Duyts bouw cons truc ties

Buitenveldertselaan 158

Amsterdam

221003 _WABO_RAPPORTAGE_01

Constructieve uitgangspunten dakopbouw en verbouwing

19 februari 2021

Van Slingelandtstraat 28 1051 CH AMSTERDAM
www.duyts.nl 020-6847475 info@duyts.nl

Opdrachtgever

Naam:	Kroonenberg Groep BV
Contactpersoon:	
Adres:	Postbus 7538
Postcode en plaats:	1118 ZG SCHIPHOL
Telefoonnummer:	020-5788788
Emailadres:	

Architect

Naam:	Dam & Partners Architecten
Contactpersoon:	
Adres:	Schipluidenlaan 4
Postcode en plaats:	1062 HE AMSTERDAM
Telefoonnummer:	020-6234755
Emailadres:	

Documentgegevens

Project:	Buitenveldertselaan 158 te Amsterdam
Projectnummer:	221003
Document:	UITGANGSPUNTEN _ 01
Omschrijving:	Constructieve uitgangspunten t.b.v. dakopbouw en verbouwing
Versie:	Eerste versie - dd. 19-02-2021
Aantal bladen:	71

Opgesteld door: Paraaf:

Gecontroleerd door: Paraaf:

Duyts Bouwconstructies BV is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Amsterdam onder nummer 33.228.370. Op al onze werkzaamheden zijn van toepassing de Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011, gedeponeerd op 21 juli 2011 ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam onder nummer 78/2011.

Inhoudsopgave

1 - Inleiding 4
1.1 - Projectbeschrijving 4
1.2 - Uitgangspunten 4
1.3 - Situatie 4
1 - Algemene gegevens (verbouw) 5
2 - Bouwkundige tekeningen 6
2.1 - Bestaande situatie 6
2.2 - Gewijzigde situatie (plattegronden, gevels en doorsnedes) 9
3 - Belastingen 15
3.1 - Opgelegde belastingen conform NEN-EN 1991-1-1+C1 15
3.2 - Ψ factoren voor gebouwen conform NEN-EN 1990 17
3.3 - Belastingcombinaties conform NEN1990 18
3.4 - Belastingaannames 19
3.5 - Windbelasting 22
1.4 - Totaal windbelasting 23
4 - Toelichting op het constructief ontwerp 26
4.1 - Bestaande constructie 26
4.2 - Constructieve wijzigingen 27
4.3 - Schetsen constructie dakopbouw 29
4.4 - Ontwerp berekening belastingtoename 36
5 - Archiefgegevens 37
1.5 - Gewicht berekening 37
1.6 - Constructieve tekeningen 61

1 - Inleiding

1.1 - Projectbeschrijving

De opdrachtgever is voornemens het pand gelegen aan de Buitenvelderstelaan 158 te Amsterdam te verbouwen middels de volgende ingrepen:

- 1-laagse dakopbouw
- Vernieuwen van de gevels
- Dichtleggen vides en trapgaten
- Aanbrengen vides en trapgaten
- Aanbrengen nieuwe luifels

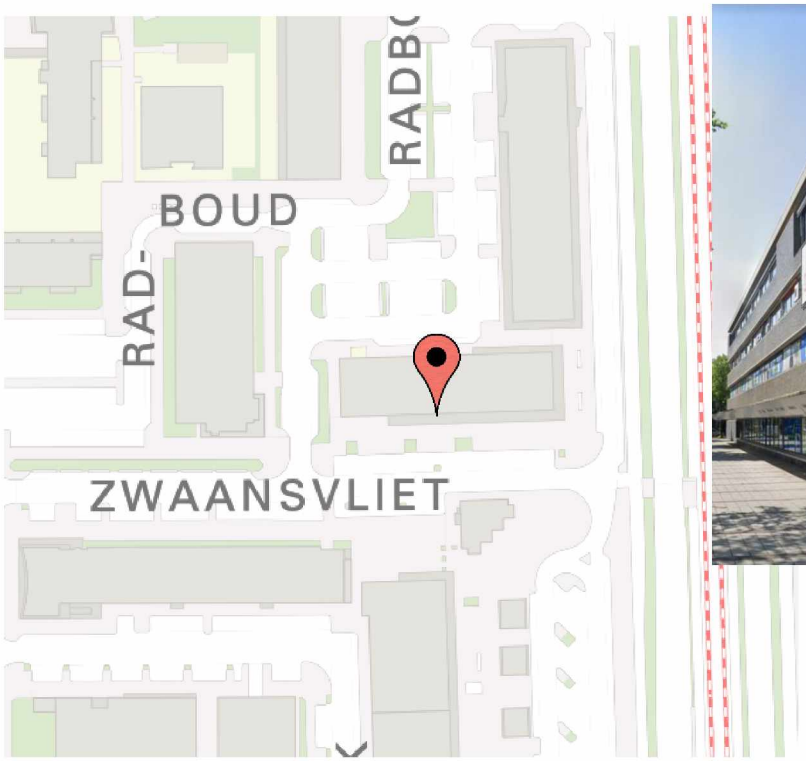
In dit rapport zijn de constructieve uitgangspunten opgenomen ten behoeve van de aanvraag voor een omgevingsvergunning. De aanvrager dient op de aanvraag aan te gegeven dat de constructieve werktekeningen en bijbehorende berekeningen later worden ingediend.

De in dit rapport aangegeven hoofdlijnen van de constructie zijn uitsluitend bedoeld voor de bouwaanvraag en niet bestemd voor prijsvorming of uitvoering. De definitieve constructie dient nader uitgewerkt te worden.

1.2 - Uitgangspunten

- Archiefgegevens o.a. berekeningen en tekeningen (oprichting)
- Bouwkundige tekeningen (bestaande situatie)
- Bouwkundige tekeningen (gewijzigde situatie)

1.3 - Situatie





2 - Algemene gegevens (verbouw)

Voorschriften (indien toegepast)

NEN 8700:2011	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren - Grondslagen
NEN-EN 1990:2011 incl. NB:2011	Eurocode 0: Grondslagen constructief ontwerp (met uitzondering van hoofdstuk 6.5*)
NEN-EN 1991:2011 incl. NB:2011	Eurocode 1: Belastingen op constructies (met uitzondering van NEN-EN 1991-1-5 & 1991-1-7)
NEN-EN 1992:2011 incl. NB:2011	Eurocode 2: Betonconstructies
NEN-EN 1993:2011 incl. NB:2011	Eurocode 3: Staalconstructies
NEN-EN 1994:2011 incl. NB:2011	Eurocode 4: Staal-betonconstructies
NEN-EN 1995:2011 incl. NB:2011	Eurocode 5: Houtconstructies
NEN-EN 1996:2011 incl. NB:2011	Eurocode 6: Constructies van metselwerk

* Het Bouwbesluit 2012 stelt geen eis aan bruikbaarheidsgrenstoestanden.

Ontwerplevensduurklasse: 3 (Gebouwen en andere gewone constructies)
Gevolgklasse (CC): 2

Restlevensduur: de nog niet verstreken periode van de oorspronkelijke ontwerplevensduur doch minimaal 15 jaar.
Referentieperiode (art. 2.3.2): voor dit project is een referentieperiode van 50 jaar aangehouden (geen F_{t_0} reductie toegepast).

Partiële belastingfactoren:

Uiterste grenstoestand

Blijvende ontwerpsituatie	$\gamma_{G;j}$ = 1,20 / 0,90	$\xi\gamma_{G;j}$ = 1,35 (ongunstig)
	$\gamma_{Q;j}$ = 1,50	$\gamma_{Q;j}$ = 1,50 bij windbelasting
Tijdelijke ontwerpsituatie	$\gamma_{G;j}$ = 1,20 / 0,90	$\xi\gamma_{G;j}$ = 1,35 (ongunstig)
Ontwerplevensduur: 1 jaar	$\gamma_{Q;j}$ = 1,50	$\gamma_{Q;j}$ = 1,50 bij windbelasting

Bruikbaarheidsgrenstoestand

Blijvende & tijdelijke ontwerpsituatie	$\gamma_{G;j}$ = 1,00	$\gamma_{Q;j}$ = 1,00

Materialen:

(indien toegepast, en tenzij anders aangegeven)

Beton	Sterkteklasse C30/37
Betonstaal	B500B
Constructiestaal	S235
Hout	Sterkteklasse C24

Toegepaste software:

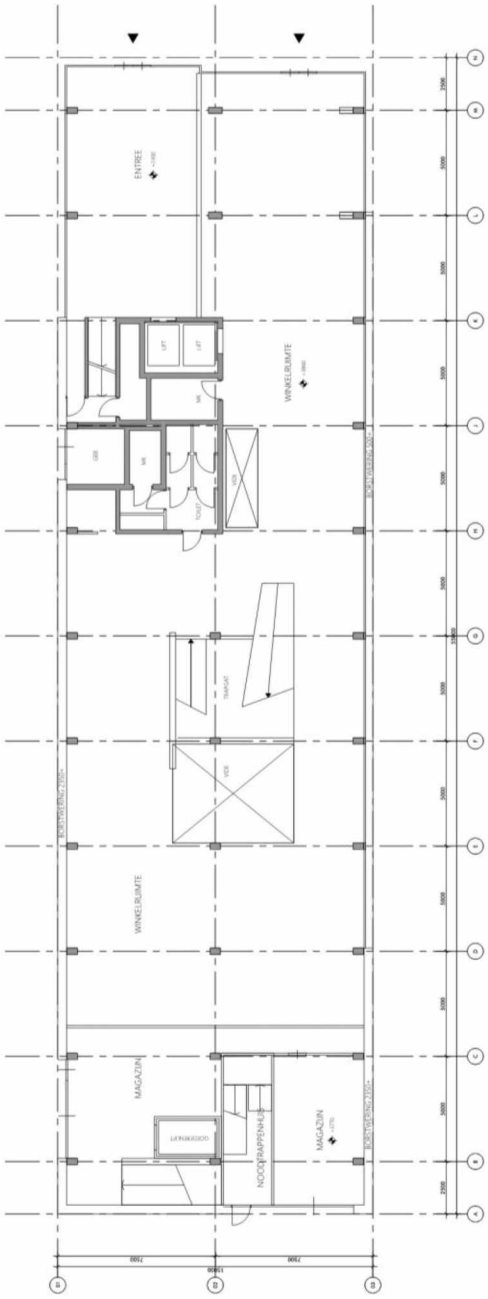
Technosoft Structural Analysis v6
AxisVM v12
QEC v2.10

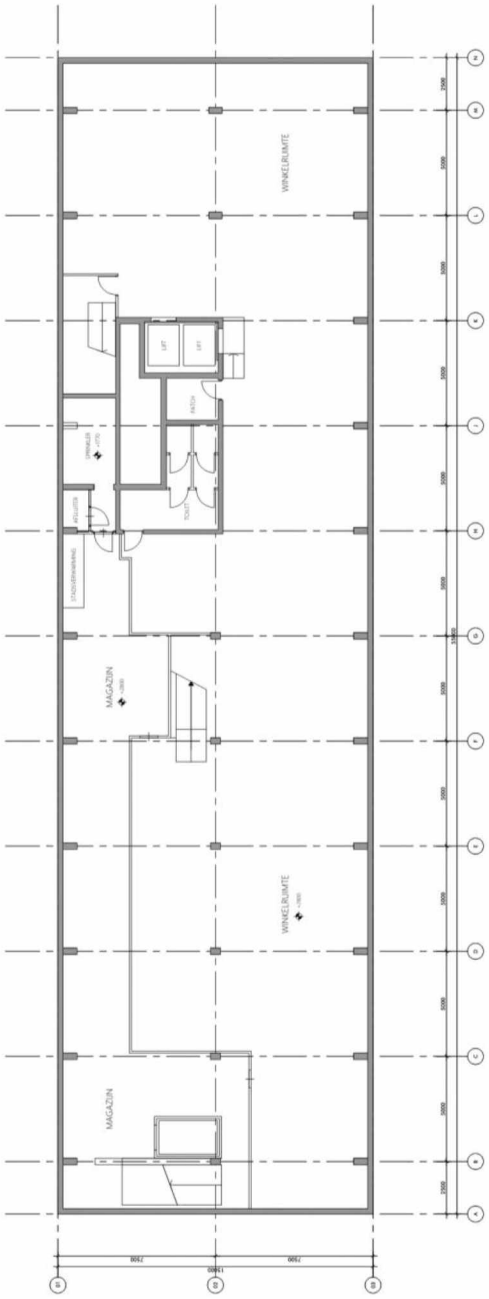
Alvorens over te gaan tot uitvoering van de werkzaamheden adviseren wij een onderzoek naar de eventuele aanwezigheid van asbest en/of vervuilde grond uit te voeren.

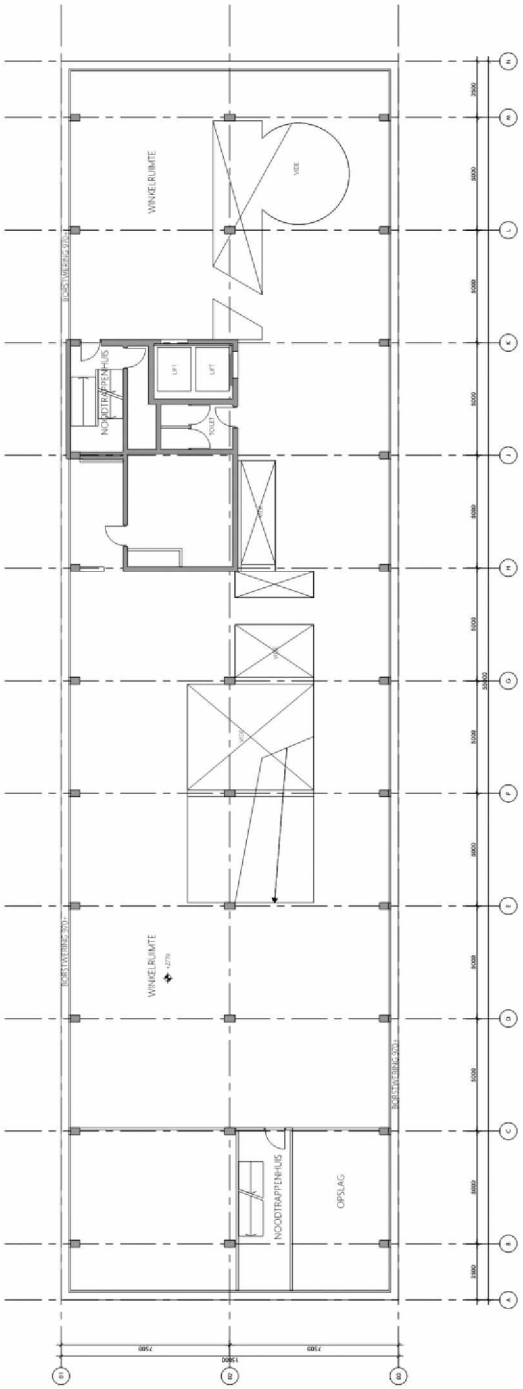
3 - Bouwkundige tekeningen

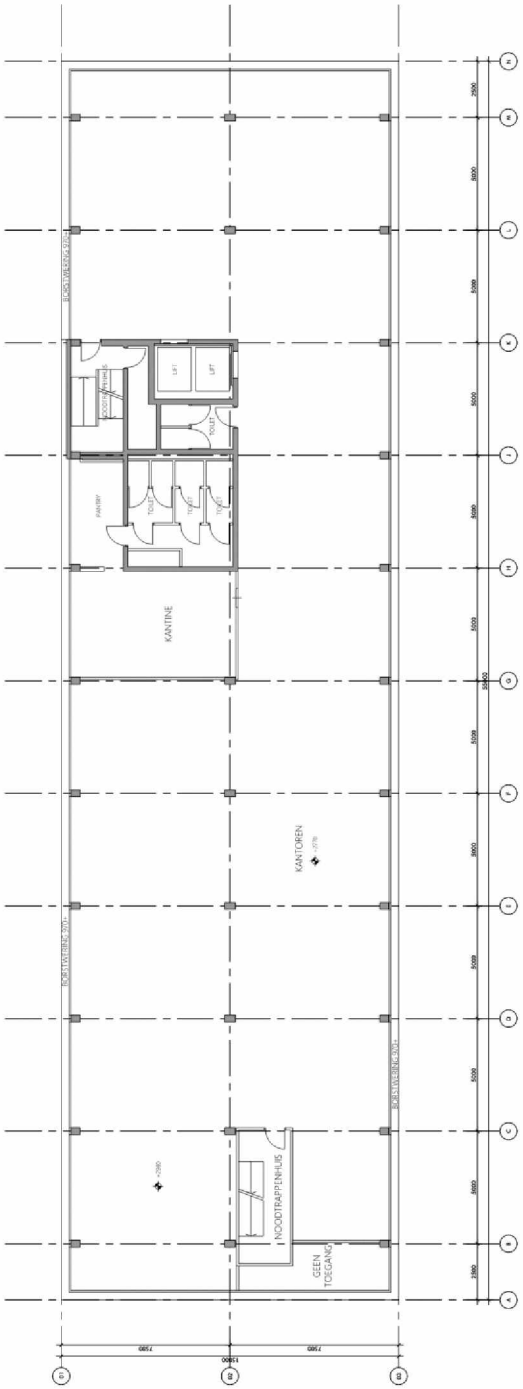
3.1 - Bestaande situatie











alle maten ondertling en in het werk te controleren (mm)

werk
renovatie
Buitenveldertselaan 158
Amsterdam

onderdeel
plattegrond
eerste verdieping en
tweede verdieping

schaal 1: 100
datum 18-12-2020
getekend GSM/JMO

gezien

DAM & PARTNERS ARCHITECTEN

code
KGBA
BT 1.02

bestaande toestand

alle maten onderling en in het werk te controleren (mm)

DAM & PARTNERS ARCHITECTEN

Stadhouderskade 6, 1043 HE Amsterdam
Tel. 020 6837615
F. +31 20 627 72 80
E. info@dampartners.com
W. www.dampartners.com

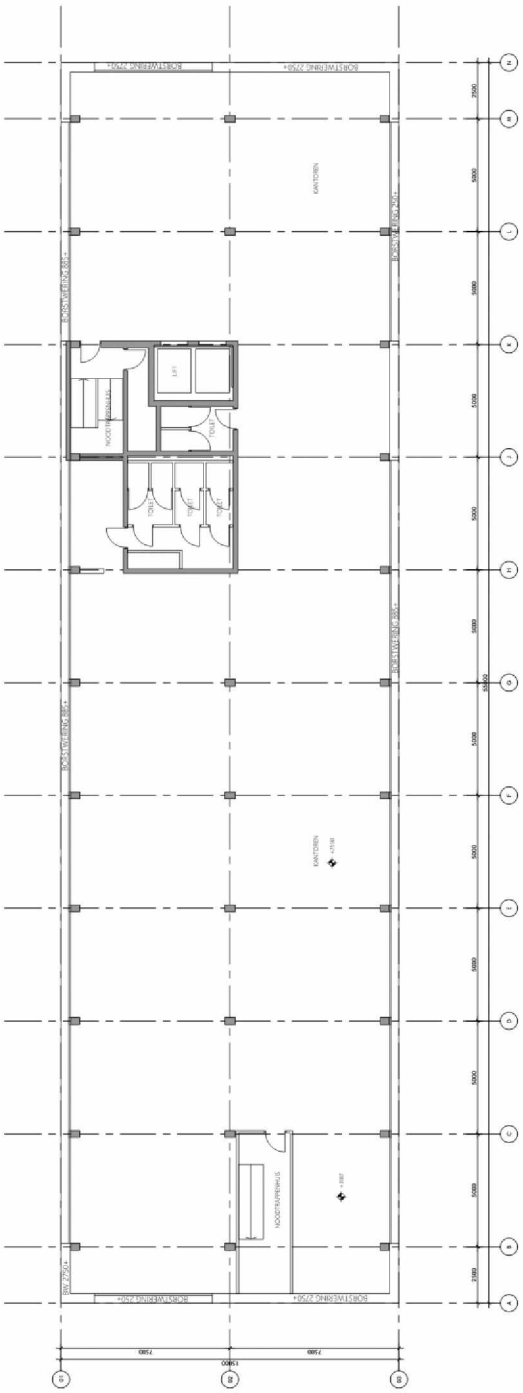
renovatie
Buitenveldertselaan 158
Amsterdam

plattegrond
derde verdieping

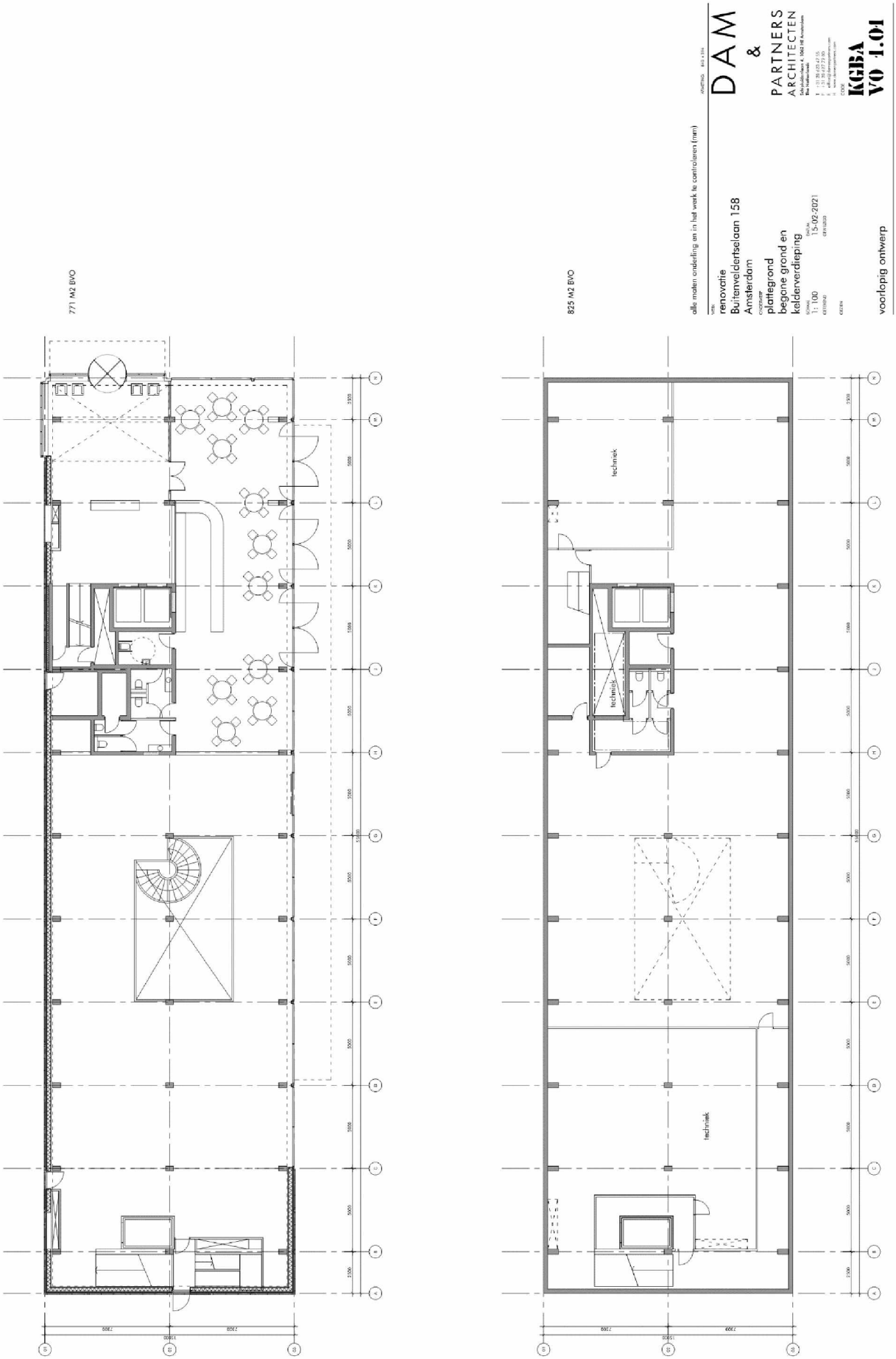
SCHAAL 1:100
DATUM 18-12-2020
GETEKEND DM/JBO

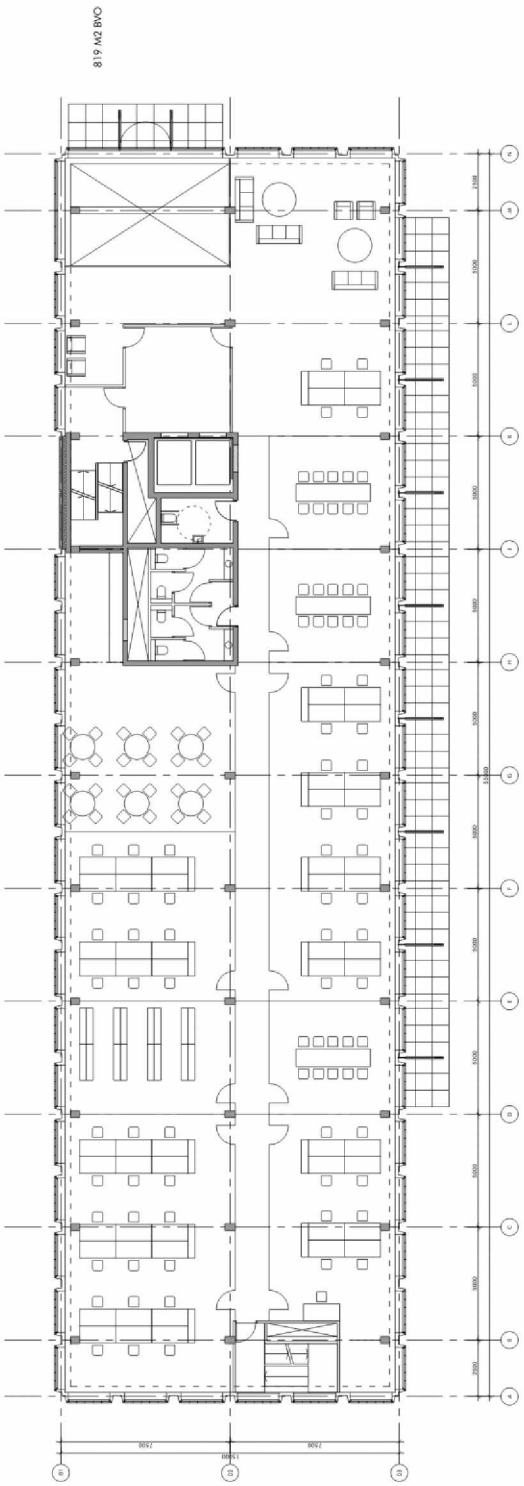
CODE **KGBA BT 1.05**

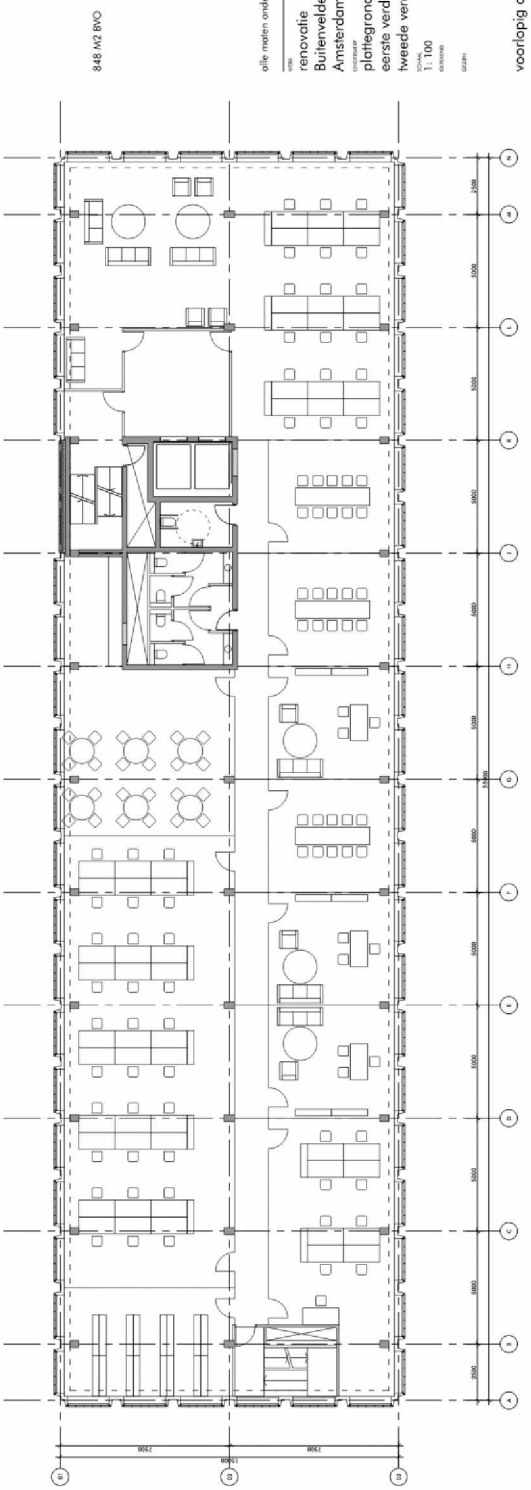
bestaande toestand


KANTOREN
KANTOREN
LIFT
TOILET
TOILET
TOILET
TOILET
KANTOREN
KANTOREN
KANTOREN

3.2 - Gewijzigde situatie (plattegronden, gevels en doorsnedes)







alle maten ondertling en in het werk te controleren (mm)

DAM & PARTNERS ARCHITECTEN

renovatie
Buitenveldertselaan 158
Amsterdam

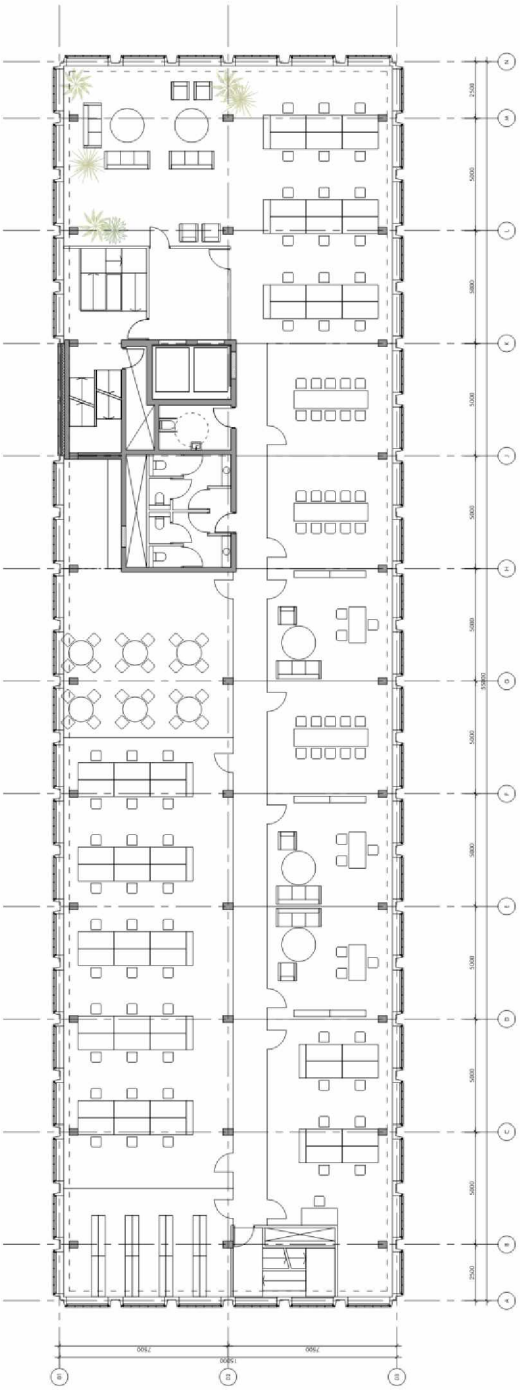
plattegrond
eerste verdieping en
tweede verdieping

1: 100
15-02-2021

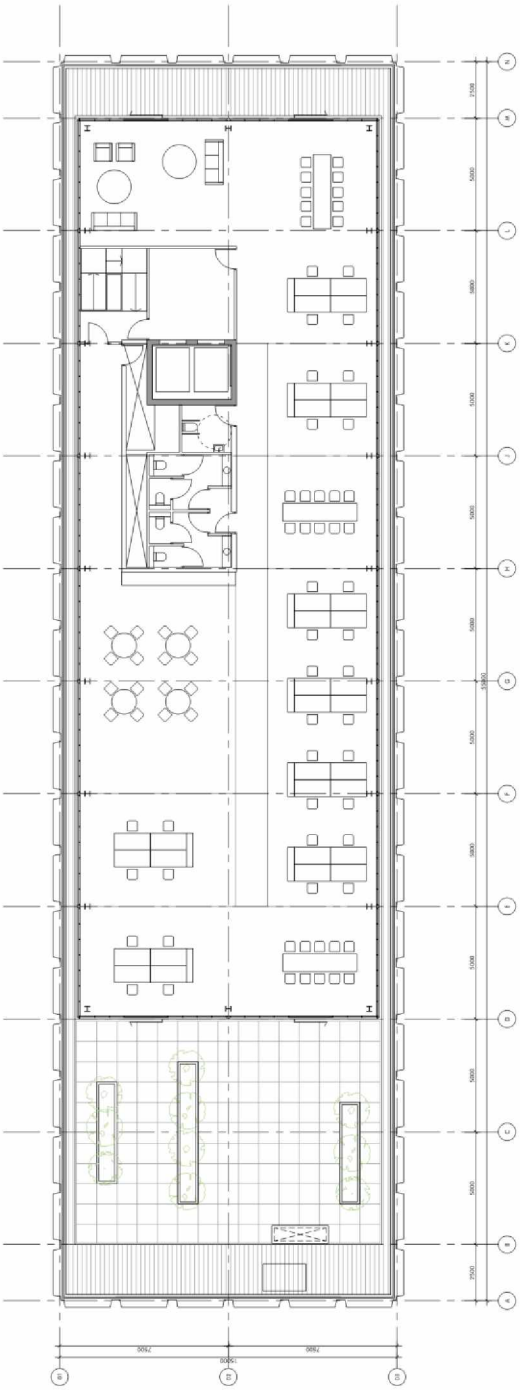
KGBA
VO 1.02

voorlopig ontwerp

848 M2 BVO



530 M2 BVO



alle maten ondertng en in het werk te controleren (mm)

DAM & PARTNERS ARCHITECTEN

renovatie
Buitenveldertselaan 158
Amsterdam

plattegrond
derde verdieping en
vierde verdieping

1 : 100

15-02-2021

KGBA
VO 1.05

voorlopig ontwerp

alle maten onderling en in het werk te controleren (mm)

renovatie
Buitenveldertselaan 158
Amsterdam

zuidgevel en
westgevel

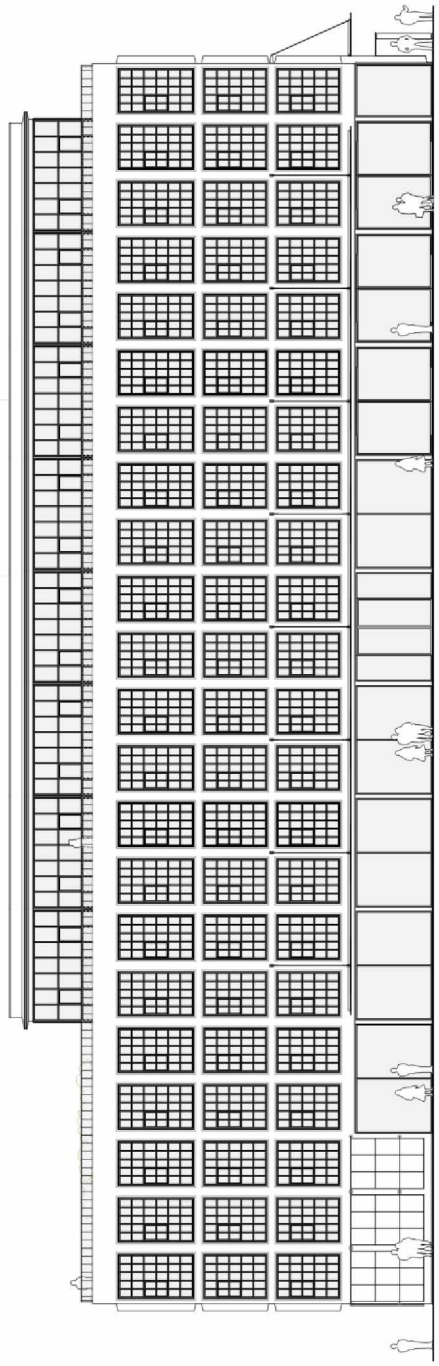
1:100

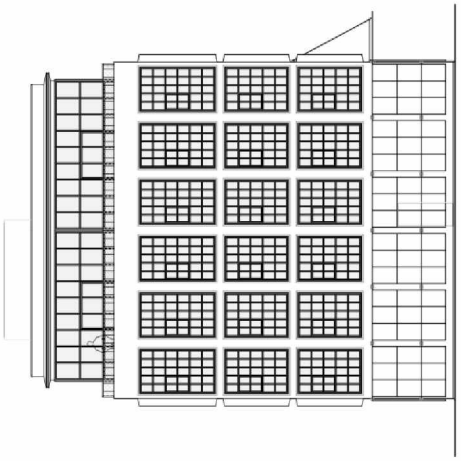
15-02-2021

DAM
&
PARTNERS
ARCHITECTEN

KGBA
VO 2.01

voorlopig ontwerp





alle maten ondering en in het werk te controleren (mm)

werk
renovatie
Buitenveldertselaan 158
Amsterdam

onderdeel
noordgevel en
oostgevel

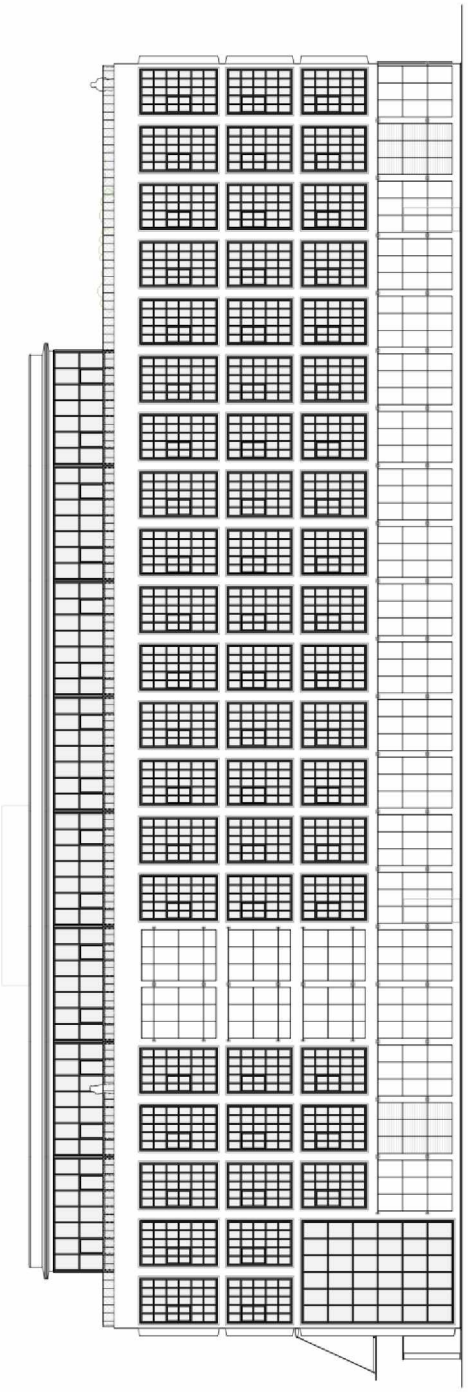
SCHAAL
1 : 100

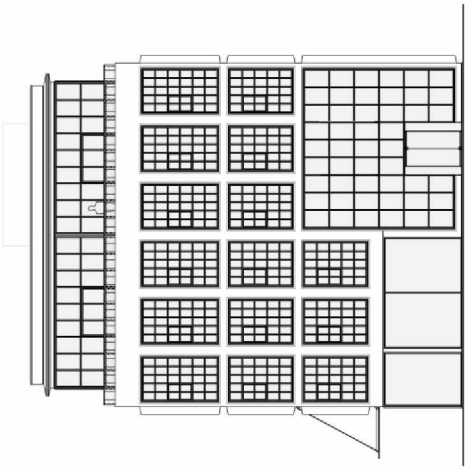
DATUM
15-02-2021

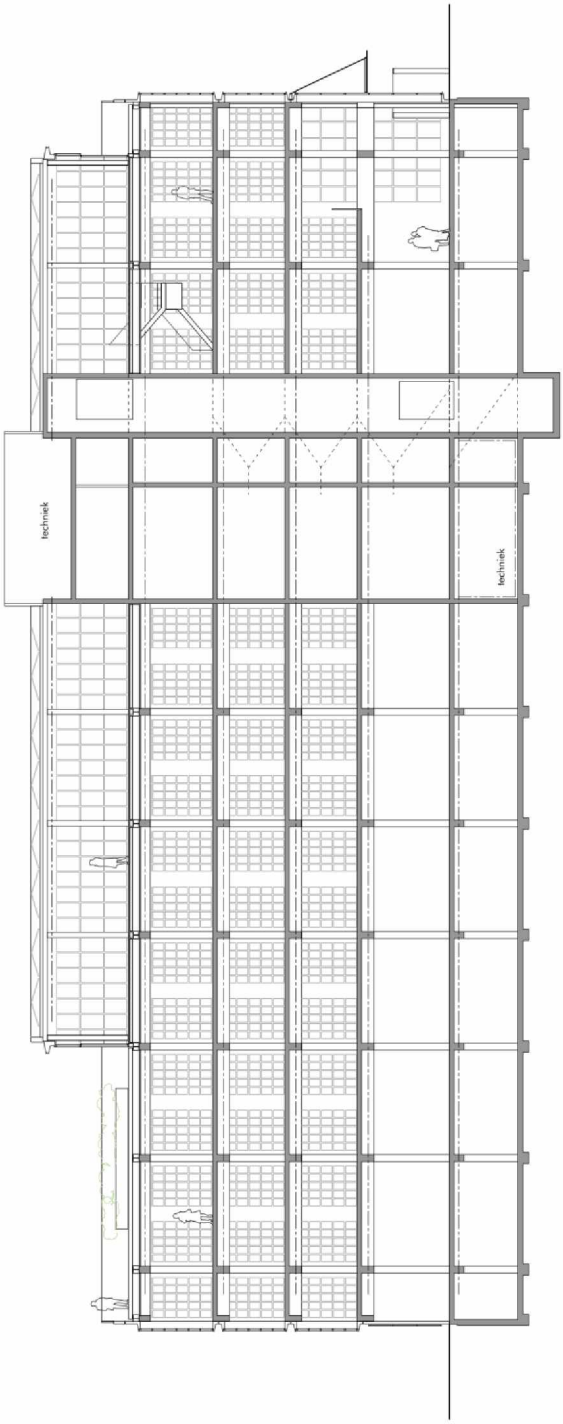
DAM
&
PARTNERS
ARCHITECTEN

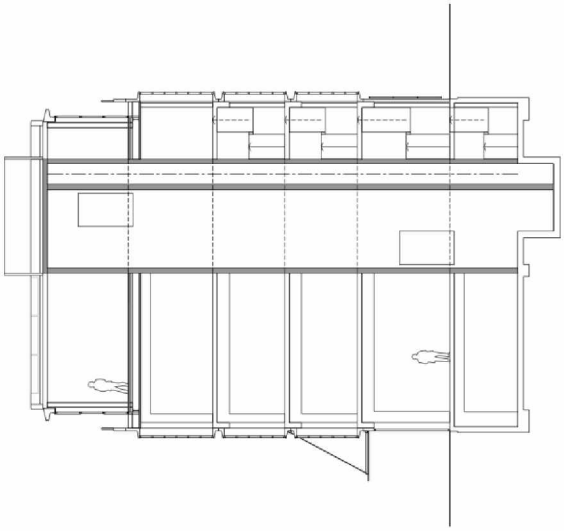
CODE
KGBA
VO 2.02

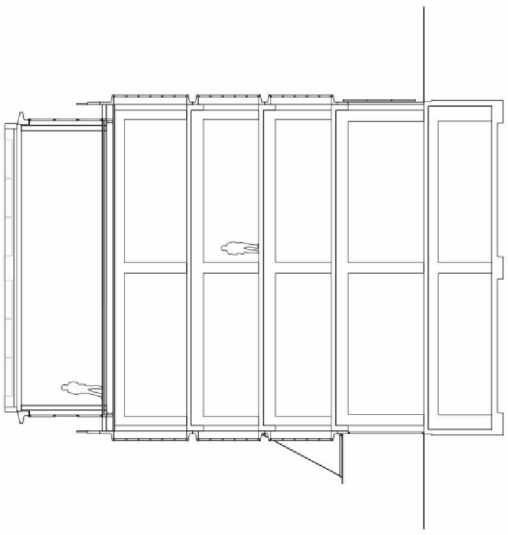
voorlopig ontwerp











alle maten onderling en in het werk te controleren (mm)

DAM & PARTNERS ARCHITECTEN

renovatie
Buitenveldertselaan 158
Amsterdam

doorsneden

1:100

15-02-2021

KGBA VO 5.01

voorlopig ontwerp

4 - Belastingen

4.1 - Opgelegde belastingen conform NEN-EN 1991-1-1+C1

Tabel NB.1 – 6.2 – Opgelegde belastingen op vloeren, balkons en trappen in gebouwen

Klasse van belaste oppervlakte	q_k kN/m^2	Q_k kN
Klasse A (wonen en huishoudelijk gebruik)		
A-vloeren	1,75	3
A-trappen	2,0	3
A-balkons	2,5	3
Klasse B (kantoorruimten)		
B-kantoorruimten	2,5	3
Klasse C (bijeenkomstruimten)		
C1-tafels	4,0	7
C2-vaste zitplaatsen	4,0	7
C3-zonder obstakels voor rondlopende mensen	5,0	7
C4-fysieke activiteiten	5,0	7
C5-grote mensenmassa's	5,0	7
Klasse D (winkelruimten)		
D1-kleinhandel	4,0	7
D2-warenhuizen	4,0	7

Tabel NB.2 - 6.4 - Opgelegde belastingen op vloeren voor opslag en industrieel gebruik

Klasse van belaste oppervlakte	q_k kN/m^2	Q_k kN
Klasse E (opslagruimtes)		
E1-winkels	≥ 5	≥ 7
E1-bibliotheken	≥ 2.5[a]	≥ 3
E1-overige	≥ 5	≥ 10
E2-industrieel gebruik	≥ 3[b]	≥ 7[b]

Tabel NB.4 – 6.10 – Opgelegde belastingen op daken van klasse H en daken van onder maaiveld gelegen ruimten

Klasse van belaste oppervlakte	**Dakhelling α**	q_k kN/m^2	Q_k kN
H (niet toegankelijk)	0 ≥ α < 15°	1,0	1,5
	15 ≥ α < 20°	4-0,2 α	0
	α ≥ 20°	0	0
Daken van onder maaiveld gelegen ruimten, geen verkeersbelasting		4	7

4.2 - Ψ factoren voor gebouwen conform NEN-EN 1990

Tabel NB.2 – A1.1 - Ψ factoren voor gebouwen

Belasting	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Voorgeschreven belastingen in gebouwen			
Categorie A: Woon- en verblijfsruimtes	0,4	0,5	0,3
Categorie B: Kantoorruimtes	0,5	0,5	0,3
Categorie C: Bijeenkomstruimtes	0,6/0,4	0,7	0,6
Categorie D: Winkelruimtes	0,4	0,7	0,6
Categorie E: Opslagruimtes	1,0	0,9	0,8
Categorie F: Verkeersruimte, voertuiggewicht ≤ 30 kN	0,7	0,7	0,6
Categorie G: Verkeersruimte, 30 kN < voertuiggewicht ≤ 160 kN	0,7	0,5	0,3
Categorie H: Daken	0	0	0
Sneeuwbelasting	0	0,2	0
Belasting door regenwater	0	0	0
Windbelasting	0	0,2	0
Temperatuur (geen brand)	0	0,5	0

4.3 - Belastingcombinaties conform NEN1990

6.4.3.2 Belastingcombinaties voor blijvende of tijdelijke ontwerpsituaties

$$\sum_{j\geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j}'' + ''\gamma_P P'' + ''\gamma_{Q,1}\psi_{0,1} Q_{k,1}'' + '' \sum_{i>1} \gamma_{Q,i}\psi_{0,i} Q_{k,i} \qquad (6.10a)$$

$$\sum_{j\geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j}'' + ''\gamma_P P'' + ''\gamma_{Q,1} Q_{k,1}'' + '' \sum_{i>1} \gamma_{Q,i}\,\psi_{0,i} Q_{k,i} \qquad (6.10b)$$

6.4.3.3 Belastingcombinaties voor buitengewone ontwerpsituaties

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j}'' + ''P'' + ''A_d'' + ''(\psi_{1,1} of \psi_{2,1}) Q_{k,1}'' + '' \sum_{i>1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \qquad (6.11b)$$

6.5.3 Belastingcombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestanden

Karakteristieke combinatie

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j}'' + ''P'' + ''Q_{k,1}'' + '' \sum_{i>1} \psi_{0,i} Q_{k,i} \qquad (6.14b)$$

Frequente combinatie

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j}'' + ''P'' + ''\psi_{1,1} Q_{k,1}'' + '' \sum_{i>1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \qquad (6.15b)$$

Quasi-blijvende combinatie

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j}'' + ''P'' + '' \sum_{i>1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \qquad (6.16b)$$

4.4 - Belastingaannames

Overzicht belastingen (kN/m²)

versie EC 29-03-2013

kN/m²

plat dak	*Blijvend*	dakplaat en wvb		0,30
(dakopbouw)		plafond		0,25
		isolatie en dakbedekking		0,30
		zonnepanelen, ballast		0,35
			g_k =	1,20
	Veranderlijk	opgelegde belasting		1,00
		ψ_0 = 0,0	q_k =	1,00
plat dak bestaand	*Blijvend*	systeemdak (durox)		0,90
		plafond		0,45
		dakbedekking		0,15
				1,50
	Veranderlijk	opgelegde belasting		1,00
		ψ_0 = 0,0	q_k =	1,00
dakterras	*Blijvend*	betonvloer d= 0,07 25		1,75
(slimline)		plafond en installaties		0,30
		dakbedekking		0,20
		vlonders / mossedum		1,00
			g_k =	3,25
	Veranderlijk	opgelegde belasting		2,50
		ψ_0 = 0,4	q_k =	2,50
4e verdieping (nieuw)	*Blijvend*	betonvloer d= 0,07 25		1,75
(slimline)		installaties		0,15
		steenachtige afwerking (h = 50 mm)		1,00
			g_k =	2,90
	Veranderlijk	opgelegde belasting		4,00
		ψ_0 = 0,4	q_k =	4,00

3e verdieping	*Blijvend*	betonvloer d=	0,15	25	3,75
(kantoorfunctie)		plafond			0,25
		steenachtige afwerking 60mm			1,20
				g_k =	5,20
	Veranderlijk	opgelegde belasting			2,50
		lichte scheidingswanden			0,50
		ψ_0 =	0,5	q_k =	3,00
verdiepingen bestaand	*Blijvend*	betonvloer d=	0,15	25	3,75
		steenachtige afwerking h = 50 mm)			1,00
				g_k =	4,75
	Veranderlijk	opgelegde belasting			3,50
		ψ_0 =	0,5	q_k =	3,50
2e verdieping	*Blijvend*	betonvloer d=	0,15	25	3,75
(kantoorfunctie)		plafond			0,25
		steenachtige afwerking 60mm			1,20
				g_k =	5,20
	Veranderlijk	opgelegde belasting			2,50
		lichte scheidingswanden			0,50
		ψ_0 =	0,5	q_k =	3,00
staalplaatbetonvl	*Blijvend*	systeemvl. d=	0,15	25	3,75
dichtleggen vloervelden		plafond			0,25
		steenachtige afwerking			1,20
				g_k =	5,20
	Veranderlijk	opgelegde belasting			2,50
		lichte scheidingswanden			0,50
		ψ_0 =	0,5	q_k =	3,00
1e verdieping	*Blijvend*	betonvloer d=	0,15	25	3,75
(kantoorfunctie)		plafond			0,25
		steenachtige afwerking 60mm			1,20
				g_k =	5,20
	Veranderlijk	opgelegde belasting			2,50
		lichte scheidingswanden			0,50
		ψ_0 =	0,5	q_k =	3,00

begane grond (bestaand)	*Blijvend*	betonvloer d=	0,16	25		4,00
		steenachtige afwerking (h = 50 mm)				1,00
					g_k =	5,00
	Veranderlijk	opgelegde belasting				4,00
			ψ_0 =	0,5	q_k =	4,00
begane grond	*Blijvend*	betonvloer d=	0,16	25		4,00
		plafond				0,20
		steenachtige afwerking (h = 50 mm)				1,00
					g_k =	5,20
	Veranderlijk	opgelegde belasting				4,00
			ψ_0 =	0,5	q_k =	4,00
kelder	*Blijvend*	betonvloer d=	0,25	25		6,25
		steenachtige afwerking				1,00
					g_k =	7,25
	Veranderlijk	opgelegde belasting				3,50
			ψ_0 =	0,5	q_k =	3,50
d=200 beton					g_k =	5,00

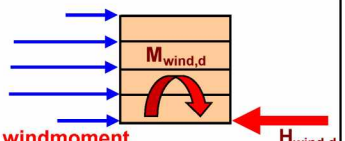
4.5 - Windbelasting

Windgebied II, onbebouwd, gebouwd hoogte 18,5 m → $p_{w,k}$ = **0,87 kN/m²**

Tabel NB.5 — Extreme stuwdruk in kN/m² als functie van de hoogte

Hoogte	Gebied I			Gebied II			Gebied III	
m	kust	onbebouwd	bebouwd	kust	onbebouwd	bebouwd	onbebouwd	bebouwd
1	0,93	0,71	0,69	0,78	0,60	0,58	0,49	0,48
2	1,11	0,71	0,69	0,93	0,60	0,58	0,49	0,48
3	1,22	0,71	0,69	1,02	0,60	0,58	0,49	0,48
4	1,30	0,71	0,69	1,09	0,60	0,58	0,49	0,48
5	1,37	0,78	0,69	1,14	0,66	0,58	0,54	0,48
6	1,42	0,84	0,69	1,19	0,71	0,58	0,58	0,48
7	1,47	0,89	0,69	1,23	0,75	0,58	0,62	0,48
8	1,51	0,94	0,73	1,26	0,79	0,62	0,65	0,51
9	1,55	0,98	0,77	1,29	0,82	0,65	0,68	0,53
10	1,58	1,02	0,81	1,32	0,85	0,68	0,70	0,56
15	1,71	1,16	0,96	1,43	0,98	0,80	0,80	0,66
20	1,80	1,27	1,07	1,51	1,07	0,90	0,88	0,74

1.1 - Totaal windbelasting (frontaal op langsgevels)

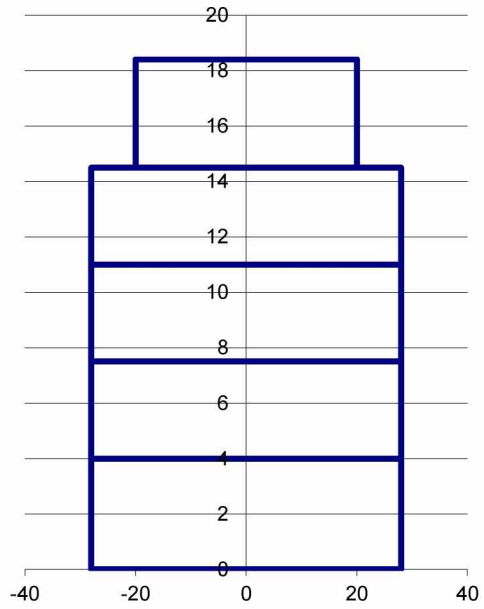
Duyts Bouwconstructies B.V.			Versie : 5.15.10 ; NDP : NL	printdatum : 01-02-2021
alle belastingfactoren 1,00 (rep) fig. D.1 stalen rechthoekig bouwwerk ontwerplevensduur 50 jaar veiligheidsklasse CC1 -	A windmoment EC_NL  		$M_{wind,d}$= 6933 kNm op laag 0 $H_{wind,d}$= 794 kN op laag 0	

opmerking

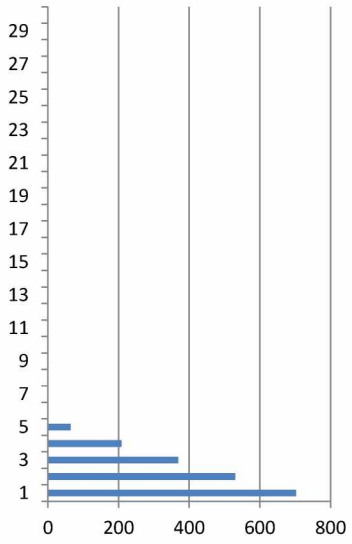
windgebied		II		windmoment op laag 0	$M_{wind,d}$=	6933	kNm
soort terrein		III		horizontaalkracht op laag 0	$H_{wind,d}$=	794	kN
beginpeil boven maaiveld		0		vormfactor dimensie	$c_s c_d$=	0,85	
oppervlak dak		glad		belastingfactor veranderlijk	$\gamma_{f,q}$=	1,00	
oppervlak gevels		ruw		winddrukcoefficient	c_d=	0,80	
gebouwbreedte (loodr op wind)	b_{gem}=	52,6	m	windzuigingcoefficient	c_z=	-0,51	
totale gebouwhoogte	h_{max}=	18,4	m	wrijving op dak	c_{fr}=	0,00	
gemiddelde gebouwafm	d_{gem}=	16,0	m	wrijving langs gevels	c_{fr}=	0,00	
verhoudinggetal	h_{max} / b_{gem}=	0,3	-	correctie stuwdruk t.o.v. ref	c_{prob}^2=	1,0	
verhoudinggetal	h_{max} / d_{gem}=	1,2	-	correctiefactor op druk + zuiging	f=	0,85	

art. 7.5(3): er wordt NIET gerekend met wrijving op zijgevels en dak

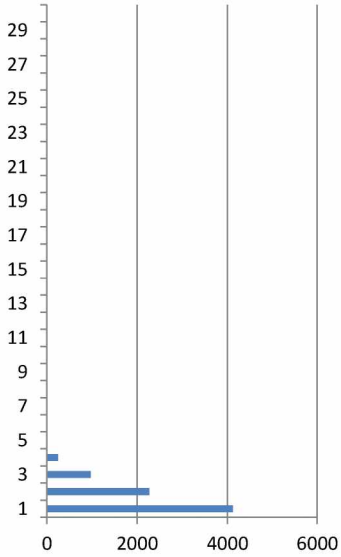
aanzicht bouwwerk
breedte- en hoogteschaal zijn verschillend



horizontaalkracht (cummulatief)
$\Sigma F_{n,d}$ in kN
tot bovenkant laag 1



moment (cummulatief)
$\Sigma(F_{n,d} * h_n)$ in kNm
tot bovenkant laag 1

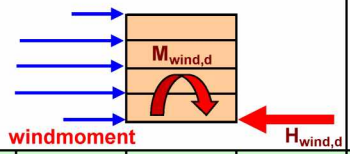


opmerking

Per beuk: 5,0 m / 56,0 m = 0,089 -> **9 %** (afgerond)

Frontaal op langsgevels per stramien

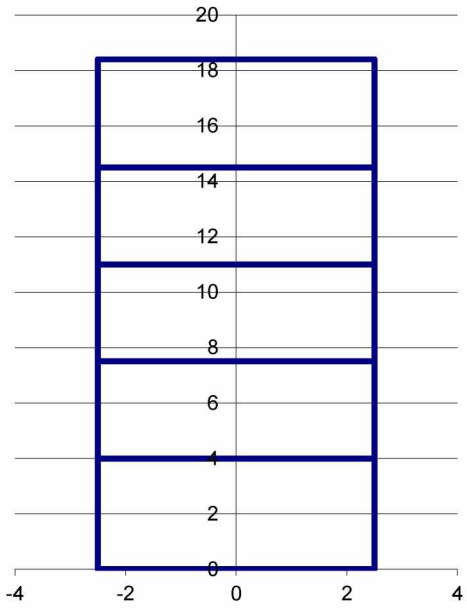
Duyts Bouwconstructies B.V.			Versie : 5.15.10 ; NDP : NL		printdatum : 01-02-2021
alle belastingfactoren 1,00 (rep)			A windmoment ECpie	$M_{wind,d}$=	685 kNm op laag 0
fig. D.1 stalen rechthoekig bouwwerk				$H_{wind,d}$=	68 kN op laag 0
ontwerplevensduur	50	jaar			
veiligheidsklasse	CC1	-	windmoment		



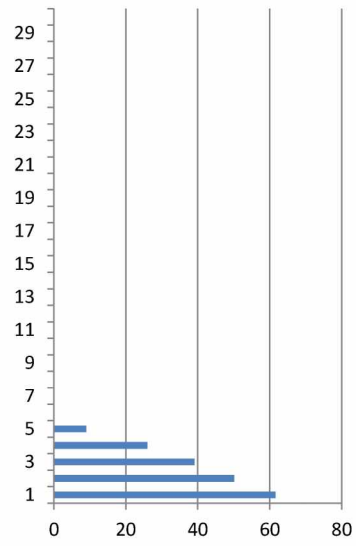
opmerking

windgebied			II	windmoment op laag 0	$M_{wind,d}$=	685	kNm
soort terrein			III	horizontaalkracht op laag 0	$H_{wind,d}$=	68	kN
beginpeil boven maaiveld			0	vormfactor dimensie	$c_s c_d$=	0,95	
oppervlak dak			glad	belastingfactor veranderlijk	$\gamma_{f,q}$=	1,00	
oppervlak gevels			ruw	winddrukcoefficient	c_d=	0,80	
gebouwbreedte (loodr op wind)	b_{gem}=	5,0	m	windzuigingcoefficient	c_z=	-0,51	
totale gebouwhoogte	h_{max}=	18,4	m	wrijving op dak	c_{fr}=	0,00	
gemiddelde gebouwafm	d_{gem}=	16,0	m	wrijving langs gevels	c_{fr}=	0,00	
verhoudinggetal	h_{max} / b_{gem}=	3,7	-	correctie stuwdruk t.o.v. ref	c_{prob}^2=	1,0	
verhoudinggetal	h_{max} / d_{gem}=	1,2	-	correctiefactor op druk + zuiging	f=	0,85	

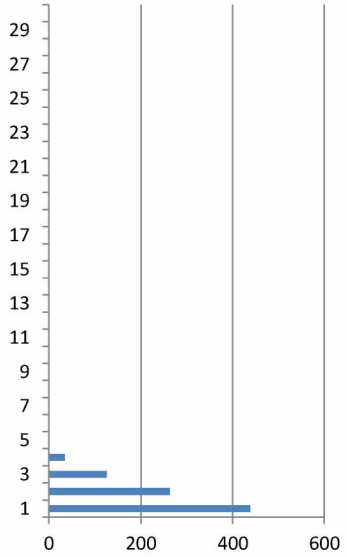
aanzicht bouwwerk
breedte- en hoogteschaal zijn verschillend



horizontaalkracht (cummulatief)
$\Sigma F_{n,d}$ in kN
tot bovenkant laag 1



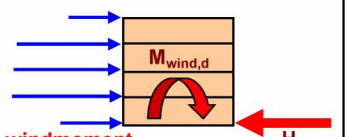
moment (cummulatief)
$\Sigma(F_{n,d} * h_n)$ in kNm
tot bovenkant laag 1



opmerking

Windbelasting frontaal op kopgevels

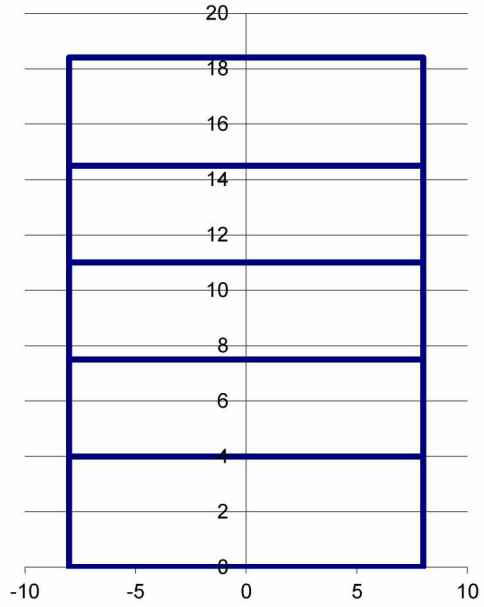
Duyts Bouwconstructies B.V.				Versie : 5.15.10 ; NDP : NL				printdatum : 09-02-2021			
Windbelasting				A windmoment EC_NL							
221003								$M_{wind,d}$=	2307	kNm op laag 0	
alle belastingfactoren 1,00 (rep)								$H_{wind,d}$=	247	kN op laag 0	
fig. D.2 betonnen rechthoekig bouwwerk											
ontwerplevensduur	50	jaar									
veiligheidsklasse	CC2	-									



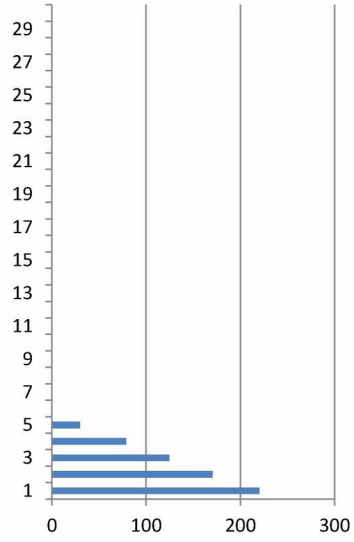
opmerking

windgebied		II		windmoment op laag 0	$M_{wind,d}$=	2307	kNm
soort terrein		III		horizontaalkracht op laag 0	$H_{wind,d}$=	247	kN
beginpeil boven maaiveld		0		vormfactor dimensie	$c_s c_d$=	0,86	
oppervlak dak		glad		belastingfactor veranderlijk	$\gamma_{f,q}$=	1,00	
oppervlak gevels		ruw		winddrukcoefficient	c_d=	0,80	
gebouwbreedte (loodr op wind)	b_{gem}=	16,0	m	windzuigingcoefficient	c_z=	-0,50	
totale gebouwhoogte	h_{max}=	18,4	m	wrijving op dak	c_{fr}=	0,01	
gemiddelde gebouwafm	d_{gem}=	56,0	m	wrijving langs gevels	c_{fr}=	0,02	
verhoudinggetal	h_{max} / b_{gem}=	1,2	-	correctie stuwdruk t.o.v. ref	c_{prob}^2=	1,0	
verhoudinggetal	h_{max} / d_{gem}=	0,3	-	correctiefactor op druk + zuiging	f=	0,85	

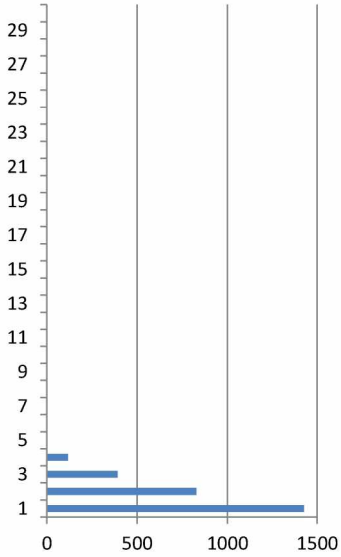
aanzicht bouwwerk
breedte- en hoogteschaal zijn verschillend



horizontaalkracht (cummulatief)
$\Sigma F_{n,d}$ in kN
tot bovenkant laag 1



moment (cummulatief)
$\Sigma(F_{n,d} * h_n)$ in kNm
tot bovenkant laag 1



opmerking

5 - Toelichting op het constructief ontwerp

5.1 - Bestaande constructie

Voor de bestaande constructie wordt tevens verwezen naar de ingevoegde archiefgegevens (bijlages) .

Fundering

De fundering betreft een betonnen keldervloer met kelderwanden waaronder een balkenframe met meerpaals- poeren onder de kolommen. De funderingspalen betreffen prefab betonpalen. De kelderbak wordt afgesloten door de betonnen begane grondvloer gedragen door de betonbalken.

Draagstructuur

Betonnen in het werk gestorte portalen (kolommen en balken) en de betonnen kern rondom de liften en trappen vormen de draagstructuur voor de vloeren, dak en gevels. De kelderbak bestaat uit kelderwanden waarin de kolommen doorlopen, en een betonnen keldervloer. De kolommen rusten op de poeren van de fundering.

Vloeren

De begane grond en verdiepingsvloeren betreffen in het werk gestorte betonvloeren, vloerdiktes achtereenvolgens 160 en 150mm. De vloeren zijn monolithisch verbonden met de betonbalken (portalen). De dakvloer betreft een lichte gasbetonvloer welke gedragen wordt door secundaire betonbalken welke vervolgens rusten op de betonportalen.

Gevels

Rondom zijn de gevels opgebouwd middels metselwerk en raampartijen. Het metselwerk wordt gedragen door prefab beton lateien welke meegestort zijn met de betonnen gevelbalken. De borstweringen worden afgesloten met prefab dorpels. De gevel van de kernwanden zijn afgewerkt met een buitenblad van metselwerk.

Stabiliteit

De stabiliteit wordt verzorgd door de betonportalen voorzien van momentvaste verbindingen te vinden in de stramienlijnen. In dwarsrichting wordt de stabiliteit tevens verzorgd door de betonkern van het trappenhuis en liftschachten. De betonvloeren van de verschillende verdiepingen verzorgen de schijfwerking. De kelderwanden dragen de belastingen af op de ondergrond.

5.2 - Constructieve wijzigingen

Zie tevens schetsen voor de wijzigingen

- 1-laagse dakopbouw

Op het bestaande dak wordt een 1-laagse dakopbouw gebouwd. De dakopbouw zal een kantoor functie krijgen. De bestaande gasbeton dakvloer wordt vervangen door een systeemvloer type slimline.

Draagstructuur: Een stalen frame bestaande uit kolommen, liggers, portalen en windverbanden is de draagstructuur voor de dakopbouw. De kolommen zijn gepositioneerd op de bestaande betonportalen in de assen.

Liftschacht: De liftschacht wordt doorgetrokken in de dakopbouw waardoor stopplaatsen in de dakopbouw gemaakt kunnen worden. Het oplengen van de liftschacht in kalkzandsteen d= 150mm.

Vloer: Ter vervanging van het oude dak zal als 4e verdiepingsvloer een systeemvloer type slimline worden geplaatst. De vloeren worden opgelegd op stalen liggers op de betonnen portalen (in de stramienen) welke indien benodigd versterkt zullen worden. De vloer zal als schijf voor de dakopbouw fungeren, hiertoe zal de vloer ook aan de bestaande betonconstructie gekoppeld dienen te worden.

Dakterras: De vloeropbouw is gelijk aan de nieuwe vloer van de 4e verdieping. Het afwerkingspakket aan de bovenzijde door isolatie dakbedekking en vlonders / tegels / mossedum. Tevens worden op enkele plaatsen bloembakken geplaatst, in de vloerberekeningen wordt qua belastingen met de bloembakken rekening gehouden.

Dak: Het platte dak zal een geïsoleerde staalplaat opgelegd op de stalen dakliggers worden. Het gehele dak wordt gedragen door stalen kolommen. In de belastingen wordt rekening gehouden met belasting uit zonnepanelen. In het dakvlak wordt een verdiept gebied opgenomen voor het opstellen van installaties. De vloeropbouw van deze zone gelijk aan het overige dakvlak.

Stabiliteit: De gehele opbouw wordt voorzien van windverbanden in het dakvlak. In de beide zijgevels van de opbouw zijn stalen portalen opgenomen met momentvaste verbindingen welke de belastingen afdragen naar de nieuwe vloer van de dakopbouw. Op niveau van de oude dakvloer worden de horizontale krachten de bestaande betonconstructie ingebracht door de schijfwerking van de vloer en de vloerliggers, hier worden de krachten toegevoegd aan het bestaande stabiliteitssysteem.

- Vernieuwen van de gevels

De bestaande borstweringen en gevels worden verwijderd, waarna enkel de betonbalken aan de vloerranden resteren. De nieuwe gevels rondom worden opgebouwd uit glazen puien gedragen door stalen frames bevestigd op de bestaande betonnen gevelbalken.

- Dichtleggen vides en trapgaten

De sparingen (trapgaten en vide's) in de vloeren begane grond t/m 3e verd. vloer welke dichtgelegd dienen te worden en zodoende als vloerveld te funderen zullen hiervoor worden voorzien van een staalplaat betonvloer, welke gedragen wordt door stalen liggers. De stalen liggers worden bevestigd aan de bestaande betonconstructie.

- Aanbrengen vides en trapgaten

In de 1e verdiepingsvloer wordt boven de entree een grote vide gemaakt. De betonbalken in het te verwijderen vloerveld blijven gehandhaafd. Rondom worden de vloervelden ondersteund door stalen liggers. Aan de liggers worden tevens de vloerafscheidingen bevestigd.

Tussen de assen A en B wordt een nieuw trappenhuis geplaatst. De sparingen worden gemaakt in de 1e t/m 3e verdiepingsvloer. Rondom zullen de vloervelden ondersteund worden door stalen liggers. Voor de trappen en bordessen wordt uitgegaan van een stalen constructie.

- Sparingen in de betonwanden schacht

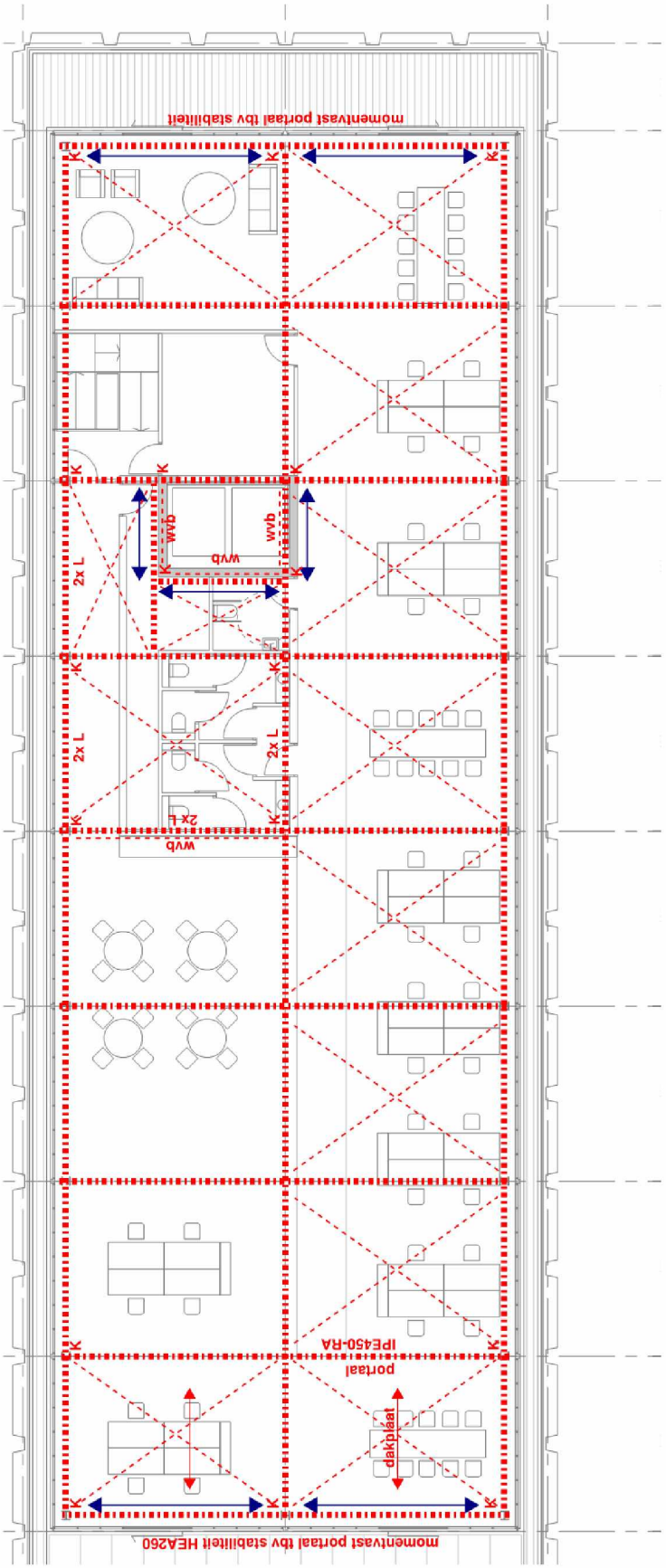
In de betonwanden van de betonkern worden op de verschillende verdiepingen nieuwe deursparingen opgenomen. Per sparing zal beoordeeld worden of de sparing aanvullende constructieve voorzieningen behoeft, en of de algehele krachtwerking van de stabiliteitsfunctie niet wijzigt. Enkele sparingen worden dichtgezet, dit door middel van metselwerk in de dikte van de wand.

- Luifels

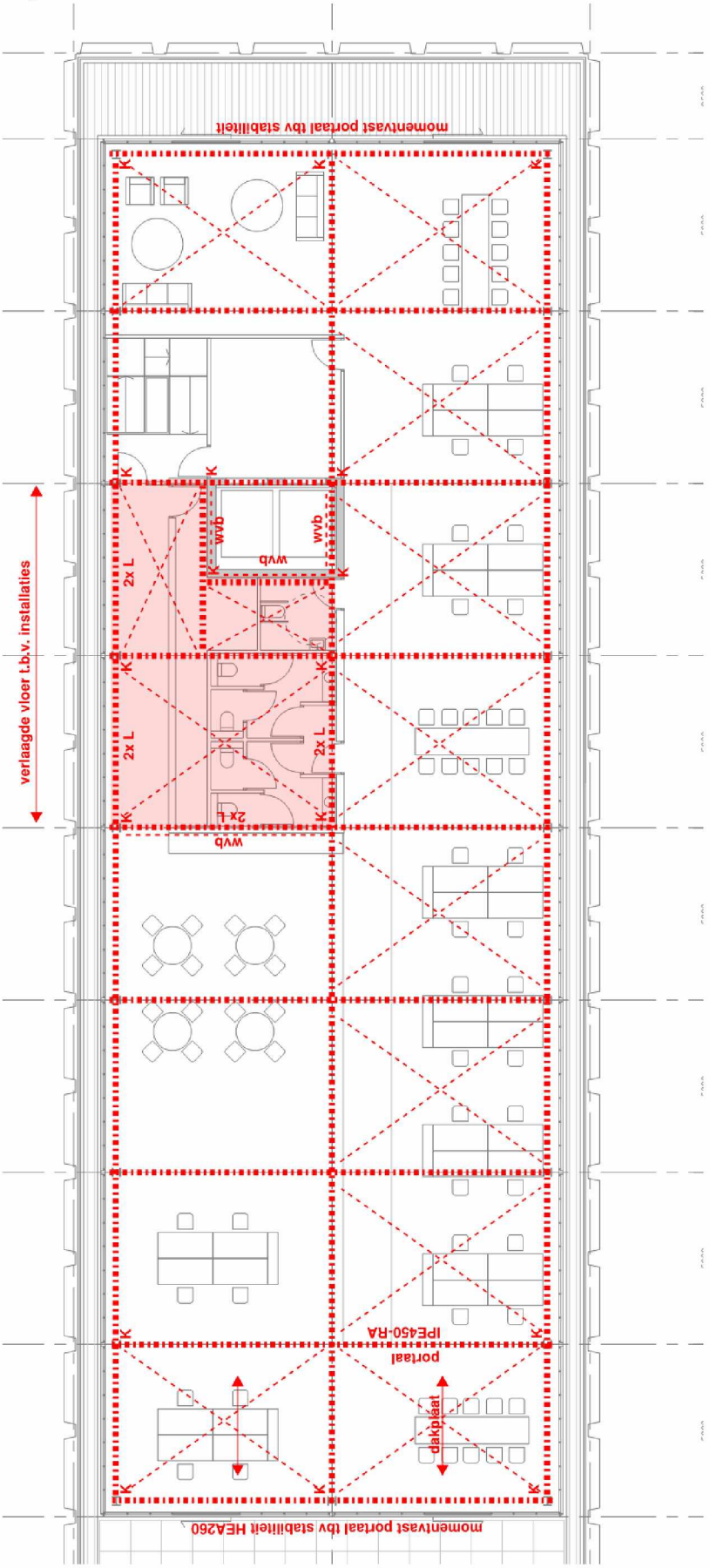
Aan de gevels ter plaatse van de entree en de langsgevel komen nieuwe luifels. De luifels bestaan uit een lichte staalconstructie met glasplaten en hangtenmiddels tuien aan de betonvloer van de 2e verdieping.

5.3 - Schetsen constructie dakopbouw

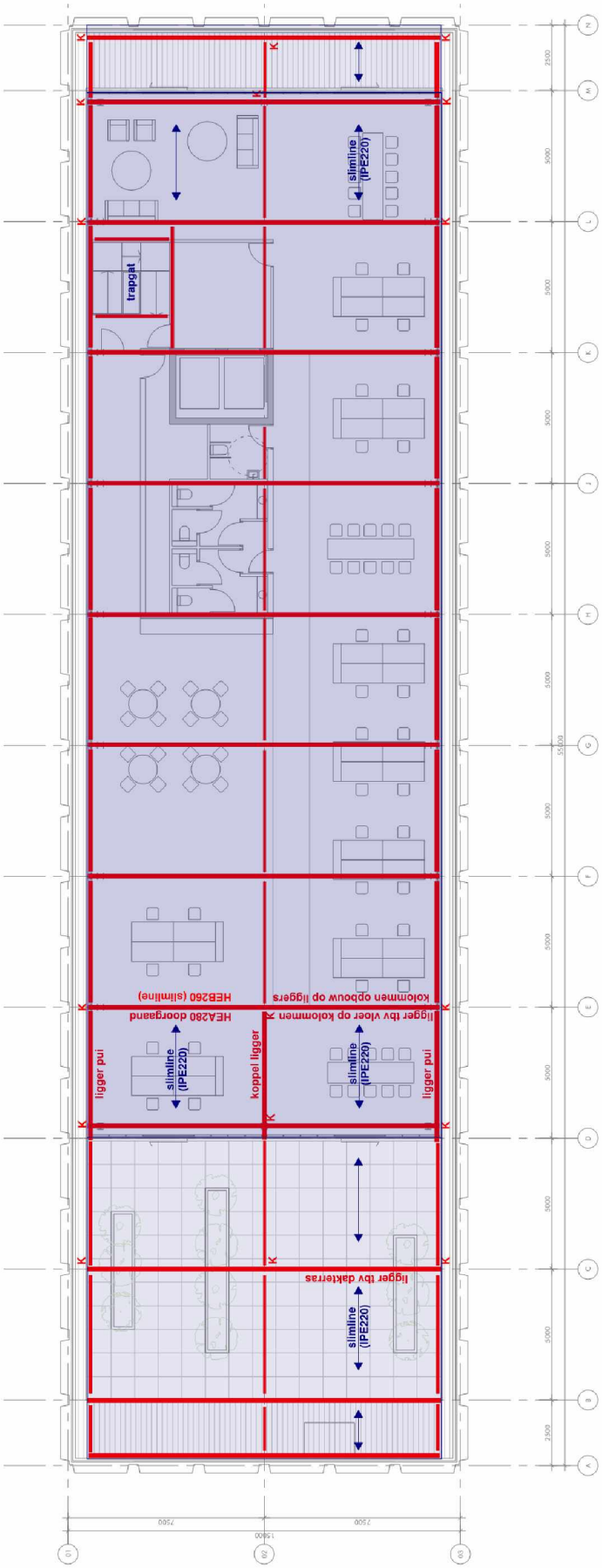
Stabiliteitsvoorzieningen



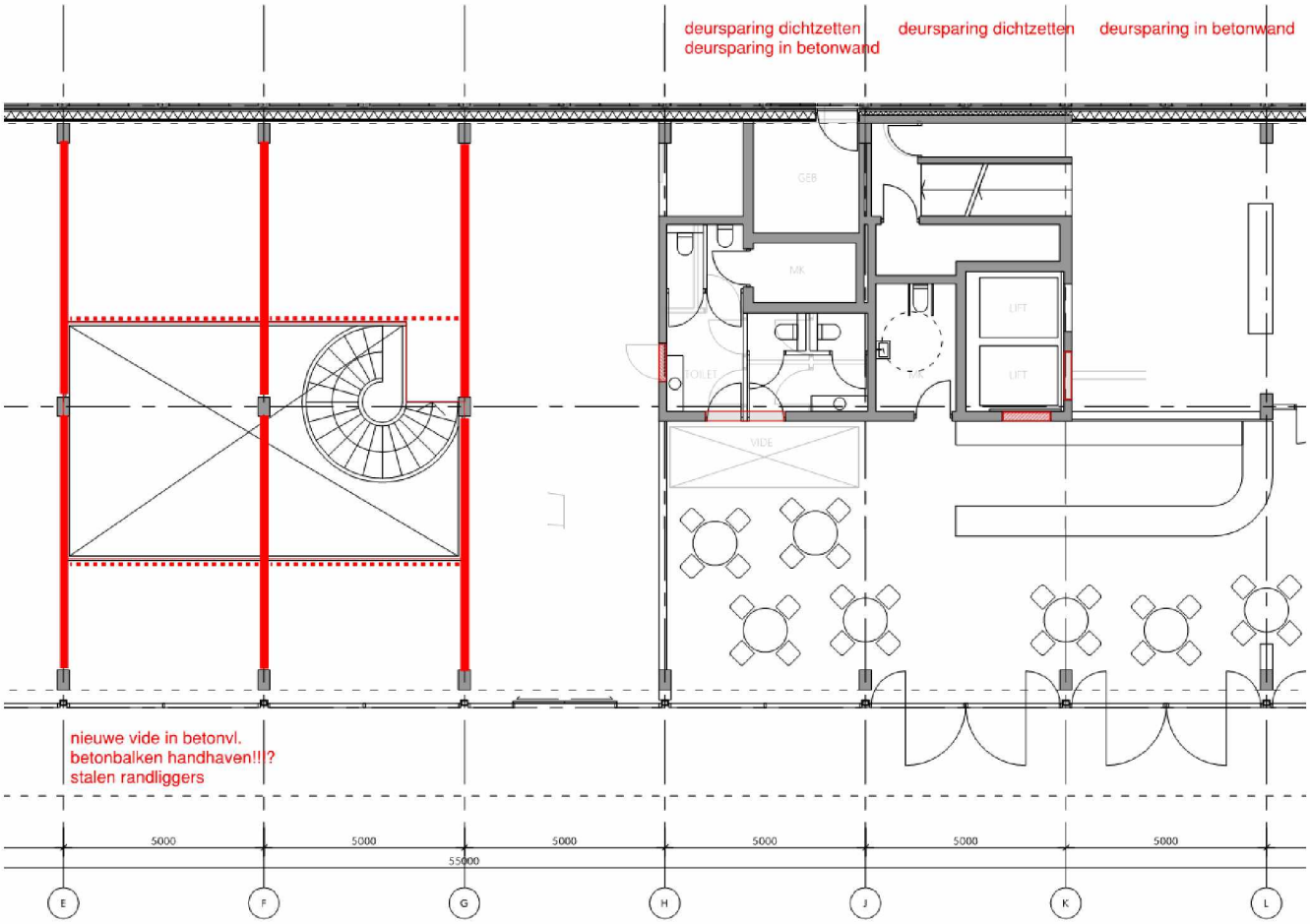
Dakconstructie (staal)



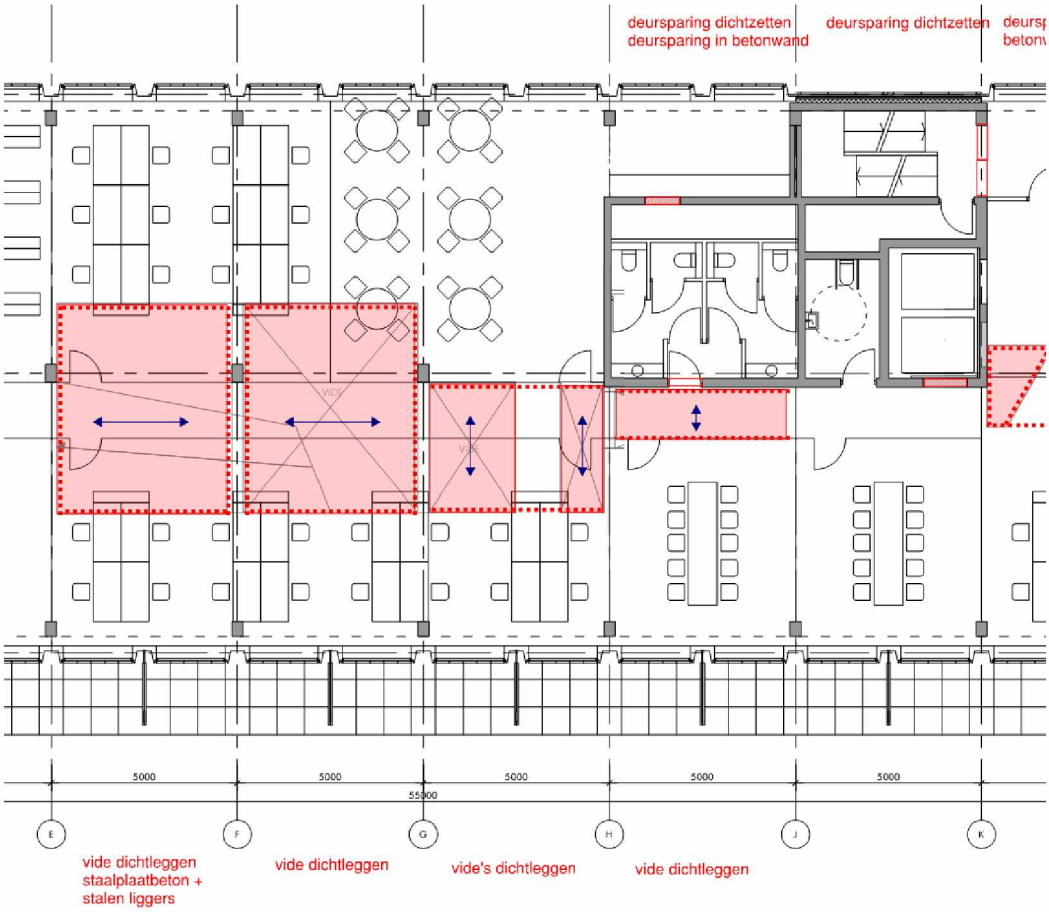
Vloeropbouw 4e verdieping (en dak terras)

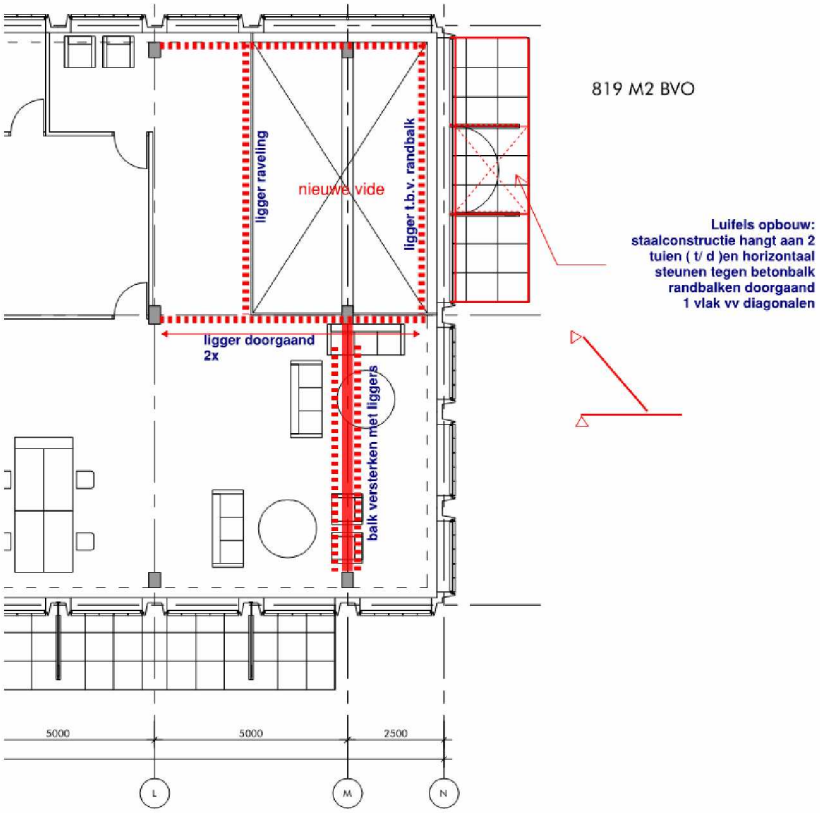


Begane grond (nieuwe vide's, wijzigingen aan kern)

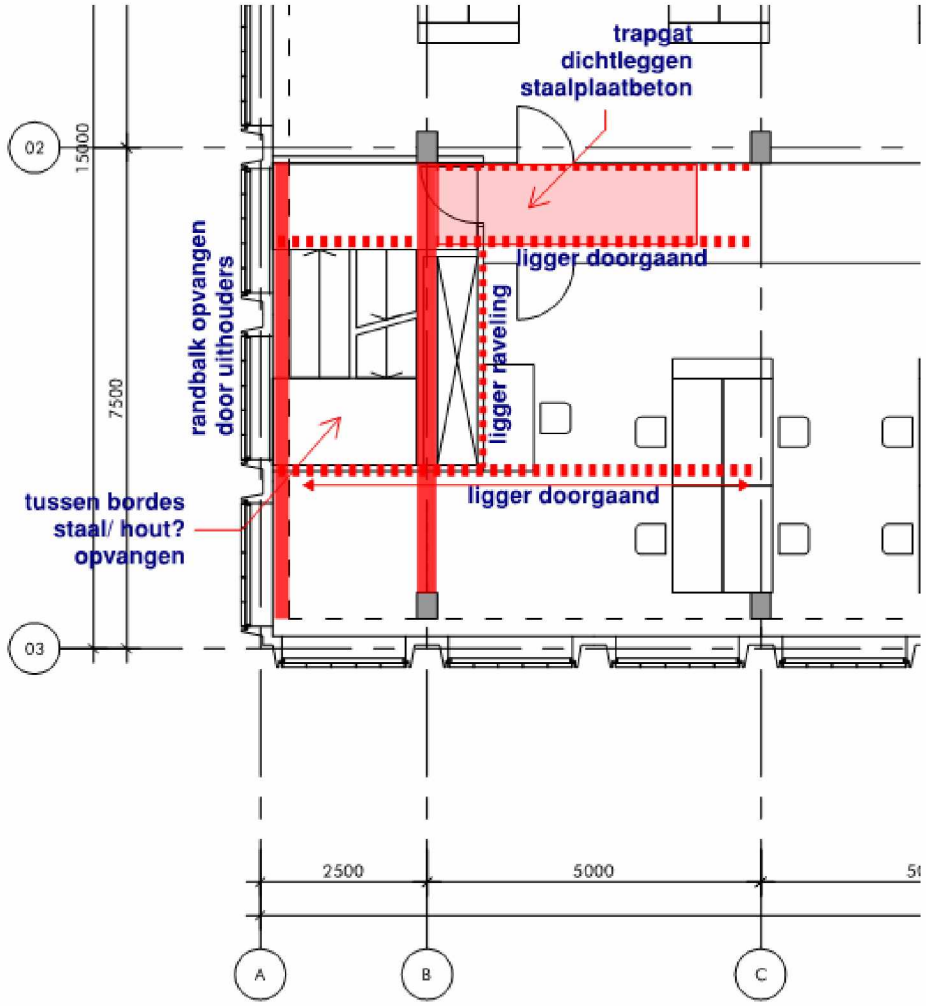


1e verdieping (nieuwe vide's, dichtleggen sparingen, wijzigingen aan kern)

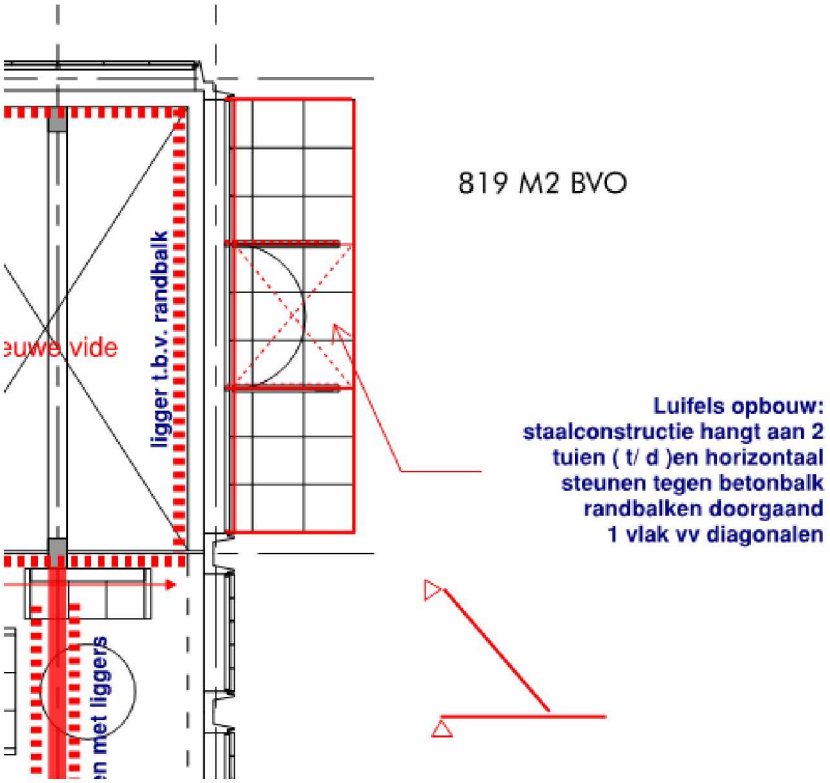




1e / 2e / 3e verdieping (dichtleggen trapgat, nieuw trapgat, wijzigen kern als 2e verd.)



Luifels o.a. entree



5.4 - Ontwerp berekening belastingtoename

Middenkolom op stramienen (poer met 4 fund. palen)

Bestaand

F_1 bestaand

	aantal/ lengte	breedte	hoogte	- *Blijvend* kN of kN/m²	kN	- *Veranderlijk* kN of kN/m²	kN	
plat dak bestaande	1,00	5,00	7,50	1,50	56,25	0,00	0,00	*Gecombineerd*
verdiepingen bestaande	3,75	5,00	7,50	4,75	667,97	1,75	246,09	*Gecombineerd*
begane grond (bestaande)	1,25	5,00	7,50	5,00	234,38	4,00	187,50	*Extreem*
kelder	1,25	5,00	7,50	7,25	339,84	3,50	164,06	*Extreem*
d=200 beton	15,00	1,00	0,35	5,00	26,25			
balken 300x440					74,30			
kolommen 300x800 / 300x650 14,4+43,9					58,30			
fund balken + poer 2x2x1					151,00			
				G_k =	1608,29	Q_k =	597,66	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
						Q_k =	421,88	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

Totaal rep: 1608,3 + 597,7 = **2206,0 kN** 551,5 kN / p
Totaal rekenwaarde 1,2 x P_B + 1,5 x V_B 2826,5 kN **706,6 kN / p**

Gewijzigd (optie slimline)

F_3 gewijzigd slimline

	aantal/ lengte	breedte	hoogte	- *Blijvend* kN of kN/m²	kN	- *Veranderlijk* kN of kN/m²	kN	
plat dak	1,00	5,00	7,50	1,20	45,00	0,00	0,00	*Gecombineerd*
4e verdieping (nieuw)	1,25	5,00	7,50	2,90	135,94	4,00	187,50	*Extreem*
3e verdieping	1,25	5,00	7,50	5,20	243,75	1,50	70,31	*Gecombineerd*
2e verdieping	1,25	5,00	7,50	5,20	243,75	1,50	70,31	*Gecombineerd*
1e verdieping	1,25	5,00	7,50	5,20	243,75	1,50	70,31	*Gecombineerd*
begane grond	1,25	5,00	7,50	5,20	243,75	4,00	187,50	*Extreem*
kelder	1,25	5,00	7,50	7,25	339,84	1,75	82,03	*Gecombineerd*
balken 300x440					74,30			
kolommen 300x800 / 300x650 14,4+43,9					58,30			
fund balken + poer 1,65x1,65x0,6					92,00			
				G_k =	1720,38	Q_k =	667,97	$(Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$
						Q_k =	461,72	$(\psi_0 \cdot Q_k + \Sigma\psi_0 \cdot Q_k)$

Totaal rep: 1720,4 + 668,0 = **2388,4 kN** 597,1 kN / p
Totaal rekenwaarde 1,2 x P_B + 1,5 x V_B 3066,5 kN **766,6 kN / p**

Procentuele toename 2388,4 / 2206,0 = 1,082 = **8,2 %** (rep) -> akkoord; gezien de aanwezige beton structuur en bouwwijze van de kelder.

6 - Archiefgegevens

1.2 - Gewicht berekening

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 1.

Aangenomen belastingen.

1. De nuttige belastingen worden per verdieping gereduceerd volgens de T.G.B. art. 71
2. De zware scheidingswanden zijn afzonderlijk in rekening gebracht.
   metselwerk 22 cm - 400 kgf/m^2.
   metselwerk 11 cm - 200 kgf/m^2.
3. Door het instorten van kartonnen kokers in de vloer van het overstek, wordt het eigen gewicht met 20% gereduceerd.

Normaal belasting.

dak

10 cm Durox platen	90 kgf/m^2.
dakbedekking	15 "
plafond	45 "
sneeuw	50 "
	200 kgf/m^2.

3e verdieping.

eigen gewicht 0,15 x 2400	360 kgf/m^2.
afwerking	100 "
nuttige belasting	350 "
	810 kgf/m^2.

3e verdieping (overstek).

eigen gewicht 0,80 x 0,30 x 2400	575 kgf/m^2.
afwerking	100 "
nuttige belasting	350 "
	1025 kgf/m^2.

2e verdieping.

eigen gewicht 0,15 x 2400	360 kgf/m^2.
afwerking	100 "
nuttige belasting 0,90 x 350	315 "
	775 kgf/m^2.

2e verdieping (overstek).

eigen gewicht 0,80 x 0,30 x 2400	575 kgf/m^2.
afwerking	100 "
nuttige belasting 0,90 x 350	315 "
	990 kgf/m^2

IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 120375*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 2.

1e verdieping.

eigen gewicht	0,15 x 2490	360 kgf/m^2.
afwerking		100 "
nuttige belasting	0,80 x 350	280 "
		740 kgf/m^2.

1e verdieping (Overstek).

eigen gewicht	0,80 x 0,30 x 2400	575 kgf/m^2.
afwerking		100 "
nuttige belasting	0,80 x 350	280 "
		955 kgf/m^2

begane grond.

eigen gewicht	0,16 x 2400	385 kgf/m^2.
afwerking		100 "
nuttige belasting	400 x 0,70	280 "
		765 kgf/m^2.

trappen.

eigen gewicht		590 kgf/m^2.
afwerking		120 "
nuttige belasting		300 "
		970 kgf/m^2.

keldervloer

eigen gewicht	0,25 x 2400	600 kgf/m^2.
afwerking		100 "
nuttige belasting	350 x 0,60	210 "
		910 kgf/m^2.

luifel

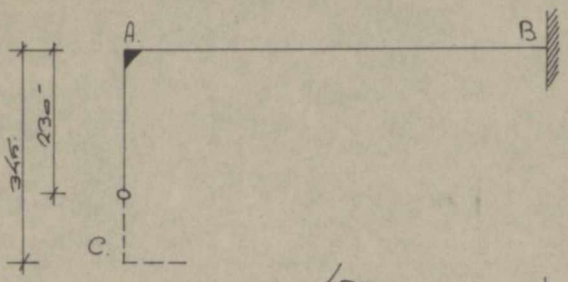
eigen gewicht + afwerking		70 kgf/m^2.
sneeuw		50 "
		120 kgf/m^2.

IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 3.

Dak.



ligger 30 x 50

stijl 30 x 40

$K_{stijl} = \frac{0,75 \times 4^3}{2,30} = 20,9$

$K_{ligger} = \frac{5^3}{6,89} = 18,3$

verdelingscoefficient stijl $\frac{20,9}{18,3 + 20,9} = 53\ \%$

verdelingscoëfficiënt ligger $\frac{18,3}{18,3+20,9} = 47\ \%$

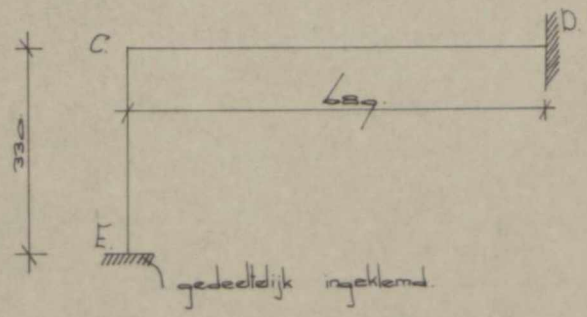
$M_a = 0,53 \times \frac{6,89^2}{12} q = 2,1\ q$ tonfm.

$M_b = 1,235 \times \frac{6,89^2}{12} q = 4,9\ q$ tonfm.

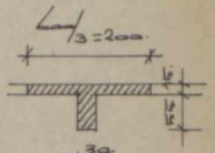
voor $R_a = \frac{6,89}{2} - \frac{2,8}{6,89} = 3,04$ m rekenen

voor $R_b = \frac{6,89}{2} + \frac{2,8}{6,89} = 3,85$ m rekenen

3e verdiepingsvloer



ligger



stijl 30 x 40

$I_{ligger} = \frac{5^3 \times 20}{12} \times 0,31 = 178 dm^4$

$I_{stijl} = \frac{4^3 \times 3}{12} \times 1 = 16\ dm^4.$

$K_{ligger} \quad \frac{178}{6,89} = 25,9$ v.c. = 86 %

$K_{stijl} \quad 7/8 \times \frac{16}{3,30} = \frac{4,3}{30,2}$ v.c. = 14 %

$M_c = 0,14 \times \frac{6,89^2}{12} q = 0,56\ q$ tonfm.

$M_d = 1,43 \times \frac{6,89^2}{12} q = 5,65\ q$ tonfm.

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

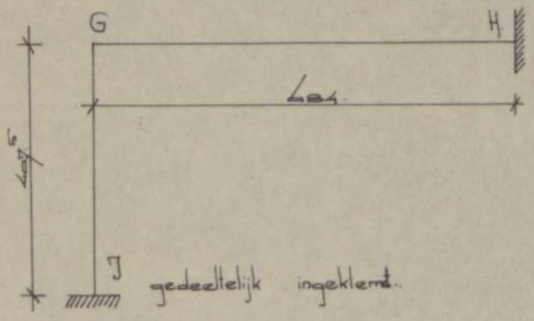
ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 4.

voor $R_c = \frac{6,89}{2} - \frac{5,08}{6,89} = 2,71$ q ton

voor $R_d = \frac{6,89}{2} + \frac{5,08}{6,89} = 4,19$ q ton

2e verdiepingsvloer als 3e verdiepingsvloer.

1e verdiepingsvloer.



ligger (als 3e verd.)
stijl 30 x 50

$I_{ligger} = 178$ dm^4.

$I_{stijl} = \frac{3 \times 5^3 \times 1}{12} = 31$ dm^4.

$K_{ligger} = \frac{178}{6,84} = 26$

$K_{stijl} = 7/8 \times \frac{31}{4,07} = \frac{6,7}{32,7}$

V.C. ligger = 80 %

V.C. stijl = 20 %

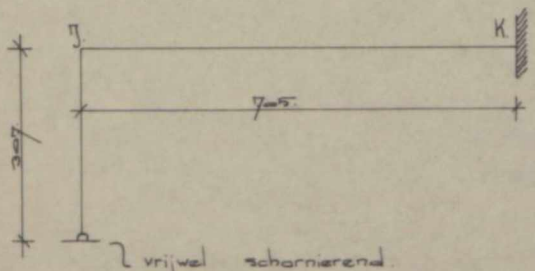
$M_g = 0,20 \times \frac{6,84^2}{12} = 0,78$ q tonfm.

$M_h = 1,40 \times \frac{6,84^2}{12} = 5,45$ q tonfm.

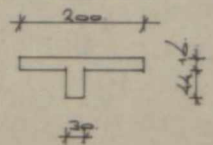
$R_g = 6,84/2 - 4,67/6,84 = 2,74$ q ton.

$R_h = 6,84/2 + 4,67/6,84 = 4,10$ q ton

Begane grondvloer.

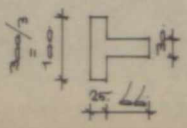


ligger



$I = \frac{6^3 \times 20}{12} \times 0,31 = 112$

stijl



$I = \frac{9,1^2 \times 10}{12} \times 0,495 = 311$

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 5.

$K_{ligger} = \frac{112}{7,05} = 15,9$ V.C. = 16,5 %

$K_{stijl} = 0,8 \times \frac{311}{3,07} = \frac{81}{96,9}$ V.C. = 83,5 %

$M_d = 0,835 \times \frac{7,05^2}{12} q = 3,46\ q$ ton fm.

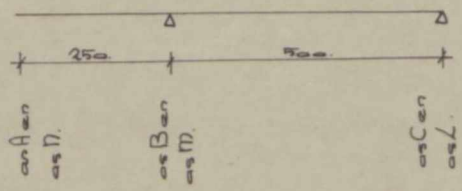
$M_k = 1,082 \times \frac{7,05^2}{12} q = 4,48\ q$ tonfm.

$R_j = \frac{7,05}{2} - \frac{1,02}{7,05} = 3,38\ q$ tonfm.

$R_k = \frac{7,05}{2} + \frac{1,02}{7,05} = 3,66\ q$ tonfm.

Keldervloer (zie gewichtsberekening).

Overstek op de kopgevels.



Belasting op as B.
belasting op overstek +
1/2 belasting op veld BC +
$M_b = \frac{1}{5,00}$

Punt A_1:

		in kgfm.
metselwerk	2,40 x 4,20 x 400	4000
pui	1,00 x 4,20 x 50	210
begane grondvloer	3,83 x 1,30 x 765	3810
kelderwand	0,25 x 2,81 x 4,20 x 2400	6950
keldervloer	3,00 x 1,30 x 910	3540
fund. balk	0,40 x 0,35 x 4,20 x 2400	1410
	paalbelasting	19920

De belasting wordt naar B_1 overgebracht.

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 6

		in kgfm.
punt A_2.		
metselwerk	2,40 x 7,50 x 400	7200
pui	12,60 x 50	630
begane grondvloer	7,32 x 1,30 x 765	7250
kelderwand	0,25 x 2,81 x 9,00 x 2490	14900
keldervloer	9,00 x 1,30 x 910	10600
fund. balk	0,40 x 0,35 x 9,00 x 2400	3030
	paalbelasting	43610
De belasting wordt naar de as B overgebracht.		
punt A_3. als punt A_1		
	paalbelasting	19920
De belasting wordt naar B_3 overgebracht.		
punt B_1.		
dakvloer	3,65 x 5,00 x 200	3650
dakliggers	0,275 x 0,50 x 8,25 x 2400	2730
dakliggers	0,350 x 0,35 x 5,00 x 2400 x 1	1470
moment dakvloer	$\frac{2,50^2}{2}$ x 200 x 3,65 x $\frac{1}{5,00}$	456
moment dakliggers	$\frac{2,50^2}{2}$ x 630 x $\frac{1}{5,00}$	394
	2,50 x 3,30 x 3,65 x $\frac{1}{5,00}$	600
moerbalk	0,30 x 0,50 x 3,24 x 2400	1160
kolom	0,30 x 0,40 x 2,85 x 2400	820
	kolom op de 3e verdieping	11280
3e verd. vloer	3,19 x 5,00 x 1025	16300
randbalk	0,275 x 0,15 x 7,17 x 2400	710
metselwerk	0,70 x 7,17 x 200	1000
metselwerk	2,75 x 4,60 x 400	5050
metselwerk	1,10 x 2,50 x 400	1100
puien	11,40 x 50	570.
moment vloer	8,150 x 1,25 x $\frac{1}{500}$	2040
moment metselwerk	1,406 x 2,20 x 2,40 x $\frac{1}{5,00}$	1480
moment metselwerk	1,406 x $\frac{2,20^2}{2}$ x $\frac{1}{5,00}$	680
moment metselwerk	140 x 0,50 x 2,40 x $\frac{1}{5,00}$	34
moerbalk	0,30 x 0,55 x 2,91 x 2400	1150
kolom	0,30 x 0,40 x 2,60 x 2400	750
	kolom op de 2e verdieping	42144
2e verd. vloer	3,19 x 5,00 x 990	15800
	transporteren	57944

IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

WERK: kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening BLAD: 7

		in kgfm.
	transport	57944
randbalk	0,275 x 0,15 x 7,78 x 2400	710
metselwerk	0,70 x 7,78 x 200	1000
metselwerk	1,10 x 7,78 x 400	3420
puien	1,60 x 7,78 x 50	620
moment vloer	$7900 \times 1,25 \times \frac{1}{500}$	1980
moment metselwerk	$680 \times 2,91 \times 2,40 \times \frac{1}{500}$	950
moment metselwerk	$680 \times 2,50 \times 1,25 \times \frac{1}{500}$	425
moerbalk	0,30 x 0,55 x 2,91 x 2400	1150
kolom	0,30 x 0,40 x 2,60 x 2400	750
	kolom op de 1e verdieping	68949
1e verdieping vloer	3,40 x 5,00 x 955	16200
randbalk	0,275 x 0,30 x 8,30 x 2400	1640
metselwerk	0,70 x 8,30 x 200	1160
metselwerk	1,10 x 8,30 x 400	3650
puien	1,60 x 8,30 x 50	660
moment vloer	$8100 \times 1,24 \times \frac{1}{5.00}$	2030
moment metselwerk	$780 \times 3,00 \times 2,40 \times \frac{1}{5,00}$	1120
moment metselwerk	$780 \times \frac{2,50^2}{2} \times \frac{1}{5,00}$	587
moerbalk	0,30 x 0,55 x 3,00 x 2400	1190
kolom	0,30 x 0,50 x 4,32 x 2400	1230
	kolom op de begane grond	98316
begane grondvloer	3,83 x 3,70 x 765	10850
metselwerk	1,25 x 2,40 x 400	1200
pui	6,35 x 50	318
moerbalk	0,44 x 0,30 x 3,83 x 2400	1220
kolom	0,66 x 0,30 x 2,37 x 2400	1125
	kolom in de kelder	113029
kelderwand	0,25 x 2,81 x 3,70 x 2400	6120
keldervloer	3,00 x 3,70 x 910	10100
fund. balk	0,30 x 0,60 x 3,70 x 2400	1595
fund. balk	0,40 x 0,35 x 3,00 x 2400	1010
	paalbelasting B_1	131845
	3 palen van 60 ton.	

IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 8.

punt B_2.		in kgfm.
dakvloer	7,70 x 5,00 x 200	7700
dakliggers	0,35 x 0,35 x 4,30 x 2400 x 3	3780
dakliggers	0,275 x 0,50 x 7,70 x 2400	2550
moment	$295 \times \frac{1,10^2}{2} \times \frac{1}{5,00} \times 3$	390
moment	$2550 \times 2,30 \times \frac{1}{5,00}$	1170
moment	$3850 \times 1,25 \times \frac{1}{5,00}$	965
moerbalk	0,30 x 0,50 x 7,70 x 2400	2770
kolom	0,30 x 0,50 x 2,85 x 2400	1030
	kolom op de 3e verdieping	2035
3e verdieping vloer	8,38 x 5,00 x 1025	43000
extra voor gebied zonder kokers	6,90 x 144	1000
randbalk	0,275 x 0,15 x 8,38 x 2400	830
metselwerk	0,70 x 8,37 x 200	1170
metselwerk	2,75 x 4,40 x 400	4840
metselwerk	2,35 x 3,15 x 200	1480
puien	4,00 x 2,75 x 50	550
puien	8,37 x 0,50 x 50	208
moment vloer	$44000 \times 1/2 \times 1,25 \times \frac{1}{5,00}$	5550
moment metselwerk + randbalk	$2,000 \times 2,35 \times \frac{1}{5,00}$	940
moment metselwerk	$4840 \times 2,35 \times \frac{1}{5,00}$	2270
moerbalk	0,30 x 0,55 x 8,38 x 2400	3320
kolom	0,30 x 0,50 x 2,60 x 2400	935
	kolom op de 2e verdieping	86398
2e verdieping vloer	8,38 x 5,00 x 900	41400
randbalk	0,275 x 0,15 x 8,38 x 2400	830
extra voor gebied zonder koker		1000
metselwerk	0,70 x 8,38 x 200	1170
metselwerk	1,19 x 8,38 x 400	3660
puien	1,60 x 8,38 x 50	670
moment vloer	42400 x 1/2 x 1,25 x 1/5,00	5280
moment metselwerk + randbalk	5400 x 2,35 x 1/5,00	2540
metselwerk	2,35 x 3,15 x 200	1480
moerbalk	0,30 x 0,55 x 8,38 x 2400	3320
kolom	0,30 x 0,50 x 2,60 x 2400	935
	kolom op de 1e verdieping.	148683

IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 9.

		in kgfm.
	transport	148683
1e verdieping vloer	8,20 x 5,00 x 9,55	39100
randbalk	8,20 x 0,275 x 9,30 x 2400	1620
extra voor gebied zonder kokers		1000
metselwerk	0,70 x 8,20 x 200	1150
metselwerk	1,10 x 8,20 x 400	3600
puien	1,60 x 8,20 x 50	655
moment vloer	40100 x 1/2 x 1,25 x 1/5,00	5000
moment metselwerk+ randbalk	5405 x 2,35 x 1/5,00	2540
metselwerk	2,35 x 3,15 x 200	1480
moerbalk	0,30 x 0,55 x 8,20 x 2400	3240
kolom	0,30 x 0,65 x 3,42 x 2400	1590
	kolom op de begane grond	209660
begane grondvloer	7,32 x 3,70 x 765	20700
metselwerk	3,70 x 3,97 x 200 x 2	5880
moerbalk	0,44 x 0,30 x 7,32 x 2400	2320
kolom	0,80 x 0,30 x 2,37 x 2400	1370
	kolom in de kelder	239930
keldervloer	8,50 x 3,70 x 910	28600
fund. balk	0,40 x 0,35 x 2,20 x 2400	740
fund. balk	0,40 x 0,35 x 6,90 x 2400	2320
poer	0,75 x 2,20 x 2,20 x 2400	8680
	paalbelasting B_2	280270

5 palen van 60 ton.

IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 10

in kgfm.

punt B_3.

	kolom op de 3e verd. als B_1	11280
3e verd. vloer	3,19 x 5,00 x 1025	16300
randbalk	0,275 x 0,15 x 7,17 x 2400	710
metselwerk	3,32 x 0,70 x 200	465
metselwerk	4,90 x 0,70 x 200	685
metselwerk	3,32 x 2,75 x 400	3640
metselwerk	2,30 x 2,75 x 400	2530
metselwerk	1,10 x 2,50 x 400	1100
pui	12,40 x 50	620
moment vloer	8150 x 1,25 x 1/500	2040
moment metselwerk	465 x 2,45 x 1/5,00	228
moment metselwerk	335 x 1,20 x 1/500	80
moment metselwerk	3640 x 2,35 x 1/500	1710
moment metselwerk	2530 x 1,10 x 1/500	558
moment randbalk	330 x 2,23 x 1/500	1470
moerbalk	0,30 x 0,55 x 2,91 x 2400	1150
kolom	0,30 x 0,40 x 2,60 x 2400	750
	kolom op de 2e verdieping	45316
belasting van de 2e verd.	zie B_1	26805
	kolom op de 1e verdieping	72121
belasting van de 1e verd.	zie B_1	29367
	kolom op de begane grond	101488
belasting van begane grond	zie B_1	14713
extra metselwerk	2,30 x 2,40 x 400	2200
	kolom in de kelder	118401
belasting van kelder	zie B_1	18816
	paalbelasting B_3	137217

3 palen van 60 ton.

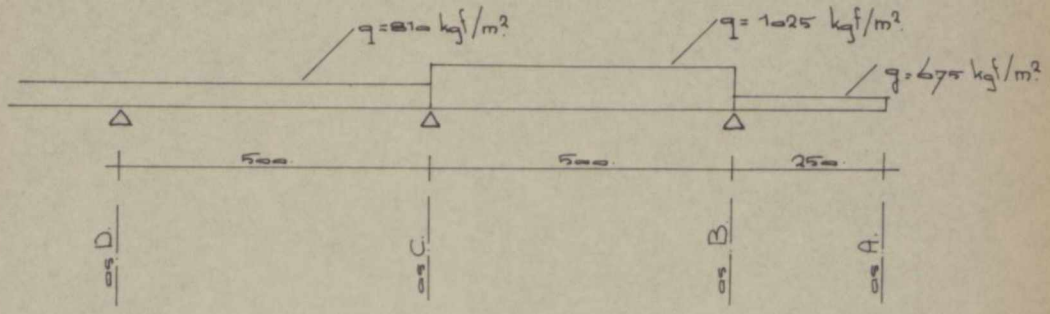
IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 11.

punt C_1
punt C_2
punt C_3

Voor de punten op de as C is de situatie als volgt:



bovenstaand belastingschema geldt voor de 3e verdiepingvloer afgezien van de muurbelasting op het overstek.

Reactie op de as C
$2{,}50 \times 810 = + 2020$
$2{,}50 \times 1025 = + 2560$
$-\frac{2{,}50^2}{2} \times 675 \times \frac{1}{5{,}00} = - 420$
4160 kgf

Reactie op de as D $5{,}00 \times 810 = 4050$ kgf.

Konklusie, de belasting op de kolommen C wijkt nauwelijks af van die op as D, zodat voor de belasting op de punten C_1, C_2 en C_3 de belastingen van de punten D_1, D_2 en D_3 aangehouden worden.

punt D_1.

dakvloer	3,65 x 5,00 x 200	3650
dakliggers	4,70 x 0,20 x 0,35 x 2400 x 1	790
dakliggers	5,00 x 0,275 x 0,50 x 2400 x 1	1650
moerbalk	0,30 x 0,50 x 3,24 x 2400	1165
kolom	0,30 x 0,40 x 2,85 x 2400	820
	kolom op de 3e verdiepiny	8075

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 12.

		in kgfm.
	transport	8075
3e verd. vloer	3,19 x 5,00 x 810	12900
randbalk	0,275 x 0,30 x 5,00 x 2400	995
metselwerk	0,70 x 5,00 x 200	700
metselwerk	1,10 x 5,00 x 400	2200
pui	2,40 x 5,00 x 50	600
moerbalk	0,30 x 0,55 x 2,91 x 2400	1145
kolom	0,30 x 0,40 x 2,60 x 2400	745
	belastingkolom op de 2e verd.	27360
2e verdieping vloer	3,19 x 5,00 x 775	12350
randbalk	0,275 x 0,30 x 5,00 x 2400	995
metselwerk	als op de 3e verd.	700
metselwerk	als op de 3e verd.	2200
pui	1,60 x 5,00 x 50	400
moerbalk	0,30 x 0,55 x 2,91 x 2400	1145
kolom	0,30 x 0,40 x 2,60 x 2400	745
	belastingkolom op de 1e verd.	45895
1e verdieping vloer	3,40 x 5,00 x 740	12550
randbalk	0,275 x 0,45 x 5,00 x 2400	1485
metselwerk	als op 3e verd.	700
metselwerk	als op 3e verd.	2200
pui	1,60 x 5,00 x 50	400
moerbalk	0,30 x 0,55 x 3,00 x 2400	1185
kolom	0,30 x 0,50 x 3,42 x 2400	1230
	belastingkolom op de begane grond	65645
begane grondvloer	3,83 x 5,00 x 765	14650
metselwerk	2,40 x 5,00 x 400	4800
pui	1,00 x 5,00 x 50	250
moerbalk	0,30 x 0,44 x 3,58 x 2400	1135
kolom	0,30 x 0,65 x 2,37 x 2400	1125
	belastingkolom in de kelder	87605
kelderwand	0,25 x 2,81 x 5,00 x 2400	8450
keldervloer	3,00 x 5,00 x 910	13650
fund. balk	0,40 x 0,35 x 3,00 x 2400	1010
fund. balk	0,30 x 0,60 x 5,00 x 2400	2160
	paalbelasting D_1	112875
	2 palen van 60 ton.	

IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 13.

		in kgfm.
punt D_2:		
dakvloer	7,70 x 5,00 x 200	7700
dakliggers	0,20 x 0,35 x 5,00 x 3 x 2400	2520
moerbalk	0,30 x 0,50 x 7,70 x 2400	2760
kolom	0,30 x 0,50 x 2,85 x 2400	1025
	belastingkolom op de 3e verd.	14005
3e verdieping vloer	8,38 x 5,00 x 810	33800
moerbalk	8,38 x 0,30 x 0,55 x 2400	3320
kolom	2,60 x 0,30 x 0,50 x 2400	935
	belastingkolom op de 2e verd.	52060
2e verd. vloer	8,38 x 5,00 x 775	32500
moerbalk	zie 3e verd.	3320
kolom	zie 3e verd.	935
	belastingkolom op de 1e verd.	88815
1e verd. vloer	8,20 x 5,00 x 740	30400
moerbalk	0,30 x 0,55 x 8,20 x 2400	3240
kolom	0,30 x 0,65 x 3,42 x 2400	1590
	belastingkolom op de begane grond	124045
begane grondvloer	7,32 x 5,00 x 765	28000
moerbalk	0,30 x 0,44 x 7,32 x 2400	2320
kolom	0,30 x 0,80 x 2,37 x 2400	1365
	belastingkolom in de kelder	155730
keldervloer	8,40 x 5,00 x 910	38200
fund. balk	0,40 x 0,35 x 3,50 x 2400	1170
fund. balk	0,40 x 0,35 x 6,90 x 2400	1175
poer	0,60 x 1,65 x 1,65 x 2400	4050
	paalbelasting	200325
	4 palen van 50 ton.	
punt D_3	als D_1 paalbelasting	112875
punt E_1	als D_1 paalbelasting	112875
punt E_2	als D_2 paalbelasting	200325

IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 14.

		in kgfm.
punt E_3.		
	belasting kolom op beg. gr. als D_1	65645
begane grondvloer	3,83 x 5,00 x 765	14650
metselwerk	0,60 x 5,00 x 400	1200
pui	2,40 x 5,00 x 50	600
moerbalk	0,30 x 0,44 x 3,58 x 2400	1135
kolom	0,30 x 0,65 x 2,37 x 2400	1125
luifel	4,20 x 5,00 x 120	2520
	belasting kolom in de kelder	86875
	belasting in de kelder als D_1	25270
	paalbelasting in E_3	112145
	2 palen van 60 ton.	
punt F_1 en G_1.	als D_1	112875
punt F_2 en G_2.	als D_2	200325
punt F_3 en G_3.	als E_3	112145
punt H_1.		
dakvloer	1,60 x 5,00 x 200	1600
dakliggers	5,00 x 0,275 x 0,50 x 2400 x 1	1650
moerbalk	1,40 x 0,30 x 0,50 x 2400	505
kolom	0,30 x 0,40 x 2,85 x 2400	820
	kolom op de 3e verdieping	4575
3e verdieping vloer	1,55 x 5,00 x 810	6280
randbalk	0,275 x 0,30 x 5,00 x 2400	995
metselwerk	0,70 x 5,00 x 200	700
metselwerk	1,10 x 5,00 x 400	2200
pui	2,40 x 5,00 x 50	600
moerbalk	1,40 x 0,30 x 0,55 x 2400	505
kolom	0,30 x 0,40 x 2,60 x 2400	745
	kolom op de 2e verdieping	16600
2e verdieping vloer	1,55 x 5,00 x 775	6000
randbalk	0,275 x 0,30 x 5,00 x 2400	995
metselwerk	als op 3e verdieping	700
metselwerk	als op 3e verdieping	2200
moerbalk	als op 3e verdieping	505
kolom	als op 3e verdieping	745
	kolom op de 1e verdieping	27745.

IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 120375*

WERK: Kantoorgebouw Heving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 15.

		in kgfm.
	transport	27745
1e verdieping vloer	1,55 x 5,00 x 740	5750
randbalk	0,275 x 0,45 x 5,00 x 2400	1485
metselwerk	als op 3e verdieping	700
metselwerk	als op 3e verdieping	2200
pui	1,60 x 5,00 x 50	400
moerbalk	1,40 x 0,30 x 0,55 x 2400	505
kolom	0,30 x 0,50 x 3,42 x 2400	1230
	belasting kolom op de beg. grond	40015
begane grondvloer	1,55 x 5,00 x 765	5940
metselwerk	2,40 x 5,00 x 400	4800
pui	1,00 x 5,00 x 50	250
moerbalk	0,30 x 0,44 x 1,60 x 2400	510
kolom	0,30 x 0,66 x 2,37 x 2400	1125
	belasting kolom in de kelder.	52640
kelderwand	0,25 x 2,81 x 5,00 x 2400	8450
keldervloer	1,60 x 5,00 x 910	7250
fund. balk	0,40 x 0,35 x 1,60 x 2400	535
fund. balk	0,30 x 0,60 x 5,00 x 2400	2160
	paalbelasting H_1	71035
	1 paal van 60 ton, de rest wordt naar de trappenhuiswand tussen as J en K overgebracht.	
punt H_3	als E_3	112145
punt J_3.		
	kolombelasting op de 3e verd. als E_3	8075
belasting van 3e verd.		19285
extra metselwerk	2,65 x 1,80 x 350	1670
	kolombelasting op de 2e verd.	29030
belasting van 2e ver..	als E_3	18535
	kolombelasting op de 1e verd.	47565
belasting van de 1e verd.	als E_3	19750
	kolombelasting op de beg. grond	67315
belasting van de beg. grond	als E_3	21230
	kolombelasting in de kelder	88545
belasting van de kelder	als E_3	25270
	paalbelasting in J_3 2 palen van 60 ton.	113815

IR. A. ARONSOHN CL. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 16.

		in kgfm.
punt K_3.	als J_3	
	paalbelasting in K_3	113815
punt L_1	als E_3	
	paalbelasting in L_1	112145
punt L_2	als C_2	
	paalbelasting	200325
punt L_3		
als E_3, doch met reductie		112145
vam metselwerk	- 1,10 x 5,00 x 350	1930
	paalbelasting in L_3	110215
	2 palen van 60 ton	
punt M_1.		
	kolombelasting op de beg. grond als B_1	98316
begane grondvloer	als B_1	10850
metselwerk	3,75 x 0,75 x 400	1125
pui	3,75 x 2,20 x 50	415
luifel	3,75 x 2,65 x 120	1190
moerbalk	als B_1	1220
kolom	als B_1	1125
	kolombelasting de kelder	114240
belasting van de kelder		18815
	paalbelasting M_1	133055
	3 palen van 60 ton	
punt M_2.		
als B_2		280270
minus 1/2 steen metselwerk	1480 x 3 + 5880	10320
	paalbelasting M_2	269950
	5 palen van 60 ton	
punt M_3.		
	kolombelasting op de 3e verd. als B_1	11280
belasting van 3e verd.	als B_3	34035
reductie metselwerk	2,40 x 1,10 x 400	-1060
	kolombelasting op de 2e verd.	44255
belasting van 2e verd.	als B_3	26805
	kolombelasting op de 1e verd.	71060

IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening, BLAD: 17.

		in kgfm.
	transport	71060
belasting van de 1e verd.	als B_3	29367
	kolombelasting op de beg, grond	100427
belasting van de beg. grond	als B_1	15924
extra voor luifel	2,00 x 3,75 x 120	900
	kolombelasting in de kelder	117250
belasting van de kelder	als B_3	18816
	paalbelasting in M_3	136066
	3 palen van 60 ton	
punt N_1.		
metselwerk	3,60 x 0,70 x 400	1000
pui	2,25 x 4,20 x 50	475
begane grondvloer	3,83 x 1,30 x 765	3810
kelderwand	0,25 x 2,81 x 4,20 x 2400	6950
keldervloer	3,00 x 1,30 x 910	3540
fund. balk	0,40 x 0,35 x 4,20 x 2400	1410
luifel	4,40 x 5,40 x 120	2850
	paalbelasting	20035
	deze belasting wordt overgebracht naar M_1	
punt N_2.		
pui	3,10 x 7,50 x 50	1160
beg, grondvloer	7,32 x 1,30 x 765	7250
kelderwand	0,25 x 2,81 x 9,00 x 2400	14900
keldervloer	9,00 x 1,30 x 910	10600
fund. balk	0,40 x 0,35 x 9,00 x 2400	3030
luifel	6,70 x 4,40 x 120	3550
	paalbelasting N_2	40490
	Deze belasting wordt overgebracht naar as M-	
punt N_3		
	als N_1	20035
extra voor luifel	4,40 x 1,10 x 120	580
	paalbelasting N_3	20615
	Deze belasting wordt overgebracht naar M_3.	

IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 120375*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 18

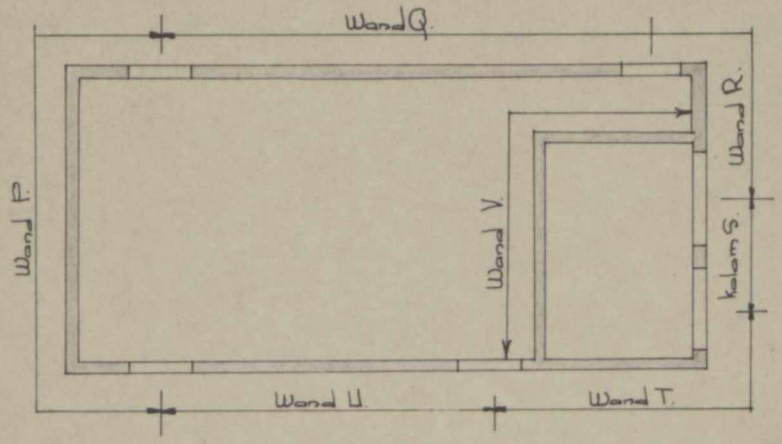
		in kgfm.
Trappenhuiswand tussen as J en K.		
dakvloer	1,45 x 10,00 x 200	2900
moerbalk	1,17 x 2 x 0,30 x 0,50 x 2400	840
dakrand	0,60 x 10,00 x 100	600
	belasting op de 3e verd.	4340
pui	13,50 x 50	675
betonwand	0,20 x 5,00 x 3,60 x 2400	8620
metselwerk	5,00 x 3,60 x 200	3600
metselwerk	1,10 x 4,70 x 400	2070
3e verd. vloer	1,20 x 5,00 x 810	4850
randbalk	0,275 x 0,45 x 5,00 x 2400	1480
metselwerk	0,70 x 5,00 x 200	700
	belasting op de 2e verd.	26335
pui	4,60 x 1,60 x 50	370
betonwand	0,20 x 5,00 x 3,30 x 2400	7900
metselwerk	5,20 x 3,30 x 200	3440
metselwerk	1,10 x 4,70 x 400	2060
2e verd. vloer	1,20 x 5,00 x 775	4650
trappen	1,17 x 5,00 x 970	5680
randbalk	0,275 x 0,45 x 5,00 x 2400	1480
metselwerk	0,70 x 5,00 x 200	700
	belasting op de 1e verd.	52615
pui	als op 2e verd.	370
betonwand	als op 2e verd.	7900
metselwerk	als op 2e verd.	3440
metselwerk	als op 2e verd.	2060
1e verd. vloer	1,20 x 5,00 x 740	4440
trappen	als op 2e verd.	5680
randbalk	0,275 x 0,60 x 5,00 x 2400	1980
metselwerk	0,70 x 5,00 x 200	700
	belasting op de begane grond	79185
pui	15,00 x 50	750
betonwand	0,20 x 5,00 x 3,50 x 2400	8400
metselwerk	5,20 x 3,50 x 200	3650
metselwerk	2,30 x 0,85 x 400	785
begane grondvloer	1,20 x 10,00 x 765	9200
metselwerk	2,40 x 3,97 x 400	3820
luifel	1,20 x 10,00 x 120	1440
	belasting in de kelder	107230

IR. A. ARONSOHN C.I. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 17.

		in kgfm.
	transport	107230
kelderwand	0,25 x 2,81 x 10,00 x 2400	16850
kelderkolommen	0,66 x 0,30 x 2,81 x 2400 x 2	2660
keldervloer	1,30 x 10.00 x 910	11800
fund. balk	0,30 x 0,60 x 10,00 x 2400	4320
	paalbelasting	142860
	3 palen van 60 ton	



Wand P.

dakvloer	36,50x 200	7300
dakliggers	4 x 0,35 x 0,20 x 4,80 x 2400	3230
moerbalk	0,30 x 0,50 x 4,25 x 2400	1570
	belasting wand op de 3e verd.	12100
3e verd. vloer	36,50 x 810	29500
moerbalk	0,30 x 0,55 x 4,35 x 2400	1720
wand op 3e verd.	6,50 x 3,35 x 0,20 x 2400	10450
	belasting wand op de 2e verd.	53770
2e verd. vloer	36,50 x 775	28200
moerbalk	0,30 x 0,55 x 4,35 x 2400	1720
wand op de 2e verd.	6,50 x 3,15 x 2400 x 0,20	9850
	belasting wand op de 1 e verd.	93540
1e verd. vloer	36,50 x 740	27000
moerbalk	0,30 x 0,55 x 4,35 x 2400	1720
wand op 1e verd.	6,50 x 3,15 x 0,20 x 2400	9850
	belasting wandop de beg. grond	132110

IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 20.

		in kgfm.
	transport	132110
begane grondvloer	36,50 x 765	27800
moerbalk	0,30 x 0,44 x 4,35 x 2400	1380
wand op de beg. grond	6,95 x 3,98 x 0,20 x 2400	13300
	belasting kelderwand	174590
keldervloer	36,50 x 910	33200
fund. balk	1355 x 0,40 x 0,35 x 2400	4560
wand in kelder	2,81 x 6,95 x 0,20 x 2400	9400
metselwerk	2,81 x 3,35 x 400	3760
schoorsteen	18,50 x 1000	18500
	paalbelasting wand P.	244010
Wand Q.		
dakvloer	21,5 x 200	4300
moerbalk	3,50 x 0,30 x 0,50 x 2400	1260
	belasting wand op de 3e verd.	5560
3e verd. vloer	15,8 x 810	12800
betonwand	7,10 x 3,35 x 0,20 x 2400	11400
metselwerk	6,80 x 3,35 x 200	4550
	belasting wand op de 2e verd.	34310
2e verd.vloer	15,8 x 775	12250
betonwand	7,10 x 3,15 x 0,20 x 2400	10750
metselwerk	6,80 x 3,15 x 200	4300
trap	5,70 x 970	5520
	belasting wand op de 1e verd.	67130
1e verd. vloer	15,8 x 740	11650
betonwand	7,10 x 3,15 x 0,20 x 2400	10750
metselwerk	6,80 x 3,15 x 200	4300
trap	5,70 x 970	5520
	belasting wand op de beg. grond	99350
begane grondvloer	15,80 x 765	12100
betonwand	4,10 x 3,98 x 0,20 x 2400	7820
metselwerk	15,00 x 3,98 x 200	12000
trap	5,70 x 970	5520
	belasting wand in de kelder	136790
keldervloer	23,40 x 910	21200
fund. balk	8,10 x 0,40 x 0,35 x 2400	2720
metselwerk	4,50 x 2,81 x 400	5080
trap	5,70 x 970	5520
	transporteren	171310

IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 21.

		in kgfm.
	transport	171310
betonwand	7,40 x 2,81 x 0,20 x 2400	10000
wanden liftmachinekamer	22,90 x 2,70 x 200	12400
dak liftmachinekamer	2,30 x 5,60 x 500	6400
	paalbelasting	200110
Wand R.		
dakvloer	9,80 x 200	1960
dakliggers	0,35 x 0,20 x 2,30 x 2400	385
moerbalk	0,30 x 0,50 x 1,20 x 2400	430
	belasting wand op de 3e verd.	2775
3e verd. vloer	9,80 x 810	7920
betonwand	1,80 x 3,35 x 0,20 x 2400	2890
	belasting wand op de 2e verd.	13585
2e verd.vloer	9,80 x 775	7600
betonwand	1,80 x 3,35 x 0,20 x 2400	2890
	belasting wand op de 1e verd.	24075
1e verd. vloer	9,80 x 740	7250
betonwand	1,80 x 3,35 x 0,20 x 2400	2890
	belasting wand op de begane grond	34215
begane grondvloer	9,80 x 765	7500
betonwand	2,00 x 3,98 x 0,20 x 2400	3830
	belasting wand in de kelder	35545
keldervloer	9,80 x 910	8920
fund. balk	0,40 x 0,35 x 1,00 x 2400	335
betonwand	2,00 x 2,81 x 0,20 x 2400	2700
	paalbelasting wand R	47500
Kolom S.		
dakvloer	4,70 x 200	940
dakliggers	0,35 x 0,20 x 2,35 x 2400	395
	belasting kolom op de 3e verd.	1335
3e verd. vloer	4,70 x 810	3800
betonwand	3,20 x 0,20 x 2400	1540
	belasting kolom op de 2e verd.	6675
2e verd. vloer	4,70 x 775	3640
betonwand	2,90 x 0,20 x 2400	1390
	belasting kolom op de 1e verd.	11705
1e verd, vloer	4,70 x 740	3460
betonwand	2,90 x 0,20 x 2400	1390
	belasting kolom op de beg. grond	16555

IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening BLAD: 22.

		in kgfm.
	transport	16555
begane grondvloer	4,70 x 775	3640
betonwand	4,60 x 0,20 x 2400	2210
	belasting kolom in de kelder	22405
keldervloer	4,70 x 910	4260
liftput wanden	4,50 x 1,20 x 0,20 x 2400	2580
liftputvloer	2,20 x 1,30 x 2000	5720
kelderwand	3,00 x 0,20 x 2400	1440
	paalbelasting	36405
Wand T.		
dakvloer	20,80 x 2 0	4180
wanden liftmachinekamer	22,90 x 2,70 x 200	12400
dak liftmachinekamer	2,30 x 5,60 x 500	6400
moerbalk	0,50 x 0,30 x 3,20 x 2400	1150
dakliggers	0,20 x 0,35 x 7,05 x 2400	1180
	belasting wand op de 3e verd.	25310
betonwand	3,25 x 3,35 x 0,20 x 2400	5220
3e verd. vloer	20,80 x 810	16900
moerbalk	0,55 x 0,30 x 3,20 x 2400	12700
	belasting wand op de 2e verd.	70130
betonwanden	3,25 x 3,15 x 0,20 x 2400	4910
2e verd. vloer	20,80 x 775	16200
moerbalk	0,55 x 0,30 x 3,20 x 2400	1260
	belasting wand op de 1e verd.	92510
betonwand	3,25 x 3,15 x 0,20 x 2400	4920
1e verd. vloer	20,80 x 740	15450
moerbalk	0,55 x 0,30 x 3,20 x 2400	1270
	belasting wand op de beg. grond	114150
betonwand	3,25 x 3,98 x 0,20 x 2400	6220
beg. grondvloer	20,80 x 765	15900
moerbalk	0,44 x 0,30 x 3,20	4220
	belasting wand in kelder	140490
betonwand	3,25 x 2,81 x 0,20 x 2400	4380
keldervloer	24,10 x 910	21800
fund. balken	7,00 x 0,40 x 0,36 x 2400	2350
	paalbelasting	169020

IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 23.

		in kgfm.
Wand U.		
dakvloer	28,70 x 200	5750
dakliggers	0,20 x 0,35 x 4,70 x 2 x 2400	1580
moerbalk	0,50 x 0,30 x 3,20 x 2400	1150
	belasting wand op de 3e verd.	8480
betonwand	4,90 x 3,35 x 0,20 x 2400	7900
metselwerk	4,80 x 3,35 x 200	3220
3e verd. vloer	28,70 x 810	23200
moerbalk	0,55 x 0,30 x 3,20 x 2400	1270
	belasting wand op de 2e verd.	44070
betonwand	4,90 x 3,15 x 0,20 x 2400	7400
metselwerk	4,80 x 3,15 x 200	3020
2e verd. vloer	28,70 x 775	22200
moerbalk	0,50 x 0,30 x 3,20 x 2400	1150
	belasting wand op de 1e verd.	77840
betonwand	4,90 x 3,15 x 0,20 x 2400	7400
metselwerk	4,80 x 3,15 x 200	3020
1e verd. vloer	28,70 x 740	21200
moerbalk	0,50 x 0,30 x 3,20 x 2400	1150
	belasting wand op de beg. grond	110610
betonwand	4,50 x 3,97 x 0,20 x 2400	9350
metselwerk	6,80 x 3,97 x 200	5420
beg. grondvloer	28,70 x 765	22000
moerbalk	0,44 x 0,30 x3,20 x 2400	1010
	belasting wand in de kelder	148390
betonwand	4,90 x 2,81 x 0,20 x 2400	6620
metselwerk	6,80 x 2,81 x 200	3820
kelderwand	28,70 x 910	26100
funderingsbalken	8,60 x 0,40 x 0.35 x 2400	2890
	paalbelasting	187820

IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

WERK: Kantoorgebouw Hoving en Co te Amsterdam.

ONDERDEEL: Gewichtsberekening. BLAD: 24.

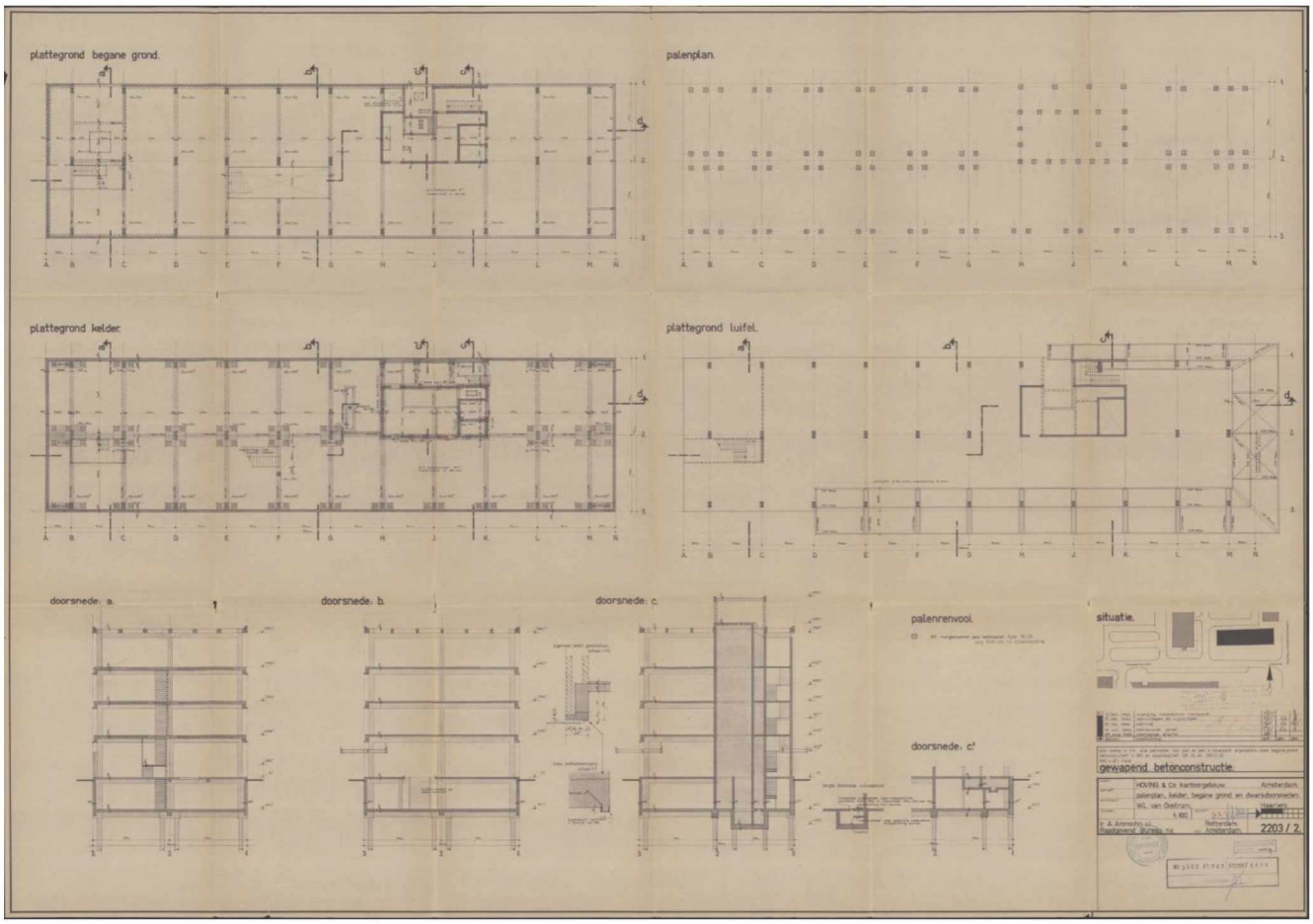
		in kgfm.
Wand V.		
dakvloer	5,70 x 200	1140
	wand op de 3e verd.	1140
betonwand	6,00 x 3,35 x 0,20 x 2400	9650
metselwerk	1,25 x 3,35 x 200	840
3e verd. vloer	5,70 x 810	4620
	wand op de 2e verd.	16250
betonwand	6,00 x 3,15 x 0,20 x 2400	9100
metselwerk	1,25 x 3,15 x 200	7850
2e verd. vloer	5,70 x 775	4420
	belasting wand op de 1e verd.	37620
betonwand	6,00 x 3,15 x 0,20 x 2400	9100
metselwerk	1,25 x 3,15 x 200	790
1e verd. vloer	5,70 x 740	4220
	belasting wand op de beg. grond	51730
betonwand	6,00 x 3,97 x 0,20 x 2400	11450
metselwerk	1,25 x 3,97 x 200	995
beg. grondvloer	5,70 x 765	4360
	belasting wand in de kelder	68535
betonwand	6,00 x 2,81 x 0,20 x 2400	8100
metselwerk	1,25 x 2,81 x 400	1410
keldervloer	6,30 x 910	5750
liftputwanden	4,50 x 1,20 x 0,20 x 2400	2590
liftputvloer	2,20 x 1,30 x 2000	5700
	paalbelasting	92085

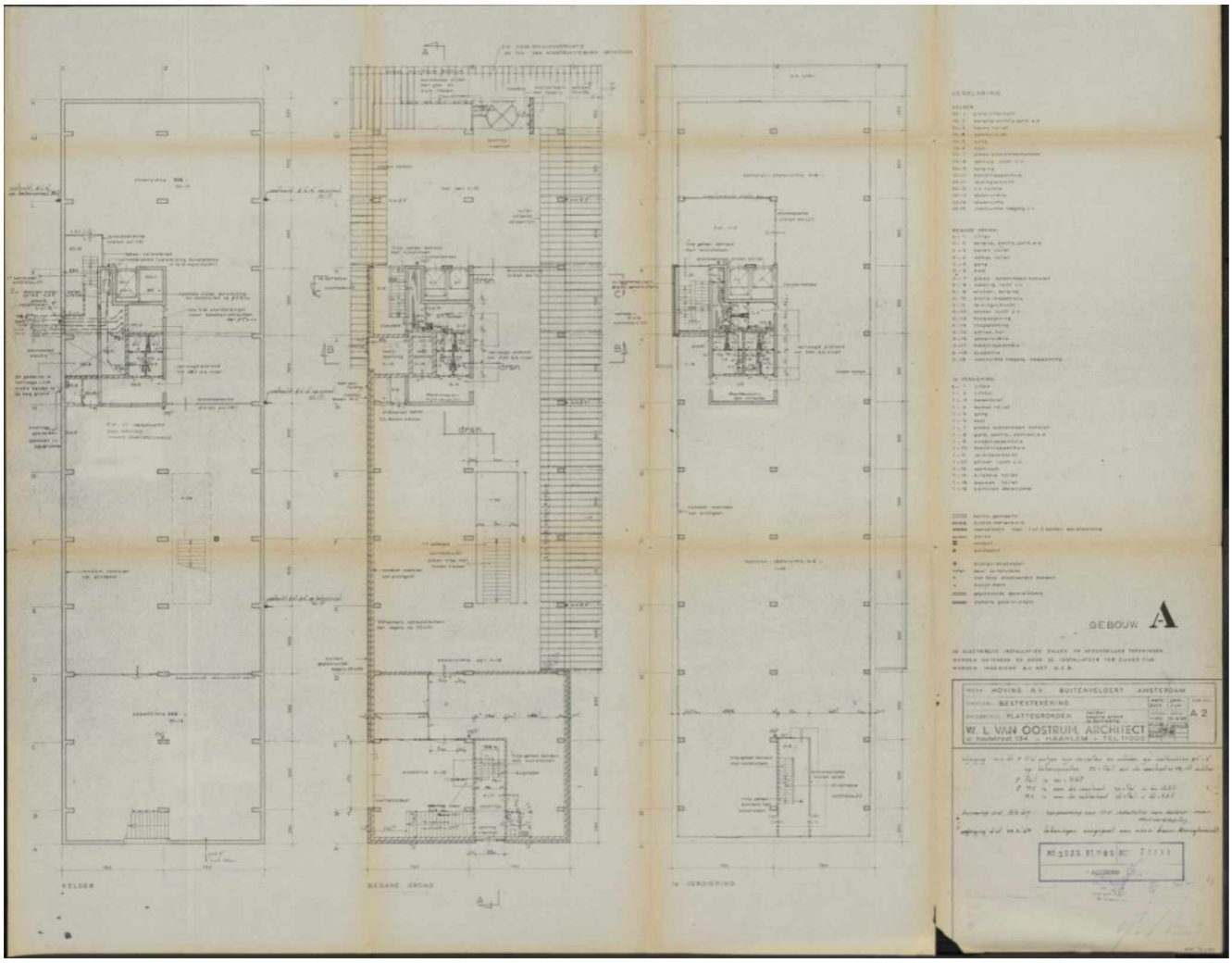
De totale belasting van de wanden tussen as H en K bij de liftgroep bedraagt:

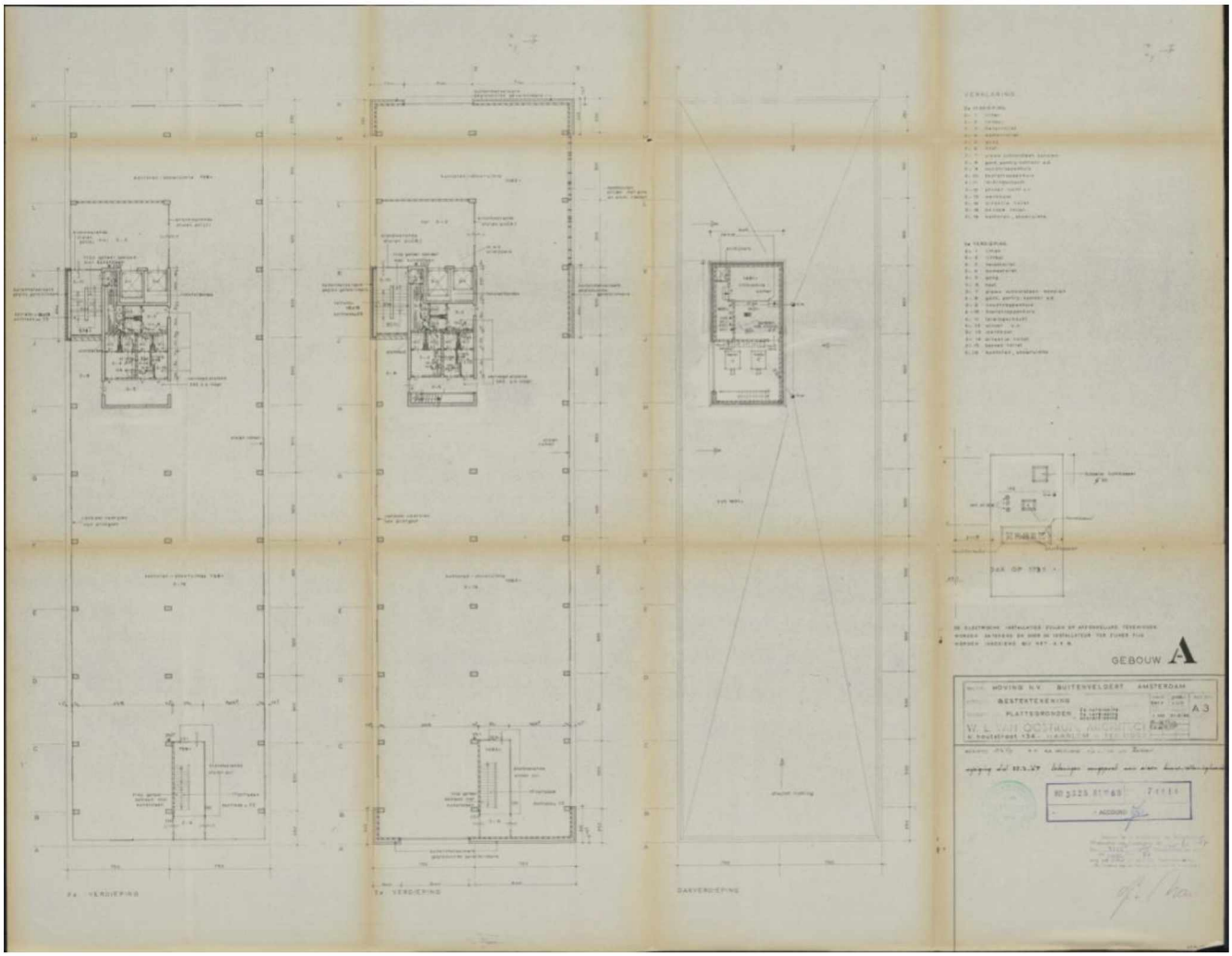
Wand P	244010
Wand Q	200110
Wand R	44800
Wand S	36405
Wand T	169000
Wand U	187820
Wand V	92085
	974230 kg.

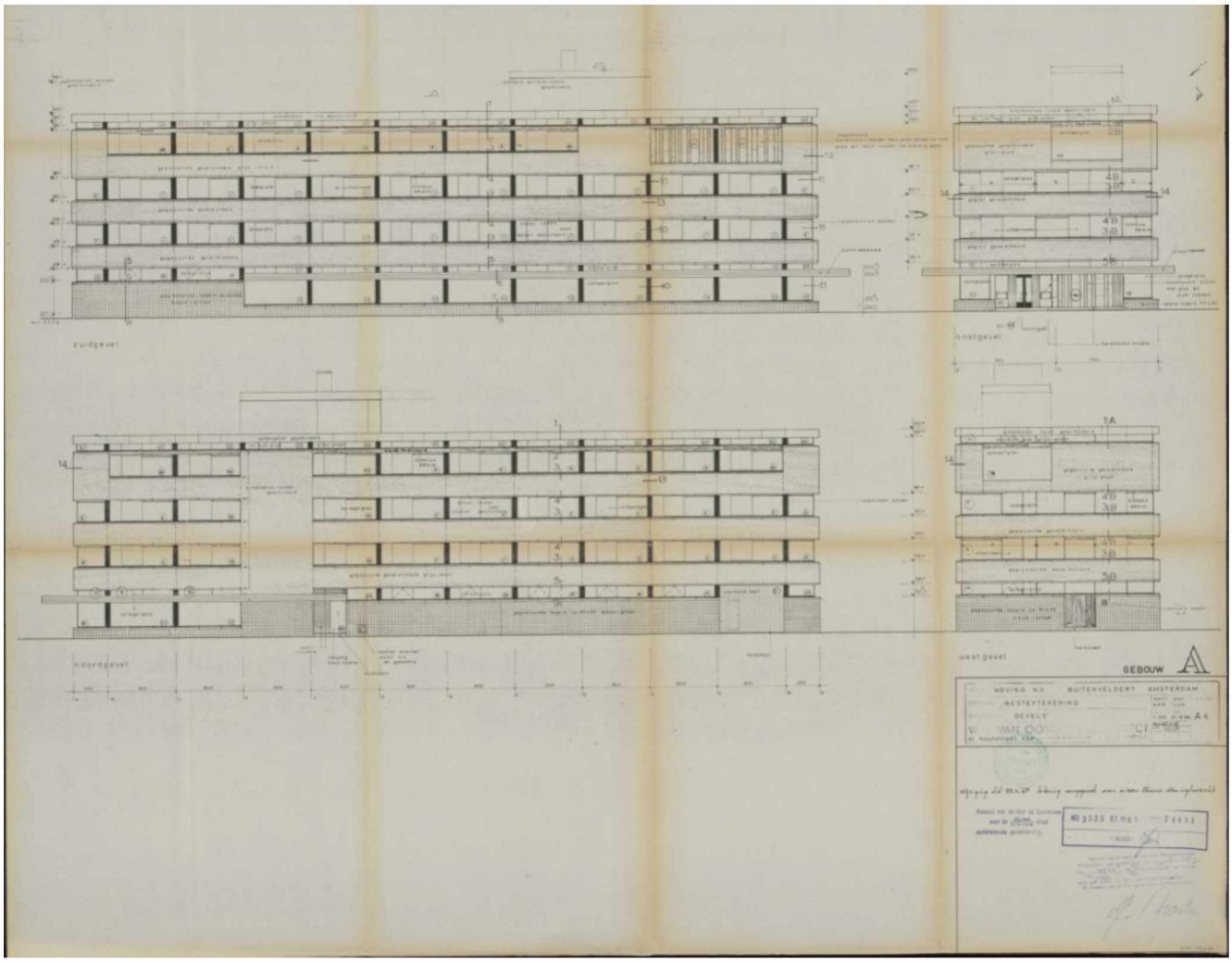
IR. A. ARONSOHN CI. - RAADGEVEND BUREAU N.V. - ROTTERDAM - TELEFOON 12 03 75*

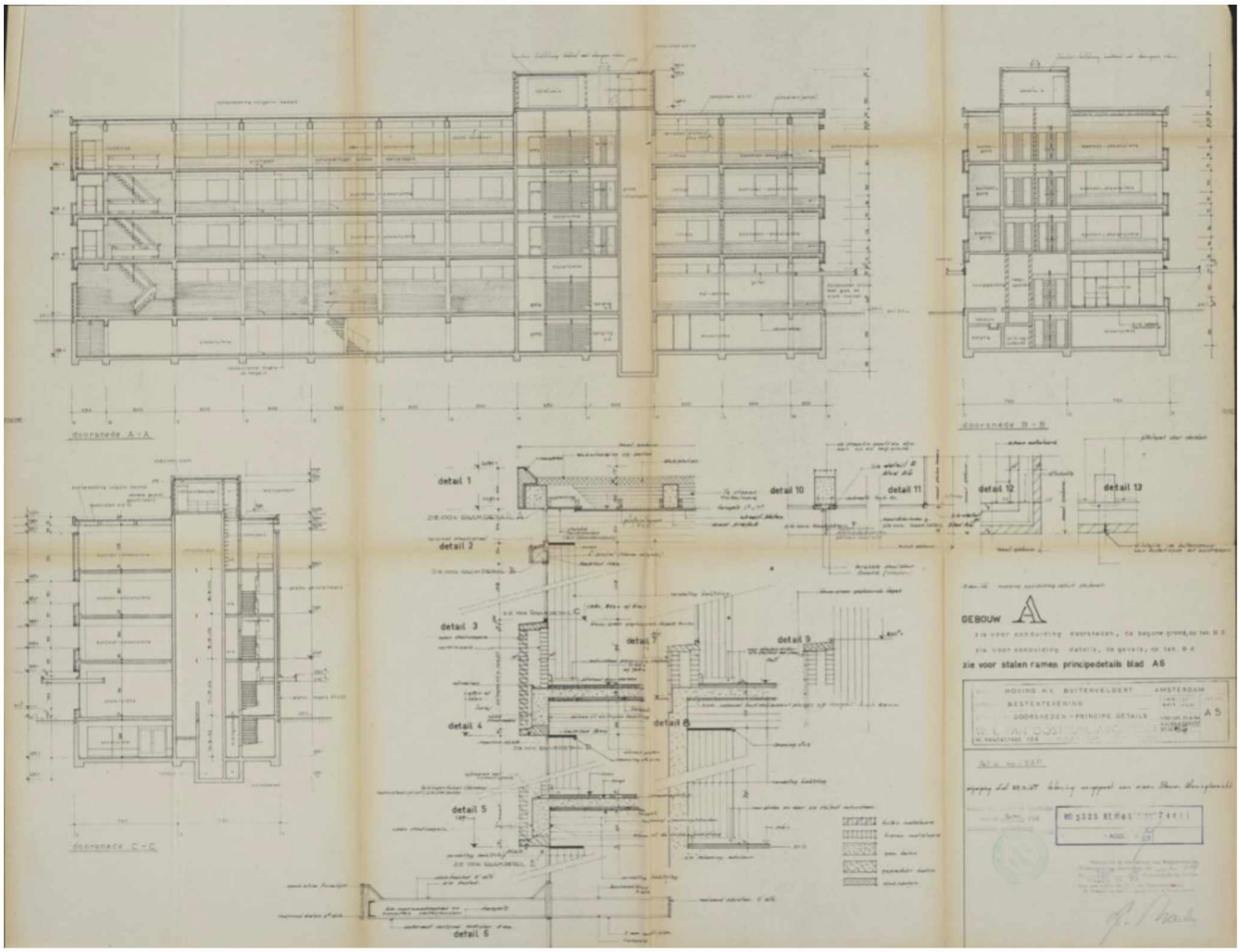
1.3 - Constructieve tekeningen

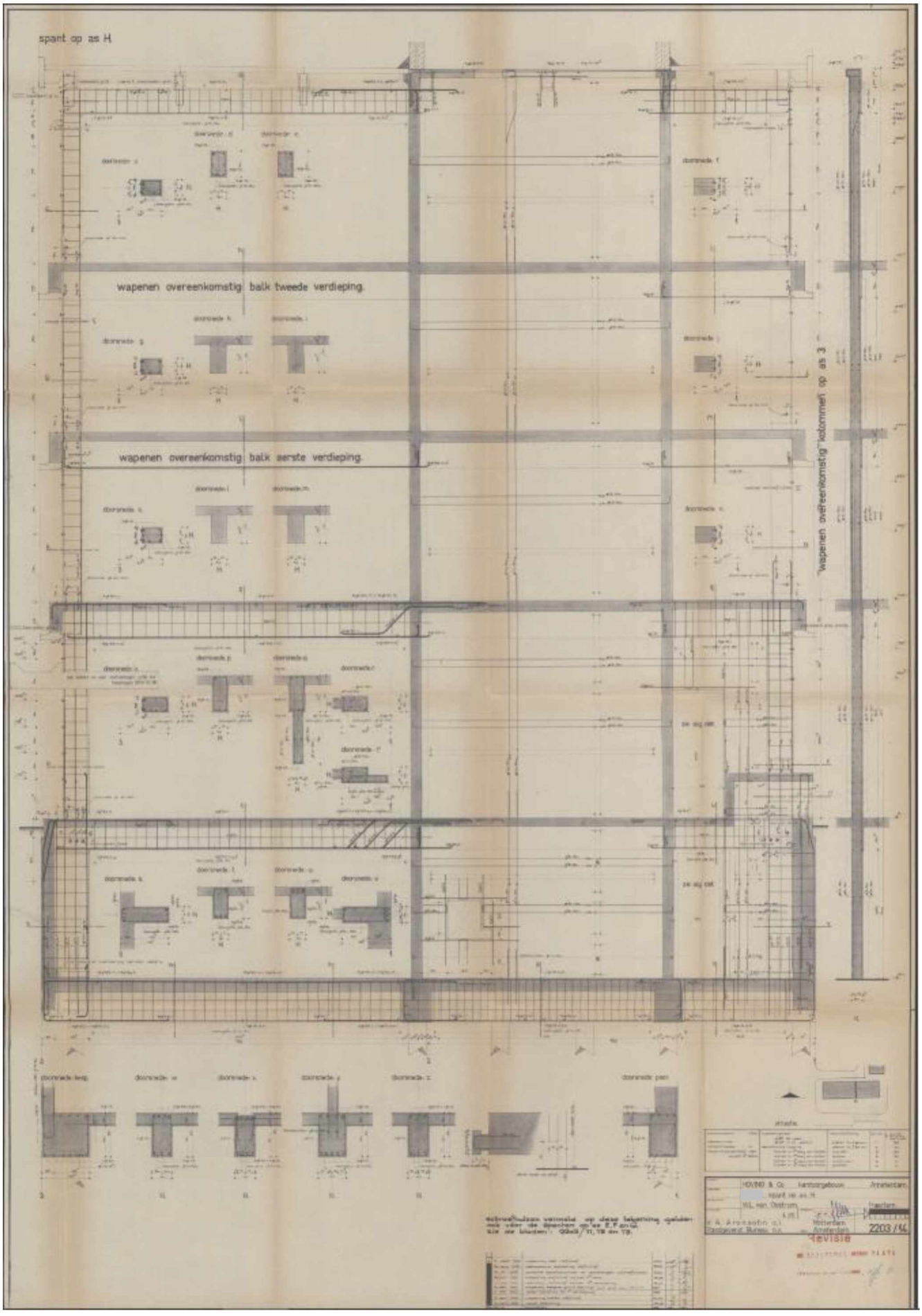


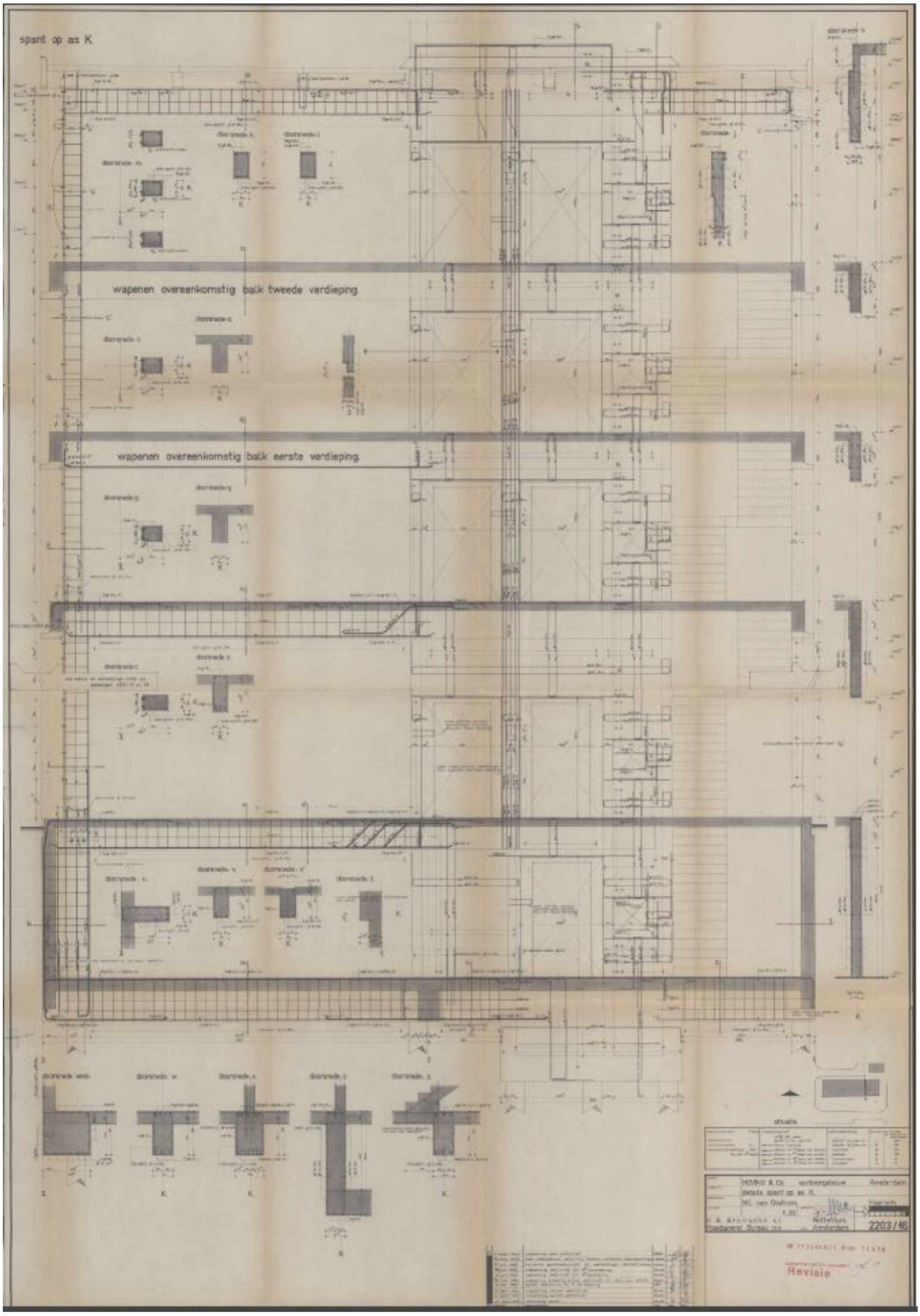

GEBOUW A
W. L. VAN OOSTRUM, ARCHITECT
KELDER
BEGANE GROND
1e VERDIEPING

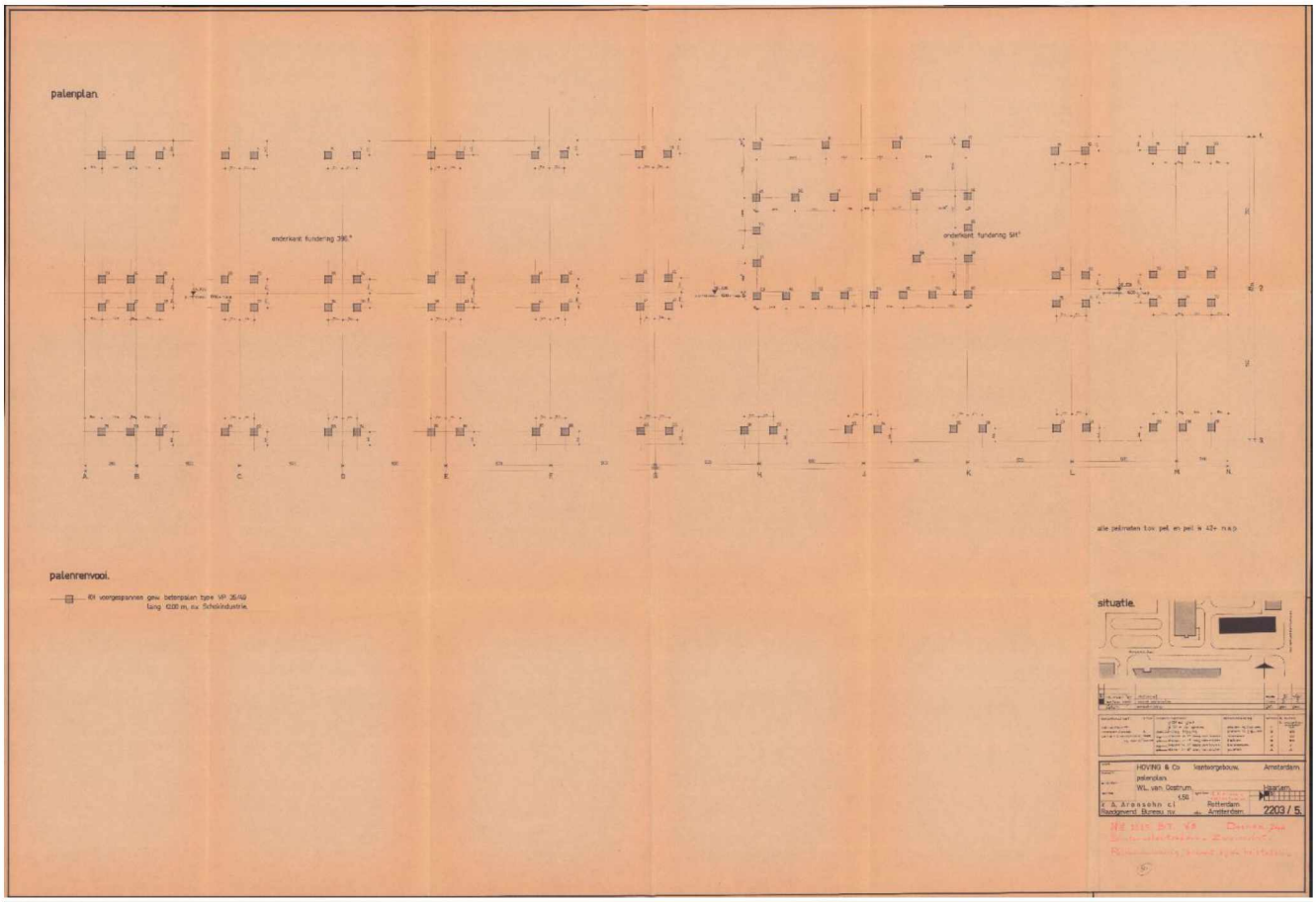

GEBOUW A
A3

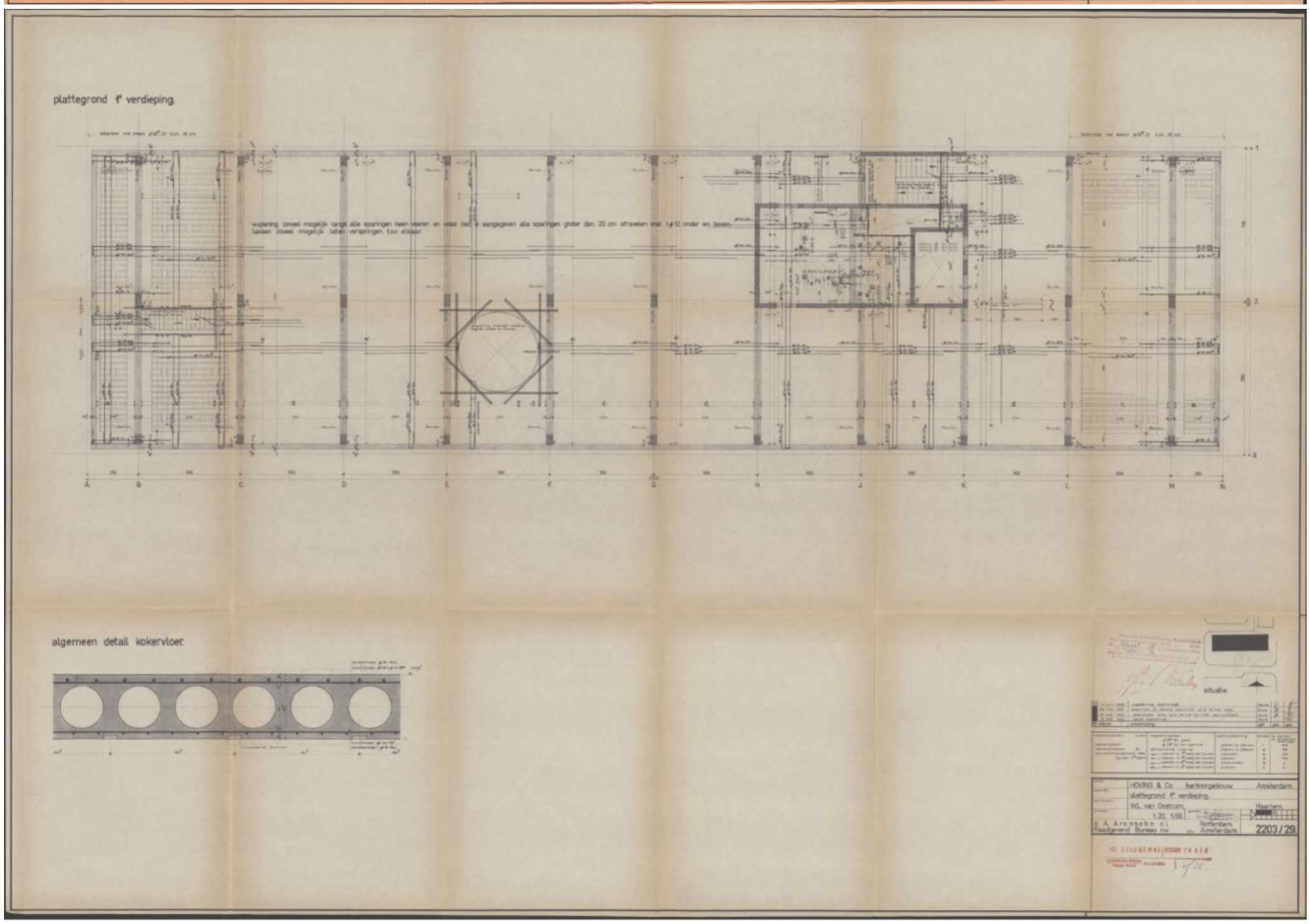

zuidgevel
oostgevel
noordgevel
westgevel
GEBOUW A

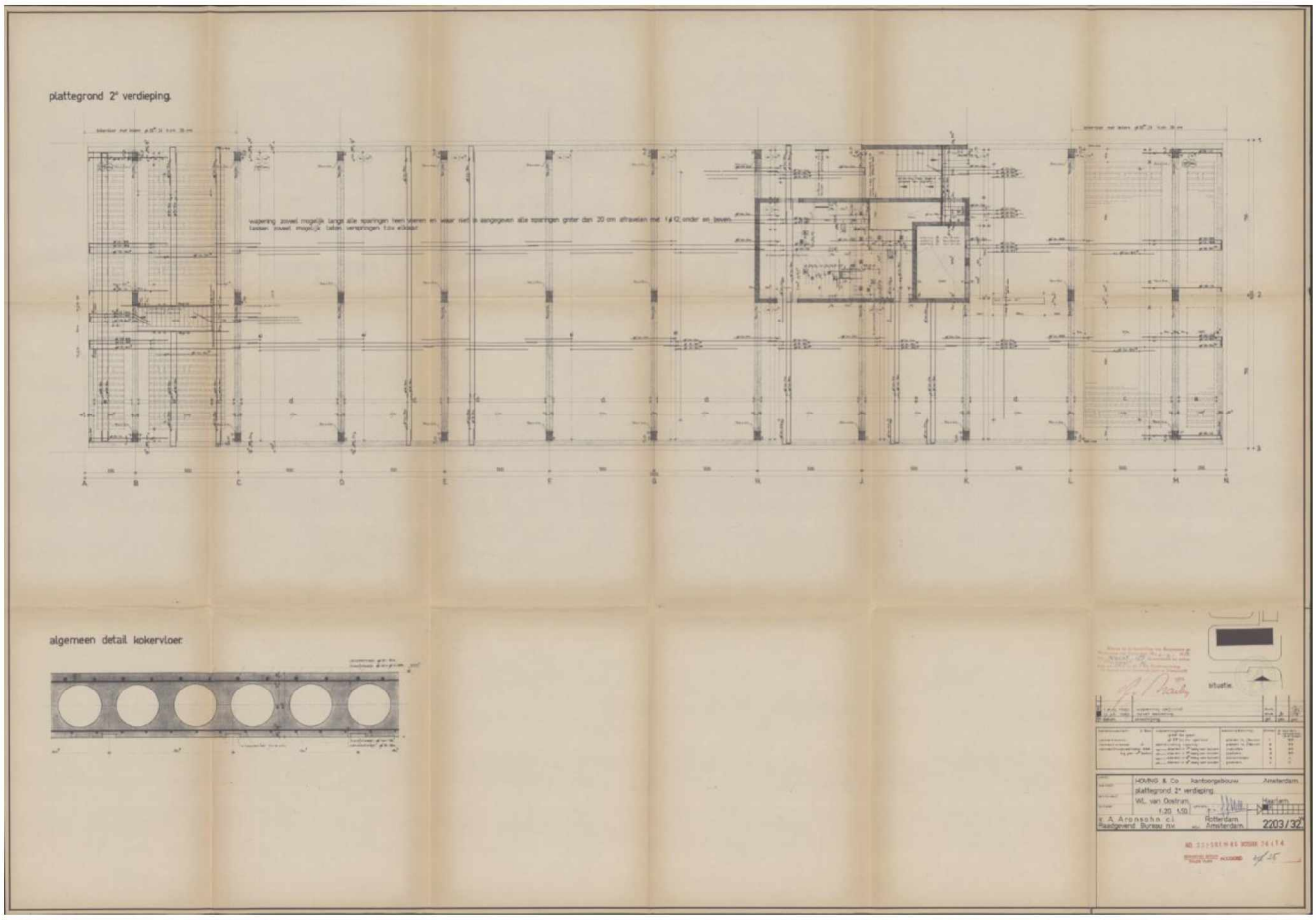

detail 1
detail 2
detail 3
detail 4
detail 5
detail 6
detail 7
detail 8
detail 9
detail 10
detail 11
detail 12
detail 13
GEBOUW A
zie voor stalen ramen principedetails blad A6

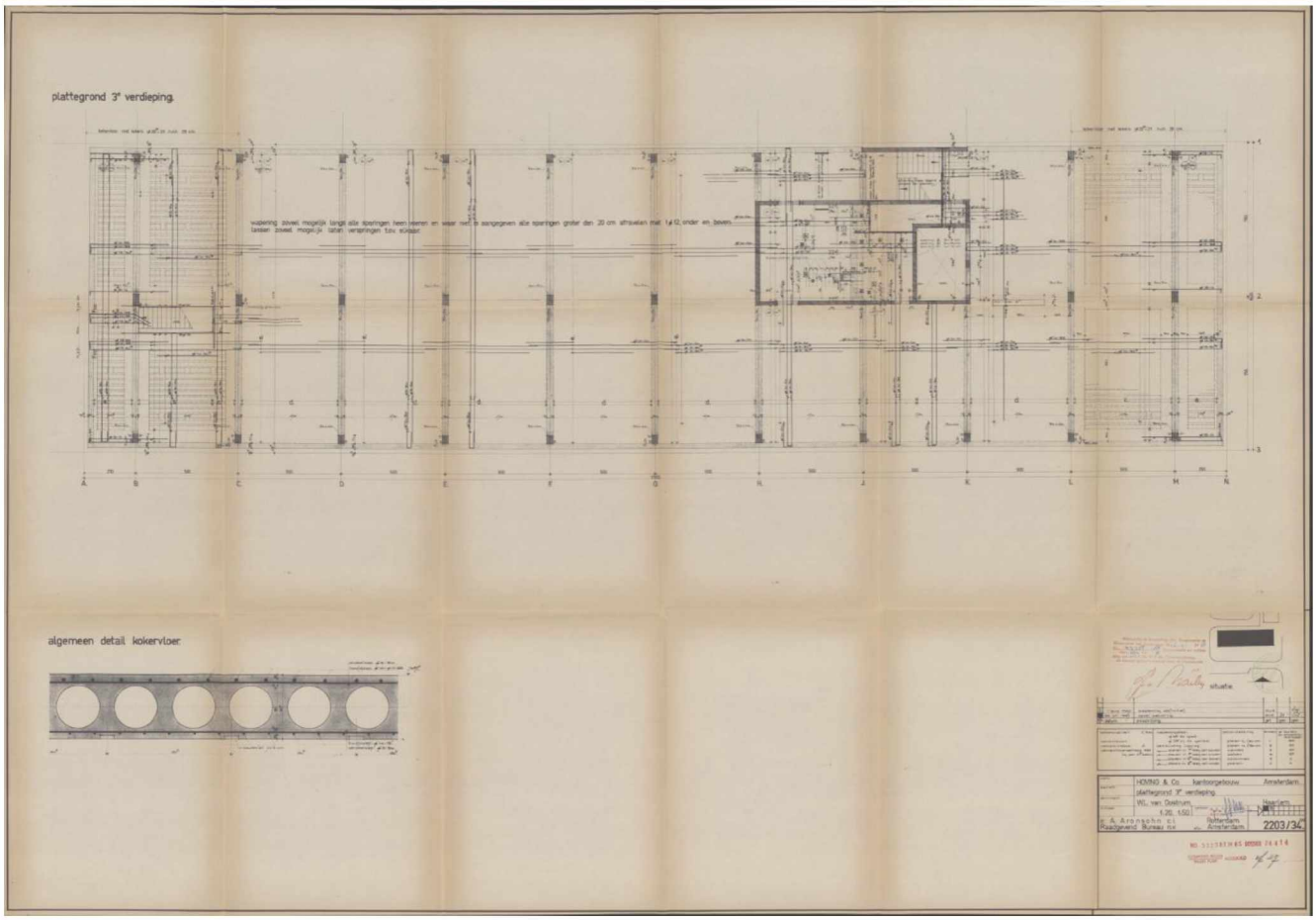

spant op as H
wapenen overeenkomstig balk tweede verdieping.
wapenen overeenkomstig balk eerste verdieping.
wapenen overeenkomstig kolommen op as 3

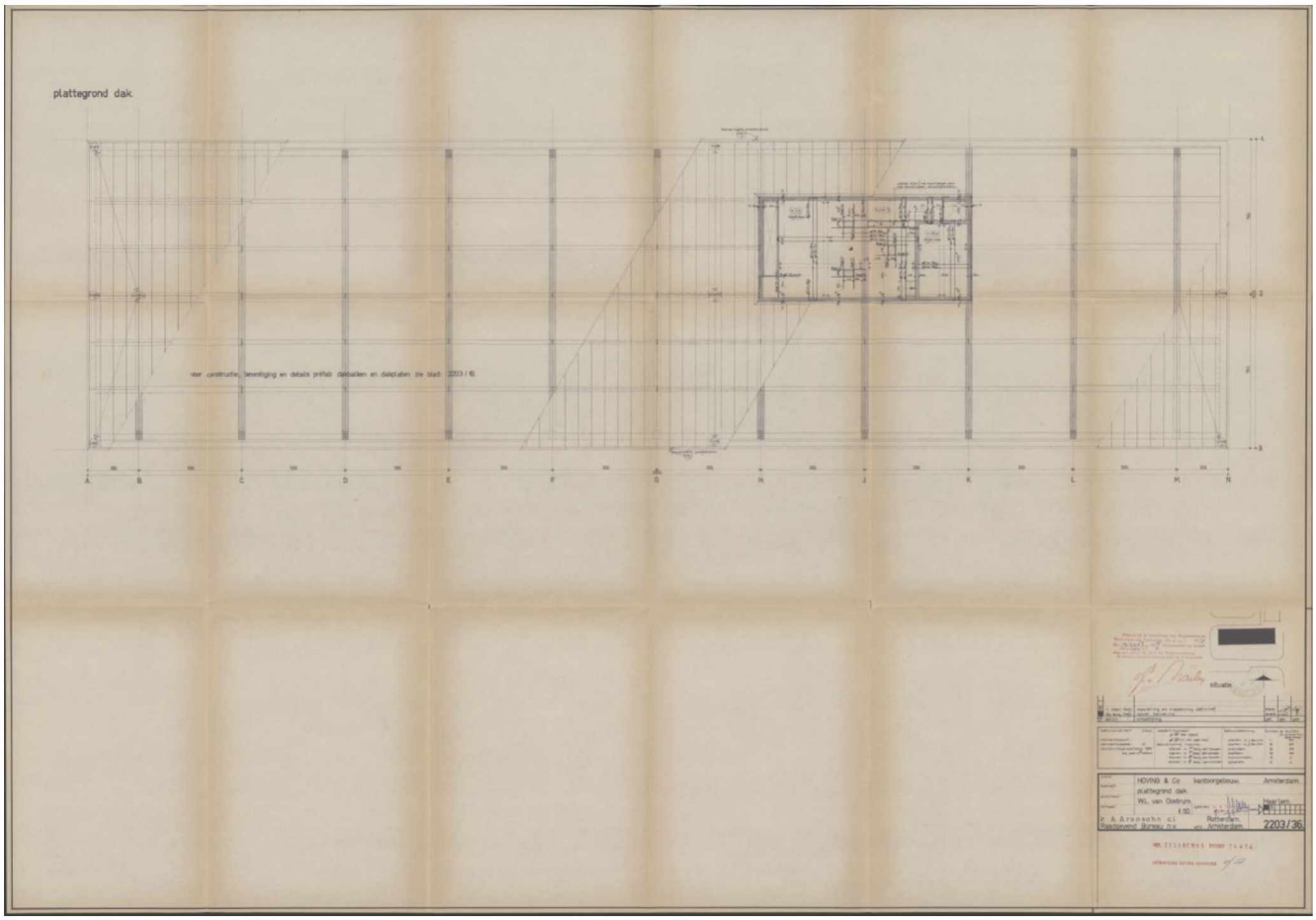

spant op as K
wapenen overeenkomstig balk tweede verdieping
wapenen overeenkomstig balk eerste verdieping
2203/40
Revisie

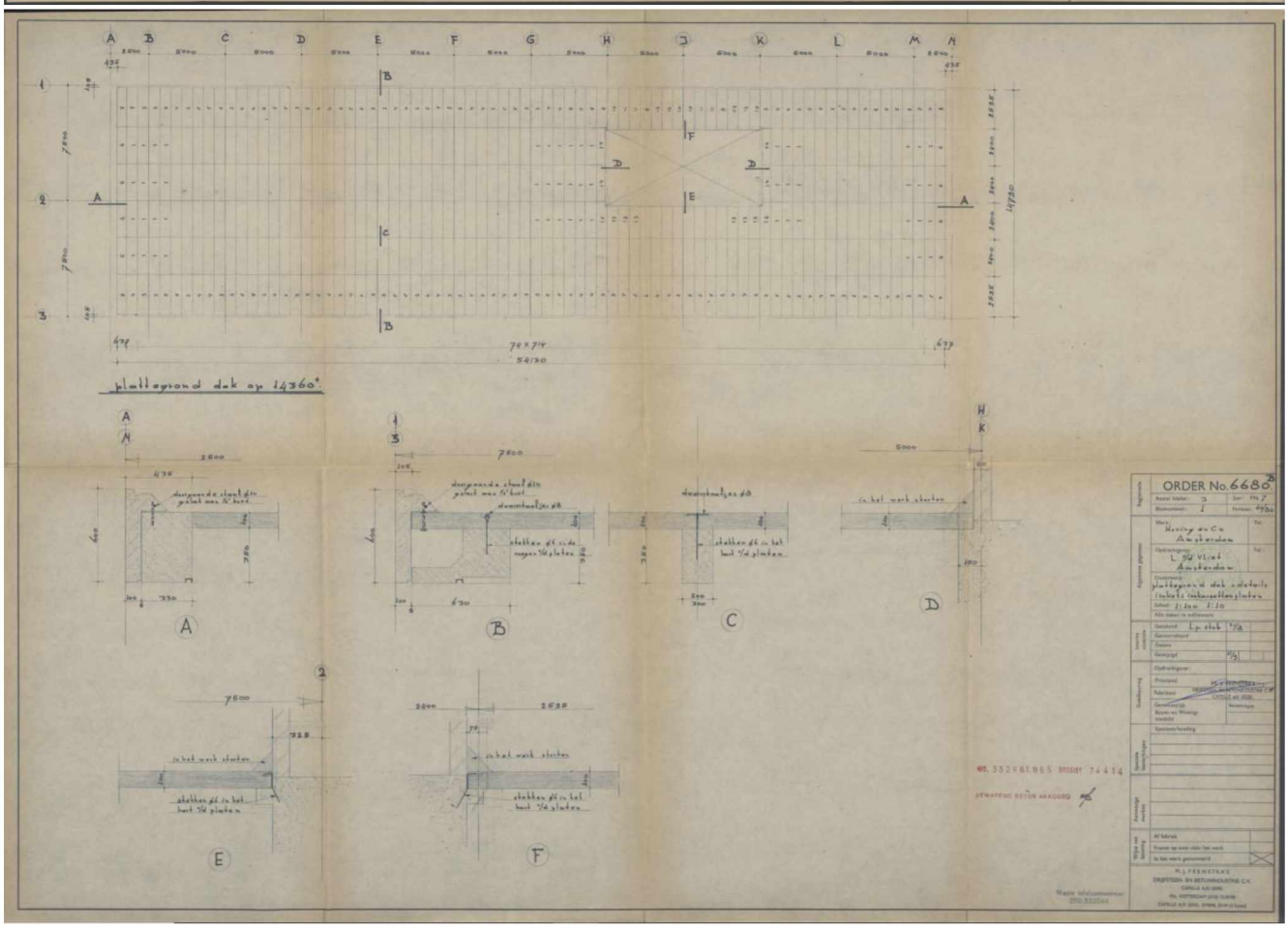

palenplan
palenrenvooi.
situatie.
HOVING & Co kantoorgebouw Amsterdam
palenplan
WL. van Oostrum
1:100
Rotterdam
Amsterdam
2203 / 5.

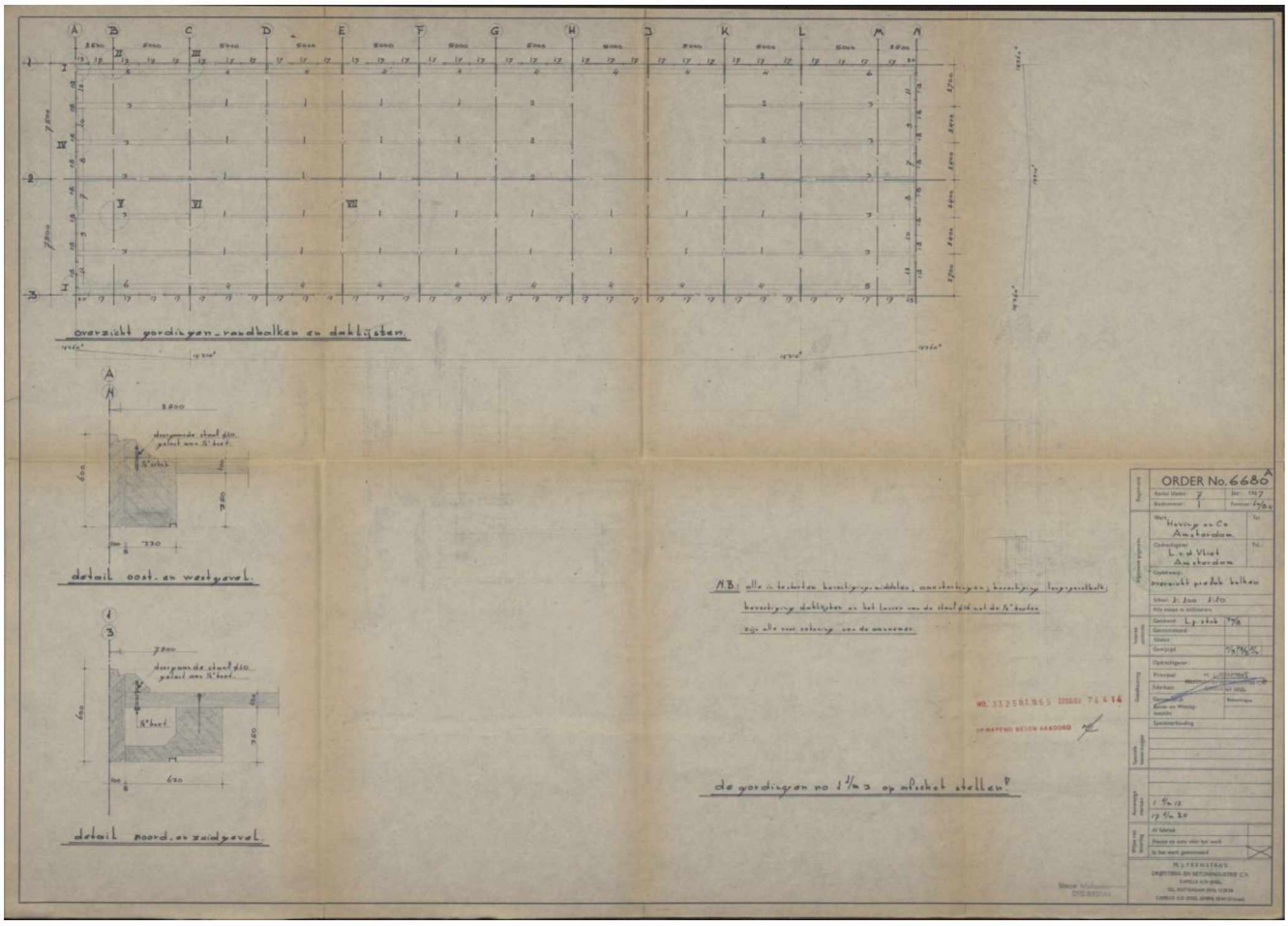

plattegrond 1e verdieping
algemeen detail kokervloer
situatie
HOVING & Co kantoorgebouw Amsterdam
plattegrond 1e verdieping
WL. van Oostrum
1:100
Rotterdam
Amsterdam
2203/29


plattegrond 2e verdieping
algemeen detail kokervloer
HOVING & Co kantoorgebouw Amsterdam
plattegrond 2e verdieping
2203/32


plattegrond 3e verdieping
algemeen detail kokervloer
HOVING & Co kantoorgebouw Amsterdam
plattegrond 3e verdieping
2203/33


plattegrond dak
HOVING & Co
plattegrond dak
2203/36


plattegrond dak op 14360
ORDER No.6680
Hoving en Co
Amsterdam


overzicht gordijgen-randbalken en dakligger.
detail oost- en westgevel.
detail noord- en zuidgevel.
de gordijgen no 1 t/m 3 op aflichot stellen.
ORDER No. 6686