Bezoekadres
Weesperplein 4
Amsterdam

Postbus 922
1000 AX Amsterdam
Telefoon [redacted]
Fax [redacted]
www.dmb.amsterdam.nl



Gemeente Amsterdam
Dienst Milieu en Bouwtoezicht

Sector Bouw- en Woningtoezicht

247.944

Retouradres: Postbus 922, 1000 AX Amsterdam

Shell International Chemicals B.V.
dhr. [redacted]
Badhuisweg 3
1031 CM AMSTERDAM

KOPIE

ons kenmerk	N01/0171 2006
onderwerp	deelgoedkeuring nr. 2
onderdeel	Tekeningen staalconstructie proeffabriek.
adres	Grasweg
behandelend constructeur	[redacted]
doorkiesnummer	
buitendienstinspecteur	
doorkiesnummer	
bijlage	gewaarmerkte bescheiden
datum	- 6 AUG 2007

Burgemeester en Wethouders hebben u onder ons kenmerk N01/0171 2006 een reguliere bouwvergunning verleend. In deze vergunning is de voorwaarde gesteld dat tekeningen en berekeningen van de constructies ten minste drie weken voor de aanvang van het desbetreffende onderdeel van het werk aan de Dienst Milieu en Bouwtoezicht, sector Bouw- en Woningtoezicht, ter goedkeuring worden overgelegd.

De Dienst Milieu en Bouwtoezicht heeft geen bezwaar tegen uitvoering van de constructies zoals aangegeven op bijgaande gewaarmerkte tekeningen en berekeningen onder voorwaarde dat tevens voldaan wordt aan de eventueel daarop in rood aangebrachte opmerkingen.

aantal tekeningen 14, gemerkt Zie Bijlage;
aantal berekeningen 1, gemerkt Zie Bijlage.

Deze gewaarmerkte tekeningen en berekeningen dienen op de bouwplaats aanwezig te zijn.

Hoogachtend,
Burgemeester en Wethouders van Amsterdam,
namens dezen,
de directeur van de
Dienst Milieu en Bouwtoezicht,
voor deze,

B. Mica



Aanvraagnummer: **N01/0171-2006**
Adres: **Grasweg 29**
Omschrijving: **NTC-terrein proeffabriek**

BIJLAGE

De volgende berekeningen/tekeningen behoren bij de deelgoedkeuring **2**

	Document Nr:	wijz.	Omschrijving van het document:	Doc.
Cumae	CTU50	A	Lay-Outs Alle niveaus	20-6-2007
Cumae	CTU51	E	Doorsnedes As A	20-6-2007
Cumae	CTU52	E	Doorsnedes As 1	20-6-2007
Cumae	CTU53	A	Vluchttrap	5-7-2007
Cumae	CTU54	E	Doorsnedes As B	20-6-2007
Cumae	CTU55	E	Doorsnedes As C	20-6-2007
Cumae	CTU56	E	Doorsnedes As D	20-6-2007
Cumae	CTU57	E	Doorsnedes As 2	20-6-2007
Cumae	CTU58	E	Doorsnedes As 3	20-6-2007
Cumae	CTU59	E	Doorsnedes As 4	20-6-2007
Cumae	CTU60	E	Doorsnedes As 5	20-6-2007
Cumae	CTU61	A	Wegneembaar frame	12-6-2007
Cumae	CTU62	0	Binnentrap Hal	5-7-2007
Cumae	CTU63	0	Binnentrap Pilot Plant	5-7-2007
Cumae	20051248.B	3	Berekening staalconstructie proeffabriek	5-7-2007

CUMAE

PROJECTMANAGERS & INGENIEURS

[redacted]



[redacted]

N01/0171 -/2006

[redacted]

CONSTRUCTIE AKKOORD

[redacted]

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 380
Patch Reference numbers on UTT
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11
10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9

CUMAE

PROJECTMANAGERS & INGENIEURS

Statische berekeningen aan de staalconstructie van de proeffabriek van Shell Global Solutions te Amsterdam

opdrachtgever : MOURIK

Project : Nieuwbouw proeffabriek
Projectnr. : 20051248.B

Auteur(s) : [redacted]
Gecontroleerd : [redacted]
Geautoriseerd* : [redacted]

Par. [redacted]
Par. [redacted]

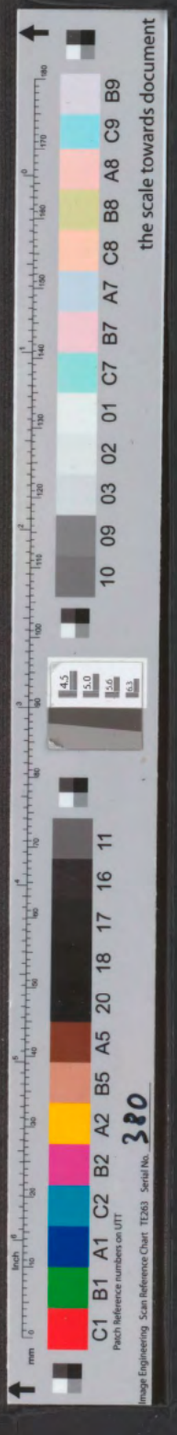
Datum : 5 juli 2007
Status : DO
Revisie : 3

*Een document dat niet voor autorisatie geparafeerd is, mag slechts gebruikt worden als voorinformatie.

Arnhem, Rotterdam, Aruba

Bureaulid ONRI

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig de 'regeling van de verhouding tussen de opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau' (RVOI).
Een exemplaar van deze leveringsvoorwaarden is op uw verzoek bij ons verkrijgbaar.



CUMAE

PROJECTMANAGERS & INGENIEURS

Statische berekeningen aan de Staalconstructie van de Proeffabriek Van Shell Global Solutions Te Amsterdam

opdrachtgever : MOURIK

Locatie van het rapport
Projectmap
Directory: I:\20051248.B\Rp

Verificatieblad					
Titel	Statische berekening deel 1				
Identificatie	20051248.BRP00015.doc				
Status	DO				
Revisie	3				
Revisie datum	5-7-2007				
Tussenresultaat					
TR datum					
		Initialen	Paraaf	Datum	Controle niveau
Gemaakt	Rekenaar	[redacted]	[redacted]	5-7-2007	2
Gecontroleerd	Controleur	[redacted]		5/7/2007	1
Gecontroleerd	Controleur				
Gecontroleerd	Controleur				
Geautoriseerd	Projectleider	[redacted]		5-7-2007	1
Geaccepteerd	Vertegenwoordiger opdrachtgever				

Controle niveau 1: controle op uitgangspunten, randvoorwaarden en resultaten
Controle niveau 2: als controle niveau 1 plus het stap voor stap doornemen van de berekeningen
Controle niveau 3: volledig onafhankelijke herberekening
Controle niveau 4: onafhankelijke externe beoordeling

INHOUDSOPGAVE

1	SAMENVATTING	4
2	REFERENTIES	4
2.1	Gebruikte tekeningen	4
2.2	Gebruikte normen	4
2.3	Methode van berekenen	4
3	ALGEMEEN	5
3.1	De volgende informatie kan niet aan de berekening worden ontleend	5
3.2	Materialen	5
3.3	Veiligheidsfactoren	5
3.4	Doorbuigingseisen	6
4	BELASTINGEN	7
4.1	Eigen gewicht van de constructie	7
4.1.1	Eigen gewicht staven	7
4.1.2	Eigen gewicht kanaalplaatvloeren	7
4.1.3	Eigen gewicht leuningen	7
4.1.4	eigen gewicht roosters	7
4.1.5	Eigen gewicht beplatingen	7
4.2	Veranderlijke belastingen	7
4.2.1	Veranderlijke belastingen op de bordessen	7
4.3	Veranderlijke belastingen volgens NEN 6702	8
4.4	Sneeuwbelastingen volgens NEN 6702	8
4.4.1	Sneeuwbelasting op het dak 22 m+	8
4.4.2	Sneeuwbelasting op het dak 7 m+	9
4.5	Windbelasting volgens NEN 6702	10
4.6	Belastingsgevallen	11
4.7	Belastingscombinaties	11
5	STEUNPUNTEN	11
6	GEOMETRIE	12
6.1	Staalconstructie	12
6.2	Trappenhuis	12
6.3	Diagonalen	12
6.4	Profielen	12
7	UITVOER GEGEVENS VAN DE COMPUTER BEREKENING MODEL 2	13
7.1	Reacties	13
7.2	Toetsingsfactoren	13
7.3	THQ balken	13
7.4	Maximum staafkrachten	14
7.5	Maximum verplaatsingen	14
8	CONCLUSIES	14
9	BIJLAGEN	14



1 SAMENVATTING

In onderstaande berekening is de staalconstructie definitief berekend volgens model 7. In revisie 3 zijn de maatvoeringen aangepast en zijn 2 trappen toegevoegd. De dakconstructie en de steunpunten t.b.v. het buiten trappenhuis zijn gewijzigd.

2 REFERENTIES

2.1 Gebruikte tekeningen

Zie tekening nummer: A0-04B020 TA100 revisie: 0
Omschrijving: Bouwaanvraag. Plattegronden, gevels en doorsnede.

2.2 Gebruikte normen

NEN 6702	Belastingen en vervormingen	TGB 1990
NEN 6770	Staalconstructies	TGB 1990 Basis eisen
NEN 6771	Staalconstructies	TGB 1990 Stabiliteit
NEN 6772	Staalconstructies	TGB 1990 Verbindingen

NVN-ENV 1993-1-1: Eurocode 3: Deel 1-1: Ontwerp en berekening van staalconstructies. Algemene regels en regels voor gebouwen
NVN-ENV 1993-1-1/A2: Eurocode 3: Deel 1-1: Wijzigingsblad
NAD-NVN-ENV 1993-1-1: Richtlijnen voor het gebruik van NVN-ENV 1993-1-1 Eurocode 3.

2.3 Methode van berekenen

Voor berekening is gekozen voor het eindige elementenpakket: STAAD.Pro for Windows Release 2006. Toetsingen volgens van de staven volgens Eurocode 3 (Staal).

3 ALGEMEEN

3.1 De volgende informatie kan niet aan de berekening worden ontleend

- Berekening en controle van de fundatie.

3.2 Materialen

Staalconstructie
Kwaliteit: S 235 JRG2 volgens NEN 6770-9.1.2:tabel 2:

Voor t<	=	40	mm
fy;rep	=	235	N/mm^2
ft;rep	=	360	N/mm^2
Erep	=	210000	N/mm^2
Grep	=	81000	N/mm^2

THQ balken
Kwaliteit: S 355 JRG2 volgens NEN 6770-9.1.2:tabel 2:

Voor t<	=	40	mm
fy;rep	=	355	N/mm^2
ft;rep	=	510	N/mm^2
Erep	=	210000	N/mm^2
Grep	=	81000	N/mm^2

Bouten
Kwaliteit: 8.8 volgens NEN 6770-9.2.2:tabel 4:

fy;b;rep	=	640	N/mm^2
ft;b;rep	=	800	N/mm^2

3.3 Veiligheidsfactoren

Zie NEN 6702:

Veiligheidsklasse 3	$\gamma f;q$	=	1.5
	$\gamma f;g$	=	1.2 (Normaal)
	$\gamma f;g$	=	0.9 (Ongunstig)
	$\gamma f;g$	=	1.35

Referentieperiode: 50 jaar

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 380

3.4 Doorbuigingseisen

Zie ook NEN 6702:10.2: Eisen m.b.t. bijkomende doorbuiging

Vloeren:

$u_{bij} <= 0.003*l_{rep}$

Vloeren die scheidingswanden dragen: $u_{bij} <= 0.002*l_{rep}$

Daken: $u_{bij} <= 0.004*l_{rep}$

Zie ook NEN 6702:10.3: Eisen m.b.t. doorbuiging in de eindtoestand

Totale horizontale doorbuiging van gebouwen met 1 bouwlaag:

Voor gebouwen: $u_h <= h/300$

Totale horizontale doorbuiging van gebouwen met meer dan 1 bouwlaag:

Voor gebouwen: $u_h <= h/500$

Zie ook NEN 6702:10.4: Eisen m.b.t. doorbuiging in de eindtoestand

Vloeren: $u_{bij} <= 0.004*l_{rep}$

Daken: $u_{bij} <= 0.004*l_{rep}$

the scale towards document

4 BELASTINGEN

Keuze van de belastingen volgens NEN 6702.

4.1 Eigen gewicht van de constructie

4.1.1 EIGEN GEWICHT STAVEN

Het gewicht van de staven wordt in het computerprogramma berekend aan de hand van het opgegeven staafoppervlak en de soortelijke massa.

4.1.2 EIGEN GEWICHT KANAALPLAATVLOEREN

Zie ook bijlage 1:

Gewicht inclusief voegvulling:	3.03	kN/m^2
Afwerking 90 mm:	1.97	kN/m^2
Totaal:	5.00	kN/m^2

4.1.3 EIGEN GEWICHT LEUNINGEN

Gewicht van de leuningen: q1= 0.35 kN/m^1

4.1.4 EIGEN GEWICHT ROOSTERS

Gewicht van de roosters: q1= 0.40 kN/m^1

4.1.5 EIGEN GEWICHT BEPLATINGEN

Dakbeplating :	0.30 kN/m^2
Wandbeplating:	0.30 kN/m^2

4.2 Veranderlijke belastingen

4.2.1 VERANDERLIJKE BELASTINGEN OP DE BORDESSEN

4.3 Veranderlijke belastingen volgens NEN 6702

Zie Tabel C.3: Categorie e): vloeren e.d.:

Extreem	P_{rep}	5.0	KN/m^2
Momentaan	ψ	0.8	-
Geconcentreerd	F_{rep}	10	kN

Zie Tabel C.3: Categorie daken:

Extreem	P_{rep}	1.0	KN/m^2
Momentaan	ψ	0	-
Geconcentreerd	F_{rep}	1.5	kN

4.4 Sneeuwbelastingen volgens NEN 6702

4.4.1 SNEEUWBELASTING OP HET DAK 22 M+

Prep = Ci*Psn;rep , hierin zijn:
Psn;rep = 0.7 kN/m^2
Momentaan factor: ψ= 0

Zie NEN 6702: Bijlage B: a) voor platte daken en eenzijdig hellende daken:
$0° < \alpha <= 30°$ --> C1 = 0.8
Prep = 0.8*0.7 = 0.56 kN/m^2

Zie NEN 6702: Bijlage B: f) Sneeuwlast bij obstakels: (Dakrand)
h = 1.0 m
C1 = 0.8
C2 = $\gamma_{sn;rep}$*h/$P_{sn;rep}$
= 2.0*1.0/0.7
= 2.86 ------> C2= 2.0

Lengte van de opeenhoping: l= 2*1.0= 2.0
Prep = 2.0*0.7 = 1.40 kN/m^2

4.4.2 SNEEUWBELASTING OP HET DAK 7 M+

Dak zijde:
Zie ook NEN 6702: Bijlage B: h) Sneeuwlast door afglijden en opwaaien

h1	=	(23-8)= 15 m
α	=	0° ----> G_g= 0
l_1	=	5 m l_2= 10 m
C_w	=	$(l_1+l_2)/(2*h)$= (5+15)/(2*15)= 0.67
	<=	$\gamma_{snep}*h/P_{sn;rep}$= 2.0*15/0.7= 42.9
Neem:		C_w = 0.8
C_1	=	0.8
C_2	=	0.8+0.8 = 1.6
Prep	=	1.6*0.7 = 1.12 kN/m^2

Balustrade zijde:
Zie ook NEN 6702: Bijlage B: h) Sneeuwlast door afglijden en opwaaien

h3	=	1 m
α	=	0° ----> G_g= 0
l_3	=	0.4 m l_2= 5 m
C_w	=	$(l_2+l_3)/(2*h3)$= (5+0.4)/(2*1)= 2.7
	<=	$\gamma_{snep}*h/P_{sn;rep}$= 2.0*1/0.7= 2.85
Neem:		C_w = 2.7
C_1	=	0.8
C_2	=	2.7+0.8 = 3.5
Prep	=	3.5*0.7 = 2.45 kN/m^2

4.5 Windbelasting volgens NEN 6702

Gebouwafmetingen:

Lengte	20	
Breedte	15	
Hoogte	23	

Windbelasting op het gebouw: $p_{rep} = C_{dim} * C_{index} * C_{eq} * \phi_1 * p_w$
hierin zijn:

C_{dim}: Zie NEN 6702: Tabel 11: voor h = 23 m en b = 15 m: $C_{dim} = 0.92$

C_{index}:
Wind over of onderdruk
C_{pi}= + of -0.3
Windwrijving: C_f= 0.04

C_{eq}: Drukvereffeningsfactor:
Zie NEN 6702: Voor de factor C_{eq} wordt 1.0 aangehouden.

VERGROTINGSFACTOR ϕ1 VOOR DYNAMISCHE INVLOEDEN
Zie ook bijlage 1-1:
Maximum verplaatsing voor gehele gebouw: δ= 0.031 m
Zie berekening: ϕ1= 1.01

Stuwdruk:
Zie Bijlage A : Gebied II
Zie tabel 10 : onbebouwd
Stuwdruk voor h= 23 m: p_{w1}= 1.15 kN/m^2

4.6 Belastingsgevallen

Belastingsgeval 1 – eigen gewicht
Belastingsgeval 2 – veranderlijke belasting
Belastingsgeval 3 – sneeuwbelasting
Belastingsgeval 4 – windbelasting +x
Belastingsgeval 5 – windbelasting -x
Belastingsgeval 6 – windbelasting +z
Belastingsgeval 7 – windbelasting -z
Belastingsgeval 8 – windonderdruk

Voor een isometrisch overzicht van de belastingsgevallen 1 t/m 8 wordt verwezen naar sheet no: 75 t/m 82 van computer berekening deel 1.
Voor de getalweergave van de belastingsgevallen 1 t/m 8 wordt verwezen naar page no: 5 t/m 9 van computer berekening deel 2.

4.7 Belastingscombinaties

Voor een overzicht van de belastingscombinaties 9 t/m 41 wordt verwezen naar sheet no: 4 t/m 6 van computer berekening deel 1 en naar page no: 9 t/m 10 van computer berekening deel 2.
De combinaties 9 t/m 22 zijn combinaties volgens de GGT.
De combinaties 23 t/m 37 zijn combinaties volgens de UGT.
De combinaties 38 t/m 41 zijn combinaties volgens de GGT t.b.v. de bepaling van de maximum trekbelasting op de steunpunten.

5 STEUNPUNTEN

Steunpunten zijn aanwezig t.p.v. de onderzijde van de kolommen op 0 m+.
Voor een overzicht van de knoopnummers van de steunpunten en de reacties wordt verwezen naar computer berekening deel 1.

the scale towards document

6 GEOMETRIE

6.1 Staalconstructie

De staalconstructie bestaat uit een vierzijdig geschoorde constructie.
Het portaal in rij D, zie ook sheet no: 10 van computer berekening deel 1, is ongeschoord maar ontleent zijn stabiliteit uit de koppeling aan het dakvlak op 7 m+.

6.2 Trappenhuis

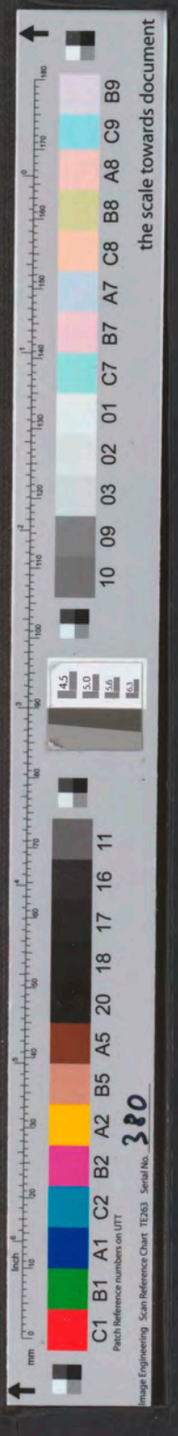
Het trappenhuis, zie ook sheet no: 71 t/m 74 van computer berekening deel 1, heeft afsteuningen naar het portaal in rij 4 en 5 t.p.v. de tussenbordessen.

6.3 Diagonalen

De diagonalen in het computer model zijn gemodelleerd als enkelvoudige staven. Met uitzondering van de diagonalen in de horizontale vlakken van het trappenhuis dienen echter alle diagonalen dubbel te worden uitgevoerd als een kruisverband.

6.4 Profielen

Voor een overzicht van de toegepaste profielen wordt verwezen naar computer berekening deel 1, referenties.



7 UITVOER GEGEVENS VAN DE COMPUTER BEREKENING MODEL 2

7.1 Reacties

Voor een overzicht van de maximum reacties wordt verwezen naar computer berekening deel 1.
Voor een overzicht van de reacties volgens de GGT wordt verwezen naar computer berekening deel 2.
Voor een overzicht van de reacties volgens de UGT wordt verwezen naar computer berekening deel 2.

7.2 Toetsingsfactoren

Voor een overzicht van de toetsingsfactoren wordt verwezen naar computer berekening deel 1 en deel 2.

7.3 THQ balken

In de toetsingsfactoren zijn de THQ balken niet meegenomen.
Materiaal THQ balk: S 355.
Afmeting THQ balk: 200x5 – 190x20 – 400x12
Maximum moment: $M_{y;s;d}$ = 205.43 kNm.
Maximum dwarskracht: $V_{y;s;d}$ = 172 kN
Zie ook bijlage 4: $W_{y;el}$ = 751000 mm^3
$M_{y;u;d}$ = 751000*355/1000000 = 266.6 kNm
Toetsing: 205.43/266.6 = 0.77 → < 1, voldoet.

Doorbuigingen:
Ligger te zegen met 10 mm zeeg.

Doorbuiging in de eindtoestand
f max = 5*(5*5m)*4780^4/(384*210000*88938993) = 10.0 mm
Zie ook NEN 6702:10.2: Eisen m.b.t. bijkomende doorbuiging
Vloeren: u_{bij} <= 0.003*l_{rep} = 0.003*4780 = 14.34 mm
Toetsing: 10/14.34 = 0.70 → Voldoet.

Doorbuiging in de eindtoestand
f max = 5*(2*5*5m)*4780^4/(384*210000*88938993) = 20.0 mm
Zie ook NEN 6702:10.2: Eisen m.b.t. bijkomende doorbuiging
Vloeren: u_{bij} <= 0.004*l_{rep} = 0.003*4780 = 19.12 mm
Toetsing: (20-10)/19.12 = 0.53 → Voldoet.

7.4 Maximum staafkrachten

Voor een overzicht van de maximum staafkrachten wordt verwezen naar computer berekening deel 2.

7.5 Maximum verplaatsingen

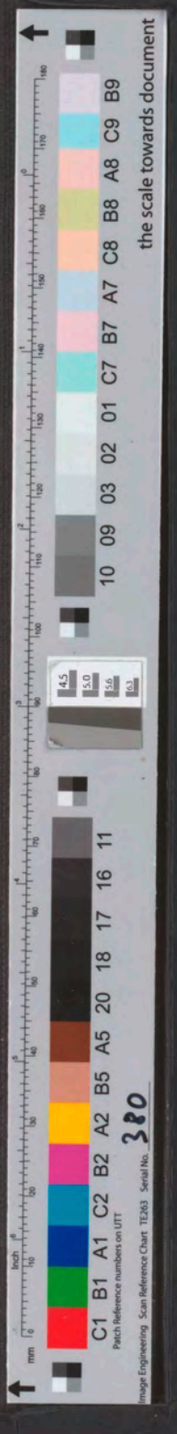
Voor een overzicht van de maximum verplaatsingen op 23 m+ wordt verwezen naar computer berekening deel 2.

8 CONCLUSIES

Alle staven voldoen aan de toetsingsfactoren.
Alle verplaatsingen voldoen aan de gestelde eisen.

9 BIJLAGEN

Computer berekening deel 1
Computer berekening deel 2



CUMAE

PROJECTMANAGERS & INGENIEURS

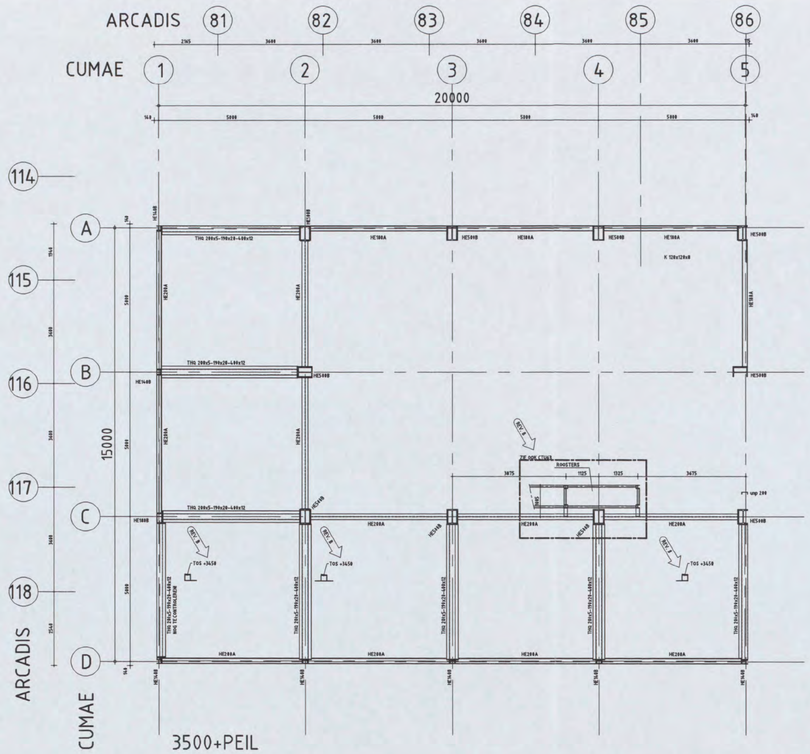


Hoofdkantoor
Cumae B.V.
Utrechtseweg 310
Postbus 65001
6800 JM Arnhem
T +31 (0)26 356 99 99
F +31 (0)26 356 98 98

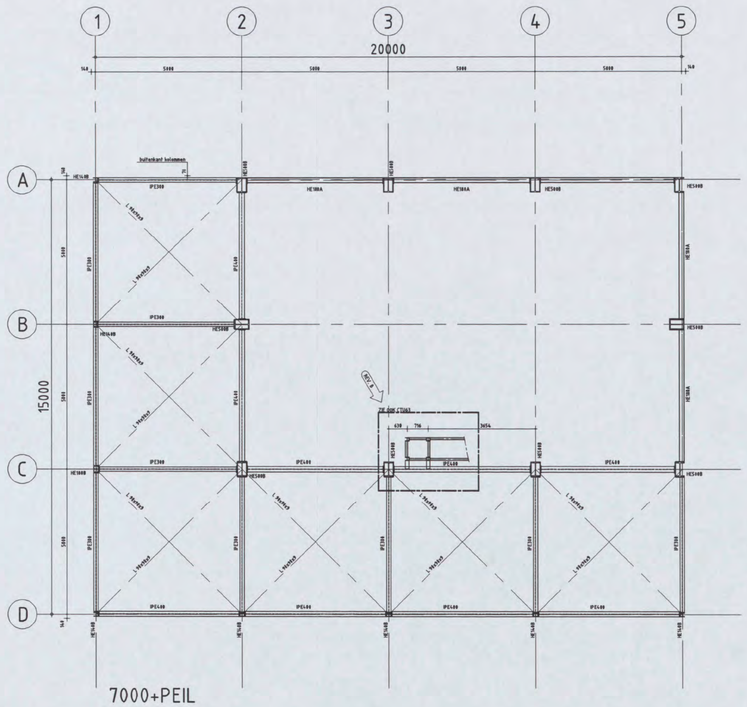
Vestiging Rotterdam
Rivium Quadrant 81
Postbus 59
2900 AB Capelle a/d IJssel
T +31 (0)10 202 17 22
F +31 (0)10 202 27 89

Vestiging Aruba
Sabano Blanco 70-E Unit 8
Aruba
Dutch Caribbean
T +297 588 1947
F +297 588 1951
www.cumae.com

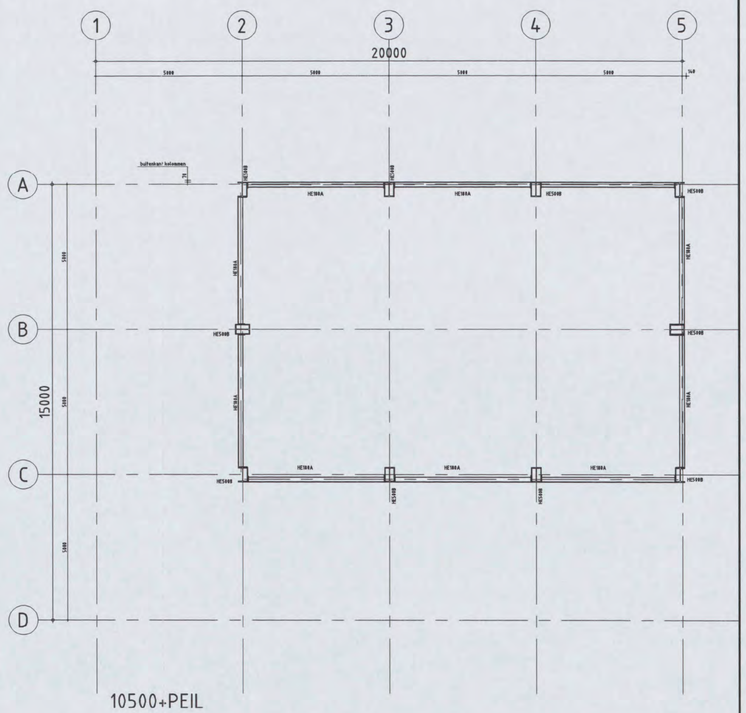




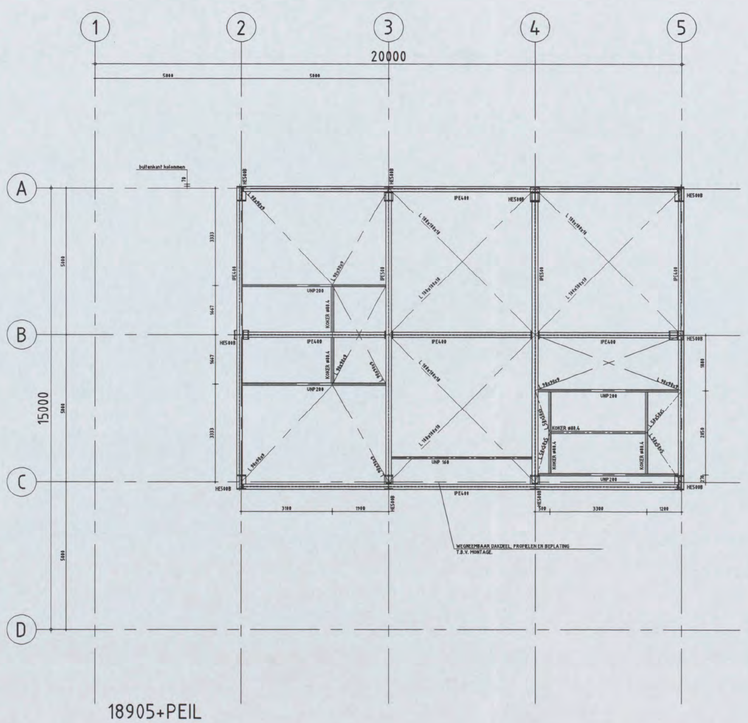
3500+PEIL



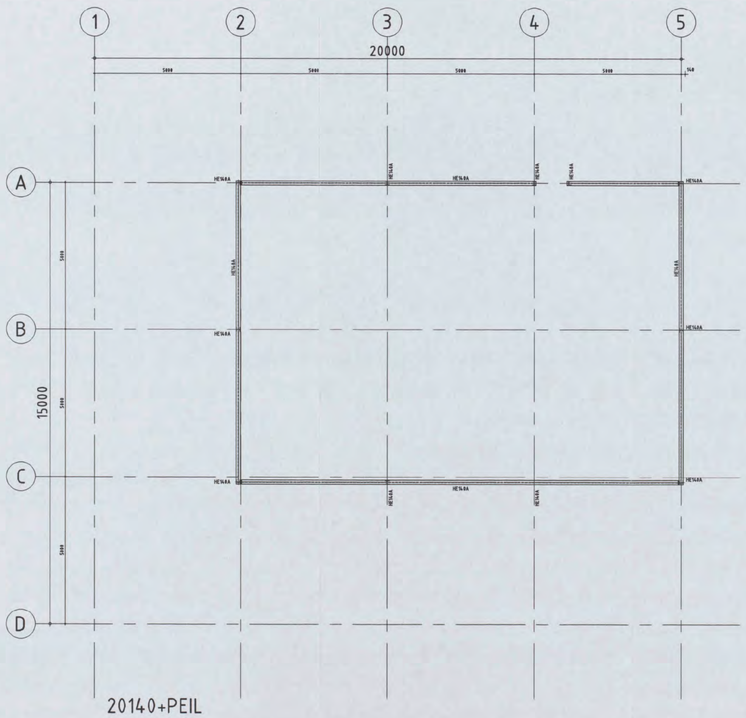
7000+PEIL



10500+PEIL
14000+PEIL



18905+PEIL



20140+PEIL

N 01/0171 [redacted]
CONSTRUCTIE[redacted]OORD

Voor voetplaten zie [redacted]
tekening TA2000, ANKERPLAN
REV. A staalconstrucite 18905+P gewijzigd

REV.	INIT.	PAR.	DATUM	OMSCHRIJVING	INIT.	PAR.	INIT.	PAR.
F								
E								
D								
C								
B								
A	[redacted]		20-06-2007	SECOND ISSUE	[redacted]		[redacted]	
0			24-04-2007	FIRST ISSUE	[redacted]			
	GETEKEND				GECONTR.		GEZIEN	

OPDRACHTGEVER: SHELL GLOBAL SOLUTIONS

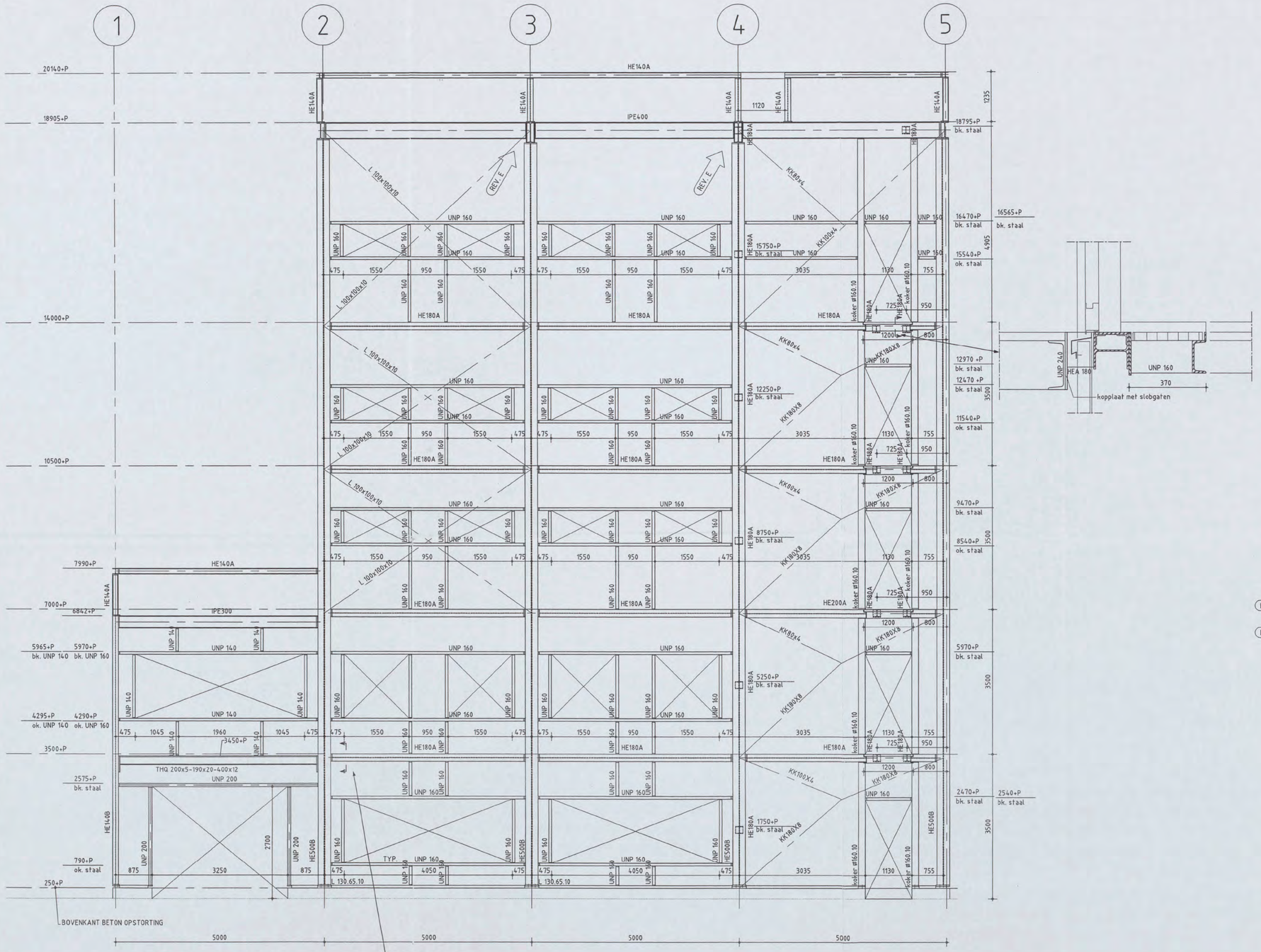
PROJECT: NIEUWBOUW PROEFFABRIEK

BENAMING: LAY-OUTS
ALLE NIVEAUS
–

CUMAE
Cumae B.V.
Utrechtseweg 310
Postbus 65001
6800 JM ARNHEM
T +31(0)26-3569999
F +31(0)26-3569898
E info@cumae.nl
I www.cumae.nl
PROJECTMANAGERS & INGENIEURS

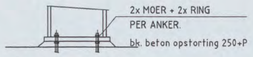
STATUS	DEFINITIEF
FORMAAT	A1
SCHAAL	1:100
PROJECTNUMMER	04B020
TEKENINGNUMMER	CTU50
REV.	A

© Cumae B.V. AutoCAD drawing file I:\2005\2486\Tekeningen\ Staalplan 2.dwg



REV. E HEA 180 getekend t.b.v. koppeling vluchttrap

REV. E UNP 160 vervangen voor UNP 140 t.p.v. laagbouw



VOETPLAAT DETAIL

N 01/0171 - 2008

Opmerkingen: CONSTRUCTIE AKKOORD

As-aanduiding volgens het Cumae assenstelsel.
Voor voetplaten en plaatsing kolommen zie tekening TA2000, ANKERPLAN

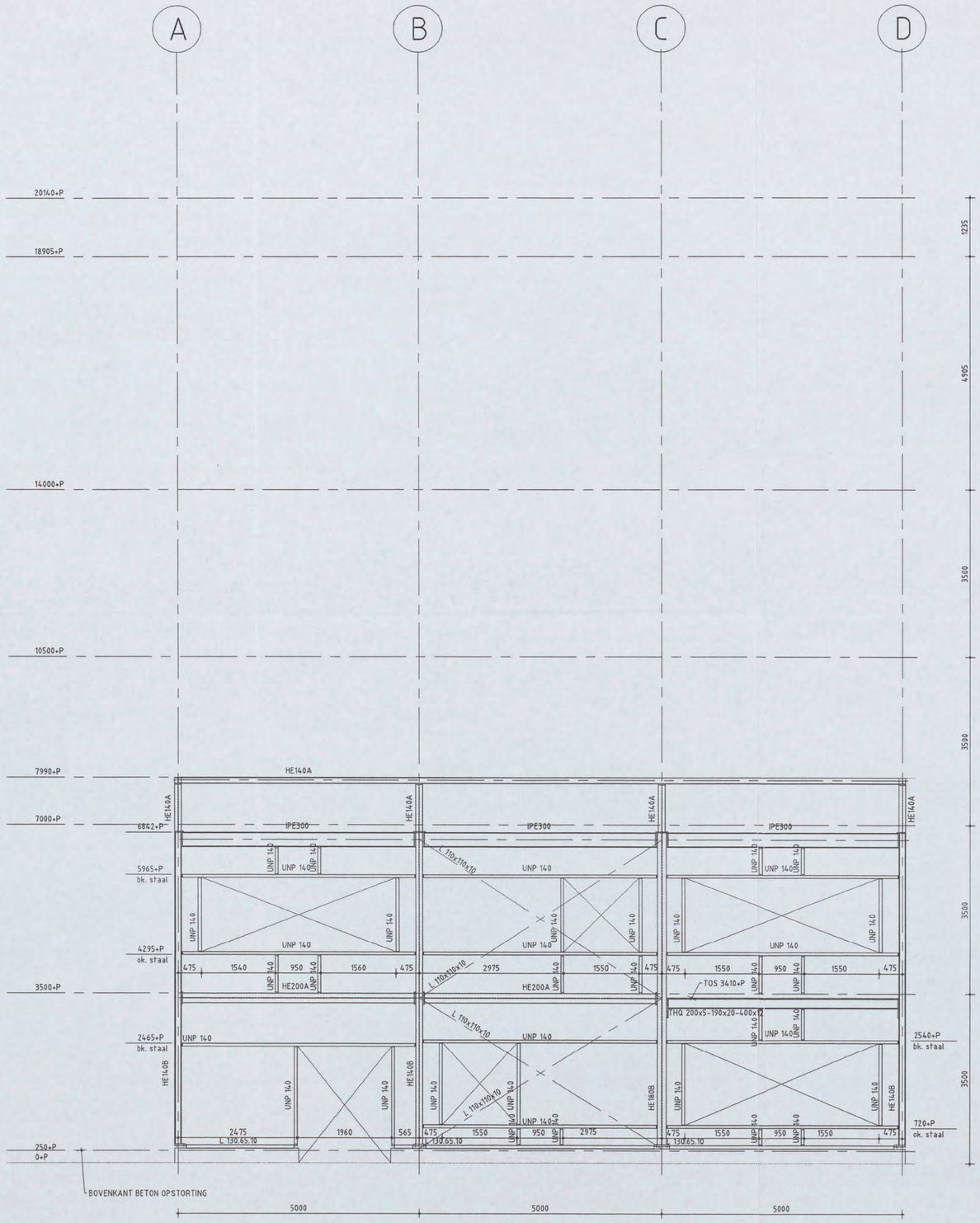
REV.	INIT.	PAR.	DATUM	OMSCHRIJVING	INIT.	PAR.	INIT.	PAR.
F								
E	[redacted]		20-06-2007	SIXTH ISSUE	[redacted]		[redacted]	
D			12-06-2007	FIFTH ISSUE				
C			08-06-2007	FOURTH ISSUE				
B			30-05-2007	THIRD ISSUE				
A			22-05-2007	SECOND ISSUE				
0			24-04-2007	FIRST ISSUE				
	GETEKEND				GECONTR.		GEZIEN	

OPDRACHTGEVER	SHELL GLOBAL SOLUTIONS
PROJECT	NIEUWBOUW PROEFFABRIEK
BENAMING	DOORSNEDES AS A –

CUMAE
Cumae B.V.
Utrechtseweg 310
Postbus 65001
6800 JM ARNHEM
T +31(0)26-3569999
F +31(0)26-3569898
E info@cumae.nl
I www.cumae.nl
PROJECTMANAGERS & INGENIEURS

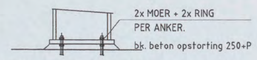
STATUS	DEFINITIEF
FORMAAT	A1
SCHAAL	1:50
PROJECTNUMMER	04B020
TEKENINGNUMMER	CTU51
REV.	E

© Cumae B.V. AutoCAD drawing. file I:\2005\24SB\Tekeningen\EDITION\20-06-2007\ Staalplan 2.dwg



AS 1

REV. E UNP 160 vervangen voor UNP 140 t.p.v. laagbouw



VOETPLAAT DETAIL

[redacted]

N01/0171 - 2006

Opmerkingen: CONSTRUCTIE AKKOORD

[redacted]

As-aanduiding volgens het Cumae assenstelsel.
Voor voetplaten en plaatsing kolommen zie tekening TA2000, ANKERPLAN

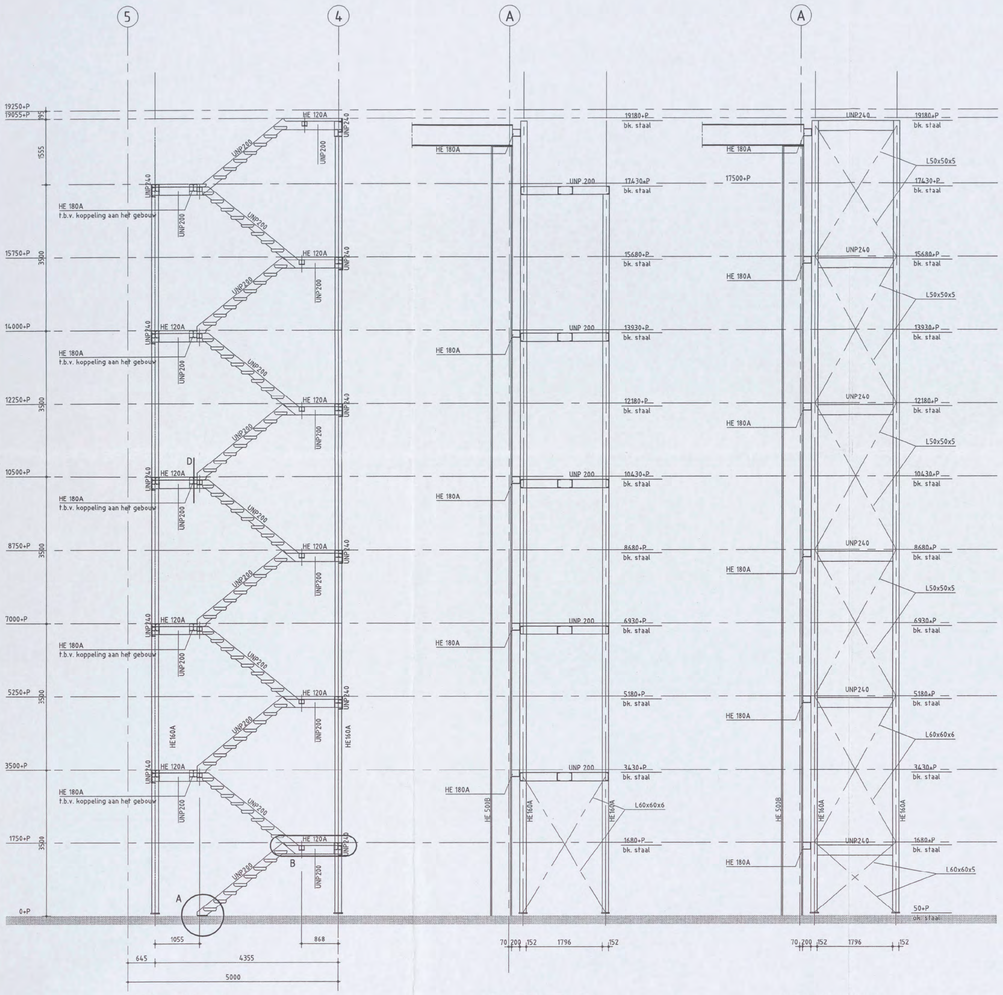
REV.	INIT.	PAR.	DATUM	OMSCHRIJVING	INIT.	PAR.	INIT.	PAR.
	GETEKEND				GECONTR.		GEZIEN	
F								
E	[redacted]		20-06-2007	SIXTH ISSUE	[redacted]		[redacted]	
D			12-06-2007	FIFTH ISSUE				
C			08-06-2007	FOURTH ISSUE				
B			30-05-2007	THIRD ISSUE				
A			22-05-2007	SECOND ISSUE				
0			24-04-2007	FIRST ISSUE				

OPDRACHTGEVER	SHELL GLOBAL SOLUTIONS
PROJECT	NIEUWBOUW PROEFFABRIEK
BENAMING	DOORSNEDES AS 1

CUMAE
PROJECTMANAGERS & INGENIEURS
Cumae B.V.
Utrechtseweg 310
Postbus 65001
6800 JM ARNHEM
T +31(0)26-3569999
F +31(0)26-3569898
E info@cumae.nl
I www.cumae.nl

STATUS	DEFINITIEF
FORMAAT	A1
SCHAAL	1:50
PROJECTNUMMER	04B020
TEKENINGNUMMER	CTU52
REV.	E

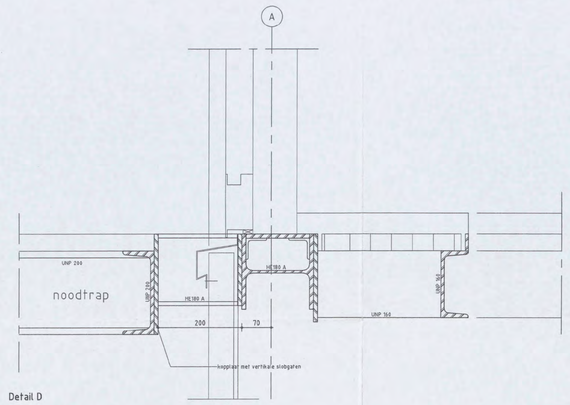
© Cumae B.V. AutoCAD drawing file I:\2005\04B\Werkmappen LEIDEN\Dr-Nr-2007\ Stabilair ZwArg
the scale towards document



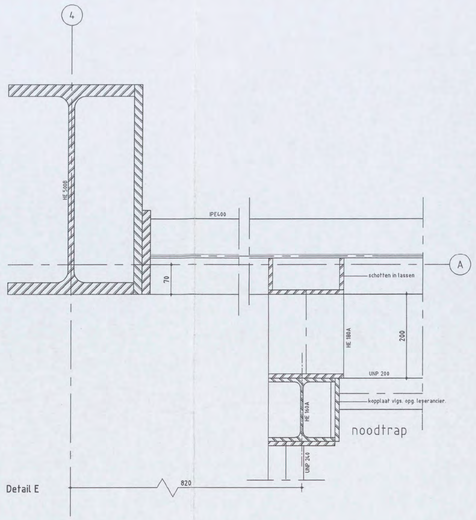
DOORSNEDE A-A

DOORSNEDE B-B

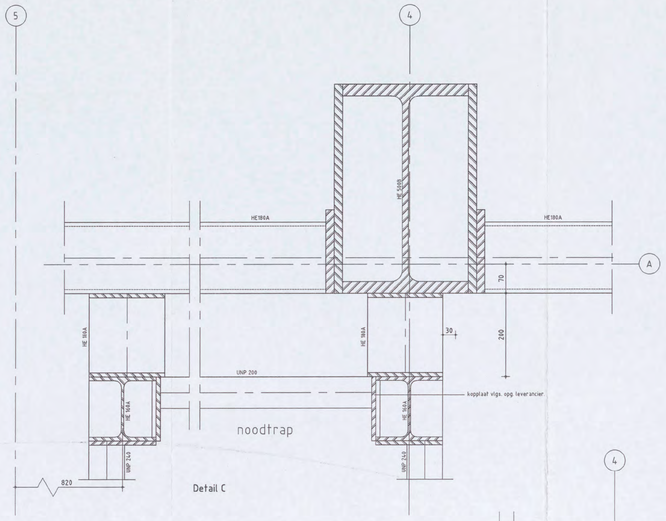
DOORSNEDE C-C



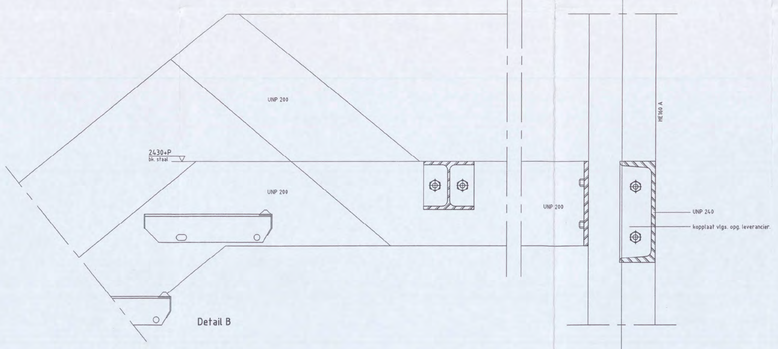
Detail D



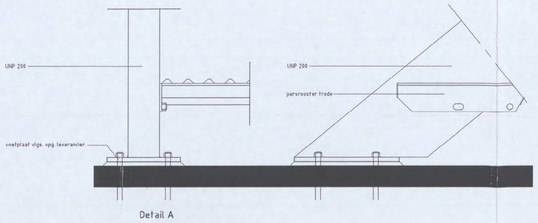
Detail E



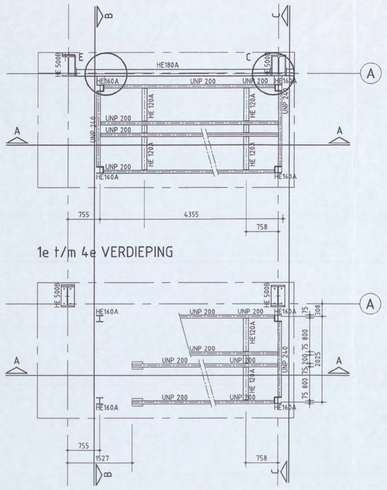
Detail C



Detail B

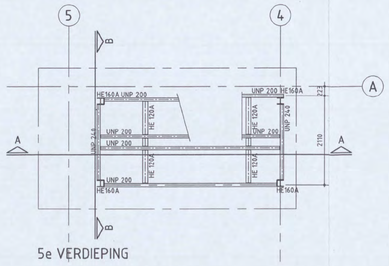


Detail A



1e t/m 4e VERDIEPING

BEGANE GROND



5e VERDIEPING

N01/0171 ABC
CONSTRUCTIE AKKOORD

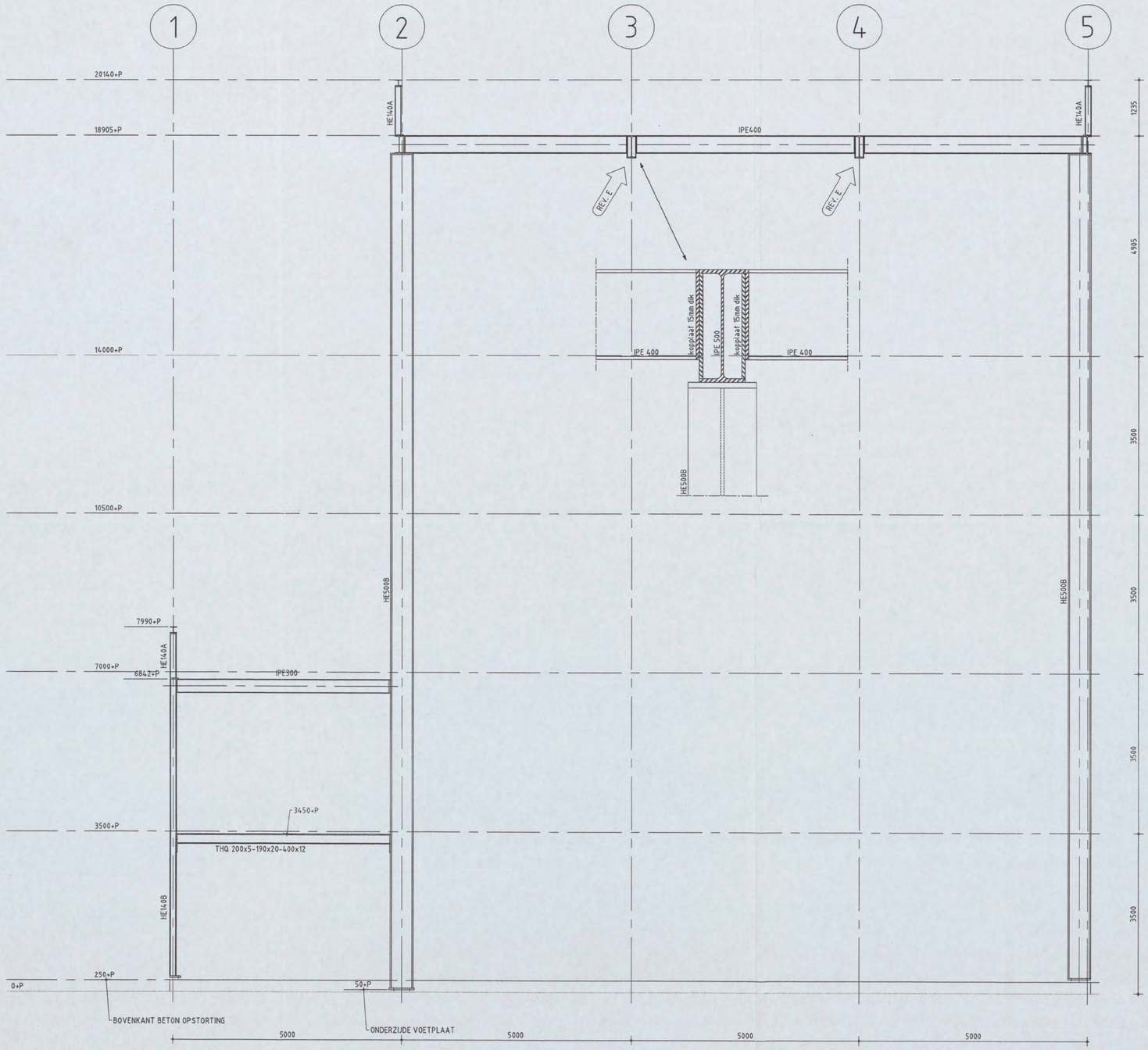
REV.	INIT. GETEKEND	PAR.	DATUM	OMSCHRIJVING	INIT. GECONTR.	PAR.	INIT. GEZIEN	PAR.
A	[redacted]		05-07-2007	SECOND ISSUE	[redacted]		[redacted]	
O			24-04-2007	FIRST ISSUE				

OPDRACHTGEVER	SHELL GLOBAL SOLUTIONS
PROJECT	NIEUWBOUW PROEFFABRIEK
BENAMING	BESTEKTEKENING VLUCHTTRAP —

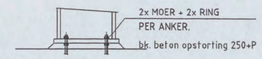
STATUS	DEFINITIEF
FORMAAT	A1
SCHAAL	1:50/1:5
PROJECTNUMMER	04B020
TEKENINGNUMMER	CTU53
REV.	A

CUMAE
PROJECTMANAGERS & INGENIEURS
Cumae B.V.
Utrechtseweg 310
Postbus 65001
6800 JM ARNHEM
T +31(0)26-3569999
F +31(0)26-3569998
E info@cumae.nl
I www.cumae.nl

© Cumae B.V. AutoCAD 2D versie: file:\\CUMAE\Data\projecten\04B020\Tekeningen\CTU53.dwg



AS B



VOETPLAAT DETAIL

N 01/0171 [redacted] 2006

Opmerkingen: CONSTRUCTIE[redacted]KKOORD

As-aanduiding volgens het [redacted]umae assenstelsel.
Voor voetplaten en plaatsing kolommen zie tekening TA2000, ANKERPLAN

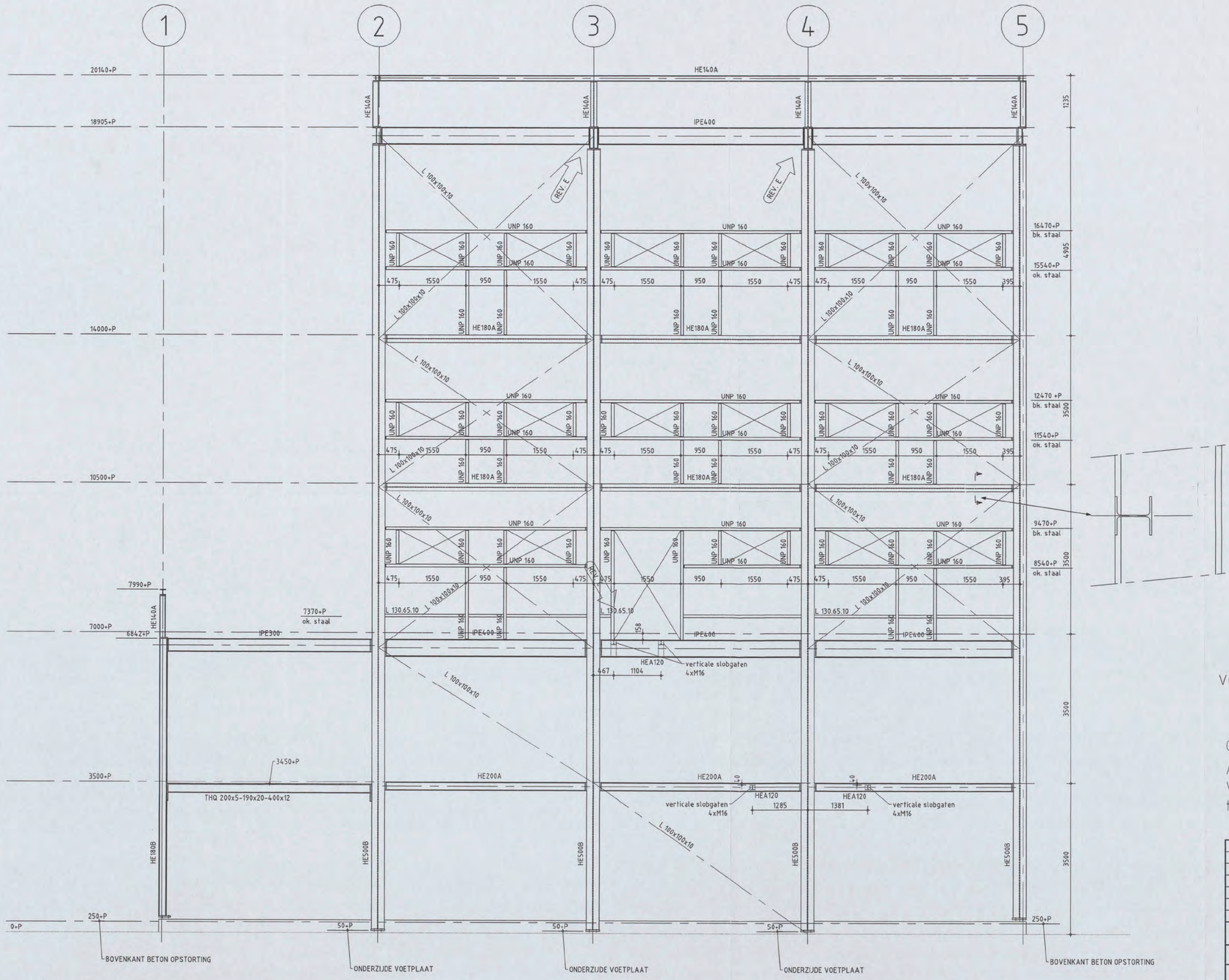
REV.	INIT.	PAR.	DATUM	OMSCHRIJVING	INIT.	PAR.	INIT.	PAR.
F								
E	[redacted]		20-06-2007	SIXTH ISSUE	[redacted]		[redacted]	
D			12-06-2007	FIFTH ISSUE				
C			08-06-2007	FOURTH ISSUE				
B			30-05-2007	THIRD ISSUE				
A			22-05-2007	SECOND ISSUE				
O			24-04-2007	FIRST ISSUE				
	GETEKEND				GECONTR.		GEZIEN	

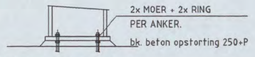
OPDRACHTGEVER	SHELL GLOBAL SOLUTIONS
PROJECT	NIEUWBOUW PROEFFABRIEK
BENAMING	DOORSNEDES AS B –

CUMAE
Cumae B.V.
Utrechtseweg 310
Postbus 65001
6800 JM ARNHEM
T +31(0)26-3569999
F +31(0)26-3569698
E info@cumae.nl
I www.cumae.nl
PROJECTMANAGERS & INGENIEURS

STATUS	DEFINITIEF
FORMAAT	A1
SCHAAL	1:50
PROJECTNUMMER	04B020
TEKENINGNUMMER	CTU54
REV.	E

© Cumae B.V. AutoCAD drawing. file I:\2005\2458\Tekeningen\EDITION\20-06-2007\ Staalplan 2.dwg





VOETPLAAT DETAIL

N 01/0171 - 2006 [redacted]

Opmerkingen: CONSTRUCTIE AKKOORD [redacted]

As-aanduiding volgens het [redacted]umae assenstelsel.
Voor voetplaten en plaatsing kolommen zie
tekening TA2000, ANKERPLAN

REV.	INIT.	PAR.	DATUM	OMSCHRIJVING	INIT.	PAR.	INIT.	PAR.
F								
E	[redacted]		20-06-2007	SIXTH ISSUE	[redacted]		[redacted]	
D			12-06-2007	FIFTH ISSUE				
C			08-06-2007	FOURTH ISSUE				
B			30-05-2007	THIRD ISSUE				
A			22-05-2007	SECOND ISSUE				
0			24-04-2007	FIRST ISSUE				
	GETEKEND				GECONTR.		GEZIEN	

OPDRACHTGEVER: SHELL GLOBAL SOLUTIONS

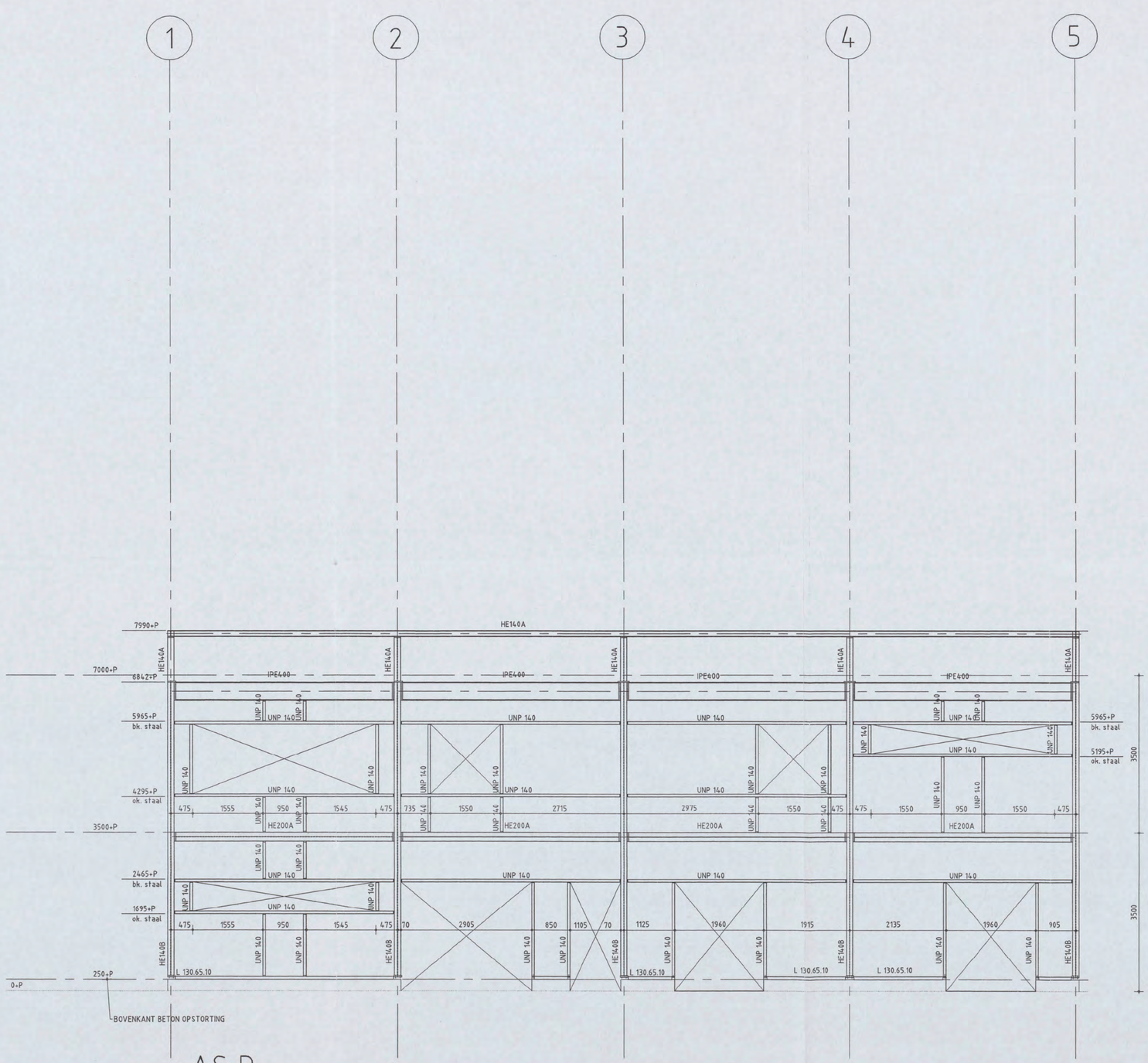
PROJECT: NIEUWBOUW PROEFFABRIEK

BENAMING: DOORSNEDES
AS C
–

CUMAE
Cumae B.V.
Utrechtseweg 310
Postbus 65001
6800 JM ARNHEM
T +31(0)26-3569999
F +31(0)26-3569698
E info@cumae.nl
I www.cumae.nl
PROJECTMANAGERS & INGENIEURS

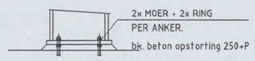
STATUS	DEFINITIEF
FORMAAT	A1
SCHAAL	1:50
PROJECTNUMMER	04B020
TEKENINGNUMMER	CTU55
REV.	E

© Cumae B.V. AutoCAD drawing, file I:\2005\24BB\Tekeningen\EDITION\22-06-2007\ Staalplan 2.dwg



AS D

REV. E UNP 160 vervangen voor UNP 140 t.p.v. laagbouw



VOETPLAAT DETAIL

N 0 1 / 0 1 7 1 - 2006 [redacted]

Opmerkingen: CONSTRUCTIE AKKOORD [redacted]

As-aanduiding volgens het Cumae assenstelsel.
Voor voetplaten en plaatsing kolommen zie
tekening TA2000, ANKERPLAN

REV.	INIT.	PAR.	DATUM	OMSCHRIJVING	INIT.	PAR.	INIT.	PAR.
F								
E	[redacted]		20-06-2007	SIXTH ISSUE	[redacted]		[redacted]	
D			12-06-2007	FIFTH ISSUE				
C			08-06-2007	FOURTH ISSUE				
B			30-05-2007	THIRD ISSUE				
A			22-05-2007	SECOND ISSUE				
0			24-04-2007	FIRST ISSUE				
	GETEKEND				GECONTR.		GEZIEN	

OPDRACHTGEVER: SHELL GLOBAL SOLUTIONS

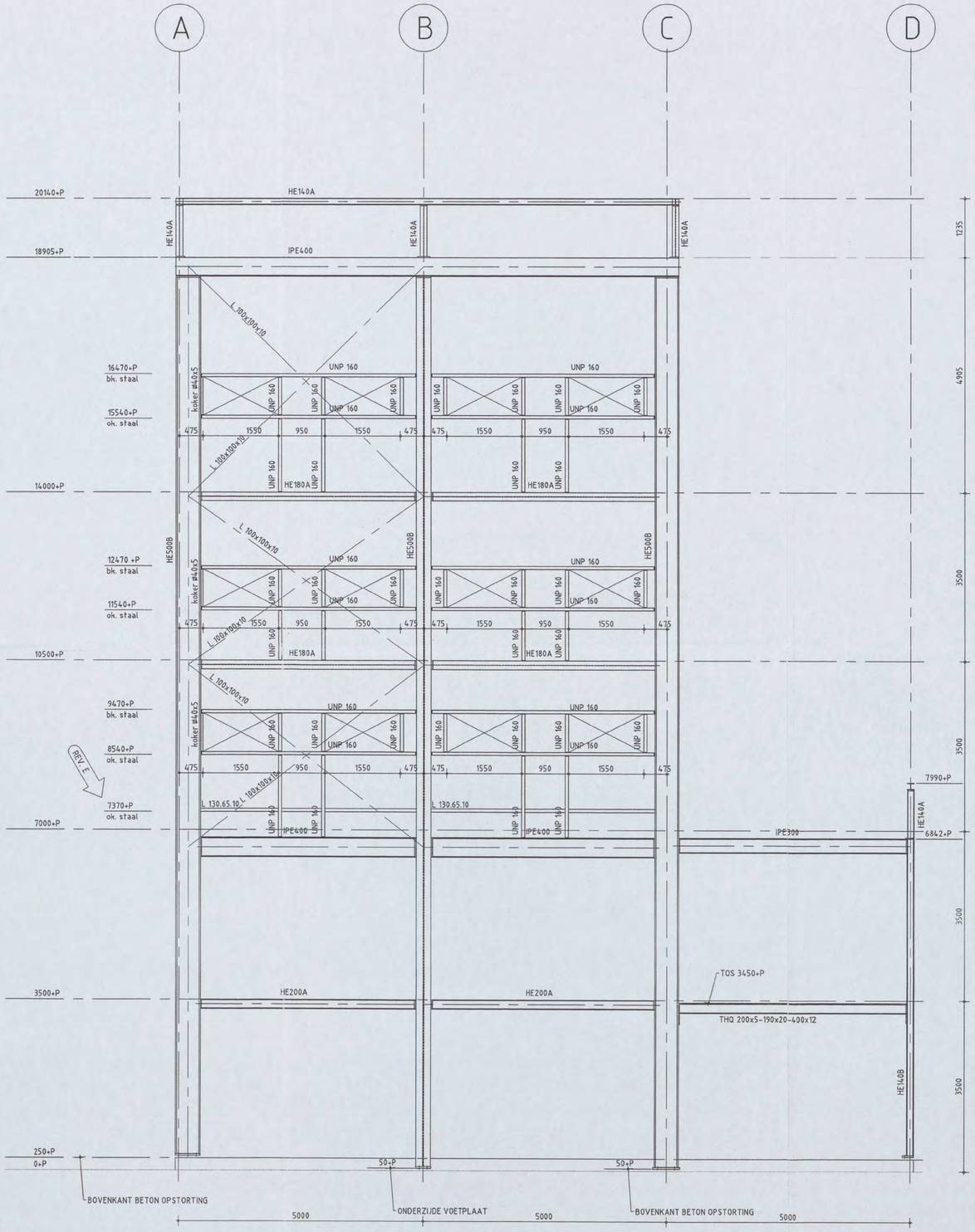
PROJECT: NIEUWBOUW PROEFFABRIEK

BENAMING: DOORSNEDES
AS D
—

CUMAE
Cumae B.V.
Utrechtseweg 310
Postbus 65001
6800 JM ARNHEM
T +31(0)26-3569999
F +31(0)26-3569898
E info@cumae.nl
I www.cumae.nl
PROJECTMANAGERS & INGENIEURS

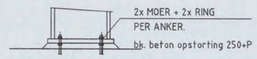
STATUS	DEFINITIEF
FORMAAT	A1
SCHAAL	1:50
PROJECTNUMMER	04B020
TEKENINGNUMMER	CTU56
REV.	E

© Cumae B.V. AutoCAD drawing. file \\2005\24B\Tekeningen\EDITION\20-06-2007\ Staalplan 2.dwg



AS 2

REV. E Kokers ø40.10 vervangen voor ø40.5



VOETPLAAT DETAIL

N01/0171 - 2006

Opmerkingen: CONSTRUCTIE AKKOORD.

As-aanduiding volgens het Cumae assenstelsel.
Voor voetplaten en plaatsing kolommen zie tekening TA2000, ANKERPLAN

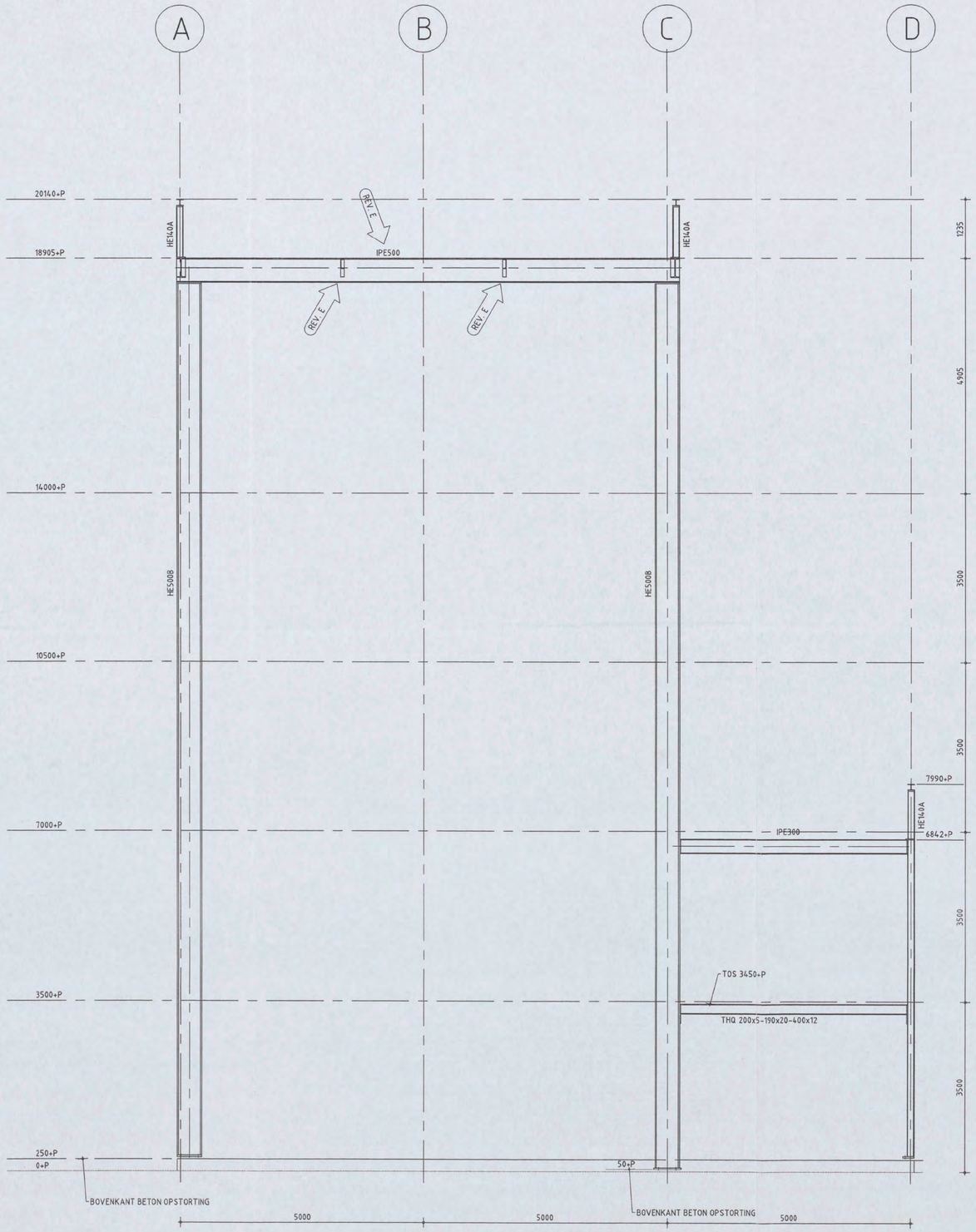
REV.	INIT.	PAR.	DATUM	OMSCHRIJVING	INIT.	PAR.	INIT.	PAR.
F								
E			20-06-2007	SIXTH ISSUE				
D			12-06-2007	FIFTH ISSUE				
C			08-06-2007	FOURTH ISSUE				
B			30-05-2007	THIRD ISSUE				
A			22-05-2007	SECOND ISSUE				
0			24-04-2007	FIRST ISSUE				
	GETEKEND				GECONTR.		GEZIEN	

OPDRACHTGEVER	SHELL GLOBAL SOLUTIONS
PROJECT	NIEUWBOUW PROEFFABRIEK
BENAMING	DOORSNEDES AS 2 –

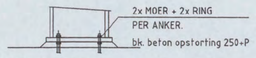
CUMAE
PROJECTMANAGERS & INGENIEURS
Cumae B.V.
Utrechtseweg 310
Postbus 65001
6800 JM ARNHEM
T +31(0)26-3569999
F +31(0)26-3569898
E info@cumae.nl
I www.cumae.nl

STATUS	DEFINITIEF
FORMAAT	A1
SCHAAL	1:50
PROJECTNUMMER	04B020
TEKENINGNUMMER	CTU57
REV.	E

© Cumae B.V. AutoCAD tekening file: I:\2005\04B\tekeningen\EDITION 20-06-2007\ Shaplan 2.dwg



AS 3



VOETPLAAT DETAIL

[redacted]

N 0 1 / 0 1 7 1 [redacted]

CONSTRUCTIE AKKOORD

Opmerkingen:

As-aanduiding volgens het Cumae assenstelsel.
Voor voetplaten en plaatsing kolommen zie
tekening TA2000, ANKERPLAN

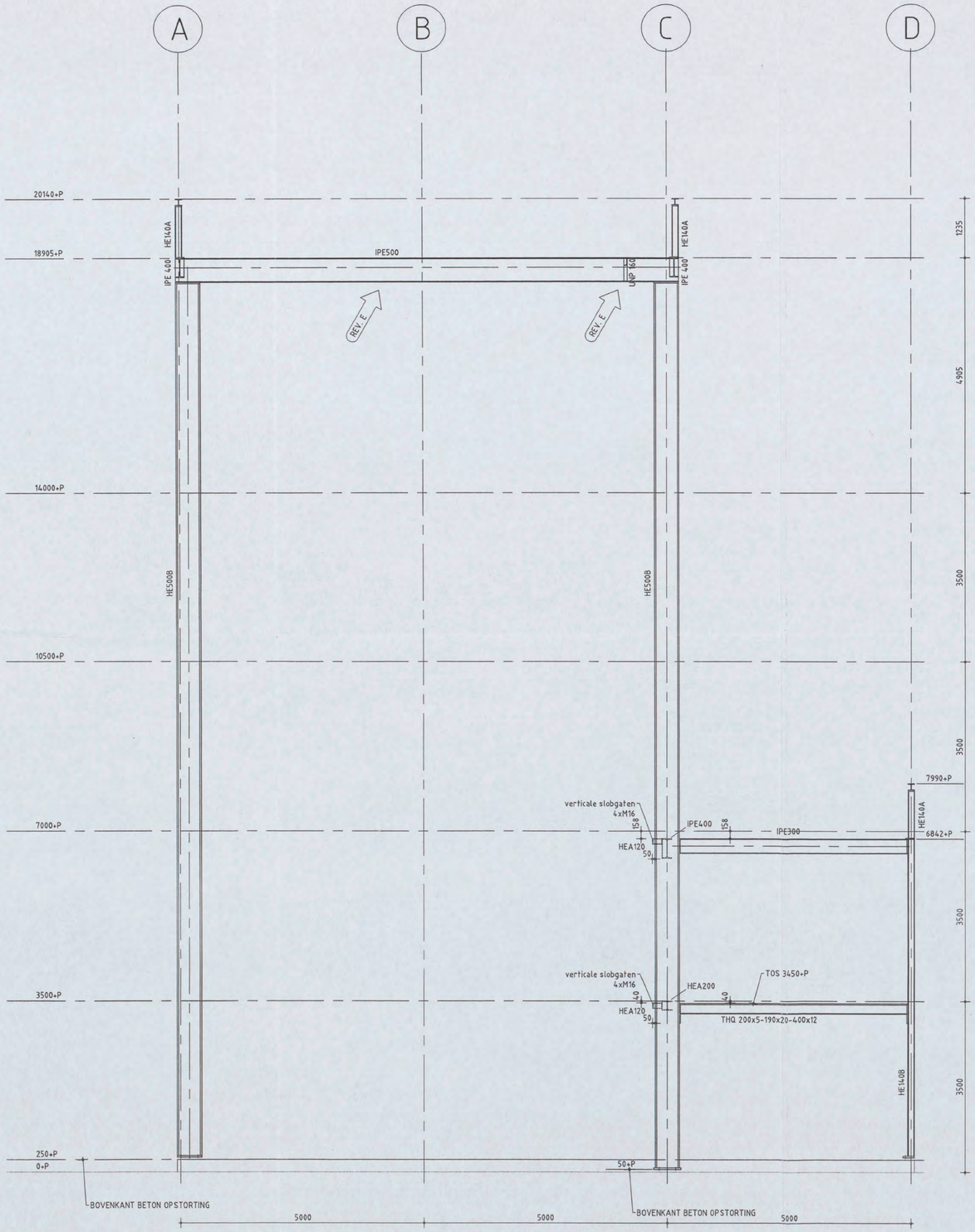
REV.	INIT.	PAR.	DATUM	OMSCHRIJVING	INIT.	PAR.	INIT.	PAR.
F								
E	[redacted]		20-06-2007	SIXTH ISSUE	[redacted]		[redacted]	
D			12-06-2007	FIFTH ISSUE				
C			08-06-2007	FOURTH ISSUE				
B			30-05-2007	THIRD ISSUE				
A			22-05-2007	SECOND ISSUE				
0			24-04-2007	FIRST ISSUE				
	GETEKEND				GECONTR.		GEZIEN	

OPDRACHTGEVER	SHELL GLOBAL SOLUTIONS
PROJECT	NIEUWBOUW PROEFFABRIEK
BENAMING	DOORSNEDES AS 3 –

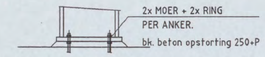
CUMAE
Cumae B.V.
Utrechtseweg 310
Postbus 65001
6800 JM ARNHEM
T +31(0)26-3569999
F +31(0)26-3569698
E info@cumae.nl
I www.cumae.nl
PROJECTMANAGERS & INGENIEURS

STATUS	DEFINITIEF
FORMAAT	A1
SCHAAL	1:50
PROJECTNUMMER	04B020
TEKENINGNUMMER	CTU58
REV.	E

© Cumae B.V. AutoCAD drawing. file I:\2005\2488\Tekeningen\EDITION\20-06-2007\ Staalplan 2.dwg



AS 4



VOETPLAAT DETAIL

N01/0171 - 2008
CONSTRUCTIE AKKOORD

Opmerkingen:
As-aanduiding volgens het Cumae assenstelsel.
Voor voetplaten en plaatsing kolommen zie tekening TA2000, ANKERPLAN

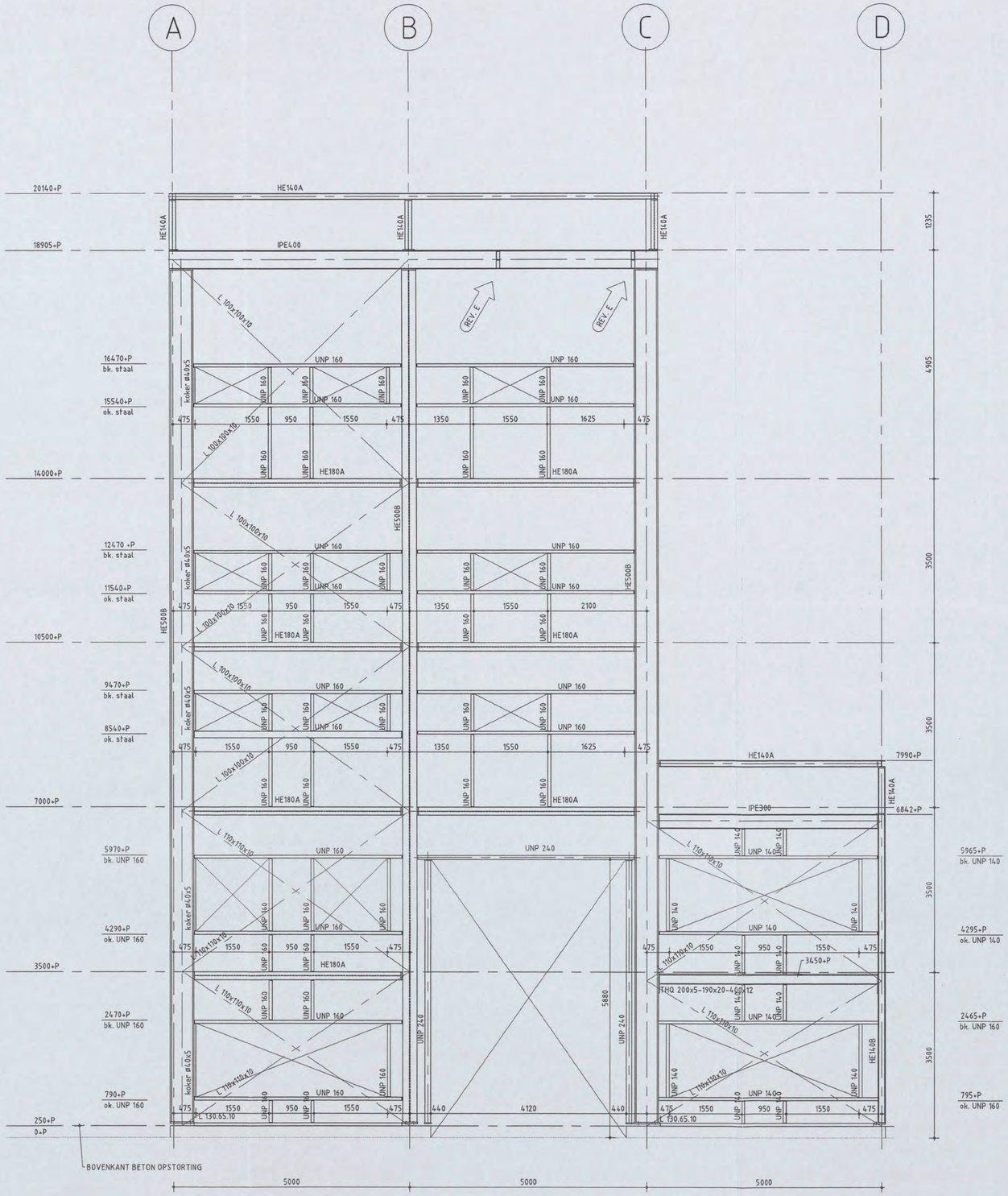
REV.	INIT.	PAR.	DATUM	OMSCHRIJVING	INIT.	PAR.	INIT.	PAR.
	GETEKEND				GECONTR.		GEZIEN	
F								
E			20-06-2007	SIXTH ISSUE				
D			12-06-2007	FIFTH ISSUE				
C			08-06-2007	FOURTH ISSUE				
B			30-05-2007	THIRD ISSUE				
A			22-05-2007	SECOND ISSUE				
0			24-04-2007	FIRST ISSUE				

OPDRACHTGEVER	SHELL GLOBAL SOLUTIONS
PROJECT	NIEUWBOUW PROEFFABRIEK
BENAMING	DOORSNEDES AS 4

CUMAE
PROJECTMANAGERS & INGENIEURS
Cumae B.V.
Utrechtseweg 310
Postbus 65001
6800 JM ARNHEM
T +31(0)26-3569999
F +31(0)26-3569998
E info@cumae.nl
I www.cumae.nl

STATUS	DEFINITIEF
FORMAAT	A1
SCHAAL	1:50
PROJECTNUMMER	04B020
TEKENINGNUMMER	CTU59
REV.	E

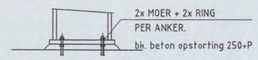
© Cumae B.V. - Autocad drawing file: \\2005\04b\Tekeningen\DEFITIEF\04b-2007\ Stabilan 2.dwg



AS 5

REV. D Kokers ø40.10 vervangen voor ø40.5

REV. D Hulpstaal onder kozijnkaders



VOETPLAAT DETAIL

N01/0171 - 2006

Opmerkingen: CONSTRUCTIE AKKOORD

As-aanduiding volgens het Cumae assenstelsel.
Voor voetplaten en plaatsing kolommen zie
tekening TA2000, ANKERPLAN

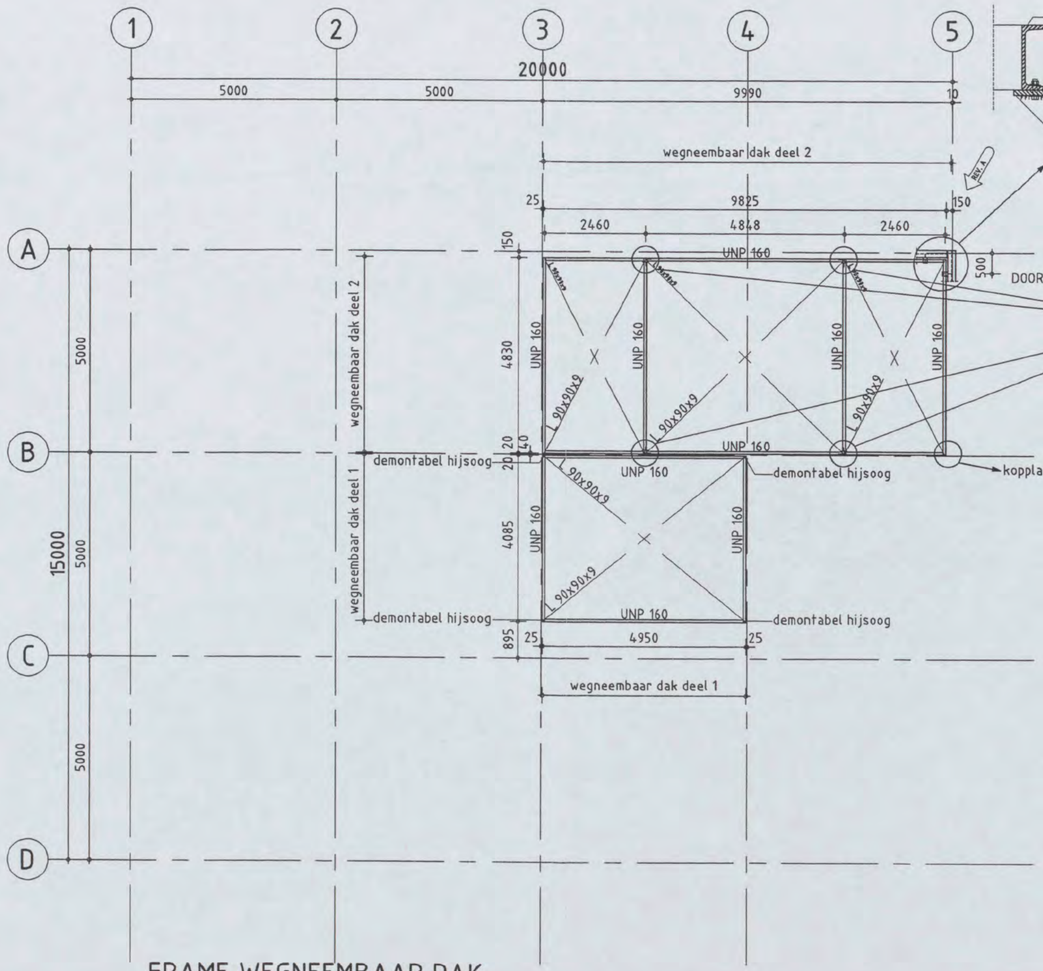
REV.	INIT.	PAR.	DATUM	OMSCHRIJVING	INIT.	PAR.	INIT.	PAR.
	GETEKEND				GECONTR.		GEZIEN	
F								
E			20-06-2007	SIXTH ISSUE				
D			12-06-2007	FIFTH ISSUE				
C			08-06-2007	FOURTH ISSUE				
B			30-05-2007	THIRD ISSUE				
A			22-05-2007	SECOND ISSUE				
0			24-04-2007	FIRST ISSUE				

OPDRACHTGEVER	SHELL GLOBAL SOLUTIONS
PROJECT	NIEUWBOUW PROEFFABRIEK
BENAMING	DOORSNEDES AS 5 –

CUMAE
PROJECTMANAGERS & INGENIEURS
Cumae B.V.
Utrechtseweg 310
Postbus 65001
6800 JM ARNHEM
T +31(0)26-3569999
F +31(0)26-3569998
E info@cumae.nl
I www.cumae.nl

STATUS	DEFINITIEF
FORMAAT	A1
SCHAAL	1:50
PROJECTNUMMER	04B020
TEKENINGNUMMER	CTU60
REV.	E

© Cumae B.V. Aalsvlug file:\Y2005\04B\tekeningen\CTU60\A-20-06-2007\ Staalplan 2.dwg
the scale towards document



FRAME WEGNEEMBAAR DAK

N01/0171 - 2006

CONSTRUCTIE AKKOORD

REV. A ⇨ diagonale schoren toegevoegd

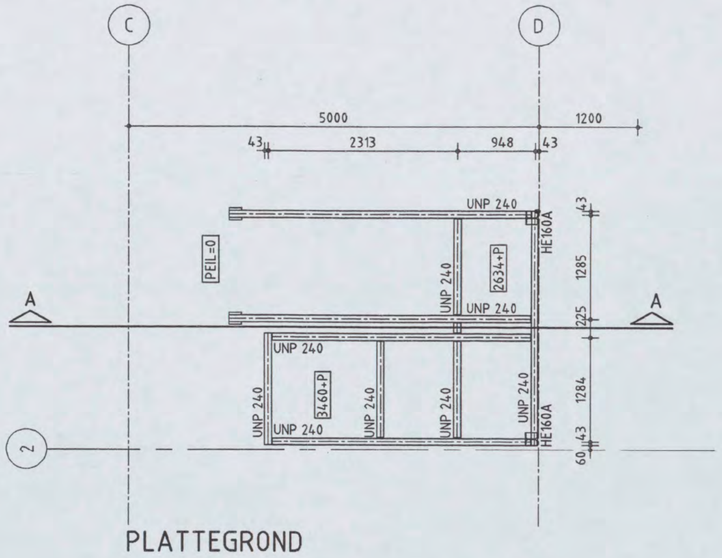
REV.	INIT.	PAR.	DATUM	OMSCHRIJVING	INIT.	PAR.	INIT.	PAR.
	GETEKEND				GECONTR.		GEZIEN	
F								
E								
D								
C								
B								
A	[redacted]		12-06-2007		[redacted]			
0			25-04-2007				[redacted]	

OPDRACHTGEVER	SHELL GLOBAL SOLUTIONS
PROJECT	NIEUWBOUW PROEFFABRIEK
BENAMING	WEGNEEMBAAR FRAME
	–

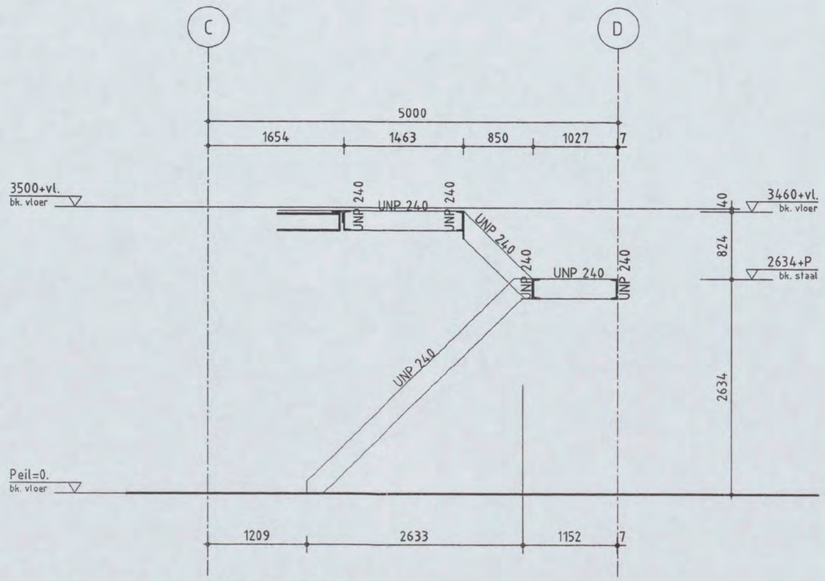
CUMAE
PROJECTMANAGERS & INGENIEURS
Cumae B.V.
Utrechtseweg 310
Postbus 65001
6800 JM ARNHEM
T +31(0)26-3569999
F +31(0)26-3569898
E info@cumae.nl
I www.cumae.nl

STATUS	DEFINITIEF
FORMAAT	A2
SCHAAL	1:100/1:10
PROJECTNUMMER	04B020
TEKENINGNUMMER	CTU61
REV.	A

© Cumae B.V. AutoCAD drawing: file I:\2005\2488\Tekeningen\ 2005\2488CTU61.dwg
the scale towards document



PLATTEGROND



DOORSNEDE A-A

N01/0171 2006
CONSTRUCTIE AKKOORD

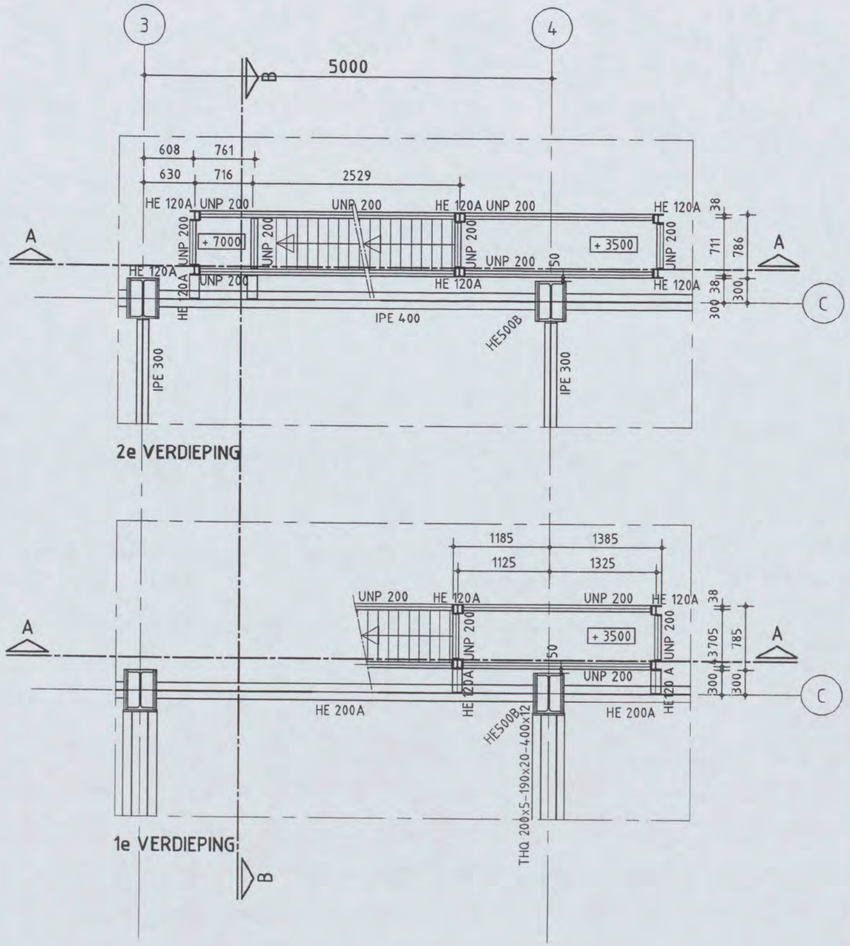
REV.	INIT.	PAR.	DATUM	OMSCHRIJVING	INIT.	PAR.	INIT.	PAR.
	GETEKEND				GECONTR.		GEZIEN	
F								
E								
D								
C								
B								
A								
0	[redacted]		05-07-2007		[redacted]		[redacted]	

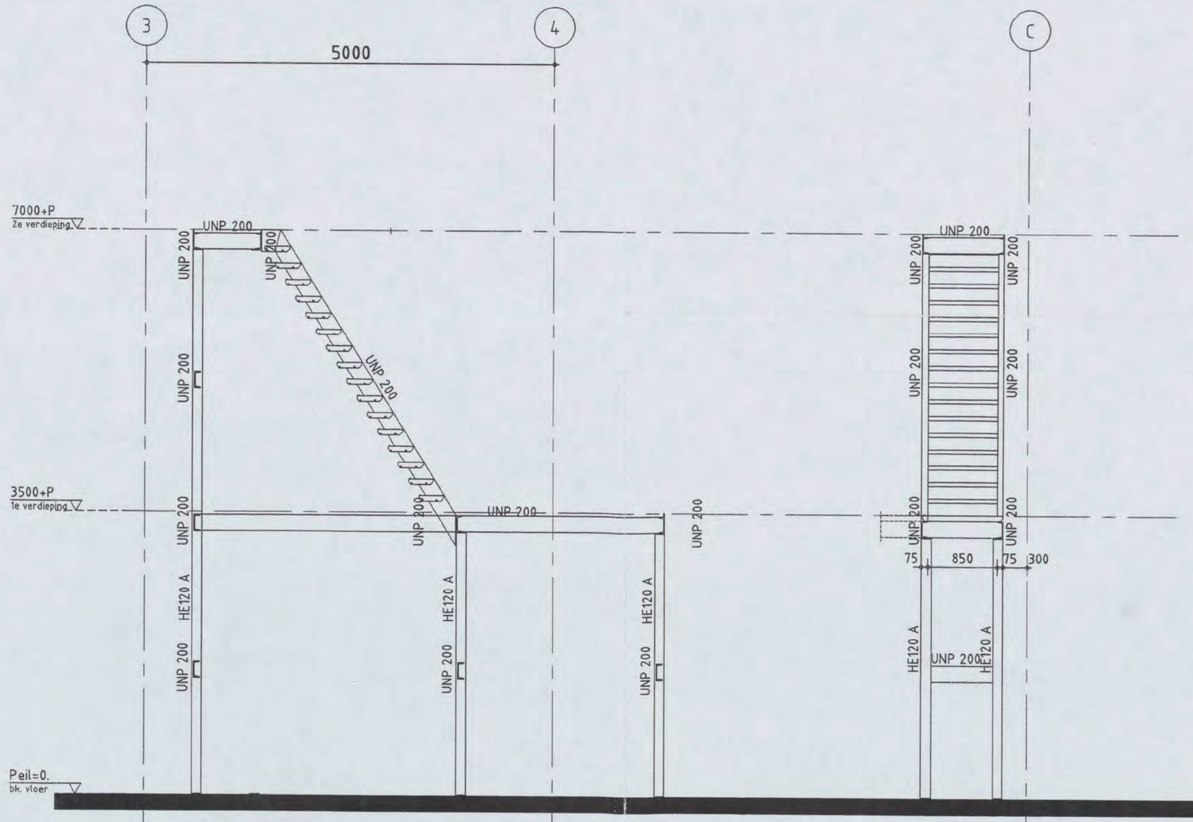
OPDRACHTGEVER	SHELL GLOBAL SOLUTIONS
PROJECT	NIEUWBOUW PROEFFABRIEK
BENAMING	BINNENTRAP HAL – –

CUMAE
PROJECTMANAGERS & INGENIEURS
Cumae B.V.
Utrechtseweg 310
Postbus 65001
6800 JM ARNHEM
T +31(0)26-3569999
F +31(0)26-3569898
E info@cumae.nl
I www.cumae.nl

STATUS	DEFINITIEF
FORMAAT	A2
SCHAAL	1:50
PROJECTNUMMER	04B020
TEKENINGNUMMER	CTU62
REV.	0

© Cumae B.V. AutoCAD drawing file I:\2005\246\Tekeningen\2005246CTU62.dwg
the scale towards document





DOORSNEDE A-A

DOORSNEDE B-B

N 0 1 / 0 1 7 1 2006

CONSTRUCTIE MODEL

REV.	INIT.	PAR.	DATUM	OMSCHRIJVING	INIT.	PAR.	INIT.	PAR.
	GETEKEND				GECONTR.		GEZIEN	
F								
E								
D								
C								
B								
A								
0	[redacted]		05-07-2007		[redacted]		[redacted]	

OPDRACHTGEVER	SHELL GLOBAL SOLUTIONS
PROJECT	NIEUWBOUW PROEFFABRIEK
BENAMING	BESTEKTEKENING BINNENTRAP PILOT PLANT –

CUMAE
PROJECTMANAGERS & INGENIEURS
Cumae B.V.
Utrechtseweg 310
Postbus 65001
6800 JM ARNHEM
T +31(0)26-3569999
F +31(0)26-3569898
E info@cumae.nl
I www.cumae.nl

STATUS	DEFINITIEF
FORMAAT	A2
SCHAAL	1:50
PROJECTNUMMER	04B020
TEKENINGNUMMER	CTU63
REV.	0

© Cumae B.V. AutoCAD tekening: file I:\2005\2468\Tekeningen\ 2005\2468CTU63.dwg

the scale towards document