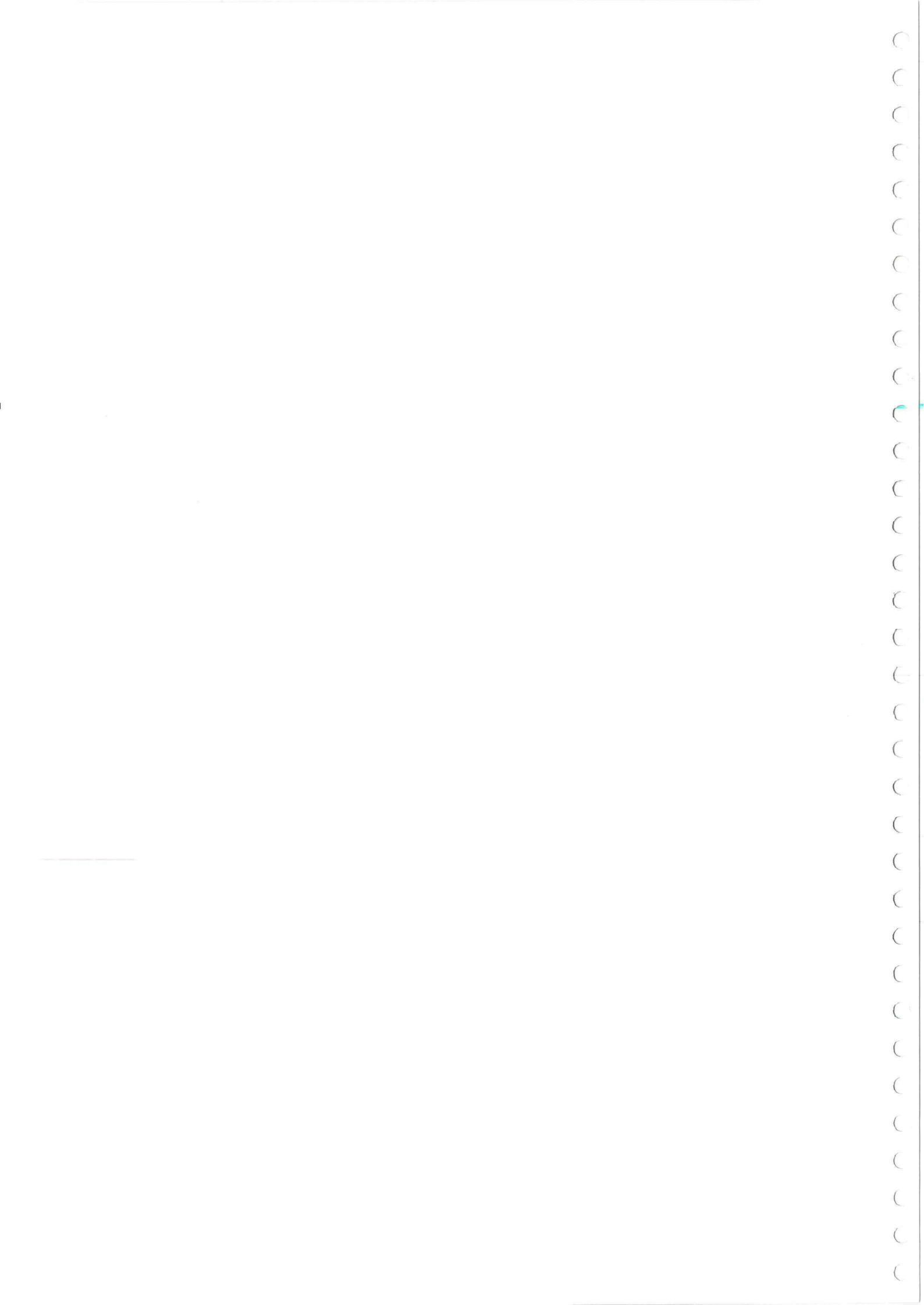


Sergison Bates architects  
Bureau Bouwtechniek voor Architectuur & Technum

Bibliotheek Blankenberge  
Stadbestuur Blankenberge





**Sergison Bates architects**

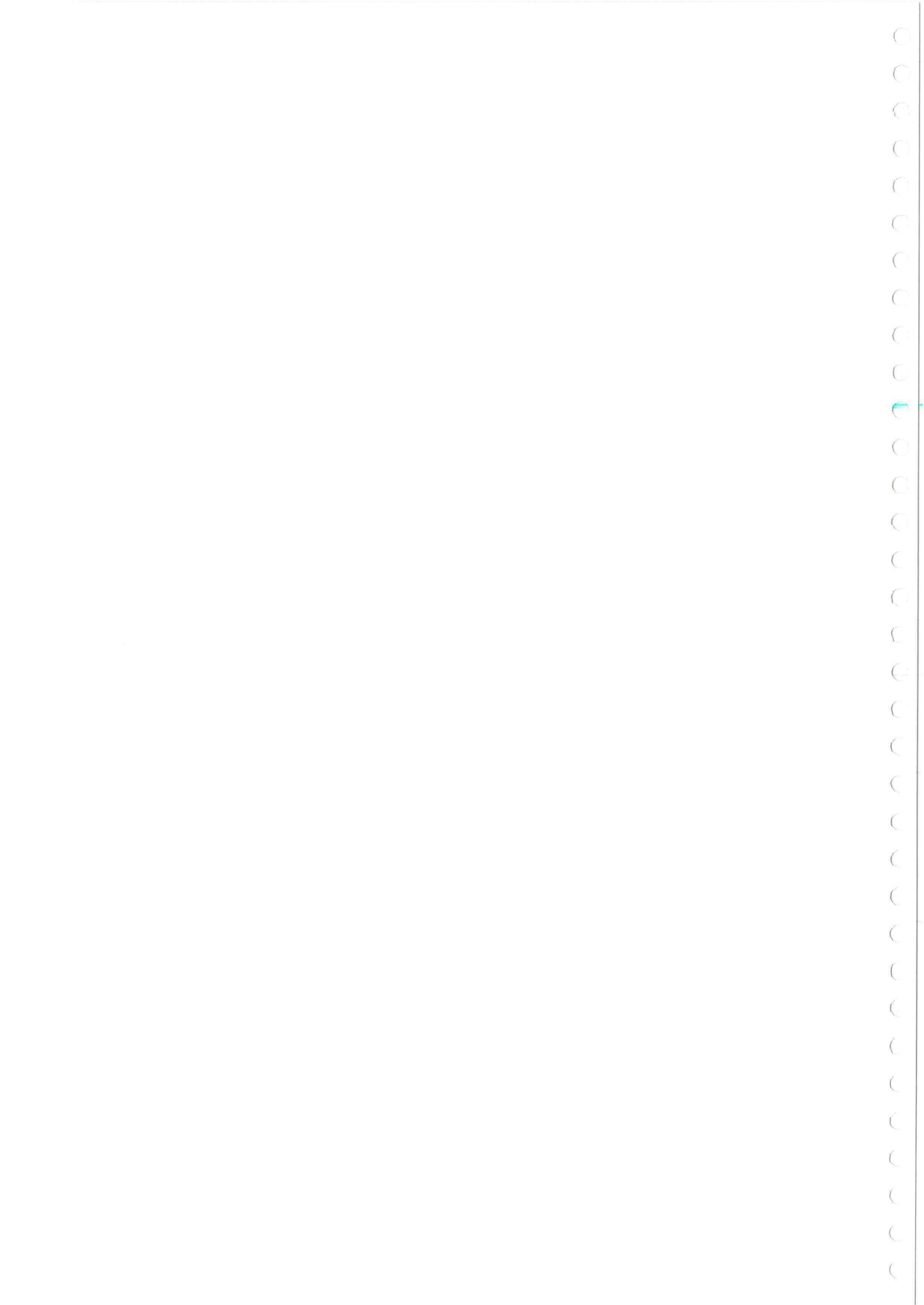
Bureau Bouwtechniek voor Architectuur & Technum

Bibliotheek Blankenberge

**Stadbestuur Blankenberge**

Sergison Bates architects  
44 Newman Street  
London W1T 1QD

Telephone +44 20 7255 1564  
Facsimile +44 20 7636 5646  
e-mail [studio@sergisonbates.co.uk](mailto:studio@sergisonbates.co.uk)



## **Inhoud**

### **Inleiding**

#### **Rijksmiddelbare School**

Mogelijkheden  
Beperkingen

#### **Concept**

Kamers en zalen  
Gelaagdheid en zonering  
Toegankelijkheid en servicing

#### **Bibliotheek Blankenberge**

Restauratie en renovatie  
Ruimtelijke organisatie  
Nieuwbouw  
Gevel  
Interieurs  
Kunstintegratie

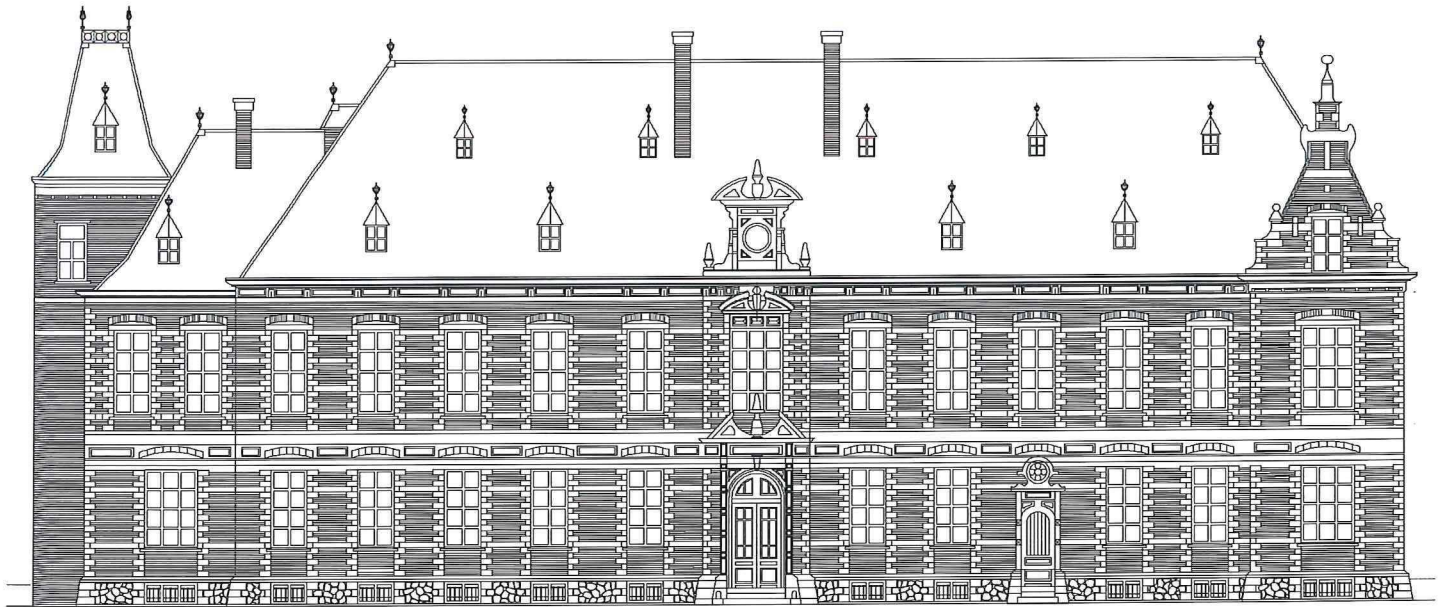
#### **Proces**

Teampresentatie  
Communicatie & kostenbeheersing

#### **Referentie projecten**

Sergison Bates architects

# Inleiding



Voormalige RMS of de Rijksmiddelbare school

## Introduction

We recognise that the restoration and renovation of the former RMS building into the central library will make a new landmark for the community and it should therefore reflect an appropriate cultural status. The Listed building provides an appropriate setting for this new facility. It is well known, has architectural quality and its location has the potential to mediate between the old town centre and the seafront. The ambitions for the project must be to restore the building, to reveal its material and formal qualities, while at the same time, allow for the potentially significant adjustments required to change its use. The areas and spaces required in the Council's brief make it necessary to add building. It is our belief that this new architecture should both compliment the RMS building and contribute to a transformation of the existing to something contemporary and revitalised. No longer a mere depository of books and periodicals the modern library becomes a laboratory for research and experimentation, a quiet retreat for study, reading and reflection: the intellectual centre of the community. We affiliate with Louis I. Kahn's belief that the 'emphasis in design should not be on housing books but on housing readers using books'. Clearly the library design should establish a balance between a clear and functional organisational infrastructure with a varied environment of spaces, some quiet and introspective, some lively and open.



De restauratie en renovatie van het voormalige Rijksmiddelbare School-gebouw zal van de Centrale Bibliotheek een nieuw erkenningspunt voor de Blankenbergse gemeenschap maken. Net om die reden moet het gebouw een belangrijke culturele status reflecteren, niet alleen als gebouw an sich maar ook als een nieuwe openbare ontmoetingsplaats voor de regio. Het geklasseerde gebouw biedt een gepaste omgeving voor deze ambities. Dit gebouw is gekend en erkend, heeft specifieke architecturale kwaliteiten en de lokatie heeft de mogelijkheid om te een link te maken tussen het stadscentrum en de oostelijke kustbebouwing van Blankenberge. De ambities van dit project zijn het bestaande gebouw te renoveren zodat de materialiteit en de formele kwaliteiten zichtbaar worden en tegelijkertijd belangrijke aanpassingen die het nieuwe gebruik met zich meebrengen, mogelijk te maken. De oppervlakte en ruimte die vereist wordt in het programma van eisen maken een uitbreiding noodzakelijk. Het ligt in onze ambitie dat deze nieuwe gebouwen het RMS-gebouw architecturaal aanvullen en bijdragen aan de transformatie van het bestaande in een hedendaagse gerevitaliseerde plek voor Blankenberge.

De hedendaagse bibliotheek is niet langer en alleen een opslagplaats voor boeken en tijdschriften maar des te meer een laboratorium voor onderzoek en experiment, een stille plek om te studeren, te lezen en te reflecteren, een plek om te ontmoeten: een centrum voor de gemeenschap.

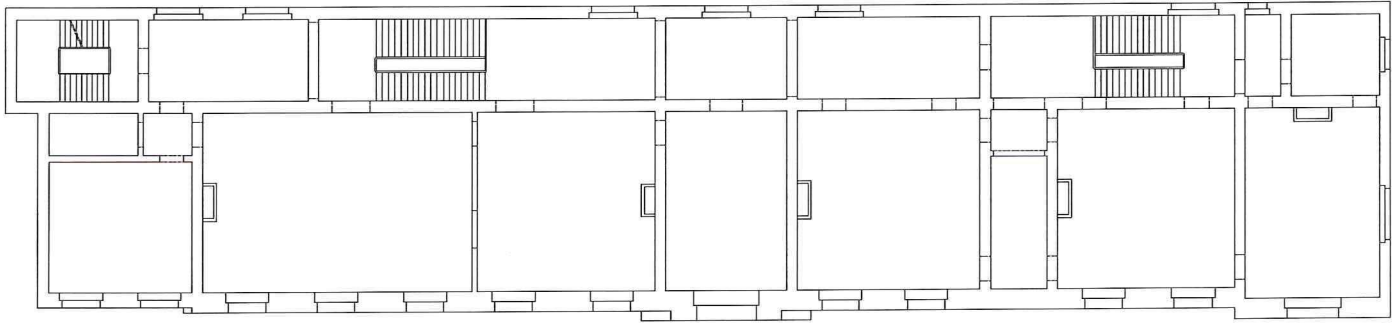
Wij sluiten aan bij het geloof van architect Louis I. Kahn dat 'de nadruk van het ontwerp niet alleen ligt in een onderkomen voor boeken maar voor lezers die boeken gebruiken.' Het is duidelijk dat het ontwerp voor de bibliotheek zoekt naar een balans tussen enerzijds een duidelijke en functionele organisatie en anderzijds een gevarieerde omgeving van inspirerende ruimtes, sommige rustig en naar binnen gekeerd, andere levendig en open.

# Rijksmiddelbare School Mogelijkheden

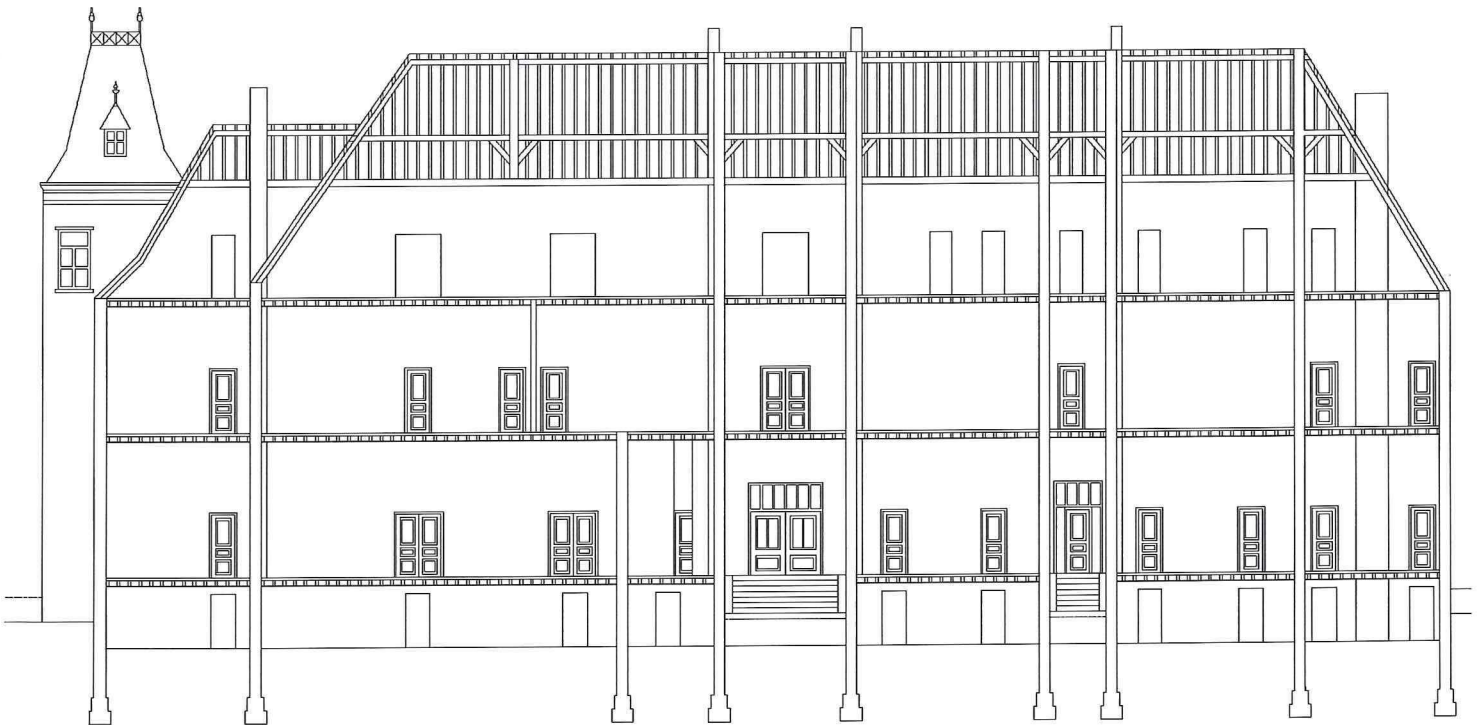


Zicht in Onderwijsstraat





1ste verdieping bestaand



Doorsnede bestaand

Het volume en de ruimtelijke organisatie van het bestaande gebouw heeft een aantal karakteristieken die het ontwerp voor de nieuwe bibliotheek in een positieve zin kunnen beïnvloeden:

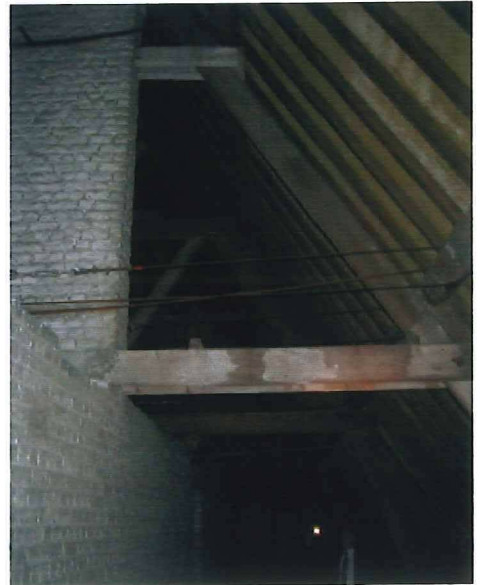
- Een aaneenschakeling van grote kamer-achtige ruimtes
- Een variatie aan ruimtes tussen kelder en zolder
- Een aanwezigheid naar de straat en zichten naar het gebouw vanaf afstand
- De architecturale kwaliteit van de gevel met duidelijke verhoudingen en afwerking

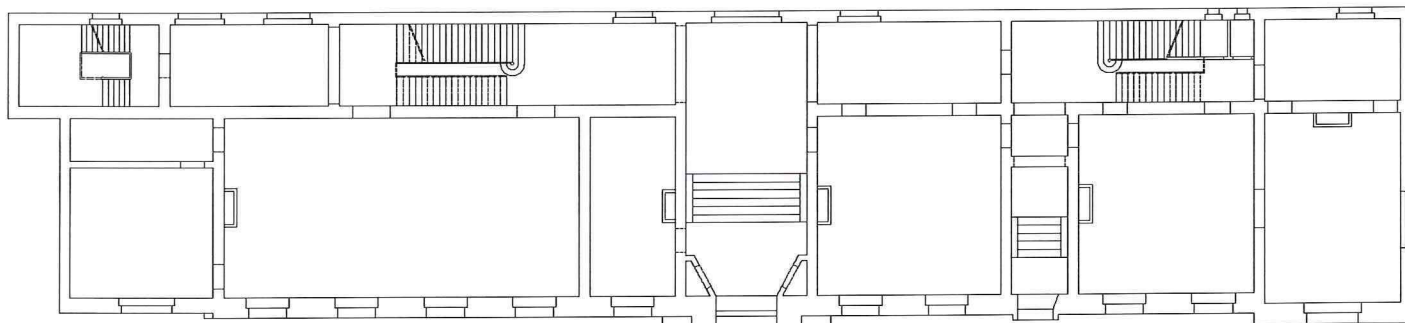
Existing building - Possibilities

The layout and volume of the existing building have certain characteristics which will influence the library, we believe, in a positive way:

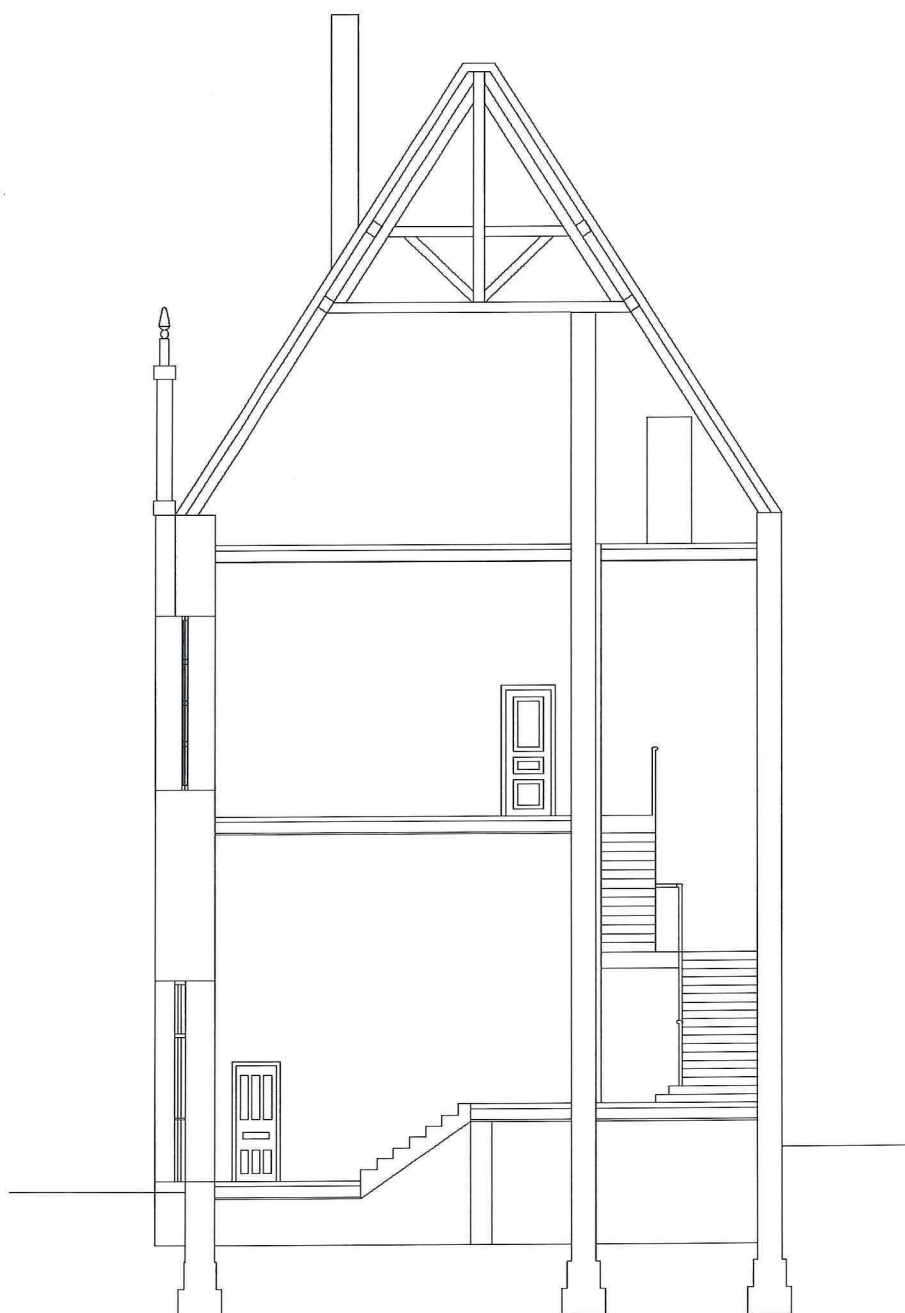
- Large room-like volumes which are interconnected
- A variety of spaces between basement and roofspace
- Street presence and views of the building from a distance
- Architectural quality with a well proportioned and crafted elevation

# Rijksmiddelbare School Beperkingen





Gelijkvloers bestand



Doorsnede door inkom

Het bestaande gebouw heeft ook een aantal specifieke beperkingen in relatie tot de bouwkundige conditie en het nieuwe gebruik als een publiek gebouw:

- Het volume is te beperkt om alle nieuwe functies op te nemen
- Een geklasseerd gebouw heeft beperkte ontwikkelingsmogelijkheden
- Het gebouw is zeer moeilijk toegankelijk voor rolstoelen en kinderwagens
- De situatie biedt beperkte vluchtmogelijkheden in geval van brand
- De structuur van de vloer voldoet niet aan draagkracht vereisten voor een bibliotheek
- De thermische prestaties van de muren en het dak voldoen niet aan de hedendaagse normen
- Sommige delen van het gebouw hebben geen voldoende daglicht
- Er is aanzienlijke schade aan de structuur van het gebouw, zowel binnen als buiten

#### Existing building - Limitations

The building also has some significant limitations in relation to its new use as a public building and its physical condition:

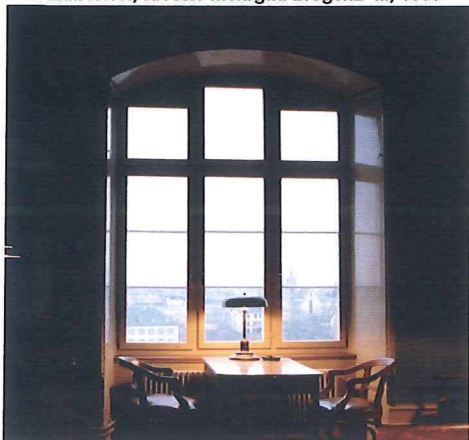
- It is not big enough to accommodate the brief requirements
- It's listed status restricts development opportunities
- It has access difficulties for the disabled and pushchair users
- It has difficulties with Means of Escape
- The structure of the floors does not meet loading requirements of a library
- The thermal performance of the walls and roof do not meet current standards
- Certain parts of the building suffer from lack of daylight
- There is significant damage to the fabric of the building –both inside and outside

# Concept

## Kamers en zalen



Candida Höfer, Kloster Mehrgau Bregenz III, 1999



Candida Höfer, Lesegesellschaft Basel I, 1994



Architectural Association, London



Candida Höfer, RIBA London I, 1993

Er worden twee soorten ruimtes geconceptualiseerd : kamers en zalen. Elk van deze ruimtes ondersteund een bepaald soort activiteit binnen de bibliotheek. De kamers versterken de memorabele kwaliteit van het bestaande gebouw terwijl de nieuwe uitbreiding plaats biedt aan de gemeenschappelijke zalen.

- De hoge geschakelde kamers hebben wanden gevuld met boeken. Deze ruimtes zijn introvert en comfortabel met een gecontroleerde verlichting en een zachte akoestiek. Hier vertoeft men tussen de boeken.
- De zalen zijn ruim. De grote ramen en de reflectie op de vloer doordringen deze ruimtes met licht. Hier ontmoeten mensen elkaar en werkt men aan grote tafels. Generieuze zichten versterken de relatie met de stad, de straat,...de gemeenschap.

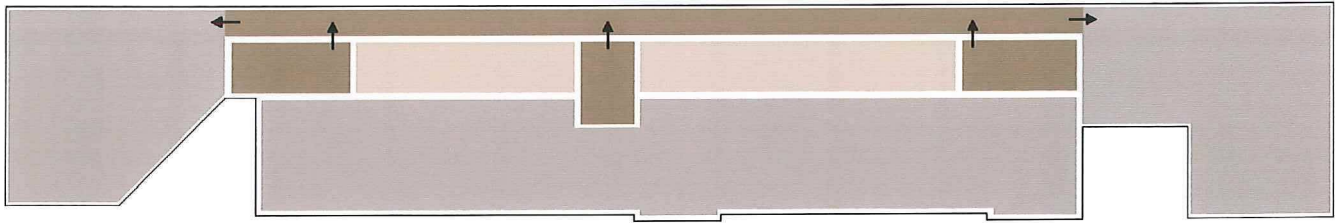
Concept – Rooms and halls

Our concept is of two kinds of space: rooms and halls, each of which support a certain kind of activity. The making of rooms reinstates the memorable quality of the existing building and the making of communal hall-like spaces is possible by new building.

- Tall, interconnected, book-lined rooms are introverted and comfortable, work is carried out surrounded by books, lighting is controlled and acoustics are soft.
- Halls are expansive and full of light. Floors are reflective and work is carried out on large tables. There are generous views out to the cityscape and in from the street.

# Concept

## Gelaagdheid en zonering

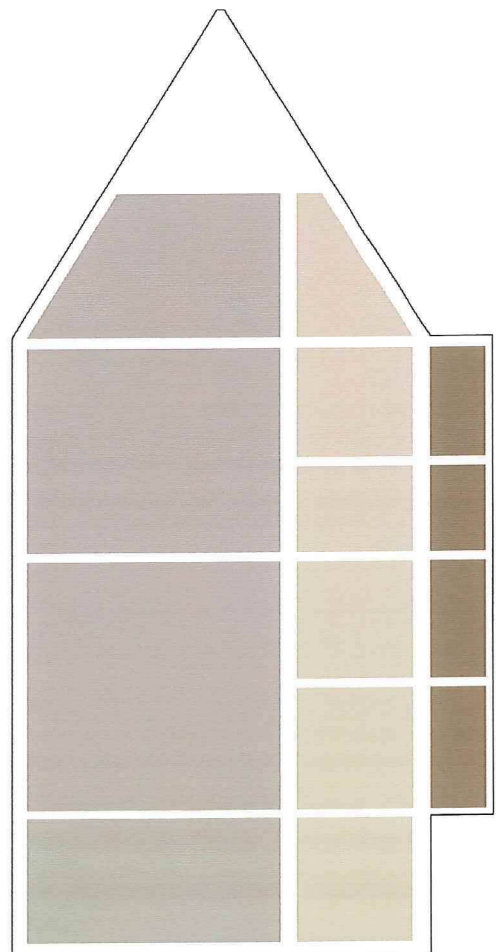


-  Kamers / Zalen
-  Circulatie
-  Dienende ruimte

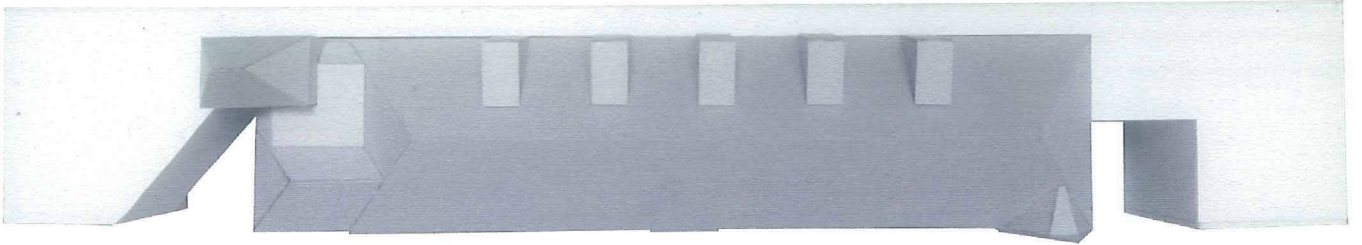
Conceptueel plan

Een nieuwe circulatie-zone aan de achterkant van het gebouw wordt toegevoegd. Deze zone ontsluit bestaande kamers van het gebouw en de nieuwe zalen in de zijvleugels (jeugdafdeling, leeszaal en studiezaal). Deze gelaagde opbouw van drie parallelle zones ontwikkelt een duidelijke organisatorische relatie tussen circulatie, dienende ruimtes en de kamers / zalen en garandeert een gelijkwaardige toegankelijkheid van alle afdelingen.

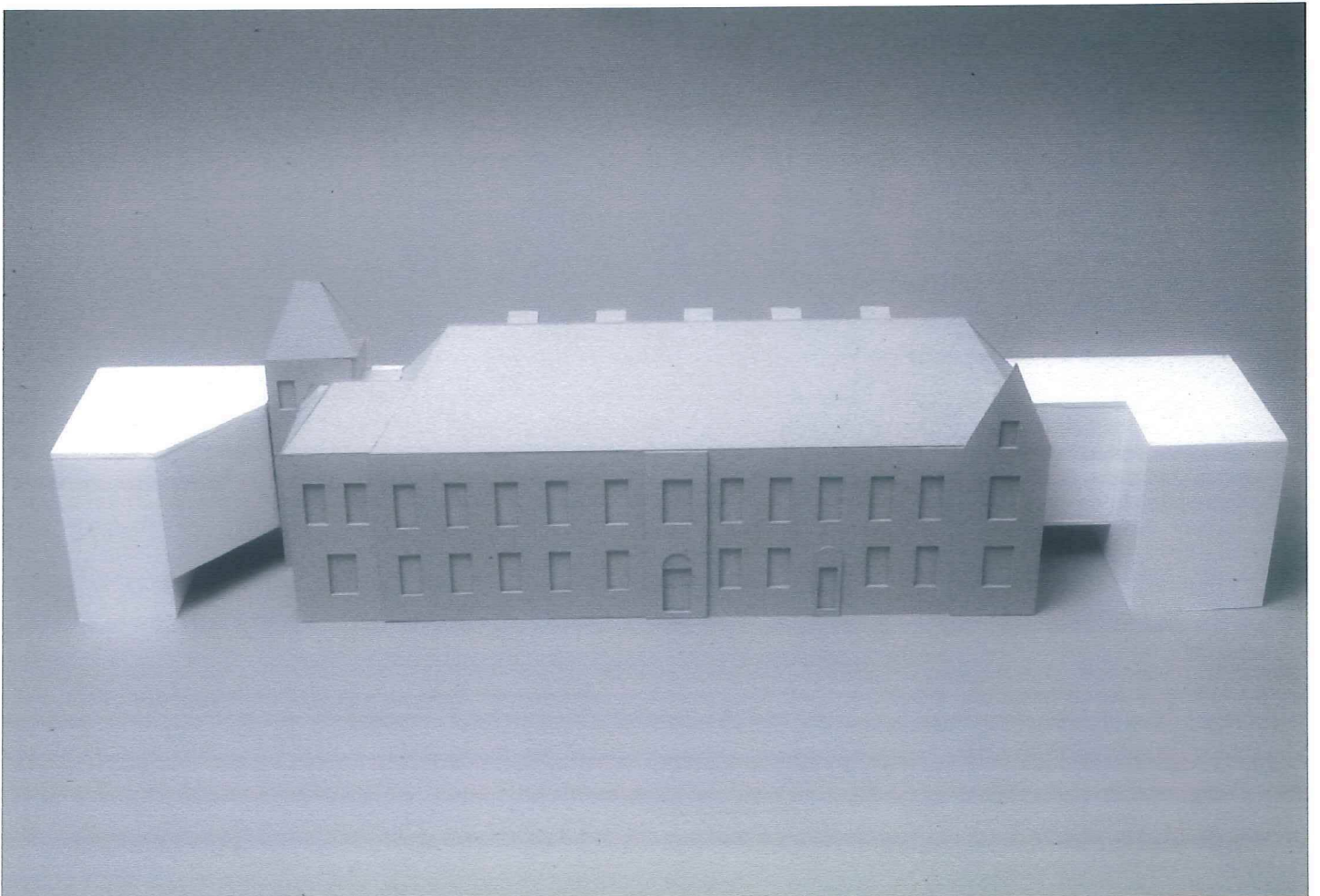
**Concept – Organisation of layers**  
 The arrangement of three parallel strips creates a clear and layered organisational infrastructure between circulation, servant space and room/hall. This is achieved by adding a new circulation strip at the rear of the building and reinstating the existing layout of spaces in the building. New spaces (Youth Dept, Reading Room and Study room) are added as wings and connected to the circulation strip.



Conceptuele doorsnede



Bovenzicht conceptuele maquette



Frontaal zicht conceptuele maquette

# Concept

## Toegankelijkheid en servicing

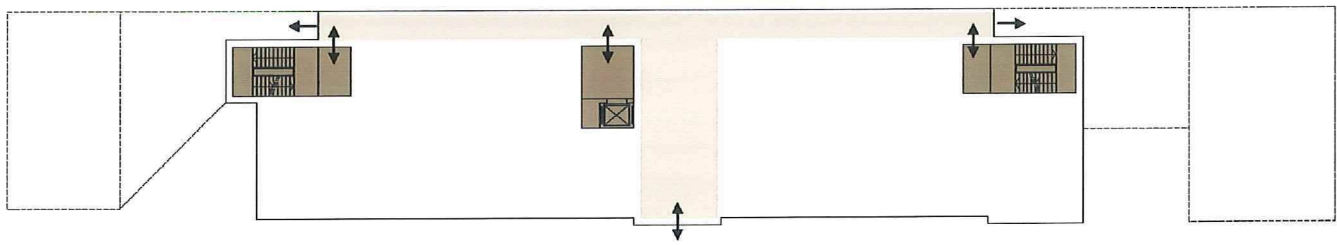
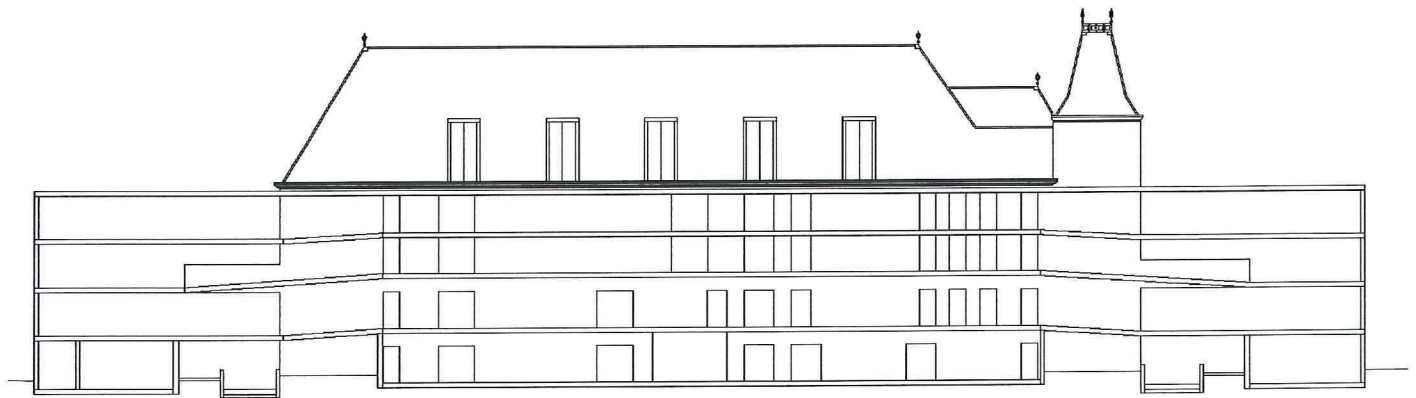


Diagram toegankelijkheid



Doorsnede door circulatieruimte

### Toegankelijkheid

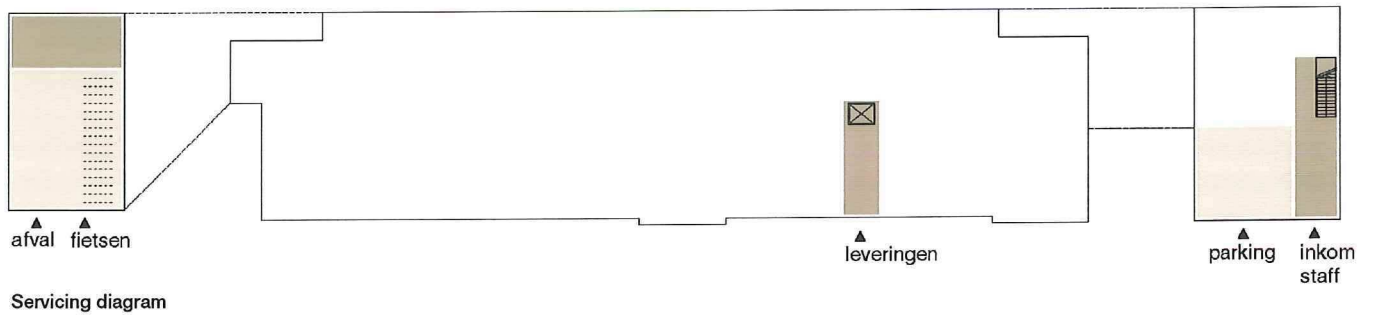
De voorgestelde strategie biedt een optimale toegankelijkheid voor rolstoelen en kinderwagens. Dit wordt bereikt zonder trapliften en andere openlijk zichtbare en kunstmatige hulpmiddelen. Het niveau van de gelijkvloers wordt aangepast en de trappen in de inkomhal worden verwijderd om een minimale drempel te maken tussen straatniveau en de bibliotheek. Deze ingreep wordt gerechtvaardigd door de verhoogde toegankelijkheid gepast voor een publiek gebouw in de 21ste Eeuw. Een nieuwe centrale lift en twee trappen die verbonden zijn met de nieuwe circulatie bieden een veilige en beschermde vluchtweg naar de straat vanuit alle ruimtes in de bibliotheek.

### Concept – Access

Our strategy provides full access for disabled and pushchair users. To achieve this, without stair lifts or other overtly visible devices, the ground floor level would require adjustment and the entry steps removed. We believe that this is a justifiable measure and an appropriate one for a public building in the 21st Century.

A new central lift, refurbished stair (south) and new stair (north) linked to the new circulation strip provides safe and protected means of escape from all spaces in the building (new and old), to the street.





### Servicing

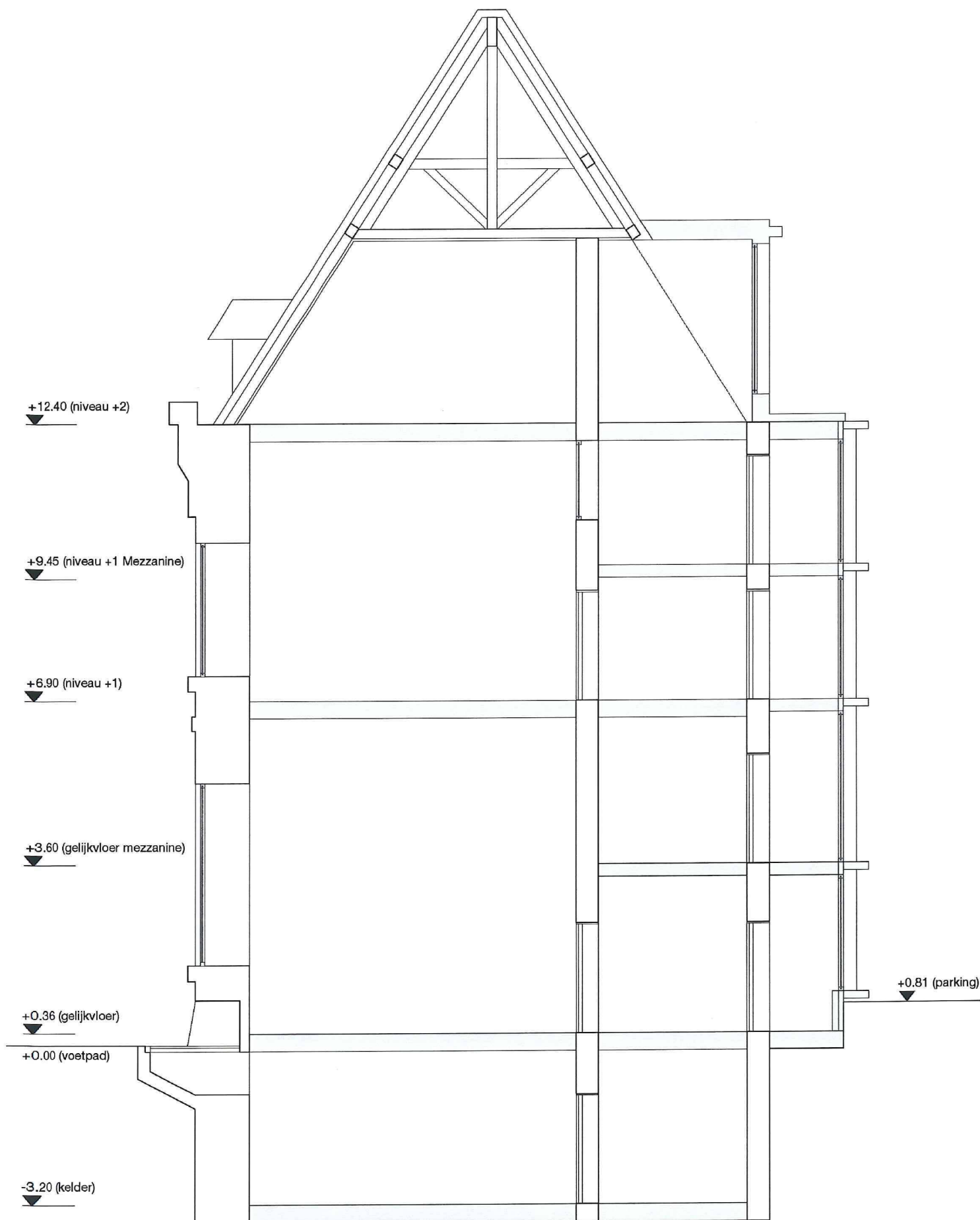
Een personeelslift wordt toegevoegd en maakt een verbinding tussen Fiction, Non-Fiction, gesloten kastenafdeling en de IN- en UITleenbalie. Deze lift heeft een directe verbinding met de straat voor leveringen en bevoorrading. De kantoren voor het personeel hebben een aparte ingang die onafhankelijk werkt van de hoofdingang. Auto's, fietsen en afvalcontainers krijgen een plak op afstand van de hoofdingang.

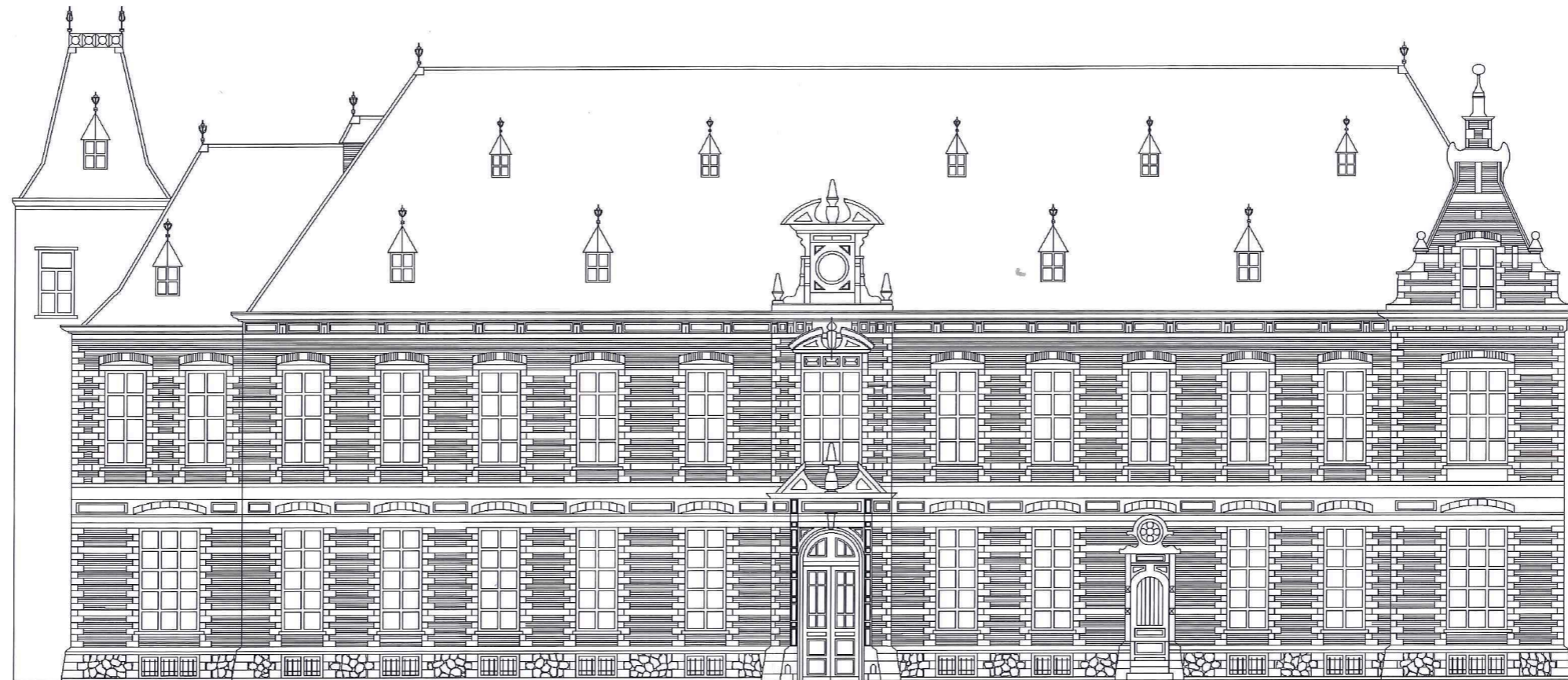
### Concept - Servicing

A service lift is added to provide interconnection between Fiction, Non-Fiction and Closed Collection with Check in/out. This has a direct link to the street for deliveries and supplies. The administration/librarian department have a direct link to the outside, independent of the main circulation. Cars, bikes and bins are located at a distance from the main entry to the library.

# Bibliotheek Blankenberge

## Restauratie en renovatie





Voorstel nieuwe voorgevel

Deze strategie is ambitieus in zijn renovatiemaatregelen maar behoudt en versterkt tegelijkertijd de bestaande kwaliteiten van het RMS-gebouw. In deze eerste fase stellen wij een aantal ingrepen voor die openstaan voor evaluatie door het Stadsbestuur en Monumenten & Landschap.

- Opkuisen van de gevel, blauwe steen, baksteen en houten ramen inclusief.
- Renovatie alleen daar waar nodig.
- Vervangen van de bestaande vloeren om zo tegemoet te komen aan de nieuwe vloerbelasting. Aanpassen van de niveau's voor optimale toegankelijkheid. Nieuwe vloeren hebben een discreet geïntegreerd verwarmings- en ventilatiesysteem. Vloerafwerking kan in sommige gevallen behouden blijven.
- Verlagen van de ramen op de begane grond zodat grotere transparantie ontstaat op straatniveau. Dit komt de toegankelijkheid en 'openbaarheid' ten goede.

- Verwijderen van trappen in inkomhal om tegemoet te komen aan nieuwe niveau's. Nieuwe inkom partij zonder drempels.
- Verwijderen van overbodige schoorstenen
- Toevoegen van 'mansarde'-ramen in het dak aan de achtergevel om daglichttoetreding op niveau +2 te optimaliseren en plaats te maken voor studieplekken.
- Toevoegen van mezzanine-niveau's op gelijkvloers en niveau +1 om de beschikbare oppervlakte te vergroten en plaats te bieden aan 'dienende' ruimtes voor de verschillende afdelingen.
- Uitgraven van het kelderniveau om interne hoogte te optimaliseren. Aanpassen van de kelderramen door middel van horizontale glazen stoeptegels.

#### Proposals – Restoration and refurbishment

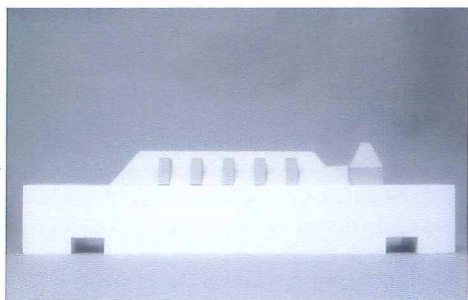
We believe it is possible to be ambitious with refurbishment measures while still retaining and enhancing the quality of the existing building. At this stage, we would like to list the possible measures the Council may consider.

- Cleaning the façade, including stone dressings, brick and timber windows. Measures include re-pointing only where absolutely necessary, making good existing windows.
- Replacing internal floors in order to improve loading capabilities adjust levels to provide free access and integrate a discreet heating and cooling system. Floor finishes may be retained in some cases.
- Lower ground floor windows to provide greater transparency at street level
- Removal of entry steps and lobby stair with new front door to suit adjusted levels.

- Removal of redundant chimney stacks.
- Addition of 'mansard' windows at roof level at the rear of the building to increase daylight to the second floor and provide spatial study areas at that level.
- Addition of mezzanine levels above ground and first floor to increase area available and provide support spaces for main departments.
- Excavate basement floor to increase floor to ceiling height. This also involves adjusting the low level windows and integrating them with 'pavement lights'.

# Bibliotheek Blankenberge

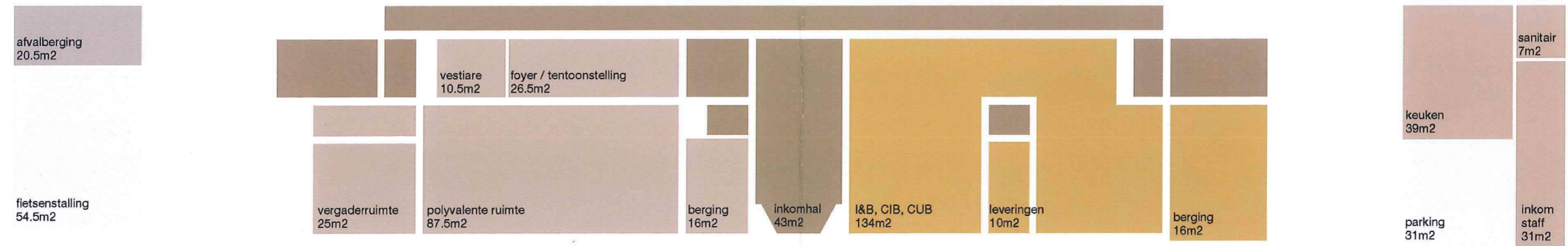
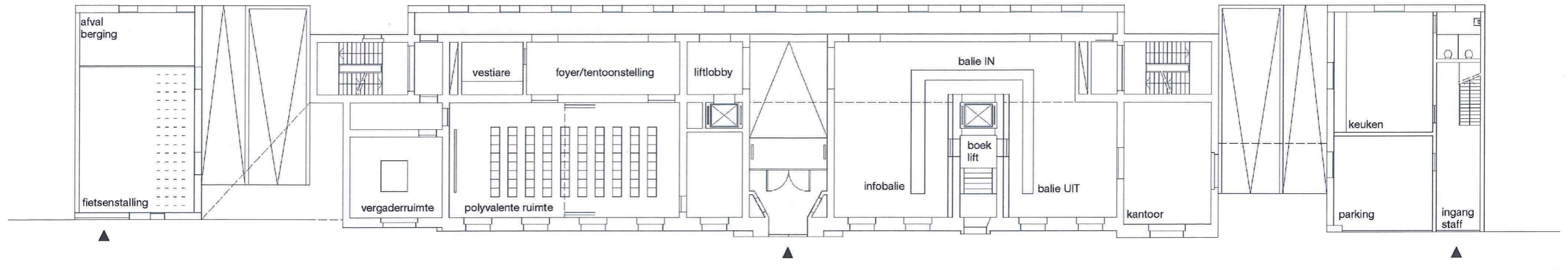
## Ruimtelijke organisatie



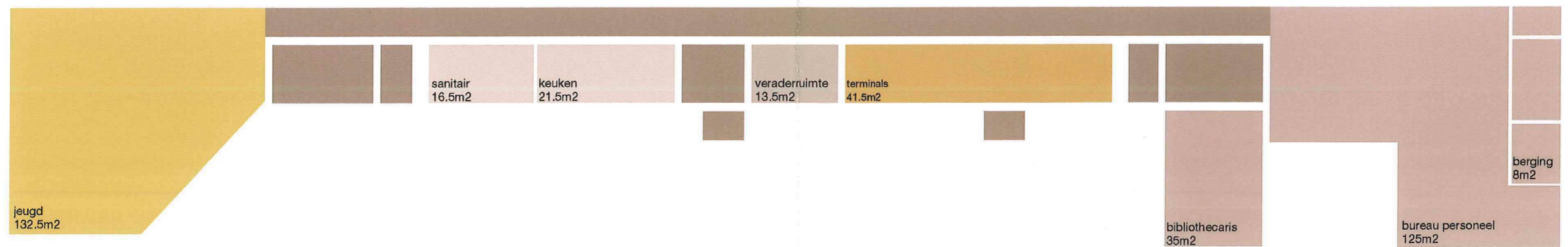
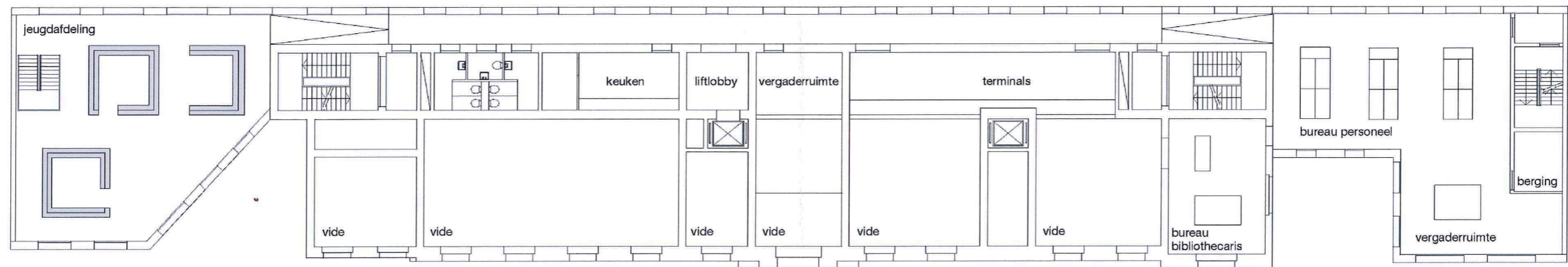
**De bijgevoegde plattegronden beschrijven de strategie voor de ruimtelijke organisatie en illustreren de onderlinge relaties van ruimtes. De kleurdiagrammen tonen de verschillende departementen en hun oppervlakte.**

### Proposals - Layout

The following plan layouts describe our approach to the arrangement of spaces and illustrates their relationship to each other. The colour toned plan below the layout gives the area for each space and notes on capacity and contents.

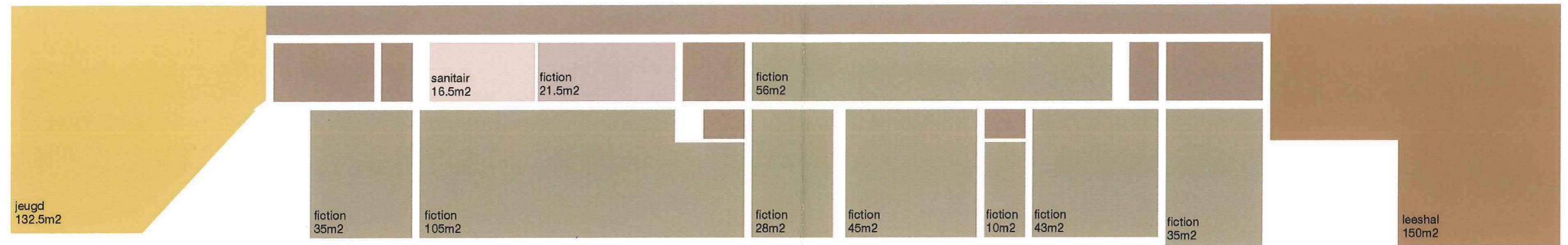
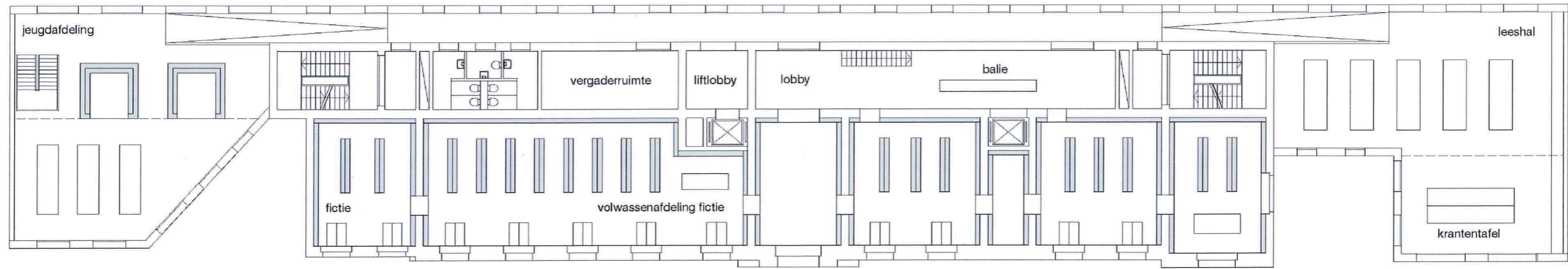


Gelijkvloers

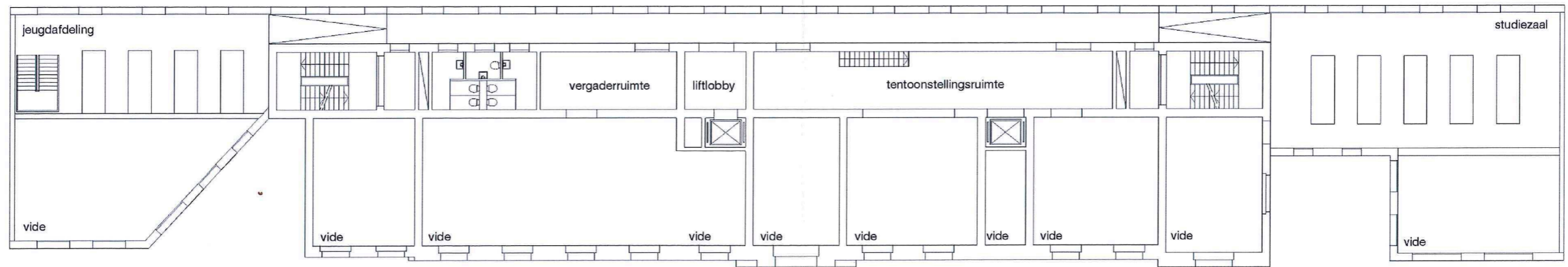


Gelijkvloers mezzanine

**Bibliotheek Blankenberge**  
Ruimtelijke organisatie



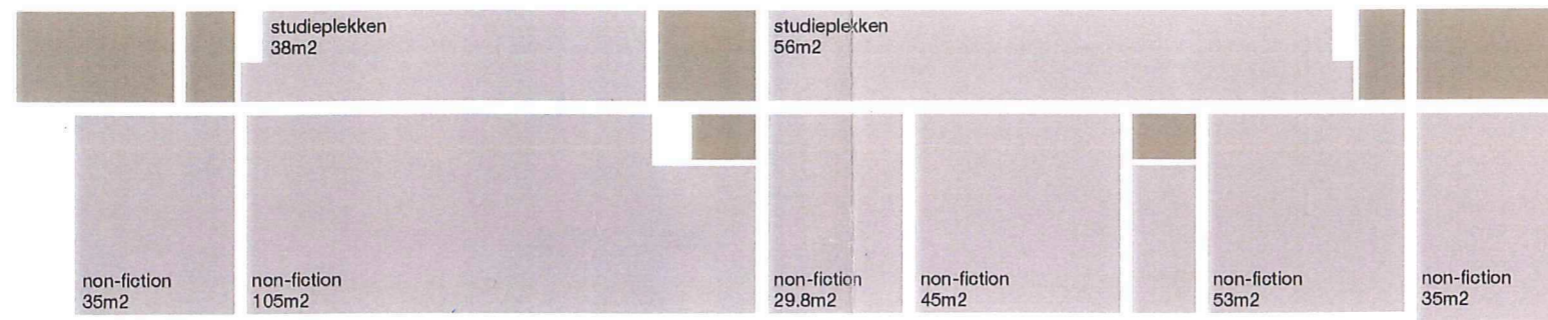
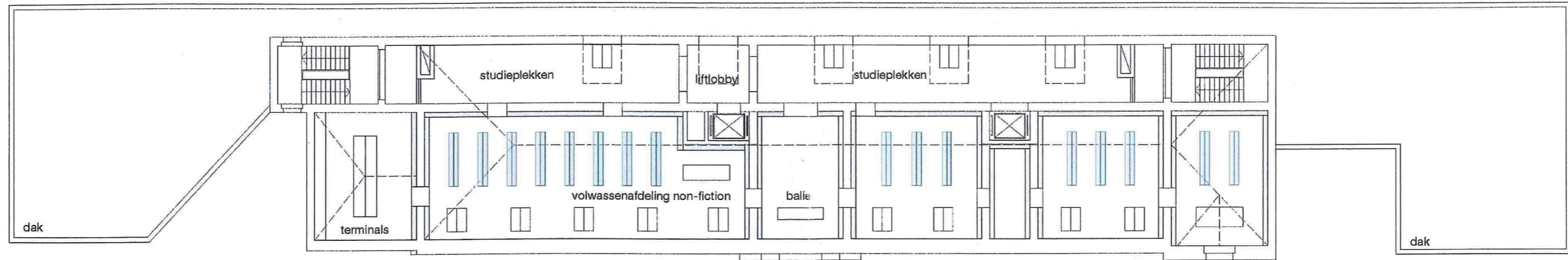
1ste Verdieping



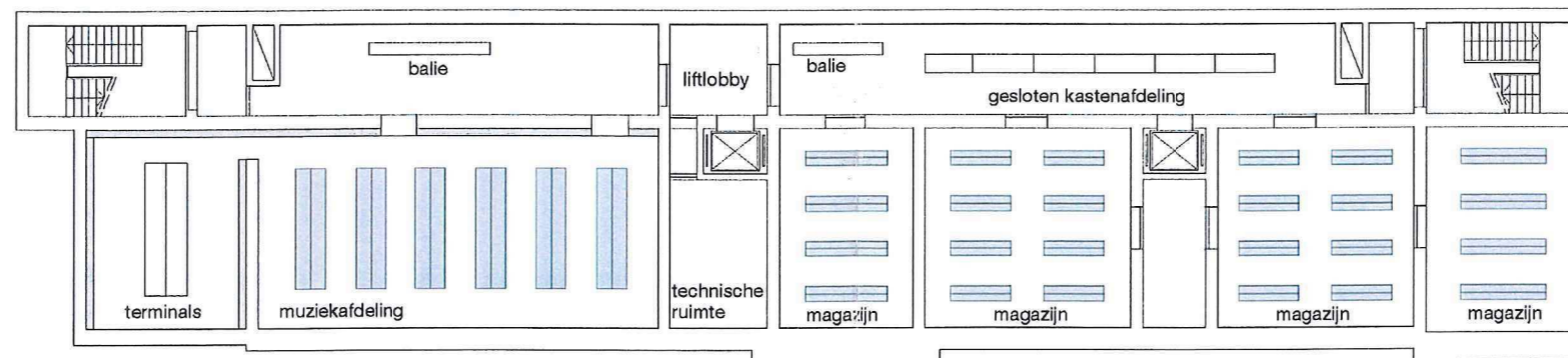
1ste Verdieping mezzanine

**Bibliotheek Blankenberge**  
Ruimtelijke organisatie





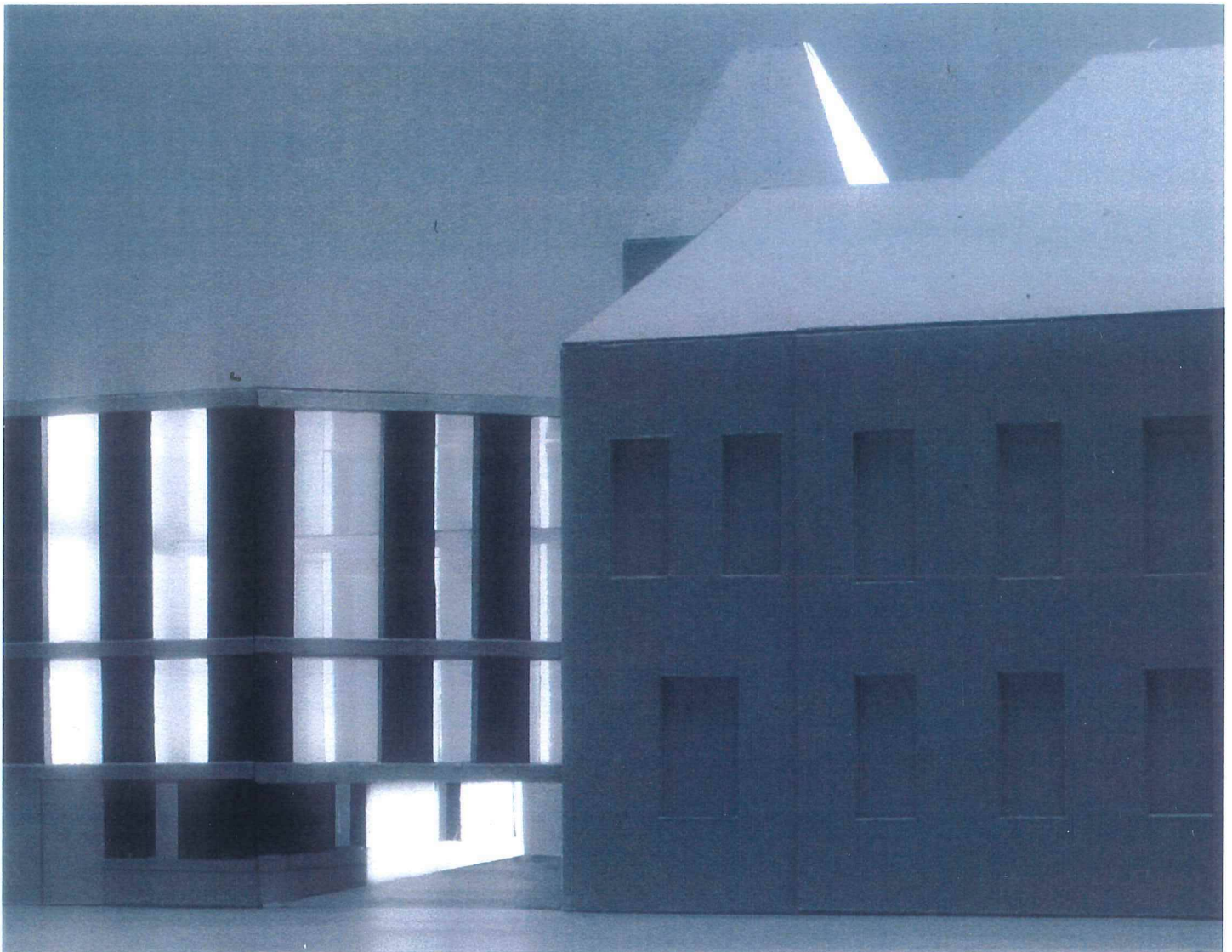
2de Verdieping



Kelder verdieping

# Bibliotheek Blankenberge

## Nieuwbouw

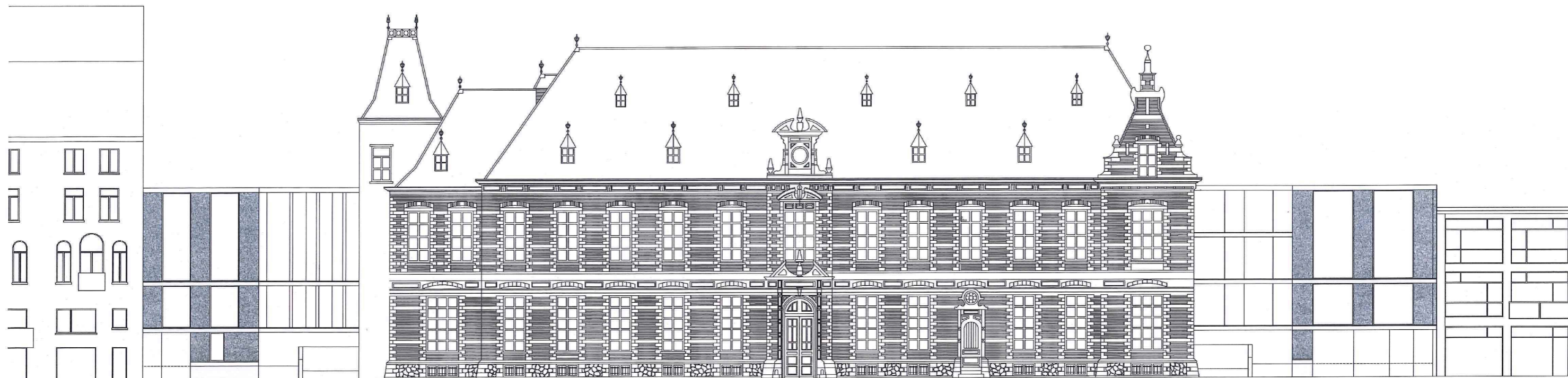


Zicht op bestaand en nieuw gebouw

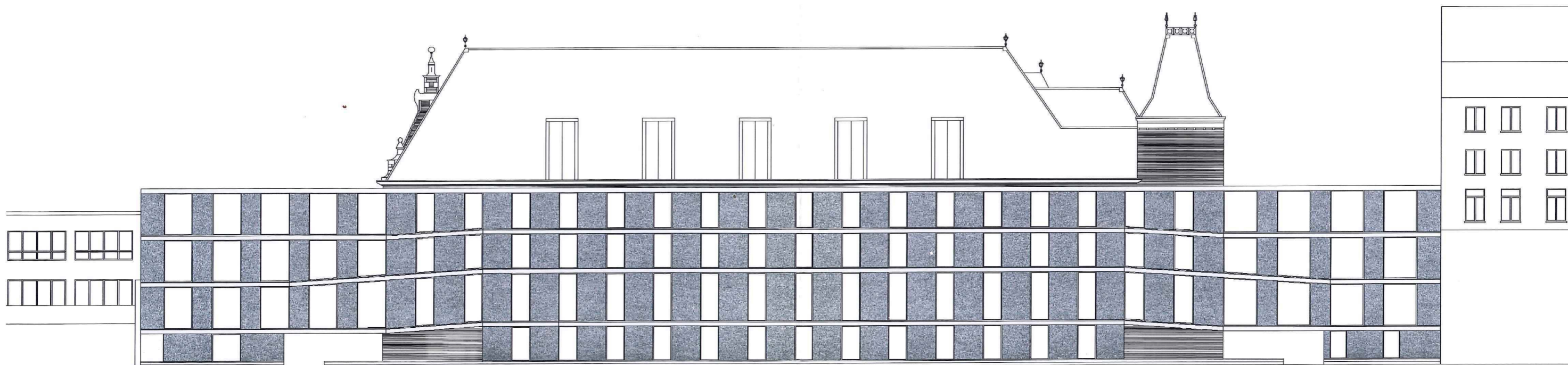
De twee nieuwe vleugels aan elk eind van het bestaande gebouw hebben een 'gordijn-achtige' gevel die een relatie legt met de gevel van het bestaande. In tektonisch contrast met de bestaande baksteen / blauwe steen gevel reflecteert de nieuwe gevel de horizontale lijn en de verticale verhouding van de ramen in het bestaande gebouw. Geprefabriceerde horizontale betonelementen wikkelen zich om het nieuwe gebouw en reflecteren de achterliggende niveaoverschillen. Tussen deze horizontale elementen worden afwisselend verdiepingshoge ramen en geprefabriceerde betonnen elementen geplaatst. De breedte van deze elementen varieert proportioneel naargelang de positie in de gevel in relatie met de behoefte aan licht en zicht. De dubbelhoge zalen van de Jeugdafdeling en de Leeszaal reflecteren in de gevel door de dubbelhoge elementen.

### Proposals – New building

The two new wings at each end of the building are integrated with the existing by a new 'curtain-like' façade. In tectonic contrast to the existing brick and stone elevation, the new façade reflects the horizontal emphasis given by the string courses and vertical proportion of windows on the existing building. Precast concrete horizontal rails wrap around the rear and front elevations, sloping to reflect the adjustment of floor levels. Between these rails, storey-height panels of glass and precast concrete are located. Their width is adjusted across the elevation in relation to interior use and proportional rhythm. The double height spaces in the Youth Department and Reading Room are reflected on the elevation by two-storey vertical elements.



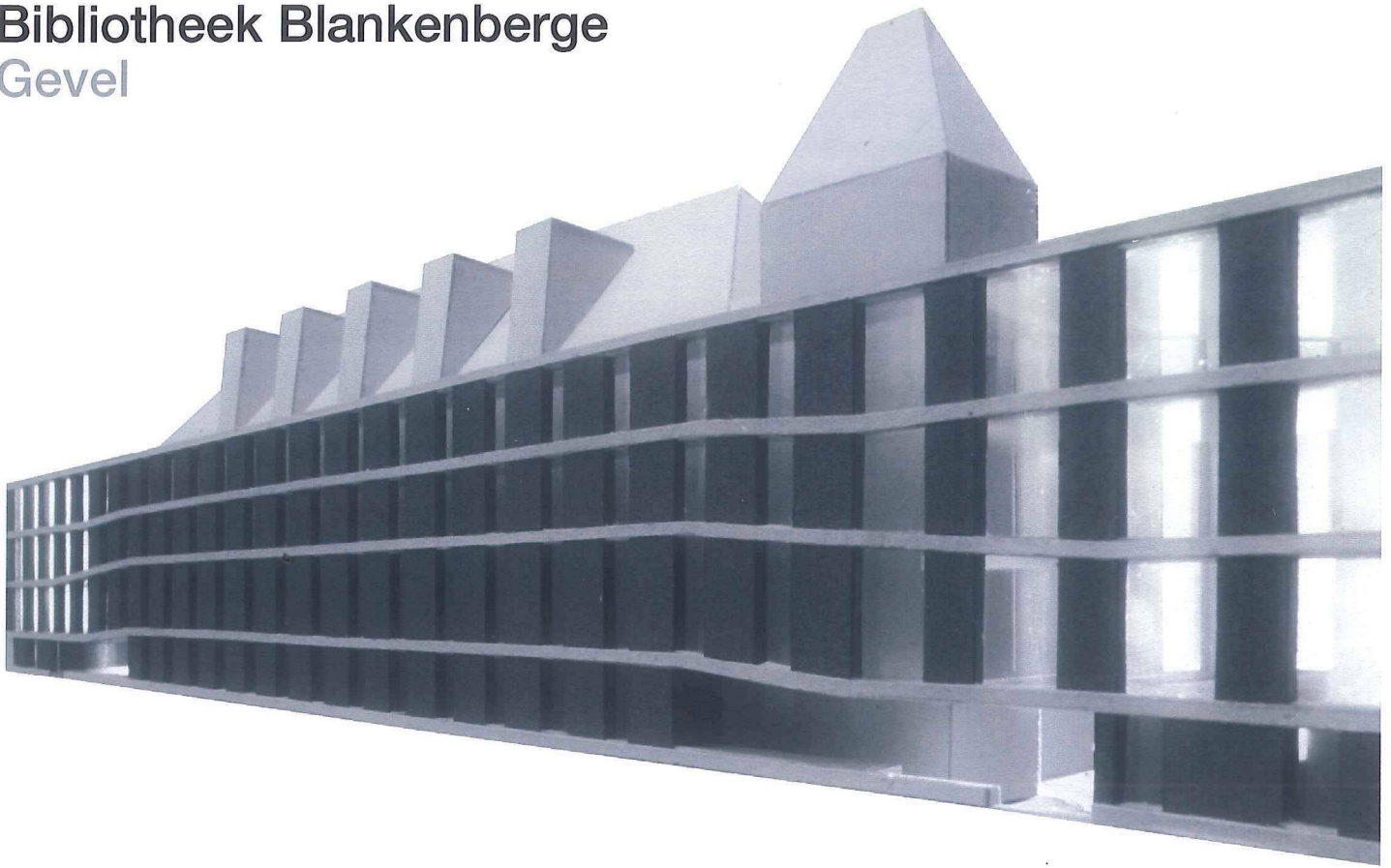
Voorgevel Onderwijsstraat



Achtergevel

# Bibliotheek Blankenberge

## Gevel



De elementen van de 'gordijn'-gevel combineren maximale daglichtmogelijkheden met thermische efficiëntie. De zuid-west orientatie van de achtergevel werkt als een zonnescherm. Verluchtingsluiken zijn ingewerkt in de betonnen elementen zodat een natuurlijke ventilatie ontstaat in de circulatieruimte.

De muurelementen zijn gemaakt van geprefabriceerd gekleurd beton met toevoegsel van gebroken steen. De donkere bruinzwarte kleur biedt een rustige achtergrond voor het bestaande gebouw. Tegelijkertijd biedt het een kader voor de zichtbare activiteiten in het gebouw. De oppervlaktes van de panelen worden op verschillende manieren behandeld en afgewerkt afhankelijk van de orientatie. Soms worden ze gepolierd, mat gelaten danwel fijnkorrelig gezandstraald.

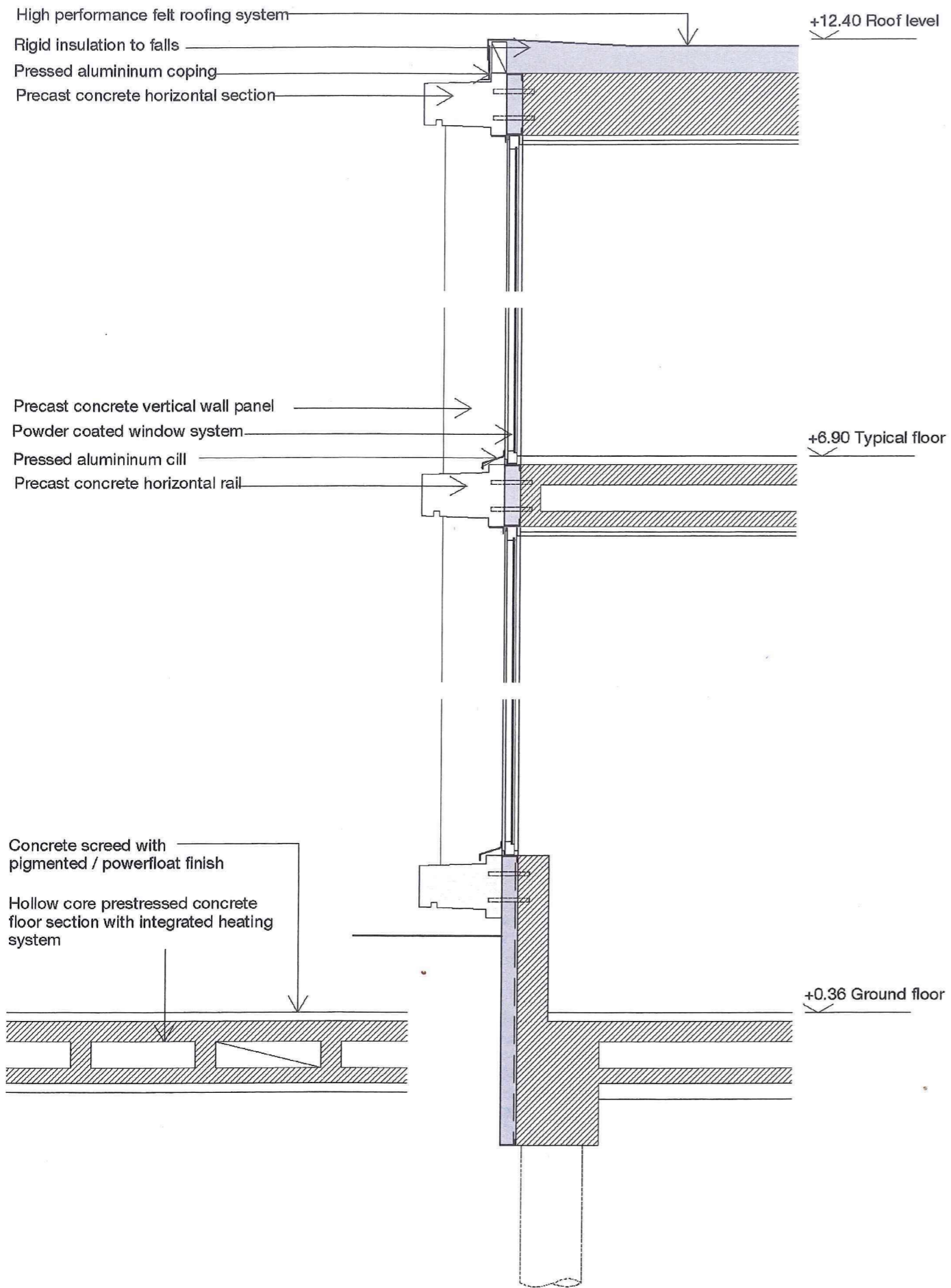
### Proposals - Facade

The new 'curtain-like' façade is a highly articulated assembly which balances maximum daylight potential with thermal efficiency. The south-west orientation of the rear façade acts as a 'brise soleil' with opening vents incorporated into the solid panels, providing natural background ventilation to the circulation spaces behind.

Wall panels are precast pigmented concrete with crushed stone aggregate. The dark brown/black colour is intended to create a quiet backdrop to the existing building and to the activities visible in the interior. The surface of the panels are treated differently from one elevation to the other. In some places they are polished and smooth and in others, they are honed or finely sandblasted.

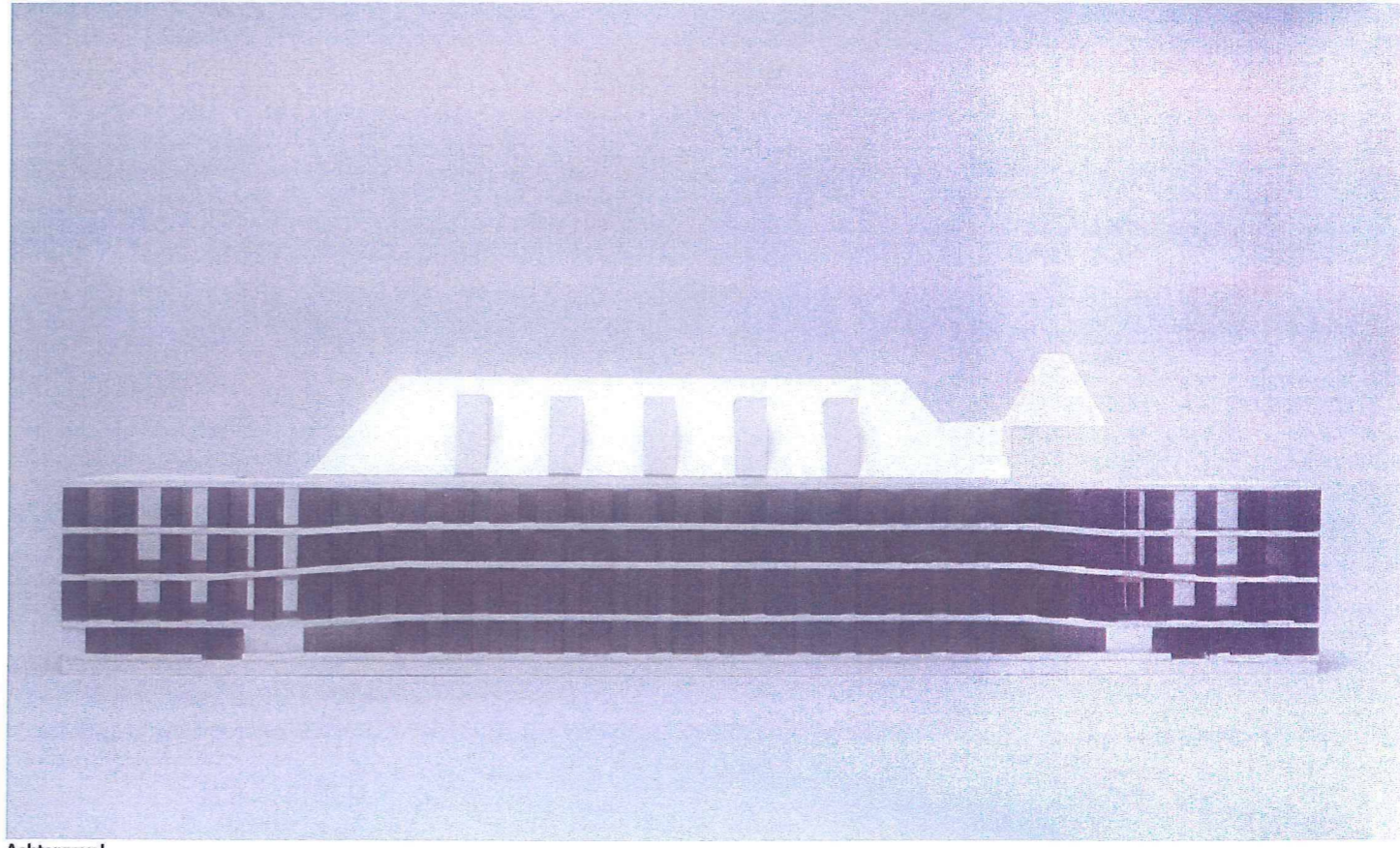
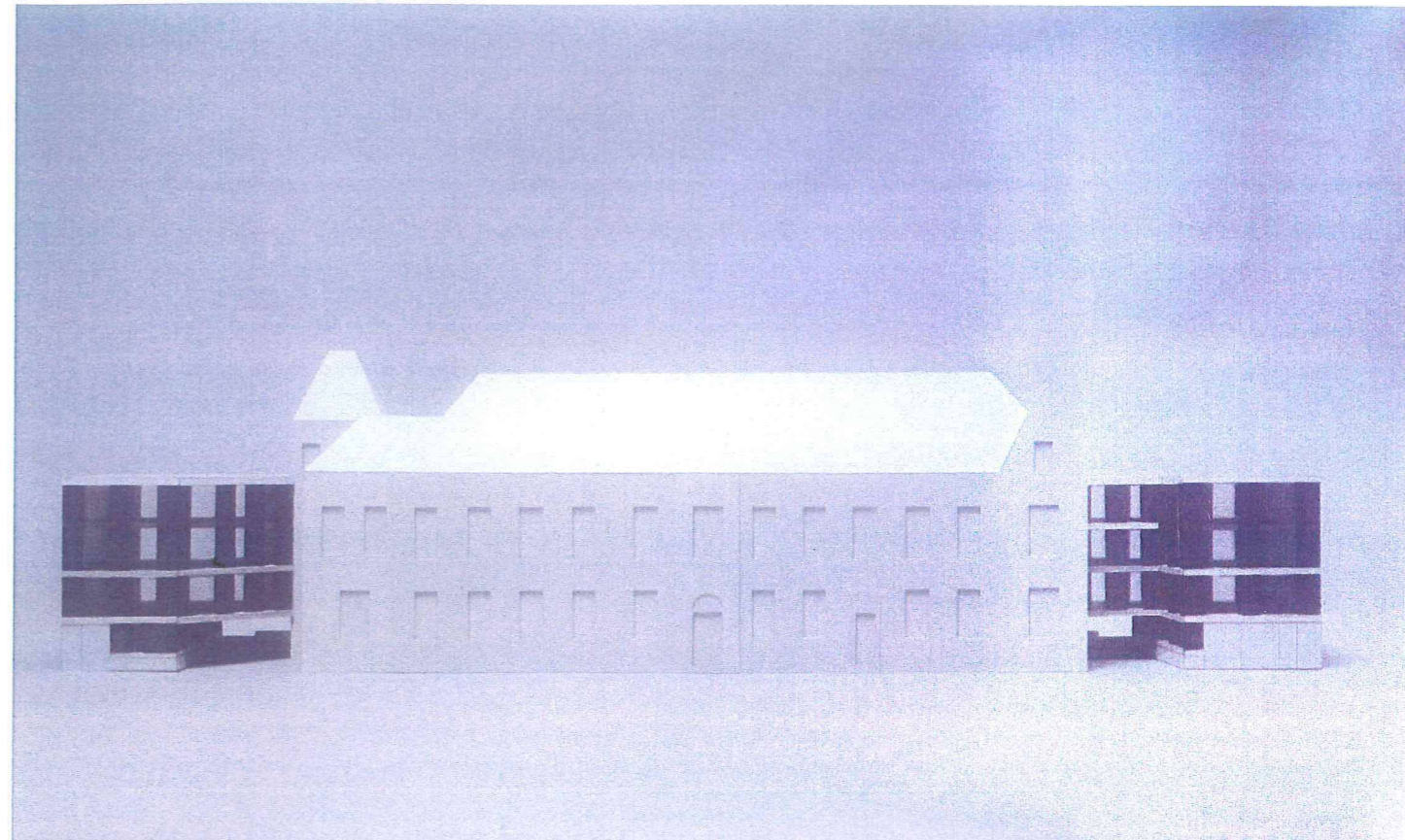


Voorstel gevelmateriaal



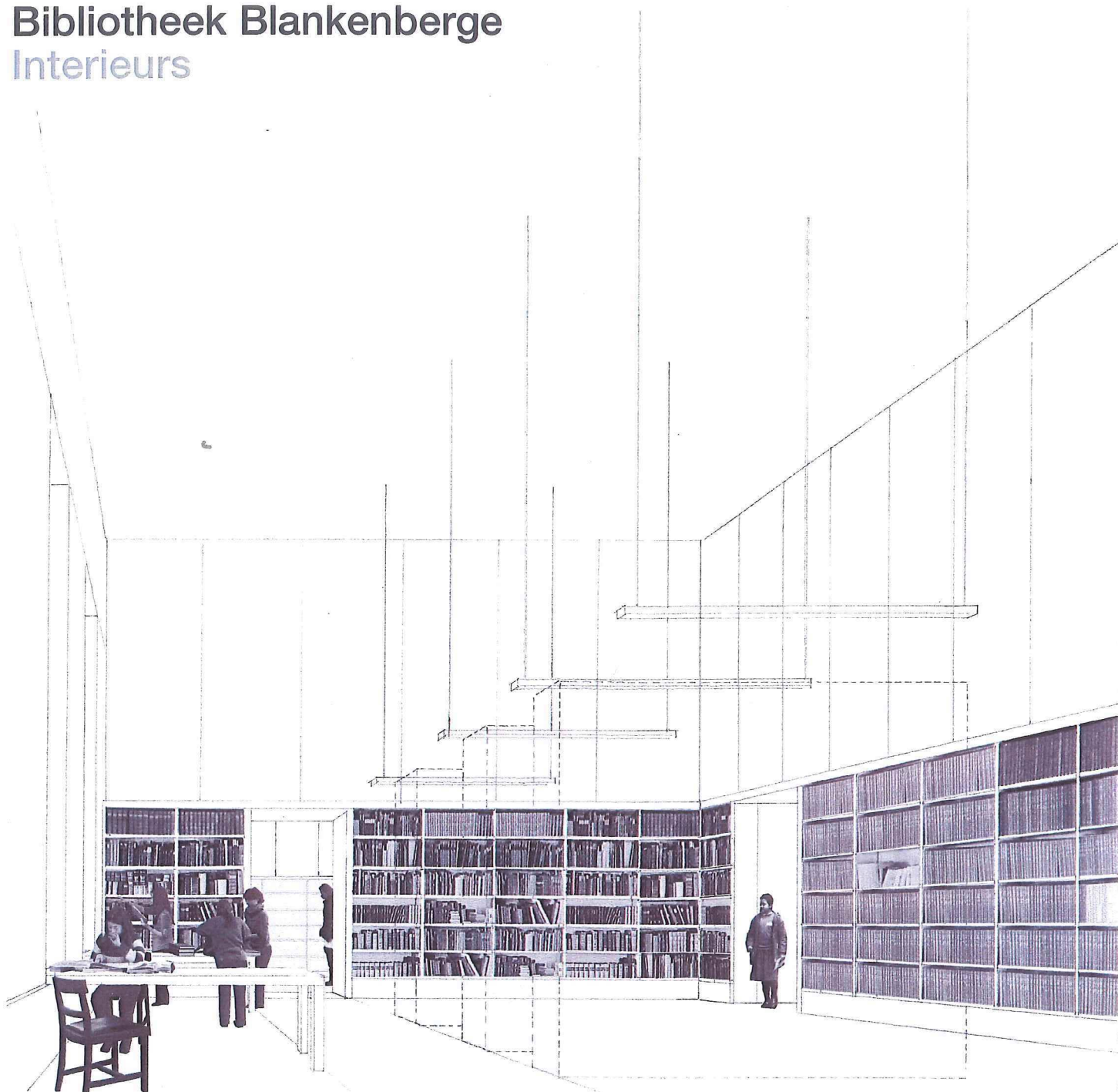
Detail doorsnede

Schaal 1:25



# Bibliotheek Blankenberge

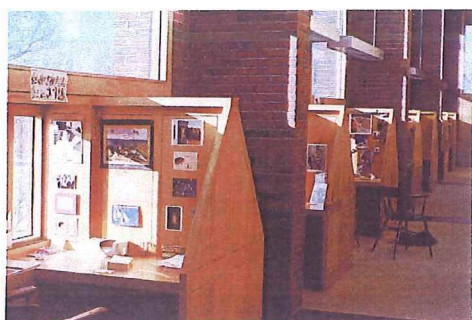
## Interieurs

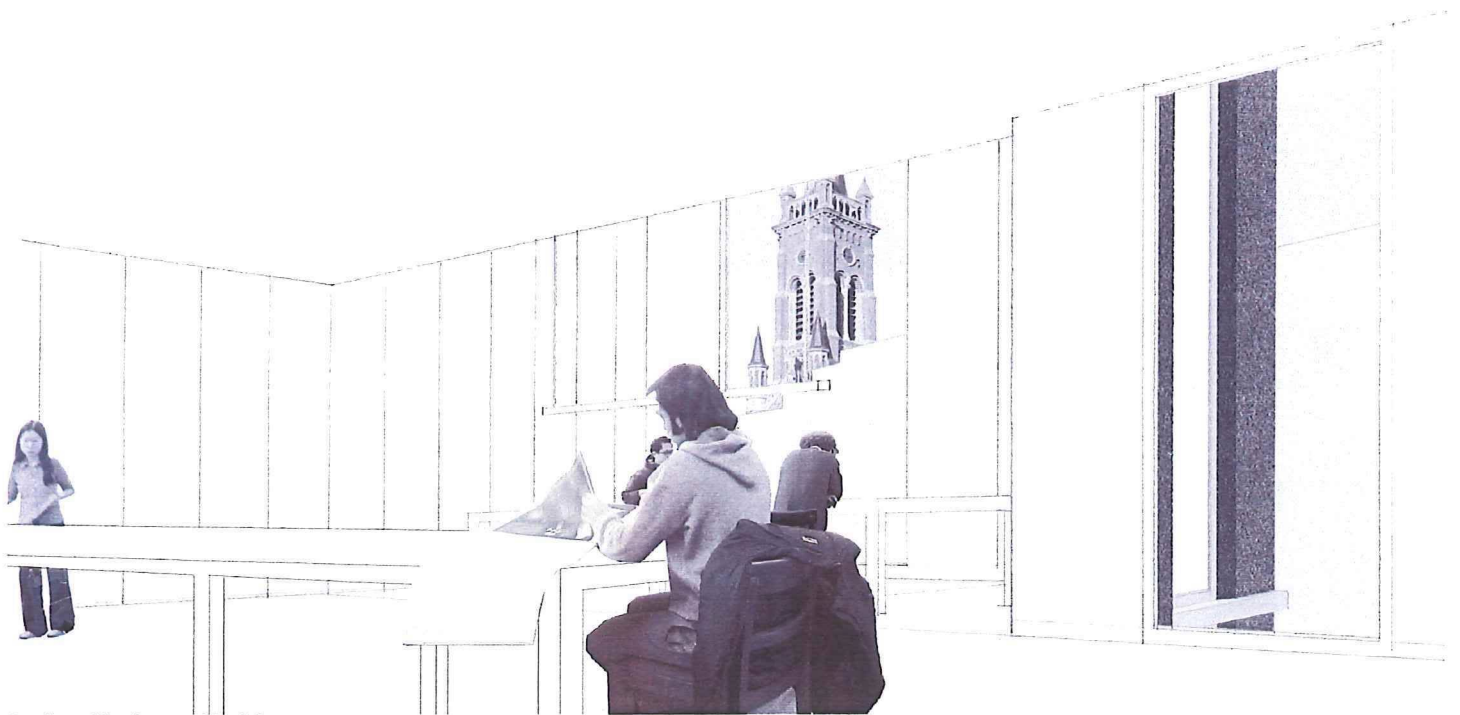


Kamers in bestaand gebouw

De perspectieven tonen de verschillen tussen de kamers in het bestaande gebouw en de studiezalen in de uitbreiding. Bestaande houten beplanking of tapijt kan gebruikt worden in de kamers. De boekenkasten zijn gemaakt van notenhout. Subtiel gekleurde vilten panelen op de muren boven de boekenkasten verzachten de akoestiek en zorgen voor een warme atmosfeer. Verlichting wordt laag opgehangen voor een intiem lichteffect tussen de kasten en op de werktafels.

De zalen hebben een meer open karakter. Vloeren hebben een gepolierde betonnen afwerkingslaag met vloerverwarming. Wanden worden bepleisterd en de grote verdiepingshoge ramen zorgen voor genereuze zichten naar de stad. Grote tafels bieden een structuur aan deze ruime zalen en bieden een plek aan de bezoekers om individueel of collectief te werken. Computerterminals bevinden zich op werktafels langs de volledige lengte van de muren.

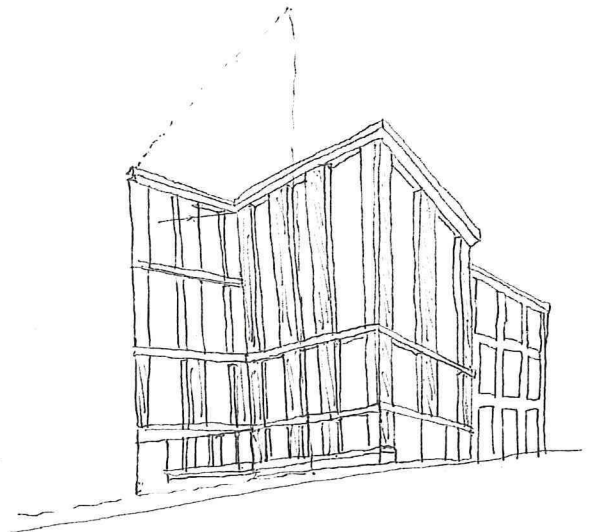




**Studeerzaal in nieuwe uitbreiding**

#### Proposals - Interiors

The perspectives show our approach to the making of book-lined rooms in the existing building and hall-like study areas in the new buildings. Existing floorboards or carpet could be used on the rooms with walnut book shelving. Subtly coloured felt panels are fixed to the walls above the shelving to soften the acoustic and provide a warm atmosphere. Lighting is suspended so that it is close to bookstacks and work surfaces, providing an intimate lighting effect. In the hall spaces, the floor is polished concrete (warmed by underfloor heating) and wall surfaces are finely plastered surfaces with large windows offering floor to ceiling views out to the town. Large tables provide an overall structure for these spaces providing places for visitors to work separately or together. Computer workstations are located on worktops running the full length of walls.

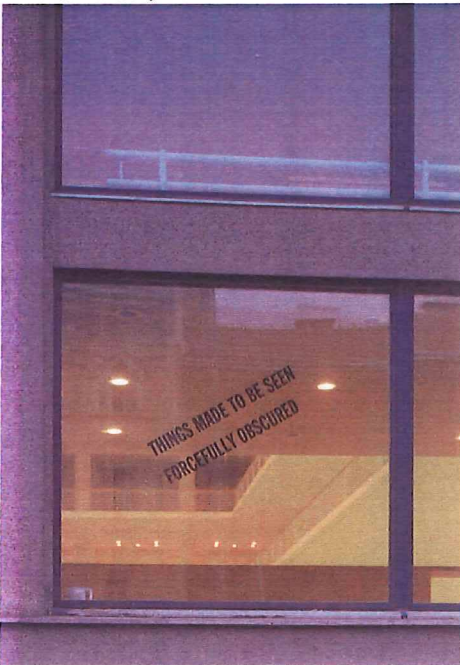


# Bibliotheek Blankenberge

## Kunstintegratie



Lawrence Weiner, Amsterdam 1988-89



Lawrence Weiner, Prag 1996



Lawrence Weiner, Bremerhafen 1981

Een kunstcommissie kan integraal onderdeel uitmaken van de architectuur. Aangezien de bibliotheek de mogelijkheden van woord en cultuur verheerlijkt, stellen voor dat een kunstenaar die werkt met de concepten van taal en idee wordt aangesteld om een aantal interventies te doen in het interieur en aan de gevel van het gebouw.

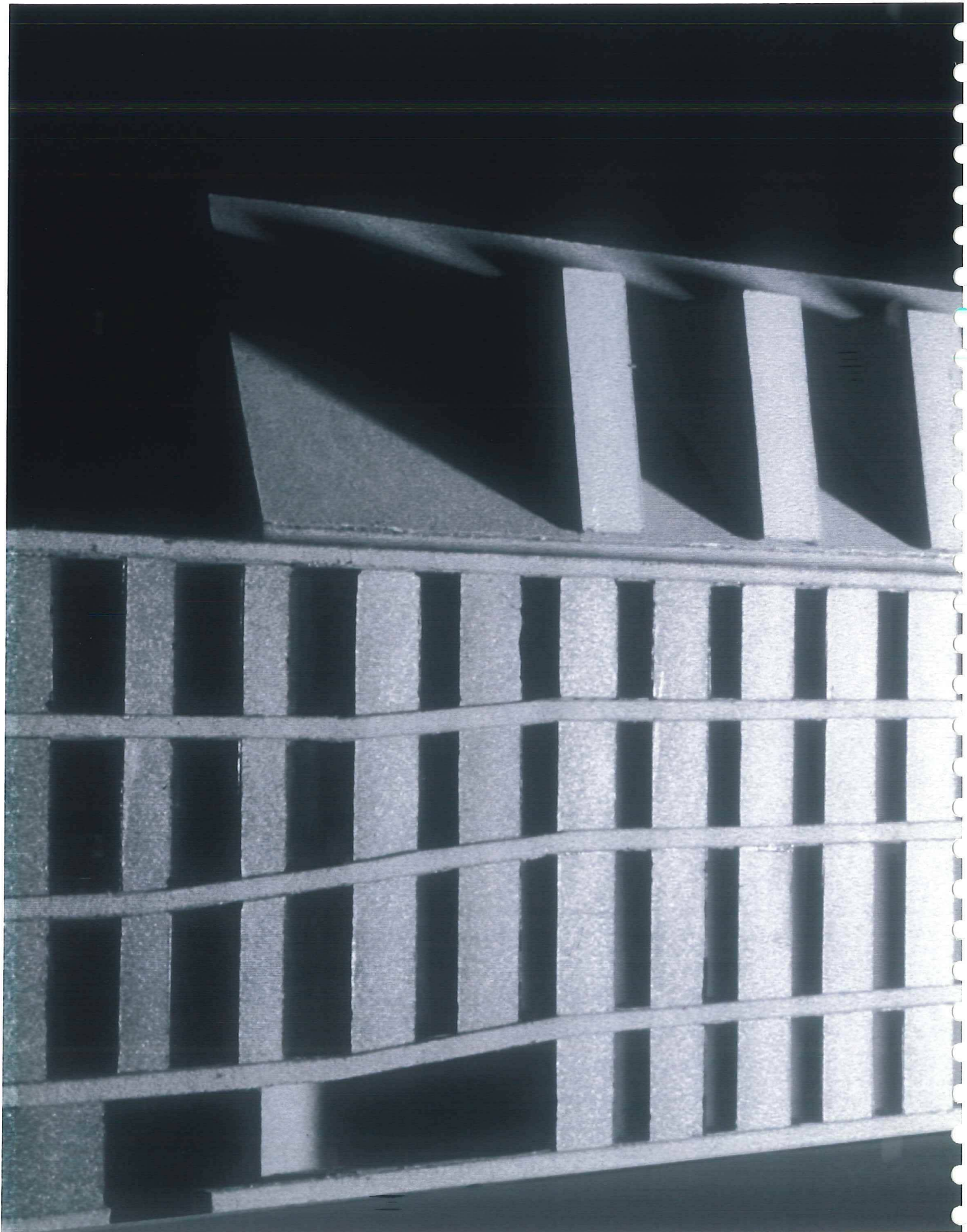
Lawrence Weiner, de in Amerika geboren conceptuele kunstenaar, componeert teksten die processen, materiaal en structuur beschrijven. Deze teksten ontlokken een poëtische visie in de gedachte van de lezer. Het gebruik van een utilitair doch elegant lettertype, sterke monochrome of levende kleuren geven aan zijn werk een treffende formele schoonheid.

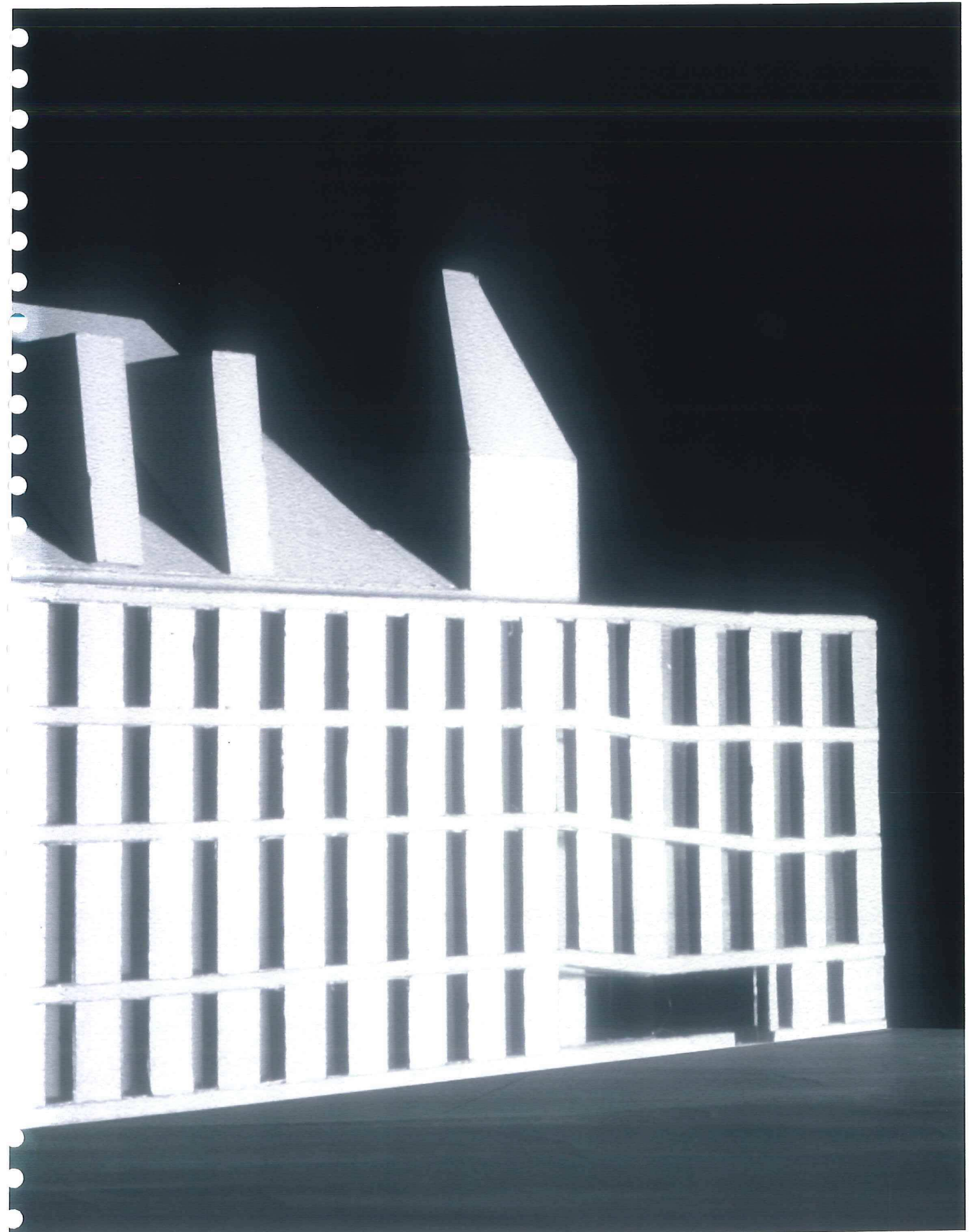
Proposals – Integrating art  
We propose that an art commission forms an integral part of the architecture. As a library celebrates the potential in words and culture, our proposal is that an artist who works in the realm of language and ideas is engaged to carry out a number of interventions on the inside and outside of the building. An artist like Lawrence Weiner, the American born conceptual artist, composes texts which describe process, material and structure whilst evoking a poetic vision which unfolds in the reader's minds. Using a utilitarian yet elegant typeface, stark monochrome or vivid colours, his works have a striking formal beauty. Dedicated to the circulation of art and ideas, his work considers the issue of artistic possession as a cultural phenomenon.





Zicht in Onderwijsstraat





# Proces

## Team presentatie

Sergison Bates architects wordt ondersteund door samenwerkingverbanden met 'Bureau Bouwtechniek voor Architectuur BVBA', Antwerpen, en Technum NV. Deze samenwerking garandeert enerzijds een interdisciplinaire aanpak en een innovatief ontwerpproces. Anderzijds vereenvoudigt ze het bouwproces met lokale technische kennis en een constante bezetting op de site.

### Projectarchitecten

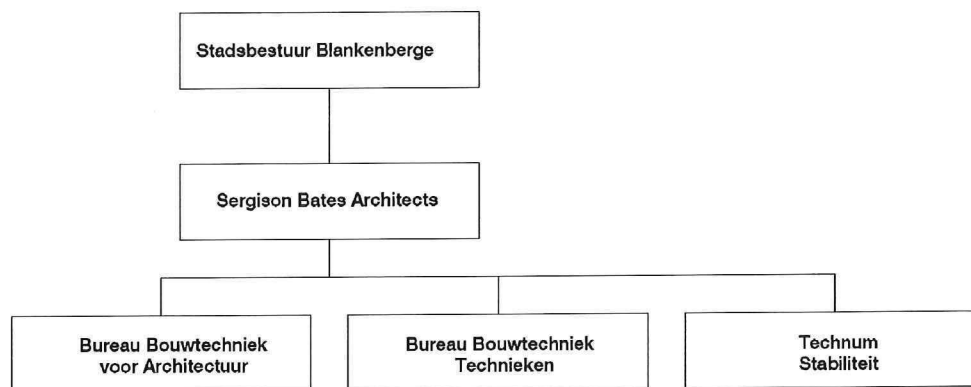
**Sergison Bates Architects** is een Londens architectenbureau dat ervaring heeft op verschillende schaalnivo's variërend van stedenbouwkundige studies, woningprojecten tot publieke gebouwen. Het bureau heeft prijzen gewonnen voor gebouwde projecten en is succesvol in competities voor publieke gebouwen en stedelijke ontwikkelingen. Projecten worden regelmatig gepubliceerd tentoongesteld in het Verenigd Koninkrijk en daarbuiten. De aanpak van het bureau zoekt zich te engageren met de complexe natuur van de hedendaagse stad en suburbia. Zij zoekt naar nieuwe interpretaties van de alledaagse condities en het herkenbare. Alle projecten onderzoeken ideeën door constructie en leggen aandacht op duurzame ontwikkeling.

### Projectondersteuning

**Bureau Bouwtechniek voor Architectuur** is een Antwerps studie- en adviesbureau, dienstverlenend aangaande de techniek van het bouwen, de technische installaties in gebouwen en de veiligheid op de bouwplaats. Zij bieden eveneens ondersteuning, vanaf voorstudie tot en met oplevering, aan architectenbureaus die een specifieke nadruk en concentratie leggen op de kwaliteit van de architectuur.

### Stabiliteit

**Technum** is een Belgisch interdisciplinair advies en ontwerpbureau dat garant staat voor een duurzame kwalitatieve projectontwikkeling. De dienst structuren biedt een geïntegreerde aanpak binnen het totale projectgebeuren. Met behulp van geavanceerde reken- en tekenprogramma's voert deze afdeling grondmechanisch en geotechnische onderzoeken uit. Nadien verzekert deze cel de stabiliteit d.m.v. structureel onderzoek naar materiaalkeuze, vergelijking van structuurtypes, dimensionering van structuren, gedetailleerde meetstaten, ...



Contractuele verhoudingen

#### Speciale Technieken

##### **Bureau Bouwtechniek Technieken**

De afdeling technieken beschikt over een deskundig team van medewerkers met gespecialiseerde knowhow in de volgende disciplines:

- HVAC (Heating, Ventilation and Airconditioning)
- Elektriciteit
- Brandbeveiliging
- Sanitaire installaties
- Bouwfysica (thermische, hygrische en akoestische eigenschappen van bouwelementen)

Zij stellen de basisprincipes op en verlenen assistentie bij het inpassen van het ontwerp in het architectuurontwerp.

