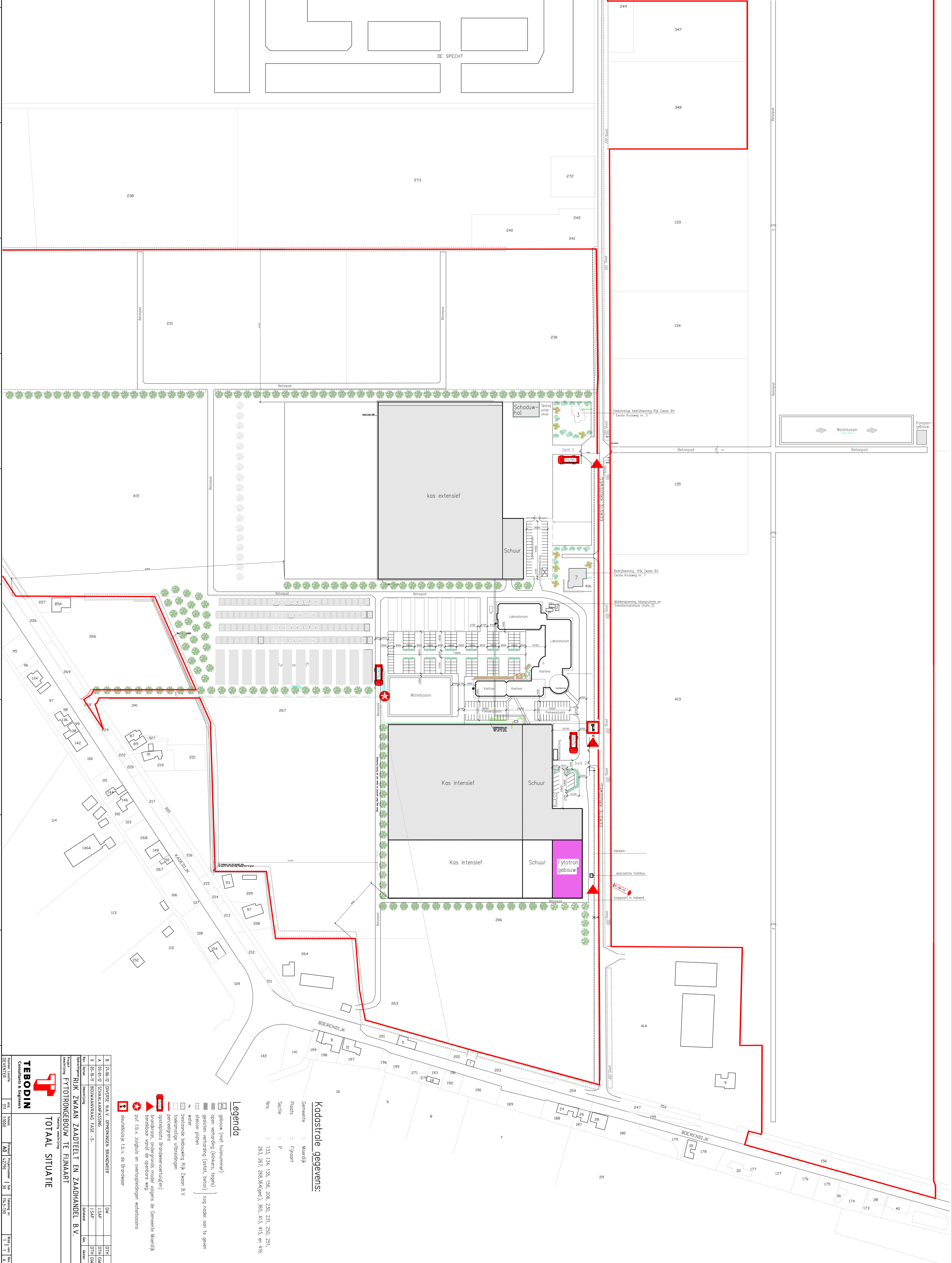
Kadastrale gemeente	FIJNAART
Sectie	P
Perceel	206

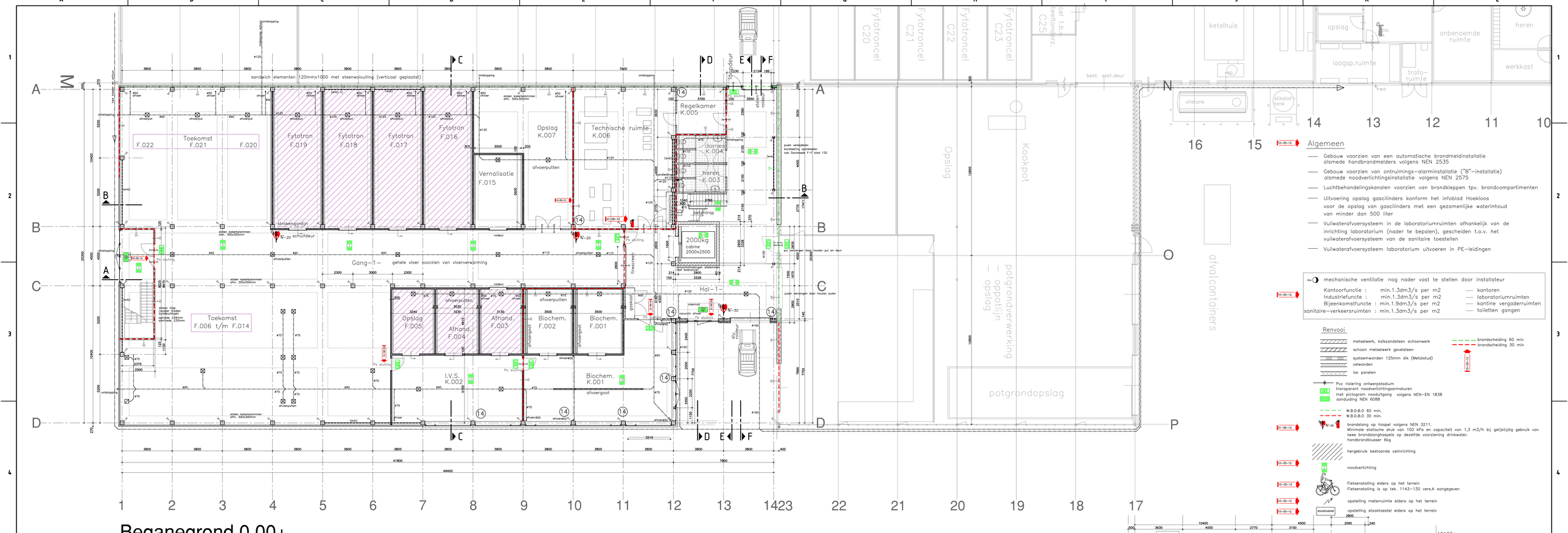
Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

RIJK ZWAAN

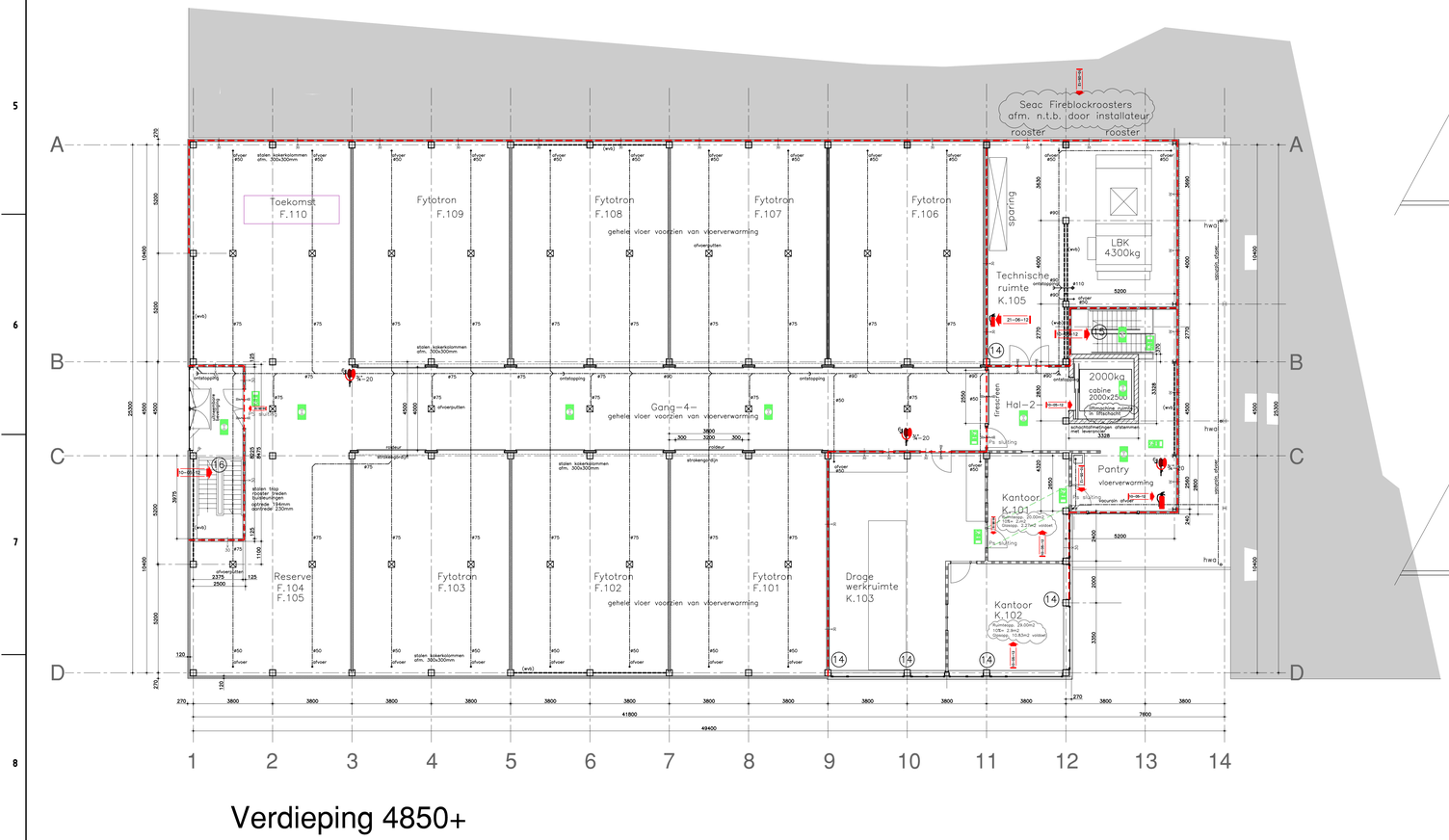
Zaadteelt en Zaadhandel BV

Situatietekening
vestiging Eerste Kruisweg te Fijnaart

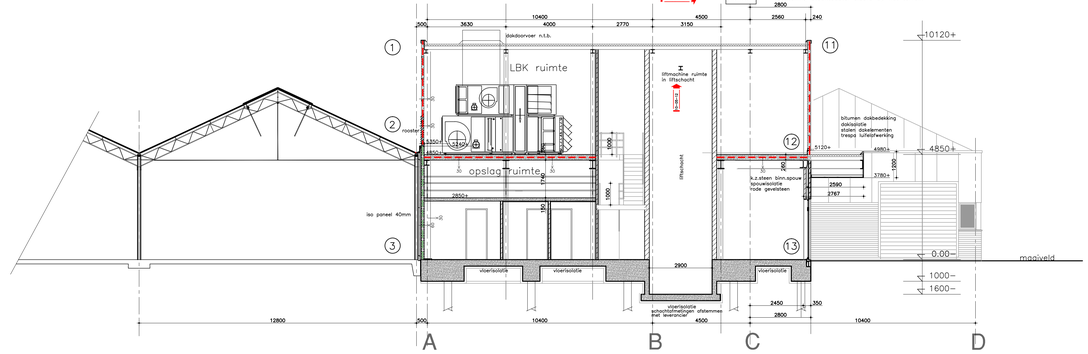




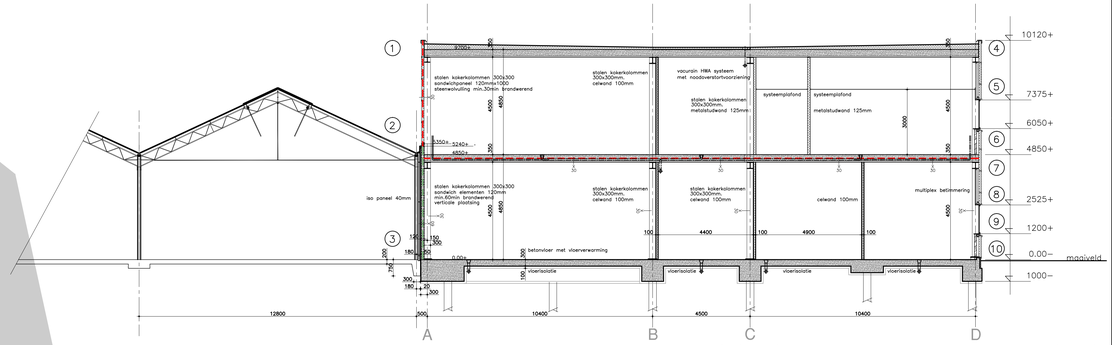
Beganegrond 0.00+



Verdieping 4850+



Doorsnede D-D



Doorsnede C-C

Rev.	Datum	Omschrijving	Gekeken	Gec.	Gezien
B	10-05-12	Algemeen	J.Sap		dth
A	01-12-11	trappenhuis	J.Sap		dth
C	21-06-12	Diverse aanpassingen t.b.v. brandweer	G.W.		dth

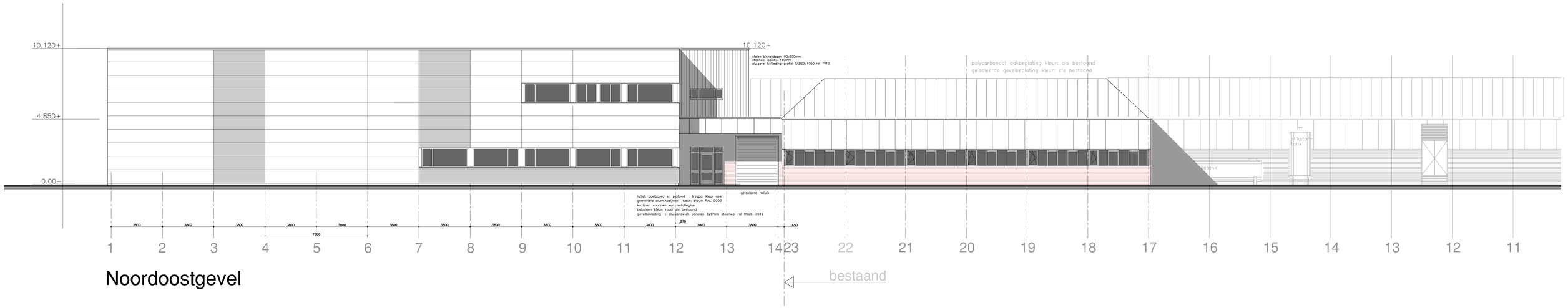
Opdrachtgever: RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V. DE LIER

Project omschrijving: FYTOTRONGEBOUW TE FIJNAART

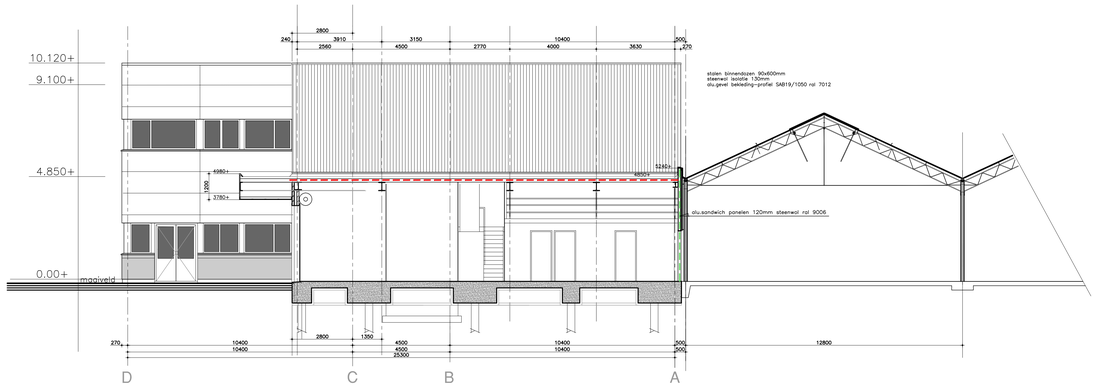
TEBODIN Consultants & Engineers

Tekening omschrijving: PLATTEGRONDEN EN DOORSNEDEN

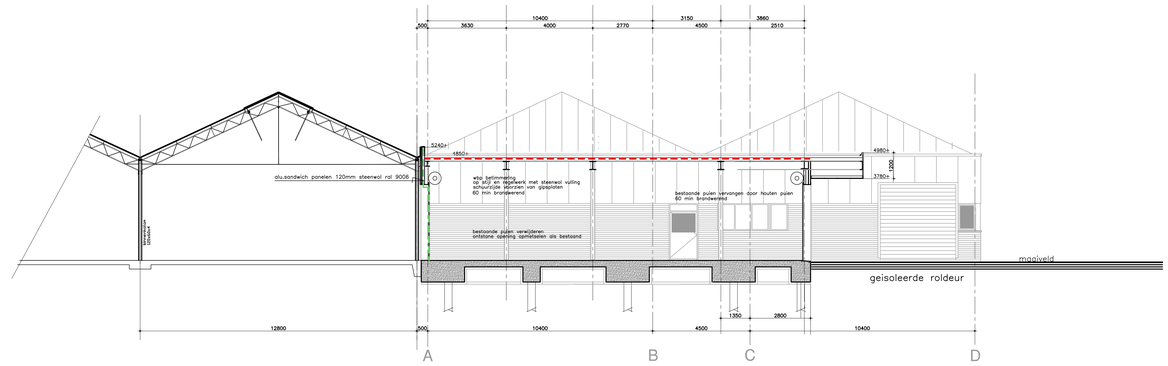
Kantoor Locatie	Afd.	Schaal	Formaat	Projectnummer	Sub	Tekening nr:	Blad	van	Rev.
DEVENTER	311	1:100	A0	J.2790	00	114.3-131	1	1	B



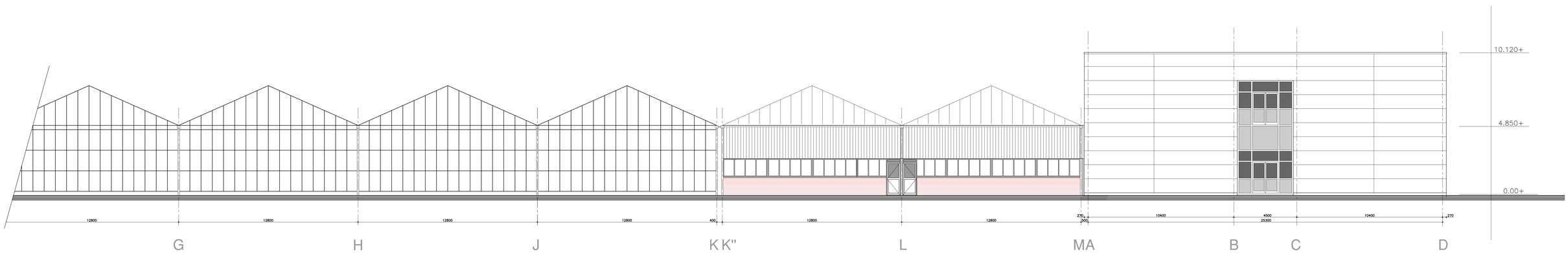
Noordoostgevel



Doorsnede E-E



Doorsnede F-F



Zuidoostgevel

Rev.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
0	05-10-11	BOUWAANVRAAG FASE-3-	J.SAP		dth

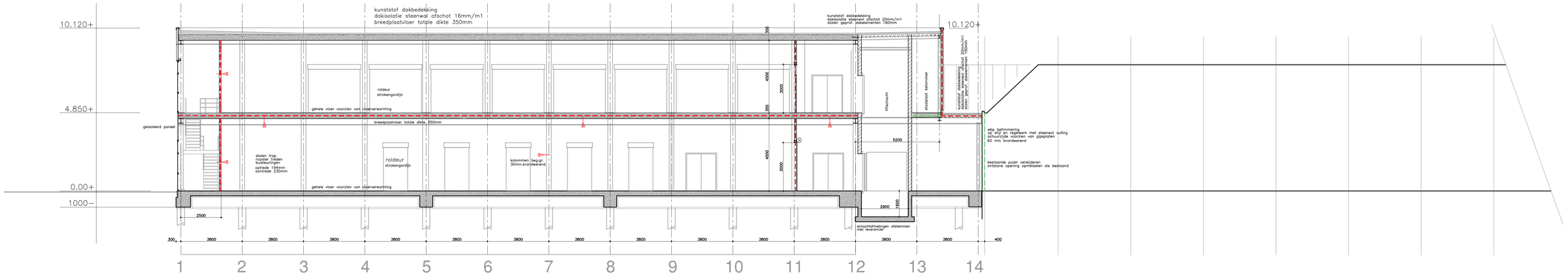
Opdrachtgever: RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V. DE LIER

Project omschrijving: FYTOTRONGEBOUW TE FIJNAART

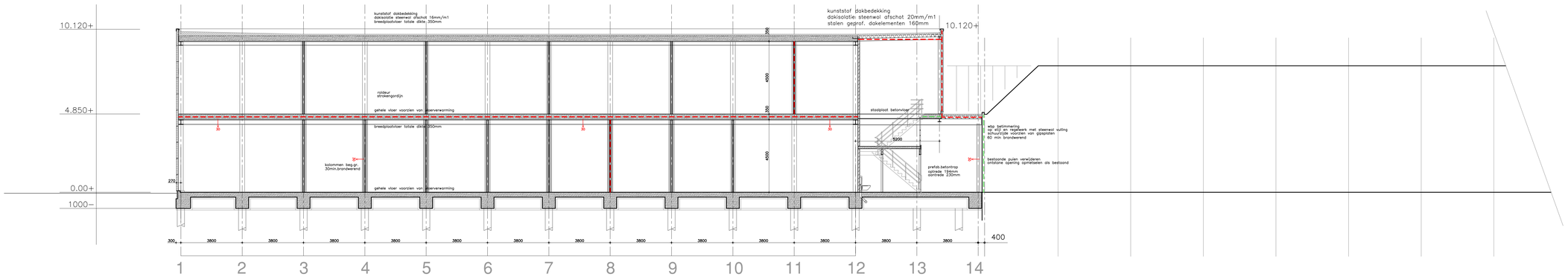
TEBODIN Consultants & Engineers

Tekening omschrijving: GEVELS EN DOORSNEDEN

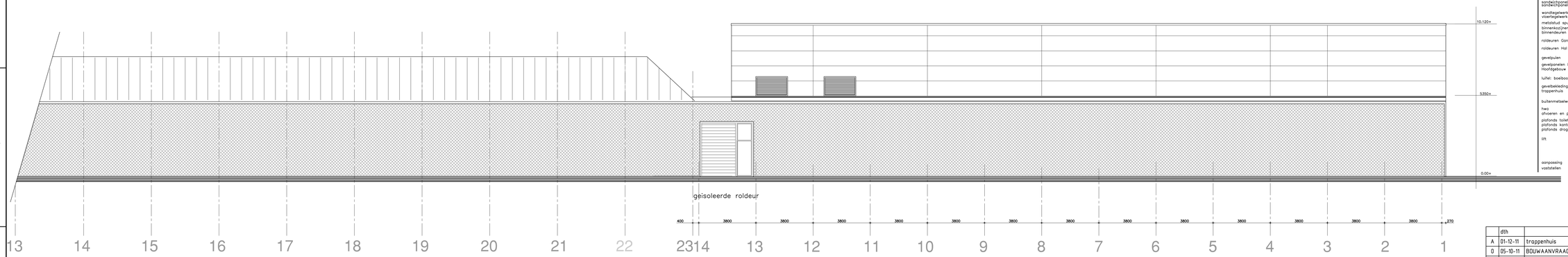
Kantoor Locatie	Afd.	Schaal	Formaat	Projectnummer	Sub	Tekening nr.	Blad	van	Rev.
DEVENTER	311	1:100	A0	42790	00	114.3-152	1	1	0



Doorsnede A-A



Doorsnede B-B



Zuidwestgevel

materiaal en kleur

begaanegrondvloer	:	betonvloer monolitisch afgewerkt, met vloerverwarming
verdiepingsvloer	:	breedplaatvloer monolitisch afgewerkt, met vloerverwarming
dakvloer	:	breedplaatvloer monolitisch afgewerkt
dakisolatie	:	steenwol (harde persing) afschotplaten 16mm/m1
dakbedekking	:	kunststof dakbedekking
staalconstructie	:	profielstaal, thermisch verzinkt drogende onderdelen behandelen met brandwerende verf
begaanegrond cellen	:	bestaande cellen, bestaande celdeuren toepassen
verdieping cellen	:	cellen, loopnoten, celdeuren roldeur met strokengordijn
trap as 12–13	:	betontrap, naturel
trap as 1–2–3	:	staalconstr. met roosteltreden, thermisch verzinkt leuningwerk, buisprofielen en plaatwerk thermisch verzinkt
kalkzandsteen schoonwerk	:	tech.ruimten–opslag–trappenhuis–regelkamer–toiletgroep
hoogbouwelementen 100mm		binnenspouw entree–K001
kalkzandsteen schoonwerk		
hoogbouwelementen 214mm	:	liftschacht
sandwichpanelen 120mm	:	wand as –A– beg.grond
sandwichpanelen 120mm		60min. brandwerend
wandtegelwerk	:	toiletgroep 2700+ – pantry 1200+ droge werkruimte 1500+
vloertegelwerk	:	toiletten groep
metalstud spuitwerk	:	K001–K101–K102–droge werkruimten
binnenkozijnen	:	plaatstaal–hardhout
binnendeuren	:	hout met kunststof toplaag
roldeuren Gang 1–Gang 4	:	firescreen
roldeuren Hal 1	:	stalen roldeuren, nader te bepalen
gevelpulen	:	aluminium, kleur: blauw ral 5003
gevelpanelen Kingspan	:	aluminium sandwich, kleur: silver ral 9006
Hoofdgebouw	:	aluminium sandwich, kleur: basalt ral 7012 als bestaand 120x1200mm steenwolvulling
luifel: boeiboord en plafond	:	trespa: kleur geel
gevelbekleding	:	aluminium dorwandprofiel op binnendozen,
trappenhuis	:	kleur: basalt ral 7012 als bestaand ral 7012 als bestaand binnendozen coating ral 6021
buitenmetselwerk entree	:	gevelsteen, kleur: rood (als bestaand)
hwa	:	vacuumsysteem
afvoeren en putten	:	afvoeren en putten op plattegronden aangegeven
plafonds toiletten	:	gipsplaten op regels 2650+
plafonds kantoren	:	systeemplafond mineraalwol 2700+
plafonds droge werkruimte	:	systeemplafond mineraalwol 3000+
lift	:	goederenlift met personenvervoer hefvermogen 2000kg cabine 2000x2500mm deuropening min.1600x2300 schachtafmetingen afstemmen met leverancier
aanpassing	:	bestaande gevel schuur aanpassen
vaststellen	:	juiste positie as A en 14 t.o.v. kas/schuur

Rev.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
	dth				
A	01-12-11	trappenhuis	J.Sap		dth
0	05-10-11	BOUWAANVRAAG FASE-3-	J.SAP		dth gw

Opdrachtgever: RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V. DE LIER

Project omschrijving: FYTOTRONGEBOUW TE FIJNAART

TEBODIN Consultants & Engineers

Tekening omschrijving: ACHTERGEVEL EN DOORSNEDEN

Kantoor Locatie	Afd.	Schaal	Formaat	Projectnummer	Sub	Tekening nr.	Blad	van	Rev.
DEVENTER	311	1:100	A0	s.2790	00	114.3-153	1	1	0

01-12-11

dakplan 10100+

Rev.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
A	10-05-12	NOODOVERSTORT	J.SAP		dth
0	05-10-11	BOUWAANVRAAG FASE-3-	J.SAP		dth

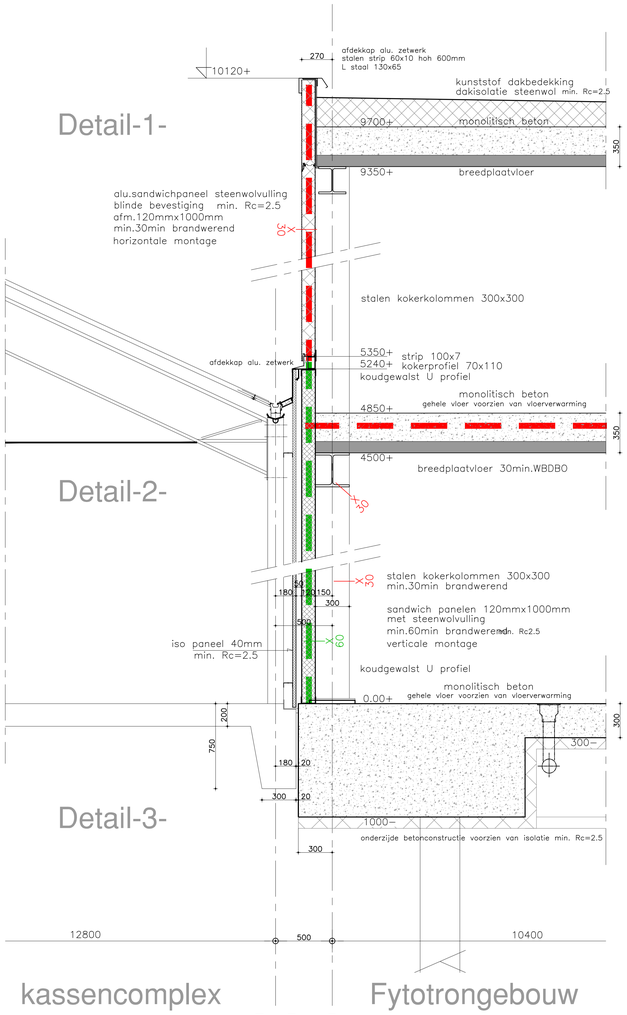
Opdrachtgever: RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V. DE LIER

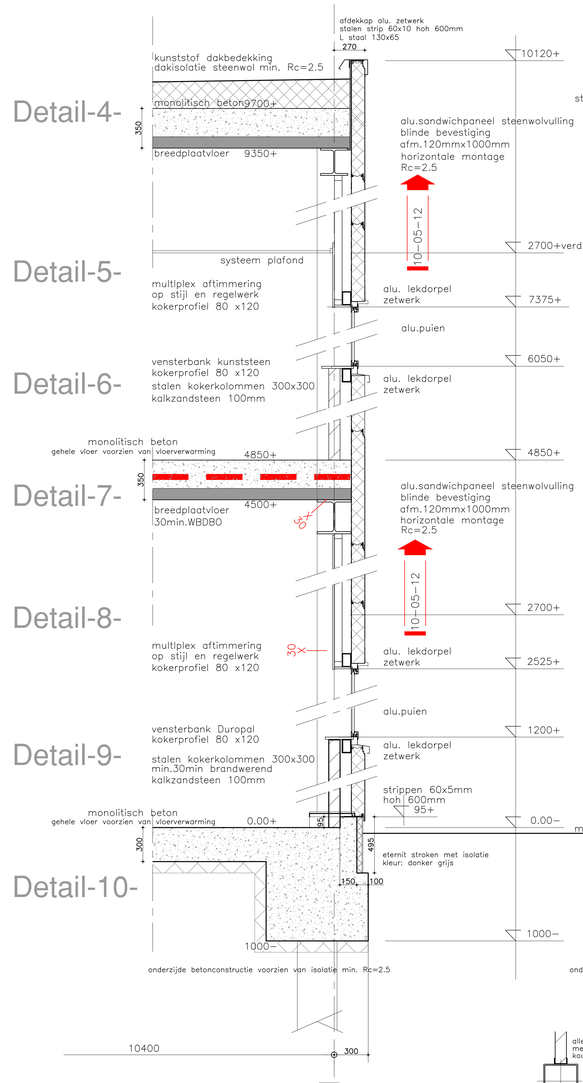
Project omschrijving: FYTOTRONGEBOUW TE FIJNAART

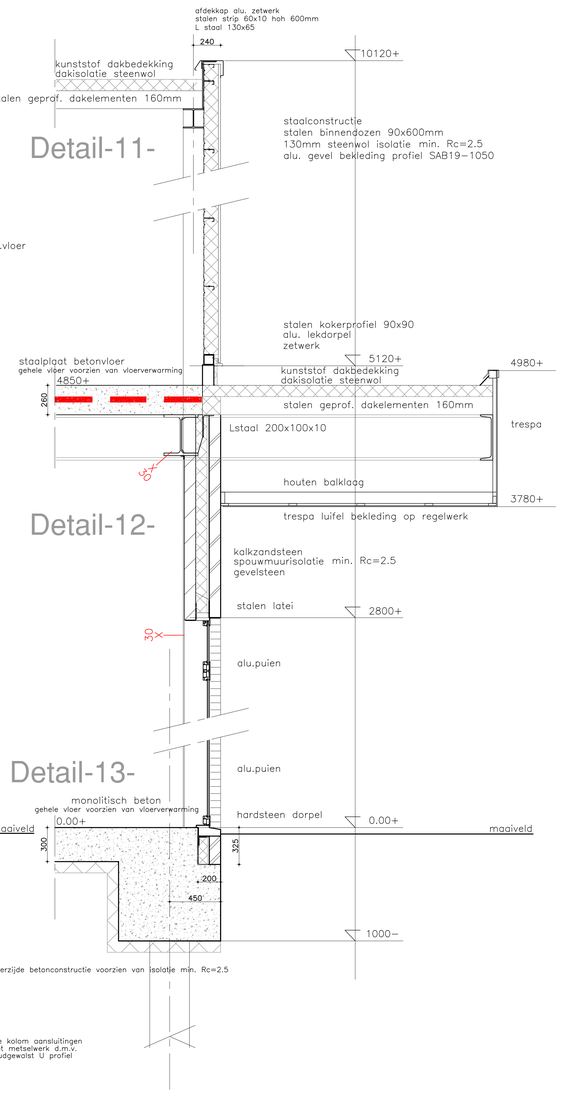
TEBODIN Consultants & Engineers

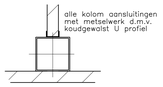
Tekening omschrijving: DAKPLAN

Kantoor Locatie	Afd.	Schaal	Formaat	Projectnummer	Sub	Tekening nr:	Blad	von	Rev.
DEVENTER	311	1:100	A0	c2790	00	114.3-134	1	1	A

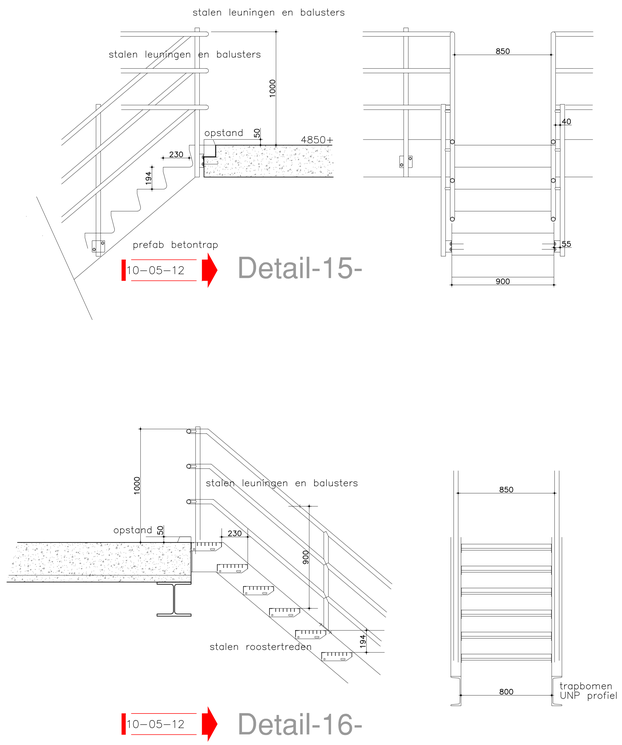








Detail-14-



10−05−12

Algemeen,
alu.puien met koudebrug onderbreking, U< 1,8W/m2K
glas, U< 1,2W/m2K

Rev.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
B	10-05-12	algemeen	J.SAP		dfh
A	01-12-11	alg.	J.Sap		dfh
0	05-10-11	BOUWAANVRAAG FASE-3-	J.SAP		dfh

Opdrachtgever: RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V. DE LIER

Project: FYTOTRONGEBOUW TE FIJNAART

TEBODIN Consultants & Engineers

Tekening omschrijving: PRINCIPE DETAILS

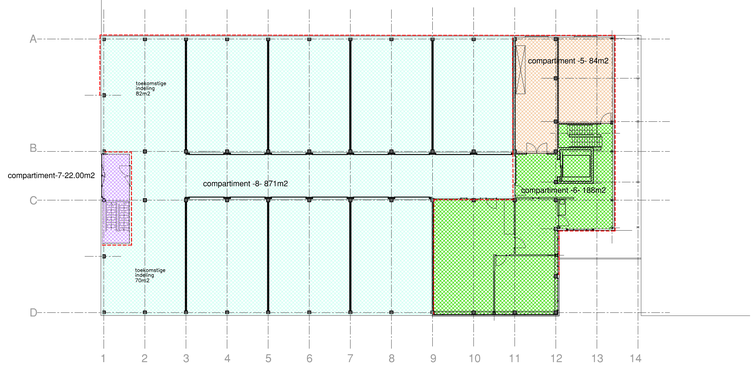
Kantoor Locatie	Afd.	Schaal	Formaat	Projectnummer	Sub	Tekening nr:	Blad	van	Rev.
DEVENTER	311	1:20	A1	42790	00	1143-135	1	1	B

15-05-12

Beganegrond 0.00+
Brandcompartimenten

Beganegrond 0.00+
Gebruiksoppervlak 1232m2

Beganegrond 0.00+
Verblijfsgebied 0.0m2



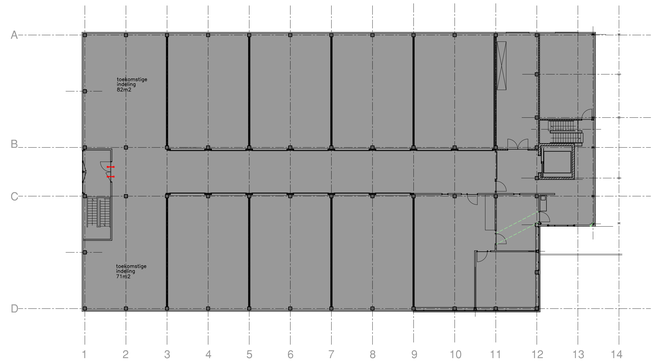
Verdieping 4850+
Brandcompartimenten

compartiment -1 - 831 m2 <1000 m2
compartiment -2- 95 m2
compartiment -5- 84 m2
179 m2 = <1000 m2

compartiment -4 - 22 m2
compartiment -7 - 22 m2
44 m2 = <1000 m2

compartiment -3- 253 m2
compartiment -6- 188 m2
441 m2 = <1000 m2

compartiment -8 - 871 m2 <1000 m2

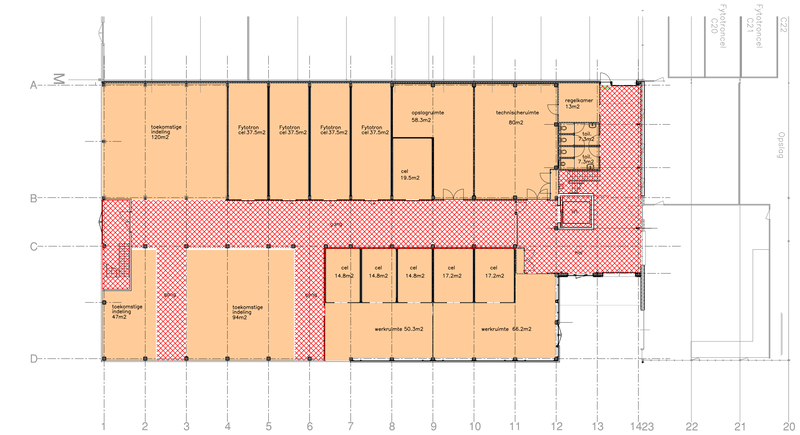


Verdieping 4850+
Gebruiksoppervlak 1187m2

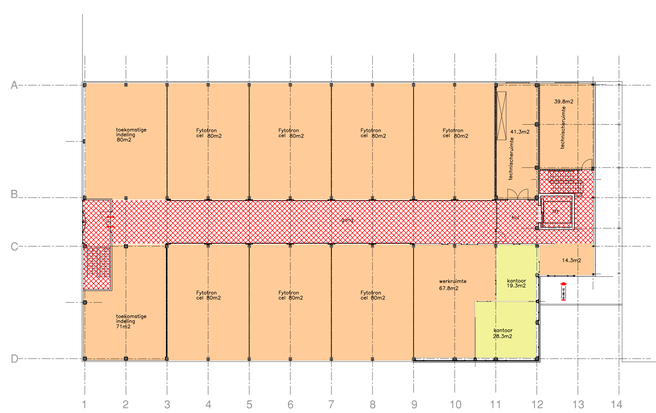
totaal: 1232 + 1187m2 =2420m2

Verdieping 4850+

Verblijfsgebied 47.6 m2



Beganegrond 0.00+
gebruiksfunctie



Verdieping 4850+
gebruiksfunctie

Industrie functie
Verkeers functie
Kantoor functie

GO totaal: 1232 + 1187m2 =2420m2
VG totaal: =47m2

Gebruiksfunctie (Bouwbesluit)		Bezettingsgraadklasse
Industriefunctie	1802,2m2	B5
Kantoorfunctie	47,6 m2	B4

Toegangkelijkheidssector

Indien de gebruikssopp. van een gebruiksfunctie, tezamen met de gebruikssopp. van andere in hetzelfde gebouw gelegen gebruiksfuncties waarvoor dit voorschrift geldt, groter is dan 400m2, ligt het in tabel 4.23 aangegeven deel van de vloeropp. aanverblijfsgebied van de gebruiksfunctie in een toegangkelijkheidssector.
Verblijfsgebied is 47,6m2 = < 400m2.

brandscheiding 60 min
brandscheiding 30 min

Rev.	Datum	Omschrijving	Getekend	Gec.	Gezien
B	10-05-12	Algemeen	J.Sap		dth
A	01-12-11	trappenhuis	J.Sap		dth
0	05-10-11	bouwaanvraag fase -3-	J.Sap		dth

Opdrachtgever: RIJK ZWAAN ZAADTEELT EN ZAADHANDEL B.V. DE LIER

Project omschrijving: FYTOTRONGEBOUW TE FIJNAART

TEBODIN Consultants & Engineers

Tekening omschrijving: WEERGAVE BOUWBESLUIT

Kantoor Locatie	Afd.	School	Formaat	Projectnummer	Sub	Tekening nr:	Blad	van	Rev.
DEVENTER	311	1:200	A0	42790	00	1143-136	1	1	B

Funderingsadvies t.b.v.

Fytotrongebouw
Rijk Zwaan
te Fijnaart

Ordernr. : 12.4034
Rapport : 12.4034R01

Opdrachtgever	:	Bouwbedrijf De Vries en Verburg BV Postbus 59 2820 AB Stolwijk
Constructeur	:	De Vries Konstruktieburo BV Kamperingweg 23 2803 PE Gouda
Datum onderzoek	:	5 juni 2012
Datum rapport	:	19 juni 2012
Bijlagen	:	Voorbeeldberekening negatieve kleef Voorbeeldberekening paaldraagvermogen prefab betonpaal Voorbeeldberekening paaldraagvermogen mortelschroefpaal Situatietekeningen (00-1073, 06-4061 en 12-4034) Sondeergrafieken 064, 076 en 216 t/m 219 Boorprofiel B01

Koops & Romeijn grondmechanica
Samenwerkende, zelfstandige adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie

FundaTech
De Ververt 11-08
6605 AD Wijchen
Tel.: 024 - 645 44 01
Fax: 024 - 645 44 02
j.nicolasen@koops-romeijn.nl
www.koops-romeijn.nl
BTW nr.: NL.1208.70.174.B01
KvK Arnhem nr.: 09143367
ABN-AMRO nr.: 47.76.44.570

Bouwbedrijf De Vries en Verburg BV
T.a.v. de heer J.M. Dekker
Postbus 59
2820 AB Stolwijk

Uw kenmerk: - Ons kenmerk: 12.4034R01 Wijchen, 19 juni 2012

Betreft: Fytotrongebouw, Rijk Zwaan te Fijnaart

Geachte heer Dekker,

Naar aanleiding van uw opdracht d.d. 21 mei 2012 doen wij u hierbij de resultaten van het uitgevoerde grondonderzoek, alsmede het funderingsadvies ten behoeve van bovengenoemd project toekomen. Het funderingsadvies is gebaseerd op de geotechnische norm NEN 9997-1.

Het aanvullende grondonderzoek ter plaatse van het fytotrongebouw is uitgevoerd op 5 juni 2012 en heeft bestaan uit 4 sonderingen, waarvan 1 met meting van de plaatselijke wrijvingsweerstand. In het verleden werden, in het kader van eerdere projecten, reeds twee diepe sonderingen uitgevoerd ter plaatse van het fytotrongebouw: sondering 064 (project 00-1073) en sondering 076 (project: 06-4061). Deze sonderingen zijn meegenomen in voorliggend rapport.
De resultaten van de diverse sonderingen zijn gepresenteerd op de grafieken 064, 076 en 216 t/m 219. De diepte op de sondeergrafieken is weergegeven in m t.o.v. NAP. Tevens is als bijlage toegevoegd het boorprofiel B-01. Deze boring werd tijdens een eerder grondonderzoek uitgevoerd ter plaatse van sondering 218. De locaties van de sonderingen en enkele gemeten peilen zijn aangegeven op de situatietekeningen.

De grondopbouw kan globaal als volgt worden omschreven:

Diepte in m t.o.v. NAP			Grondbeschrijving
		+0,25 à +0,16	maaiveld
+0,25 à +0,16	tot	+0,2 à -0,3	klei
+0,2 à -0,3	tot	-0,8 à -1,0	zand, los gepakt
-0,8 à -1,0	tot	-2,3 à -2,8	klei, humeus, plaatselijk doorsneden door dunne zandlaag
-2,3 à -2,8	tot	-4,0 à -4,6	veen
-4,0 à -4,6	tot	-9,8 à -11,6	afwisselend zand- en kleilagen
-9,8 à -11,6	tot	-12,5 à -15,7	zand, los gepakt
-12,5 à -15,7	tot	-17,5 à -19,5	zand, matig vast gepakt
-17,5 à -19,5	tot	-19,5 à -20,0	zand vast gepakt, doorsneden door enkele dunne kleilagen
-19,5 à -20,0	tot	-25,7	zand, zeer vast gepakt, doorsneden door enkele dunne kleihoudende zandlagen
-25,7	=		maximaal verkende diepte

Koops & Romeijn grondmechanica is de naam waaronder een groep onafhankelijke, zelfstandige en ervaren adviseurs voor grondonderzoek, geotechniek en geohydrologie sinds 1996 samenwerkt. Deze samenwerking beperkt zich uitsluitend tot wederzijdse ondersteuning en kennisuitwisseling binnen de vaktechnische disciplines, zoals voorgaand genoemd. Van onderlinge juridische banden is geen sprake. De adviseurs zijn gevestigd te: **Bemmel - Bennekom - Gouda - Meppel - Velp - Wijchen - Zwolle.**

Op de dienstverlening en leveringen van FundaTech is de rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR2005, alsmede de Algemene Voorwaarden voor het uitvoeren van Technisch bodemonderzoek van toepassing.

Bij boring B-01 is op 23 november 2007 de freatische grondwaterstand aangetroffen op circa NAP -0,70 m. De stijghoogte van het grondwater in het zandpakket tussen circa NAP -4,20 en -5,00 m werd gemeten op circa NAP -1,25 m. Dit betreft een eenmalige opname; o.a. door wisselingen in neerslagoverschot zijn fluctuaties van de grondwaterstand mogelijk.

Onderhavig project omvat de nieuwbouw van een fytotrongebouw bij Rijk Zwaan te Fijnaart.

Gezien de aangetroffen grondopbouw en de optredende kolombelastingen komt voor het gebouw uitsluitend een fundering op palen in aanmerking. In voorliggend rapport is een fundering op trillingsvrij te installeren mortelschroefpalen uitgewerkt. Daarnaast is, op verzoek van de constructeur, ook een fundering op prefab betonpalen uitgewerkt. Bij het opstellen van het advies is uitgegaan van paalbelastingen van circa 800 à 1000 kN.

In onderstaande tabellen zijn voor diverse paalafmetingen de rekenwaarden voor de netto draagkracht ($R_{c;net;d}$) gegeven, rekening houdend met het optreden van negatieve kleefbelasting langs de paalschachten tot een niveau van NAP -4,05 à -5,10 m.

Tabel 1: Paalpuntniveaus en rekenwaarden netto draagkracht ($R_{c;net;d} = R_{c;d} – F_{nk;rep}$) mortelschroefpalen

Sondering	Maaiveldniveau [m t.o.v. NAP]	Paalpuntniveau [m t.o.v. NAP]	Mortelschroefpaal $R_{c;net;d}$ [kN]		
			∅ 400 mm	∅ 450 mm	∅ 500 mm
064	+0,24	-19,00	430**	530**	650**
		-19,50	410	520	640
		-20,00	410	520	650
		-20,50	760	940	1150
		-21,00	760	940	1150
		-21,50	820**	1010**	1220**
		-22,00	770	940	1140
076	+0,22	-20,00	770	990	1240
		-20,50	890	1100	1330
		-21,00	970**	1200**	1450**
		-21,50	900	1120	1380
		-22,00	900	1120	1380
216	+0,25	-20,00	520	630	780
		-20,50	820**	1010**	1220**
		-21,00	800	980	1180
		-21,50	1000**	1220**	1480**
		-22,00	990	1210	1440
217	+0,25	-19,50	560	710	880
		-20,00	560	710	890
		-20,50	830	1020	1230
		-21,00	840	1020	1230
		-21,50	980	1210**	1460**
		-22,00	980	1200	1440

Sondering	Maaiveldniveau [m t.o.v. NAP]	Paalpuntniveau [m t.o.v. NAP]	Mortelschroefpaal $R_{c;net;d}$ [kN]		
			∅ 400 mm	∅ 450 mm	∅ 500 mm
218	+0,16	-19,50	460	570	710
		-20,00	460	570	710
		-20,50	850**	1060**	1280
		-21,00	830	1050	1280
		-21,50	990**	1220	1480**
		-22,00	980	1220	1470
219	+0,17	-19,50	570	690	840
		-20,00	780	950	1140
		-20,50	920	1120	1350
		-21,00	920	1120	1350
		-21,50	1050**	1280**	1530**
		-22,00	1000	1210	1450
** : niet dieper; toepassing van een dieper paalpuntniveau leidt tot een afname van het paaldraagvermogen!					

De mortelschroefpalen dienen te worden geïnstalleerd door een gerenommeerd, in dit paaltype gespecialiseerd bedrijf. Voor informatie met betrekking tot de uitvoering wordt verwezen naar de KIWA beoordelingsrichtlijn voor in de grond gevormde palen BRL-2356 (K-237/01), bijlage A en de NEN-EN 1536.

Gezien het feit dat de palen deels geformeerd worden in relatief slappe klei- en veenlagen, wordt geadviseerd met de paalleverancier te overleggen omtrent de noodzaak van een aanpassing van de betonsamenstelling.

De kwaliteit van de geïnstalleerde paalschacht dient door middel van akoestische metingen te worden gecontroleerd.

Gezien de beperkte afstand van de nieuwbouw tot de op staal gefundeerde schuur intensief en de op houten palen gefundeerde kassen intensief, wordt nadrukkelijk geadviseerd voor het fytotrongebouw een fundering op trillingsvrij te installeren mortelschroefpalen toe te passen.

Tabel 2: Paalpuntniveaus en rekenwaarden netto draagkracht ($R_{c;net;d} = R_{c;d} – F_{nk;rep}$) prefab betonpalen

Sondering	Maaiveldniveau [m t.o.v. NAP]	Paalpuntniveau [m t.o.v. NAP]	Prefab betonpaal $R_{c;net;d}$ [kN]		
			■ 290 mm	■ 320 mm	■ 350 mm
064	+0,24	-19,00	450	530	620
		-19,50	500	590	680
		-20,00	500	590	680
		-20,50	890	1050	1220
		-21,00	950	1110	1270
076	+0,22	-20,00	990	1170	1360
		-20,50	1080	1270	1480
		-21,00	1160	1360	1580
216	+0,25	-19,00	600	700	810
		-19,50	630	760	880
		-20,00	680	790	910
		-20,50	920	1120	1290
		-21,00	1020	1190	1370
217	+0,25	-19,00	570	670	780
		-19,50	700	820	960
		-20,00	700	830	970
		-20,50	1000	1180	1370
		-21,00	1070	1250	1440
218	+0,16	-19,00	500	580	680
		-19,50	570	670	770
		-20,00	570	670	770
		-20,50	960	1130	1310
		-21,00	1060	1230	1420
219	+0,17	-19,00	740	870	1010
		-19,50	750	870	1010
		-20,00	900	1080	1270
		-20,50	1140	1340	1550
		-21,00	1190	1380	1590

** : afhankelijk van het slagdiagram, maximaal 0,20 m dieper afheien, toepassing van een dieper paalpuntniveau leidt tot een afname van het draagvermogen

Opmerking:

De waarden in de tabellen 1 en 2 hebben betrekking op het grondmechanische draagvermogen van de palen. Daarnaast dient ook de constructieve sterkte van de paal(schacht) te worden gecontroleerd. Deze is mede afhankelijk van de toegepaste betonkwaliteit en wapening. Bij de controle van de constructieve sterkte van de paalschacht dient rekening te worden gehouden met het optreden van een negatieve kleefbelasting van circa 35 à 55 kN/m^1 (kN per meter paalomtrek).

Genoemde prefab betonpalen voor het fytotrongebouw dienen te worden geheid met een optimaal regelbaar heimiddel zoals een hydraulisch valblok van het type Junttan HHK-4. Tijdens het heiwerk dient, afhankelijk van de ondervonden bodemweerstand, bij voorkeur ter plaatse van een sondering de juiste instelling te worden bepaald.

Bij de toepassing van prefab betonpalen dient rekening te worden gehouden met het optreden van heitrillingen. De invloed van de trillingen op belendingen is sterk afhankelijk van de funderingswijze van de belendingen, de afstand van de belendingen tot het heiwerk en de grondopbouw.

Geadviseerd wordt aan de meest nabijgelegen, bestaande bebouwing trillingsmetingen uit te voeren. De gemeten trillingen dienen in ieder geval te worden getoetst aan de SBR meet- en beoordelingsrichtlijn trillingen, deel A: schade aan gebouwen. Geadviseerd wordt voor de uitvoering en beoordeling van de trillingsmetingen een hierin gespecialiseerd en onafhankelijk bureau in te schakelen.

Indien de optredende trillingen onacceptabele waarden aannemen, dienen trillingsreducerende maatregelen te worden genomen, zoals het voorboren van de aanwezige (zandige) toplaag tot een niveau van circa NAP -2,00 m en/of het reduceren van de valhoogte van het heiblok.

Indien ondanks dergelijke maatregelen onacceptabele trillingen blijven optreden, kan niet worden uitgesloten dat het project in een alternatief, trillingsvrij paalsysteem zal moeten worden uitgevoerd.

Uitgaande van de karakteristieke waarde voor het paaldraagvermogen ($R_{c;k}$) en de representatieve paalbelasting ($F_k + F_{nk;rep}$) is de veerconstante voor de paalkopzakking bepaald. Hierbij is voor de karakteristieke paalkopbelasting uitgegaan van de waarde bepaald uit $F_k = R_{c;net;d} / 1,35$.

Voor sondering 217 zijn, voor een paalpunt niveau van NAP -20,50 m, de navolgende indicatieve waarden berekend :

Paalafmeting in mm:	Rc;net;d in kN:	Veerconstante voor paalkopzakking in MN/m^1:
mortelschroefpalen		
∅ 400	830	k = 30 à 40
∅ 450	1020	k = 35 à 45
∅ 500	1230	k = 40 à 50
prefab betonpalen		
☐ 290	1000	k = 65 à 75
☐ 320	1180	k = 75 à 85
☐ 350	1370	k = 85 à 95

Opgemerkt wordt dat palen die grondmechanisch niet worden uitgenut, stijver reageren dan palen welke wel uitgenut worden. Dit kan voorkomen bij palen die om praktische redenen op een niveau met een hogere draagkracht worden gefundeerd dan noodzakelijk is om aan de gestelde eisen te voldoen.

Mocht dit rapport aanleiding geven tot vragen, dan zijn wij altijd bereid mondeling of schriftelijk toelichting te geven.

Met vriendelijke groet,
Koops & Romeijn Grondmechanica

ir. J.Th.M. Nicolasen,
adviseur geotechniek

VOORBEELDBEREKENING NEGATIEVE KLEEF

- gehanteerde sondering : 219
- paaltype : Prefab betonpaal
- schachtafmeting : ☐ 290 mm

Voor de berekening is ervan uitgegaan dat de bodem samendrukbaar is tot een niveau van NAP -4,10 m. De daaronder gelegen lagen zijn dermate zanderig dat hierin geen zetting en derhalve geen negatieve kleef zijn te verwachten.

De grondbouw is geschematiseerd in 3 lagen: een ophooglaag of droge zone, een samendrukbare laag en een onsamendrukbare funderingslaag.

Berekening negatieve kleef

De *representatieve waarde* van de maximale negatieve kleefbelasting van een alleenstaande paal volgens hoofdstuk 7.3.2.2. NEN 9997-1 bedraagt:

$F_{nk;rep}$ = $(½.h_1.K_{o;1}.\tan \delta_1.\sigma'_{v;1} + h_2.K_{o;2}.\tan \delta_2.(\sigma'_{v;1} + \sigma'_{v;2})/2) \,.\, O_s$
= 31,0 kN.

waarin:			in dit geval:
h_1	=	dikte van de ophooglaag of de droge zone van de bodem	1,67 m
h_2	=	dikte van de samendrukbare lagen	2,60 m
$K_{o;1}.\tan \delta_1$	=	product van de representatieve waarde van de neutrale gronddruk factor met de tangens van de wrijvingshoek tussen paal en grond voor de ophooglaag of droge zone	0,25 -
$K_{o;2}.\tan \delta_2$	=	idem voor de samendrukbare lagen	0,25 -
$\sigma'_{v;1}$	=	representatieve waarde van de effectieve verticale spanning onder de ophooglaag of droge zone	27,0 kN/m²
$\sigma'_{v;2}$	=	idem onder de samendrukbare lagen	35,5 kN/m²
O_s	=	omtrek van de paalschacht	1,16 m

De *rekenwaarde* van de maximale negatieve kleefbelasting van een alleenstaande paal bedraagt:

$F_{nk;d}$ = $F_{s;nk;rep} \cdot \gamma_{f;nk}$
= 43 kN.

waarin:			in dit geval:
$\gamma_{f;nk}$	=	belastingsfactor voor de negatieve kleef (hoofdstuk 7.3.2.2. (7b) uit NEN 9997-1)	1,4 -

VOORBEELDBEREKENING VAN HET DRAAGVERMOGEN CONFORM NEN 9997-1

Voor de berekening is het draagvermogen van een paal bij sondering 219 uitgewerkt.

Paaltype	: Prefab betonpaal				
Paalgegevens	: paalpuntniveau	- NAP -19,50 m	paalomtrek (O_p)	- 1,16 m
	schachtafmeting	- ■ 290 mm	voetoppervlak (A_{punt})	- 0,0841 m²

Het draagvermogen is opgebouwd uit puntdraagvermogen en positieve schachtwrijving in de zandige lagen.
De maximale draagkracht van de paal bij sondering i ($R_{c;cal;i}$ in kN) is bepaald volgens:

$$R_{c;cal;\,i} = R_{b;cal;max;i} + R_{s;cal;max;i}$$

waarbij:

$R_{b;cal;max;i}$ = maximale draagkracht van de paalpunt bij sondering i (kN)
$R_{s;cal;max;i}$ = maximale schachtwrijvingskracht bij sondering i (kN)

De berekening van beide componenten wordt onderstaand nader uitgewerkt, de index i wordt hierbij verder niet vermeld.

Maximale draagkracht van de paalpunt

De maximale draagkracht van de paalpunt ($R_{b;cal}$ in kN) wordt bepaald met:

$$R_{b;cal;max} = A_{punt} * q_{b;max}$$

waarin:
A_{punt} = oppervlakte van de paalpunt (m²)
$q_{b;max}$ = maximale puntweerstand (NEN 9997-1) (kN/m²)

waarbij:

$$q_{b;max} = ½ * \alpha_p * \beta * s * [½ * (q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}) + q_{c;III;gem}]$$

waarin rekening houdend met het paaltype:

α_p = 1,0 (paalfactor, volgens tabel 7.c van NEN 9997-1)
β = 1,0 (paalvoetvormfactor, volgens 7.6.2.3 (10)(g) van NEN 9997-1)
s = 1,0 (vormfactor, volgens 7.6.2.3 (10)(h) van NEN 9997-1)

en de uit de sondering bepaalde waarden:

$q_{c;I;gem}$ = gemiddelde conusweerstand over een traject van 0,7 à 4d onder de punt.
In dit geval 10,74 MN/m².
$q_{c;II;gem}$ = minimale conusweerstand binnen het traject van 0,7 à 4d onder de punt.
In dit geval 6,91 MN/m².
$q_{c;III;gem}$ = gemiddelde minimale conusweerstand over een traject van 8d boven de punt.
In dit geval 6,57 MN/m².

zodat:

$q_{b;max}$ = 7,695 MN/m²

en

$R_{b;cal;max}$ = 647 kN

Maximale positieve schachtwrijving

De maximale positieve paalschachtwrijving ($R_{s;cal}$ in kN) wordt bepaald met:

$R_{s;cal;max}$ = $O_p * l * \alpha_s * q_{c;gem}$

waarin:

O_s = omtrek van de paalschacht, voor het beschouwde paaltype 1,16 m

l = lengte waarover schachtwrijving in rekening wordt gebracht, in dit geval 7,50 m (van NAP -12,00 m tot -19,50 m)

α_s = 0,010 (paalklassefactor, volgens tabel 7.c van NEN 9997-1)

$q_{c;gem}$ = de gemiddelde conusweerstand in de tot de schachtwrijving bijdragende zandlagen, in dit geval 6,86 MN/m².

zodat:

$R_{s;cal;max}$ = 1,16 m ∗ 7,50 m ∗ 0,010 ∗ 6,86 ∗ 10^3 kN/m² = 597 kN

Maximale draagkracht van de paal

Het maximale draagvermogen ($R_{c;cal}$) is berekend met:

$R_{c;cal}$ = $R_{b;cal;max}$ + $R_{s;cal;max}$

dus:

$R_{c;cal}$ = 647 kN + 597 kN = 1244 kN.

Bepaling karakteristieke waarde

Uitgaande van palen onder een niet-stijf bouwwerk of een gedeelte daarvan, wordt de karakteristieke waarde van het paaldraagvermogen als volgt bepaald:

$R_{c;k}$ = $R_{c;cal} / \xi_3$

Voor het onderhavige project is uitgegaan van ξ_3 = 1,30 (NEN 9997-1, Tabel A.10a)

$R_{c;k}$ = 1244 kN / 1,30 = 957 kN

De rekenwaarde van de maximale draagkracht ($R_{c;d}$) wordt bepaald met:

$R_{c;d}$ = Rc;k / γ_t

met:

γ_t = 1,20 (partiële weerstandsfactor op de totale weerstand voor op druk belaste palen, volgens NEN 9997-1, bijlage A, Tabel A.6 t/m Tabel A.8).

dus:

$R_{c;d}$ = 957 / 1,20 = 797 kN

Bepaling rekenwaarde toelaatbare belasting $F_{c;d}$

$F_{c;d}$ ≤ $R_{c;d}$ – $F_{nk;d}$

met:

$F_{nk;d}$ = rekenwaarde negatieve kleef, in dit geval: 43 kN

dus:

$F_{c;d}$ ≤ 797 – 43 = **754 kN** (in de tabel afgerond op 750 kN)

VOORBEELDBEREKENING VAN HET DRAAGVERMOGEN CONFORM NEN 9997-1

Voor de berekening is het draagvermogen van een paal bij sondering 217 uitgewerkt.

Paaltype	: Mortelschroefpaal				
Paalgegevens	: paalpuntniveau	- NAP -21,00 m	paalomtrek (O_p)	- 1,257 m
	schachtafmeting	- ∅ 400 mm	voetoppervlak (A_{punt})	- 0,1257 m²

Het draagvermogen is opgebouwd uit puntdraagvermogen en positieve schachtwrijving in de zandige lagen.
De maximale draagkracht van de paal bij sondering i ($R_{c;cal;i}$ in kN) is bepaald volgens:

$$R_{c;cal;\,i} = R_{b;cal;max;i} + R_{s;cal;max;i}$$

waarbij:

$R_{b;cal;max;i}$ = maximale draagkracht van de paalpunt bij sondering i (kN)
$R_{s;cal;max;i}$ = maximale schachtwrijvingskracht bij sondering i (kN)

De berekening van beide componenten wordt onderstaand nader uitgewerkt, de index i wordt hierbij verder niet vermeld.

<u>Maximale draagkracht van de paalpunt</u>

De maximale draagkracht van de paalpunt ($R_{b;cal}$ in kN) wordt bepaald met:

$$R_{b;cal;max} = A_{punt} * q_{b;max}$$

waarin:
A_{punt} = oppervlakte van de paalpunt (m²)
$q_{b;max}$ = maximale puntweerstand (NEN 9997-1) (kN/m²)

waarbij:

$$q_{b;max} = ½ * \alpha_p * \beta * s * [½ * (q_{c;I;gem} + q_{c;II;gem}) + q_{c;III;gem}]$$

waarin rekening houdend met het paaltype:

α_p = 0,8 (paalfactor, volgens tabel 7.c van NEN 9997-1)
β = 1,0 (paalvoetvormfactor, volgens 7.6.2.3 (10)(g) van NEN 9997-1)
s = 1,0 (vormfactor, volgens 7.6.2.3 (10)(h) van NEN 9997-1)

en de uit de sondering bepaalde waarden:

$q_{c;I;gem}$ = gemiddelde conusweerstand over een traject van 0,7 à 4d onder de punt.
In dit geval 16,70 MN/m².
$q_{c;II;gem}$ = minimale conusweerstand binnen het traject van 0,7 à 4d onder de punt.
In dit geval 15,96 MN/m².
$q_{c;III;gem}$ = gemiddelde minimale conusweerstand over een traject van 8d boven de punt.
In dit geval 2,00 MN/m².

zodat:

$q_{b;max}$ = 7,333 MN/m²

en

$R_{b;cal;max}$ = 922 kN

Maximale positieve schachtwrijving

De maximale positieve paalschachtwrijving ($R_{s;cal}$ in kN) wordt bepaald met:

$R_{s;cal;max}$ = $O_p * l * \alpha_s * q_{c;gem}$

waarin:

O_s = omtrek van de paalschacht, voor het beschouwde paaltype 1,257 m

l = lengte waarover schachtwrijving in rekening wordt gebracht, in dit geval 6,00 m (van NAP -15,00 m tot -21,00 m)

α_s = 0,006 (paalklassefactor, volgens tabel 7.c van NEN 9997-1)

$q_{c;gem}$ = de gemiddelde conusweerstand in de tot de schachtwrijving bijdragende zandlagen, in dit geval 10,37 MN/m².

zodat:

$R_{s;cal;max}$ = 1,257 m ∗ 6,00 m ∗ 0,006 ∗ 10,37 ∗ 10^3 kN/m² = 469 kN

Maximale draagkracht van de paal

Het maximale draagvermogen ($R_{c;cal}$) is berekend met:

$R_{c;cal}$ = $R_{b;cal;max}$ + $R_{s;cal;max}$

dus:

$R_{c;cal}$ = 922 kN + 469 kN = 1391 kN.

Bepaling karakteristieke waarde

Uitgaande van palen onder een niet-stijf bouwwerk of een gedeelte daarvan, wordt de karakteristieke waarde van het paaldraagvermogen als volgt bepaald:

$R_{c;k}$ = $R_{c;cal} / \xi_3$

Voor het onderhavige project is uitgegaan van ξ_3 = 1,30 (NEN 9997-1, Tabel A.10a)

$R_{c;k}$ = 1391 kN / 1,30 = 1070 kN

De rekenwaarde van de maximale draagkracht ($R_{c;d}$) wordt bepaald met:

$R_{c;d}$ = Rc;k / γ_t

met:

γ_t = 1,20 (partiële weerstandsfactor op de totale weerstand voor op druk belaste palen, volgens NEN 9997-1, bijlage A, Tabel A.6 t/m Tabel A.8).

dus:

$R_{c;d}$ = 1070 / 1,20 = 891 kN

Bepaling rekenwaarde toelaatbare belasting $F_{c;d}$

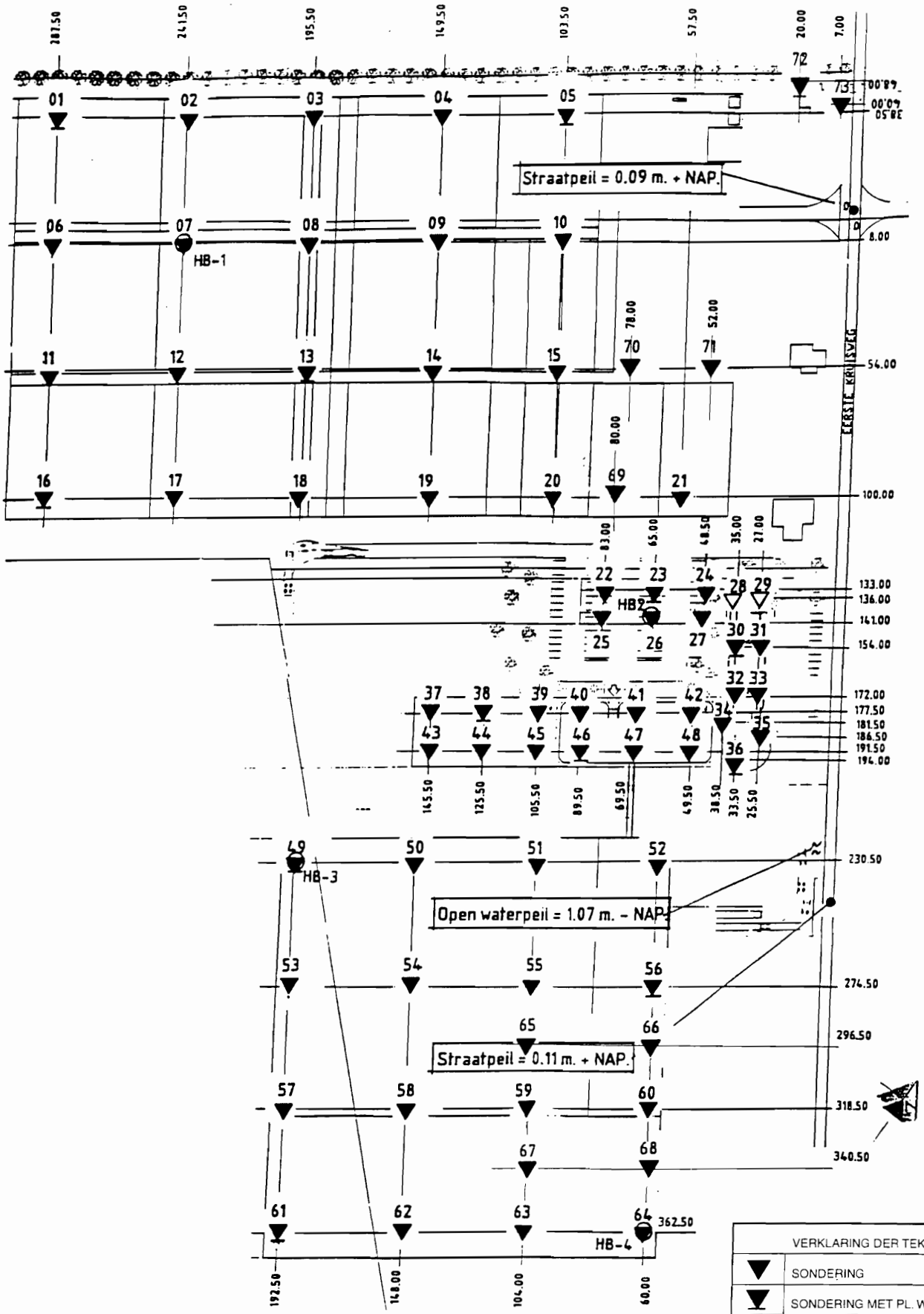
$F_{c;d}$ ≤ $R_{c;d}$ – $F_{nk;d}$

met:

$F_{nk;d}$ = rekenwaarde negatieve kleef, in dit geval: 50 kN

dus:

$F_{c;d}$ ≤ 891 – 50 = **841 kN** (in de tabel afgerond op 840 kN)



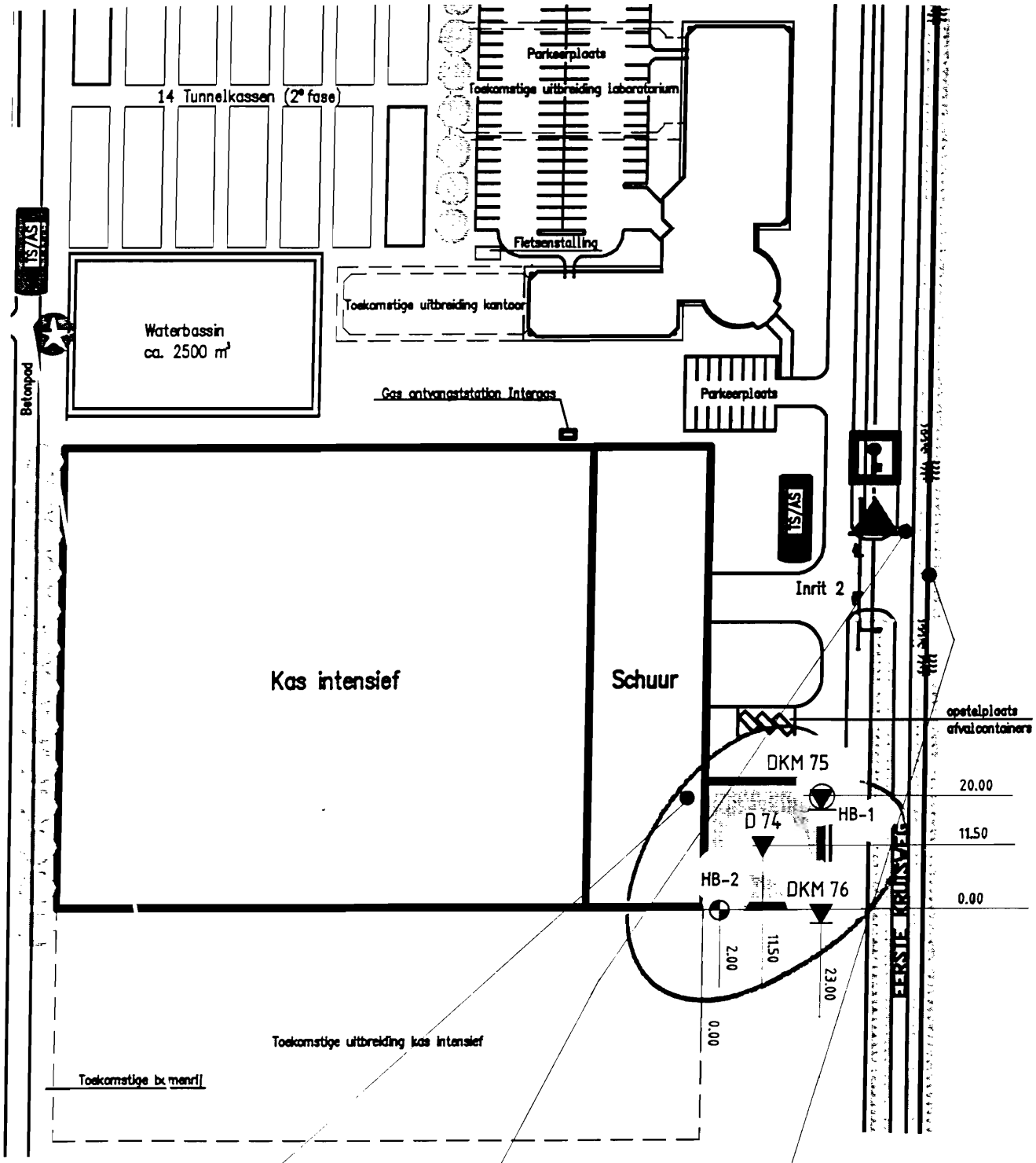
Sonderingen 28 / 29 niet uitgevoerd ivm. best. loods.

VERKLARING DER TEKENS	
▼	SONDERING
▼	SONDERING MET PL. WRIJVING
▽	NIET UITGEVOERD
⊽	SONDERING MET BORING
◔	BORING

Rijk Zwaan a/d Eerste Kruisweg te
FIJNAART.

Opdr. nr. : 00-1073
Datum uitv. : 22-11-2000
Situatietekening.

KOOPS
GRONDMECHANICA
Tel. 0522 - 260084



Vloerpeil = 0.38 m + NAP.	Straatpeil = 0.11 m + NAP.	Waterpeil = 0.91 m - NAP.

VERKLARING DER TEKENS	
▼	SONDERING
▼	SONDERING MET PL. WRIJVING
	NIET UITGEVOERD
⊽	SONDERING MET BORING
◔	BORING

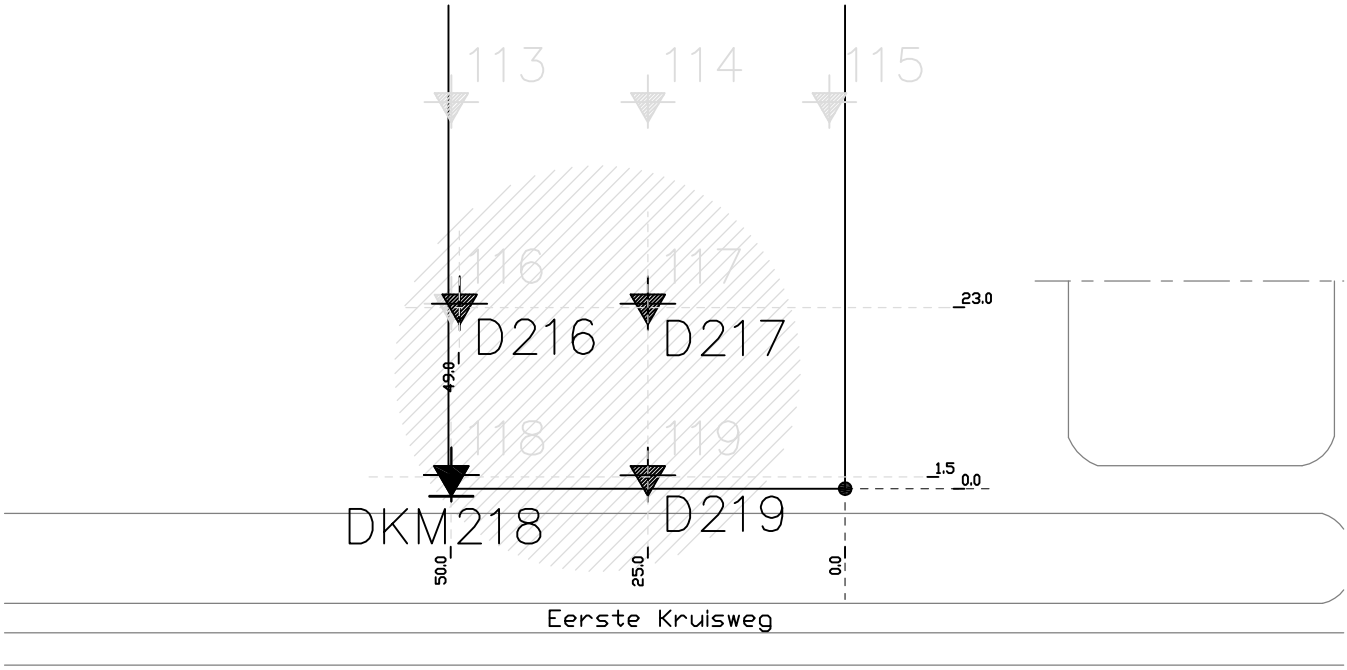
Uitbr. hal Rijk Zwaan a/d Eerste Kruisweg te Fijnaart.

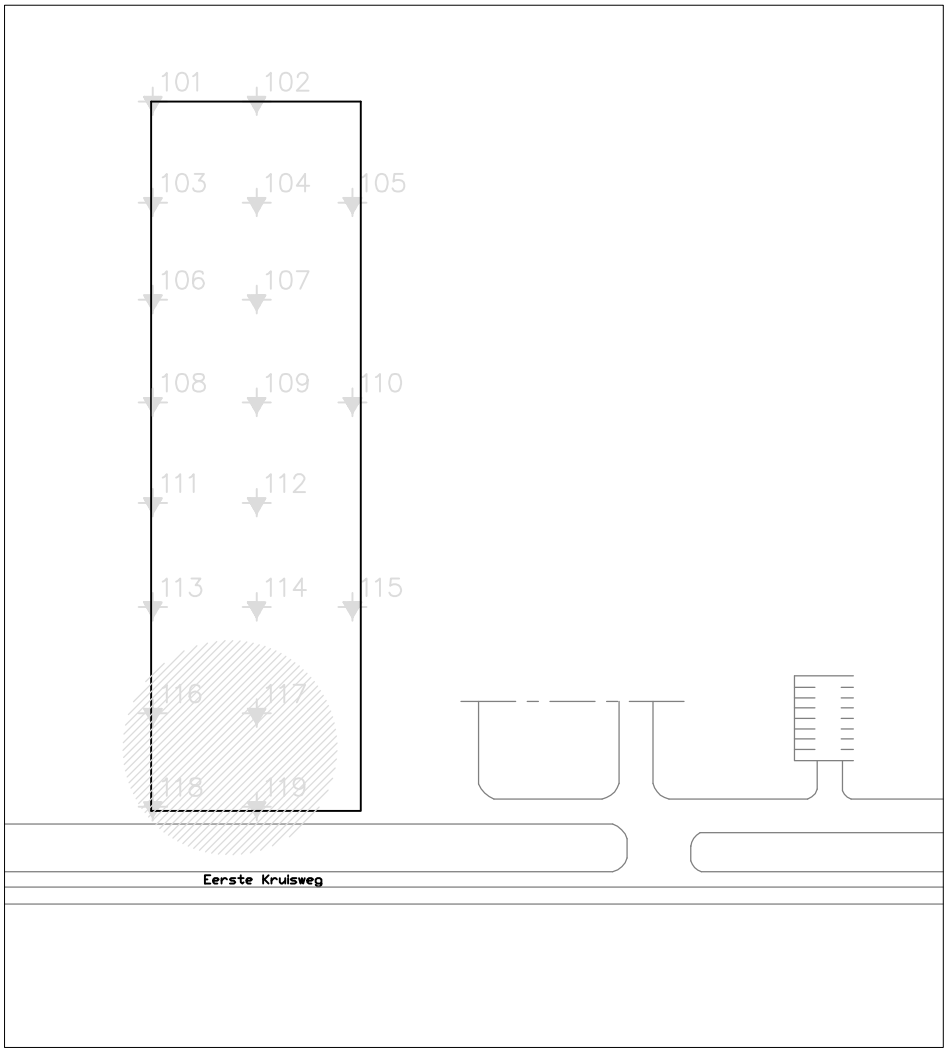
Opdr. nr. : 06-4061

Datum uitv. : 22-9-2006

Situatietekening.

KOOPS
GRONDMECHANICA
Tel. 0522 - 260084





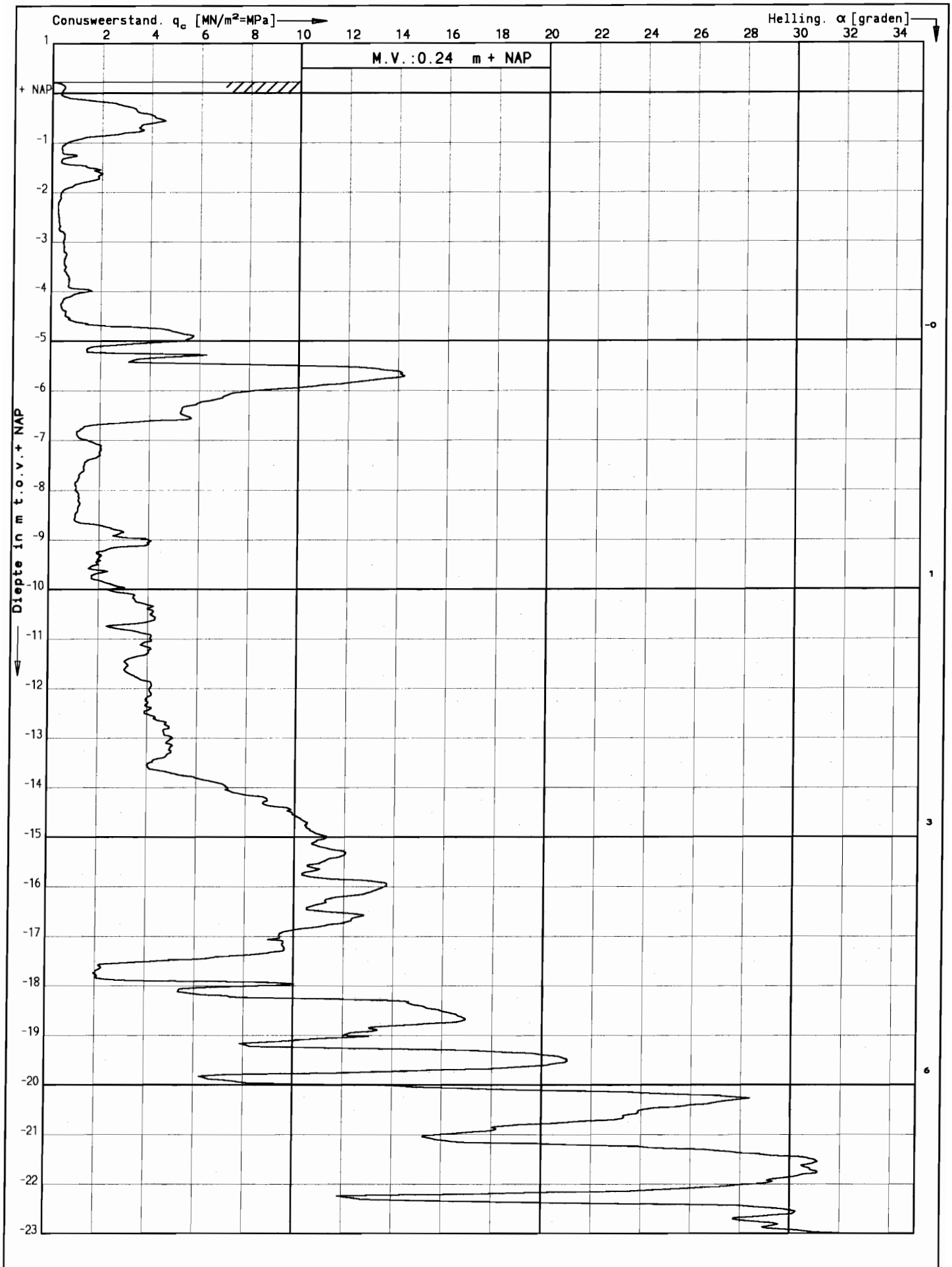
Peilmaten indicatief, niet te gebruiken als uitganghoogte

VERKLARING DER TEKENS	
	SONDERING
	SONDERING MET PL.WRIJVING
	NIET UITGEVOERD
	SONDERING MET BORING
	BORING
	REEDS UITGEVOERDE SONDERING

Uitbr. Rijk Zwaan
te Fijnaart

Opdr.nr. : 12-4034
Datum uitv. : 5-6-2012
Situatietekening

KOOPS
GRONDMECHANICA
Tel. 0522-260084

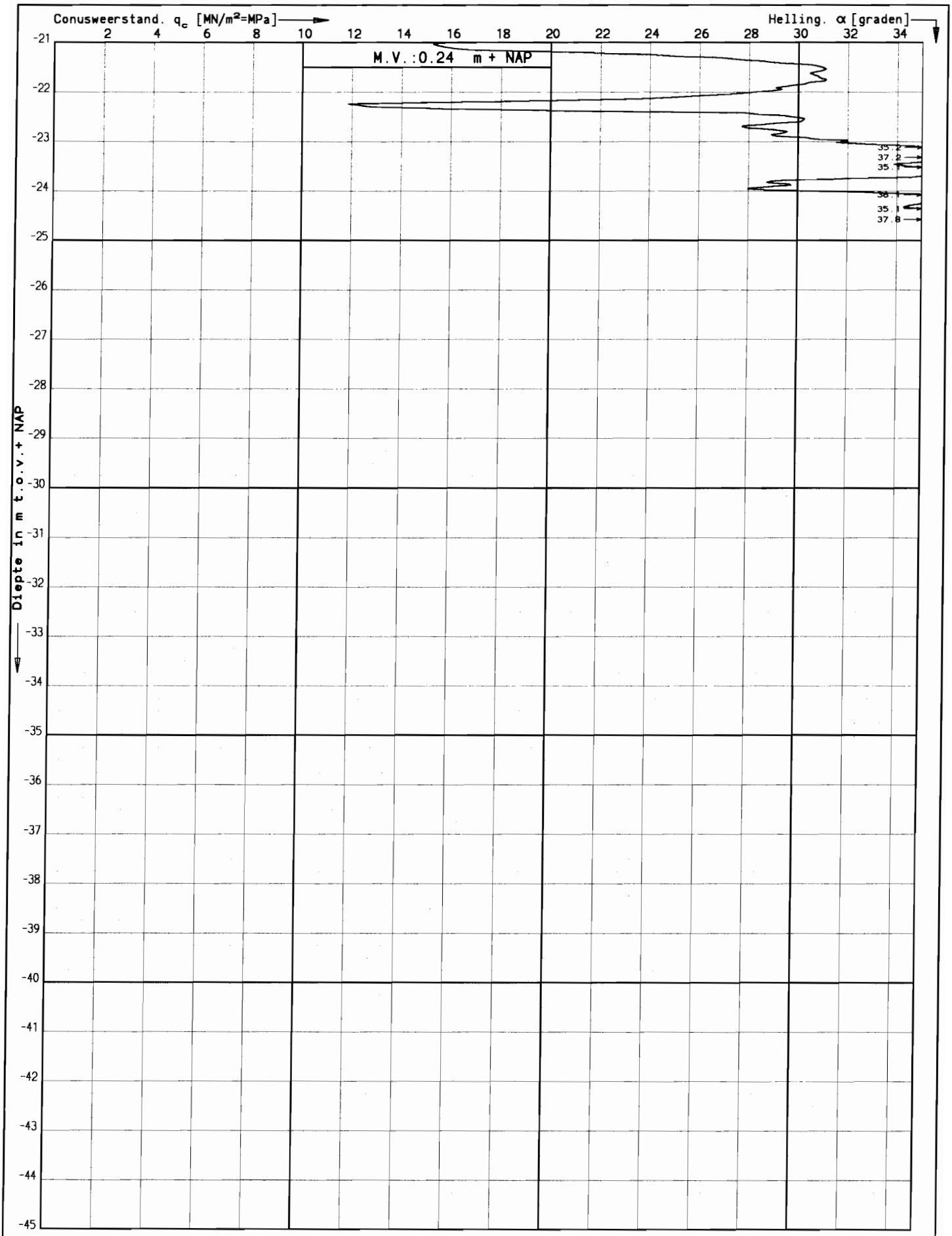


Rijk Zwaan a/d Eerste Kruisweg te
FIJNAART.

Opdr. nr. :001073
Datum uitv.:5-4-2000
Sond. nr. :064

Sondering volgens:NEN 3680
Oppervlakte conuspunt:1500 mm2

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084

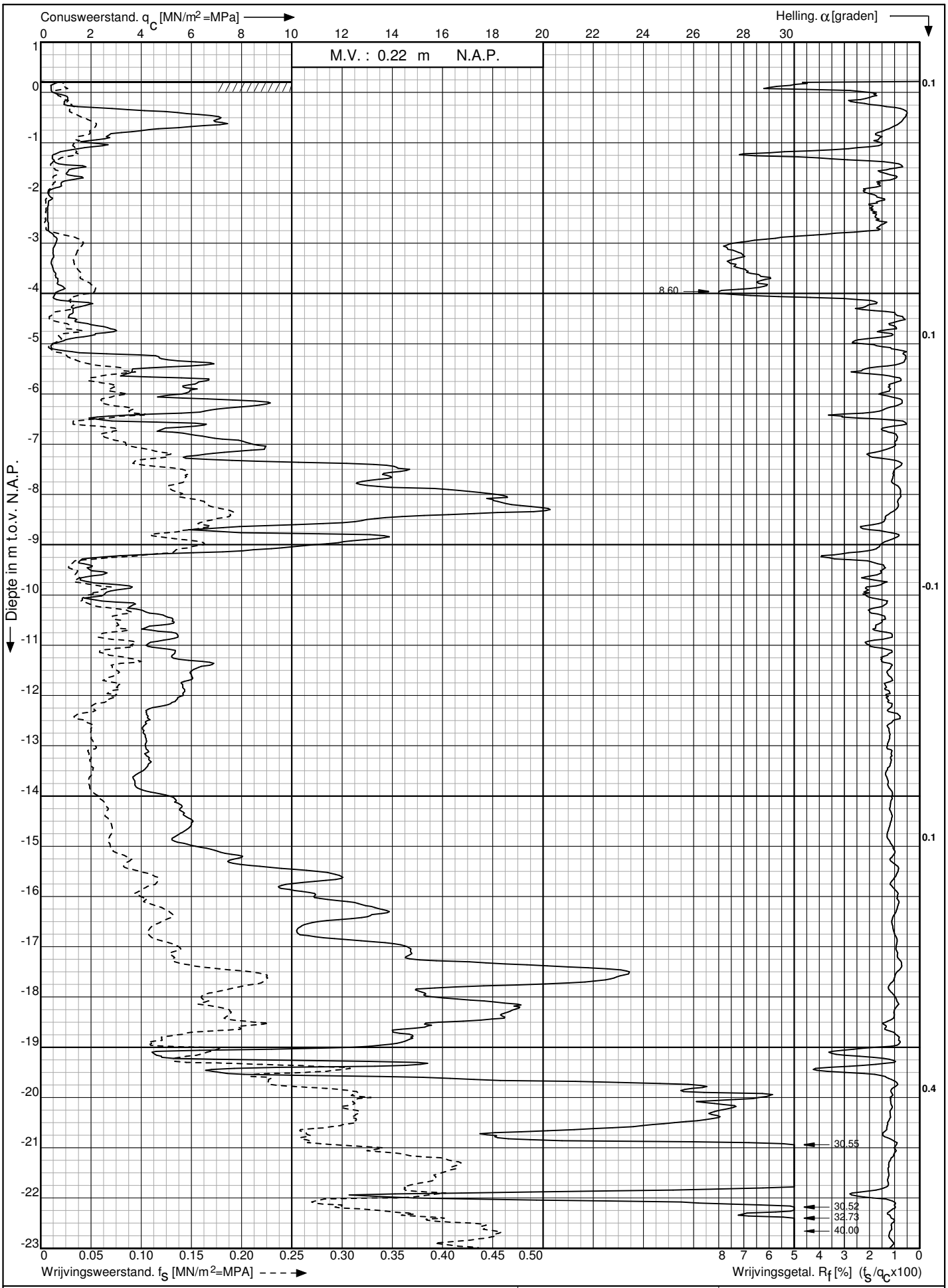


Rijk Zwaan a/d Eerste Kruisweg te
FIJNAART.

Opdr. nr. :001073
Datum uitv.:5-4-2000
Sond. nr. :064

Sondering volgens:NEN 3680
Oppervlakte conuspunt:1500 mm2

KOOPS
GRONDMECHANICA
0522-260084



Uitbr. hal Rijk Zwaan a/d Eerste Kruisweg te Fijnaart.

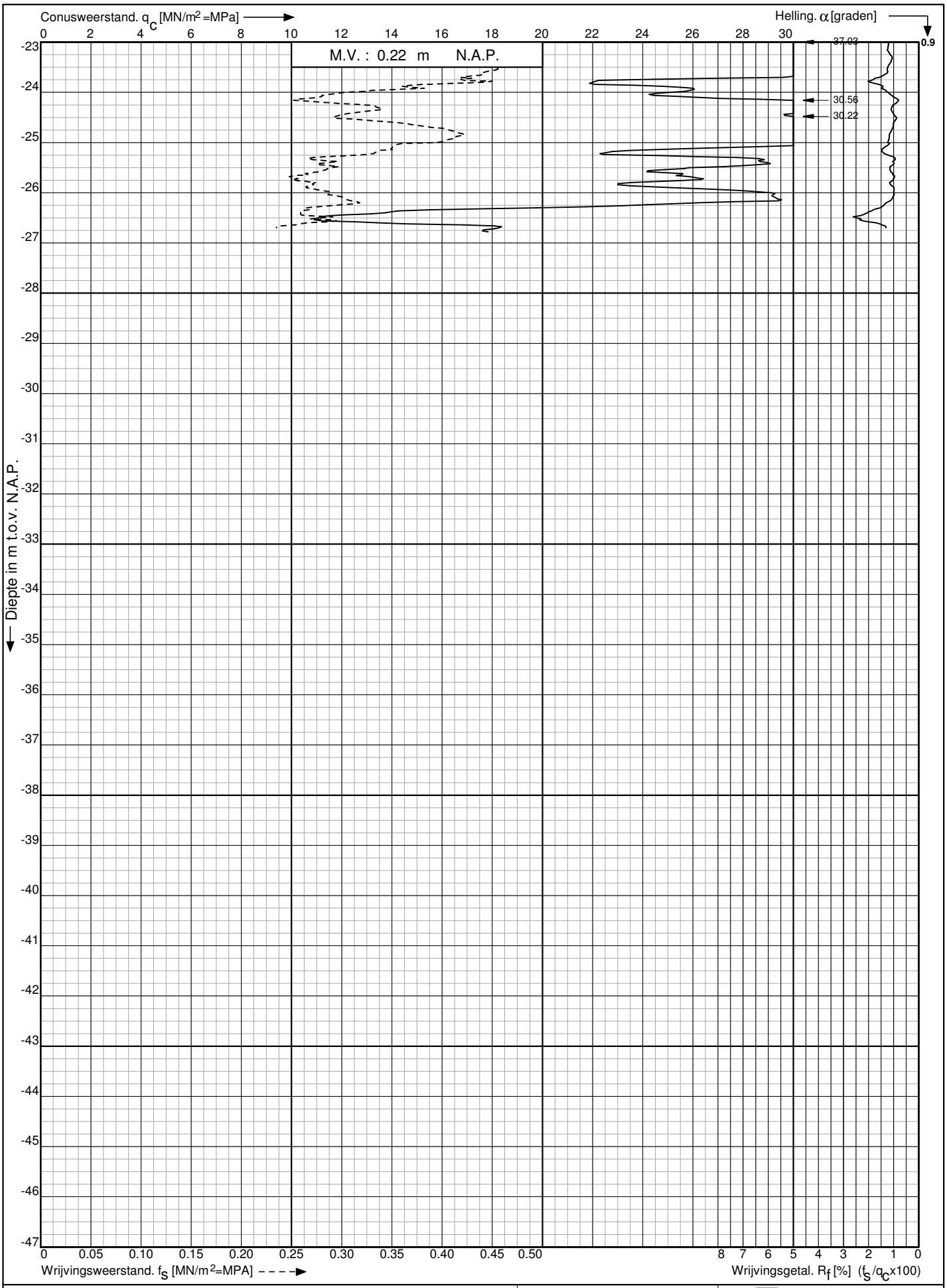
Sondering volgens : NEN 5140 Oppervlakte conuspunt : 1500 mm ²

Opdr. nr. : 06-4061

Datum uitv. : 22-9-2006

Sond. nr. : 76

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Uitbr. hal Rijk Zwaan a/d Eerste Kruisweg te Fijnaart.

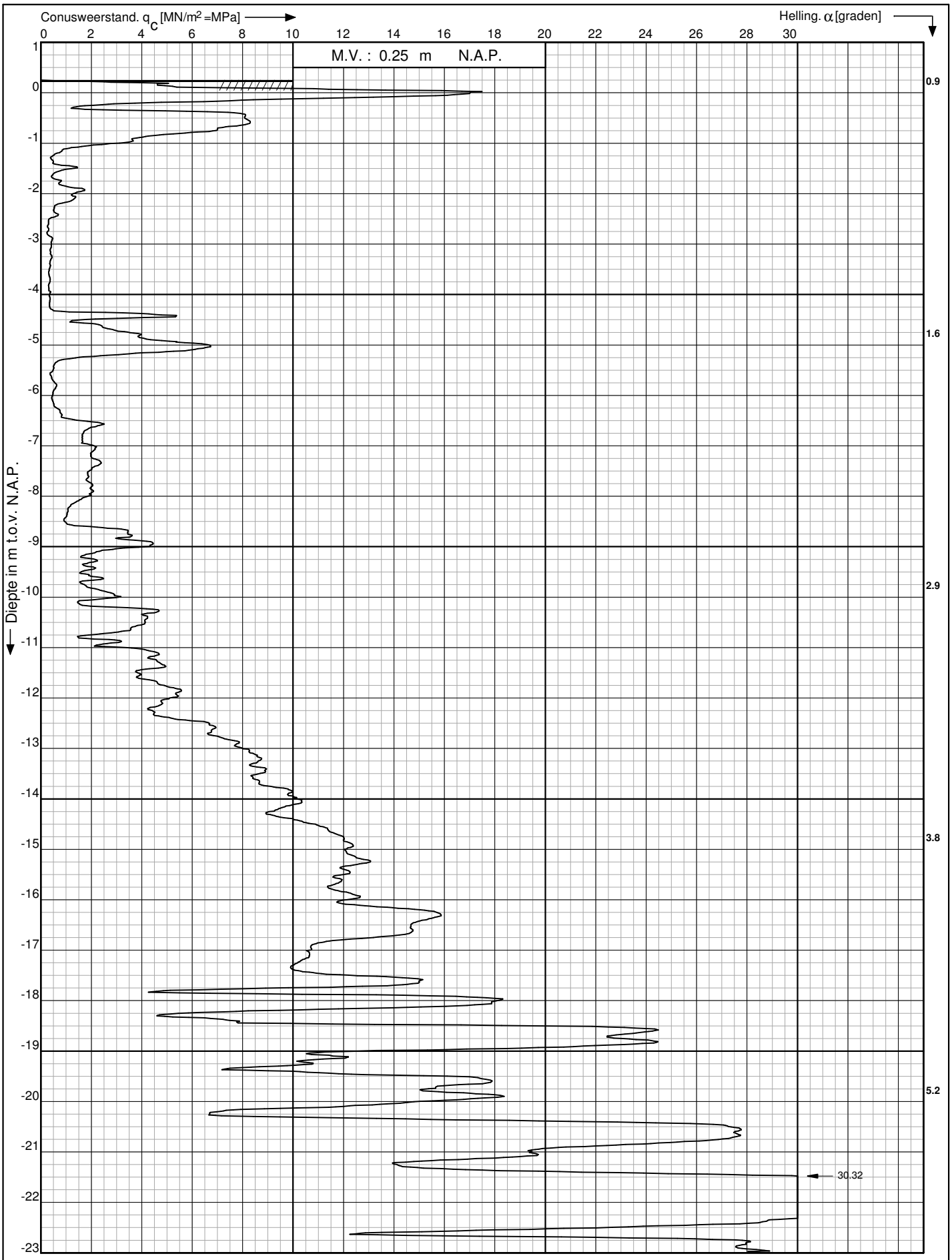
Sondering volgens : NEN 5140 Oppervlakte conuspunt : 1500 mm ²

Opdr. nr. : 06-4061

Datum uitv. : 22-9-2006

Sond. nr. : 76

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Uitbr. Rijk Zwaan

Fijnaart

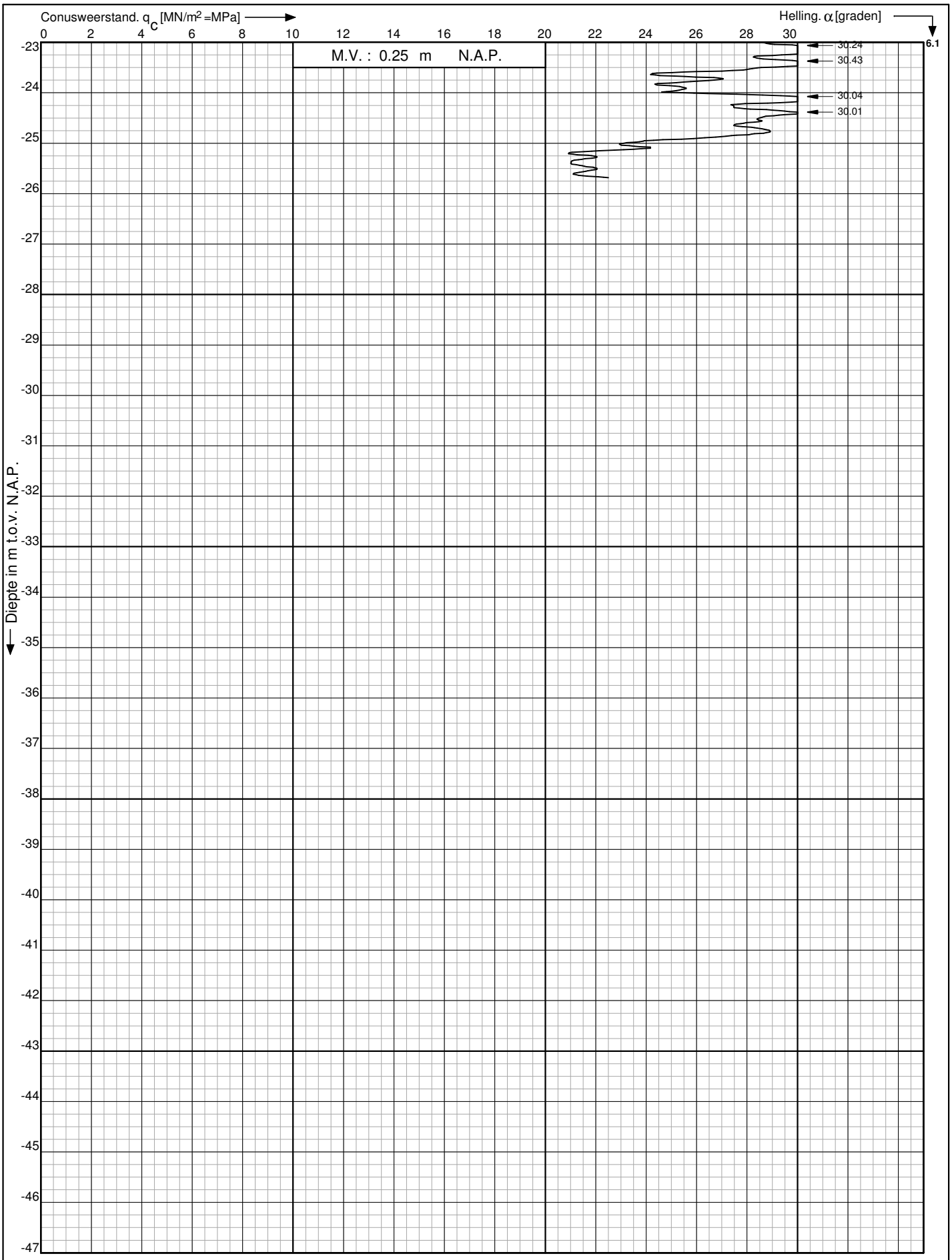
Sondering volgens : NEN 5140 Oppervlakte conuspunt : 1500 mm ²

Opdr. nr. : 12-4034

Datum uitv. : 5-6-2012

Sond. nr. : 216

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Uitbr. Rijk Zwaan

Fijnaart

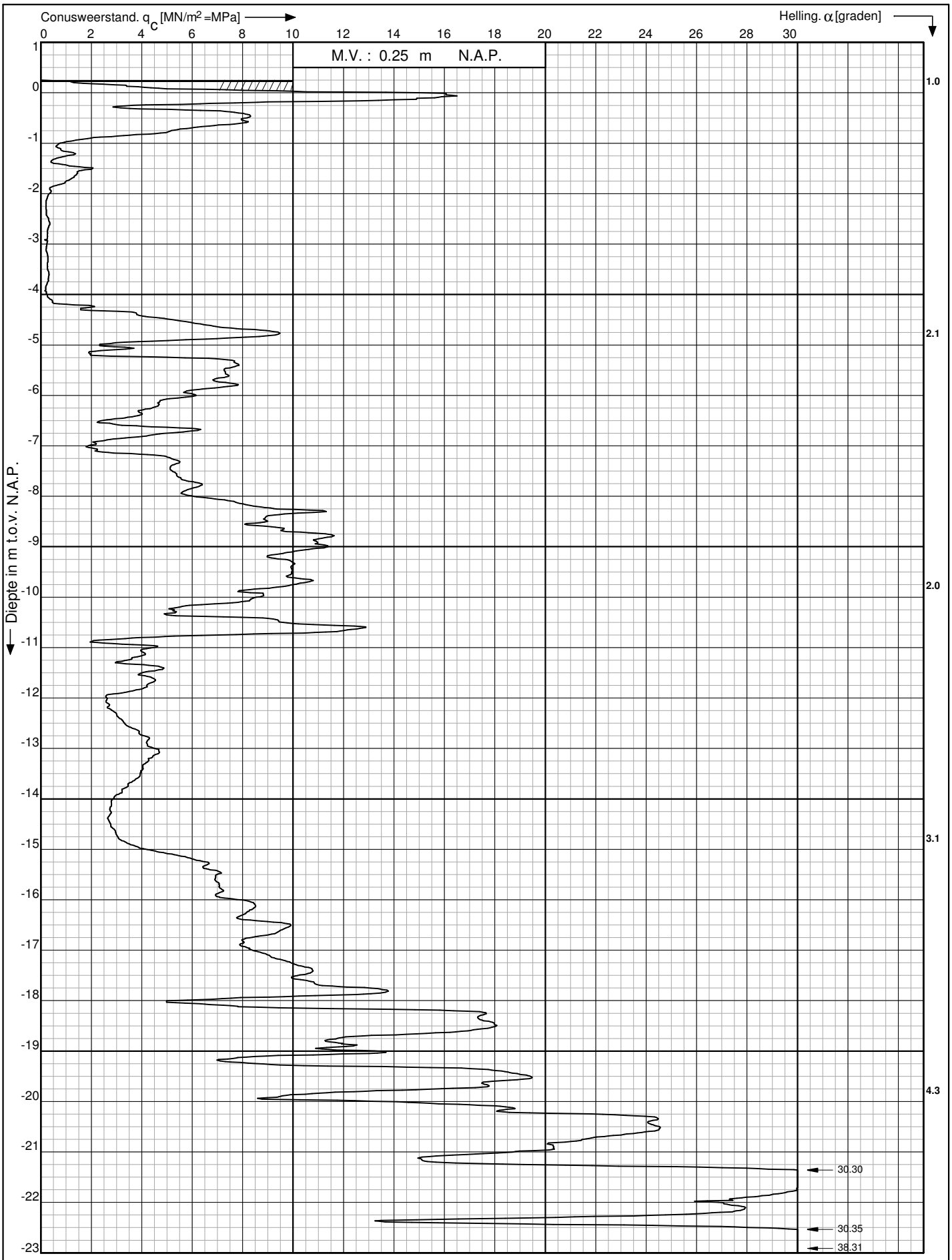
Sondering volgens : NEN 5140 Oppervlakte conuspunt : 1500 mm ²

Opdr. nr. : 12-4034

Datum uitv. : 5-6-2012

Sond. nr. : 216

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Uitbr. Rijk Zwaan

Fijnaart

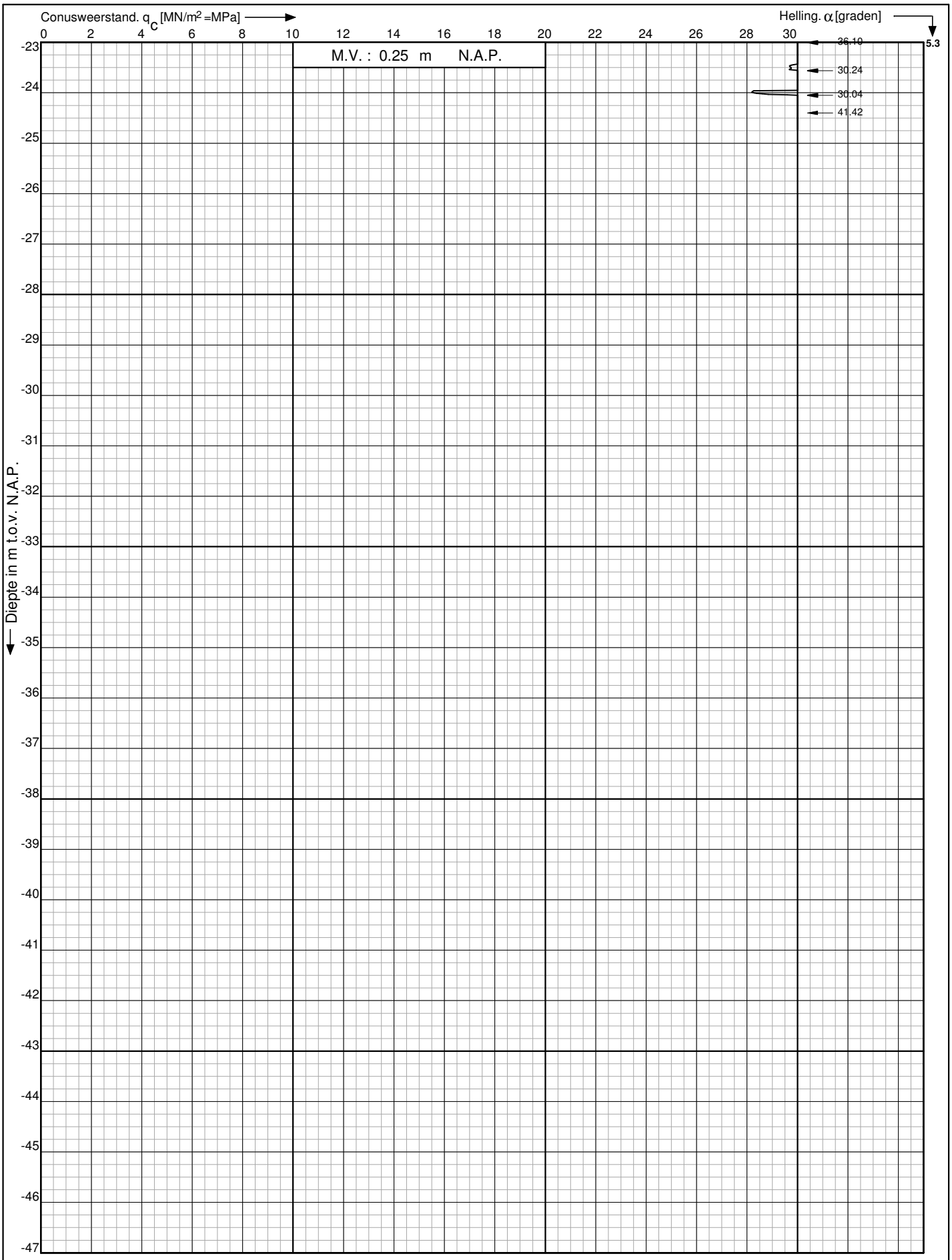
Sondering volgens : NEN 5140 Oppervlakte conuspunt : 1500 mm ²

Opdr. nr. : 12-4034

Datum uitv. : 5-6-2012

Sond. nr. : 217

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Uitbr. Rijk Zwaan

Fijnaart

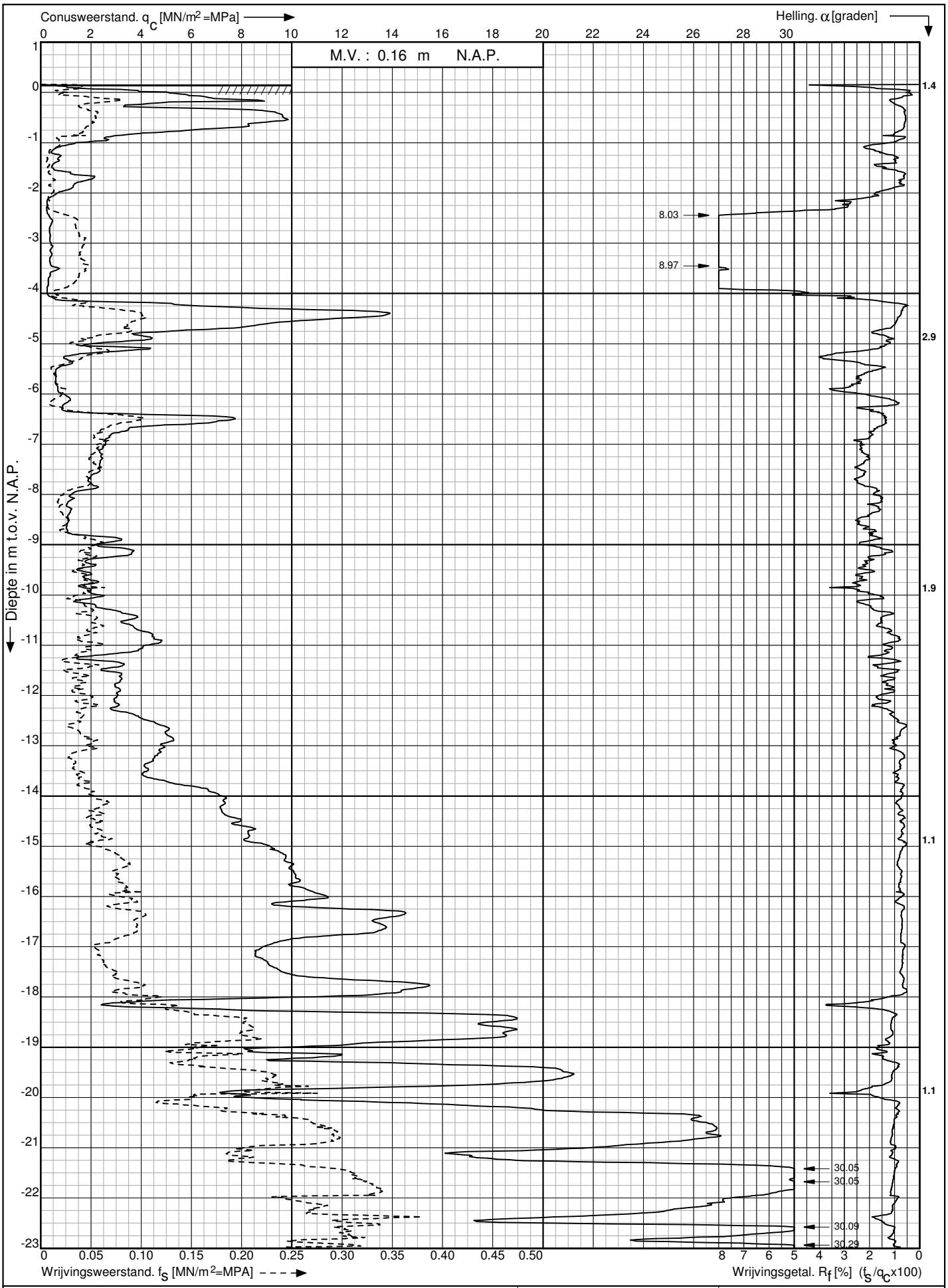
Sondering volgens : NEN 5140 Oppervlakte conuspunt : 1500 mm ²

Opdr. nr. : 12-4034

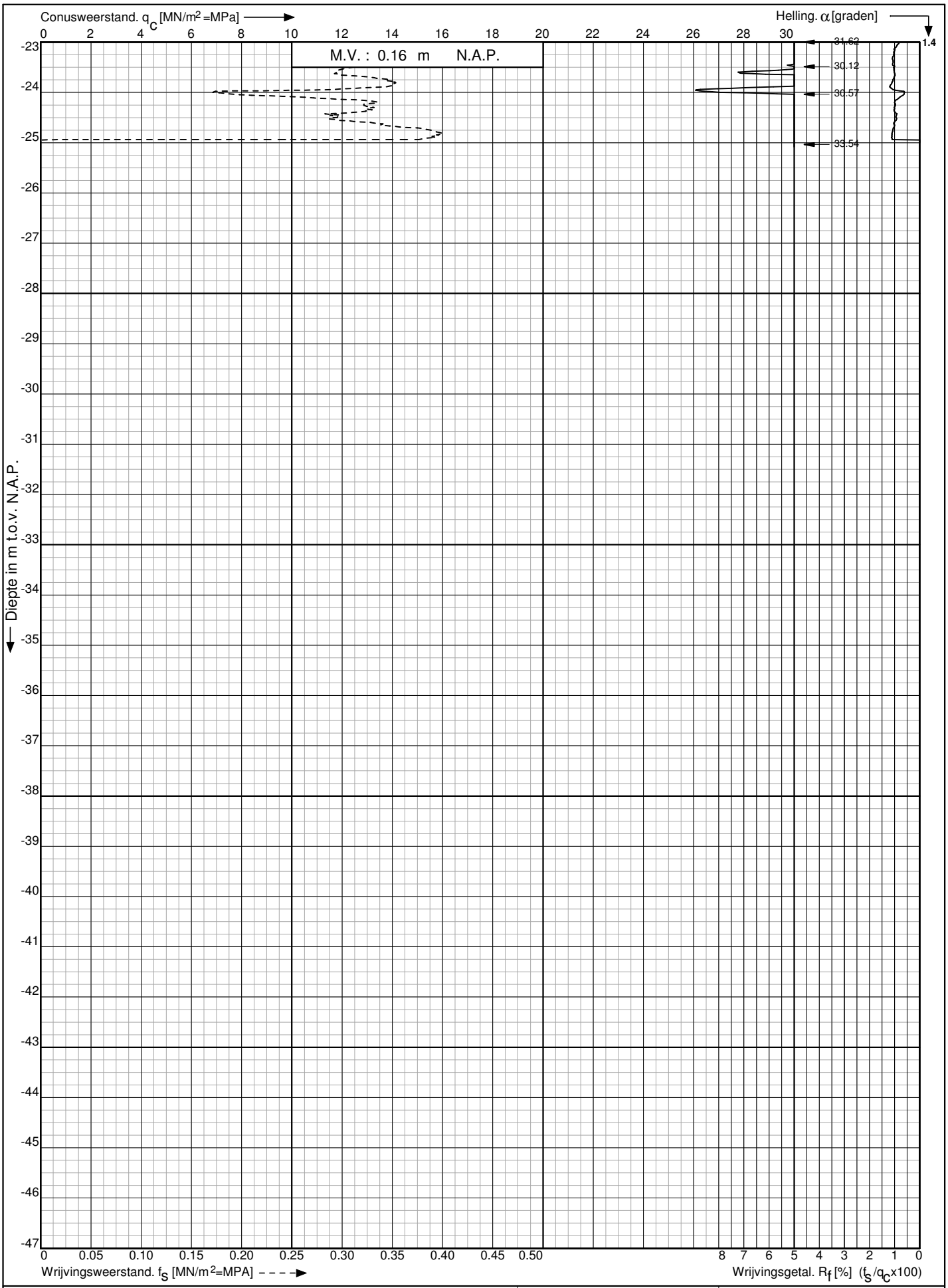
Datum uitv. : 5-6-2012

Sond. nr. : 217

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Uitbr. Rijk Zwaan Fijnaart	Opdr. nr. : 12-4034 Datum uitv. : 5-6-2012	KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084
Sondering volgens : NEN 5140 Oppervlakte conuspunt : 1500 mm ²	Sond. nr. : 218	



Uitbr. Rijk Zwaan

Fijnaart

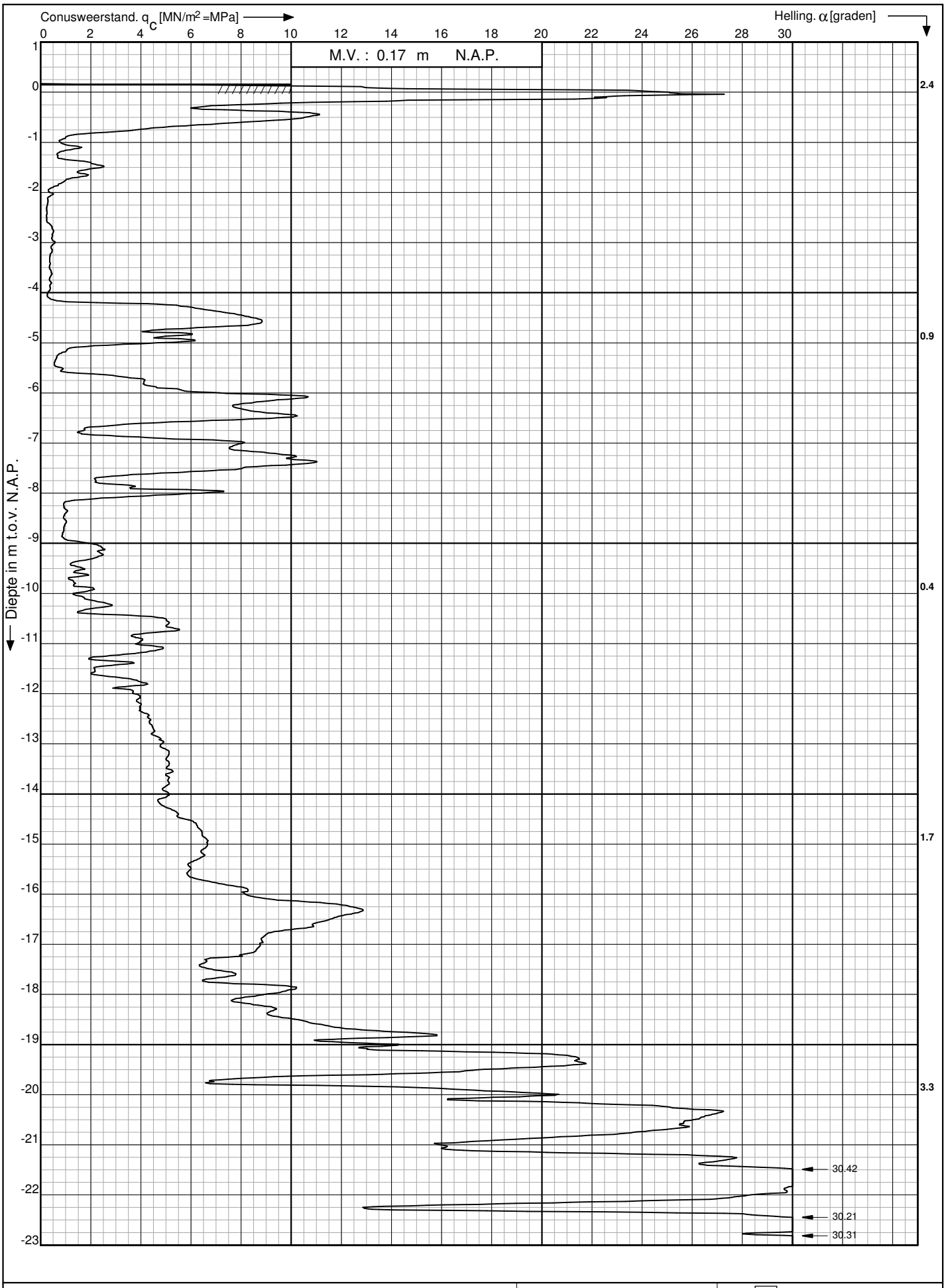
Sondering volgens : NEN 5140 Oppervlakte conuspunt : 1500 mm ²

Opdr. nr. : 12-4034

Datum uitv. : 5-6-2012

Sond. nr. : 218

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Uitbr. Rijk Zwaan

Fijnaart

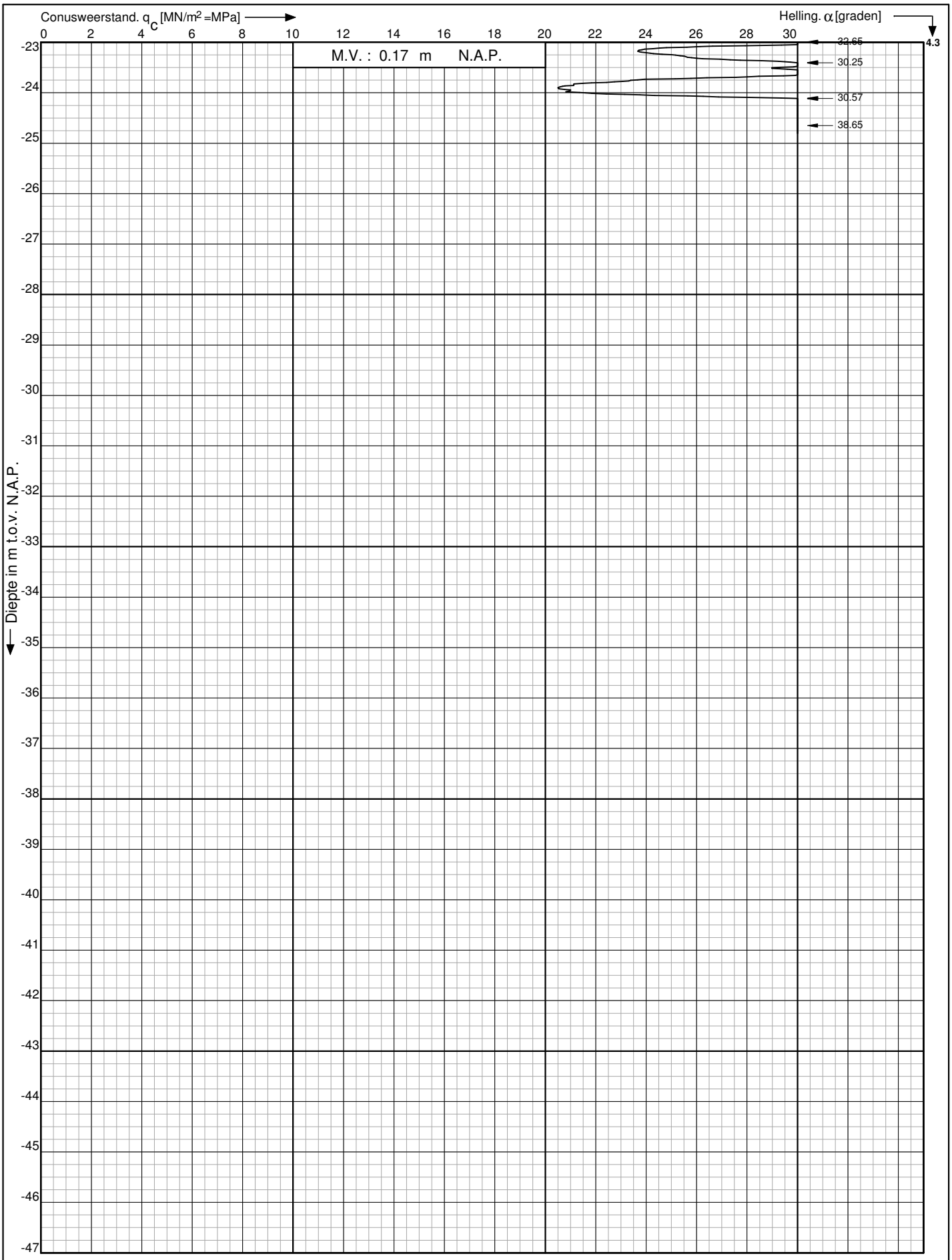
Sondering volgens : NEN 5140 Oppervlakte conuspunt : 1500 mm ²

Opdr. nr. : 12-4034

Datum uitv. : 5-6-2012

Sond. nr. : 219

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Uitbr. Rijk Zwaan

Fijnaart

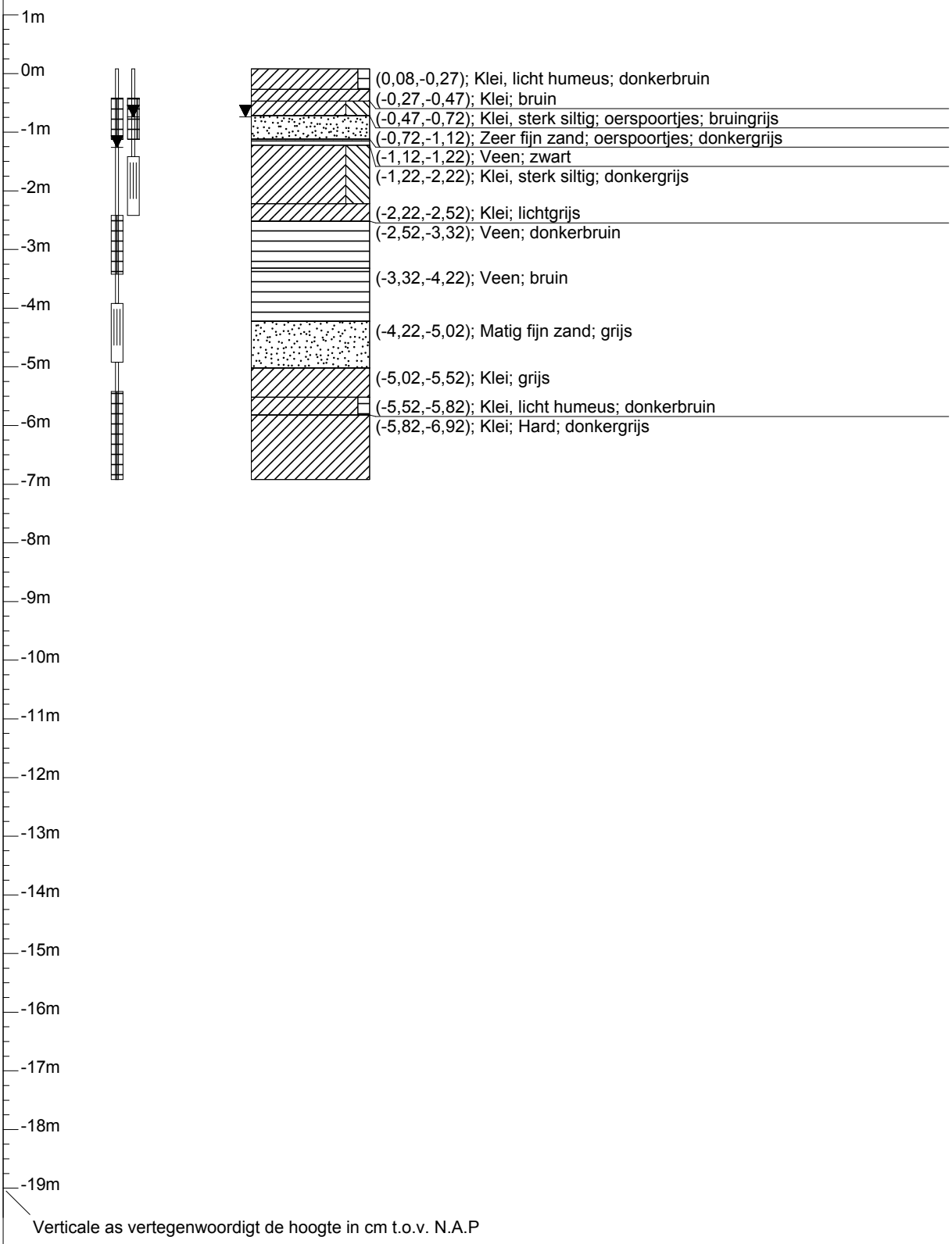
Sondering volgens : NEN 5140 Oppervlakte conuspunt : 1500 mm ²

Opdr. nr. : 12-4034

Datum uitv. : 5-6-2012

Sond. nr. : 219

KOOPS GRONDMECHANICA 0522-260084



Project/Plaats	Fijnaart	Datum	23-11-2007	Ons kenmerk	
Opdrachtgever		X-coordinaat		Uw kenmerk	
Boormethode	Avegaar	Y-coordinaat		Boornummer	
Boormeester	B.C	KM		01	

de Vries konstruktieburo bv
Kampenringweg 23 2803 PE Gouda tel 0182-571711 fax 0182-571701 K.v.K. 29034454 Banknr. 36.14.25.821

werk	:	Rijk Zwaan Zaadteelt en Zaadhandel te de Lier Uitbreiding Fytotron gebouw te Fijnaart
onderdeel	:	Statische berekening
projektnr	:	12072
opdrachtgever	:	Bouwbedrijf de Vries en Verburg B.V.
datum	:	2-6-2012
wijziging	:	01-09-2012
konstrukteur	:	Luchines de Vries

konstruktieberekening

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 3
1.1 uitgangspunten 3
1.2 wijzigingen 3
1.3 situatie uitbreiding 4
1.4 uitgangspunten constructie 5

2 Stabiliteit 6
2.1 Windbelasting 6
2.2 Stabiliteitsportalen 7
2.3 Controle scheefstand door windbelasting 11
2.4 Verankering kolommen met windverband 12
2.4.1 Verbanden as 12 12
2.4.2 Verbanden as 1, A en D 15

3 berekening hoofdportalen as 02 t/m 11 17
3.1 belasting 17
3.2 krachtverdeling en profielcontrole 18
3.3 Conclusies 29
3.4 Controle wapening overstek vloer as A 30

4 Controle pons vloer 300 mm 31
4.1 Wapening bg vloer 32

5 Balkrooster begane grond 34
5.1 overzicht balken 34
5.2 Belasting op de balken 35
5.3 krachtverdeling en paalbelasting 41
5.4 Balk 4 met 700 kNm 108

6 Verdiepingvloer 109
6.1 belasting 109
6.2 Controle doorbuiging stroken 109
6.3 Conclusie 124
6.4 Wapening stroken 125
6.5 Conclusie 145

7 Dakvloer as 1 t/m 12 146
7.1 Controle THQ liggers 174

8 Dak tussen as 12 en 14 175

9 Luifel 186

10 liftput 190

11 brandwerendheid betongevulde kolommen 191
11.1 Noodoverlopen 192

12 Schijfwerking kanaalplaatdak 192

1 INLEIDING

In dit verslag wordt de statische berekening uitgevoerd voor het Fytotron gebouw van Rijk Zwaar Zaadteelt en Zaadhandel b.v. te Fijnaart

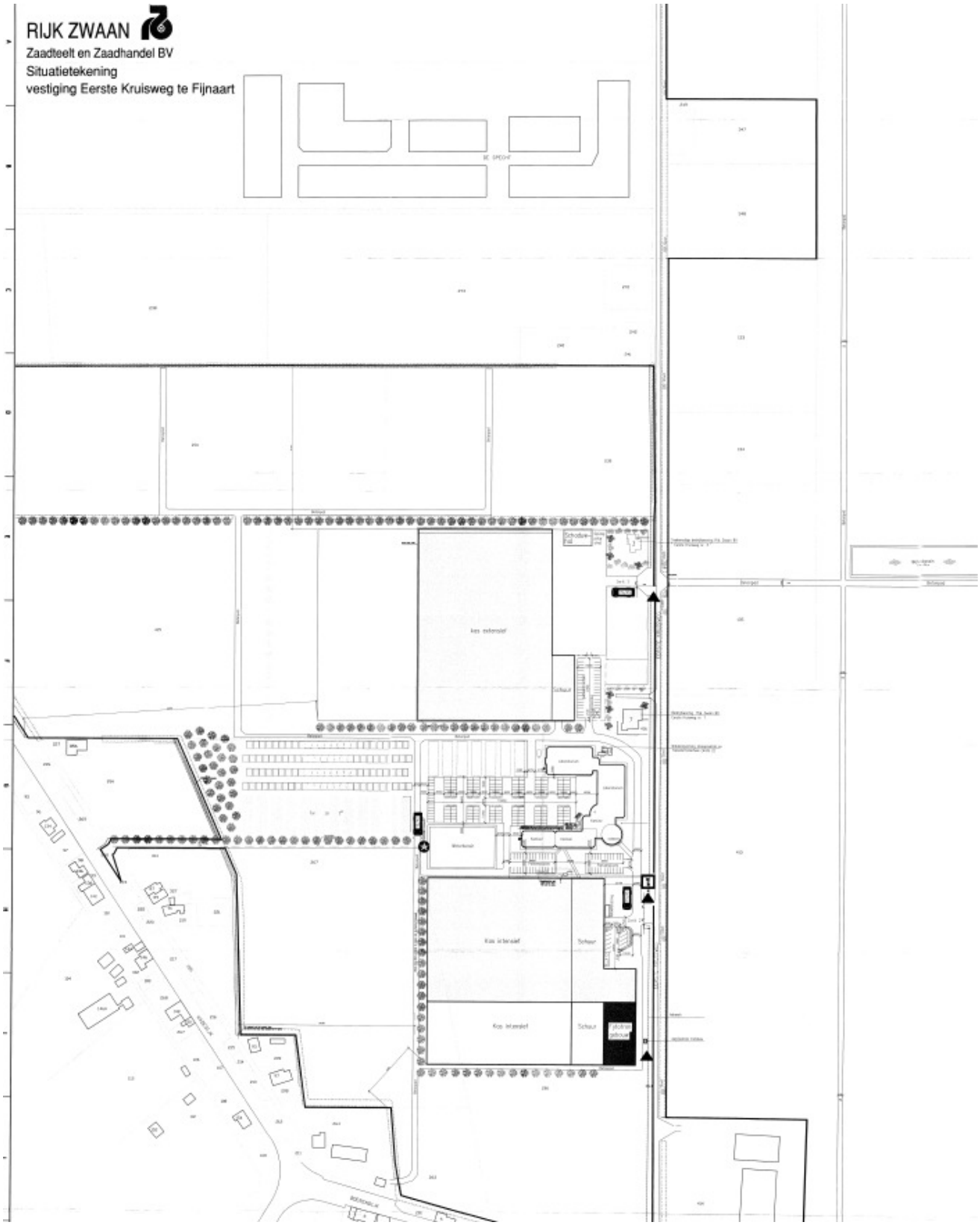
1.1 uitgangspunten

Tekeningen en technische omschrijving Tebodin, werknr 42790.

1.2 wijzigingen

Wijziging 01-09-2012 diverse aanvullingen.

1.3 situatie uitbreiding



1.4 uitgangspunten constructie

Fytotron gebouwRijk Zwaan te Fijnaart

Opbouw konstructie, uitgangspunten voor de gewichtberekening

Fundering op palen				
paaltype		Betonpalen	vierkant	290
paaldraagvermogen	minimaal	800,0	kN	
Funderingsframe balken en verzwaarde stroken		700,0	mm hoog	
Balken inkl vloer dik 300 mm		0.00	peil	
Begane grondvloer		permanent		veranderlijk
- betonvloer 300 mm		7,2	kN/m2	5 kN/m2 (deels)
- monoliet afgewerkt				10 kN/m2
		7,2	**kN/m2**	
verdiepingvloer		permanent		veranderlijk
- breedplaatvloer met inwendige balken 350 mm		8,4	kN/m2	6 kN/m2
- monoliet afgewerkt				
- lichte scheidingswanden 0,5 kN/m2		0,5	kN/m2	
		8,9	kN/m2	
Tussenvloer boven toiletten				
- staalplaat betonvloer 150 mm		2,9	kN/m2	3 kN/m2
- berging met vrije hoogte < 2 m1				
- monoliet afgewerkt				
		2,9	kN/m2	
Dak as 1 t/m 12		permanent		veranderlijk
- kanaalplaat 260 mm op hoed/pet liggers		4,00	kN/m2	3,5 kN/m2
- eventuele afschotlaag 100 mm		2,00	kN/m2	
- steenwol isolatie met kunststof bedekking		0,20	kN/m2	
		6,20	kN/m2	
dakhelling		2,00	graden	
Dak as 12 t/m 14		permanent		veranderlijk
- stalen dakplaat op afschot		0,50	kN/m2	1 kN/m2
- steenwol isolatie met kunststof bedekking		0,20	kN/m2	
		0,70	kN/m2	
dakhelling		2,00	graden	

Voor de gehele begane grondvloer wordt 10 kN/m2 veranderlijke belasting aangehouden.

De entresolvloer boven de toiletten wordt niet apart in rekening gebracht, maar is ook opgenomen in de 10 kN/m2 veranderlijke belasting van de begane grondvloer

2 Stabiliteit

Het gebouw wordt volledig afgeschoord.

In de assen A en D tussen as 5 en 7
In as 1 naast as C en naast as D
In as 12 tussen de liftschacht en as A

2.1 Windbelasting

- windgebied 3, bebouwd gebied.
De directe reductie van de gebouwen waartegen gebouwd wordt is in de berekening verwaarloosd.

Door de volledige afschoring van het gebouw zullen de horizontale verplaatsingen gering zijn, om 2e orde effecten te verdisconteren wordt de C-dim verwaarloosd.

- gebouwhoogte 10 m1, windgebied 3 bebouwd terrein => pw = 0,50 kN/m2

Op de dakrand wordt een windbelasting uitgeoefend van

druk en zuiging	(0,6+2,5) m1 x (0,8+0,4) x 0,50	= 1,86 kN/m1
wrijving	50 m1 x 0,02 x 0,50	= 0,50 kN/m1
	totaal	= 2,40 kN/m1

Op de verdiepingvloer

druk en zuiging (0,5 x 9,6) m1 x (0,8+0,4) x 0,50 = 2,9 kN/m1

Windjukken

Achtereenvolgend worden de windjukken as 1, 12 en A ingevoerd

(as D = as A)

belasting op as 12 (overstek as 12-14 = 8 m1)

dakrand =	50 x 2,4 x 25/42	= 72 kN
verdiepingvloer	50 x 2,9 x 25/42	= 86 kN

Belasting op as 1

dakrand =	50 x 2,4 - 72	= 48 kN
verdiepingvloer	50 x 2,9 - 86	= 59 kN

belasting op as A en D

dakrand =	26 x 2,4 x 0,5	= 32 kN
verdiepingvloer	26 x 2,9 x 0,5	= 38 kN

2.2 Stabiliteitsportalen

Naam: stabiliteitsportalen

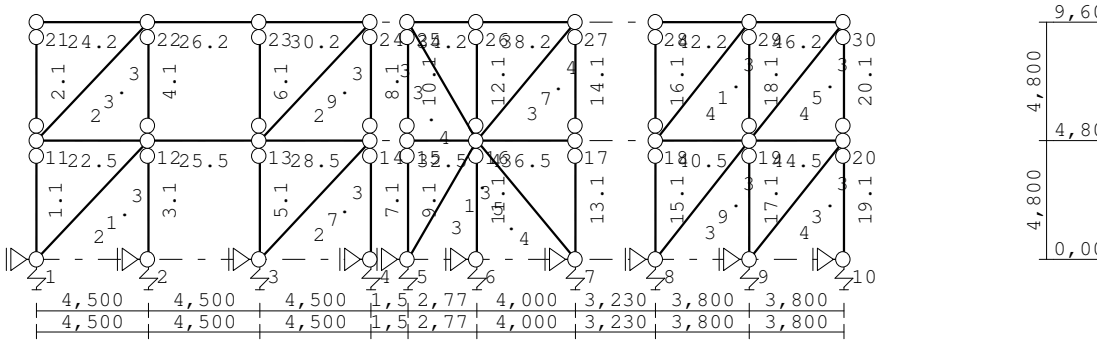
TS/Raamwerken **Rel: 5.22 3 jun 2012**

```
Project..: 12072
Onderdeel: stabiliteits portalen
Dimensies: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 03/06/2012
Bestand..: G:\TEK\12072\stabiliteitsportalen.rww

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt
```

Toegepaste normen volgens TGB 1990

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

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	9.600
2	4.500	0.000	9.600
3	9.000	0.000	9.600
4	13.500	0.000	9.600
5	15.000	0.000	9.600
6	17.770	0.000	9.600
7	21.770	0.000	9.600
8	25.000	0.000	9.600
9	28.800	0.000	9.600
10	32.600	0.000	9.600

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	32.600
2	4.800	0.000	32.600
3	9.600	0.000	32.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	C28/35	11000	24.0	0.20	1.0000e-005
3	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

Project..: 12072
Onderdeel: stabiliteits portalen

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
2	C28/35	2.40	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K300/300/8CF	1:S235	9.1243e+003	1.2801e+008	0.00
2	THQ265*6-190*15-400*10	3:S355	1.0030e+004	1.3511e+008	0.00
3	H120/80/12	3:S355	2.2690e+003	3.2300e+006	0.00
4	K150/100/10	3:S355	4.4927e+003	1.2824e+007	0.00
5	B*H 600*350	2:C28/35	2.1000e+005	2.1437e+009	0.00
6	B*H 600*350	2:C28/35	2.1000e+005	2.1437e+009	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	300	150.0					
2	0:Normaal	400	275	123.2					
3	0:Normaal	80	120	40.0					
4	0:Normaal	100	150	75.0					
5	0:Normaal	600	350	175.0	0:RH				
6	0:Normaal	600	350	175.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	17.770	0.000
2	4.500	0.000	7	21.770	0.000
3	9.000	0.000	8	25.000	0.000
4	13.500	0.000	9	28.800	0.000
5	15.000	0.000	10	32.600	0.000
11	0.000	4.800	16	17.770	4.800
12	4.500	4.800	17	21.770	4.800
13	9.000	4.800	18	25.000	4.800
14	13.500	4.800	19	28.800	4.800
15	15.000	4.800	20	32.600	4.800
21	0.000	9.600	26	17.770	9.600
22	4.500	9.600	27	21.770	9.600
23	9.000	9.600	28	25.000	9.600
24	13.500	9.600	29	28.800	9.600
25	15.000	9.600	30	32.600	9.600

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	11	1:K300/300/8CF	NDM	nd	4.800	
2	11	21	1:K300/300/8CF	nd	nd	4.800	
3	2	12	1:K300/300/8CF	NDM	nd	4.800	
4	12	22	1:K300/300/8CF	nd	nd	4.800	
5	3	13	1:K300/300/8CF	NDM	nd	4.800	
6	13	23	1:K300/300/8CF	nd	nd	4.800	
7	4	14	1:K300/300/8CF	NDM	nd	4.800	
8	14	24	1:K300/300/8CF	nd	nd	4.800	
9	5	15	1:K300/300/8CF	NDM	nd	4.800	
10	15	25	1:K300/300/8CF	nd	nd	4.800	
11	6	16	1:K300/300/8CF	NDM	nd	4.800	
12	16	26	1:K300/300/8CF	nd	nd	4.800	
13	7	17	1:K300/300/8CF	NDM	nd	4.800	
14	17	27	1:K300/300/8CF	nd	nd	4.800	
15	8	18	1:K300/300/8CF	NDM	nd	4.800	
16	18	28	1:K300/300/8CF	nd	nd	4.800	
17	9	19	1:K300/300/8CF	NDM	nd	4.800	
18	19	29	1:K300/300/8CF	nd	nd	4.800	
19	10	20	1:K300/300/8CF	NDM	nd	4.800	
20	20	30	1:K300/300/8CF	nd	nd	4.800	

Project..: 12072
Onderdeel: stabiliteits portalen

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
21	1	12	3:H120/80/12	NDM	NDM	6.580	
22	11	12	5:B*H 600*350	NDM	NDM	4.500	
23	11	22	3:H120/80/12	NDM	NDM	6.580	
24	21	22	2:THQ265*6-190*15-400*10	NDM	NDM	4.500	
25	12	13	5:B*H 600*350	NDM	NDM	4.500	
26	22	23	2:THQ265*6-190*15-400*10	NDM	NDM	4.500	
27	3	14	3:H120/80/12	NDM	NDM	6.580	
28	13	14	5:B*H 600*350	NDM	NDM	4.500	
29	13	24	3:H120/80/12	NDM	NDM	6.580	
30	23	24	2:THQ265*6-190*15-400*10	NDM	NDM	4.500	
31	5	16	4:K150/100/10	NDM	NDM	5.542	
32	15	16	5:B*H 600*350	NDM	NDM	2.770	
33	25	16	4:K150/100/10	NDM	NDM	5.542	
34	25	26	2:THQ265*6-190*15-400*10	NDM	NDM	2.770	
35	16	7	4:K150/100/10	NDM	NDM	6.248	
36	16	17	5:B*H 600*350	NDM	NDM	4.000	
37	16	27	4:K150/100/10	NDM	NDM	6.248	
38	26	27	2:THQ265*6-190*15-400*10	NDM	NDM	4.000	
39	8	19	3:H120/80/12	NDM	NDM	6.122	
40	18	19	5:B*H 600*350	NDM	NDM	3.800	
41	18	29	3:H120/80/12	NDM	NDM	6.122	
42	28	29	2:THQ265*6-190*15-400*10	NDM	NDM	3.800	
43	9	20	3:H120/80/12	NDM	NDM	6.122	
44	19	20	5:B*H 600*350	NDM	NDM	3.800	
45	19	30	3:H120/80/12	NDM	NDM	6.122	
46	29	30	2:THQ265*6-190*15-400*10	NDM	NDM	3.800	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	100	0.00
2	2	100	0.00
3	3	100	0.00
4	4	100	0.00
5	5	100	0.00
6	6	100	0.00
7	7	100	0.00
8	8	100	0.00
9	9	100	0.00
10	10	100	0.00

VEREN

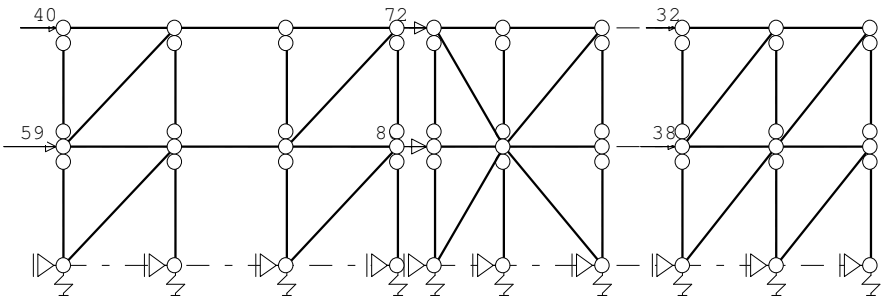
Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	0.00	1.000e+005	0.000	0.000
2	2	2:Z-transl.	0.00	1.000e+005	0.000	0.000
3	3	2:Z-transl.	0.00	1.000e+005	0.000	0.000
4	4	2:Z-transl.	0.00	1.000e+005	0.000	0.000
5	5	2:Z-transl.	0.00	1.000e+005	0.000	0.000
6	6	2:Z-transl.	0.00	1.000e+005	0.000	0.000
7	7	2:Z-transl.	0.00	1.000e+005	0.000	0.000
8	8	2:Z-transl.	0.00	1.000e+005	0.000	0.000
9	9	2:Z-transl.	0.00	1.000e+005	0.000	0.000
10	10	2:Z-transl.	0.00	1.000e+005	0.000	0.000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
2	wind	7	0.00	0.00

Project..: 12072
Onderdeel: stabiliteits portalen

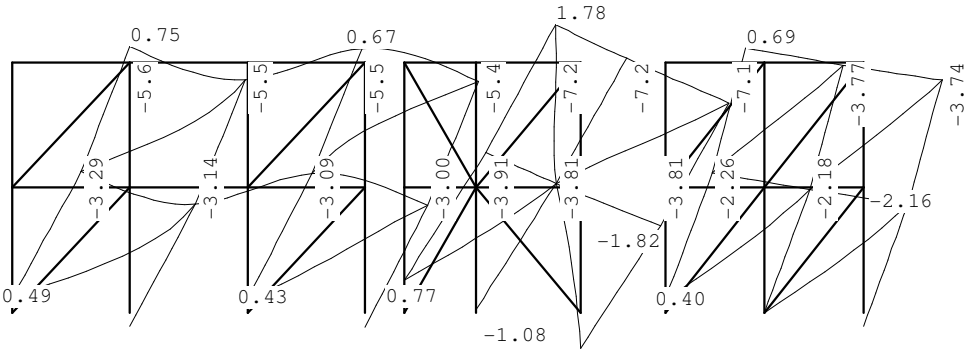
BELASTINGEN B.G:2 wind



KNOOPBELASTINGEN B.G:2 wind

Last	Knoop	Richting	waarde
1	21	X	40.000
2	11	X	59.000
3	25	X	72.000
4	15	X	86.000
5	28	X	32.000
6	18	X	38.000

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:2 wind



VERPLAATSINGEN [mm;rad] B.G:2 wind

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie	Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
1	0.00	0.71	0.00069	6	0.00	0.15	0.00079
2	0.00	-0.64	0.00065	7	0.00	-1.69	0.00079
3	0.00	0.63	0.00064	8	0.00	0.64	0.00047
4	0.00	-0.70	0.00063	9	0.00	0.00	0.00045
5	0.00	1.54	0.00081	10	0.00	-0.65	0.00044
11	3.29	0.75	0.00057	16	3.81	0.18	0.00054
12	3.14	-0.80	-0.00010	17	3.81	-1.82	0.00048
13	3.09	0.66	-0.00010	18	2.26	0.69	0.00021
14	3.00	-0.88	0.00056	19	2.18	-0.10	0.00020
15	3.91	1.66	0.00053	20	2.12	-0.81	0.00018
21	5.61	0.75	0.00058	26	7.17	0.18	0.00056
22	5.53	-0.84	-0.00010	27	7.09	-1.96	0.00053
23	5.48	0.65	-0.00011	28	3.83	0.69	0.00023
24	5.43	-0.93	0.00058	29	3.77	-0.14	0.00020
25	7.23	1.78	0.00060	30	3.74	-0.86	0.00018

Project..: 12072
Onderdeel: stabiliteits portalen

REACTIES B.G:2 wind

Kn.	X	Z	M
1	-51.78	-71.17	
2	0.00	64.16	
3	-47.22	-63.06	
4	0.00	70.08	
5	-61.57	-154.44	
6	0.00	-14.62	
7	-96.43	169.05	
8	-37.07	-64.28	
9	-32.93	-0.27	
10	0.00	64.56	
	-327.00	-0.00	: Som van de reacties
	327.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen

TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
21	3	1	1	3	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.179	64	
23	3	1	1	3	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.070	25	
31	4	1	1	1	Einde	6770	11.2.1	(11.2-1)	0.110	39	
33	4	1	1	1	Staaf	6771	12.1.1	(12.1-1b)	0.208	74	
35	4	1	1	1	Staaf	6771	12.1.1	(12.1-1b)	0.738	262	
37	4	1	1	1	Einde	6770	11.2.1	(11.2-1)	0.066	24	
39	3	1	1	3	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.133	47	
41	3	1	1	3	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.066	23	

2.3 Controle scheefstand door windbelasting

dak = 7,8 mm
hoogte 9600 mm => 0,0008
permanente belasting verdiepingvloer = 26x50 x 6,2 kN = 8060 kN ,
toename hor belasting bedraagt 0,0008 x 8060 / 50 x 2,4 = 0,05

verdieping = 4,33 mm
hoogte 4800 mm => 0,0009
permanente belasting verd vloer = 26 x 50 x 8,9 kN/m2 = 11570 kN
toename hor belasting bedraagt 0,0009 x 11570 / 50 x 2,9 = 0,07

Beide waarden worden gedekt door het verwaarlozen van C-dim (ca 10%)

2.4 Verankering kolommen met windverband

2.4.1 Verbanden as 12

Max hor belasting = 1,5 x 96 = 144 kN
Verticaal (zie berekening hoofdportalen) = 1363 kN

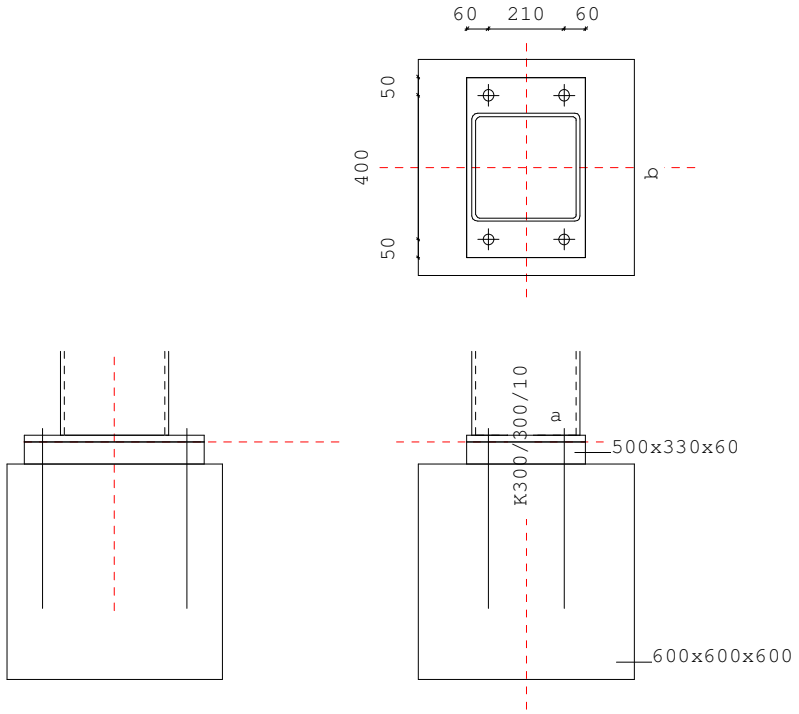
Kolom K300/300/10 mm

Naam: kolomas12metwindverband

TS/Verbindingen **Rel: 5.23 13 sep 2012**

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Verbindingstype	Voetplaat
Rekenwaarde vloeispanning f y;d platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja



LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	500x330-20	1	aw=10 af=10
b	Bout	4*M30 4.6	1	

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom boven	K300/300/10	6000	Warmgevormd	0	0	275

ANKERGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A_b	A_{bs}	gam-M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
30.0	34.0	63.7	46.0	19.0	46.0	24.0	706.0	560.6	1.25	240	400	Gerold

BETON EN VOEG	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Beton	600	600	600.0	90.0	C20/25
Voeg	330	500	60.0	90.0	C35/45

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment
Boven	1363.00	144.00	0.00

RESULTATEN DRUKZONE

Vergrotingsfactor	k_b	:	1.48	
Rekenwaarde druksterkte	f'_{bd}	:	15.00	
Rekenwaarde druksterkte	$f_{j;u;d}$	:	14.84	
Vorm van de indrukkingsprent		:	Kokervormig	70 * 391
		:		188 * 203
		:		70 * 391
Max. drukoppervlakte		:		93934
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	45.94	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	:	45.94	
Rek meest gedrukte zijde	eps_d	:	0.00172	
Spanning meest gedrukte zijde	$sigma_d$	:	14.57	
Rek minst gedrukte zijde	eps_t	:	0.00172	N.B. Er is niet gerekend op
Spanning minst gedrukte zijde	$sigma_t$	:	14.57	druk in de ankers.
Momentcapaciteit		:	3.82	
Moment tbv. lassen		:	342.51	gebaseerd op 1.0*Mpld
Max. opneembare dwarskracht		:	269.09	Crit.: Afsch.cap.
				ankers na red. trek
Trekcapaciteit ankerrij		:	322.91	

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Artikel	$m_{s;d}$	$m_{el;d}$	$sigma_{s;d}$	$f_{j;u;d}$	Formule	Toetsing
11.7.2.2	15376	15667			(11.7-1)	0.98
			14.57	14.84		0.98

Deze ankers worden in het vloerveld ingestort, splijtwapening:

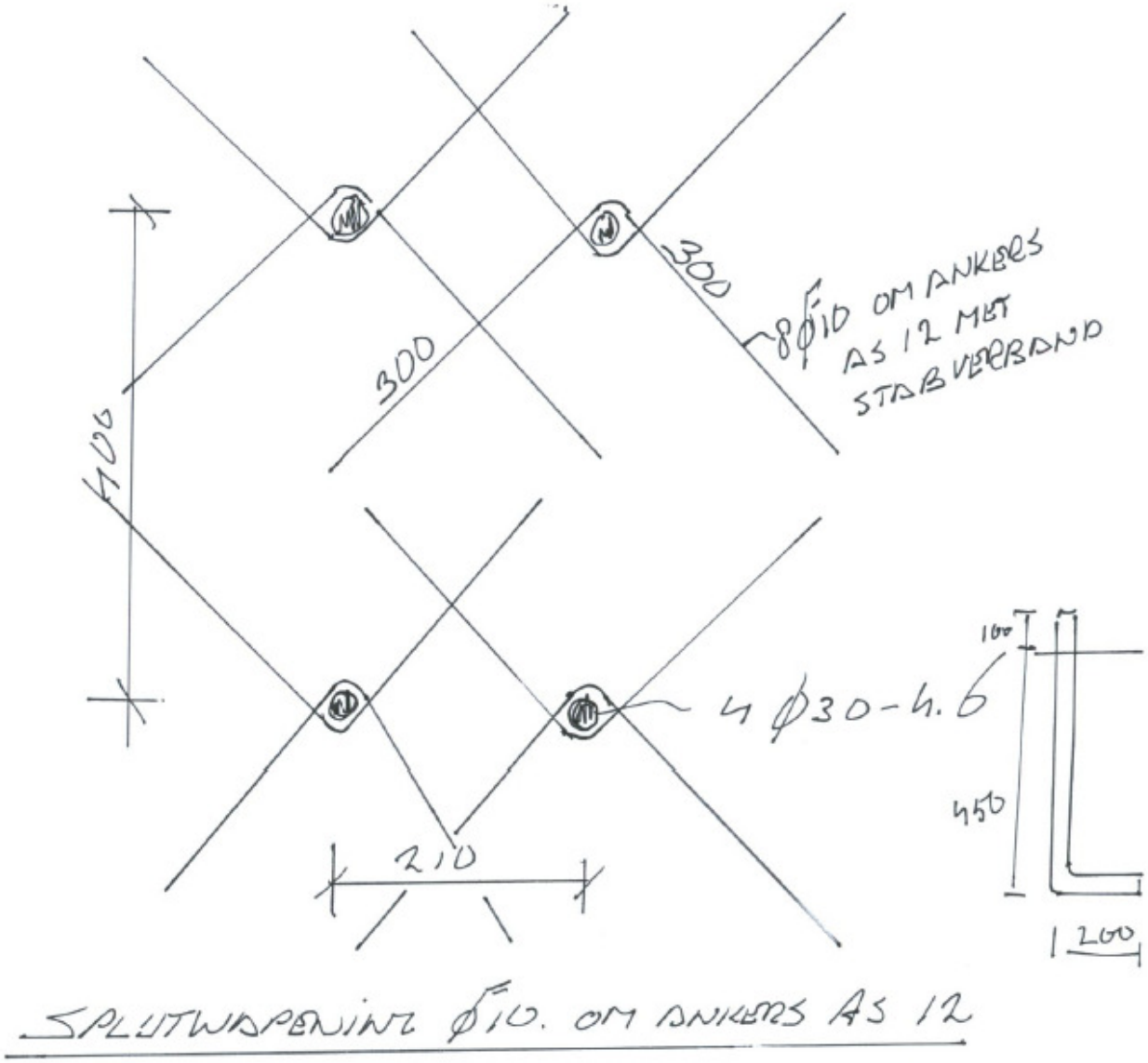
Nsp = 1,8 x 0,115 /(1/21^2 +1/40^2 + 1/40^2) = 0,207 /0.00375 = 55 kN/anker

Totaal = 220 kN < 2 x 144 ophangwapening benodigd

Neem rond 10 onder 45 graden rond elk anker Fu = 8 x 0,78 x 43,5 / 1,4 = 193 kN

En 220 kN > 144 kN , dus geen wapening voor de samenhang benodigd.

schets ophangwapening



2.4.2 Verbanden as 1, A en D

Max hor belasting = 1,5 x 52 = 78 kN

Verticaal (zie berekening hoofdportalen) = 0,5 x 1363 = 682 kN

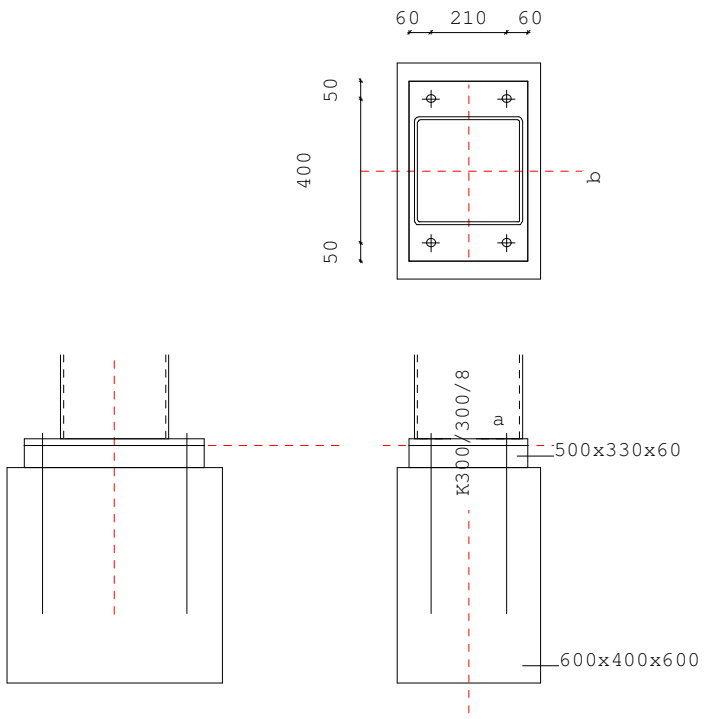
Kolom K300/300/8 mm

Naam: kolomas1windverb

TS/Verbindingen **Rel: 5.23 13 sep 2012**

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Verbindingstype	Voetplaat
Rekenwaarde vloeispanning f y;d platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	500x330-20	1	aw=10 af=10
b Bout	4*M24 4.6	1	

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom boven	K300/300/8	6000	Warmgevormd	0	0	275

ANKERGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A_b	A_{bs}	gam-M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
24.0	28.0	49.9	36.0	15.0	36.0	19.0	452.4	352.5	1.25	240	400	Gesneden

BETON EN VOEG	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Beton	400	600	600.0	90.0	C20/25
Voeg	330	500	60.0	90.0	C35/45

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment
Boven	682.00	78.00	0.00

RESULTATEN DRUKZONE

Vergrotingsfactor	k_b	:	1.21	
Rekenwaarde druksterkte	f'_{bd}	:	15.00	
Rekenwaarde druksterkte	$f_{j;u;d}$	:	12.12	
Vorm van de indrukkingsprent		:	Kokervormig	73 * 401
		:		182 * 219
		:		73 * 401
Max. drukoppervlakte		:		99319
Spreidingsmaat // flenzen	l_s	:	50.84	
Spreidingsmaat // lijf	$l_{s\ lijf}$	:	50.84	
Rek meest gedrukte zijde	eps_d	:	0.00100	
Spanning meest gedrukte zijde	$sigma_d$	:	6.89	
Rek minst gedrukte zijde	eps_t	:	0.00100	N.B. Er is niet gerekend op
Spanning minst gedrukte zijde	$sigma_t$	:	6.89	druk in de ankers.
Momentcapaciteit		:	54.32	
Moment tbv. lassen		:	278.55	gebaseerd op 1.0*Mpld
Max. opneembare dwarskracht		:	101.52	Crit.: Afsch.cap. ankers na red. trek
Trekcapaciteit ankerrij		:	172.58	

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Artikel	$m_{s;d}$	$m_{el;d}$	$sigma_{s;d}$	$f_{j;u;d}$	Formule	Toetsing
11.7.2.2	8912	15667			(11.7-1)	0.57
			6.89	12.12		0.57

Deze ankers worden aan de vloerrand ingestort, splijtwapening:

Nsp = 1,8 x 0,115 /(1/19^2 +1/40^2 + 1/40^2) = 0,207 /0.00402 = 51 kN/anker

Totaal = 204 kN > 2 x 78 GEEN ophangwapening benodigd

3 berekening hoofdportalen as 02 t/m 11

3.1 belasting

Portalen as 01 t/m 11

begane grondvloer	lengte	**25,3 m1**								**permanent**				**veranderlijk**						
										perm.				BG			verd			dak		
	vanaf	lengte																				
lijnlast	**0,00**	**25,30**	br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1
BG vloer			3,80	x		x	1,00	=	3,80	7,2	=	27,4		10	=	38,0		=			=	
										perm.	=	**27,4**		BG	=	**38,0**	verd	=		dak	=	
verdiepingvloer	lengte	**25,3 m1**								**permanent**				**veranderlijk**						
										perm.				BG			verd			dak		
	vanaf	lengte																				
lijnlast	**0,00**	**25,30**	br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1
Verd. vloer			3,80	x		x	1,00	=	3,80	8,9	=	33,8			=		6	=	22,8		=	
										perm.	=	**33,8**		BG	=		verd	=	**22,8**	dak	=	
Dak	lengte	**25,3 m1**								**permanent**				**veranderlijk**						
										perm.				BG			verd			dak		
	vanaf	lengte																				
lijnlast	**0,00**	**25,30**	br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1
Dakvloer			3,80	x		x	1,00	=	3,80	6,2	=	23,6			=			=		3,5	=	13,3
										perm.	=	**23,6**		BG	=		verd	=		dak	=	**13,3**

3.2 krachtverdeling en profielcontrole

Naam: portalen_1tm11

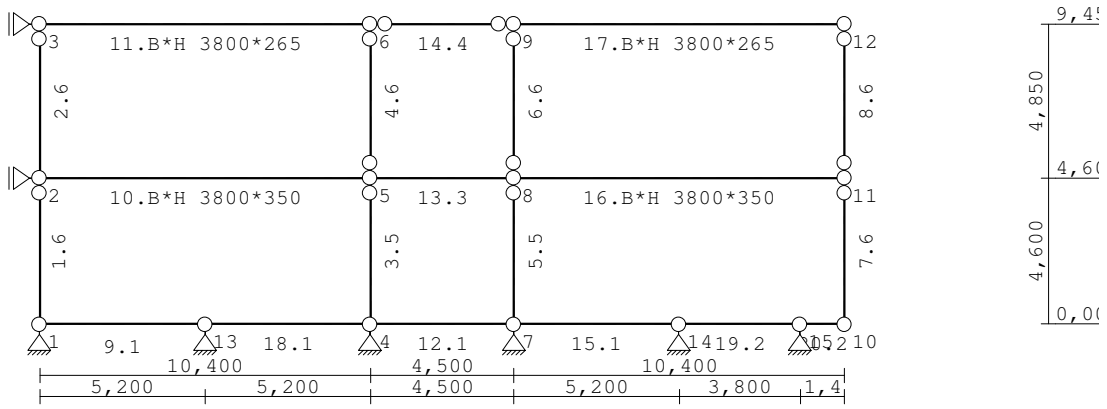
TS/Raamwerken **Rel: 5.22 6 jun 2012**

```
Project..: 12072
Onderdeel: portalen as 1 tm 11
Dimensies: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 02/06/2012
Bestand..: G:\TEK\12072\portalen_1tm11.rww

Belastingbreedte.:   3.800
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



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	9.450
2	10.400	0.000	9.450
3	14.900	0.000	9.450
4	25.300	0.000	9.450

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	25.300
2	4.600	0.000	25.300
3	9.450	0.000	25.300

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C28/35	11000	24.0	0.20	1.0000e-005
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

Project..: 12072
Onderdeel: portalen as 1 tm 11

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C28/35	2.40	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 3800*300	1:C28/35	1.1400e+006	8.5500e+009	0.00
2	B*H 3800*600	1:C28/35	2.2800e+006	6.8400e+010	0.00
3	B*H 3800*350	1:C28/35	1.3300e+006	1.3577e+010	0.00
4	B*H 3800*265	1:C28/35	1.0070e+006	5.8930e+009	0.00
5	K300/300/10	2:S275	1.1493e+004	1.6026e+008	0.00
6	K300/300/8	2:S275	9.2753e+003	1.3128e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	3800	300	150.0	0:RH				
2	0:Normaal	3800	600	300.0	0:RH				
3	0:Normaal	3800	350	175.0	0:RH				
4	0:Normaal	3800	265	132.5	0:RH				
5	0:Normaal	300	300	150.0					
6	0:Normaal	300	300	150.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	10.400	9.450
2	0.000	4.600	7	14.900	0.000
3	0.000	9.450	8	14.900	4.600
4	10.400	0.000	9	14.900	9.450
5	10.400	4.600	10	25.300	0.000
11	25.300	4.600			
12	25.300	9.450			
13	5.200	0.000			
14	20.100	0.000			
15	23.900	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	6:K300/300/8	NDM	ND	4.600	
2	2	3	6:K300/300/8	NDM	ND	4.850	
3	4	5	5:K300/300/10	NDM	ND	4.600	
4	5	6	6:K300/300/8	ND	ND	4.850	
5	7	8	5:K300/300/10	NDM	ND	4.600	
6	8	9	6:K300/300/8	ND	ND	4.850	
7	10	11	6:K300/300/8	NDM	ND	4.600	
8	11	12	6:K300/300/8	ND	ND	4.850	
9	1	13	1:B*H 3800*300	NDM	NDM	5.200	
10	2	5	3:B*H 3800*350	NDM	NDM	10.400	
11	3	6	4:B*H 3800*265	NDM	NDM	10.400	
12	4	7	1:B*H 3800*300	NDM	NDM	4.500	
13	5	8	3:B*H 3800*350	NDM	NDM	4.500	
14	6	9	4:B*H 3800*265	ND	ND	4.500	
15	7	14	1:B*H 3800*300	NDM	NDM	5.200	
16	8	11	3:B*H 3800*350	NDM	NDM	10.400	
17	9	12	4:B*H 3800*265	NDM	NDM	10.400	
18	13	4	1:B*H 3800*300	NDM	NDM	5.200	
19	14	15	2:B*H 3800*600	NDM	NDM	3.800	
20	15	10	2:B*H 3800*600	NDM	NDM	1.400	

Project..: 12072
Onderdeel: portalen as 1 tm 11

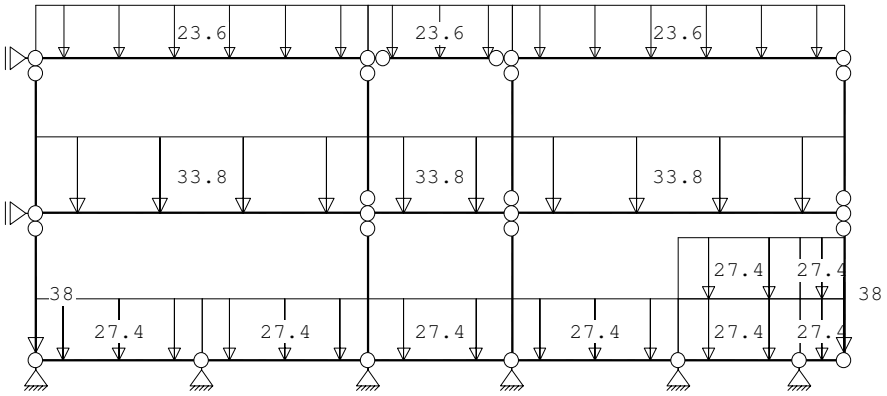
VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	100	0.00
3	3	100	0.00
4	15	110	0.00
5	4	110	0.00
6	7	110	0.00
7	13	110	0.00
8	14	110	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	0.00
2	Veranderlijk BG volbelast	2	0.00	0.00
3	Veranderlijk BG veld 1	2	0.00	0.00
4	Veranderlijk BG veld 1 en 2	2	0.00	0.00
5	Veranderlijk BG veld 2	2	0.00	0.00
6	verdieping volbelast	2	0.00	0.00
7	dak volbelast	2	0.00	0.00

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting



KNOOPBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

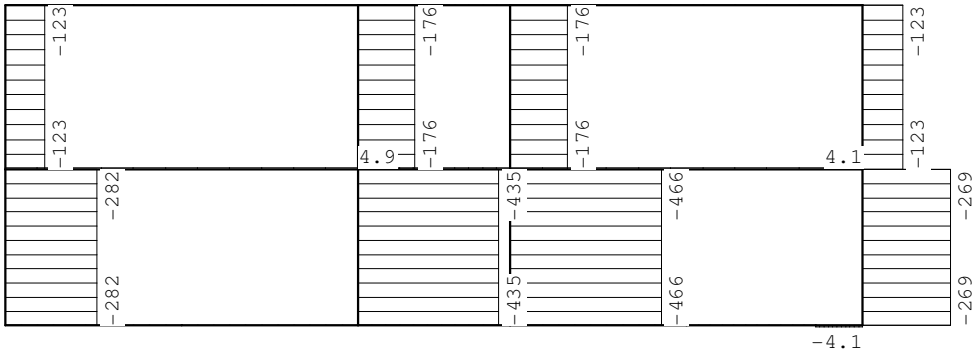
Last	Knoop	Richting	waarde
1	1	Z	-38.000
2	10	Z	-38.000

STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

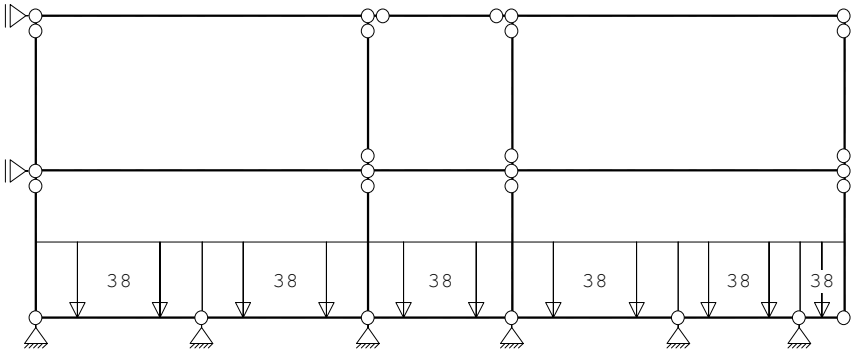
Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi psi-t Opm
1	9	1:QZLokaal	-27.400	-27.400	0.000	0.000	
2	12	1:QZLokaal	-27.400	-27.400	0.000	0.000	
3	15	1:QZLokaal	-27.400	-27.400	0.000	0.000	
4	10	1:QZLokaal	-33.800	-33.800	0.000	0.000	
5	13	1:QZLokaal	-33.800	-33.800	0.000	0.000	
6	16	1:QZLokaal	-33.800	-33.800	0.000	0.000	
7	11	1:QZLokaal	-23.600	-23.600	0.000	0.000	
8	14	1:QZLokaal	-23.600	-23.600	0.000	0.000	
9	17	1:QZLokaal	-23.600	-23.600	0.000	0.000	
10	18	1:QZLokaal	-27.400	-27.400	0.000	0.000	
11	19	1:QZLokaal	-27.400	-27.400	0.000	0.000	
12	20	1:QZLokaal	-27.400	-27.400	0.000	0.000	
13	19	1:QZLokaal	-27.400	-27.400	0.000	0.000	
14	20	1:QZLokaal	-27.400	-27.400	0.000	0.000	

Project..: 12072
Onderdeel: portalen as 1 tm 11

NORMAALKRACHTEN B.G:1 Permanente belasting



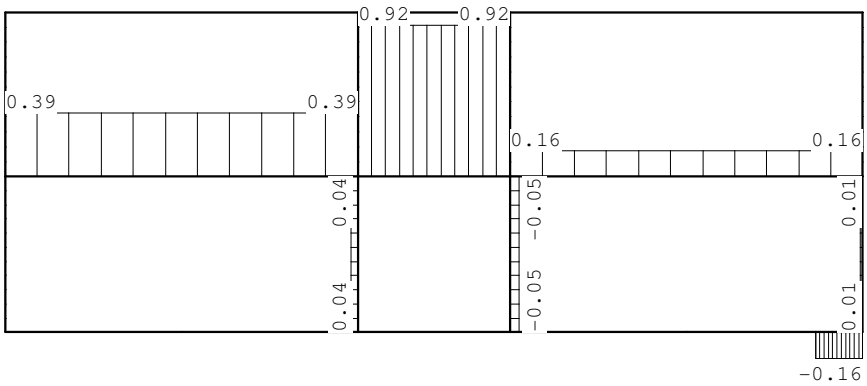
BELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk BG volbelast



STAAFBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk BG volbelast

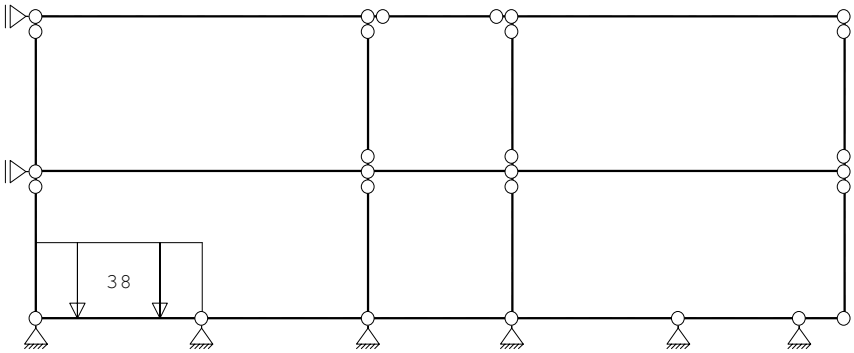
Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	9	1:QZLokaal	-38.000	-38.000	0.000	0.000	1.00	1.00	
2	18	1:QZLokaal	-38.000	-38.000	0.000	0.000	1.00	1.00	
3	15	1:QZLokaal	-38.000	-38.000	0.000	0.000	1.00	1.00	
4	12	1:QZLokaal	-38.000	-38.000	0.000	0.000	1.00	1.00	
5	19	1:QZLokaal	-38.000	-38.000	0.000	0.000	1.00	1.00	
6	20	1:QZLokaal	-38.000	-38.000	0.000	0.000	1.00	1.00	

NORMAALKRACHTEN B.G:2 Veranderlijk BG volbelast



Project..: 12072
Onderdeel: portalen as 1 tm 11

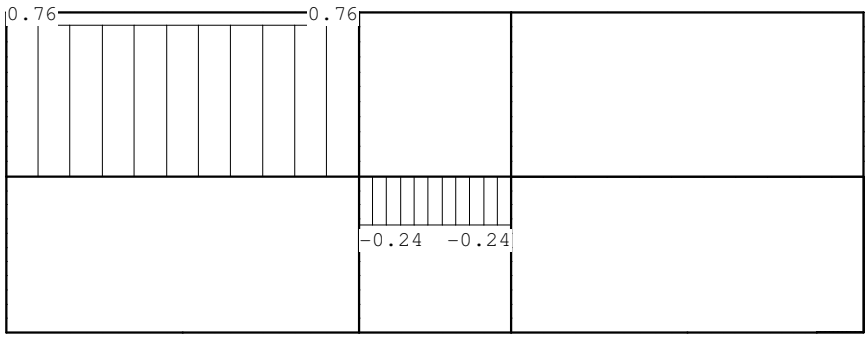
BELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk BG veld 1



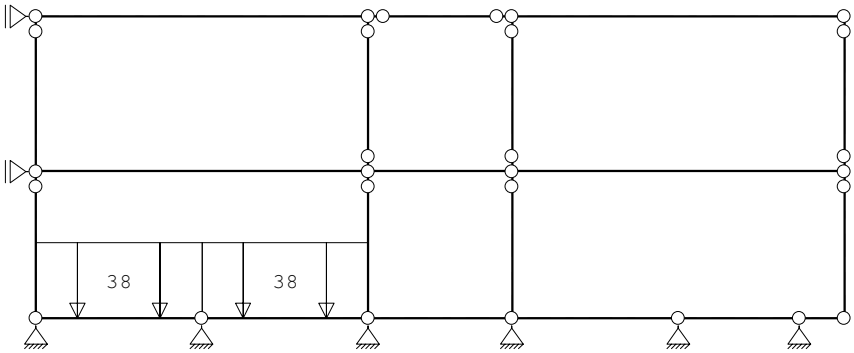
STAAFBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk BG veld 1

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	9	1:QZLokaal	-38.000	-38.000	0.000	0.000	1.00	1.00	

NORMAALKRACHTEN B.G:3 Veranderlijk BG veld 1



BELASTINGEN B.G:4 Veranderlijk BG veld 1 en 2

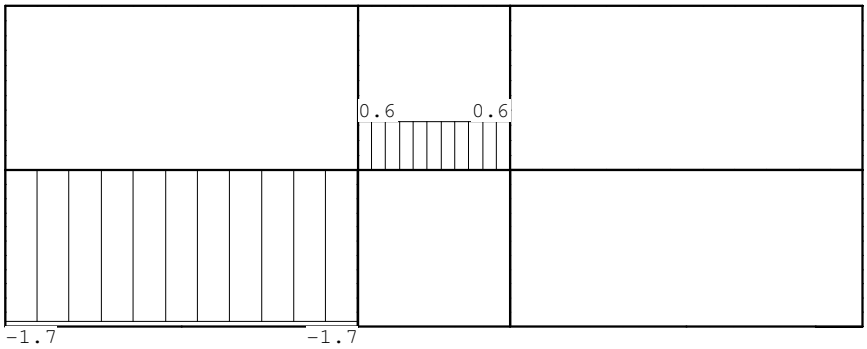


Project..: 12072
Onderdeel: portalen as 1 tm 11

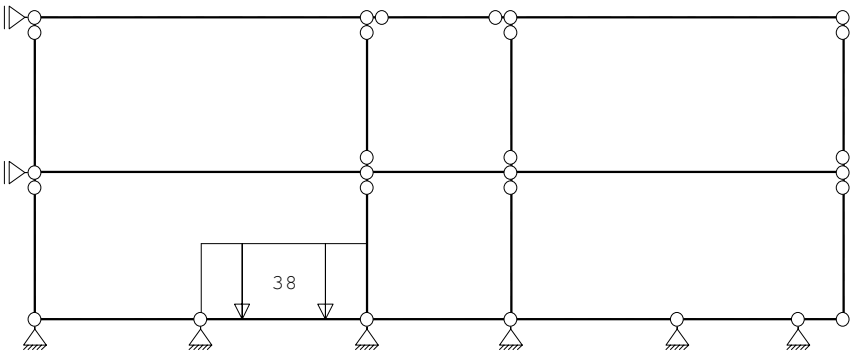
STAAFBELASTINGEN B.G:4 Veranderlijk BG veld 1 en 2

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	9	1:QZLokaal	-38.000	-38.000	0.000	0.000	1.00	1.00	
2	18	1:QZLokaal	-38.000	-38.000	0.000	0.000	1.00	1.00	

NORMAALKRACHTEN B.G:4 Veranderlijk BG veld 1 en 2



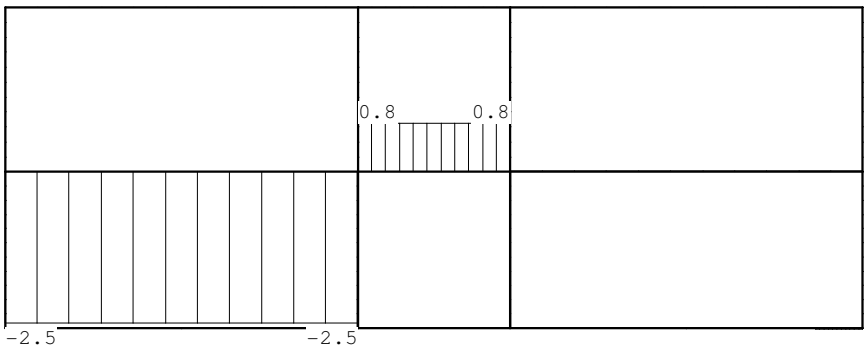
BELASTINGEN B.G:5 Veranderlijk BG veld 2



STAAFBELASTINGEN B.G:5 Veranderlijk BG veld 2

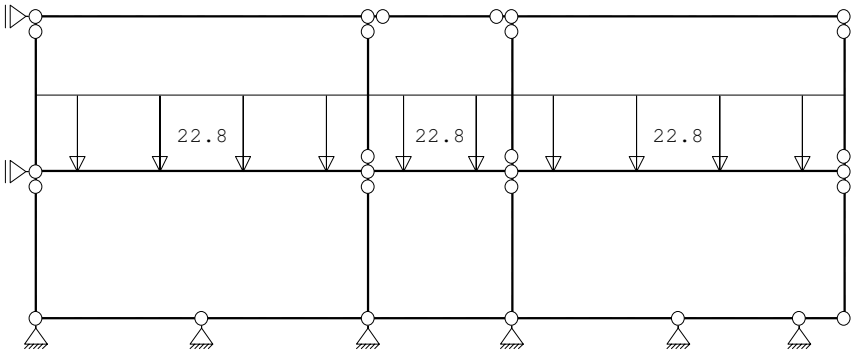
Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	18	1:QZLokaal	-38.000	-38.000	0.000	0.000	1.00	1.00	

NORMAALKRACHTEN B.G:5 Veranderlijk BG veld 2



Project..: 12072
Onderdeel: portalen as 1 tm 11

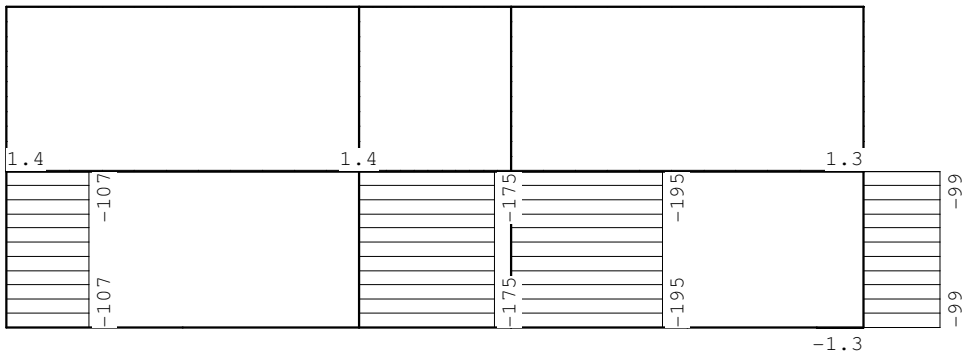
BELASTINGEN B.G:6 verdieping volbelast



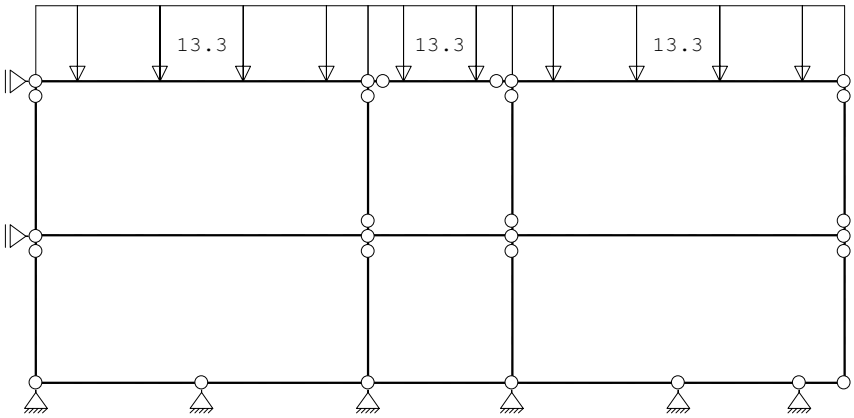
STAAFBELASTINGEN B.G:6 verdieping volbelast

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	10	1:QZLokaal	-22.800	-22.800	0.000	0.000	1.00	1.00	
2	13	1:QZLokaal	-22.800	-22.800	0.000	0.000	1.00	1.00	
3	16	1:QZLokaal	-22.800	-22.800	0.000	0.000	1.00	1.00	

NORMAALKRACHTEN B.G:6 verdieping volbelast



BELASTINGEN B.G:7 dak volbelast

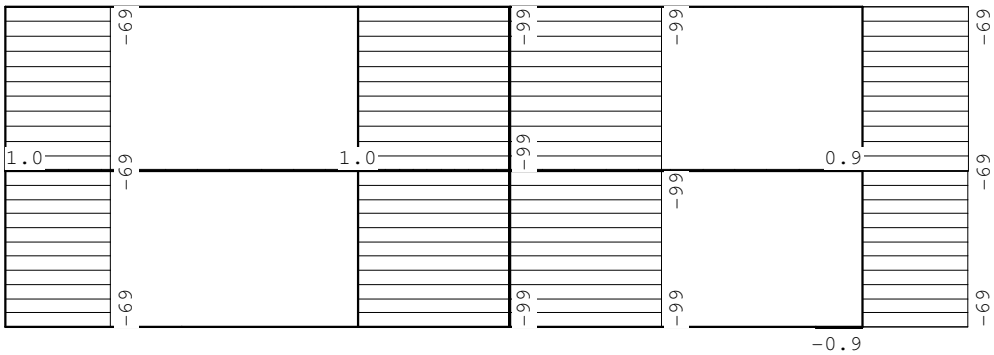


Project..: 12072
Onderdeel: portalen as 1 tm 11

STAAFBELASTINGEN B.G:7 dak volbelast

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	11	1:QZLokaal	-13.300	-13.300	0.000	0.000	1.00	1.00	
2	14	1:QZLokaal	-13.300	-13.300	0.000	0.000	1.00	1.00	
3	17	1:QZLokaal	-13.300	-13.300	0.000	0.000	1.00	1.00	

NORMAALKRACHTEN B.G:7 dak volbelast



BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50	6	Extr	1.20	7	Extr	1.20
2	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50	6	Extr	1.20	7	Extr	1.20
3	Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	1.50	6	Extr	1.20	7	Extr	1.20
4	Fund.	1	Perm	1.20	5	Extr	1.50	6	Extr	1.20	7	Extr	1.20
5	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.20	6	Extr	1.50	7	Extr	1.20
6	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.20	6	Extr	1.20	7	Extr	1.50
7	Fund.	1	Perm	1.35									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

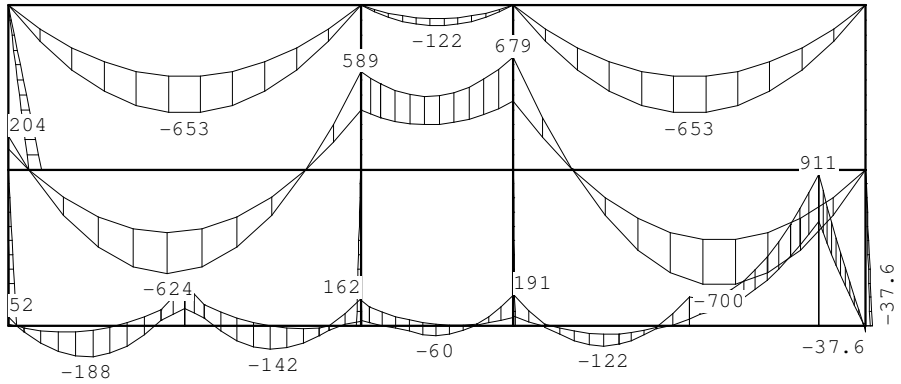
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen

Project..: 12072
Onderdeel: portalen as 1 tm 11

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

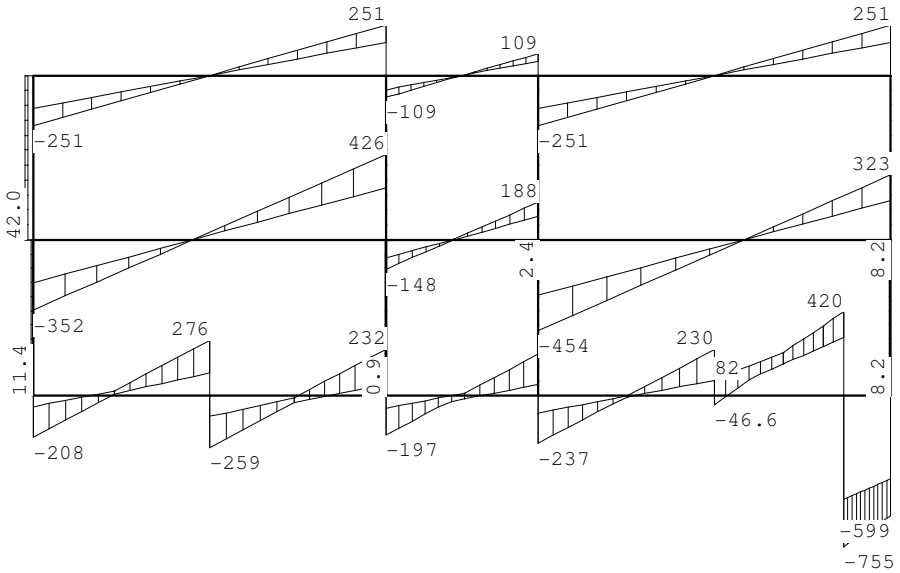
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-581.95	5	-380.34	7	1.51	4	11.37	2	-52.29	2	-6.96	4
1	2		-581.95	5	-380.34	7	1.51	4	11.37	2	0.00	2	0.00	4
2	2		-251.00	6	-165.67	7	25.62	7	41.97	5	-203.53	5	-124.25	7
2	3		-251.00	6	-165.67	7	25.62	7	41.97	5	0.00	5	0.00	7
3	4		-903.96	5	-587.60	7	-5.55	4	0.91	2	-4.20	2	25.54	4
3	5		-903.96	5	-587.60	7	-5.55	4	0.91	2	0.00	2	0.00	4
4	5		-359.61	6	-237.36	7	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
4	6		-359.61	6	-237.36	7	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1

Project..: 12072
Onderdeel: portalen as 1 tm 11

STAAFKRACHTEN Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
5	7		-972.07	5	-629.49	7	0.82	2	2.36	4	-10.86	4	-3.78	2
5	8		-972.07	5	-629.49	7	0.82	2	2.36	4	-0.00	4	0.00	2
6	8		-359.61	6	-237.36	7	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6	9		-359.61	6	-237.36	7	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
7	10		-553.74	5	-363.07	7	5.54	7	8.17	5	-37.60	5	-25.50	7
7	11		-553.74	5	-363.07	7	5.54	7	8.17	5	0.00	5	0.00	7
8	11		-251.00	6	-165.67	7	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
8	12		-251.00	6	-165.67	7	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1
9	1		0.00	1	0.00	1	-207.70	2	-54.84	4	6.96	4	52.29	2
9		0.132	0.00	1	0.00	1	-195.82	2	-50.49	4	-0.00	4	25.63	2
9		0.267	0.00	1	0.00	1	-183.69	2	-46.05	4	-6.52	4	-0.00	2
9		1.668	0.00	1	0.00	1	-57.80	2	0.00	4	-169.11	2	-38.77	4
9		2.311	0.00	1	0.00	1	0.00	2	21.14	4	-187.70	2	-31.97	4
9		3.203	0.00	1	0.00	1	38.81	7	96.18	3	-151.89	2	-0.00	4
9		4.355	0.00	1	0.00	1	81.39	7	199.64	3	-0.00	2	79.91	4
9	13		0.00	1	0.00	1	112.66	7	275.63	3	103.93	7	261.20	3
10	2		4.43	4	9.32	2	-351.69	5	-214.67	7	124.25	7	203.53	5
10		0.620	4.43	4	9.32	2	-305.37	5	-186.39	7	-0.00	7	-0.03	5
10		0.620	4.43	4	9.32	2	-305.37	5	-186.39	7	-0.03	5	-0.00	7
10		4.703	4.43	4	9.32	2	-0.07	6	-0.05	7	-623.69	5	-380.70	7
10		4.703	4.43	4	9.32	2	-0.07	6	-0.06	5	-623.69	5	-380.70	7
10		8.788	4.43	4	9.32	2	186.32	7	305.28	5	-0.47	6	-0.32	7
10		8.788	4.43	4	9.32	2	186.32	7	305.28	5	-0.47	6	-0.39	5
10	5		4.43	4	9.32	2	259.88	7	425.81	5	359.38	7	588.98	5
11	3		0.00	1	0.00	1	-251.00	6	-165.67	7	-0.00	6	0.00	7
11		5.200	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	7	-652.61	6	-430.75	7
11	6		0.00	1	0.00	1	165.67	7	251.00	6	-0.00	6	0.00	7
12	4		0.00	1	0.00	1	-196.71	1	-63.76	2	32.09	2	155.52	1
12		0.594	0.00	1	0.00	1	-143.28	1	-44.21	2	-0.00	2	82.76	4
12		2.189	0.00	1	0.00	1	-20.61	4	8.20	2	-59.73	1	8.14	4
12		2.815	0.00	1	0.00	1	0.00	4	56.33	1	-42.08	1	1.68	4
12		3.341	0.00	1	0.00	1	17.30	4	103.62	1	-0.00	1	6.23	4
12	7		0.00	1	0.00	1	55.39	4	207.75	1	48.34	4	180.38	1
13	5		6.64	7	10.30	5	-148.26	5	-90.36	7	359.38	7	588.98	5
13		1.980	6.64	7	10.30	5	-0.21	5	0.00	7	269.91	7	441.97	5
13		1.983	6.64	7	10.30	5	0.00	5	0.13	7	269.91	7	441.97	5
13		1.983	6.64	7	10.30	5	0.00	5	0.15	6	269.91	7	441.97	5
13	8		6.64	7	10.30	5	114.97	7	188.16	5	414.76	7	678.76	5
14	6		0.00	1	0.00	1	-108.61	6	-71.69	7	0.00	6	0.00	7
14		2.250	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	7	-122.18	6	-80.65	7
14	9		0.00	1	0.00	1	71.69	7	108.61	6	0.00	6	0.00	7
15	7		0.00	1	0.00	1	-237.26	1	-87.25	4	59.20	4	191.05	1
15		0.799	0.00	1	0.00	1	-165.47	1	-60.99	4	-0.00	4	30.22	1
15		1.079	0.00	1	0.00	1	-140.27	1	-51.77	4	-15.81	4	-0.00	2
15		2.640	0.00	1	0.00	1	-6.81	2	0.00	1	-122.10	1	-50.68	2
15		2.847	0.00	1	0.00	1	0.00	2	18.63	1	-120.17	1	-51.38	2
15		4.288	0.00	1	0.00	1	47.38	2	148.15	1	-17.24	2	-0.00	1
15		4.615	0.00	1	0.00	1	58.13	2	177.53	1	-0.00	2	53.22	1
15	14		0.00	1	0.00	1	77.37	2	230.12	1	39.64	2	172.48	1
16	8		5.54	7	8.17	5	-454.02	5	-277.16	7	414.76	7	678.76	5
16		1.742	5.54	7	8.17	5	-323.75	5	-197.65	7	1.10	7	1.50	6
16		1.742	5.54	7	8.17	5	-323.75	5	-197.65	7	1.15	5	1.50	6

Project..: 12072
Onderdeel: portalen as 1 tm 11

STAAFKRACHTEN Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
16		1.746	5.54	7	8.17	5	-323.49	5	-197.49	7	-0.00	5	0.46	6
16		1.746	5.54	7	8.17	5	-323.49	5	-197.49	7	-0.00	5	0.40	7
16		1.748	5.54	7	8.17	5	-323.34	5	-197.39	7	-0.65	5	-0.00	7
16		6.071	5.54	7	8.17	5	-0.17	6	-0.13	7	-699.86	5	-426.96	7
16		6.074	5.54	7	8.17	5	0.02	6	0.08	5	-699.86	5	-426.96	7
16		6.074	5.54	7	8.17	5	0.00	7	0.08	5	-699.86	5	-426.96	7
16	11		5.54	7	8.17	5	197.39	7	323.49	5	-0.00	5	-0.00	7
17	9		0.00	1	0.00	1	-251.00	6	-165.67	7	0.00	6	0.00	7
17		5.200	0.00	1	0.00	1	0.00	6	0.00	7	-652.61	6	-430.75	7
17	12		0.00	1	0.00	1	165.67	7	251.00	6	0.00	6	0.00	7
18	13		0.00	1	0.00	1	-259.45	3	-103.43	7	103.93	7	261.20	3
18		0.842	0.00	1	0.00	1	-183.76	3	-72.29	7	-0.00	4	101.26	2
18		2.493	0.00	1	0.00	1	-35.40	3	-11.23	7	-141.16	4	-0.00	2
18		2.619	0.00	1	0.00	1	-30.06	2	-0.00	4	-141.88	4	-4.05	2
18		3.533	0.00	1	0.00	1	-0.00	2	82.17	4	-104.32	4	-17.79	2
18		4.273	0.00	1	0.00	1	24.33	2	148.66	4	-26.88	3	-0.00	1
18		4.573	0.00	1	0.00	1	34.21	2	175.67	4	-0.00	2	44.02	1
18	4		0.00	1	0.00	1	54.81	2	231.99	4	27.89	2	161.92	1
19	14		0.00	1	0.00	1	-46.56	1	82.31	2	39.64	2	172.48	1
19		0.379	0.00	1	0.00	1	0.00	1	107.25	2	70.58	7	163.65	1
19	15		0.00	1	0.00	1	289.23	7	419.93	1	627.11	7	910.61	5
20	15		-8.17	5	-5.54	7	-755.25	5	-517.94	7	627.11	7	910.61	5
20		1.339	-8.17	5	-5.54	7	-606.14	5	-418.88	7	-1.03	1	-0.00	2
20		1.339	-8.17	5	-5.54	7	-606.14	5	-418.88	7	-1.03	1	-0.08	7
20	10		-8.17	5	-5.54	7	-599.34	5	-414.37	7	-37.60	5	-25.50	7

REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	1.51	11.37	511.32	803.08		
2	15.64	32.19				
3	-41.97	-25.62				
4	-5.55	0.91	756.85	1264.35		
7	0.82	2.36	815.48	1362.63		
13	0.00	0.00	216.10	535.08		
14	0.00	0.00	-4.94	276.67		
15	5.54	8.17	807.17	1168.45		

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.60	4.600
		onder:	4.60	4.600
2	1.0*h	boven:	4.85	4.850
		onder:	4.85	4.850
3	1.0*h	boven:	4.60	4.600
		onder:	4.60	4.600
4	1.0*h	boven:	4.85	4.850
		onder:	4.85	4.850
5	1.0*h	boven:	4.60	4.600
		onder:	4.60	4.600
6	1.0*h	boven:	4.85	4.850
		onder:	4.85	4.850
7	0.0*h	boven:	4.60	4.600
		onder:	4.60	4.600
8	0.0*h	boven:	4.85	4.850
		onder:	4.85	4.850

Project..: 12072
Onderdeel: portalen as 1 tm 11

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	6	2	1	2	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-1)	0.345	95	
2	6	5	1	2	Begin	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.731	201	
3	5	4	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-1)	0.332	91	
4	6	6	1	2	Staaf	6771	12.1.1	(12.1-1a)	0.151	42	
5	5	5	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-1)	0.343	94	
6	6	6	1	2	Staaf	6771	12.1.1	(12.1-1a)	0.151	42	
7	6	5	1	2	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-1)	0.313	86	
8	6	6	1	2	Staaf	6771	12.1.1	(12.1-1a)	0.105	29	

3.3 Conclusies

- maximale reactie bedraagt 1357 kN => opvangen met 2 palen 700 kN

- maximaal moment in vloer 600 mm bedraagt 911 kNm keuze bovenwapening rond 16-150

3.4 Controle wapening overstek vloer as A

TS/Construct **Rel: 5.22 2 jun 2012**

Project : 12072
Onderdeel : vloer 600 mm
Datum : 02/06/2012
Eenheden : kN/m/rad

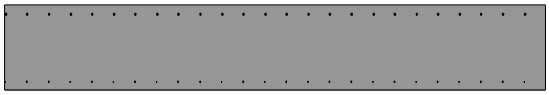
Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Beton	NEN 6720:1995	A4:2007

Controle hoofdwapening. (B)

GEOMETRIE

Elementtype : Vloer
Betonkwaliteit : C28/35
Doorsnedevorm : Rechthoek
Afmetingen : b=3800 h=600



WAPENING

		Boven	Onder
Staalkwaliteit	:	FeB_500_HWL	
Beugeldiameter	:	10	
Grootste korrel	:	31.5	
Milieu	:	XC1	XC1
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	50 (15)	40 (15)
Verlaging van 5mm	:	nee	nee
Breedte stortsleuf	:	50	
Toegepaste wapening	:	25x16	25x8
Toevallige inklemming	:	nee	

BELASTING **RESULTATEN**

Nr	Nd [kN]	Md [kNm]	Nrep [kN]	Mrep [kNm]	Sterkte Mu [kNm]	Sterkte Mu [kNm]	Scheurvorming Mu;rep [kNm]	Scheurvorming Mu;rep [kNm]	Opm.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	1135.2	-315.9	1131.6	-296.4	

4 Controle pons vloer 300 mm

maximale paalreactie bedraagt 535 kN
Uitgaande paalafmeting vierkant 290 mm

TS/Construct **Rel: 5.22 2 jun 2012**

Project : 12072
Onderdeel : vloer 600 mm
Datum : 02/06/2012
Eenheden : kN/m/rad

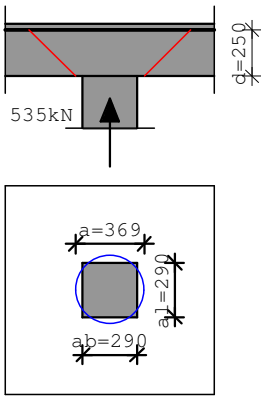
Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Beton	NEN 6720:1995	A4:2007

Pons. (B)

GEOMETRIE

Kolomvorm : Rechthoekig
Kolomsoort : Midden - onder de vloer
Betonkwaliteit : C28/35
Kolomafmeting al [mm]: 290 Kolomafmeting ab [mm]: 290
Nuttige hoogte d [mm]: 250



WAPENING

Staalkwaliteit : FeB_500_HWL
ω0x [%]: 0.300 ω0y [%]: 0.300
Hoek α : 90

BELASTING

Kracht Fd [kN]: 535.0
Moment Mdx [kNm]: 0.0 Moment Mdy [kNm]: 0.0
Q vloer [kN/m²]: 15.00

RESULTATEN

Ponsdiameter [mm]	τ_1 [N/mm²]	τ_2 [N/mm²]	τ_d [N/mm²]	τ_s [N/mm²]	A_{sv} [mm²]	Foutcode
619	1.12	3.15	1.08	0.00	0	
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0	

4.1 Wapening bg vloer

max steunpuntsmoment bedraagt 261 kNm
max veldmoment bedraagt 188 kNm

BOVENWAPENING	STROOKBREEDTE	3800	mm	STEUNPUNTSMOMENT		261	kNm
Dikte van de vloer		300	mm	Gemiddelde dikte basiswapening boven		10	mm
Hoogte kolomplaat		0	mm	Dekking bovenwapening		30	mm
Kolomplaatbreedte		1500	mm				
Totale hoogte vloer tpv kolomplaat		300	mm	Breedte andere richting strook		5000	mm
paalafmeting rond		370	mm	Totale steunpuntsmoment		261	kNm
Breedte te wapenen strook		3800	mm				
Kolomstrookbreedte		1900	mm	Middenstrookbreedte		1900	mm
Rekengegevens							
Betonkwaliteit	C28/35	21	N/mm2	Bijlegwapening kolomstrook rond	12	113,04	mm2
Staalkwaliteit	FeB500	435	N/mm2	Bijlegwapening middenstrook rond	12	113,04	mm2
Basiswapening	B424	424	mm2/m1				
GTB 1990 - 8.16 plaattype IV-4		a	d				
COEFFICIENTEN							
lengte	5000 mm	breedte	3800 mm	lengte/breedte verhouding		1,32	
punt	a 1,2	248		punt	d 1,2	106	
	1,4	327			1,4	152	
kolomstrook		295,4		middenstrook		133,6	
coefficient		0,689		coefficient		0,311	

BOVENWAPENING KOLOMSTROOK IN DE WAPENINGSBAAN (BREEDTE VOLGENS VERDELING C)

Reduktie tgv inklemmingsstraal	7,59%	%	Breedte wapening kolomstrook	1176	mm
Te wapenen moment kolomstrook	162,61	kNm	Nuttige hoogte wapening	260	mm
Bij toepassing reductie Ksi-1	150,26	kNm			
Mu/b*d^2	1481	kNm/m^3	Aanwezige wapening in de breedte	499	mm2
wapeningspercentage steunpunt	0,354	%	Bij te leggen mm2 wapening	**882**	mm2
Benodigde wapening	1380,6	mm2	Bij te leggen wapening rond	**12**	mm
Aantal bij te leggen staven	**8**	stuk(s)	H.o.h. staven in breedte	**147**	mm

BOVENWAPENING MIDDENSTROOK EN KOLOMSTROOK NAAST DE WAPENINGSBAAN (BREEDTE VOLGENS VERDELING C)

			Breedte wapening middenstrook	2300	mm
Te wapenen moment middenstrook	81,18	kNm	Nuttige hoogte wapening	260	mm
Mu/b*d^2	632	kNm/m^3	Aanwezige wapening in de breedte	975	mm2
wapeningspercentage steunpunt	0,148	%	Bij te leggen mm2 wapening	**geen**	mm2
Benodigde wapening	885,04	mm2	Bij te leggen wapening rond	**12**	mm
Aantal bij te leggen staven	**0**	stuk(s)	H.o.h. staven in breedte	**n.v.t.**	mm

De bovenwapening wordt op rond 10-100 mm gebracht, om scheurvorming nog verder te beperken.
De bijlegwapening blijft als hierboven berekend .

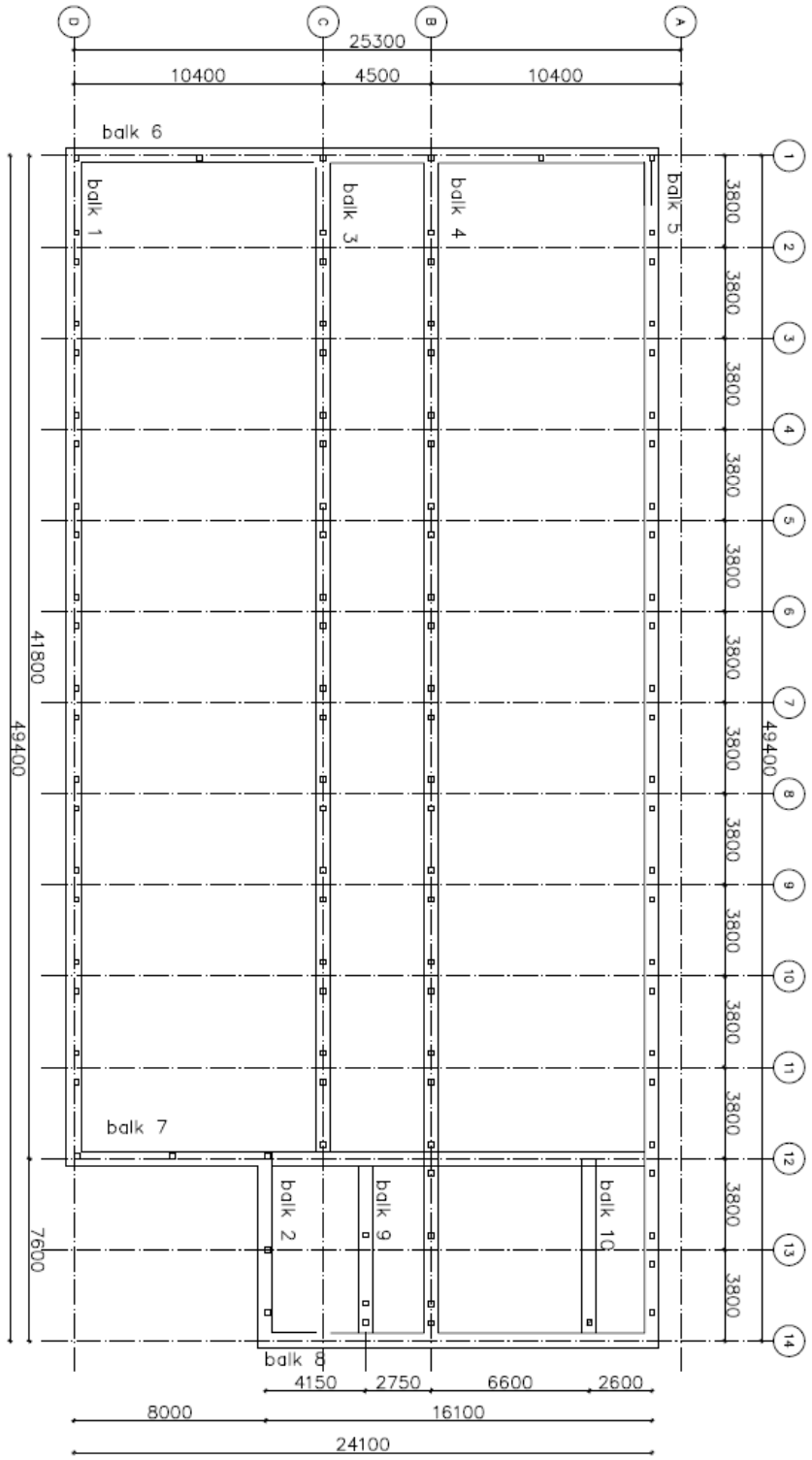
Moment boven balken as B en C

Md = 191 kNm, verdeeld over 3,8 m1
Aben = 191/ (3,8 x 0,25 x 0,9 x 43,5) = 5,1 cm2/m1 aanwezig 10-100 = 7,9 cm2/m1
voor staalspanningreductie pas rond 12-300 extra toe

c

5 Balkrooster begane grond

5.1 overzicht balken



Balk 10 is geintgreerd in de brede randverzwaring

5.2 Belasting op de balken

Stabiliteitsbelasting

(zie stabiliteitsberekening)

op as 1 koppel 71 kN 2 stuks
op as 12 koppel 170 kN
op as A en D koppel 65 kN

Balk 1 lengte **41,80** m1

									permanent			veranderlijk						
									perm.			BG			verd			dak
Begane grond	vanaf	0,00	m1															
	lengte	41,8	m1															
lijnlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1
BG vloer			5,20	x		x	0,45	=	2,34	7,2 =	16,8	10 =	23,4	=		=		
gevel				x	10,00	x	1,00	=	10,00	0,5 =	5,0	=		=		=		
										perm. =	**21,8**	BG =	**23,4**	verd =		dak =		
puntlasten as 1 en 12																		
	positie	0,00																
	positie	41,8																
puntlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2	kN	kN/m2	kN	kN/m2	kN	kN/m2	kN
verdieping			5,20	x	3,80	x	0,25	=	4,94	8,9 =	44,0	=		6 =	29,6	=		
dak			10,40	x	3,80	x	0,25	=	9,88	6,2 =	61,3	=		=		3,5 =	34,6	
										perm. =	**105,2**	BG =		verd =	**29,6**	dak =	**34,6**	
puntlasten hoofdspanten																		
	positie	3,8																
	h.o.h	3,8																
puntlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2	kN	kN/m2	kN	kN/m2	kN	kN/m2	kN
verdieping			10,40	x	3,80	x	0,45	=	17,78	8,9 =	158,3	=		6 =	106,7	=		
dak			10,40	x	3,80	x	0,50	=	19,76	6,2 =	122,5	=		=		3,5 =	69,2	
										perm. =	**280,8**	BG =		verd =	**106,7**	dak =	**69,2**	

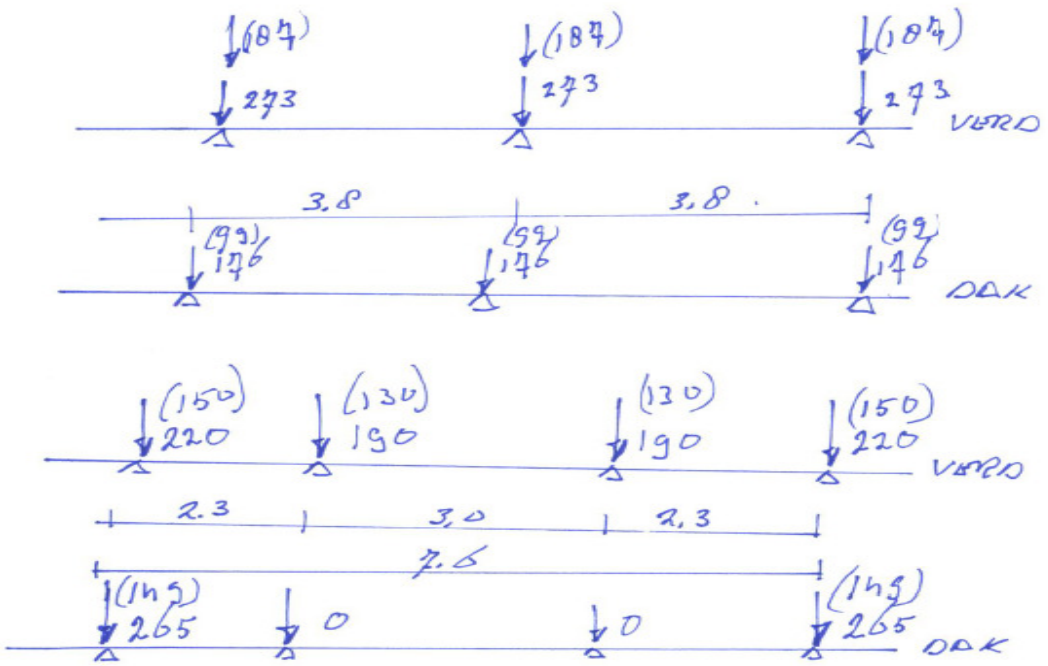
Balk 2 lengte **7,60** m1

									permanent			veranderlijk						
									perm.			BG			verd			dak
lijnlast	vanaf	0,00	m1															
	lengte	7,6	m1															
			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1
BG vloer			2,40	x		x	0,45	=	1,08	7,2 =	7,8	10 =	10,8	=		=		
gevel				x	10,00	x	1,00	=	10,00	0,5 =	5,0	=		=		=		
										perm. =	**12,8**	BG =	**10,8**	verd =		dak =		
puntlasten as 12 en 14																		
	positie	0,00																
	positie	7,6																
			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1
verdieping			2,00	x	3,80	x	0,50	=	3,80	8,9 =	33,8	=		6 =	22,8	=		
luifel			2,40	x	7,60	x	0,25	=	4,56	1 =	4,6	=		=		1 =	4,6	
										perm. =	**38,4**	BG =		verd =	**22,8**	dak =	**4,6**	
puntlast as 13																		
	positie	3,8																
			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1
verdieping			2,00	x	3,80	x	1,00	=	7,60	8,9 =	67,6	=		6 =	45,6	=		
luifel			2,40	x	7,60	x	0,50	=	9,12	1 =	9,1	=		=		1 =	9,1	
										perm. =	**76,8**	BG =		verd =	**45,6**	dak =	**9,1**	

Balk 3	lengte	**49,40**	m1																		
lijnlast	vanaf	0,00	m1																		
	lengte	49,4	m1																		
			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1
BG vloer			9,70	x		x	0,50	=	4,85		7,2	=	34,9		10	=	48,5			=	
											perm.	=	**34,9**		BG	=	**48,5**		verd	=	
puntlasten as 1																					
	positie	0,00																			
			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1
verdieping			14,90	x	3,80	x	0,25	=	14,16		8,9	=	126,0			=			6	=	84,9
dak			14,90	x	3,80	x	0,25	=	14,16		6,2	=	87,8			=				=	
											perm.	=	**213,7**		BG	=			verd	=	**84,9**
puntlasten hoofdspanten as 2 t/m 11																					
	positie	3,8																			
	h.o.h	3,8																			
			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1
verdieping			14,90	x	3,80	x	0,55	=	31,14		8,9	=	277,2			=			6	=	186,8
dak			14,90	x	3,80	x	0,50	=	28,31		6,2	=	175,5			=				=	
											perm.	=	**452,7**		BG	=			verd	=	**186,8**
puntlast as 12																					
	positie	41,8																			
			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1
verdieping			5,60	x	3,80	x	0,25	=	5,32		8,9	=	47,3			=			6	=	31,9
			7,60	x	1,60	x	0,25	=	3,04		8,9	=	27,1			=			6	=	18,2
dak			14,90	x	3,80	x	0,25	=	14,16		6,2	=	87,8			=				=	
			5,60	x	5,20	x	0,25	=	7,28		1	=	7,3			=				=	
											perm.	=	**169,4**		BG	=			verd	=	**50,2**

											permanent				**veranderlijk**						
											perm.				BG				verd				dak		
			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1
verdieping			14,90	x	3,80	x	0,55	=	31,14		8,9	=	277,2			=			6	=	186,8			=	
dak			14,90	x	3,80	x	0,50	=	28,31		6,2	=	175,5			=				=			3,5	=	99,1
											perm.	=	**452,7**		BG	=			verd	=	**186,8**		dak	=	**99,1**
puntlast as 12																									
	positie	41,8																							
			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1
verdieping			5,60	x	3,80	x	0,25	=	5,32		8,9	=	47,3			=			6	=	31,9			=	
			7,60	x	1,60	x	0,25	=	3,04		8,9	=	27,1			=			6	=	18,2			=	
dak			14,90	x	3,80	x	0,25	=	14,16		6,2	=	87,8			=				=			3,5	=	49,5
			5,60	x	5,20	x	0,25	=	7,28		1	=	7,3			=				=			1	=	7,3
											perm.	=	**169,4**		BG	=			verd	=	**50,2**		dak	=	**56,8**

Op de balk as C is een verstoring van hert kolompatroon tussen as 5 en 7
De dakligger wordt hier zwaarder uitgevoerd zodat deze 7600 mm overspant.
Verdeling van de belasting over de kolommen op de begane grond:



VERD: 273 x (6.1/2) / 3.8 = 220 kN (150)
273 x (5.3/2) / 3.8 = 190 kN (130)

DAK = 176 x 1,5 = 265 kN (149)

Balk 4	lengte	**49,40**	m1																				
lijnlast	vanaf	0,00	m1																				
	lengte	49,4	m1																				
				br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1
BG vloer				9,70	x		x	0,50	=	4,85		7,2	=	34,9		10	=	48,5			=		
												perm.	=	**34,9**		BG	=	**48,5**		verd	=	dak	=
puntlasten as 1																							
	positie	0,00																					
puntlast				br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN		kN/m2		kN		kN/m2		kN	
verdieping				14,90	x	3,80	x	0,25	=	14,16		8,9	=	126,0			=			6	=	84,9			=	
dak				14,90	x	3,80	x	0,25	=	14,16		6,2	=	87,8			=				=		3,5	=	49,5
												perm.	=	**213,7**		BG	=			verd	=	**84,9**	dak	=	**49,5**
puntlasten hoofdspanten as 2 t/m 11																							
	positie	3,8																					
	h.o.h	3,8																					
puntlast				br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN		kN/m2		kN		kN/m2		kN	
verdieping				14,90	x	3,80	x	0,55	=	31,14		8,9	=	277,2			=			6	=	186,8			=	
dak				14,90	x	3,80	x	0,50	=	28,31		6,2	=	175,5			=				=		3,5	=	99,1
												perm.	=	**452,7**		BG	=			verd	=	**186,8**	dak	=	**99,1**
puntlast as 12																							
	positie	41,8																					
puntlast				br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN		kN/m2		kN		kN/m2		kN	
verdieping				5,60	x	3,80	x	0,25	=	5,32		8,9	=	47,3			=			6	=	31,9			=	
dak				14,90	x	3,80	x	0,25	=	14,16		6,2	=	87,8			=				=		3,5	=	49,5
				5,60	x	5,20	x	0,25	=	7,28		1	=	7,3			=				=		1	=	7,3
												perm.	=	**142,4**		BG	=			verd	=	**31,9**	dak	=	**56,8**
liftschacht langswand																							
	positie	41,8																					
	lengte	3,4																					
lijnlast				br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1		kN/m2		kN/m1	
kalkzandsteen 214					x	11,50	x	1,00	=	11,50		4	=	46,0			=				=		
												perm.	=	**46,0**		BG	=			verd	=		dak	=	
liftschacht dwarswand																							
	positie	41,8																					
puntlast				br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN		kN/m2		kN		kN/m2		kN	
kalkzandsteen 214				3,00	x	11,50	x	0,50	=	17,25		4	=	69,0			=				=				=	
												perm.	=	**69,0**		BG	=			verd	=		dak	=	
liftschacht dwarswand																							
	positie	45,2																					
puntlast				br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN		kN/m2		kN		kN/m2		kN	
kalkzandsteen 214				3,00	x	11,50	x	0,50	=	17,25		4	=	69,0			=				=				=	
verdiepingvloer				5,00	x	4,20	x	0,25	=	5,25		8,9	=	46,7			=			6	=	31,5			=	
dak				7,00	x	5,20	x	0,25	=	9,10		1	=	9,1			=				=		1	=	9,1
												perm.	=	**124,8**		BG	=			verd	=	**31,5**	dak	=	**9,1**

Balk 5 lengte **49,40** m1

in verband met overstek vergrotingsfactor = 5,2/4 = 1,3 voor opbouw

begane grondvloer vanaf 0,00 m1

lengte 49,4 m1

									permanent		veranderlijk					
									perm.		BG		verd		dak	
lijnlast	br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2	kN	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1
BG vloer	5,20	x		x	0,65	=	3,38		14,4	= 48,7	10	= 33,8		=		=
gevel		x	10,00	x	1,30	=	13,00		0,5	= 6,5		=		=		=
									perm.	= **55,2**	BG	= **33,8**	verd	=	dak	=

puntlasten as 1

positie 0,00

puntlast	br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2	kN	kN/m2	kN	kN/m2	kN	kN/m2	kN
verdieping	5,20	x	3,80	x	0,33	=	6,42		8,9	= 57,2		=	6	= 38,5		=
dak	10,40	x	3,80	x	0,33	=	12,84		6,2	= 79,6		=		=	3,5	= 45,0
									perm.	= **136,8**	BG	=	verd	= **38,5**	dak	= **45,0**

puntlasten hoofdspanten as 2 t/m 11

positie 3,8

h.o.h 3,8

puntlast	br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2	kN	kN/m2	kN	kN/m2	kN	kN/m2	kN
verdieping	10,40	x	3,80	x	0,59	=	23,12		8,9	= 205,8		=	6	= 138,7		=
dak	10,40	x	3,80	x	0,65	=	25,69		6,2	= 159,3		=		=	3,5	= 89,9
									perm.	= **365,0**	BG	=	verd	= **138,7**	dak	= **89,9**

puntlast hoofdspanten as 12

positie 41,8

puntlast	br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2	kN	kN/m2	kN	kN/m2	kN	kN/m2	kN
verdieping	10,40	x	3,80	x	0,29	=	11,56		8,9	= 102,9		=	6	= 69,4		=
	7,60	x	3,63	x	0,29	=	8,07		8,9	= 71,8		=	6	= 48,4		=
dak	10,40	x	3,80	x	0,33	=	12,84		6,2	= 79,6		=		=	3,5	= 45,0
	5,20	x	3,60	x	0,33	=	6,08		1	= 6,1		=		=	1	= 6,1
									perm.	= **260,4**	BG	=	verd	= **117,8**	dak	= **51,0**

puntlast hoofdspanten as 13

positie 45,6

puntlast	br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2	kN	kN/m2	kN	kN/m2	kN	kN/m2	kN
verdieping randoplegging	7,60	x	2,00	x	0,29	=	4,45		8,9	= 39,6		=	6	= 26,7		=
dak	5,20	x	3,60	x	0,33	=	6,08		1	= 6,1		=		=	1	= 6,1
									perm.	= **45,7**	BG	=	verd	= **26,7**	dak	= **6,1**

Balk 6 lengte **24,10** m1

vanaf 0,00 m1

lengte 24,1 m1

									permanent		veranderlijk					
									perm.		BG		verd		dak	
lijnlast	br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1
BG vloer	3,80	x		x	0,45	=	1,71		7,2	= 12,3	10	= 17,1		=		=
gevel		x	10,00	x	1,00	=	10,00		0,5	= 5,0		=		=		=
									perm.	= **17,3**	BG	= **17,1**	verd	=	dak	=

kolommen tussen A/B en C/D

positie 5,2

positie 19,9

puntlast	br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2	kN	kN/m2	kN	kN/m2	kN	kN/m2	kN
verdieping randopl.	10,40	x	2,00	x	0,25	=	5,20		8,9	= 46,3		=	6	= 31,2		=
dak	10,40	x	1,20	x	0,25	=	3,12		6,2	= 19,3		=		=	3,5	= 10,9
									perm.	= **65,6**	BG	=	verd	= **31,2**	dak	= **10,9**

Balk 7	lengte	**24,10**	m1																				
	vanaf	0,00	m1																				
	lengte	8,0	m1																				
lijnlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1
BG vloer			3,80	x		x	0,45	=	1,71	7,2	=	12,3	10	=	17,1		=			=	
gevel				x	10,00	x	1,00	=	10,00	0,5	=	5,0		=			=			=	
										perm.	=	**17,3**	BG	=	**17,1**	verd	=		dak	=	
	vanaf	8,0	m1																		
	lengte	24,1	m1																		
lijnlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1
BG vloer			3,80	x		x	1,00	=	3,80	7,2	=	27,4	10	=	38,0		=			=	
										perm.	=	**27,4**	BG	=	**38,0**	verd	=		dak	=	
kolommen																					
	positie	3,4																			
puntlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN
verdieping randopl.			4,00	x	2,00	x	0,25	=	2,00	8,9	=	17,8		=		6	=	12,0		=	
dak			4,00	x	1,20	x	0,25	=	1,20	6,2	=	7,4		=			=		3,5	=	4,2
										perm.	=	**25,2**	BG	=		verd	=	**12,0**	dak	=	**4,2**
	positie	5,4																			
puntlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN
verdieping randopl.			4,00	x	2,00	x	0,25	=	2,00	8,9	=	17,8		=		6	=	12,0		=	
dak			4,00	x	1,20	x	0,25	=	1,20	6,2	=	7,4		=			=		3,5	=	4,2
luifel			7,60	x	2,50	x	0,25	=	4,75	1	=	4,8		=			=		1	=	4,8
										perm.	=	**30,0**	BG	=		verd	=	**12,0**	dak	=	**9,0**
	positie	7,8																			
puntlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN
verdieping randopl.			4,00	x	2,00	x	0,25	=	2,00	8,9	=	17,8		=		6	=	12,0		=	
verdieping uit as C ligger			4,90	x	3,80	x	0,13	=	2,33	8,9	=	20,7		=		6	=	14,0		=	
verdieping uit as 12-14			4,32	x	7,60	x	0,25	=	8,21	8,9	=	73,1		=		6	=	49,2		=	
dak uit ligger as C			14,90	x	3,80	x	0,13	=	7,08	6,2	=	43,9		=			=		3,5	=	24,8
dak as 12-14			4,32	x	7,60	x	0,25	=	8,21	1	=	8,2		=			=		1	=	8,2
luifel			7,60	x	2,50	x	0,25	=	4,75	1	=	4,8		=			=		1	=	4,8
										perm.	=	**168,4**	BG	=		verd	=	**75,2**	dak	=	**37,7**
	positie	12,1																			
puntlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN
verdieping randopl.			4,00	x	2,00	x	0,25	=	2,00	8,9	=	17,8		=		6	=	12,0		=	
verdieping uit as C ligger			4,90	x	3,80	x	0,13	=	2,33	8,9	=	20,7		=		6	=	14,0		=	
verdieping uit as 12-14			4,32	x	7,60	x	0,25	=	8,21	8,9	=	73,1		=		6	=	49,2		=	
dak uit ligger as C			14,90	x	3,80	x	0,13	=	7,08	6,2	=	43,9		=			=		3,5	=	24,8
dak as 12-14			4,32	x	7,60	x	0,50	=	16,42	1	=	16,4		=			=		1	=	16,4
										perm.	=	**171,9**	BG	=		verd	=	**75,2**	dak	=	**41,2**
	positie	14,9																			
puntlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN
verdieping randopl.			4,00	x	2,00	x	0,25	=	2,00	8,9	=	17,8		=		6	=	12,0		=	
verdieping uit as B ligger			14,90	x	3,80	x	0,13	=	7,08	8,9	=	63,0		=		6	=	42,5		=	
verdieping uit as 12-14 (trappen)			2,80	x	7,60	x	0,25	=	5,32	8,9	=	47,3		=		6	=	31,9		=	
dak uit ligger as B			14,90	x	3,80	x	0,13	=	7,08	6,2	=	43,9		=			=		3,5	=	24,8
dak as 12-14			2,80	x	5,20	x	0,50	=	7,28	1	=	7,3		=			=		1	=	7,3
										perm.	=	**179,3**	BG	=		verd	=	**86,4**	dak	=	**32,1**
	positie	17,7																			
puntlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN
verdieping randopl.			6,80	x	2,00	x	0,25	=	3,40	8,9	=	30,3		=		6	=	20,4		=	
verdieping uit as 12-14			6,80	x	7,60	x	0,25	=	12,92	8,9	=	115,0		=		6	=	77,5		=	
dak zijoplegging			14,90	x	1,20	x	0,25	=	4,47	6,2	=	27,7		=			=		3,5	=	15,6
dak as 12-14			6,80	x	5,20	x	0,25	=	8,84	1	=	8,8		=			=		1	=	8,8
										perm.	=	**181,8**	BG	=		verd	=	**97,9**	dak	=	**24,5**
	positie	21,7																			
puntlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN
verdieping randopl.			7,60	x	2,00	x	0,25	=	3,80	8,9	=	33,8		=		6	=	22,8		=	
verdieping uit as 12-14			7,60	x	7,60	x	0,25	=	14,44	8,9	=	128,5		=		6	=	86,6		=	
dak zijoplegging			7,60	x	1,20	x	0,25	=	2,28	6,2	=	14,1		=			=		3,5	=	8,0
dak as 12-14			7,60	x	5,20	x	0,25	=	9,88	1	=	9,9		=			=		1	=	9,9
										perm.	=	**186,4**	BG	=		verd	=	**109,4**	dak	=	**17,9**

Balk 8	lengte	**16,10**	m1								**permanent**				**veranderlijk**						
											perm.			BG			verd			dak	
	vanaf	0,00	m1																		
	lengte	16,1	m1																		
lijnlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1
BG vloer			3,80	x		x	0,45	=	1,71		7,2	=	12,3	10	=	17,1		=			=	
gevel				x	10,00	x	1,00	=	10,00		0,5	=	5,0		=			=			=	
											perm.	=	**17,3**	BG	=	**17,1**	verd	=		dak	=	
kolommen																						
	positie	0,00																				
puntlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN
verdieping			7,60	x	2,60	x	0,25	=	4,94		8,9	=	44,0		=		6	=	29,6		=	
dak			5,20	x	2,60	x	0,25	=	3,38		1	=	3,4		=			=		1	=	3,4
luifel			7,60	x	2,50	x	0,25	=	4,75		1	=	4,8		=			=		1	=	4,8
											perm.	=	**52,1**	BG	=		verd	=	**29,6**	dak	=	**8,1**
	positie	4,3																				
		9,9																				
		13,9																				
puntlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN
verdieping			7,60	x	9,00	x	0,25	=	17,10		8,9	=	152,2		=		6	=	102,6		=	
dak			5,20	x	9,00	x	0,25	=	11,70		1	=	11,7		=			=		1	=	11,7
											perm.	=	**163,9**	BG	=		verd	=	**102,6**	dak	=	**11,7**
	positie	16,1																				
puntlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN
verdieping			7,60	x	3,70	x	0,33	=	9,14		8,9	=	81,3		=		6	=	54,8		=	
dak			5,20	x	3,70	x	0,33	=	6,40		1	=	6,4		=			=		1	=	6,4
											perm.	=	**87,7**	BG	=		verd	=	**54,8**	dak	=	**6,4**

Balk 9	lengte	**3,80**	m1								**permanent**				**veranderlijk**						
											perm.			BG			verd			dak	
	vanaf	0,00	m1																		
	lengte	7,6	m1																		
lijnlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1
BG vloer			3,50	x		x	0,50	=	1,75		7,2	=	12,6	10	=	17,5		=			=	
											perm.	=	**12,6**	BG	=	**17,5**	verd	=		dak	=	
liftschacht langswand																						
	positie	0,00																				
	lengte	3,4																				
lijnlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1
kalkzandsteen 214				x	11,50	x	1,00	=	11,50		4	=	46,0		=			=			=	
											perm.	=	**46,0**	BG	=		verd	=		dak	=	
liftschacht dwarswand																						
	positie	3,4																				
puntlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN	kN/m2		kN
kalkzandsteen 214			3,00	x	11,50	x	0,50	=	17,25		4	=	69,0		=			=			=	
verdiepingvloer			3,80	x	3,50	x	0,30	=	3,99		8,9	=	35,5		=		6	=	23,9		=	
											perm.	=	**104,5**	BG	=		verd	=	**23,9**	dak	=	

Balk 10	lengte	**7,60**	m1								**permanent**				**veranderlijk**						
											perm.			BG			verd			dak	
	vanaf	0,00	m1																		
	lengte	7,6	m1																		
lijnlast			br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh		kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1
BG vloer			3,50	x		x	0,50	=	1,75		7,2	=	12,6	10	=	17,5		=			=	
verzwaring naar 60 cm			3,00	x		x	0,50	=	1,50		7,2	=	10,8	10	=	15,0		=			=	
											perm.	=	**23,4**	BG	=	**32,5**	verd	=		dak	=	

5.3 krachtverdeling en paalbelasting

Naam: fundering

TS/Balkroosters **Rel: 5.24 6 jun 2012**

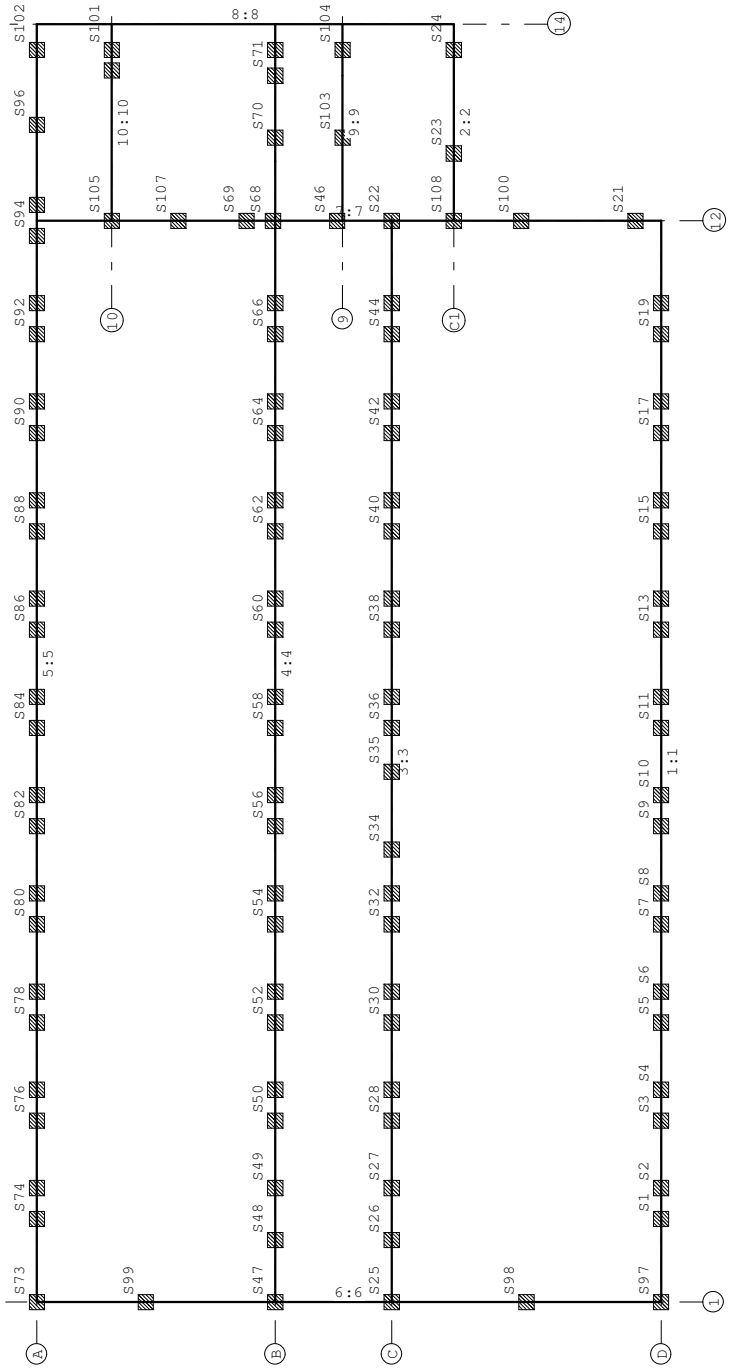
```
Project..: 12072
Onderdeel: fundering
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 02/06/2012
Bestand..: G:\TEK\12072\fundering.grw
Torsiefac: 10 %

Veiligheidsklasse: 3
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fysisch niet lineair: Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus.
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Beton	NEN 6720:1995	A4:2007

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

GEOMETRIE



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	C28/35	11000	2.40	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid
1	B*H 600*600	1:C28/35	3.600e+005	1.825e+010	1.080e+010
2	B*H 600*600	1:C28/35	3.600e+005	1.825e+010	1.080e+010

PROFIELEN vervolg [mm]

Nr.	Vormf.	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	600	600	300	0.00	0:RH				
2	0.00	600	600	300	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	1	0.000	0.000	0.000	25.300
2	12	41.800	0.000	41.800	8.000
3	14	49.400	6.000	49.400	25.300
4	A	0.000	24.100	49.400	24.100
5	B	0.000	14.900	49.400	14.900
6	C	0.000	10.400	42.000	10.400
7	C1	40.000	8.000	49.400	8.000
8	D	0.000	0.000	41.800	0.000
9	9	40.000	12.300	50.000	12.300
10	10	40.000	21.200	50.000	21.200

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1;D	12;D	1:B*H 600*600
2	2	12;C1	14;C1	1:B*H 600*600
3	3	1;C	12;C	Zie Doorsnedesectoren
4	4	1;B	14;B	Zie Doorsnedesectoren
5	5	1;A	14;A	1:B*H 600*600
6	6	1;D	1;A	1:B*H 600*600
7	7	12;D	12;A	1:B*H 600*600
8	8	14;C1	14;A	2:B*H 600*600
9	9	12;9	14;9	Zie Doorsnedesectoren
10	10	12;10	14;10	Zie Doorsnedesectoren

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode	Bedding Br.[mm]
3:3	0.000	41.800	41.800	1:B*H 600*600	1:Vast	
4:4	0.000	44.100	44.100	1:B*H 600*600	1:Vast	
4:4	44.100	49.400	5.300	2:B*H 600*600	1:Vast	
9:9	0.000	3.200	3.200	2:B*H 600*600	1:Vast	
9:9	3.200	5.600	2.400	2:B*H 600*600	1:Vast	
9:9	5.600	6.600	1.000	2:B*H 600*600	1:Vast	
9:9	6.600	7.600	1.000	2:B*H 600*600	1:Vast	
10:10	0.000	6.600	6.600	2:B*H 600*600	1:Vast	
10:10	6.600	7.600	1.000	2:B*H 600*600	1:Vast	

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 Rotatie X:Vrij
Afmeting : 290 Verplaatsing Z:Veerwaarde: 50000
Fd : 800.000000 Rotatie Y:Vrij
Min.afst.: 0.500

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:290	1:1	3.2	0.000	
2	1:290	1:1	4.4	0.000	
3	1:290	1:1	7	0.000	
4	1:290	1:1	8.2	0.000	
5	1:290	1:1	10.800	0.000	
6	1:290	1:1	12.000	0.000	
7	1:290	1:1	14.6	0.000	
8	1:290	1:1	15.8	0.000	
9	1:290	1:1	18.4	0.000	
10	1:290	1:1	19.6	0.000	
11	1:290	1:1	22.2	0.000	
12	1:290	1:1	23.400	0.000	
13	1:290	1:1	26	0.000	
14	1:290	1:1	27.2	0.000	
15	1:290	1:1	29.8	0.000	
16	1:290	1:1	31	0.000	
17	1:290	1:1	33.600	0.000	
18	1:290	1:1	34.8	0.000	
19	1:290	1:1	37.4	0.000	
20	1:290	1:1	38.6	0.000	
21	1:290	7:7	1.000	0.000	
22	1:290	7:7	10.400	0.000	
23	1:290	2:2	2.600	0.000	
24	1:290	2:2	6.600	0.000	
25	1:290	3:3	0.000	0.000	
26	1:290	3:3	2.400	0.000	
27	1:290	3:3	4.4	0.000	
28	1:290	3:3	7	0.000	
29	1:290	3:3	8.2	0.000	
30	1:290	3:3	10.800	0.000	
31	1:290	3:3	12.000	0.000	
32	1:290	3:3	14.6	0.000	
33	1:290	3:3	15.8	0.000	
34	1:290	3:3	17.500	0.000	
35	1:290	3:3	20.500	0.000	
36	1:290	3:3	22.200	0.000	
37	1:290	3:3	23.400	0.000	
38	1:290	3:3	26	0.000	

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
39	1:290	3:3	27.2	0.000	
40	1:290	3:3	29.8	0.000	
41	1:290	3:3	31	0.000	
42	1:290	3:3	33.600	0.000	
43	1:290	3:3	34.800	0.000	
44	1:290	3:3	37.4	0.000	
45	1:290	3:3	38.6	0.000	
46	1:290	7:7	12.500	0.000	
47	1:290	4:4	0.000	0.000	
48	1:290	4:4	2.400	0.000	
49	1:290	4:4	4.4	0.000	
50	1:290	4:4	7	0.000	
51	1:290	4:4	8.2	0.000	
52	1:290	4:4	10.800	0.000	
53	1:290	4:4	12	0.000	
54	1:290	4:4	14.6	0.000	
55	1:290	4:4	15.8	0.000	
56	1:290	4:4	18.4	0.000	
57	1:290	4:4	19.6	0.000	
58	1:290	4:4	22.200	0.000	
59	1:290	4:4	23.400	0.000	
60	1:290	4:4	26	0.000	
61	1:290	4:4	27.2	0.000	
62	1:290	4:4	29.8	0.000	
63	1:290	4:4	31	0.000	
64	1:290	4:4	33.600	0.000	
65	1:290	4:4	34.8	0.000	
66	1:290	4:4	37.4	0.000	
67	1:290	4:4	38.6	0.000	
68	1:290	7:7	15.000	0.000	
69	1:290	7:7	16.000	0.000	
70	1:290	4:4	45.000	0.000	
71	1:290	4:4	47.400	0.000	
72	1:290	4:4	48.40	0.000	
73	1:290	5:5	0.000	0.000	
74	1:290	5:5	3.2	0.000	
75	1:290	5:5	4.4	0.000	
76	1:290	5:5	7	0.000	
77	1:290	5:5	8.2	0.000	
78	1:290	5:5	10.800	0.000	
79	1:290	5:5	12.000	0.000	
80	1:290	5:5	14.6	0.000	
81	1:290	5:5	15.8	0.000	
82	1:290	5:5	18.4	0.000	
83	1:290	5:5	19.6	0.000	
84	1:290	5:5	22.200	0.000	
85	1:290	5:5	23.400	0.000	
86	1:290	5:5	26	0.000	
87	1:290	5:5	27.2	0.000	
88	1:290	5:5	29.8	0.000	
89	1:290	5:5	31	0.000	
90	1:290	5:5	33.600	0.000	

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

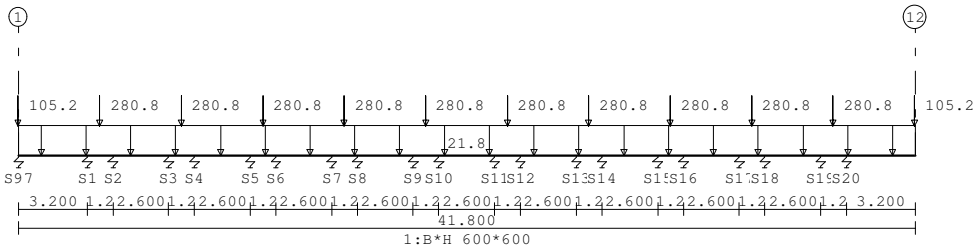
STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
91	1:290	5:5	34.800	0.000	
92	1:290	5:5	37.4	0.000	
93	1:290	5:5	38.6	0.000	
94	1:290	5:5	41.2	0.000	
95	1:290	5:5	42.4	0.000	
96	1:290	5:5	45.500	0.000	
97	1:290	6:6	0	0.000	
98	1:290	6:6	5.200	0.000	
99	1:290	6:6	19.9	0.000	
100	1:290	7:7	5.400	0.000	
101	1:290	10:10	6.600	0.000	
102	1:290	5:5	48.40	0.000	
103	1:290	9:9	3.200	0.000	
104	1:290	9:9	6.600	0.000	
105	1:290	7:7	21.200	0.000	
106	1:290	10:10	5.800	0.000	
107	1:290	7:7	18.650	0.000	
108	1:290	2:2	0.000	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	-1.00
2	Veranderlijk BG	0:Alles tegelijk	0.40	0.00
3	Veranderlijk verdieping	0:Alles tegelijk	0.40	0.00
4	Veranderlijk dak	0:Alles tegelijk	0.40	0.00
5	Stabiliteitskoppels	0:Alles tegelijk	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:1 Permanent

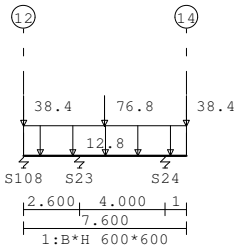


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1:1	1	1:q-last	-21.800	-21.800	0.000	41.800	0.000
1:1	2	8:Puntlast	-105.200		-0.000		0.000
1:1	3	8:Puntlast	-105.200		41.800		0.000
1:1	4	8:Puntlast	-280.800		3.800		0.000
1:1	5	8:Puntlast	-280.800		7.600		0.000
1:1	6	8:Puntlast	-280.800		11.400		0.000
1:1	7	8:Puntlast	-280.800		15.200		0.000
1:1	8	8:Puntlast	-280.800		19.000		0.000
1:1	9	8:Puntlast	-280.800		22.800		0.000
1:1	10	8:Puntlast	-280.800		26.600		0.000
1:1	11	8:Puntlast	-280.800		30.400		0.000
1:1	12	8:Puntlast	-280.800		34.200		0.000
1:1	13	8:Puntlast	-280.800		38.000		0.000

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

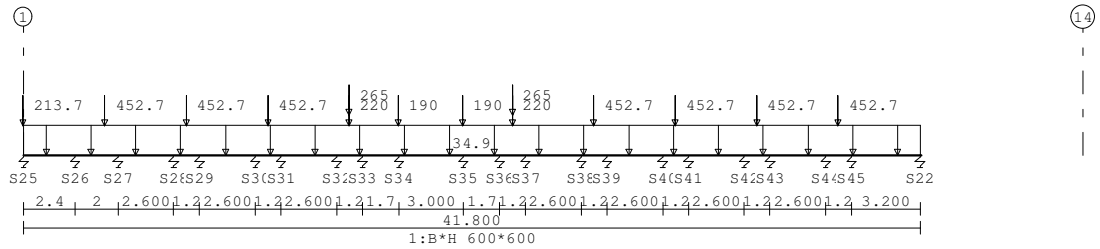
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2:2	1	1:q-last	-12.800	-12.800	0.000	7.600	0.000
2:2	2	8:Puntlast	-38.400		-0.000		0.000
2:2	3	8:Puntlast	-38.400		7.600		0.000
2:2	4	8:Puntlast	-76.800		3.800		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:1 Permanent

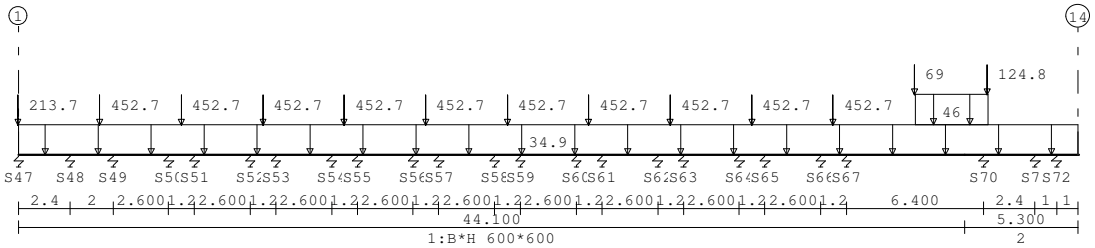


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
3:3	1	1:q-last	-34.900	-34.900	0.000	41.800	0.000
3:3	2	8:Puntlast	-213.700		-0.000		0.000
3:3	3	8:Puntlast	-452.700		3.800		0.000
3:3	4	8:Puntlast	-452.700		7.600		0.000
3:3	5	8:Puntlast	-452.700		11.400		0.000
3:3	6	8:Puntlast	-220.000		15.200		0.000
3:3	7	8:Puntlast	-265.000		15.200		0.000
3:3	8	8:Puntlast	-190.000		17.500		0.000
3:3	9	8:Puntlast	-190.000		20.500		0.000
3:3	10	8:Puntlast	-220.000		22.800		0.000
3:3	11	8:Puntlast	-265.000		22.800		0.000
3:3	12	8:Puntlast	-452.700		26.600		0.000
3:3	13	8:Puntlast	-452.700		30.400		0.000
3:3	14	8:Puntlast	-452.700		34.200		0.000
3:3	15	8:Puntlast	-452.700		38.000		0.000

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

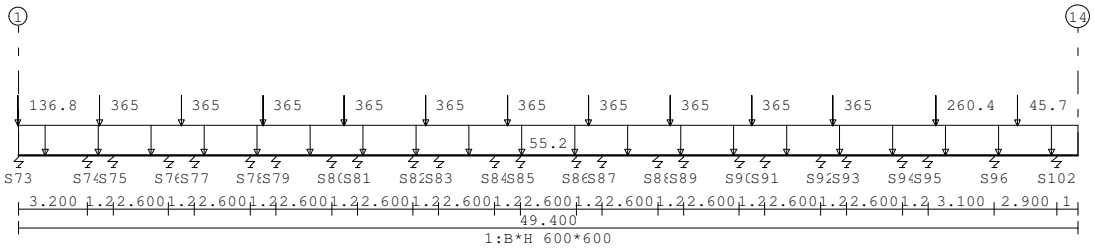
VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
4:4	1	1:q-last	-34.900	-34.900	0.000	49.400	0.000
4:4	2	8:Puntlast	-213.700		-0.000		0.000
4:4	3	8:Puntlast	-452.700		3.800		0.000
4:4	4	8:Puntlast	-452.700		7.600		0.000
4:4	5	8:Puntlast	-452.700		11.400		0.000
4:4	6	8:Puntlast	-452.700		15.200		0.000
4:4	7	8:Puntlast	-452.700		19.000		0.000
4:4	8	8:Puntlast	-452.700		22.800		0.000
4:4	9	8:Puntlast	-452.700		26.600		0.000
4:4	10	8:Puntlast	-452.700		30.400		0.000
4:4	11	8:Puntlast	-452.700		34.200		0.000
4:4	12	8:Puntlast	-452.700		38.000		0.000
4:4	13	1:q-last	-46.000	-46.000	41.800	3.400	0.000
4:4	14	8:Puntlast	-69.000		41.800		0.000
4:4	15	8:Puntlast	-124.800		45.200		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 5:5 B.G:1 Permanent

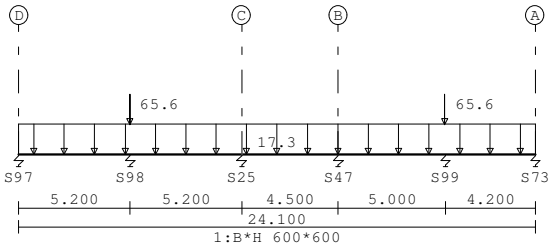


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
5:5	1	1:q-last	-55.200	-55.200	0.000	49.400	0.000
5:5	2	8:Puntlast	-136.800		-0.000		0.000
5:5	3	8:Puntlast	-365.000		3.800		0.000
5:5	4	8:Puntlast	-365.000		7.600		0.000
5:5	5	8:Puntlast	-365.000		11.400		0.000
5:5	6	8:Puntlast	-365.000		15.200		0.000
5:5	7	8:Puntlast	-365.000		19.000		0.000
5:5	8	8:Puntlast	-365.000		22.800		0.000
5:5	9	8:Puntlast	-365.000		26.600		0.000
5:5	10	8:Puntlast	-365.000		30.400		0.000
5:5	11	8:Puntlast	-365.000		34.200		0.000
5:5	12	8:Puntlast	-365.000		38.000		0.000
5:5	13	8:Puntlast	-260.400		42.800		0.000
5:5	14	8:Puntlast	-45.700		46.600		0.000

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

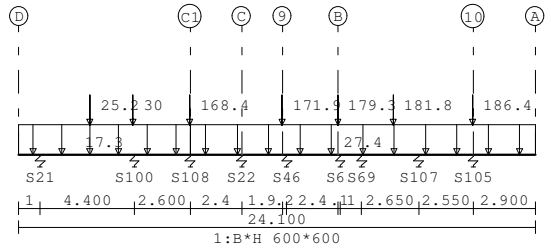
VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
6:6	1	1:q-last	-17.300	-17.300	0.000	24.100	0.000
6:6	2	8:Puntlast	-65.600		5.200		0.000
6:6	3	8:Puntlast	-65.600		19.900		0.000

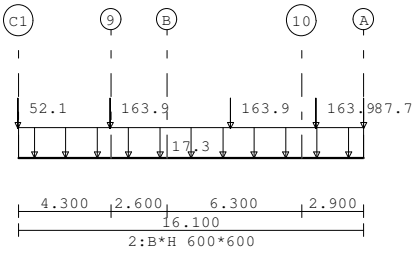
VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
7:7	1	1:q-last	-17.300	-17.300	0.000	8.000	0.000
7:7	2	8:Puntlast	-25.200		3.350		0.000
7:7	3	8:Puntlast	-30.000		5.350		0.000
7:7	4	1:q-last	-27.400	-27.400	8.000	16.100	0.000
7:7	5	8:Puntlast	-168.400		8.000		0.000
7:7	6	8:Puntlast	-171.900		12.300		0.000
7:7	7	8:Puntlast	-179.300		14.900		0.000
7:7	8	8:Puntlast	-181.800		17.500		0.000
7:7	9	8:Puntlast	-186.400		21.200		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:1 Permanent

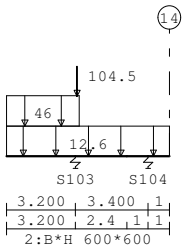


Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
8:8	1	1:q-last	-17.300	-17.300	0.000	16.100	0.000
8:8	2	8:Puntlast	-52.100		-0.000		0.000
8:8	3	8:Puntlast	-87.700		16.100		0.000
8:8	4	8:Puntlast	-163.900		4.300		0.000
8:8	5	8:Puntlast	-163.900		9.900		0.000
8:8	6	8:Puntlast	-163.900		13.900		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 9:9 B.G:1 Permanent

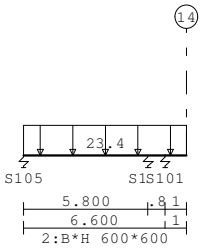


.

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
9:9	1	1:q-last	-12.600	-12.600	0.000	7.600	0.000
9:9	2	1:q-last	-46.000	-46.000	0.000	3.400	0.000
9:9	3	8:Puntlast	-104.500		3.300		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:1 Permanent



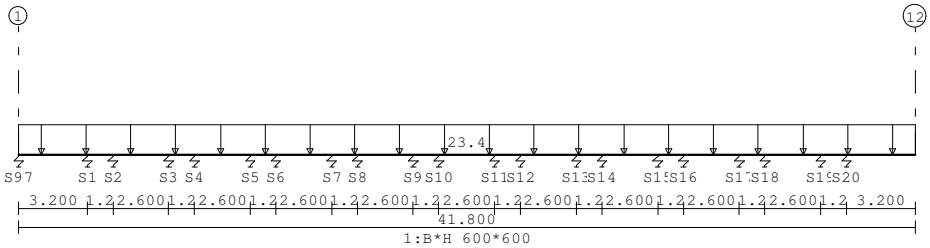
.

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
10:10	1	1:q-last	-23.400	-23.400	0.000	7.600	0.000

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

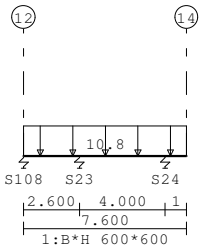
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk BG



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk BG

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1:1	1	1:q-last	-23.400	-23.400	0.000	41.800	0.000

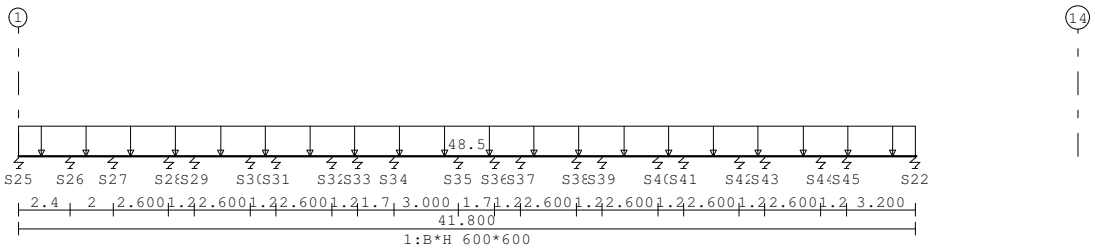
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:2 Veranderlijk BG



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk BG

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2:2	1	1:q-last	-10.800	-10.800	0.000	7.600	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:2 Veranderlijk BG

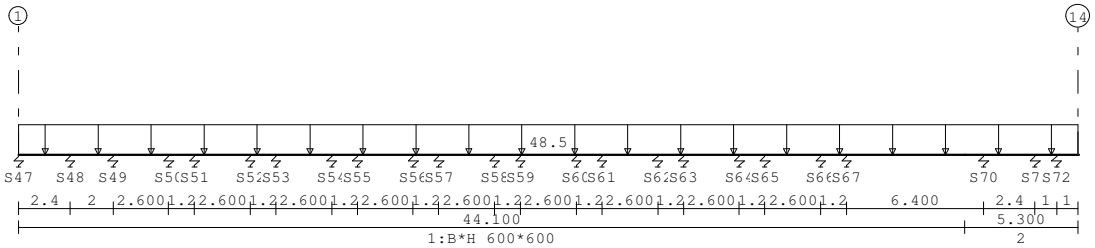


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk BG

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
3:3	1	1:q-last	-48.500	-48.500	0.000	41.800	0.000

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

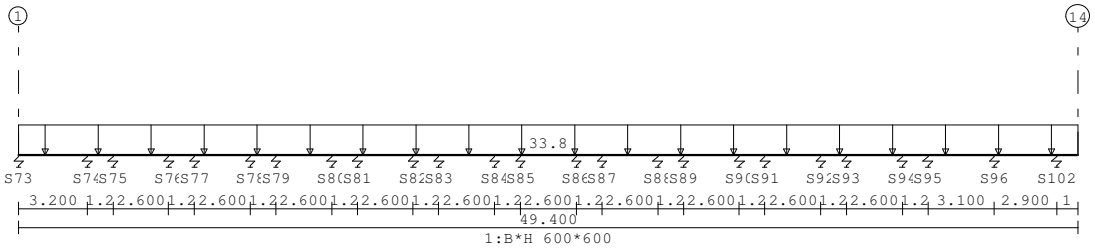
VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:2 Veranderlijk BG



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk BG

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
4:4	1	1:q-last	-48.500	-48.500	0.000	49.400	0.000

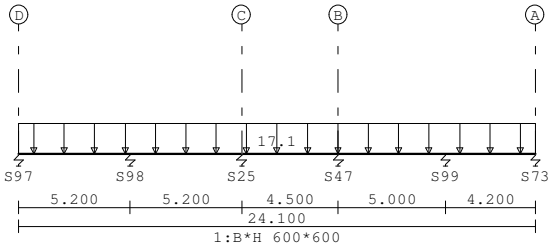
VELDBELASTINGEN Balk 5:5 B.G:2 Veranderlijk BG



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk BG

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
5:5	1	1:q-last	-33.800	-33.800	0.000	49.400	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:2 Veranderlijk BG

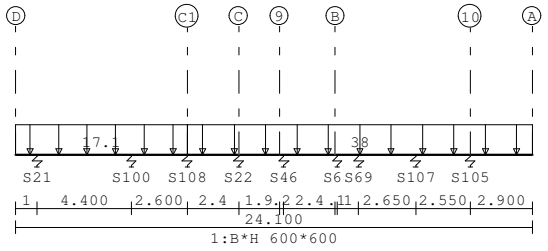


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk BG

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
6:6	1	1:q-last	-17.100	-17.100	0.000	24.100	0.000

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

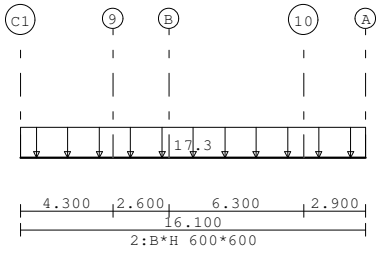
VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:2 Veranderlijk BG



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk BG

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
7:7	1	1:q-last	-17.100	-17.100	0.000	8.000	0.000
7:7	2	1:q-last	-38.000	-38.000	8.000	16.100	0.000

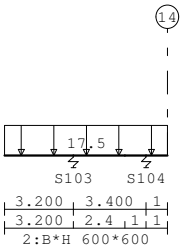
VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:2 Veranderlijk BG



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk BG

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
8:8	1	1:q-last	-17.300	-17.300	0.000	16.100	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 9:9 B.G:2 Veranderlijk BG

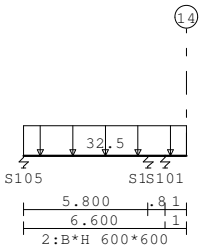


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk BG

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
9:9	1	1:q-last	-17.500	-17.500	0.000	7.600	0.000

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

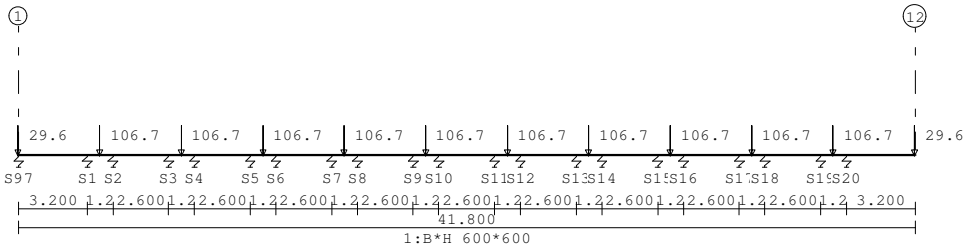
VELDBELASTINGEN Balk 10:10 B.G:2 Veranderlijk BG



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk BG

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
10:10	1	1:q-last	-32.500	-32.500	0.000	7.600	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:3 Veranderlijk verdieping

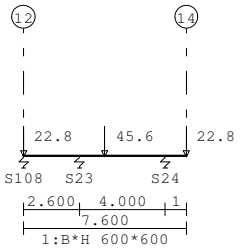


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk verdieping

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1:1	1	8:Puntlast	-29.600		-0.000		0.000
1:1	2	8:Puntlast	-29.600		41.800		0.000
1:1	3	8:Puntlast	-106.700		3.800		0.000
1:1	4	8:Puntlast	-106.700		7.600		0.000
1:1	5	8:Puntlast	-106.700		11.400		0.000
1:1	6	8:Puntlast	-106.700		15.200		0.000
1:1	7	8:Puntlast	-106.700		19.000		0.000
1:1	8	8:Puntlast	-106.700		22.800		0.000
1:1	9	8:Puntlast	-106.700		26.600		0.000
1:1	10	8:Puntlast	-106.700		30.400		0.000
1:1	11	8:Puntlast	-106.700		34.200		0.000
1:1	12	8:Puntlast	-106.700		38.000		0.000

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

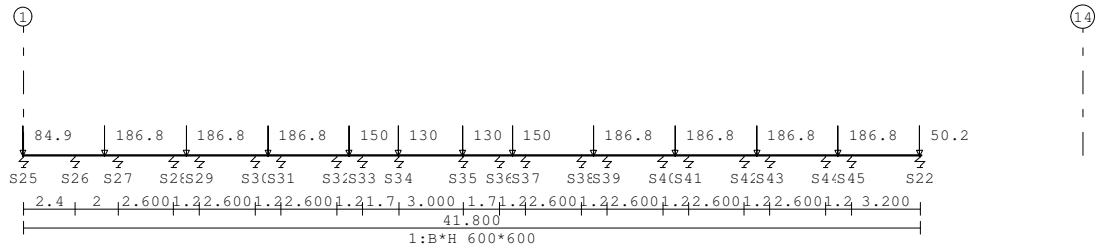
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:3 Veranderlijk verdieping



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk verdieping

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2:2	1	8:Puntlast	-22.800		0.000		0.000
2:2	2	8:Puntlast	-22.800		7.600		0.000
2:2	3	8:Puntlast	-45.600		3.800		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:3 Veranderlijk verdieping

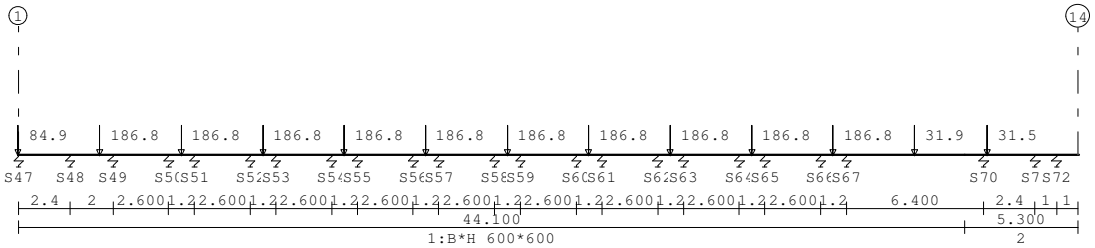


VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk verdieping

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
3:3	1	8:Puntlast	-84.900		-0.000		0.000
3:3	2	8:Puntlast	-186.800		3.800		0.000
3:3	3	8:Puntlast	-186.800		7.600		0.000
3:3	4	8:Puntlast	-186.800		11.400		0.000
3:3	5	8:Puntlast	-150.000		15.200		0.000
3:3	6	8:Puntlast	-130.000		17.500		0.000
3:3	7	8:Puntlast	-130.000		20.500		0.000
3:3	8	8:Puntlast	-150.000		22.800		0.000
3:3	9	8:Puntlast	-186.800		26.600		0.000
3:3	10	8:Puntlast	-186.800		30.400		0.000
3:3	11	8:Puntlast	-186.800		34.200		0.000
3:3	12	8:Puntlast	-186.800		38.000		0.000
3:3	13	8:Puntlast	-50.200		41.800		0.000

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:3 Veranderlijk verdieping

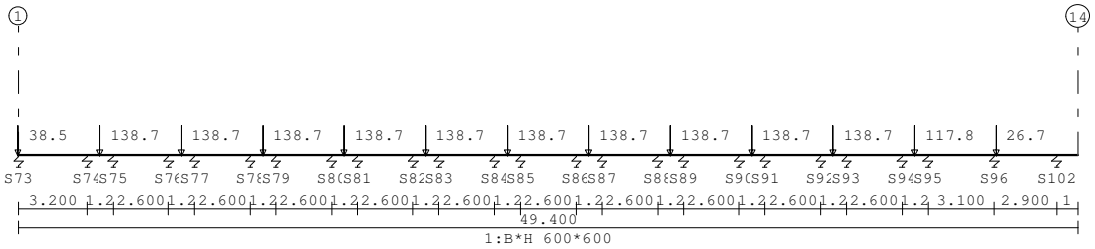


.

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk verdieping

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
4:4	1	8:Puntlast	-84.900		-0.000		0.000
4:4	2	8:Puntlast	-186.800		3.800		0.000
4:4	3	8:Puntlast	-186.800		7.600		0.000
4:4	4	8:Puntlast	-186.800		11.400		0.000
4:4	5	8:Puntlast	-186.800		15.200		0.000
4:4	6	8:Puntlast	-186.800		19.000		0.000
4:4	7	8:Puntlast	-186.800		22.800		0.000
4:4	8	8:Puntlast	-186.800		26.600		0.000
4:4	9	8:Puntlast	-186.800		30.400		0.000
4:4	10	8:Puntlast	-186.800		34.200		0.000
4:4	11	8:Puntlast	-186.800		38.000		0.000
4:4	12	8:Puntlast	-31.900		41.800		0.000
4:4	13	8:Puntlast	-31.500		45.200		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 5:5 B.G:3 Veranderlijk verdieping



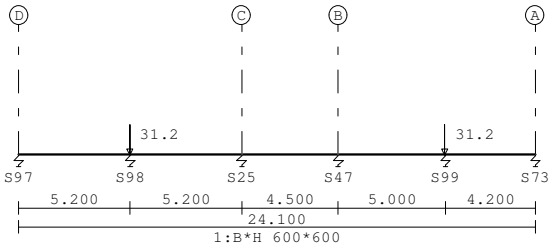
.

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk verdieping

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
5:5	1	8:Puntlast	-38.500		-0.000		0.000
5:5	2	8:Puntlast	-138.700		3.800		0.000
5:5	3	8:Puntlast	-138.700		7.600		0.000
5:5	4	8:Puntlast	-138.700		11.400		0.000
5:5	5	8:Puntlast	-138.700		15.200		0.000
5:5	6	8:Puntlast	-138.700		19.000		0.000
5:5	7	8:Puntlast	-138.700		22.800		0.000
5:5	8	8:Puntlast	-138.700		26.600		0.000
5:5	9	8:Puntlast	-138.700		30.400		0.000
5:5	10	8:Puntlast	-138.700		34.200		0.000
5:5	11	8:Puntlast	-138.700		38.000		0.000
5:5	12	8:Puntlast	-117.800		41.800		0.000
5:5	13	8:Puntlast	-26.700		45.600		0.000

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

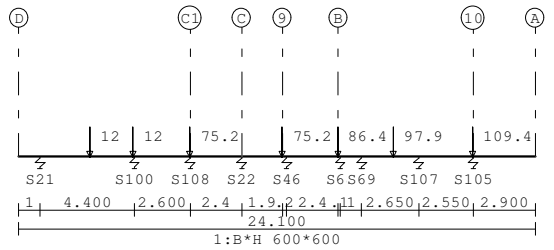
VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:3 Veranderlijk verdieping



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk verdieping

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
6:6	1	8:Puntlast	-31.200		5.200		0.000
6:6	2	8:Puntlast	-31.200		19.900		0.000

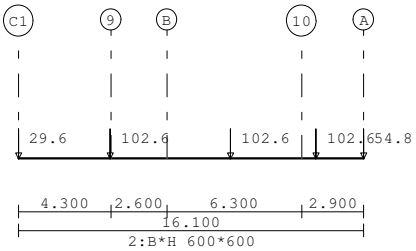
VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:3 Veranderlijk verdieping



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk verdieping

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
7:7	1	8:Puntlast	-12.000		3.350		0.000
7:7	2	8:Puntlast	-12.000		5.350		0.000
7:7	3	8:Puntlast	-75.200		8.000		0.000
7:7	4	8:Puntlast	-75.200		12.300		0.000
7:7	5	8:Puntlast	-86.400		14.900		0.000
7:7	6	8:Puntlast	-97.900		17.500		0.000
7:7	7	8:Puntlast	-109.400		21.200		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:3 Veranderlijk verdieping

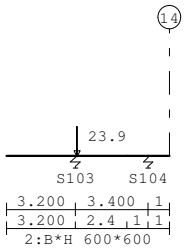


Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk verdieping

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
8:8	1	8:Puntlast	-29.600		-0.000		0.000
8:8	2	8:Puntlast	-54.800		16.100		0.000
8:8	3	8:Puntlast	-102.600		4.300		0.000
8:8	4	8:Puntlast	-102.600		9.900		0.000
8:8	5	8:Puntlast	-102.600		13.900		0.000

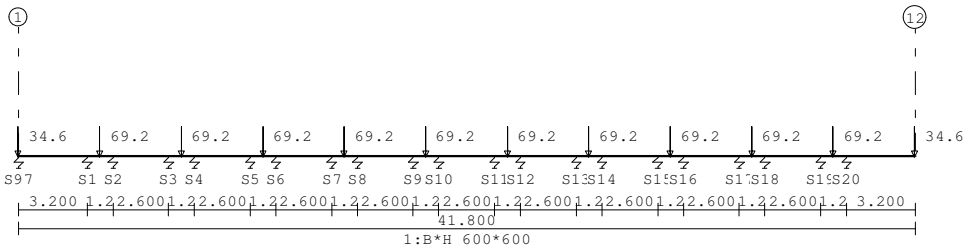
VELDBELASTINGEN Balk 9:9 B.G:3 Veranderlijk verdieping



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk verdieping

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
9:9	1	8:Puntlast	-23.900		3.300		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:4 Veranderlijk dak

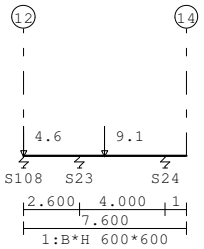


VELDBELASTINGEN B.G:4 Veranderlijk dak

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1:1	1	8:Puntlast	-34.600		-0.000		0.000
1:1	2	8:Puntlast	-34.600		41.800		0.000
1:1	3	8:Puntlast	-69.200		3.800		0.000
1:1	4	8:Puntlast	-69.200		7.600		0.000
1:1	5	8:Puntlast	-69.200		11.400		0.000
1:1	6	8:Puntlast	-69.200		15.200		0.000
1:1	7	8:Puntlast	-69.200		19.000		0.000
1:1	8	8:Puntlast	-69.200		22.800		0.000
1:1	9	8:Puntlast	-69.200		26.600		0.000
1:1	10	8:Puntlast	-69.200		30.400		0.000
1:1	11	8:Puntlast	-69.200		34.200		0.000
1:1	12	8:Puntlast	-69.200		38.000		0.000

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

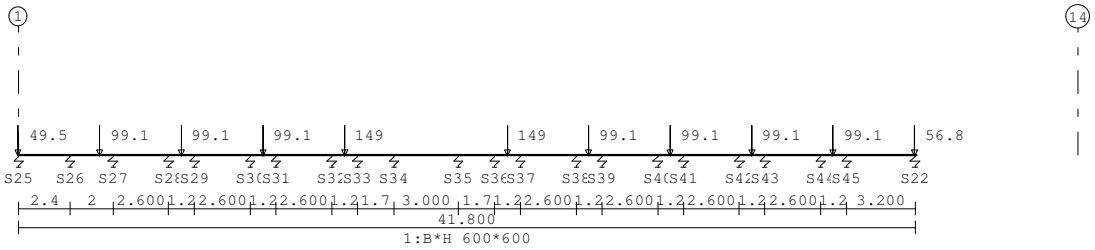
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:4 Veranderlijk dak



VELDBELASTINGEN B.G:4 Veranderlijk dak

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2:2	1	8:Puntlast	-4.600		0.000		0.000
2:2	2	8:Puntlast	-9.100		3.800		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:4 Veranderlijk dak

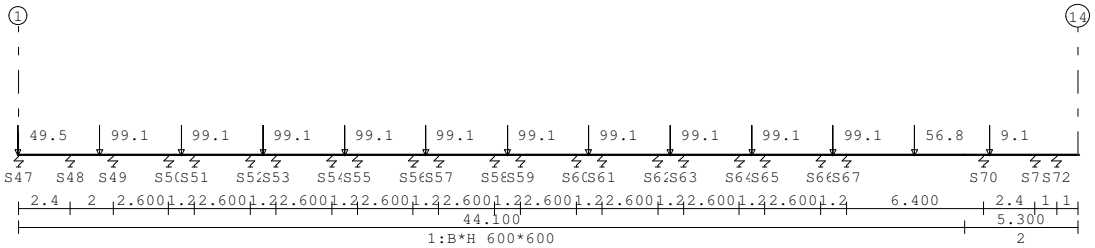


VELDBELASTINGEN B.G:4 Veranderlijk dak

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
3:3	1	8:Puntlast	-49.500		-0.000		0.000
3:3	2	8:Puntlast	-99.100		3.800		0.000
3:3	3	8:Puntlast	-99.100		7.600		0.000
3:3	4	8:Puntlast	-99.100		11.400		0.000
3:3	5	8:Puntlast	-149.000		15.210		0.000
3:3	6	8:Puntlast	-149.000		22.800		0.000
3:3	7	8:Puntlast	-99.100		26.600		0.000
3:3	8	8:Puntlast	-99.100		30.400		0.000
3:3	9	8:Puntlast	-99.100		34.200		0.000
3:3	10	8:Puntlast	-99.100		38.000		0.000
3:3	11	8:Puntlast	-56.800		41.800		0.000

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

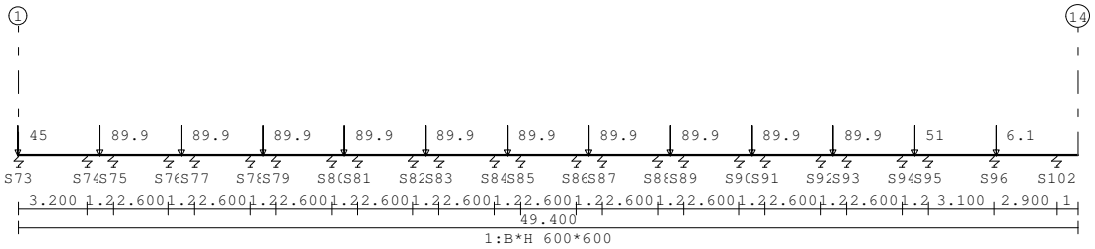
VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:4 Veranderlijk dak



VELDBELASTINGEN B.G:4 Veranderlijk dak

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
4:4	1	8:Puntlast	-49.500		-0.000		0.000
4:4	2	8:Puntlast	-99.100		3.800		0.000
4:4	3	8:Puntlast	-99.100		7.600		0.000
4:4	4	8:Puntlast	-99.100		11.400		0.000
4:4	5	8:Puntlast	-99.100		15.210		0.000
4:4	6	8:Puntlast	-99.100		19.000		0.000
4:4	7	8:Puntlast	-99.100		22.800		0.000
4:4	8	8:Puntlast	-99.100		26.600		0.000
4:4	9	8:Puntlast	-99.100		30.400		0.000
4:4	10	8:Puntlast	-99.100		34.200		0.000
4:4	11	8:Puntlast	-99.100		38.000		0.000
4:4	12	8:Puntlast	-56.800		41.800		0.000
4:4	13	8:Puntlast	-9.100		45.300		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 5:5 B.G:4 Veranderlijk dak

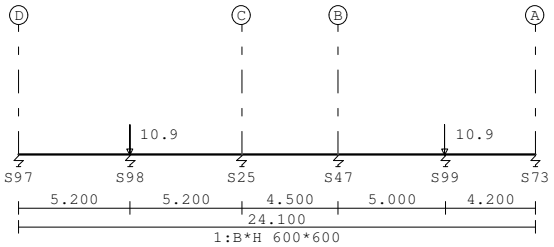


VELDBELASTINGEN B.G:4 Veranderlijk dak

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
5:5	1	8:Puntlast	-45.000		-0.000		0.000
5:5	2	8:Puntlast	-89.900		3.800		0.000
5:5	3	8:Puntlast	-89.900		7.600		0.000
5:5	4	8:Puntlast	-89.900		11.400		0.000
5:5	5	8:Puntlast	-89.900		15.200		0.000
5:5	6	8:Puntlast	-89.900		19.000		0.000
5:5	7	8:Puntlast	-89.900		22.800		0.000
5:5	8	8:Puntlast	-89.900		26.600		0.000
5:5	9	8:Puntlast	-89.900		30.400		0.000
5:5	10	8:Puntlast	-89.900		34.200		0.000
5:5	11	8:Puntlast	-89.900		38.000		0.000
5:5	12	8:Puntlast	-51.000		41.800		0.000
5:5	13	8:Puntlast	-6.100		45.600		0.000

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

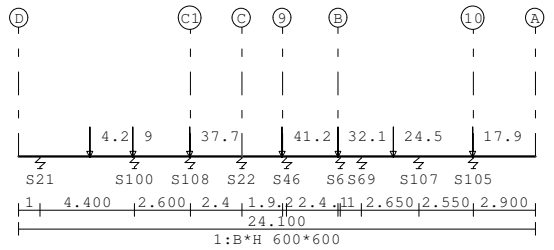
VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:4 Veranderlijk dak



VELDBELASTINGEN B.G:4 Veranderlijk dak

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
6:6	1	8:Puntlast	-10.900		5.200		0.000
6:6	2	8:Puntlast	-10.900		19.900		0.000

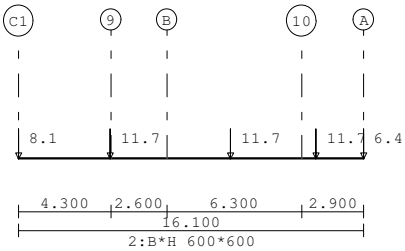
VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:4 Veranderlijk dak



VELDBELASTINGEN B.G:4 Veranderlijk dak

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
7:7	1	8:Puntlast	-4.200		3.350		0.000
7:7	2	8:Puntlast	-9.000		5.350		0.000
7:7	3	8:Puntlast	-37.700		8.000		0.000
7:7	4	8:Puntlast	-41.200		12.300		0.000
7:7	5	8:Puntlast	-32.100		14.900		0.000
7:7	6	8:Puntlast	-24.500		17.500		0.000
7:7	7	8:Puntlast	-17.900		21.200		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 8:8 B.G:4 Veranderlijk dak

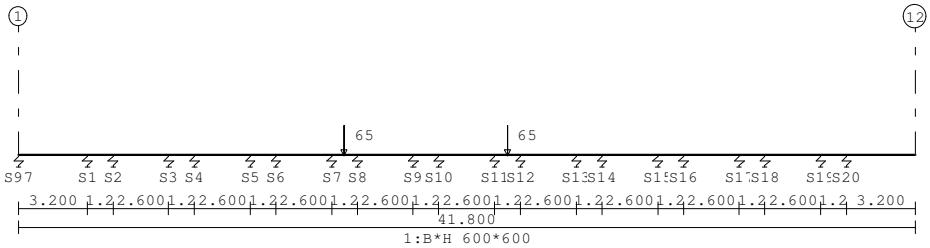


Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

VELDBELASTINGEN B.G:4 Veranderlijk dak

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
8:8	1	8:Puntlast	-8.100		-0.000		0.000
8:8	2	8:Puntlast	-6.400		16.100		0.000
8:8	3	8:Puntlast	-11.700		4.300		0.000
8:8	4	8:Puntlast	-11.700		9.900		0.000
8:8	5	8:Puntlast	-11.700		13.900		0.000

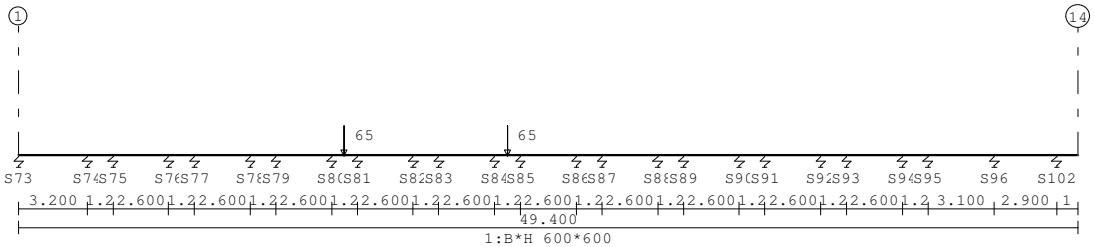
VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:5 Stabiliteitskoppels



VELDBELASTINGEN B.G:5 Stabiliteitskoppels

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1:1	1	8:Puntlast	-65.000		15.200		0.000
1:1	2	8:Puntlast	-65.000		22.800		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 5:5 B.G:5 Stabiliteitskoppels

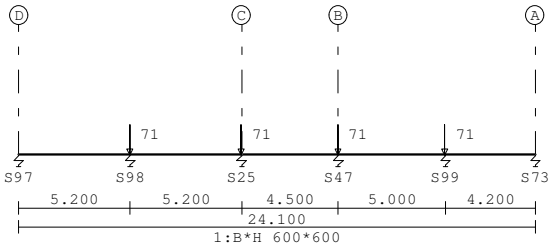


VELDBELASTINGEN B.G:5 Stabiliteitskoppels

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
5:5	1	8:Puntlast	-65.000		15.200		0.000
5:5	2	8:Puntlast	-65.000		22.800		0.000

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

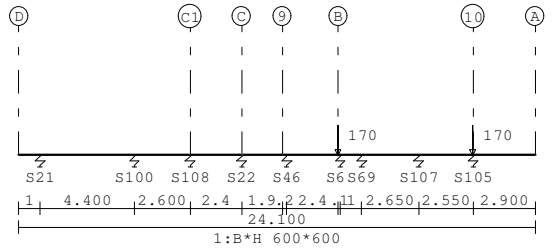
VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:5 Stabiliteitskoppels



VELDBELASTINGEN B.G:5 Stabiliteitskoppels

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
6:6	1	8:Puntlast	-71.000		5.200		0.000
6:6	2	8:Puntlast	-71.000		10.400		0.000
6:6	3	8:Puntlast	-71.000		14.900		0.000
6:6	4	8:Puntlast	-71.000		19.900		0.000

VELDBELASTINGEN Balk 7:7 B.G:5 Stabiliteitskoppels



VELDBELASTINGEN B.G:5 Stabiliteitskoppels

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
7:7	1	8:Puntlast	-170.000		14.900		0.000
7:7	2	8:Puntlast	-170.000		21.200		0.000

BELASTINGCOMBINATIES

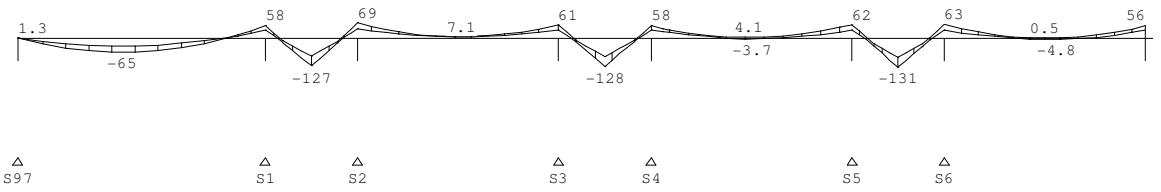
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50	3	Extr	1.20	4	Extr	1.20
2	Fund.	1	Extr	1.20	2	Extr	1.20	3	Extr	1.50	4	Extr	1.20
3	Fund.	1	Extr	1.20	2	Extr	1.20	3	Extr	1.20	4	Extr	1.50
4	Fund.	1	Extr	1.20	2	Extr	1.20	3	Extr	1.20	4	Extr	1.20
		5	Extr	1.50									
5	Fund.	1	Perm	1.35									
6	Inc.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00	3	Extr	1.00	4	Extr	1.00
7	Mom.	1	Perm	1.00	2	Mom	0.60	3	Extr	0.60	4	Extr	0.60
8	Perm.	1	Perm	1.00									

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

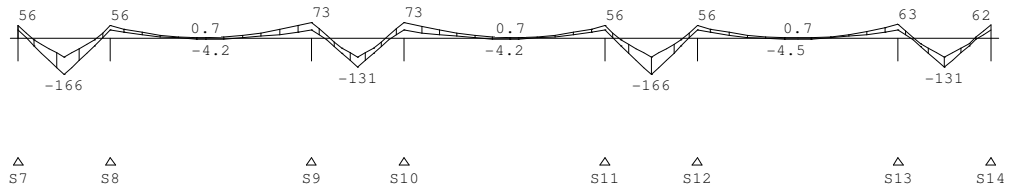
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 7



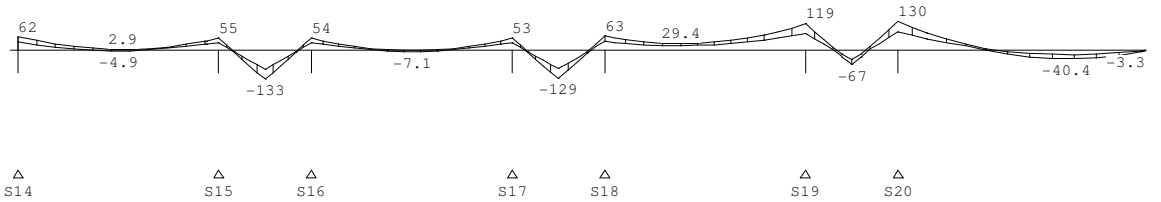
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 8 t/m 14



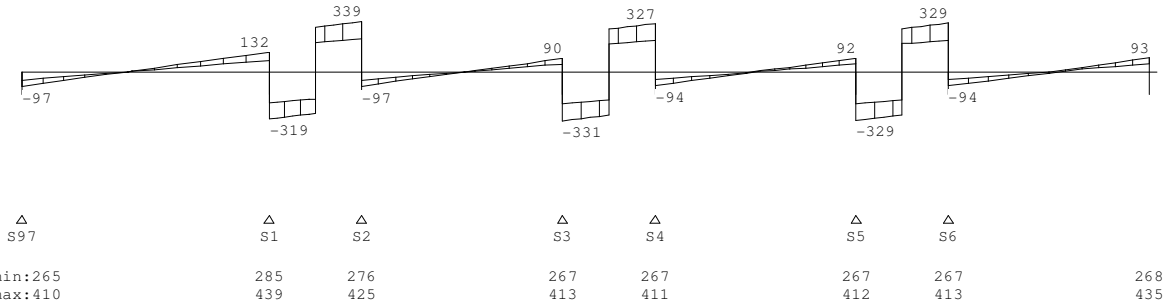
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 15 t/m 21



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

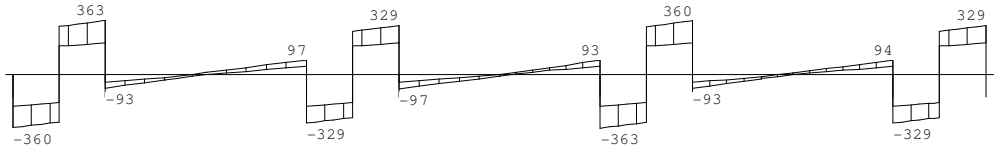
Velden: 1 t/m 7



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

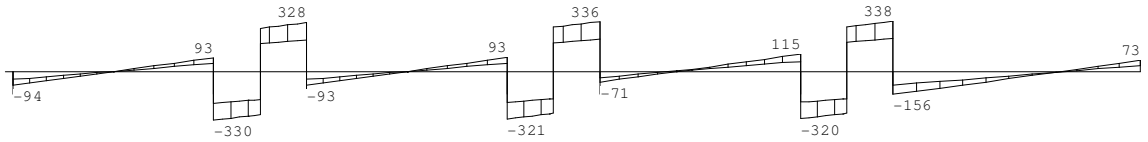
Velden: 8 t/m 14



	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
Fmin:	268	268	268	268	268	268	268	268
Fmax:	435	434	413	413	434	435	413	413

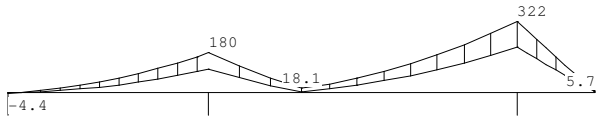
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 15 t/m 21



	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20
Fmin:	268	268	267	262	259	275	313
Fmax:	413	413	412	405	400	424	483

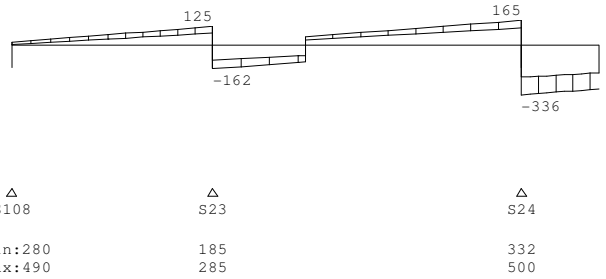
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 2:2 Fundamentele combinatie



S108 S23 S24

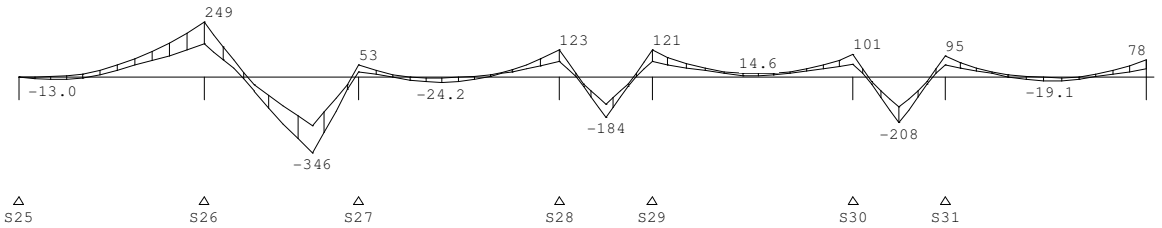
Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 2:2 Fundamentele combinatie



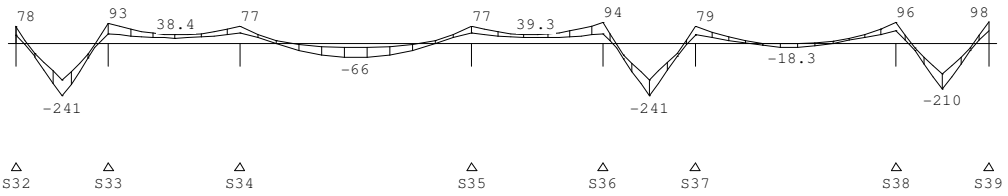
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 7



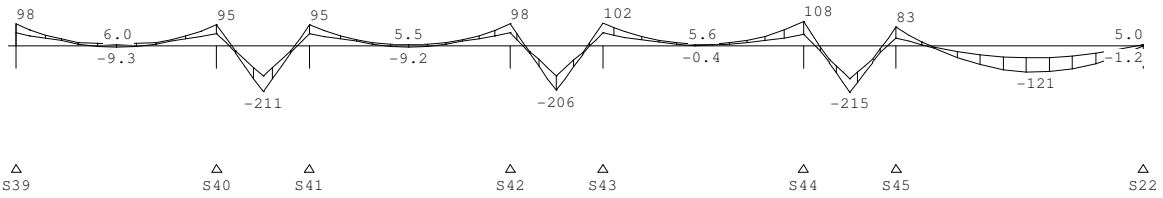
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie

Velden: 8 t/m 14



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie

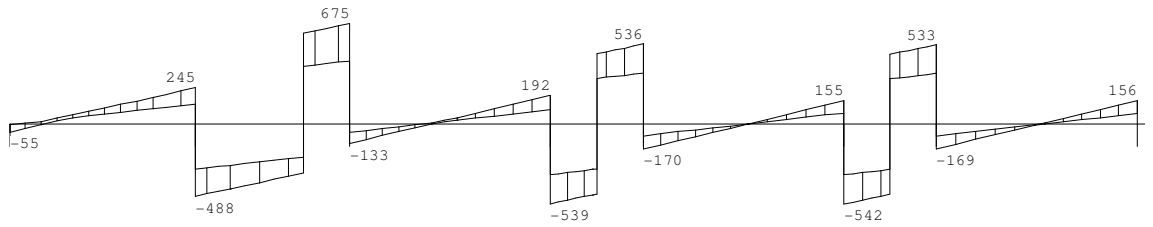
Velden: 15 t/m 21



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie

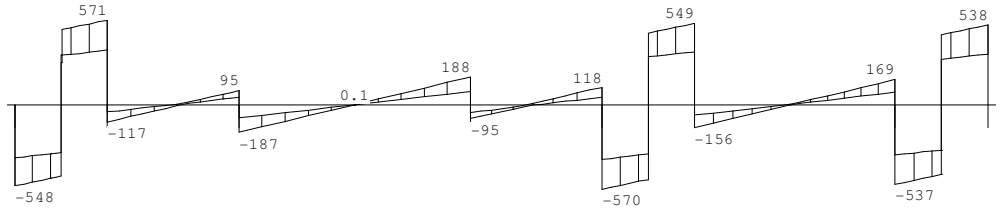
Velden: 1 t/m 7



	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	
Fmin:	452	439	481	436	421	416	421	427
Fmax:	785	726	788	713	688	677	683	688

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie

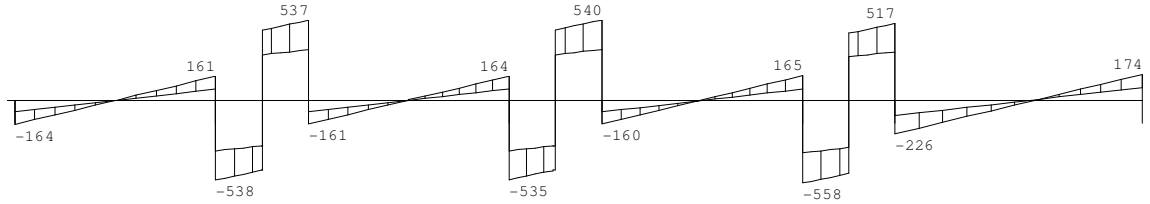
Velden: 8 t/m 14



	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39
Fmin:	427	417	395	395	417	427	423	419
Fmax:	688	678	668	668	678	688	686	683

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie

Velden: 15 t/m 21

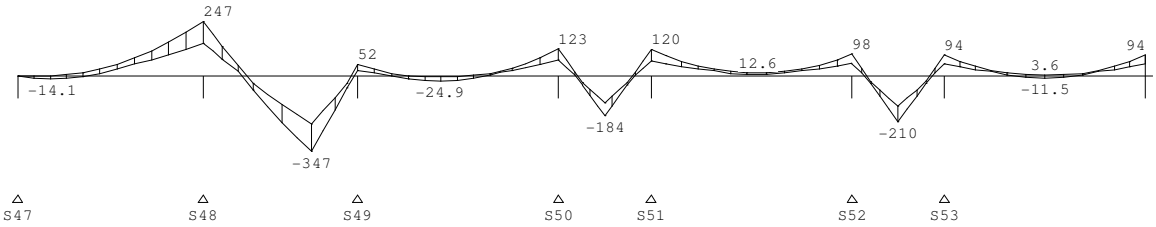


	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45	S22
Fmin:	419	416	416	418	420	429	430	330
Fmax:	683	680	680	680	683	704	724	620

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

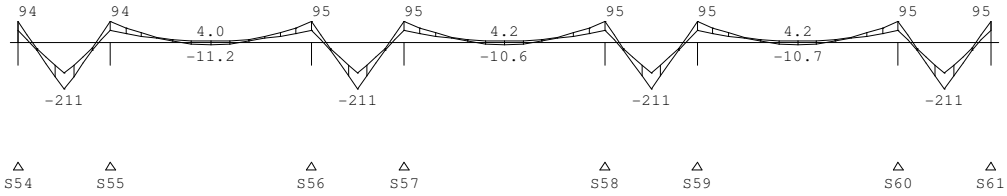
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 7



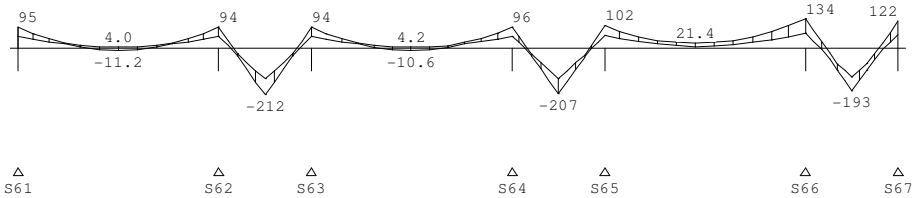
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie

Velden: 8 t/m 14



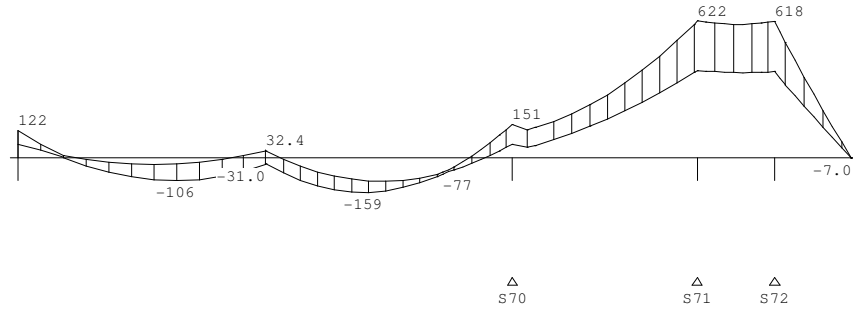
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie

Velden: 15 t/m 20



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie

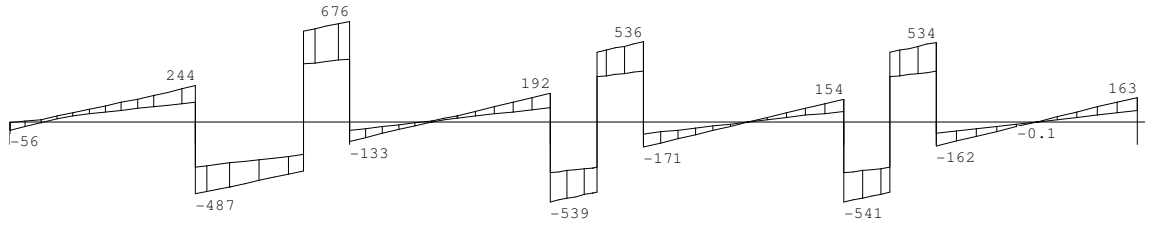
Velden: 21 t/m 24



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie

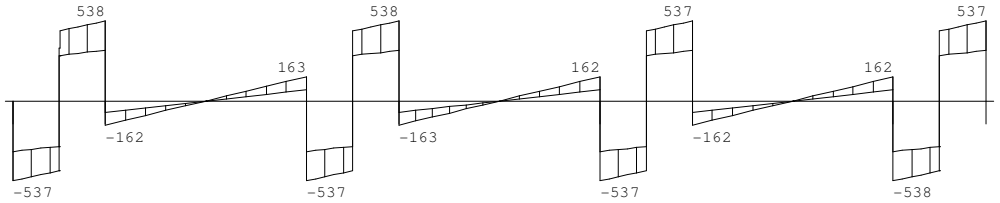
Velden: 1 t/m 7



	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	
Fmin:	445	438	482	437	421	414	415	417
Fmax:	776	724	789	714	688	676	678	681

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie

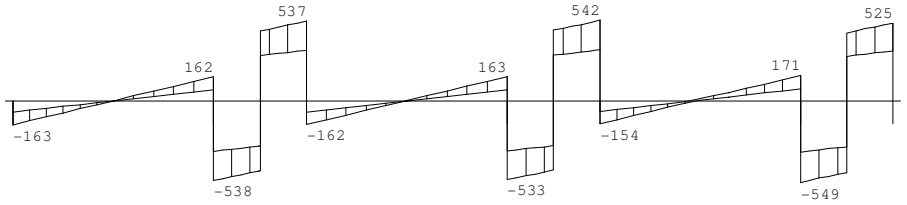
Velden: 8 t/m 14



	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61
Fmin:	417	417	417	417	417	417	417	417
Fmax:	681	681	681	681	681	681	681	681

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie

Velden: 15 t/m 20

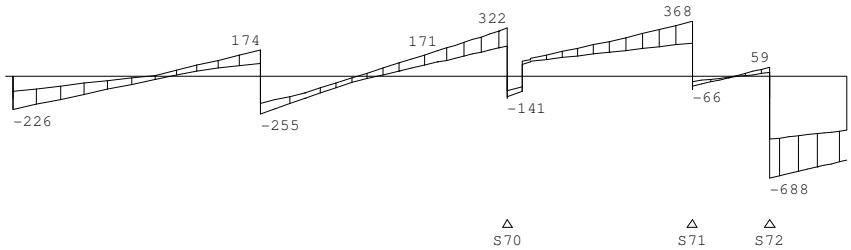


	S61	S62	S63	S64	S65	S66	S67
Fmin:	417	417	417	416	416	426	440
Fmax:	681	681	680	678	678	700	733

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie

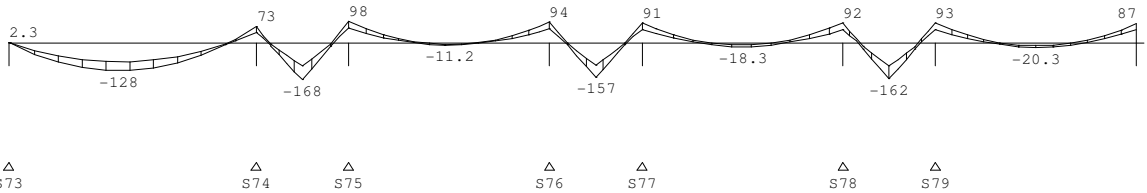
Velden: 21 t/m 24



Fmin:440	301	259	448
Fmax:733	463	434	746

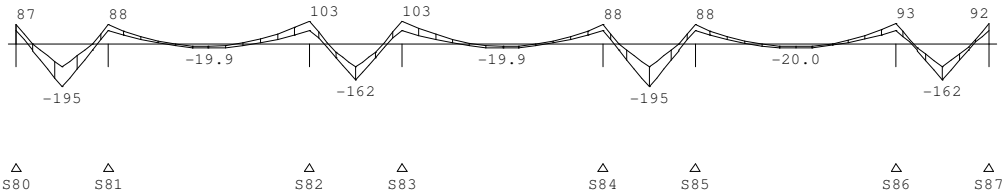
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 7



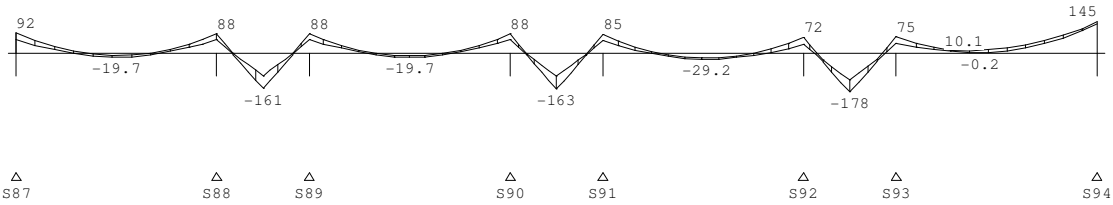
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie

Velden: 8 t/m 14



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie

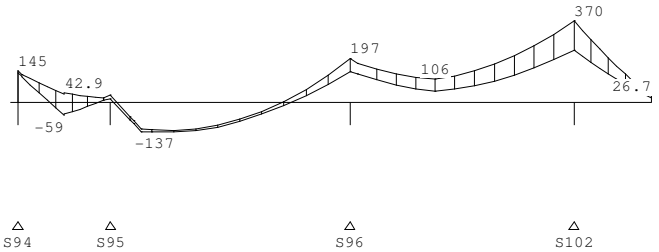
Velden: 15 t/m 21



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

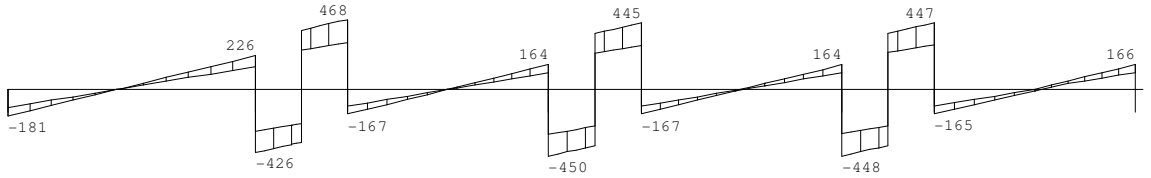
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie

Velden: 22 t/m 25



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie

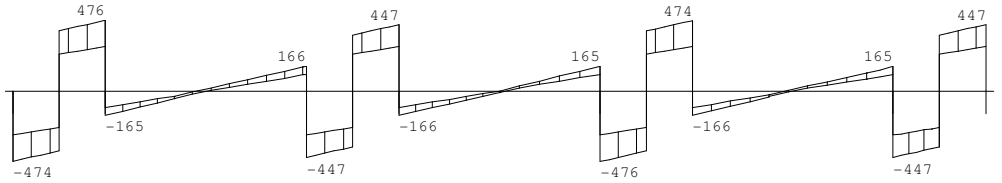
Velden: 1 t/m 7



Fmin:353	436	425	411	409	409	410	410
Fmax:520	637	621	602	599	599	599	617

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie

Velden: 8 t/m 14

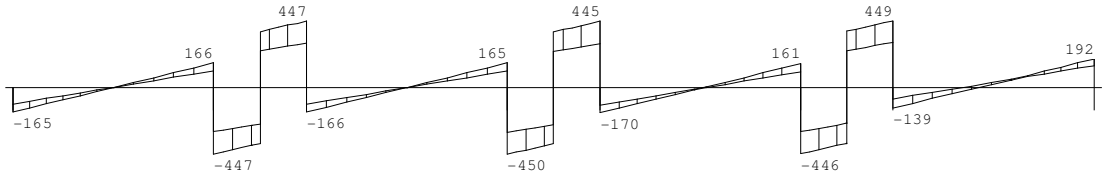


Fmin:410	410	410	410	410	410	410	410
Fmax:617	616	600	600	616	617	600	599

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie

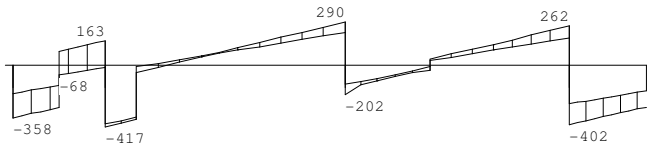
Velden: 15 t/m 21



	S87	S88	S89	S90	S91	S92	S93	S94
Fmin:	410	410	411	413	414	400	378	340
Fmax:	599	600	600	602	603	592	574	545

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie

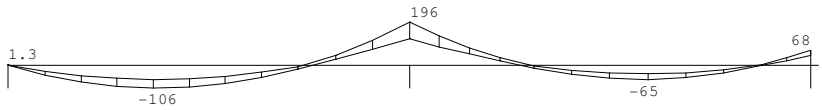
Velden: 22 t/m 25



	S94	S95	S96	S102
Fmin:	340	384	348	444
Fmax:	545	576	492	656

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 6:6 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 2

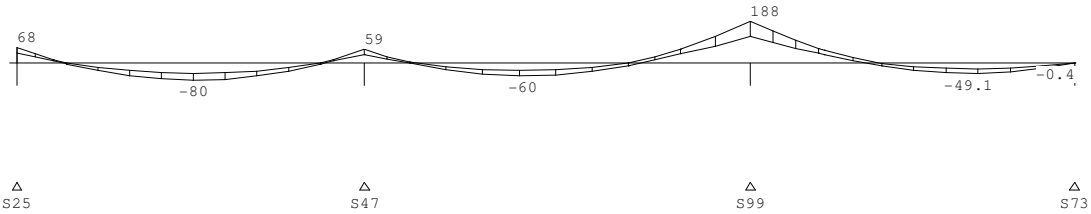


S97 S98 S25

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

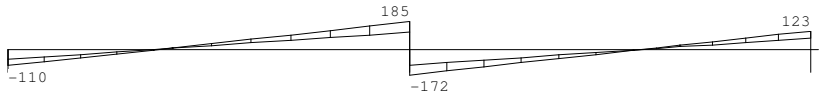
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 6:6 Fundamentele combinatie

Velden: 3 t/m 5



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 6:6 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 2



S97	S98	S25
Fmin:265	309	452
Fmax:410	556	785

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 6:6 Fundamentele combinatie

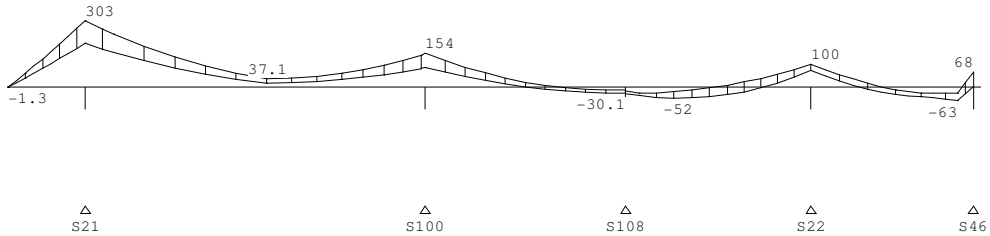
Velden: 3 t/m 5

S25	S47	S99	S73
Fmin:452	445	294	353
Fmax:785	776	531	520

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

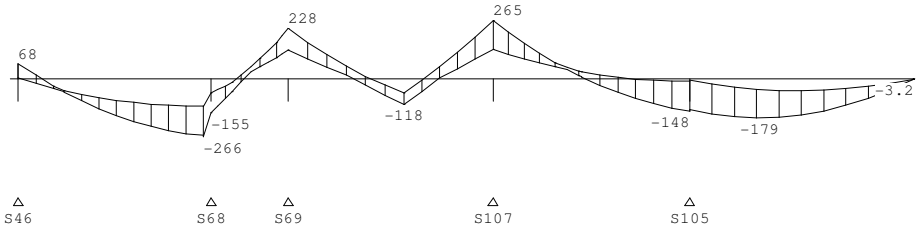
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 7:7 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5



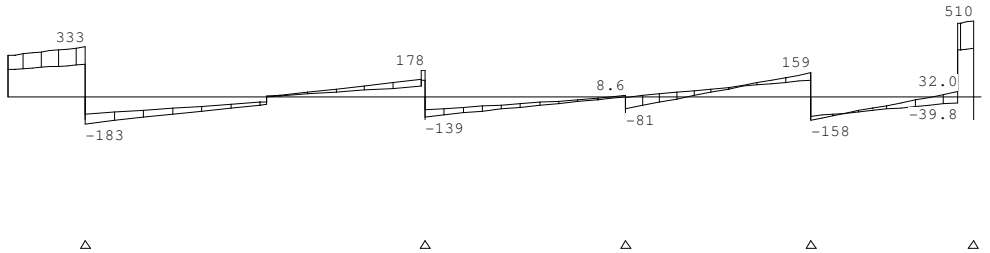
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 7:7 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 10



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 7:7 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 5

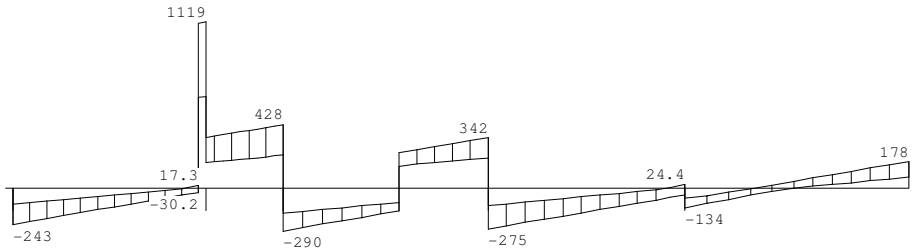


Fmin:335	201	280	330	433
Fmax:516	317	490	620	733

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 7:7 Fundamentele combinatie

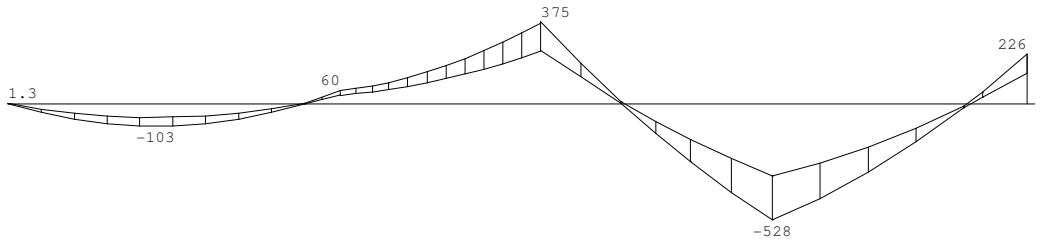
Velden: 6 t/m 10



S46	S68	S69	S107	S105
Fmin:433	443	390	323	366
Fmax:733	780	690	613	757

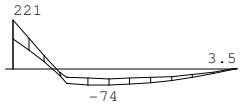
MOMENTEN Fysisch lineair Balk 8:8 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 3



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 8:8 Fundamentele combinatie

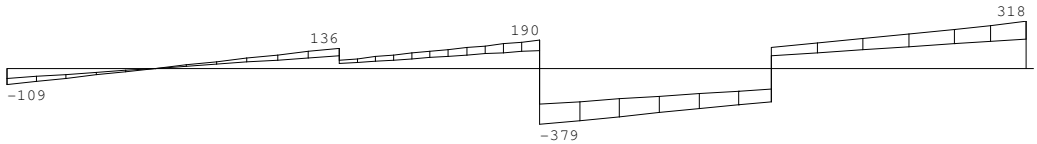
Velden: 4 t/m 4



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

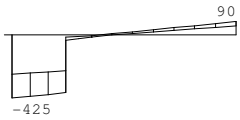
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 8:8 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 3

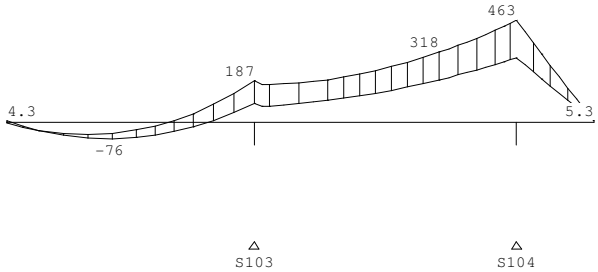


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 8:8 Fundamentele combinatie

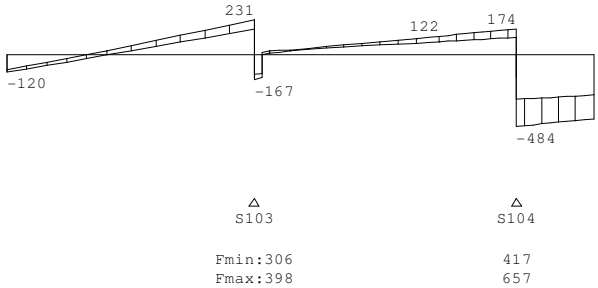
Velden: 4 t/m 4



MOMENTEN Fysisch lineair Balk 9:9 Fundamentele combinatie

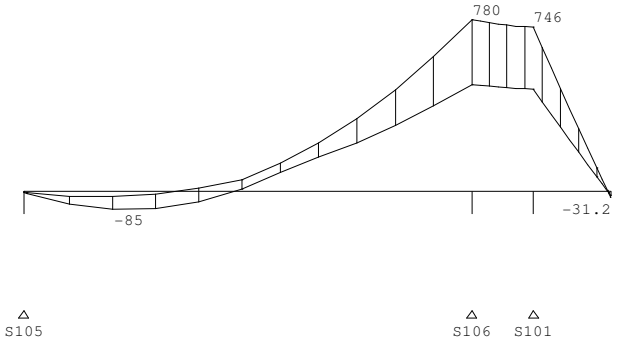


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 9:9 Fundamentele combinatie

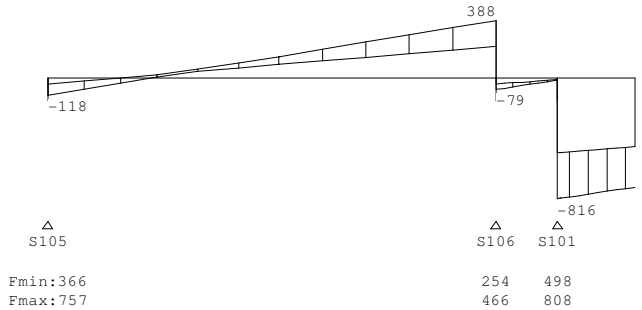


Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

MOMENTEN Fysisch lineair Balk 10:10 Fundamentele combinatie

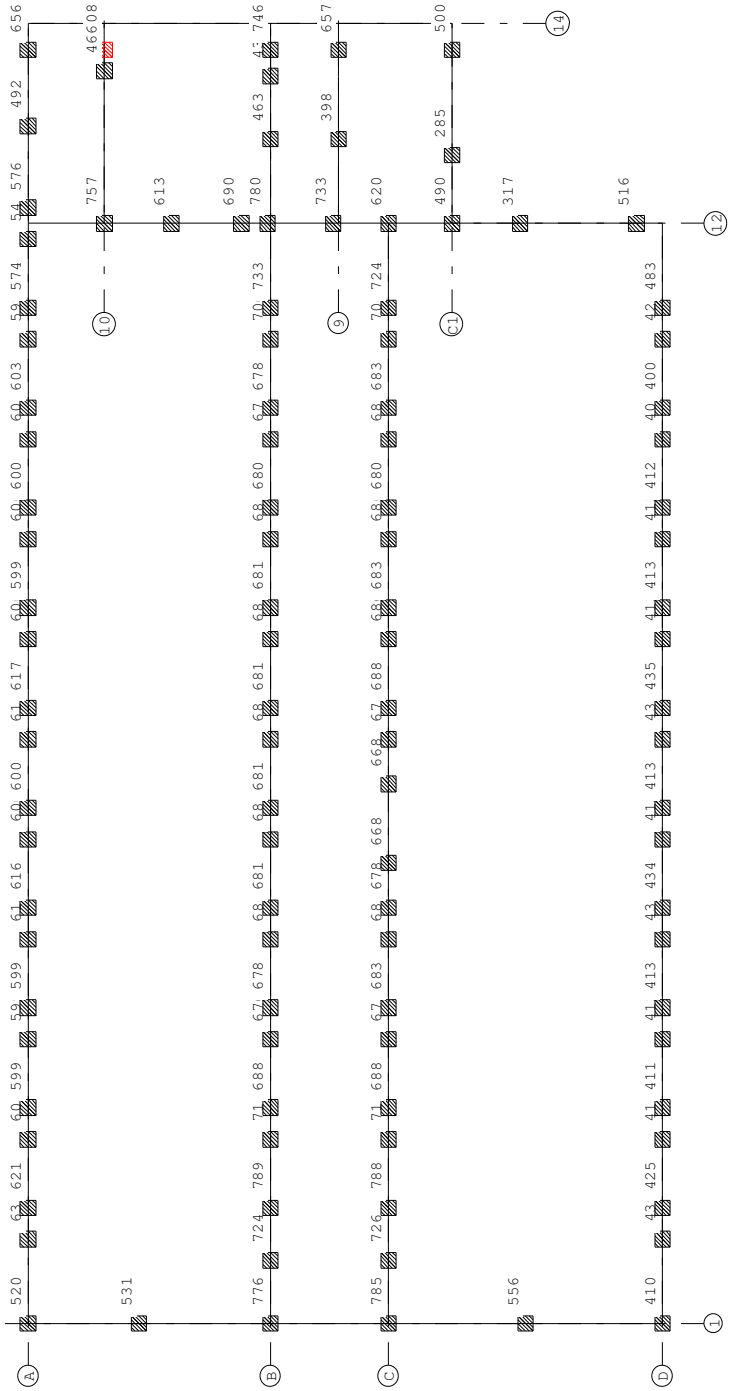


DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 10:10 Fundamentele combinatie



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

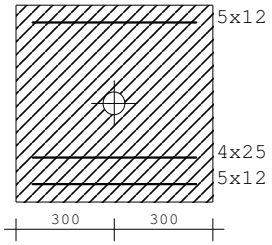
PROFIELGEGEVENS Balk **[N][mm]** t.b.v. profiel:1 B*H 600*600

Algemeen

Materiaal	: C28/35		
Oppervlak	: 3.600000e+005	Traagheid :	1.0800e+010
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor :	0.00

Doorsnede

breedte : 600 hoogte : 600 zwaartepunt tov onderkant : 300
Referentie : Boven



Fictieve dikte	: 300.0		
Betonkwaliteit element	: C28/35	Kruipcoëf.	: 2.400
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{su}	: 3.25
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf:	50
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu	XC2	XF2
Afwerking	Controleerbaar	Oncontroleerbaar
Gekozen (minimum) dekking	40(30)	40(40)
Verlaging van 5mm toepassen	Nee	Nee
Zijdekking	50	
Grootste korrel	31.5	

Wapening

	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	5x12	5x12
Basiswapening 2e laag		4x25
H.o.h.afstand 2e laag	0	80
Automatisch verhogen basiswap.	Nee	Nee
Bijlegdiameters	16;20;25	20;25
Diameter nuttige hoogte	12.0	12.0
Min.tussenruimte	42	42
Min.tussenruimte naast stortsl.	50	

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	: 300;150;100		
Beugeldiameter	: 8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	: C28/35		
Breedte t.b.v. dwarskracht	: 600	Hoogte t.b.v. dwarskr:	600
Aantal beugelsneden per beugel	: 2	A0(art.8.2.3.1) :	0

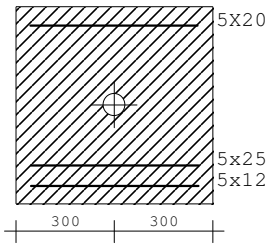
PROFIELGEGEVENS Balk **[N][mm]** t.b.v. profiel:2 B*H 600*600

Algemeen

Materiaal	: C28/35		
Oppervlak	: 3.600000e+005	Traagheid :	1.0800e+010
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor :	0.00

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

Doorsnede
breedte : 600 hoogte : 600 zwaartepunt tov onderkant : 300
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	300.0		
Betonkwaliteit element	:	C28/35	Kruipcoëf.	: 2.400
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su}	: 3.25
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf:	50
Geprefabriceerd element	:	Nee		

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XC2	XF2
Afwerking	:	Controleerbaar	Oncontroleerbaar
Gekozen (minimum) dekking	:	40(30)	40(40)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Zijdekking	:	45	
Grootste korrel	:	31.5	

Wapening

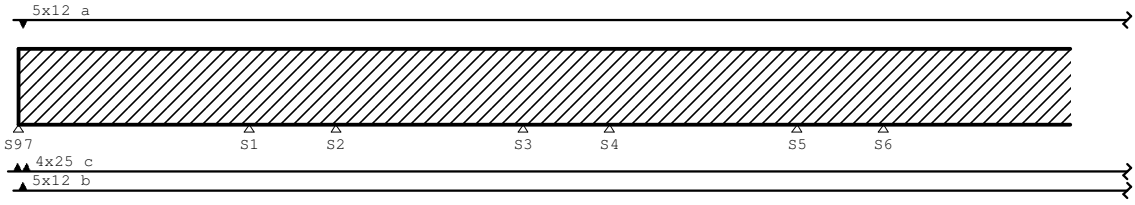
		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5X20	5x12
Basiswapening 2e laag	:		5x25
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	61
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Bijlegdiameters	:	25	20;25
Diameter nuttige hoogte	:	20.0	12.0
Min.tussenruimte	:	42	42
Min.tussenruimte naast stortsl.	:	50	

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100		
Beugeldiameter	:	8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	C28/35		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	600	Hoogte t.b.v. dwarskr:	600
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	A0(art.8.2.3.1) :	0

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 1:1

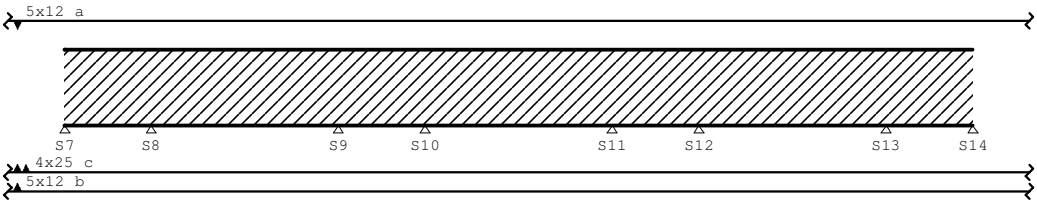
Velden: 1 t/m 7



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

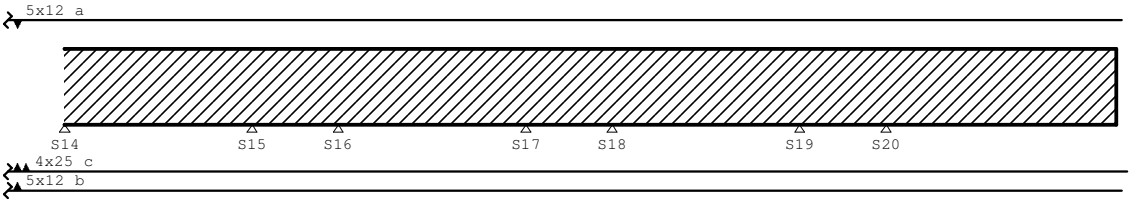
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 1:1

Velden: 8 t/m 14



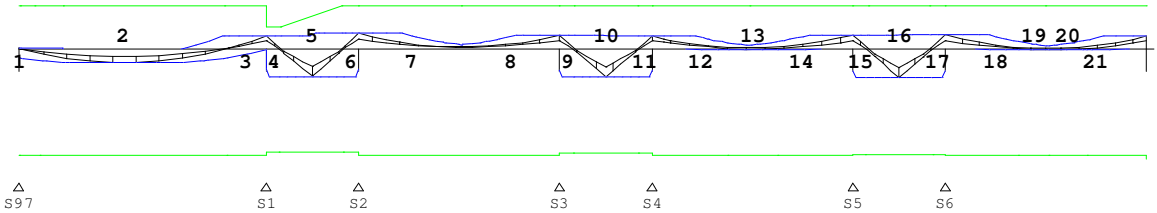
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 1:1

Velden: 15 t/m 21



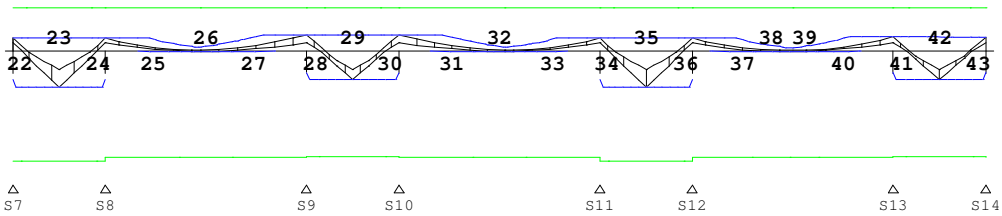
Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 1:1

Velden: 1 t/m 7



Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 1:1

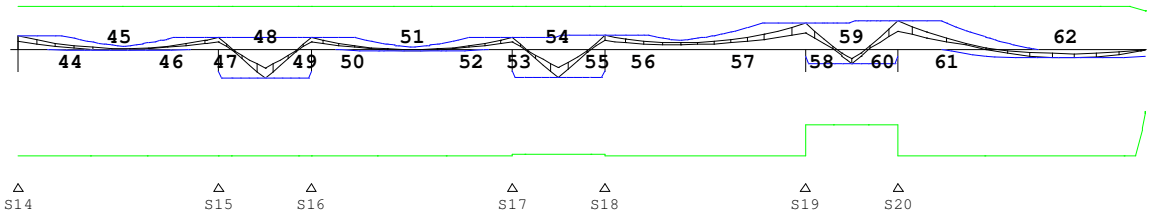
Velden: 8 t/m 14



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 1:1

Velden: 15 t/m 21



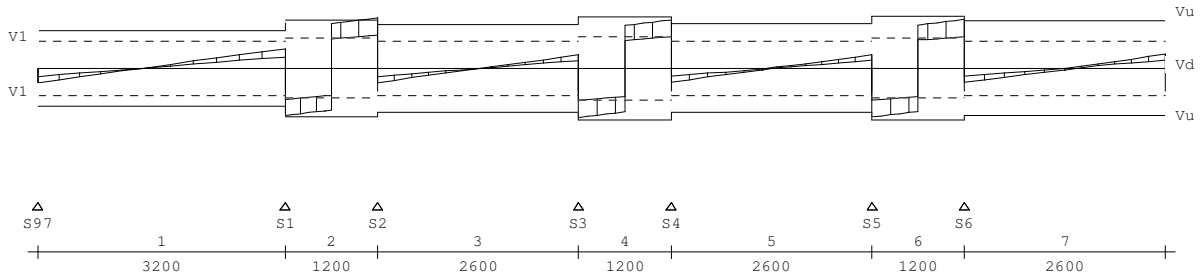
Hoofdwapening Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_d [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
60	S20+0	130.24	200	Bov	595*	566	5x12	1,28
23	S7+600	-166.48	459	Ond	807	566	5x12	2
				Ond2		1964	4x25	

Opmerkingen
[1] * = Eisen minimum wapening zijn toegepast
[2] De wapening is gebaseerd op een gedrongen ligger berekening volgens 8.1.4
[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.

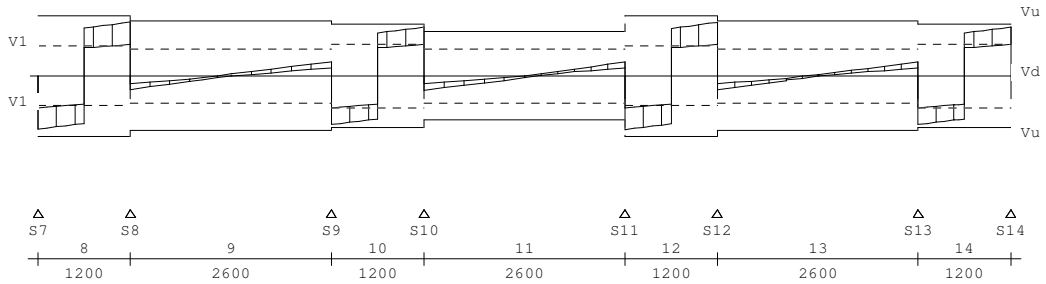
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 7



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

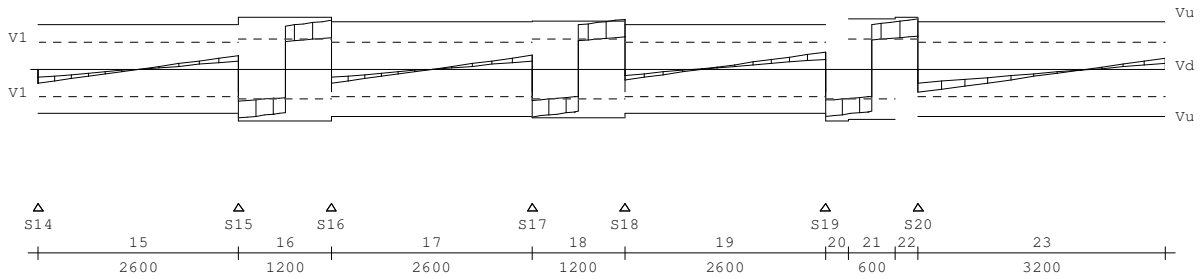
Velden: 8 t/m 14



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

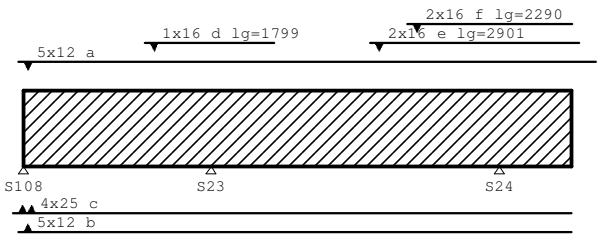
Velden: 15 t/m 21



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 1:1

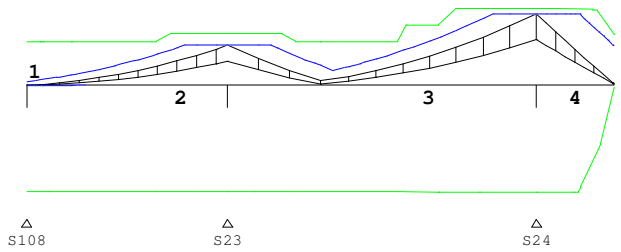
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> Alangs [mm²]	Abgl [mm²/m]	Abgl [mm²]	Aopg [mm²]	Vd [kN]	<Dwarskr.> Td [kNm]	Opm.
1	S97+0	S1+0	2	8.0	300	3200	0	0	0	0	132		1
2	S1+0	S2+0	2	8.0	150	1200	12	6	628	0	339		1
3	S2+0	S3+0	2	8.0	300	2600	0	6	0	0	96		1
4	S3+0	S4+0	2	8.0	150	1200	12	6	581	0	331		1
5	S4+0	S5+0	2	8.0	300	2600	0	6	0	0	94		1
6	S5+0	S6+0	2	8.0	150	1200	12	6	563	0	329		1
7	S6+0	S7+0	2	8.0	300	2600	0	6	0	0	93		1
8	S7+0	S8+0	2	8.0	100	1200	12	6	779	0	363		1
9	S8+0	S9+0	2	8.0	300	2600	0	6	0	0	97		1
10	S9+0	S10+0	2	8.0	150	1200	12	6	563	0	329		1
11	S10+0	S11+0	2	8.0	300	2600	0	6	0	0	97		1
12	S11+0	S12+0	2	8.0	100	1200	12	6	779	0	362		1
13	S12+0	S13+0	2	8.0	300	2600	0	6	0	0	94		1
14	S13+0	S14+0	2	8.0	150	1200	12	6	564	0	329		1
15	S14+0	S15+0	2	8.0	300	2600	0	6	0	0	93		1
16	S15+0	S16+0	2	8.0	150	1200	12	6	567	0	329		1
17	S16+0	S17+0	2	8.0	300	2600	0	6	0	0	93		1
18	S17+0	S18+0	2	8.0	150	1200	12	6	606	0	336		1
19	S18+0	S19+0	2	8.0	300	2600	0	6	0	0	115		1
20	S19+0	S19+300	2	8.0	150	300	12	6	523	0	320		1
21	S19+300	S20-300	2	8.0	100	600	12	6	854	0	318		1
22	S20-300	S20+0	2	8.0	150	300	12	6	603	0	338		1
23	S20+0	S20+3200	2	8.0	300	3200	0	6	0	0	156		1

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 2:2



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 2:2

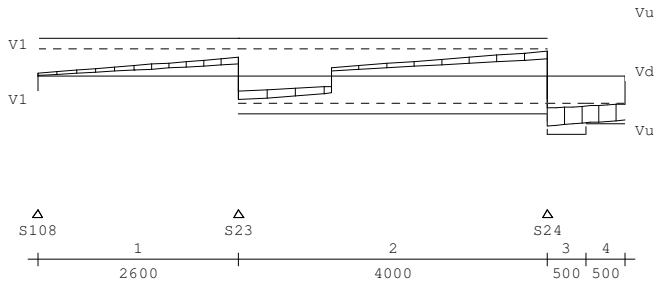


Hoofdwapening Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M_d [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S108+0	-4.36	443	Ond	24*	566	5x12	1
				Ond2		1964	4x25	
2	S23+0	180.09	232	Bov	779	566	5x12	28
				Bov		202	+1x16	
3	S24+0	321.83	315	Bov	1423	566	5x12	28
				Bov		805	+4x16	
4	S24+0	321.83	315	Bov	1423	566	5x12	28
				Bov		805	+4x16	

Opmerkingen
[1] * = Eisen minimum wapening zijn toegepast
[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 2:2 Fundamentele combinatie

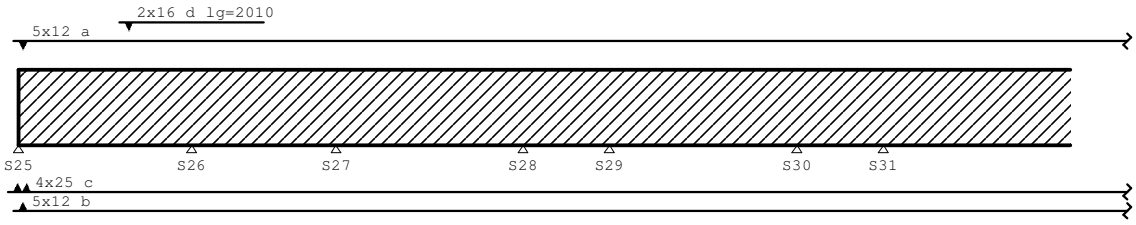


Wring- en dwarskrachtwapening Balk 2:2

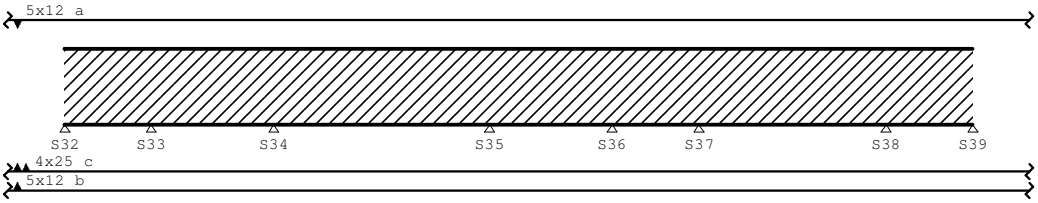
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> Alangs [mm²]	Abgl [mm²/m]	Abgl	Aopg [mm²]	Vd [kN]	Td [kNm]	Opm.
1	S108+0	S23+0	2	8.0	300	2600	0	0		0	0	125	1
2	S23+0	S24+0	2	8.0	300	4000	0	0		0	0	165	1
3	S24+0	S24+500	2	8.0	100	500	12	6		711	0	335	1
4	S24+500	S24+1000	2	8.0	150	500	12	6		621	0	316	1

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

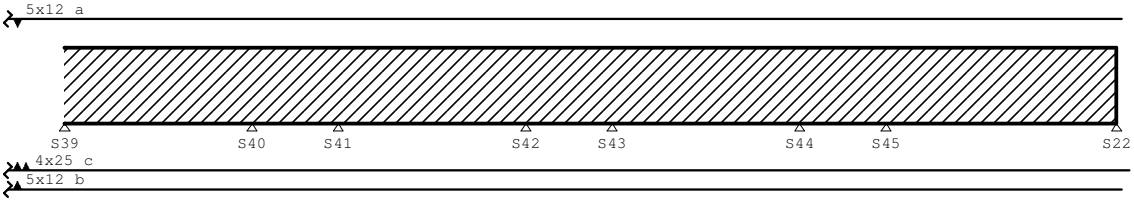
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 3:3
Velden: 1 t/m 7



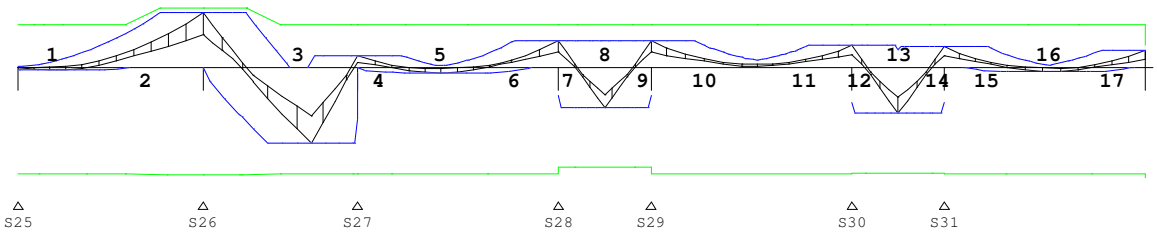
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 3:3
Velden: 8 t/m 14



Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 3:3
Velden: 15 t/m 21



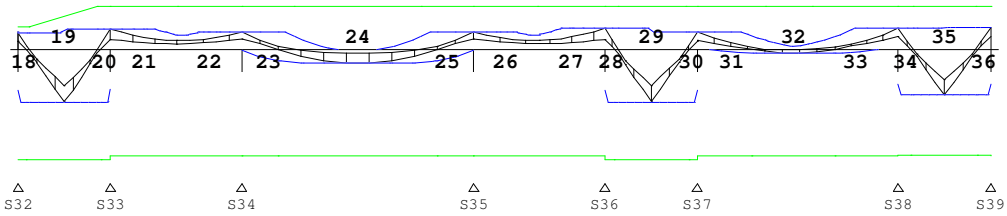
Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 3:3
Velden: 1 t/m 7



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

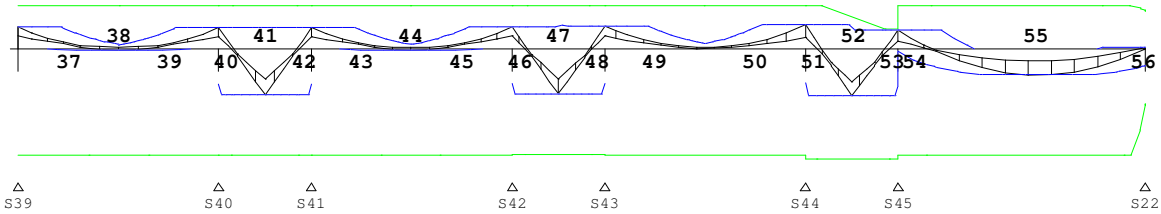
Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 3:3

Velden: 8 t/m 14



Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 3:3

Velden: 15 t/m 21



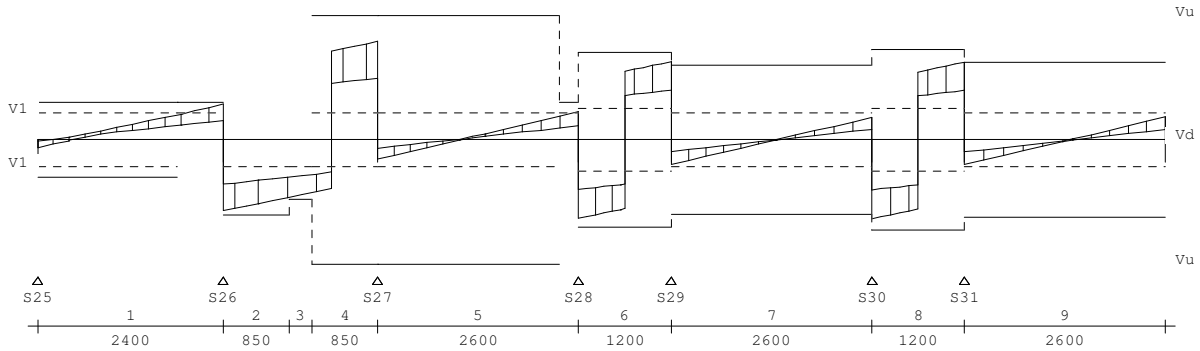
Hoofdwapening Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M_d [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S27-600	-345.87	443	Ond	1535	566	5x12	
				Ond2		1964	4x25	
2	S26+0	249.18	261	Bov	1089	566	5x12	28
				Bov		403	+2x16	
6	S28+0	123.14	200	Bov	595*	566	5x12	1,28

Opmerkingen
[1] * = Eisen minimum wapening zijn toegepast
[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie

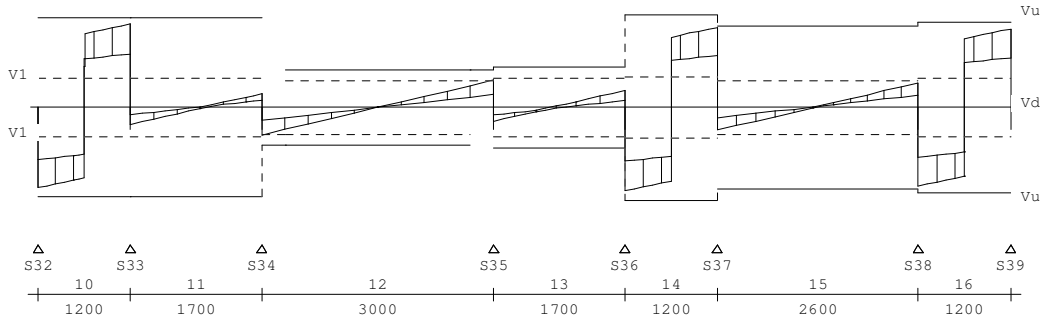
Velden: 1 t/m 7



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

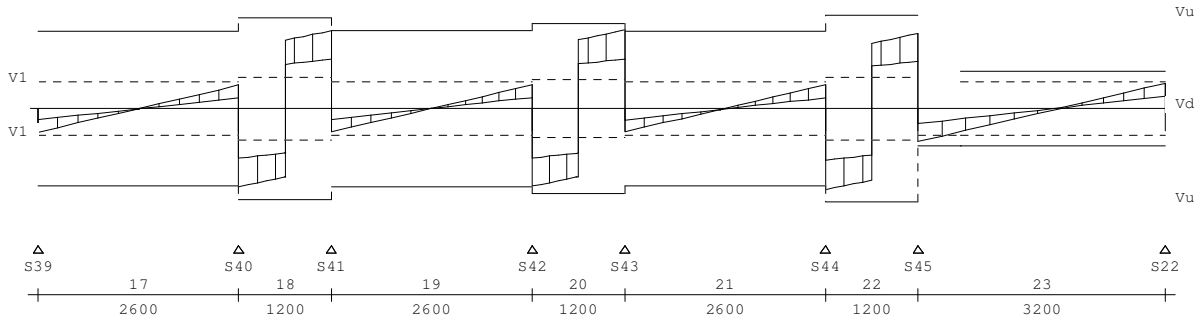
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie

Velden: 8 t/m 14



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 3:3 Fundamentele combinatie

Velden: 15 t/m 21



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> Alangs [mm²]	Abgl [mm²/m]	<Dwarskr.> Abgl [mm²]	Aopg [mm²]	Vd [kN]	Td [kNm]	Opm.
1	S25+0	S26+0	2	8.0	300	2400	1	1	286	0	245	0	
2	S26+0	S26+850	2	10.0	100	850	1	1	1424	0	488	0	6
3	S26+850	S27-850	2	10.0	150	300	1	1	985	0	394	0	6
4	S27-850	S27+0	2	10.0	50	850	1	1	2300	0	675	0	6
5	S27+0	S28+0	2	8.0	300	2600	1	1	38	0	192	0	
6	S28+0	S29+0	2	8.0	50	1200	1	1	1687	0	539	0	6
7	S29+0	S30+0	2	8.0	300	2600	0	1	0	0	170	0	
8	S30+0	S31+0	2	8.0	50	1200	1	1	1611	0	541	0	6
9	S31+0	S32+0	2	8.0	300	2600	0	1	0	0	169	0	
10	S32+0	S33+0	2	8.0	50	1200	1	1	1691	0	571	0	6
11	S33+0	S34+0	2	8.0	300	1700	0	1	0	0	117	0	4
12	S34+0	S35+0	2	8.0	300	3000	1	1	18	0	187	0	
13	S35+0	S36+0	2	8.0	300	1700	0	1	0	0	118	0	4
14	S36+0	S37+0	2	8.0	50	1200	1	1	1698	0	570	0	6
15	S37+0	S38+0	2	8.0	300	2600	0	1	0	0	169	0	
16	S38+0	S39+0	2	8.0	50	1200	1	1	1588	0	538	0	6
17	S39+0	S40+0	2	8.0	300	2600	0	1	0	0	163	0	
18	S40+0	S41+0	2	8.0	50	1200	1	1	1570	0	537	0	6
19	S41+0	S42+0	2	8.0	300	2600	0	1	0	0	163	0	
20	S42+0	S43+0	2	8.0	50	1200	1	1	1598	0	540	0	6
21	S43+0	S44+0	2	8.0	300	2600	0	1	0	0	165	0	

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

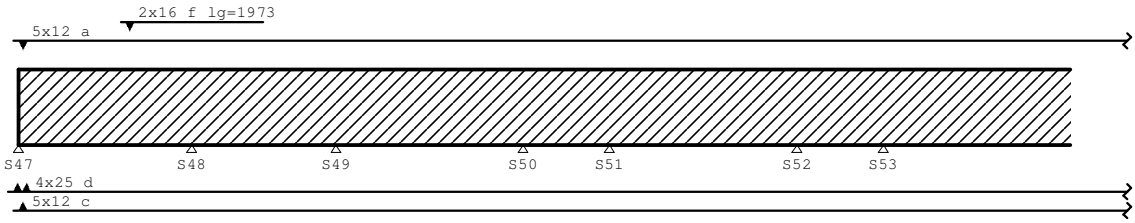
Wring- en dwarskrachtwapening Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing > Alangs [mm²]	Abgl [mm²/m]	Abgl [mm²]	Aopg [mm²]	Vd [kN]	Td [kNm]	Opm.
22	S44+0	S45+0	2	8.0	50	1200	1	1	1609	0	558	0	6
23	S45+0	S22+0	2	8.0	300	3200	1	1	198	0	226	0	

Opmerkingen
[4] 8.2.4: De berekende wapening ook horizontaal aanbrengen. (gedrongen)
[6] 8.2.4: 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

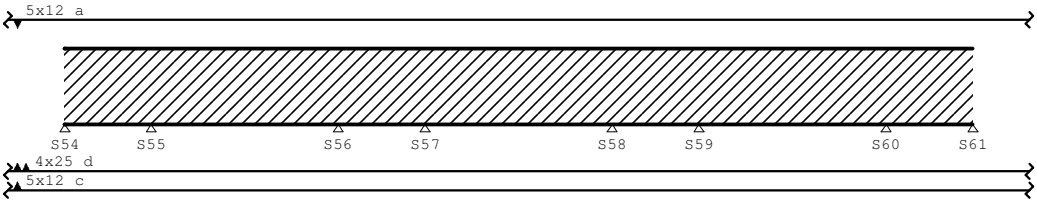
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 4:4

Velden: 1 t/m 7



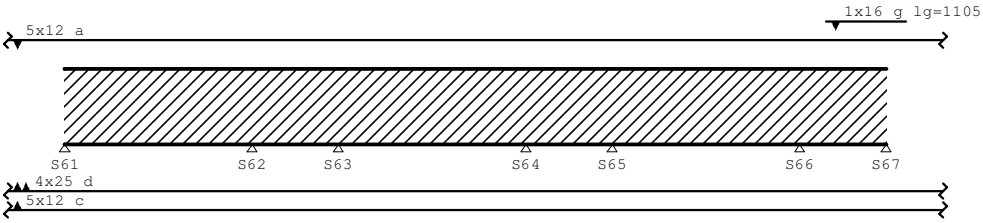
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 4:4

Velden: 8 t/m 14



Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 4:4

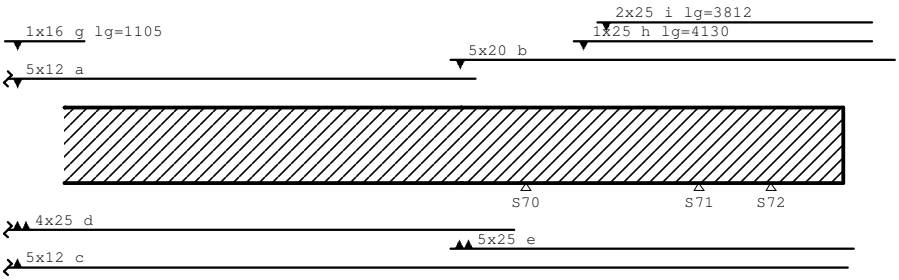
Velden: 15 t/m 20



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

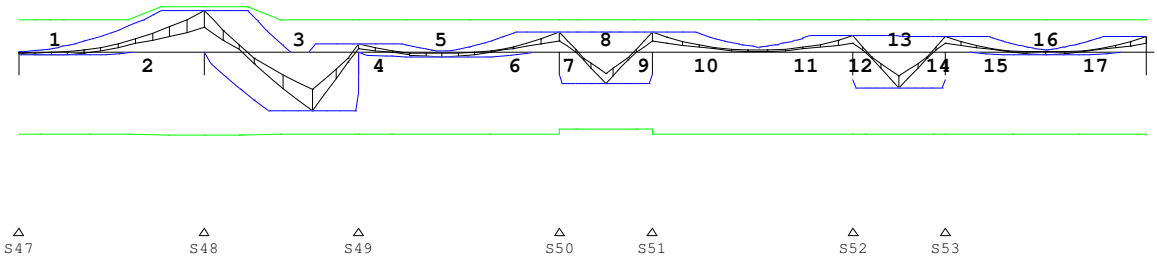
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 4:4

Velden: 21 t/m 24



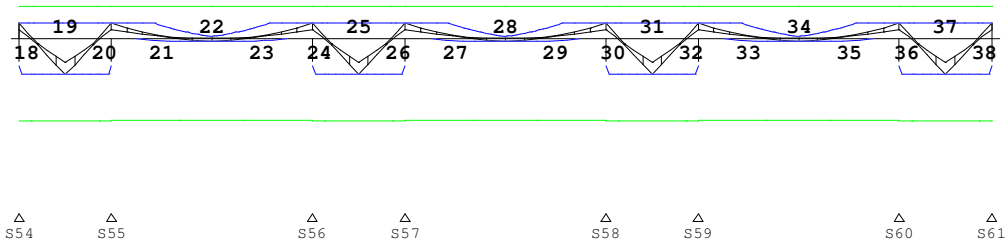
Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 4:4

Velden: 1 t/m 7



Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 4:4

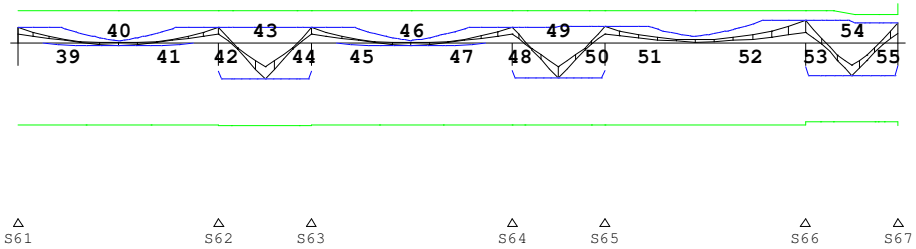
Velden: 8 t/m 14



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

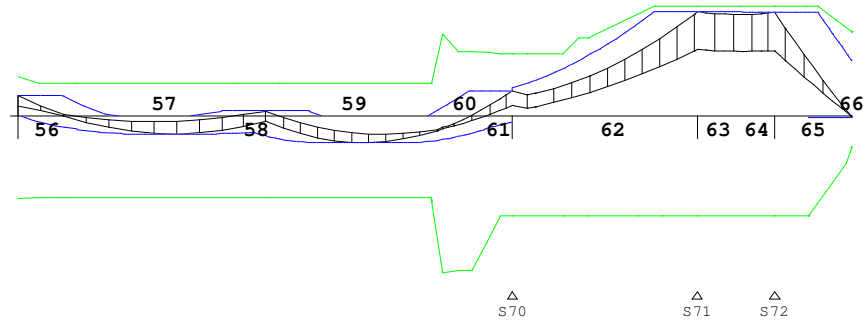
Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 4:4

Velden: 15 t/m 20



Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 4:4

Velden: 21 t/m 24



Hoofdwapening Balk 4:4

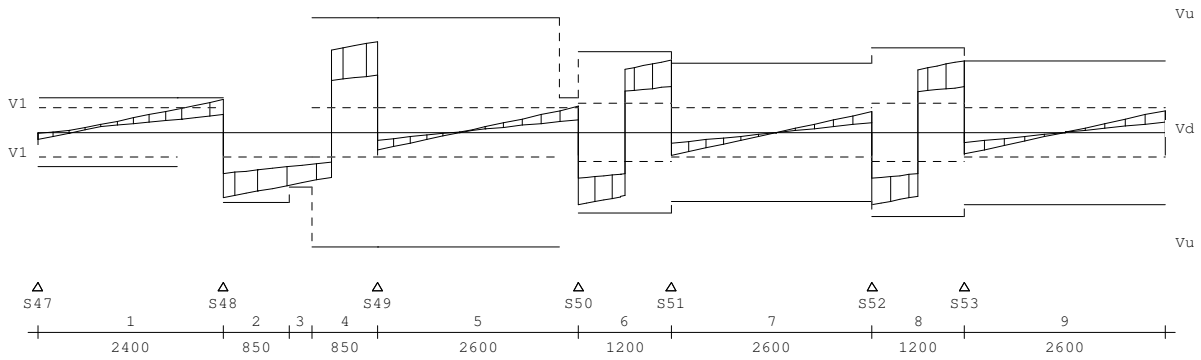
Geb.	Pos. [mm]	M_d [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S49-600	-347.48	443	Ond	1543	566	5x12	
				Ond2		1964	4x25	
2	S48+0	246.65	261	Bov	1078	566	5x12	28
				Bov		403	+2x16	
52	S66+0	133.79	200	Bov	595*	566	5x12	1,28
55	S67+0	122.50	518	Bov	614*	566	5x12	1,2
				Bov		202	+1x16	
56	S67+0	122.50	232	Bov	595*	566	5x12	1,28
60	S70-900	-140.00	429	Ond	602	566	5x12	
				Ond2		2455	5x25	
61	S70+0	166.67	351	Bov	725	1572	5x20	
62	S71+0	621.75	493	Bov	2921	1572	5x20	
				Bov		1473	+3x25	
63	S71+0	621.75	493	Bov	2921	1572	5x20	
				Bov		1473	+3x25	
64	S72+0	618.03	493	Bov	2901	1572	5x20	
				Bov		1473	+3x25	
65	S72+0	618.03	493	Bov	2901	1572	5x20	
				Bov		1473	+3x25	

Opmerkingen
[1] * = Eisen minimum wapening zijn toegepast
[2] De wapening is gebaseerd op een gedrongen ligger berekening volgens 8.1.4
[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

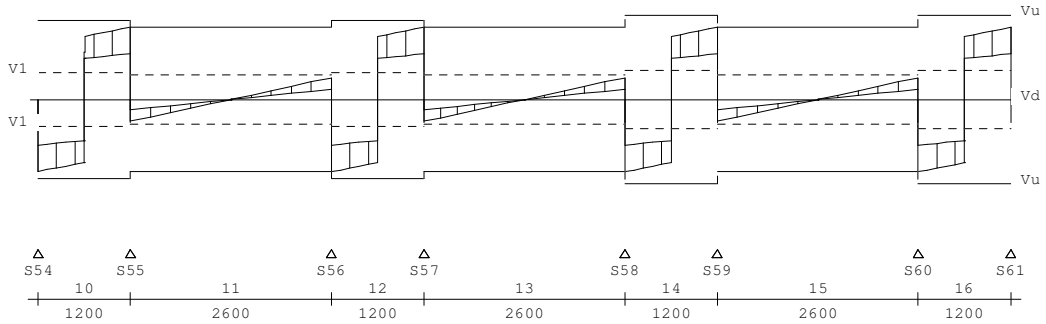
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 7



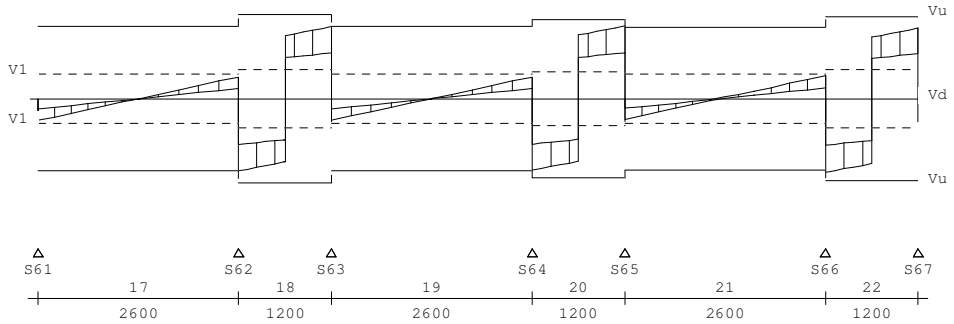
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie

Velden: 8 t/m 14



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie

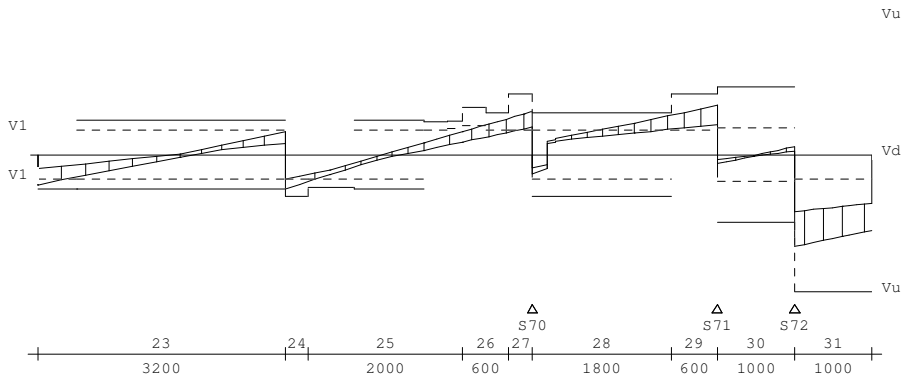
Velden: 15 t/m 20



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 4:4 Fundamentele combinatie

Velden: 21 t/m 24



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 4:4

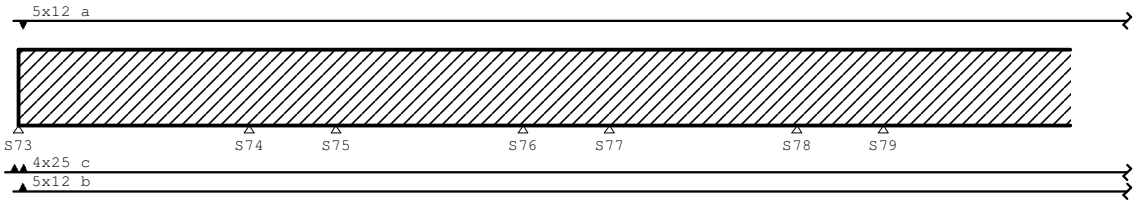
	Geb. Vanaf [mm]	Tot [mm]	n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> Alangs [mm²]	Abgl [mm²/m]	<Dwarskr.> Abgl [mm²]	Aopg [mm²]	Vd [kN]	Td [kNm]	Opm.
1	S47+0	S48+0	2	8.0	300	2400	2	1	282	0	244	0	
2	S48+0	S48+850	2	10.0	100	850	2	1	1420	0	487	0	6
3	S48+850	S49-850	2	10.0	150	300	2	1	980	0	393	0	6
4	S49-850	S49+0	2	10.0	50	850	2	1	2304	0	676	0	6
5	S49+0	S50+0	2	8.0	300	2600	2	1	40	0	192	0	
6	S50+0	S51+0	2	8.0	50	1200	2	1	1686	0	539	0	6
7	S51+0	S52+0	2	8.0	300	2600	0	1	0	0	171	0	
8	S52+0	S53+0	2	8.0	50	1200	2	1	1588	0	541	0	6
9	S53+0	S54+0	2	8.0	300	2600	0	1	0	0	162	0	
10	S54+0	S55+0	2	8.0	50	1200	2	1	1567	0	538	0	6
11	S55+0	S56+0	2	8.0	300	2600	0	1	0	0	163	0	
12	S56+0	S57+0	2	8.0	50	1200	2	1	1567	0	537	0	6
13	S57+0	S58+0	2	8.0	300	2600	0	1	0	0	162	0	
14	S58+0	S59+0	2	8.0	50	1200	2	1	1567	0	537	0	6
15	S59+0	S60+0	2	8.0	300	2600	0	1	0	0	162	0	
16	S60+0	S61+0	2	8.0	50	1200	2	1	1567	0	537	0	6
17	S61+0	S62+0	2	8.0	300	2600	0	1	0	0	162	0	
18	S62+0	S63+0	2	8.0	50	1200	2	1	1564	0	537	0	6
19	S63+0	S64+0	2	8.0	300	2600	0	1	0	0	163	0	
20	S64+0	S65+0	2	8.0	50	1200	2	1	1600	0	541	0	6
21	S65+0	S66+0	2	8.0	300	2600	0	1	0	0	171	0	
22	S66+0	S67+0	2	8.0	50	1200	2	1	1695	0	549	0	6
23	S67+0	S67+3200	2	8.0	300	3200	2	1	196	0	225	0	
24	S67+3200	S70-2900	2	8.0	150	300	59	29	331	0	254	6	
25	S70-2900	S70-900	2	8.0	300	2000	59	29	78	0	200	6	
26	S70-900	S70-300	4	8.0	300	600	58	29	406	0	270	6	8
27	S70-300	S70+0	4	8.0	150	300	58	29	657	0	321	6	8
28	S70+0	S71-600	4	8.0	300	1800	58	29	522	0	293	6	8
29	S71-600	S71+0	4	8.0	150	600	58	29	875	0	368	6	6,8
30	S71+0	S72+0	2	8.0	300	1000	0	29	0	0	66	6	4
31	S72+0	S72+1000	4	8.0	50	1000	58	29	2381	0	687	6	6,8

Opmerkingen
[4] 8.2.4: De berekende wapening ook horizontaal aanbrengen. (gedrongen)
[6] 8.2.4: 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 (n) beugelstaven per doorsnede toegepast.

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

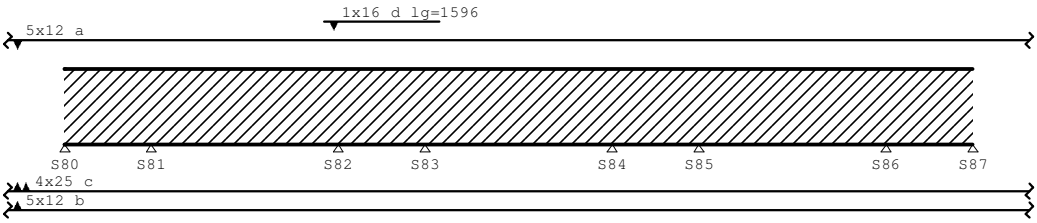
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 5:5

Velden: 1 t/m 7



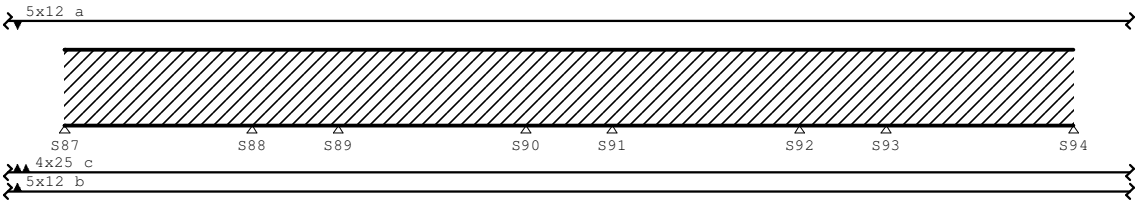
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 5:5

Velden: 8 t/m 14



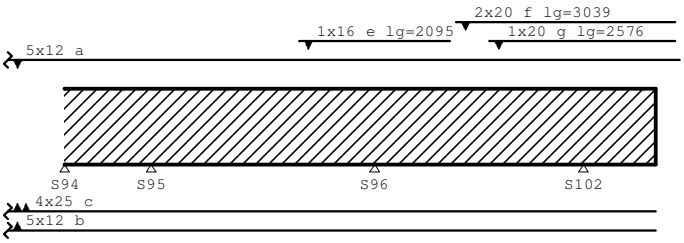
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 5:5

Velden: 15 t/m 21



Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 5:5

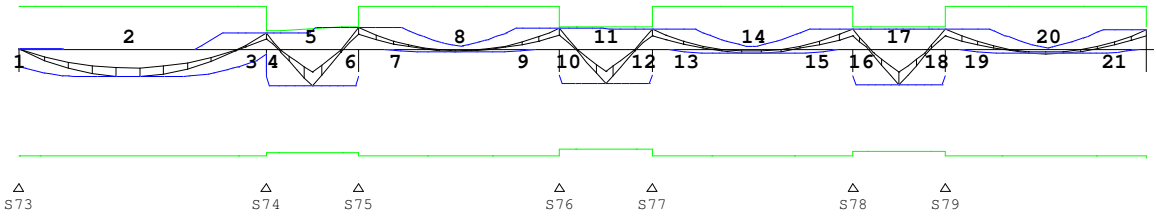
Velden: 22 t/m 25



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

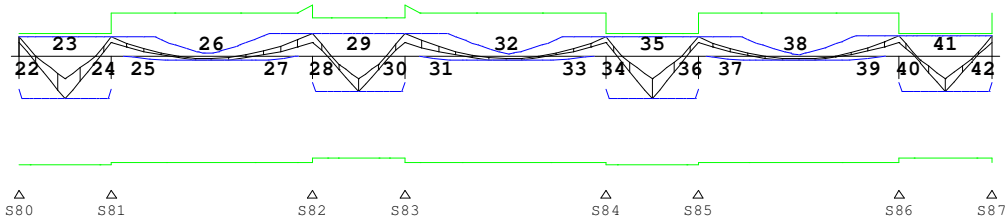
Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 5:5

Velden: 1 t/m 7



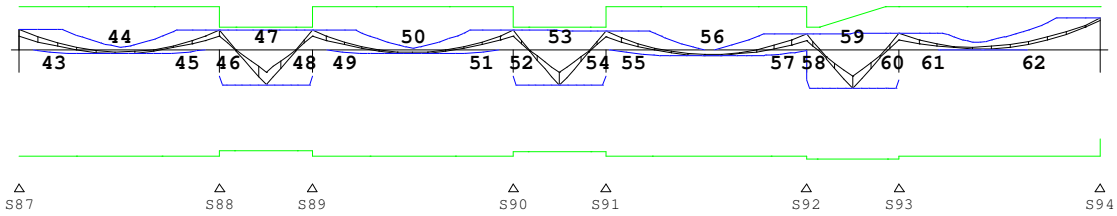
Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 5:5

Velden: 8 t/m 14



Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 5:5

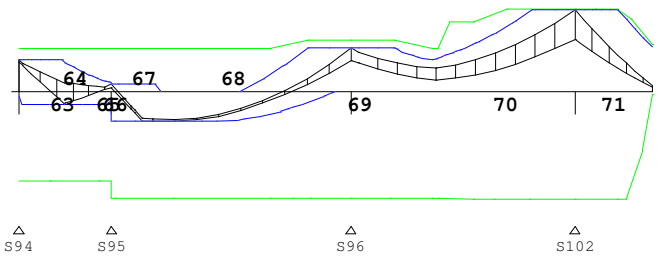
Velden: 15 t/m 21



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 5:5

Velden: 22 t/m 25



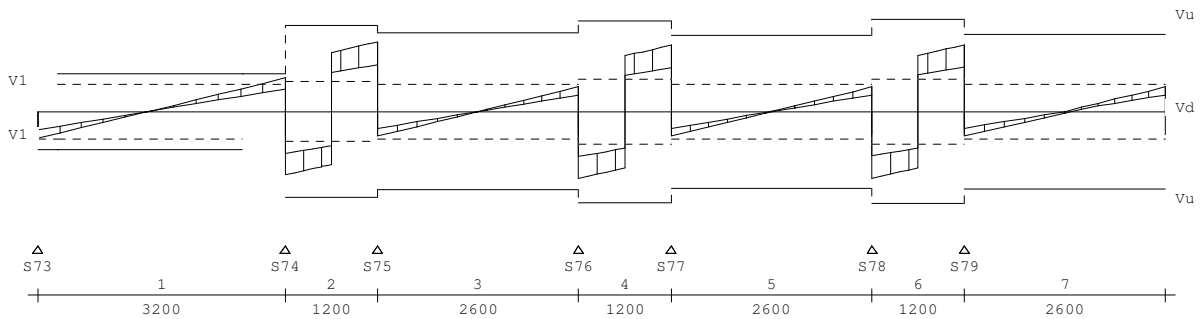
Hoofdwapening Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	M_d [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
27	S82+0	102.67	232	Bov	550*	566	5x12	1
23	S80+600	-195.25	451	Ond	995	566	5x12	2
				Ond2		1964	4x25	
28	S82+0	102.67	518	Bov	570*	566	5x12	1,2
				Bov		202	+1x16	
30	S83+0	102.67	518	Bov	570*	566	5x12	1,2
				Bov		202	+1x16	
62	S94+0	144.97	200	Bov	624	566	5x12	28
69	S96+0	197.17	232	Bov	855	566	5x12	28
				Bov		202	+1x16	
70	S102+0	370.10	331	Bov	1649	566	5x12	28
				Bov		943	+3x20	
71	S102+0	370.10	331	Bov	1649	566	5x12	28
				Bov		943	+3x20	

Opmerkingen
[1] * = Eisen minimum wapening zijn toegepast
[2] De wapening is gebaseerd op een gedrongen ligger berekening volgens 8.1.4
[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie

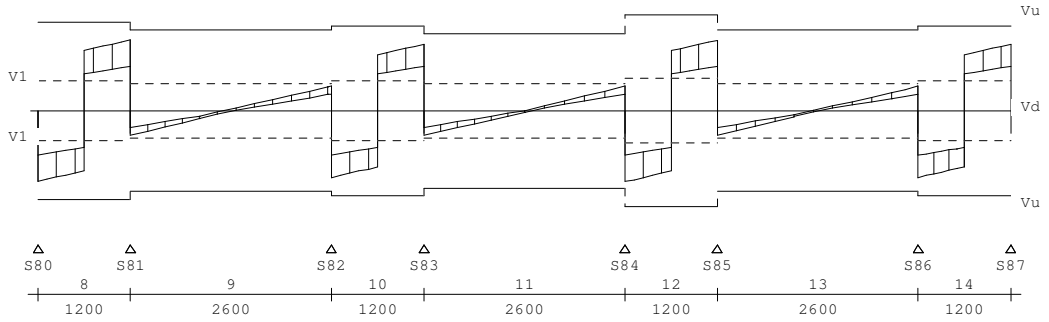
Velden: 1 t/m 7



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

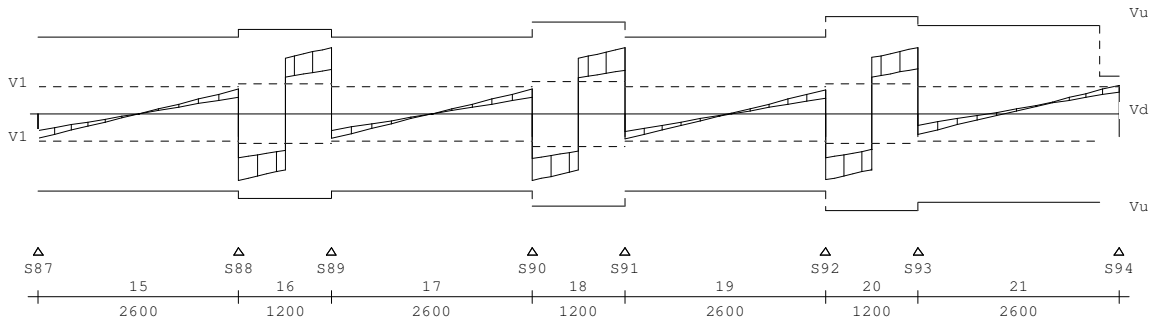
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie

Velden: 8 t/m 14



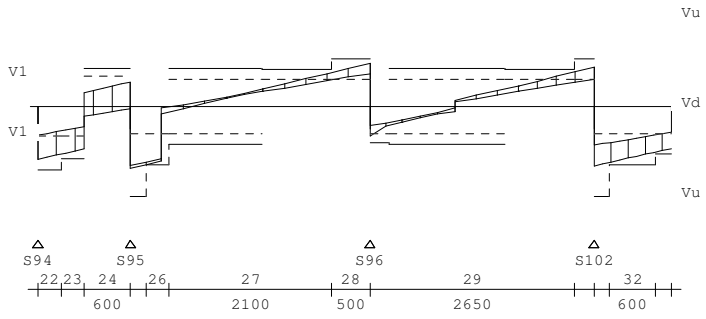
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie

Velden: 15 t/m 21



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 5:5 Fundamentele combinatie

Velden: 22 t/m 25



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

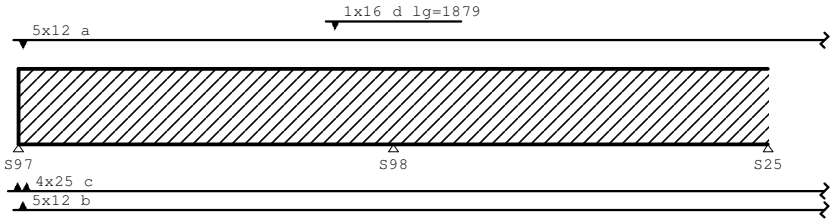
Wring- en dwarskrachtwapening Balk 5:5

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> Alangs [mm²]	Abgl [mm²/m]	<Dwarskr.> Aopg [mm²]	Vd [kN]	Td [kNm]	Opm.
1	S73+0	S74+0	2	8.0	300	3200	4	2	197	0	226	0
2	S74+0	S75+0	2	8.0	50	1200	4	2	1234	0	468	0 6
3	S75+0	S76+0	2	8.0	300	2600	0	2	0	0	167	0
4	S76+0	S77+0	2	8.0	50	1200	4	2	1176	0	449	0 6
5	S77+0	S78+0	2	8.0	300	2600	0	2	0	0	167	0
6	S78+0	S79+0	2	8.0	50	1200	4	2	1145	0	447	0 6
7	S79+0	S80+0	2	8.0	300	2600	0	2	0	0	165	0
8	S80+0	S81+0	2	8.0	50	1200	4	2	1219	0	476	0 6
9	S81+0	S82+0	2	8.0	300	2600	0	2	0	0	165	0
10	S82+0	S83+0	2	8.0	50	1200	4	2	1144	0	447	0 6
11	S83+0	S84+0	2	8.0	300	2600	0	2	0	0	165	0
12	S84+0	S85+0	2	8.0	50	1200	4	2	1219	0	476	0 6
13	S85+0	S86+0	2	8.0	300	2600	0	2	0	0	165	0
14	S86+0	S87+0	2	8.0	50	1200	4	2	1144	0	447	0 6
15	S87+0	S88+0	2	8.0	300	2600	0	2	0	0	165	0
16	S88+0	S89+0	2	8.0	50	1200	4	2	1147	0	447	0 6
17	S89+0	S90+0	2	8.0	300	2600	0	2	0	0	165	0
18	S90+0	S91+0	2	8.0	50	1200	4	2	1152	0	449	0 6
19	S91+0	S92+0	2	8.0	300	2600	0	2	0	0	170	0
20	S92+0	S93+0	2	8.0	50	1200	4	2	1095	0	449	0 6
21	S93+0	S94+0	2	8.0	300	2600	4	2	39	0	192	0
22	S94+0	S94+300	2	8.0	100	300	4	2	691	0	357	0
23	S94+300	S94+600	2	8.0	150	300	4	2	535	0	322	0
24	S94+600	S95+0	2	8.0	300	600	0	0	0	0	163	3
25	S95+0	S95+200	2	8.0	50	200	32	16	1090	0	416	3 6
26	S95+200	S95+500	2	8.0	100	300	32	16	971	0	391	3 6
27	S95+500	S96-500	2	8.0	300	2100	32	16	201	0	226	3
28	S96-500	S96+0	2	8.0	150	500	32	16	499	0	290	3
29	S96+0	S102-250	2	8.0	300	2650	32	16	216	0	230	3
30	S102-250	S102+0	2	8.0	150	250	32	16	365	0	261	3
31	S102+0	S102+200	2	8.0	50	200	32	16	1021	0	402	3 6
32	S102+200	S102+800	2	8.0	100	600	32	16	911	0	378	3 6
33	S102+800	S102+1000	2	8.0	150	200	32	16	582	0	308	3

Opmerkingen
[6] 8.2.4: 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 6:6

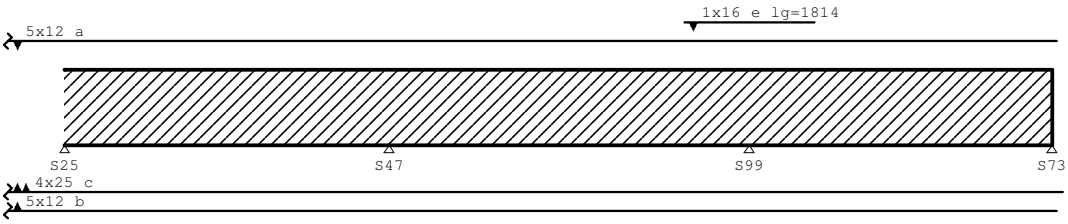
Velden: 1 t/m 2



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

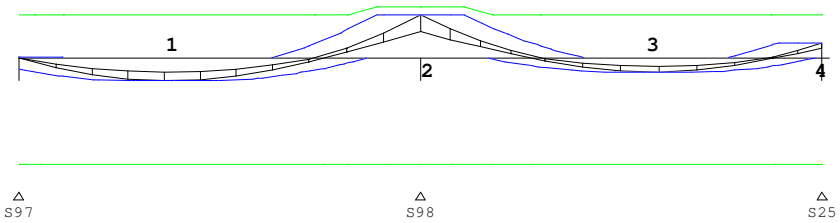
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 6:6

Velden: 3 t/m 5



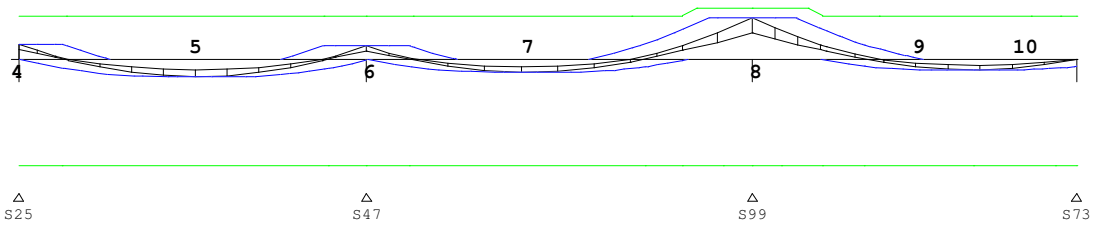
Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 6:6

Velden: 1 t/m 2



Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 6:6

Velden: 3 t/m 5



Hoofdwapening Balk 6:6

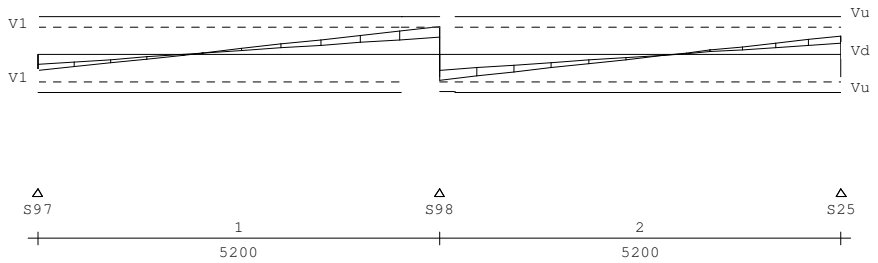
Geb.	Pos. [mm]	M_d [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S97+1940	-105.62	443	Ond	566*	566	5x12	1
				Ond2		1964	4x25	
2	S98+0	196.03	232	Bov	850	566	5x12	28
				Bov		202	+1x16	
4	S25+0	67.98	200	Bov	363*	566	5x12	1
8	S99+0	187.94	232	Bov	814	566	5x12	28
				Bov		202	+1x16	

Opmerkingen
[1] * = Eisen minimum wapening zijn toegepast
[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

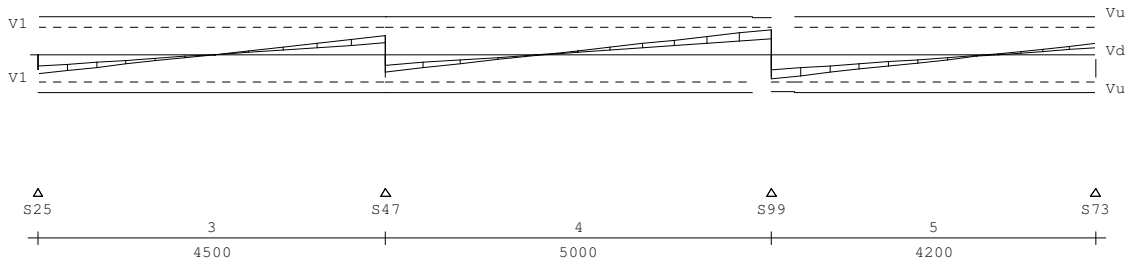
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 6:6 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 2



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 6:6 Fundamentele combinatie

Velden: 3 t/m 5

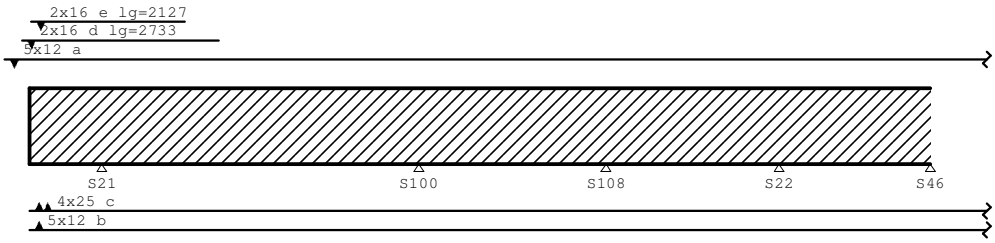


Wring- en dwarskrachtwapening Balk 6:6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> Alangs [mm²]	Abgl [mm²/m]	<Dwarskr.> Aopg [mm²]	Vd [kN]	Td [kNm]	Opm.
1	S97+0	S98+0	2	8.0	300	5200	12	6	7	0	185	1
2	S98+0	S25+0	2	8.0	300	5200	12	6	0	0	172	1
3	S25+0	S47+0	2	8.0	300	4500	0	0	0	0	130	1
4	S47+0	S99+0	2	8.0	300	5000	21	11	0	0	167	2
5	S99+0	S73+0	2	8.0	300	4200	21	11	0	0	164	2

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 7:7

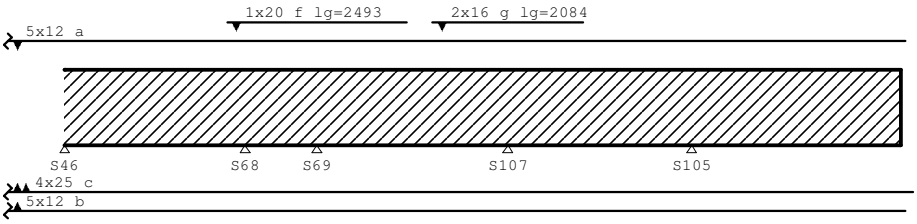
Velden: 1 t/m 5



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

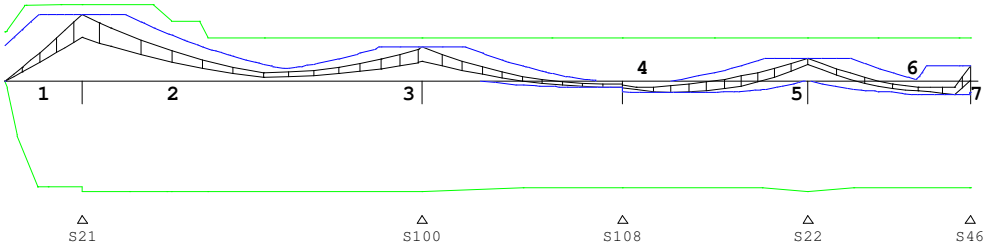
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 7:7

Velden: 6 t/m 10



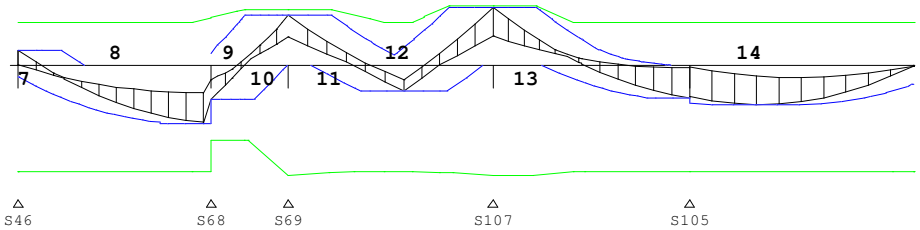
Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 7:7

Velden: 1 t/m 5



Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 7:7

Velden: 6 t/m 10



Hoofdwapening Balk 7:7

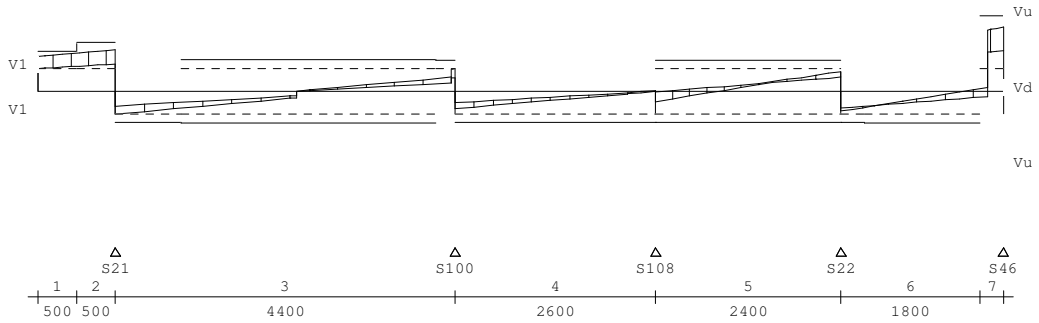
Geb.	Pos. [mm]	M_d [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S21+0	303.28	315	Bov	1337	566	5x12	
				Bov		805	+4x16	
2	S21+0	303.28	315	Bov	1337	566	5x12	
				Bov		805	+4x16	
3	S100+0	153.71	200	Bov	663	566	5x12	28
8	S68-100	-266.37	443	Ond	1168	566	5x12	
				Ond2		1964	4x25	
10	S69+0	228.15	248	Bov	994	566	5x12	28
				Bov		315	+1x20	
11	S69+0	228.15	248	Bov	994	566	5x12	28
				Bov		315	+1x20	
13	S107+0	264.77	261	Bov	1160	566	5x12	28
				Bov		403	+2x16	

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

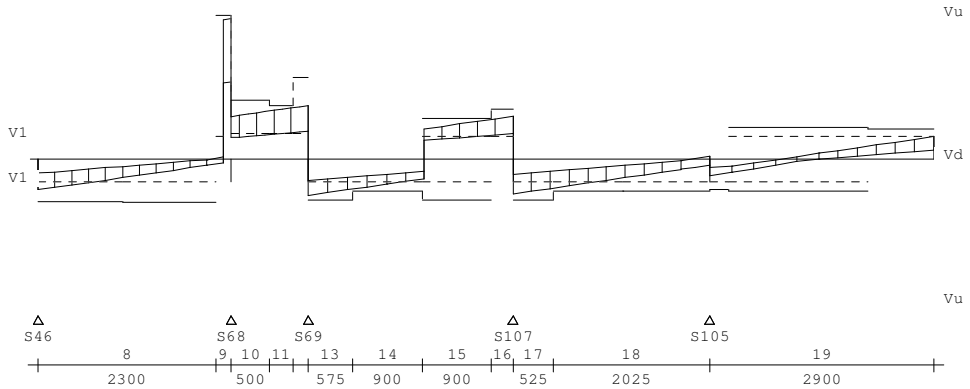
Hoofdwapening Balk 7:7

Opmerkingen
[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 7:7 Fundamentele combinatie
Velden: 1 t/m 5



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 7:7 Fundamentele combinatie
Velden: 6 t/m 10



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 7:7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing > Alangs [mm²]	Abgl [mm²/m]	Aopg [mm²]	<Dwarskr.> Vd [kN]	Td [kNm]	Opm.
1	S21-1000	S21-500	2	8.0	150	500	31	15	566	0	304	3
2	S21-500	S21+0	2	8.0	100	500	31	15	699	0	333	3
3	S21+0	S100+0	2	8.0	300	4400	31	15	0	0	183	3
4	S100+0	S108+0	2	8.0	300	2600	0	15	0	0	139	3
5	S108+0	S22+0	2	8.0	300	2400	0	15	0	0	159	3
6	S22+0	S46-300	2	8.0	300	1800	40	20	0	0	158	4
7	S46-300	S46+0	2	8.0	50	300	40	20	1525	0	509	4 6
8	S46+0	S68-200	2	12.0	300	2300	33	16	280	0	243	4
9	S68-200	S68+0	2	12.0	50	200	33	16	4376	0	1118	4 6
10	S68+0	S68+500	2	8.0	50	500	14	7	1345	0	383	4
11	S68+500	S69-200	2	8.0	100	300	14	7	922	0	409	2 6
12	S69-200	S69+0	2	8.0	50	200	14	7	1001	0	427	2 6
13	S69+0	S69+575	2	8.0	150	575	14	7	498	0	290	2

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

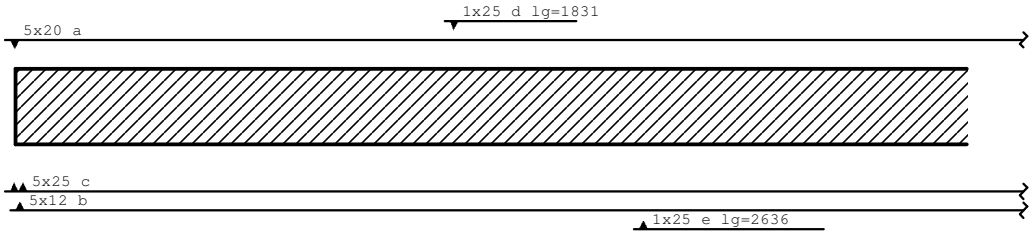
Wring- en dwarskrachtwapening Balk 7:7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing > Alangs [mm²]	Abgl [mm²/m]	<Dwarskr.> Abgl [mm²]	Aopg [kN]	Vd [kNm]	Td	Opm.
14	S69+575	S107-1175	2	8.0	300	900	14	7	250	0	237	2	
15	S107-1175	S107-275	2	8.0	150	900	14	7	624	0	317	2	
16	S107-275	S107+0	2	8.0	100	275	14	7	739	0	341	2	
17	S107+0	S107+525	2	8.0	150	525	14	7	427	0	275	2	
18	S107+525	S105+0	2	8.0	300	2025	14	7	209	0	228	2	
19	S105+0	S105+2900	2	8.0	300	2900	61	30	0	0	177	7	

Opmerkingen
[6] 8.2.4: 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

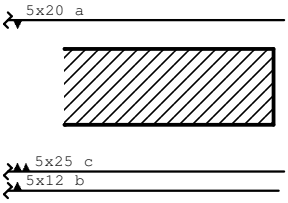
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 8:8

Velden: 1 t/m 3



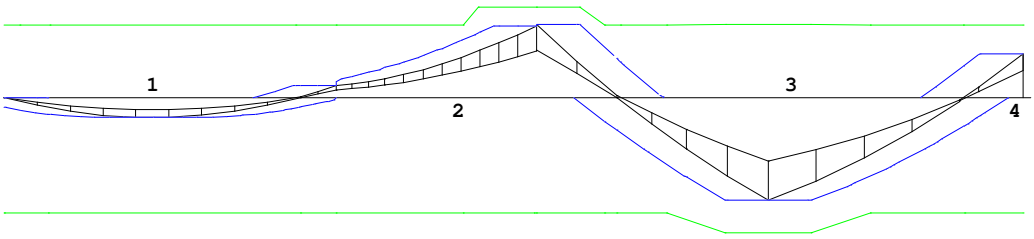
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 8:8

Velden: 4 t/m 4



Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 8:8

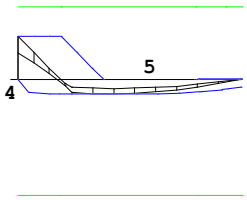
Velden: 1 t/m 3



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 8:8

Velden: 4 t/m 4



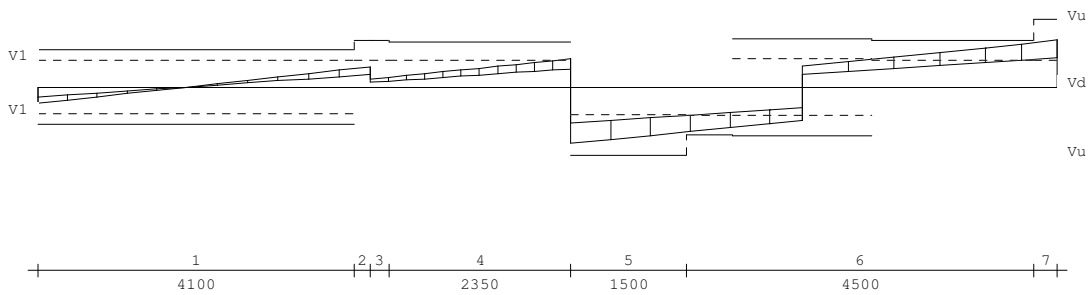
Hoofdwapening Balk 8:8

Geb.	Pos. [mm]	M_d [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	1909	-102.76	453	Ond	550*	566	5x12	1
				Ond2		2455	5x25	
2	6900	374.52	410	Bov	1684	1572	5x20	
				Bov		491	+1x25	
3	9900	-527.97	455	Ond	2416	566	5x12	
				Ond		491	+1x25	
				Ond2		2455	5x25	
4	13200	226.22	351	Bov	993	1572	5x20	
5	14372	-74.01	453	Ond	395*	566	5x12	1
				Ond2		2455	5x25	

Opmerkingen
[1] * = Eisen minimum wapening zijn toegepast

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 8:8 Fundamentele combinatie

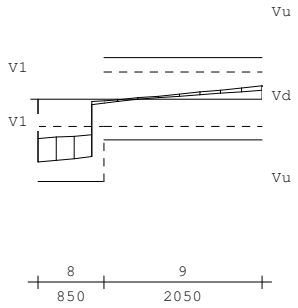
Velden: 1 t/m 3



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 8:8 Fundamentele combinatie

Velden: 4 t/m 4

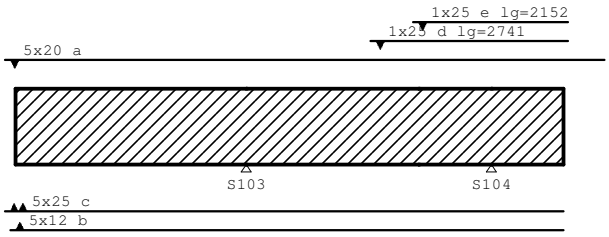


Wring- en dwarskrachtwapening Balk 8:8

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing > Alangs [mm²]	Abgl [mm²/m]	<Dwarskr.> Abgl [mm²]	Aopg [kN]	Vd [kN]	Td [kNm]	Opm.
1	0	4100	2	8.0	300	4100	0	0	0	0	125	6	
2	4100	4300	4	8.0	300	200	52	25	0	0	136	6	8
3	4300	4550	2	8.0	300	250	0	25	0	0	67	11	
4	4550	6900	4	8.0	300	2350	99	49	34	0	189	11	8
5	6900	8400	4	8.0	150	1500	40	20	926	0	379	11	6,8
6	8400	12900	4	8.0	300	4500	40	20	545	0	301	4	8
7	12900	13200	4	8.0	150	300	40	20	638	0	318	4	8
8	13200	14050	4	8.0	100	850	243	120	1147	0	425	27	6,8
9	14050	16100	4	8.0	300	2050	243	120	0	0	90	27	8

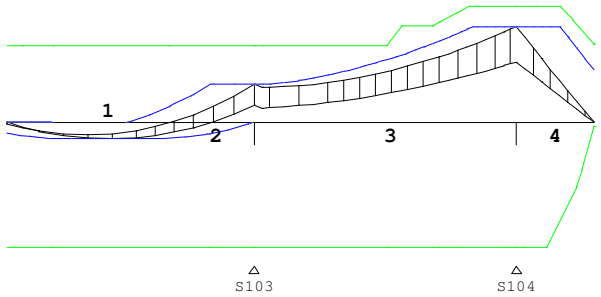
Opmerkingen
[6] 8.2.4: 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 (n) beugelstaven per doorsnede toegepast.

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 9:9



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 9:9

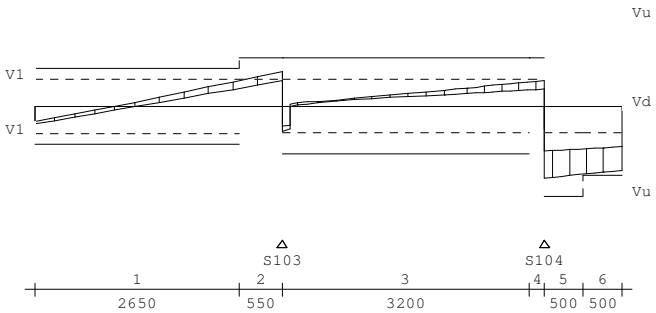


Hoofdwapening Balk 9:9

Geb.	Pos. [mm]	M_d [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S103-1874	-75.51	453	Ond	403*	566	5x12	1
				Ond2		2455	5x25	
2	S103+0	187.35	351	Bov	818	1572	5x20	
3	S104+0	462.74	459	Bov	2112	1572	5x20	
				Bov		982	+2x25	
4	S104+0	462.74	459	Bov	2112	1572	5x20	
				Bov		982	+2x25	

Opmerkingen
[1] * = Eisen minimum wapening zijn toegepast

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 9:9 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 9:9

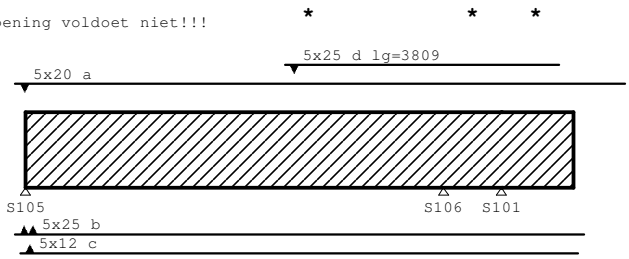
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> Alangs [mm²]	Abgl [mm²/m]	<Dwarskr.> Abgl [mm²]	Aopg [mm²]	Vd [kN]	Td [kNm]	Opm.
1	S103-3200	S103-550	2	8.0	300	2650	0	0	0	0	171		1
2	S103-550	S103+0	4	8.0	300	550	9	4	227	0	230		1 8
3	S103+0	S104-200	2	8.0	300	3200	0	4	0	0	167		1
4	S104-200	S104+0	4	8.0	300	200	9	4	0	0	174		1 8
5	S104+0	S104+500	4	8.0	100	500	9	4	1421	0	484		1 6,8
6	S104+500	S104+1000	4	8.0	150	500	9	4	1299	0	458		1 6,8

Opmerkingen
[6] 8.2.4: 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 (n) beugelstaven per doorsnede toegepast.

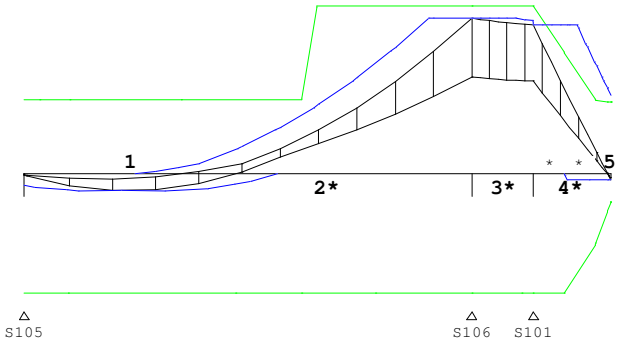
Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 10:10

* LET OP: Wapening voldoet niet!!!



Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 10:10



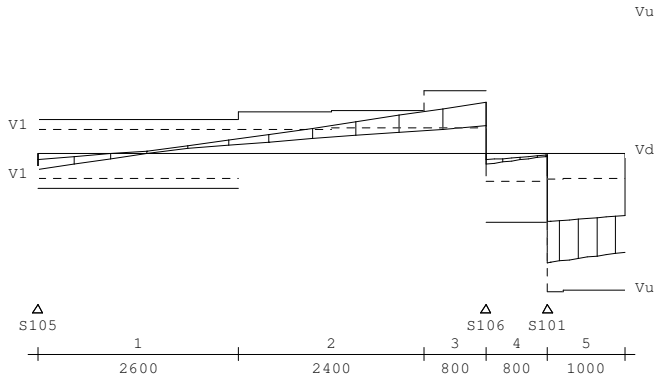
Hoofdwapening Balk 10:10

Geb.	Pos. [mm]	M_d [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S105+1354	-84.62	453	Ond	452*	566	5x12	1
				Ond2		2455	5x25	
2	S106+0	780.13	479	Bov	3784	1572	5x20	45
				Bov		2455	+5x25	
3	S106+0	780.13	479	Bov	3784	1572	5x20	45
				Bov		2455	+5x25	
4	S101+0	745.86	479	Bov	3592	1572	5x20	47!!!

Opmerkingen
[1] * = Eisen minimum wapening zijn toegepast
[45] 9.10: Boven: Vrije ruimte voldoet niet.
[47] 8.1.1: Wapening voldoet niet aan de sterkte-eis

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 10:10 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 10:10

Geb. Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing > Alangs [mm²]	Abgl [mm²/m]	Abgl [mm²]	Aopg	Vd [kN]	Td [kNm]	Opm.
1S105+0	S105+2600	2	8.0	300	2600	0	0	0	0	118	5	
2S105+2600	S106-800	4	8.0	300	2400	46	23	575	0	318	5	8
3S106-800	S106+0	4	8.0	150	800	46	23	904	0	387	5	8
4S106+0	S101+0	2	8.0	300	800	0	23	0	0	79	5	4
5S101+0	S101+1000	4	8.0	50	1000	46	23	2948	0	816	5	6,8

Opmerkingen
[4] 8.2.4: De berekende wapening ook horizontaal aanbrengen. (gedrongen)
[6] 8.2.4: 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 (n) beugelstaven per doorsnede toegepast.

5.4 Balk 4 met 700 kNm

in plaats van basiswapening boven 5 rond 12 passen we hier 7 rond 25 toe (het programma vindt geen toepasbare combinatie door de basiswapening te handhaven)

TS/Construct **Rel: 5.22 2 jun 2012**

Project : 12072
Onderdeel : balk met 7 rond 25 wapening
Datum : 02/06/2012
Eenheden : kN/m/rad

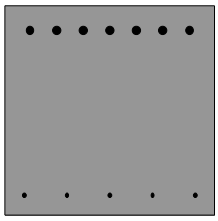
Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Beton	NEN 6720:1995	A4:2007

Controle hoofdwapening. (B)

GEOMETRIE

Elementtype : Balk
Betonkwaliteit : C28/35
Doorsnedevorm : Rechthoek
Afmetingen : b=600 h=600



WAPENING

Staalkwaliteit : FeB_500_HWL
Beugeldiameter : 10

Grootste korrel : 31.5

	Boven	Onder
Milieu :	XC1	XF2
Afwerking :	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking :	50 (25)	40 (35)
Verlaging van 5mm :	nee	nee
Breedte stortsleuf :	50	
Toegepaste wapening :	7x25	5x12
Toevallige inklemming :	nee	

BELASTING **RESULTATEN**

Nr	Nd [kN]	Md [kNm]	Nrep [kN]	Mrep [kNm]	Sterkte Mu [kNm]	Sterkte Mu [kNm]	Scheurvorming Mu;rep [kNm]	Scheurvorming Mu;rep [kNm]	Opm.
1	0.0	0.0	0.0	0.0	709.4	-144.6	696.2	-71.9	

6 Verdiepingvloer

De verdiepingvloer wordt als breedplaatvloer uitgevoerd.
De balken over de kolommen worden als inwendige versterkte stroken uitgevoerd. Om voldoende hoogte te verkrijgen wordt de breedplaatschil teruggehouden. De hoogte van de baklk die de versterkte strook vormt wordt hierdoor 350 mm

De berekening van de breedplaatvloer en de versterkte stroken wordt oor de breedplaatleverancier uitgevoerd.

Hier wordt een controleberekening uitgevoerd om de keuze op uitvoerbaarheid te toetsen.

Voor de balkbreedte wordt 600 mm genomen, in verband met de extra stijfheid die de balk krijgt van de naastliggende vloer wordt met een breedte van 600 + 2 x 1,5 x 350 = 1650 mm gerekend

6.1 belasting

BALK 1	lengte	**41.8**								**permanent**			**veranderlijk**								
										perm.			BG			verd			dak		
gehele balk	vanaf	lengte																			
lijnlast	**0,00**	**41,80**	br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1
vloer			10,40	x		x	0,45	=	4,68	8,9	=	41,7		=		6	=	28,1		=	
										perm.	=	**41,7**	BG	=		verd	=	**28,1**	dak	=	

BALK 2	lengte	**41,80**								**permanent**			**veranderlijk**								
										perm.			BG			verd			dak		
gehele balk	vanaf	lengte																			
lijnlast	**0,00**	**41,80**	br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1	kN/m2		kN/m1
vloer			14,90	x		x	0,60	=	8,94	6,2	=	55,4		=		6	=	53,6		=	
										perm.	=	**55,4**	BG	=		verd	=	**53,6**	dak	=	

6.2 Controle doorbuiging stroken

Naam: verdiepingvloerstroken

TS/Balkroosters **Rel: 5.24 3 jun 2012**

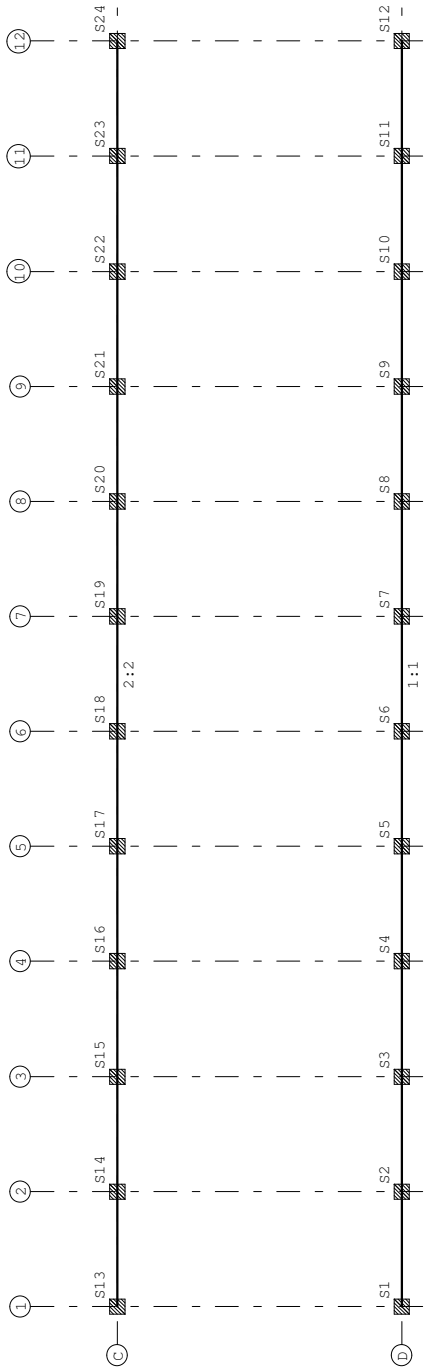
```
Project..: 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 03/06/2012
Bestand..: G:\TEK\12072\verdiepingvloerstroken.grw
Torsiefac: 100 %

Veiligheidsklasse: 3
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fysisch niet lineair: Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus.
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Beton	NEN 6720:1995	A4:2007

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

GEOMETRIE



Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	C28/35	11000	2.40	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid
1	B*H 1025*350	1:C28/35	3.587e+005	1.153e+010	3.662e+009
2	B*H 1650*350	1:C28/35	5.775e+005	2.044e+010	5.895e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Nr.	Vormf.	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1025	350	175	0.00	0:RH				
2	0.00	1650	350	175	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	1	0.000	12.000	0.000	0.000
2	2	3.800	12.000	3.800	0.000
3	3	7.600	12.000	7.600	0.000
4	4	11.400	12.000	11.400	0.000
5	5	15.200	12.000	15.200	0.000
6	6	19.000	12.000	19.000	0.000
7	7	22.800	12.000	22.800	0.000
8	8	26.600	12.000	26.600	0.000
9	9	30.400	12.000	30.400	0.000
10	10	34.200	12.000	34.200	0.000
11	11	38.000	12.000	38.000	0.000
12	12	41.800	12.000	41.800	0.000
13	C	0.000	10.400	43.000	10.400
14	D	0.000	1.000	43.000	1.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1;D	12;D	1:B*H 1025*350
2	2	1;C	12;C	2:B*H 1650*350

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

STEUNPUNTTYPEN

Nr.	: 1	Rotatie	X:Veerwaarde:	100
Min.afst.:	0.500	Verplaatsing	Z:Veerwaarde:	100000
		Rotatie	Y:Vrij	

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:	1:1	0.000	0.000	
2	1:	1:1	3.800	0.000	
3	1:	1:1	7.600	0.000	
4	1:	1:1	11.400	0.000	
5	1:	1:1	15.200	0.000	
6	1:	1:1	19.000	0.000	
7	1:	1:1	22.800	0.000	
8	1:	1:1	26.600	0.000	
9	1:	1:1	30.400	0.000	
10	1:	1:1	34.200	0.000	
11	1:	1:1	38.000	0.000	
12	1:	1:1	41.800	0.000	

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

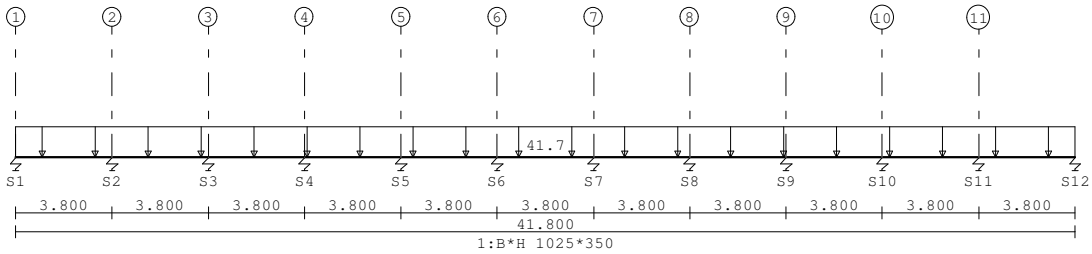
STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
13	1:	2:2	0.000	0.000	
14	1:	2:2	3.800	0.000	
15	1:	2:2	7.600	0.000	
16	1:	2:2	11.400	0.000	
17	1:	2:2	15.200	0.000	
18	1:	2:2	19.000	0.000	
19	1:	2:2	22.800	0.000	
20	1:	2:2	26.600	0.000	
21	1:	2:2	30.400	0.000	
22	1:	2:2	34.200	0.000	
23	1:	2:2	38.000	0.000	
24	1:	2:2	41.800	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.00

VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:1 Permanent

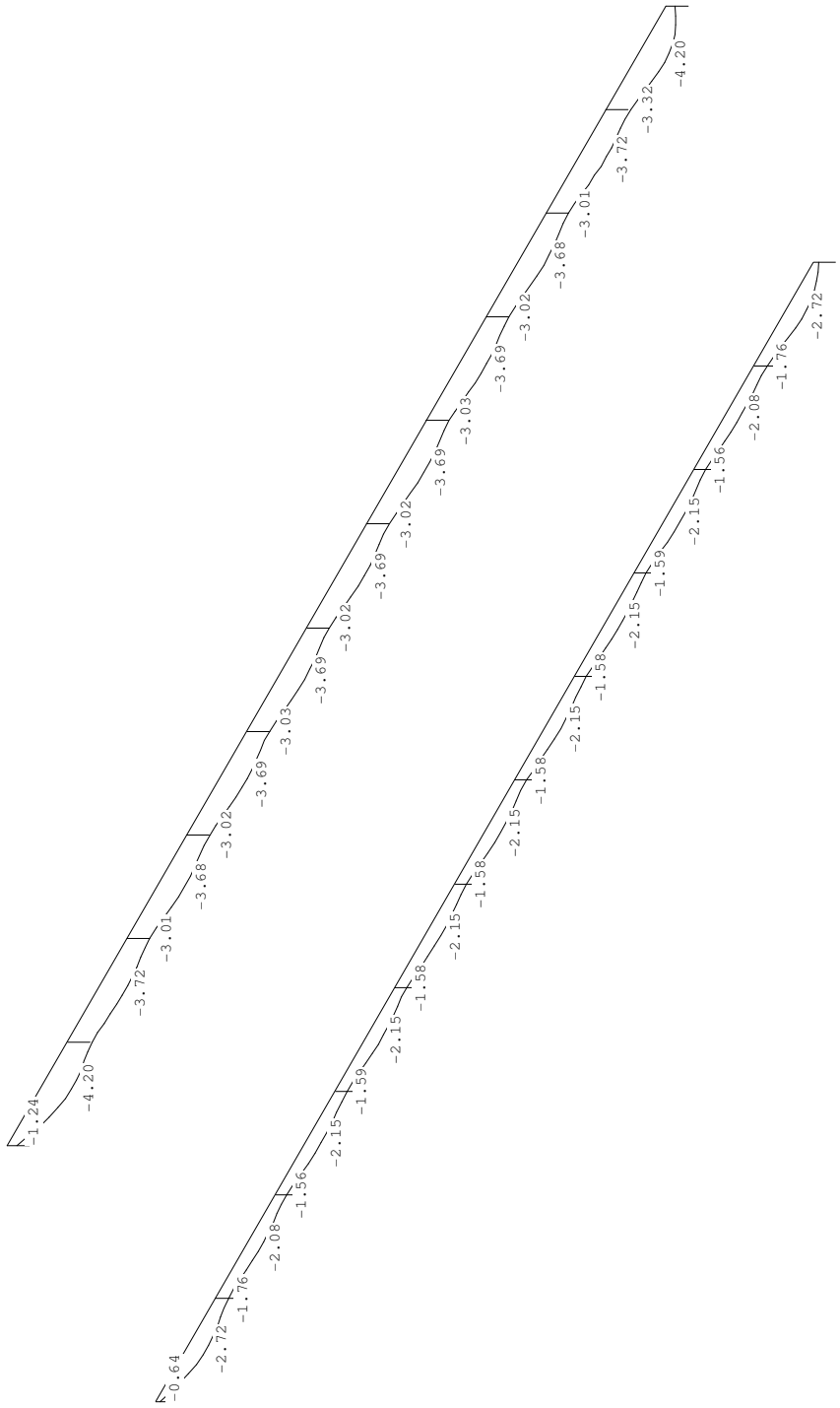


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1:1	1	1:q-last	-41.700	-41.700	0.000	41.800	0.000

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair B.G:1 Permanent



Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair B.G:1 Permanent

Balk	Veld	Pos	Verpl. [mm].	RX	RY	Grondspan. [N/mm2]
1	1	0.000	-0.64	0.00000	0.00176	
1	1	0.380	-1.30	0.00000	0.00165	
1	1	0.760	-1.87	0.00000	0.00137	
1	1	1.140	-2.32	0.00000	0.00098	
1	1	1.520	-2.61	0.00000	0.00052	
1	1	1.900	-2.72	0.00000	0.00007	
1	1	2.280	-2.67	0.00000	-0.00033	
1	1	2.660	-2.48	0.00000	-0.00063	
1	1	3.040	-2.21	0.00000	-0.00075	
1	1	3.420	-1.94	0.00000	-0.00065	
1	1	3.800	-1.76	0.00000	-0.00027	
1	2	0.000	-1.76	0.00000	-0.00027	
1	2	0.380	-1.74	0.00000	0.00014	
1	2	0.760	-1.83	0.00000	0.00031	
1	2	1.140	-1.95	0.00000	0.00030	
1	2	1.520	-2.05	0.00000	0.00017	
1	2	1.900	-2.08	0.00000	-0.00002	
1	2	2.280	-2.03	0.00000	-0.00022	
1	2	2.660	-1.92	0.00000	-0.00037	
1	2	3.040	-1.76	0.00000	-0.00042	
1	2	3.420	-1.62	0.00000	-0.00030	
1	2	3.800	-1.56	0.00000	0.00003	
1	3	0.000	-1.56	0.00000	0.00003	
1	3	0.380	-1.64	0.00000	0.00037	
1	3	0.760	-1.81	0.00000	0.00047	
1	3	1.140	-1.98	0.00000	0.00041	
1	3	1.520	-2.11	0.00000	0.00023	
1	3	1.900	-2.15	0.00000	0.00000	
1	3	2.280	-2.11	0.00000	-0.00023	
1	3	2.660	-1.99	0.00000	-0.00040	
1	3	3.040	-1.82	0.00000	-0.00046	
1	3	3.420	-1.66	0.00000	-0.00035	
1	3	3.800	-1.59	0.00000	-0.00000	
1	4	0.000	-1.59	0.00000	-0.00000	
1	4	0.380	-1.66	0.00000	0.00034	
1	4	0.760	-1.82	0.00000	0.00045	
1	4	1.140	-1.98	0.00000	0.00040	
1	4	1.520	-2.10	0.00000	0.00023	
1	4	1.900	-2.15	0.00000	-0.00000	
1	4	2.280	-2.10	0.00000	-0.00023	
1	4	2.660	-1.98	0.00000	-0.00040	
1	4	3.040	-1.81	0.00000	-0.00045	
1	4	3.420	-1.66	0.00000	-0.00034	
1	4	3.800	-1.58	0.00000	0.00000	
1	5	0.000	-1.58	0.00000	0.00000	
1	5	0.380	-1.66	0.00000	0.00034	
1	5	0.760	-1.81	0.00000	0.00045	
1	5	1.140	-1.98	0.00000	0.00040	
1	5	1.520	-2.10	0.00000	0.00023	
1	5	1.900	-2.15	0.00000	0.00000	
1	5	2.280	-2.10	0.00000	-0.00023	
1	5	2.660	-1.98	0.00000	-0.00040	
1	5	3.040	-1.81	0.00000	-0.00045	
1	5	3.420	-1.66	0.00000	-0.00034	
1	5	3.800	-1.58	0.00000	-0.00000	
1	6	0.000	-1.58	0.00000	-0.00000	
1	6	0.380	-1.66	0.00000	0.00034	

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair B.G:1 Permanent

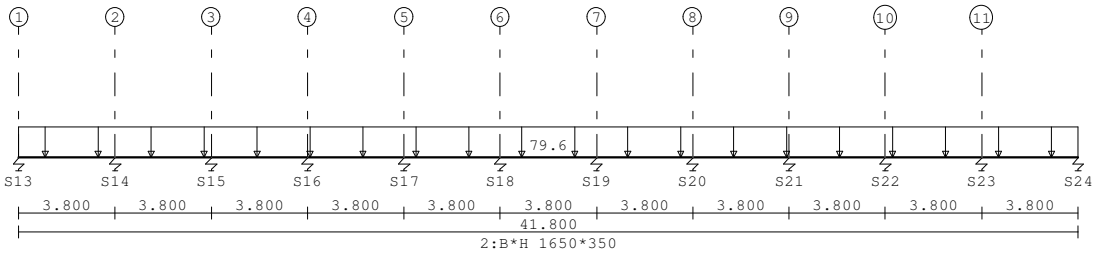
Balk	Veld	Pos	Verpl. [mm].	RX	RY	Grondspan. [N/mm2]
1	6	0.760	-1.81	0.00000	0.00045	
1	6	1.140	-1.98	0.00000	0.00040	
1	6	1.520	-2.10	0.00000	0.00023	
1	6	1.900	-2.15	0.00000	0.00000	
1	6	2.280	-2.10	0.00000	-0.00023	
1	6	2.660	-1.98	0.00000	-0.00040	
1	6	3.040	-1.81	0.00000	-0.00045	
1	6	3.420	-1.66	0.00000	-0.00034	
1	6	3.800	-1.58	0.00000	0.00000	
1	7	0.000	-1.58	0.00000	0.00000	
1	7	0.380	-1.66	0.00000	0.00034	
1	7	0.760	-1.81	0.00000	0.00045	
1	7	1.140	-1.98	0.00000	0.00040	
1	7	1.520	-2.10	0.00000	0.00023	
1	7	1.900	-2.15	0.00000	-0.00000	
1	7	2.280	-2.10	0.00000	-0.00023	
1	7	2.660	-1.98	0.00000	-0.00040	
1	7	3.040	-1.81	0.00000	-0.00045	
1	7	3.420	-1.66	0.00000	-0.00034	
1	7	3.800	-1.58	0.00000	-0.00000	
1	8	0.000	-1.58	0.00000	-0.00000	
1	8	0.380	-1.66	0.00000	0.00034	
1	8	0.760	-1.81	0.00000	0.00045	
1	8	1.140	-1.98	0.00000	0.00040	
1	8	1.520	-2.10	0.00000	0.00023	
1	8	1.900	-2.15	0.00000	0.00000	
1	8	2.280	-2.10	0.00000	-0.00023	
1	8	2.660	-1.98	0.00000	-0.00040	
1	8	3.040	-1.82	0.00000	-0.00045	
1	8	3.420	-1.66	0.00000	-0.00034	
1	8	3.800	-1.59	0.00000	0.00000	
1	9	0.000	-1.59	0.00000	0.00000	
1	9	0.380	-1.66	0.00000	0.00035	
1	9	0.760	-1.82	0.00000	0.00046	
1	9	1.140	-1.99	0.00000	0.00040	
1	9	1.520	-2.11	0.00000	0.00023	
1	9	1.900	-2.15	0.00000	-0.00000	
1	9	2.280	-2.11	0.00000	-0.00023	
1	9	2.660	-1.98	0.00000	-0.00041	
1	9	3.040	-1.81	0.00000	-0.00047	
1	9	3.420	-1.64	0.00000	-0.00037	
1	9	3.800	-1.56	0.00000	-0.00003	
1	10	0.000	-1.56	0.00000	-0.00003	
1	10	0.380	-1.62	0.00000	0.00030	
1	10	0.760	-1.76	0.00000	0.00042	
1	10	1.140	-1.92	0.00000	0.00037	
1	10	1.520	-2.03	0.00000	0.00022	
1	10	1.900	-2.08	0.00000	0.00002	
1	10	2.280	-2.05	0.00000	-0.00017	
1	10	2.660	-1.95	0.00000	-0.00030	
1	10	3.040	-1.83	0.00000	-0.00031	
1	10	3.420	-1.74	0.00000	-0.00014	
1	10	3.800	-1.76	0.00000	0.00027	
1	11	0.000	-1.76	0.00000	0.00027	
1	11	0.380	-1.94	0.00000	0.00065	
1	11	0.760	-2.21	0.00000	0.00075	
1	11	1.140	-2.48	0.00000	0.00063	

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair B.G:1 Permanent

Balk	Veld	Pos	Verpl. [mm].	RX	RY	Grondspan. [N/mm2]
1	11	1.520	-2.67	0.00000	0.00033	
1	11	1.900	-2.72	0.00000	-0.00007	
1	11	2.280	-2.61	0.00000	-0.00052	
1	11	2.660	-2.32	0.00000	-0.00098	
1	11	3.040	-1.87	0.00000	-0.00137	
1	11	3.420	-1.30	0.00000	-0.00165	
1	11	3.800	-0.64	0.00000	-0.00176	

VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2:2	1	1:q-last	-79.600	-79.600	0.000	41.800	0.000

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair B.G:1 Permanent

Balk	Veld	Pos	Verpl. [mm].	RX	RY	Grondspan. [N/mm2]
2	1	0.000	-1.24	0.00000	0.00234	
2	1	0.380	-2.11	0.00000	0.00221	
2	1	0.760	-2.90	0.00000	0.00188	
2	1	1.140	-3.52	0.00000	0.00140	
2	1	1.520	-3.95	0.00000	0.00085	
2	1	1.900	-4.17	0.00000	0.00029	
2	1	2.280	-4.18	0.00000	-0.00020	
2	1	2.660	-4.03	0.00000	-0.00057	
2	1	3.040	-3.77	0.00000	-0.00075	
2	1	3.420	-3.50	0.00000	-0.00066	
2	1	3.800	-3.32	0.00000	-0.00024	
2	2	0.000	-3.32	0.00000	-0.00024	
2	2	0.380	-3.32	0.00000	0.00021	
2	2	0.760	-3.44	0.00000	0.00038	
2	2	1.140	-3.59	0.00000	0.00035	
2	2	1.520	-3.69	0.00000	0.00018	
2	2	1.900	-3.72	0.00000	-0.00006	
2	2	2.280	-3.64	0.00000	-0.00031	
2	2	2.660	-3.49	0.00000	-0.00050	
2	2	3.040	-3.28	0.00000	-0.00055	
2	2	3.420	-3.09	0.00000	-0.00041	
2	2	3.800	-3.01	0.00000	0.00000	
2	3	0.000	-3.01	0.00000	0.00000	
2	3	0.380	-3.09	0.00000	0.00041	
2	3	0.760	-3.28	0.00000	0.00054	
2	3	1.140	-3.48	0.00000	0.00048	
2	3	1.520	-3.63	0.00000	0.00027	
2	3	1.900	-3.68	0.00000	0.00001	
2	3	2.280	-3.63	0.00000	-0.00026	

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair B.G:1 Permanent

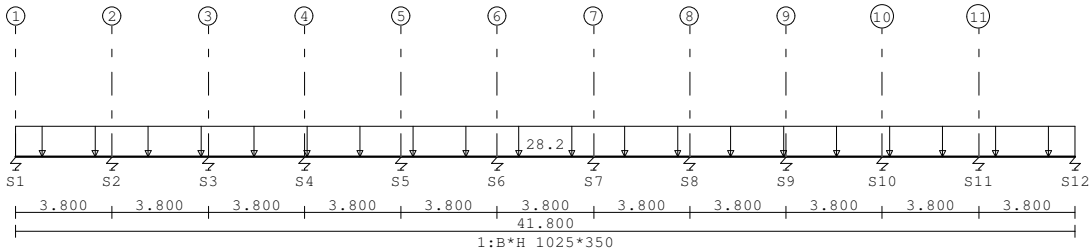
Balk	Veld	Pos	Verpl. [mm].	RX	RY	Grondspan. [N/mm2]
2	3	2.660	-3.49	0.00000	-0.00047	
2	3	3.040	-3.29	0.00000	-0.00053	
2	3	3.420	-3.11	0.00000	-0.00040	
2	3	3.800	-3.02	0.00000	0.00000	
2	4	0.000	-3.02	0.00000	0.00000	
2	4	0.380	-3.11	0.00000	0.00041	
2	4	0.760	-3.30	0.00000	0.00054	
2	4	1.140	-3.50	0.00000	0.00047	
2	4	1.520	-3.64	0.00000	0.00027	
2	4	1.900	-3.69	0.00000	0.00000	
2	4	2.280	-3.64	0.00000	-0.00027	
2	4	2.660	-3.50	0.00000	-0.00047	
2	4	3.040	-3.30	0.00000	-0.00054	
2	4	3.420	-3.11	0.00000	-0.00040	
2	4	3.800	-3.03	0.00000	-0.00000	
2	5	0.000	-3.03	0.00000	-0.00000	
2	5	0.380	-3.11	0.00000	0.00040	
2	5	0.760	-3.30	0.00000	0.00054	
2	5	1.140	-3.50	0.00000	0.00047	
2	5	1.520	-3.64	0.00000	0.00027	
2	5	1.900	-3.69	0.00000	-0.00000	
2	5	2.280	-3.64	0.00000	-0.00027	
2	5	2.660	-3.50	0.00000	-0.00047	
2	5	3.040	-3.30	0.00000	-0.00054	
2	5	3.420	-3.11	0.00000	-0.00040	
2	5	3.800	-3.02	0.00000	0.00000	
2	6	0.000	-3.02	0.00000	0.00000	
2	6	0.380	-3.11	0.00000	0.00040	
2	6	0.760	-3.30	0.00000	0.00054	
2	6	1.140	-3.50	0.00000	0.00047	
2	6	1.520	-3.64	0.00000	0.00027	
2	6	1.900	-3.69	0.00000	0.00000	
2	6	2.280	-3.64	0.00000	-0.00027	
2	6	2.660	-3.50	0.00000	-0.00047	
2	6	3.040	-3.30	0.00000	-0.00054	
2	6	3.420	-3.11	0.00000	-0.00040	
2	6	3.800	-3.02	0.00000	-0.00000	
2	7	0.000	-3.02	0.00000	-0.00000	
2	7	0.380	-3.11	0.00000	0.00040	
2	7	0.760	-3.30	0.00000	0.00054	
2	7	1.140	-3.50	0.00000	0.00047	
2	7	1.520	-3.64	0.00000	0.00027	
2	7	1.900	-3.69	0.00000	0.00000	
2	7	2.280	-3.64	0.00000	-0.00027	
2	7	2.660	-3.50	0.00000	-0.00047	
2	7	3.040	-3.30	0.00000	-0.00054	
2	7	3.420	-3.11	0.00000	-0.00040	
2	7	3.800	-3.03	0.00000	0.00000	
2	8	0.000	-3.03	0.00000	0.00000	
2	8	0.380	-3.11	0.00000	0.00040	
2	8	0.760	-3.30	0.00000	0.00054	
2	8	1.140	-3.50	0.00000	0.00047	
2	8	1.520	-3.64	0.00000	0.00027	
2	8	1.900	-3.69	0.00000	-0.00000	
2	8	2.280	-3.64	0.00000	-0.00027	
2	8	2.660	-3.50	0.00000	-0.00047	
2	8	3.040	-3.30	0.00000	-0.00054	

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair B.G:1 Permanent

Balk	Veld	Pos	Verpl. [mm].	RX	RY	Grondspan. [N/mm2]
2	8	3.420	-3.11	0.00000	-0.00041	
2	8	3.800	-3.02	0.00000	-0.00000	
2	9	0.000	-3.02	0.00000	-0.00000	
2	9	0.380	-3.11	0.00000	0.00040	
2	9	0.760	-3.29	0.00000	0.00053	
2	9	1.140	-3.49	0.00000	0.00047	
2	9	1.520	-3.63	0.00000	0.00026	
2	9	1.900	-3.68	0.00000	-0.00001	
2	9	2.280	-3.63	0.00000	-0.00027	
2	9	2.660	-3.48	0.00000	-0.00048	
2	9	3.040	-3.28	0.00000	-0.00054	
2	9	3.420	-3.09	0.00000	-0.00041	
2	9	3.800	-3.01	0.00000	-0.00000	
2	10	0.000	-3.01	0.00000	-0.00000	
2	10	0.380	-3.09	0.00000	0.00041	
2	10	0.760	-3.28	0.00000	0.00055	
2	10	1.140	-3.49	0.00000	0.00050	
2	10	1.520	-3.64	0.00000	0.00031	
2	10	1.900	-3.72	0.00000	0.00006	
2	10	2.280	-3.69	0.00000	-0.00018	
2	10	2.660	-3.59	0.00000	-0.00035	
2	10	3.040	-3.44	0.00000	-0.00038	
2	10	3.420	-3.32	0.00000	-0.00021	
2	10	3.800	-3.32	0.00000	0.00024	
2	11	0.000	-3.32	0.00000	0.00024	
2	11	0.380	-3.50	0.00000	0.00066	
2	11	0.760	-3.77	0.00000	0.00075	
2	11	1.140	-4.03	0.00000	0.00057	
2	11	1.520	-4.18	0.00000	0.00020	
2	11	1.900	-4.17	0.00000	-0.00029	
2	11	2.280	-3.95	0.00000	-0.00085	
2	11	2.660	-3.52	0.00000	-0.00140	
2	11	3.040	-2.90	0.00000	-0.00188	
2	11	3.420	-2.11	0.00000	-0.00221	
2	11	3.800	-1.24	0.00000	-0.00234	

VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk

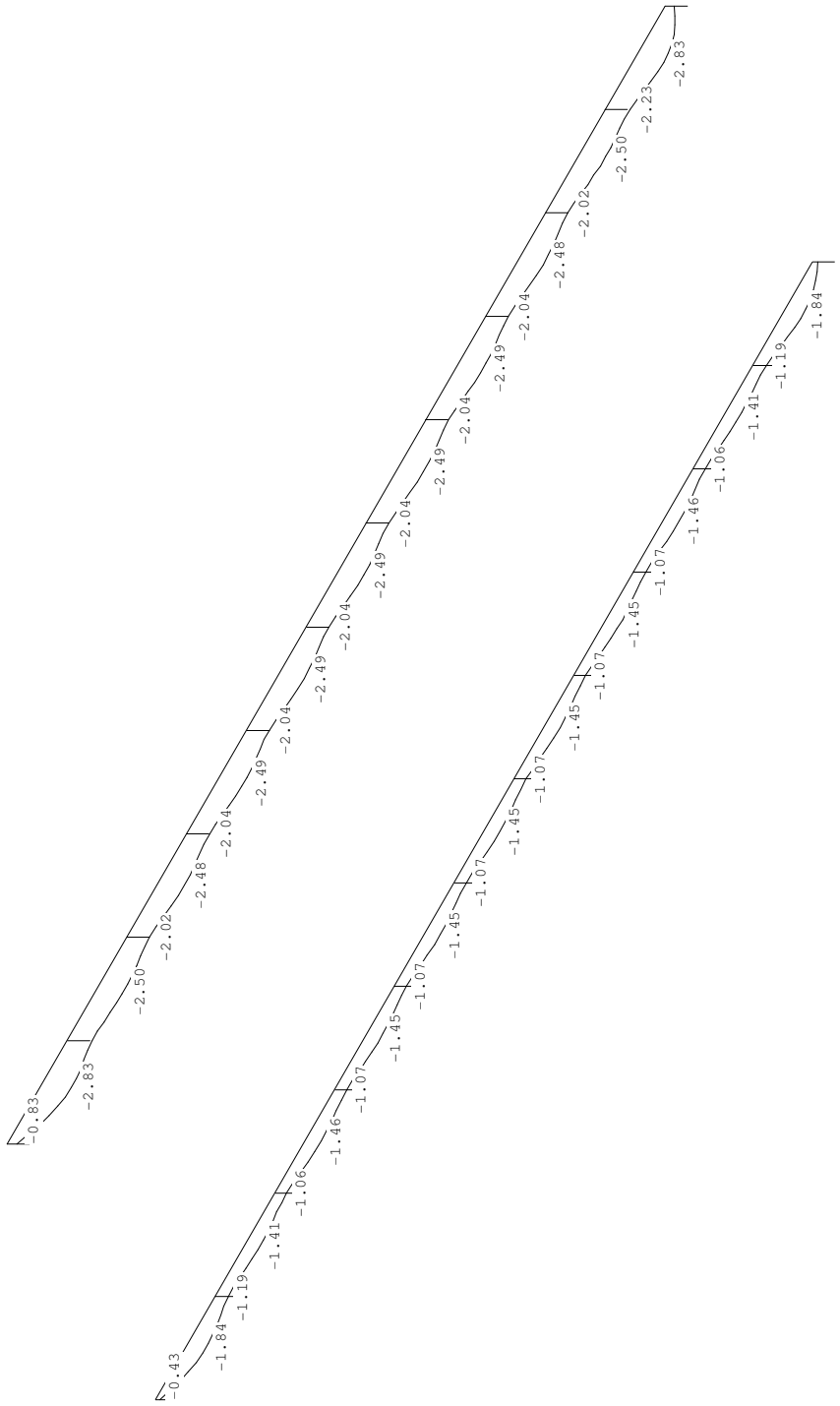


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1:1	1	1:q-last	-28.200	-28.200	0.000	41.800	0.000

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair B.G:2 Veranderlijk



Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair B.G:2 Veranderlijk

Balk	Veld	Pos	Verpl. [mm].	RX	RY	Grondspan. [N/mm2]
1	1	0.000	-0.43	0.00000	0.00119	
1	1	0.380	-0.88	0.00000	0.00112	
1	1	0.760	-1.27	0.00000	0.00093	
1	1	1.140	-1.57	0.00000	0.00066	
1	1	1.520	-1.77	0.00000	0.00035	
1	1	1.900	-1.84	0.00000	0.00005	
1	1	2.280	-1.81	0.00000	-0.00023	
1	1	2.660	-1.68	0.00000	-0.00042	
1	1	3.040	-1.50	0.00000	-0.00051	
1	1	3.420	-1.31	0.00000	-0.00044	
1	1	3.800	-1.19	0.00000	-0.00018	
1	2	0.000	-1.19	0.00000	-0.00018	
1	2	0.380	-1.18	0.00000	0.00009	
1	2	0.760	-1.24	0.00000	0.00021	
1	2	1.140	-1.32	0.00000	0.00020	
1	2	1.520	-1.38	0.00000	0.00012	
1	2	1.900	-1.41	0.00000	-0.00001	
1	2	2.280	-1.37	0.00000	-0.00015	
1	2	2.660	-1.30	0.00000	-0.00025	
1	2	3.040	-1.19	0.00000	-0.00028	
1	2	3.420	-1.09	0.00000	-0.00020	
1	2	3.800	-1.06	0.00000	0.00002	
1	3	0.000	-1.06	0.00000	0.00002	
1	3	0.380	-1.11	0.00000	0.00025	
1	3	0.760	-1.22	0.00000	0.00032	
1	3	1.140	-1.34	0.00000	0.00028	
1	3	1.520	-1.43	0.00000	0.00016	
1	3	1.900	-1.46	0.00000	0.00000	
1	3	2.280	-1.43	0.00000	-0.00015	
1	3	2.660	-1.34	0.00000	-0.00027	
1	3	3.040	-1.23	0.00000	-0.00031	
1	3	3.420	-1.12	0.00000	-0.00023	
1	3	3.800	-1.07	0.00000	-0.00000	
1	4	0.000	-1.07	0.00000	-0.00000	
1	4	0.380	-1.12	0.00000	0.00023	
1	4	0.760	-1.23	0.00000	0.00031	
1	4	1.140	-1.34	0.00000	0.00027	
1	4	1.520	-1.42	0.00000	0.00015	
1	4	1.900	-1.45	0.00000	-0.00000	
1	4	2.280	-1.42	0.00000	-0.00015	
1	4	2.660	-1.34	0.00000	-0.00027	
1	4	3.040	-1.23	0.00000	-0.00031	
1	4	3.420	-1.12	0.00000	-0.00023	
1	4	3.800	-1.07	0.00000	0.00000	
1	5	0.000	-1.07	0.00000	0.00000	
1	5	0.380	-1.12	0.00000	0.00023	
1	5	0.760	-1.23	0.00000	0.00031	
1	5	1.140	-1.34	0.00000	0.00027	
1	5	1.520	-1.42	0.00000	0.00015	
1	5	1.900	-1.45	0.00000	0.00000	
1	5	2.280	-1.42	0.00000	-0.00015	
1	5	2.660	-1.34	0.00000	-0.00027	
1	5	3.040	-1.23	0.00000	-0.00031	
1	5	3.420	-1.12	0.00000	-0.00023	
1	5	3.800	-1.07	0.00000	-0.00000	
1	6	0.000	-1.07	0.00000	-0.00000	
1	6	0.380	-1.12	0.00000	0.00023	

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair B.G:2 Veranderlijk

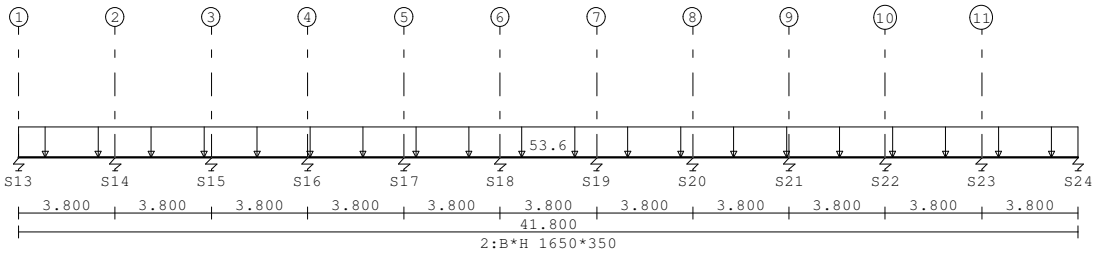
Balk	Veld	Pos	Verpl. [mm].	RX	RY	Grondspan. [N/mm2]
1	6	0.760	-1.23	0.00000	0.00031	
1	6	1.140	-1.34	0.00000	0.00027	
1	6	1.520	-1.42	0.00000	0.00015	
1	6	1.900	-1.45	0.00000	0.00000	
1	6	2.280	-1.42	0.00000	-0.00015	
1	6	2.660	-1.34	0.00000	-0.00027	
1	6	3.040	-1.23	0.00000	-0.00031	
1	6	3.420	-1.12	0.00000	-0.00023	
1	6	3.800	-1.07	0.00000	0.00000	
1	7	0.000	-1.07	0.00000	0.00000	
1	7	0.380	-1.12	0.00000	0.00023	
1	7	0.760	-1.23	0.00000	0.00031	
1	7	1.140	-1.34	0.00000	0.00027	
1	7	1.520	-1.42	0.00000	0.00015	
1	7	1.900	-1.45	0.00000	-0.00000	
1	7	2.280	-1.42	0.00000	-0.00015	
1	7	2.660	-1.34	0.00000	-0.00027	
1	7	3.040	-1.23	0.00000	-0.00031	
1	7	3.420	-1.12	0.00000	-0.00023	
1	7	3.800	-1.07	0.00000	-0.00000	
1	8	0.000	-1.07	0.00000	-0.00000	
1	8	0.380	-1.12	0.00000	0.00023	
1	8	0.760	-1.23	0.00000	0.00031	
1	8	1.140	-1.34	0.00000	0.00027	
1	8	1.520	-1.42	0.00000	0.00015	
1	8	1.900	-1.45	0.00000	0.00000	
1	8	2.280	-1.42	0.00000	-0.00015	
1	8	2.660	-1.34	0.00000	-0.00027	
1	8	3.040	-1.23	0.00000	-0.00031	
1	8	3.420	-1.12	0.00000	-0.00023	
1	8	3.800	-1.07	0.00000	0.00000	
1	9	0.000	-1.07	0.00000	0.00000	
1	9	0.380	-1.12	0.00000	0.00023	
1	9	0.760	-1.23	0.00000	0.00031	
1	9	1.140	-1.34	0.00000	0.00027	
1	9	1.520	-1.43	0.00000	0.00015	
1	9	1.900	-1.46	0.00000	-0.00000	
1	9	2.280	-1.43	0.00000	-0.00016	
1	9	2.660	-1.34	0.00000	-0.00028	
1	9	3.040	-1.22	0.00000	-0.00032	
1	9	3.420	-1.11	0.00000	-0.00025	
1	9	3.800	-1.06	0.00000	-0.00002	
1	10	0.000	-1.06	0.00000	-0.00002	
1	10	0.380	-1.09	0.00000	0.00020	
1	10	0.760	-1.19	0.00000	0.00028	
1	10	1.140	-1.30	0.00000	0.00025	
1	10	1.520	-1.37	0.00000	0.00015	
1	10	1.900	-1.41	0.00000	0.00001	
1	10	2.280	-1.38	0.00000	-0.00012	
1	10	2.660	-1.32	0.00000	-0.00020	
1	10	3.040	-1.24	0.00000	-0.00021	
1	10	3.420	-1.18	0.00000	-0.00009	
1	10	3.800	-1.19	0.00000	0.00018	
1	11	0.000	-1.19	0.00000	0.00018	
1	11	0.380	-1.31	0.00000	0.00044	
1	11	0.760	-1.50	0.00000	0.00051	
1	11	1.140	-1.68	0.00000	0.00042	

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair B.G:2 Veranderlijk

Balk	Veld	Pos	Verpl. [mm].	RX	RY	Grondspan. [N/mm2]
1	11	1.520	-1.81	0.00000	0.00023	
1	11	1.900	-1.84	0.00000	-0.00005	
1	11	2.280	-1.77	0.00000	-0.00035	
1	11	2.660	-1.57	0.00000	-0.00066	
1	11	3.040	-1.27	0.00000	-0.00093	
1	11	3.420	-0.88	0.00000	-0.00112	
1	11	3.800	-0.43	0.00000	-0.00119	

VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2:2	1	1:q-last	-53.600	-53.600	0.000	41.800	0.000

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair B.G:2 Veranderlijk

Balk	Veld	Pos	Verpl. [mm].	RX	RY	Grondspan. [N/mm2]
2	1	0.000	-0.83	0.00000	0.00158	
2	1	0.380	-1.42	0.00000	0.00149	
2	1	0.760	-1.95	0.00000	0.00127	
2	1	1.140	-2.37	0.00000	0.00094	
2	1	1.520	-2.66	0.00000	0.00057	
2	1	1.900	-2.81	0.00000	0.00020	
2	1	2.280	-2.82	0.00000	-0.00014	
2	1	2.660	-2.71	0.00000	-0.00039	
2	1	3.040	-2.54	0.00000	-0.00050	
2	1	3.420	-2.36	0.00000	-0.00044	
2	1	3.800	-2.23	0.00000	-0.00016	
2	2	0.000	-2.23	0.00000	-0.00016	
2	2	0.380	-2.24	0.00000	0.00014	
2	2	0.760	-2.32	0.00000	0.00026	
2	2	1.140	-2.42	0.00000	0.00024	
2	2	1.520	-2.49	0.00000	0.00012	
2	2	1.900	-2.50	0.00000	-0.00004	
2	2	2.280	-2.45	0.00000	-0.00021	
2	2	2.660	-2.35	0.00000	-0.00033	
2	2	3.040	-2.21	0.00000	-0.00037	
2	2	3.420	-2.08	0.00000	-0.00027	
2	2	3.800	-2.02	0.00000	0.00000	
2	3	0.000	-2.02	0.00000	0.00000	
2	3	0.380	-2.08	0.00000	0.00027	
2	3	0.760	-2.21	0.00000	0.00036	
2	3	1.140	-2.34	0.00000	0.00032	
2	3	1.520	-2.44	0.00000	0.00018	
2	3	1.900	-2.48	0.00000	0.00000	
2	3	2.280	-2.44	0.00000	-0.00018	

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair B.G:2 Veranderlijk

Balk	Veld	Pos	Verpl. [mm].	RX	RY	Grondspan. [N/mm2]
2	3	2.660	-2.35	0.00000	-0.00031	
2	3	3.040	-2.22	0.00000	-0.00036	
2	3	3.420	-2.09	0.00000	-0.00027	
2	3	3.800	-2.04	0.00000	0.00000	
2	4	0.000	-2.04	0.00000	0.00000	
2	4	0.380	-2.09	0.00000	0.00027	
2	4	0.760	-2.22	0.00000	0.00036	
2	4	1.140	-2.35	0.00000	0.00032	
2	4	1.520	-2.45	0.00000	0.00018	
2	4	1.900	-2.49	0.00000	0.00000	
2	4	2.280	-2.45	0.00000	-0.00018	
2	4	2.660	-2.35	0.00000	-0.00032	
2	4	3.040	-2.22	0.00000	-0.00036	
2	4	3.420	-2.10	0.00000	-0.00027	
2	4	3.800	-2.04	0.00000	-0.00000	
2	5	0.000	-2.04	0.00000	-0.00000	
2	5	0.380	-2.10	0.00000	0.00027	
2	5	0.760	-2.22	0.00000	0.00036	
2	5	1.140	-2.35	0.00000	0.00032	
2	5	1.520	-2.45	0.00000	0.00018	
2	5	1.900	-2.49	0.00000	-0.00000	
2	5	2.280	-2.45	0.00000	-0.00018	
2	5	2.660	-2.35	0.00000	-0.00032	
2	5	3.040	-2.22	0.00000	-0.00036	
2	5	3.420	-2.09	0.00000	-0.00027	
2	5	3.800	-2.04	0.00000	0.00000	
2	6	0.000	-2.04	0.00000	0.00000	
2	6	0.380	-2.09	0.00000	0.00027	
2	6	0.760	-2.22	0.00000	0.00036	
2	6	1.140	-2.35	0.00000	0.00032	
2	6	1.520	-2.45	0.00000	0.00018	
2	6	1.900	-2.49	0.00000	0.00000	
2	6	2.280	-2.45	0.00000	-0.00018	
2	6	2.660	-2.35	0.00000	-0.00032	
2	6	3.040	-2.22	0.00000	-0.00036	
2	6	3.420	-2.09	0.00000	-0.00027	
2	6	3.800	-2.04	0.00000	-0.00000	
2	7	0.000	-2.04	0.00000	-0.00000	
2	7	0.380	-2.09	0.00000	0.00027	
2	7	0.760	-2.22	0.00000	0.00036	
2	7	1.140	-2.35	0.00000	0.00032	
2	7	1.520	-2.45	0.00000	0.00018	
2	7	1.900	-2.49	0.00000	0.00000	
2	7	2.280	-2.45	0.00000	-0.00018	
2	7	2.660	-2.35	0.00000	-0.00032	
2	7	3.040	-2.22	0.00000	-0.00036	
2	7	3.420	-2.10	0.00000	-0.00027	
2	7	3.800	-2.04	0.00000	0.00000	
2	8	0.000	-2.04	0.00000	0.00000	
2	8	0.380	-2.10	0.00000	0.00027	
2	8	0.760	-2.22	0.00000	0.00036	
2	8	1.140	-2.35	0.00000	0.00032	
2	8	1.520	-2.45	0.00000	0.00018	
2	8	1.900	-2.49	0.00000	-0.00000	
2	8	2.280	-2.45	0.00000	-0.00018	
2	8	2.660	-2.35	0.00000	-0.00032	
2	8	3.040	-2.22	0.00000	-0.00036	

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

TUSSENPUNTEN VERPLAATSINGEN Fysisch lineair B.G:2 Veranderlijk

Balk	Veld	Pos	Verpl. [mm].	RX	RY	Grondspan. [N/mm2]
2	8	3.420	-2.09	0.00000	-0.00027	
2	8	3.800	-2.04	0.00000	-0.00000	
2	9	0.000	-2.04	0.00000	-0.00000	
2	9	0.380	-2.09	0.00000	0.00027	
2	9	0.760	-2.22	0.00000	0.00036	
2	9	1.140	-2.35	0.00000	0.00031	
2	9	1.520	-2.44	0.00000	0.00018	
2	9	1.900	-2.48	0.00000	-0.00000	
2	9	2.280	-2.44	0.00000	-0.00018	
2	9	2.660	-2.34	0.00000	-0.00032	
2	9	3.040	-2.21	0.00000	-0.00036	
2	9	3.420	-2.08	0.00000	-0.00027	
2	9	3.800	-2.02	0.00000	-0.00000	
2	10	0.000	-2.02	0.00000	-0.00000	
2	10	0.380	-2.08	0.00000	0.00027	
2	10	0.760	-2.21	0.00000	0.00037	
2	10	1.140	-2.35	0.00000	0.00033	
2	10	1.520	-2.45	0.00000	0.00021	
2	10	1.900	-2.50	0.00000	0.00004	
2	10	2.280	-2.49	0.00000	-0.00012	
2	10	2.660	-2.42	0.00000	-0.00024	
2	10	3.040	-2.32	0.00000	-0.00026	
2	10	3.420	-2.24	0.00000	-0.00014	
2	10	3.800	-2.23	0.00000	0.00016	
2	11	0.000	-2.23	0.00000	0.00016	
2	11	0.380	-2.36	0.00000	0.00044	
2	11	0.760	-2.54	0.00000	0.00050	
2	11	1.140	-2.71	0.00000	0.00039	
2	11	1.520	-2.82	0.00000	0.00014	
2	11	1.900	-2.81	0.00000	-0.00020	
2	11	2.280	-2.66	0.00000	-0.00057	
2	11	2.660	-2.37	0.00000	-0.00094	
2	11	3.040	-1.95	0.00000	-0.00127	
2	11	3.420	-1.42	0.00000	-0.00149	
2	11	3.800	-0.83	0.00000	-0.00158	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1	Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50				
2	Fund.	1 Perm	1.35						
3	Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00				
4	Mom.	1 Perm	1.00	2 Mom	0.60				
5	Perm.	1 Perm	1.00						

6.3 Conclusie

De optredende doorbuigingen zijn verwaarloosbaar,

6.4 Wapening stroken

Voor controle wapening wordt de strookbreedte voor de middenbalken 600 mm aangehouden, de randbalken 500 mm

Naam: strokenverdwap

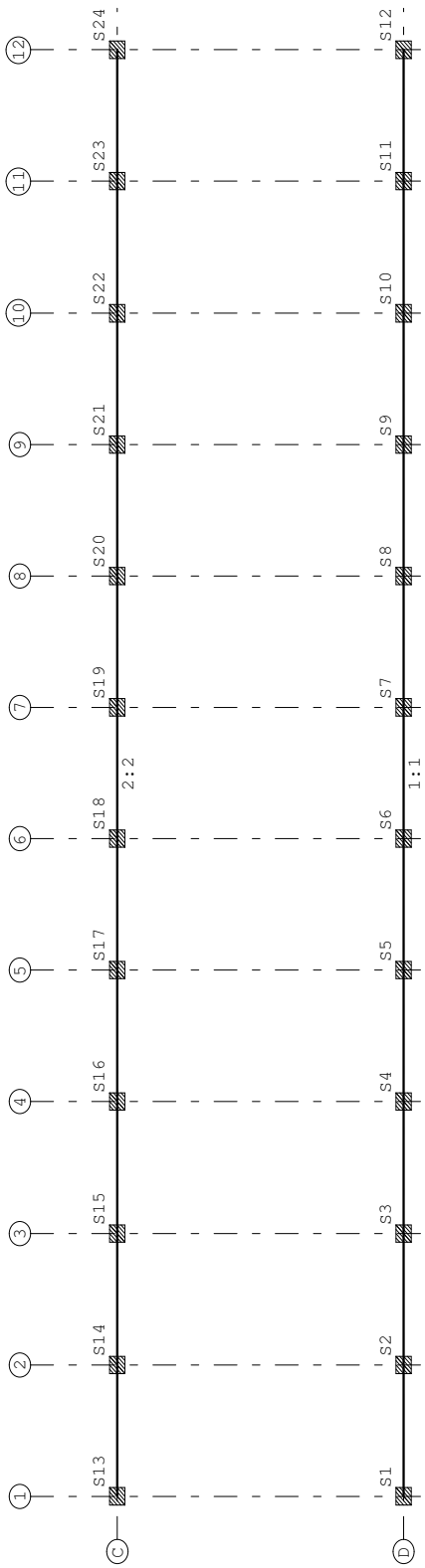
TS/Balkroosters **Rel: 5.24 3 jun 2012**

```
Project..: 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 03/06/2012
Bestand..: G:\TEK\12072\strokenverdwap.grw
Torsiefac: 100 %

Veiligheidsklasse: 3
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fysisch niet lineair: Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus.
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Beton	NEN 6720:1995	A4:2007

GEOMETRIE


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
C
D
S13
S14
S15
S16
S17
S18
S19
S20
S21
S22
S23
S24
S1
S2
S3
S4
S5
S6
S7
S8
S9
S10
S11
S12
2:2
1:1

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	C28/35	11000	2.40	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid
1	B*H 500*350	1:C28/35	1.750e+005	4.123e+009	1.786e+009
2	B*H 600*350	1:C28/35	2.100e+005	5.513e+009	2.144e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Nr.	Vormf.	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	500	350	175	0.00	0:RH				
2	0.00	600	350	175	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	1	0.000	12.000	0.000	0.000
2	2	3.800	12.000	3.800	0.000
3	3	7.600	12.000	7.600	0.000
4	4	11.400	12.000	11.400	0.000
5	5	15.200	12.000	15.200	0.000
6	6	19.000	12.000	19.000	0.000
7	7	22.800	12.000	22.800	0.000
8	8	26.600	12.000	26.600	0.000
9	9	30.400	12.000	30.400	0.000
10	10	34.200	12.000	34.200	0.000
11	11	38.000	12.000	38.000	0.000
12	12	41.800	12.000	41.800	0.000
13	C	0.000	10.400	43.000	10.400
14	D	0.000	1.000	43.000	1.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1;D	12;D	1:B*H 500*350
2	2	1;C	12;C	2:B*H 600*350

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

STEUNPUNTTYPEN

Nr.	: 1	Rotatie	X:Veerwaarde:	100
Min.afst.:	0.500	Verplaatsing	Z:Veerwaarde:	100000
		Rotatie	Y:Vrij	

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:	1:1	0.000	0.000	
2	1:	1:1	3.800	0.000	
3	1:	1:1	7.600	0.000	
4	1:	1:1	11.400	0.000	
5	1:	1:1	15.200	0.000	
6	1:	1:1	19.000	0.000	
7	1:	1:1	22.800	0.000	
8	1:	1:1	26.600	0.000	
9	1:	1:1	30.400	0.000	
10	1:	1:1	34.200	0.000	
11	1:	1:1	38.000	0.000	
12	1:	1:1	41.800	0.000	

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

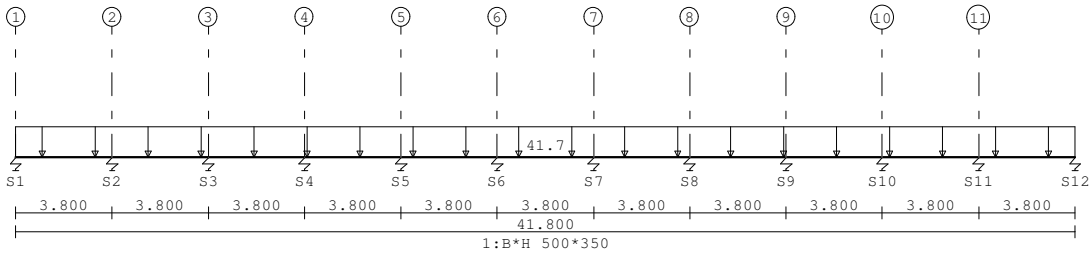
STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
13	1:	2:2	0.000	0.000	
14	1:	2:2	3.800	0.000	
15	1:	2:2	7.600	0.000	
16	1:	2:2	11.400	0.000	
17	1:	2:2	15.200	0.000	
18	1:	2:2	19.000	0.000	
19	1:	2:2	22.800	0.000	
20	1:	2:2	26.600	0.000	
21	1:	2:2	30.400	0.000	
22	1:	2:2	34.200	0.000	
23	1:	2:2	38.000	0.000	
24	1:	2:2	41.800	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	0.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.00

VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:1 Permanent

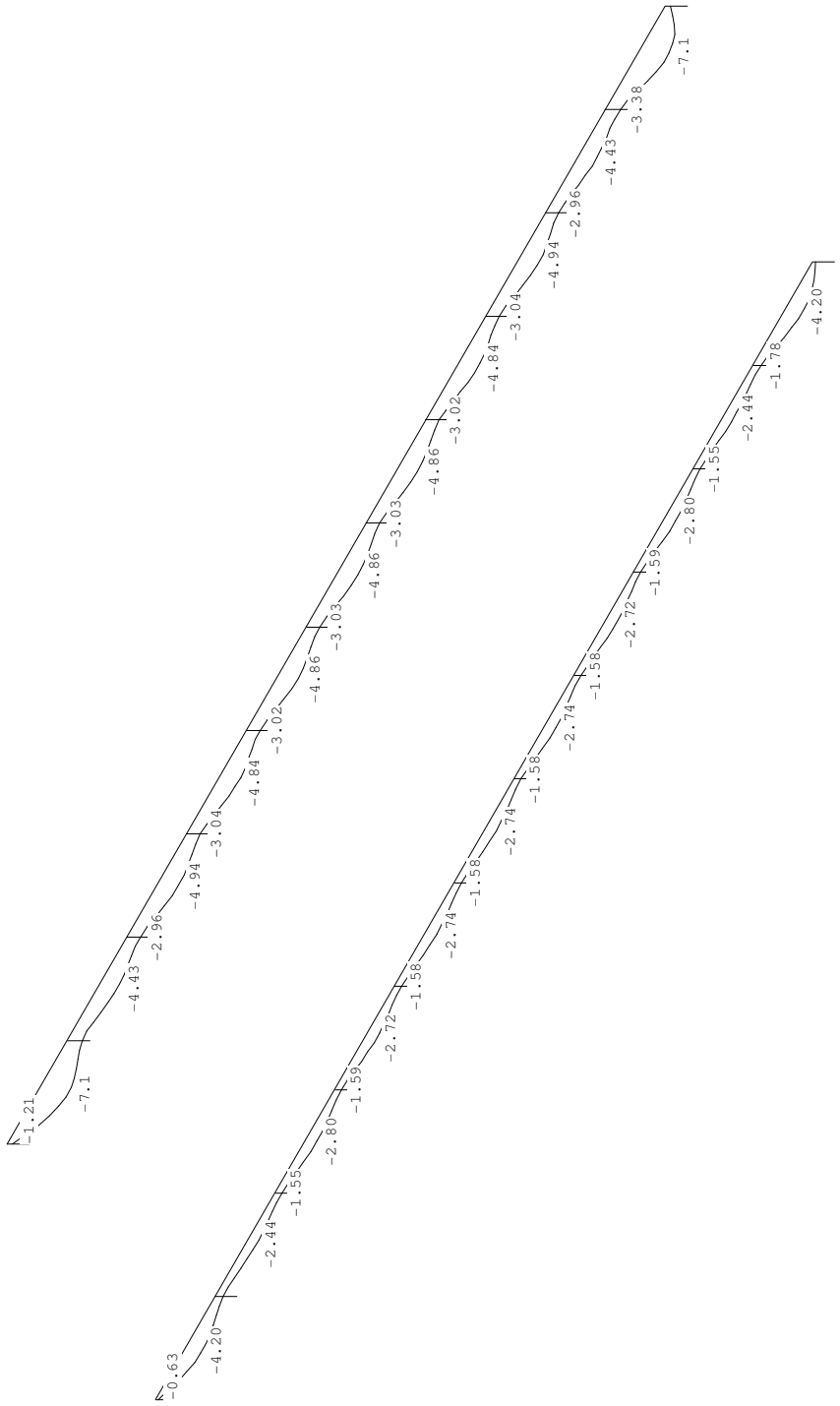


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1:1	1	1:q-last	-41.700	-41.700	0.000	41.800	0.000

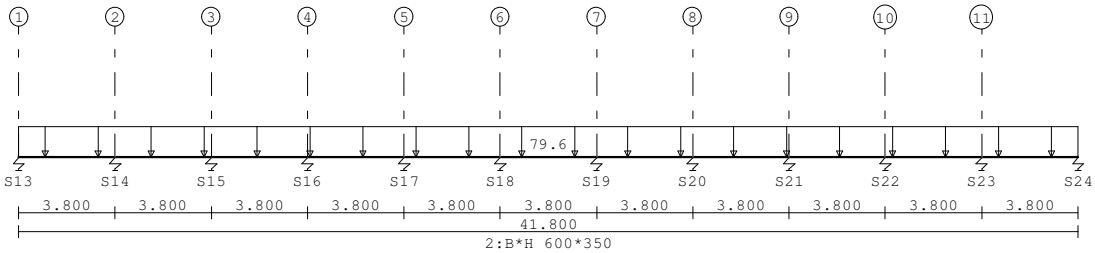
Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair B.G:1 Permanent



Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

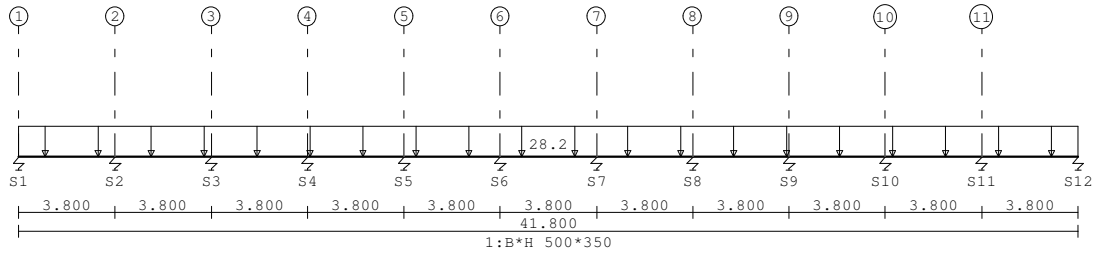
VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2:2	1	1:q-last	-79.600	-79.600	0.000	41.800	0.000

VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:2 Veranderlijk

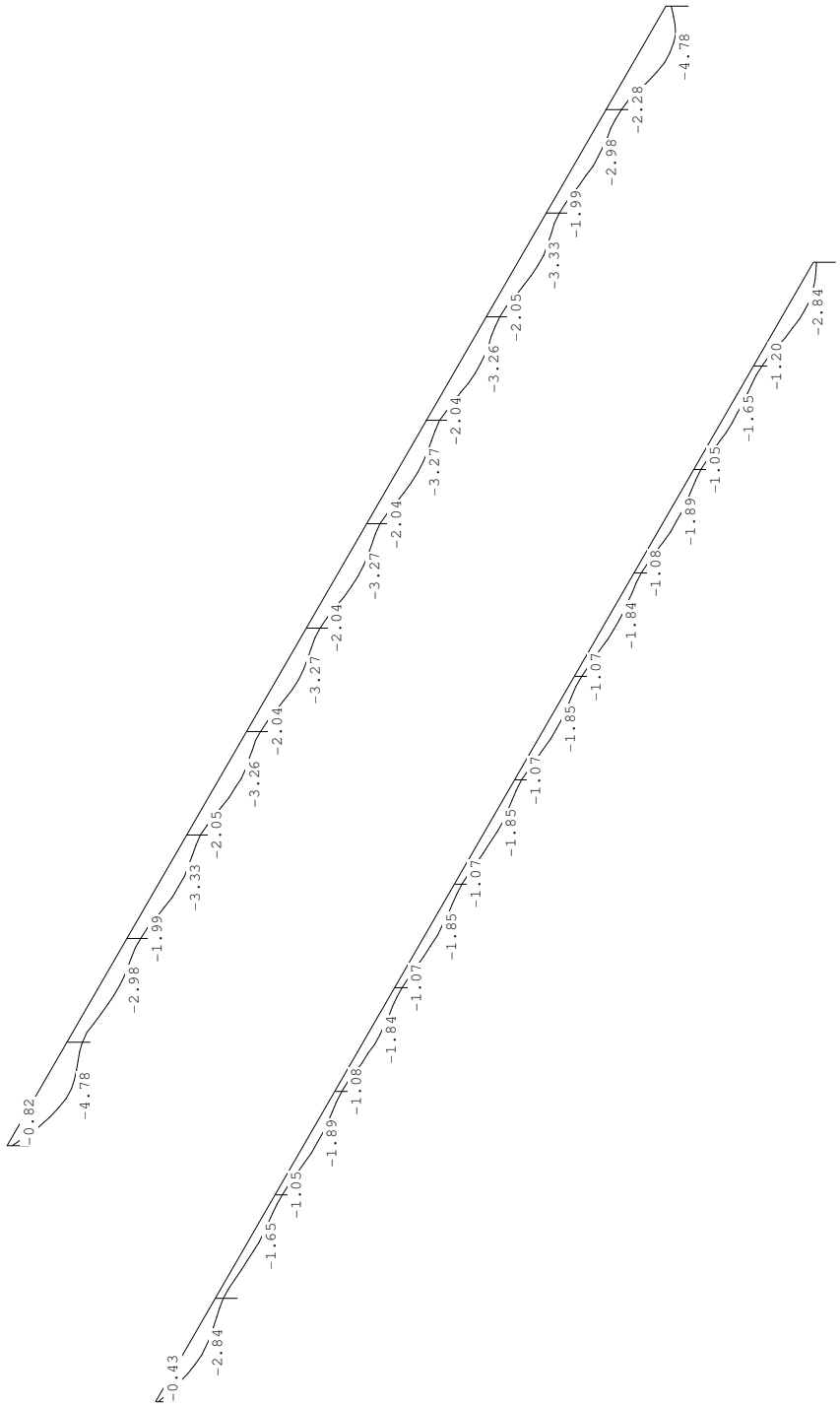


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1:1	1	1:q-last	-28.200	-28.200	0.000	41.800	0.000

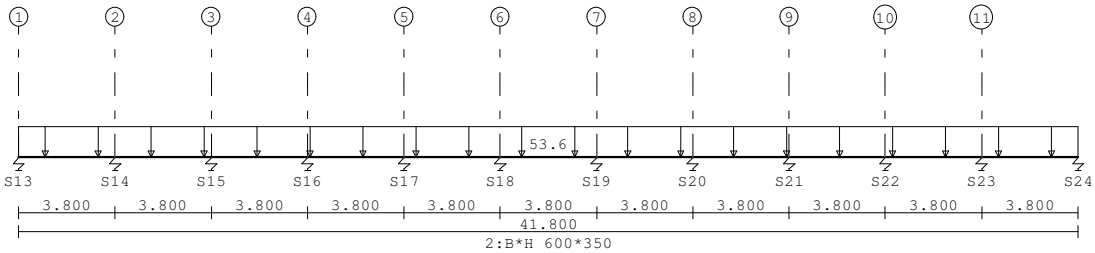
Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair B.G:2 Veranderlijk



Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2:2	1	1:q-last	-53.600	-53.600	0.000	41.800	0.000

BELASTINGCOMBINATIES

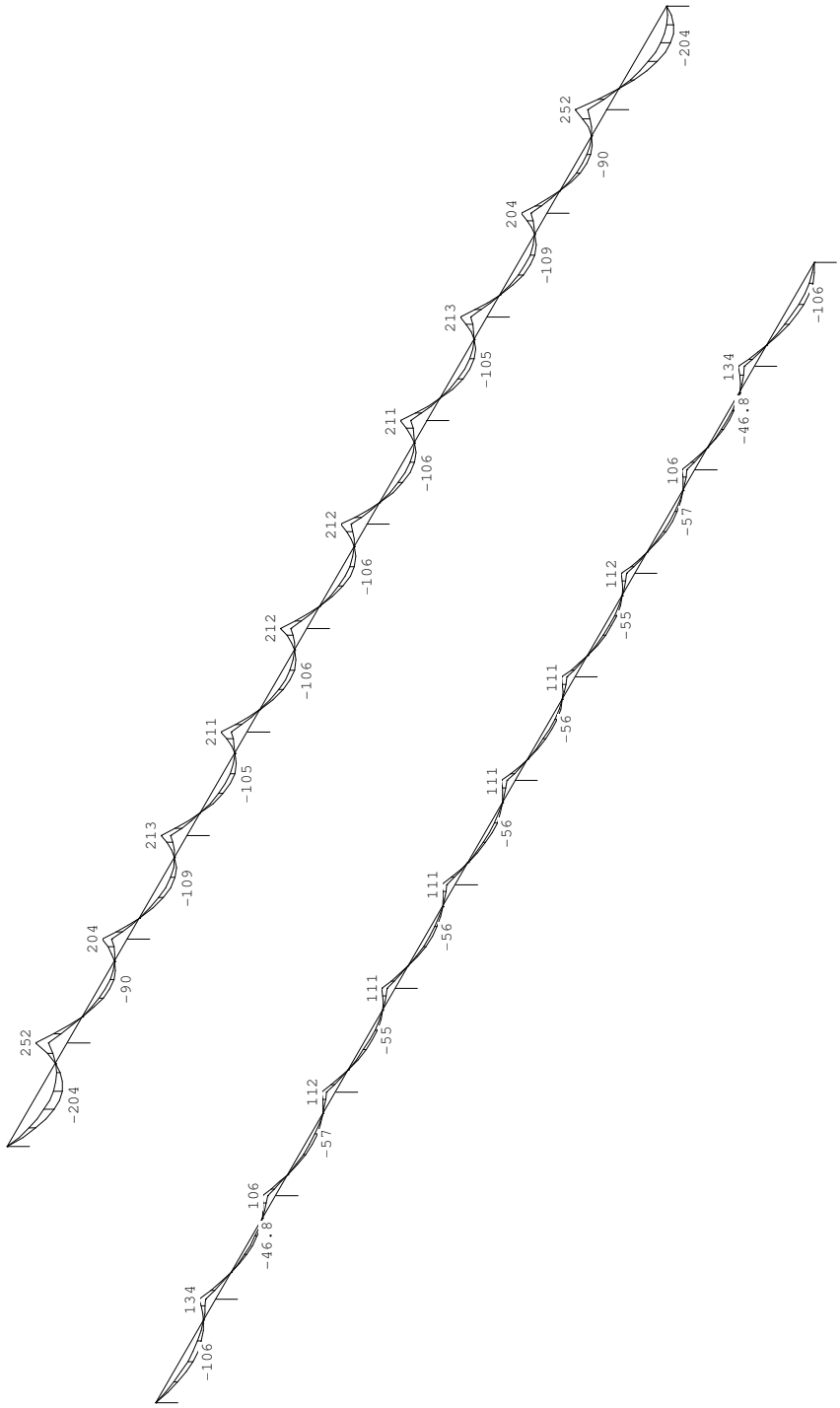
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
2	Fund.	1	Perm	1.35									
3	Inc.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Mom.	1	Perm	1.00	2	Mom	0.60						
5	Perm.	1	Perm	1.00									

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

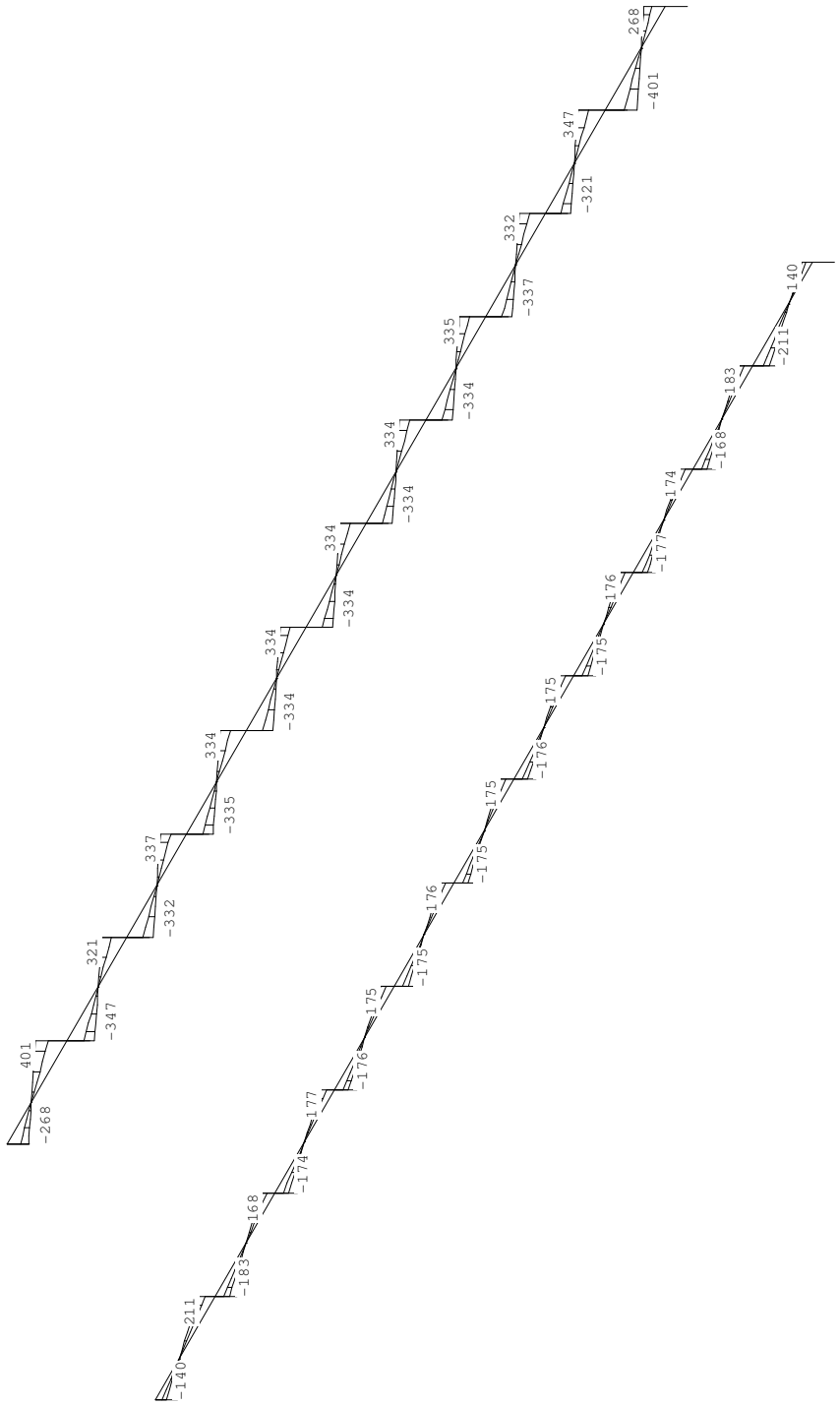
Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

MOMENTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



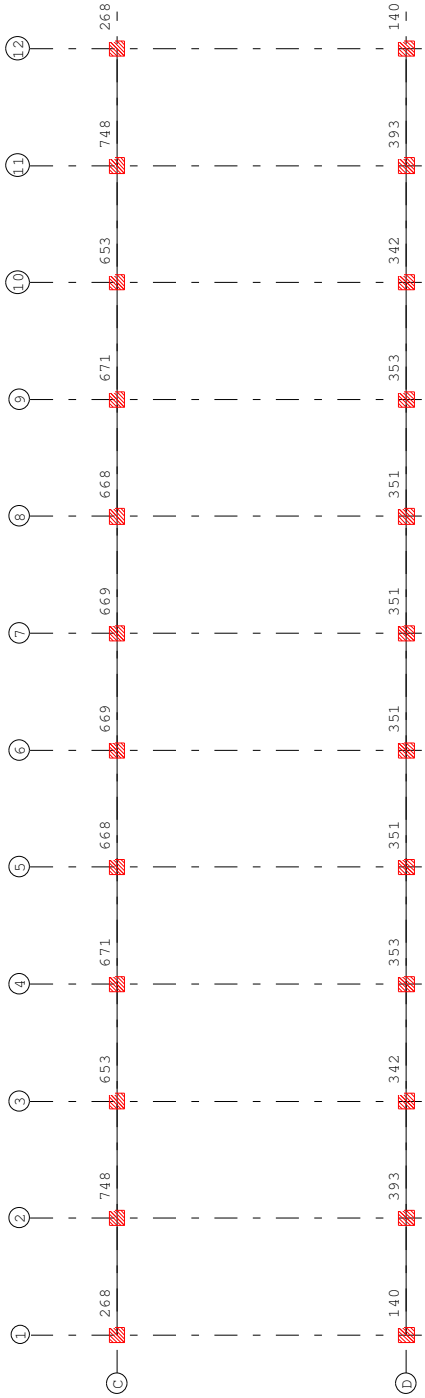
Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX min.	MX max.	Z min.	Z max.	MY min.	MY max.
1	1	0.00	0.00	85.49	140.22	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	239.79	393.33	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	208.62	342.20	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	215.01	352.68	0.00	0.00
1	5	0.00	0.00	213.70	350.53	0.00	0.00
1	6	0.00	0.00	213.96	350.95	0.00	0.00
1	7	0.00	0.00	213.96	350.95	0.00	0.00
1	8	0.00	0.00	213.70	350.53	0.00	0.00
1	9	0.00	0.00	215.01	352.68	0.00	0.00
1	10	0.00	0.00	208.62	342.20	0.00	0.00
1	11	0.00	0.00	239.79	393.33	0.00	0.00
1	12	0.00	0.00	85.49	140.22	0.00	0.00
2	13	0.00	0.00	163.59	267.80	0.00	0.00
2	14	0.00	0.00	456.75	747.74	0.00	0.00
2	15	0.00	0.00	399.04	653.25	0.00	0.00
2	16	0.00	0.00	410.13	671.41	0.00	0.00
2	17	0.00	0.00	408.01	667.94	0.00	0.00
2	18	0.00	0.00	408.40	668.58	0.00	0.00
2	19	0.00	0.00	408.40	668.58	0.00	0.00
2	20	0.00	0.00	408.01	667.94	0.00	0.00
2	21	0.00	0.00	410.13	671.41	0.00	0.00
2	22	0.00	0.00	399.04	653.25	0.00	0.00
2	23	0.00	0.00	456.75	747.74	0.00	0.00
2	24	0.00	0.00	163.59	267.80	0.00	0.00

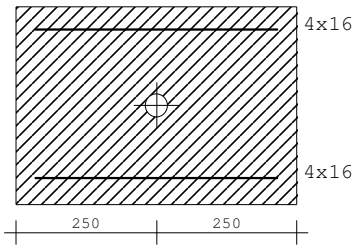
PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 500*350

Algemeen

Materiaal : C28/35
Oppervlak : 1.750000e+005 Traagheid : 1.7865e+009
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 350 zwaartepunt tov onderkant : 175
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 205.9

Betonkwaliteit element : C28/35 Kruipcoëf. : 2.400
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ε_{su} : 3.25
Staalkwaliteit beugels : 500
Bundels toepassen : Nee Breedte stortsleuf: 50
Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking Boven Onder
Milieu : XC1 XC1
Afwerking : Controleerbaar Controleerbaar
Gekozen (minimum) dekking : 25(25) 30(25)
Verlaging van 5mm toepassen : Nee Nee
Zijdekking : 35
Grootste korrel : 31.5

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4x16	4x16
Basiswapening 2e laag	:		
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Bijlegdiameters	:	20	20
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	16.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Min.tussenruimte naast stortsl.	:	50	

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	C28/35		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	500	Hoogte t.b.v. dwarskr:	350
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	A0(art.8.2.3.1) :	0

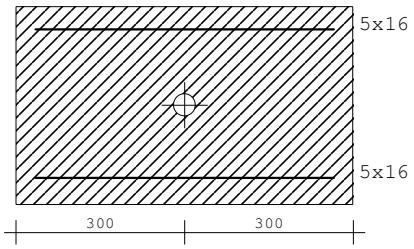
PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 600*350

Algemeen

Materiaal	: C28/35			
Oppervlak	: 2.100000e+005	Traagheid	:	2.1437e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	:	0.00

Doorsnede

breedte : 600 hoogte : 350 zwaartepunt tov onderkant : 175
Referentie : Boven



Fictieve dikte	: 221.1			
Betonkwaliteit element	: C28/35	Kruipcoëf.	:	2.400
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{su}	:	3.25
Staalkwaliteit beugels	: 500			
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf:		50
Geprefabriceerd element	: Nee			

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC1	XC1
Afwerking	:	Controleerbaar	Controleerbaar
Gekozen (minimum) dekking	:	25(25)	30(25)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Zijdekking	:	35	
Grootste korrel	:	31.5	

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	5x16	5x16
Basiswapening 2e laag	:		
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Bijlegdiameters	:	20	20
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	16.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Min.tussenruimte naast stortsl.	:	50	

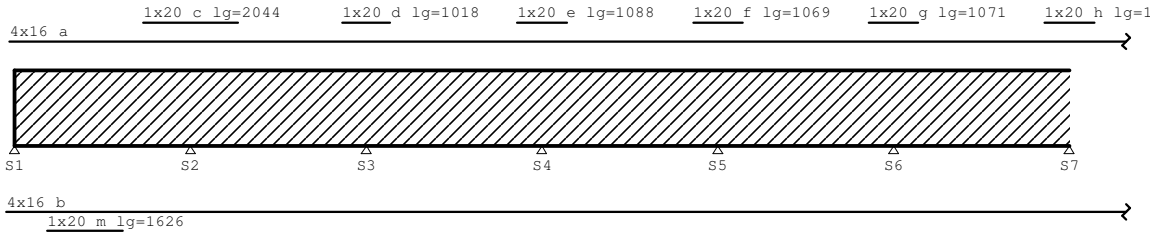
Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	200;150;100		
Beugeldiameter	:	8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	C28/35		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	600	Hoogte t.b.v. dwarskr:	350
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	A0(art.8.2.3.1) :	0

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

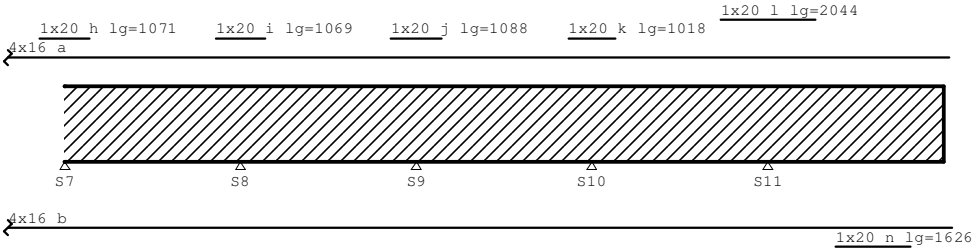
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 1:1

Velden: 1 t/m 6



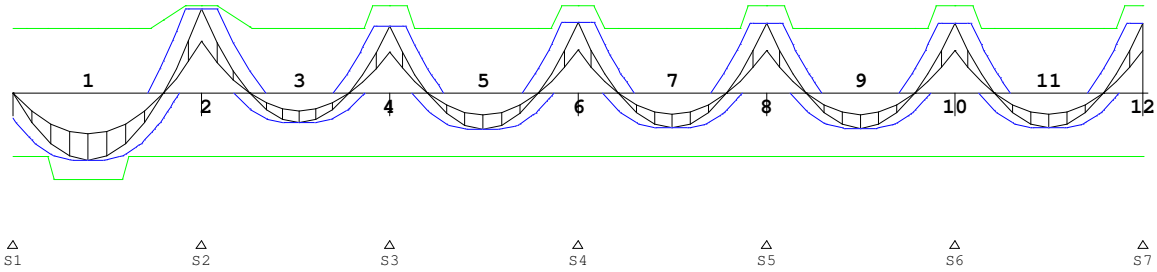
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 1:1

Velden: 7 t/m 11



Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 1:1

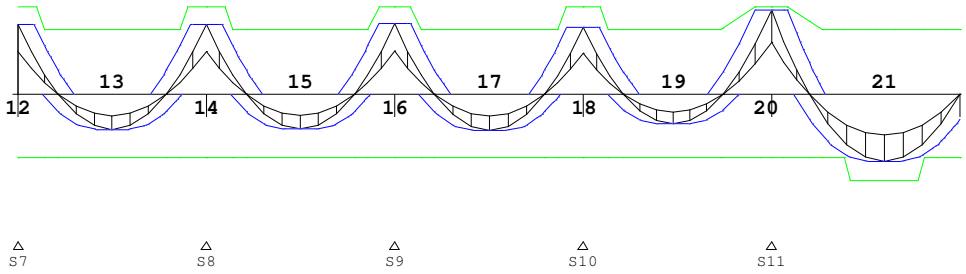
Velden: 1 t/m 6



Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 1:1

Velden: 7 t/m 11

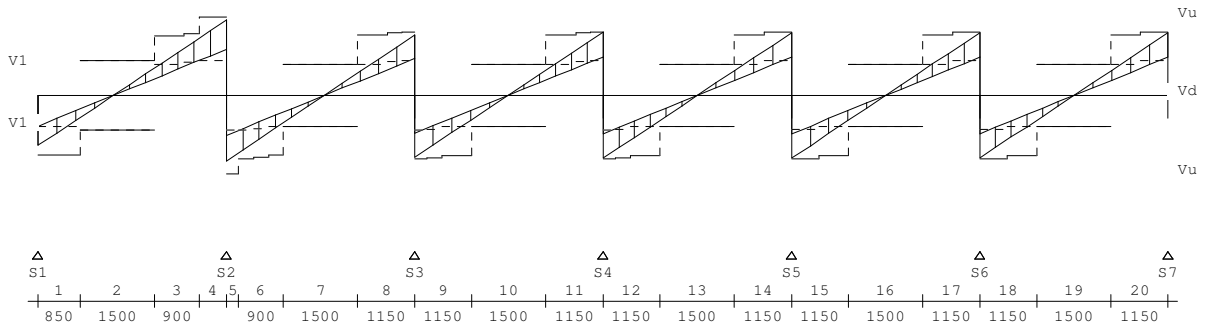


Hoofdwapening Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_d [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+1519	-106.47	279	Ond	858	805	4x16	
				Ond		315	+1x20	
2	S2+0	133.85	284	Bov	1078	805	4x16	
				Bov		315	+1x20	
17	S10-1884	-57.42	286	Ond	449	805	4x16	
4	S3+0	106.45	284	Bov	842	805	4x16	
				Bov		315	+1x20	
6	S4+0	112.07	284	Bov	890	805	4x16	
				Bov		315	+1x20	
8	S5+0	110.92	284	Bov	880	805	4x16	
				Bov		315	+1x20	
10	S6+0	111.15	284	Bov	882	805	4x16	
				Bov		315	+1x20	
12	S7+0	111.15	284	Bov	882	805	4x16	
				Bov		315	+1x20	
14	S8+0	110.92	284	Bov	880	805	4x16	
				Bov		315	+1x20	
16	S9+0	112.07	284	Bov	890	805	4x16	
				Bov		315	+1x20	
18	S10+0	106.45	284	Bov	842	805	4x16	
				Bov		315	+1x20	
20	S11+0	133.85	284	Bov	1078	805	4x16	
				Bov		315	+1x20	
21	S12-1519	-106.47	279	Ond	858	805	4x16	
				Ond		315	+1x20	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

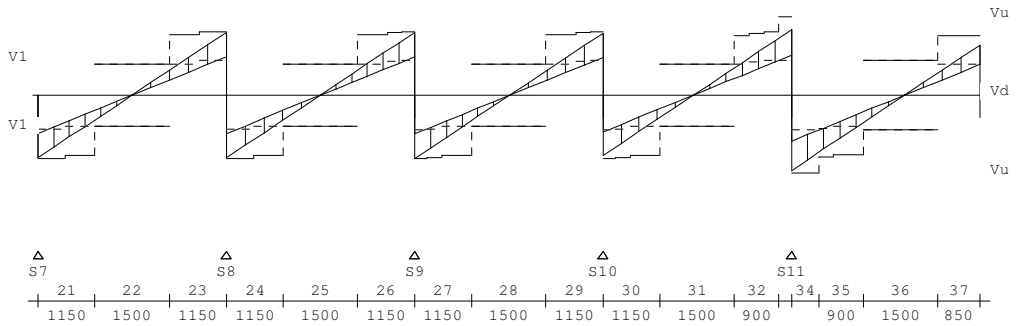
Velden: 1 t/m 6



Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 11



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 1:1

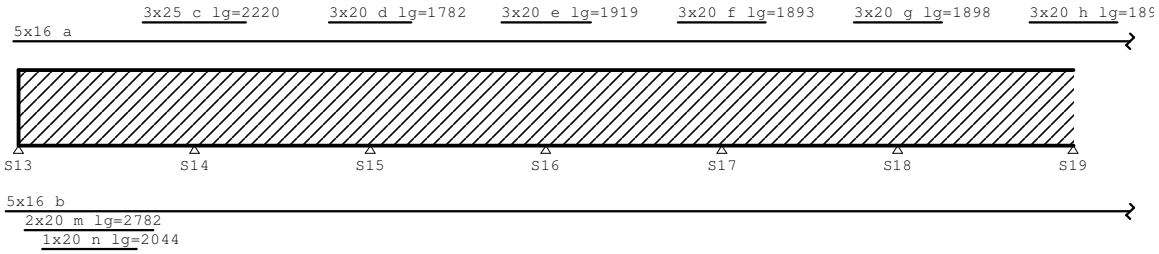
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> Alangs [mm²]	Abgl [mm²/m]	<Dwarskr.> Abgl [mm²]	Aopg [mm²]	Vd [kN]	Td [kNm]	Opm.
1	S1+0	S1+850	2	8.0	150	850	0	0	453	0	140	0	
2	S1+850	S2-1450	2	8.0	300	1500	0	0	0	0	76	0	
3	S2-1450	S2-550	2	8.0	150	900	0	0	559	0	160	0	
4	S2-550	S2+0	2	8.0	100	550	0	0	936	0	210	0	6
5	S2+0	S2+250	2	8.0	100	250	0	0	705	0	182	0	
6	S2+250	S2+1150	2	8.0	150	900	0	0	522	0	159	0	
7	S2+1150	S3-1150	2	8.0	300	1500	0	0	0	0	76	0	
8	S3-1150	S3+0	2	8.0	150	1150	0	0	585	0	168	0	
9	S3+0	S3+1150	2	8.0	150	1150	0	0	633	0	174	0	
10	S3+1150	S4-1150	2	8.0	300	1500	0	0	0	0	70	0	
11	S4-1150	S4+0	2	8.0	150	1150	0	0	657	0	177	0	
12	S4+0	S4+1150	2	8.0	150	1150	0	0	648	0	175	0	
13	S4+1150	S5-1150	2	8.0	300	1500	0	0	0	0	69	0	
14	S5-1150	S5+0	2	8.0	150	1150	0	0	643	0	175	0	
15	S5+0	S5+1150	2	8.0	150	1150	0	0	645	0	175	0	
16	S5+1150	S6-1150	2	8.0	300	1500	0	0	0	0	69	0	
17	S6-1150	S6+0	2	8.0	150	1150	0	0	646	0	175	0	
18	S6+0	S6+1150	2	8.0	150	1150	0	0	645	0	175	0	
19	S6+1150	S7-1150	2	8.0	300	1500	0	0	0	0	69	0	
20	S7-1150	S7+0	2	8.0	150	1150	0	0	645	0	175	0	
21	S7+0	S7+1150	2	8.0	150	1150	0	0	646	0	175	0	
22	S7+1150	S8-1150	2	8.0	300	1500	0	0	0	0	69	0	
23	S8-1150	S8+0	2	8.0	150	1150	0	0	645	0	175	0	
24	S8+0	S8+1150	2	8.0	150	1150	0	0	643	0	175	0	
25	S8+1150	S9-1150	2	8.0	300	1500	0	0	0	0	69	0	
26	S9-1150	S9+0	2	8.0	150	1150	0	0	648	0	175	0	
27	S9+0	S9+1150	2	8.0	150	1150	0	0	657	0	177	0	
28	S9+1150	S10-1150	2	8.0	300	1500	0	0	0	0	70	0	
29	S10-1150	S10+0	2	8.0	150	1150	0	0	633	0	174	0	
30	S10+0	S10+1150	2	8.0	150	1150	0	0	585	0	168	0	
31	S10+1150	S11-1150	2	8.0	300	1500	0	0	0	0	76	0	
32	S11-1150	S11-250	2	8.0	150	900	0	0	522	0	159	0	
33	S11-250	S11+0	2	8.0	100	250	0	0	705	0	182	0	
34	S11+0	S11+550	2	8.0	100	550	0	0	936	0	210	0	6
35	S11+550	S11+1450	2	8.0	150	900	0	0	559	0	160	0	
36	S11+1450	S12-850	2	8.0	300	1500	0	0	0	0	76	0	
37	S12-850	S12-0	2	8.0	150	850	0	0	453	0	140	0	

Opmerkingen
[6] 8.2.4: 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

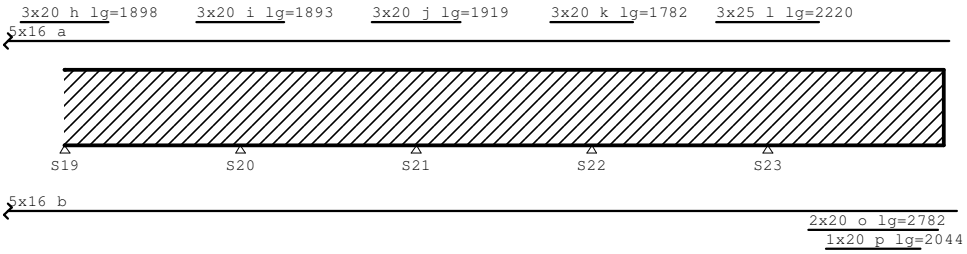
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 2:2

Velden: 1 t/m 6



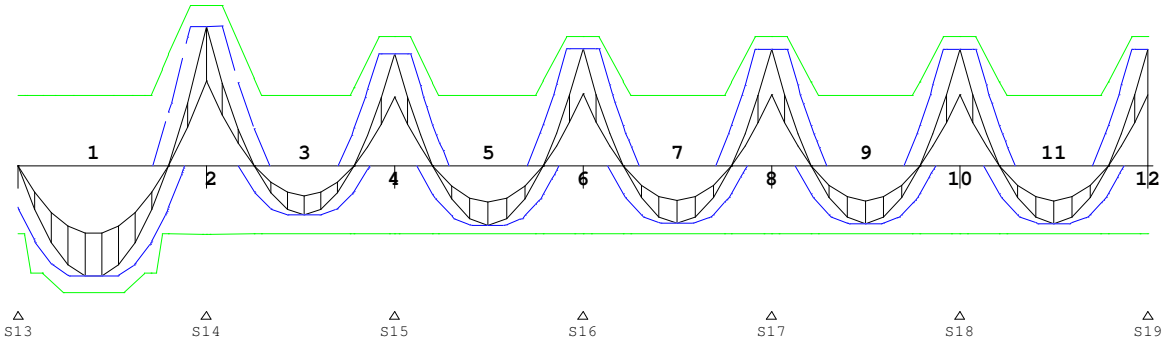
Hoofdwapening Fysisch lineair Balk 2:2

Velden: 7 t/m 11



Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 2:2

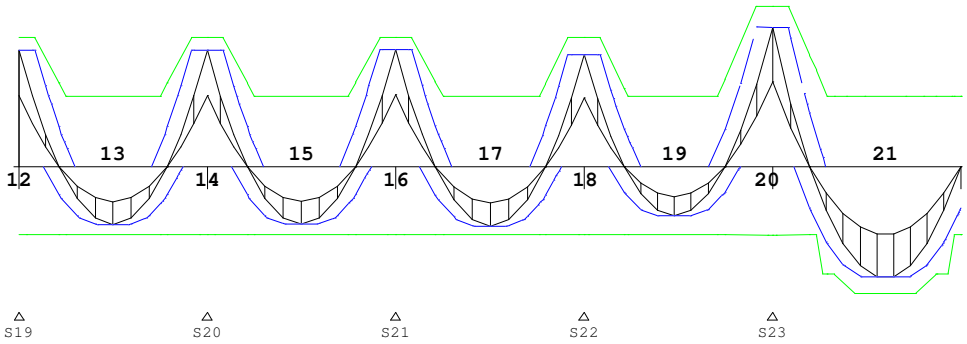
Velden: 1 t/m 6



Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

Md dekkingslijn Fysisch lineair Balk 2:2

Velden: 7 t/m 11



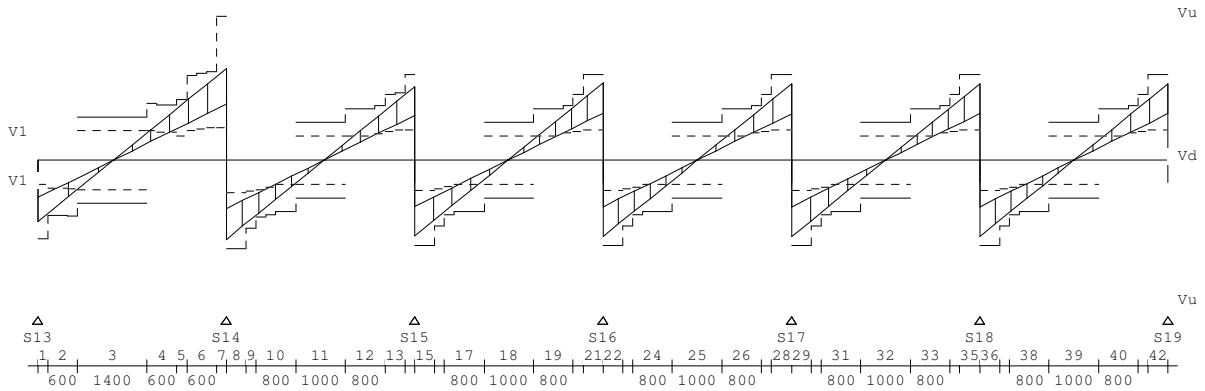
Hoofdwapening Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M_d [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S13+1522	-203.84	273	Ond	1716	1006	5x16	
				Ond		943	+3x20	
2	S14+0	252.50	270	Bov	2147	1006	5x16	
				Bov		1473	+3x25	
17	S22-1886	-109.02	285	Ond	870	1006	5x16	
4	S15+0	203.87	276	Bov	1682	1006	5x16	
				Bov		943	+3x20	
6	S16+0	213.19	276	Bov	1769	1006	5x16	
				Bov		943	+3x20	
8	S17+0	211.41	276	Bov	1752	1006	5x16	
				Bov		943	+3x20	
10	S18+0	211.73	276	Bov	1755	1006	5x16	
				Bov		943	+3x20	
12	S19+0	211.73	276	Bov	1755	1006	5x16	
				Bov		943	+3x20	
14	S20+0	211.41	276	Bov	1752	1006	5x16	
				Bov		943	+3x20	
16	S21+0	213.19	276	Bov	1769	1006	5x16	
				Bov		943	+3x20	
18	S22+0	203.87	276	Bov	1682	1006	5x16	
				Bov		943	+3x20	
20	S23+0	252.50	270	Bov	2147	1006	5x16	
				Bov		1473	+3x25	
21	S24-1522	-203.84	273	Ond	1716	1006	5x16	
				Ond		943	+3x20	

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

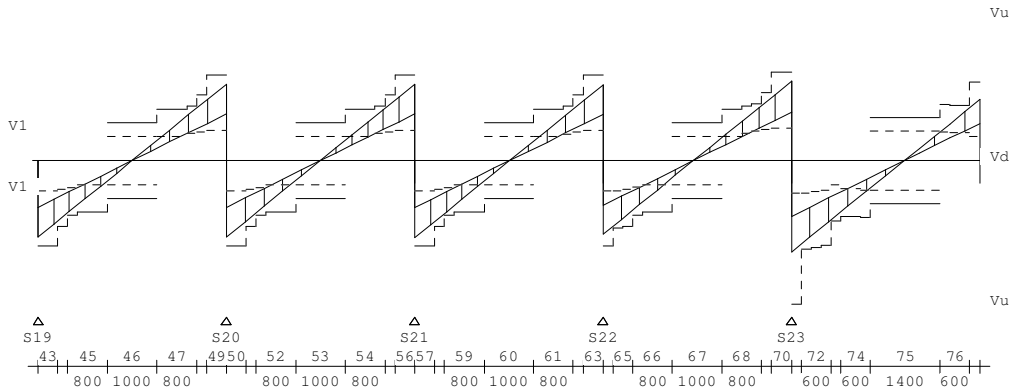
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 2:2 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Balk 2:2 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 11



Wring- en dwarskrachtwapening Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> Alangs [mm²]	Abgl [mm²/m]	<Dwarskr.> Abgl [mm²]	Aopg [mm²]	Vd [kN]	Td [kNm]	Opm.
1	S13+0	S13+200	4	8.0	100	200	0	0	1367	0	267	0	6,8
2	S13+200	S13+800	4	8.0	200	600	0	0	916	0	232	0	8
3	S13+800	S14-1600	2	8.0	200	1400	0	0	0	0	127	0	
4	S14-1600	S14-1000	4	8.0	200	600	0	0	850	0	224	0	8
5	S14-1000	S14-800	4	8.0	150	200	0	0	1282	0	259	0	6,8
6	S14-800	S14-200	4	8.0	100	600	0	0	1833	0	365	0	6,8
7	S14-200	S14+0	4	8.0	50	200	0	0	2124	0	400	0	6,8
8	S14+0	S14+400	4	8.0	100	400	0	0	1680	0	347	0	6,8
9	S14+400	S14+600	4	8.0	150	200	0	0	1153	0	276	0	6,8
10	S14+600	S14+1400	4	8.0	200	800	0	0	933	0	241	0	8
11	S14+1400	S15-1400	2	8.0	200	1000	0	0	0	0	100	0	
12	S15-1400	S15-600	4	8.0	200	800	0	0	822	0	215	0	8
13	S15-600	S15-200	4	8.0	150	400	0	0	1271	0	286	0	6,8
14	S15-200	S15+0	4	8.0	100	200	0	0	1562	0	321	0	6,8
15	S15+0	S15+400	4	8.0	100	400	0	0	1647	0	331	0	6,8

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n [mm]	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> Alangs [mm²]	Abgl [mm²/m]	<Dwarskr.> Abgl [mm²]	Aopg [mm²]	Vd [kN]	Td [kNm]	Opm.
16	S15+400	S15+600	4	8.0	150	200	0	0	1123	0	261	0	6,8
17	S15+600	S15+1400	4	8.0	200	800	0	0	907	0	226	0	8
18	S15+1400	S16-1400	2	8.0	200	1000	0	0	0	0	90	0	
19	S16-1400	S16-600	4	8.0	200	800	0	0	931	0	231	0	8
20	S16-600	S16-400	4	8.0	150	200	0	0	1157	0	266	0	6,8
21	S16-400	S16+0	4	8.0	100	400	0	0	1688	0	336	0	6,8
22	S16+0	S16+400	4	8.0	100	400	0	0	1672	0	334	0	6,8
23	S16+400	S16+600	4	8.0	150	200	0	0	1141	0	264	0	6,8
24	S16+600	S16+1400	4	8.0	200	800	0	0	915	0	229	0	8
25	S16+1400	S17-1400	2	8.0	200	1000	0	0	0	0	88	0	
26	S17-1400	S17-600	4	8.0	200	800	0	0	910	0	228	0	8
27	S17-600	S17-400	4	8.0	150	200	0	0	1134	0	263	0	6,8
28	S17-400	S17+0	4	8.0	100	400	0	0	1664	0	333	0	6,8
29	S17+0	S17+400	4	8.0	100	400	0	0	1667	0	334	0	6,8
30	S17+400	S17+600	4	8.0	150	200	0	0	1137	0	263	0	6,8
31	S17+600	S17+1400	4	8.0	200	800	0	0	913	0	228	0	8
32	S17+1400	S18-1400	2	8.0	200	1000	0	0	0	0	88	0	
33	S18-1400	S18-600	4	8.0	200	800	0	0	914	0	228	0	8
34	S18-600	S18-400	4	8.0	150	200	0	0	1138	0	263	0	6,8
35	S18-400	S18+0	4	8.0	100	400	0	0	1668	0	334	0	6,8
36	S18+0	S18+400	4	8.0	100	400	0	0	1668	0	334	0	6,8
37	S18+400	S18+600	4	8.0	150	200	0	0	1138	0	263	0	6,8
38	S18+600	S18+1400	4	8.0	200	800	0	0	913	0	228	0	8
39	S18+1400	S19-1400	2	8.0	200	1000	0	0	0	0	87	0	
40	S19-1400	S19-600	4	8.0	200	800	0	0	913	0	228	0	8
41	S19-600	S19-400	4	8.0	150	200	0	0	1138	0	263	0	6,8
42	S19-400	S19+0	4	8.0	100	400	0	0	1668	0	334	0	6,8
43	S19+0	S19+400	4	8.0	100	400	0	0	1668	0	334	0	6,8
44	S19+400	S19+600	4	8.0	150	200	0	0	1138	0	263	0	6,8
45	S19+600	S19+1400	4	8.0	200	800	0	0	914	0	228	0	8
46	S19+1400	S20-1400	2	8.0	200	1000	0	0	0	0	88	0	
47	S20-1400	S20-600	4	8.0	200	800	0	0	913	0	228	0	8
48	S20-600	S20-400	4	8.0	150	200	0	0	1137	0	263	0	6,8
49	S20-400	S20+0	4	8.0	100	400	0	0	1667	0	334	0	6,8
50	S20+0	S20+400	4	8.0	100	400	0	0	1664	0	333	0	6,8
51	S20+400	S20+600	4	8.0	150	200	0	0	1134	0	263	0	6,8
52	S20+600	S20+1400	4	8.0	200	800	0	0	910	0	228	0	8
53	S20+1400	S21-1400	2	8.0	200	1000	0	0	0	0	88	0	
54	S21-1400	S21-600	4	8.0	200	800	0	0	915	0	229	0	8
55	S21-600	S21-400	4	8.0	150	200	0	0	1141	0	264	0	6,8
56	S21-400	S21+0	4	8.0	100	400	0	0	1672	0	334	0	6,8
57	S21+0	S21+400	4	8.0	100	400	0	0	1688	0	336	0	6,8
58	S21+400	S21+600	4	8.0	150	200	0	0	1157	0	266	0	6,8
59	S21+600	S21+1400	4	8.0	200	800	0	0	931	0	231	0	8
60	S21+1400	S22-1400	2	8.0	200	1000	0	0	0	0	90	0	
61	S22-1400	S22-600	4	8.0	200	800	0	0	907	0	226	0	8
62	S22-600	S22-400	4	8.0	150	200	0	0	1123	0	261	0	6,8
63	S22-400	S22+0	4	8.0	100	400	0	0	1647	0	331	0	6,8
64	S22+0	S22+200	4	8.0	100	200	0	0	1562	0	321	0	6,8
65	S22+200	S22+600	4	8.0	150	400	0	0	1271	0	286	0	6,8
66	S22+600	S22+1400	4	8.0	200	800	0	0	822	0	215	0	8
67	S22+1400	S23-1400	2	8.0	200	1000	0	0	0	0	100	0	
68	S23-1400	S23-600	4	8.0	200	800	0	0	933	0	241	0	8
69	S23-600	S23-400	4	8.0	150	200	0	0	1153	0	276	0	6,8
70	S23-400	S23+0	4	8.0	100	400	0	0	1680	0	347	0	6,8
71	S23+0	S23+200	4	8.0	50	200	0	0	2124	0	400	0	6,8
72	S23+200	S23+800	4	8.0	100	600	0	0	1833	0	365	0	6,8
73	S23+800	S23+1000	4	8.0	150	200	0	0	1282	0	259	0	6,8
74	S23+1000	S23+1600	4	8.0	200	600	0	0	850	0	224	0	8
75	S23+1600	S24-800	2	8.0	200	1400	0	0	0	0	127	0	
76	S24-800	S24-200	4	8.0	200	600	0	0	916	0	232	0	8

Project..: - 12072
Onderdeel: verdiepingvloer strook as C en D

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing > Alangs [mm²]	Abgl [mm²/m]	Abgl [mm²]	Aopg [mm²]	Vd [kN]	Td [kNm]	Opm.
77	S24-200	S24-0	4	8.0	100	200	0	0	1367	0	267	0	6,8

Opmerkingen
[6] 8.2.4: 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 (n) beugelstaven per doorsnede toegepast.

6.5 Conclusie

De stroken zijn goed te wapenen,

- randstroken ca 25 kg/m1 wapening
- middenstroken ca 40 kg/m1

7 Dakvloer as 1 t/m 12

Hier wordt een kanaalplaatvloer toegepast, op hoed/petliggers.

belastingen

Balk 1 en 4 lengte **41,80** m1

kanaalplaat vanaf 0,00 m1
lengte 41,8 m1

lijnlast	br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh
KPV 265	10,40	x		x	0,50	=	5,20

permanent		**veranderlijk**					
perm.		BG		verd		dak	
kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1
6,2 =	32,2	=		=		3,5 =	18,2
perm. =	**32,2**	BG =		verd =		dak =	**18,2**

Balk 2 en 3 lengte **41,80** m1

kanaalplaat vanaf 0,00 m1
lengte 41,8 m1

lijnlast	br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh
KPV 265	14,90	x		x	0,50	=	7,45

permanent		**veranderlijk**					
perm.		BG		verd		dak	
kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1
6,2 =	46,2	=		=		3,5 =	26,1
perm. =	**46,2**	BG =		verd =		dak =	**26,1**

Balk 5 lengte **25,30** m1

kanaalplaat vanaf 0,00 m1
lengte 25,3 m1

lijnlast	br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh
KPV 265, randoplegging	1,20	x		x	0,50	=	0,60

permanent		**veranderlijk**					
perm.		BG		verd		dak	
kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1
6,2 =	3,7	=		=		3,5 =	2,1
perm. =	**3,7**	BG =		verd =		dak =	**2,1**

Balk 6 lengte **25,30** m1

kanaalplaat vanaf 0,00 m1
lengte 25,3 m1

lijnlast	br [m]		H/L [m]		deel		opp/inh
KPV 265, randoplegging	1,20	x		x	0,50	=	0,60

permanent		**veranderlijk**					
perm.		BG		verd		dak	
kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1	kN/m2	kN/m1
6,2 =	3,7	=		=		3,5 =	2,1
perm. =	**3,7**	BG =		verd =		dak =	**2,1**

Naam: dakvloer

TS/Balkroosters **Rel: 5.24 3 jun 2012**

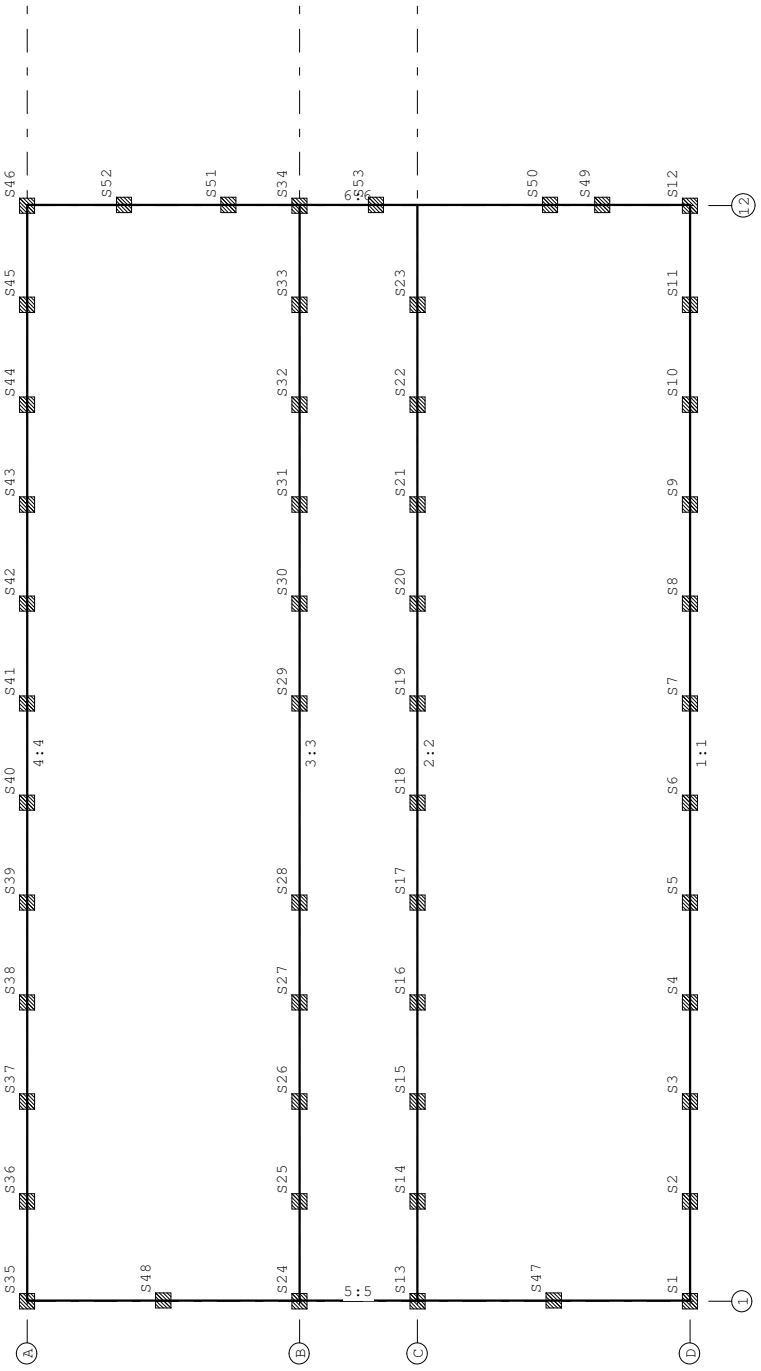
Project..: 12072
Onderdeel: fundering
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 02/06/2012
Bestand..: G:\TEK\12072\dakvloer.grw
Torsiefac: 10 %

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

GEOMETRIE



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	S355	210000		78.5	0.30

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid
1	THQ265*6-190*15-400*10	1:S355	1.003e+004	8.461e+007	1.351e+008
2	THQ265*6-240*40-450*20	1:S355	2.178e+004	1.505e+008	3.226e+008
3	THQ265*6-190*12-106/244*10	1:S355	8.960e+003	8.461e+007	1.172e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Nr.	Vormf.	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	275	123	0.00					
2	0.00	450	285	143	0.00					
3	0.00	350	275	121	-26.95					

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	1	0.000	0.000	0.000	25.300
2	12	41.800	0.000	41.800	25.300
3	A	0.000	25.300	49.400	25.300
4	B	0.000	14.900	49.400	14.900
5	C	0.000	10.400	49.400	10.400
6	D	0.000	0.000	41.800	0.000

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1;D	12;D	1:THQ265*6-190*15-400*10
2	2	1;C	12;C	1:THQ265*6-190*15-400*10
3	3	1;B	12;B	Zie Doorsnedesectoren
4	4	1;A	12;A	1:THQ265*6-190*15-400*10
5	5	1;D	1;A	3:THQ265*6-190*12-106/..
6	6	12;D	12;A	Zie Doorsnedesectoren

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
3:3	0.000	11.100	11.100	1:THQ265*6-19..	1:Vast		
3:3	11.100	26.700	15.600	2:THQ265*6-24..	1:Vast		
3:3	26.700	41.800	15.100	1:THQ265*6-19..	1:Vast		
6:6	0.000	3.350	3.350	3:THQ265*6-19..	1:Vast		
6:6	3.350	5.350	2.000	3:THQ265*6-19..	1:Vast		
6:6	5.350	12.000	6.650	3:THQ265*6-19..	1:Vast		
6:6	12.000	14.900	2.900	3:THQ265*6-19..	1:Vast		
6:6	14.900	17.600	2.700	3:THQ265*6-19..	1:Vast		
6:6	17.600	21.600	4.000	3:THQ265*6-19..	1:Vast		
6:6	21.600	25.300	3.700	3:THQ265*6-19..	1:Vast		

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 Rotatie X:Vrij
Afmeting : 300 Verplaatsing Z:Veerwaarde: 50000
Fd : 800.000000 Rotatie Y:Vrij
Min.afst.: 0.500

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:300	1:1	0.000	0.000	
2	1:300	1:1	3.8	0.000	
3	1:300	1:1	7.6	0.000	
4	1:300	1:1	11.4	0.000	
5	1:300	1:1	15.2	0.000	
6	1:300	1:1	19	0.000	
7	1:300	1:1	22.8	0.000	
8	1:300	1:1	26.6	0.000	
9	1:300	1:1	30.4	0.000	
10	1:300	1:1	34.2	0.000	
11	1:300	1:1	38	0.000	
12	1:300	1:1	41.800	0.000	
13	1:300	2:2	0.000	0.000	
14	1:300	2:2	3.8	0.000	
15	1:300	2:2	7.6	0.000	
16	1:300	2:2	11.4	0.000	
17	1:300	2:2	15.2	0.000	
18	1:300	2:2	19	0.000	
19	1:300	2:2	22.8	0.000	
20	1:300	2:2	26.6	0.000	
21	1:300	2:2	30.4	0.000	
22	1:300	2:2	34.2	0.000	
23	1:300	2:2	38	0.000	
24	1:300	3:3	0.000	0.000	
25	1:300	3:3	3.8	0.000	
26	1:300	3:3	7.6	0.000	
27	1:300	3:3	11.4	0.000	
28	1:300	3:3	15.2	0.000	
29	1:300	3:3	22.8	0.000	
30	1:300	3:3	26.6	0.000	
31	1:300	3:3	30.4	0.000	
32	1:300	3:3	34.2	0.000	
33	1:300	3:3	38	0.000	
34	1:300	3:3	41.800	0.000	
35	1:300	4:4	0.000	0.000	
36	1:300	4:4	3.8	0.000	
37	1:300	4:4	7.6	0.000	
38	1:300	4:4	11.4	0.000	
39	1:300	4:4	15.2	0.000	
40	1:300	4:4	19	0.000	
41	1:300	4:4	22.8	0.000	
42	1:300	4:4	26.6	0.000	
43	1:300	4:4	30.4	0.000	
44	1:300	4:4	34.2	0.000	
45	1:300	4:4	38	0.000	
46	1:300	4:4	41.800	0.000	
47	1:300	5:5	5.2	0.000	
48	1:300	5:5	20.1	0.000	

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

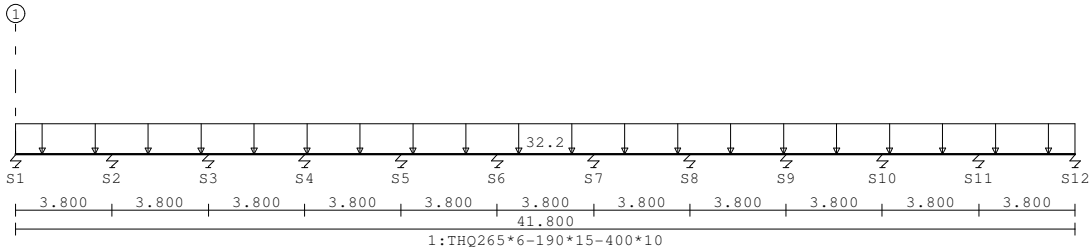
STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
49	1:300	6:6	3.35	0.000	
50	1:300	6:6	5.35	0.000	
51	1:300	6:6	17.600	0.000	
52	1:300	6:6	21.6	0.000	
53	1:300	6:6	12	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:1 Permanent

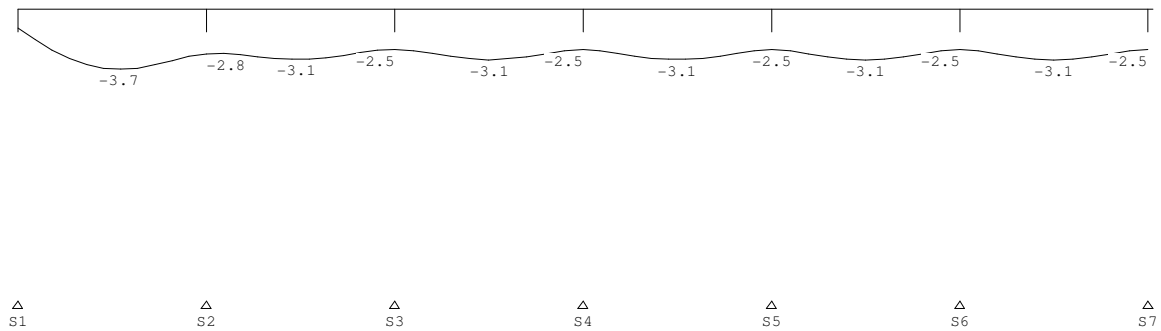


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1:1	1	1:q-last	-32.200	-32.200	0.000	41.800	0.000

VERPLAATSINGEN [mm] Balk 1:1 B.G:1 Permanent

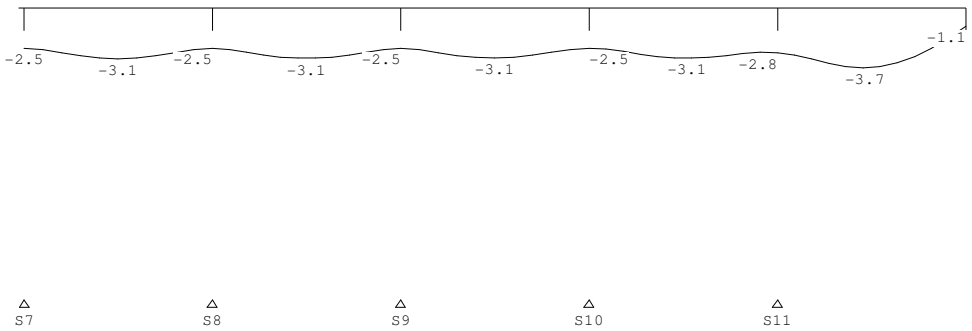
Velden: 1 t/m 6



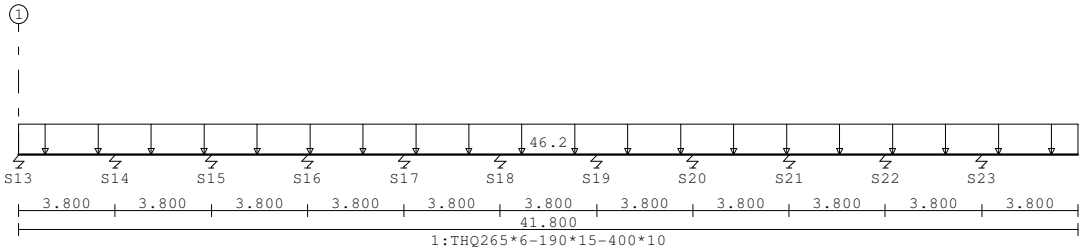
Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

VERPLAATSINGEN [mm] Balk 1:1 B.G:1 Permanent

Velden: 7 t/m 11



VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:1 Permanent

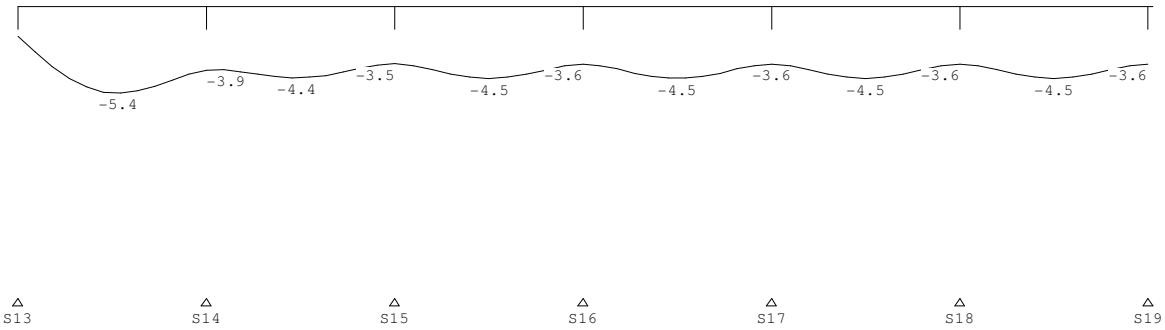


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2:2	1	1:q-last	-46.200	-46.200	0.000	41.800	0.000

VERPLAATSINGEN [mm] Balk 2:2 B.G:1 Permanent

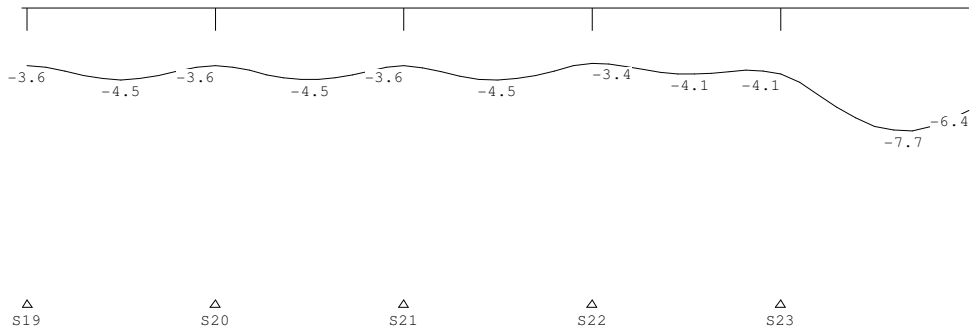
Velden: 1 t/m 6



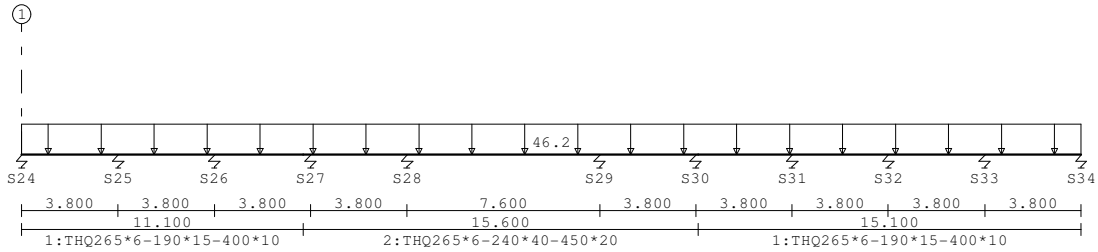
Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

VERPLAATSINGEN [mm] Balk 2:2 B.G:1 Permanent

Velden: 7 t/m 11



VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:1 Permanent

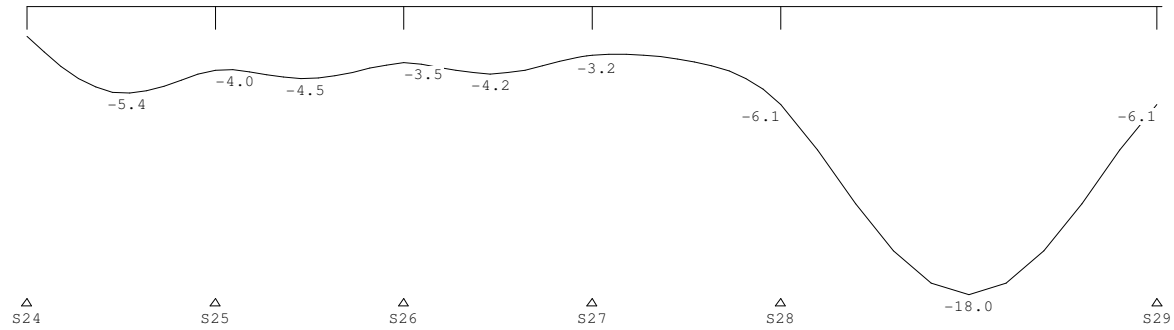


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
3:3	1	1:q-last	-46.200	-46.200	0.000	41.800	0.000

VERPLAATSINGEN [mm] Balk 3:3 B.G:1 Permanent

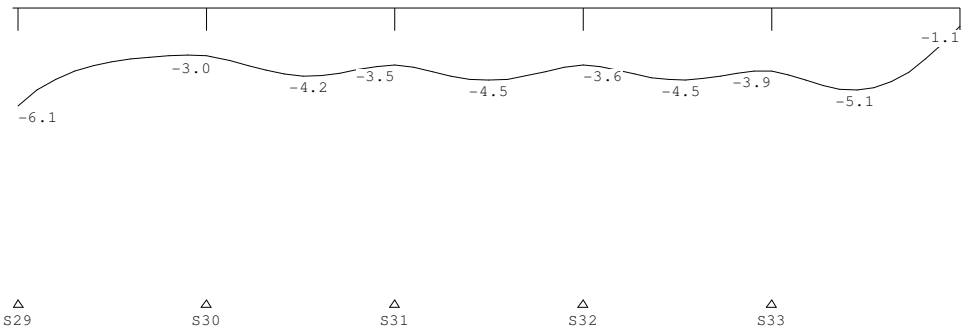
Velden: 1 t/m 5



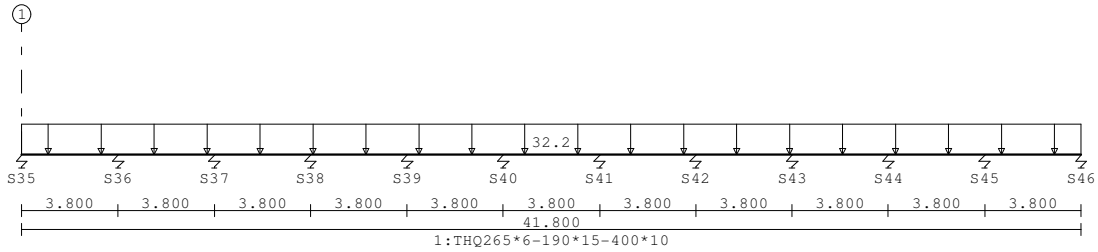
Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

VERPLAATSINGEN [mm] Balk 3:3 B.G:1 Permanent

Velden: 6 t/m 10



VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:1 Permanent

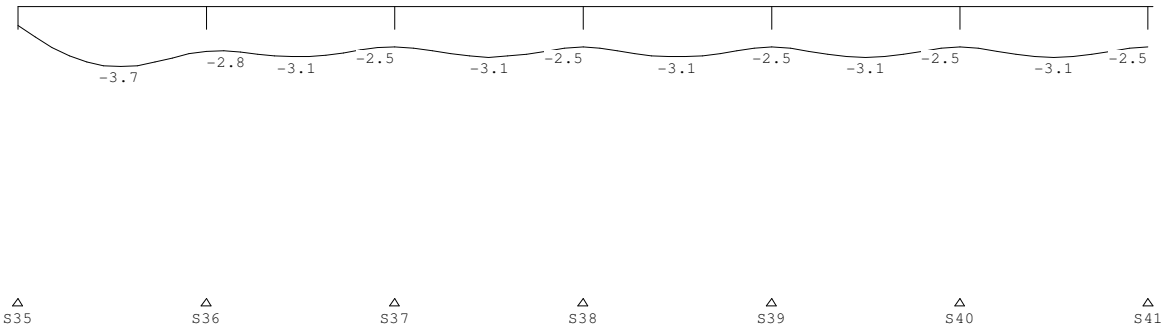


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
4:4	1	1:q-last	-32.200	-32.200	0.000	41.800	0.000

VERPLAATSINGEN [mm] Balk 4:4 B.G:1 Permanent

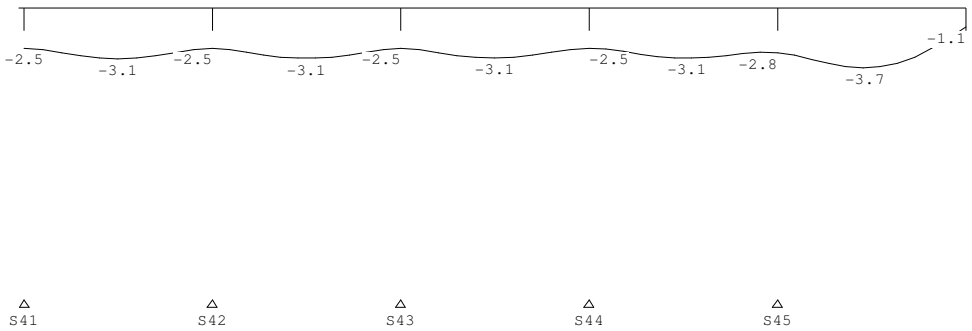
Velden: 1 t/m 6



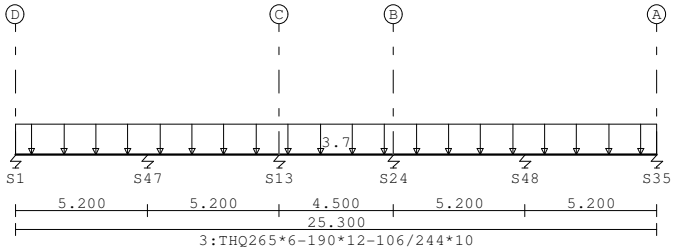
Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

VERPLAATSINGEN [mm] Balk 4:4 B.G:1 Permanent

Velden: 7 t/m 11



VELDBELASTINGEN Balk 5:5 B.G:1 Permanent

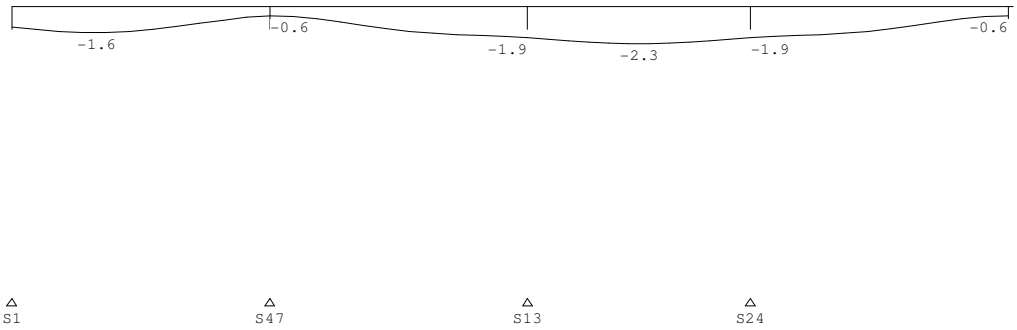


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
5:5	1	1:q-last	-3.700	-3.700	0.000	25.300	0.000

VERPLAATSINGEN [mm] Balk 5:5 B.G:1 Permanent

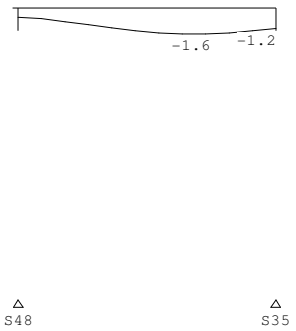
Velden: 1 t/m 4



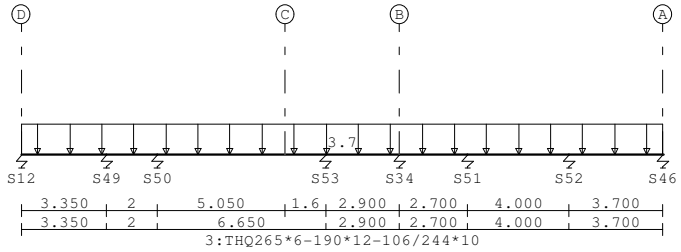
Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

VERPLAATSINGEN [mm] Balk 5:5 B.G:1 Permanent

Velden: 5 t/m 5



VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:1 Permanent

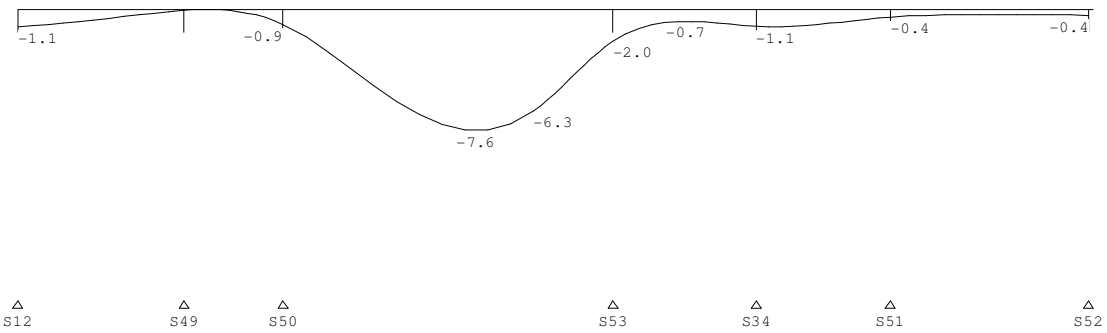


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
6:6	1	1:q-last	-3.700	-3.700	0.000	25.300	0.000

VERPLAATSINGEN [mm] Balk 6:6 B.G:1 Permanent

Velden: 1 t/m 6



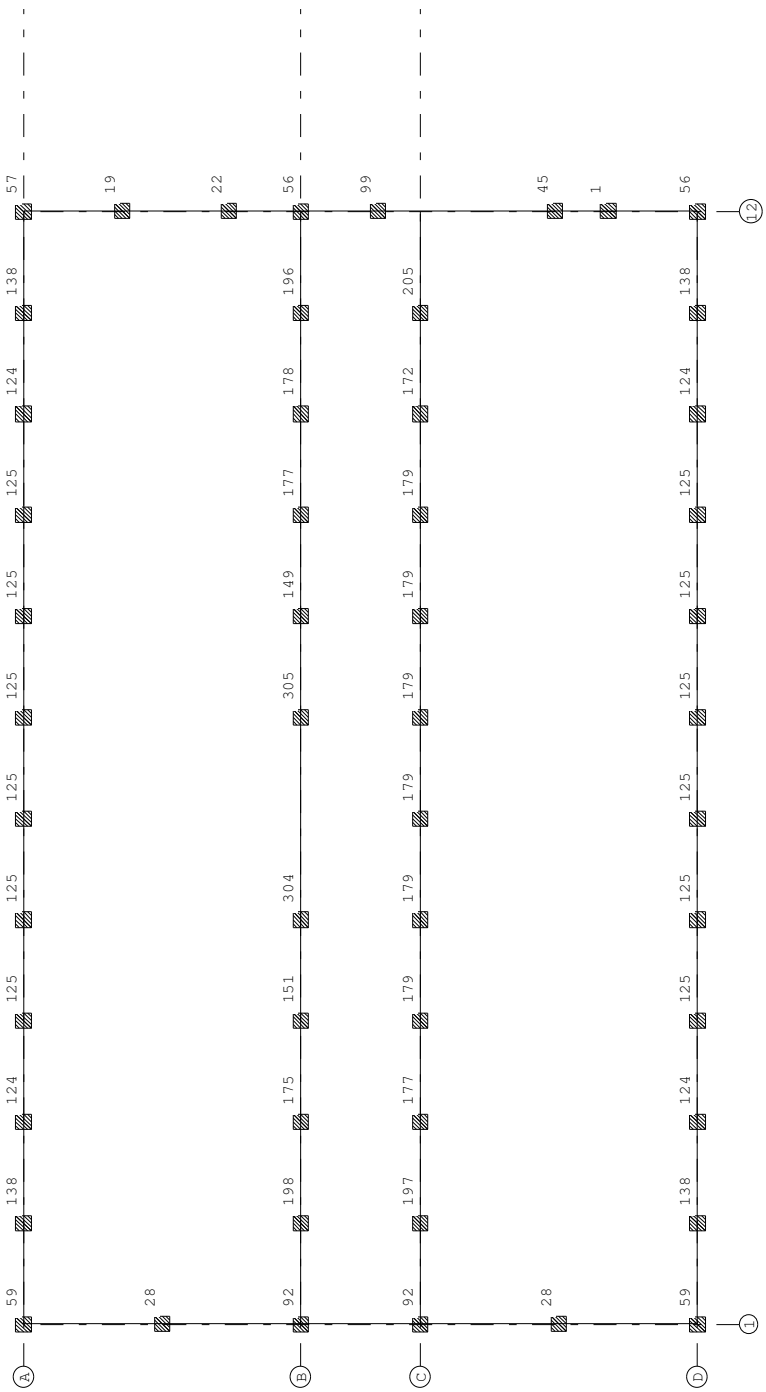
Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

VERPLAATSINGEN [mm] Balk 6:6 B.G:1 Permanent

Velden: 7 t/m 7

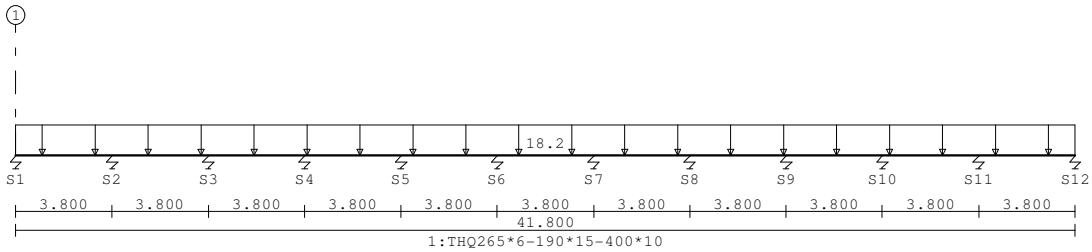
Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

REACTIES B.G:1 Permanent



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

VELDBELASTINGEN Balk 1:1 B.G:2 veranderlijk

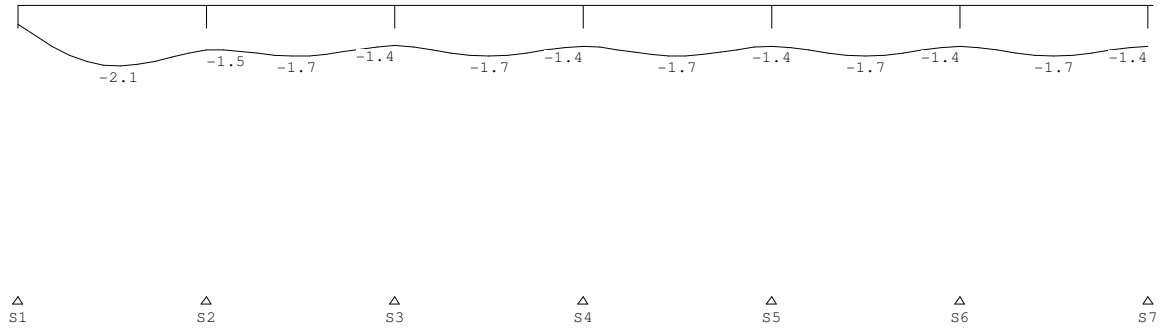


VELDBELASTINGEN B.G:2 veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1:1	1	1:q-last	-18.200	-18.200	0.000	41.800	0.000

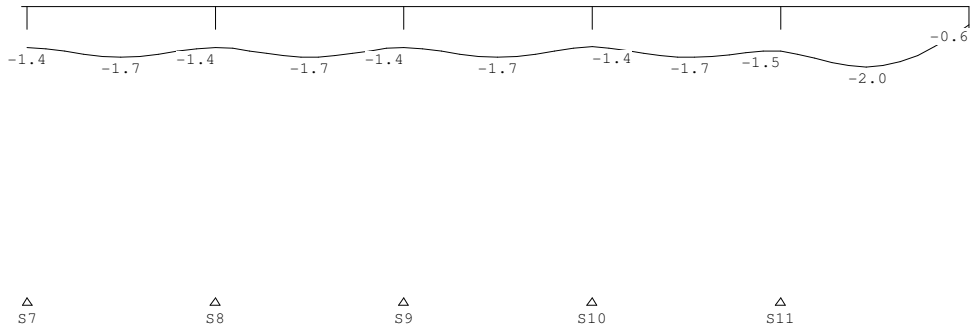
VERPLAATSINGEN [mm] Balk 1:1 B.G:2 veranderlijk

Velden: 1 t/m 6



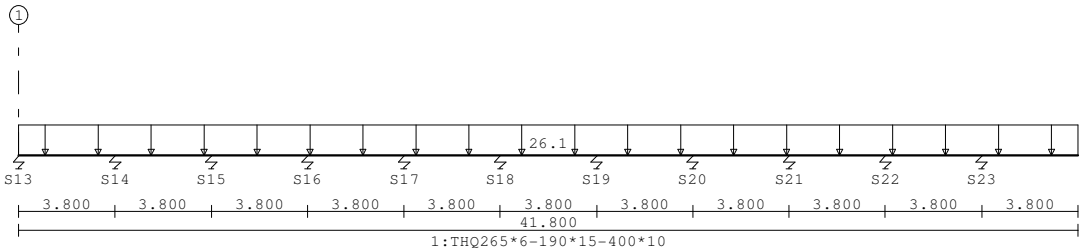
VERPLAATSINGEN [mm] Balk 1:1 B.G:2 veranderlijk

Velden: 7 t/m 11



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

VELDBELASTINGEN Balk 2:2 B.G:2 veranderlijk

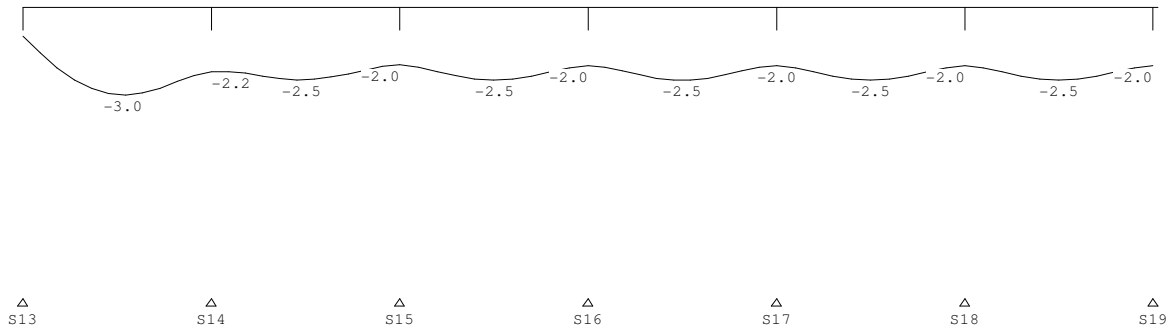


VELDBELASTINGEN B.G:2 veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2:2	1	1:q-last	-26.100	-26.100	0.000	41.800	0.000

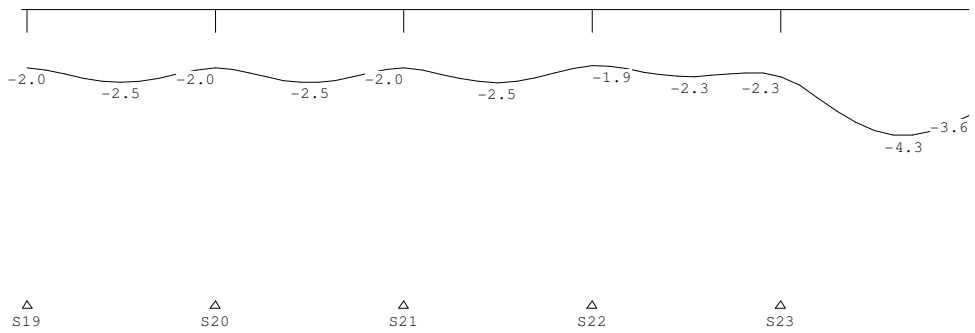
VERPLAATSINGEN [mm] Balk 2:2 B.G:2 veranderlijk

Velden: 1 t/m 6



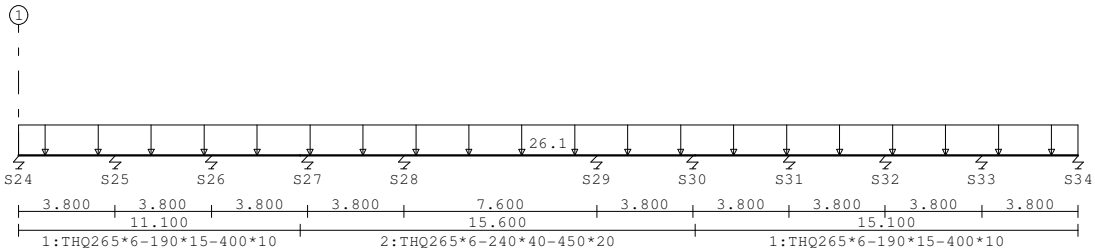
VERPLAATSINGEN [mm] Balk 2:2 B.G:2 veranderlijk

Velden: 7 t/m 11



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

VELDBELASTINGEN Balk 3:3 B.G:2 veranderlijk

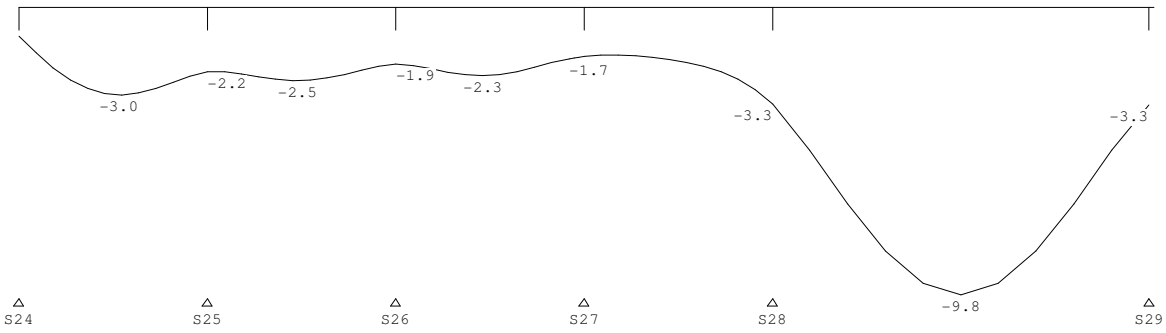


VELDBELASTINGEN B.G:2 veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
3:3	1	1:q-last	-26.100	-26.100	0.000	41.800	0.000

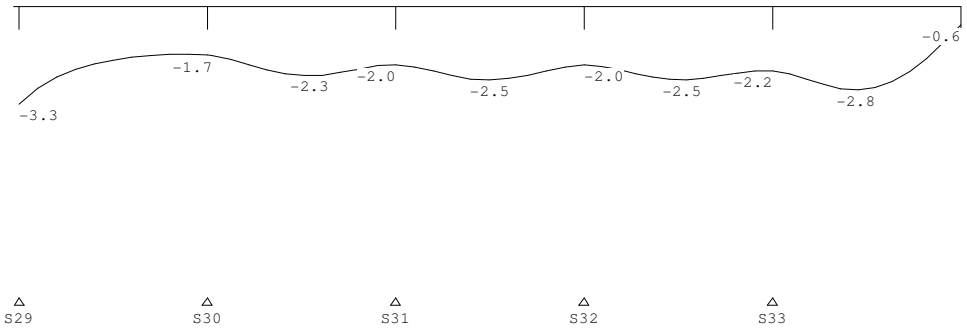
VERPLAATSINGEN [mm] Balk 3:3 B.G:2 veranderlijk

Velden: 1 t/m 5



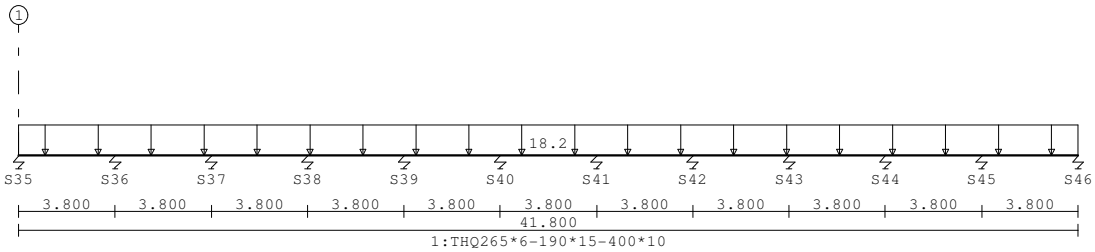
VERPLAATSINGEN [mm] Balk 3:3 B.G:2 veranderlijk

Velden: 6 t/m 10



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

VELDBELASTINGEN Balk 4:4 B.G:2 veranderlijk

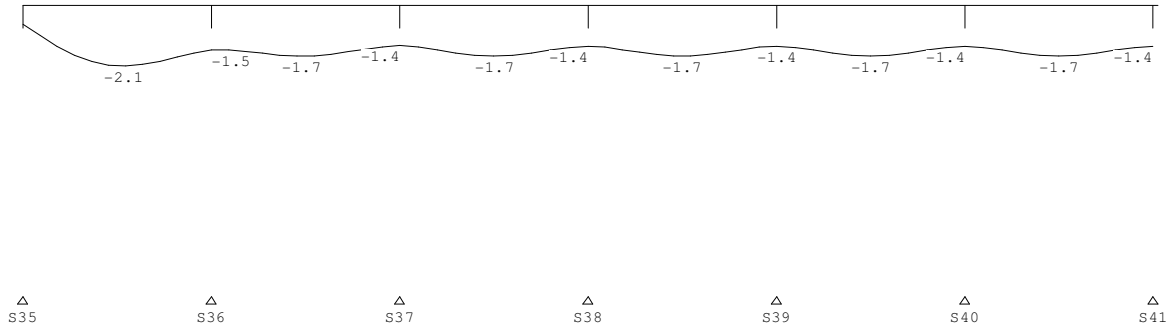


VELDBELASTINGEN B.G:2 veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
4:4	1	1:q-last	-18.200	-18.200	0.000	41.800	0.000

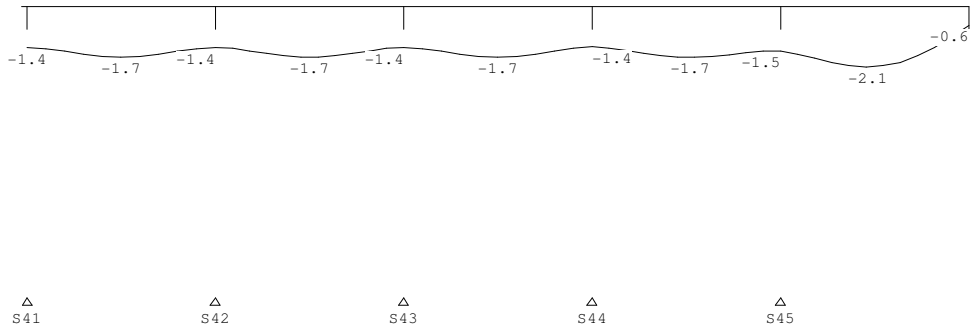
VERPLAATSINGEN [mm] Balk 4:4 B.G:2 veranderlijk

Velden: 1 t/m 6



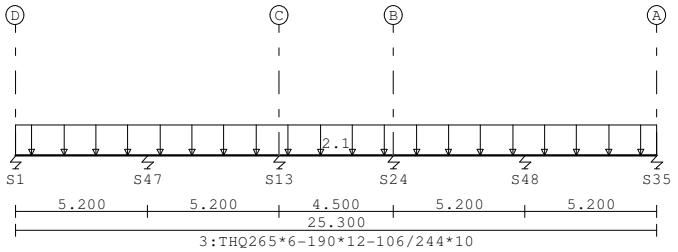
VERPLAATSINGEN [mm] Balk 4:4 B.G:2 veranderlijk

Velden: 7 t/m 11



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

VELDBELASTINGEN Balk 5:5 B.G:2 veranderlijk

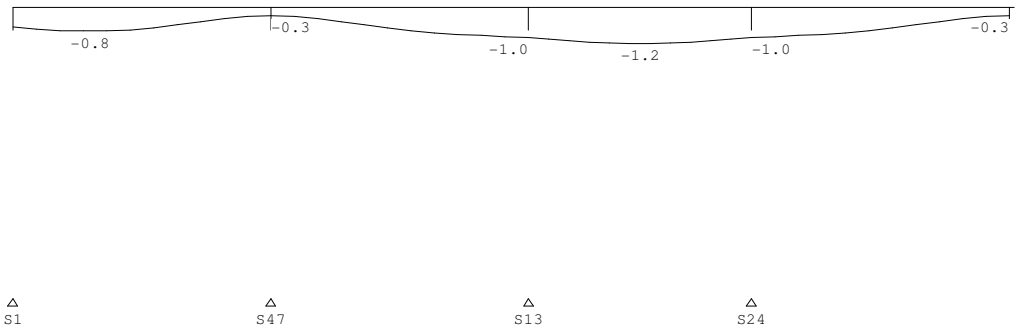


VELDBELASTINGEN B.G:2 veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
5:5	1	1:q-last	-2.100	-2.100	0.000	25.300	0.000

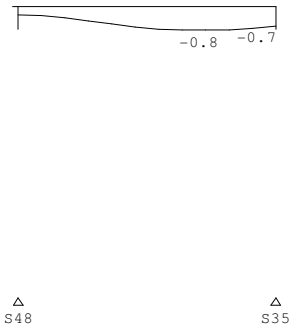
VERPLAATSINGEN [mm] Balk 5:5 B.G:2 veranderlijk

Velden: 1 t/m 4



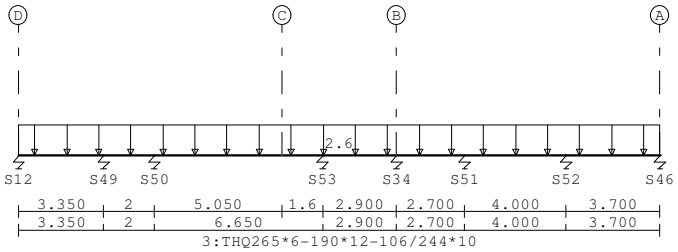
VERPLAATSINGEN [mm] Balk 5:5 B.G:2 veranderlijk

Velden: 5 t/m 5



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

VELDBELASTINGEN Balk 6:6 B.G:2 veranderlijk

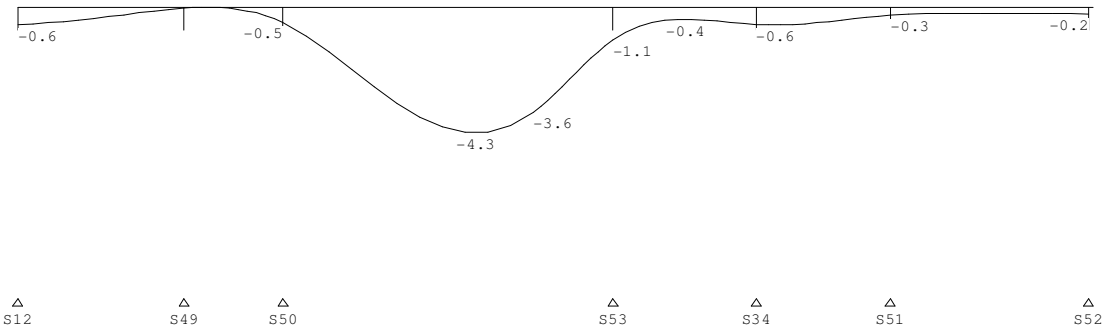


VELDBELASTINGEN B.G:2 veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
6:6	1	1:q-last	-2.600	-2.600	0.000	25.300	0.000

VERPLAATSINGEN [mm] Balk 6:6 B.G:2 veranderlijk

Velden: 1 t/m 6

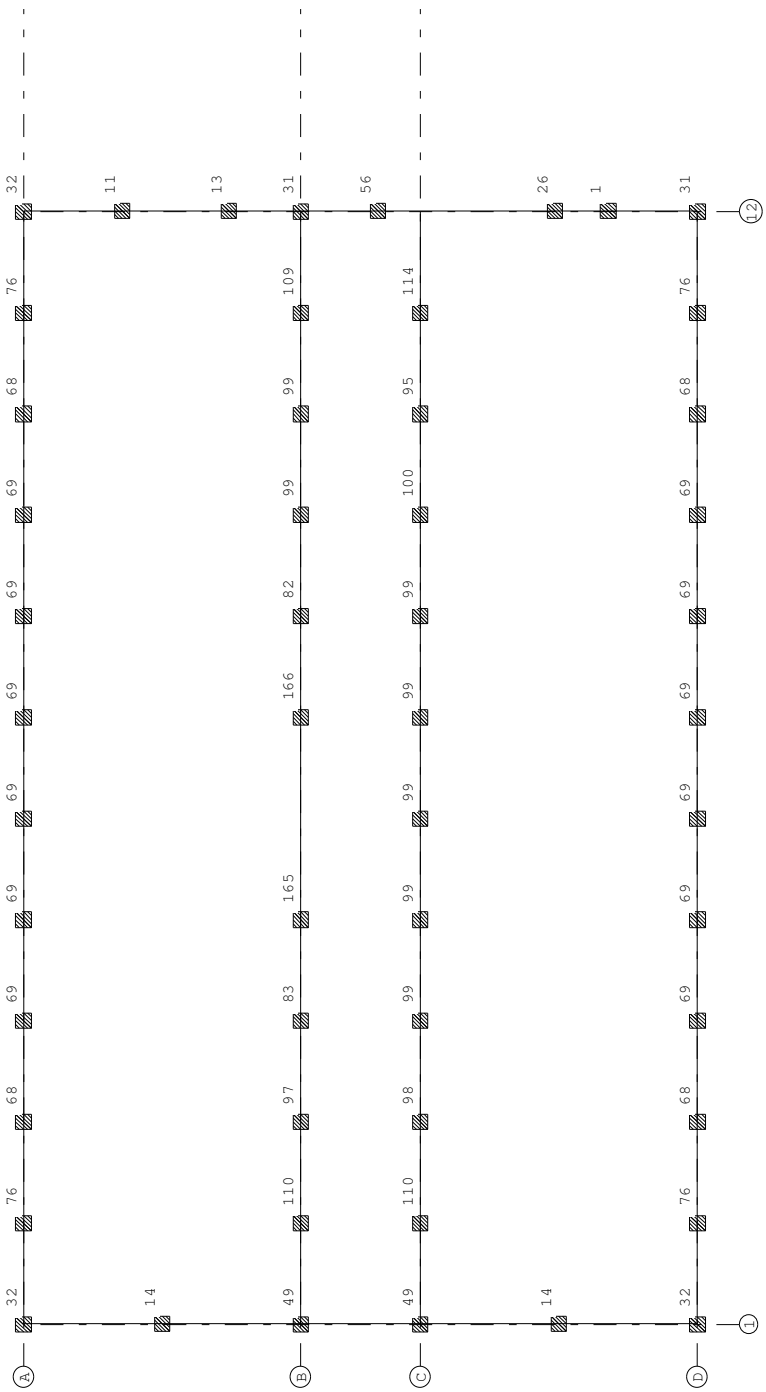


VERPLAATSINGEN [mm] Balk 6:6 B.G:2 veranderlijk

Velden: 7 t/m 7

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

REACTIES B.G:2 veranderlijk



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

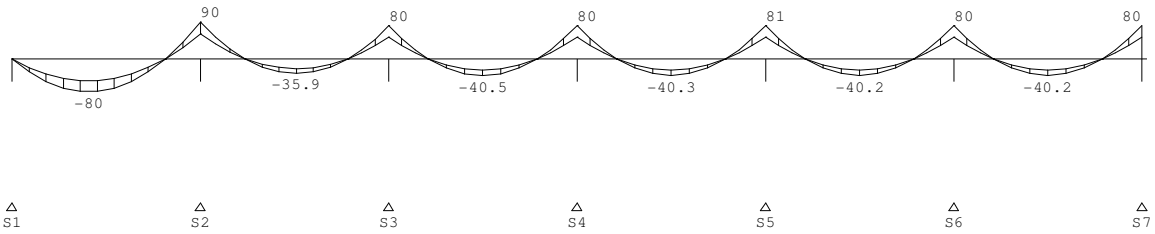
BELASTINGCOMBINATIES

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	1.35									
3	Inc.	1	Perm	1.00									
4	Mom.	1	Perm	1.00									
5	Perm.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

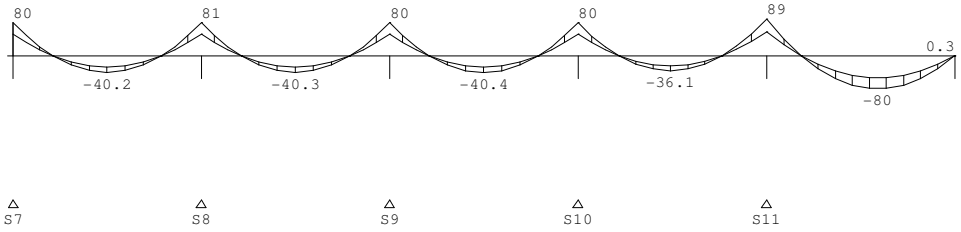
MOMENTEN Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



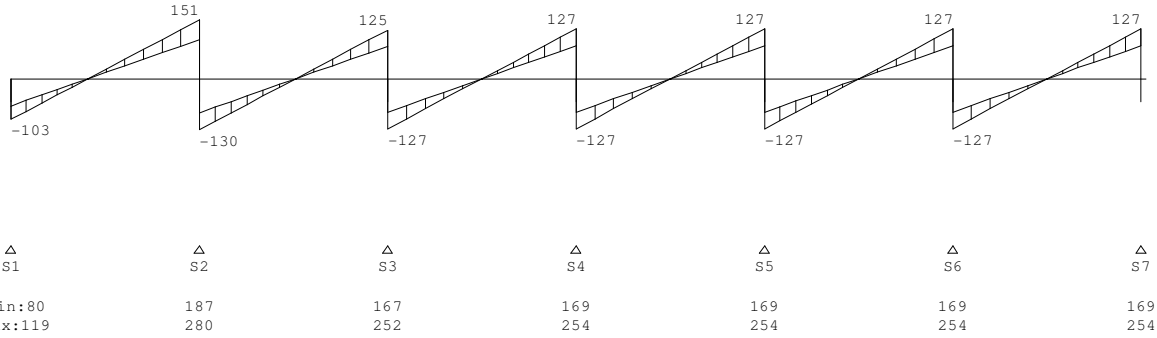
MOMENTEN Balk 1:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 11



DWARSKRACHTEN Balk 1:1 Fundamentele combinatie

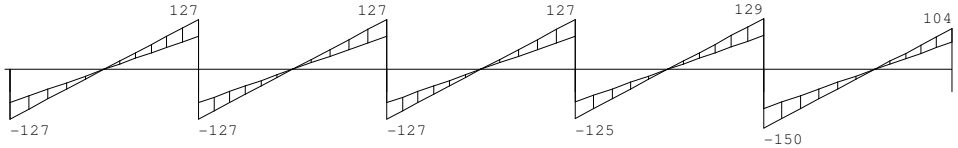
Velden: 1 t/m 6



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Balk 1:1 Fundamentele combinatie

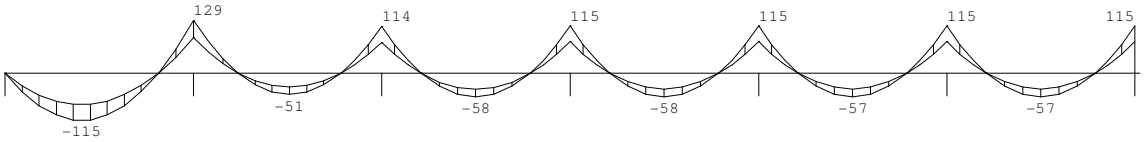
Velden: 7 t/m 11



S7	S8	S9	S10	S11	
Fmin:169	169	169	168	186	76
Fmax:254	254	254	252	280	114

MOMENTEN Balk 2:2 Fundamentele combinatie

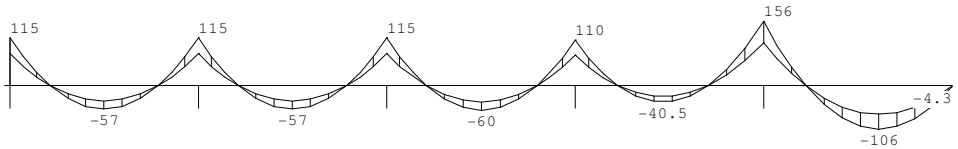
Velden: 1 t/m 6



S13 S14 S15 S16 S17 S18 S19

MOMENTEN Balk 2:2 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 11

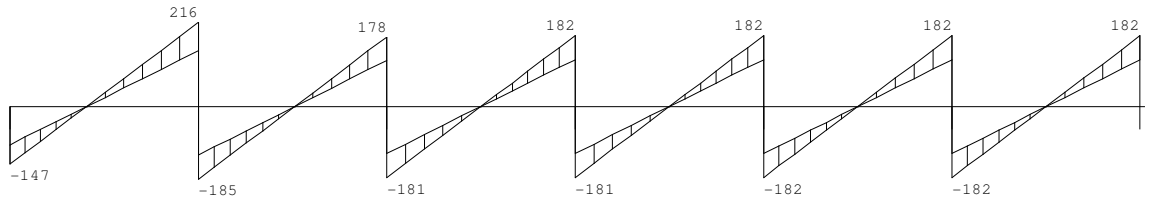


S19 S20 S21 S22 S23

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Balk 2:2 Fundamentele combinatie

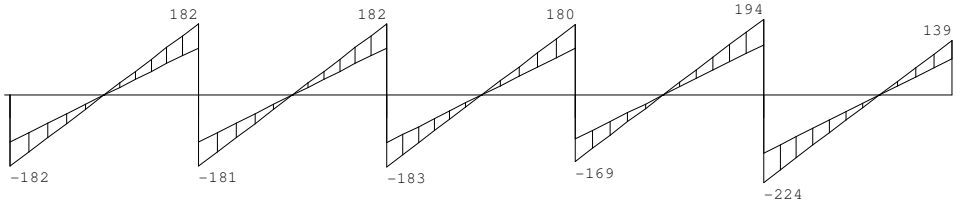
Velden: 1 t/m 6



S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19
Fmin:124	266	238	241	241	241	241
Fmax:184	401	359	363	363	363	363

DWARSKRACHTEN Balk 2:2 Fundamentele combinatie

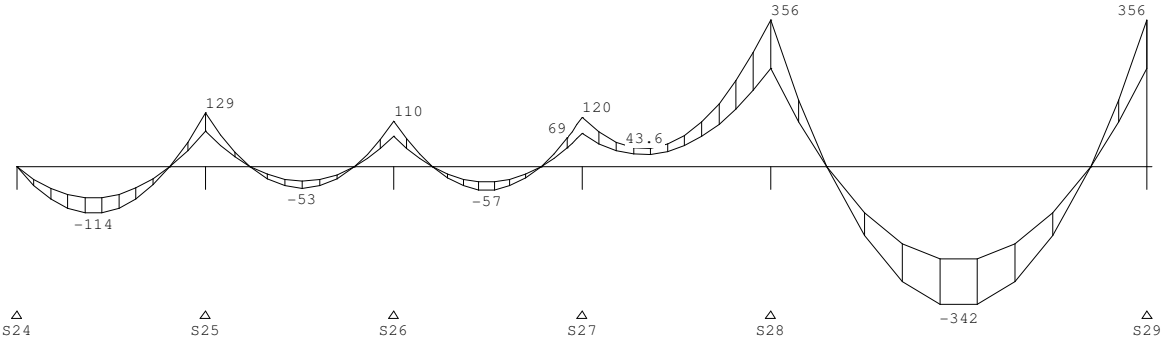
Velden: 7 t/m 11



S19	S20	S21	S22	S23
Fmin:241	241	242	232	277
Fmax:363	363	365	349	417

MOMENTEN Balk 3:3 Fundamentele combinatie

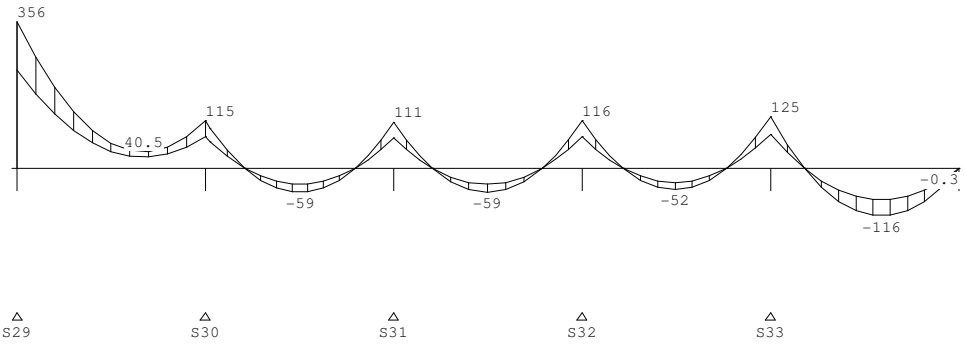
Velden: 1 t/m 5



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

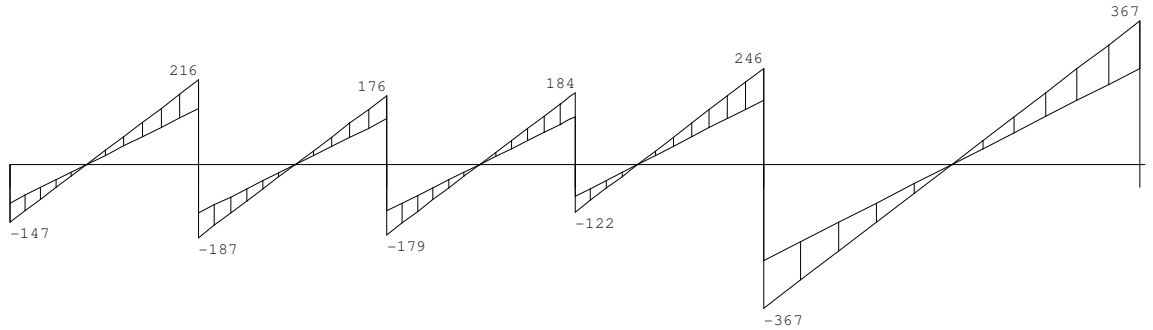
MOMENTEN Balk 3:3 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 10



DWARSKRACHTEN Balk 3:3 Fundamentele combinatie

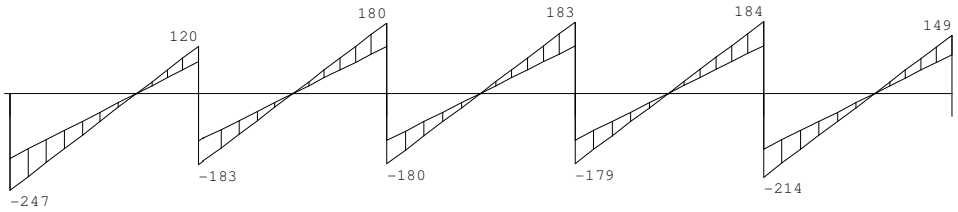
Velden: 1 t/m 5



	S24	S25	S26	S27	S28	S29
Fmin:	124	267	236	204	410	411
Fmax:	184	402	355	306	613	614

DWARSKRACHTEN Balk 3:3 Fundamentele combinatie

Velden: 6 t/m 10

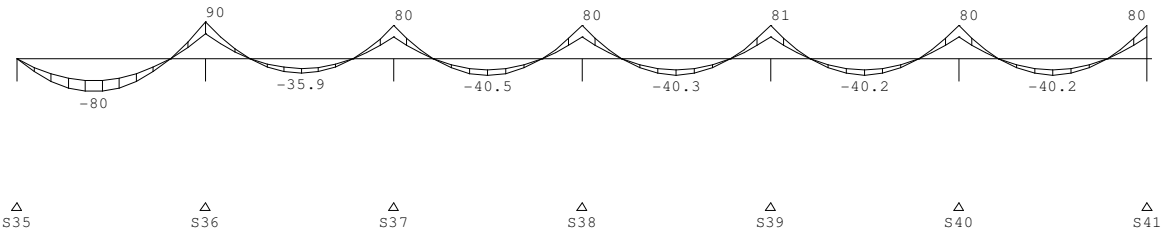


	S29	S30	S31	S32	S33	
Fmin:	411	202	240	240	264	75
Fmax:	614	303	361	362	398	113

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

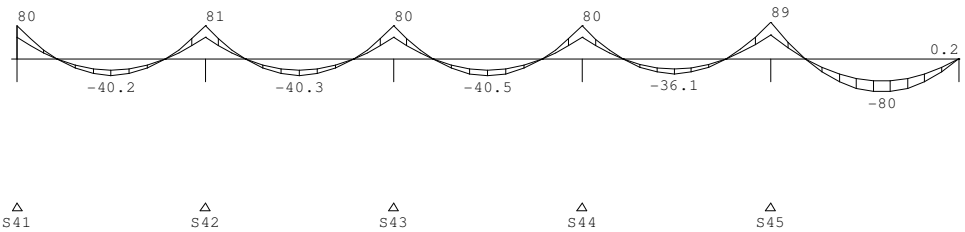
MOMENTEN Balk 4:4 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



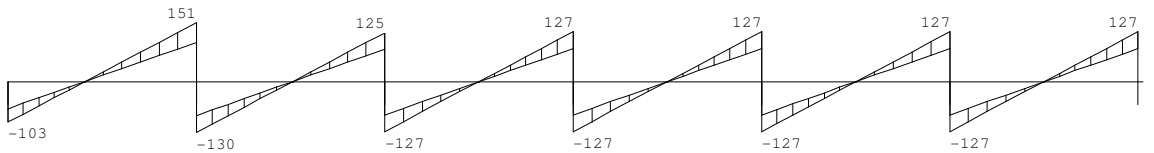
MOMENTEN Balk 4:4 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 11



DWARSKRACHTEN Balk 4:4 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

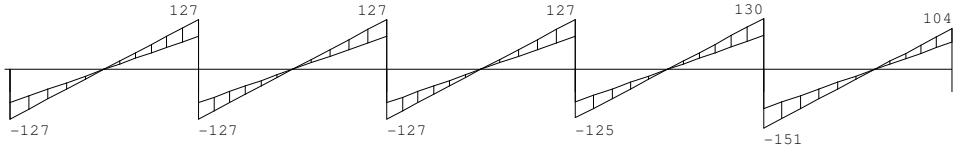


S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41
Fmin:80	187	167	169	169	169	169
Fmax:119	280	252	254	254	254	254

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Balk 4:4 Fundamentele combinatie

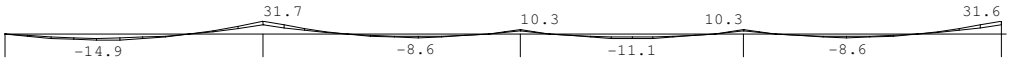
Velden: 7 t/m 11



S41	S42	S43	S44	S45	
Fmin:169	169	169	168	186	77
Fmax:254	254	254	252	280	116

MOMENTEN Balk 5:5 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 4



S1 S47 S13 S24

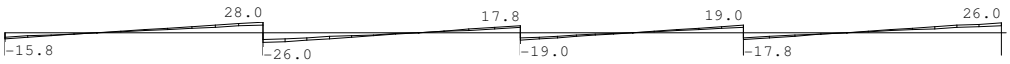
MOMENTEN Balk 5:5 Fundamentele combinatie

Velden: 5 t/m 5

S48 S35

DWARSKRACHTEN Balk 5:5 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 4

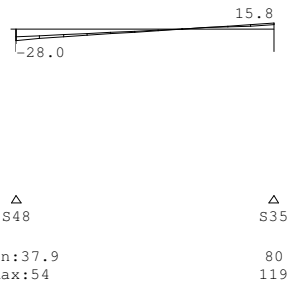


S1	S47	S13	S24	
Fmin:80	37.9	124	124	37.9
Fmax:119	54	184	184	54

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

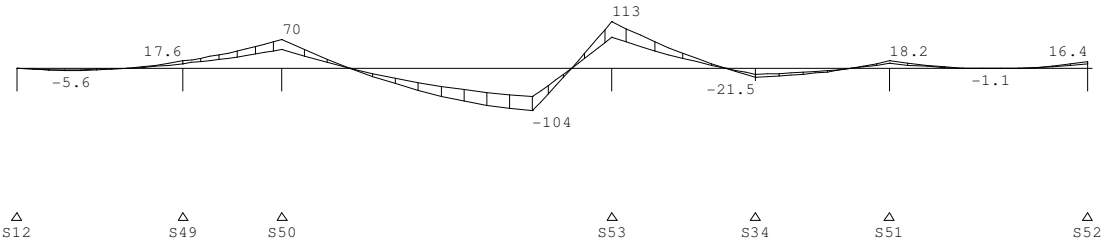
DWARSKRACHTEN Balk 5:5 Fundamentele combinatie

Velden: 5 t/m 5



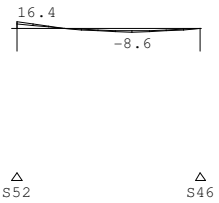
MOMENTEN Balk 6:6 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



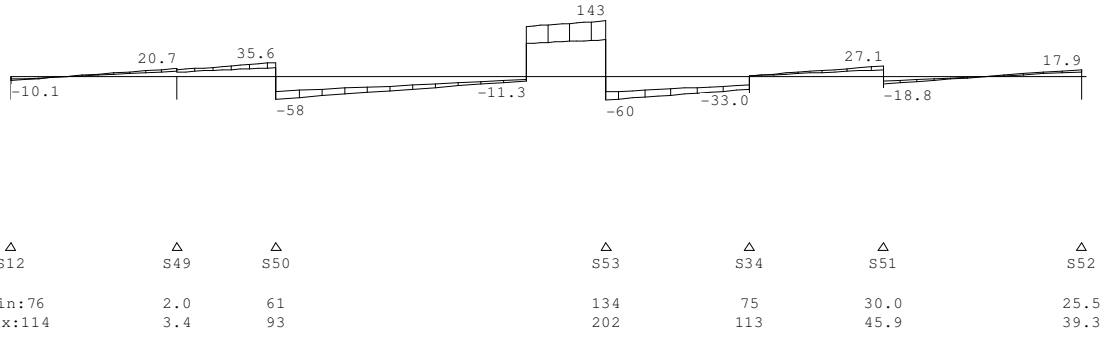
MOMENTEN Balk 6:6 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 7



DWARSKRACHTEN Balk 6:6 Fundamentele combinatie

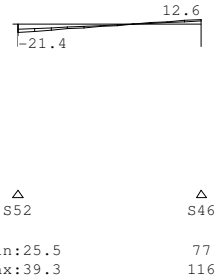
Velden: 1 t/m 6



Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

DWARSKRACHTEN Balk 6:6 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 7



REACTIES Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX min.	MX max.	Z min.	Z max.	MY min.	MY max.
1	1	0.00	0.00	80.03	119.19	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	186.73	280.41	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	167.47	251.55	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	169.28	254.23	0.00	0.00
1	5	0.00	0.00	169.24	254.19	0.00	0.00
1	6	0.00	0.00	169.22	254.16	0.00	0.00
1	7	0.00	0.00	169.22	254.16	0.00	0.00
1	8	0.00	0.00	169.24	254.19	0.00	0.00
1	9	0.00	0.00	169.26	254.21	0.00	0.00
1	10	0.00	0.00	167.60	251.72	0.00	0.00
1	11	0.00	0.00	186.36	279.90	0.00	0.00
1	12	0.00	0.00	75.55	113.82	0.00	0.00
2	13	0.00	0.00	123.86	184.17	0.00	0.00
2	14	0.00	0.00	266.33	401.02	0.00	0.00
2	15	0.00	0.00	238.34	359.01	0.00	0.00
2	16	0.00	0.00	241.15	363.18	0.00	0.00
2	17	0.00	0.00	241.07	363.07	0.00	0.00
2	18	0.00	0.00	241.04	363.03	0.00	0.00
2	19	0.00	0.00	241.04	363.02	0.00	0.00
2	20	0.00	0.00	240.99	362.95	0.00	0.00
2	21	0.00	0.00	242.10	364.64	0.00	0.00
2	22	0.00	0.00	231.98	349.30	0.00	0.00
2	23	0.00	0.00	277.08	417.43	0.00	0.00
3	24	0.00	0.00	123.75	184.01	0.00	0.00
3	25	0.00	0.00	267.26	402.42	0.00	0.00
3	26	0.00	0.00	235.87	355.35	0.00	0.00
3	27	0.00	0.00	203.92	306.03	0.00	0.00
3	28	0.00	0.00	410.27	612.85	0.00	0.00
3	29	0.00	0.00	411.23	614.30	0.00	0.00
3	30	0.00	0.00	201.73	302.88	0.00	0.00
3	31	0.00	0.00	239.59	360.92	0.00	0.00
3	32	0.00	0.00	240.18	361.72	0.00	0.00
3	33	0.00	0.00	264.48	398.33	0.00	0.00
3	34	0.00	0.00	74.95	113.32	0.00	0.00
4	35	0.00	0.00	80.03	119.20	0.00	0.00
4	36	0.00	0.00	186.73	280.41	0.00	0.00
4	37	0.00	0.00	167.47	251.55	0.00	0.00
4	38	0.00	0.00	169.28	254.23	0.00	0.00
4	39	0.00	0.00	169.24	254.19	0.00	0.00
4	40	0.00	0.00	169.22	254.16	0.00	0.00
4	41	0.00	0.00	169.22	254.16	0.00	0.00
4	42	0.00	0.00	169.24	254.19	0.00	0.00

Project..: - 12072
Onderdeel: fundering

REACTIES Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX min.	MX max.	Z min.	Z max.	MY min.	MY max.
4	43	0.00	0.00	169.26	254.22	0.00	0.00
4	44	0.00	0.00	167.56	251.66	0.00	0.00
4	45	0.00	0.00	186.45	280.04	0.00	0.00
4	46	0.00	0.00	77.11	116.19	0.00	0.00
5	1	0.00	0.00	80.03	119.19	0.00	0.00
5	47	0.00	0.00	37.93	54.06	0.00	0.00
5	13	0.00	0.00	123.86	184.17	0.00	0.00
5	24	0.00	0.00	123.75	184.01	0.00	0.00
5	48	0.00	0.00	37.93	54.05	0.00	0.00
5	35	0.00	0.00	80.03	119.20	0.00	0.00
6	12	0.00	0.00	75.55	113.82	0.00	0.00
6	49	0.00	0.00	1.97	3.41	0.00	0.00
6	50	0.00	0.00	61.13	93.27	0.00	0.00
6	53	0.00	0.00	133.57	202.40	0.00	0.00
6	34	0.00	0.00	74.95	113.32	0.00	0.00
6	51	0.00	0.00	29.96	45.91	0.00	0.00
6	52	0.00	0.00	25.45	39.33	0.00	0.00
6	46	0.00	0.00	77.11	116.19	0.00	0.00

7.1 Controle THQ liggers

THQ 265x6/190x20/400x10 => G = 88 kg/m1, We = 1077 cm3 Mu = 380 kNm
Md = 156 kNm UC = 0,41

THQ 265x6/240x30/450x15 => G = 137 kg/m1 We = 1763 cm3 Mu = 625 kNm
Md = 356 kNm UC = 0.57

De uniticheck is laag, voor het versterkte deel van balk 3 is voor de doorbuiging een zwaarder profiel gekozen.

Controle doorbuiging balk 3

- permanent = 18-6 = 12 mm => 0.0015 x L = balk 15 mm togen.

- veranderlijk = 9,8- 3,3 = 6,5 mm => 0.0009 x L accoord

Om te voorkomen dat de veranderlijke belasting via de tussenkolom op as 6 afdraagt naar de verdieping:
1. - kolom weglaten of:
2. - dakligger 20 mm zeeg geven en tegen de verdiepingkolom trekken.

l

8 Dak tussen as 12 en 14

hier bestaat het dak uit staalplaat op staalconstructie

Belasting op de portalen
Belastende breedte = 4,0 m1

- permanente belasting = 4,0 x 0,5 = 2 kN/m1
- veranderlijke belasting = 4,0 x 1,0 = 4 kN/m1 (over 10 m2)

Overige belasting door de generator gegenereerd.

Kopportalen uitvoeren zonder tussenkolommen, even zwaar nemen.

Waterbelasting
Het dakafschot ligt vanaf as 14 naar as 10, het laagste punt van het stalen dak ligt 120 mm boven het laagste dakpunt, de noodafvoeren worden berekend op een max waterhoogte van 100 mm, er zal op het staaldak geen waterbelasting optreden.

Naam: portalentussen12en14

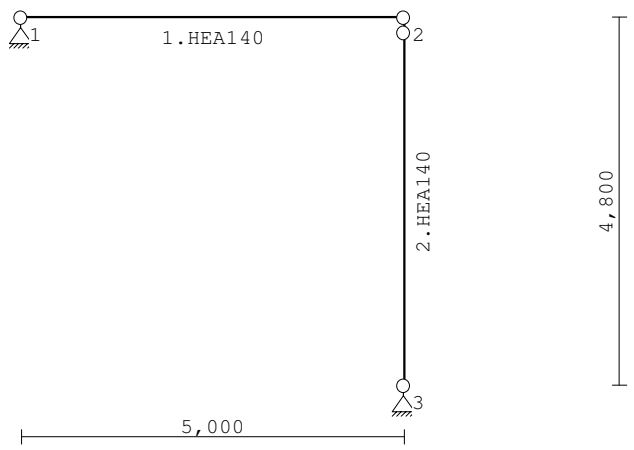
TS/Raamwerken **Rel: 5.22 3 jun 2012**

```
Project..: 12072
Onderdeel: portalen tussen as 12 en 14
Dimensies: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 03/06/2012
Bestand..: G:\TEK\12072\portalentussen12en14.rww

Belastingbreedte.:   4.000
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	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	9.600
2	5.000	9.600
3	5.000	4.800

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA140	NDM	NDM	5.000	
2	3	2	1:HEA140	NDM	ND	4.800	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	3	110	0.00

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

```
Gebouw type: Industriefunctie, met ten hoogste 2 bouwlagen, niet zijnde
             een lichte industriefunctie.
Veiligheidsklasse..............:   3     Referentieperiode: 50
Gegenereerde belastinggevallen.: Veranderlijke belasting door personen
                               : Wind van links
                               : Sneeuw
Gebouwhoogte...................:   9.600
Niveau hoogte aansl. terrein...:   0.000
```

VERANDERLIJKE BELASTINGEN

```
Combinaties voor onderdelen zijn gegenereerd volgens: 6.3.3.2
Extreem belaste staven:
```

WINDBELASTINGEN

```
8.6.2 Berekening Pw
Wind gebied in nederland: III
Terrein bebouwing.......: bebouwd
8.6.2.4 Gemiddelde dwarsafmeting (b).     4.000

Factoren volgens bijlage A1 tabel 10
                          onbebouwd   bebouwd
Wrijvingssnelh. u* [m/s]:     2.250     2.600
Ruwheidslengte z0 ...[m]:     0.300     0.700
Verpl.hoogte dw .....[m]:     0.000     3.500
Factor k ............[-]:     1.000     0.900
Stuwdruk pw......[kN/m2]:     0.484 op hoogte:     9.600

8.6.3 Berekening Cdim:
                           links loodrecht  rechts
Verticale afmeting h [m]:   9.600
Gemiddelde breedte b [m]:   4.000
Geeft een Cdim..........:   0.968

Geen openingen.
Dit geeft de volgende vormfactoren Cpi bij:
Wind van links..........:   0.30 en  -0.30
Wind van loodrecht......:   0.30 en  -0.30
Wind van rechts.........:   0.30 en  -0.30

8.6.4.5 Vormfactor voor windwrijving Cf: 0.020
```

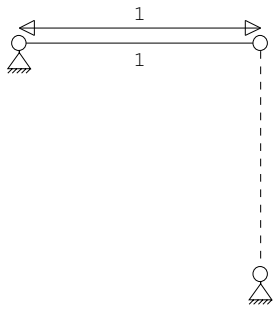
STAAFTYPEN

Type	staven
6:Rechter gevel.	: 2
7:Dak.	: 1

Project..: 12072
Onderdeel: portalen tussen as 12 en 14

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

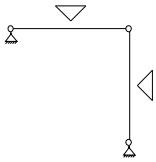


LASTVELDEN

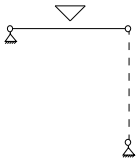
Nr	Balk	Veld	Gebruiksfunctie	
1	1-1	1-1	Dak.	Art.8.2.5.2

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



Wind indexen

Index	Cdim	Cindex	Pw	breedte	factor	Qw	Hoek(en)	
Qw1	0.968	0.300	0.484	4.000		0.562	-90.0	0.0
Qw2	0.968	0.700	0.484	4.000		1.311	0.0	
Qw3	0.968	0.020	0.484	4.000		0.037	0.0	
Qw4	0.968	0.400	0.455	4.000		0.705	-90.0	
Qw5	0.968	0.400	0.484	4.000		0.749	-90.0	

Sneeuw indexen

Index	art	Ci	Psn	red.	posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1	a)	0.800	0.70	1.00		4.000	2.240	0.0

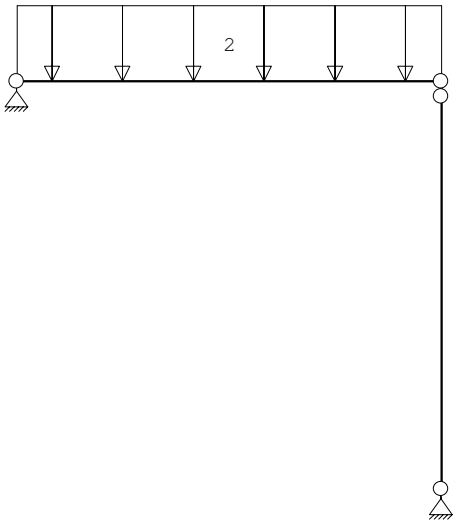
Project..: 12072
Onderdeel: portalen tussen as 12 en 14

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2	0.00	0.00
3	Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
4	Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
5	Sneeuw A	22	0.00	0.00

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

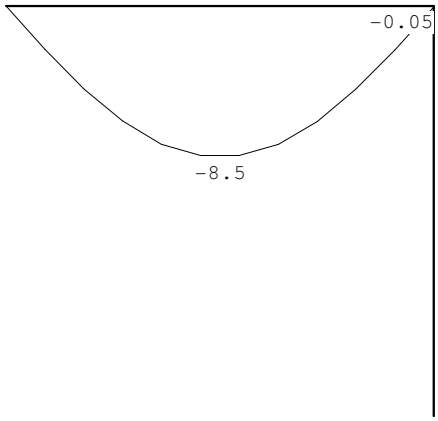
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:QZLokaal	-2.000	-2.000	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:1 Permanente belasting

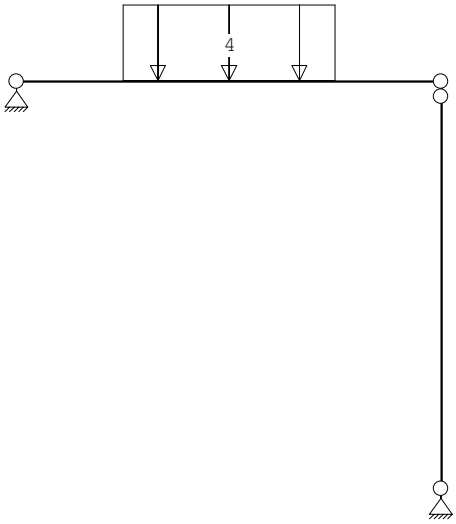


Project..: 12072
Onderdeel: portalen tussen as 12 en 14

REACTIES B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	5.62		
3	0.00	6.80		
	0.00	12.42		: Som van de reacties
	0.00	-12.42		: Som van de belastingen

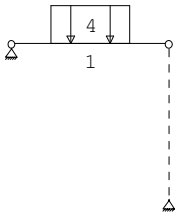
BELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



STAAFBELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	3:QZgeProj.	-4.000	-4.000	1.250	1.250	0.00	1.00	

VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

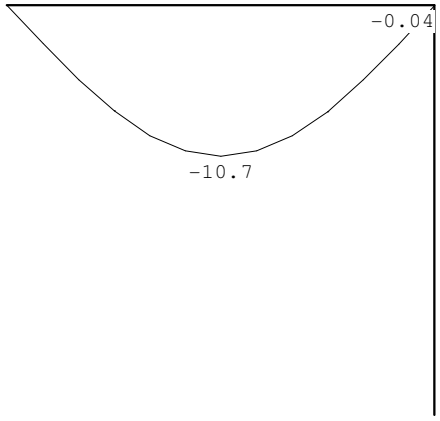


VERANDERLIJKE BELASTING SITUATIES

Nr	Lastvelden extreem	Lastvelden momentaan
1	1	

Project..: 12072
Onderdeel: portalen tussen as 12 en 14

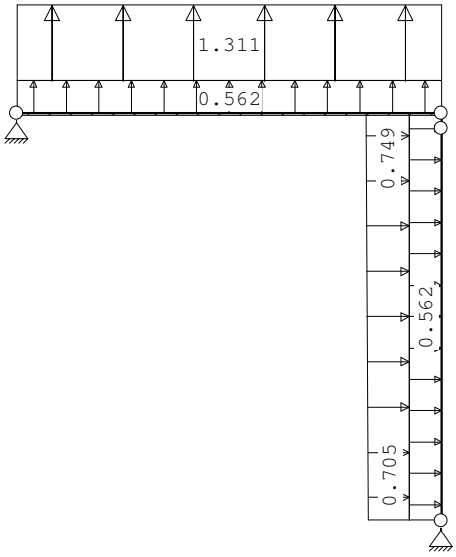
VERPLAATSINGEN [mm] B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



REACTIES B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X	Z	M
1	0.00	5.00	
3	0.00	5.00	
	0.00	10.00	: Som van de reacties
	0.00	-10.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links overdruk A

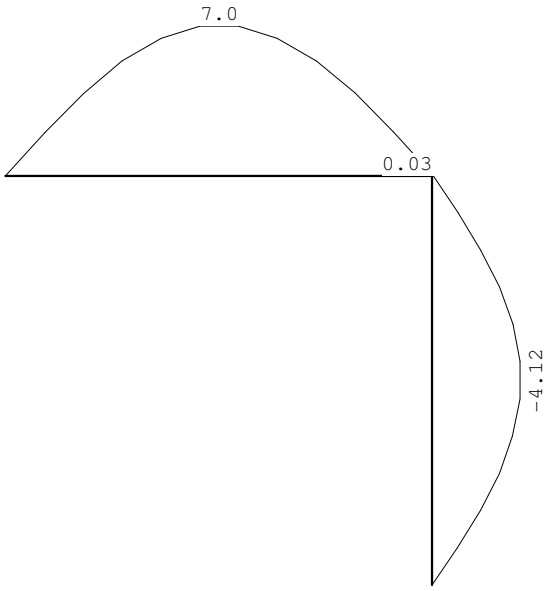


STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	0.562	0.562	0.000	0.000	0.00	1.00	
1	1:QZLokaal	Qw2	1.311	1.311	0.000	0.000	0.00	1.00	
1	2:QXLokaal	Qw3	0.037	0.037	0.000	0.000	0.00	1.00	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.562	-0.562	0.000	0.000	0.00	1.00	
2	1:QZLokaal	Qw4;Qw5	-0.705	-0.749	0.000	0.000	0.00	1.00	

Project..: 12072
Onderdeel: portalen tussen as 12 en 14

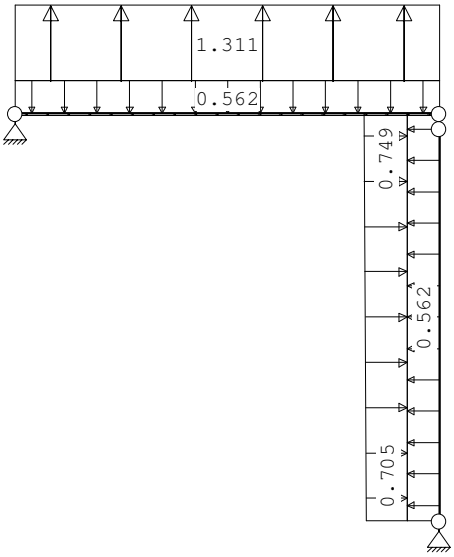
VERPLAATSINGEN [mm] B.G:3 Wind van links overdruk A



REACTIES B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-3.30	-4.68		
3	-3.08	-4.68		
	-6.38	-9.37		: Som van de reacties
	6.38	9.37		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:4 Wind van links onderdruk A

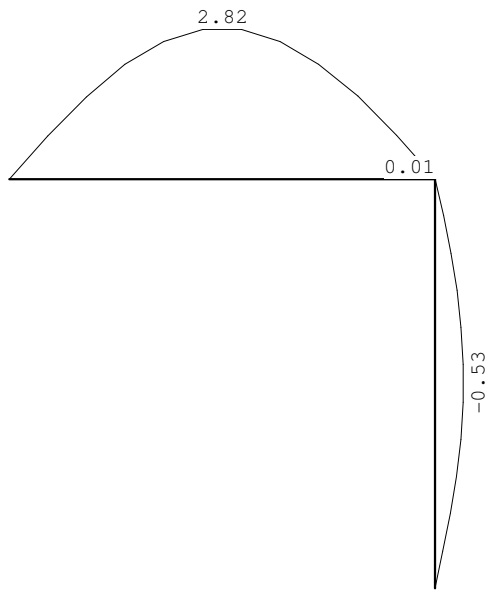


Project..: 12072
Onderdeel: portalen tussen as 12 en 14

STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.562	-0.562	0.000	0.000	0.00	1.00	
1	1:QZLokaal	Qw2	1.311	1.311	0.000	0.000	0.00	1.00	
1	2:QXLokaal	Qw3	0.037	0.037	0.000	0.000	0.00	1.00	
2	1:QZLokaal	Qw1	0.562	0.562	0.000	0.000	0.00	1.00	
2	1:QZLokaal	Qw4;Qw5	-0.705	-0.749	0.000	0.000	0.00	1.00	

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:4 Wind van links onderdruk A

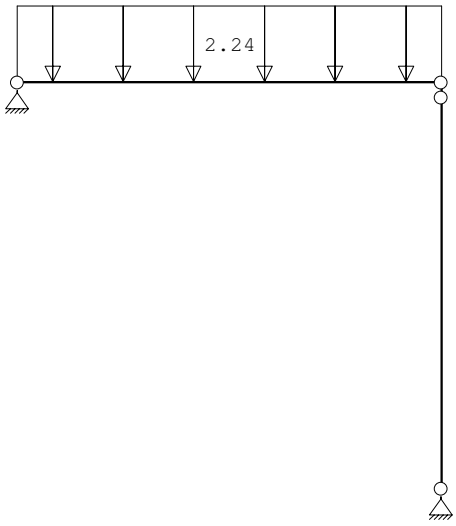


REACTIES B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-0.60	-1.87		
3	-0.38	-1.87		
	-0.98	-3.75		: Som van de reacties
	0.98	3.75		: Som van de belastingen

Project..: 12072
Onderdeel: portalen tussen as 12 en 14

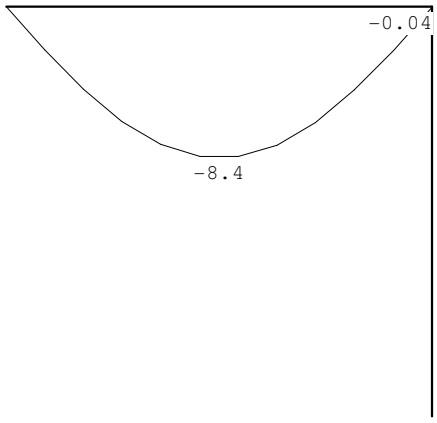
BELASTINGEN B.G:5 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN B.G:5 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	3:QZgeProj.	Qs1	-2.240	-2.240	0.000	0.000	0.00	1.00	

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:5 Sneeuw A



REACTIES B.G:5 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	5.60		
3	0.00	5.60		
	0.00	11.20		: Som van de reacties
	0.00	-11.20		: Som van de belastingen

Project..: 12072
Onderdeel: portalen tussen as 12 en 14

BELASTINGCOMBINATIES

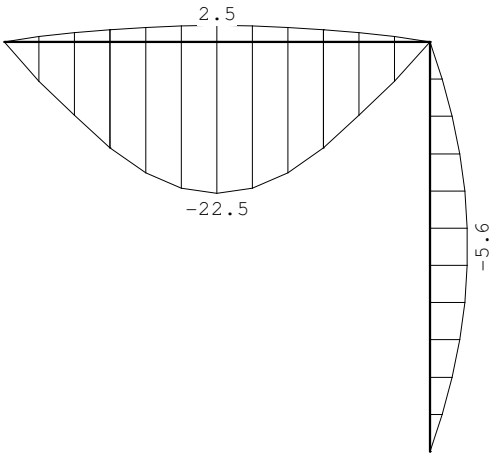
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
2	Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	1.50	2	Mom	1.50			
3	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.50	2	Mom	1.50			
4	Fund.	1	Perm	1.20	5	Extr	1.50	2	Mom	1.50			
5	Fund.	1	Perm	1.35									
6	Inc.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
7	Inc.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00	2	Mom	1.00			
8	Inc.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00	2	Mom	1.00			
9	Inc.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.00	2	Mom	1.00			
10	Perm.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	1
3	1
4	Geen
5	Geen

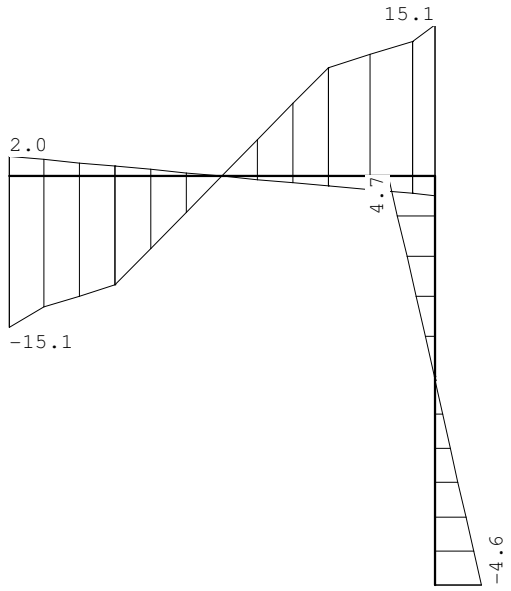
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie

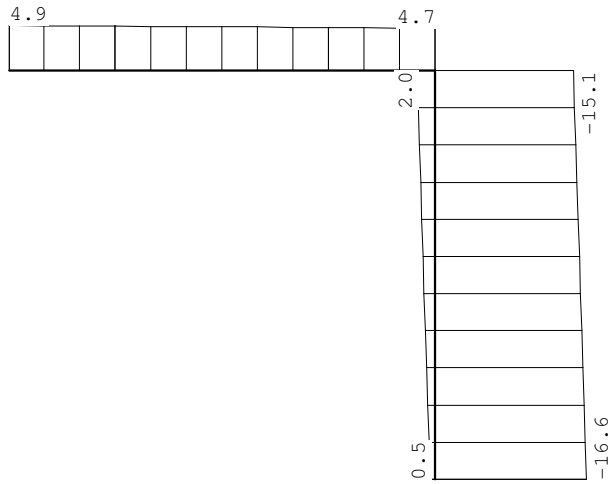


Project..: 12072
Onderdeel: portalen tussen as 12 en 14

DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN Fundamentele combinatie



REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.95	0.00	-1.97	15.14		
3	-4.61	0.00	-0.55	16.56		

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.640	150	
2	1	3	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.168	39	

9 Luifel

De luifel wordt uitkragend aan de verdiepingvloer gemaakt

Maximale sneeuwlast = (1 + (2,5+16,1)/2x5)x 0,7 = 2,00 kN/m1 tegen het gebouw in verband met opwaaien

op de luifelrand is de sneeuwbelasting 2,00 - 1,3x 2,5/ 10 = 1,7 kN/m2

Dragers h.o.h. 2,50 m1

gewicht = 2,5 x 0,5 + 0,25 = 1,5 kN/m1

sneeuw = 2,5 x 2,0 = 5,0 kN/m1 aflopend naar 2,5 x 1,7 = 4,3 kN/m1

Naam: luifeldragers

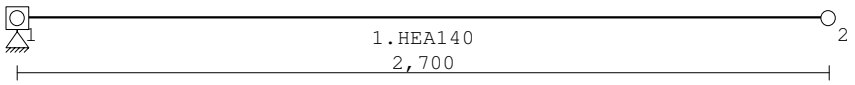
TS/Raamwerken **Rel: 5.22 3 jun 2012**

```
Project..: 12072
Onderdeel: luifel
Dimensies: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 03/06/2012
Bestand..: G:\TEK\12072\luifeldragers.rww

Belastingbreedte.:   2.500
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	HEA140	1:S235	3.1420e+003	1.0330e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	4.500
2	2.700	4.500

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA140	NDM	NDM	2.700	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	111	0.00

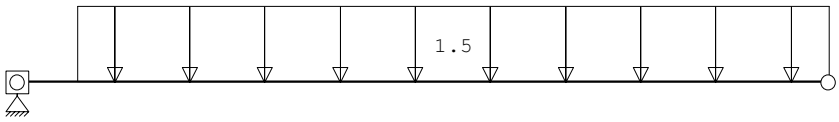
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	sneeuw	33	0.00	0.00

Project..: 12072
Onderdeel: luifel

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

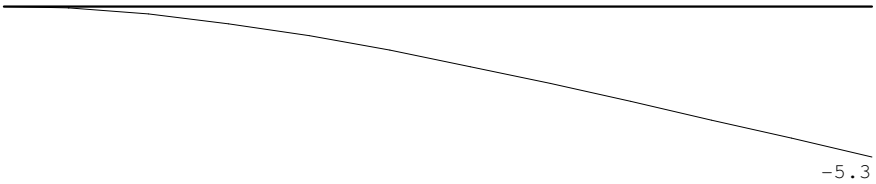
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



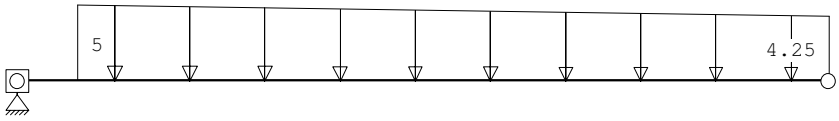
STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:QZLokaal	-1.500	-1.500	0.200	0.000			

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:1 Permanente belasting



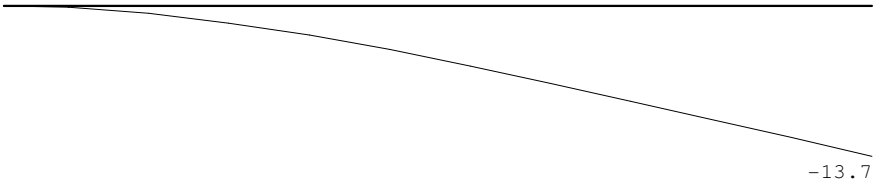
BELASTINGEN B.G:2 sneeuw



STAAFBELASTINGEN B.G:2 sneeuw

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:QZLokaal	-5.000	-4.250	0.200	0.000	0.00	1.00	

VERPLAATSINGEN [mm] B.G:2 sneeuw



BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						

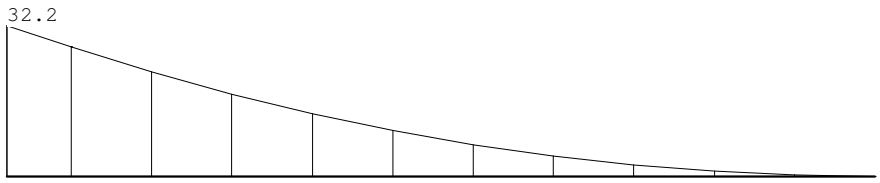
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen

Project..: 12072
Onderdeel: luifel

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie



REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	22.64	-32.17

TOETSING SPANNINGEN

Staaf nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	Opm. [N/mm^2]
1	1	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.836	196

Bevestiging aan betonvloer met hoge kopplaat, en 2 M24/rond 20 Demu ankers (Fu = 2 x 137 kN)

10 liftput

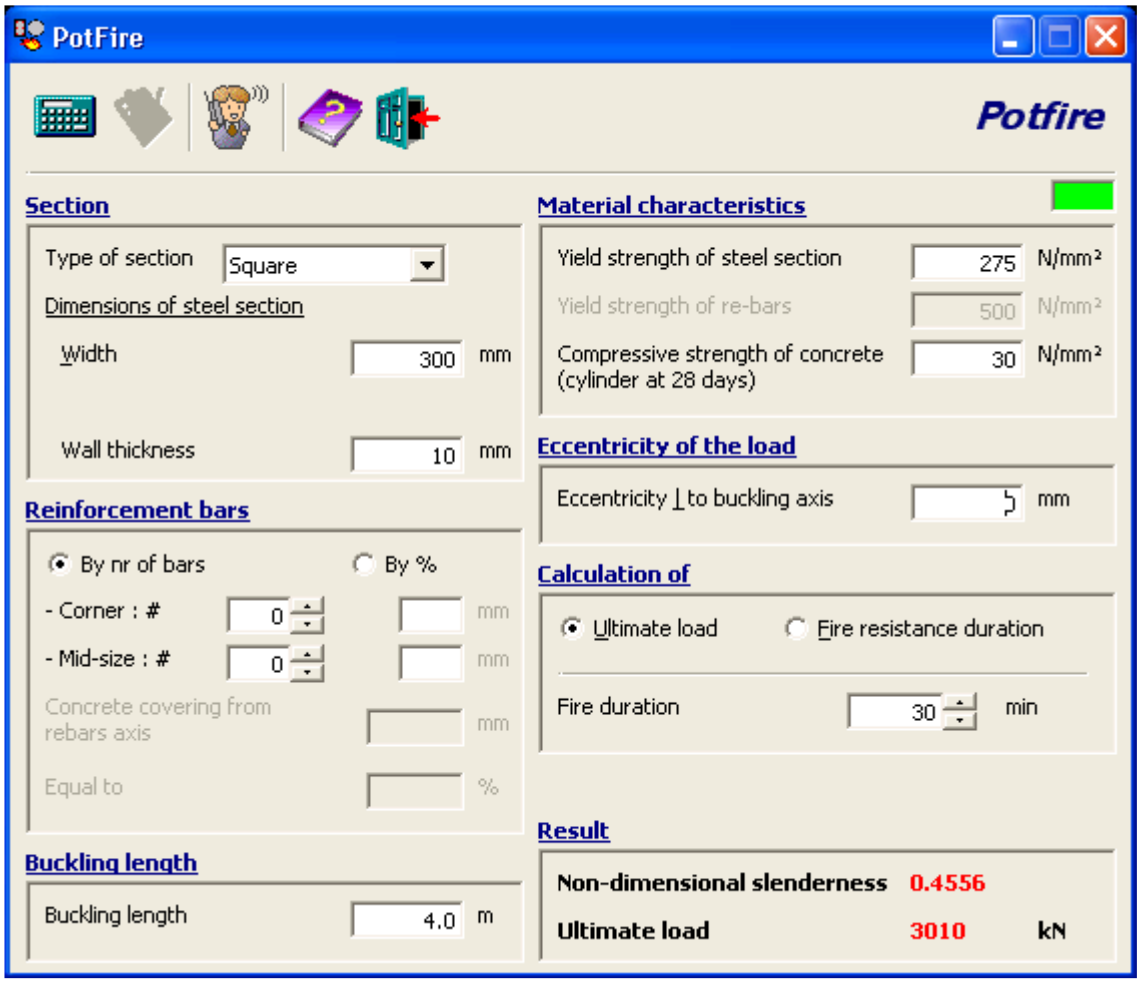
De liftput wordt practisch op 4 palen geplaatst, deze palen zijn in het balkrooster opgenomen

De putvloer wordt 300 mm dik, wapening rond 10-100 o+b
De belastingen uit de 2000kg lift zijn nog niet opgegeven.
Wanden van de liftput eveneens 300 mm

11 brandwerendheid betongevulde kolommen

de kolommen op de begane grond dienen een brandwerendheid van 30 minuten te bezitten

belasting
permanent F = 466 kN
veranderlijk F = 199 kN
kniklengte 0,7 x 4,60 = 322 cm



Max toelaatbare belasting met betonvulling C28/35 bedraagt 3010 kN

11.1 Noodoverlopen

Als alternatief op het noodafvoersysteem kan een overloop op as 1 toegepast worden

- dakoppervlak = 25 x 45 = 1125 m2 regenintensiteit = 1125 x 0,047/1000 = 0,053 m3/sec
- breedte overloop = 2,00 m1

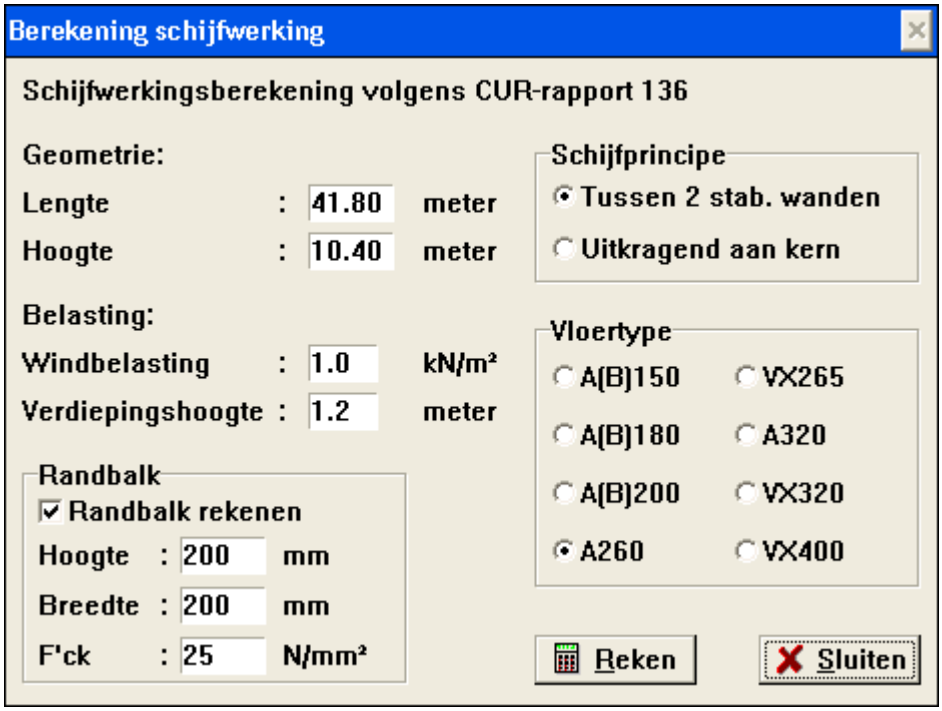
Verhoging van de waterstand bij overlopen = 0,70 x (0,053/2,0)^2/3 = 0,70 x 0,089 = 6,2 cm

Inklusief opstand van 50 mm bedraagt de makemale waterhoogte tussen as B en C = 11,2 cm

Voor het kanaalplaat dak (korte overspanning tussen B en C is dit geen probleem.

12 Schijfwerking kanaalplaatdak

De belasting op de dakrand as A enD bedraagt 0,5 x 2,4 = 1,3 kN/m1
Afstand tussen as 1 en 12 = 41,8 m1
Hoogte van de kanaalplaat schijven (as B/C verwaarloosd) = 10,4 m1



De randbalk bestaat in ons geval uit een stalen randligger

Resultaat berekening schijfwerking

```
REKENWAARDEN : (veiligheidsklasse 3)
Moment                Md =   393.1  kNm
Dwarskracht           Qd =    37.6  kN
Schuifspanning        τ  =    0.01  N/mm²   <= Tu (0.10 N/mm²)

VOORZIENINGEN:
Trekband                 :     200  mm²  (FeB 500)
Deuvelsparingen in de    :       0  eerste voegen vanuit stab. elem.
Aantal deuvelsparingen   :       0  stuks per voeg
Beugel met diameter      :      12  mm in deze deuvelsparing
Aantal koppelsparingen   :       2  stuks per stab. element
Beugel met diameter      :      12  mm in deze koppelsparing
Koppelwapening           :     100  mm² per meter
```

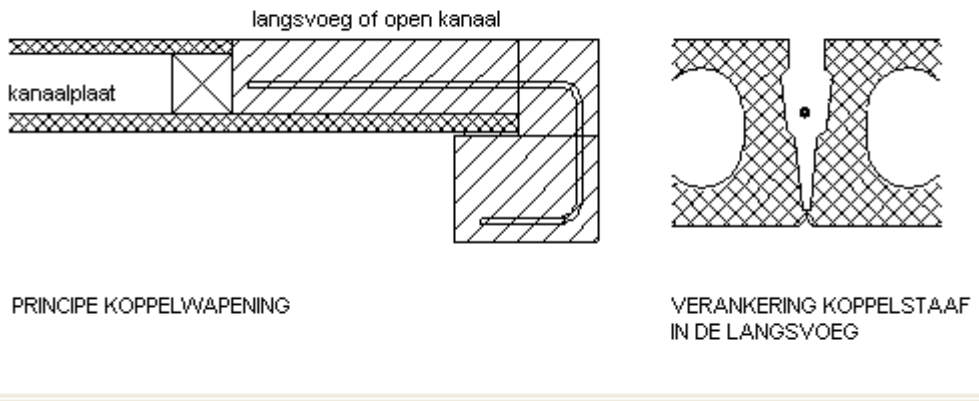
Koppelwapening | Deuvelsparing | Bewaar | Sluiten

Koppelwapening = rond 12-1200 ~100 mm/m1

Geen deuvelsparingen nodig tussen de kanaalplaten onderling

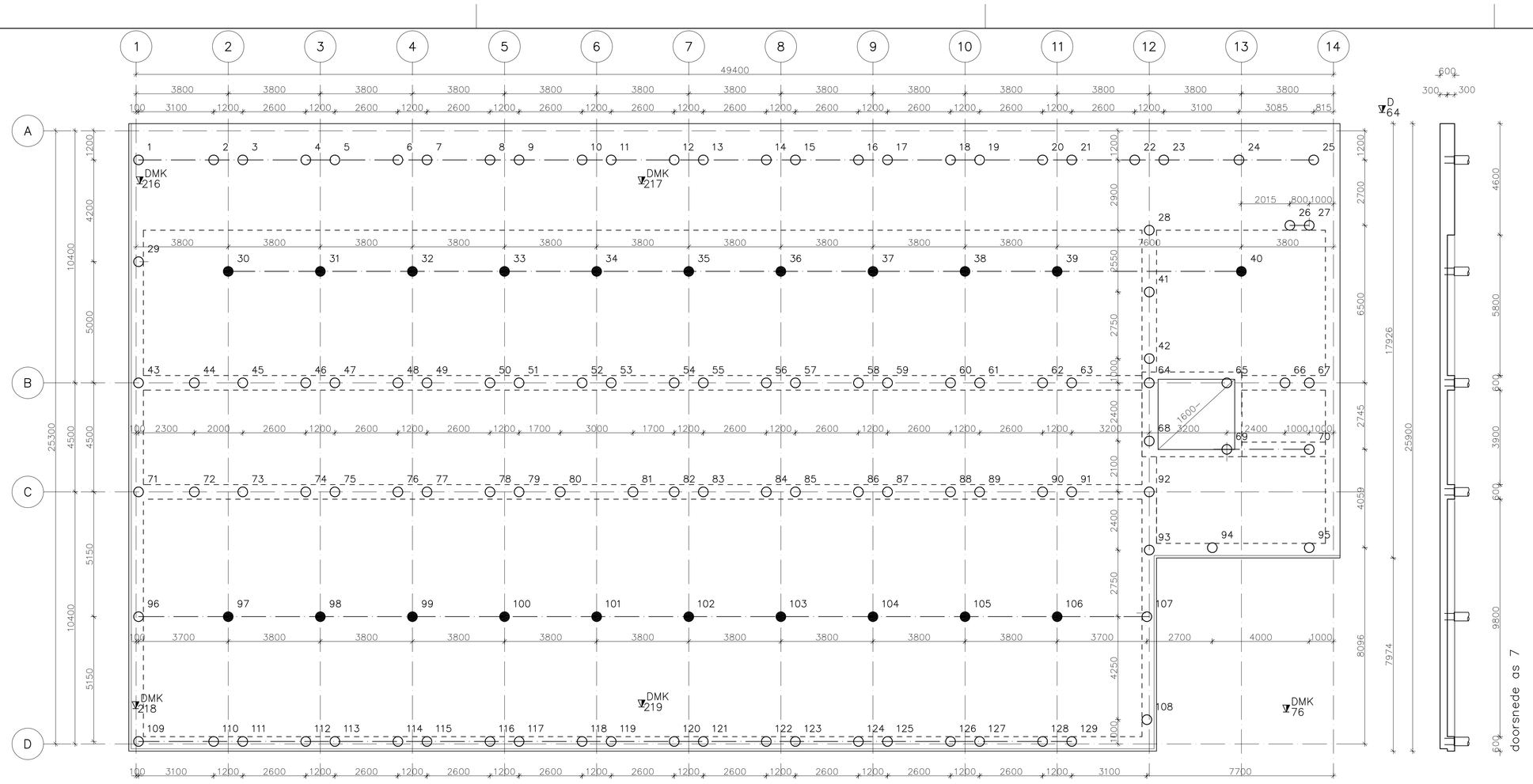
Koppelsparingen naar de liggers op as 1 en 12 =2 stuks per plaat

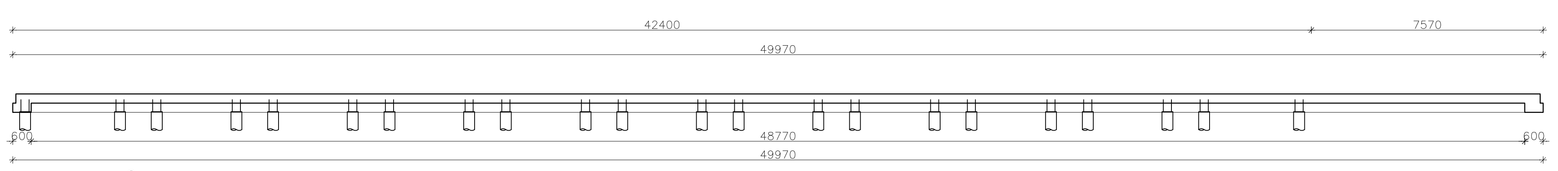
SCH_D2.DXF



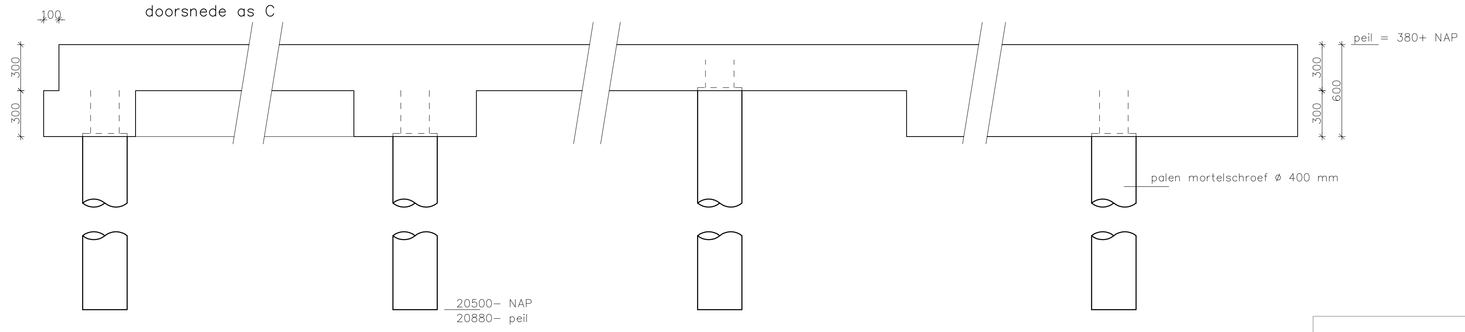
Koppelwapening

Afdrukken | ? | OK





doorsnede as C



principe doorsnede fundering en palen

TOE TE PASSEN mortel schroefpalen

TYPE	BESTEMMING	---PAALSPECIFICATIE--- SCHACHT AFM. ø	PAALLENGTE [mm]	AANTAL	INHEINIVO TOV REF	INHEINIVO TOV PEIL	BK ONGESNELDE PAAL TOV PEIL	SNELHOOGTE TOV PEIL	Pmax [kN]
●	VLOER	400	20780	21	-20500	-20880	100-	290-	800
○	BALK/POER	400	20780	108	-20500	-20880	100-	580-	800

TOTAAL 129 STUKS

Rev.	get.	datum
H		
G		
F		
E		
D		
C	LdV	01-09-2012
B	LdV	22-08-2012
A	LdV	22-06-2012
0		05-06-2012

omschrijving wijzigingen

opmerkingen gemeente verwerkt
Keuze Mortelschroefpalen verwerkt
resultaten grondonderzoek verwerkt

PALENPLAN: UITGANGSPUNTEN

ALGEMEEN

referentie punt (REF.)	N.A.P.
maten zijn in	mm
hoogtematen in	mm t.o.v. PEIL
PEIL is	380 + N.A.P.
PEIL is	afgewerkte bg-vloer
kettingmaatvoering nabij	
alle palen kalenderen	n.v.t.
kontrole inheinivo	o.d.h.v. de kalendering
UITVOERING HEIWERK VOLGENS NEN6742, en NVN 6724 (nl)	
AANGEHOUDEN PEIL T.O.V. N.A.P. DIENT GEKONTROLEERD TE WORDEN	

CODERING:

05 : gemaakte diepsondering nr.05

—·— : overgangsgebied inheinivo/paallengte

OPMERKING:

BIJ DIT PALENPLAN HOORT:

Funderingsadvies Koops en Romein Grondmechanica rapport 12.4034 dd 19 juni 2012

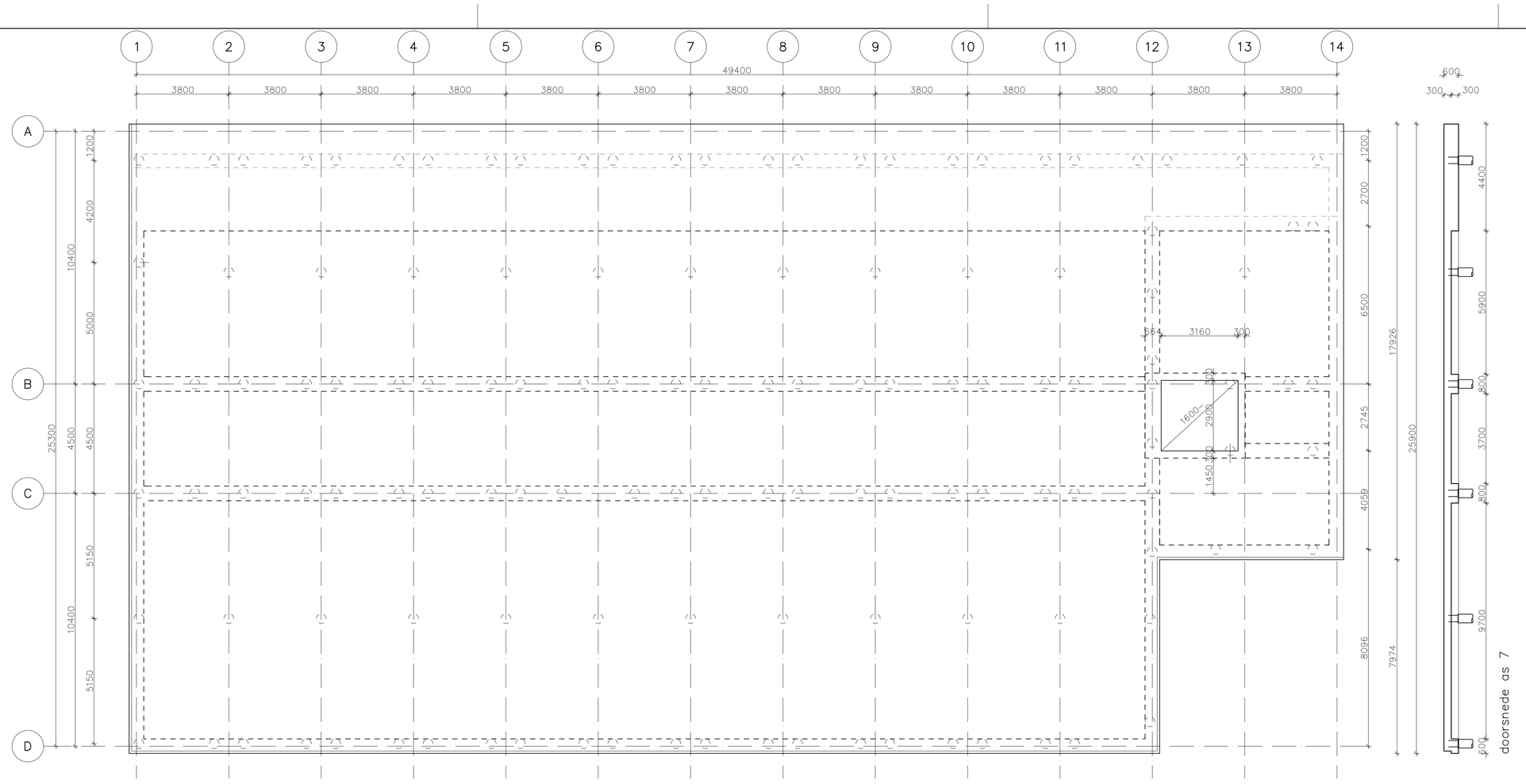
de Vries Konstruktieburo b.v.

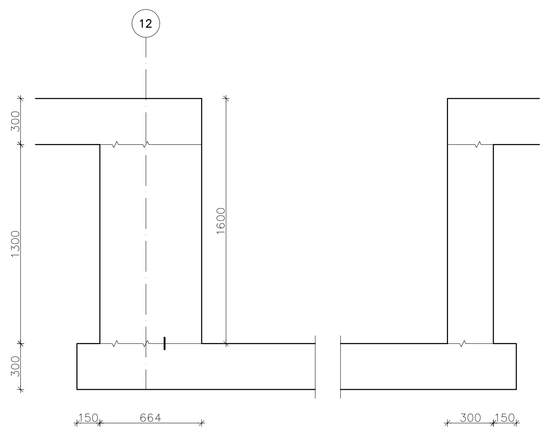
tel: 0182.571711
fax: 0182.571701
e-mail: mail@vrikon.nl
adres: Kampenringweg 23
2803 PE Gouda

projekt	Rijk Zwaan Zaadteelt en Zaadhandel te de Lier Uitbreiding Fytotron gebouw te Fijnaart
onderdeel	palenplan
opdrachtgever	Bouwbedrijf De Vries en Verburg B.V. 't Voortland 8, 2821 LH Stolwijk Postbus 59, 2820 AB Stolwijk Telefoon 0182-34 17 41 Telefax 0182-34 24 75 E-mail: info@devriesenverburg.nl Bouwbedrijf DE VRIES EN VERBURG

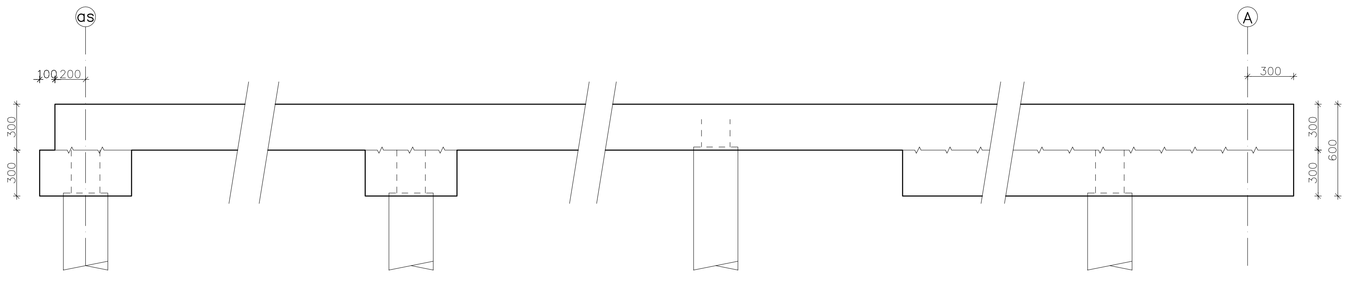
schaal	1:100
datum	05-06-2012
formaat	841x594
getekend	
projektnr	12072
bladnr.	001
status	

G:\TEK\12072\001.dwg





doorsnede liftput



principe doorsnede fundering en vloer

opmerkingen gemeente verwerkt		
omschrijving wijzigingen		

Rev.	get.	datum
H		
G		
F		
E		
D		
C		
B		
A	LdV	01-09-2012
0		05-06-2012

de Vries Konstruktieburo b.v.

tel: 0182.571711
fax: 0182.571701
e-mail: mail@vrikon.nl
adres: Kampenringweg 23
2803 PE Gouda

projekt: Rijk Zwaan Zaadteelt en Zaadhandel te de Lier
Uitbreiding Fytotron gebouw te Fijnaart

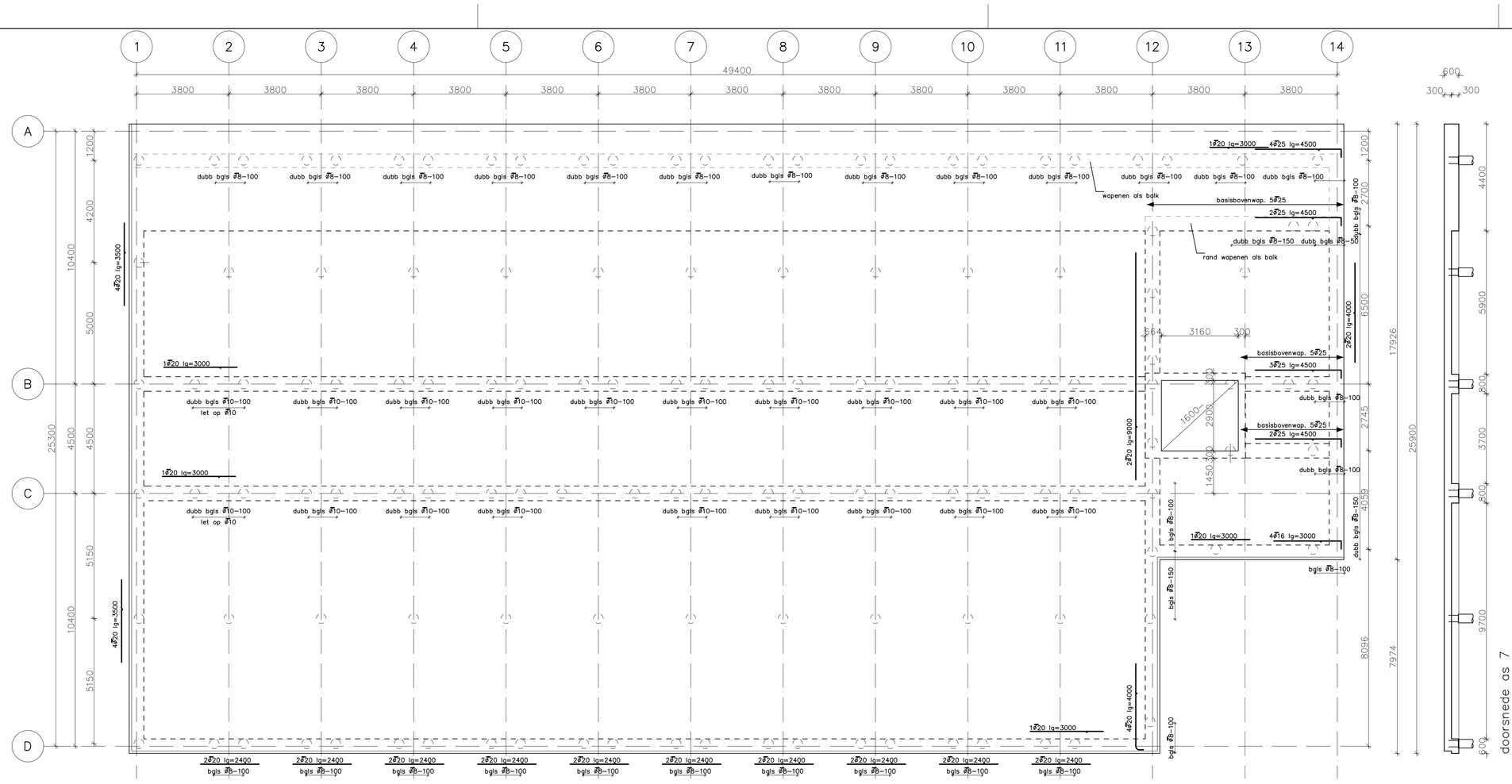
onderdeel: Fundering

opdrachtgever: Bouwbedrijf De Vries en Verburg B.V.
't Voortland 8, 2821 LH Stolwijk
Postbus 59, 2820 AB Stolwijk
Telefoon 0182-34 17 41
Telefax 0182-34 24 75
E-mail: info@devriesverburg.nl

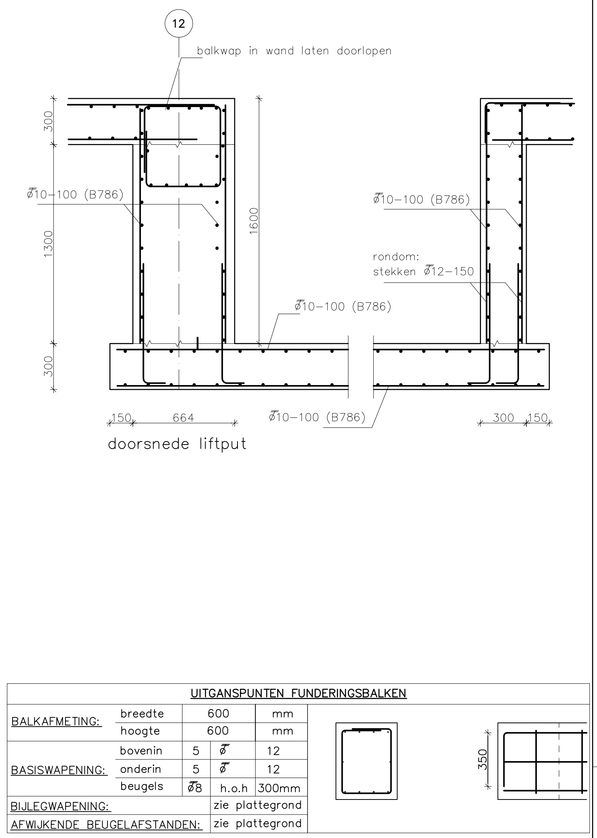
Bouwbedrijf DE VRIES EN VERBURG

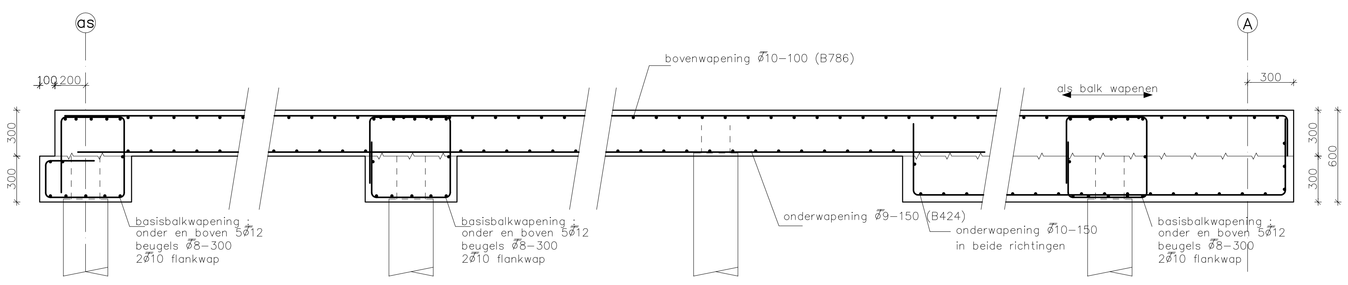
schaal	1:100
datum	05-06-2012
formaat	841x594
getekend	
projektnr	12072
bladnr.	002
status	

G:\TEK\12072\001.dwg



doorsnede as C





principe doorsnede fundering en vloer

UITGANSPUNTEN FUNDERINGSBALKEN

BALKAFMETING:	breedte	600		mm
	hoogte	600		mm
BASISWAPENING:	bovenin	5	Ø	12
	onderin	5	Ø	12
	beugels	Ø8	h.o.h	300mm
BIJLEGWAPENING:			zie plattegrond	
AFWIJKENDE BEUGELAFSTANDEN:			zie plattegrond	

AANDUIDING BIJLEGWAPENING EN AFWIJKENDE BEUGELAFSTANDEN:

hier bgls Ø8 met tussenmaat van 100 mm
2Ø20 lg=2400 — 2 staven Ø20 bovenin de balk lengte 2400 mm
5/75
bgls Ø8-100 — 2 staven Ø16 onderin de balk lengte 2200 mm
2Ø20 lg=2400

TOEGESTANE BEUGELVORMEN

ALGEMEEN		balken
betonkwaliteit		C28/35
staalkwaliteit		FEB500
milieuklasse		XC2
werkvloer stampbeton (o.g.)		50
werkvloer vloeibeton (o.g.)		30

DEKKING	boven	onder	zij
balk	40	40	50

LASLENGTE STAVEN indien niet anders vermeld	
staven	lengte
Ø8	400
Ø10	500
Ø12	600
Ø16	800
Ø20	1000

opmerkingen gemeente verwerkt

omschrijving wijzigingen

Rev.	get.	datum
H		
G		
F		
E		
D		
C		
B		
A	LdV	01-09-2012
0		05-06-2012

de Vries Konstruktieburo b.v.
tel: 0182.571711
fax: 0182.571701
e-mail: mail@vrikon.nl
adres: Kampenringweg 23
2803 PE Gouda

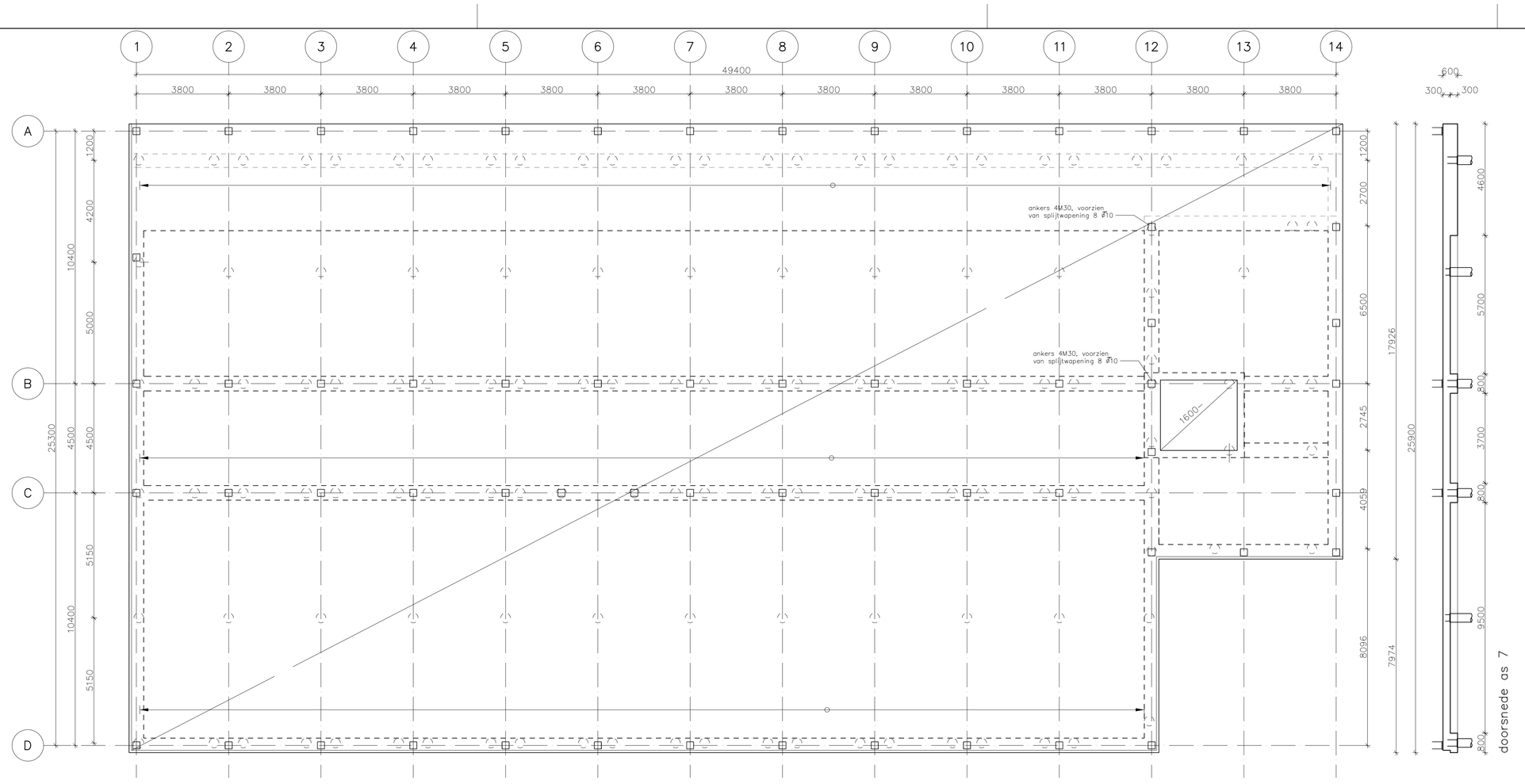
projekt: Rijk Zwaan Zaadteelt en Zaadhandel te de Lier
Uitbreiding Fytotron gebouw te Fijnaart

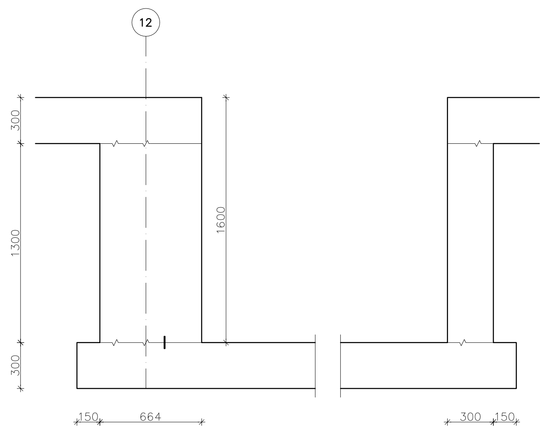
onderdeel: Fundering
WAPENING

opdrachtgever: Bouwbedrijf De Vries en Verburg B.V.
't Voortland 8, 2821 LH Stolwijk
Postbus 55, 2820 AB Stolwijk
Telefoon 0182-34 17 41
Telefax 0182-34 24 75
E-mail: info@devriesverburg.nl
Bouwbedrijf DE VRIES EN VERBURG

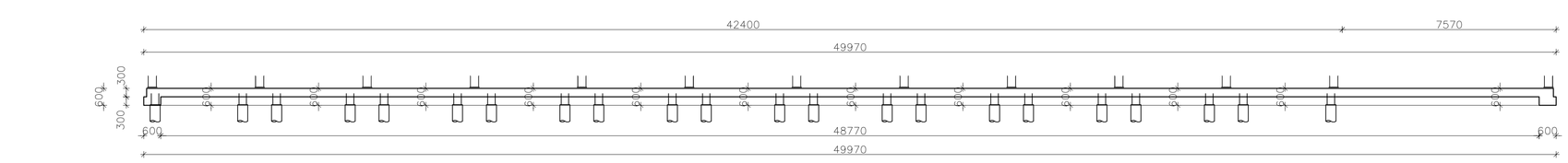
schaal	1:100
datum	05-06-2012
formaat	841x594
getekend	
projektnr	12072
bladnr.	002 -WAP
status	

G:\TEK\12072\001.dwg

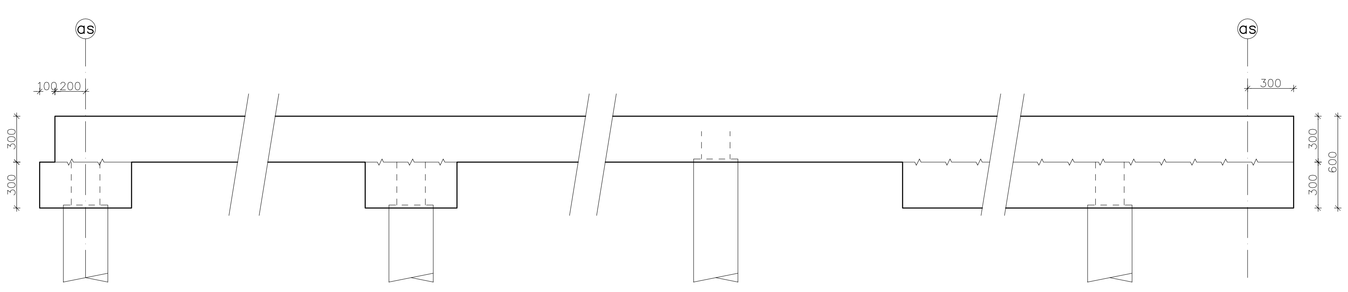




doorsnede liftput



doorsnede as C



principe doorsnede fundering en vloer

omschrijving wijzigingen	Rev.	get.	datum
	H		
	G		
	F		
	E		
	D		
	C		
	B		
opmerkingen gemeente verwerkt	A	LdV	01-09-2012
	0		05-06-2012

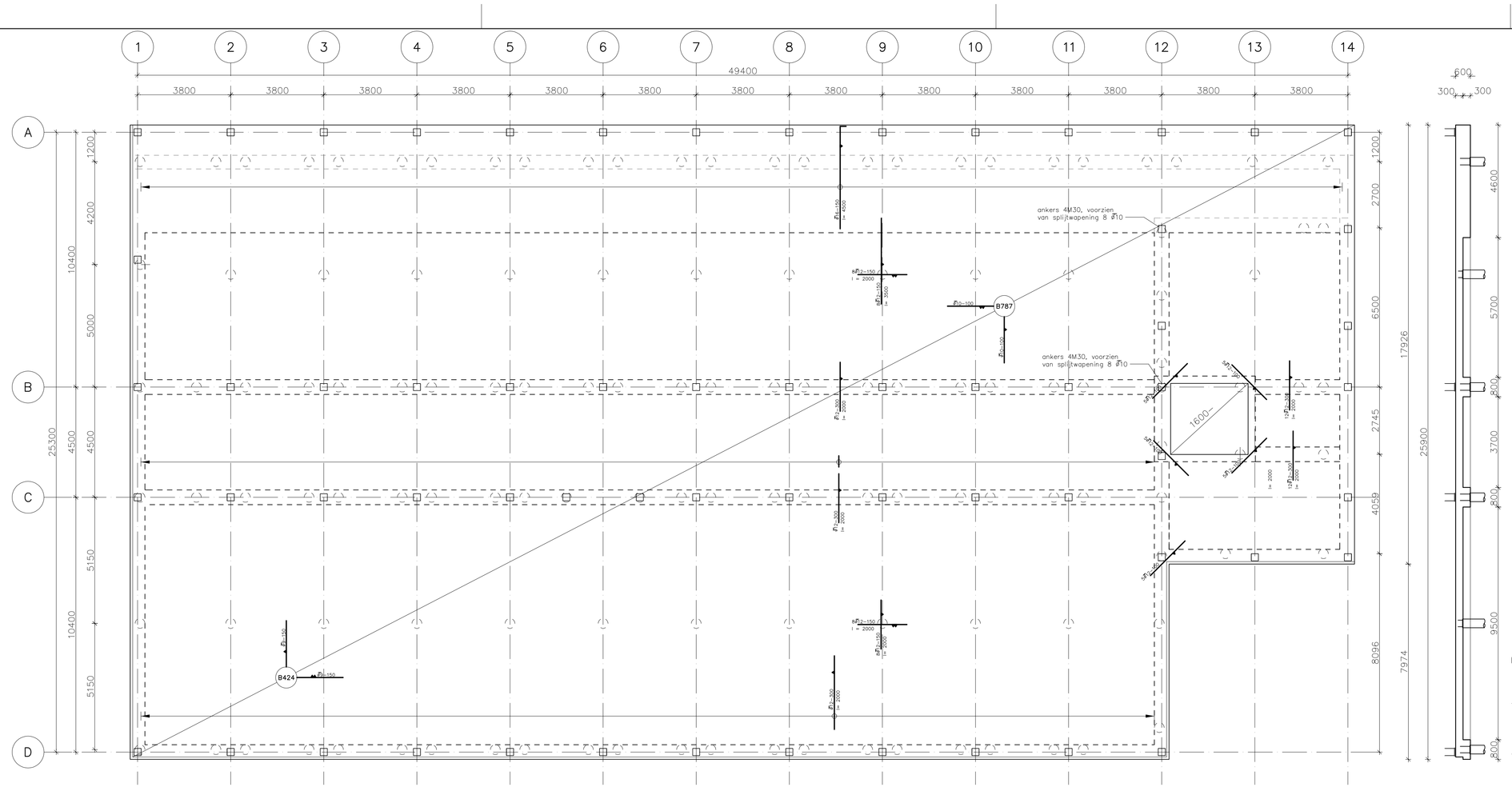
de Vries Konstruktieburo b.v.

tel: 0182.571711
fax: 0182.571701
e-mail: mail@vrikon.nl
adres: Kampenringweg 23
2803 PE Gouda

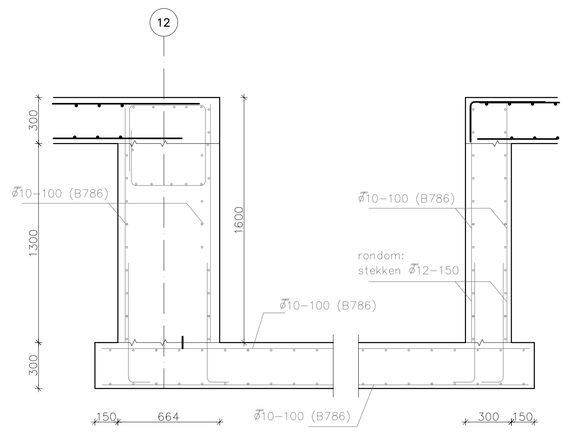
projekt	Rijk Zwaan Zaadteelt en Zaadhandel te de Lier Uitbreiding Fytotron gebouw te Fijnaart
onderdeel	Begane grondvloer
opdrachtgever	Bouwbedrijf De Vries en Verburg B.V. 1. Voortland 8, 2821 LH Stolwijk Postbus 59, 2820 AB Stolwijk Telefoon 0182-34 24 75 Telefax 0182-34 24 75 E-mail: info@devriesverburg.nl Bouwbedrijf DE VRIES EN VERBURG

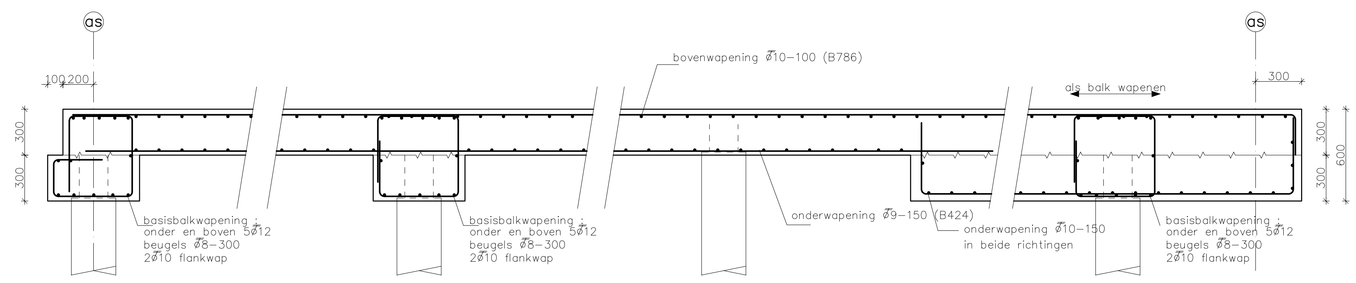
schaal	1:100
datum	05-06-2012
formaat	841x594
getekend	
projektnr	12072
bladnr.	003
status	

G:\TEK\12072\001.dwg



doorsnede as C

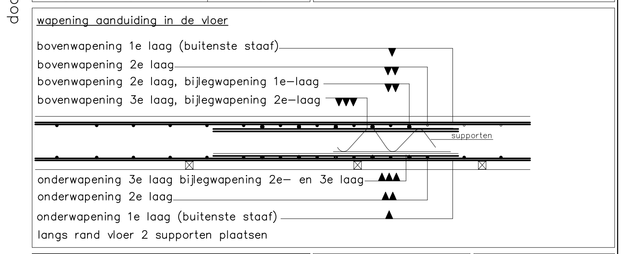




principe doorsnede fundering en vloer

UITGANGSPUNTEN BG-VLOER		OPMERKING
vloerdikte	200 mm	
afwerking vloer	monoliet	
kolomplaat afmeting	n.v.t.	
basiswapening boven	B503 netten	
basiswapening onder	B335 netten	
bijlegwapening	zie plattegrond	
nuttige belasting	2000 kg/m2	

wapening aanduiding in de vloer



ALGEMEEN		DEKKING				LASLENGTE STAVEN	
	bg-vloer		boven	onder	zij	staven	lengte
betonkwaliteit	C28/35	vloer	25	30	30	Ø8	400
staalkwaliteit	FEB500					Ø10	500
milieuklasse	XC3					Ø12	600
						Ø16	800
						Ø20	

omschrijving wijzigingen	Rev.	get.	datum
	H		
	G		
	F		
	E		
	D		
	C		
	B		
opmerkingen gemeente verwerkt	A	LdV	01-09-2012
	0		05-06-2012

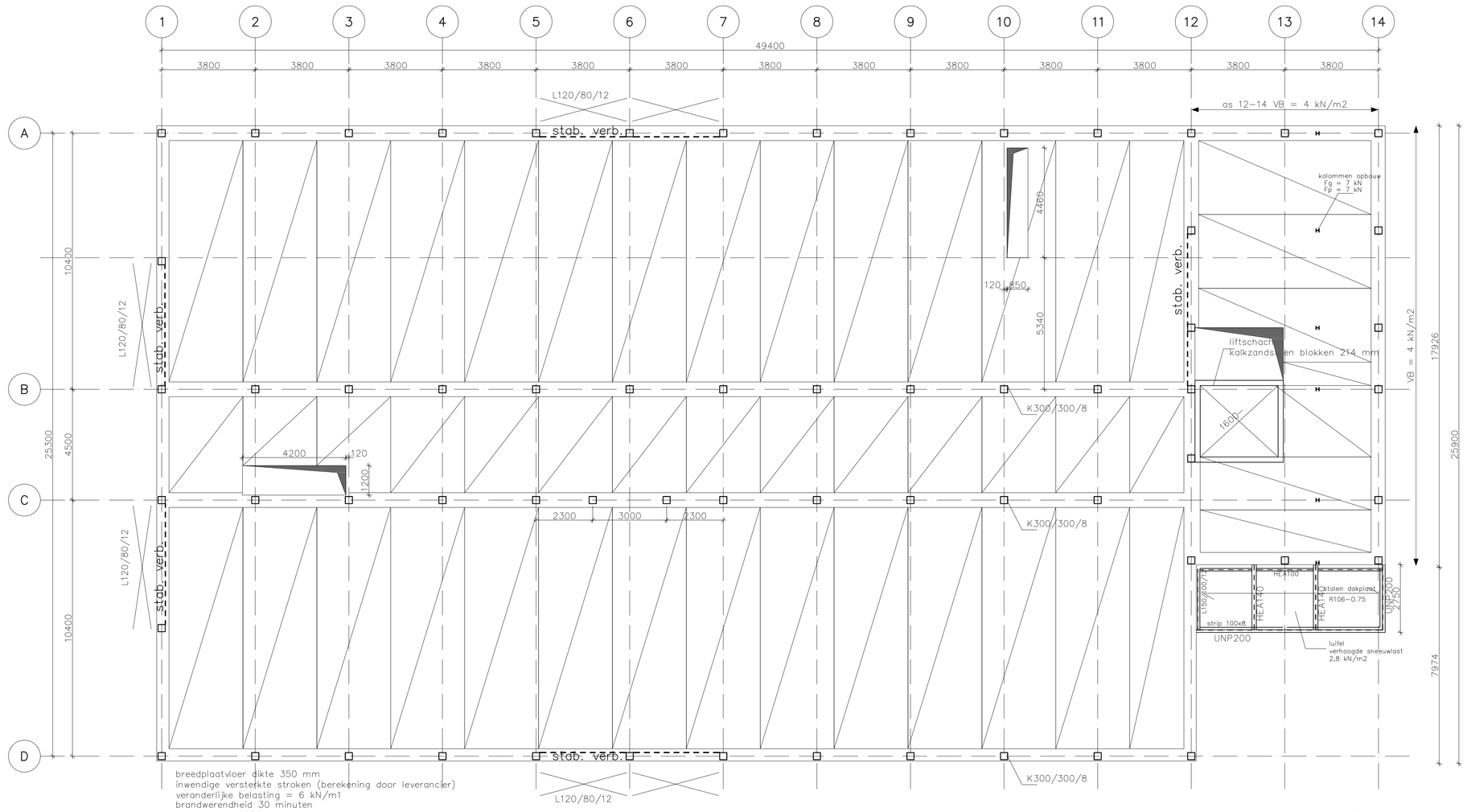
de Vries Konstruktieburo b.v.

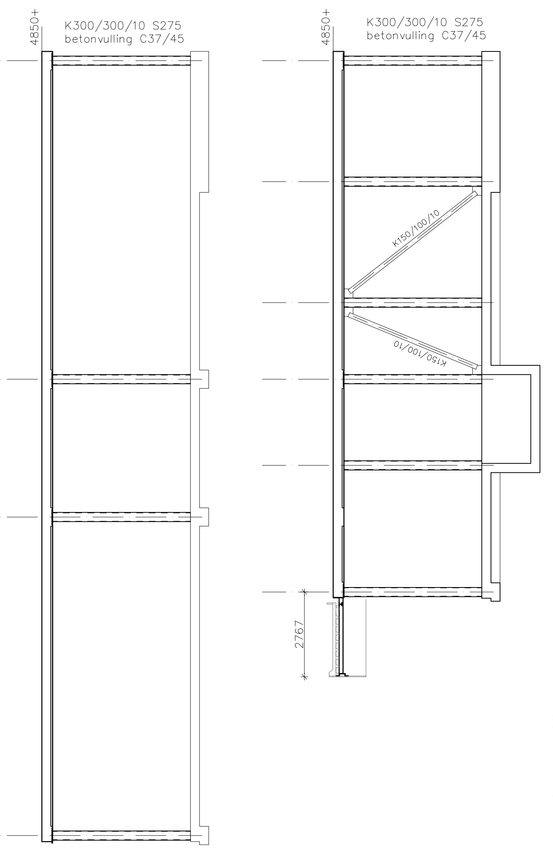
tel: 0182.571711
fax: 0182.571701
e-mail: mail@vrikon.nl
adres: Kampenringweg 23
2803 PE Gouda

projekt	Rijk Zwaan Zaadteelt en Zaadhandel te de Lier Uitbreiding Fytotron gebouw te Fijnaart
onderdeel	Begane grondvloer WAPENING
opdrachtgever	Bouwbedrijf De Vries en Verburg B.V. 1. Voortland 8, 2821 LH Stolwijk Postbus 59, 2820 AB Stolwijk Telefoon 0182-34 24 75 Telefax 0182-34 24 75 E-mail: info@devriesverburg.nl Bouwbedrijf DE VRIES EN VERBURG

schaal	1:100
datum	05-06-2012
formaat	841x594
getekend	
projektnr	12072
bladnr.	003-WAP
status	

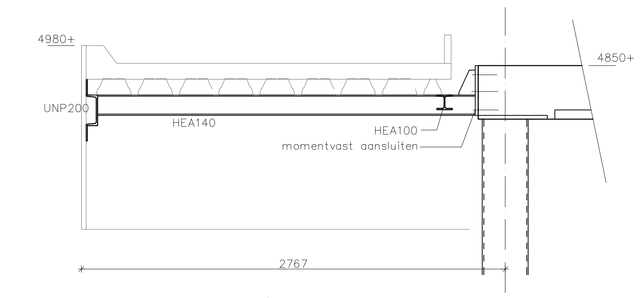
G:\TEK\12072\001.dwg



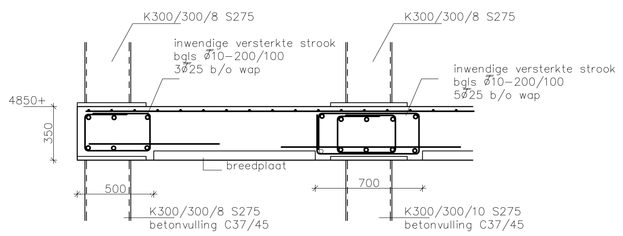


aanzicht as 12

aanzicht as B



principe doorsnede luifel



principe doorsnede vloer

Rev.	get.	datum
H		
G		
F		
E		
D		
C		
B		
A	LdV	01–09–2012
0		05–06–2012

opmerkingen gemeente verwerkt

omschrijving wijzigingen

de Vries Konstruktieburo b.v.

tel: 0182.571711
fax: 0182.571701
e-mail: mail@vrikon.nl
adres: Kampenringweg 23
2803 PE Gouda

projekt: Rijk Zwaan Zaadteelt en Zaadhandel te de Lier
Uitbreiding Fytotron gebouw te Fijnaart

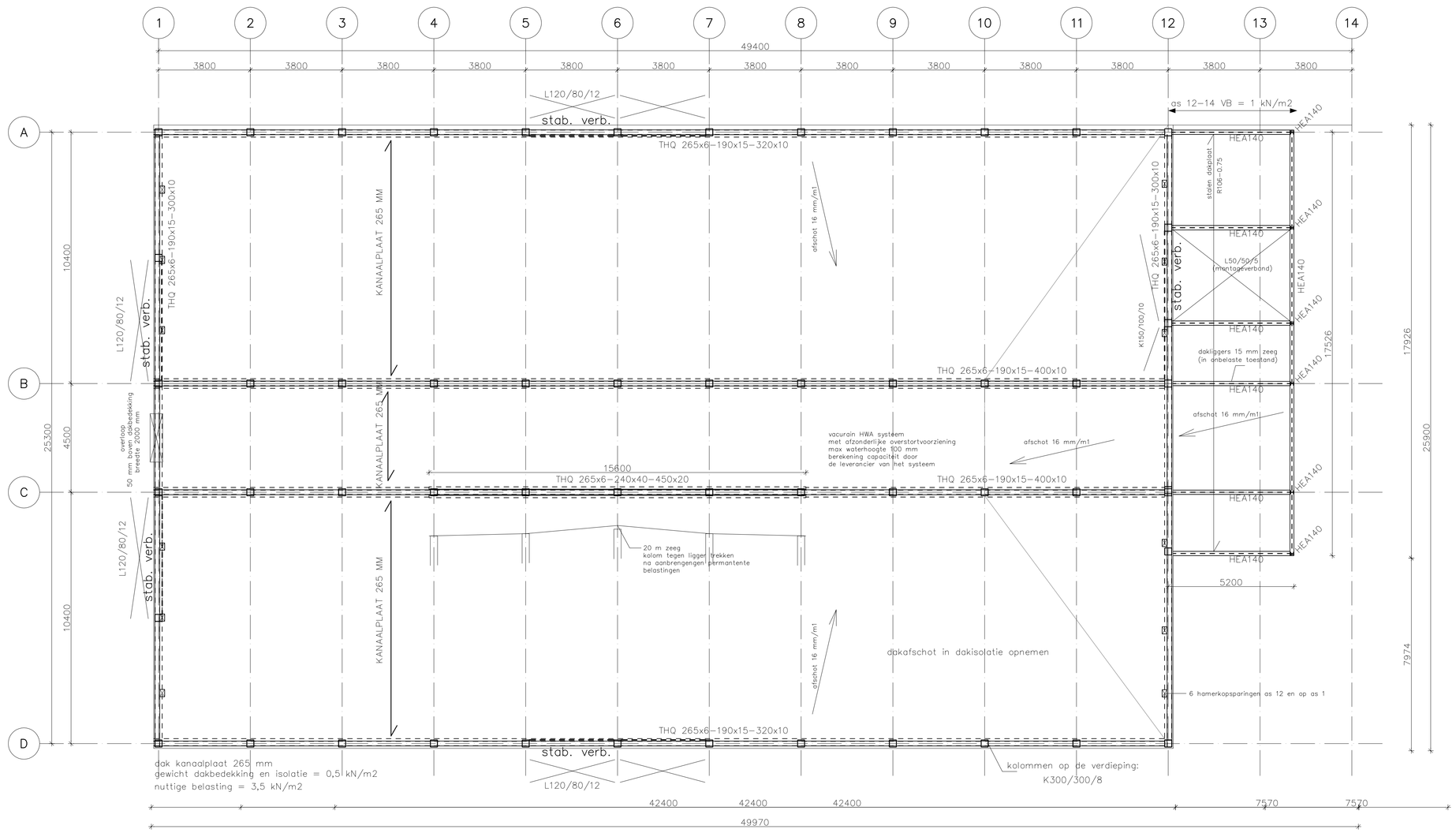
onderdeel: Verdieping vloer

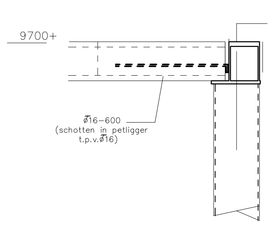
schaal: 1:100
datum: 05–06–2012
formaat: 841x594
getekend:
projektnr: 12072
bladnr.: 004
status:

opdrachtgever: Bouwbedrijf De Vries en Verburg B.V.
't Voortland 8, 2821 LH Stolwijk
Postbus 59, 2820 AB Stolwijk
Telefoon 0182–34 17 41
Telefax 0182–34 24 75
E-mail: info@devriesverburg.nl

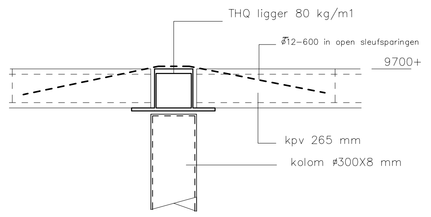
Bouwbedrijf DE VRIES EN VERBURG

G:\TEK\12072\001.dwg

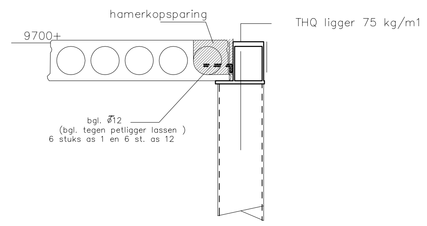




dsn as A en D



dsn as B en C



dsn as 1 en 12

H		
G		
F		
E		
D		
C		
B		
A	LdV	01-09-2012
0		05-06-2012
Rev.	get.	datum

opmerkingen gemeente verwerkt

omschrijving wijzigingen

de Vries Konstruktieburo b.v.

tel: 0182.571711
fax: 0182.571701
e-mail: mail@vrikon.nl
adres: Kampenringweg 23
2803 PE Gouda

projekt: Rijk Zwaan Zaadteelt en Zaadhandel te de Lier
Uitbreiding Fytotron gebouw te Fijnaart

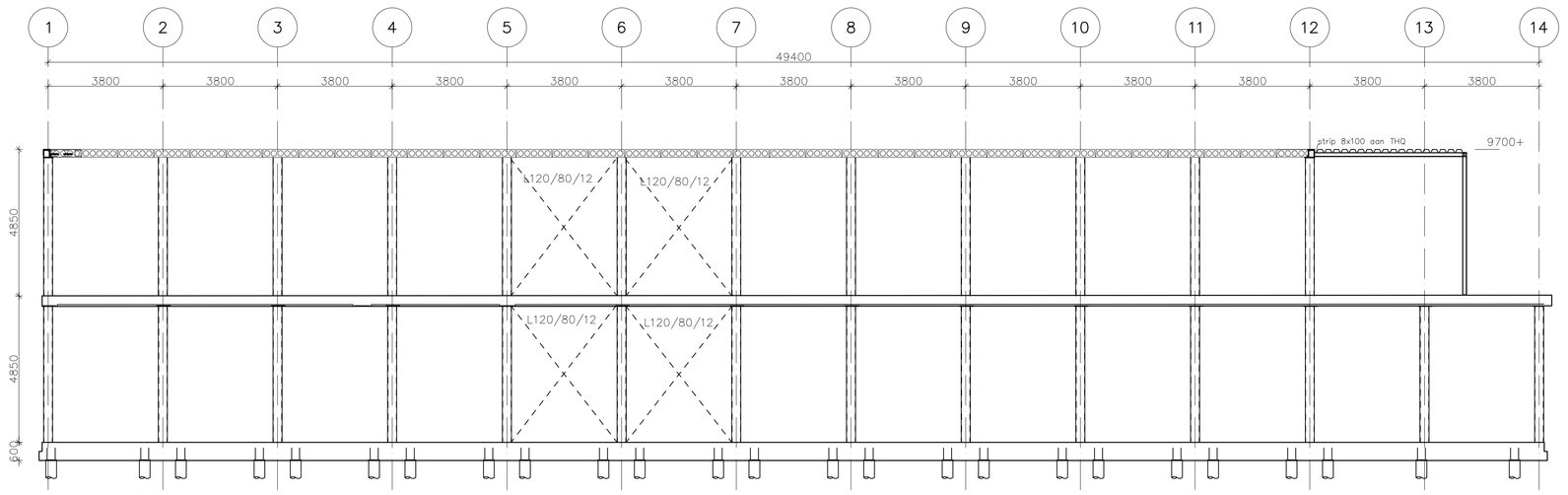
onderdeel: Dakvloer

opdrachtgever: Bouwbedrijf De Vries en Verburg B.V.
't Voorland 8, 2821 LM Stolwijk
Postbus 59, 2820 AB Stolwijk
Telefoon 0182-34 14 15
Telefax 0182-34 24 15
E-mail: info@devriesenverburg.nl

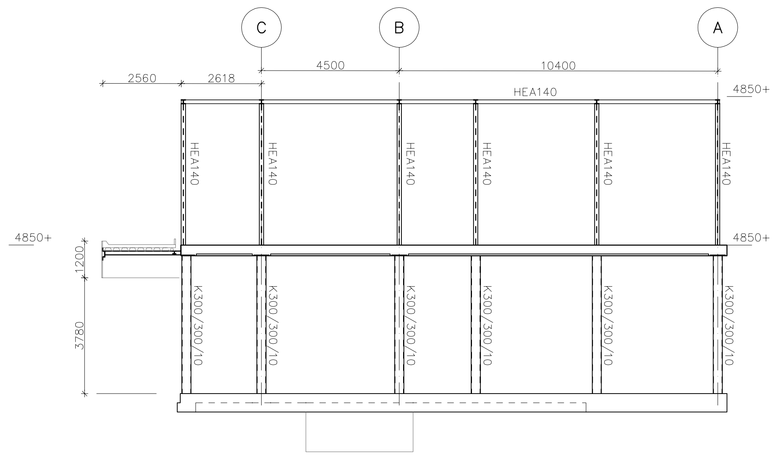
Bouwbedrijf DE VRIES EN VERBURG

schaal	1:100
datum	05-06-2012
formaat	841x594
getekend	
projektnr	12072
bladnr.	005
status	

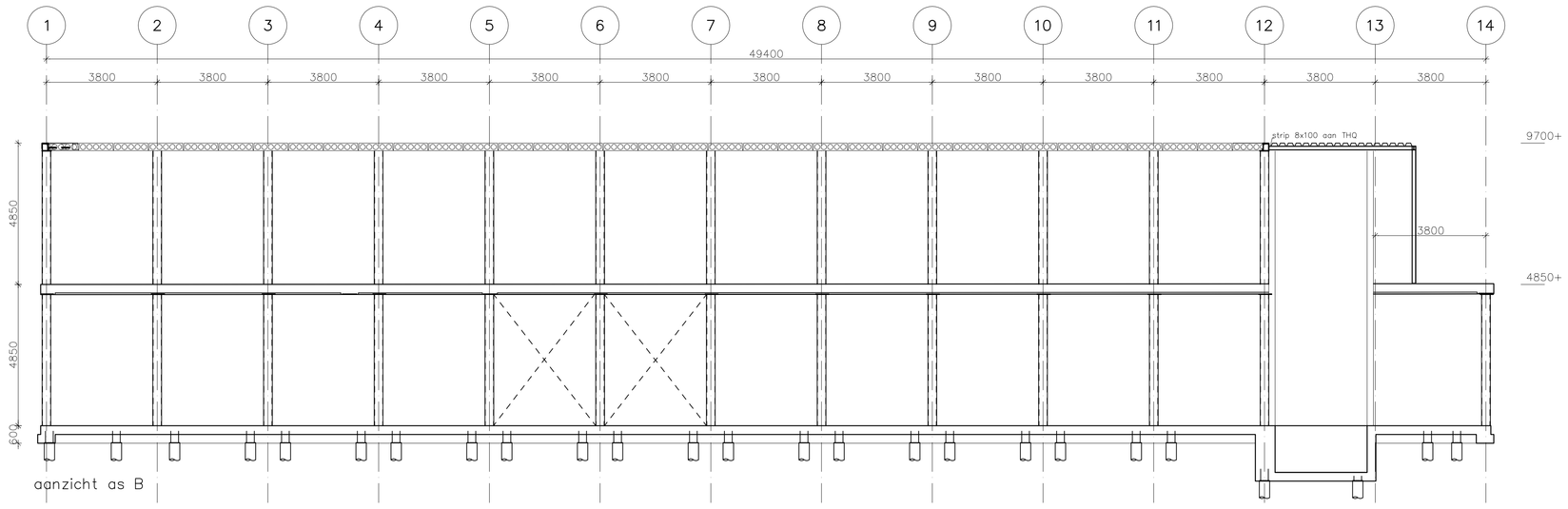
G:\TEK\12072\001.dwg



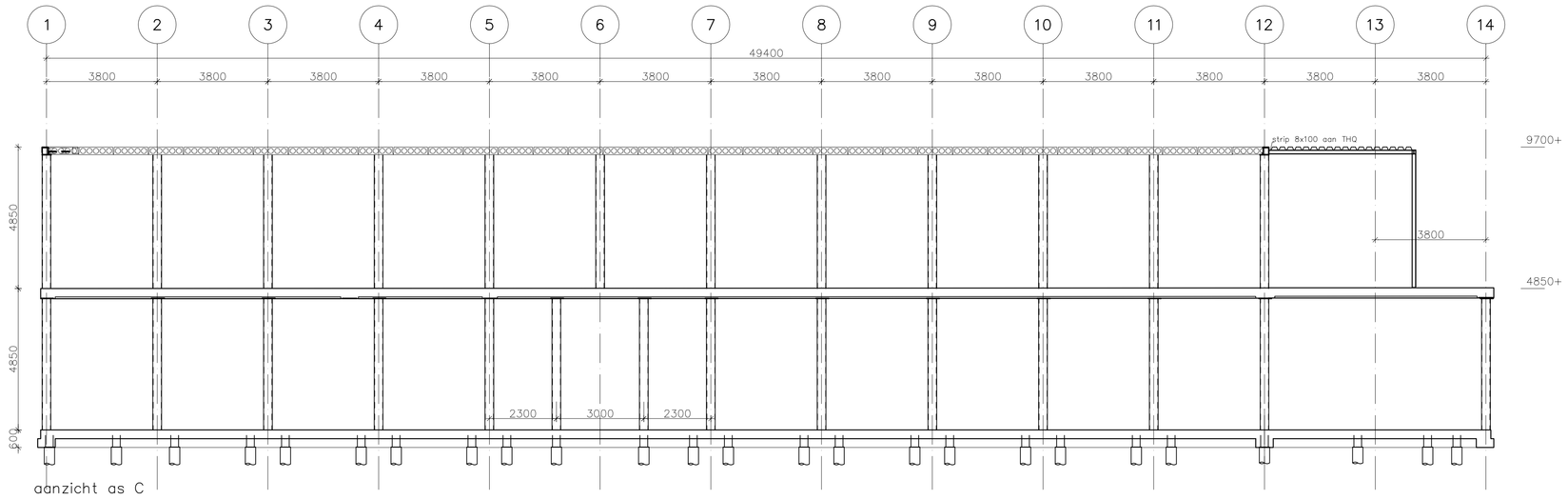
aanzicht as D



aanzicht as 14



aanzicht as B



aanzicht as C

Rev.	get.	datum
H		
G		
F		
E		
D		
C		
B		
A		
0		01-09-2012

omschrijving wijzigingen

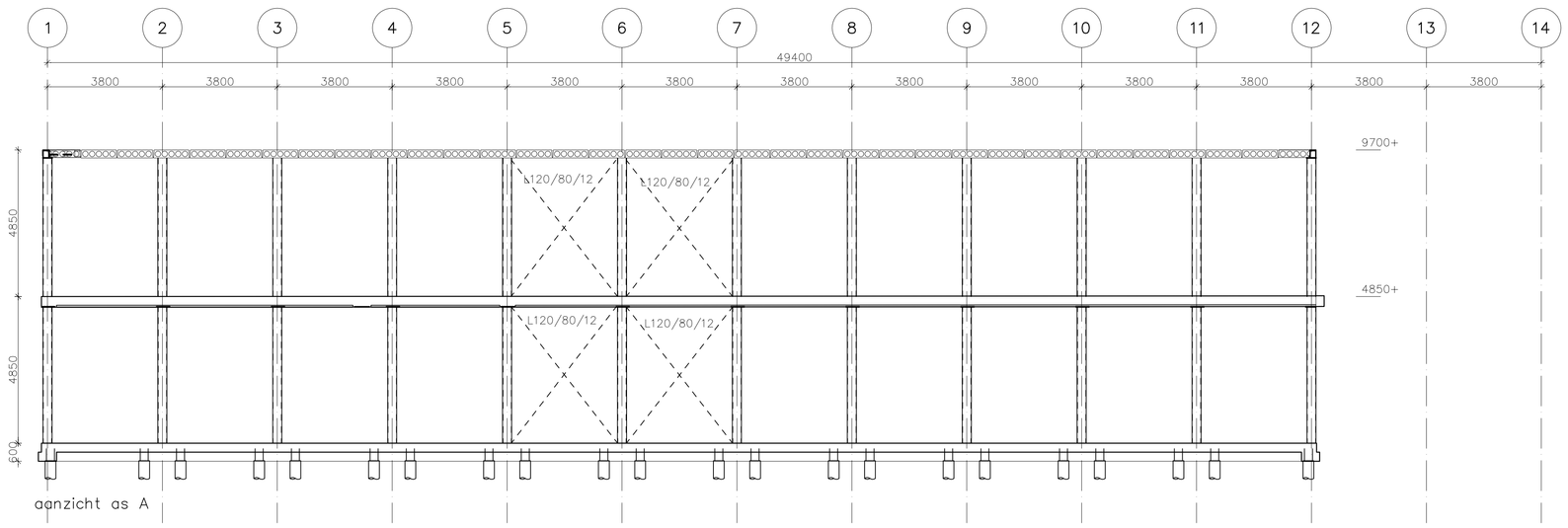
de Vries Konstruktieburo b.v.

tel: 0182.571711
fax: 0182.571701
e-mail: mail@vrikon.nl
adres: Kampenringweg 23
2803 PE Gouda

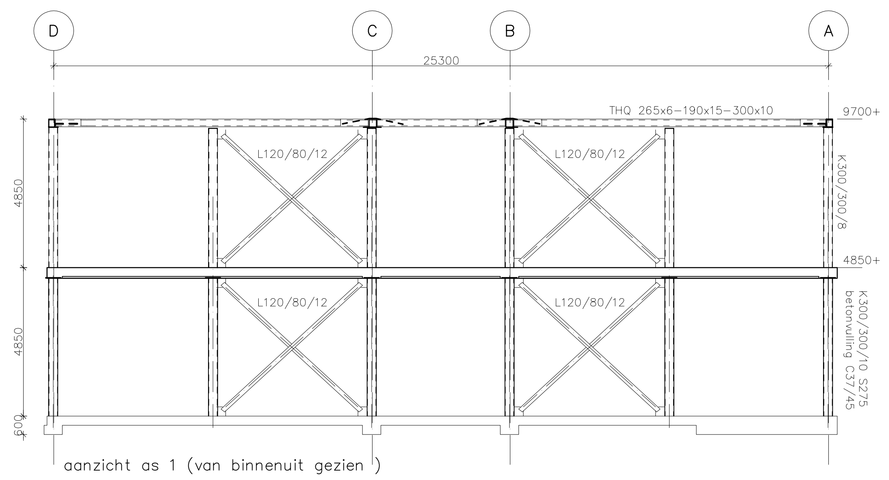
projekt	Rijk Zwaan Zaadteelt en Zaadhandel te de Lier Uitbreiding Fytotron gebouw te Fijnaart
onderdeel	Gevels en doorsneden 1
opdrachtgever	Bouwbedrijf De Vries en Verburg B.V. 1. Voortland 8, 2821 LH Stolwijk Postbus 59, 2820 AB Stolwijk Telefoon: 0182-34 24 70 Telefax: 0182-34 24 75 E-mail: info@devriesverburg.nl
schaal	1:100
datum	01-09-2012
formaat	841x594
getekend	
projektnr	12072
bladnr.	006
status	

Bouwbedrijf DE VRIES EN VERBURG

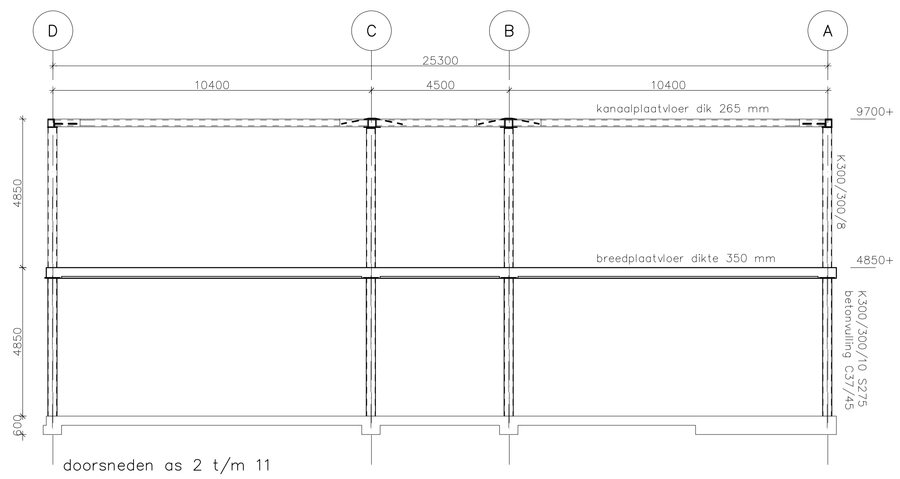
G:\TEK\12072\001.dwg



aanzicht as A

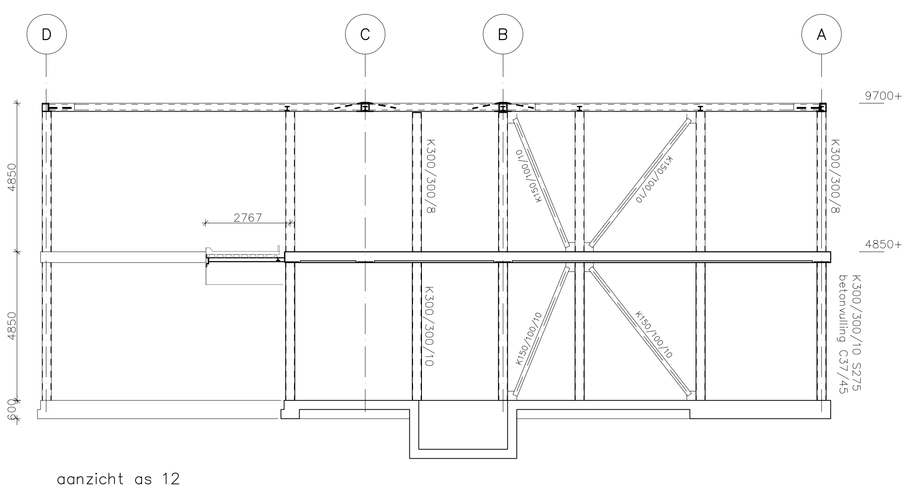


aanzicht as 1 (van binnenuit gezien)



doorsneden as 2 t/m 11

LET OP ! BETONGEVULDE KOLOMMEN
VOORZIEN VAN ONTSPANNINGSGATEN



aanzicht as 12

H		
G		
F		
E		
D		
C		
B		
A	LdV	01-09-2012
0	c	01-09-2012
Rev.	get.	datum

opmerkingen bowoto verwerkt

omschrijving wijzigingen

de Vries
Konstruktieburo b.v.

tel: 0182.571711
fax: 0182.571701
e-mail: mail@vrikon.nl
adres: Kampenringweg 23
2803 PE Gouda

projekt: Rijk Zwaan Zaadteelt en Zaadhandel te de Lier
Uitbreiding Fytotron gebouw te Fijnaart

onderdeel: Gevels en doorsneden 2

opdrachtgever: Bouwbedrijf De Vries en Verburg B.V.
1. Voortland 8, 2821 LH Stolwijk
Postbus 59, 2820 AB Stolwijk
Telefoon 0182-34 24 75
Telefax 0182-34 24 75
E-mail: info@bouwdevriesverburg.nl
Bouwbedrijf DE VRIES EN VERBURG

schaal	1:100
datum	01-09-2012
formaat	841x594
getekend	
projektnr	12072
bladnr.	007
status	

G:\TEK\12072\001.dwg

Bijlage: Milieuneutrale melding Fytotrongebouw

Naam: Fytotrongebouw
Referentiecode aanvrager: HBe/20110927
Nummer omgevingsloket: [PM: nummer aanvraag omgevingsvergunning]
Bijlage: Beschrijving verandering

Deze bijlage beschrijft de milieuneutrale wijziging van de werking van de inrichting zoals gesteld in artikel 2.1 lid 1 onder e en artikel 3.10 lid 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). De onderstaande beschrijving is opgesteld aan de hand van de vragen op het formulier "specificatie onderdeel Milieuneutraal veranderen" (versie2011.01) uit het Omgevingsloket online.

Deze melding maakt onderdeel uit van de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor bouwen. Het geplande bouwwerk past niet geheel in het vigerende bestemmingsplan. Het besluit ten aanzien van een goede ruimtelijke onderbouwing maakt eveneens onderdeel uit van de procedure voor een omgevingsvergunning.

De voorgenomen wijziging en de te volgen procedure zijn besproken in een vooroverleg. Van de gemeente Moerdijk waren aanwezig mevrouw Van der Spelt, mevrouw Eshuis en de heer Roks.

Beschrijf de voorgenomen verandering van de inrichting:
De verandering bestaat uit de oprichting van een gebouw ten behoeve van klimaatcellen, later Fytotrongebouw genaamd. Aan de zuid-westzijde grenst het gebouw aan de voorziene uitbreiding van Kas Intensief en aan de noord-westzijde grenst het gebouw aan de reeds uitgevoerde uitbreiding van de schuur van Kas Intensief (Artikel 8.19 melding in het kader van de Wet milieubeheer, ontvangen door de gemeente d.d. 26-08-2009 en middels een verklaring geaccepteerd d.d. 28-01-2010).

Tekeningen van de voorziene wijzigingen zijn als bijlage bijgevoegd bij het bouwdeel.

Het Fytotrongebouw
In het kader van optimalisatie, zowel wat betreft de werkprocessen als het energieverbruik, streeft Rijk Zwaan naar de bundeling van klimaatcellen. Hiertoe is zij voornemens een Fytotrongebouw te realiseren waarin klimaatcellen uit de schuur van Kas Intensief in fasen worden samengevoegd.

In het Fytotrongebouw is een aantal klimaatcellen voorzien. Uitvoering van de klimaatcellen zullen deels overeenkomen met de te verwijderen klimaatcellen uit de schuur van Kas Intensief en deels zullen er nieuwe cellen komen conform de stand der techniek. De noodzakelijke koeling zal worden geleverd door het reeds aanwezige warmte-koude opslagsysteem, waarbij geen gebruik meer zal worden gemaakt van koudemiddelen. Naast klimaatcellen zullen in het Fytotrongebouw werkruimten, opslagruimten en technische ruimten aanwezig zijn. Voor het personeel ter plaatse is een pantry beschikbaar en een aantal kantoorruimten ten behoeve van administratieve werkzaamheden.

De Klimaatcellen worden gebruikt voor de opkweek van donorplanten ten behoeve van het celbiologische laboratorium. Hierbij worden uitsluitend bloemknoppen geoogst ten behoeve van celbiologische experimenten, terwijl de planten na de oogstperiode worden afgevoerd als groenafval.

De locatie van de ethyleen gascilinders en het gebruik ervan zoals is vergund, momenteel naast Kas Intensief wordt verplaatst naar het Fytotrongebouw. Het betreft een opstelling met twee gascilinders ethyleen in stikstof met een vaste leiding naar een fytotroncel. De locatie van de opstelling wordt op de tekening aangeduid met "gaskast".

Aanliggende wijzigingen

Als onderdeel van de bouw van het Fytotrongebouw, zal de indeling van de reeds uitgevoerde uitbreiding van de schuur van Kas Intensief wijzigen. Zoals op de tekening is te zien, wordt een aparte werkruimte gecreëerd. Deze ruimte zal worden gebruikt voor fytosanitaire handelingen. Dit is geen wijziging ten opzicht van de vergunde werkzaamheden. Voorheen werden fytosanitaire handelingen uitgevoerd in de schuur of in de hal van de kas. Door deze werkzaamheden standaard uit te voeren in een hiervoor bestemde ruimte zorgt voor kwaliteitsverbetering van het product c.q. het werkproces.

Beschrijf van welke onderdelen van de vergunning(en) en de daaraan verbonden beperkingen en voorschriften wordt afgeweken en de mate waarin ervan wordt afgeweken:
Met de wijziging wordt niet afgeweken van de thans geldende milieubeperkingen en -voorschriften. In de aanvraag om revisievergunning, welke vergunning is afgegeven bij beschikking d.d. 22 februari 2007, zijn de processen en activiteiten reeds beschreven. Deze processen en activiteiten veranderen niet, maar gaan plaatsvinden in het nieuw te realiseren fytotrongebouw. Deze bundeling en verplaatsing van activiteiten - waarop onderhavige melding ziet - was ten tijde van de aanvraag om revisievergunning niet voorzien.

Wanneer voert u de voorgenomen verandering uit?:
De start van de bouw is voorzien medio 2012. De ingebruikname van het Fytotrongebouw is voorzien medio 2013.

Beschrijf waarom de verandering van de inrichting of de werking daarvan niet leidt tot andere of grotere nadelige gevolgen voor het milieu:
Geluid: Koude voor de klimaatcellen wordt geleverd door het warmte-koude opslagsysteem. Aangezien er geen back-up is van conventionele koudemiddelen, zullen de diverse ventilatoren (condensors) ten behoeve van de huidige klimaatcellen worden verwijderd (Gedoeld wordt op de drie systemen op maaiveldniveau ten zuidwesten van Kas Intensief). In het Fytotrongebouw vinden geen voor geluid relevante activiteiten plaats. Op het dak zijn diverse luchtafvoeren aanwezig. Elektromotoren ten behoeve van de aandrijving van de ventilatie zijn inpandig gesitueerd. Geluid als gevolg van uitgaande luchtstromen worden als niet significant beschouwd.

Energie: De verwachting is dat het elektriciteitsverbruik zal stijgen als gevolg van de ingebruikname van het Fytotrongebouw. Deze stijging zal met name worden veroorzaakt door (assimilatie-)belichting in de klimaatcellen en het gebruik van het warmte-koude opslagsysteem ten behoeve van koeling van de klimaatcellen.

Lucht: Het merendeel van de te verwijderen of over te plaatsen klimaatcellen wordt gekoeld met behulp van conventionele koudemiddelen die bij emissie schadelijk zijn voor het milieu. Deze koudemiddelen worden afgetapt en verwijderd door een hiervoor erkend bedrijf.

Afstand tot omwonenden: In de aanvraag voor de vigerende revisievergunning (februari 2005) is een afstandentabel opgenomen waarin afstanden zijn opgenomen van toekomstige bebouwing van Rijk Zwaan ten opzichte van woningen van derden. De afstand tussen de woning aan de Boerendijk 9 en de nieuwe bebouwing van Rijk Zwaan (het Fytotrongebouw) verandert van 206 meter naar 185 meter.

Beschrijf waarom het maken van een milieueffectrapport als bedoeld in hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer niet verplicht is:
De activiteit/wijziging is niet genoemd in het Besluit Milieueffectrapportage, Bijlage, Onderdeel C. Hiernaast zijn er - voor zover Rijk Zwaan bekend - geen andere projecten (buiten Rijk Zwaan om) welke in onderlinge samenhang mogelijk leiden tot cumulatieve (milieu)effecten waarmee rekening gehouden zou moeten worden.

Beschrijf waarom de verandering niet leidt tot een andere inrichting dan waarvoor eerder een vergunning is verleend:

Het proces en de werkwijzen blijven gelijk en er is geen sprake van nieuwe activiteiten. Rijk Zwaan is van mening dat de beschreven wijziging geenszins het reeds vergunde verlaat c.q. overschrijdt.

KuiperCompagnons

Ruimtelijke Ordening, Stedenbouw, Architectuur, Landschap

City & Regional Planning, Urban Design, Architecture, Landscape

e-mail: kuiper@kuiper.nl

www.kuiper.nl

Van Nelle Ontwerpfabriek

Schiegebouw

Van Nelleweg 6060

3044 BC Rotterdam

T 010 433 00 99

F 010 404 56 69