

Rapport Vuurlastberekening

Projectnaam MFC Zuid-Oost Beemster

Projectnummer: 65087.86
Datum: 4 juli 2007

Behoort bij besluit van burgemeester
en wethouders van Beemster

d.d. 17 OKT 2007 (17790)

de secretaris van Beemster,


E. Kroese-Vrolijk



KOPIE

Opdrachtgever: BM Managers van het bouwproces
Wieger Bruinlaan 100
Postbus 100
2130 AC HOOFFDORP

Telefoon: 023 – 561 29 71
Fax: 023 – 563 26 76
E-mail: harald_reinderink@bmadvies.nl

Contactpersoon: de heer H.B. Reinderink

Opdrachtgever: Bastiaan Jongerius Architecten
Overtoom 197
1054 HT AMSTERDAM

Telefoon: 020 – 489 11 21
Fax: 020 – 489 22 63
E-mail: bj@bjarchitecten.demon.nl

Contactpersoon: de heer B. Jongerius

Opgesteld door: Schreuder Groep Ingenieurs/Adviseurs
Ampèrestraat 7
Postbus 8106
1802 KC ALKMAAR

Telefoon: 072 – 574 12 20
Fax: 072 – 571 33 67
E-mail: alkmaar@schreuder.nl

Contactpersoon: de heer J.B. van der Linde

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Pagina
1 Inleiding	4
2 Vuurlastberekening	4
2.1 NEN 6090	4
2.2 Werkwijze	4
3 Uitgangspunten	5
4 Berekening	5
5 Conclusie	5

1 INLEIDING

Voor de nieuwbouw van het Multi Functioneel Centrum (MFC) Zuid-Oost Beemster is in opdracht van BM Managers een vuurlastberekening gemaakt. Het MFC Zuid-Oost Beemster betreft een basisschool, een buurthuis met een professionele gymzaal, een kinderdagopvang en een peuterspeelzaal.

De vuurlastberekening is gemaakt om aan te tonen dat de permanente vuurbelasting minder is dan 500 MJ/m^2 .

2 VUURLASTBEREKENING

De eis aan de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de hoofddraagconstructie mag in bepaalde situaties gereduceerd worden met 30 minuten indien de permanente vuurbelasting van het gebouw een waarde heeft die kleiner dan of gelijk is aan 500 MJ/m^2 . De bepaling van de permanente vuurbelasting wordt aangestuurd door NEN 6090.

2.1 NEN 6090

De materialen waaruit een gebouw is opgebouwd (de constructie) en die zich in een gebouw bevinden (de inrichting), kunnen brandbaar zijn. Bij verbranding van dergelijke materialen komt energie vrij in de vorm van warmte. Deze energie kan zorgen voor de ontsteking van andere brandbare materialen. Hoe hoger deze energie is, hoe meer maatregelen nodig zijn om branduitbreiding te voorkomen.

De energie die vrijkomt bij volledige verbranding van een materiaal, wordt de verbrandingswaarde genoemd en uitgedrukt in MJ/kg . Een andere eenheid die ook wel wordt gebruikt, is $\text{kg vurenhoutequivalent}$, waarbij $1 \text{ kg vurenhoutequivalent}$ gelijk is aan 19 MJ .

Er zijn twee soorten vuurbelasting te onderscheiden:

- Permanente vuurbelasting.
- Variabele vuurbelasting.

De permanente vuurbelasting is de bijdrage van alle gebouwonderdelen die volgens de bouwvergunning vereist zijn (bijvoorbeeld vloerisolatie, kozijnhout, dakbedekking).

De variabele vuurbelasting is de bijdrage van alle overige constructieonderdelen en inrichting van het gebouw (bijvoorbeeld lichte scheidingswanden, inventaris van een opslagloods, toestellen in een gymzaal, meubilair in een kantoor).

De permanente vuurbelasting dient te worden bepaald wanneer reducties op de Bouwbesluiten gewenst zijn. De bepaling van de variabele vuurbelasting is alleen van belang bij de toepassing van grote brandcompartimenten.

2.2 Werkwijze bepaling permanente vuurbelasting

Het bepalen van de vuurbelasting gebeurt door een inventarisatie te maken van alle brandbare materialen die van invloed zijn op de permanente vuurbelasting.

- Welke materialen zijn er aanwezig?
- Welke hoeveelheid van elk toegepast materiaal is aanwezig?
- Wat is de verbrandingswaarde van elk toegepast materiaal?

3 UITGANGSPUNTEN

Voor de permanente vuurlastberekening zijn de onderstaande materialen van belang.
Materialenstaat:

- Hoofddraagconstructie: stalen kolommen, stalen balken, begane grondvloer gedeeltelijk systeemvloer en in het werk gestort en kanaalplaat verdiepingsvloeren.
- Dakopbouw, geprofileerde dakplaat met EPS 100 isolatieplaten dik 140mm en mechanisch bevestigd dubbellaags kunststofdakbedekking, merk alkor Design, grijs 73321.
- Buitenwanden met kalkzandsteen binnenspouwblad.
- Kozijnen: Iroko 67*144 mm.

Voor de afmetingen van de constructieonderdelen zijn de tekeningen van Bastiaan Jongerius Architecten met tekeningnummer ZOB BE 02 t/m 11 d.d. 01-06-2007 gebruikt. Deze tekeningen zijn opgenomen in bijlage 1.

4 BEREKENING

De materialen van de hoofddraagconstructie zijn niet brandbaar.

Van de dak opbouw zijn de EPS en de dakbedekking van belang voor de vuurbelasting.

Ook de raamkozijnen dragen bij aan de vuurlast.

Voor deze onderdelen is de vuurbelasting berekend. In tabel 1 is het overzicht gegeven van deze berekening.

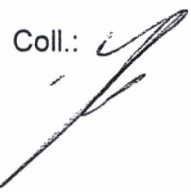
			gewicht	Netto verbrandingswaarde		Vuurbelasting
		(m ³)	(kg)	(MJ/kg)	(MJ)	(MJ/m ²)
Dak	EPS 140mm	322	12//0	40	515.200	
	dakbedekking	6,9	241,5	18	4.347	
Kozijnen	Iroko	4,47	3576	17	60.800	
Totaal					580.347	
Totaal						162

De permanente vuurbelasting is 162 MJ/m²; deze lage waarden was te verwachten, omdat de vloeren van beton zijn, de binnenspouwbladen van kalkzandsteen en deze niet bijdragen aan de vuurlast.

5 CONCLUSIE

De berekende vuurbelasting is 162 MJ/m²; aangezien dit minder is dan 500 MJ/m² mag de brandwerendheid met betrekking tot bezwijken van de hoofddraagconstructie gereduceerd worden met 30 minuten.

SCHREUDERGROEP
INGENIEURS/ADVISEURS
Apeldoorn, 4 juli 2007
65087.86/J.B. van der Linde/LE

Coll.: 

Bijlage 1

Plattegronden, gevels en doorsneden

1. Projektname	2. Projektziele
3. Projektorganisation	4. Projektbudget
5. Projektplan	6. Projektrisikoprüfung
7. Projektabschluss	8. Projektbewertung

1. Projektname: ...

2. Projektziele: ...

3. Projektorganisation: ...

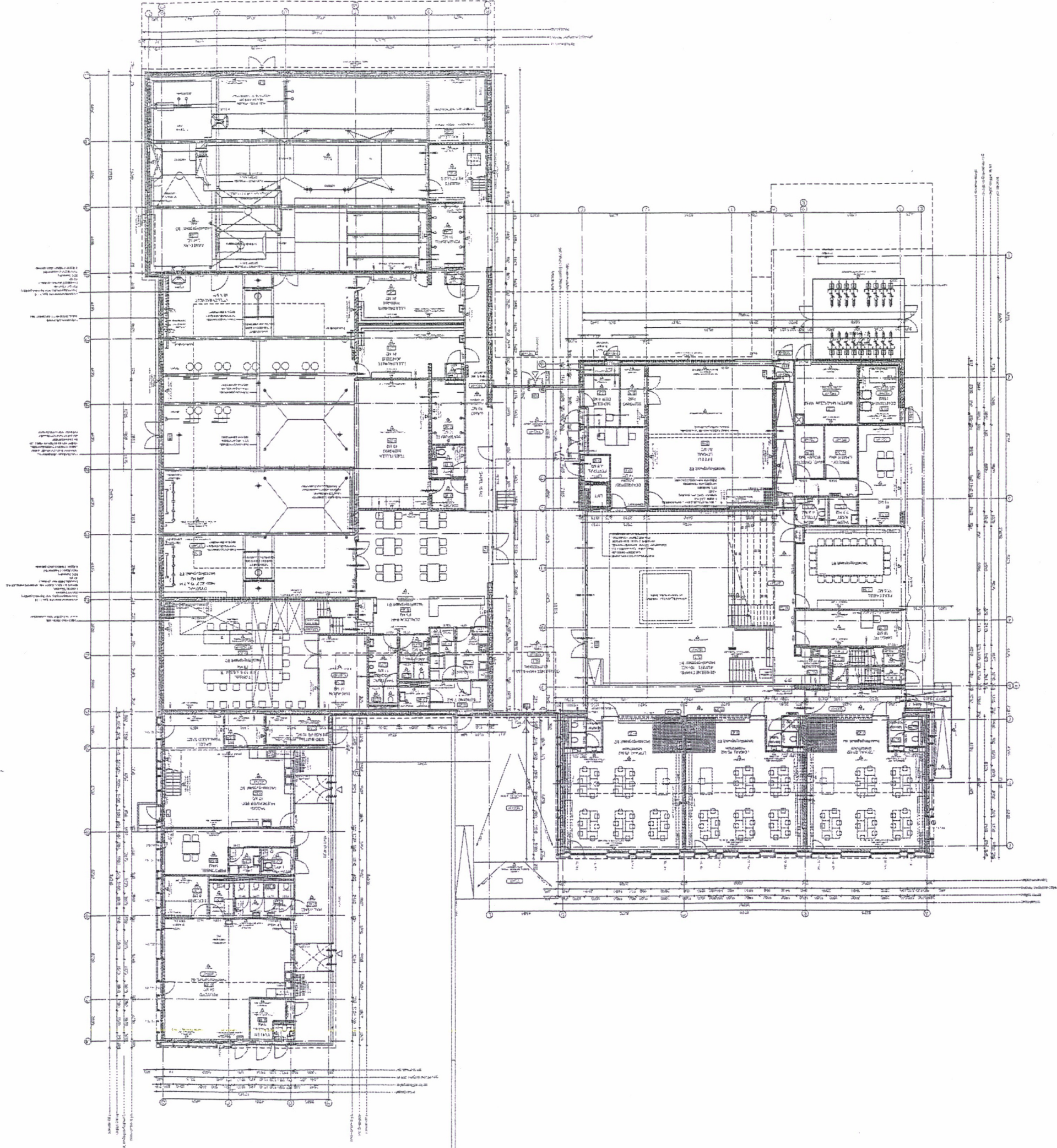
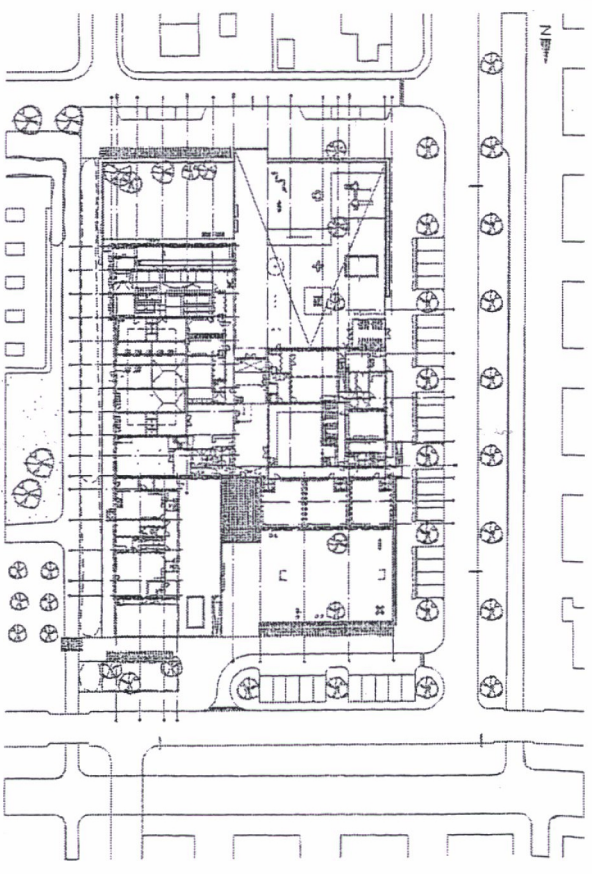
4. Projektbudget: ...

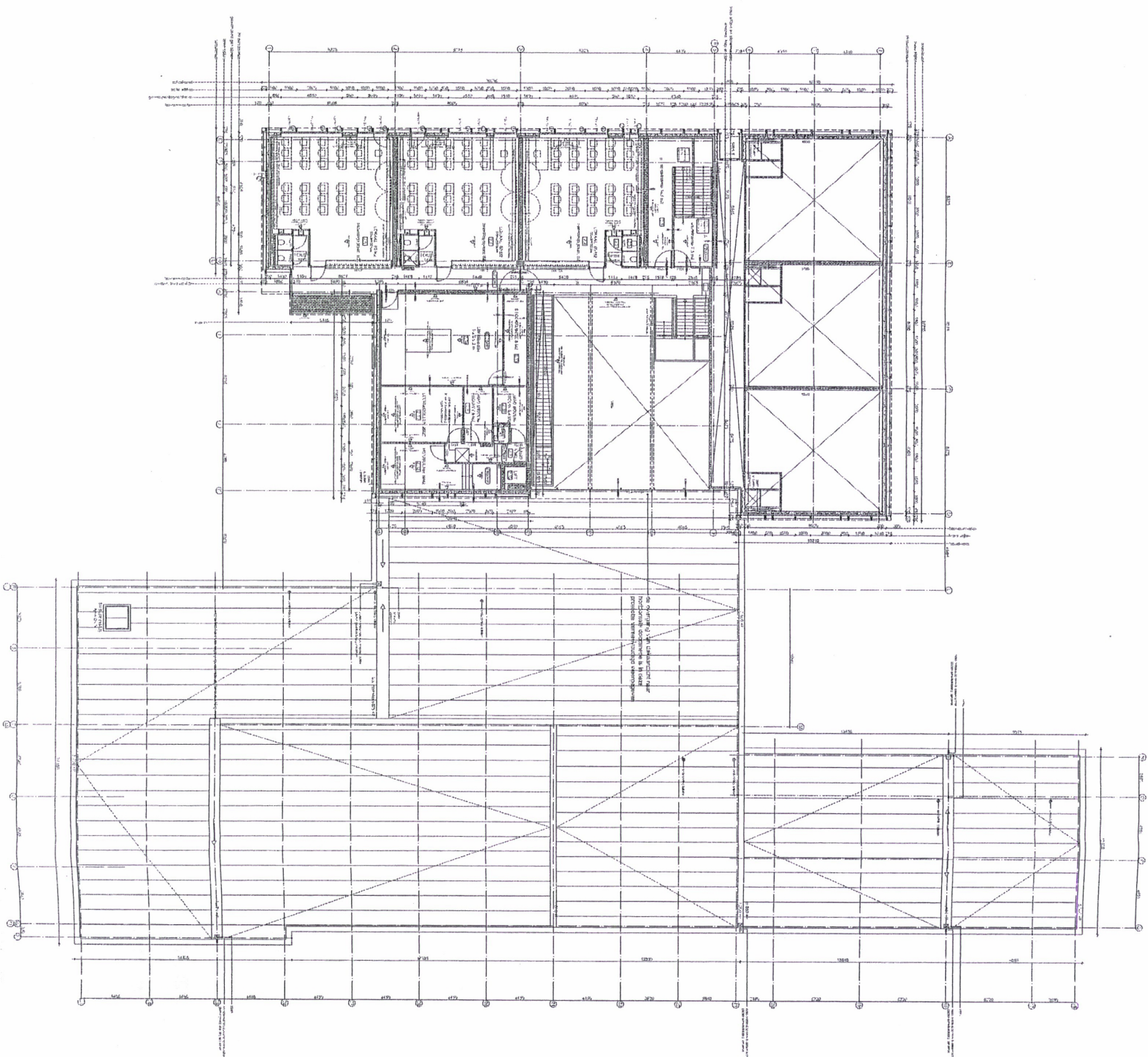
5. Projektplan: ...

6. Projektrisikoprüfung: ...

7. Projektabschluss: ...

8. Projektbewertung: ...





Указание на то, что здание имеет форму буквы Г

2. Проектная документация на строительство здания, расположенного по адресу: г. Москва, ул. ...

Исполнитель:	ООО "Архитектурно-строительное бюро"
Состав:	Архитектор: А.А. Иванов, Инженер: В.В. Петров
Дата:	15.05.2024
Лист:	1 из 1

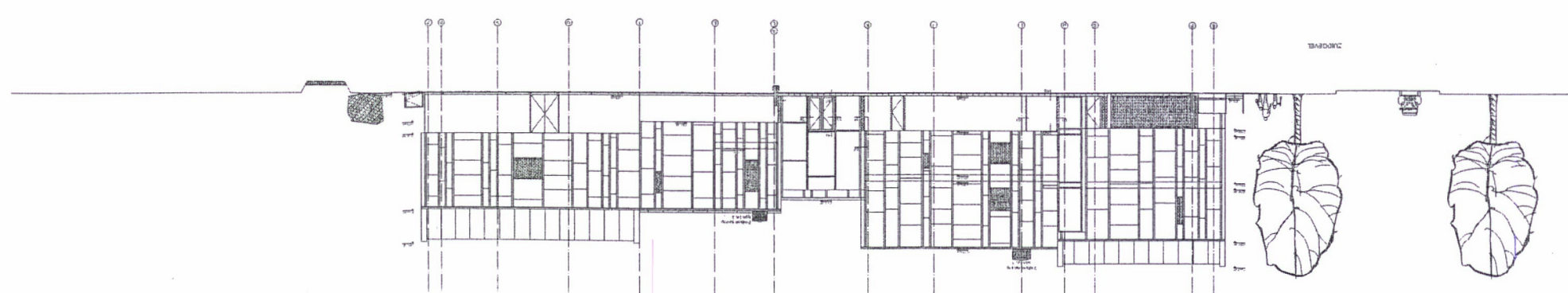
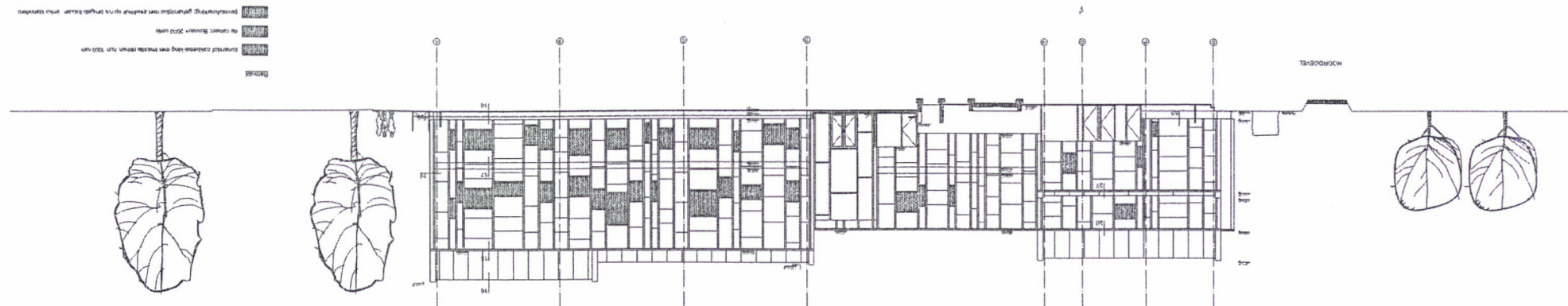




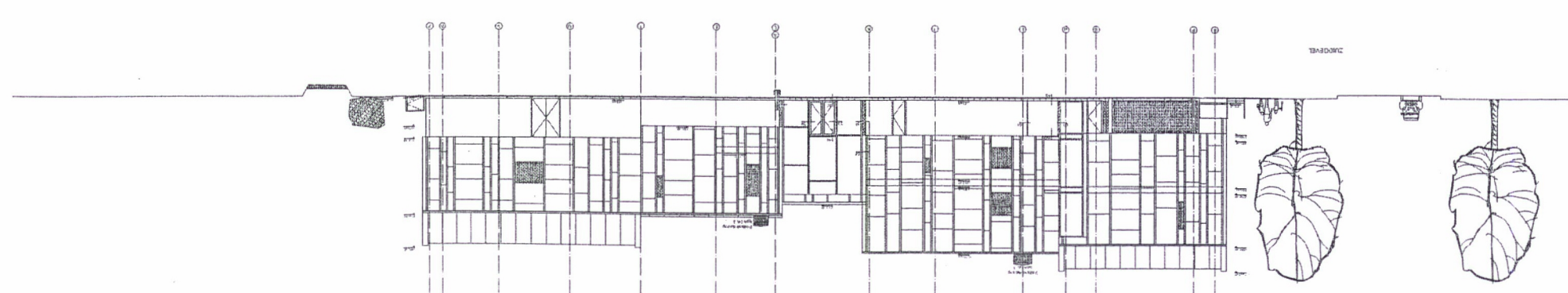
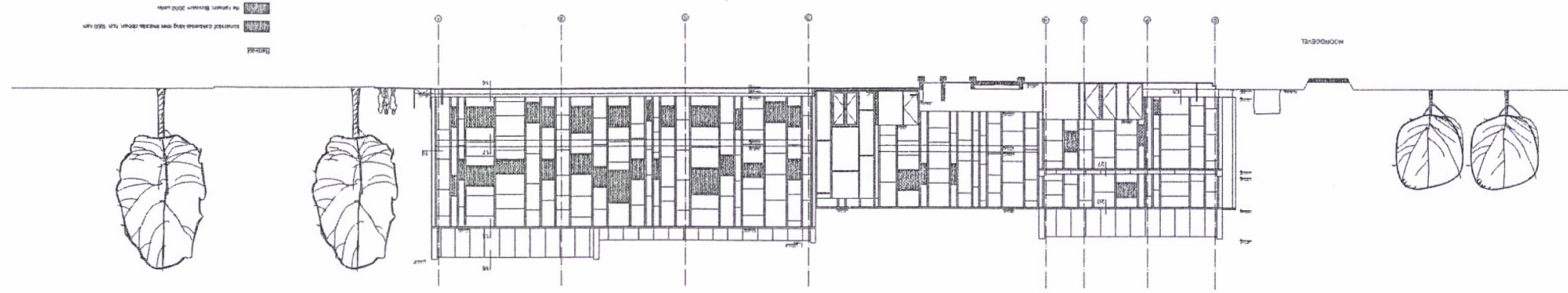


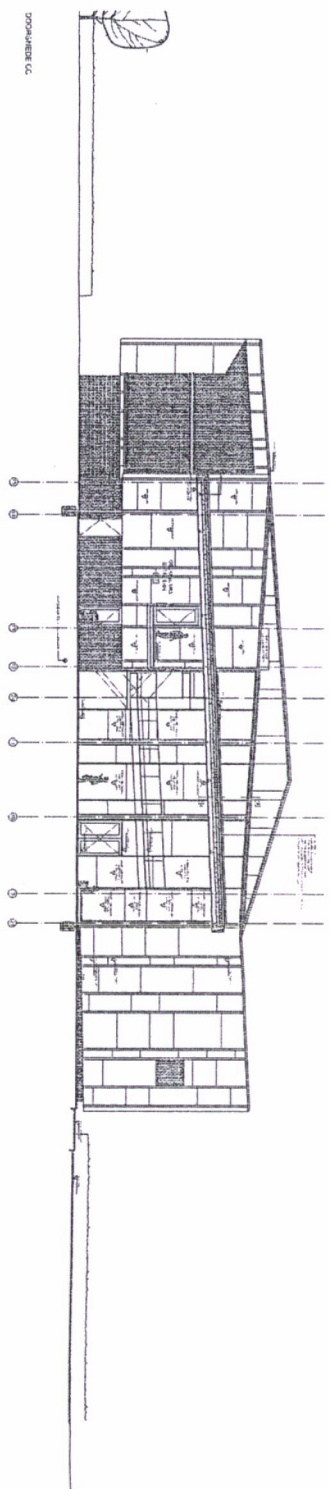




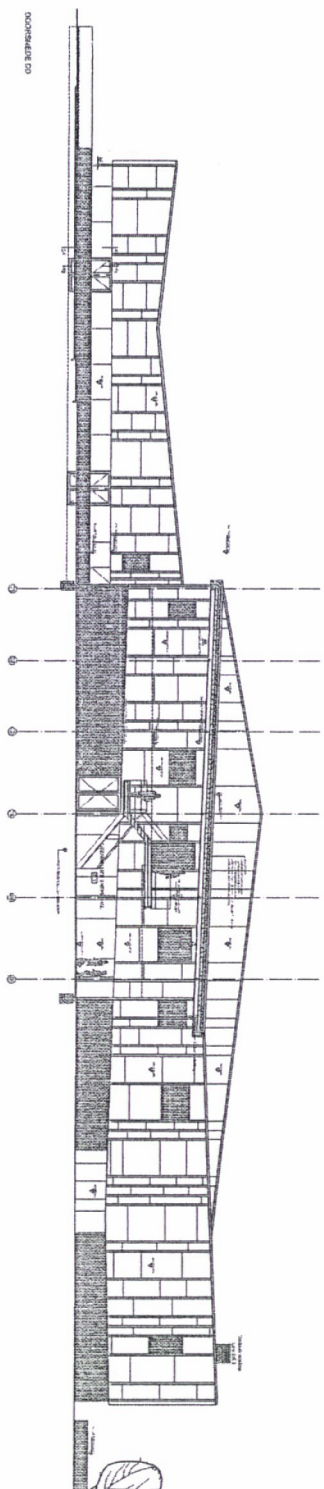


 created database long new business plan, 1000 km
 the center, business 2000 km
 processing, german not available on a single basis - new standards
 available on a long, short not certain long
 update, with 1000 km new from business

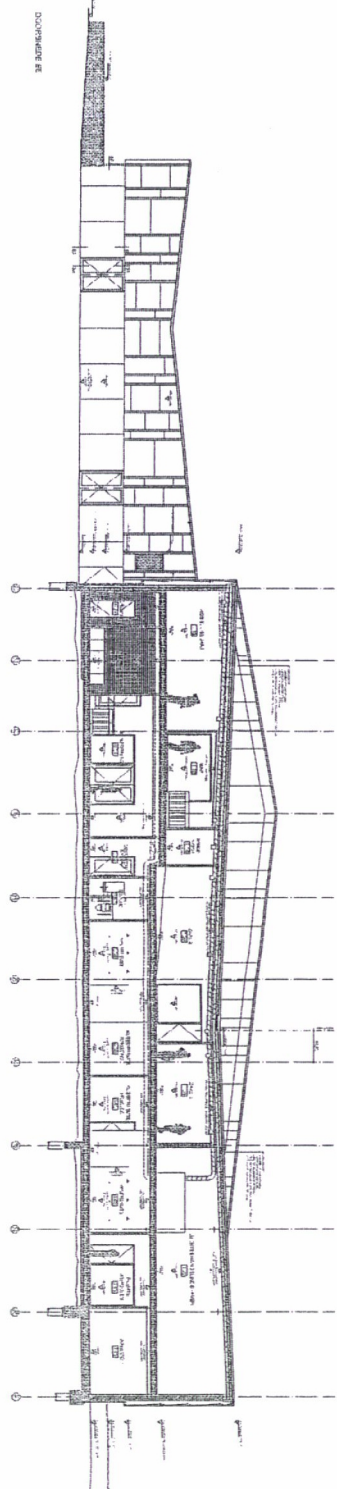




DOOMJURY DE C



COOPERSTADT, N.J.



DOORSHUTTERING AND

[illegible]

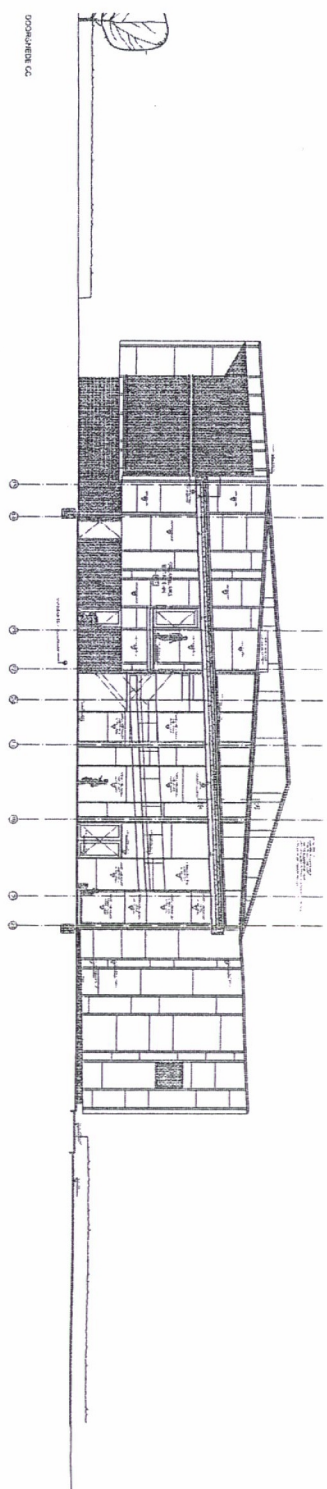
- On school in

[illegible]

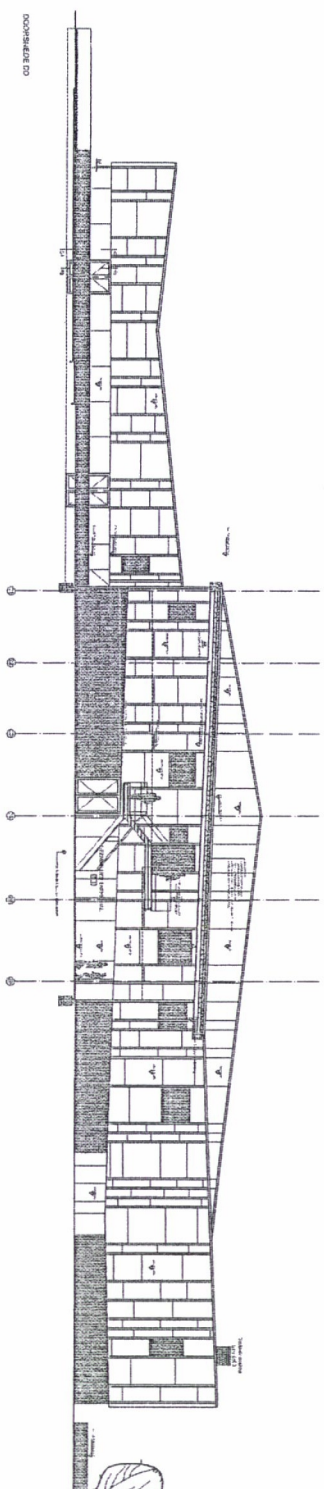
www.scripps.edu

- Die Plastizität an der Überwindung von Stress bewirkt, dass wir nicht in permanenten Stress geraten und bei Stressoren von der Situation losgelassen werden können.

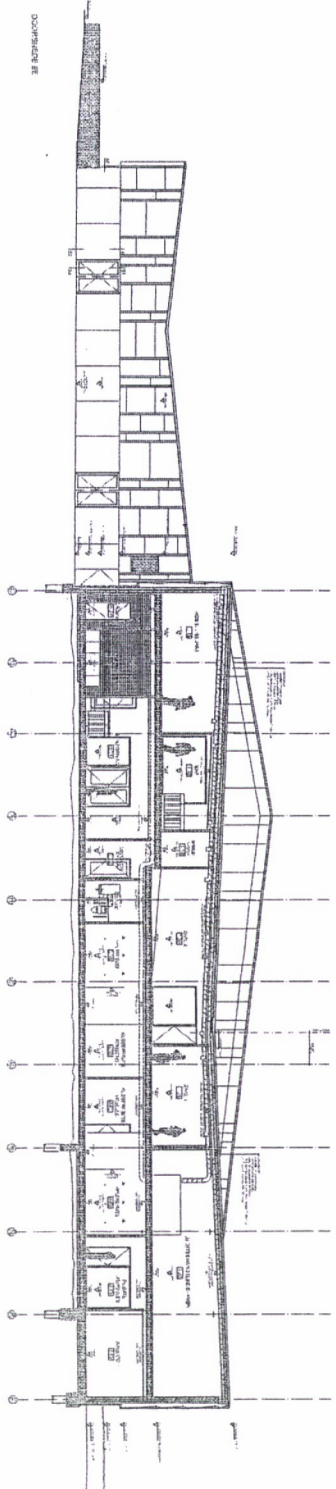
NAME	1904	20	1904
DATE	1904	20	1904
TIME	1904	20	1904
PLACE	1904	20	1904
REMARKS	1904	20	1904



DOOMSDAY C



DOORSHUTTER D



DOORSHADES

[illegible][illegible]

- Central bank
- Also referred to as central bank
- The public sector is often referred to as the public sector

Bijlage 2
Berekening

Bijlage 2
Berekening

	oppervlak	dikte		Volume		gewicht	netto verbr	vuurlast
	m ²	m		m ³	kg/m ³	kg	MJ/kg	MJ
Dak								
Isolatie	2300	0,14		322	40	12880	40	515200
dakbedekking	2300	0,003		6,9	35	241,5	18	4347
	lengte	afmeting kozijnen						
	m	m	m	m ³	kg/m ³			
Kozijnen	585,31	0,067	0,114	4,470598	800	3576,478	17	60800
Totaal								580.347
Vloeren	3573							162 MJ/m²

	oppervlak	dikte		Volume		gewicht	netto verbr	vuurlast
	m ²	m		m ³	kg/m ³	kg	MJ/kg	MJ
Dak								
Isolatie	2300	0,14		322	40	12880	40	515200
dakbedekking	2300	0,003		6,9	35	241,5	18	4347
	lengte	afmeting kozijnen						
	m	m	m	m ³	kg/m ³			
Kozijnen	585,31	0,067	0,114	4,470598	800	3576,478	17	60800
Totaal								580.347
Vloeren	3573							162 MJ/m²