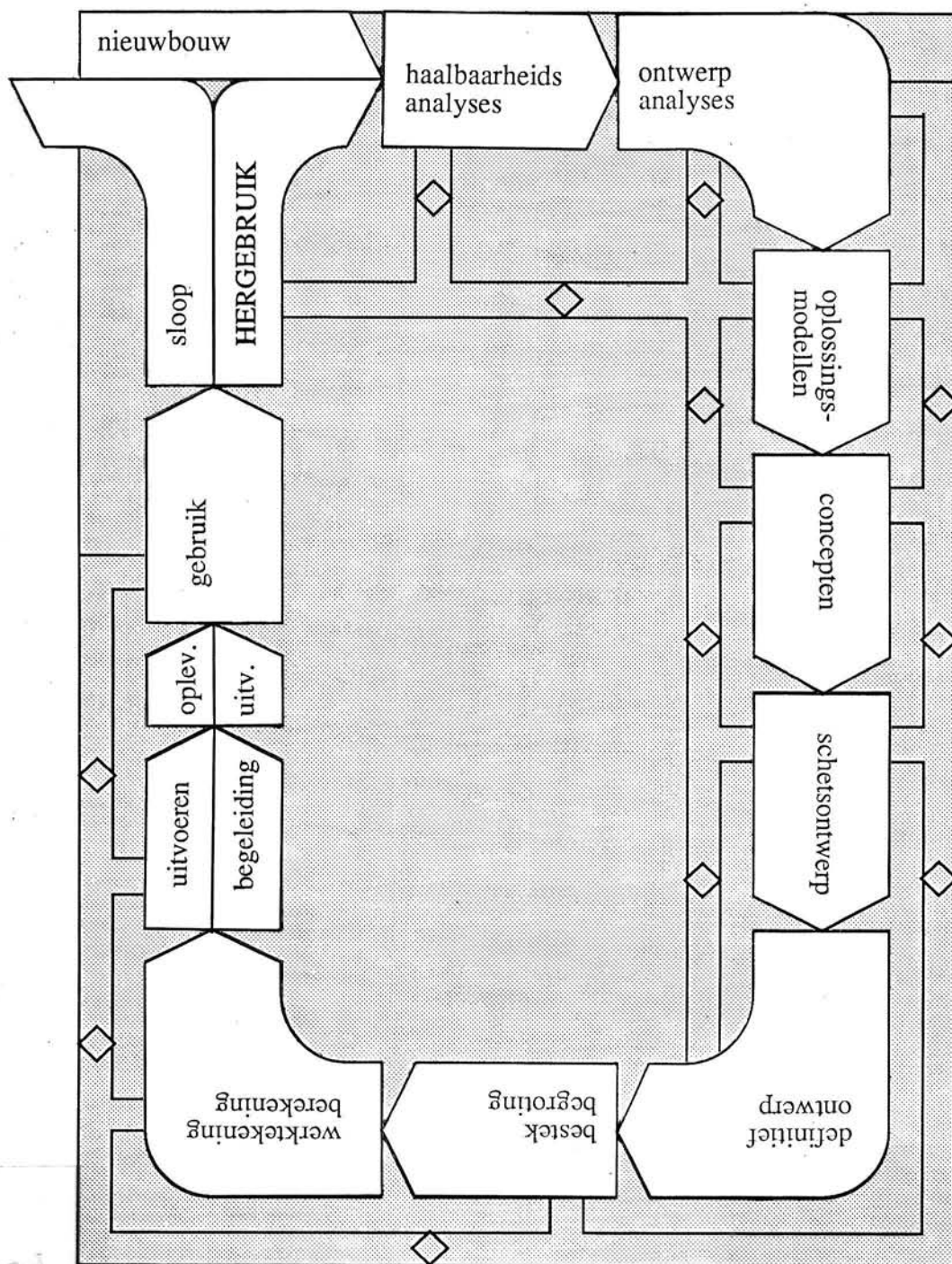


HERGEBRUIK VAN GEBOUWEN





449950

HERGEBRUIK VAN GEBOUWEN

een verkennend onderzoek

Bibliotheek TU Delft



C 0003828067

DELFTSE UNIVERSITAIRE PERS 1988

0756
742
1



HERGEBRUIK VAN GEBOUWEN

een verkennend onderzoek

Uitgegeven en gedistribueerd door :

Delftse Universitaire Pers
Stevinweg 1
2628 CN Delft
Telefoon 015-783254

Het onderzoeksteam bestaat uit :

Ir. C.T.H. van Rongen
Ir. J. van der Woord
Ir. A. Helfferich
Ir. E. de Monye
Ir. H. Verster
Ir. D. Vitner

De studenten die aan het onderzoek meegewerkt hebben :
Ir. T. van Wijk , Ir. L. van Dop , J. Tennebroek , E. Carp.

CIP-GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK , DEN HAAG

Hergebruik

Hergebruik van gebouwen / onderzoeksteam :
C.T.H. van Rongen , rapporteur en koordinator , ...
(et al.J. - Delft :Delftse Universitaire Pers. - III.
Met lit. opg.
ISBN 90-6275-437-6
SISO 695 UDC 721.004.68 NUGI 655
Trefw. : gebouwen ; hergebruik

Copyright 1988 by C.T.H. van Rongen

All rights reserved. No parts of this book may be reproduced in any form,
by print , photoprint , microfilm or any other means without written
permission.

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING	
1. DE KOMENDE BOUWOPGAVE	2
2. ONDERZOEKSMETHODE	2
3. HERGEBRUIK VAN GEBOUWEN	2
4. STRATEGIE VAN HET ONDERZOEKSPROGRAMMA	7
HOOFDSTUK EEN	
1. HET BOUWPROCES	10
2. AANPASSINGSPROCESSEN	10
3. VOORRAAD EN GEBRUIK	10
4. BEGRIPPEN	11
5. HERGEBRUIK IN HET BOUWPROCES	12
6. DE EERSTE DRIE FASEN VAN HET HERGEBRUIKSPROCES (schema 3-4-5)	19
7. ONTWERPPROCES (schema 5)	22
8. HET VERVOLGONDERZOEK	22
HOOFDSTUK TWEE	
1. INLEIDING	26
2. DEELONDERZOEK KANTOREN, BEDRIJVEN EN OUDERENHUISVESTING	26
3. ONTWERPPROJEKT LINNAEUSSTRAAT PASTEURSTRAAT	39
4. SCHOOLGEBOUW AAN HET LAAGVEEN	47
5. SCHOOLGEBOUW AAN DE TWICKELSTRAAT	71
6. GEBOUW VOOR DE DIENST GEMEENTEWERKEN	93
7. HET GEBOUW "DE VIJF WERELDDELEN"	117
HOOFDSTUK DRIE	
TEXTIELKOMPLEX TWENTHE	
1. GESCHIEDENIS	137
2. LOKATIE	138
3. ANALYSE VAN HET GEBOUW	139
4. FUNKTIEWIJZIGING	144
5. ONTWERP EN UITVOERING	148
6. BRONVERMELDING	153
GEBOUW MERCURIUS TE S GRAVENHAGE	
1. GESCHIEDENIS	155
2. ANALYSE VAN HET BESTAANDE GEBOUW	157
3. FUNKTIEWIJZIGING	167
4. ONTWERP EN UITVOERING	171
5. SAMENVATTING	179
6. BRONVERMELDING	179
HOOFDSTUK VIER	
1. INLEIDING	181
2. KWALITEIT, LEVENSDUUR EN TOETSINGSKRITERIA	183
3. REGISTRATIE EN KLASSIFIKATIE	186
4. GEBRUIKSDOELEN EN OPNAME	189
5. SAMENVATTING	193
6. LITERATUUR	194
EINDCONCLUSIES	201



INLEIDING

1. DE KOMENDE BOUWOPGAVE
2. ONDERZOEKSMETHODE
3. HERGEBRUIK VAN GEBOUWEN
 - 3.1. inleiding
 - 3.2. vraagstukken, voortvloeiend uit hergebruik
 - 3.3. voorstel voor inrichting en onderzoek
 - 3.4. organisatie van het onderzoek
4. STRATEGIE VAN HET ONDERZOEKSPROGRAMMA
 - 4.1. subonderzoeken
 - 4.1.1. hergebruiksonwerpen
 - 4.1.2. gerealiseerde projekten
 - 4.2. onderzoekservaringen
 - 4.2.1. opnamemethoden
 - 4.2.2. klassifikatiesystemen
 - 4.2.3. bouwproces en terminologie
 - 4.2.4. ontwerpproces en kosten

INLEIDING

1. DE KOMENDE BOUWOPGAVE

Als onderdeel van het VF-onderzoek "De Komende Bouwopgave" werd een onderzoek gestart naar hergebruik van gebouwen.

De aanleiding tot dit onderzoek is een structurele wijziging die zich in de bouwproductie aandient. "Tegen de achtergrond van de omvang die de voorraad inmiddels heeft bereikt, van de economische groei en van de bevolkingsgroei in ons land, is het aanvaardbaar aan te nemen dat, na het inmiddels opgetreden buigpunt in de voorraad ontwikkeling, de verdere groei van de voorraad in het huidige en de komende decenium afnemend zal blijven".

Citaat ontleend aan A. Hendriks, Bouwen onder spanning, diesrede 1982, TH Delft. Bij een relatief grote en jonge voorraad gebouwen, gepaard gaande met een afnemende uitbreidingsproductie, zal een toenemende aandacht komen voor het beheer, gebruik en instandhouden van de aanwezige voorraad gebouwen. Het bouwproces gericht op nieuwbouwproductie zal voor een belangrijk deel vervangen worden door het bouwprocessen in relatie tot hergebruik. Het doel van dit onderzoek is om inzicht in de aanpassingsprocessen te verschaffen, speciaal ten aanzien van de ontwerpfase daarin. Aangezien voor het onderzoek slechts 2 jaar beschikbaar was, is gekozen voor een terreinverkenning van het (her)gebruikproces en het opsporen van de relevante onderzoeksvelden en, indien mogelijk, de relevante doelgroepen. Prioriteitstelling en keuze van vervolgonderzoek is mede afhankelijk van beschikbare middelen en onderzoeksbeleid van de fakulteit der Bouwkunde.

2. ONDERZOEKSMETHODE

Uitgegaan is van de onderzoeksmethode zoals gebruikelijk bij het ontwerpen van gebouwen. Met name de analyses van functie, lokatie, gebouw en kosten voor een te realiseren projekt.

De hieruit voortkomende gegevens zijn gebruikt om een reeks ontwerpprojecten op te zetten. Onderzocht is daarbij wat typerend is voor het ontwerpen bij hergebruik van gebouwen. Per projektenreeks is daarbij steeds een andere invalshoek gebruikt om de verschillende kanten te leren kennen.

Bij het onderzoek van de twee eerste fasen van het hergebruiksproces bleek deze methode ook goed te voldoen.

Door de korte tijd en de geringe personele bezetting van het onderzoek zijn te weinig projekten onderzocht om uitspraken te kunnen doen over typologieën van functies en gebouwen. Wel is aandacht besteed aan de mogelijke onderzoeksvelden hiervan.

3. HERGEBRUIK VAN GEBOUWEN/PLANNING, ONTWERP EN EXPLOITATIE

3.1 inleiding

De vraagstukken planning, ontwerp, gebruik en beheer van gebouwen zijn de laatste jaren door een complex van factoren in een andere kontekst komen te staan dan voorheen.

Onderstaande punten, welke gezamenlijk geen compleet beeld pretenderen te geven, spelen hierbij een rol.

- 1 Het totale bestand aan gebouwen is, mede gezien de huidige leegstand, in relatie tot de behoefte aan bouwwerken aanzienlijk.
- 2 Van de totale voorraad gebouwen is ruim 2/3 van na de tweede wereldoorlog. De dus relatief jonge voorraad gebouwen is overwegend nog niet in die mate aan functionele en konstruktieve slijtage onderhevig, dat er al niet meer uitstelbare onderhouds- en renovatieprogramma's vereist zijn.
In de komende decennia zal het naoorlogse deel van de voorraad steeds meer aan de beurt komen voor dergelijke programma's.
- 3 De exploitatiekosten van gebouwen zijn vanaf de late zestiger jaren relatief sterk gestegen. Belangrijke oorzaken hiervan zijn:
 - a de relatief arbeidsintensieve dienstensektor (schoonmaak, lopend onderhoud, technisch en administratief beheer),
 - b vanaf de jaren zeventig liggen de energiekosten aanzienlijk hoger; dit betekent dat een aanzienlijk deel van de naoorlogse voorraad gerealiseerd is onder aanname van achteraf gezien zeer lage energieprijzen.
- 4 De demografische ontwikkelingen in de 20e eeuw betekenen een sterk aan veranderingen onderhevig gebruik van de voorraad gebouwen.
- 5 De meer technisch geavanceerd gebruikte gebouwen voor bedrijven, gezondheidszorg e.d. zijn overwegend van na de tweede wereldoorlog en worden geleidelijk objekt van de technologische veroudering.
Technologische ontwikkelingen roepen mede de behoefte op aan nieuwe gebouwen. Tegelijkertijd zet de economische ontwikkeling - vooral bij stagnatie van economische groei - bedrijven aan tot een voorzichtig huisvestingsbeleid met lage vaste lasten. Dit laatste kan bijv. worden nagestreefd door een investeringsalternatief binnen de bestaande gebouwenvoorraad te ontwikkelen.
Verder moet bij planning en ontwerpen van gebouwen rekening worden gehouden met de wijze waarop arbeidstijdverkorting doorgevoerd zal kunnen worden en de hiermee samenhangende herinrichting van de bedrijfstijd.
- 6 Er wordt (in Nederland) - in verhouding met de historische ontwikkeling van de nieuwbouwproduktie - weinig gesloopt. Aktuele funktie en prijspeil van de voorraad konkurreren met de nieuwbouw. Hier is de invloed werkzaam van het relatief sterk stijgen van de bouwkosten, wat de vervanging door nieuwbouw niet bevordert. Ook op andere dan kostenaspecten wint nieuwbouw het niet bij voorbaat van de bestaande voorraad. Veel gebouwen zijn teveel waard om te worden gesloopt, maar te weinig waard om ingrijpend te worden verbeterd. Dit kan aanleiding zijn tot een voorraadbeleid dat zich in de eerste plaats richt op het benutten van de funktionele restkwaliteit, eventueel met neerwaartse aanpassing van de funktie.
- 7 Sinds 1979/1980 zijn de tweede handsprijzen van woningen en overige gebouwen sterk gedaald. Het rendement op gebouwen is dientengevolge verslechterd. De mogelijkheid om bij verkoop van vermogenswinst te inkasseren is veelal omgeslagen naar vermogensverlies. Vele gebouweigenaren - die wat anders willen - kampen met het probleem dat ze niet van het huidige - in eigendom zijnde - gebouw af kunnen komen.
Als de huurontwikkeling en de tweede handsmarkt leiden tot een verslechterend rendement resteert alleen nog het opvoeren van het prestatievermogen van die gebouwen door in principe ongewijzigd gebruik na renovatie. Een renovatie die zich vooral ook zal moeten richten op het omlaagbrengen van exploitatiekosten (het enige waar dan nog muziek inzit).

Uit bovenstaande punten kan worden afgeleid dat vraagstukken van planning, ontwerp, gebruik en beheer van gebouwen in deze tijd slechts in nauwe relatie tot de bestaande gebouwenvoorraad adequaat kunnen worden behandeld.

3.2. vraagstukken, voortvloeiend uit hergebruik

Uit de inleiding kan worden afgeleid dat men in de komende jaren de aandacht in belangrijke mate zal gaan richten op het hergebruik van gebouwen.

Het aan hergebruik gerelateerde bouwproces zal een ander zijn dan dat van nieuwbouw. Het gaat hierbij immers om reeds bestaande gebouwen, waarvan o.m. de economische waarde en de gebruikswaarde moeten worden bepaald en waarvan de eventuele aanpassingen als regel niet of nauwelijks in bouwstromen te realiseren zijn.

Eenzijds zal in de fase van initiatief en (voor)ontwerp eerst een afweging gemaakt moeten worden tussen de mogelijkheden binnen de bestaande voorraad en de optie voor de nieuwbouw. Anderzijds zal het beschikbare productieapparaat geschikt moeten zijn om zowel omvangrijk werk, alsook een groot aantal specialistische deelwerkzaamheden aan te kunnen. Het opereren op deze gekoppelde markten voor nieuwbouw en bestaande voorraad zal van alle betrokkenen om een andere aanpak vragen; hiertoe zal nog veel onderzoek nodig zijn.

3.3. voorstel voor inrichting van onderzoek

Bij het ontwikkelen en onderhouden van een raamwerk, waarbinnen uiteenlopende initiatieven met betrekking tot in de inleiding genoemde vraagstukken in de aldaar geschetste relatie geplaatst kunnen worden, spelen de volgende aspecten een rol.

1 Funktionele analyse.

1a Huisvestingsvoorwaarden.

Analyse van o.m.:

- structuur en varianten van de organisatie;
- de voorwaarden van de ruimtelijke structuur;
- behoeften en eisen van de onderdelen van de organisatie;
- de technische en fysische voorwaarden.

1b Ontwikkelingsvoorwaarden.

Analyse van het maatschappelijk kader van de functie o.m.:

- bestuurlijke en politieke invloeden;
- economische invloeden;
- technische en organisatorische ontwikkelingen betreffende de functie.

2 Analyse van de lokatie.

Analyse van:

- planning (bestemmingsplannen e.d.);
- regio;
- infrastructuur;
- situatie.

Dit onderzoeksveld behoort typisch tot het stedenbouwkundig onderzoek. In verband met bovenomschreven onderzoek zijn de analyses voornamelijk nodig voor functie- en gebouwonderzoek.

In de loop van het onderzoek zal moeten blijken of het als apart veld gehandhaafd blijft, of bij de onderdelen 1 en 3 ondergebracht moet worden.

- 3 Analyse van bestaande gebouwen.
Analyse van o.m.:
 - technische en fysische staat van het gebouw;
 - staat van onderhoud;
 - gebruiksmogelijkheden, mogelijkheden van aanpassing en/of wijziging;
 - ruimtelijke structuur;
 - ruimten en eigenschappen hiervan;
 - architectonische en sociaal-kulturele eigenschappen.

- 4 Kostenanalyse.
 - stichtingskosten, c.q. investeringskosten;
 - gebruikskosten;
 - onderhoudskosten;
 - beheerslasten;
 - economische waarden van het objekt.

- 5 Informatiesysteem t.b.v. besluitvorming.
Ten behoeve van onderwijs en onderzoek op het gebied van de onderhavige problematiek is het vervolgens gewenst een informatiesysteem te ontwikkelen met behulp waarvan de resultaten van de bij 1 t/m 4 genoemde analyses gestructureerd kunnen worden opgeslagen en bewerkt.
Bij analyse van de hergebruiksmogelijkheden binnen een naar gebouwsoorten uitgesplitste voorraad, wordt het aantal hergebruiksalternatieven in principe $n \times (n-1)$. Het kwadratische effect leidt hier al snel tot onhanteerbaarheid van het informatiesysteem.

De meest praktische benadering lijkt vooralsnog het uitsplitsen van informatie naar funktiekategorieën en gebouwcategorieën.

Desalniettemin ligt het voor de hand om het informatiesysteem te enten op komputergebruik. Een van de grondslagen van het informatiesysteem ontstaat door de inrichting van een relationele data-base, waarin bovengenoemde analyses vanuit een aantal case-studies worden geplaatst.

De vorm, waarin dit zal moeten gebeuren, zal nader moeten worden uitgewerkt. Tevens zullen zowel van huisvestingzoekende organisaties als ook van bestaande gebouwen de formele structuren moeten worden beschreven.

3.4. organisatie van het onderzoek

Het schema op blz 6 laat zien hoe het onderzoek georganiseerd is. In de kern van het onderzoek zijn de case-studies verdeeld over vier onderzoeksvelden (met vierkanten omkaderd). De gegevens van deze case-studies zullen in een komputergeheugen worden opgeslagen. Hierbij zullen bestaande programma's worden gebruikt en indien nodig worden aangepast of aangevuld.

Het aantal case-studies per onderzoeksveld zal steekproefgewijze moeten worden bepaald om een representatief beeld te geven van het onderzoeksveld. Het linker deel van het schema laat zien dat het verwerken van case-studies inzicht moet geven in het al of niet bestaan van typologieën van funkties en gebouwen, evenzo of er al of niet een relatie bestaat tussen bouwtypen en funkties. Voor een opbouw naar rangorde zullen de kosten maatgevend kunnen zijn. Het schema geeft inzicht in de verdeling van de vakdisciplines over de onderzoeksvelden.

De resultaten van dit deel van het onderzoek zijn enerzijds van maatschappelijk belang voor o.m. onroerendgoed beheer en wetgeving en anderzijds voor de wetenschapsbeoefening.

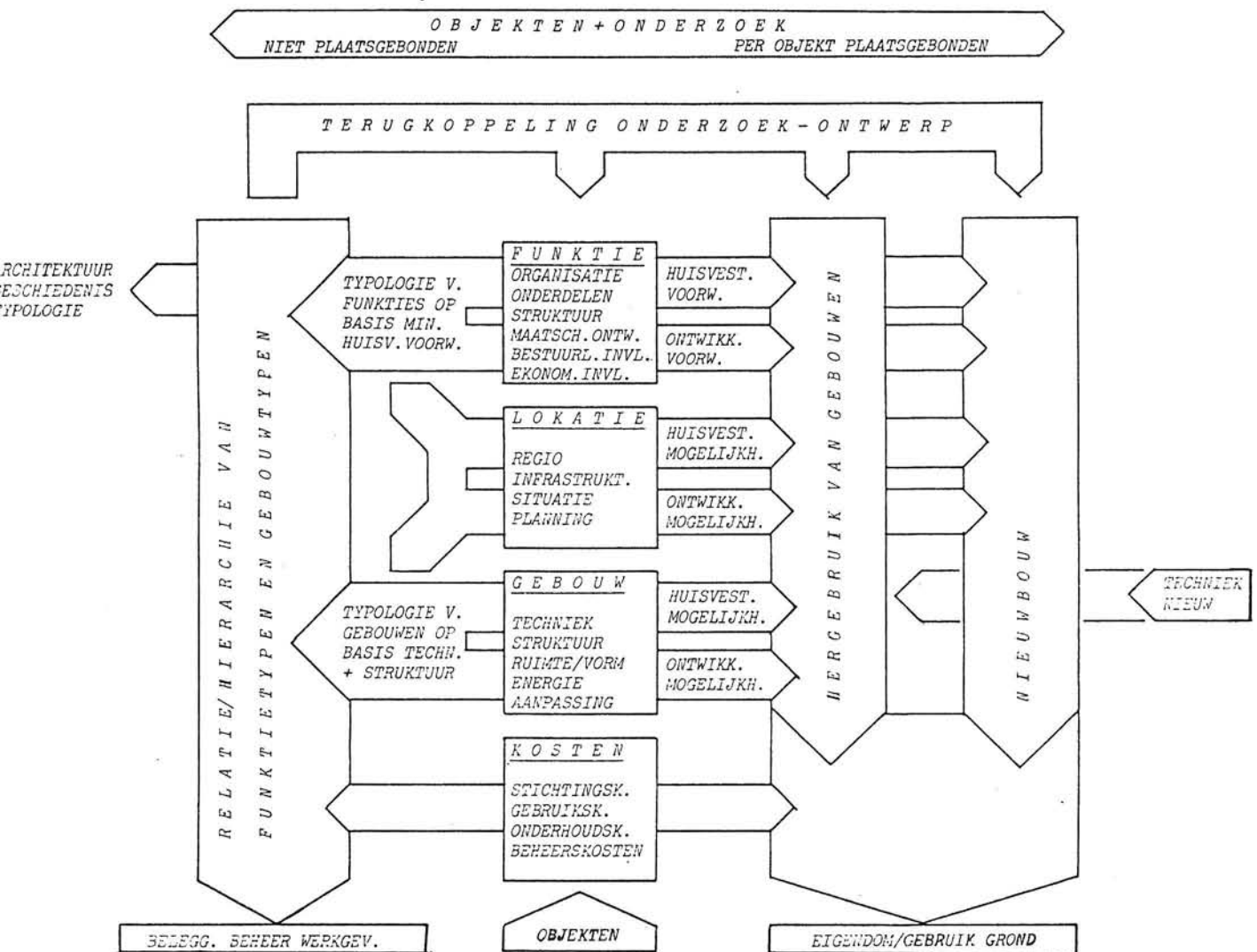
Het rechter deel van het onderstaand schema laat zien hoe het toegepast onderzoek wordt georganiseerd. Uit de case-studies worden de huisvestingsvoorwaarden en de ontwikkelingsvoorwaarden voor de huisvesting gegenereerd. Met deze gegevens kan een opstelling gemaakt worden voor het hergebruik van een gebouw en tevens een voorstel voor nieuwbouw op dezelfde lokatie.

Met behulp van een kostenvergelijking kan een keuze gemaakt worden.

Het onderzoeksresultaat is van belang voor beleggers, eigenaren, gebruikers en producenten. De onderzoeksobjecten zullen bij voorkeur gekozen worden uit voorkomende praktijkgevallen.

Het onderzoek wordt verricht door wetenschappelijk medewerkers voor wat betreft de case-studies en de verwerking daarvan. AIO'-ers kunnen hierbij worden ingeschakeld.

Het toegepast onderzoek wordt door studenten gedaan onder leiding van wetenschappelijke medewerkers. Afhankelijk van de vordering in de studie worden studenten betrokken bij onderdelen van de case-studies.



4. STRATEGIE VAN HET ONDERZOEKS PROGRAMMA

Gezien de algemeenheid van het onderwerp was het nodig een indeling te maken in relevante subonderzoeken. Het doel van deze subonderzoeken was vooral het toetsen van de onderzoeksmethode, het verkennen van het onderzoeksveld en het toekennen van prioriteiten aan de verschillende onderzoeksvelden.

4.1. subonderzoeken

4.1.1. "hergebruiksonwerpen"

Een onderzoek naar de relatie tussen de vakgebieden en het ontwerpen. Dit onderzoek is gericht op de specifieke kenmerken en problemen van het "hergebruiksonwerpen".

Hierbij is gebruik gemaakt van 68 ontwerpprojekten gemaakt door studenten. Alle projekten betroffen hergebruik. Voor de studenten was dit in het ontwerp onderwijs het laatste projekt voor het afstuderen.

Het onderzoek behandelt 7 projekten; bij elk projekt waren tussen de 8 en 12 studenten betrokken.

Het eerste projekt bestreek twee bimesters en legde het aksent op de economische factoren van het "hergebruiksonwerpen".

De volgende drie projekten legden meer de nadruk op de maximaal haalbare kwaliteit (met inbegrip van "kostenbewust ontwerpen") bij het hergebruiksonwerpen. Hierbij werd steeds een ander gebouw als objekt gebruikt.

Bij de laatste drie projekten ging het voornamelijk om de gevel en het hergebruiksonwerp.

Tenslotte zijn er een viertal afstudeerprojekten bij het onderzoek betrokken.

Eén hiervan betreft een groot pakhuis ("De Vijf Werelddelen") en is in deze publikatie opgenomen, de overigen zullen in een later stadium gepubliceerd worden.

4.1.2. gerealiseerde projekten

Een zestal gerealiseerde projekten zijn bestudeerd, waarvan er twee in deze publikatie zijn opgenomen.

Teneinde een breed overzicht over het hele hergebruiksgebeuren te verkrijgen werd bij de selektie gestreefd naar uiteenlopende voorbeelden, met voorkeur voor een zekere omvang en complexiteit

Tevens werd een dokumentatie opgezet over uitgevoerde hergebruiksprojekten en hergebruik in het algemeen.

4.2. onderzoekservaringen

Bij het verkennend onderzoek dienden zich een aantal factoren aan die niet voorzien waren. Enerzijds betroffen dit praktische zaken zoals het ontbreken van gestandariseerde opnamemethoden en kostenafwegingssystemen. Anderzijds een meer fundamentele zaak als de samenhang van de fases in het bouwproces.

4.2.1. opnamemethoden

Bij de analyse van de gebouwen was er behoefte aan een, liefst gestandariseerde, opnamemethode. In de praktijk bleken er een aantal gehanteerd te worden. Bovendien niet gestandariseerd en waren ze zeer fijnmazig en bedoeld voor de besteks- en uitvoeringsfase.

Zowel de fijnmazigheid als de gerichtheid op uitvoering maken ze ongeschikt om ze tijdens de analyse- en ontwerpfase te gebruiken. Een vergelijkend onderzoek van deze opnamemethoden is in deze publikatie opgenomen.

4.2.2. klassifikatiesystemen

Bij de bestudering van de gerealiseerde projecten bleek er behoefte te zijn aan een klassifikatiesysteem voor gebouwen.

Samenhangend hiermee is er óók in de ontwerpsektor behoefte aan een systematische ordening van gevelsystemen en konstruktiesystemen.

Aangezien de literatuur hierover nogal incidenteel is, zal er veel aanvullend onderzoek nodig zijn.

4.2.3. bouwproces en terminologie

Teneinde het specifieke karakter van het hergebruiksproces te kunnen omschrijven, was het nodig dit te kunnen plaatsen in het bouwproces als geheel.

We waren daarom genoodzaakt onze analyse van het bouwproces en de relatie hiervan met het hergebruiksontwerpen in het onderzoek op te nemen. Bij het bestuderen van het bouwproces blijkt, dat, hoewel de fasen op elkaar aansluiten, iedere fase een typisch eigen werkgebied heeft dat zich duidelijk van de werkgebieden uit de andere fasen onderscheidt. De projektfase is sterk kommercieel gericht. De betrokken mensen komen alle uit het zakenleven, zoals makelaars, beleggers, projektontwikkelaars e.d. In de haalbaarheidsfase zijn het vooral specialisten op het gebied van organisatie, bouwen en kosten die op het werkgebied opereren. Het werkgebied van hergebruik ligt nadrukkelijker in de aan het ontwerpen voorafgaande fasen, dan bijvoorbeeld bij nieuwbouw.

Om bij het beschrijven van het bouwproces tot een betere begripsbepaling te komen wordt een voorstel gedaan voor de te hanteren terminologie.

Het onderzoek van ontworpen en uitgevoerde projecten heeft als basis gediend voor het opstellen van onze visie op het bouwproces. Kontakten met bedrijfsleven en projektontwikkelaars leerden dat deze visie goed aansluit op het praktijkgebeuren. Een uitgebreider onderzoek is zeer gewenst.

4.2.4. ontwerpproces en kosten

Uit het onderzoek van het ontwerpproces is gebleken dat bij hergebruik de afbakening van de procesfasen veel stringenter moet worden toegepast dan bij nieuwbouw.

De funktionele en economische haalbaarheid maakt dat elke procesfase strikte randvoorwaarden moet opleveren voor de volgende fase. Verkeerde randvoorwaarden of het niet strikt hanteren van goede randvoorwaarden kunnen een projekt onhaalbaar maken. Daardoor kunnen hoge ontwikkelingskosten verloren gaan.

HOOFDSTUK EEN

HERGEBRUIK ALS BOUWPROCES

1. HET BOUWPROCES
2. AANPASSINGSPROCESSEN
3. VOORRAAD EN GEBRUIK
4. BEGRIPPEN
5. HERGEBRUIK IN HET BOUWPROCES
 - 5.1. de initiatieffase
 - 5.1.1. het kennisnivo
 - 5.1.2. het soort kennis
 - 5.1.3. lokatie en situatie
 - 5.1.4. kostenvergelijkingen
 - 5.2. ontwerpfasen
 - 5.2.1. structuren
 - 5.2.2. beperkingen
 - 5.2.3. de buitenkant
 - 5.2.4. de binnenkant
 - 5.3. samenvatting
6. DE EERSTE DRIE FASEN VAN HET HERGEBRUIKSPROCES (schema 3-4-5)
 - 6.1. projectfase
 - 6.2. projektonderzoeksfase
 - 6.3. haalbaarheidsfase
7. ONTWERPPROCES (schema 5)
8. HET VERVOLGONDERZOEK

HOOFDSTUK EEN

HERGEBRUIK ALS BOUWPROCES.

1. HET BOUWPROCES

Bouwproces is hier in ruime zin gedefinieerd en onderscheidt zich dan van dat in enge zin, van initiatief tot oplevering.

Bouwen als proces is 'n opeenvolging van handelingen met als doel het realiseren en gebruiken van een of meer gebouwen. Het bouwproces wordt gekenmerkt door een duidelijk begin en eindpunt; vanaf de gedachte om een gebouw te gaan maken, via eventueel hergebruik of aanpassingen tot de sloop toe.

In het bouwproces zijn er vijf fasen te onderkennen - initiatieffase, ontwerpfasen, kontraktfasen, uitvoering en beheer -, die op zich weer onderverdeeld zijn. Elke fase wordt gekenmerkt door eigen specialismen en de beoefenaren ervan.

Bij de initiatieffase zijn vooral bestuurlijke, planningsmatige, economische, financiële zaken aan de orde. De beoefenaren zijn dan ook meestal bestuurders, zakenlieden, projektontwikkelaars, makelaars e.d.

Bij de ontwerpfasen gaat het vooral om de integratie van gebruik, vorm en techniek. De beoefenaren zijn architecten en bouwkundigen.

Bij de fase van uitvoering en kontraktvorming gaat het om de vertaling van het ontwerp in konstrukties, bouwwijzen, materialen en produkten. De beoefenaren zijn te vinden onder civilingenieurs, bouwkundigen en juristen.

Bij de uitvoering gaat het om de realisering van het gebouw zoals omschreven in de kontrakten. De beroepsbeoefenaren zijn civilingenieurs, aannemers en bouwkundigen, handwerkslieden.

2. AANPASSINGSPROCESSEN

Voordat sloop plaatsvindt heeft het gebouw vaak zowel inwendig als/of uitwendig een aantal veranderingen ondergaan. De oorzaak van deze veranderingen kunnen zeer divers zijn. Veranderende architectuurinzichten en modeverschijnselen veroorzaken aanpassingen van gevels en interieur. Gebruik, onderhoud en herstel van gebouwen zijn evenzovele oorzaken van veranderingen en kenmerken diverse hergebruiksprocessen. Deze procestypen of deelprocessen vinden hun oorzaak in het gebruik van gebouwen. Bij het bouwproces voor nieuwbouw, te onderscheiden van de processen voor gebruik, worden een aantal fasen doorlopen. Deze beginnen bij het initiatief en leiden via analyses, ontwerp en uitvoering tot het gewenste bouwwerk. Bij de aanpassingsprocessen zijn het gebouw en het gebruik ervan onderwerp van de handelingen. Bij de deelprocessen is het gebouw alleen onderwerp.

De verschillende procestypen en deelprocessen kunnen samenvallen of elkaar overlappen. Bij de verschillende aanpassingsprocessen is het gebouw zowel uitgangspunt als doel van het proces.

Bij het nieuwbouwproces is het gebouw doel van de activiteiten

3. VOORRAAD EN GEBRUIK

Zoals uit de grafiek te zien is heeft Nederland een relatief jonge voorraad gebouwen. De grootste produktie (ca. 2/3) is van na 1950.

Het gebruik en beheer van deze voorraad vraagt om steeds meer aandacht. Deze aandacht wordt nog versterkt door het teruglopen van de nieuwbouwproductie. De grotere aandacht valt o.m. af te leiden uit het groeiende aantal begrippen met betrekking tot het omgaan met die voorraad.

Zoals: herkansing, hergebruik, rehabilitatie, herinrichting, aanpassen, verbouwen etc..

Veel van deze begrippen worden door elkaar heengebruikt voor gelijke of verschillende activiteiten. Soms overlappen de begrippen elkaar of zijn zelfs synoniem. Aangezien met deze benamingen evenveel bouwprocessen worden bedoeld zal het duidelijk zijn dat het inzicht in deze bouwprocessen allerm minst duidelijk is.

Bovendien komen bij het aanpassen en veranderen van gebouwen steeds vaker deze processen gelijktijdig voor, zoals Restauratie met Hergebruik en Renovatie, Hergebruik met Herinrichting en Onderhoud etc..

Om tot een beter begrip te komen is het nodig de begrippen en de naamgeving te standarisieren en groeperen. Dit moet dan leiden tot inzichtelijkheid bij de (gebruiks)processen en het inzichtelijk maken van de gecompliceerdheid ervan.

Een deel van de aanpassingsprocessen richt zich geheel of voornamelijk op het gebouw. Het zijn feitelijk deelprocessen binnen het bouwproces. Deelprocessen omdat ze niet alle fasen van het bouwproces doorlopen, maar slechts een deel.

Denk hierbij aan: beheer, onderhoud, renovatie, herinrichting.

Een ander deel van de aanpassingsprocessen richt zich op het gebouw en de samenhang hiervan met het gebruik en de functie. Bij deze processen worden alle fasen van het bouwproces doorlopen. Het zijn dan ook volledige processen, zoals: hergebruik, vergroten, verbouwen etc..

De gecompliceerdheid van deze processen wordt geïllustreerd met het volgende voorbeeld. Restauratie richt zich alleen op het gebouw en niet op het gebruik. Het is dus een deelproces. Indien er echter geen gebruiker voor het gebouw gevonden kan worden zal in de meeste gevallen geen restauratie plaats vinden. Bovendien zullen (grote) delen van het gebouw moeten worden gerenoveerd, zodat het begrip "Restauratie" tenminste ook bestaat uit hergebruik en renovatieprocessen.

4. BEGRIPPEN

Om tot een betere begripsbepaling te komen wordt voorgesteld om de volgende omschrijvingen te hanteren.

Nieuwbouwprocessen

- A. Nieuwbouw; Het realiseren van een of meer nieuwe gebouwen met een of meerdere, al dan niet complexe, functies op een lokatie die niet tevoren hiertoe bebouwd is geweest of opnieuw bouwrijp is gemaakt.
- B. Vervangende nieuwbouw; Het realiseren van een of meer gebouwen ter vervanging van een of meer oude gebouwen op dezelfde lokatie voor dezelfde of nauw verwante functie(s).

Aanpassingsprocessen

- A. Uitbreiden; Vergroten van bestaand gebouw of gebouwen door aanbouw of ermee verbonden (nieuwbouw).
- B. Verbouwen; Veranderen van de ruimtelijke indeling van een gebouw om dit gebouw aan te passen aan de funktieveranderingen.
- C. Hergebruik; Huisvesting van een (komplex van) funktie(s) in een of meer bestaande gebouwen, die voor andere doeleinden zijn gesticht.

Deelprocessen

- A. Restauratie; Renovatie van een of meer gebouwen van erkende cultuur-historische waarde (monument).
- B. Renovatie; Aanpassing van het kwaliteitsniveau van een bestaand gebouw aan kwaliteitseisen, vergelijkbaar met die van een nieuw gebouw.
- C. Herkansing; Vervanging van losse en/of vaste inrichtingselementen van een gebouw.
- D. Herinrichting; Synoniem van herkansing.
- E. Beheer; Reeks van handelingen gericht op de gebruiksgerede instandhouding van het gebouw.
- F. Onderhoud; Het handhaven van bepaald technische kwaliteitsniveau van het gebouw.

5. HERGEBRUIK IN HET BOUWPROCES

Typierend voor hergebruik is, afhankelijk van het geval, dat alle aanpassingsprocessen een rol kunnen spelen. Bovendien komen in het hergebruikproces vrijwel alle vakdisciplines aan de orde welke bij de diverse andere aanpassingsprocessen aan bod komen. Alleen bij Restauratie- en beheersprocessen zijn grotere verschillen te constateren.

By de architectuuropleidingen in Nederland komt het architectonisch ontwerpen en de daarbij nodige analyse voornamelijk aan bod. De fasen ervoor en erna komen meestal slechts terloops aan de orde. Meestal alleen als dit strikt noodzakelijk is voor het ontwerpen. De fase volgend op het ontwerpen, namelijk de uitvoering, komt in de opleidingen voor architectuur nauwelijks aan bod. Ten aanzien van de uitvoering van bouwwerken is dit merkwaardig te noemen, daar een groot deel van de arbeidstijd van een architect in het begeleiden van die uitvoering zit.

De beroepspraktijk heeft op dit punt vaak, en waarschijnlijk terecht, kritiek op de opleidingen.

Bij de toenemende aandacht voor de gebouwde voorraad zal de aandacht van de beroepsarchitect noodzakelijkerwijze ook naar de activiteiten voor de ontwerpfase uitgaan. Vaak zal voor een opdracht eerst advies gevraagd worden over de haalbaarheid van een projekt. Ook zullen alternatieven vergeleken moeten worden op kostenbasis, zoals nieuwbouw t.o.v. hergebruik. Een geheel aparte markt zal zich zeker gaan aandienen op het gebied van de projektontwikkeling. Het tot stand brengen van de koppeling tussen leegstaande, kwalitatief goede gebouwen en geschikte functies.

5.1. de initiatieffase

Bij het omgaan met de bestaande voorraad gebouwen zal het traditionele vakgebied van de architect, m.n. ontwerpen en uitvoeringsbegeleiding, zich uitbreiden met de analyse en haalbaarheidsonderzoek. Bovendien dient zich een aparte markt aan voor de initiatieffase. Het uiteindelijke doel van elk gebouw is de sloop.

Soms blijft een restant als historische restwaarde. Alvorens het zover is, alvorens een gebouw tot op de draad versleten is, wordt het vaak een aantal malen opgeknapt, vernieuwd, hergebruikt. Zoals het schema laat zien is het gebouw dan uitgangspunt voor een vernieuwingsproces.

5.1.1. het kennisnivo

Bij de aanpassingsprocessen is kennis van het gebouw op diverse nivo's nodig. Afhankelijk van het doel zal men telkens iets anders van het gebouw willen weten en bovendien min of meer gedetailleerd. Procesmatig gezien zal de gedetailleerdheid van de kennis van het gebouw toenemen tijdens het doorlopen van de projectfasen. Bij de projektontwikkeling zullen algemeen structurerende kenmerken van gebouwen en functies met elkaar in relatie gebracht worden, om zinvolle koppelingen tot stand te kunnen brengen. Hiervan wordt de economische haalbaarheid globaal onderzocht (zie ook uitgewerkt schema 3).

Bij de haalbaarheidsanalyses zal de kennis gedetailleerder moeten zijn om de kostenvergelijkingen betrouwbaarder te maken. Voor die kostenvergelijkingen is het nodig om oplossingsmodellen te vergelijken. Naast de structurele kennis is er nu behoefte aan kennis over materialen, draagkonstrukties en installaties in meer algemene zin. Een kennis die na keuze van een oplossingsmodel, verder wordt uitgediept in de ontwerpfase.

Tenslotte is de meest gedetailleerde kennis nodig in de uitvoeringsfase. Hierbij moet men weten hoeveel m² of m¹ van een materiaal of konstruktie moet worden vervangen, opgeknapt of opnieuw gemaakt en hoe alles in elkaar gaat passen.

5.1.2. soort kennis

Afhankelijk van het doel van het gebruiksproces is de soort kennis van het gebouw anders (zie deelprocessen).

Bij Restauratie bijvoorbeeld, zal het zwaartepunt liggen op cultureel historische- en architektonische kennis, naast kennis van materiaal en konstruktieve staat. Bij renovatie zal de kennis van het gebouw voornamelijk nodig zijn over toestand en fysische eigenschappen van materialen en konstruktie. Bij hergebruik ligt, naast algemene kennis van eigenschappen en toestand van konstruktie, gevels, installaties en materialen, de nadruk op de kennis van structurele eigenschappen van ruimte en vorm enerzijds, gebruik en konstruktie anderzijds. Zoals betoogt zal per fase van het gebruiksproces de gedetailleerdheid van de kennis van het gebouw anders zijn. Evenzo zal de kennissoort per type gebruiksproces anders zijn.

Deze konstateringen zijn van groot belang.

Immers te weinig of verkeerde informatie leidt tot onjuiste konklusies. Te veel informatie is verwarrend en bemoeilijkt het economisch funktionieren van een fase.

Als bij projektontwikkeling een op de tien projekten haalbaar blijkt te zijn, dan moeten de totale onderzoekskosten van alle tien uit dat ene projekt gehaald worden, aangezien deze projekten op no cure, no pay basis worden gedaan.

Indien haalbaarheidsonderzoeken te duur uitvallen zullen ze, of de aanvrager te zwaar belasten, of de konkurrentiepositie van de onderzoeker verzwakken.

5.1.3. lokatie en situatie

Naast de eigenschappen van een gebouw, zijn de eigenschappen van lokatie en situatie van groot belang voor de huisvesting van een (nieuwe) funktie.

De lokatie bepaalt de hoedanigheid van infrastruktuur van verkeer en verkeersvoorzieningen, het karakter, de hoedanigheid en kwaliteit van de omgeving. Hierdoor wordt de economische waarde en belangrijkheid van een situatie bepaald.

De mogelijkheden van een situatie worden begrensd door de grootte van het terrein, de ontsluitingsmogelijkheden, aan het terrein verbonden obstakels en eventuele erfdiensbaarheden.

De mogelijkheden en beperkingen van lokatie en situatie zijn sterk bepalende factoren in het bouwproces.

In de projektfase zijn vooral de kwaliteit van de lokatie, de kostprijs en grootte van het grondstuk van belang.

Bij de haalbaarheidsanalyse zijn vooral de eigenschappen en mogelijkheden van de plek van belang.

5.1.4. kostenvergelijkingen

Bij de onderzoeken naar de haalbaarheid van een hergebruikproject ligt het voor de hand om ook naar een vergelijkbaar nieuwbouwproject te kijken. Enerzijds als referentiekader anderzijds als keuze alternatief.

Deze nieuwbouwvariant kan dan gesitueerd zijn op een vrij terrein of, op het terrein van het bestaande gebouw dat dan gesloopt moet worden. In dat geval worden de grondkosten bepaald door de aankoop van grond en gebouw, verhoogd met de sloopkosten. Dit geval kan zich voordoen bij lokaties die erg in trek zijn, zoals centra van grote steden, of als de aankoopprijs toch al erg laag is. Als de rentestand erg laag is, is een dergelijk alternatief kansrijk.

In de beide delen van de initiatieffase zijn het vooral de economische overwegingen die bepalen welke functie, waar en in welk gebouw, gehuisvest zou kunnen worden.

Daarmee worden tevens de randvoorwaarden vastgelegd waarbinnen in de ontwerpfase gemanoeuvreerd moet worden.

5.2. ontwerpfase

In de initiatieffase is de economische haalbaarheid en het formuleren van de bouwopgave voor het hergebruik doel van het onderzoek geweest.

Bij het ontwerpen gaat het erom, een gebouw af te stemmen op de gebruiker en aan te passen aan de tijdseisen en dit alles binnen de gestelde randvoorwaarden van de bouwopgave.

Hiertoe zullen de reeds gemaakte analyses uit de vorige fasen moeten worden aangepast en aangevuld voor gebruik bij het ontwerpen.

Het functionele analyse deel betreffende gebruik en gebruiker verschilt in principe niet van dat, zoals bij nieuwbouw. Bij nieuwbouw worden de functionele structuur en de gebouwstructuur op elkaar afgestemd. Bij hergebruik is dat anders. Hier moet de functionele structuur ingepast worden in de bestaande gebouwstructuur rekening houdend met het draagvermogen van vloeren, kolommen en wanden.

5.2.1. structuren

Om deze aktie met succes te kunnen volbrengen moet er een analyse gemaakt worden van de functionele structuur, de gebruiksstructuur de konstruktieve structuur en het draagvermogen van de konstruktiedelen van het gebouw.

Bij het bestuderen van deze structuren worden alle niet dragende invulelementen weggedacht zoals wanden, toiletten etc.. Vervolgens moet worden vastgesteld welke de konstruktieve structuur is en hoe deze al dan niet samenhangt met de functionele structuur (het indelingstramien).

Uit aanwezige berekeningen of te maken proeven kan het draagvermogen van de konstruktiedelen worden afgeleid. Tenslotte moet de gebruiksstructuur worden opgespoord.

Deze bestaat uit systeem van gangen, trappen, liften, entrees en andere ontsluitingsruimten. Het is nodig om te onderzoeken welke varianten deze gebruiksstructuur in zich heeft. In eerste instantie zonder aantasting van het

gebouw. Door b.v. het verplaatsen van gangen en/of entree(s). Vervolgens door het verwijderen en/of toevoegen van verticale stijpunten. Het vaststellen van de indelingsmogelijkheden op het nieuwe gebruik. De functionele structuur en draagstructuur van een gebouw zijn nogal onvervangbare eigenschappen van een gebouw. De variatie in de gebruiksstructuur zal de aansluiting moeten geven met de nieuwe functie.

5.2.2. beperkingen

Vanuit die functionele structuur komen twee belangrijke aspecten naar voren, namelijk het draagvermogen van de constructie en de vertrekhoogte. Deze eigenschappen kunnen het mogelijk maken dat bepaalde functies niet in het gebouw kunnen worden opgenomen. Uitbreiding is dan noodzakelijk. De uitbreidingsmogelijkheid van het gebouw is eveneens bepalend voor de ontwerpactiviteiten. In het verlengde van de studie over de gebruiksvarianten moeten de uitbreidingsvarianten onderzocht worden.

5.2.3. de buitenkant

Ook de buitenkant van het gebouw zal bij hergebruik vaak aangepast moeten worden. Dit kan betrekking hebben op architectonische en/of technische en fysische eisen. Architectonische aanpassing zal meestal wel mogelijk zijn, aangezien de meeste gebouwen geen speciale bescherming genieten zoals in de restauratiesector.

Toch zal het vaak voorkomen dat een gebouw een typische representant is van een bouwstijl of architect welke als belangrijk wordt ervaren. Aanpassingen die de architectuur in ernstige mate aantasten zijn dan uit den boze.

In de andere gevallen kunnen gevels geheel of gedeeltelijk vervangen worden, of worden aangepast zodat het uiterlijk verandert.

Een gevel is een kostbaar onderdeel van een gebouw met een relatief lange levensduur, namelijk gemiddeld 50 jaar. Ingrepen in de gevel vereisen een grondige architectonische en technische kennis. De gemaakte fouten bij het isoleren van gevels in de afgelopen jaren hebben dit wel aangetoond! Naast een architectonische opbouw van de gevels in de verschillende architectuurstijlen zijn er ook nog de verschillende manieren waarop de gevel is gemaakt. De kennis over deze onderwerpen is verspreid aanwezig: voor het ontwerpen is dan ook een bundeling en systematisering van die kennis nodig. Door de invloed van het energievraagstuk is een fysische analyse van de bestaande gevel geboden, eventueel gevolgd door de nodige aanpassingen.

De klimaatbeheersing in het gebouw en het daarmee samenhangende energie gebruik in het gebouw zal moeten uitmaken wat dit voor consequenties voor de gevels heeft.

Een kosten/baten afweging zal de keus bepalen.

5.2.4. de binnenkant

De andere gebouwonderdelen leveren bij hergebruik geen specifiek andere problemen op dan bij nieuwbouw.

Zoals altijd zal er een samenhangend systeem moeten komen van wanden, plafonds, klimaatregeling, verlichting, toiletten e.d.

Hoe meer het reeds bestaande gebruikt kan worden des te goedkoper is het eindresultaat.

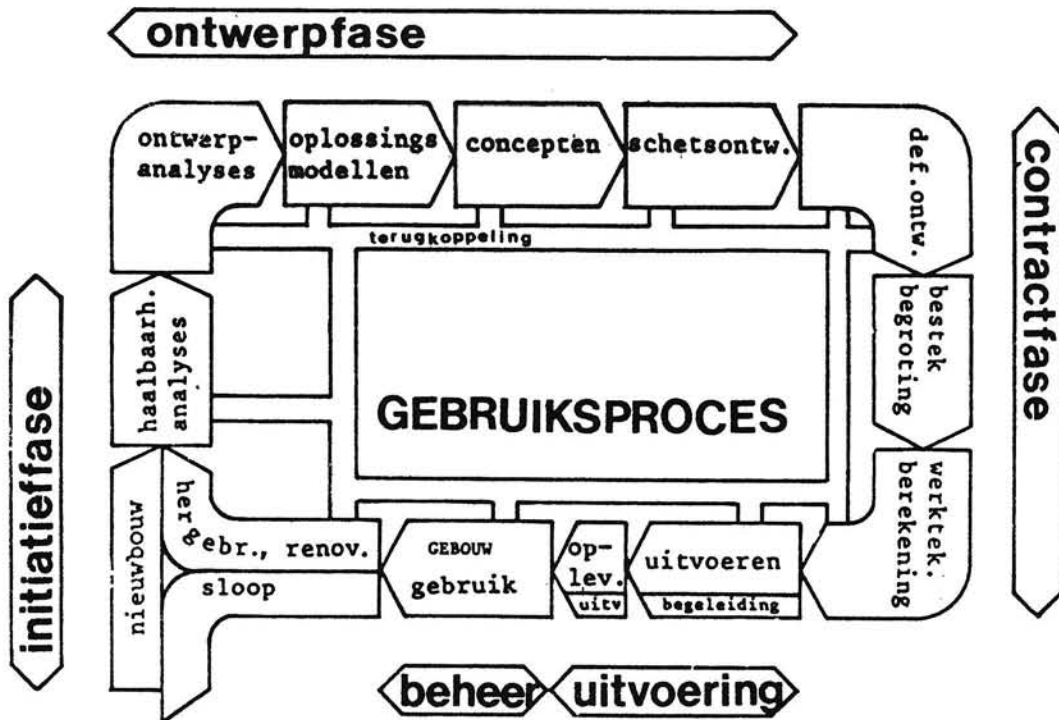
5.3. samenvatting

Resumerend kan gezegd worden dat bij het hergebruik van gebouwen aantasting van draagstructuur, vertrekhoogte en draagvermogen het meest ingrijpend zijn. Zij worden vanwege het kostenaspect dan ook meestal vermeden.

Vaak zullen deze grootheden als randvoorwaarden functioneren. De ruimtestructuur, de gebruiksstructuur en de functionele structuur van een gebouw binnen die randvoorwaarden zijn essentieel bij het ontwerpen van hergebruikprojecten, evenals de variatie- en uitbreidingsmogelijkheden van deze structuren.

Toelichting bijgevoegde schema's :

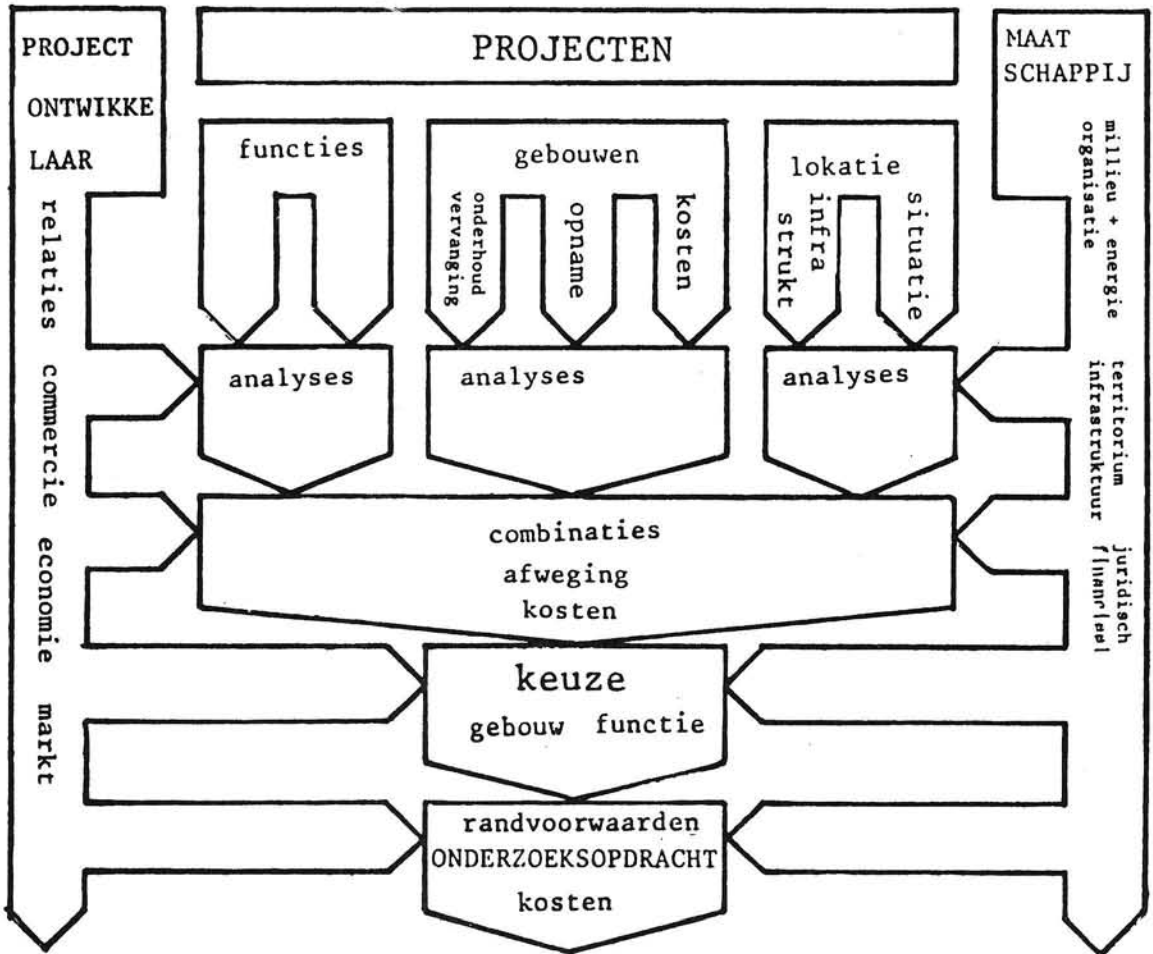
- schema 1 : ontwerpfase
- schema 3 : projectfase
- schema 4 : haalbaarheidsanalyse
- schema 5 : ontwerpfase



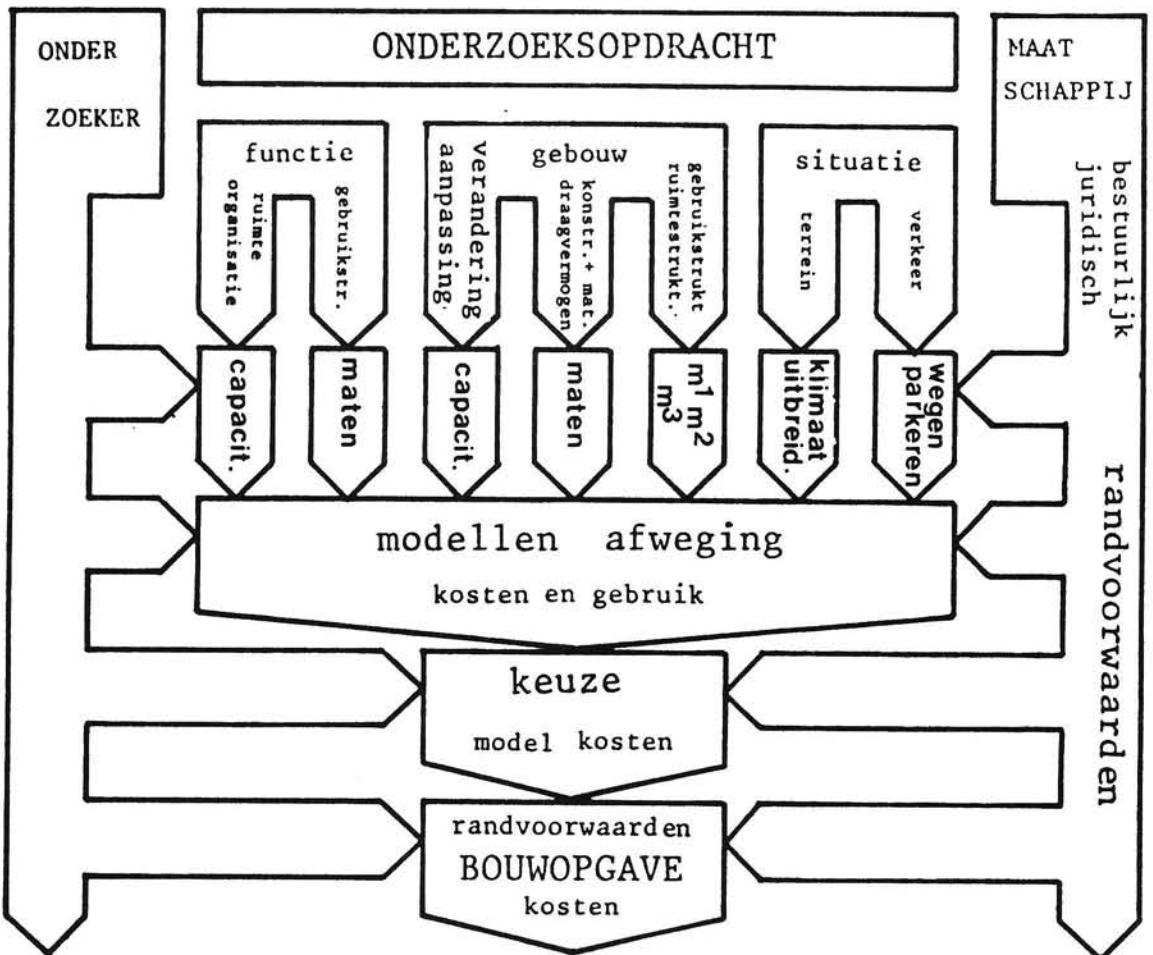
hergebruik materialen
vernietiging materialen

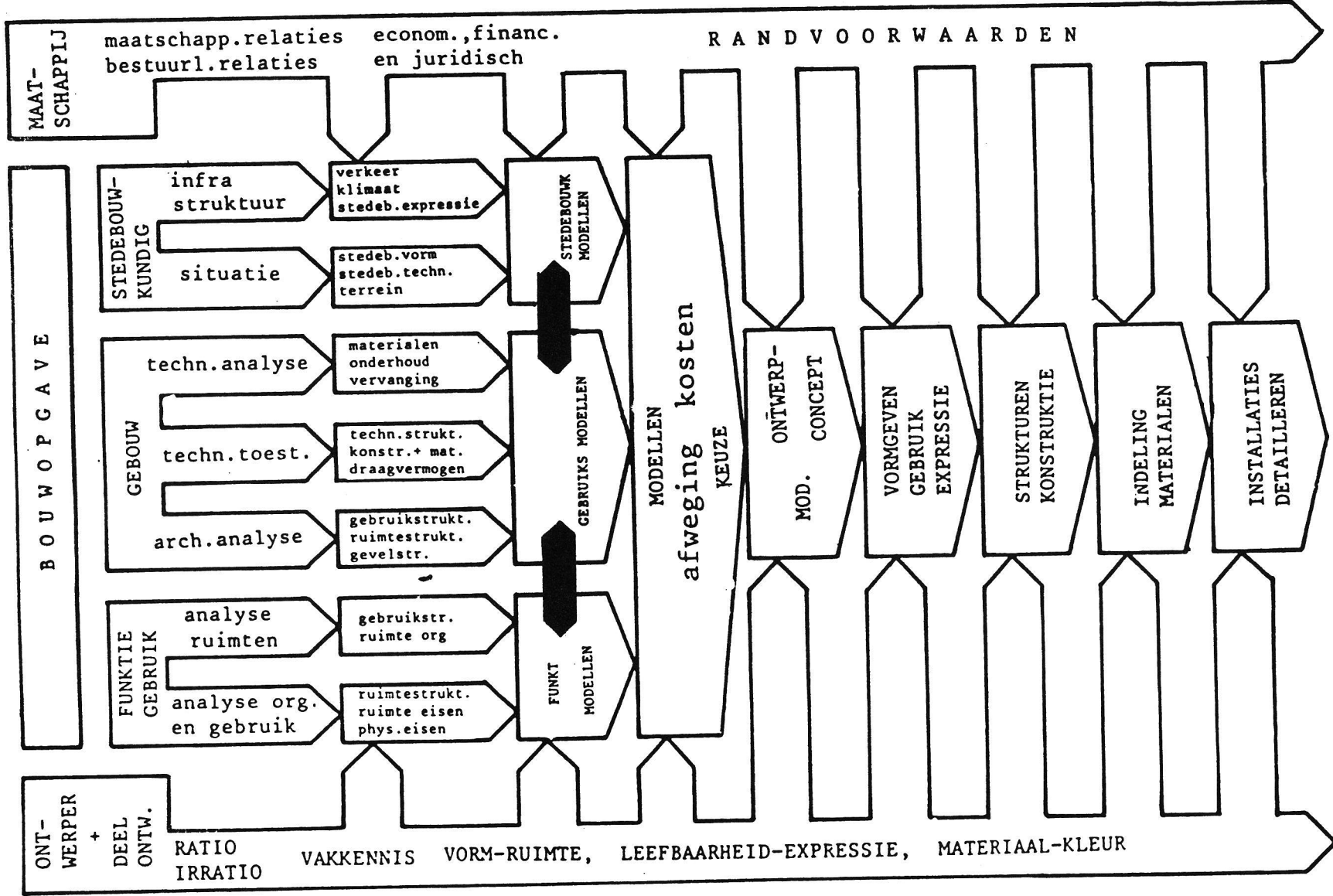
schema 1

schema 3



schema 4





schema 5

6. DE DRIE EERSTE FASEN VAN HET HERGEBRUIKPROCES (schema 3-4-5).

Na de voorafgaande verkenning van de eerste fasen van het hergebruikbouwproces, volgt hier een nadere invulling van de aan bod komende vakgebieden.

De initiatieffase is onderverdeeld in de projectfase en de haalbaarheidsfase. De haalbaarheidsonderzoeken worden pas gedaan als de projectfase positief wordt afgesloten.

6.1. projectfase

In de projectfase wordt onderzocht of er koppelingen tot stand gebracht kunnen worden tussen (leegstaande) gebouwen en huisvestingzoekenden. Vervolgens moet er een globaal inzicht verkregen worden over de economische haalbaarheid. Bij een positieve uitkomst zullen de randvoorwaarden moeten worden opgesteld, waarbinnen het haalbaarheidsonderzoek moet worden verricht.

De initiatiefnemers kunnen uit verschillende hoeken komen en hebben ook andere belangen.

Aanbod van gebouwen door een eigenaar/belegger rechtstreeks of via een makelaar. De bedoeling is verkoop of verhuur teneinde de gedane investering in het gebouw rendabel te maken of verliezen te beperken.

Een andere partij is een instantie of ondernemer die op zoek is naar een andere of nieuwe huisvesting.

De bedoeling is om een passende huisvesting te vinden tegen zo aantrekkelijk mogelijke voorwaarden en passend in de budgettaire mogelijkheden.

Een derde partij is de projektontwikkelaar die op eigen risico probeert een koppeling tot stand te brengen tussen vraag en aanbod van functies en gebouwen.

Naast de bedoeling om winst te maken moeten alle onderzoekskosten gedragen worden door de geslaagde koppeltransakties.

Hoe een koppeling tussen een huisvestingzoekende en een gebouw ook tot stand komt, primaire kennis van de volgende onderdelen is nodig om een oordeel te kunnen vellen.

6.2. projektonderzoekfase

1 Marktonderzoek:

- vraag naar/aanbod van lokaties;
- vraag en aanbod van gebouwen (kostprijs);
- aanbod functies(budget/lokatie).

2 Projektonderzoek:

2a gebouwanalyse

- situatieve eigenschappen
- gebruiksmogelijkheden
- algemene indruk
- bijzondere eigenschappen

2b funktie analyse

- aanvoer,afvoer,parkeren
- benodigde gebruiksstructuur
- omvang van de funktie
- specifieke eisen

3 Randvoorwaardenonderzoek t.a.v. gebouw en functies.

Bestuurlijk: wetten-regelingen-voorschriften-milieu.

Juridisch: belendingen, erfpacht.

Financieel: subsidies, premies, rente.

4 Konklusies t.a.v.:

- beperkingen/mogelijkheden door randvoorwaarden;
- financiën;
- onderhoud, aanpassingen, renovatie van het gebouw;
- veranderingen en uitbreidingen;
- klimaatbeheersing en energiekosten;
- lokatie en situatie;
- totale geschiktheid voor functie.

5 Kostprijsraming van het projekt:

- aanschaf gebouw en grond;
- aanpassingskosten;
- onderhoudskosten;
- beheerskosten;
- financieringskosten;
- subsidies/premies;
- winst, risico en projektontwikkelingskosten.

Op basis van kengetallen een vergelijking met nieuwbouw na sloop of nieuwbouw op vrije situatie.

De gegevens van 4 en 5 zijn de basis en de randvoorwaarden voor het haalbaarheidsonderzoek. Dit haalbaarheidsonderzoek wordt pas gedaan indien de eindkonklusie over het projekt positief is.

6.3. haalbaarheidsfase

Het initiërende karakter van de vorige fase vereist een globale kennis van hoofdzaken.

De afweging tussen nieuwbouw en hergebruik is in principe al gedaan. Vaak zal echter ook in deze fase een meer gedetailleerde afweging worden gedaan.

Waren het in de vorige fase vooral instellingen, bedrijven en zakenlieden die aan het werk waren bij het haalbaarheidsonderzoek zijn het zijn het vooral gespecialiseerde bouwkundigen.

Soms zijn het speciale bouworganisatie buro's, soms architecten. Het is de overgang van het initiërende naar het ontwerpen. Toch is het hoofddoel van deze fase van financiële aard. Aard en omvang van de kosten moeten veel nauwkeuriger worden bepaald. De gemaakte analyses van gebouw en functie hebben als doel het bepalen van kosten. Bij het ontwerpen zijn deze analyses maar zeer ten dele geschikt. Bij de ontwerpanalyse is het structuurmatige van belang om gebouw en functie met elkaar te verweven.

De analyse is van deze fase, samen met begroting zijn de randvoorwaarden voor de te volgen ontwerpfase.

1 Opdracht.

De koppeling tussen gebouw en functie is tot stand gebracht. De financiële randvoorwaarden zijn bepaald.

Met meer gedetailleerde gegevens moet worden onderzocht of het projekt functioneel en financieel haalbaar is.

Vervolgens moeten de randvoorwaarden voor het ontwerpen worden opgesteld (de bouwopgave).

Met meer gedetailleerde gegevens moet worden onderzocht of het project functioneel en financieel haalbaar is.

Vervolgens moeten de randvoorwaarden voor het ontwerpen worden opgesteld (de bouwopgave).

2 Projektonderzoek.

- 2a - situatie
- terreinindeling
- ontsluiting - aan- en afvoer, parkeren
uitbreiding
- obstakels - specifieke eisen

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 2b Gebouwanalyse | Funktieanalyse |
| - funktiestructuur | - organisatiestructuur |
| - gebruiksstructuur | - gebruiksstructuur |
| - gebruiksoppervlak | - gebruiksoppervlak |
| - verkeersoppervlak | - verkeersoppervlak |
| - belastingseisen | |
| - ruimte maten | - ruimte eisen |
| - klimaat eisen | |
| - gevels en daken | |
| - binnenwanden en trappen | |

- 2c Gebouwanalyse (Techn.).
- konstruktieve structuur
- draagvermogen onderdelen
- aanpassingsmogelijkheden
- gevels en daken
- binnenwanden - trappen

Bij gevels en binnenwanden is de leeftijd, technische staat, fysische staat, aanpassing en vervanging van belang.

- 2d Installaties.
Beoordelen op: leeftijd, technische staat, capaciteit, onderhoud, energiegebruik

- 2e Verwarming.
- ventilatie-koeling
- elektra, gas, water
- liften, roltrappen e.d.
- energievoorzieningen
- zonwering
- riolering en sanitair

3 Modellen.

Aan de hand van gebouwanalyse en funktieanalyse verschillende gebruiksmodellen opstellen voor de inpassing van de functie in het gebouw.

Toetsing modellen.

Aan de hand van de modellen vaststellen wat de gevolgen zijn van het bestaande gebouw.

Per onderdeel de kostprijs bepalen.

- te slopen gedeelten
- aanpassing gebouw
- verandering gebouw
- nieuwbouwdoel
- gevels
- daken
- binnenwanden
- trappen
- draagstructuur
- onderdelen
- installaties
- inrichting

Randvoorwaarden bij de modellen zijn bebouwingsvoorschriften.
Bestemmingsplannen (monumentenzorg)
Hinderwet - arbeidswet - milieuwet - brandweer.

Kostprijs van de verschillende modellen.

Kostprijs achterstallig onderhoud c.q. renovatie adviseringskosten.

Na deze analyses is het mogelijk om met betrokken partijen het gebruiksmodel vast te stellen met het daarbij behorende kostenpatroon.

De beschrijving van het gehanteerde model is tevens de formulering van de bouwopgave.

7. ONTWERPPROCES (schema 5)

Voor alle duidelijkheid wordt gesteld dat schema's een abstraktie van de werkelijkheid zijn. Zo ook met dit schema over ontwerpen. De werkelijkheid is gekompliceerder en minder inzichtelijk.

Vergelijking van dit hergebruikontwerpschema met dat van de nieuwbouwontwerpprocessen laat zien dat het grote verschil voornamelijk zit in de aanwezigheid van het bestaande gebouw.

Het ontwerpen bij hergebruik kan het beste vergeleken worden met het ontwerpen zoals dat soms gebeurt vanuit een "gewilde" vorm bij nieuwbouw.

Het inpassen van de functie in de vormeigenschappen.

Bij hergebruik is dat nog sterker aangezien alle kenmerken van de vorm zijn vastgelegd. De voornaamste kenmerken bij het ontwerpen zijn in par. 8 beschreven.

Een nader overzicht van de vakgebieden lijkt overbodig aangezien dit niet afwijkt van het normale ontwerpproces.

8. HET VERVOLGONDERZOEK

Dit onderzoek was opgezet als een verkenning van het onderzoeksveld 'hergebruik van gebouwen'. De oorspronkelijke opzet is uitgegaan van de gedachte dat het vraagstuk hergebruik voornamelijk bij het ontwerpen aan bod komt. Uit het onderzoek is echter gebleken dat de problematiek voor het grootste deel in het bouwproces zit. In dit proces gaat de afweging en besluitvorming over hergebruik juist aan het ontwerpproces vooraf. Een terreinverkenning in de beroepspraktijk heeft dit bevestigd. Het gevolg van het een en ander is, dat de verschillende benodigde analyses per bouwfase anders zijn.

In dit onderzoek is gebleken hoe dit bij het ontwerpproces werkt. Voor de andere fasen zou ten behoeve van de beroepspraktijk en onderwijs een nader diepgaand onderzoek nodig zijn; met name de onderzoekfase is voor de bouwkundeopleidingen nodig. De projektfase is meer kommercieel gericht. Het is de vraag of deze activiteiten op de bouwkundeopleidingen thuishoren.

Informatiesystemen zijn vooral van belang voor de beroepspraktijk in alle fasen van het bouwproces.

Het bijbehorende onderzoek is zeer routinematig en vergt veel tijd en mensen. Het is meer geschikt voor kommercieel ingestelde onderzoeksbureau's. Het onderzoek is weinig grensverleggend en daardoor minder geschikt voor de universiteit. Hetzelfde geldt voor een klassifikatiesysteem voor functies. De in de onderzoeksopzet aangegeven aspecten blijken juist te zijn geweest, zij het dat ze in meerdere procesfasen terug te vinden zijn.

Als vervolgonderzoeken zijn in de eerste plaats onderzoeken nodig naar de onderzoeksfase van het hergebruikproces. Deze fase is voorwaardestellend voor het ontwerpproces en daardoor van groot belang voor praktijk en opleiding.

Voor het ontwerpproces is het van belang dat er onderzoek gedaan wordt naar de ontwikkelingen, konstrukties en materiaalgebruik van gevels in de naoorlogse periode (de grootste gebouwenproduktie).

Hetzelfde geldt voor draagkonstruktiesystemen. Deze twee onderdelen (gevels en draagkonstruktie) behoren tot de duurste gebouwdelen en zijn maatgevend bij het bepalen van de geschiktheid van gebouwen voor hergebruik.

Voor de ontwerpfase is het van belang een kostprijsstelsel te ontwikkelen, waarbij ontwerpbeslissingen ook financieel kunnen worden afgewogen. De huidige systemen zijn te gedetailleerd om in de ontwerpfase te gebruiken.

HOOFDSTUK TWEE

VERKENNEND ONDERZOEK OVER HERGEBRUIK -onderzoeken en projekten-

1. INLEIDING
2. DEELONDERZOEK KANTOREN, BEDRIJVEN EN OUDERENHUISVESTING
 - 2.1 deelonderzoek kantoren
 - 2.1.1. kantoren I
 - 2.1.2. kantoren II
 - 2.2. deelonderzoek bedrijven
 - 2.3. deelonderzoek bejaardenhuisvesting
 - 2.3.1. bejaardenhuisvesting I
 - 2.3.2. bejaardenhuisvesting II
3. ONTWERPPROJEKT LINNAEUSSTRAAT PASTEURSTRAAT
 - 3.1. het plangebied
 - 3.2. gebouwanalyse
4. SCHOOLGEBOUW AAN HET LAAGVEEN
 - 4.1. het bestaande gebouw
 - 4.2. beschrijving
 - 4.2.1. gebouwtype
 - 4.2.2. situering en terrein
 - 4.2.3. aanwezige ruimtematen
 - 4.2.4. draagkonstruktie
 - 4.2.5. gevel
 - 4.2.6. dak-plafond
 - 4.2.7. scheidingswanden
 - 4.2.8. installaties
5. SCHOOLGEBOUW AAN DE TWICKELSTRAAT
 - 5.1. beschrijving van het bestaande gebouw
 - 5.1.1. gebouwtype
 - 5.1.2. situering en terrein
 - 5.1.3. aanwezige ruimte en maten
 - 5.1.4. draagkonstruktie
 - 5.2. bouwkonstruktieve analyse
 - 5.3. technische staat
 - 5.4. installatietechnische beschouwing
6. GEBOUW VOOR DE DIENST GEMEENTEWERKEN
 - 6.1. beschrijving van het bestaande gebouw
 - 6.1.1. gebouwtype
 - 6.1.2. afmeting en indeling
 - 6.1.3. situering en terrein
 - 6.1.4. konstruktie
 - 6.2. analyse draagkonstruktie
 - 6.2.1. algemeen
 - 6.2.2. structuur rechtergedeelte
 - 6.2.3. structuur linkergedeelte
 - 6.2.4. stabiliteit
 - 6.2.5. verticale belasting

- 6.2.6. dilatatievoegen
- 6.2.7. afwijkingen konstruktei en verdieping
- 6.2.8. aantastingsmogelijkheden
- 6.3. gevels
- 6.3.1. enige belangrijke overwegingen ten aanzien van gevels
- 6.3.2. kopgevel aan het zieken
- 6.3.3. isolatie-aspekten gevel
- 6.4. installaties
- 6.4.1. bestaande situatie verwarmingsinstallatie
- 6.4.2. geadviseerd hergebruik verwarmingsinstallatie
- 6.4.3. luchtverwarming
- 6.4.4. afzuiging
- 6.4.5. rookkanaal
- 6.4.6. globale berekening
- 6.4.7. sanitair, riolering
- 6.4.8. telefoon
- 6.4.9. liften
- 6.4.10. elektriciteit
- 6.5. brandveiligheid

- 7. HET GEBOUW "DE VIJF WERELDDELEN"
- 7.1. inleiding
- 7.2. geschiedenis
- 7.2.1. de kop van zuid
- 7.2.2. het gebouw
- 7.3. analyse van het gebouw
- 7.3.1. de ruimtelijke structuur
- 7.3.2. konstruktie en stabiliteit
- 7.4. keuzemogelijkheid tot hergebruik
- 7.4.1. de bouwkundige staat
- 7.4.2. de bouwkundige situatie
- 7.4.3. de bouwkundige mogelijkheden
- 7.5. modellen
- 7.5.1. model 1
- 7.5.2. model 2
- 7.5.3. model 3

HOOFDSTUK TWEE VERKENNEND ONDERZOEK OVER HERGEBRUIK - onderzoeken en projecten -

1. INLEIDING

Een deel van het verkennend onderzoek over hergebruik is door studenten uit het vierde kursusjaar gedaan. De studenten hebben steeds in groepjes aan deelproblemen gewerkt. De deelproblemen zijn steeds zo gekozen, dat ze het onderzoeksveld zoveel mogelijk dekten. Na elk deelprobleem is een korte evaluatie gemaakt. Deze evaluatie is mede als ingang gebruikt voor het volgende deelprobleem. Het doel van deze onderzoeken was om kennis en inzicht te verwerven over plaats en inhoud van het ontwerpen bij hergebruikprocessen.

Het eerste deelonderzoek betrof de fase, voorafgaand aan het ontwerpen. Bij de onderzoeksdoelen is gekozen voor die delen waarbij de belangrijke maatschappelijke problemen aan de orde zijn, of in de toekomst te verwachten zijn: m.n. kantoorhuisvesting, bedrijfshuisvesting en bejaardenhuisvesting. De volgende vier onderzoeken betroffen het ontwerpen van hergebruikprojecten, verdeeld over hergebruik van schoolgebouwen en een kantoorgebouw. Drie projecten over hergebruik van gevels zijn niet in dit onderzoek opgenomen, maar zullen onderdeel zijn van een onderzoek over gevels.

Naast kennis en inzicht van de deelproblemen is kennis en inzicht verkregen in het hergebruiksproces en de fasering hiervan. Eveneens is die verkregen over doel en inhoud van de procesfasen (waaronder het ontwerpen) en over gebouwanalyse in de verschillende procesfasen.

In dit rapport zijn alléén doel, inhoud en konklusie van de onderzoeken opgenomen; het integraal opnemen van de onderzoeken werd te omvangrijk.

2. DEELONDERZOEK KANTOREN, BEDRIJVEN, OUDERENHUISVESTING

2.1. deelonderzoek kantoren

Het onderzoek op het gebied van de kantorenmarkt is met inschakeling van twee groepen studenten gedaan. De bedoeling was om kennis en inzicht te verkrijgen over de aspecten welke bepalend zijn bij het stichten van kantoorgebouwen. Het onderzoek is binnen het bouwproces te lokaliseren als het projektonderzoek van de initiatieffase (zie schema 3).

Uit het onderzoek zijn de daarbij aan de orde komende vakgebieden te bepalen, evenals de aard van deze vakgebieden, te weten:

- 1 Kennis over gebouwen, functies en lokaties.
 - 2 Marktkennis van vraag, aanbod en spreiding van gebouwen, functies en lokaties.
 - 3 Kennis van randvoorwaarden, gesteld vanuit maatschappij en of de overheid
- Ook komen de verschillende partners, welke een rol spelen in dit onderzoek, naar voren. Bedrijfsleven, instantie, eigenaren, makelaars, investeerders en beleggers spelen een rol op het gebied van planning en bestuur, economie, markt en financiering.

Bij het initiëren van huisvesting zijn het vooral financieel-ekonomische factoren welke de randvoorwaarden aangeven, waarbinnen huisvesting zich moet voltrekken. Bouwkundige kennis en ontwerpen komen maar zeer globaal aan de orde.

probleemstelling onderzoek kantoren I

Inzicht krijgen in de algemene exploitatie-problematiek.

Hiertoe zullen wij ons verdiepen in het detailleren van een exploitatiemodel en structuurmaten van kantoorgebouwen. Met behulp van deze beide componenten geven wij een ingreeps-alternatief met een daaruit voortvloeiend programma van eisen (p.v.e.) voor een kantoor-huisvesting op een gegeven lokatie met bebouwing.

1. Investeringsbeoordeling
 - 1.1. economische investeringsbeoordeling
 - 1.2. vermogenswaarde van grond en opstallen
 - 1.3. het investeringsbedrag
 - 1.4. belastingen en premies
 - 1.5. bruto huuropbrengst
 - 1.6. exploitatiekosten
 - 1.7. restvolume van het gebouw
 - 1.8. stijgingspercentage voor de bruto exploitatie-opbrengsten per jaar
 - 1.9. stijgingspercentage van de nominale bouwkosten per jaar
 - 1.10. gewenst rendement
 - 1.11. aantal jaren dat het gebouw geëxploiteerd wordt

2. Algemeen onderzoek naar ruimtebehoefte in kantoorgebouwen
 - 2.1. algemeen
 - 2.2. beïnvloedingsfactoren bij keuze kantoor type
 - 2.3. kantoorgebouw-typen
 - 2.4. ontsluitingsstructuur
 - 2.5. hoogbouw versus laagbouw
 - 2.6. oppervlaktebehoefte
 - 2.7. oppervlakte van arbeidsplaatstype
 - 2.8. flexibiliteit
 - 2.9. voorbeelden kantoor maten

3. De lokatie
 - 3.1. lokatie-omschrijving en voorwaarden voor kantoorhuisvesting
 - 3.2. bebouwingsalternatieven
 - 3.3. haalbaarheidsonderzoek varianten A,B,C
 - 3.4. evaluatie berekeningen
 - 3.5. toetsing structuurmaten kantoor aan bestaande ruimtematen
 - 3.6. life cycle costs vergelijking

literatuurlijst

- ir. Toornend, 'Investeren in gebouwen, indexcijfersbouwkosten bedrijfsgebouwen'.
- MISSET bouwkosten
- Henket, 'Exploitatiekosten gebouwen', S B.R. rapport.
- P.A. Stone, 'Building design evaluation'.
- F.J.R. Kousemaker, Samson, Onroerendgoed Stichting Bouwresearch, 'Afwegingen van gebruikskosten bij investeringen in gebouwen'.
- Henket, 'Onderhoudstechniek', TH D-diktaat.
- Dyllink/Brenzinger, 'Betriebskosten von Büro- und Verwaltungsgebäuden'.
- SBR, 'Kamer- of kantoortuin'.
- I. Bak, 'Kantoorprofiel'.
- Kantorennota 1975.
- Gottschalk, 'Flexible Verwaltungsbauten', 1979.
- Kraemer, Meyer, 'Bürohaus-Grundrisse'.
- Neufert.

konklusie

Het gehele onderzoek heeft betrekking op alle facetten van de kantorenmarkt. De investeringsaspecten, ruimtebehoefte, lokatiekenmerken en haalbaarheidsanalyses. De informanten komen uit het bedrijfsleven en de financiële- en onderzoekswereld. De informatie is vooral bedoeld voor bedrijven, investeerders, planners en projektontwikkelaars. De gehanteerde berekeningsmethoden dienen om grenzen aan te geven en zijn niet geschikt als controleberekeningen.

probleemstelling onderzoek kantoren II

Waaruit bestaat de verhuisbeweging van de kantorenssektor in de regio Den Haag, hoe kan gereageerd worden op ongewenste ontwikkelingen die daar het gevolg van zijn en hoe beïnvloedt dit de kantoorontwikkeling op een specifieke lokatie?

inhoudsopgave onderzoek kantoren II

1. KANTOREN IN DE HAAGSE REGIO
2. DE KANTORENMARKT
 - 2.1. kenmerken van de recente ontwikkelingen
 - 2.2. de participanten
 - 2.3. de gevolgen
3. KRITERIA T.A.V. KANTOORGEBOUWEN
 - 3.1. criteria t.a.v. het gebouw
 - 3.2. criteria t.a.v. de lokatie
4. RECENTE ONTWIKKELINGEN, RUIMTELIJK
5. RUIMTELIJKE SPREIDING LEEGSTAND EN NIEUWBOUW
6. KONKLUSIES T.A.V. DE KANTORENMARKT IN DE HAAGSE REGIO
7. DE PRIORITEITEN T.A.V. GEBOUW EN LOKATIE VAN VERSCHILLENDE KANTOORTYPES
8. EEN SPECIFIEKE LOKATIE
9. BRONNEN

literatuurlijst

- L. Bak, 'Kantoorprofiel', 1980.
- Dienst voor de Stadsontwikkeling, 'De leegstand aan kantoorruimten te Den Haag, Rijswijk, Voorburg en Leidschendam', februari 1984.
- P. Duijvens en R. Schuurman, 'Kantoren-wonen, een te reguleren spanning' (stationsbuurt), 1984. ('H.S.')
- W van Hal en M de Smidt, 'Ruimtelijk gedrag van de kantorensector', 1979.
- Buro Knapper & McAlley e.a., 'De kantorenmarkt in Nederland' (in opdracht van het A.B.P.), 1984.
- Buro Nieboer & van Kuijen (makelaars), Bedrijshuisvesting (magazine), interview met Nieboer, 1984.
- Nirov, artikel over kantoren.
- C. Postma en C. Versteeg (eindredactie), 'Den Haag op z'n smalst', (bundel artikelen uit de Haagse Courant), 1979.
- Rijksgebouwendienst, 'SOHBRA-rapport', 1983.
- Vastgoedmarkt, januari 1985.
- Enige kranten-artikelen.
- M. de Smidt, 'Kantoorhouden in Haagse kringen', Stedebouw en Volkshuisvesting.

konklusies t.a.v. de Haagse kantorenmarkt

De vraag naar uitbreiding van de kantorenvorraad is sterk verminderd als gevolg van gestagneerde groei van de kantoorwerkgelegenheid, en verminderde ruimtebehoefte per werknemer.

Er vindt desondanks nog veel nieuwbouw plaats, voor het grootste deel voor een specifieke gebruiker.

Op grote schaal vinden er verhuizingen plaats, m.n. van oude naar nieuwe panden. Naast ruimtegebrek zijn hoge huisvestingskosten, m.n. energiekosten, inefficiënte organisatie in de oude panden en betere bereikbaarheid in een nieuw pand de voornaamste verhuismotieven.

Vooraf verhuizende ministeries en grote zakelijke ondernemingen dragen bij tot het rekord-volume transakties.

Het aanbod van kantoorruimte is tot rekordhoogte gestegen.

Ook beleggers reageren afwachtend en zijn vrijwel uitsluitend geïnteresseerd in toplokaties.

De beweging van oud- naar nieuwbouw komt tot uiting in kantorengroei bij het C.S. en in het Bezuidenhout, in Zoetermeer, in de Binckhorst en op kleinere nieuwbouwkonzentraties.

Door de verhuisbeweging naar nieuwbouw ontstaat een groot aanbod van oude panden, die vaak moeilijk kwijt te raken zijn. Voor structurele leegstand wordt dan ook gevreesd. Van deze voorraad oude panden zal een deel in aanmerking komen voor een andere functie, die dan vaak een woonfunctie is. Een ander deel is wellicht weer aantrekkelijk te maken door een ingrijpende renovatie.

Een dergelijke aanpak vereist het maken van een haalbaarheidsafweging, waarbij naast financiële aspecten, vooral de potentiële kenmerken van de lokatie onderzocht moeten worden.

2.2. deelonderzoek bedrijven

De bedoeling van dit rapport is, om in het algemeen kennis en inzicht te verwerven m.b.t. de aspecten welke bepalend zijn bij het stichten van bedrijfsgebouwen. In het bijzonder worden de mogelijkheden bestudeerd van de kleine ambachtelijke en industriële bedrijven in stadsontwikkelingsgebieden. Het onderzoek is binnen het bouwproces te lokaliseren als het projektonderzoek van de initiatieffase (zie schema 3). Er zijn soortgelijke konklusies te trekken als bij het onderzoek van de kantorenmarkt.

probleemstelling bedrijfshuisvesting

Wat is het beleid van de overheid ten aanzien van de bedrijvigheid in het gewest en in de stadsvernieuwingsgebieden van Den Haag en wat zijn de gevolgen van dit beleid?

En op grond van welke factoren vestigt de 'Ambacht en Kleine Nijverheid' zich in een stadsvernieuwingsgebied en welke eisen stelt een stadsvernieuwingsgebied aan deze bedrijfjes ten behoeve van een optimaal leefklimaat?

inhoudsopgave bedrijfshuisvesting

1. DE OVERHEID EN DE STADSVERNIEUWING
 - 1.1. het beleid van het rijk
 - 1.2. het beleid van de gemeente Den Haag
2. FINANCIËLE REGELINGEN
3. DE EKONOMISCHE ONTWIKKELING VAN DE REGIO DEN HAAG
 - 3.1. de regionaal economische structuur
 - 3.2. de kenmerken van de economische structuur
 - 3.3. de economische prestatie van de verschillende bedrijfsklassen in de regionale economie
 - 3.4. de bouw en vastgoedconcentratie in de regio Den Haag
 - 3.5. de city van Den Haag
 - 3.5.1. regionale knelpunten en factoren
 - 3.6. DE INDUSTRIËLE SEKTOR
 - 3.6.1. regionale knelpunten en factoren
 - 3.7. MIDDEN- EN KLEINBEDRIJF
 - 3.7.1. werkzame personen per grootteklasse
 - 3.7.2. regionale factoren en knelpunten
4. DE LOKATIEDYNAMIEK IN HET GEWEST DEN HAAG
 - 4.1. vertrokken vestigingen naar herkomst
 - 4.2. vertrokken vestigingen naar bestemming
 - 4.3. vertrokken vestigingen naar bedrijfstak
 - 4.4. bedrijfsverplaatsingen binnen het gewest
 - 4.5. verplaatsingssaldi
 - 4.6. bedrijven die zich vestigden in de regio
 - 4.7. de migratie-stromen in relatie tot de bedrijvigheid
5. DE PRESENTATIEDYNAMIEK
 - 5.1. het aanbod van bedrijfsruimte
 - 5.2. bestaande panden naar grootteklasse
 - 5.3. de nieuwe bestemming van de sedert 1983 opgenomen bedrijfsruimten
 - 5.4. langdurig aanbod
 - 5.5. in voorbereiding zijnde bedrijfsruimte
 - 5.6. besluit, vraag en aanbod
6. DE KLEINE AMBACHTELIJKE- EN INDUSTRIËLE BEDRIJVEN
 - 6.1. de ontwikkelingen in het onderzoeksgebied
 - 6.2. ontwikkeling in deelgebieden
 - 6.2.1. de feitelijke ontwikkelingen
 - 6.3. het aantal m². bedrijfsvloeroppervlak
 - 6.4. de verhuisbeweging

7. BEDRIJVIGHEID IN STADSVERNIEUWINGS
GEBIEDEN
- 7.1. het woon/werk gebied
- 7.2. de vestigingsplaatsstrategie
- 7.3. mogelijkheden van bedrijfshuisvesting
- 7.4. de bedrijfsruimte groepen
- 7.5. bedrijfsbebouwing
- 7.6. hinder
- 7.7. vloeroppervlakte- gebruik
- 7.8. huisvestingskosten
- 7.9. programma van eisen
8. KONKLUSIES
9. LITERATUURLIJST

Literatuurlijst

- Concept-ontwerp Deelplan Economische Ontwikkeling 's Gravenhage (E.T.I.Zuid Holland, 1979).
- Deelplan Economische Ontwikkeling van het Gewest 's Gravenhage (GsG, 1982).
- Overzicht van werkzame personen en vestigingen Gewest 's Gravenhage (Sector Economische Ontwikkeling van het Gewest 's Gravenhage, 1981, 1982, 1983).
- Regionaal Statistisch Zakboek (C.B.S.) 1972, 1974, 1977, 1980, 1982).
- Bedrijfsmigratie (E.T.I. Zuid Holland, 1982).
- Het Aanbod van Bedrijfsruimten te Den Haag, Rijswijk, Voorburg en Leidschendam (Gem. Dienst Stadsontwikkeling, 1984).
- De Economische Ontwikkeling in de Haagse Regio (Kamer van Koophandel, 1982).
- Ontwerpstructuurplan van de Gemeente Den Haag (Gemeente Den Haag, 1983).
- Bedrijven in Stadsvernieuwingsgebieden (Rijksuniversiteit Utrecht, Geografisch instituut, 1983).
- Bedrijfshuisvesting en stadsvernieuwing (Gemeente Den Haag, 1984).
- Kleine ambachtelijke en industriële Bedrijven in de oudere Haagse Stadswijken (Gem. dienst voor stadsontwikkeling, 1980).
- De problematiek van de bedrijven in de Haagse Stadsvernieuwingsgebieden (Bedrijvencommissie Aandachtsgebieden, 1978).
- Bedrijfsverplaatsingsproblematiek in Stadsvernieuwingsgebieden (I.S.P. Delft, 1980).

- Ambacht en kleine Nijverheid in Steden (Raad voor Midden en Kleinbedrijf, 1983).
- Stimuleren en behouden van Kleinschalige Bedrijvigheid in Steden (Geoplan-cursus)

konklusies

In het structuurplan 's Gravenhage 1982 wordt als één van de uitgangspunten voor het beleid gesteld, dat de betekenis van de binnenstad niet mag worden uitgehouden. Toch moet gekonstateerd worden dat er wel uithollingsverschijnselen optreden. Tot dusverre heeft het stadsvernieuwingsbeleid als hoofddoelstelling gehad het bouwen van zoveel mogelijk woningen ten behoeve van de bewoners van stadsvernieuwingsgebieden. Weinig aandacht is geschonken aan de kleine bedrijven in deze gebieden die echter goed zijn voor een belangrijk deel van de werkgelegenheid. In de planvoorbereiding heeft men het bedrijfsleven te zeer gezien als een "restpost" per stadsvernieuwingsgebied. Men heeft tot nu toe onvoldoende rekening gehouden met ruimtelijke wensen van het bedrijfsleven. Voor de aanvang van het stadsvernieuwingsproces zou men het aantal te reserveren m². bedrijfsruimte moeten bepalen dat verloren gaat door de stadsvernieuwing. Tot op heden is dit niet haalbaar gebleken. Daarbij wordt dan ook vaak over het hoofd gezien dat dat aantal m² in de loop der tijd al fors is gedaald.

In de stadsvernieuwingsgebieden wordt er te weinig ruimte gereserveerd voor bedrijfsruimte, daarbuiten is evenmin qua ligging en prijs een aanvaardbaar aanbod aan bedrijfsruimte aanwezig. Tevens is het de vraag of de aangeboden hoeveelheid bedrijfsruimte toereikend is om de vraag op te vangen vanwege het niet voldoen, van een deel van het aanbod aan de huidige eisen.

De Interim Saldo Regeling (I.S.R) was tot 1985 een regeling waarbij het Rijk garant stond voor de verschillen die voortkomen uit de stadsvernieuwingsplannen. De regeling werkte aldus onzorgvuldigheden in de hand van overheidswege. De I.S.R. droeg aldus bij tot een versnelde sanering van de aanwezige bedrijfsruimte in deze gebieden en dat deze regeling niet een evenwichtige beleidsmatige heroriëntatie van de totale ruimte in een bepaald gebied bevorderde, gold ook voor Den Haag. Wat vooral de V.S.B.S. (verordening steun bedrijven stadsvernieuwing) markeerde is de ontoereikendheid van de regeling.

Een bedrijf wordt, wanneer het verhuist, veelal gekonfronteerd met zeer hoge initiële kosten van investeringen in grond en opstallen. Daarbij komen de hoge kosten die moeten worden gemaakt om te voldoen aan de eisen van de Hinderwet en aan de bouwvoorschriften. De V.S.B.S. vergoedt max. 30% van de totale kosten.

konkluderend kan dan ook gesteld worden dat de gemeente te weinig rekening heeft gehouden met het bedrijfsleven in stadsvernieuwingsgebieden. De beleidsvoornemens van de gemeente opgesteld in jan. 1985 bieden wat dit betreft niets nieuws.

Met name voor genoemde bedrijven zal het aantrekkelijk zijn om zich in stadsvernieuwingsgebieden te vestigen, gelet op afzetmogelijkheden en allerhande subsidies op gemeentelijk en rijksniveau. Maar tegelijkertijd zullen bedrijven, juist in stadsvernieuwingsgebieden, te maken krijgen met vrij uitgebreide normeringen op gebied van hinder. Dit kan variëren van terugdringen van de overlast tot zelfs uitsluiten van bepaalde bedrijvigheid via het bestemmingsplan. Door de toenemende aandacht voor wonen en werken in de steden is de wetgeving op dit gebied sterk uitgebreid.

De aanwezigheid van een bedrijfsverzamelgebouw is gunstig voor een stadsvernieuwingsgebied in verband met de hoge subsidies die hiervoor verstrekt worden. Bovendien veroorzaakt een bedrijfsverzamelgebouw weinig hinder voor de buurt. Voor bedrijfjes zelf echter is deze vorm van huisvesting minder aantrekkelijk, omdat er tamelijk veel nadelen aan vast zitten. In de praktijk blijkt dat een dergelijk gebouw heel aanvaardbaar wordt voor bedrijven, wanneer de bedrijfjes die zich hier in gevestigd hebben, elkaar zo min mogelijk irriteren:

- doordat ze in dezelfde categorie vallen t.a.v. functie, hinderklasse;
- doordat ze de toelevering voor elkaar verzorgen.

2.3. deelonderzoek bejaardenhuisvesting

Het onderzoek naar bejaardenhuisvesting is eveneens met inschakeling van twee groepen studenten gedaan.

probleemstelling onderzoek bejaardenhuisvesting I

Welke veranderingen en verschuivingen doen zich voor in kwalitatieve en kwantitatieve zin aan de voor ouderenhuisvesting gestelde eisen en hoe verhouden zich deze veranderingen en verschuivingen tot de huidige situatie.

inhoudsopgave (deel I)

1. ENIGE HISTORIE
2. DE PROBLEMATIEK
3. DE POSITIE VAN DE OUDERE BEVOLKING
4. DE HUISVESTING
5. DE VOORZIENINGEN
6. EXPLOITATIEPROBLEMATIEK
7. BELEID HAAGSE OVERHEID
8. HET BELEID
9. FUNKTIE TYPOLOGIEËN
10. TERUG NAAR DE PROBLEEMSTELLING
11. NOTEN

literatuurlijst onderzoek bejaardenhuisvesting I

Voorschriften en Wenken voor het ontwerpen van verzorgingstehuizen voor bejaarden (V en W v.t. 1965).

Divers materiaal CBS.

Onderzoek huishoudgrootte en woningvraag per provincie en Trendrapport Volkshuisvesting, 1982.

Syllabus PATO-cursus "Huisvesting van ouderen", Delft, mei 1984.

Samenwerkingsverband Welzijn Ouderen. SWO rapport, Den Haag, 1981.

Typologie van gebouwen. Verzorgingstehuizen voor bejaarden. Vakgroep TH Delft

Overwegingen bij het maken van plannen voor bejaardenwoningen.
Directoraat Generaal van de Volkshuisvesting. Dr. ir. J.J. Kroon, november 1984

Inventarisatie van voorzieningen voor ouderen in 's-Gravenhage, H.W.M. Toneman, Delft, juni 1983, RIW.

Bejaarden. Demografisch Onderzoek. Recreatiebalans. Stadsontwikkeling Amsterdam. Klerks en Secrève, 1973.

Artikel Intermediar. Flip de Kam en Frank van Tulder.
Deltaplan voor het bejaardenbeleid.

Deskundigen over woonbehoeften van ouderen. Moeskops, Wind ea, RIW, Delft, 1981

Diverse brochures van de Nederlandse Federatie voor bejaardenbeleid en Landelijk Samenwerkingsverband Bejaardenhuizen.

Begrotingsleidraad Bejaardenoorden 1985, LSB.

Bejaardenbeleid in Nederland. Ministerie van WVC en VROM.

Artikelen uit Senior.

Trefpunt speciaal. Ministerie van WVC, mei 1984.

Ouderen en hun woonbehoeften. P.P.J. Houten ea, RIW, Delft, 1981

Beleidsvisies op ouderenhuisvesting. Houben, F. Wind en H. Moeskops, Delft, 1984.

konklusies

Bij het aanschouwen van het ouderenvraagstuk in de toekomst moet men ook in het oog houden dat de bejaarde van morgen de jongere van nu is. Vergeleken met de bejaarde van nu kun je in het algemeen stellen dat de toekomstige bejaarde waarschijnlijk mondiger is, geëmancipeerder, beter in staat is met de vrije tijd om te gaan en wellicht-door de pensioenverzekering- wat beter bij kas zit.

Omtrent de betaalbaarheid van de AOW en zorgvoorzieningen voor ouderen, wat naar onze mening het eigenlijke probleem is, worden de volgende oplossingen aangedragen:

- in de komende periode wordt ons nationaal inkomen vergroot. Voorwaarde hiervoor is wel een herstel van de produktiegroei en de investeringen;
- verbetering van de pensioenen, waardoor de eigen bijdragen zullen toenemen;
- er zijn dan minder jongeren die van overheidswege bekostigd moeten worden. Tot de leeftijd van 20 jaar kost dat nu ongeveer f6000,- per persoon per jaar.

De bouwkundige (huisvestings-)vraag is voor 90% van de ouderen niet op een verpleeg- of verzorgingstehuis gericht. Voor die categorie die geplaatst wordt in een officiële-bejaardenwoning lopen de prognoses uiteen van een percentage van 13,2 tot aan 23,5%. Hierdoor zal er in deze categorie nog uitbreiding moeten plaats vinden, wanneer deze soort als speciaal beschouwd wordt. Wanneer er woningen gebouwd of gerenoveerd worden moet men er zorg voor dragen dat het overgrote deel van de Nederlandse bevolking er in wonen kan. Dus geen bouw van bejaardenwoningen die voor een andere categorie ongeschikt zijn, zoals dit in het verleden eigenlijk met jongerenhuisvesting of studentenflats gebeurd is. Het is in Nederland de tendens dat de gemiddelde woningsbezetting afneemt en ook, zij het in mindere mate, dat men afwijkend van het "traditionele" gezinsverband gaat wonen. Voor bejaarden geldt dit net zo als voor niet bejaarden. Wanneer er bij het bouwen of renoveren in de toekomst rekening gehouden wordt met de vaak geringere mobiliteit van de oudere, dan is het ouderenvraagstuk in wezen geen bouwkundig vraagstuk, maar veeleer een kwestie van organistorische aard. Het koördineren en organiseren van wijkgebonden extramurale hulp zal dan eventueel marginale bouwkundige oplossingen behoeven.

Wat in de toekomst op het gebied van de ouderenhuisvesting moet gebeuren? Allereerst de situatie van de bejaardenhuizen, momenteel zijn er in Nederland ongeveer 1550 bejaardenhuizen alwaar ongeveer 128.000 mensen gehuisvest zijn. Wanneer we het jaar 2030 met een 65-plus bevolking van 3,2 miljoen personen hanteren en ervan uitgaan dat de huidige 7%-norm gehandhaaft blijft dan betekent dit een uitbreiding in deze periode van ongeveer 700 tehuizen met een grootte van 100 bewoners. Stellen we de levensduur op 70 jaar van een gebouw voor ouderenhuisvesting dan betekent het, dat van de huidige voorraad van 1550 stuks, er in 2030, 550 vervangen moeten worden. Totaal is dat (700+550=) 1250 nieuwe tehuizen voor ouderenhuisvesting. De laagste raming in dit verband is 4% huisvesting in bejaardentehuizen; de optelsom wordt dan dusdanig dat er + 1300 tehuizen nodig zijn. Dit houdt in dat er geen uitbreiding dient plaats te vinden en dat van de verouderde voorraad slechts 50% vervangen behoeft te worden.

Al de prognoses gaan er van uit dat er 2-2,5% van de ouderen gehuisvest moeten worden in verpleegtehuizen zodat de verdubbeling van de oudere bevolking een verdubbeling van het totaal aantal verpleegtehuizen bewerkstelligt.

probleemstelling bejaardenhuisvesting II

Hoe ontwikkelt zich de bevolking van Den Haag naar omvang en samenstelling en tot in hoeverre ontstaan er diskrepancies mbt. de woningvoorraad. Op welke wijze dient het voorhande zijnde schoolgebouw aangewend te worden om hierin verlichting te brengen.

inhoudsopgave (deel II)

1. GEBEIDSAFBAKENING (1)"
2. HISTORIE
3. HUIDIGE SITUATIE
4. PROBLEMATIEK
5. OVERHEIDSBELEID
6. DE FINANCIËLE POSITIE VAN DE OUDERE
7. DE EXPLOITATIE VAN BEJAARDENOORDEN
8. STICHTING VAN EEN VERZORGINGSTEHUIS
9. BOUWKUDIGE TYPOLOGIEËN
10. LOKATIETIPOLOGIE
11. TYPOLOGIE OP GEBOUWNIVO
12. PROGRAMMA VAN EISEN
13. KORTE EVALUATIE
14. FUNKTIESCHEMA'S
15. NOTEN
16. LITERATUURLIJST

" : korrespondeert met literatuurlijst

Literatuurlijst

Definitie Nederlandse Federatie voor Bejaardenbeleid.

Overgenomen uit: Ouderen en hun woonbehoeften, R.I.W.-Instituut Delft, 1981. (1).

Idem. (2).

C.B.S. 1950. (3).

C.B.S. Statistiek voor de bejaardenoorden 1979 en 1980, Statistisch jaarboek van 's-Gravenhage 1980, Statistisch Memo van 's-Gravenhage. (4).

Idem. (5).

C.B.S. 1977. Overgenomen uit: Deskundigen over woonbehoeften van ouderen, R.I.W.-instituut Delft, 1981. (6).

Stichting Wijkvoorzieningen voor Bejaarden, Amsterdam.
Overgenomen uit 'Senior' pag 556, nr 23 1964. (7).

Grafiek, tabel samengesteld uit Statistiek voor de bejaardenoorden 1979 en 1980. C.B.S. Den Haag 1983. En uit de Begrotingsleidraad Bejaardenoorden 1985 uitgegeven door de Federatie LSB Den Haag 1984.(8).

konklusies m.b.t. de bevolking

Het bevolkingsgetal van Den Haag daalt sinds 1960.

De bevolkingsomvang wordt voor 1990 geschat op 400.000 inwoners.

Dit betekent een daling van 200.000 personen (33%)!

De gemiddelde woningbezetting daalt van 4 (1950) tot 2.14 (1990)

De bevolkingssamenstelling kenmerkt zich door relatief veel jonge alleenstaanden en bejaarden evenals veel immigranten.

Het beleid mbt. de bevolkingssamenstelling is erop gericht de daling van het bevolkingsgetal terug te dringen en de samenstelling te veranderen.

konklusies m.b.t. de doelgroep

De woningvoorraad bevat voldoende voor bejaarden geschikte woningen ook op de langere termijn. Daarentegen zullen er ca. 5000 specifieke bejaarden woningen gereëaliseerd moeten worden om aan de behoefte (1990) te kunnen voldoen. Meer dan de helft dient door aanpassing van de bestaande voorraad tot stand te komen.

Veel ouderen die tot de doelgroep behoren leven uitsluitend van een AOW-uitkering, eventueel met een klein aanvullend pensioen.

De huurprijs van een woning voor bejaarden dient hierop te zijn afgestemd.

3. ONTWERPPROJEKT LINNAEUSSTRAAT- PASTEURSTRAAT

Totaal 8 projecten waarvan:

- 3 proj. bedrijven centrum;
- 2 proj. bejaarden huisvesting;
- 2 proj. bedrijven en kantoren;
- 1 proj. bejaardenhuisvesting en kantoren.

In het verlengde van het vooronderzoek moest de economische faktor van groot belang zijn bij het ontwerpen.

De door de studenten geformuleerde programma's van eisen zijn van meer algemene aard en niet gefundeerd in het onderzoek.

Een ander interessant aspekt is de afweging tussen hergebruik en nieuwbouw.

Men is er van uit gegaan dat dit in de ontwerpfase moest plaatsvinden. Tijdens het ontwerpen van 'n hergebruiksprojekt bleek dit in te houden een keuze van 'n vergelijkbare situatie en 'n geheel ontwerp maken.

Vervolgens begroten van beide projekten. De kosten afweging wordt dan ondanks de gedetailleerdheid, op basis van grote onderdelen gedaan.

Uiteindelijk heeft de kostenafweging alleen plaatsgevonden op basis van kengetallen. De methode van tweemaal ontwerpen en begroten is veel te kostbaar en bovendien niet nodig. Het is veel beter de kostenafweging tussen hergebruik en nieuwbouw plaats te doen vinden voor het ontwerpen.

Tijdens het ontwerpen bleek er wel behoefte te bestaan aan 'n begrotingssysteem waarbij kosten en eventueel kostenvergelijkingen van ontwerpbeslissingen zichtbaar te maken zijn.

Bij het ontwerpen van hergebruiksprojekten waar de economische haalbaarheid voorop staat is het van groot belang dat structuur van gebouw en functie goed op elkaar passen. (Dat zal vaak niet zo zijn). Bovendien moeten de financiële randvoorwaarden duidelijk aangegeven zijn. De speelruimte voor de oplossingen zijn dan erg beperkt.

De structuren van de gekozen functies en de schoolgebouwen bleken zonder veel problemen op elkaar te passen. Bovendien strookte de gevraagde hoeveelheid ruimte goed met de aanwezige hoeveelheid ruimte. Als voorbeeld om zo economisch mogelijk te kunnen ontwerpen is dit erg gunstig. Het hergebruiksprobleem van niet kloppende structuren en aansluitingen van oud- en nieuwbouw is hierdoor echter niet aan de orde gekomen.

Door de gekozen opstelling is onvoldoende inzicht verkregen in de voor het bestaande gebouw van belang zijnde analyses bij het ontwerpen. Door de economische beperkingen is ook geen inzicht verkregen in de verkrijgbare ontwerp kwaliteit, waaronder de architectonische en technische gevolgen van uitbreiding.

Bij de volgende projecten is hieraan aandacht besteed.

De analyse van de bestaande gebouwen is tot stand gekomen door bestudering van tekeningen bestekken en een drietal bezoeken aan de gebouwen. Speciaal ten aanzien van transmissie van gevels, daken en vloeren en het draagvermogen van de konstruktieonderdelen is veel aandacht besteed.

De draagstructuur, de ruimtestructuur en de gebruiksstructuur van de gebouwen zijn identiek. De structuurmaten van klaslokalen (737³x687³x412,5) en gangen (368,5x412,5) bleken uitstekend overeen te komen met de gewenste structuurmaten voor kleine bedrijven, kantoren en woningen. Aangezien de gebouwen bouwtechnisch in goede staat verkeren, kunnen zonder veel veranderingen de functies worden ingepast. In principe gold dit voor alle genoemde functies.

De analyse van de gebouwen is bij dit eerste projekt nogal uitgebreid gebeurd. Het was nog niet goed duidelijk wat wel en wat niet nodig was bij het ontwerpen. Bovendien werkte de vermenging van vooronderzoek en ontwerpen nogal versluisend om een juist inzicht te krijgen.

3.1. het plangebied

Het gekozen schoolgebouw ligt bij de van der Heydenstraat in deelgebied 06 van Den Haag. Het gaat hier om de wijken Laakkwartier en Spoorwijk. Het park Den Bosch en het Rijswijkse bos liggen op loopafstand. De andere punten mbt. de lokatie (zie hierboven) zijn nog niet onderzocht.

Per 1 jan. 1982 woonden er 298 kandidaten voor een plaats in een verzorgingstehuis in Laakkwartier en Spoorwijk. Dit is 9% van het totaal aantal ingeschrevenen op de wachtlijst van de Indicatie Commissie Bejaardenorden. Dit samen met de 291 ingeschreven woningzoekenden van 60 jaar en ouder maakt dat in deze twee wijken de grootste woningbehoefte bestaat.

Wat betreft de lokatie kunnen de volgende eisen aan de te realiseren bejaarden woningen gesteld worden:

- openbaar vervoer binnen loopafstand evenals winkels (max. 400 m)
- een woonbuurt met woon- en buurtverkeer.
- nabijheid van voorzieningen als een dienstencentrum, recreatiemogelijkheden, een verzorgingstehuis, een postkantoor.
- geen lawaai overlast van industrie of horica ed.

Als individuele potentiële gebruiker valt te denken aan een middelgrote instelling met een geringe publieke functie (administratiekantoor, bijv. accountantskantoor, verzekeringskantoor, belastingkantoor) of met een enigzins belangrijke publieke functie (bijv. een gemeentelijke dienst).

Als deelgebruikers zijn denkbaar: een postkantoor, een bankfiliaal, een voorlichtings- of adviesburo, een verenigingskantoor, een of meer vormgevingsburo's, misschien een advocatenkantoor.

Een mogelijke kantoorgebruiker die nog niet genoemd is, is een bedrijfje met zowel een produktie-als een kantoor functie. Een voorbeeld zou kunnen zijn een software-bedrijfje.

Het scholencomplex in de Spoorwijk in Den Haag, heeft de volgende kenmerken:

- Ligging in een woonwijk uit de jaren '30, niet verwaarloosd maar ook niet representatief.
- Winkels in de buurt.
- 15 a 20 minuten lopen vanaf HS. . Direkte tramverbindingen met HS en CS. Bereikbaarheid per auto ook redelijk.
- Nauwelijks kantoren in de buurt. Op ongeveer 1,5 km afstand de kantorenkoncentraties Plaspoelpolder, Binckhorst, en het centrum.
- Groen (Rijswijkse Bos) dichtbij.
- Parkeervoorzieningen naar behoefte te realiseren (op het binnenterrein).
- Relatie met direkte omgeving (overblijvende scholen, omwonenden) kan gevoelig zijn.
- Beschikbaar vloeroppervlak van de bestaande bebouwing: ca. 2500 m² nuttig
- ca. 5400 m² bruto.

3.2. gebouwanalyse

Het scholencomplex is zowel per auto en vrachtauto als openbaar vervoer bereikbaar via de Rijswijkseweg en Jan van der Heijdenstraat.

Op slechts 1 kilometer afstand ligt de Laakhaven en het Binckhorst industrieterrein.

Het complex is degelijk gebouwd en verkeert in een uitstekende bouwstaat. Probleem is de maximale vloerbelasting. Hoogstwaarschijnlijk is deze ca. 220 kg/m², voor ambachtelijke bedrijven wordt 750 - 1000 kg/m² geëist. Indien mogelijk zou dit aangepast moeten worden.

De installaties en sanitaire voorzieningen verkeren in een goede staat en er is regelmatig onderhoud gepleegd.

In het algemeen is de konditie van het gebouw te kwalificeren als "goed". Hieronder volgen enkele opmerkingen per gebouwdeel, die tot stand zijn gekomen na beoordeling van een aantal specifieke eigenschappen van dat gebouwdeel.

Het SKELET is in goede staat, eisen t.a.v. brandveiligheid en sterkte/stabiliteit zijn goed, maar zonder verdere aanpassingen is mogelijke flexibiliteit niet erg groot.

Van de FUNDERING is het oordeel redelijk. Onduidelijkheid bestaat over de ventilatie, terwijl doorlopende vloeren in het buitenspouwblad en andere koppelingen zorgen voor koudebruggen en kans op vochtdoorslag.

Voor de BUITENWAND DICHT geldt dit ook door direct contact tussen het buitenspouwblad, betonnen latei (deze is tevens direct doorlopend van buiten naar binnen) en binnenspouwblad. Het oordeel over de windkering en scheurvorming is redelijk, terwijl de algehele staat goed is.

De detaillering van de BUITENWAND OPENINGEN laat te wensen over. De houten kozijnen staan koud tegen de latei of het metselwerk. Verder wordt er gebruik gemaakt van stalen ramen en enkel glas, wat de windkering niet ten goede komt. Op zich is de algehele staat nog redelijk tot goed, maar lijkt het erop alsof de kieren en andere gebreken (roest) recent zijn weggeschilderd.

De BINNENWANDEN (dragend en/of voor stabiliteit) zijn in goede staat. Tevens goede score voor brandveiligheid, kwetsbaarheid en bevestigingsmogelijkheden, maar geringe flexibiliteit.

Ook de BINNENKOZIJNEN zijn in goede staat. Degelijk uitgevoerd en nog zeer bruikbaar. Misschien aanpassingen gewenst voor betere akoestische scheiding.

De VLOEREN scoren in z'n geheel redelijk tot goed. De kale onderkant is nog in goede staat, terwijl er mogelijkheden zijn wat betreft aanpassingen zoals verlaagd plafond, opname leidingen, verhoogde vloer en stabiliteit verband. Op dit moment zijn de stijfheid en brandveiligheid goed.

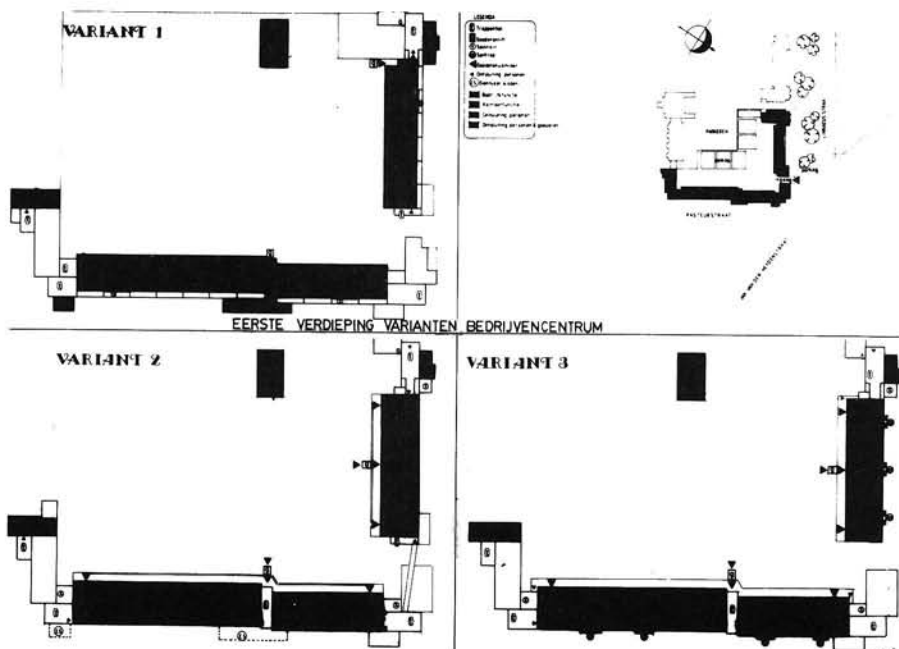
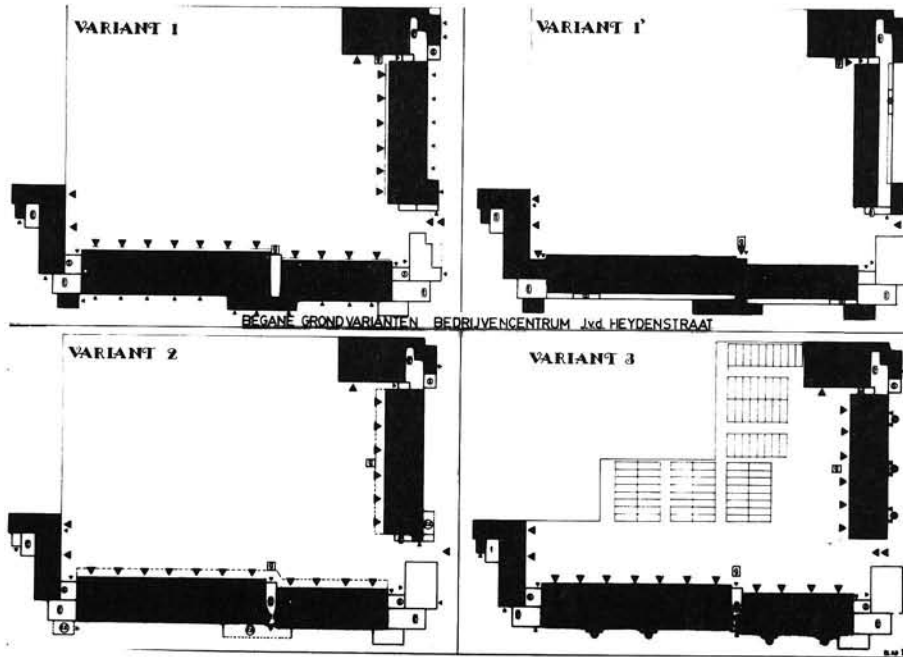
De DAKKONSTRUKTIE en details verschillen per school. Op zich lijkt de konditie nog goed (regelmatig onderhoud) en is de sterkte /stijfheid voldoende om eventueel het gebouw in de hoogte met één laag uit te breiden.

De TRAPPEN EN BALLUSTRADES zijn nog in zeer goede staat en scoren tevens hoog wat betreft veiligheid, schoonmaak en geluidsproductie.

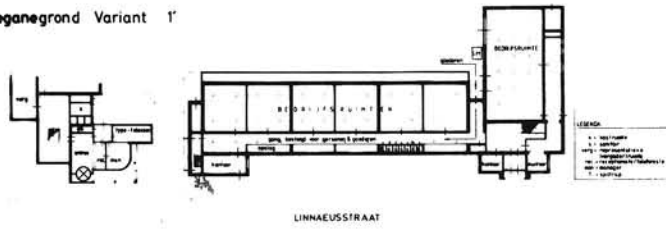
Bij het eerste ontwerpprojekt is gebleken dat de gebouwanalyse meer systematisch moest worden aangepakt. Een onderzoek naar gangbare methoden in de beroepspraktijk is toen opgezet.

De resultaten van dit onderzoek ("Opnametechnieken" door Jaap Franso) in dit rapport opgenomen. De eerste kennismaking met deze systemen was, dat ze niet direct geschikt waren te maken voor ons doel, n.m. het ontwerpen van hergebruiksprojecten. Daarom is een eigen systeem opgezet. In de loop van de volgende projekten is dit systeem wat aangepast.

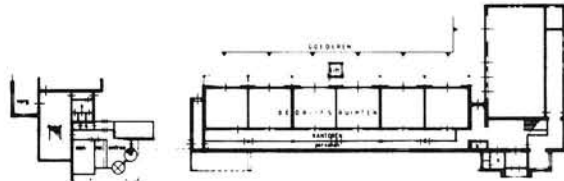
Vooruitlopend op de eindkonklusie hierover kan gesteld worden dat veel meer geanalyseerd is dan uiteindelijk voor het ontwerpen nodig is.



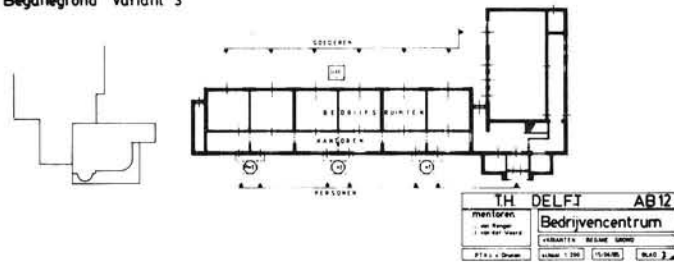
Beganegrond Variant 1'



Beganegrond Variant 2

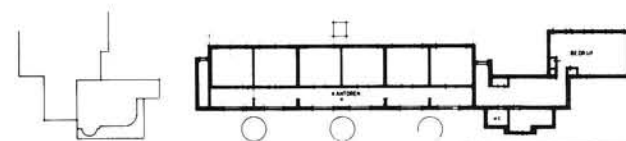
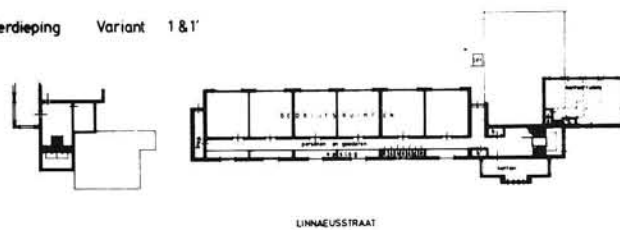


Beganegrond Variant 3



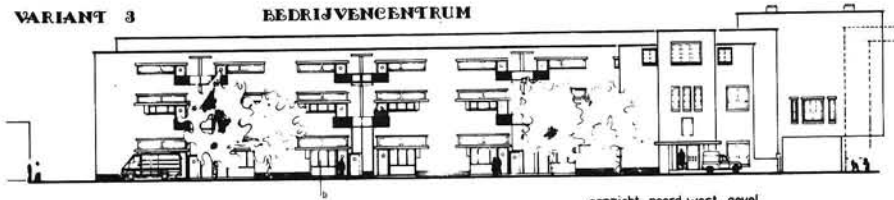
TH DELFT	AB12
mentoren	Bedrijvencentrum
PLAAT 1	VERBODEN TOEGANG
PLAAT 1	VERBODEN TOEGANG

Verdieping Variant 1 & 1'

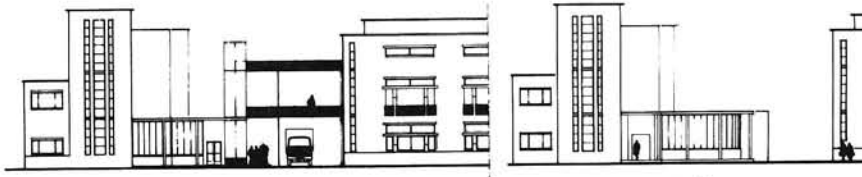


TH DELFT	AB12
mentoren	bedrijvencentrum
PLAAT 1	VERBODEN TOEGANG
PLAAT 1	VERBODEN TOEGANG

VARIANT 3 **BEDRIJVENCENTRUM**

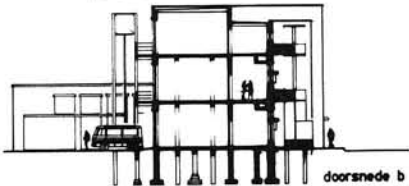


aanzicht noord-west gevel
voor de zuid-oost gevel zie variant 2



HOEK LINNAEUS - PASTERSTRAAT VARIANT 2

HOEKOPL. VARIANT 3



doorsnede b

T.H. DELFT		AB 12
Bedrijvencentrum		
1:100		
1951		

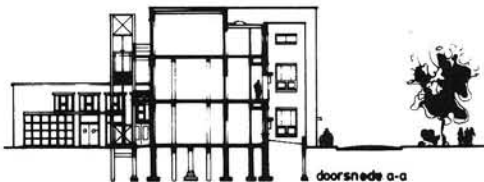
VARIANT 2 **BEDRIJVENCENTRUM**



aanzicht noord-west gevel



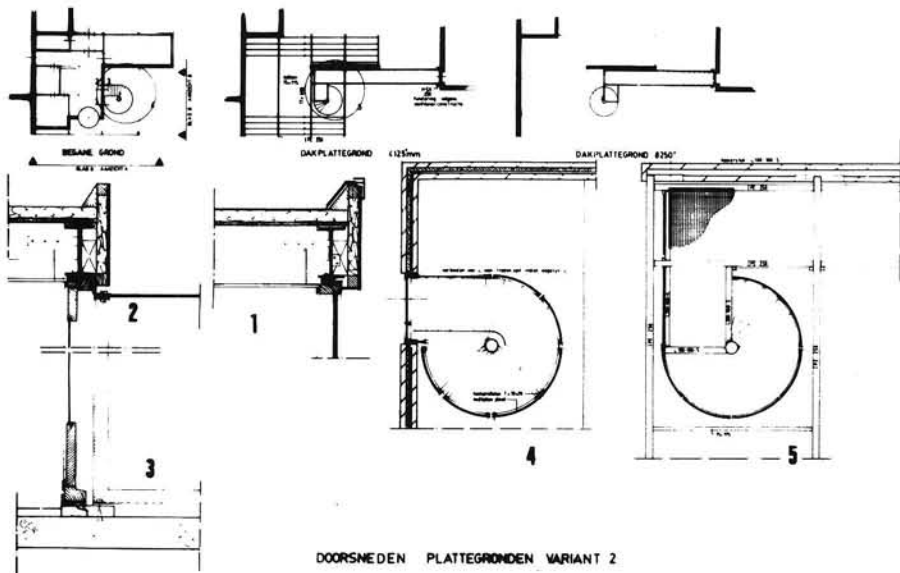
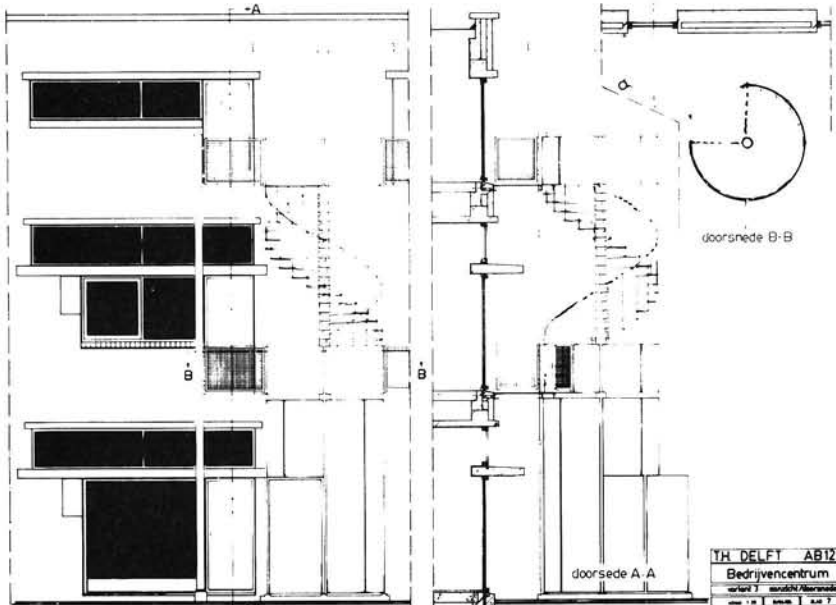
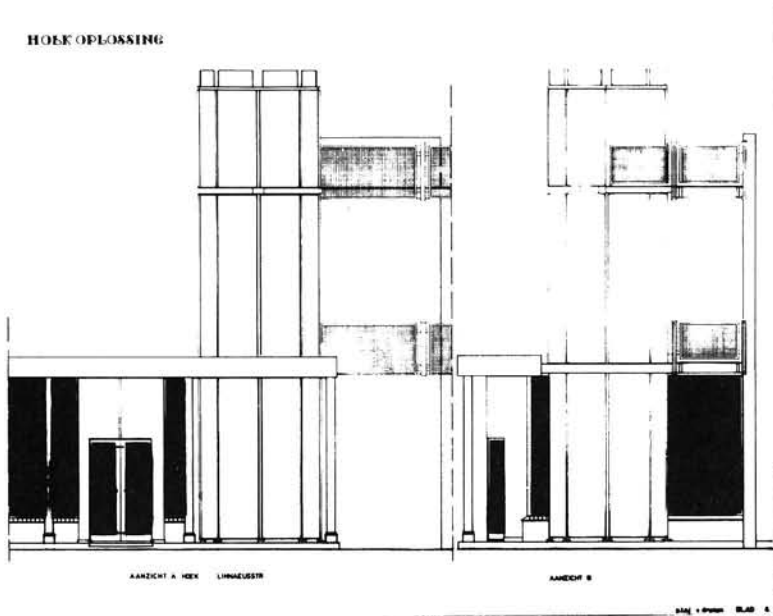
aanzicht zuid-oost gevel

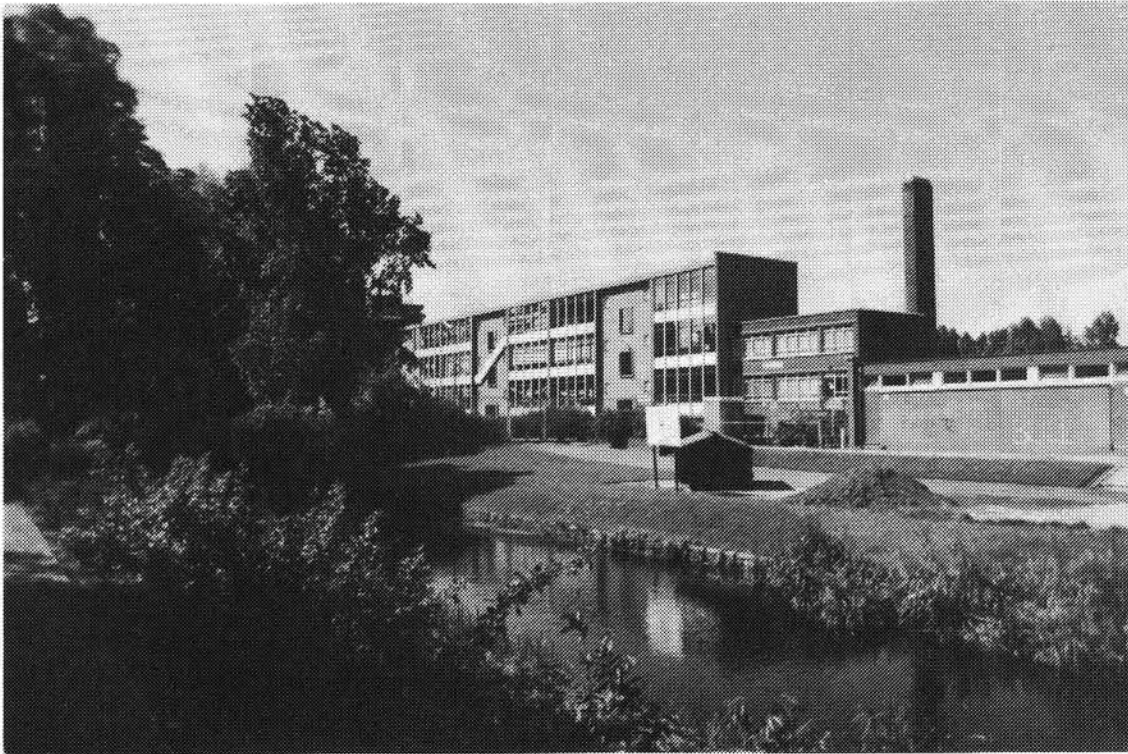
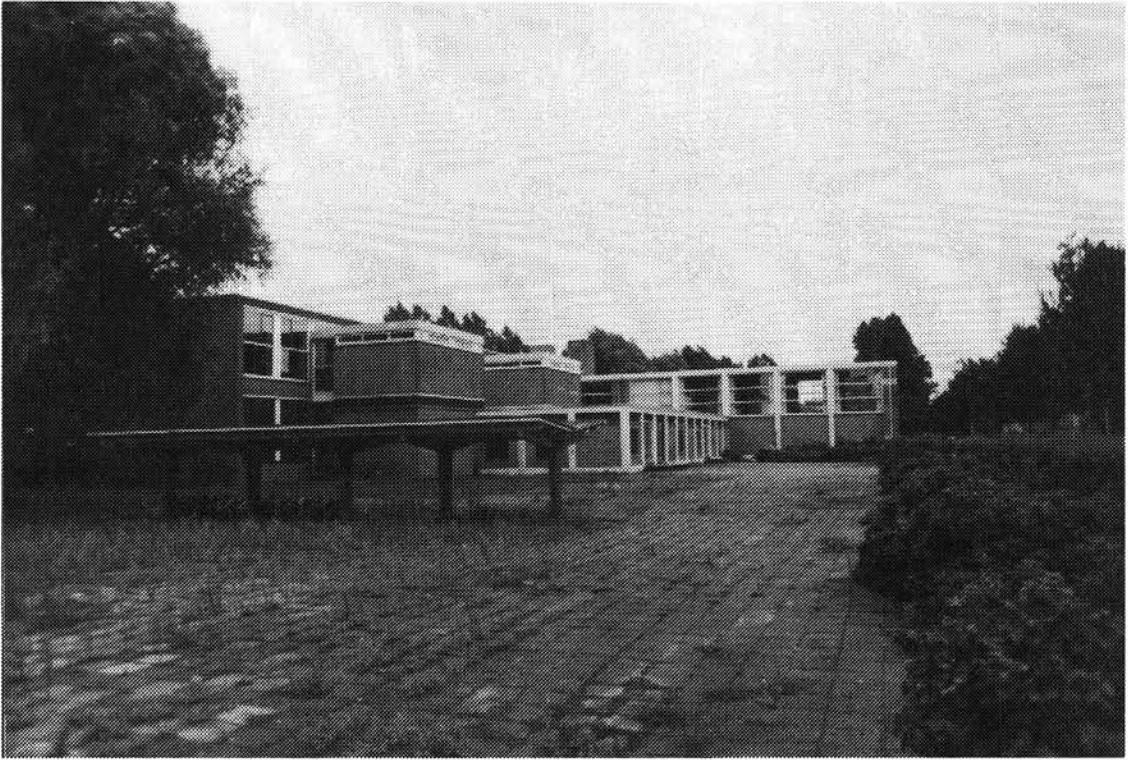


doorsnede a-a

T.H. DELFT		AB 12
Bedrijvencentrum		
1:100		
1951		

HOEK OPLOSSING





4. SCHOOL AAN HET LAAGVEEN TE 'S-GRAVENHAGE

4.1. het bestaande gebouw

Wat betreft ontwerp en konstruktie is het gebouw een typische vertegenwoordiger van de gebouwen uit de eerste periode na de wereldoorlog. De opbouw van het skelet laat de verwantschap met de dragende baksteenkonstrukties duidelijk zien. De gangwanden worden gemarkeerd door twee rijen kolommen. De klaslokalen worden in een keer overspannen. Ter plaatse van de dwarswanden zijn de balken extra gedimensioneerd t.o.v. de vloerveldbalken. De baksteengevel is geïntegreerd in de draagkonstruktie. De gevelkolommen staan half binnen-half buiten. Het gevolg hiervan is, dat de flexibiliteit van het gebouw niet veel groter is dan dat van het traditionele baksteen gebouw. Het P.V.E. maakte het noodzakelijk dat een stuk nieuwbouw aan het gebouw moest worden toegevoegd. De oorzaken hiervan waren het benodigde oppervlak, de vertrekhoogte en het draagvermogen van de vloeren. Daar de gebruiksstructuur van het gebouw niet flexibel was zijn bij de diverse oplossingen delen van de draagstructuur gesloopt en aangepast.

Het viel op dat bij gebouwwitbreidingen de gebruiksstructuur van het bestaande gebouw het aanknopingspunt bepaalde waar nieuwbouw mogelijk was. De grootte van het terrein is dus niet alleen maatgevend voor eventuele uitbreiding, maar bepaalt ook de plaats waar aangesloten kan worden op de gebruikstructuur van het gebouw.

Aanbouwen lager dan het bestaande gebouw moeten waterdicht aangesloten worden op de bestaande gevels. Dit maakt forse ingrepen nodig in deze gevels, speciaal in de dakaansluiting. Daarentegen zijn aansluitingen op goothoogte gemakkelijk te realiseren.

Door de eigenschappen van de draagstructuur is de doelstelling om iets te weten te komen uit de konfrontatie van de verschillende structuren van de gebouw en functie, maar ten dele geslaagd.

De doelstelling van grotere creativiteit en architectonische ontmoeting van oud en nieuw is gehaald.

4.1.1. gebouwtype

Het betreft een schoolgebouw voor L.O. en U.L.O. met 9 lokalen voor L.O., 8 lokalen voor U.L.O., gymnastieklokaal, gemeenschapslokaal (extradubbellokaal) en nevenruimten.

De hoofdvorm van het gebouw is een "T", waarbij het gymnastieklokaal in de "dwarse poot" is ondergebracht. Alle leslokalen vormen tezamen met het gemeenschapslokaal een twee-verdiepingen hoog langwerpige blok, de "doorgaande poot" van de "T". De U.L.O.-vleugel heeft onder en boven een gang met toiletten en garderobes.

De vleugel voor L.O. heeft op de begane grond een aangebouwd laagbouwdeel met entree, garderobes en twee trappenhuisen met flankerende toiletten, de toegang tot de bovenlokalen: twee per trappenhuis. De bovenlokalen hebben geen gang, maar zijn via deuren met elkaar toegankelijk, hetgeen bij de benedenlokalen ook het geval is.

Beide scholen hebben een eigen toegang.

Een gedeelte van 10.28 x 7.86 m. in het verlengde van de gymnastiekzaal is onderkelderde en bevat de ketelruimte.

4.1.2. situering en terrein

Het gebouw is gesitueerd aan het Laagveen te 's-Gravenhage in de wijk Berestein I.

De terreinmaten zijn:

- lengte : 152,50 m. (langs het Laagveen);
- grootste diepte : 53,00 m. (N.O.- zijde);
- kleinste diepte : 38,00 m. (N.W.- zijde).

De kleinste diepte is aanwezig over een lengte van 91,55 m. vanaf de N.W.-grens. Het Laagveen loopt van Z.W. naar N.O..

Alle lokalen liggen op de Z.O.-zijde, waar het terrein grenst aan een sportveld.

4.2.3. aanwezige ruimten en maten

- L.O.:
 - lokaal diepte 7,56 m.
 - traveemaat 2,50 m.
 - 9 lokalen van 3 traveeën.
 - gemeenschapslokaal van 6 traveeën.
- U.L.O.:
 - lokaal diepte 6,40 m.
 - traveemaat 2,50 m.
 - 6 lokalen van 3 traveeën.
 - 2 lokalen van 4 traveeën.

- Gymnastieklokalen:
 - lokaal diepte 10,00 m.
 - traveemaat 3,81 m.
 - 5 traveeën.

De laagbouw bij L.O. met garderobe en kleedkamers enz, meet exclusief trappenhuizen 13,70 x 28,03 m.

De verdiepingshoogte is netto 3,44 m. in lokalen en gang begane grond, 2,54 m in gangverdieping en 6,14 m. in de gymnastiekzaal.

De kelderruimte meet bruto inwendig 9,88 x 7,46 m. en heeft een verdiepingshoogte van 3,06 m. netto.

4.2.4. draagconstructie

De draagconstructies worden gevormd door een gewapend betonskelet bestaande uit:

- dak- en vloerplaten, d = 100 mm., gedragen door:
- dwarsbalken, h.o.h. ca. 2,50 m., verbonden door:
- langs balken ter plaatse van gevels en scheidingswanden van lokalen en gangen;
- kolommen, in het algemeen op de kruisingen van langs- en dwarsbalken;
- een paalfundering van gewapend beton;
- kelderwanden geheel van gewapend beton.

Alle scheidingsconstructies in de vorm van gevels en wanden (behalve de kelder) zijn niet dragend.

4.2.5. analyse vloerbelastingen

Onderstaande drie ingangen kunnen worden gehanteerd om de mogelijkheid van een expositieruimte binnen het gegeven schoolgebouw te onderzoeken:

1. De vraag of de eis wel gerechtvaardigd is;

2. De bij een expositieruimte verdwijnende muren optellen bij de maximale vloerbelasting;
3. Het opnieuw maken van de konstruktieberekening met behulp van de vernieuwde GBV en de Breukmethode.
 - a. De gekoncentreerde belasting (0,5 x 0,5 m.). De eisen hierover in de NEN3850 lopen nogal uiteen, voor een school 3kN en voor een expositie 6kN. Als er een ruimte aanwezig is voor de zwaardere kunst-objekten kan de ruimte best worden ontzien.
 - b. De lijnbelasting. Deze eis is geen probleem. Zij is voor beide funkties even hoog, namelijk 5 kN/m'.
 - c. De vloerbelasting. De NEN3830 gaat uit van 4 kN/m2. Deze eis is wel wat overtrokken daar het 5 personen/m2 zou betekenen (gemiddeld 80 kg.), terwijl "Mens en Maat" niet hoger oplevert dan 3,5 pers/m2 (per persoon 0,4 x 0,7m.) wat een vloerbelasting oplevert van 2,8 kN/m2. Als we de situatie erin betrekken komen we nog beter uit.

Konklusie mag dus zijn dat de exposities best in de lokalen kunnen plaatsvinden, daar een volbezetting niet waarschijnlijk is.

4.2.6. betonkonstruktie

a fundering:

133 Franki-palen ter plaatse van de kelder 1 = 3,50 m.

overige 1 = 6 m.

Maximaal punt draagvermogen 30 ton per paal.

Bij enkele palen wordt door middel van een grote diameter 35 ton gehaald.

(Verreweg de meeste palen behoeven maar zo'n 15 ton te dragen op enkele plaatsen na, namelijk de eindwanden van het gymlokaal).

b kolommen:

- in het werk gestort;
- stijve hoekverbindingen;
- alle kolommen uitgevoerd in beton (rond en vierkant);
- afwijking met bestektekening (zie bijgevoegde tekening ter plaatse van entree, waslokaal);
- ter plaatse van dilatatie kolommen gehalveerd.

c balken:

- in het werk gestort;
- stijve hoekverbindingen;
- balken portaal zijn de randbalken van het voorliggende dak, dus niet zonder meer te verwijderen.

d vloeren:

- in het werk gestort;
- balken in vloer opgenomen;
- vloeren en daken geven dwarsstabiliteit aan de portalen.

e stabiliteit:

- algemeen: zie schema dwarsstabiliteit: d.m.v. stijve hoek met vloeren (dak)
- dwarsstabiliteit: d.m.v. portalen
- alle invullingen van het raamwerk dienen niet primair voor de stabiliteit van het gebouw.

f nuttige belastingen:

Volgens de in 1960 geldende NORM TGB1955.

- vloeren leslokalen 200 kg/m² (=2kN/m²)
- gangen scholen 300 kg/m²
- gymnastieklokalen 100 kg/m² (exkl.wind/sneeuwbelasting)

g technische kwaliteit:

Wij hebben geen gebreken geconstateerd in de hoofdkonstruktie die deze in grote mate nadelig kunnen beïnvloeden.

h veranderingsmogelijkheden:

Plaatsing van lichte scheidingswanden is overal haalbaar zonder berekeningen. Voor zwaardere scheidings-wanden is een nauwkeurige sterkte-berekening noodzakelijk (dit geldt eveneens voor eventuele plaatsing van extra-verdieping e.d.).

4.1.5. gevel

a metselwerk algemeen

- spouwkonstruktie;
- spouw niet geïsoleerd;
- spouwbreedte 5 cm;
- cementraamklinkers vanaf betonfundering tot 3 lagen boven peil;
- hardgrauw, waalvorm in buitenspouwmuur.

b metselwerk ter plaatse van lokalen

- borstwering achter radiatoren betegeld met witte geglazuurde tegels; hoek is rond .
- vensterbanktegels en konsoles zijn verwijderd.

c metselwerk laagbouw

- rollaag boven vierkante ramen.

d betonlateien

- geen aantasting van het gewapend beton;
- binnenkant bekleed met houtwolcementplaat en afgestuct.

e houtwerk - algemeen

- kozijnhout:
- kwaliteit - 1e klas vuren
- afmetingen: 7 x 12
9 x 12

- 4 x 5 (spouwlaten)
 - 4 x 7 (stelkozijnen)
 - 7 x 7 (stelkozijnen)
 - aftimmeringen: hoeklatten 18 x 18 mm ; platstukken 18 x 35 mm;
 - toestand: in het algemeen goed, geen houtrot;
 - zwakke plek bij aansluiting kozijnen ter plaatse van kolom.
- f houtwerk - bevestiging
- 3 kozijnankers in iedere kozijnstijl;
 - hoekstrippen (L 50-65-5) per bevestiging van kozijnen aan kolom.
- g bewegende raamdelen van het metaal
- toestand: goed (geen roest);
 - gemonteerd op houten kozijnen -- kunnen worden verwijderd en/of vervangen door een ander raam of plaatmateriaal.
- h puien zijn opnieuw in te delen door:
- nieuwe ramen te monteren (aluminium, kunststof, hout); het bestaande kozijn wordt dan gebruikt als stelkozijn;
 - stukken dicht te zetten met panelen in plaats van glas;
 - dubbel glas te plaatsen indien de zwaarte van de regel dit toelaat.
 - regels en stijlen weg te zagen/beitelen.

4.1.6. dak-plafond

a dak klaslokaal

Algemeen: dakopbouw klaslokaal gelijk aan dakopbouw gang;
opbouw:
ruberoid per-vitrix;
7 cm durisol-mevriet isolatie-kanaalplaat;
afschotlaag;
10 cm gewapend beton;
2,5 cm houtwolcementplaat;
(massa hwc-plaat: 350-700 hg/m²)

b dak gymlokaal

Algemeen: opbouw:
ruberoid per-vitrix
7 cm durisol-mevriet isolatie-kanaalplaat;
afschotlaag;
10 cm gewapend beton;
klos ingestort in beton;
regels 25 x 7 cm hoh bouw;
akoestische beplating (autison)
konditie van dak + plafondbeplating is goed.

c dak ter plaatse van hoofdentree - gang - kleedruimte

Algemeen: opbouw:
ruberoid per-vitrix
7 cm durisol-mevriet isolatie-kanaalplaat;
afschotlaag;
10 cm gewapend beton;
2,5 cm hwc-beplating;
onderbreking d.m.v. lichtkoepel;
kondensvorming aan onderzijde van hwc-plaat:
schimmelvorming - moet vernieuwd evenals de ruberoid.

4.1.7. scheidingswanden

a lokaal - lokaal

Algemeen: opbouw materiaal:
2 x 40 mm poriso met doorgaande voeg;
stucwerk aan beide zijden;
(massa poriso = 1200 kg/m^3).

Onderbreking: enkele deur;
houten kozijnen 7 x 10,5 cm;
dagmaat 75 cm.

b lokaal - gang

Algemeen: opbouw materiaal:
110 mm baksteen metselwerk;
afwerking:
gangzijde schoon metselwerk, lokaalzijde stucwerk.

Onderbreking: glaspui ter breedte van één beuk: 222 + 34 cm;
dagmaat deur: 100 cm.

Lichttoetreding:

begane grond: bovenlicht: direkt licht;
glaspui t.b.v. beuk, indirect licht vanuit de gang;
1e verd: aan twee zijden direkte lichttoetreding;
deuropening: indirect licht vanuit het trappenhuis;
boven deuropening - direkt licht.

c gang - toilet

Algemeen: opbouw materiaal:
baksteen metselwerk 110 mm;
afwerking wc-zijde:
stucwerk; tot 1,2 m wit geglazuurde tegels 15 x 15 cm;
gangzijde: schoon metselwerk;
kozijn: 7 x 10,5 cm.
bovendeurdeel: matglas;
dagmaat: 75 cm;

Toiletwand: houten kozijn;
materiaal:
poriso d = 7 cm;
dagmaat deuropening 65 cm;
hoogte deur 2.00 m.

d gymzaal - gang

Algemeen: opbouw materiaal:
baksteen metselwerk d = 220 mm;
afwerking:
schoon metselwerk.

e kleedlokaal - gang

Algemeen: opbouw materiaal:
metselwerk d = 110 mm;
afwerking kleedkamer:
stucwerk.

f doucheruimte - kleedlokaal

Algemeen opbouw materiaal:
poriso d = 70 mm;
afwerking kleedruimte:
stukwerk;
afwerking doucheruimte:
stucwerk;
tot 1,50 m betegeling.

4.1.8. installaties

a verwarming

De cv-installatie bestaat uit twee oliegestookte ketels, die in de kelder staan opgesteld, met een totale toplast van 790 kwh en radiatoren in alle ruimten. De leidingen lopen door de kruipruimte onder de begane grondvloer. De tank met een inhoud van 20 m³ is ingegraven onder het plein ter plaatse van de entree van het ULO gedeelte. De installatie is goed onderhouden.

De ketels zijn in 1982 vervangen door nieuwe en daarbij is ook een verdeel- en schakelkast ten behoeve van energiebesparing aangebracht. Deze is echter specifiek voor de schoolbestemming en voor de huidige hoeveelheid en omvang van de ruimten.

Op de tekening zijn vier uitbreidingsmogelijkheden aangegeven aan de kopgevels. Bij uitbreiding van de installatie valt aan drie mogelijkheden te denken:

1. twee gescheiden systemen naast elkaar: de oude oliegestookte ketels plus een (gas)installatie voor de nieuwbouw;
2. de pas vernieuwde oliegestookte installatie met één of meer ketels uitbreiden en het geheel naar een nieuw ketelhuis verplaatsen (in verband met voorschriften);
3. de olie-installaties vervangen door een grotere gasinstallatie in een nieuw ketelhuis.

b elektrische installatie

In 1961 is goedkeuring verleend, op grond van de toenmalig gestelde eisen, voor het aanleggen van de elektrische installatie van dit schoolgebouw. Herkeuring van de installatie gebeurt alleen bij wijziging en/of uitbreiding van de installatie of bij wijziging van de aanvrager. Dit heeft zich tot heden niet voorgedaan.

Bij hergebruik, wijziging c.q. uitbreiding van de installatie is goedkeuring vereist en dient de installatie aan de huidige eisen van NEN-bladen en GEB te voldoen. In elk geval zal de bedrading moeten worden vernieuwd (kleurkodering van bedrading is gewijzigd) en de aarding van de installatie gewijzigd moeten worden (niet alleen de zogenaamde aardlekschakelaars). In de 60er jaren werd veelal geaard aan de waterleiding, indien er niet geaard werd aan de wapening van de palen. Tegenwoordige dienstleidingen van "DWL" zijn van kunststof. Aarding door middel van aardelektrode is dan vereist. De loze leidingen kunnen, indien dit ontwerptechnisch uitkomt, worden hergebruikt.

Uitbreiding van de bestaande installatie in het bestaande geeft veelal problemen. Zoals leidingen in het zicht tegen een betonnen plafond, aangezien infraisen niet mogelijk is (wapening). Zichtleidingen worden dan indien noodzakelijk, weggewerkt achter een systeemplafond of iets dergelijks.

c riolering

De riolering is in drie delen te verdelen:

1. hemelwaterafvoer van de leslokalen; apart systeem - afwatering op sloot;
2. LO-gedeelte: zowel vuilwaterafvoer als hemelwaterafvoer met afwatering op gemeenterioolstelsel;
3. ULO-gedeelte: ook niet gescheiden systeem.

De leidingen buiten het gebouw zijn van gres.

Alles ziet erin het algemeen goed uit, behalve de hemelwaterafvoer aan de achterkant. Deze is van boven verrot. Bij de hemelwaterafvoer binnendoor zitten op enkele plaatsen lekken. Heraklietplaten zijn bruin. Zie tekeningen no. g3 en g6 voor exakte plaatsen van de leidingen.

d waterleiding

De hoofdleiding (O 54) komt via de put (+ 7,50 m van kopgevel gymlokaal) binnen in de kelder en splitst zich daar in twee delen: één voor ULO en één voor LO. Alle leidingen verkeren nog in goede staat.

Zie voor leidingverloop tekening no. B264-08 en tekening no. 2 waterleiding.

4.3. ontwerpproject.

4.3.1 de funktie

De funktie betreft een wijkbibliotheek met kunstcentrum welke in relatie tot elkaar maar ook onafhankelijk van elkaar kunnen functioneren. Het programma vereist een verscheidenheid van grotere en kleinere ruimten en een diversiteit aan vloerbelastingen en vertrekhoogten. Het benodigde vloeroppervlak is groter dan het aanwezige schooloppervlak, maar het terrein staat uitbreiding aan verschillende zijden van het gebouw toe.

kunstcentrum:

openbaar:

hal		40 m ²
receptie/informatiepunt		15 m ²
garderobe		10 m ²
toiletten		25 m ²
permanente tentoonstellingsruimte		150 m ²
expositiehal		1000 m ²
galerie		400 m ²
kunstuitleencentrum		300 m ²
instructielokaal		50 m ²
studiezaal		40 m ²
bioskoop/lezingzaal		100 m ²
koffieshop		70 m ²
ateliers	5 x 150	750 m ²

hal:

Voor de bezoeker, die het kunstcentrum binnenkomt, dient het gebouw zo snel mogelijk inzichtelijk te worden. De hal dient voor de opvang van groepen en moet een direkte relatie hebben met de receptie.

receptie:

De receptie is er voor allerlei soorten informatie, toezicht, verwijzingen e.d. Ruimte in de entreehal is nodig voor een garderobe, toilet en een plaats voor een programmaoverzicht, weergevend wat in de komende weken verwacht kan worden.

permanente tentoonstelling:

De permanente tentoonstelling dient zich in de routing naar de expositiehal te bevinden of een vaste plek te hebben hierin zodanig dat de bezoeker 'en passant' kan meepakken. De permanente tentoonstelling bestaat uit een stukje historie over Voorburg.

expositiehal:

De bezoeker moet zich in de expositiehal steeds kunnen oriënteren. De hal moet voor de opbouwers van een expositie verschillende aanleidingen geven. Er moet op verschillende manieren in geëxposeerd kunnen worden. Daarnaast moet er ook de mogelijkheid zijn voor andere activiteiten.

De hal moet hiervoor indeelbaar zijn in het geval dat bepaalde activiteiten slechts een deel van de hal beslaan, de rondgang mag hierdoor niet verstoord worden.

galerie:

Voor de galerie geldt, dat er ruimten aanwezig dienen te zijn met een verschillend karakter, dit voor het exposeren van verschillende soorten kunst. De ingang van de galerie dient zodanig gelegen te zijn, dat dit bij andere openingstijden organisatorisch geen problemen geeft. Hierna moet een informatiepunt zijn waar de galeriehouders zit, dit dient dan gelijk als controle en administratiepunt.

kunstuitleencentrum:

Voor het kunstuitleencentrum geldt qua informatiepunt en entree hetzelfde als voor de galerie. Let wel: naar buiten toe moet het kunstuitleencentrum voor passanten herkenbaar zijn. Dit geldt niet zo sterk voor de galerie, daar de galerie weer gerichte bezoekers heeft terwijl het kunstuitleencentrum uitnodigend moet zijn voor diegenen die nog geen (regelmatige) kunstuitleen bezoekers zijn.

Het kunstuitleencentrum dient verder flexibel in gebruik te zijn en waar nodig dienen kantoorruimten geplaatst te worden voor medewerkers.

instruktielokaal:

Voor het opvangen van (jeugdige) groepsbezoek heeft de educatieve dienst beschikking over een instruktielokaal, deze dient vanaf de entreehal goed bereikbaar te zijn en een directe verbinding te hebben met de expositiehal.

studievertrek:

Voor een ander educatief aspect dient een studievertrek met de mogelijkheid tot naslagwerk over de tentoonstelling; dit zou in samenwerking kunnen met de bibliotheek. Het studievertrek dient net als het instruktielokaal in directe verbinding te staan met de expositiehal zodat zij beide eventueel ook te gebruiken zijn als expositieruimten, diazaal, e.d.

bioskoop-lezingzaal:

Voor het houden van lezingen is een grotere zaal nodig, die tevens bioskoopruimte zou kunnen zijn. Tegenwoordig wordt voor het exposeren veelvuldig gebruik gemaakt van audio-visuele middelen. De bioskoop/lezingzaal zal dan ook in directe verbinding moeten staan met de expositiehal. Naast deze grote ruimte moeten er ook andere plaatsen zijn in de expositiehal met de mogelijkheid tot het vertonen van kleine dia-voorstellingen. Door ruimere openingstijden kan het financieel rendement beter zijn. Het kunstcentrum dient evenwel in staat te blijven het imago van de bioskoop-lezingzaal te beheersen. De bioskoop-lezingzaal dient dus in de routing te liggen van een mogelijke expositie maar moet tevens kunnen worden afgesloten van de expositiehal in verband met de ruimere openingstijden. De ingang dient dicht bij de hoofdentree te zijn zodat opening buiten de openingstijden van de expositiehal, organisatorisch eenvoudig wordt. Een andere mogelijkheid is om de bioskoop-lezingzaal een eigen entree te geven.

koffieshop:

Naast verschillende kleinere rustpunten binnen de expositie dient ook een koffieshop aanwezig te zijn. Het zien van verschillende andere aspecten tijdens zo'n langere rustpauze wordt als positief ervaren, hierbij denken wij bijvoorbeeld aan een overzicht over de expositiehal of zichtlijnen naar het plein of het park. De situering van de koffieshop verdient de nodige aandacht, mede door het feit dat het eventueel in combinatie met de bioscoop gebruikt kan worden los van de rest.

ateliers:

Het is wenselijk dat er minstens 1 nivoverschil aanwezig is, dit in verband met de mogelijkheid tot het bekijken van het werk van een hoger gelegen nivo. Eis kwa verlichting is dat het diffuus is en hoog de ruimte binnenkomt.

De ateliers moeten zo ontworpen worden zodat deze eventueel ook geschikt zijn voor andere functies, bijvoorbeeld exposeren, winkeltjes e.d. Met de situering van de ateliers dient hiermede rekening gehouden te worden.

niet-openbaar:

kamer directeur	20 m ²
kamer sekretaresse	15 m ²
administratieruimte	10 m ²
kamer edukatieve dienst	15 m ²
kamer technische dienst	15 m ²
kamers medewerkers	75 m ²
vergaderzaal	20 m ²
personeelsruimte	20 m ²
werkplaats	60 m ²
opslagruimten/uitlegvloer	300 m ²
toiletten/douches	20 m ²
projektiertruimte	10 m ²
technische ruimten	30 m ²

De direktiekamer vormt tezamen met de kamer van de sekretaresse en de administratieruimte één blok. Dit blok moet een relatie hebben met de andere personeelsruimten en een direkte relatie met de vergaderzaal.

De kamer van de edukatieve dienst dient een goede verbinding te hebben met het instruktie-lokaal en de studiezaal. Verder zou een indirecte relatie met de bibliotheek wenselijk zijn in verband met een mogelijke samenwerking bij de inrichting van de studiezaal doch essentieel is dit niet. Verder dient er een relatie te zijn met de uitlegvloer en de kamer van de technische dienst in verband met overleg over vormgeving en overdracht.

De uitlegvloer dient in direkte verbinding te staan met de expositiehal en dient voor proefopzet van exposities. De opslagruimte zou opgedeeld kunnen worden in verschillende depots, bijvoorbeeld een voor de galerie, kunstuitleen en expositiehal. Waar nodig dienen de kamers van de medewerkers bij een bepaalde werksoort geplaatst te worden.

4.3.2 programma van eisen bibliotheek

openbaar:

fietsenberging	50 st.
entree met tochtportaal	40 m ²
hal met garderobe en toiletten	100 m ²
ontvangstruimte/vergaderzaal	50 m ²
administratief uitleencentrum	65 m ²
open-boekerij volwassenen	700 m ²
open-boekerij jeugd	200 m ²
informatieblok	50 m ²
lees- en studieruimten jeugd en volwassenen	200 m ²

niet-openbaar:

werkrumten personeel:

- direktiekamer	
- kamer administrateur	
- kamer sekretariaat	
- kamer boekverwerking	
- kamer afdelingshoofden	
kamers bibliotheek-assistenten	200 m ²

magazijn	100 m ²
garderobe	50 m ²
personeelsruimte	40 m ²
bergruimte	20 m ²

Het programma van eisen van de bibliotheek gaat uit van zogenaamde open-boekerij, d.w.z. direkt toegankelijk voor het publiek, onderverdeeld in een gedeelte voor volwassenen en een gedeelte voor de jeugd. De ruimte-eis voor een open-boekerij ligt hoger dan voor magazijnopslag, maar het laatste vraagt een grotere personeelsbezetting terwijl de service aan het publiek minder is. Rond de entree van de bibliotheek dient plaats te zijn voor minimaal 50-fietsenstandaards, terwijl in de onmiddellijke omgeving parkeergelegenheid aanwezig dient te zijn.

De hal dient voor de opvang van mensen en voor het neerzetten van een kleine expositie. Een verbinding met het kunstcentrum dient voor het uitleencentrum en dus met de hal te gebeuren dit in verband met de controle. Ook de ontvangst-/vergaderruimte dient in verbinding te staan met de entreehal. Het administratief uitleencentrum dient zodanig gelegen te zijn ten opzichte van de entree, dat een goede controle over in- en uitgaande bezoekers mogelijk is. Direkt hierna volgt de open-boekerij met centraal gelegen een informatieblok. De lees- en studieruimten dienen een directe verbinding te hebben met de open-boekerij.

Bij de opzet en de inrichting moet rekening worden gehouden met verschuivingen in behoeften en functie van het bibliotheekwerk. Een zekere mate van onderlinge aanpasbaarheid en een interne flexibiliteit zijn daarom noodzakelijk, zowel met betrekking tot de ruimten als de technische voorzieningen (verlichting, verwarming en ventilatie).

4.3.3 technische eisen

a verwarming:

De voorkeur gaat uit naar een C.V. installatie met radiatoren en/of konvektoren.

b verlichting:

In de bibliotheek dient nacht- en noodverlichting aanwezig te zijn.

c ventilatie:

Tijdens de drukkere uitleentijden moet rekening gehouden worden met gelijktijdige aanwezigheid van 100 tot 150 bibliotheekgebruikers per afdeling. Indien de plaatselijke situatie geen goede natuurlijke ventilatie toestaat, dient mechanische ventilatie van voldoende capaciteit aangebracht te worden.

De doelstelling van het hergebruiksonwerpprojekt Pasteurstraat-Linaeusstraat was, het zo economisch mogelijk in elkaar passen van functie en gebouw. Hierbij leerden wij dat hoe meer de funktiestruktuur past op de gebouwstructuur, des te economischer de oplossing van het ontwerpprobleem kan worden.

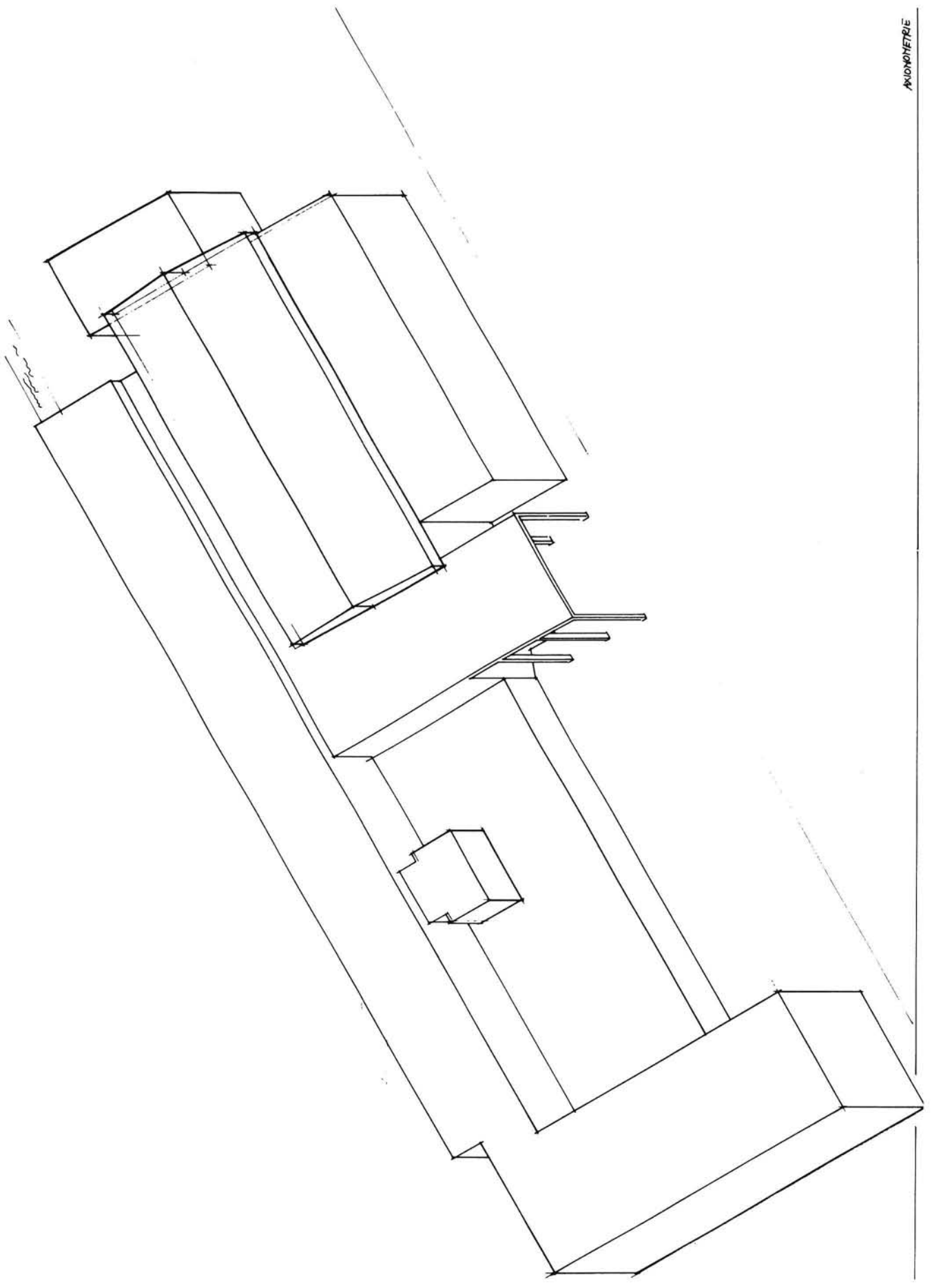
Hierbij dient te worden opgemerkt dat gebouwstructuur een verzamelnaam van een aantal verschillende strukturen is. Deze strukturen vallen wel samen maar zijn meestal niet identiek.

Te noemen zijn: de gebruiksstructuur, de funktiestruktuur, de maat(raster)-structuur, de vormstructuur, de ruimtestruktuur, de konstruktiestruktuur.

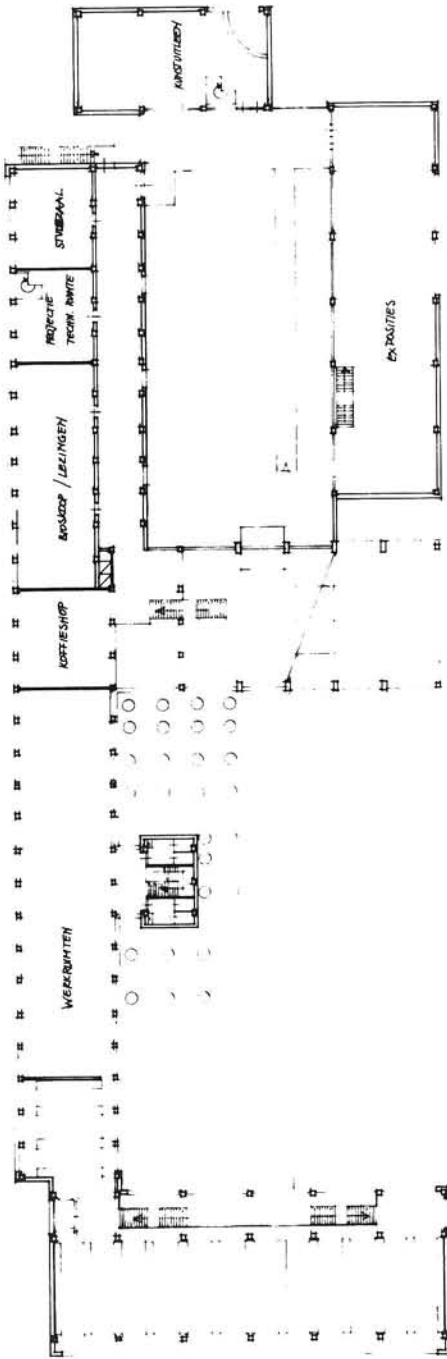
Op het onderscheid en de samenhang van deze strukturen wordt in deze studie niet verder ingegaan dan noodzakelijk is voor het begrijpen van het onderzoek. Bij gebouwen met geavanceerde betonskeletten kan dit samenspel van strukturen vrij gekompliceerd zijn.

Bij gebouwen met dragende wanden daarentegen zijn veel van deze strukturen identiek. Bij voornoemde schoolgebouwen vallen gebruiksstructuur, ruimtestruktuur en konstruktiestruktuur samen. Zou men de gebruiksstructuur willen veranderen dan moeten tamelijk ingrijpende maatregelen worden genomen in de andere strukturen, zoals draagstructuur, en het verleggen van gangen en trappen. Hieruit valt te konkluderen dat bij gebouwen met een traditionele konstruktie een economisch hergebruik voornamelijk mogelijk zal zijn met funkties van gelijke structuur.

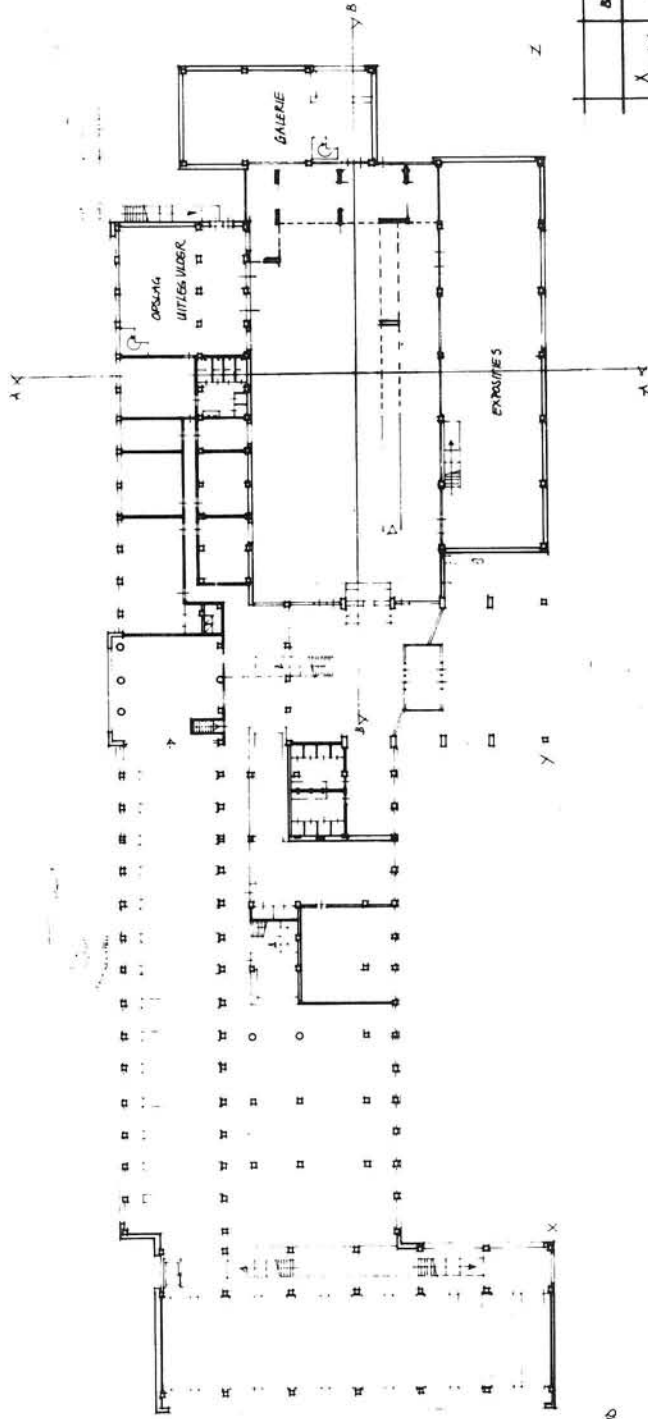
Uit de ontwerpprojekten met de studenten bleek dat de door hen gemaakte ontwerpen grotendeels een invuloefening waren. De opgave maakte een meer creatieve benadering niet nodig. Naar aanleiding van deze ervaring werd besloten om bij de volgende ontwerpprojekten een functie te nemen met een meer gekompliceerdere structuur niet identiek aan de gebouwenstructuur. Bovendien zou de ruimtebehoefte van de functie groter moeten zijn dan van de aanwezige ruimte in de gebouwen. Bij het gebouw was de draagstructuur een skeletkonstruktie. De bedoeling was om op deze wijze iets meer te weten te komen van de konfrontatie van verschillende strukturen en de architektonische ontmoeting van oud en nieuw. Bovendien was de verwachting dat op deze wijze de creativiteit bij de oplossingen een grotere stimulans zou krijgen. Het uitgangspunt van de maximale economische oplossing is vervangen door een berekeningsstelsel, waarbij inzicht gegeven moest worden tussen kosten van aanpassing en nieuwbouw. Het stelsel van inventarisatie van de bestaande gebouwen is meer rationeel opgezet. Hierbij wordt het uitgangspunt te ontdekken welke gegevens belangrijk zijn in het ontwerpen en welke niet. Bij het kiezen van gebouwen van hergebruik is besloten om ons voorlopig te koncenteren op schoolgebouwen, maar elk bimester een ander gebouw.



ontwerpproject
mogelijkheid tot hergebruik

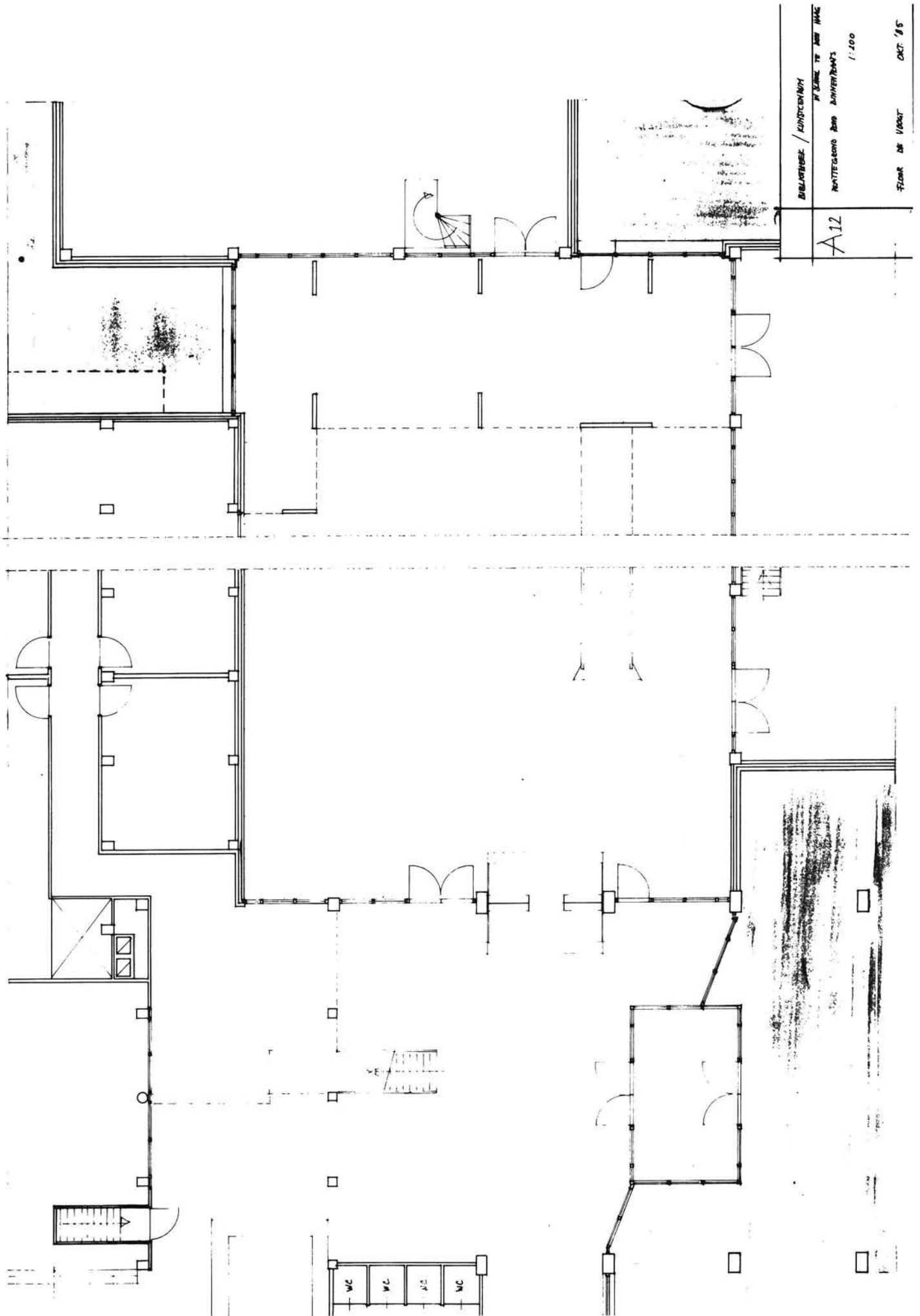


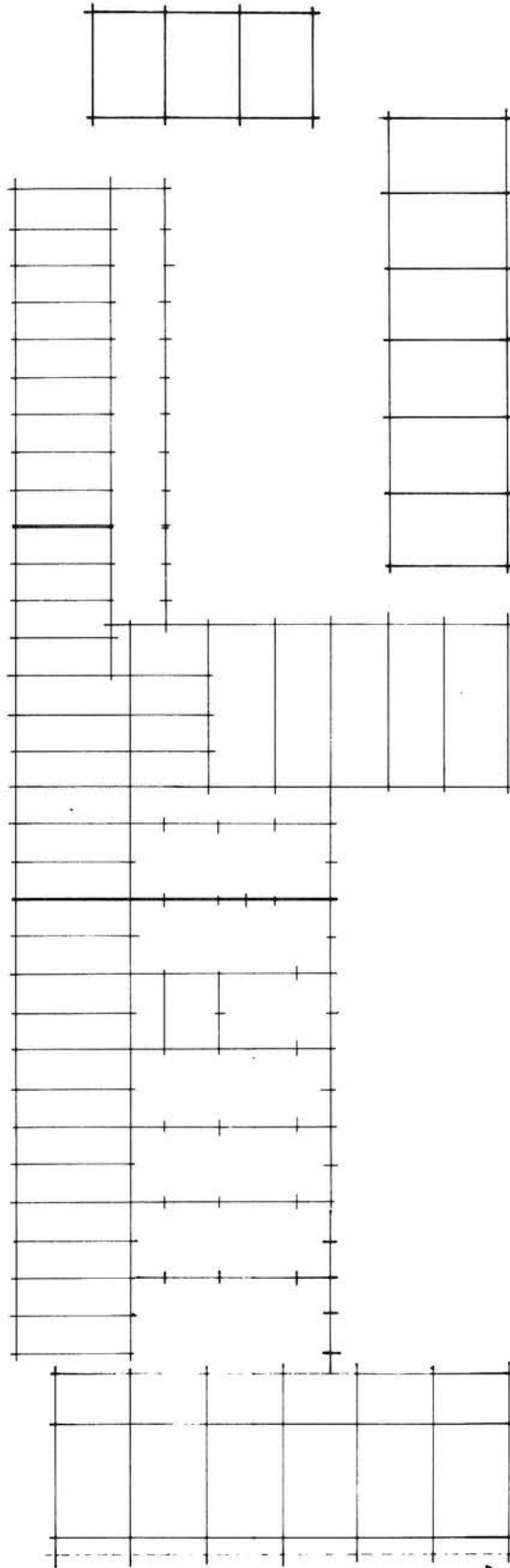
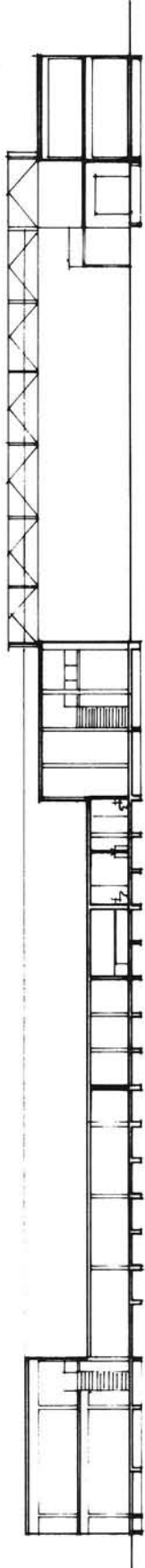
VERDEPping

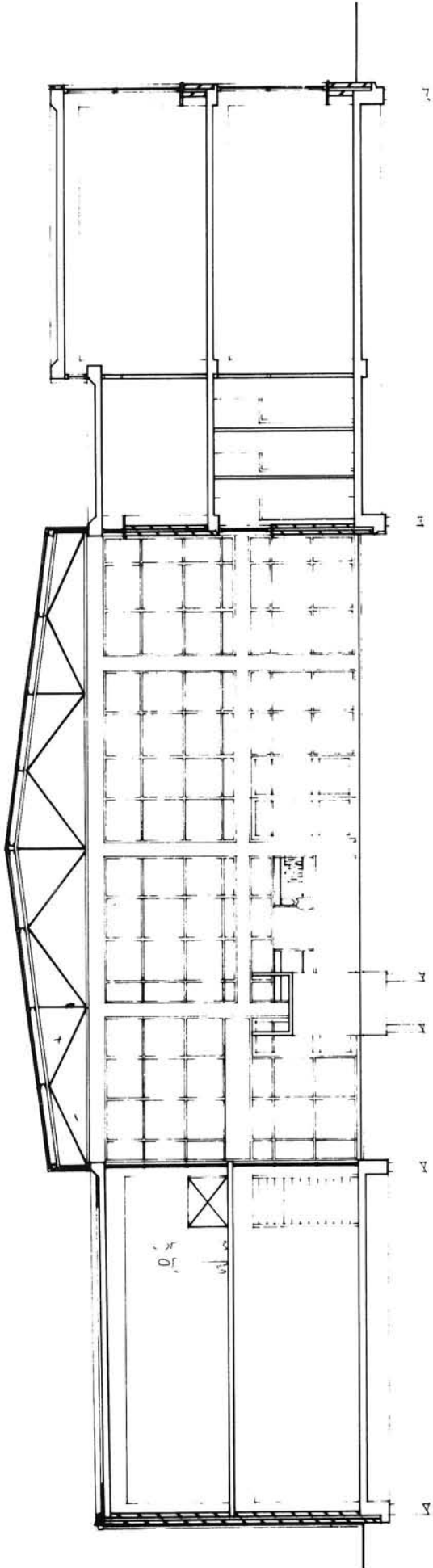


BESCHAVNE GEBOUD

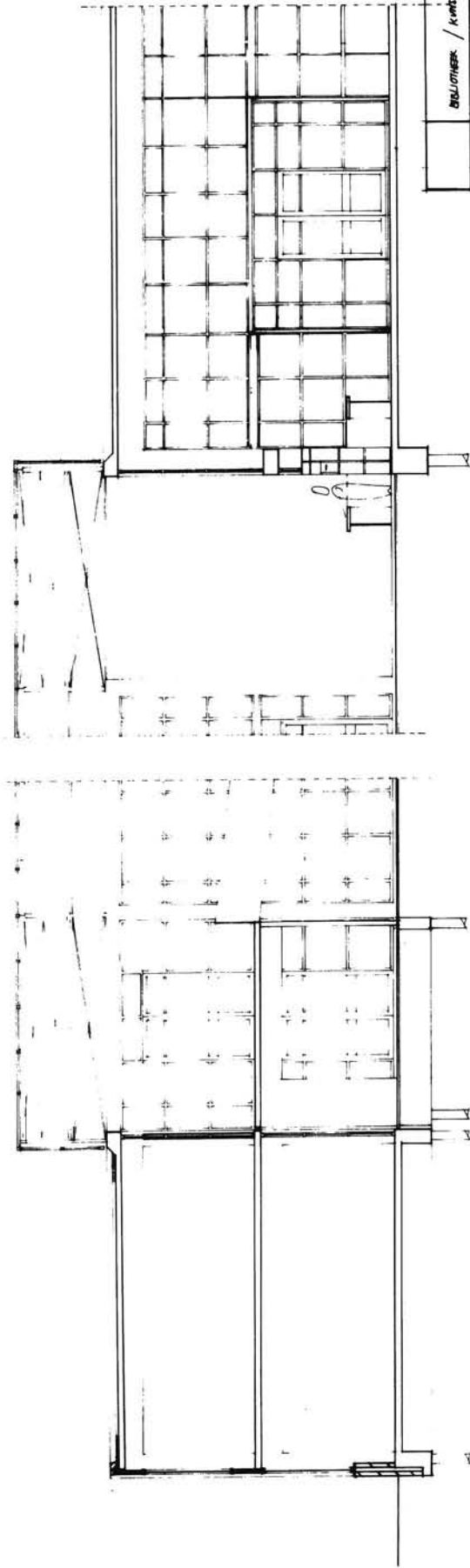
A11	BUILDING / KUNSTCENTRUM IN VERBAND MET NVA
	BESCHAVNE GEBOUD VERDEPping
	SCALE OF WORK OCT '85







DOORSNIJDE AA



DOORSNIJDE BB

A12	BIBLIOTHEEK / KUNSTCESTRUM
	IN SCHEDE VAN DEZELFDE TRAKT
DOORSNIJDE 1:20	
FLOOR DE VERT	
OCT. '85	

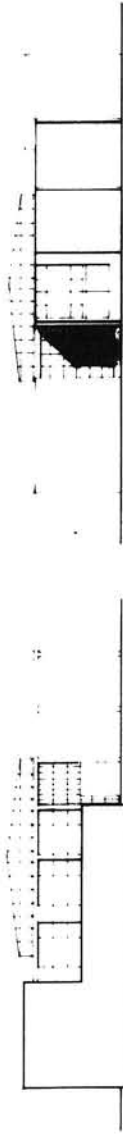


NOORD OOST



0, NOORD OOST

X



Y

Z, ZUID WEST



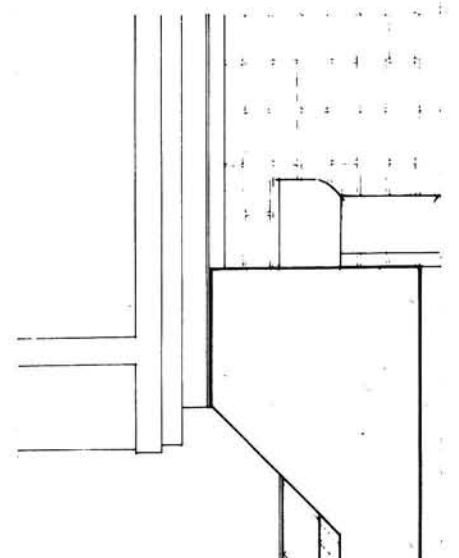
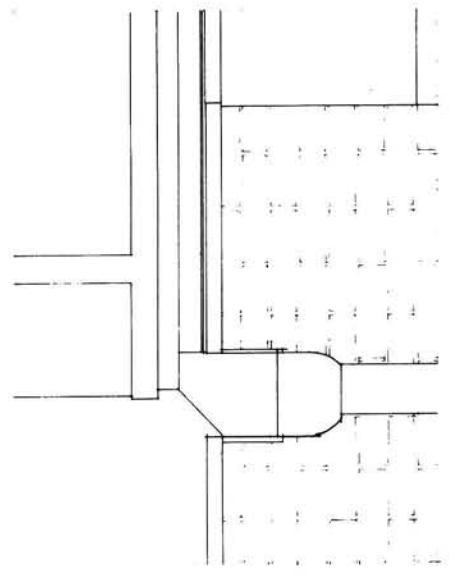
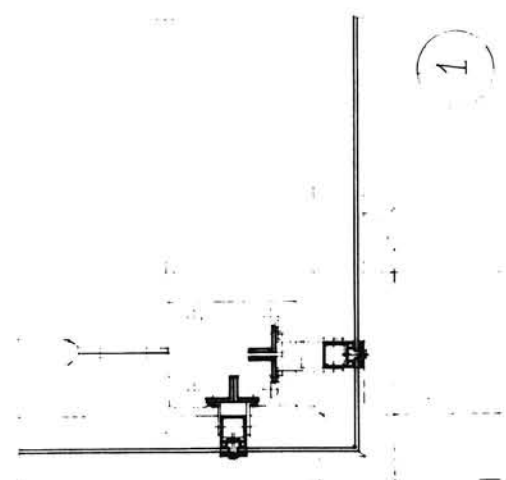
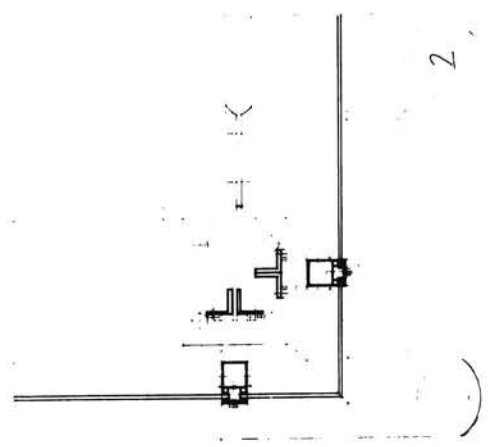
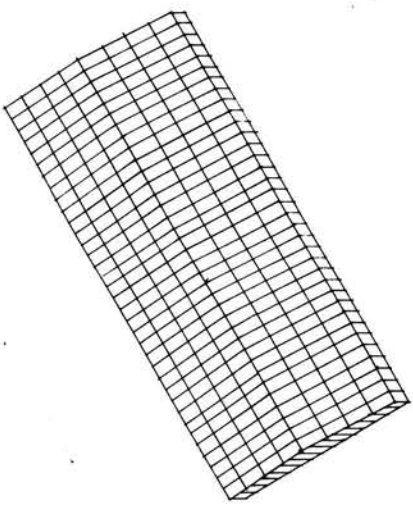
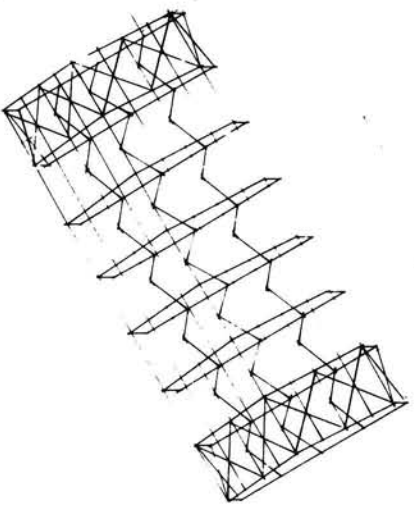
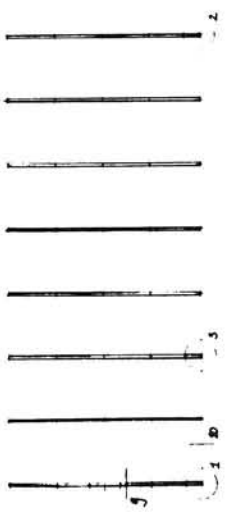
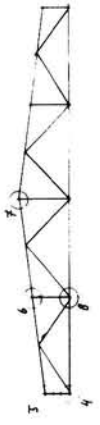
ZUID OOST



OPNUTTING

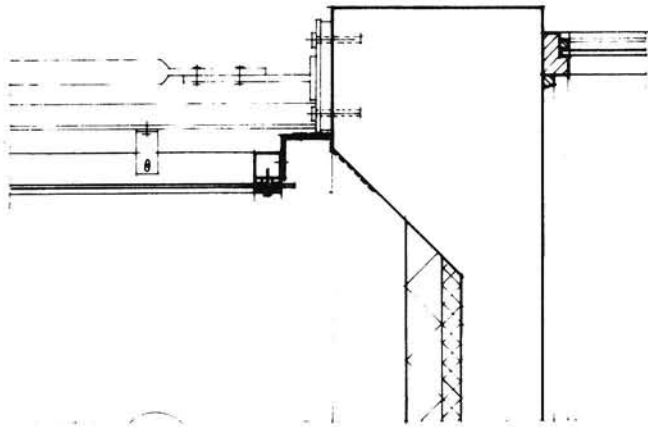
GARAGE / KUNSTGALERIJ aan buitenzijde

A12	BALTOEREN / KUNSTGALERIJ IN VERBAND MET ANDER WERK
	GEVELS 1:200
	FLORER DE POST OKT '85



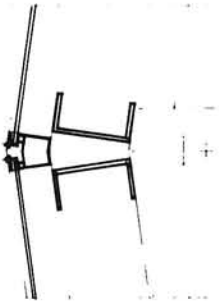
A12	BIMBUTYK / KUNDEBUDY IN SERIE PE BOUT TAPPE
	DETAILS AUMENTERENS OVERKAPPING 1:5
	FLOOR DE VORST OKT. 95

9

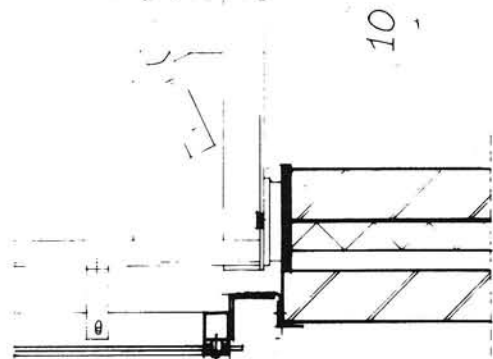


A12	BRUNNENBERG / KIRCHENBERG
	IN ZIEHEL FÜR NEUE TRASSE
AUFTRAGS BEMERKUNGEN ÜBERNEHMUNG 1/5	
Zeich. der Vorber. Okt. 85	

7



8



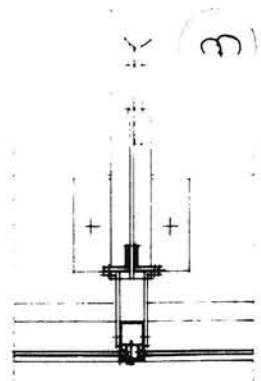
10

6

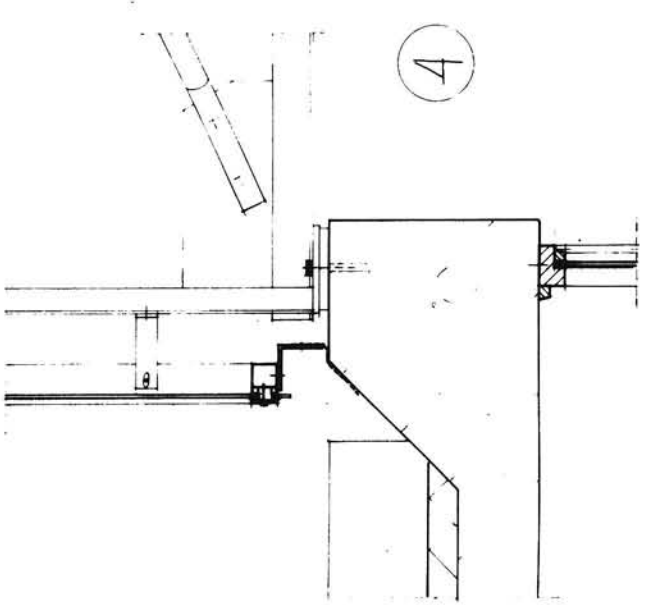


WIND

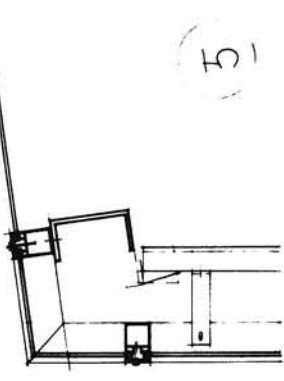
3



4

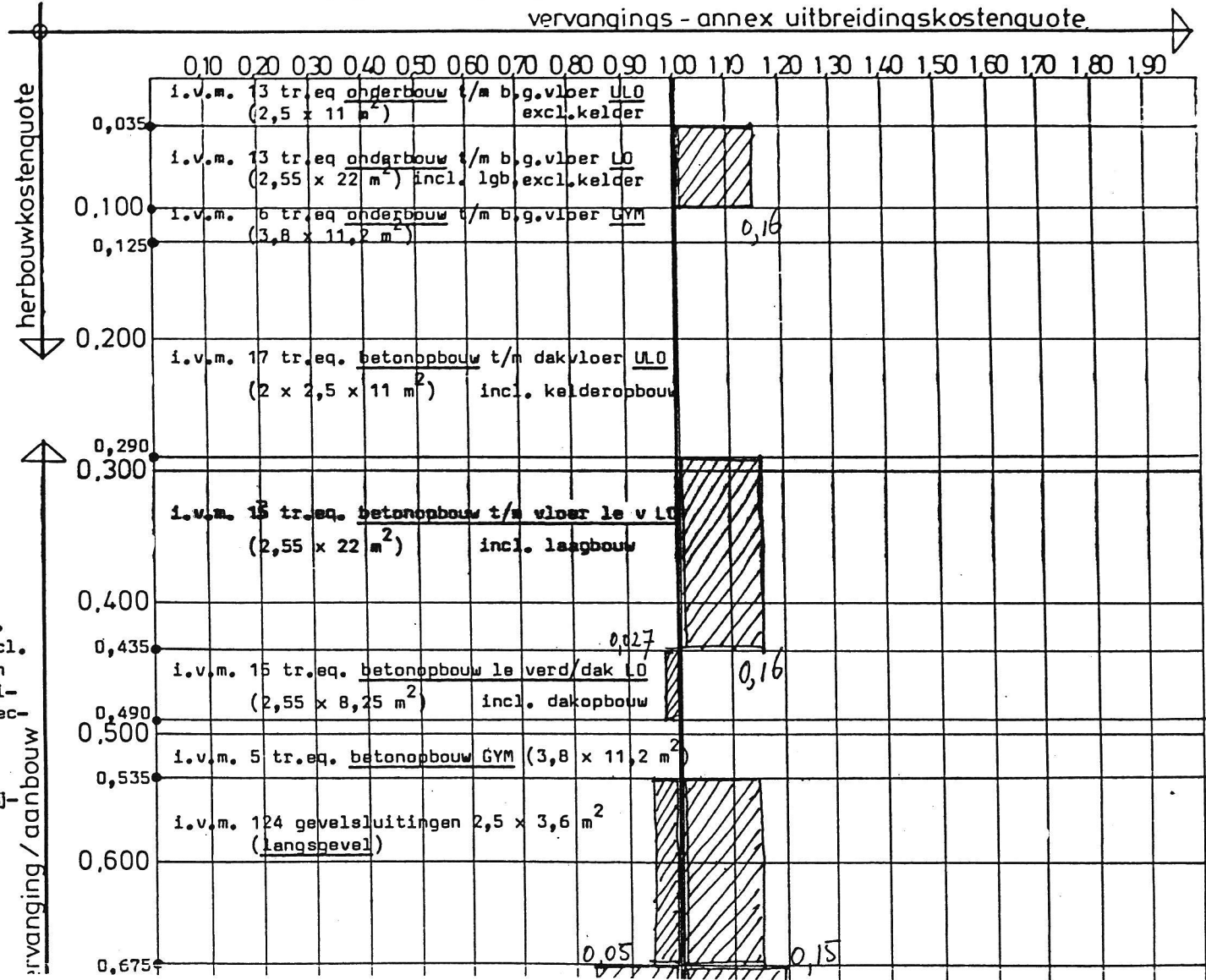


5



THD SECTOR BOUWECONOMIE
 project : te DEN HAAG
 KUNSTCENTRUM IN LO/ULO
 nr. K3/A12
 of U/A3

VERBOUW- EN UITBREIDINGSKOSTEN BIJ HERGEBRUIK
 -methode: van fijngrof naar groffijn -



vertikaal:

1 = bouwkosten excl. grond, cv en incl. bijkomende kosten en BTW bij functioneel en architectonisch equivalente nieuwbouw van de huidige school (naar prijzen 1985 ca. 3 miljoen gulden)

De verticale verdeling van 1 mag niet worden gelezen als kosten van een bepaald onderdeel.

Hier is slechts sprake van een toerekening van de totale bouw- naar 13 kostendragers

horizontaal:

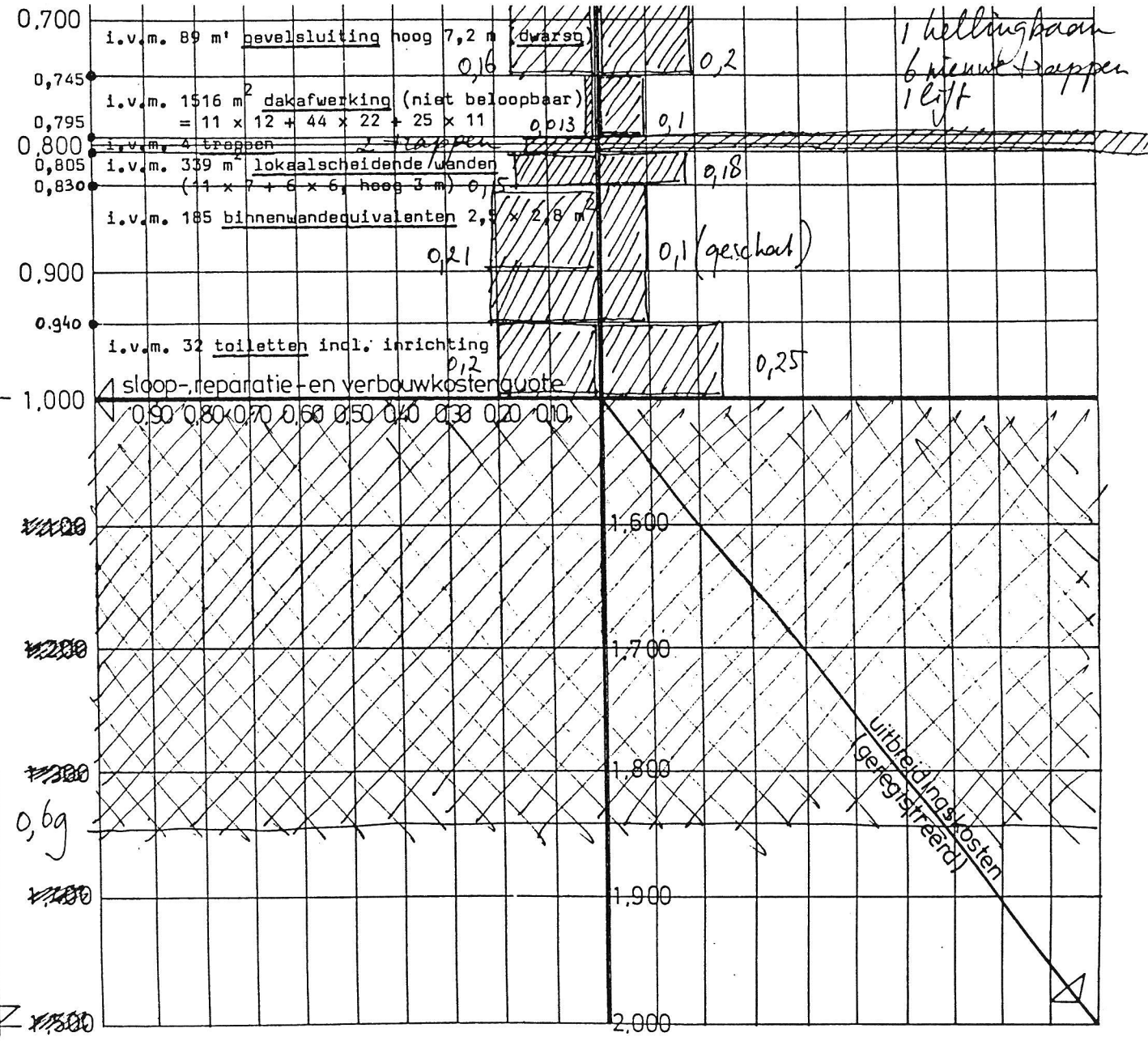
1 = 100 % benutting zonder sloop en/of verbouw, in het geval dat de horizontale stroken tussen 0 en geheel wit blijven

Het witblijvende zegt verder niets over de wijze van benutting, dit kan variëren van hoofdbestemming binnen het hergebruiksprogramma tot min of meer onbenutte rest-ruimte.

Voor kleinschalige sloop m.i.v. aanhe- len wordt steeds ge- rekend op gem. 25% van de herbouwkosten.

opmerkingen:

registratie verbouw / sloop / ve
registratie overige uitbreidingskosten





5. SCHOOLGEBOUW AAN DE TWICKELSTRAAT

Gezien de doelstellingen van het vorige projekt is gekozen voor een school met een grotere vrijheid in de draagstructuur, waardoor met name de konfrontatie van funktiestructuur en gebouwstructuur beter tot z'n recht zou moeten komen. De andere parameters zijn gelijk gehouden, zoals funktie en gebouwanalyses.

5.1. beschrijving van het bestaande gebouw

5.1.1. gebouwtype

Het betreft een schoolgebouw, aanvankelijk gebouwd voor G.L.O., dat later als MAVO in gebruik is geweest. De school is opgebouwd uit modulen, elk bestaand uit twee lokalen ter weerszijden van een trappenhuis met annexen zoals leermiddelenberging, natte hoek en w.c.'s. Deze modulen zijn horizontaal en vertikaal aaneengeregen. De trappenhuizen zijn alleen op de begane grond via een apart aangebouwde gang aan elkaar en aan de toegangen gekoppeld. Gangen ontbreken op de verdiepingen, zodat de lokalen twee parallelle buitenwanden hebben met zeer veel lichttoetreding. Via deuren is ieder lokaal (behalve die op de koppen van de vleugels) zowel met een trappenhuis als met het aangrenzende lokaal verbonden. De ordening is volgens een 'L'-vorm.

De lange poot van de 'L' is drie modulen lang en drie lagen hoog; de korte poot is twee modulen lang en twee lagen hoog. Later is aan het complex een gymnastiekzaal met annexen toegevoegd, aangebouwd aan een aantal administratieve ruimten aan de laagbouwgang van de lange poot van de 'L'.

5.1.2. situering en terrein

Het gebouw is gesitueerd in 's-Gravenhage op een terrein begrensd door de Twickelstraat in het oosten, de Ulenpasstraat in het zuiden, de Zijpendalstraat in het westen en de Lockhorststraat in het noorden. De lange poot van de 'L' ligt langs de Twickelstraat en de korte poot langs de Lockhorststraat.

De laagbouw met administratieve ruimten en gymnastiekzaal ligt aan de Ulenpasstraat. Het complex omsluit een binnenterrein en langs de Twickelstraat is een tuinstrook vrijgelaten. Beide terreingedeelten zijn geschikt voor eventuele aanbouwen of uitbreiding.

5.1.3. aanwezige ruimten en maten

De lokalen lopen over de volle breedte van de verdiepingen door en meten ca 7.50 x 7.50 m. De draagkonstruktie is gerealiseerd door portalen over de volle diepte van 7.50 m met een h.o.h.-afstand van ongeveer 2.50 m.

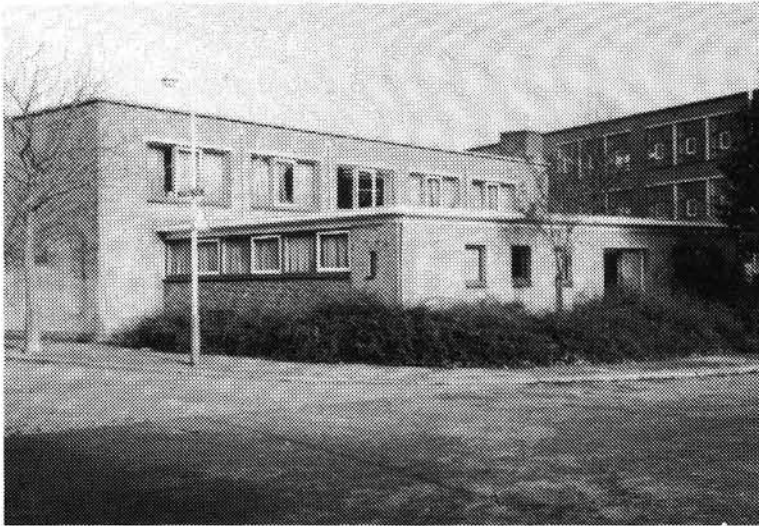
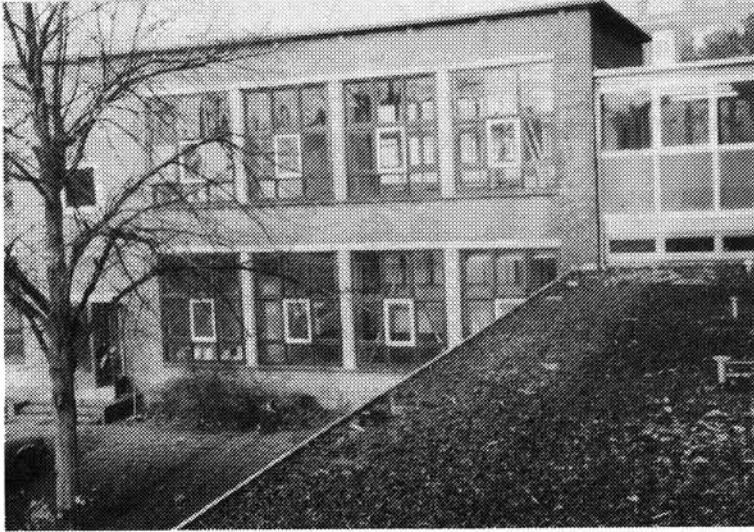
De opbouw van een moduul is:

- lokaal	3 traveeën
- trappenhuis met annexen	3 traveeën
- lokaal	3 traveeën

Aan de lokalen grenst een ruimte, in open verbinding met het lokaal, van ca 2.70 x 2.70 m, onderdeel van de zijwaartse trappenhuisstravee, bestemd als leermiddelenberging.

Door weglating van deze laatste travee is op enkele plaatsen op de begane grond een lokaal ter breedte van 4 traveeën gerealiseerd.

De afmetingen van de gymnastiekzaal bedragen 10 x 20 meter.



5.1.4. draagconstructie

Deze bestaat uit een serie portalen van gewapend beton, bestaande uit kolommen van 0.30 x 0.60 m en balken van 0.30 x 0.60 m met daartussenin vloeren van 0.08 m dik. Dilatatievoegen tussen de modules zijn gerealiseerd door middel van portaalverdubbeling. Aangenomen is, dat de maximaal toelaatbare vloerbelasting is gesteld op 2 KN/m².

Uit een berekening is gebleken dat door eventuele versterking van de betonvloerconstructie deze belasting kan worden opgevoerd tot 4 KN/m², waardoor funktieverandering meer mogelijkheden biedt. Deze versterking gaat gepaard met vloerverdikking waardoor de trappen zullen moeten worden aangepast. Verhoogde vloerbelastingen alsmede eigengewicht van de versterkte constructie kunnen worden gedragen door de aanwezige kolommen en funderingspalen.

De lage aanbouw van gangen op de begane grond alsmede de hieraan gekoppelde administratieruimten en annexen van de gymnastiekzaal bestaat uit een lichte houtconstructie, die losstaat van de betonnen hoofdconstructie.

5.2. bouwconstructieve analyse

5.2.1. materiaalgebruik/samenstelling bouwdelen.

a vloeren

1. Constructief deel: vloeren van gewapend beton.
2. Afwerking:
 - onderzijde:
de vloeren zijn aan de onderzijde voorzien van houtwolcementplaten.
 - bovenzijde:
t.p.v. de lokalen: linoleum op cementdekvloer
t.p.v. de verkeersruimte en sanitaire voorzieningen: keramische tegels.

b dak

1. Constructief deel: gewapend beton.
2. Afwerking dakopbouw:
 - grind, m.u.v. de laagbouw aan de Lockhorststraat
 - dakbedekking (asfaltbitumen)
 - houtwolplaten
 - constructievloer
 - houtwolplaten (ingestort, wit geschilderd, zie tekening A).

c gevels

1. Constructief deel:
 - zelfdragende spouwmuren geplaatst op funderingsbalken of vloerranden (binnenspouwbladen) met uitstekende neuslateien, die aangestort zijn. Zowel binnen- als buitenspouwblad is van baksteen. Zowel het binnenspouwblad als de kozijnen zijn tussen de portaalkolommen in geplaatst (zie tekeningen A t/m E).

2. Afwerking:

- aan binnenzijde stucwerk;
- aan buitenzijde 'schoon werk';
- houten kozijnen met enkelglas;
- vensterbanktegels;
- raamdorpelstenen;
- ramen/deuren van hout;
- prefab-betonnen dakranden; (zie tekeningen A t/m E).

d binnenwanden

1. Konstruktief deel:

- niet dragende baksteenwanden met plaatselijk ingebouwde houten kozijnen:
- lokaalscheidend steens;
- overigens steens of halfsteens.

2. Afwerking:

- muren stukwerk (de betonnen portalen zijn gespoten);
- de lokalen zijn voorzien van houten vloerplinten;
- de verkeersruimten en ruimten voor sanitaire voorzieningen zijn voorzien van granito-plinten;
- de binnenkozijnen zijn voorzien van enkelglas (draadglas is nergens aanwezig);
- de (stompe, opgelegde) binnendeuren zijn meestal voorzien van ingebouwde bovenlichten.

e trappen

1. Konstruktief deel: betonnen bordestrappen.

2. Afwerking:

- de treden zijn voorzien van een slijtvaste toplaag;
- de leuningen zijn van hout met stalen ballusters.

5.3. technische staat

a vloeren

1. Bouwtechnisch: verkeren in goede staat.

2. Onderhoudstechnisch: verkeren in goede staat; de vloeren vragen weinig onderhoud.

3. Bouwfysisch:

- koudebruggen aan de gevel (zie tekeningen A t/m E);
- de begane grondvloer is slechts aan de onderzijde geïsoleerd met houtwolcementplaten.

b dak

1. Bouwtechnisch:

- plaatselijk blijft water staan;
- ter plaatse van trappen bevinden zich vochtplekken;

2. Onderhoudstechnisch: dit type dakbedekking zal om de 10 à 15 jaar vervangen moeten worden.

3. Bouwfysisch:

- waarschijnlijk is er geen dampremmende laag aanwezig;
- mogelijkheid condensvorming;
- het dak is beperkt geïsoleerd (houtwol: ca 0.15 W/M⁰K p.s.: ca 0.04 W/M⁰K);
- ter plaatse van de dakranden zijn koudebruggen aanwezig.

c gevels

1. Bouwtechnisch:

- scheurvorming aan de buitenzijde van de gevel is niet aanwezig;
- de lateien zijn niet 'strak' uitgevoerd (waarschijnlijk vervorming bekisting);
- de baksteengevels zijn plaatselijk sterk vervuild (vochtige plekken, grafitty, vuilaanslag, e.d.).

2. Onderhoudstechnisch:

- ramen, deuren, kozijnen vragen veel onderhoud (kieren, tocht, schilderwerk);
- het hang- en sluitwerk verkeert in slechte staat;
- de bakstenen buitengevel vraagt, alhoewel sterk vervuild, weinig onderhoud;
- het stucwerk aan de binnenzijde dient plaatselijk (aansluiting met kolom) bijgesteld te worden.

3. Bouwfysisch:

- de gevel is niet geïsoleerd;
- het gehele gebouw is enkel beglaasd (het isoleren van de gevel en het isoleren door middel van isolerende beglazing is technisch mogelijk);
- koudebruggen zijn aanwezig t.b.v. dakranden, vloerranden, portaalkolommen (isoleren is technisch mogelijk);
- ter plaatse van schoorsteen zijn koudebruggen aanwezig (daar is tevens vochtdoorslag aanwezig).

d binnenwanden

1. Bouwtechnisch:

- verkeren in goede staat.
- m.u.v. enkele hoeken ter plaatse van aansluiting portalen is het stukwerk in goede staat (N.B. de portaalspanen zijn niet 'strak' uitgevoerd, vervorming bekisting).

2. Onderhoudstechnisch:

- plaatstelijk zal het stucwerk hersteld moeten worden.

3. Bouwfysisch: (geen problemen).

e trappen

1. Bouwtechnisch:

- verkeren in prima staat.

2. Onderhoudstechnisch:

- de leuning en ballusters dienen opnieuw te worden geschilderd;
- de treden vragen geen onderhoud;
- sommige treden moeten opnieuw worden gelegd.

3. Bouwfysisch: niet van toepassing.

In het algemeen kunnen de volgende konklusies worden getrokken:

- ten aanzien van thermische isolatie voldoet het gebouw op geen enkele wijze aan de huidige gangbare verwachtingen;
- voor het overige heeft het gebouw een behoorlijk goede technische kwaliteit.

5.4. installatietechnische beschouwing

a hoe energie te besparen?

1. Isoleren van de bouwdelen met de laagste k-waarden, in het bijzonder het glas. Het vervangen van de kozijnen door andere, wél geschikt voor dubbelglas en minder onderverdeeld; als het ware nieuwe pui plaatsen, vóór de kolommen.
2. Dakisolatie in dit geval rendabel. Omgekeerd dakconstructie aan te bevelen in geval bestaande waterdichte dakbedekking nog voldoet.
3. Isolatie van de begane grondvloer zet weinig zoden aan de dijk, omdat het warmteverlies door de vloer daar percentueel te gering voor is ten opzichte van het totale warmteverlies.
(Konstructie zoveel mogelijk inpakken. Niet overdreven veel aandacht voor bouwdelen, die slechts klein energieverlies veroorzaken).

b gevelisolatie

Eventueel isoleren van de gevel nooit aan de binnenzijde in verband met condensatieproblemen. Spouw ook niet (geheel vullen) juist in verband met vochtdoorslag ter plaatse van onderbrekingen/krimpscheuren in het isolatiemateriaal. De enig juiste mogelijkheid is buitenisolatie met als gevolg grote verandering van het uiterlijk van het gebouw.

c over buitenisolatie

Door aanbrengen van dubbelglas en inpakken van de constructie worden de koudebruggen, die de doorlopende vloeren vormen, belangrijker. Om te voorkomen dat ter plaatse van die koudebruggen condensatie gaat optreden, zijn twee oplossingen mogelijk:

1. isolatie aan buitenzijde;
2. goede mechanische ventilatie.

Aangezien oplossing 2. (ventilatie) veel voordelen biedt, o.a. met betrekking tot warmte-terugwinning, verdient die de voorkeur. Mechanisch ventileren is bij een dergelijk openbaar gebouw tóch een vereiste.

Voor wie toch gevelisolatie wil toepassen aan de buitenzijde:

- economisch (nog) niet verantwoord (opbrengst ca 30% te laag);
- PS- en PR-isolatie heeft te grote krimpt en geeft dus grote kans op scheuren van het stucwerk/pleister;
- foamglas-isolatie verdient de voorkeur (geplakt met bitumen) al is het materiaal wel duur;
- mechanische beschadiging vormt geen bezwaar voor toepassing buitenisolatie;
- totaalpakket energiebesparende voorzieningen (inclusief warmteterugwinning uit ventilatie) levert waarschijnlijk voldoende op om gevelisolatie te financieren.

d verwarming

Door zwaarder te isoleren ontstaat met de bestaande radiatoren een overcapaciteit in de huidige leslokalen. De radiatoren kunnen ten gevolge van geringere warmtebehoefte dus met lagere watertemperatuur gaan werken. Hierdoor is het ook mogelijk Hoog-Rendementsketels (HR) te gebruiken, die een lagere watertemperatuur vereisen.

Het is, gezien grote ruimten-variatie en persoonsbezittingen, aan te raden de basistemperatuur te laten verzorgen door de radiatoren (ca 17° C). Naregelen van die temperatuur is mogelijk met behulp van een variabele inblaastemperatuur van de ventilatielucht. Naverwarm-units kunnen worden gevoed met water uit cv-leidingen.

De bestaande verwarmingsketels kunnen in principe nog best 10 jaar mee, maar toepassing van HR-ketels bij de lage watertemperatuur is economisch goed haalbaar.

e ventilatie

Een bibliotheek/kunstuitleen is niet geschikt voor natuurlijke ventilatie. Het aangewezen type is mechanische verwarming met mechanische aan- en afvoer. Door regelbare inblaastemperatuur per ruimte is een zeer flexibel systeem te verkrijgen.

Warmteterugwinning is bijna noodzaak en levert met bescheiden installatie een grote energiewinst op (60 à 70% terug te winnen!).

Totale verzorging ventilatiesysteem door middel van decentraal geplaatste units (b.v. van de firma HOLLAND HEATING). Units worden kant en klaar geleverd en hebben een laag gewicht - geschikt voor plaatsing op het dak.

Plaatsing van units hangt af van kanalenverloop (zo kort mogelijk). Goede oplossing is op het dak van elke vleugel een unit en verticale kanalen door bestaande kasten. Horizontale verdeling b.v. via gang.

Voor ventilatie kan worden uitgegaan van 25 m³/n per persoon. Dimensies van de leidingen zijn het gevolg van luchtsnelheid in de leidingen (voor ronde kanalen 7 à 8 m/s).

f energieberekening bestaand gebouw

gebouwwolume

vleugel - 2 lagen	2.923	m ³
gang	330,5	m ³
vleugel - 3 lagen	6.331	m ³
gang	536	m ³
gymnastiekzaal	1.109	m ³
vleugel - 1 laag bij gymnastiekzaal	932	m ³
volume =	<u>12.161</u>	m ³

oppervlakte beganegrondvloer	1.945	m ²
totaal dakoppervlak	1.945	m ²
totaal geveloppervlak	32.792	m ²

Gebouw, zoals het er nu staat heeft een vloeroppervlak van 3.535 m² exclusief kelder.

glasoppervlak

2 lokaalvleugels	1.007	m ²
gymnastiekzaalvleugel	110	m ²
totaal glasoppervlak =	<u>1.117</u>	m ²

bestaand gebouw

deel	K	A	K.A
vloer vleugels	0,77	1004	773 (4,7%)
vloer overige	0,81	941	762 (4,6%)
dak vleugels	1,89	1004	1898 (11,7%)
dak overige	3,15	941	2964 (18,3%)
glas (enkel)	5,7	1117	6367 (39,2%)
spouwmuur	1,6	2162	3455 (21,3%)

$$A_{\text{tot}} = 7169 \text{ m}^2$$

$$K.A = 16.219 \text{ SI}$$

$$K \text{ (gemiddelde K-waarde)} = \frac{K.A}{A_{\text{tot}}} = \frac{16.219}{7.169} = 2,26 \text{ SI}$$

geïsoleerde variant

deel	K	A	K.A
vloer vleugels	0,77	1004	773 (12,3%)
vloer overige	0,81	941	762 (12,2%)
dak vleugels	0,61	1004	612 (9,7%)
dak overige	0,63	947	592 (9,4%)
glas (dubbel)	2,5	1117	2793 (44,5%)
spouwmuur + isolatie	0,34	2162	735 (11,7%)

$$A_{\text{tot}} = 716 \text{ m}^2$$

$$K.A = 6267 \text{ SI}$$

winst door isolatie

niet geïsoleerd	1063.10 ³ kwh
geïsoleerd	410.10 ³ kwh

energiewinst 653.10³kwh

Normaal gesproken is bij een cv-installatie m³ gas goed voor 7 kwh.

Winst in m³ gas $653 \cdot 10^3 / 7 = 93.286 \text{ m}^3 \text{ gas}$
(gasprijs f 0,67/m³)

Winst door isolatie per jaar = f 62.500,-

Investeringsduur 7 jaar: rendabel als de gekozen isolatie-voorzieningen niet meer kosten dan 7 x f 62.500,- = f 437.500,-.

Binnentemperatuur bibliotheek dag : 20°C (8.00 - 18.00 uur)
nacht : 15°C (18.00 - 8.00 uur)

Graaduren dag : 31.000 (Ti = 20°C)
nacht : 34.500 (Ti = 15°C)

Transmissieverlies (K.A GR)

niet geïsoleerd	
dag : 16.219 x 31	= 503.10 ³ kwh
nacht: 16.219 x 34	= 560.10 ³ kwh
	<hr/>
	1063.10 ³ kwh

geïsoleerd	
dag : 6217 x 31	= 194.10 ³ kwh
nacht: 6267 x 34,5	= 216.10 ³ kwh
	<hr/>
	410.10 ³ kwh

beglazing	KA geïsoleerd	= 2793
	KA ongeïsoleerd	= 6367
	(KA)	<hr/>
		= 3574SI

(voorzieningen: dubbel glas in plaats van enkel glas)
Verschil in energieverlies:

dag : 3574 x 31	= 110.794
nacht: 3574 x 34,5	= 123.303
	<hr/>
	234.097 kwh
	33.442 m ³ gas
	f22.406,- per jaar.

Investeringsduur 7 jaar: rendabele investering maximaal f 156.845,-d.w.z. f 140,- per m² (voor de plaatsing van dubbel glas).

gevel	KA geïsoleerd	= 735 SI
	KA ongeïsoleerd	= 3455 SI
	(KA)	<hr/> = 2720 SI

(voorzieningen: 80 mm buitenisolatie).
Verschil in energieverlies

dag:	2720 x 31	= 84.320	(Ti = 20° C)
nacht:	2720 x 34,5	= 93.849	(Ti = 15° C)
		<hr/>	
		= 178.169 kwh	
		25.451 m ³ gas	
		f17.052,-	

Investeringsduur 7 jaar. $7 \times f 17.052 = f119.367,-$.
Rendabele investering: $f119.367,- : 2162m^2 = f55,-$ per m².

ventilatie

Alleen overdag: GR = 31.000.

bestaand gedeelte

Q	= n.vpc.GR	n = 1,5 x volume
Q	= 1,5.12161.1/3	187.887 kwh
Q	=	26.841 m ³ gas
		f 17.983,- per jaar
		f125.884,- 7 jaar

nieuwbouw

2000 m ³ à 3,5 m hoog	= 7000 m ³
Q = n.vpc.GR	= 1,5 x volume
Q = 108.500 kwh	= 155.000m ³ gas
Kosten f 10.385,- per jaar	= f 72.695,- in 7 jaar.
Totaal f125.884,-+f72.695,-	= f198.579,-.

dak	KA geïsoleerd	= 1204
	KAongeïsoleerd	= 4862
	(KA)	<hr/> = 3658 SI

(voorzieningen 50 mm PVR-isolatie).

Verschil in energieverlies

dag :	3658 x 31	=113.398
nacht:	3658 x 34,5	=126.201
		<hr/>
		239.600 kwh
		34.228 m ³ gas
		f22.933,- per jaar

Investeringsduur van 7 jaar.
Rendabele investering = $7 \times 22.933 = f 160.531,-$
 $f160.531,- : f1.945,- = f82,50$ per m³/uur.

ventilatiehoeveelheid:

7000 + 12.161 + 19.161 m³/uur.

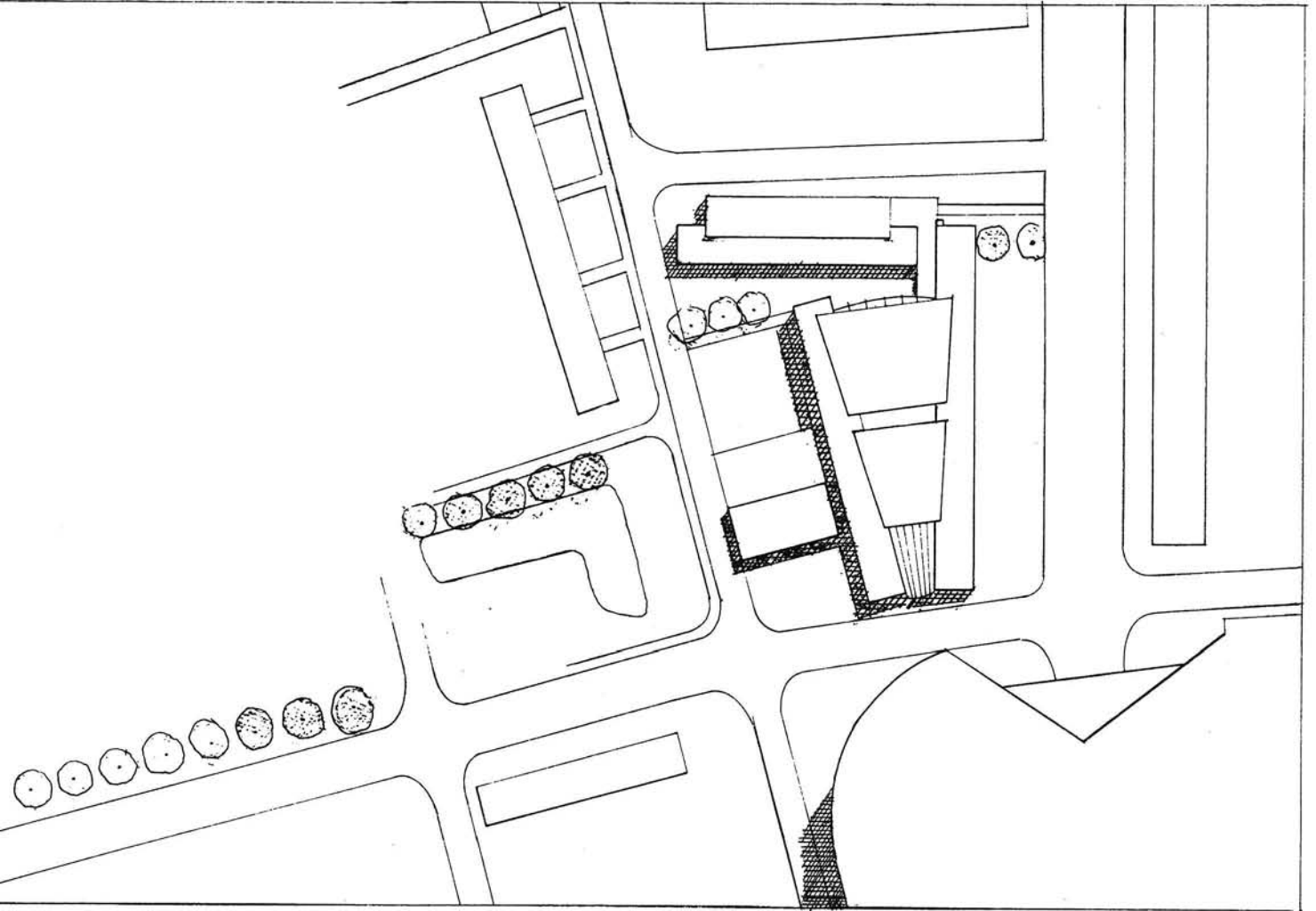
mogelijkheden warmteterugwinning:

- plaatwisselaar rendement 60%
- heat-pipe rendement 65%
- water/glycolsysteem rentabiliteit 40 - 60%
- warmtewiel rendement +80%

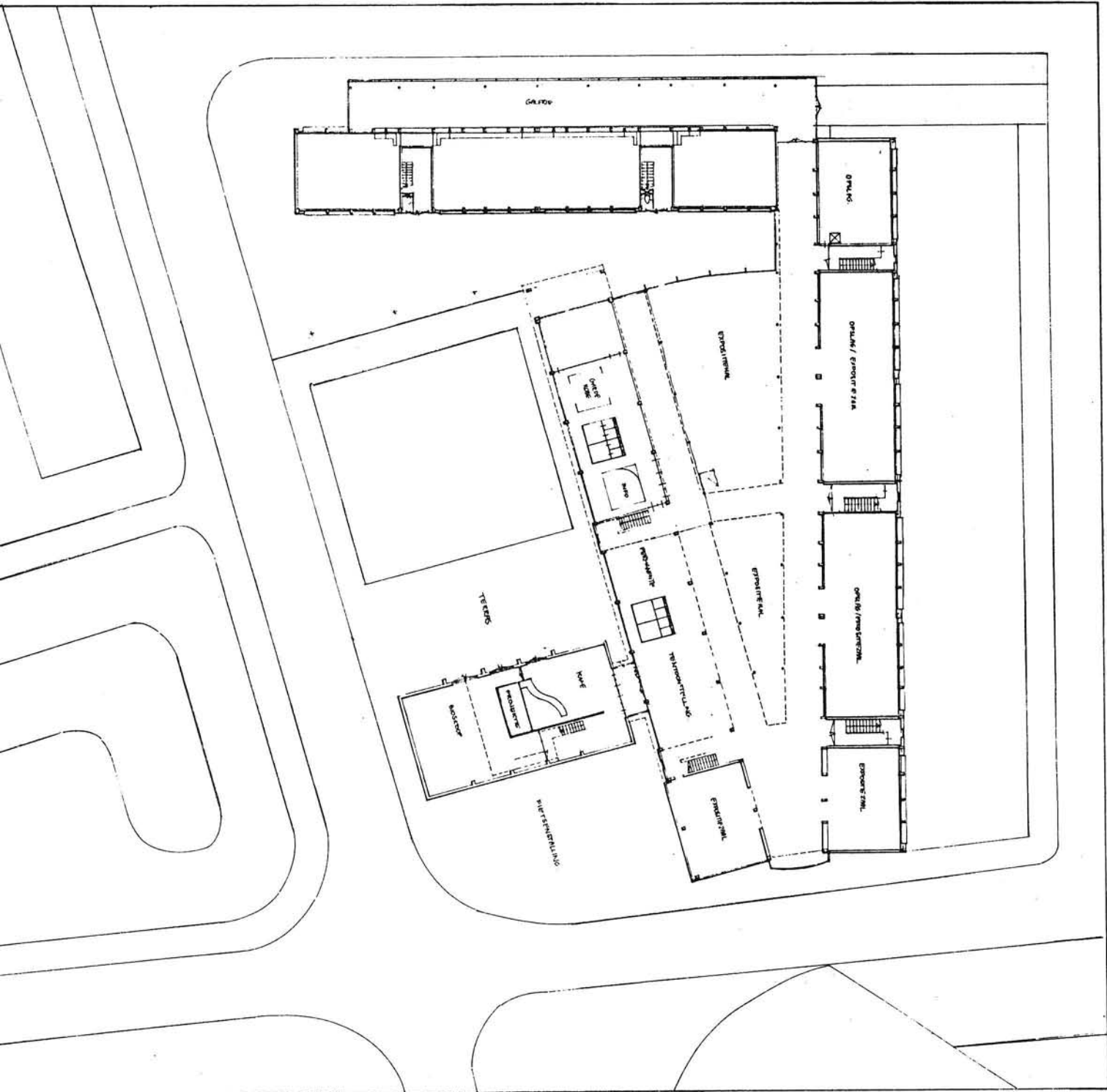
stelsel	rend.	globale winstkostenindicatie		(7 jaar) opbrengst
plaatwisselaar	0,60	f 0,90/m ³ -	f17.245,-	f119.147,- f101.902,-
heat-pipe	0,65	f 1,--/m ³ -	f19.161,-	f129.076,- f109.915,-
water/glycolsysteem	0,50	f 0,60/m ³ -	f11.497,-	f99.289,- f 87.792,-
warmtewiel	0,80	f 1,50/m ³ -	f28.742,-	xf158.863,- f130.121,-

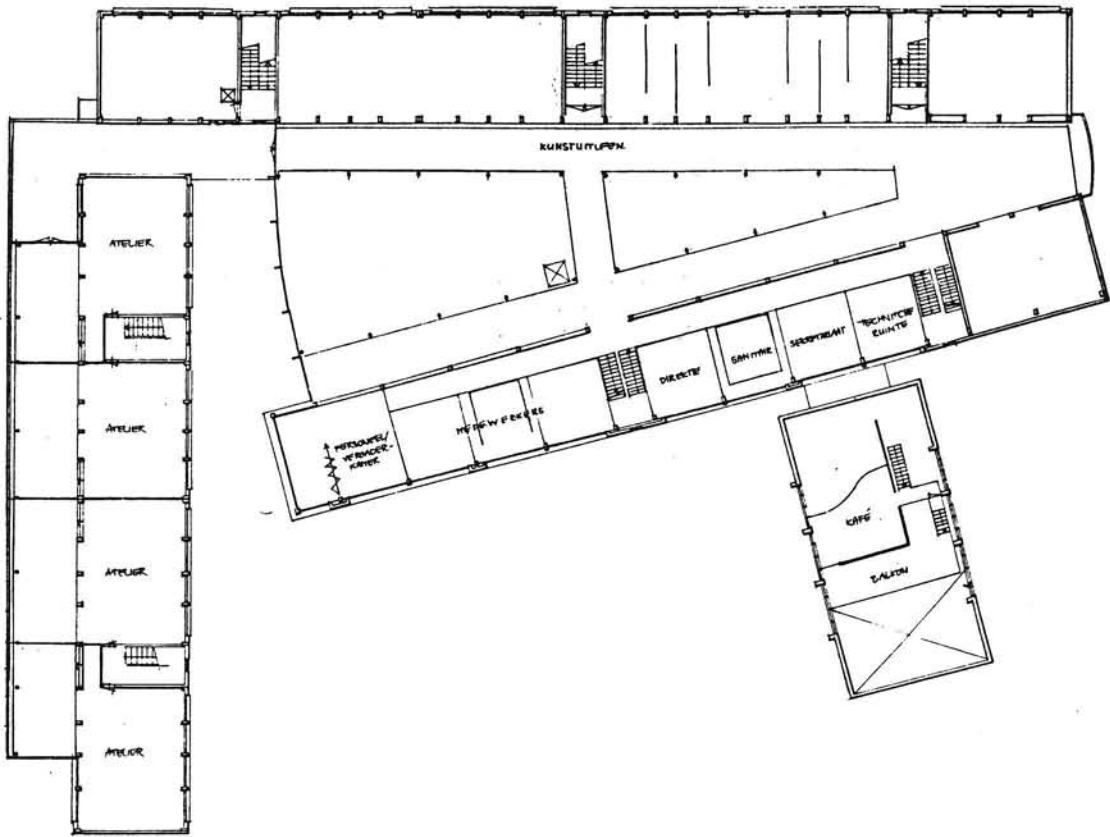
Winst in guldens voor warmteterugwinning in het gehele gebouw, inclusief nieuwbouw, over een afschrijvingstermijn van 7 jaar.

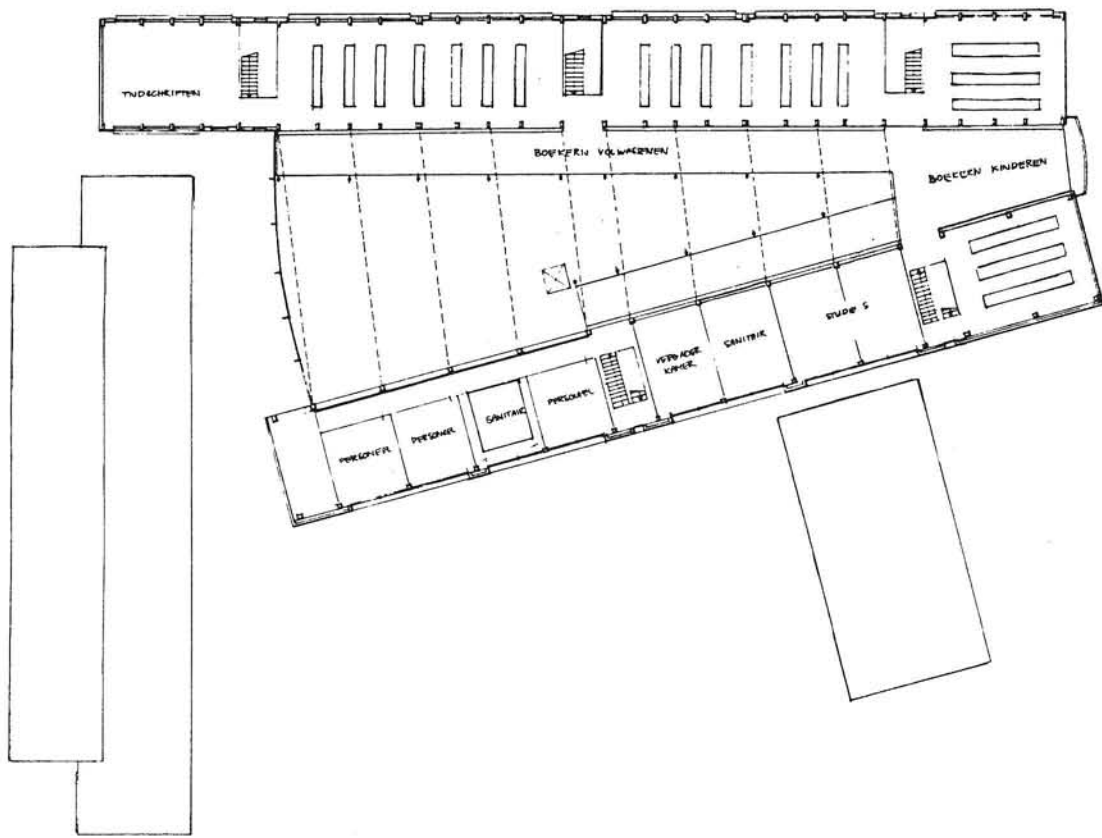
x Dit is een dubieuze waarde; de kanalen zijn niet meegerekend.

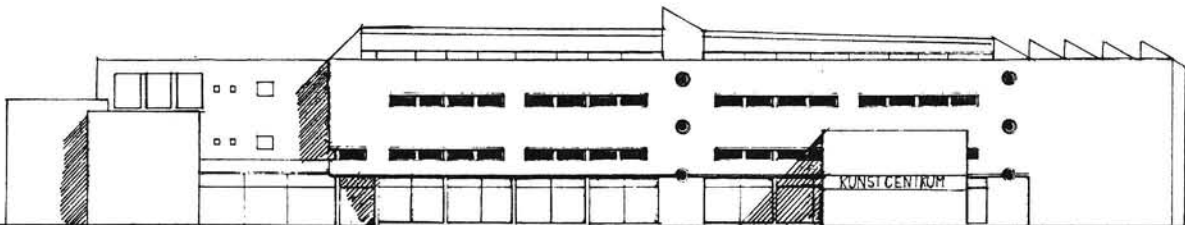
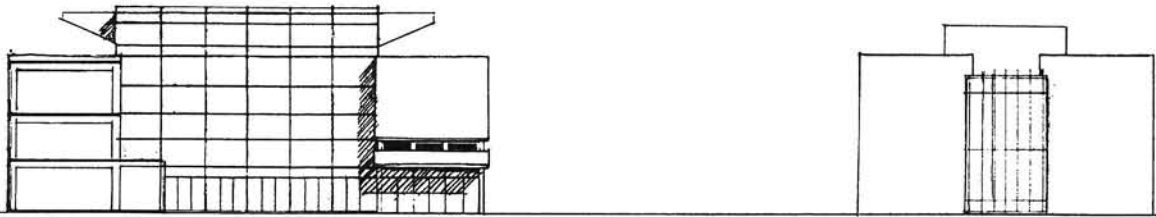
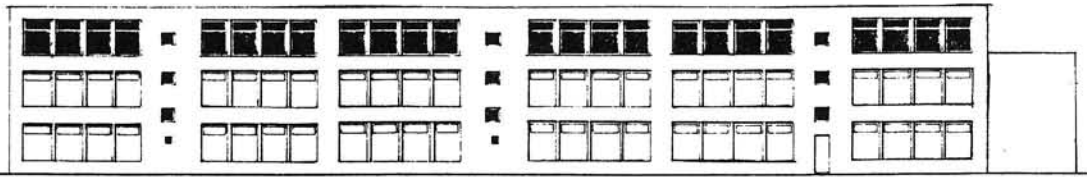


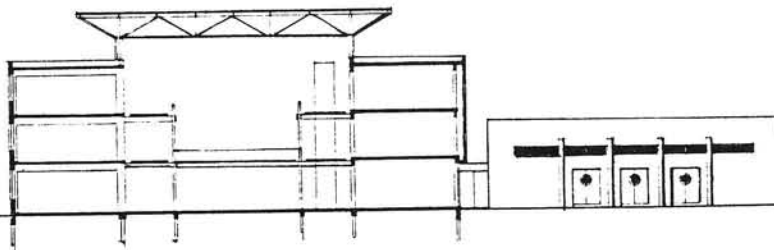
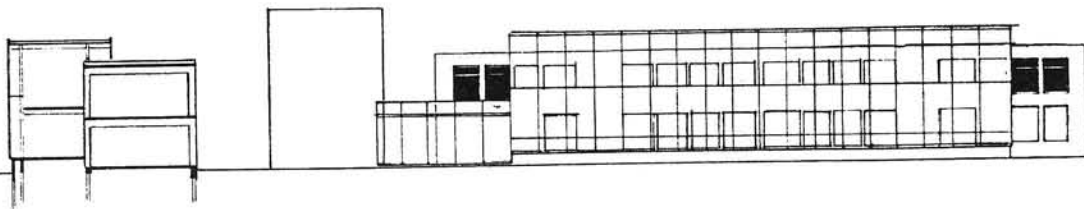
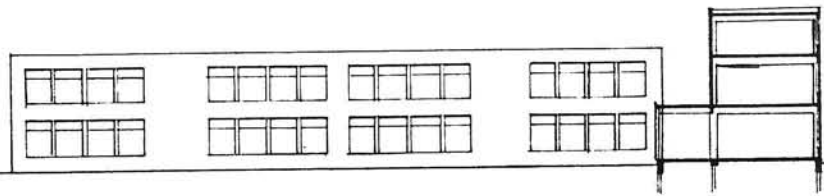
ontwerpproject
mogelijkheid tot hergebruik

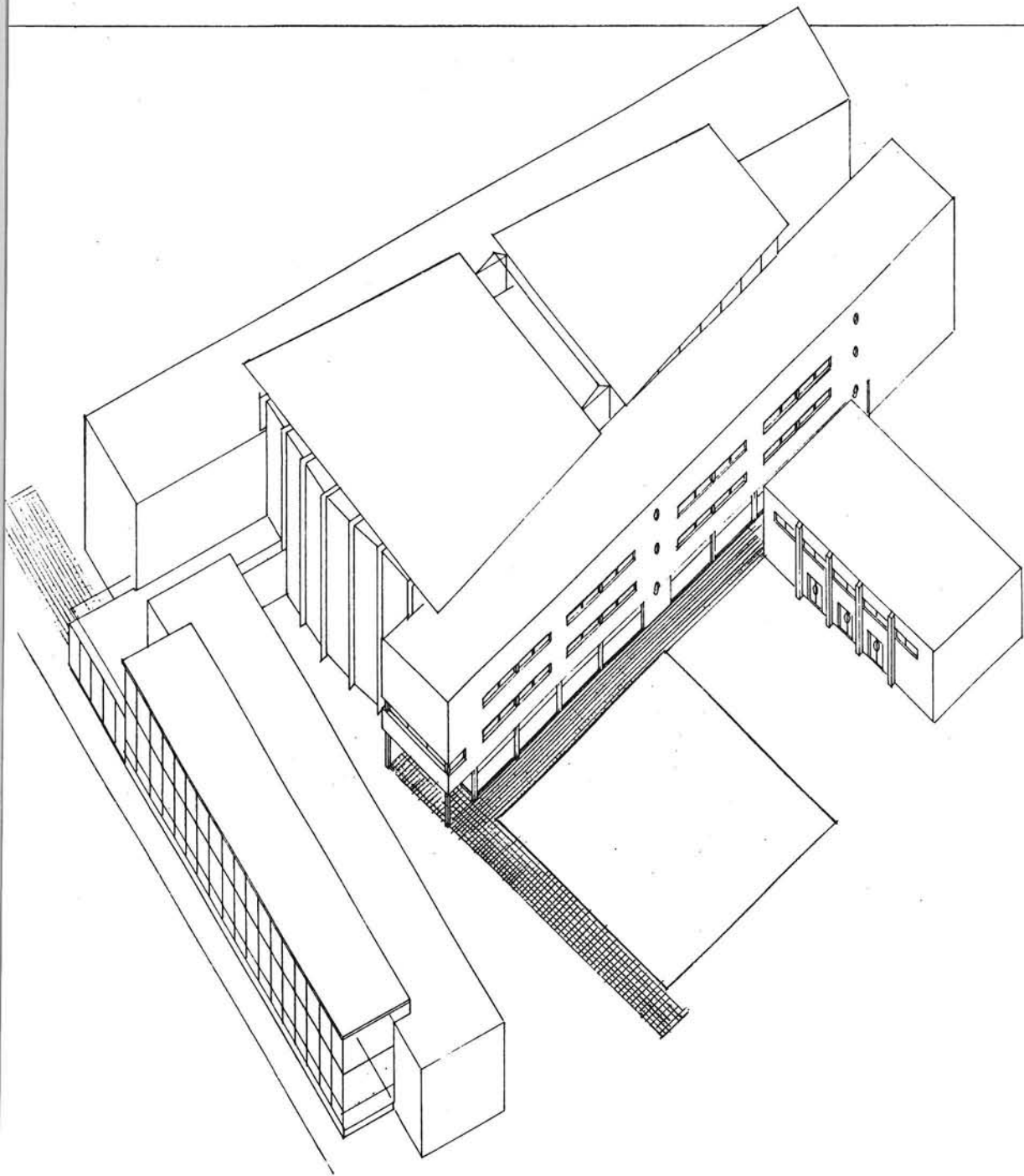


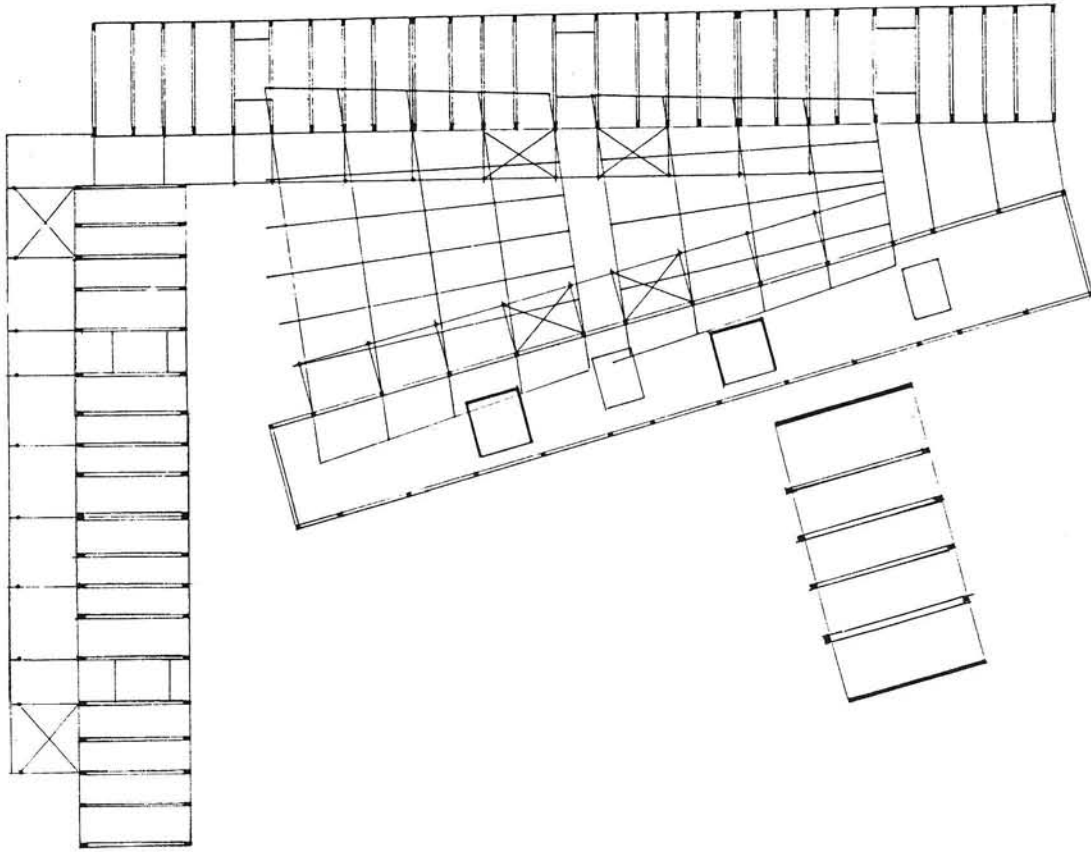


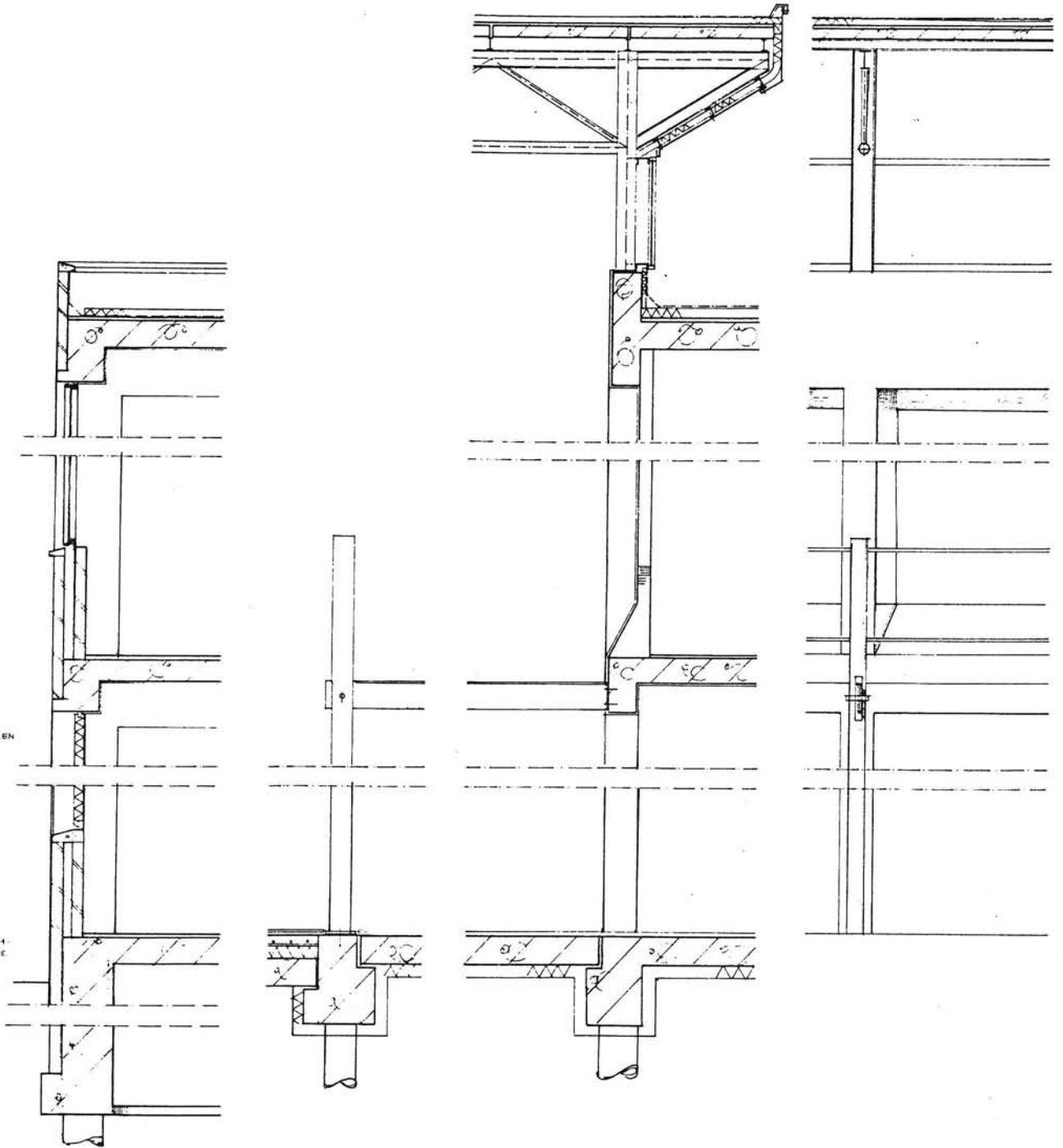












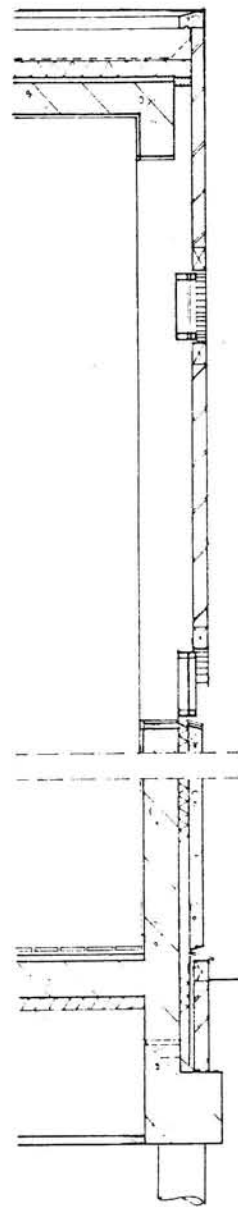
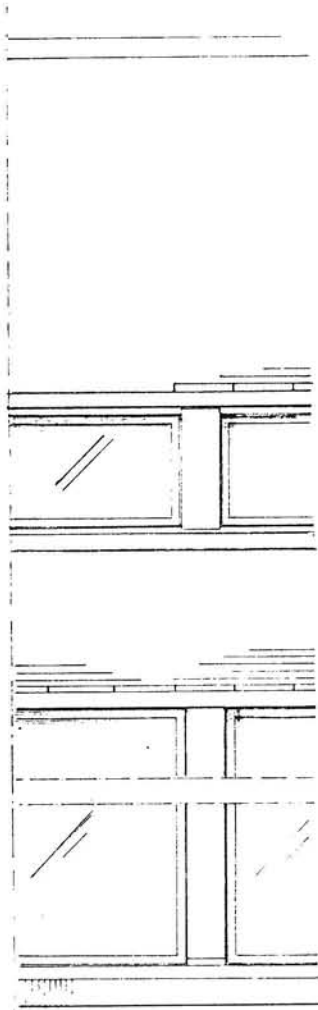
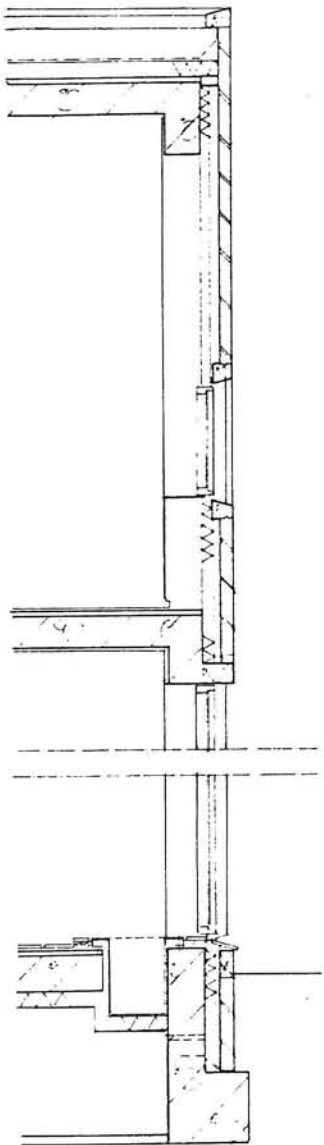
PREFAB DÄCKAND
WÄTTEKÄNTTÄ
ISOLATIOSIIPIN
ALUEKÄÄNTTÄ

ROOVIKÄNTTÄ

ALUEKÄNTTÄ

NÄYTTÖKÄNTTÄ
KÄNTTÄ
KÄNTTÄ

ISOLATIOSIIPIN





6. HET GEBOUW VOOR DE DIENST GEMEENTEWERKEN

6.1 beschrijving van het bestaande gebouw

6.1.1. gebouwtype

Het oorspronkelijke ontwerp bestond uit een centrale vleugel waarin zijn ondergebracht: de hoofdentree, de centraal gelegen hal met trappen en liften en de vertrekken van de direktieleden, alsmede twee kantoorvleugels, waarvan de middengangen op de genoemde hal aansluiten.

De hoofdpartij ligt op het hoekpunt van het "Zieken" en "het Groenewegje"; de twee vleugels volgen ieder één van deze twee straten, zodat de vleugels een stompe hoek met elkaar maken.

Van de in een latere fase geplande bouw van de vleugel langs het "Zieken" is het echter nooit gekomen; de aansluitingsmogelijkheden zijn in de hoofdpartij nog wel aanwezig.

6.1.2. afmetingen en indeling

Het gebouw is gebouwd op een moduul van 1.80m. De vleugel aan het Groenewegje is 68 meter lang, 15 meter diep en 30 meter hoog en heeft 8 gebruikslagen. In de kelder zijn ondergebracht: het centrale ketelhuis, het ponskaartenarchief en de ruimte voor drinkwater- en brandpompen.

In het souterrain is een poortdoorgang met deuren naar de rijwielbergplaats en de hoog- en laagspanningsruimten van het Gemeentelijk Elektriciteitsbedrijf, alsmede bergruimten.

De eerste vier verdiepingen hebben een kantoorfunctie en zijn in principe identiek. De middengang loopt van de hoofdpartij naar een noodtrappenhuis, welke aan het andere uiteinde van de vleugel gelegen is. In dit trappenhuis bevinden zich ook een goederenlift en toiletgroepen.

In de gangen zijn verlaagde plafonds aangebracht, waarboven elektrische leidingen, waterleiding, afvoerleidingen en wasbakken en dergelijke zijn weggewerkt.

De ruimte tussen gang en gevel is op een moduul van 1.80 m door middel van verplaatsbare wanden in kantoor kamers van verschillende grootte in te delen.

Op de 5de verdieping bevindt zich in een dakopbouw een kantine met buffet, keuken en garderobe. Daarnaast is aan weerskanten ruimte voor dakterrassen overgebleven.

De hoofdpartij (Direktievleugel) aan het Zieken heeft een gevellengte van 10 meter, is 26 meter diep, 33 meter hoog en heeft eveneens 8 gebruikslagen. Onder dit gebouwgedeelte is geen kelderruimte. Op de 1ste tot en met de 4de verdieping zijn de direktiekamers gelegen en op de 5de verdieping de vergaderkamer. Op de 6de verdieping is een maquetteberging en expositieruimte, alsmede de liftmachinekamer.

6.1.3. situering en terrein

De terugliggende rooilijn aan het Zieken was bedoeld om een toekomstige verbreding van het Zieken mogelijk te maken. Deze ontwikkeling heeft zich echter niet doorgezet. Aan de zuidkant van het kantoorgebouw is een binnenterrein gelegen, welke door middel van een poortgebouw weer in verbinding staat met het Huygenspark. Het souterrain is vanaf dit binnenterrein gelijkvloers bereikbaar en is 2.50 m lager gelegen dan het trottoir voor de hoofdingang aan het Zieken.



6.1.4. constructie

Het gebouw heeft een gewapend betonnen skelet (4.400 m^3 beton) en is bekleed met baksteen, sierbeton en natuursteen.

De fundering bestaat uit 207 Franki-palen, diameter 0,52 m, elk met een draagvermogen van 100 ton. De lengte van de palen onder de kelder is 5,50 m en de overige zijn 8,50 m lang. Het gebouw is door één dilatatievoeg in twee gedeelte gescheiden. Deze dilatatievoeg is aangebracht op de plaats waar de gang van de kantoorvleugel aan het Groenewegje op de hal van de Directievleugel aansluit. Onder de vleugel aan het Groenewegje is een kelder tot aan de dilatatievoeg. In het dak van de kantine zijn 2 extra krimpvoegen aangebracht. Op de parterre in de vleugel aan het Groenewegje zijn de afmetingen van de gevelkolommen, welke op een moduul van 1,80 m staan, $0,27 \text{ m} \times 0,60 \text{ m}$ en van de gangkolommen, welke op elke $2 \times 1,80 \text{ m} = 3,60 \text{ m}$ staan, $0,55 \times 0,55 \text{ m}$. Bij de gevelkolommen zijn randbalken 0,65 m breed en 0,50 m hoog (inklusief vloerdikte) en bij de gangkolommen zijn balkstroken 0,65 m breed en 0,45 m hoog (inklusief vloerdikte).

De balkloze vloer tussen de gevelbalken en gangbalken is gemeten tussen de balken 5,10 m breed en 0,22 m dik.

De gangvloer, tussen de balken gemeten 2,09 m breed, is 0,22 m dik.

De keldervloer is 0,50 m dik, de kelderwanden verlopend van 0,40 m tot 0,25 m dik. (De buitenzijde van de kelderwanden zijn behandeld met 'Inertol').

6.2. analyse draagconstructie, gebouw Gemeentewerken, Den Haag

6.2.1. algemeen

De draagconstructie bestaat uit een in het werk gestort betonskelet (d.w.z. buigvaste verbindingen) met in langsrichting balken, behalve in de rechterkop en in de kelder (o.a. ter plaatse van de poort): hier bevinden zich dwarsbalken. Het gebouw is gefundeerd op palen. Rechts van het hoofdtrappenhuis bevindt zich een dilatatie, die niet doorloopt in de fundering. We kunnen het gebouw zien als bestaande uit twee delen: 1) een rechtergedeelte: gang met aan weerszijden kantoren, aan het eind een trappenhuis; 2) een linkergedeelte: de hal met trap en entree (tot aan dilatatie). Het voorkomen van verschillende vloerdiktes is o.i. te verklaren uit het feit dat destijds staal vrij duur was in verhouding tot beton (wanneer we dit vergelijken met nu). Dit betekent dan een relatief groter aandeel van beton bij de bepaling van de "economische" vloerdikte.

6.2.2. structuur rechtergedeelte

Symmetrische gebouw: 4 kolommenrijen waarvan:

- 2 in de gevels : h.o.h. 1,80 m ($0,27 \times 0,60$)
- 2 in het midden: h.o.h. 3,60 m ($0,55 \times 0,55$)

Uitzondering hierop vormt het trappenhuis in de rechterkop: afwijkende structuur, te zien als "aanbouw".

6.2.3. structuur linkergedeelte

De kolommenrijen uit het rechterdeel lopen door in het linkerdeel, met uitzondering van de kolommen in de achtergevel die ophouden bij het trappenhuis, waarbij:

- de kolommen in de voorgevel gewoon doorlopen;
- een van de 2 rijen middenkolommen overgaan in ronde kolommen in de hal om daarna weer vierkant te worden in de vergaderzaal (diverse afmetingen);
- de achtergevelkolommen worden "overgenomen" door trappenhuis, liftschijsen en kolommen vergaderzaal.

6.2.4. stabiliteit

- in dwarsrichting: met buigstijve verticale wanden, gecombineerd met vloeren die in horizontale zin buigstijf zijn; de wanden en vloeren werken als schijven;
- in langsrichting: met raamwerken: de stijlen zijn de kolommen en de regels zijn de balken.

6.2.5. verticale belasting

Deze wordt symmetrisch afgevoerd via de kolommen. Uitzondering hierop vormt de 5de verdieping: kolommen midden op vloer.

6.2.6. dilatatievoegen

Deze dienen om vormveranderingen of verplaatsingen van gebouwdelen mogelijk te maken en zodoende ongewenste krachten en scheuren in het gebouw te voorkomen. We onderscheiden vormveranderingen

- in de funderingsgrondslag;
- van het skelet (verschil in temperatuur en krimp);

Het type dilatatievoeg toegepast in dit gebouw is kolom c.q. wand-verdubbeling. Deze dilatatievoeg wordt niet doorgezet in de kelderwand en -vloer, waaruit we kunnen opmaken dat de dilatatie in dit gebouw alleen dient voor vormveranderingen in het skelet.

6.2.7. afwijkingen konstruktie per verdieping

Algemeen: In rechterdeel, 1e kolom na dilatatie:
in achtergevel: nog niet in stramien.
Middenkolom: verjongd.
Middenkolom: versprongen + andere maat.
In voorgevel: normaal.

6e verdiep: Extra ronde kolom in hal links.
'Liftschijven' van lift in hoofdhal lopen niet door.

Kolommen vergaderkamer verjongd (t.o.v. verd. 1 t/m 4).
Kolommen rechterkop verjongd.

5e verdiep: Kolommen vergaderkamer verjongd.
Kolommen rechterkop verjongd.

Linkerdeel (hal + trap) en rechtertrappenhuis komen overeen met onderliggende verdiepingen.

Middendeel: bedrijfsrestaurant:
wel zelfde stramien als kolomrij midden, maar midden op vloerveld geplaatst.

Kolommen bij balie buiten stramien.

4e verdiep:	Geen afwijkingen.
3e verdiep:	Geen afwijkingen.
2e verdiep:	Geen afwijkingen.
1e verdiep:	Doorgang luchtbrug.
parterre:	Kopgevel hoofdingang : 2 x 2 kolommen. Verzwarend kolommen vergaderkamer. Verzwarend kolommen rechtertrappenhuis.
souterrain:	Vergaderkamer 'verdwijnt'. Extra kolom om hoofentretrap te dragen. Hoofdtrap nog $\frac{1}{2}$ verd. naar beneden: achteringang. Hoek links bij voorgevel dikker. Kleine gaten in langsgevel straatkant. Heel wat extra trappetjes. Poort onder gebouw door, met twee trappen naar buiten.
kelder:	Linkergedeelte tot dilatatie loopt niet door, rechterkop idem. Dilatatie loopt niet door in fundering. Langsgevel achter gaten, versteviging onder poort. Langsgevel voor, versteviging onder poort. Kolommen opgenomen in wand.

overzicht gebouwstructuur

<u>verdiep</u>	<u>hoogte</u>	<u>dikte vloer</u>	<u>dikte afwerk</u>	<u>dagmaat</u>
6e				
5e	5.45		var.	
4e	400	5	3.75	
3e	400	0.20	5	
2e	400	5		
1e	400	5		
part	400	0.22	10	3.68
sous	3.25	0.25	5	2.95
keld	4.90	0.50/0.80	5	4,35

<u>Maximale belasting</u>	<u>TGB'55 kantoren</u>	<u>TGB'72 bibliotheek</u>
vloeren	250 kg/m ²	400 kg/m ²
gangen/trappen	300	500 kg/m ²

6.2.8.aantastingsmogelijkheden

- I. Gaten in de vloeren:
- kleine gaten: levert weinig problemen op;
 - grote gaten:
 1. in gangpad: kan vrij gemakkelijk;
 2. in gevel: kan vrij gemakkelijk, liefst van kolom tot kolom;
 3. in gevel: moeilijk, veel konstruk-tieve aanpassingen nodig(hoe langer, hoe moeilijker)

- II Aantasting schijven:
 - denk aan functies: stijfheid/stabiliteit /brandwering;
 - min. breedte stab.schijven: 1/6 van gebouwhoogte.

- III Uitgaande van te lage max. vloerbelasting (250 a 300 i.p.v. 400 a 500 kgf/m²), welke maatregelen nemen om toch bibliotheek te herbergen:
 - specifieke "hangboekenkasten"/speciale konstruktie?;
 - extra druklaag?;
 - speciale plaatsing boekenkasten (denk aan flexibiliteit)?.

- IV Verdieping erop: dan 5e eraf en lichte staalkonstruktie plaatsen (is mogelijk i.v.m. fundering).

6.3. gevels

6.3.1. enige belangrijke overwegingen t.a.v. de gevels

Allereerst moeten wij voorop stellen dat we hier te doen hebben met zgn. skeletgevels die ons de mogelijkheid geven elke deel v.d. gevel open te maken of juist te sluiten.

Moeten de uitgaven verantwoord worden dan ben je bij een bestaand gebouw erg beperkt. Bij dit gebouw zullen we ons voornamelijk op de langsgevels van de huidige kantoren moeten richten.

Wat natuurlijk opvalt is, dat ze erg monotoon en daardoor erg saai zijn. Enige mogelijkheden dit te doorbreken zijn:

Een nieuwe onderverdeling van het gevelvlak middels het toevoegen van extra elementen. Wij denken aan erkers en trappen etc. Misschien kunnen er stroken dicht gemaakt worden. De indeling kan verder gewijzigd worden door bijvoorbeeld de bovenste bouwlaag nadrukkelijk een ander uiterlijk te geven. Dit in samenhang met de bestaande "plint" geeft een klassieke gevelopbouw. Andere mogelijkheden bieden de huidige stalen kozijnen met enkel glas. Indien hier hogere kwaliteitseisen aan gesteld worden (tochten/koudeval) zou men ze kunnen vervangen door houten-, kunststof- of geïsoleerde aluminium kozijnen. Dit geeft nieuwe mogelijkheden voor andere onderverdelingen kado.

Opgemerkt moet worden dat er niet noodzakelijk beweegbare delen moeten zijn, ventilatiesleuven (suskasten) zijn wel gewenst.

Eventueel kan een tweede kozijn aan de binnenzijde gemonteerd worden waarbij het bestaande kozijn kan blijven zitten. Dit reduceert daarbij ook nog de koudebruggen van onder- en bovendorpels. Nadeel is wel het vierzijdig onderhoud. Dit brengt ons ook op het isoleren/reoveren van de gemetselde gevels. Belangrijk is dat de huidige bakstenen gevels geen onderhoud geven. Geen ander materiaal kan hier met baksteen concurreren.

Wil men echter toch iets doen in de zin van pleisterwerk/isoleren dan valt te denken aan het gedeeltelijk behandelen van de gevels. Dan valt te denken aan de bouwmasa van de huidige kantooruimten; daar waar ook de hoogste eisen t.a.v. isoleren/verwarmen zijn.

6.3.2. kopgevel aan het Zieken

a dragende elementen.

In het vlak van de gevel wordt de raampartij van + dagmaat 560 x 240 (breedte x hoogte) overspannen door randbalk/lateikonstructie doorsn. 70 $62\frac{1}{2}$ cm. Uiteraard over de gehele breedte van kolom naar kolom. Misschien heeft het metselwerk hier een ondersteunende taak; binnenspouwblad is $1\frac{1}{2}$ steens; $27\frac{1}{2}$ cm.

b niet-dragende delen.

De gevelopbouw met prefab beton elementjes is in principe dezelfde als bij gevel Groenewegje, m.u.v. de dragende gevelkolom als ook zijnde drager van het prefab kolomdeel. Hier is geen gevelkolom en zodoende is er een andere drager voor de bevestiging van prefab bekleding geplaatst. In de boostwering zijn nog extra beton elementen te zien (8 cm dik) samen met het extra dikke binnenspouwblad maken zij het gevelpakket $8/2/27\frac{1}{2}/2/11/1 = 51\frac{1}{2}$ cm.

De kozijnen in deze gevel zijn ontworpen in staal met 2-zijdig glas, maar in de bestaande situatie zijn de kozijnen van hout. (wel 2-zijdig glas). Wij vermoeden dat hier later iets gewijzigd is.

6.3.4. de gesloten gevel.

a opbouw van het metselwerk.

De betonnen draagconstructie is ingevuld met metselwerk, een klein spouwte met aan de binnenzijde een 'blad' van steens dikte (22 cm) buiten een halfsteens spouwblad (11 cm). In principe rust het metselwerk op elke verdiepingvloer middels een latei van 50 hoog 22 dik. De bevestiging van het buitenblad is vooralsnog niet te achterhalen (verdikte latei of hoeklijn).

6.3.5. gesloten kopgevel m.b.t. uitbreiding langs het Zieken.

In de gesloten gevel achter de liften in de voorhal daar waar ook vroeger reeds aan een uitbreiding gedacht is, is gemakkelijk een doorgang of opening te maken. Per etage wordt het muurwerk opgevangen. Dragen doet het in ieder geval niet en de stabiliteit wordt wel door de betondraagconstructie verzekerd.

6.3.6. isolatie aspecten gevel

In het muurwerk is geen isolatiemiddel aanwezig, alleen is er een klein luchtspouwte van 2 cm. Ook de kozijnen zijn van staal, er is enkel glas en het stikt van de koudebruggen. Niet te ontkennen valt dat een en ander goed op elkaar is afgestemd. De energiebewuste ontwerper zal een pakket van maatregelen moeten treffen.

Er zijn mogelijkheden dit gebouw van binnenuit of van buitenaf te isoleren, waarbij het laatste goed kan samengaan met het "restijlen" v.h. gebouw middels een pleisterlaag over een hardschuim raamconstructie kunnen in die geest verbeterd worden door vervanging maar ook door aanbrengen van een tweede kozijn constructie met een flinke luchtspouw. Alles met bijbehorende voor- en nadelen.

6.3.7. koudebruggen.

De boven- en onderdorpels in alle raampartijen zijn koudebruggen, evenals de omlijsting in het gevelvlak.

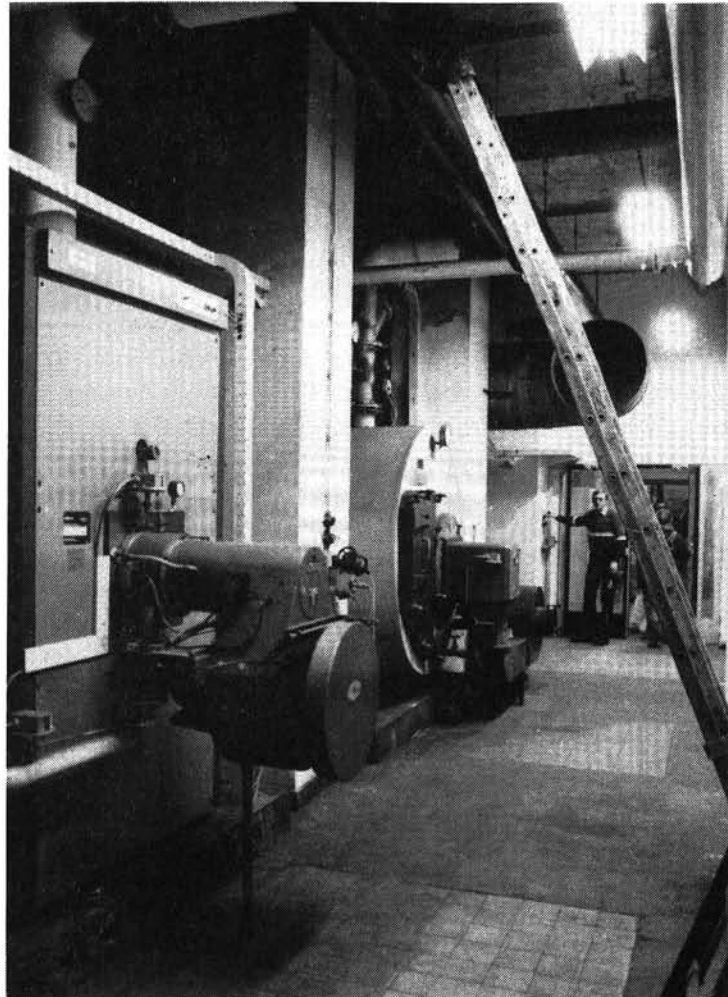
Deze prefab elementen zijn eenvoudigweg aangestort. De kolomelementjes zijn weliswaar ook koudebruggen maar dat komt omdat een thermische scheiding ontbreekt.

6.3.8. geluidsaspecten gevels.

De (kop)gevel langs het Zieken wordt het meest en zwaarst door geluid belast. In het bestemmingsplan worden hieromtrent nadere eisen geformuleerd.

Opgemerkt dient nog te worden dat in het ontwerp ten aanzien van de desbetreffende gevel, reeds uitgegaan is van tweezijdig glas. De gevel aan het groenewegje die thermisch zwaarder belast wordt heeft enkel glas, zodat de nadruk aan het Zieken waarschijnlijk op het geluid ligt.

6.4. installaties



6.4.1. bestaande situatie verwarmingsinstallatie

De C.V.-ketel bevindt zich in het centraal ketelhuis, gelegen in de kelder. Deze ketels zijn gedimensioneerd op alle gebouwen op het terrein.

Ze zijn olie gestookt en liggen aan de achterzijde van het gebouw. De olietanks liggen hiernaast ingegraven in het terrein. De capaciteit van de 2 ketels is samen 2200000 kcal.

Er zijn 7 groepen, waarvan 2 voor luchtverwarming en 5 voor de verschillende verwarmingsgroepen.

Langs de voorzijde in de kelder loopt de verdeelbuis, waarvandaan vertikaal leidingen omhoog lopen. Deze leidingen lopen langs de kolommen tussen de kolommen zijn paneelradiatoren geplaatst.

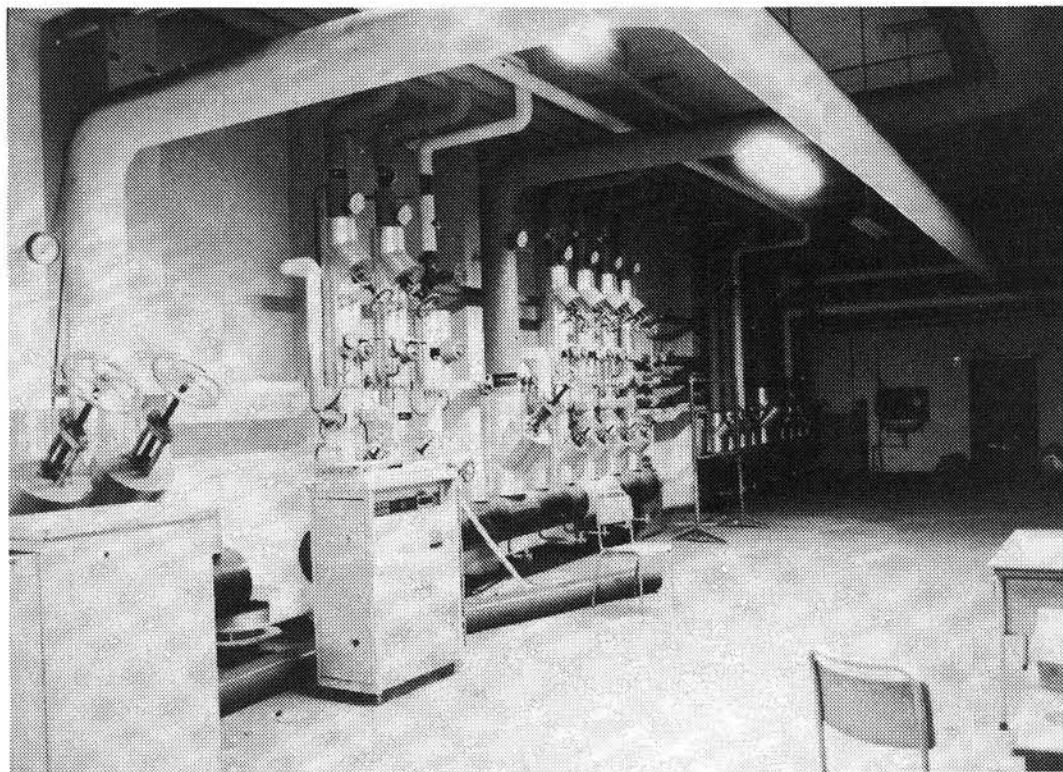
Alleen de direktiekamers (kamers op de kopgevel) en de kantine hebben leden radiatoren. Deze ruimtes worden tevens verwarmd door luchttoevoer en mechanisch afgezogen.

In het centrale trappenhuis zitten per verdieping drie ledenradiatoren voor de ramen. Op de zesde verdieping bevinden zich in de expansieruimte vijf open expansie-vaten van elk 800 liter inhoud. Daar bevindt zich ook de ventilatie-ruimte met ventilatie-installatie. De verdeling van de luchttoevoer bevindt zich boven het verlaagde plafond in de gang en heeft inblaasroosters hoog in de wand van de vertrekken.

In de kantine en direktie-kamers wordt op plintheogte afgezocht waarvoor in de kantine op vloernivo een speciale koker voor leidingen gemaakt is. (hoogte 250 mm) inblaas via roosters is plafond.

6.4.2. geadviseerd hergebruik verwarmings-installatie

De C.V.-ketels vervangen, door gasketels, die een kleiner volume hebben, zodat bij uitbreiding van de capaciteit de ketelruimte groot genoeg zal zijn. Het ketelhuis dient zo laag mogelijk gesitueerd te worden, zodat alleen verplaatsing in de kelder mogelijk is. De overige gebouwen moeten dan een eigen ketelhuis krijgen. Het gebruik van gas brengt explosiegevaar met zich mee. Dit kan opgelost worden door het toepassen van een zgn. 'vossegat' wat het voordeel met zich meebrengt dat de ketels daardoor naar binnen kunnen worden gebracht. De tanks dienen volgestort met schuimbeton of uitgegraven te worden. Als uitgegaan wordt van een gesloten systeem, kunnen de expansie-vaten (gesloten) bijgeplaatst worden in de regelkamer, die zich in de kelder bevindt.



Per groep is één vat nodig met een maximaal volume van 800 liter, waarschijnlijk zal een kleiner volume wel voldoen. De radiatoren en leidingen kunnen gehandhaafd worden waarbij echter de regelknoppen van de radiatoren verdwijnen. Dit in verband met een nieuwe functie van de c.v. installatie, nml. die van basisverwarming. Het hele gebouw wordt hiermee konstant op 10 C gehouden. Met behulp van een buitethermostaat wordt per groep (afhankelijk van oriëntering) de watertemperatuur geregeld.

6.4.3. luchtverwarming

De lucht wordt zo hoog mogelijk in het gebouw aangezogen. De huidige ventilatie-ruimtes zullen waarschijnlijk voldoen, eventuele uitbreiding naar de expansie-ruimte is goed mogelijk.

Centraal wordt de lucht verwarmd tot ca. 16 C. Per vertrek wordt deze lucht naverwarmd tot het gewenste temperatuurnivo. Dit is regelbaar d.m.v. een thermostaat in het vertrek.

Bevochtiging per vertrek alleen indien zeer gewenst of noodzakelijk, omdat dit een nogal kostbare zaak is. Hetzelfde geldt voor koelen.

Vertrekken die hiervoor in aanmerking komen zijn bijvoorbeeld bioskoop en ontvangstzalen.

6.4.4. afzuiging

De hoeveelheid lucht die afgezogen wordt is gelijk aan de ingeblazen lucht. Deze is minimaal 1x het volume per uur. Speciale functies vergen vaak een groter ventilatie-voud. Let bijvoorbeeld op ontvangsthal, cursus-ruimtes, bioskoop (opmerking bij bioskoop: inblaas via stoelen, afzuiging in plafond).

Toiletten moeten een lichte onderdruk hebben, daarom geen inblaas, maar alleen afzuiging. Bestaande ontluchting van de ketelruimte kan gehandhaafd worden. De ventilatie gebeurt hoofdzakelijk door dit mechanische systeem. In hoog-zomer-situaties waarbij de inblaas-lucht-temperatuur hoger is dan de gewenste temperatuur (geen koeling) is het gewenst dat een klein raamoppervlak geopend kan worden. Dit probleem is te ondervangen door zonwering toe te passen. Door de hoge windsnelheden ter plekke is overigens buiten zonwering af te raden.

6.4.5. rookkanaal

In verband met vochtdoorslag dienen in de bestaande kanalen aluminium pijpen aangebracht te worden (rook afkomstig van gasverbranding bevat meer vocht).

6.4.6. globale berekening

Eerst moet Q transmissie berekend worden

$Q_{trans} = k \times F \times t$, waarbij $t = -10 + 28$ en

$$\frac{1}{K} = R + 0,17 \text{ overgangsweerstand.}$$

In NEN 1068 zijn alle transmissie-waarden voor materialen te vinden.

$\frac{Q_{trans}}{\text{volume gebouw}}$ moet tussen 5-15 watt/m³ zitten.

2/3 van de transmissie wordt door de radiatoren opgeheven, 1/3 deel door de luchtverwarming.

Warmte terugwinning bij afzuiging kan 60% van de energie hergebruiken.

Afhankelijk van het vertrek kan het ventilatievoud berekend worden, minimaal 1x het volume per uur of wel 20-50 m³ per persoon per uur. De luchtsnelheid is 7 m/s (afvoer = inblaas). Hieruit kan de doorsnede van de buizen berekend worden. (zal globaal zo'n diameter van 35 cm nodig hebben)
Toiletten 100m³ afzuigen.

6.4.7. sanitair/riolering

Het sanitair is kwalitatief goed, maar is nogal verouderd. Bij vervanging kan meteen aan een invalide-toilet gedacht worden.

Riolering: standleidingen bij de toiletblokken. De wastafels op de kantoren worden afgevoerd via leidingen boven verlaagde plafonds in gangen.

De stand-leidingen zijn waarschijnlijk ook hemel water afvoer, aangezien er geen H.W.A.-pijpen langs de gevel lopen (niet buiten en niet binnen) bij de huidige kantine zijn er overigens wel H.W.A.-pijpen aan de gevel aangebracht, deze lopen op het terras (mos!) die aan de gevelzijde (borstwering-zijde) een verdekte goot heeft.

6.4.8. telefoon

Net als de wandkontaktdozen bevinden de telefoon aansluitingspunten zich zowel in de gevel- als in de gangkolommen.

De huidige telefooncentrale op de 6e verdieping is zwaar verouderd. Hij moet vervangen worden door een modernere installatie die veel kleiner zal zijn. De vrijkomende ruimte kan zodoende een andere bestemming krijgen.

6.4.9. liften

In het gebouw zijn de volgende liften (zie ook de plattegrond) in het hoofdportaal 2 personenliften (elk max. 10 personen), in de bodekamers 3 postliftjes, een goederenlift van kelder tot de 1e verdieping in kantorenvleugel, en in het sekundaire trappen-huis een goederen/personenlift (max. 13 personen). De liften zijn aan vervanging toe zowel kwa mechaniek als kwa capaciteit voldoen ze niet meer. Let bij de vervanging op de bereikbaarheid i.v.m. invaliden en goederentransport.

6.4.10. elektriciteit

Wandkontaktdozen in gevel- en gangkolommen Leidingen (o.a.?) boven verlaagde plafonds in de gangen.

6.5. brandveiligheid

Twee instanties waken over de brandveiligheid:

- bouw en woningtoezicht over de konstruktie - bouwvergunning, landelijk geregeld.
- de plaatselijke brandweerdienst waakt over de veiligheid van mensen, de eisen verschillen per gemeente.

Voor het gebouw is van belang:

- gevaarlijke dingen: bij verfspuiten, gebruik van makkelijk ontvlambare materialen, gebruik van bijv. oventjes - extra maatregelen;
- unieke dingen: bijv. de kunstverzameling en andere onvervangbare zaken - extra maatregelen;

Wat betreft de trappenhuisen (vluchtwegen):

- doorstroomcapaciteit;
- opvangcapaciteit (binnen enkele minuten bevindt iedereen zich in de trappenhuisen, daarna duur het lang voordat iedereen veilig is).

Eisen:

- trappenhuis moet gesloten zijn: als in de onmiddellijke omgeving van het trappenhuis zich geen brandbaar materiaal bevindt, dat kan dat met bijv. draadglas. Als dat wel het geval is, dan kan speciaal glas gebruikt worden (bestaat uit lagen glas met daartussen een folie dat bij verhitting opschuimt en neerslaat. Laag voor laag kan breken. Een pakket van zo'n 3 a 4 cm is al snel nodig, het is erg duur (paar duizend/m²) het is overigens goed doorzichtig).

Voorbeeld van hoe het niet moet: Wanneer op Bouwkunde brand uitbreekt zullen de mensen die zich in het middelste trappenhuis bevinden (waaromheen brandbaar materiaal) al snel tot saté verworden zijn.

Voor dit gebouw:

- het achtertrappenhuis voldoet goed, het voortrappenhuis moet gescheiden worden van de hal; wel speciaal glas als zich in de hal brandbaar materiaal bevindt.

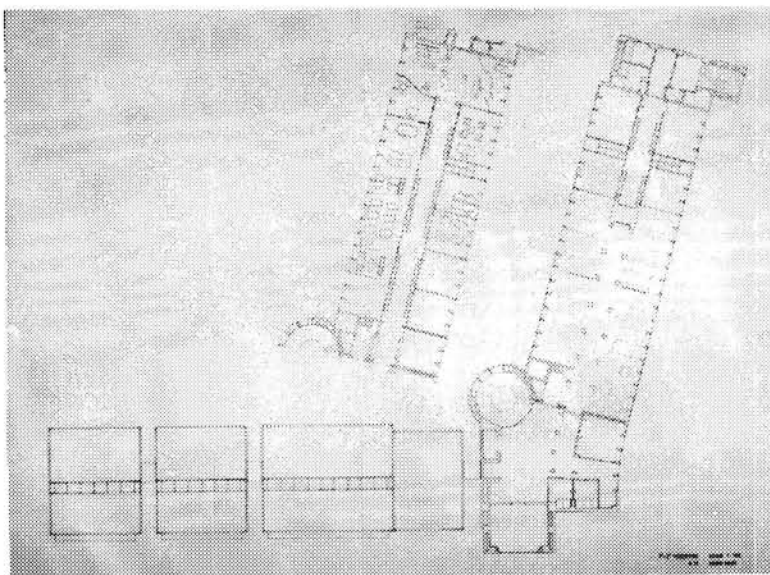
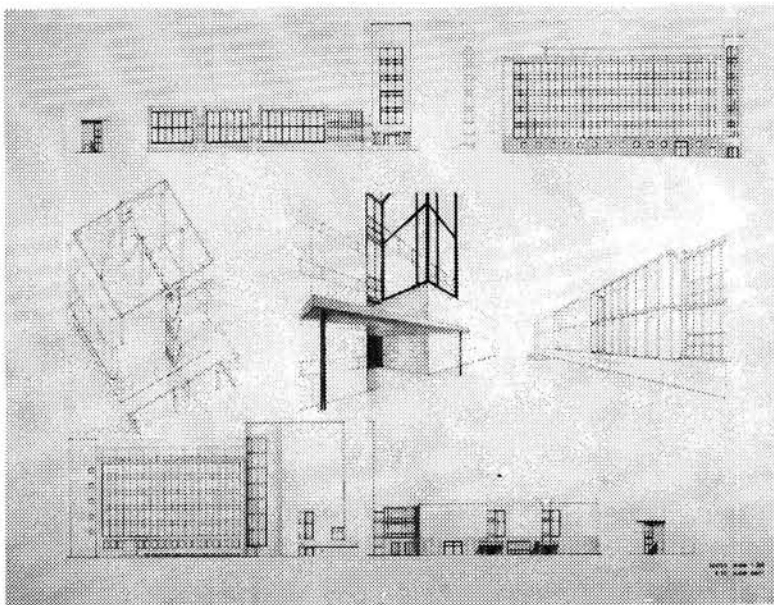
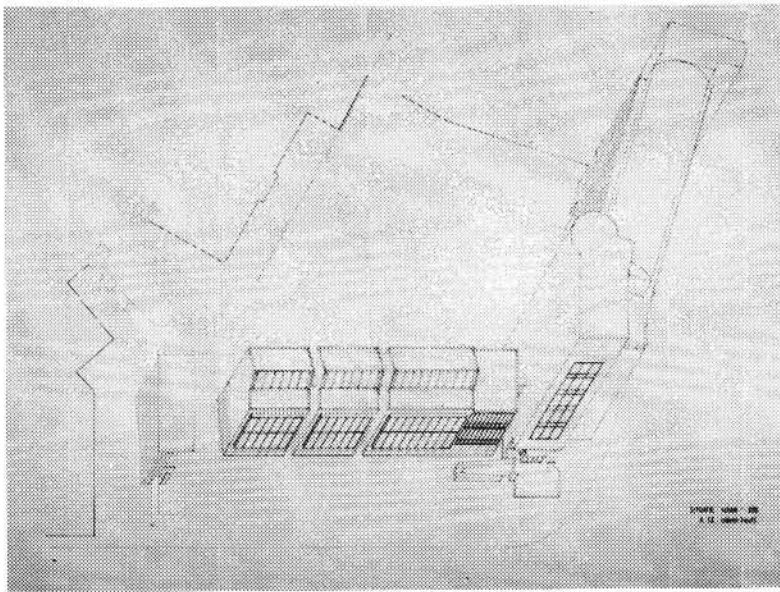
Kompartimentering:

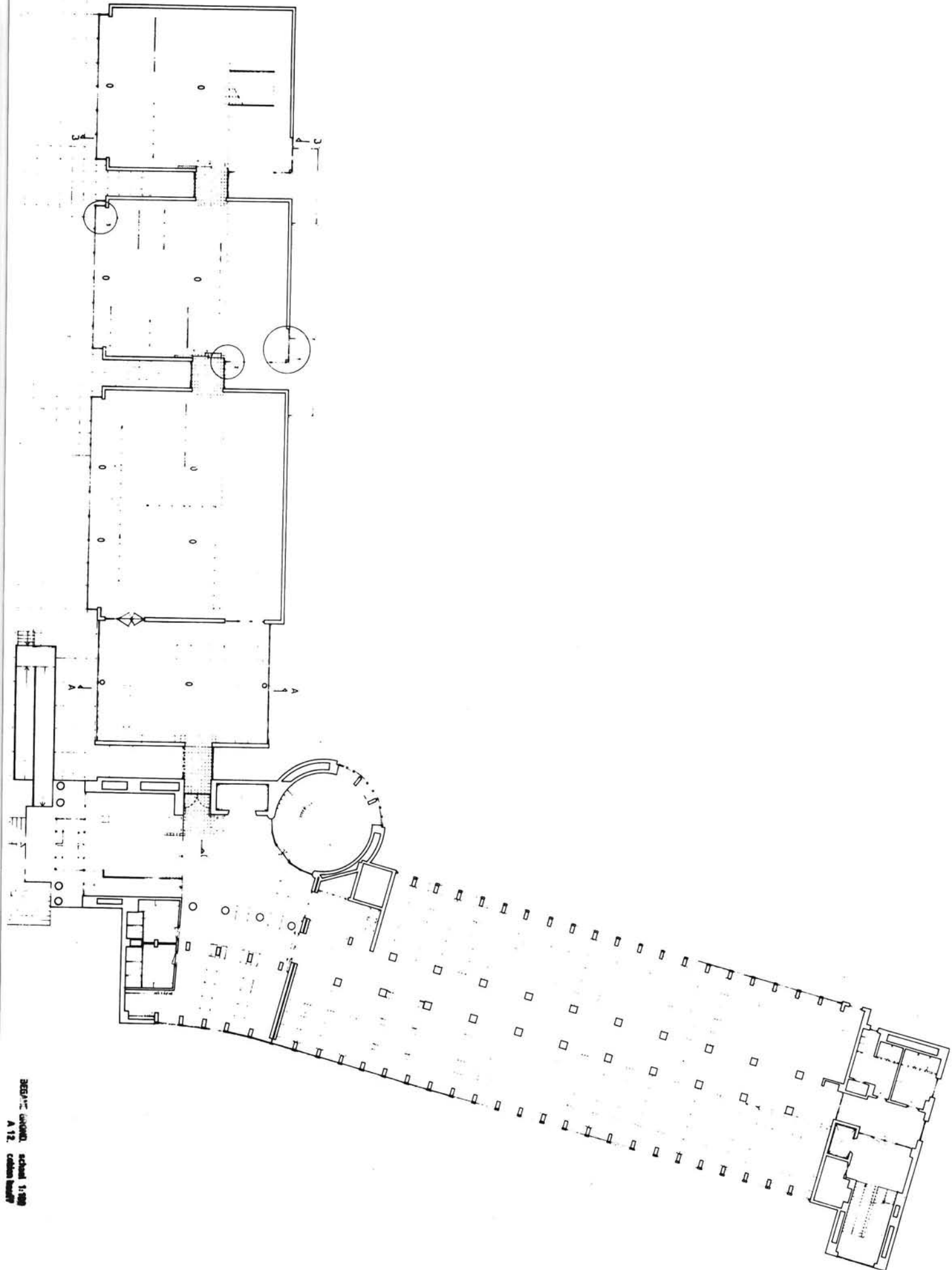
- in het gebouw mogen geen ruimtes voorkomen groter dan:
rookkompartiment: 500 m², niet over meer dan één bouwlaag (in het geval van vides worden soms vergunningen gegeven als gewerkt wordt met een sprinklerinstallatie)
de grootste afstand tussen een plek waar mensen zich kunnen bevinden tot aan de deur naar het trappenhuis mag 25 m bedragen.
rookkompartimenten mag je afsluiten met draadglas, openingen moeten onmiddellijk sluiten als er brand gemeld wordt.
brandkompartimenten: 1000 m²; tegen uitbreiding van de brand, moeten gescheiden zijn door een brandwerende wand met speciale deuren, over één verdieping! Met sprinklerinstallatie soms tot 2 verdiepingen.
kompartimentering is geen eis die landelijk gesteld is, maar wordt per gemeente door de brandweer voorgeschreven.

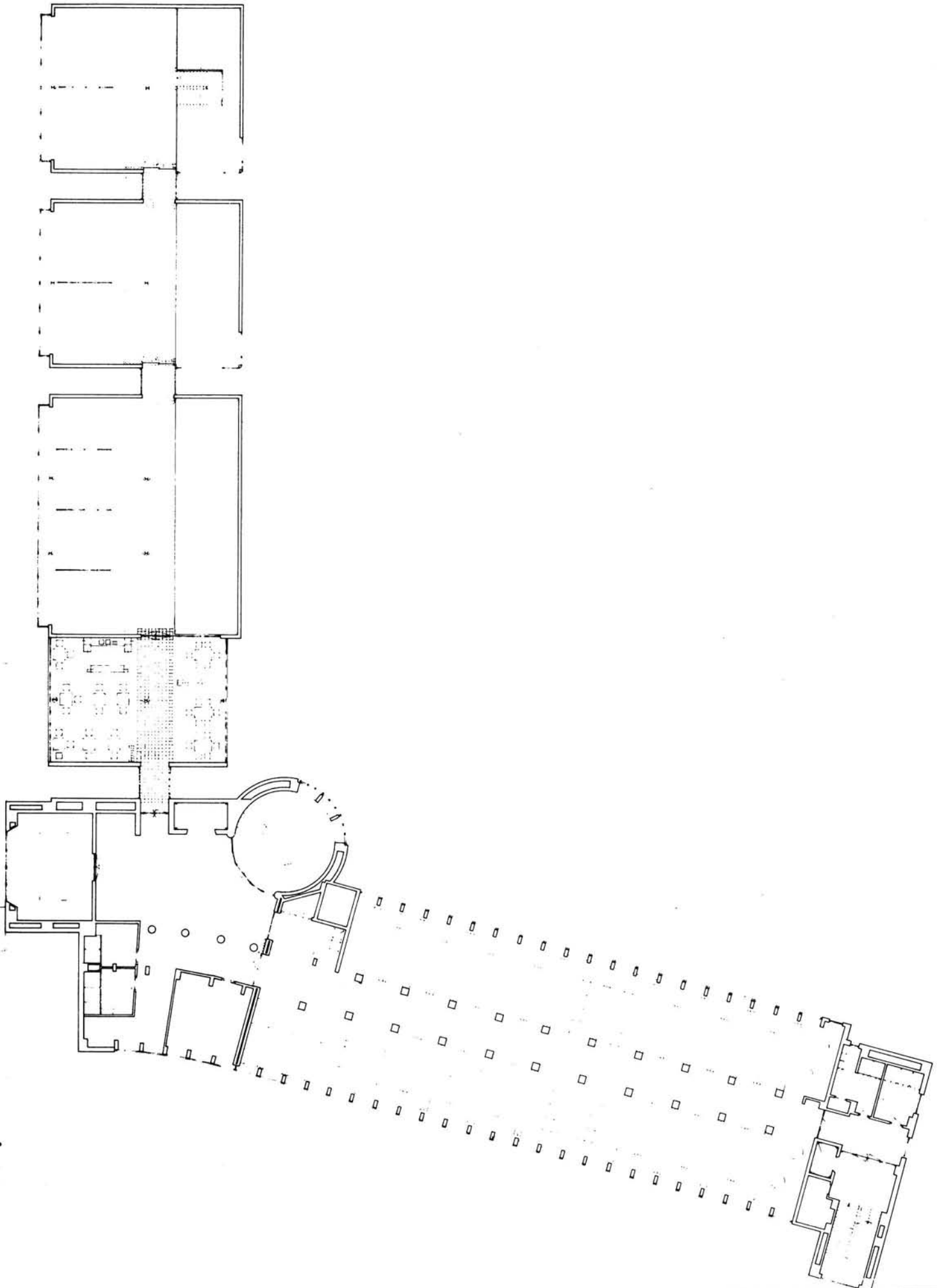
Belangrijk voor te gebruiken materialen: de bijdrage aan de brandvoortplanting (5 klassen: beton kl. 0, papier kl. 5): voor verlaagde plafonds wordt bijv. klasse 2 geeist:

- hout moet dan met een brandvertragend impregneermiddel behandeld worden, of extra zwaar worden uitgevoerd);
- de rookontwikkeling: kunststoffen geven een enorme rookontwikkeling bij brand (zicht, ademen!).

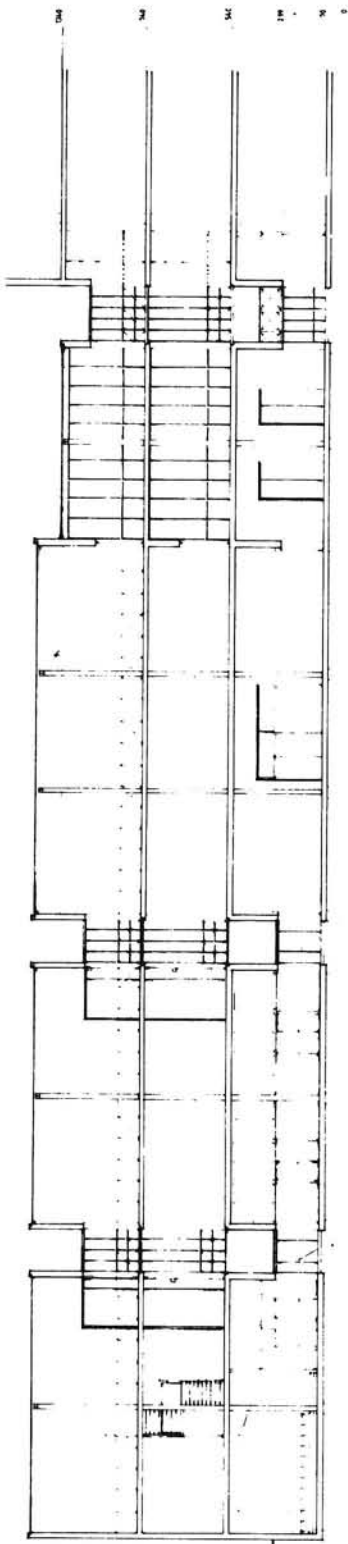
Op de volgende pagina's (105-114) zijn twee ontwerpprojecten van hergebruiksmogelijkheden gepubliceerd.



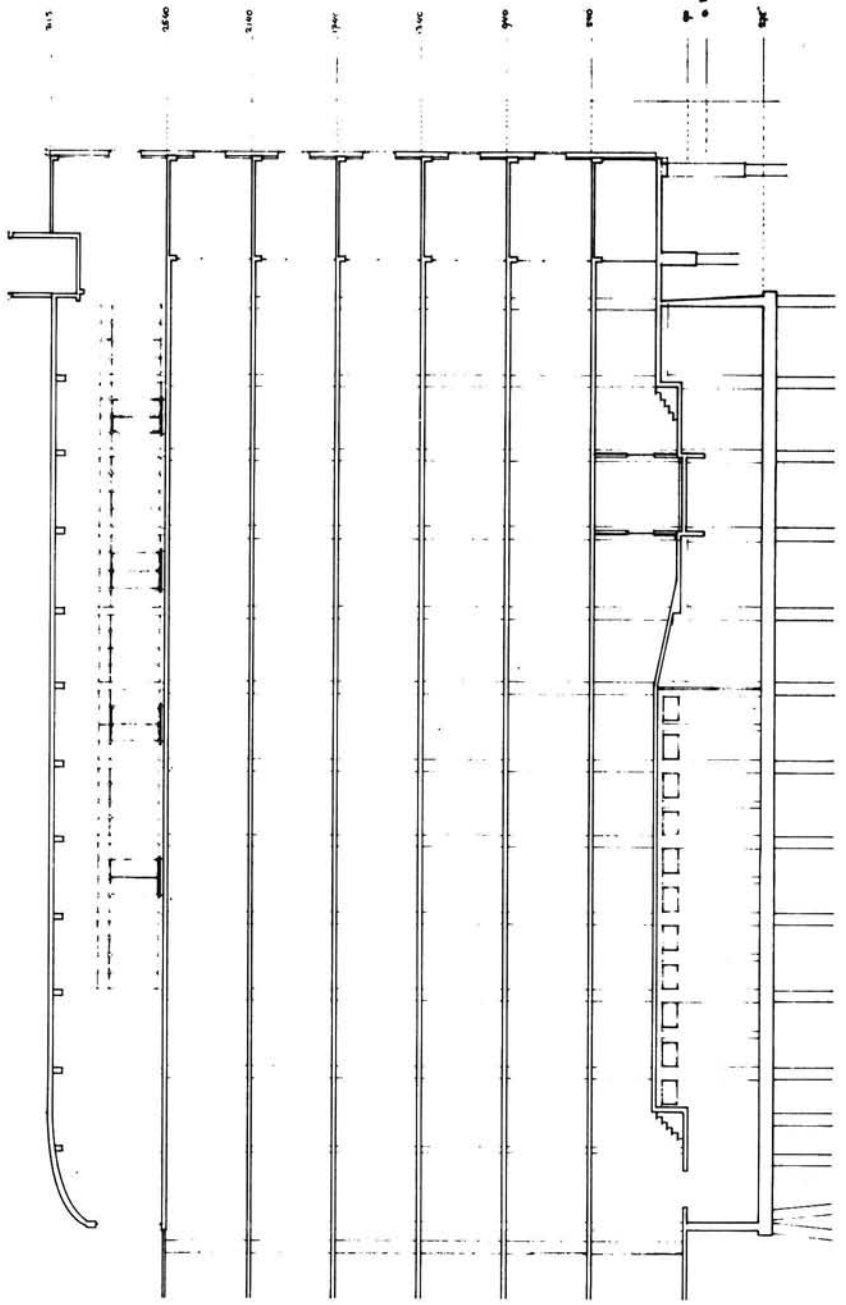
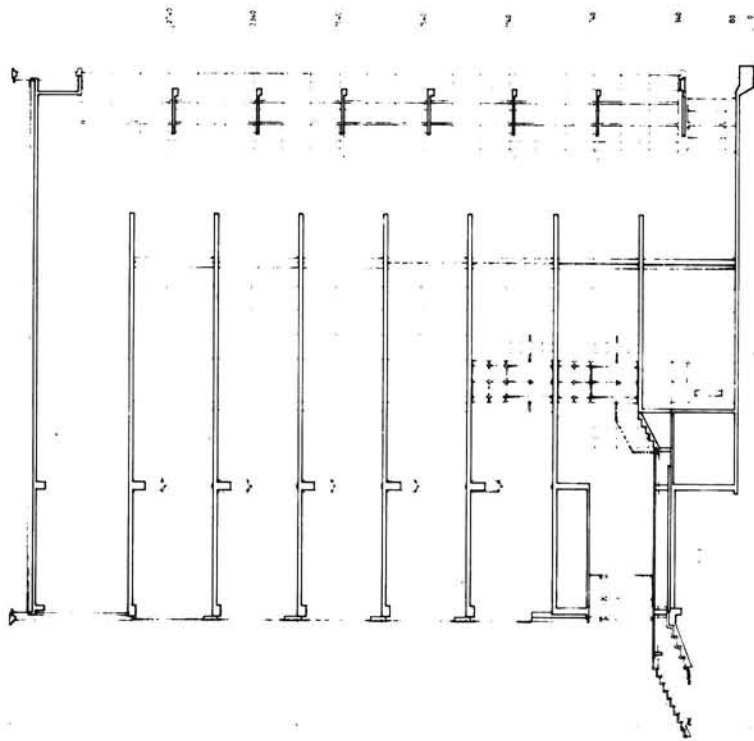


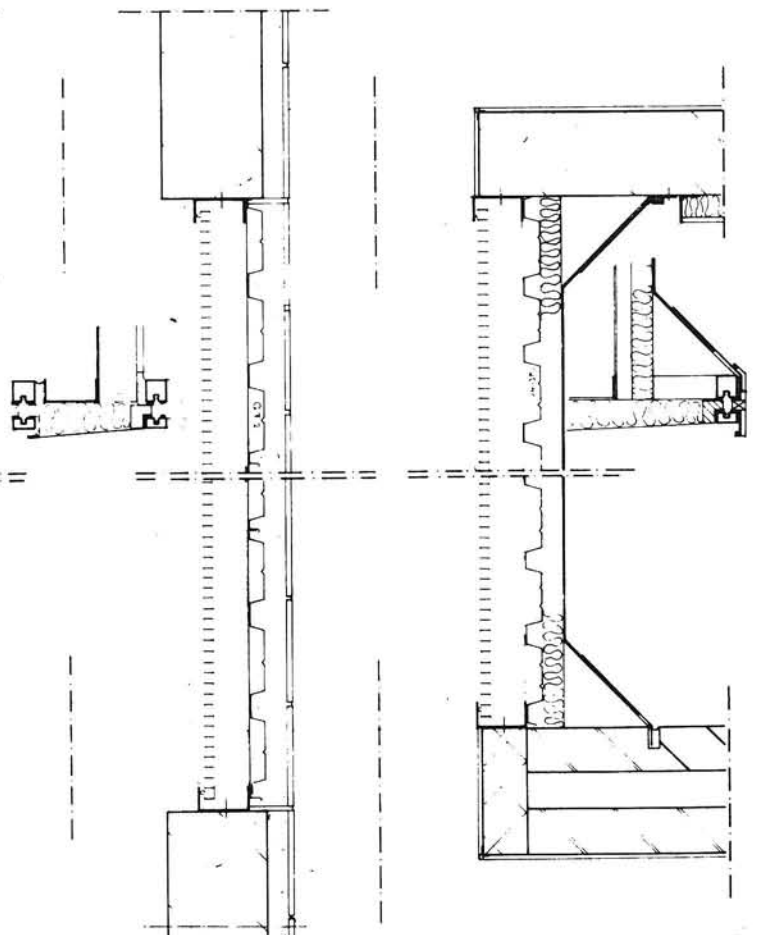
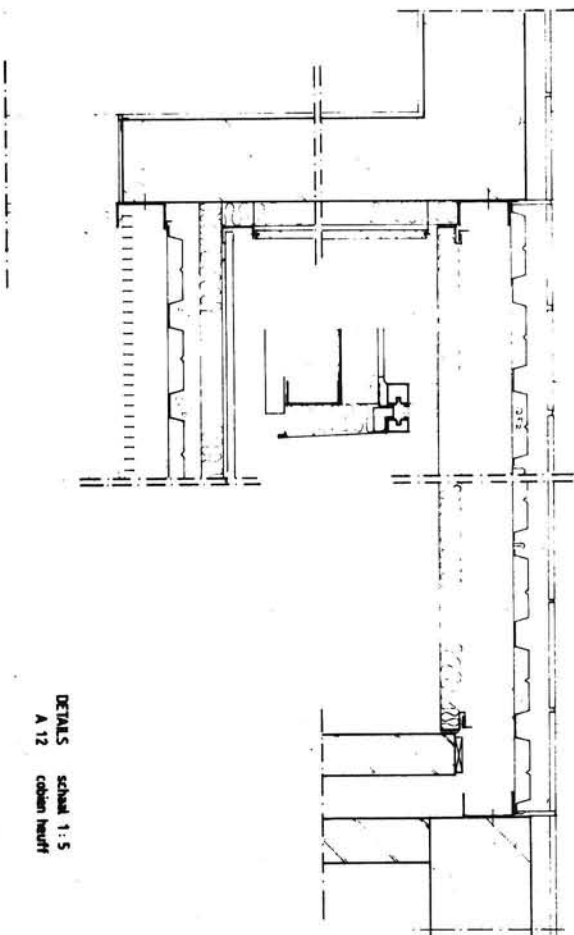
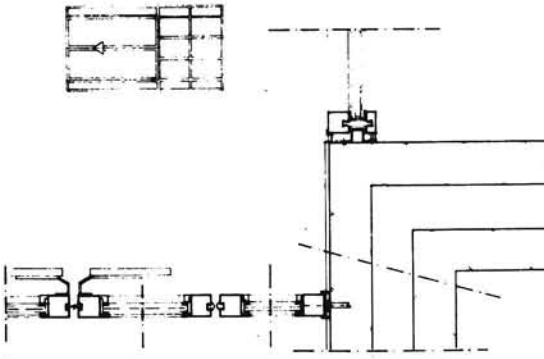
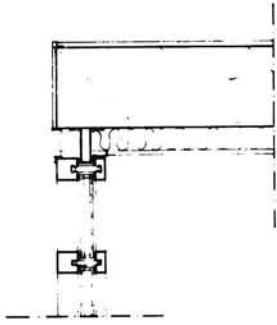
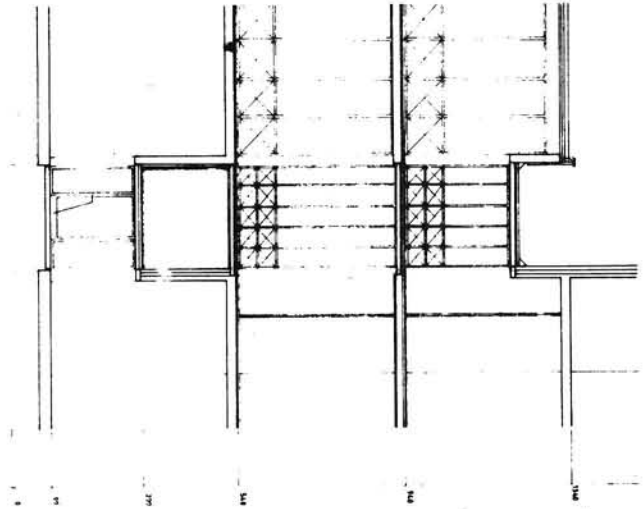
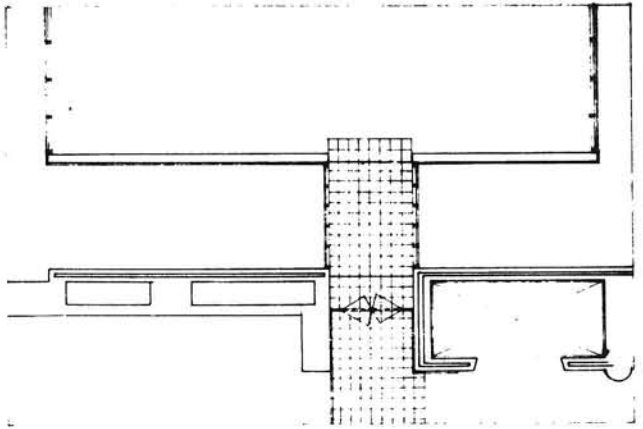


DOORSNEDE schaal 1:100
A 12. cobien heuff.

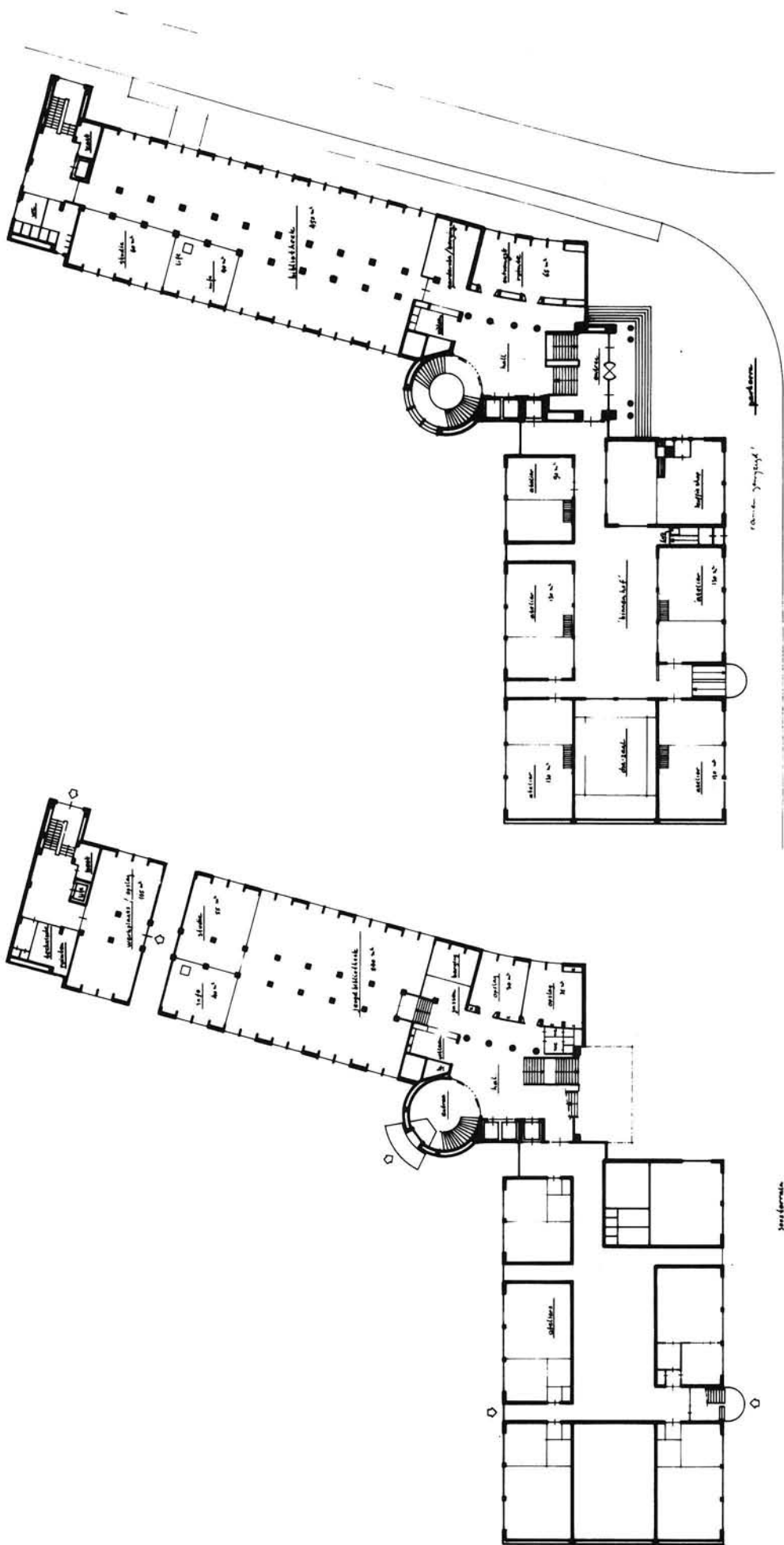


C-C

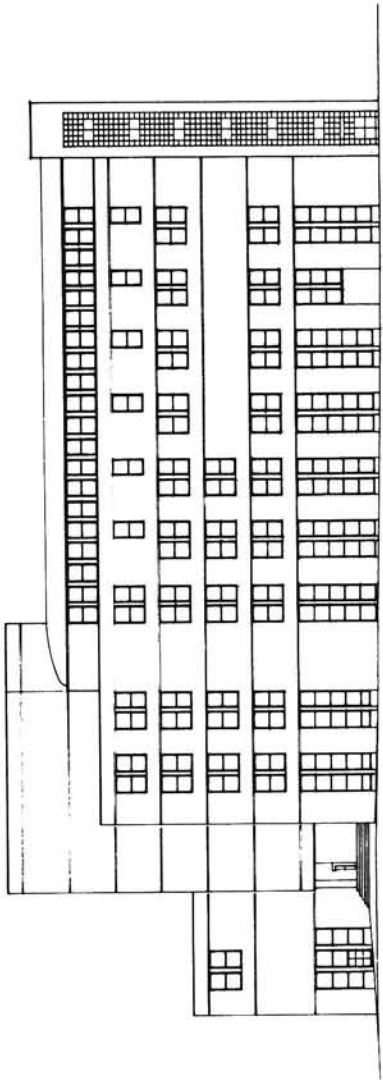




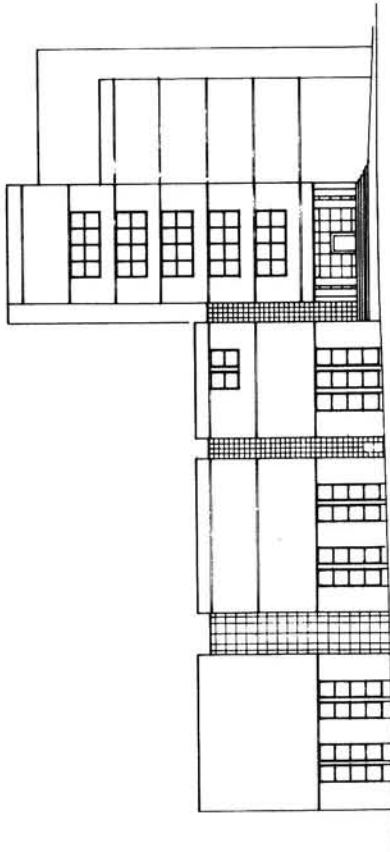
DETAILS
A 12
schwalb 1:5
coblen hertf



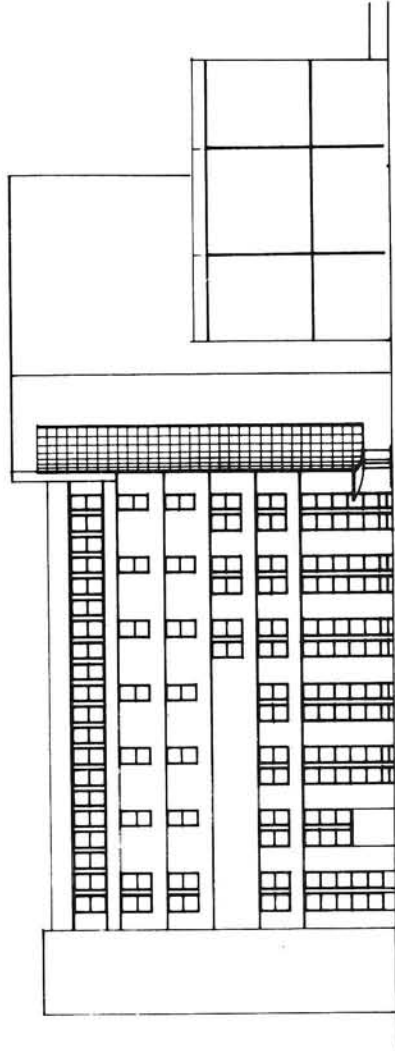
AG PROJEKT KONSTRUKTION / BILDWERK
PLANZEICHNUNG 4:200
V. van Leeuw, Stoffen



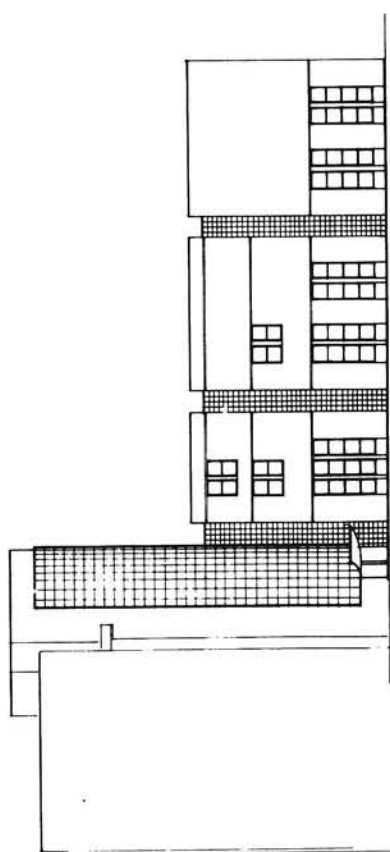
—grand long les gabarier—



—grand long les gabarier—

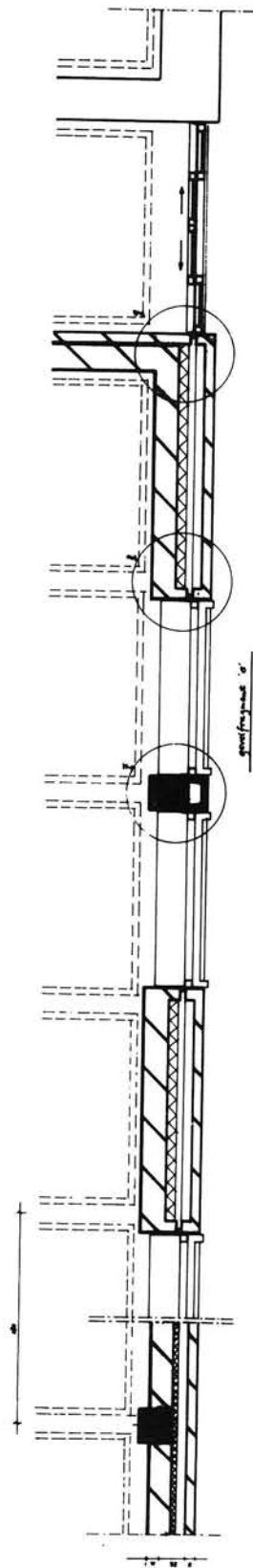
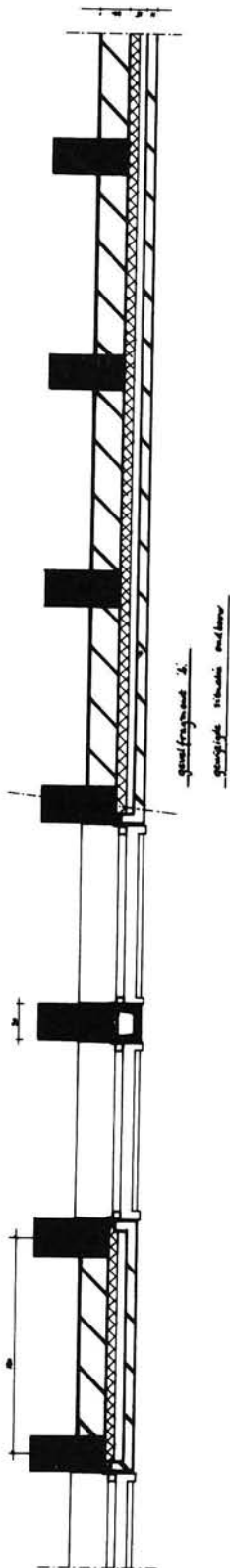
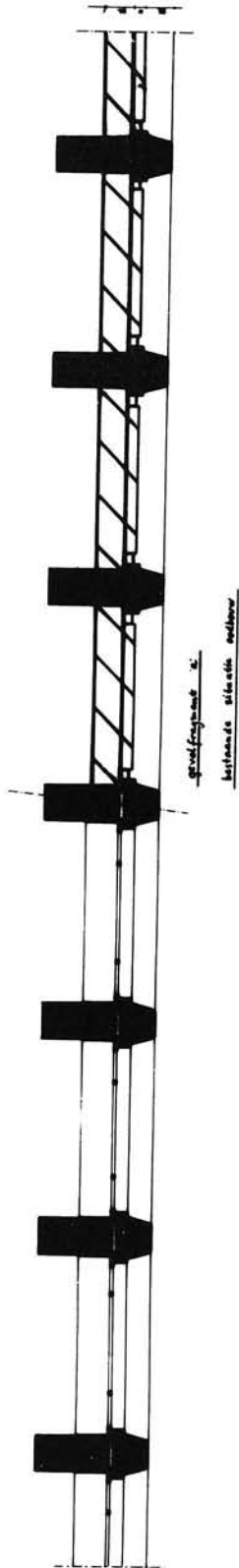


—grand long les gabarier—

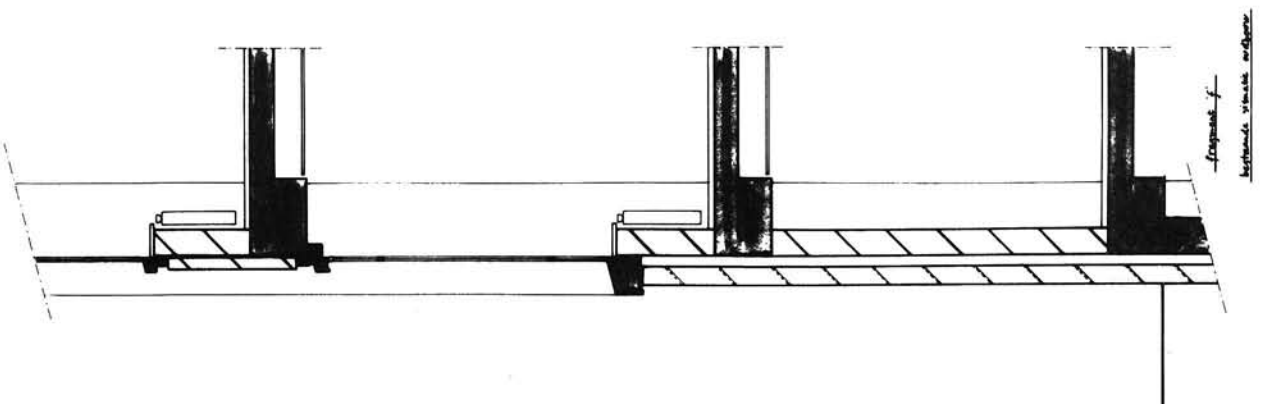
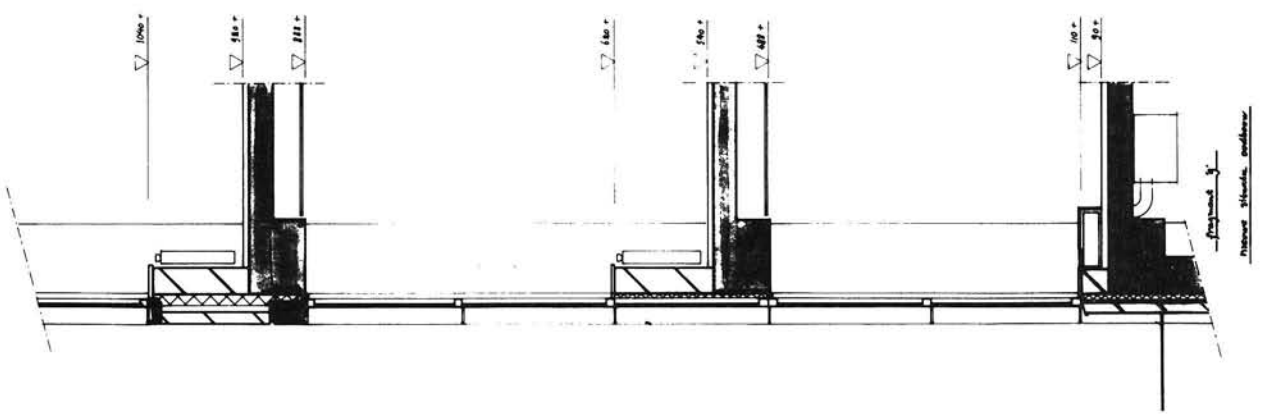
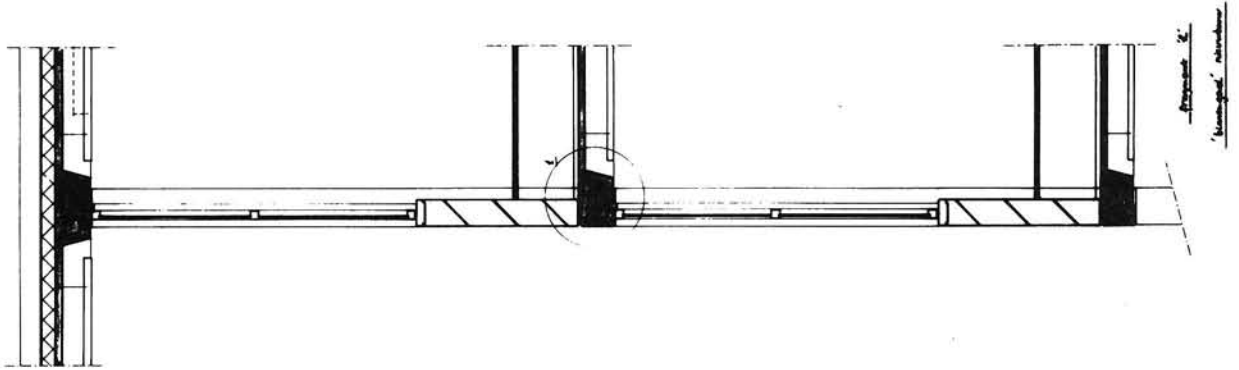
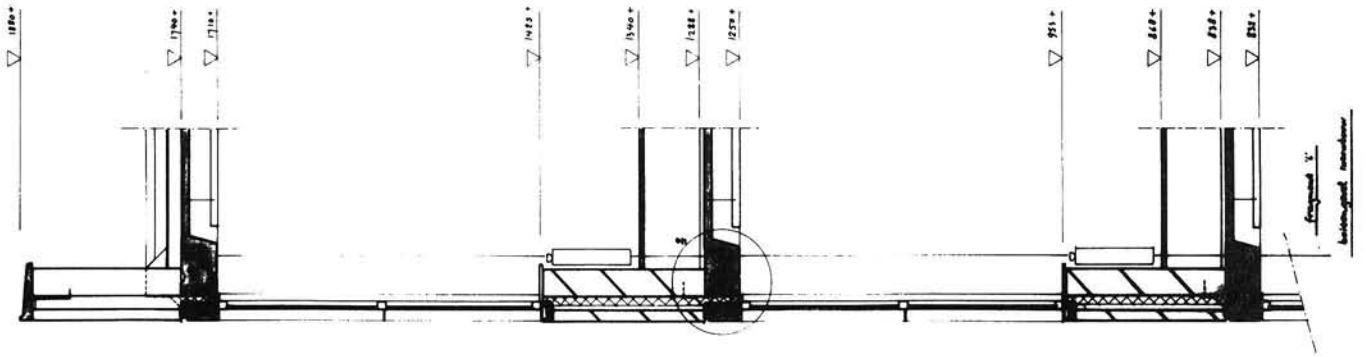


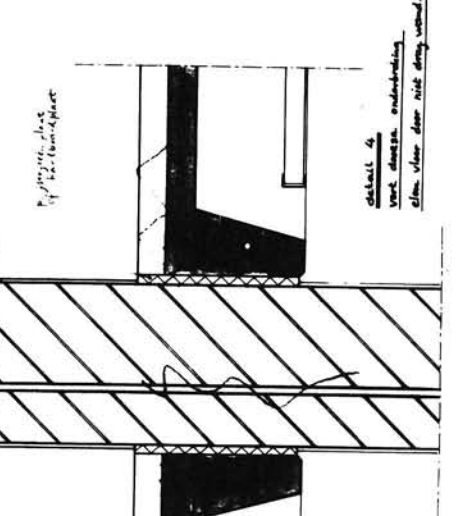
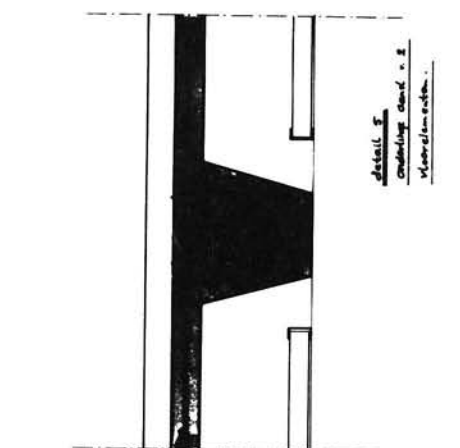
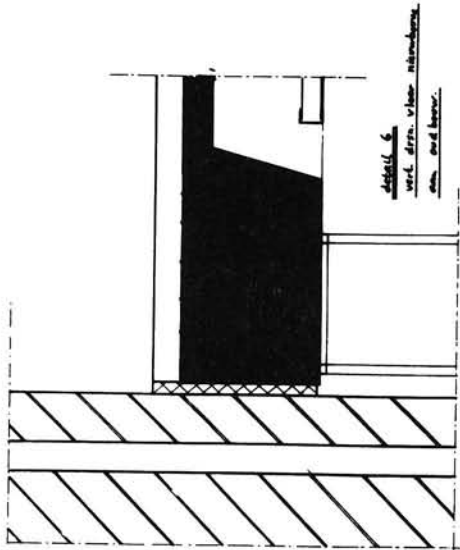
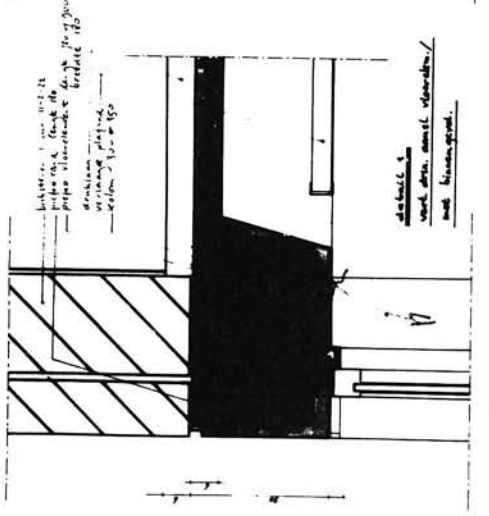
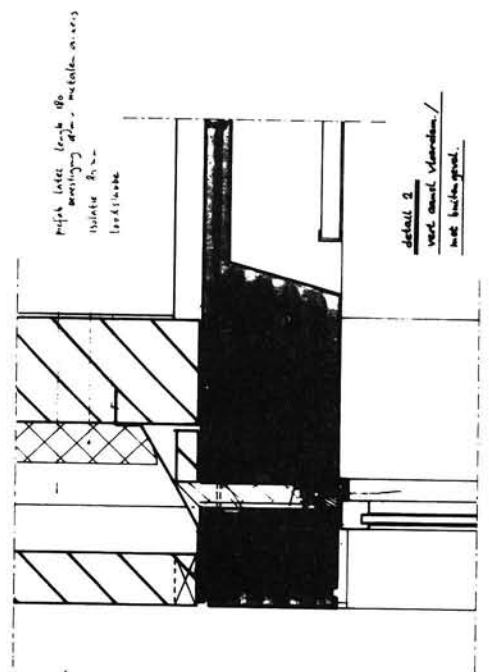
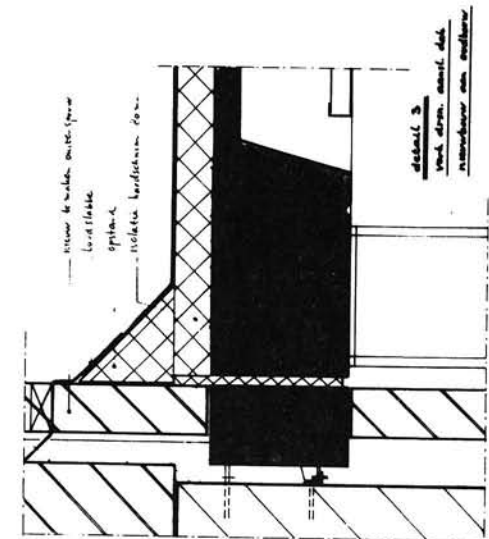
—grand long les gabarier—

A R. ROBERT
 11 rue de la Harpe
 V. van Loo, 11 rue de la Harpe

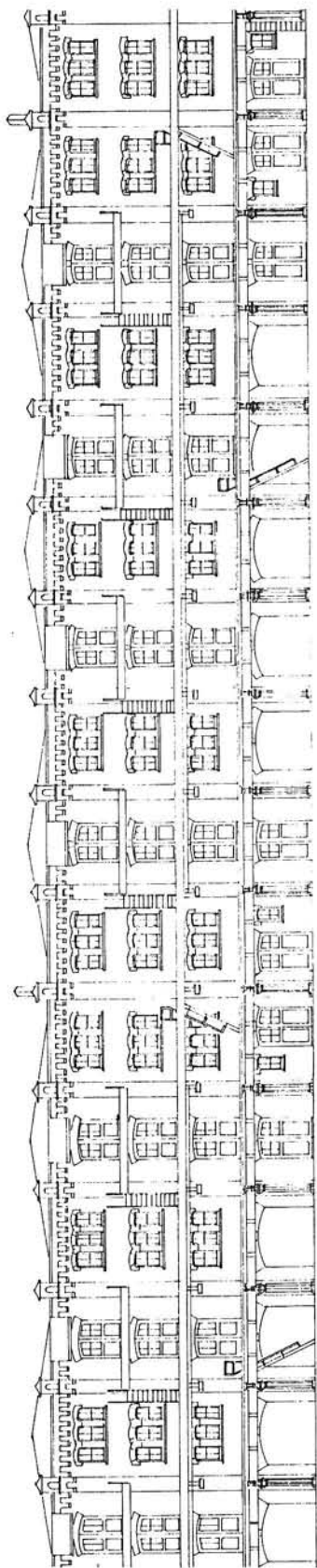


A 12. PEKULIAR KONSTRUKSI / GEDIRIWA.
GAYA RANGKAIAN 41.00
V. van Leeuw, 1980.



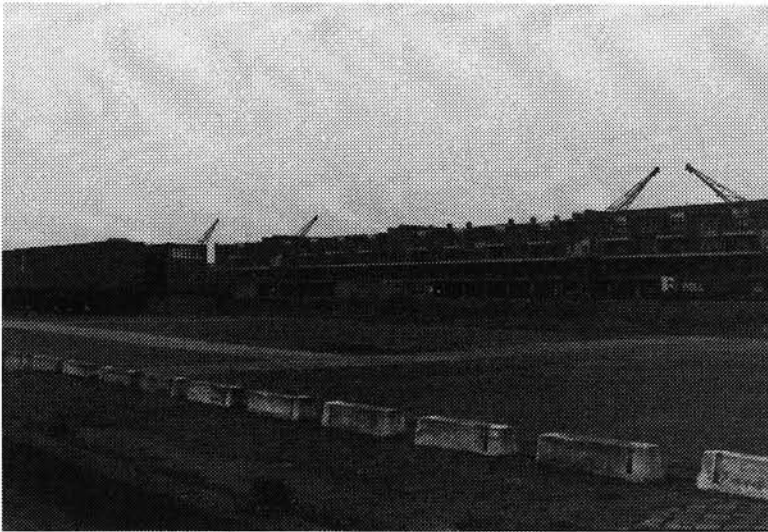
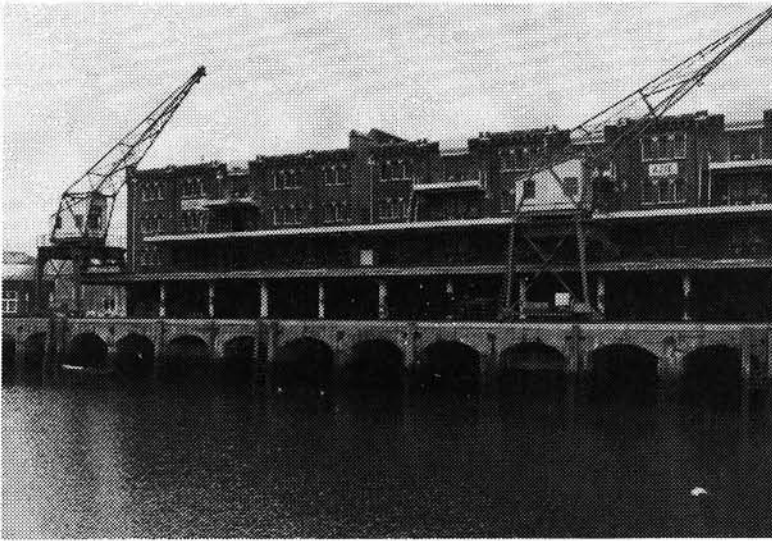


A18 PROJECT KUNSTWERKEN / BLOIETWEG.
 DETAILS NOS. 1 t/m 6 Schaal 1:10
 V. van Leeuwen, 1968



"de vijf werelddelen" rotterdam
mogelijkheden tot hergebruik.

groep 5



7. HET GEBOUW "DE VIJF WERELDDELEN"

7.1. inleiding

Het "Vrij Entrepot" aan de Binnenhaven te Rotterdam, dat officieel het pakhuis "De Vijf Werelddelen" heet, dateert uit 1879.

Het is het eerste grote opslaggebouw in Rotterdam. Het is trouwens nog steeds het grootste ongedeelde gebouw van de stad.

Om een goede indruk te krijgen van de maat zijn ter vergelijking op dit blad () het Rotterdamse stadhuis, het Groothandelsgebouw en het Vrije Entrepot onder elkaar gezet. Het gebouw is neergezet in de tijd dat de zuidelijke Maasoever in gebruik werd genomen. De Maas stroomde niet langer langs Rotterdam maar er door heen.

Het gebouw heeft een interessante gietijzeren draagkonstruktie die wellicht uniek is; in elk geval weinig voorkomt. De kolommen zijn zo gestapeld, dat het scharnier onder de vloer zit en niet zoals gebruikelijk in of boven de vloer.

Gezien de historische betekenis, de afmetingen, de konstruktie en de relatief goede staat waarin het gebouw verkeert zou overwogen kunnen worden het gebouw als "industrieel monument" te handhaven. Er zal echter naar een nieuwe zinvolle bestemming gezocht moeten worden, zodra de bestaande functie vervalt. Dit onderzoek naar hergebruik is daarop gericht.

7.2. geschiedenis

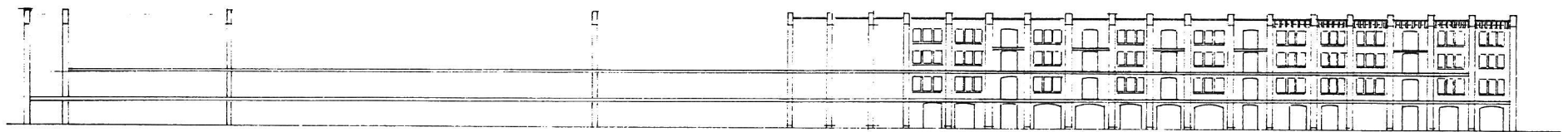
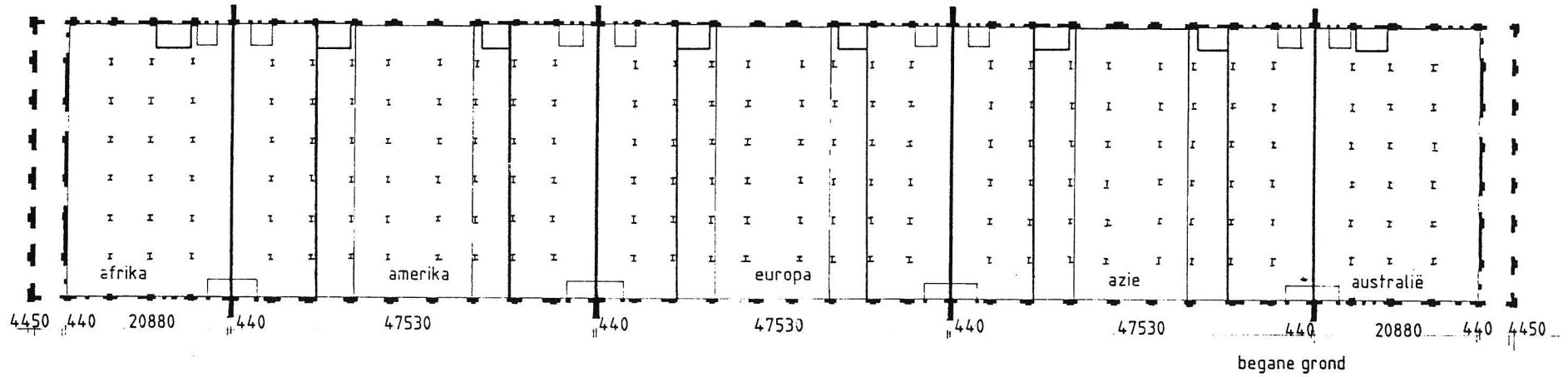
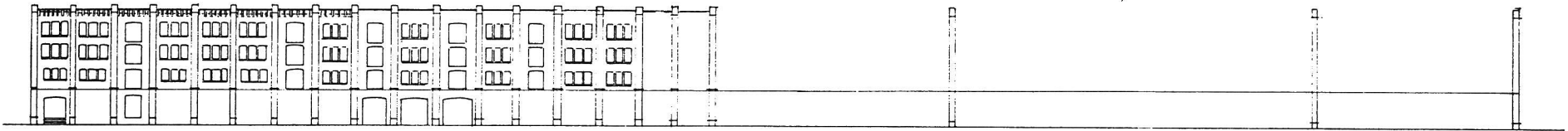
7.2.1. kop van Zuid

Bij gebrek aan kadelenkte, in het midden van de vorige eeuw, moest men uitzien naar nieuwe terreinen. Logisch dat men daarbij dacht aan het gebied Feijenoord, dat reeds toen stadsbezit was. Een oeververbinding was er echter niet en aanleg daarvan was een zeer kostbare onderneming.

In de jaren tussen 1850-1860 ontstonden diverse plannen voor de inrichting van dit terrein. In 1863 nam de gemeente een principebesluit: de stadsuitbreiding zou op het gebied Feijenoord komen. Na eindeloos geharrewar over kosten en spoorweguitbreiding kwam er een initiatief van partikuliere kant.

Onder leiding van Lodewijk Pincoffs werd de Rotterdamse Handels Vereniging (RHV) opgericht. In 1872 krijgt de RHV 100.000 m² in haar bezit en 300.000 m² in erfpacht. Hierna vangt men aan met de bebouwing van de linker Maasoever en de oeververbinding. Kranen, loodsen, het pakhuis "de Vijf Werelddelen" alsmede kades en nieuwe havens worden voor 1879 gebouwd. Onder druk van de RHV en met medewerking van de gemeente wordt op het RHV terrein een vrij entrepot gevestigd. Dit houdt in dat handelaren goederen, waar nog geen bestemming voor is, hier op kunnen slaan zonder hiervoor rechten te hoeven betalen. De RHV investeerde tot 1879 f 12.000.000,-- in de handelsvereniging zonder dat het tot een profijtelijke exploitatie kwam. Pincoffs vluchtte naar Amerika nadat hij van fraude verdacht werd en in 1882 nam de gemeente het geheel over voor het luttele bedrag van f 3.000.000,--. Daarmee kwam de gemeente in het bezit van een in die tijd ultra modern havencomplex gebaseerd op Londense en Hamburgse voorbeelden. Het gebouw De Vijf Werelddelen behoorde toen tot het modernste gebouw van Europa. De kranen en lieren werden allen hydraulisch bediend en het hele gebouw werd doorkruist door spoorlijnen.

Door de wisselwerking mens en machine werd de faktor tijd een belangrijke rol toebedacht, hetgeen iets geheel nieuws was in die tijd.



plattegrond overzicht
schaal 1:500

7.2.2. het gebouw

In 1879 werd het gebouw opgeleverd.

In 1909 werden de kranen vernieuwd (de oorspronkelijke, door waterkracht aangedreven kranen gaven problemen bij vorst).

In de loop van de jaren werd het normale onderhoud verricht en hebben er enkele kleine wijzigingen, zoals het dicht metselen van de kelderramen, plaatsgevonden.

In 1962 brandde de bovenverdieping van het segment Amerika af. Tegelijk met het herstel van dit segment zijn modernisering doorgevoerd.

Zoals het laadperron op de eerste verdieping, dat nu van gewapend beton is, het perron op de tweede verdieping dat doorgetrokken werd over de hele breedte van het gebouw en op de derde verdieping zijn er nu plaatselijk permanente laadbordessen bevestigd. De middelste drie segmenten hadden vroeger een doorgang op straatniveau, momenteel bevindt zich hier een betonvloer op begane grond niveau. Ook zijn er serieuze maatregelen genomen in verband met brandgevaar. Er zijn sprinkler installaties aangebracht en tussen de verschillende ruimten stalen branddeuren en nieuwe trappenhuizen, die voldoen aan de voorgeschreven brandwerendheid.

7.3. analyse van het gebouw

7.3.1. de ruimtelijke structuur

a de kelder

De twee koppanden hebben over de gehele oppervlakte een kelder. De drie tussenliggende panden zijn elk verdeeld in twee gedeelten met in het midden geen keldergewelven.

b de begane grond

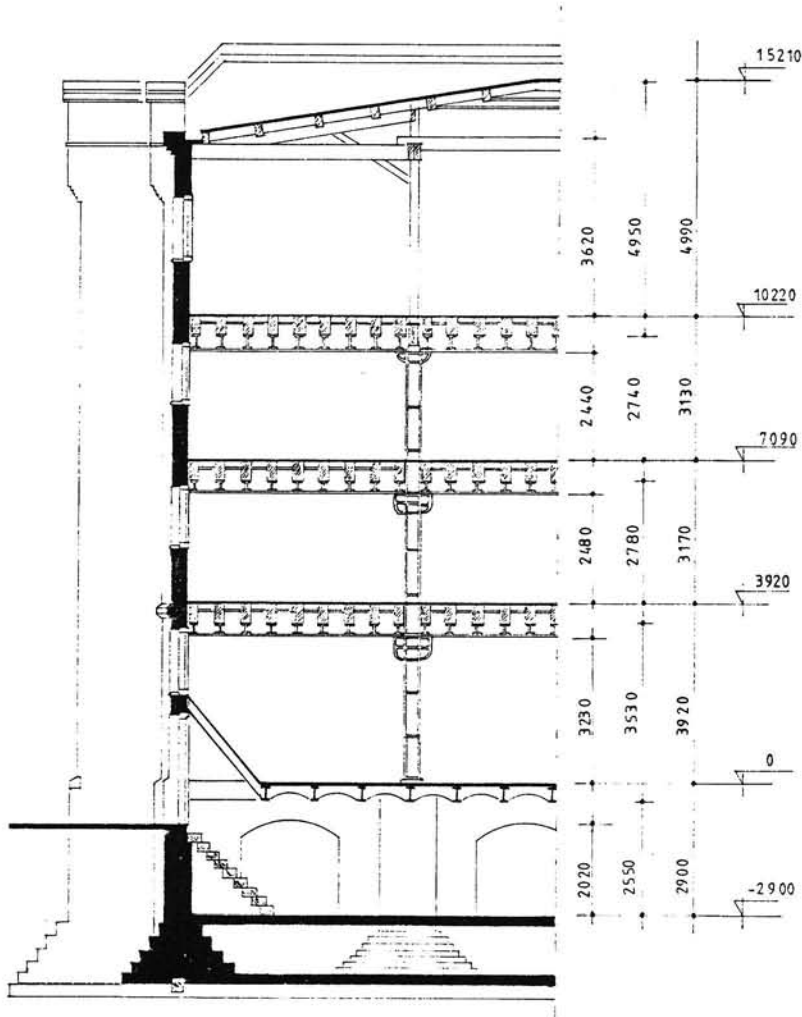
Het gebouw is in vijf segmenten verdeeld: twee koppanden en drie tussenpanden, van elkaar gescheiden door 440 mm dikke brandmuren, die 2 meter buiten de gevel steken en zo dus een zeer dominant beeld vormen. Vroeger waren de tussenpanden doorsneden door een middenstraat op grondniveau.

Aan weerszijde van deze inpandige straten bevonden zich laadperrons. Hierdoor werd de mogelijkheid geschapen om met paard en wagen en zelfs met de trein in het gebouw te komen zodat de goederenoverslag optimaal kon zijn. Tegenwoordig is deze behoefte niet meer aanwezig door het gebruik van vorkheftrucks. De begane grondvloer werd daarom op één niveau gebracht.

c de 1e, 2e en 3e verdieping

De verticale lasten worden via de brandmuren, de buitengevels en de kolommen naar de fundering afgevoerd; de brandmuren en de buitengevels zorgen voor de stabiliteit.

Per segment zijn deze verdiepingen dus vrij in te delen.



doorsnede 5 werelddelen



tussenverdieping

7.3.2. konstruktie en stabiliteit

Het gehele gebouw is gefundeerd op houten palen(+ 8356). Over deze palen liggen houten kespen, waarop de fundering gemetseld is. Op deze ondergrond van stenen bogen ligt de keldervloer, die bestaat uit vele lagen specie. Het kelderplafond bestaat in de breedterichting uit gemetselde booggewelven, die in de langsrichting stalen profielen met daartussen ongewapende betonbogen dragen. Vanaf de begane grond beginnen de gietijzeren kolommen, die verjongen per verdieping. In de breedterichting worden deze verbonden door samengestelde ijzeren liggers. De kolommen staan in een stramien van 5220 x 5330 mm, behalve de middelste 3 stramienen van de tussenpanden. Het middelste stramien is namelijk 6800, met aan weerszijden een stramien van 4595 mm ($2 \times 4595 + 6800 = 3 \times 5330$). Tussen de liggers in de lengterichting van het gebouw bevinden zich houten balken (400x200 mm) hart op hart 400 mm. Hierop liggen houten vloerdelen van 40 mm dik. De bovenste verdieping heeft houten kolommen met een houten kapkonstruktie.

De ijzeren liggers zijn in de wanden opgelegd op hardstenen blokken die de krachten overbrengen op het metselwerk. De verbinding van de liggers gebeurt d.m.v. ijzeren muurankers, die aan de buitenzijde van het gebouw te zien zijn. De vier brandmuren zorgen voor de stabiliteit in de breedterichting en de buitenmuren voor de stabiliteit in de lengterichting. Voor de koppeling van deze wanden zorgen de vloeren die als schijven werken.

Aan de achterzijde bevinden zich laadperrons die op de eerste verdieping opgelegd zijn op de samengestelde liggers, aan de ene kant opgelegd in de muur en de andere kant op achthoekige gietijzeren kolommen (vele van deze kolommen zijn momenteel ingestort in beton). De perrons op de tweede en de derde verdieping zijn opgelegd op stalen consoles gekoppeld aan de samengestelde ijzeren liggers. De vloeren van deze perrons bestaan uit gewapend beton bedekt met asfalt.

Anno 1984 bestaat het gebouw "De Vijf Werelddelen" 105 jaar. 105 Jaren van arbeid en bedrijvigheid, en nu is de tijd gekomen dat het gebouw als pakhuis niet meer voldoet (moeilijke bereikbaarheid, lage verdiepingshoogte, opkomst containervervoer, enz.). Binnen enkele jaren komt het gebouw leeg te staan, en wat dan, afbraak of hergebruik?

Om tot een afweging te komen is het belangrijk een vooronderzoek te doen naar:

- de bouwkundige staat;
- de stedenbouwkundige situatie;
- de bouwkundige mogelijkheden.

7.4. keuzemogelijkheid tot hergebruik

7.4.1. de bouwkundige staat

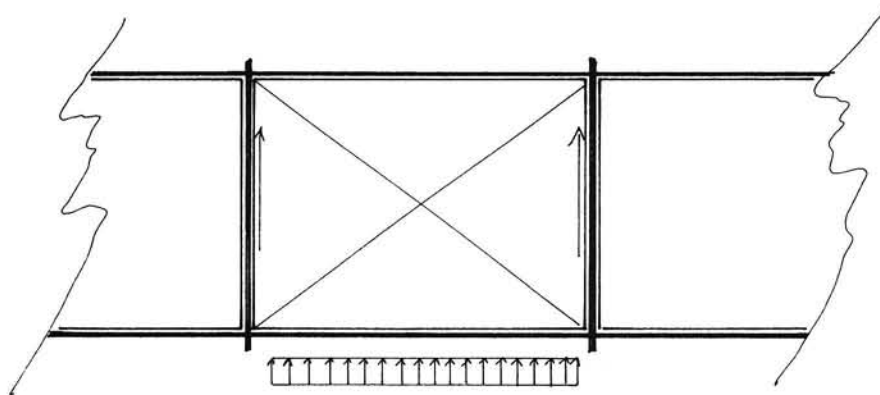
Zonder al te veel onderhoud en na een zeer intensief gebruik, bestaat het gebouw al een eeuw. En zelfs na al deze tijd vertoont het gebouw geen al te grote gebreken. De kelder is droog en zou zeker geschikt gemaakt kunnen worden voor horeca, archiefruimte, bergingen of schuilkelders.

De draagkonstruktie verkeert in een goede staat. Nergens zijn onherstelbare mankementen gevonden. De gietijzeren kolommen zijn nergens doorgeroest en de houten balken vertonen nergens enig spoor van verrotting.

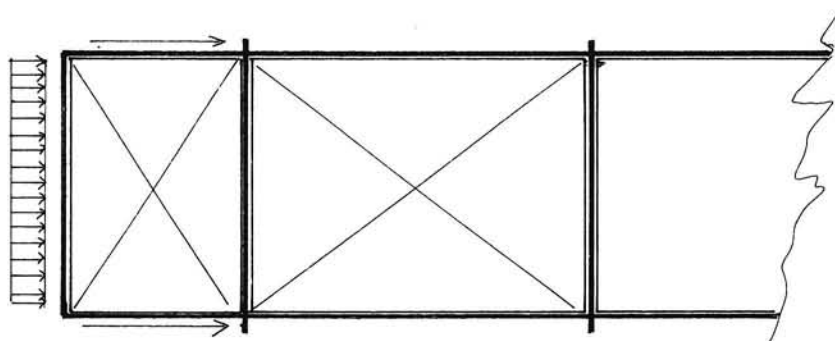
Het metselwerk zal schoongemaakt en hersteld moeten worden. Ook vertoont het op sommige plaatsen scheurvorming, vooral bij de brandmuren en de kantelen. Dit zal gerepareerd moeten worden, waarna het weer vele jaren mee zal kunnen. De vloerdelen zijn door het gebruik van zwaar



gaten in de gevel



de gevels en brandmuren
zorgen voor stabiliteit.



materieel flink beschadigd. Bij funktieverandering van het gebouw zal er echter toch wel gedacht worden aan betonnen vloeren.

De houten dakspanten verkeren nog in zeer goede staat, daar de bitumineuse dakbedekking steeds tijdig vervangen is. Het pand Amerika heeft na de brand van 1962 een betonnen dak gekregen. De ramen en deuren verkeren echter in niet zo'n goede staat. We moeten konkluderen dat het gebouw gelet op de bouwkundige staat zeer zeker in aanmerking zou moeten komen voor hergebruik. De draagkonstruktie met zijn gietijzeren kolommen en bijzondere knooppunten is uniek in Nederland. Behoud van het gebouw is dan ook architectuur-historisch van belang.

7.4.2. de stedenbouwkundige situatie

De bouw van het entrepot betekende het startpunt van de stadsuitbreiding op de linker Maasoever en de aanvang van de werkgelegenheid op het gebied Feijenoord. Het gebouw staat onder beheer van de douane. Teneinde smokkel van goederen uit het entrepot tegen te gaan bevindt zich om het gebouw een muur. Afbraak van deze muur zal bij funktiewijziging een eerste vereiste zijn om de relatie van het gebouw met zijn omgeving te verbeteren.

7.4.3. de bouwkundige mogelijkheden

a konstruktie en stabiliteit

Korresponderend met de konstrukties in de kelders vormen de gietijzeren kolommen, geplaatst in een raster van 5.22 x 5.33 op de begane grond, de eerste en tweede verdieping, de hoofddraagkonstruktie.

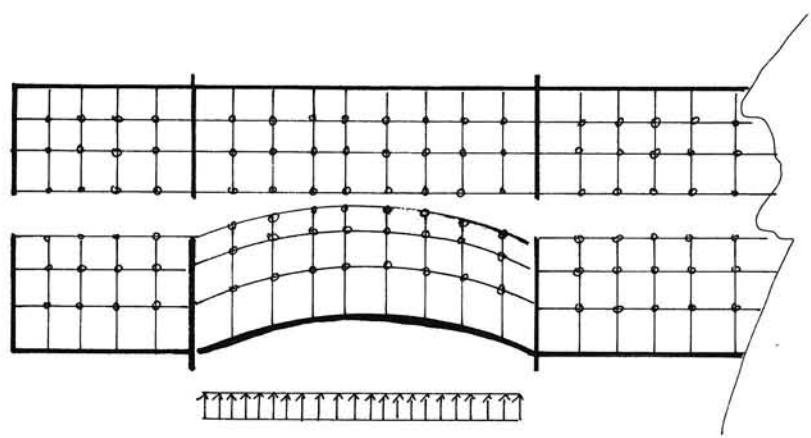
In de dwarsrichting van het gebouw zijn deze kolommen gekoppeld door samengestelde ijzeren liggers, die tevens de vloerbalken dragen. De vloeren worden gevormd door houten balken (400 x 200 mm) met houten vloerdelen (40 mm). De houten balken liggen op ijzeren schoenen en koppelen de kolommen in de langsrichting van het gebouw. Theoretisch vormen op deze wijze de horizontale ijzeren liggers, de houten balken en de vloerdelen stijve horizontale schijven, waar de kolommen als pendels tussen staan.

In de praktijk zal de kolom echter een zeker moment opnemen als men kijkt naar de wijze waarop deze gedetailleerd is.

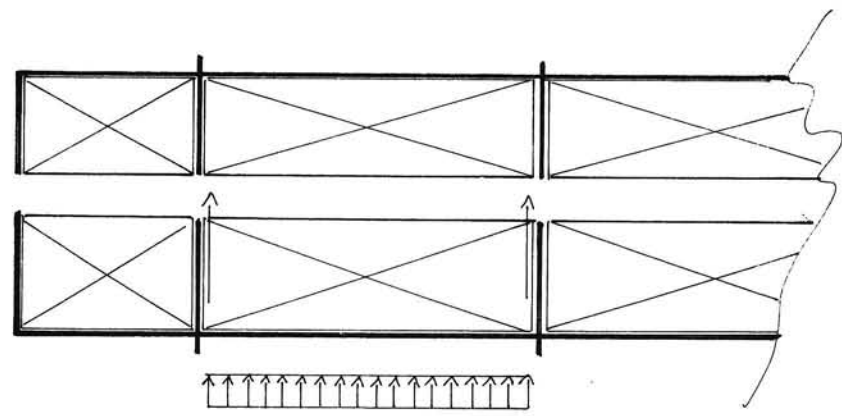
De brandmuren die het gebouw onderverdelen in de diverse pakhuizen, zijn opgetrokken uit 44 cm dik metselwerk. De gevels bestaan eveneens uit metselwerk van 44 cm dikte. Terplaatse van de opleggingen zijn 77 cm brede penanten gemetseld waardoor de dikte toeneemt tot respectievelijk 66 cm en 88 cm.

De verticale belasting tengevolge van dak en vloeren wordt via de kolommen naar de fundering gebracht. De gevels en de brandmuren zorgen voor de stabiliteit. De gevels nemen de krachten op in de langsrichting van het gebouw, de brandmuren doen hetzelfde in de dwarsrichting. In de bestaande toestand is een stabiele, veilige konstruktie aanwezig. Bij het hergebruik wordt de vraag interessant of ingrepen van enige omvang, dat wil zeggen ingrepen waarbij de konstruktie in het geding is, wel kunnen plaatsvinden. Voor de vertikale belastingen zijn in het algemeen weinig problemen te verwachten. Als men kolommen wil weghalen moeten voorzieningen worden getroffen om de vertikale belasting op te vangen dan wel te zorgen dat er geen vertikale belasting is. Voor de horizontale belastingen ligt de zaak veel ingewikkelder.

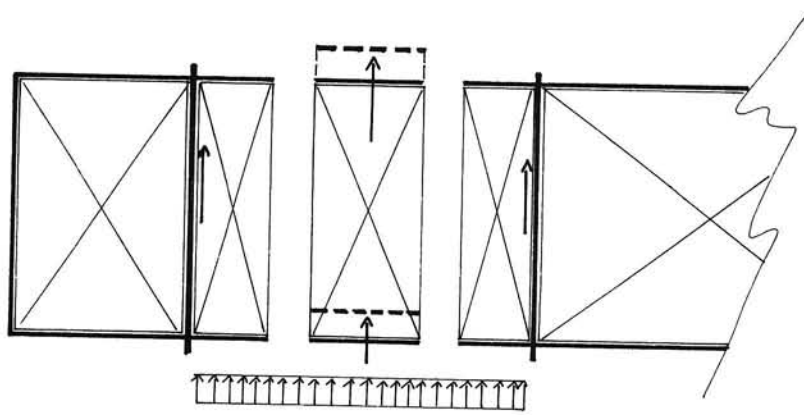
Gesteld dat het gebouw in de lengterichting een doorgaande vide krijgt, bijvoorbeeld in verband met de toetreding van daglicht. Wat gebeurt er dan?



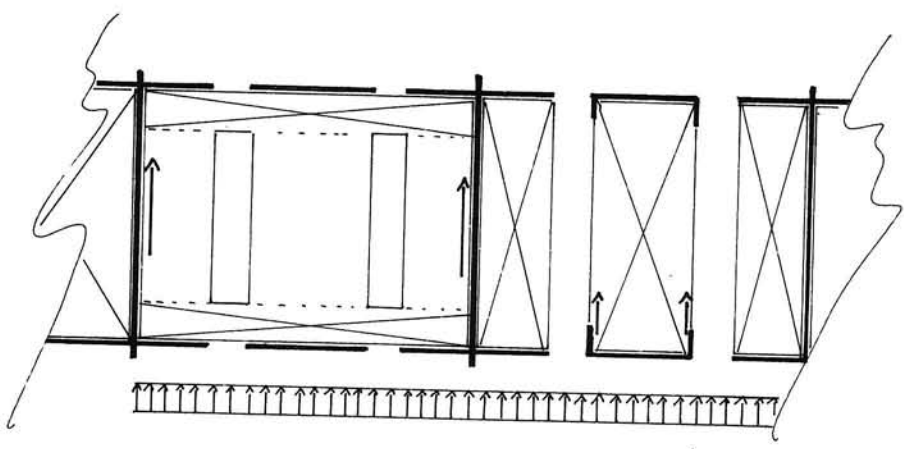
schets a



schets b



schets c



schets d

Schets a geeft aan wat er overdreven gebeurt wanneer de krachten niet naar de dwarsmuren kunnen worden overgebracht.

Wanneer men er echter zorg voor draagt dat de vloeren als stijve schijven kunnen werken, behoeven geen problemen te ontstaan. (schets b)

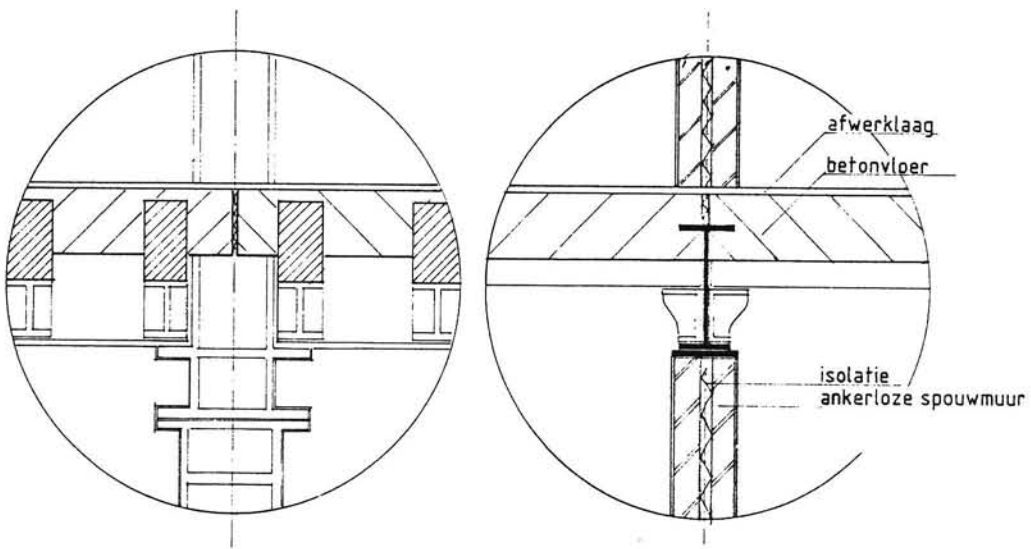
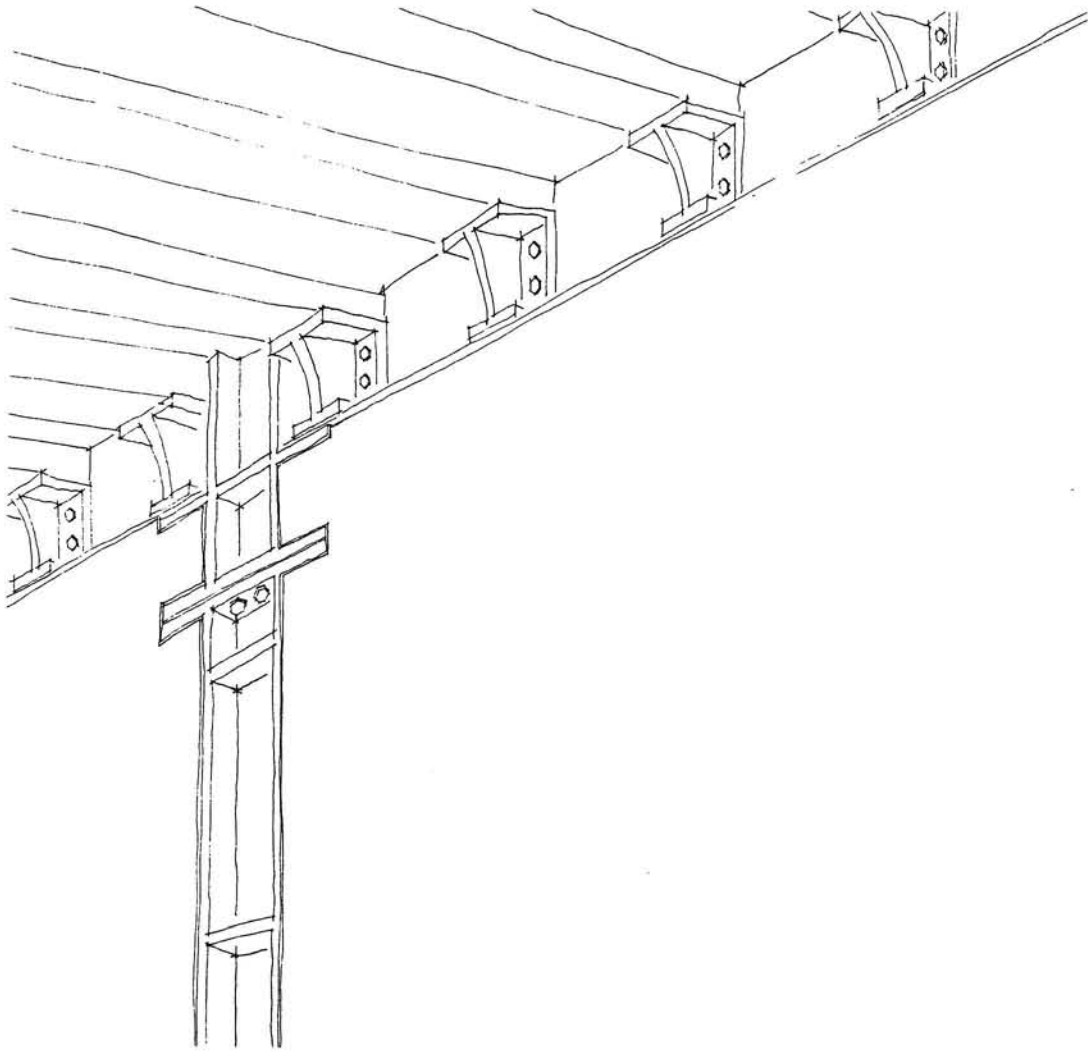
Het maken van gebouw-doorbrekingen in de breedterichting, kan ook bij het maken van stijve horizontale schijven moeilijkheden geven. (schets c)
Het middendeel kan immers zijn krachten niet kwijt aan de brandmuren, terwijl de gevel geen krachten in deze richting kan opnemen.

Schets d laat twee oplossingen zien.

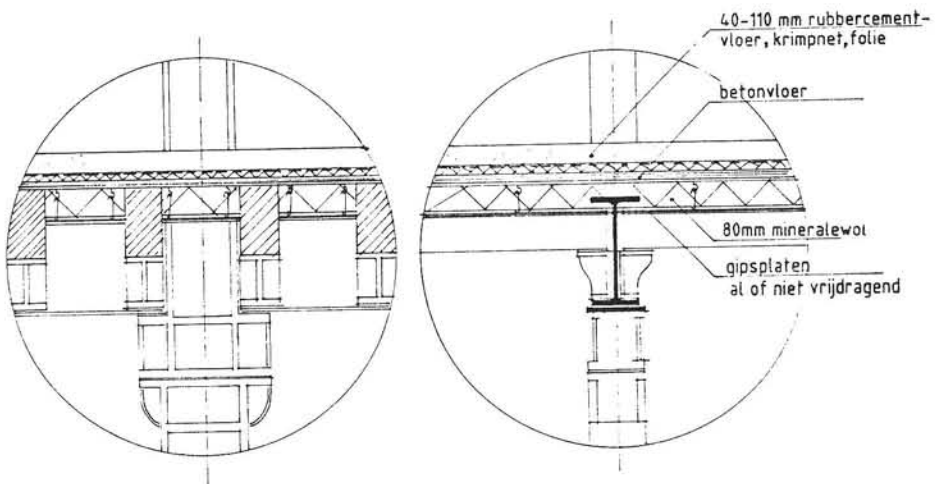
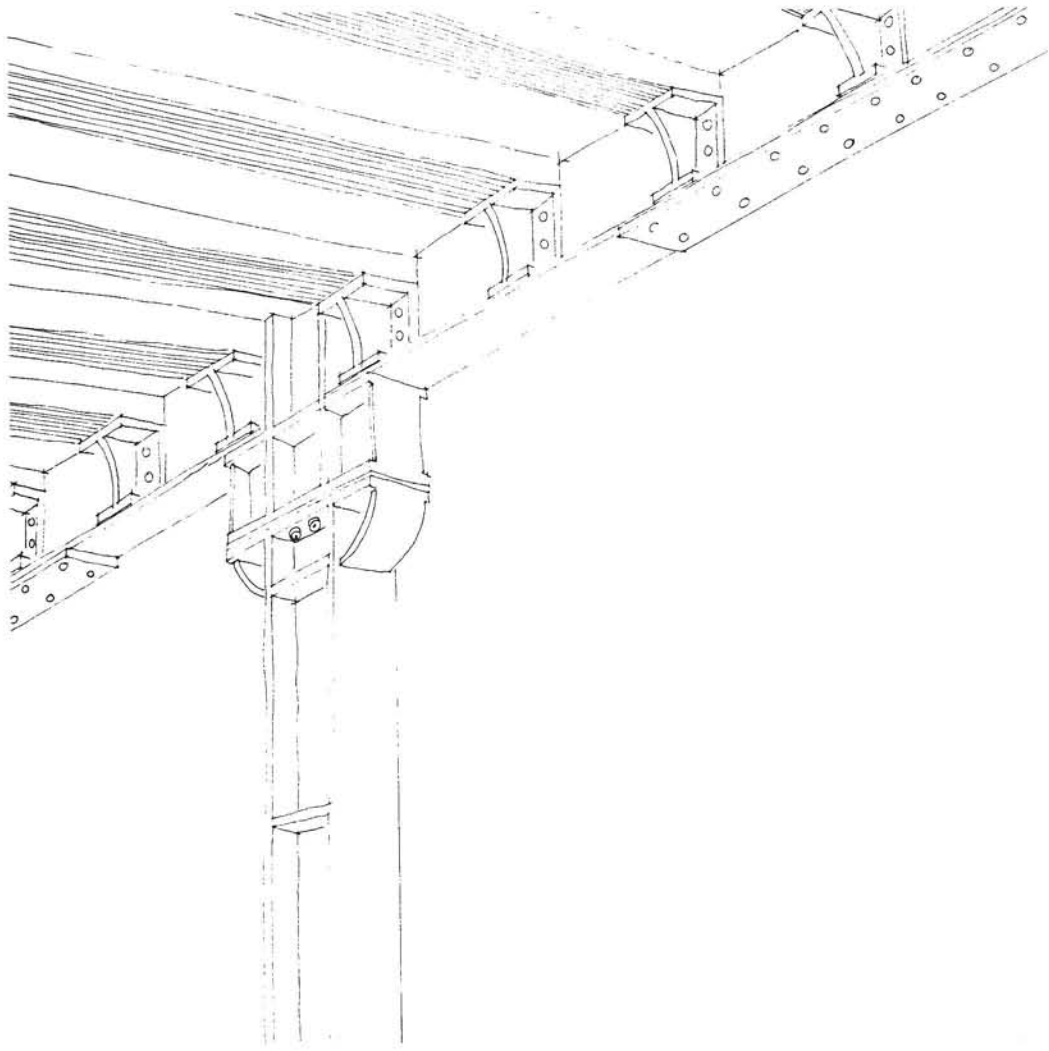
Allereerst zou men versterkte stroken langs de gevel kunnen aanbrengen, die de krachten naar de brandmuren overbrengen. De vide's kunnen dan niet tot aan de gevel doorlopen. Ook kan men in het middendeel haaks op de gevel stijve schijven aanbrengen die de krachten overbrengen op de fundering.

De vraag of ook delen van de brandmuren gemist zouden kunnen worden, kan bevestigend beantwoord worden. De afmetingen in lengte en dikte zijn zodanig dat dit zonder bezwaar kan. Voor de gevels geldt hetzelfde, doch in mindere mate. Er zitten immers openingen in, ook al zijn die van bescheiden afmetingen. In de hierna volgende schetsen zijn de principes van het voorgaande getekend. Het gebouw zal dus zowel in lengte als in breedterichting kunnen worden opgedeeld. Konstruktief gezien zijn er dus ruime mogelijkheden tot verandering. Mits men er maar voor zorgt dat er voldoende "vlees" aanwezig blijft, kunnen ook de openingen in de gevel nog behoorlijk vergroot worden.

Rest nu nog een antwoord op de vraag op welke wijze de vloeren als schijven kunnen werken, wanneer men de houten vloer niet in rekening mag brengen. Met handhaving van de bestaande balklaag kan over de balken heen een betonnen vloer worden gestort, die dan als een stijve plaat zal werken. Een andere mogelijkheid is het aanbrengen van stalen windverbanden over de houten vloer. De vloer kan dan verder uitgevlakt worden door een laag van rubber-cement mortel.



vervangende draagconstructie i.v.m. brandveiligheid



brandwerende bekleding vloer

b brandveiligheid

Het belangrijkste motief om het pakhuis "De Vijf Werelddelen" als gebouw in stand te houden is de konstruktie ervan. Tegelijkertijd is deze konstruktie kwetsbaar. Hij bestaat immers uit gietijzer en hout, zodat de brandveiligheid problematisch is. Met de gemeentelijke bouwverordening in de hand kan men het gebouw wel handhaven, maar wordt de konstruktie weggewerkt, tenzij men een sprinkler-installatie aanlegt. Het laatste zal voor veel mogelijke bestemmingen te kostbaar zijn.

Er zal moeten worden gezocht naar aanvaardbare tussenoplossingen.

De gietijzeren kolommen en liggers zullen bij brand al na circa 15 minuten zoveel draagvermogen verliezen dat gevaar voor bezwijken ontstaat. Uitgaande van bijvoorbeeld woningbouw zal men als minimum voor de hoofddraagfunctie toch zeker 120 minuten moeten kunnen garanderen.

Nu zijn er twee mogelijkheden.

- 1 Men bekleedt de konstruktie geheel. Door ommetselen of door bekleding met gips(plaat) of een ander brandwerend materiaal kan zeker een brandwerendheid van 120 minuten worden bereikt. Men is dan wel het zicht op de konstruktie kwijt.
- 2 De tweede mogelijkheid bestaat uit het aanbrengen van hulpkonstrukties die bij brand de dragende taak overnemen.

Men zou bijvoorbeeld steensmuren onder de ijzeren liggers kunnen plaatsen, die dan tevens dienst zouden kunnen doen als (woning)scheidende muren.

Er blijft één zwakke schakel. Immers de muren lopen van ligger tot ligger en beschermen de ligger zelf niet, zodat deze zou kunnen bezwijken.

Als men de detailtekening beziet, blijkt echter dat de houten balken die ruimte in de hoogte voor een belangrijk deel overbruggen. Het bezwijken van de ligger zal daarom niet gauw tot instortingsgevaar leiden. De vloer zakt alleen. Overigens zou men het metselwerk eventueel aan één kant kunnen doorzetten, ook om de geluidsisolatie te vergroten. In dat geval blijft alles op zijn plaats, ook als de ligger bezwijkt. De houten balken behoeven niet beschermd te worden, ze zijn zo gedimensioneerd dat ze bij brand zeker 120 minuten hun draagkracht zullen kunnen behouden. Anders ligt het bij de houten vloeren, die zeker bescherming behoeven. Dit kan door ze te vervangen door de eerder genoemde betonnen vloeren. Men kan ook gipsplaten ter bescherming aan de onderzijde van de vloer aanbrengen en een rubberzandcementmortel aan de bovenzijde.

Gietijzer gedraagt zich bij brand niet anders dan staal. Spuit men het bij of na sterke verhitting echter nat dan bestaat de kans dat het materiaal in stukken breekt. De brandwerende maatregelen veranderen hierdoor echter niet.

Omdat het in dit stadium te ver zou voeren, is niet onderzocht in hoeverre schuimvormende verven nog een wezenlijke bijdrage aan de brandwerendheid zouden kunnen leveren.

c bouwysische aspecten

Deze zijn van belang met betrekking tot vocht, thermische isolatie en geluid en hebben een zekere samenhang.

De gevels bestaan uit 44 cm dik massief metselwerk. Door het ontbreken van een spouw, kan bij langdurige regen vochtdoorslag verwacht worden. Op zichzelf is dat afdoende te bestrijden door het aanbrengen van een waterdichte pleister aan de binnenzijde, eventueel afgewerkt met een perlite bepleistering.

Uitgaande van een λ -waarde van 0,7 voor metselwerk is de $R_c = 0,6$. Dat voldoet, althans voor woningbouw, niet aan de huidige bouwverordening en zeker niet aan het voornemen als de gewenste R-waarde in de toekomst op 1,5 te brengen.

Het betekent dat er geïsoleerd zal moeten worden. Doet men dat aan de buitenkant, dan bereikt men tevens dat de vochtdoorslag tot het verleden behoort en koudebruggen vermeden worden. Het karakter van het gebouw verandert dan wel van metselwerk in pleisterwerk. De bestaande gevelgeledingen kunnen evenwel zonder bezwaar gehandhaafd blijven.

Uit technisch oogpunt verdient deze oplossing de voorkeur, temeer daar dan de ruime warmtecapaciteit ten volle kan worden benut, wat niet het geval is bij isolatie aan de binnenzijde. In het laatste geval zal men goede aandacht moeten geven aan de koudebruggen. De waterdichte pleister blijft noodzakelijk.

Wanneer men de huidige gebruiksbestemming ingrijpend verandert, bijvoorbeeld door het gebouw om te bouwen tot woon- en/of kantoorgebouw, zullen vloeren en wanden een voldoende hoge geluidsisolatie moeten hebben. Bij de vloeren zal dat geen problemen opleveren.

Bij de muren is dat moeilijker, althans wanneer men de konstruktie in het zicht wil laten. Het ligt in de bedoeling de scheidingsmuren dan tussen de kolommen en onder de liggers aan te brengen. Bij gelijkde kalkzandsteenelementen van circa 25 cm dikte is de geluidsisolatie van de muur zelf voldoende. Aan de naden met de aansluitende ijzeren profielen moet echter grote van beide materialen zo verschillend is, dat er altijd een naad zal blijven.

Op zichzelf is de wanddikte van ligger en kolom voldoende als het gaat om geluidsisolatie. Of het gehele systeem aan de eisen van de bouwverordening zal voldoen, zal uiteindelijk toch aan de hand van proefmetingen moeten worden vastgesteld teneinde de beste resultaten te bereiken.

d de plaats van de bouwmuren t.o.v. het stramien.

- de bouwmuren op de stramienlijnen

De bouwmuren bevinden zich altijd in de dragende zone. Bij brand zullen de bouwmuren de dragende functie van de balken tijdelijk overnemen. Een ander voordeel is, dat aansluitingen met de gevel nooit met een gevelopening samen zullen vallen.

Een groot nadeel zijn echter de moeilijke aansluitingen tussen de wanden en de kolommen en balken. De kieren, die door de verschillen in materialen ontstaan, zullen moeilijk geluidsdicht te maken te zijn.

- bouwmuren aan weerszijde van het stramien

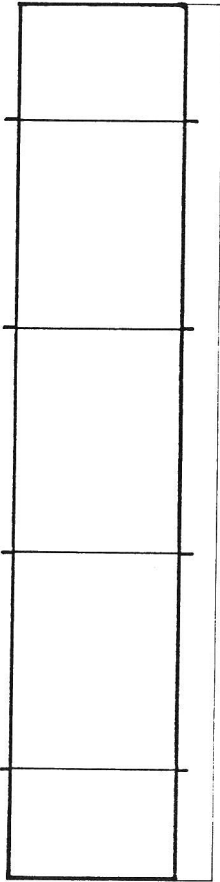
Brandtechnisch een goede oplossing daar de konstruktie geheel ingekapseld is. Bouwtechnisch heeft dit het voordeel dat de moeilijke aansluitingen omzeild worden. Een nadeel is, dat deze oplossing erg veel ruimte kost.

- de bouwmuren buiten het stramien

De gietijzeren kolommen (50 x 30 cm) komen nu vrij in de ruimte te staan. Brandtechnisch vereist dit speciale maatregelen.

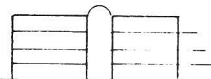
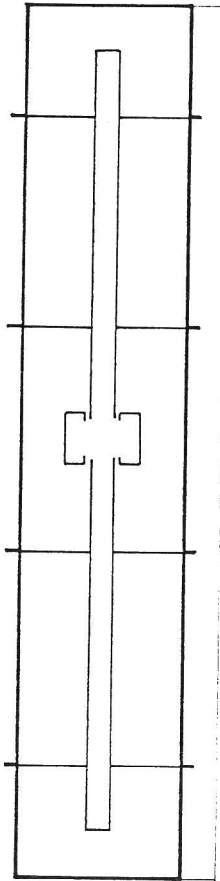
minimale
wijzigingen
geschikt voor
opslagbedrijven

model 1



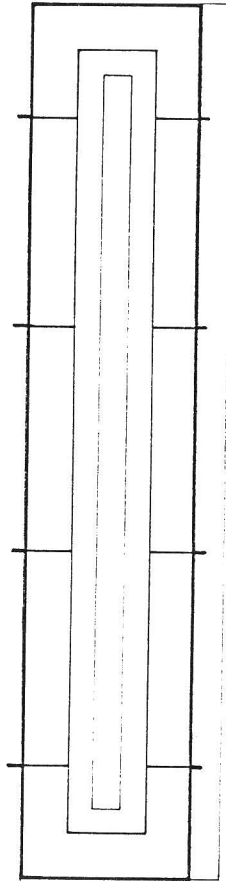
beperkte
wijzigingen
bedrijfs
kantoren

model 2



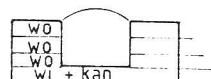
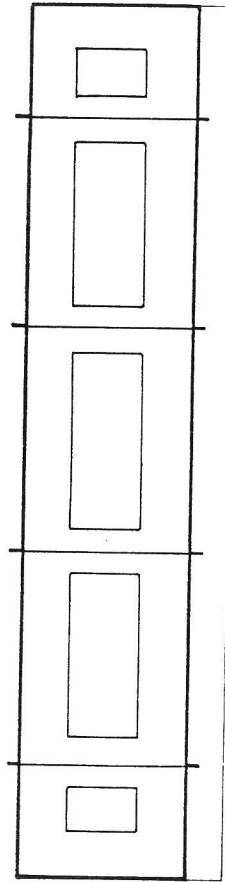
ingrijpende
wijzigingen
kleine kantoor-
eenheden, winkels
woningen

model 3



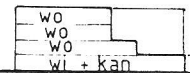
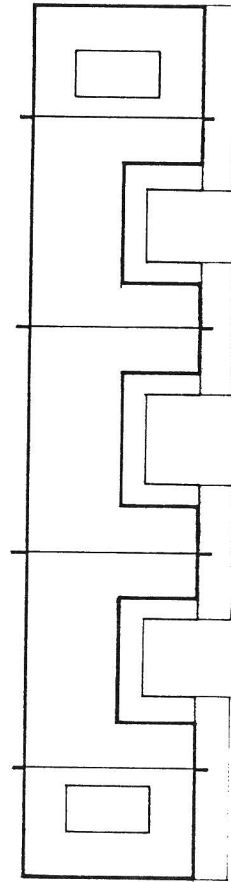
kleine kantoor-
eenheden, winkels
woningen

model 3



kleine kantoor-
eenheden, winkels
woningen

model 4



7.5. modellen

De mogelijkheden tot een ander gebruik hangen af van een tal van factoren zoals bijvoorbeeld de diepte van het gebouw, de sterkte van de vloer, de mogelijkheden tot het afbreken van gedeelten, enz. In het onderzoek hiervoor heb ik aangegeven wat zoal de mogelijkheden van dit gebouw zijn. In dit laatste hoofdstuk wil ik nog een aantal modellen aangeven van mogelijkheden van, en functies voor dit gebouw. Model 4 is niet verder uitgewerkt omdat ze naar mijn mening te veel van het gebouw en zijn totaliteit aantast.

7.5.1. model 1

In het gebouw zijn alleen per verdieping per pakhuis mechanisch geventileerde toiletgroepen aangebracht. Voor het overige is er niets gewijzigd. Ook niet aan de omgeving. In feite betekent dit dat het gebruik ook niet wijzigt, al zal het dan niet langer een vrij entrepot zijn. De kosten van deze ingreep zijn gering. Ze zullen circa f 100.000,- bedragen. Op het totale vloeroppervlak is dat bijna verwaarloosbaar. Wat resteert, is een gebouw van circa 29.000 m² groot, dat uitsluitend voor opslag wordt gebruikt, omdat deze functie zich slecht verdraagt met andere functies. Voor het overplaatsen van opslagbedrijven uit de stadsvernieuwingsgebieden lijken de verdiepingshoogten hoog.

Het gebouw blijft ongewijzigd in takt, maar zal in deze variant geen positieve bijdrage leveren aan de omgeving.

7.5.2. model 2

In dit model worden in het gebouw beperkte wijzigingen aangebracht, die het gebouw geschikt maken voor het gebruik als bedrijfsverzamelgebouw. Daartoe is per pakhuis een centrale koker binnen het stramien aangebracht waarin een goederenlift, twee toiletgroepen en een leidingkoker zijn opgenomen. Van hieruit worden alle verdiepingen ontsloten. De bestaande trappenhuisen worden gehandhaafd. Het verschil tussen model A en B spreekt voorzichzelf.

Op de begane grond is de oorspronkelijke toestand gedeeltelijk hersteld in die zin dat men de lift per auto kan bereiken, al of niet via een perron. Het bedrijfsverzamelgebouw wordt dan 29.000 m² groot. Combinatie met woningbouw komt in zicht wanneer de omgeving wordt aangepakt en een selectief beleid wordt gevoerd ten aanzien van de bedrijfsvestiging.

7.5.3. model 3

In dit model is gezocht naar een combinatie van wonen met bedrijven. Dit blijkt tot verrassende zeer verschillende mogelijkheden te leiden, die nader kunnen worden uitgewerkt aan de hand van nader geformuleerde keuzen en wensen. In beide gevallen is zoveel mogelijk vastgehouden aan woningscheidende muren op de systeemlijnen. Bij 3A is uitgegaan van meerdere doorgaande vide's. Eén centrale ruime vide met daarin opgenomen lift of trappenhuis en een viertal kleinere, waaromheen één woning gelegen is. Er ontstaat een ruime variatie van drie- en vierkamerwoningen. Het aantal woningen bedraagt over drie lagen in totaal 156. De begane grond blijft bestemd voor bedrijfsmatige activiteiten bij voorkeur met publiekaantrekkelijk karakter.

Om een daarvoor geschikt vestigingsklimaat te creëren zal de omgeving aanzienlijk moeten worden opgevijzeld, terwijl ook de bereikbaarheid ruime aandacht moet krijgen.

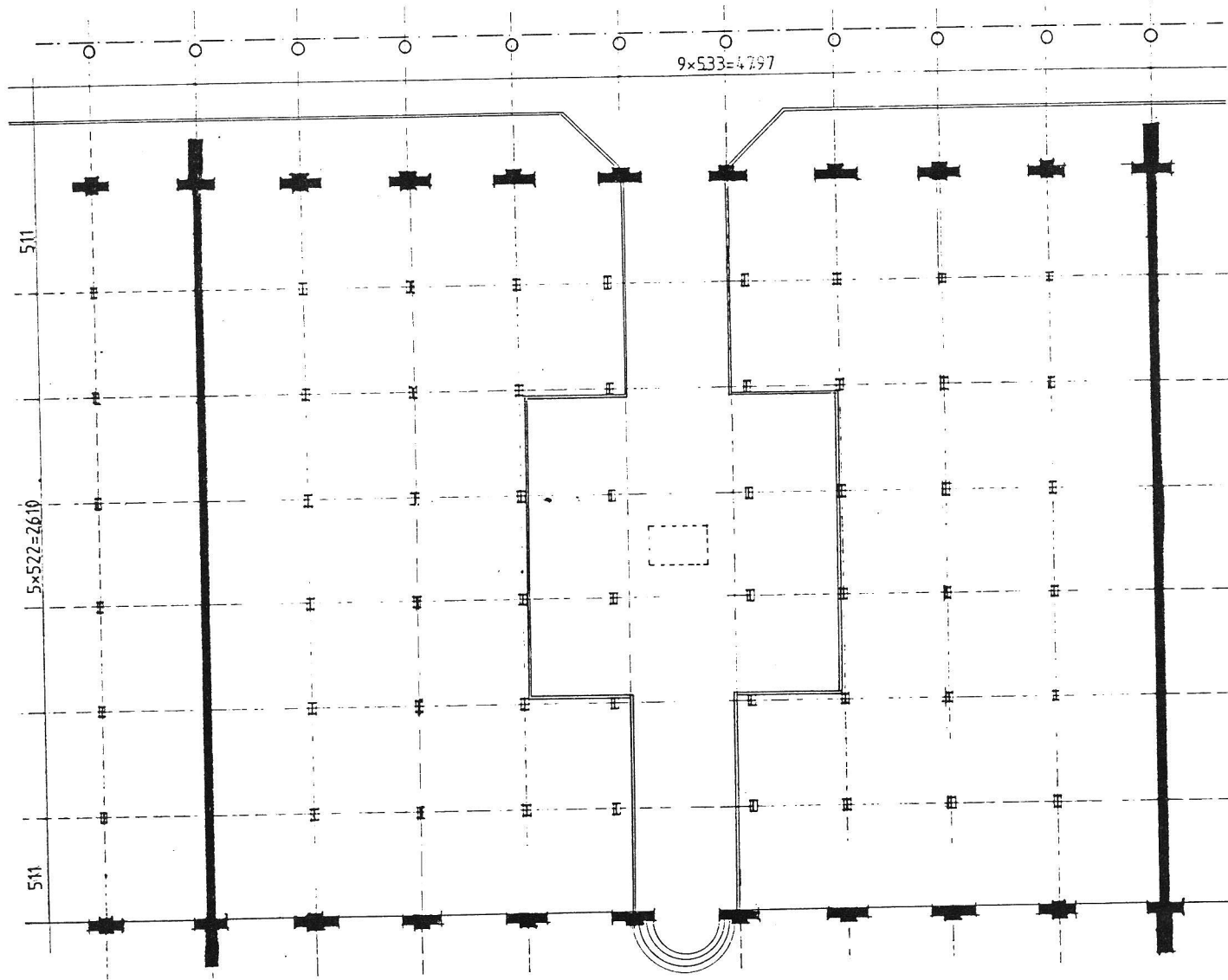
Ook model 3B is een combinatie van wonen en bedrijven of kantoren. Hier is gekozen voor een grote centrale vide die tot op de begane grond doorloopt. De vide's zijn evenals bij 3A gedacht als overkapte maar geventileerde ruimten. De begane grond heeft een centrale korridor, die onderdeel is van de vide. Men zou er zich winkels kunnen voorstellen als de situatie daartoe mogelijkheden zou bieden. In elk geval zijn publieksgerichte functies, zelfs met een zekere behoefte aan representativiteit mogelijk, wanneer de omgeving voldoende aantrekkelijk wordt gemaakt. Vooral de zijde langs het water verdient in dat verband aandacht.

De eerste verdieping biedt plaats aan kleinere kantoren aan de noordzijde en 2-kamer woningen aan de zuidzijde.

Op de tweede verdieping zijn 4-kamer maisonnettes ontworpen. De begane grond kan als slaaplaag worden uitgevoerd of als eetkeuken met een slaapkamer.

Op de derde verdieping liggen de verdiepingen van de maisonnettes eventueel als woonkamer met keuken of als woonkamer met een slaapkamer. De woningen hebben hier ruime terrassen in de buitenlucht. Op deze wijze bevat het gebouw 37 2-kamer woningen en 74 4-kamer maisonnettes, in totaal 111 woningen.

In plaats van 4-kamer maisonnettes kunnen ook 2-kamer woningen worden gemaakt. Dat zijn er dan twee keer zoveel, zodat het gebouw dan in totaal 185 2-kamer woningen bevat.



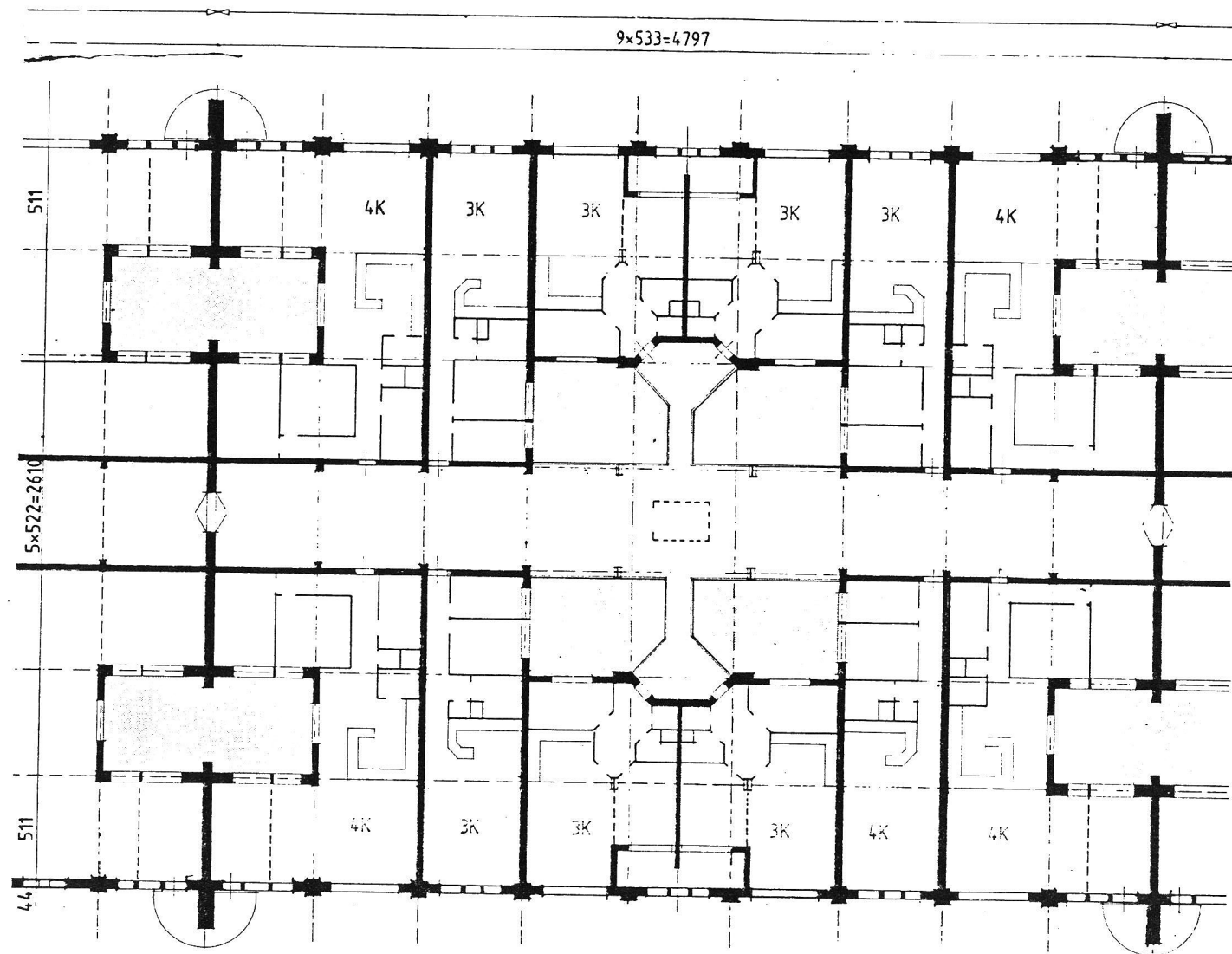
model 3A

begane grond

bestemd voor niet hinderlijke
bedrijven met publiekscontact

showroom
horeca
winkels
bibliotheek
advies en informatie centra

schaal 1:200

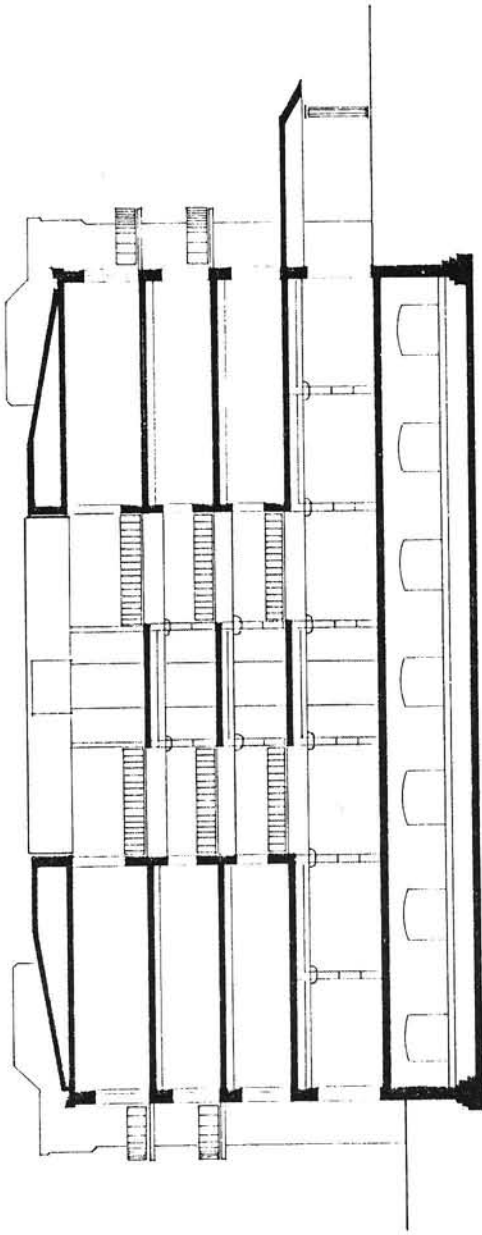


model 3A

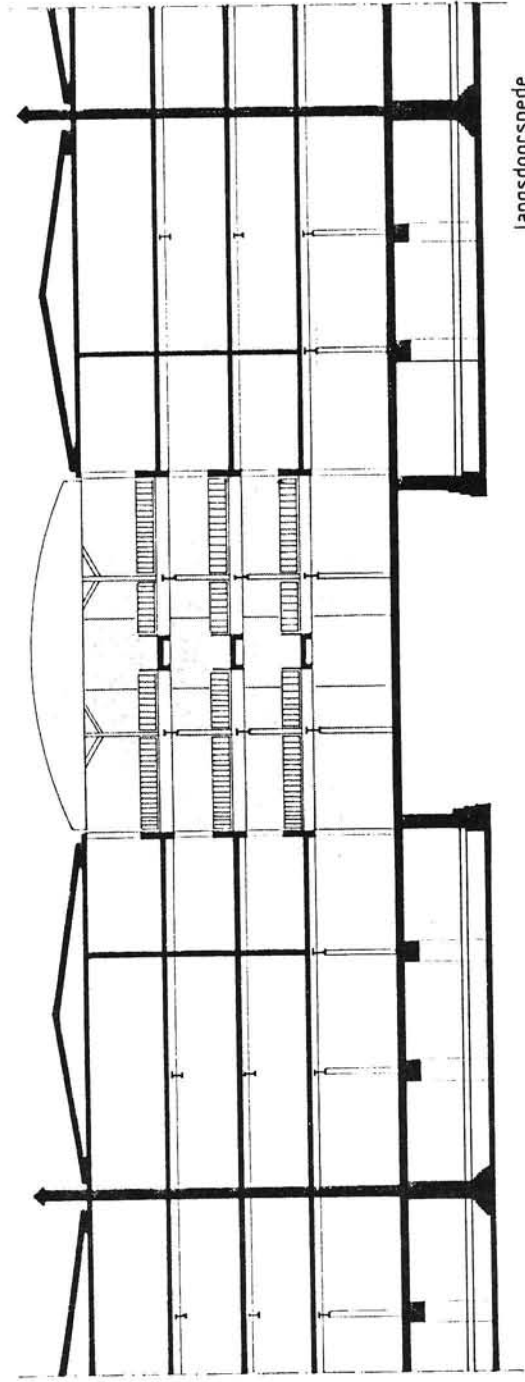
- verdieping
- bestemd voor wonen in drie lagen
- aantal woningen : 156
- doorgaande vide 's zorgen voor voldoende lucht en licht
- ontsluiting via lift of een centrale trap
- schaal 1:200

model 3A

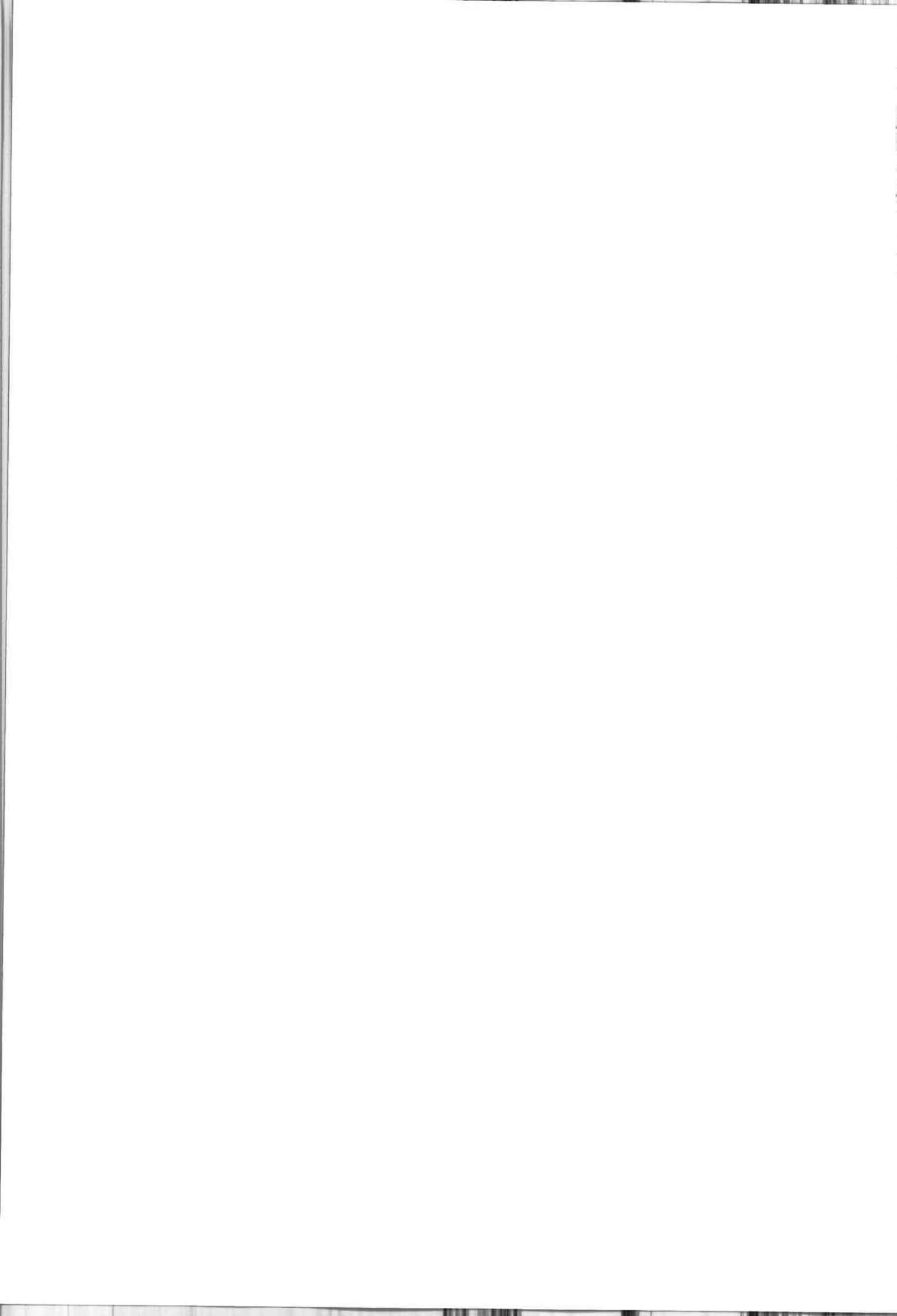
schaal 1:200



dwaarsdoorsnede



langsdoorsnede



HOOFDSTUK DRIE

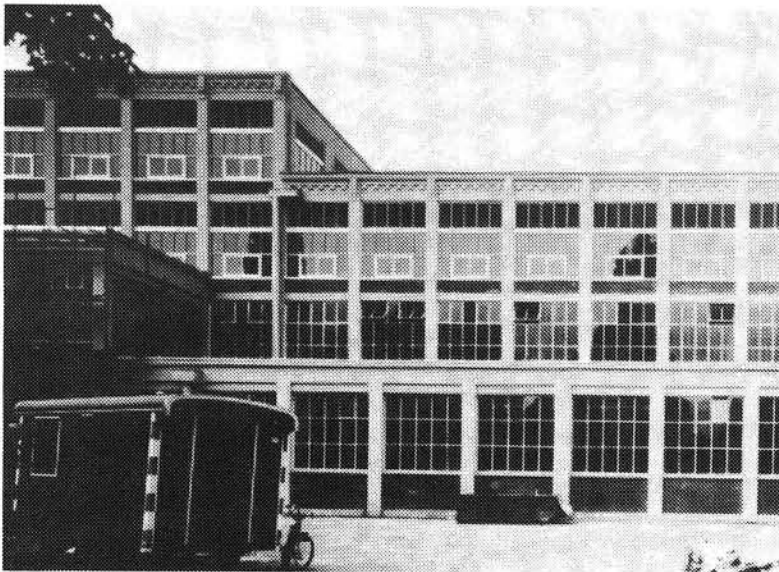
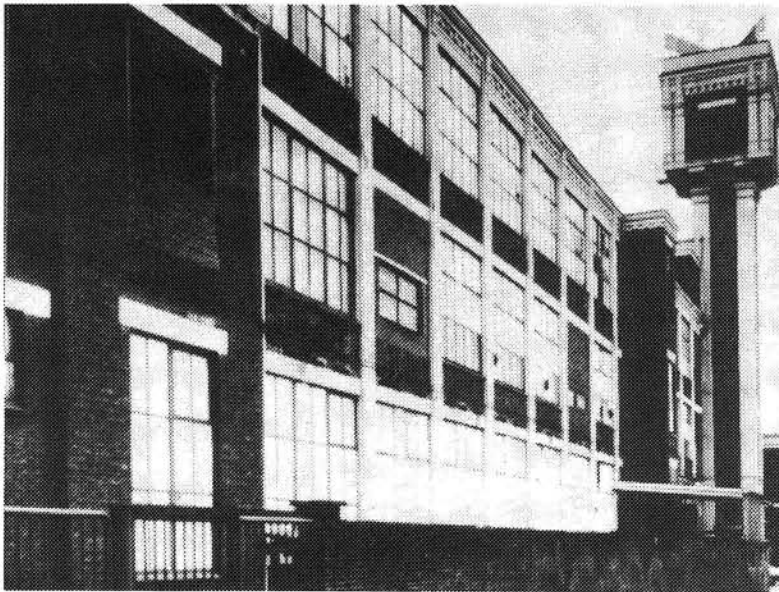
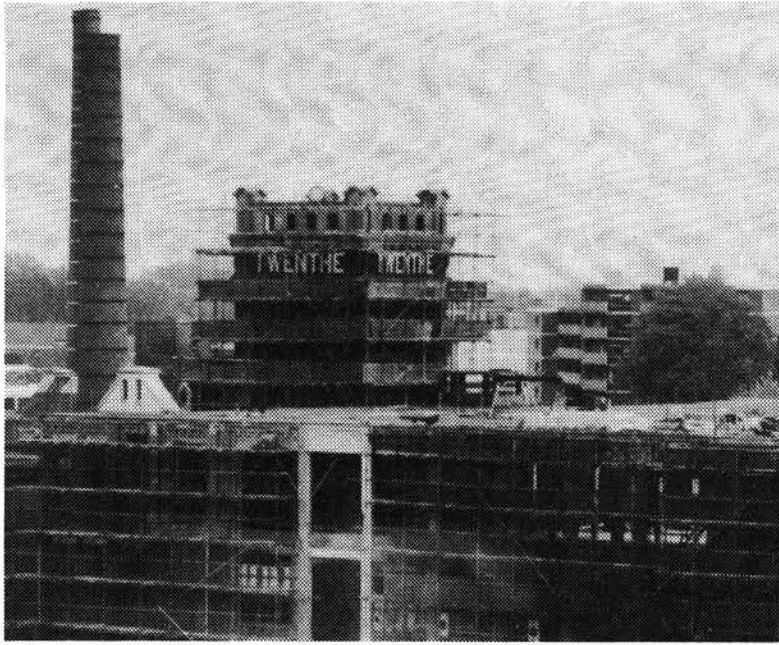
TWEE GEREALISEERDE PROJECTEN

TEXTIELKOMPLEX TWENTHE

1. GESCHIEDENIS
 - 1.1. stoomspinnerij twente
 - 1.2. opkomst van de textielindustrie in twente
2. LOKATIE
3. ANALYSE VAN HET GEBOUW
 - 3.1. de ruimtelijke structuur
 - 3.2. de gebruiksstructuur
 - 3.3. de konstruktie
4. FUNKTIEWIJZIGING
 - 4.1. reden tot leegstand
 - 4.2. keuze van de nieuwe funkties
 - 4.2.1. globale analyse van het gebouw
 - 4.2.2. het marktonderzoek
 - 4.2.3. het bedrijvencentrum
 - 4.3. financiering
5. ONTWERP EN UITVOERING
 - 5.1. ontwerpuitgangspunten
 - 5.2. voetgangersverbinding station binnenstad
 - 5.3. gefaseerde ontwikkeling
 - 5.4. bedrijvencentrum
 - 5.5. kantoren
 - 5.6. puien
 - 5.7. de betonnen drager
6. BRONVERMELDING

GEBOUW MERCURIUS

1. GESCHIEDENIS
 - 1.1. het gebouw
 - 1.2. de haagse beek
2. ANALYSE VAN HET BESTAANDE GEBOUW
 - 2.1. de ruimtelijke structuur
 - 2.2. de gebruiksstructuur
 - 2.3. de konstruktie
 - 2.3.1. de gevel en de fundering
 - 2.3.2. de vloeren, balken en kolommen
 - 2.3.3. stabiliteit



1. GESCHIEDENIS

1.1. stoomspinnerij Twenthe

Uit de "Almelosche Stoomspinnerij, Weverij en Ververij" werd op 14 december 1892 opgericht de N.V. "Stoomspinnerij Twenthe" met oorspronkelijk ruim 20.000 spinnen. In de morgen van 31 maart 1914 vernielde een zware brand vrijwel alle verdiepingen, waarbij vijf arbeiders omkwamen. De fabriek werd herbouwd. De architect, Beltman, heeft een studie gemaakt van de textielindustriegebouwen in Engeland (Lancashire) en heeft de fabriek in Engelse stijl ontworpen. Het gebouw heeft een betonskelet en behoort tot de oudste betonskeletgebouwen van Nederland. Vele andere textielindustriegebouwen in Twenthe zijn overigens door bureau Beltman ontworpen. Door de vele uitbreidingen loopt de ouderdom van de verschillende delen van de "Stoomspinnerij Twenthe" zeer uiteen. Het oudste gedeelte stamt uit het einde van de vorige eeuw; het jongste gedeelte is in 1954 gebouwd.

1.2. opkomst van de textielindustrie in Twenthe

Van oudsher bestond er in Twenthe textielnijverheid. Het spinnen en weven van het vlas gebeurde thuis, op de boerderij. Uit de stad kwamen textielhandelaren, de z.g. "fabrikeurs" om de geweven stoffen verder te verkopen. Voor de boeren was het mogelijk om op basis van huurkoop weefgetouwen van de fabrikeurs te verkrijgen. Deze fabrikeurs en hun nazaten spelen in de ontwikkeling van de Twentsche textielindustrie een belangrijke rol. De bekendste familienamen, genoemd in een lijst van 1795 zijn: Van Zochem, Ter Kuile, Blijdenstun, Ten Cate, Jannink, Van Heek, Elderink, Stroink, Roessingh, Zasander en Kromhof. Omstreeks 1800 is het Twentsche vlas niet meer voldoende om de behoefte te dekken en begint men met de vervaardiging van halfkatoenen stoffen (o.a. bombazijn: een weefsel van linnen schering en katoenen inslag). In 1824 wordt door Koning Willem I de Nederlandsche Handels Maatschappij (N.H.M.) opgericht. De N.H.M. dreef voornamelijk handel met Indië en India. De grondstoffen werden daar gehaald, de "katoentjes" of calicots (afgeleid van Calcutta) werden voor de Belgische afscheiding in 1830 in Gent, daarna in Twenthe geweven en vervolgens weer door de N.H.M. naar Java verscheept om daar gebatikt en verder verhandeld te worden.

Allereerst werd door de N.H.M. gepoogd om in het westen van het land een textielindustrie op te zetten. Dit mislukte echter. In Twenthe lukte het wel, dankzij de reeds aanwezige textielnijverheid en door de komst van Thomas Ainsworth en Charles de Maere, die over de technische kennis met betrekking tot de mechanisatie beschikten.

Thomas Ainsworth was de zoon van een Engelse textielabrikant uit Lancashire, die failliet was gegaan. Hij zocht zijn geluk in het buitenland en verzeilde in 1832 in Twenthe.

Charles de Maere was een uit België gevluchte fabrikant, die de afzet van zijn produkten door de opstand in gevaar zag komen. Samen met zijn Belgische wevers vestigde hij zich aanvankelijk in Hengelo, maar verhuiste al spoedig naar Enschede. Teneinde de wevers om te scholen voor het gebruik van nieuwe weeftechnieken werd in 1833 door Charles de Maere een weefschool geopend.

In 1830 werd in Almelo de eerste door stoomkracht aangedreven spinnerij opgericht. De nodige grondstof, katoen, komt bijna geheel uit de Verenigde Staten.

Voor de ontwikkeling van de textielbedrijven waren goede land- en waterverbindingen een allereerste voorwaarde. Door de opening van het kanaal van Almelo naar Zwolle in 1855 en de aanleg van de spoorlijn in 1866 kreeg de Almelse industrie een grote voorsprong op die van de andere Twentse steden. Het was nu mogelijk om katoen en steenkolen in grote hoeveelheden aan te voeren.

In 1841 werken er in de Twentse fabrieken 726 arbeiders; in 1871 zijn dat er 8073. Tot de eerste wereldoorlog neemt de katoenindustrie sterk in omvang toe; in de periode 1914-1918 valt de textielindustrie echter sterk terug door geringe aanvoer van grondstoffen en gebrek aan afzetmogelijkheden van produkten.

Na 1918 bouwen vele weverijen hun eigen spinnerijen. Door de economische wereldcrisis in 1929 stijgt de werkeloosheid in Twenthe in 3 jaar tijd van 1,1% naar 31,1%.

Na 1945 komt er een tijdelijke opbloei van de textielindustrie, doch tijdens de Koreaanse oorlog (1950-1953) daalt de produktie opnieuw. Deze daling zet zich voort, enerzijds door de inkrimping van de produktie-kapaciteit, anderzijds door mechanisatie en rationalisatie. Deze concentratiebewegingen gaan gepaard met vermindering van het aantal bedrijven en massaal ontslag van de arbeiders. In 1960 werken er nog circa 90.000 arbeiders in de textielindustrie, in 1983 zijn dit er 20.000.

Na een concentratie van de spinnerij-activiteiten in Nederland kwam het gebouw, de "Stoomspinnerij Twenthe", in 1980 leeg te staan. De eigenaar van het gebouw, de Textielgroep Twenthe, heeft vervolgens in 1980 aan Buro Op ten Noort-Blijdenstuijn (ONB), associatie van ingenieurs en architecten in Utrecht, opdracht gegeven te onderzoeken welke mogelijkheden er voor het gebouw zijn.

2. LOKATIE

De ontwikkeling van de grote industriële bedrijven dateert vanaf 1870. Doorgaans werden de randen van de oude binnensteden, of terreinen direkt aangrenzend, gelegen aan spoor- en waterwegen gekozen als vestigingsplaats. De vestiging en groei van de bedrijven gebeurde tegelijkertijd en in samenhang met een forse groei van de steden, waardoor de bedrijven volledig ingebouwd in het centrum van de stad kwamen te liggen. Vroeger vormden de textielfabrieken in Twenthe, met hun karakteristieke torens, centra van bedrijvigheid. Bij leegstand vormen ze stedenbouwkundig echter een groot obstakel en bieden ze een troosteloze aanblik.

De "Stoomspinnerij Twenthe" vormt hierop geen uitzondering. Het gebouw ligt tegen het centrum aan en ligt als een obstakel tussen het station en de belangrijkste winkelstraat van Almelo.

De officiële bestemming van fabrieksterreinen is vaak nog "industrie". Voor het plannen van een ander terreingebruik is de medewerking van de gemeente nodig. Verbetering van de stedenbouwkundige situatie kan een belangrijk argument zijn om de bestemming van een terrein te wijzigen.

Een direktere verbinding tussen centrum en station zou voor Almelo een grote stedenbouwkundige verbetering betekenen. Het maken van deze verbinding, die dwars door het complex loopt, was dan ook een belangrijk uitgangspunt bij het maken van het ontwerp.

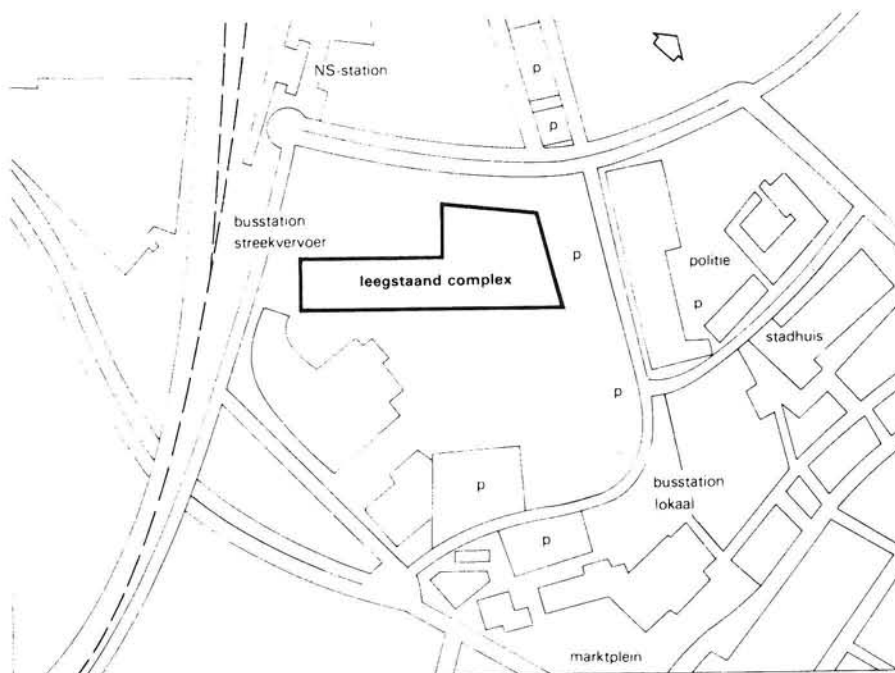
Het kanaal, dat langs de fabriek gelopen heeft, is gedeeltelijk gedempt voor het maken van parkeerruimte. Een actiegroep in Twenthe zette zich in voor het weer opengraven van dit kanaal. Een ander ontwerpuitgangspunt was daarom dat er op het gedempte kanaal niet gebouwd dient te worden, zodat de mogelijkheid om het kanaal weer open te graven blijft bestaan.

Voor de beoordeling van de geschiktheid van een lokatie spelen parkeermogelijkheden, bereikbaarheid per auto en openbaar vervoer, bevoorradingmogelijkheden een belangrijke rol. Afhankelijk van de bestemming variëren deze eisen wel. Voor kantoren zullen vooral parkeren en bereikbaarheid per openbaar vervoer een rol spelen; voor produktiebedrijven moeten er voldoende mogelijkheden zijn voor bevoorrading en aan- en afvoer van produkten.

Welke nieuwe bestemming het meest geschikt is voor hergebruik van het pand, wordt bepaald door de lokatie, het gebouw en de marktsituatie.

De mogelijkheden van het gebouw werden onderzocht door het maken van een aantal "invuloefeningen". De verschillende modellen die dit opleverde werden weer gebruikt bij het marktonderzoek.

De "invuloefeningen" en het marktonderzoek worden behandeld in hoofdstuk 4: "funktiewijziging".



LOKATIE

Een belangrijk criterium of een gebouw geschikt is voor hergebruik. Met name bij herbesteding tot wonen is een lokatie in of dicht bij het centrum het meest gunstig. Bijgaande situatie is wat dat betreft zeer positief: op loopafstand van het station, de binnenstad en het winkelcentrum

3. ANALYSE VAN HET GEBOUW

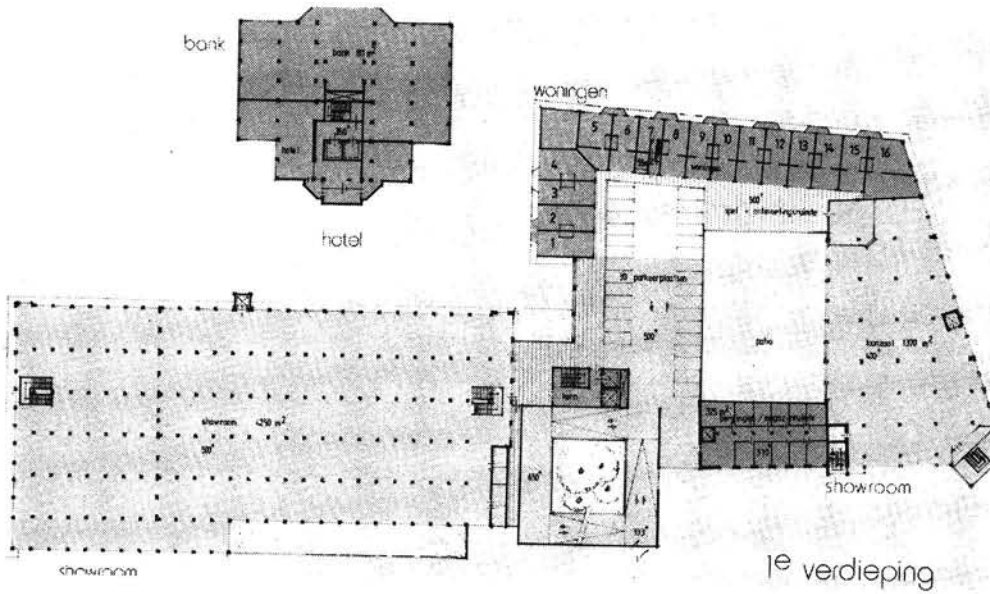
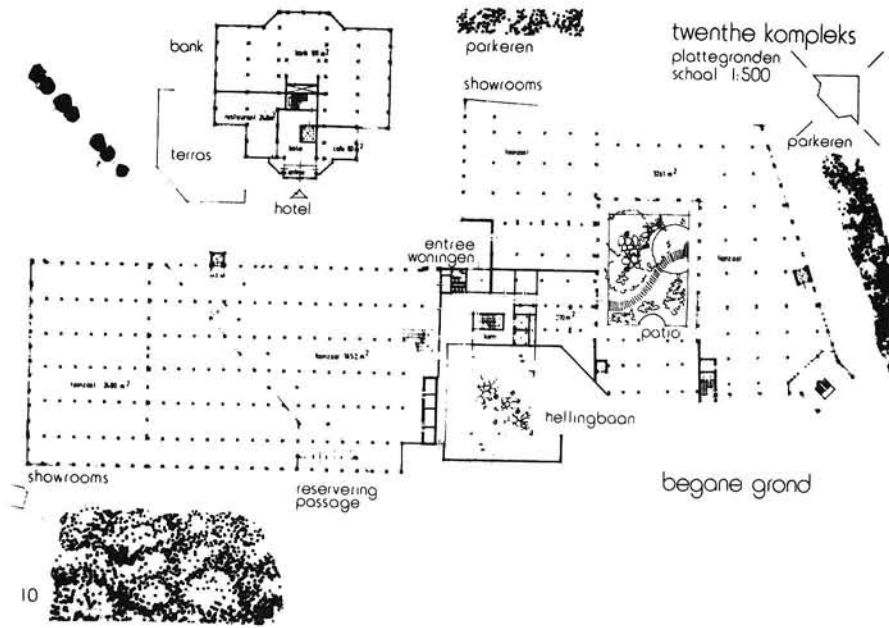
3.1. ruimtelijke structuur.

Het gebouw bestaat uit een heel complex van gebouwen van verschillende kwaliteit die in elkaar gegroeid en met elkaar verweven zijn.

Er zijn niet alleen bedrijfshallen geweest maar ook kantoren, een winkel, kantines, een nieuw gebouwtje waar de komputerapparatuur stond opgesteld: kortom een wirwar van functies, van vormen en van maatsystemen.

De verdiepingshoogten zijn ook zeer uiteenlopend. De katoenpakhuizen hebben bijvoorbeeld lage verdiepingshoogten: als er één verdieping uitbrandt, gaat er nog niet zoveel katoen verloren.

De bedrijfshallen uit 1914 hebben 3 verdiepingen: 5.00, 4.50 en 4.50 m. hoog; de hallen uit 1920 bestaan uit vier verdiepingen: 5.00, 4.50, 4.50 en 4.50 m. hoog. De oude bedrijfshallen hebben grote ramen: er moest bij daglicht gewerkt kunnen worden.



Bij het klassieke fabrieksgebouw zijn de schoorstenen en de watertorens de hoogste en de meest dominerende elementen. Met name de watertorens zijn typerend voor de Twentse textiel fabrieken. De fraaiste is wel die van "Spanjaard" in Borne; gebouwd in de stijl van een middeleeuwse verdedigingstoren, compleet met kantelen.

Het gedeelte van de "Stoomspinnerij Twenthe" uit 1914 heeft een bakstenen toren, ook in middeleeuwse stijl. In 1920 vond een grote uitbreiding plaats en werd een hogere betonnen watertoren gebouwd. Deze toren is tevens "ornamenteel" van karakter. De toepassing van het nieuwe bouw materiaal beton gebeurde op een manier waarop de ontwerpers gewend waren met baksteen om te gaan. Op de torens werden vaak de naam en het produkt van het bedrijf aangebracht. Bij het vorige en het nieuwe gebruik van het gebouw is dit ook gebeurd.

3.2. gebruiksstructuur.

Essentieel voor de gebruiksstructuur van het gebouw is het aandrijfsysteem van de machines. De stoommachine dreef een groot vliegwiel aan. Over dit vliegwiel liepen zware drijfriemen rechtstreeks naar de horizontale assen op de verschillende verdiepingen. De zware krachten die op het overbrengingssysteem uitgeoefend werden (o.a. wringing in de horizontale assen) bepaalden de lengte van de hallen.

De komst van de elektromotor maakte de drijfwerken overbodig. Men wekte zelf (met behulp van een stoommachine of verbrandingsmotor en generator) elektriciteit op en de elektromotoren konden direkt bij de produktiemachines geplaatst worden.

De brandveiligheid was zeer belangrijk. Vanaf het laatste kwart van de 19e eeuw werden op grote schaal sprinklerinstallaties toegepast. Voor dit systeem was het nodig om de watertorens te bouwen. De hooggeplaatste waterreservoirs zorgden voor de waterdruk waarmee in geval van brand de overal in het gebouw aangebrachte sproeiers in werking konden worden gezet. De schacht van de watertoren van 1920 dient tevens als liftschaft. De machinekamer, de watertoren met in de schacht een trappenhuis (1914), de toiletgroepen en de overige personeelsruimten bevonden zich aan de korte noordoostzijde van de hallen.

De overige gevels van de hallen kregen zodoende maximaal daglicht. Naast de hoge watertoren uit 1920 springt bij de twee bovenste verdiepingen een gedeelte van de gevel naar voren. Hierin bevindt zich ook een trap. De vluchttrappen bevinden zich buiten de hallen, langs de gevels.

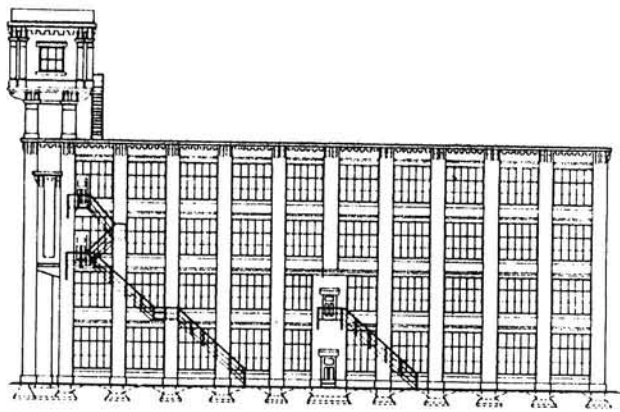
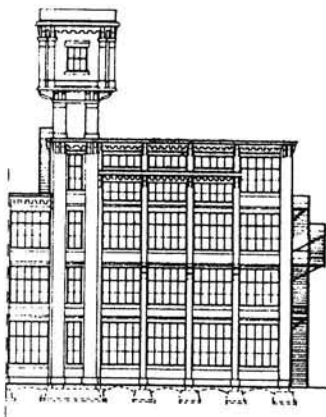
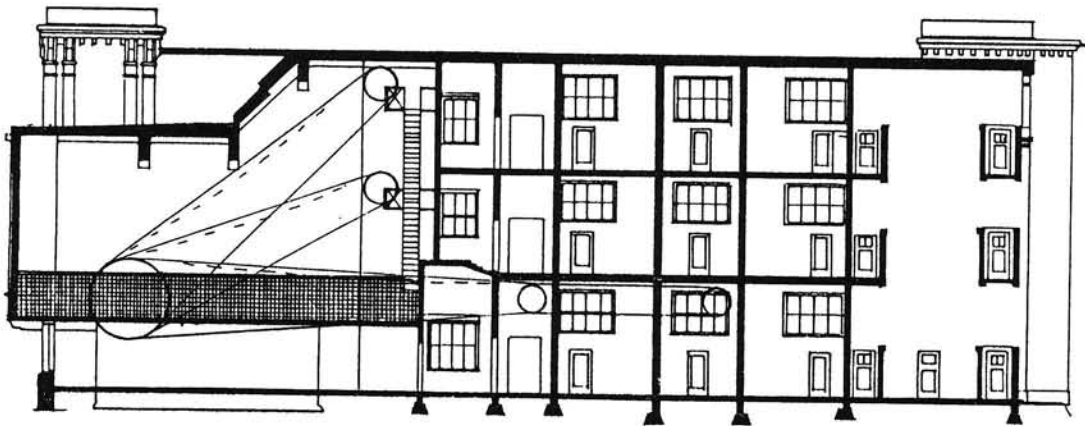
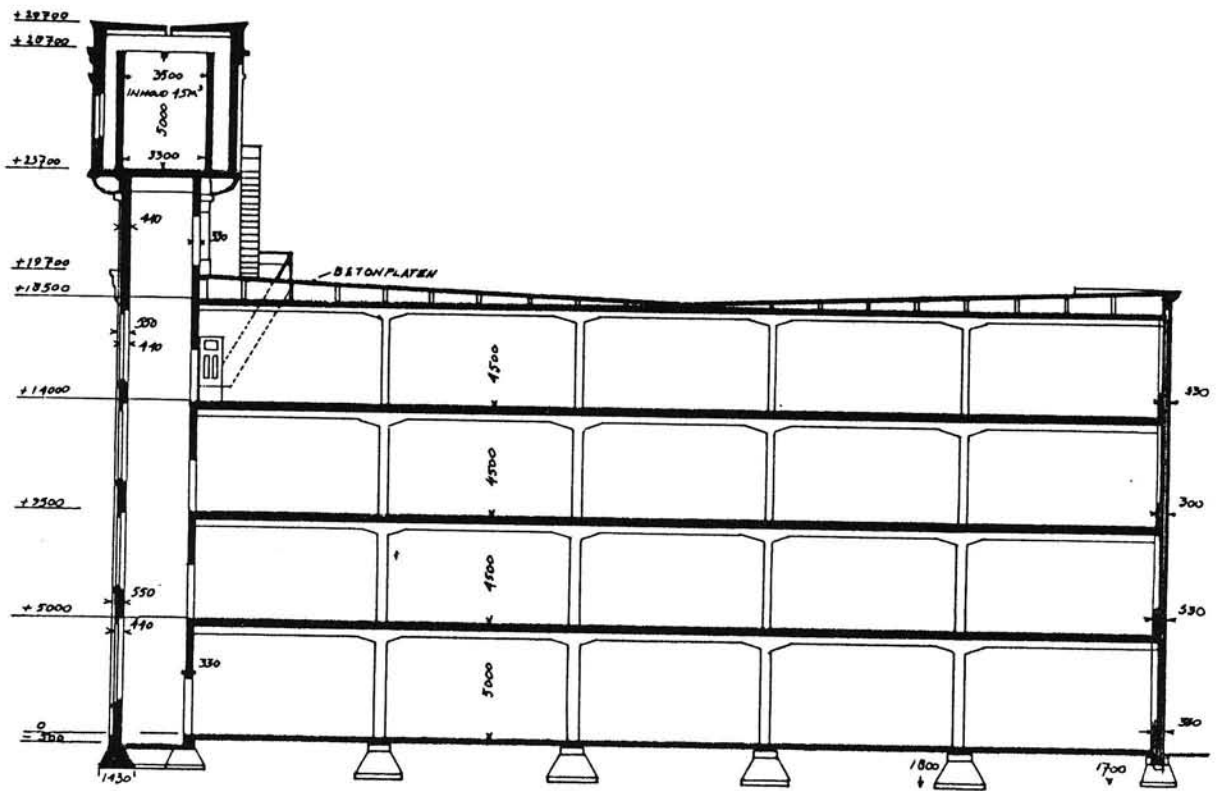
3.3. konstruktie

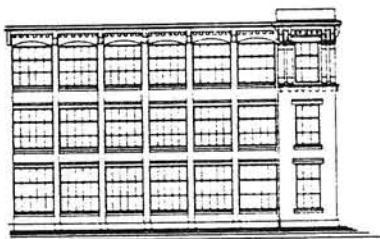
Het in de eerste fase voor hergebruik gereed gekomen gedeelte van het gebouw: de hallen uit 1914, 1920 en 1949 bestaat uit een betonskelet van kolommen en balken.

De kolommen staan in de lengterichting van de hallen 3.50 m en in de dwarsrichting 8 m uit elkaar. De balken lopen in de dwarsrichting en overspannen dus ongeveer 8 m. Balken en kolommen maken een stijve verbinding met elkaar, die de stabiliteit in de dwarsrichting verzekert.

De aldus ontstane dwarsportalen zijn ter plaatse van de langsegevels door middel van balken aan elkaar gekoppeld.

De stijve verbinding tussen deze gevelbalken en de dwarsportalen zorgt voor de stabiliteit in de langsricting van de hallen.





doorsnede + gevels

stoomspinnerij Twente

De totale hoogte (balk + vloer) van deze gevelbalken is gelijk aan die van de dwarsbalken en bedraagt 52 cm. De betonnen vloeren overspannen 3.50 meter. De verdiepingvloeren zijn 12 cm dik, het dak 10 cm.

Voor de bepaling van de draagkracht van de constructie was het nodig de kwaliteit van het betonstaal en het beton te onderzoeken. Om een indruk te krijgen van de kwaliteit van het betonijzer zijn een paar staven uit de vloer verwijderd en beproefd. Het betonstaal met de tegenwoordige kwaliteitsaanduiding Feb 220 HW bleek een vloeigrens van ongeveer 360 N/mm² en een treksterkte van circa 385 N/mm² te hebben. Het betonstaal voldoet nog uitstekend aan de tegenwoordige eisen.

Voor een onderzoek naar de betondrukvastheid zijn enige cilinders geboord en beproefd. Daaruit bleek dat de druksterkte varieerde tussen B12,5 en B17,5 voor de betonconstructie uit 1914 en tussen B 17,5 en B22,5 voor de betonconstructie uit 1921. Hieruit bleek duidelijk een kwaliteitsverbetering.

Bij de gevels is gekeken naar de betonkwaliteit, karbonatiediepte, betondekking en de mate van aantasting van de wapening van het betonskelet. Uit het onderzoek bleek dat de betonschade aanzienlijk is. Echter het aanzien van beschadigd beton lijkt dikwijls ernstiger dan de werkelijkheid aantoont.

Er bestaat een groot verschil in betonkwaliteit, hetgeen niet direkt is veroorzaakt door de uiteenlopende stortperioden. Ook in tegelijkertijd gestorte konstrukties komen grote verschillen voor.

De aanleiding tot de schade ligt over het algemeen in een slechte uitvoering van de konstruktie, met name plaatselijk te weinig of soms vrijwel geen betondekking en een slechte betonsamenstelling (grind- en zandnesten) in combinatie met achterstallig onderhoud. Door de geringe dichtheid van het beton is deze erg gevoelig voor het tegenwoordige agressieve milieu, zodat onderhoud nu nog belangrijker is.

Betonvoorschriften bestonden ten tijde van de bouw nauwelijks, waardoor des te meer het eigen gezicht en kwaliteitsbewust zijn een stempel op de bouw drukken. Toch kan de toestand van deze betonkonstruktie als geheel niet slecht worden bestempeld. Dit mag worden gekonkludeerd uit het feit dat slechts op enkele plaatsen te veel door roest aangetaste wapeningsstaven moeten worden vervangen. Een goede reparatiemethode zou dus in staat moeten zijn de konstruktie weer te brengen op het kwaliteitsniveau noodzakelijk voor de gekozen bestemming.

4. FUNKTIEWIJZIGING

4.1. reden tot leegstand

De problematiek van de leegkomende fabrieksgebouwen heeft zich in de jaren '70 in toenemende mate gemanifesteerd. De volgende factoren liggen aan dit proces ten grondslag.

- a. De voortdurende verschuiving van de werkgelegenheid van de sekundaire sektor - de industrie - naar de tertiaire en dienstverlenende sektor.
- b. De economische teruggang van een aantal takken van nijverheid, zoals de dominerende textiel- en metaalindustrie.
- c. Nederlands belangrijkste industriële bedrijven zijn vanaf 1870 tot ontwikkeling gekomen, tegelijkertijd en in samenhang met de forse groei der steden. Doorgaans werden de randen van de oude binnensteden, of terreinen, direkt daar aan grenzend, gelegen aan spoor- en waterwegen, gekozen als vestigingsplaats. Latere stadsuitbreidingen hebben ertoe geleid, dat veel van deze bedrijven nu volledig zijn ingebouwd, zodat de mogelijkheden voor uitbreiding beperkt zijn.
- d. Vroeger aantrekkelijke vestigingsplaatsen langs de spoorlijnen en waterwegen zijn door de opkomst van het wegvervoer bovendien voor tal van bedrijven niet langer aantrekkelijk meer, zodat deze bedrijven op eigen initiatief verhuizen.
- e. Bij de stadsvernieuwing heeft het verplaatsen van hinderlijke bedrijven steeds een hoofddoelstelling gevormd. Vanouds gemengde woon-werkgebieden verliezen daardoor meer en meer hun werkfunktie.
- f. Het proces van schaalvergroting heeft, dikwijls in samenhang met een verslechterende bedrijfseconomische situatie, in een aantal industrieën geleid tot fusies en samenvoeging van bedrijven. Hierdoor wordt niet zelden ook de produktie gekoncentreerd, met sluiting van nevenvestigingen als gevolg. Zo heeft de konzentratie en schaalvergroting in de bierbrouwerij-industrie de afgelopen deccenia ertoe geleid, dat een paar ondernemingen de gehele bierproduktie in handen hebben: van de eertijds honderden meest kleine bierbrouwerijen resten er nog slechts enkele: alle overige zijn opgekocht en gesloten.

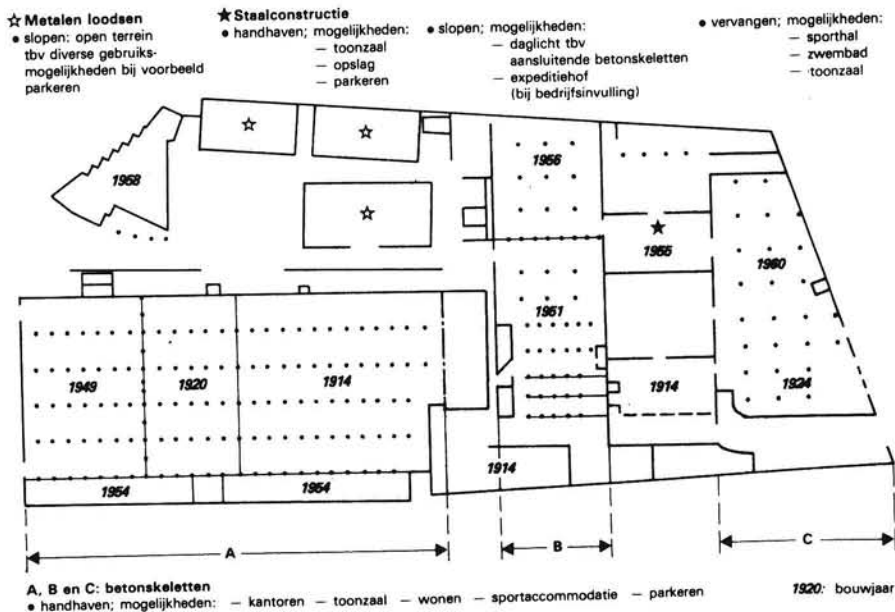
De leegstand van het gebouw "De Stoomspinnerij Twenthe" is vooral door de laatste faktor: konzentratie van de spinnerijaktiviteiten in Nederland veroorzaakt. Het pand werd in 1980 verlaten. In vele textiel fabrieken in Twenthe is overigens de produktie gestaakt. In 1960 waren er nog 90.000 mensen in de Twentse textielindustrie werkzaam, in 1983 waren dit er 20.000. In de jaren zestig kon de overheid nog inspringen: de gemeenten kochten vele bedrijfskomplexen aan voor stadsrekonstruktie, woningbouw, voorzieningen en dergelijke. Sinds 1973 is dat nauwelijks meer mogelijk door gebrek aan financiële mogelijkheden.

4.2. keuze van de nieuwe functies

4.2.1. globale analyse gebouw

Bij een eerste globale analyse van het gebouw bleken er bouwkundig veel mogelijkheden te zijn. Bij de betonskeletten werd zoveel mogelijk van handhaving uitgegaan, daar slopen moeilijk en duur is. De maatstructuur bleek mogelijkheden te bieden voor kantoren, toonzalen, woningen, sportaccomodaties en parkeren. Bij de staalkonstrukties was sloop ook een optie: het staal heeft nog een schrootwaarde terwijl betonafval alleen geld kost aan transport en stortplaats.

Handhaving bood mogelijkheden voor toonzalen, opslag en parkeren. Sloop bood mogelijkheden om meer daglicht bij de aansluitende betonskeletten naar binnen te brengen en om er bij een bedrijfsinvulling een expeditiehof te maken. De metalen loodsen en de vele kleine aanbouwsels kwamen alleen voor sloop in aanmerking. Het aldus ontstane open terrein kon dan bijvoorbeeld voor parkeren of voor nieuwbouw gebruikt worden.



ANALYSE VAN BESTAAND GEBOUW

Als voorbeeld de voormalige Stoomspinnerij Twenthe in Almelo. Uitgaande van het pand kunnen de verschillende gebruiksmogelijkheden onderzocht en getoetst worden aan de marktbehoefte

4.2.2. het marktonderzoek

Het onderzoek naar gebouw en lokatie dient parallel te lopen met de verkenning van de markt. Aan welke bestemming is behoefte en hoe is de markt ervoor? Bij een eerste globale verkenning van de markt bleek er in Almelo behoefte te bestaan aan een hoofdvestiging van een bank en aan meubeltoonzalen. De bank zou in een nieuw solitair gebouw kunnen komen, op de plek waar de metalen loodsen gestaan hadden. Boven de bank was een hotel gepland. De meubeltoonzalen zouden op de begane grond van het betonskelet kunnen komen. Hoewel de huurkosten voor deze bestemming vrij gunstig leken, bleek door de teruglopende economie de vraag hiernaar niet meer reëel. Een jaar later is een studie gedaan naar de mogelijkheden van woningwetwoningen.



Hiervoor werd een woningbouwvereniging gevonden die geïnteresseerd was. Almelo had echter een beperkt contingent woningen, waarvoor al grond aangekocht was in de buitenwijken. Het alsnog verschuiven van de contingenten van de buitenwijken naar de binnenstad was financieel niet haalbaar. Een andere invulling die men voor het marktonderzoek gedaan heeft is die voor een muziekschool. De muziekschool is uiteindelijk echter naar een ander gebouw, dat de gemeente al in haar bezit had, gegaan. De gebruiksmogelijkheden blijken in de tijd te variëren. Belangrijk is daarom een gefaseerde ontwikkeling van hergebruik en een flexibele opzet. Niet alle kaarten zetten op één homogene bestemming c.q. op de gelijktijdige ingebruikneming van het hele complex. Men moet kunnen inspelen op tussentijdse ontwikkelingen en veranderingen in de marktbehoeften. Een nieuwe fase wordt pas gerealiseerd als de vorige fase is verhuurd en in gebruik genomen. De eerste fase is natuurlijk het belangrijkste. Daarvan gaat immers de meeste uitstraling uit; aan de hand daarvan wordt goed zichtbaar welke mogelijkheden een complex heeft.

4.2.3. bedrijvencentrum

De gemeente Almelo kwam in 1983 zelf met het verzoek om van het gebouw een bedrijfsverzamelgebouw te maken. Via marktonderzoek had de gemeente de vraag naar goedkope bedrijfsruimte voor kleine en beginnende bedrijfjes waargenomen. Het plan dat op basis van deze bestemming uit de bus kwam kreeg bij de gemeente, provincie en rijksoverheid veel bijval. Ook bestond er een kans, dat de EEG voor subsidiering kon zorgen.

Het plan zou in drie fasen uitgevoerd worden. In fase één en twee worden bedrijfsruimte en ruimte voor de detailhandel gerealiseerd.

In fase drie kantoorunits. Fase twee wordt pas uitgevoerd als fase één geheel verhuurd is. Fase drie kon eerder uitgevoerd worden dan fase twee omdat uit de markt een grote vraag bleek naar kantoorruimten.

In totaal gaat het om 16.000 vierkante meter vloeroppervlak.

Naast bedrijfshuisvesting biedt het gebouw ook faciliteiten voor de gezamenlijke gebruikers., zoals een centrale receptie en de mogelijkheid van een telexinstallatie, een telefooncentrale, een restaurant en vergaderruimten alsmede een centrale boekhouding met computer. Deze faciliteiten worden nog uitgebreid met managementondersteuning door een konsulent van de provincie Overijssel. In plaats van een bedrijfsverzamelgebouw (alleen huisvesting) spreekt men dan ook liever over een bedrijvencentrum.

In april 1986 werkten in het gebouw ruim 300 mensen.

De volgende gebruikers waren ondermeer in het complex ondergebracht:

- De receptie en gemeenschappelijke voorzieningen.
- Een sigarenfabriek.
- Een sorteerafdeling van de P.T.T.
Tijdens de verbouw van haar postkantoor zocht de P.T.T. voor twee jaar een onderkomen voor haar sorteerafdeling.
- Een school voor voortgezet beroepsonderwijs. Tussen de school en een aantal bedrijven bestaat een wisselwerking. Bij de modevakschool is een op de praktijk gerichte terugkoppeling mogelijk geworden.
- Een belastingdienst.
- Een katoenververij.
- Ingenieursburo's.
- Een fotograaf.
- Twee handelsbedrijven.
- De "Snor": een adviesburo voor startende ondernemers.

4.3. financiering

Wat is de waarde van het gebouw? Het terrein is 2 ha. (+100 x 200 m) groot. Industriële grond kost in Almelo f 200,-/m². Het terrein is dus 4 miljoen gulden waard. Het slopen van het complex zoals het er nu staat - een zware betonconstructie met baksteeninvulling - is erg duur. Het puin moet over een grote afstand worden getransporteerd en het storten van puin is erg duur. Kortom: het opruimen van het complex zou ongeveer 1 miljoen gulden gaan kosten. De lokatie in de binnenstad van Almelo is dus 4-1=3 miljoen gulden waard. Het heeft ook een tijd bij een makelaar voor die prijs te koop gestaan, maar niemand was er in geïnteresseerd. Bij hergebruik is de waarde van grond en complex 6 miljoen gulden. Deze prijs komt als volgt tot stand: Een nieuw gebouw van deze omvang zal ongeveer 20 miljoen gulden gaan kosten. De waarde van de drager is ongeveer 20%, de drager kost dus 4 miljoen.

Bij de oude drager moeten echter stukken gesloopt of hersteld worden; kolommen staan soms op de verkeerde plaats; kortom de waarde van de oude drager is ongeveer 50% van de nieuwe: 2 miljoen. Samen met de grondwaarde (4 miljoen) is dat dan 6 miljoen.

Iedere functie in Nederland heeft een bepaalde prijs die het kan opbrengen; deze zijn door de markt behoorlijk bepaald en zijn bekend. De ervaring leert dat voor startende ondernemers f 39,- à f 45,- per vierkante meter een verantwoorde huurprijs is. Bij hergebruik zijn de huurkosten f 60,- à f 70,- per vierkante meter. (Bij nieuwbouw is dit f 80,- à f 90,- per vierkante meter.) Het verschil (de "onrendabele top") werd gefinancierd door de Nederlandse overheid (uit de "5 miljoen pot") en door een subsidie uit het EFRO fonds. Dit is een door de EEG beschikbaar gesteld fonds om de regionale economische ontwikkeling te stimuleren.

Omdat Twenthe door de afbouw van de textielindustrie met een hoge werkloosheid te maken heeft en daar dit projekt direkte werkgelegenheid (in de bouw) schept en toekomstige algemene kleinschalige werkgelegenheid stimuleert kwam dit projekt voor subsidie in aanmerking.

De leegstandsrisiko's blijven voor rekening van de eigenaar van het complex, de Textielgroep Twenthe. Maar zelfs bij gedeeltelijke leegstand blijft een voor hergebruik geschikt gebouw aantrekkelijk, daar het gebouw een hogere waarde heeft dan de doorgaans lage boekwaarde van het oude fabriekskomplex. Waar de lege fabriek een rentelast was, komen nu middelen vrij voor andere investeringen.

De totale investering van dit projekt bedraagt circa 11 miljoen gulden. De huurkosten voor de kantoorruimte bedragen, exclusief servicekosten, circa 125 en 135 gulden per vierkante meter bruto gebruiksruimte. Voor de bedrijfsruimten is dat ongeveer 50 gulden per vierkante meter bruto gebruiksruimte. De servicekosten voor de bedrijfs- en kantoorruimten bedragen 15 gulden per vierkante meter gehuurd oppervlak.

5. ONTWERP EN UITVOERING

5.1. ontwerpuitgangspunten

De belangrijkste uitgangspunten voor het ontwerp waren:

1. Het maken van een voetgangersverbinding tussen station en binnenstad.
2. Geen bebouwing op het gedempte kanaal, zodat de mogelijkheid tot opengraven blijft bestaan.

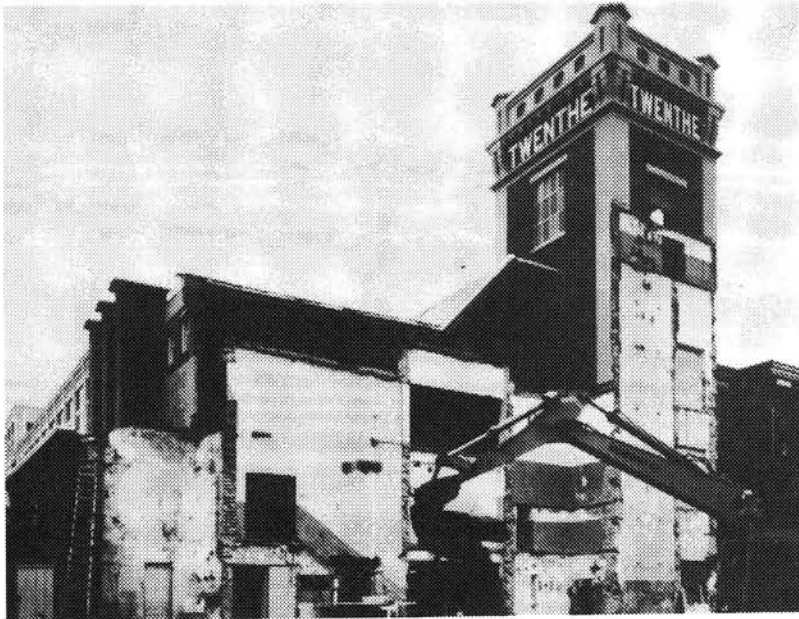
3. Het terrein voor de betonnen drager zoveel mogelijk opschonen. Wanneer de kleinschalige gebouwtjes (hotelletjes) die aan het einde van hun bestaan zijn en de metalen loodsen opgeruimd zijn, ontstaat er ruimte voor een nieuw solitair gebouw, bijvoorbeeld een nieuw hotel.
4. Gefaseerde ontwikkeling.

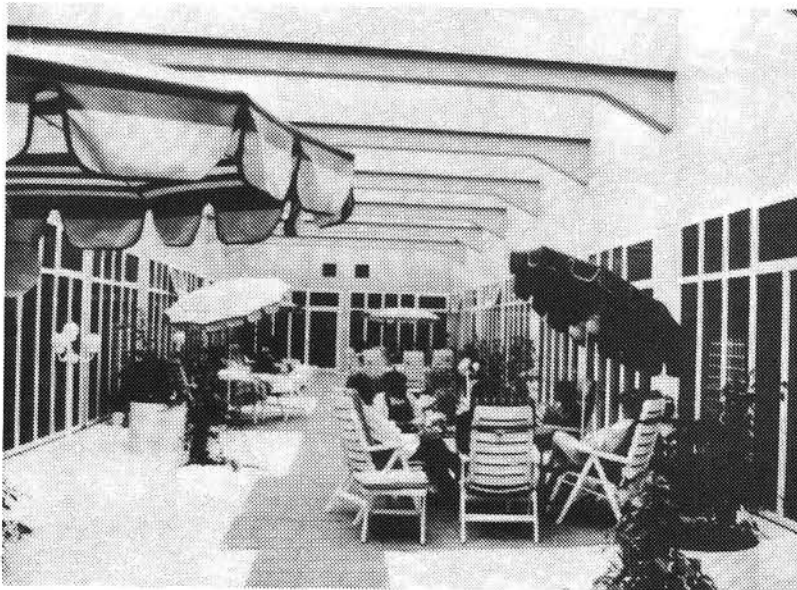
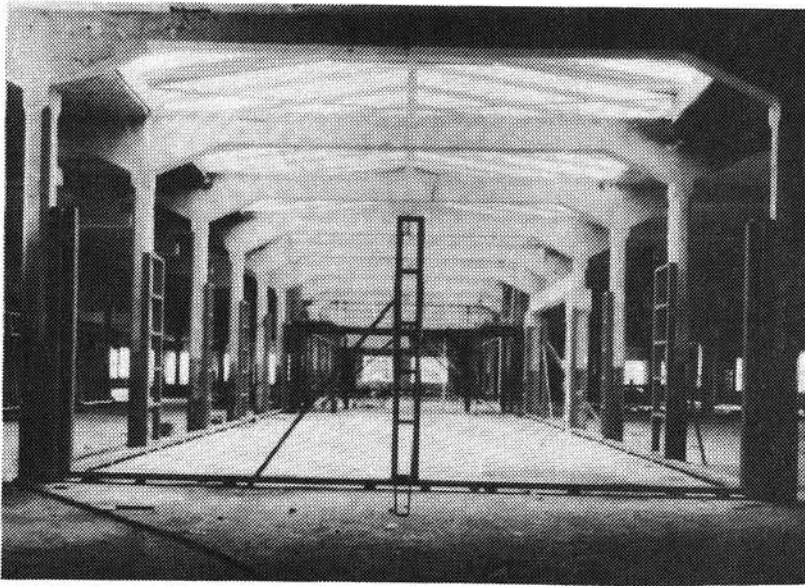
5.2. voetgangersverbinding station-binnenstad

Aanvankelijk was de voetgangersroute in een schuine lijn volgens de kortste verbinding station-marktplein gedacht. Het marktplein staat in verbinding met de belangrijkste winkelstraat van Almelo en aan het marktplein staan een aantal belangrijke winkel- en bankgebouwen, zoals C&A, V&D, NMB en ABN.

Ten behoeve van de gefaseerde ontwikkeling werd het kompleks in twee delen (bouwplan A en bouwplan B) gesplitst.

De wandelroute werd verlegd en kwam tussen deze twee gedeelten te liggen.





5.3. gefaseerde ontwikkeling

Bouwplan A werd in drie stukken geknipt:

1. De begane grond en eerste verdieping van het hoofdgebouw: daar zou een bedrijfsverzamelgebouw in komen.
2. Een tweede fase, die niet in aanmerking kwam voor de eerste EFRO subsidie en apart bekeken moest worden.
3. De bovenste twee verdiepingen van het hoofdgebouw waarin kantoorachtige functies konden komen.

5.4. bedrijvencentrum

Onderzocht werd, welke structuur het beste paste bij een bedrijvencentrum. Er werd gekozen voor een model met een middengang met aan weerskanten eenheden van ca. 200 m², tot veel grotere eenheden.

5.5. kantoren

Voor kantoorruimten blijkt een dieptemaat van 13-15 meter goed te voldoen. Naar deze maat moest toegewerkt worden. Dit betekent dat in het middengebied daglicht gebracht moest worden. Bij dit soort grote dragers is dit trouwens altijd één van de belangrijkste problemen: hoe ver en waar kan het daglicht gebracht worden. In dit geval is in het dak een groot gat gezaagd: de vloervelden zijn er uitgezaagd, de constructie is blijven zitten. De aldus ontstane patio heeft een glazen dak gekregen. Aan weerskanten van de patio werd een kantooroplossing mogelijk. De patio heeft een dubbele functie gekregen: als showroom voor parasols en kussens voor stoelen (gemaakt door een dochter van de Textielgroep Twenthe) en als uitlooppriimte voor een aangrenzend kantoor.

5.6. de puien

De puien van de kantoorverdiepingen moesten worden vervangen: er moesten draaibare ramen in komen en het hele systeem moest kunnen worden gewassen.

Voor de hoofdkonstruktie van het aluminium raam zijn witte roeden genomen en de glasroeden die daar tegenaan zijn gezet, zijn weggemoffeld in de kleur van het glas (donkerblauw). Hierdoor blijft visueel de structuur van de oude stalen puien overeind. Op de begane grond en de eerste verdieping zijn de oude stalen puien voor een belangrijk deel weer terug, of ze zijn van boven gehaald en naar beneden gebracht.

5.7. de betonnen drager

Na de opname van het gebouw en de inventarisatie van de opnamegegevens werd een herstelplan voor de betonnendrager opgesteld, bestaande uit:

1. herstel betonschade.
2. herstel pleisterwerk dat zich voor de verfraaiing op het metselwerk en plaatselijk op het beton bevindt.
3. alle beton- en pleisterwerk voorzien van een toepasselijk verfsysteem met een garantietermijn van tenminste vijf jaar. De reparaties worden uitgevoerd met cementgebonden materialen, omdat daardoor:
 1. de dampdiffusie gewaarborgd blijft;
 2. een min of meer gelijke uitzettingscoëfficiënt met de ondergrond wordt bewerkstelligd, waardoor trekspanningen in het hechtvlak tot een minimum beperkt blijven;

3. het betonstaal weer in een alkalisch milieu wordt gebracht voor de vermindering van korrosie.

Bij de betonbehandeling werd als uitgangspunt gehanteerd, dat grote reparaties met spuitbeton worden uitgevoerd en het pleisteren van kleinere gebreken alsmede het herstel van pleisterlagen met een kwalitatieve hechtmortel. Onder grote reparaties wordt verstaan het herstellen van betonschade aan kolommen en lateien, dieper dan drie à vijf cm. vanaf het betonoppervlak.

Bij de uitvoering kwamen veelvuldig situaties voor, waarbij na weghakken van de slechte delen en controle met de karbonatietest een doorsnede-vermindering van 40% ontstaat, hetgeen in sommige gevallen tot tijdelijke ondersteuning van de constructie moest leiden. Het rondom vrijhakken van betonstaal, vooral in de hoeken van kolommen en onderzijden van lateien was dikwijls noodzakelijk.

Als voorbehandeling werden alle losse delen van het beton weggehakt en werd het gehele te repareren beton- en staaloppervlak gegritstraald. Er ontstaat zo een verbetering van het aanhechtingsoppervlak en een open materiaalstructuur, vrij van cementschud voor een betere verankering van de reparatiemortel. Indien nodig werd de ligging van de wapening gecorrigeerd voor het verkrijgen van voldoende betondekking.

De reparatiewerkzaamheden met spuitbeton bestaan uit:

- het aanbrengen van een impregneermiddel om vochtverlies in de specie te voorkomen en voor verankering in de ondergrond;
- het aanbrengen van spuitbetonmortel op het te repareren oppervlak. Spuitbeton dan volgens de "droge" methode.

Voordelen van deze methode zijn: onder andere de hoge verdichtingsgraad van de reparatie en de lage watercementfaktor, waardoor geringe porositeit en hoge druksterkte ontstaan en ten gevolge daarvan moeilijke toetreding van CO₂ uit de omringende lucht (vertraging karbonatieproces).

De betonnen dakrand, ongeveer 1,2 meter hoog, was voorzien van een nogal ingewikkelde profilering. Deze vertoonde over een groot gedeelte beschadigingen. Herstel daarvan zou normaliter een omvangrijk werk betekenen, zoals het aanbrengen van kontramallen en het aangieten van krimpcompenserende gietmortel. Juist voor deze omvangrijke herstelwerkzaamheden is spuitbeton bijzonder geschikt. De geprofileerde dakrand werd daarom met deze reparatiemethode uitgevoerd. Bij de hechtlaag en als toeslag voor betonmortels is gebruik gemaakt van het produkt Seal All.

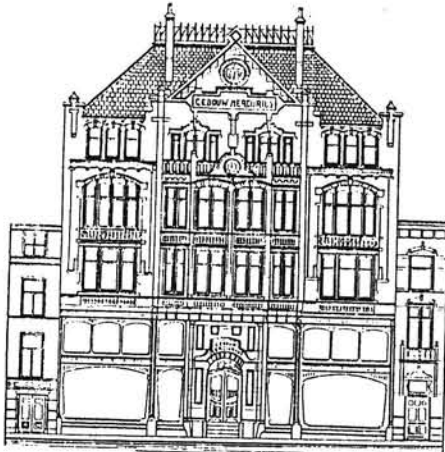
6. BRONVERMELDING

- ir. J.J. van IJzeren, ir. W.J.D.B. Stijger (Op ten Noort - Blijdenstein, Utrecht), C. Debets: "Wanneer is een gebouw geschikt voor hergebruik?" (Bouwwereld 81 - nr. 19).
- ing. F. Baks (Balin Betonrestauratie, Amstelveen), ing. A.A. van Veenendaal (ONB): "Bestaande betonconstructie weer in ere hersteld (Renovatie en Onderhoud, 21 augustus 1985).
- ir. J.J. van IJzeren, P.J.J. van Assen (ONB): "Opnieuw gebruiken van een leegstaand textielcomplex" (Plan 12 - 1984).
- P.J.J. van Assen, ir. W.J.D.B. Stijger, ir. J.J. van IJzeren (ONB): "De waardebeoordeling van gebouwen in de praktijk" (De Bouwadviseur, mei 1983).
- ing. H. ter Beek: kollege over hergebruik: april 1986, T.U. Delft.
- drs. P. Nijhof: "Oude fabrieksgebouwen in Nederland".
- drs. P. Nijhof e.a.: Monumenten van bedrijf en techniek".
- mr. G.J. ten Kuile (sen.): De opkomst vvan Almelo en omgeving."

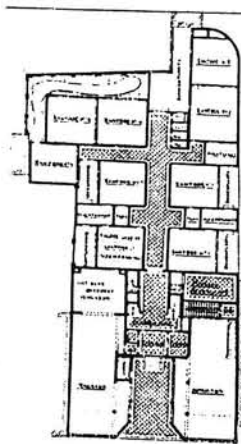
GEBOUW „MERCURIUS” TE 's-GRAVENHAGE

Het kantoorgebouw met magazijnen waarvan hier een plattegrond en gevelteekening zijn gegeven, wordt gebouwd aan het Noordeinde te 's-Gravenhage voor rekening van de Naamlooze Vennootschap tot Exploitatie van het gebouw „Mercurius,” volgens de plannen en onder directie van de architecten Z. Hoek en J. Th. Wouters, op een

GEBOUW „MERCURIUS” TE 's-GRAVENHAGE.



Voorgevel, Schaal 1 à 300.



Schaal 1 à 600.

terrein waarop voorheen een groot heerenhuis met grooten tuin stond, dat door aankoop eigendom van vermelde vennootschap werd.

Het voorgebouw bestaat, op den beganegrond, uit twee magazijnen, gelegen ter weerszijden van den toegang naar een vestibule (met rechts een portiersloge en links W. C.'s), naar het trappenhuis en verder naar de gang waarop de kantoren in het achtergebouw uitkomen.

Wat de hier niet voorgestelde inrichting der overige verdiepingen betreft, kan het volgende worden medegedeeld. Op de eerste en de tweede

verdiepingen, boven het voorgebouw, bevinden zich een zestal vortrekken, die twee aan twee, met bovendien een kluis, voor kantoren bestemd zijn. De rechter helft van eene tusschenverdieping van het voorgebouw is ingericht tot magazijn met bergplaats, terwijl het linker gedeelte twee voorkamers, een alcoof, keuken en bergplaats bevat. Boven het achtergebouw is de eerste verdieping voor kantoorlokalen bestemd en op dezelfde wijze ingedeeld als de beganegrond.

De behoefte aan een dergelijk gebouw in het centrum der stad was lang gevoeld, hetgeen ook daaruit blijkt, dat nu reeds de helft der beschikbare ruimte verhuurd is.

In het geheel kunnen 14 firma's hunne tenten in dit gebouw opslaan, behalve nog de twee groote magazijnen met entre-sol's daarboven.

Bij onderhandsche aanbesteding, op 1 Augustus 1900, werd de bouw opgedragen aan den heer B. de Baan, te 's-Gravenhage, die dezen met kracht aanving en uitvoerde, zoodat het gebouw vóór 15 December d. a. v. onder dak was gebracht, en waarschijnlijk 1 Mei 1901 zal worden opgeleverd.

Het gebouw is zooveel mogelijk brandvrij ingericht door het aanbrengen van vloeren en trappen geconstrueerd van cement-ijzer, enz.

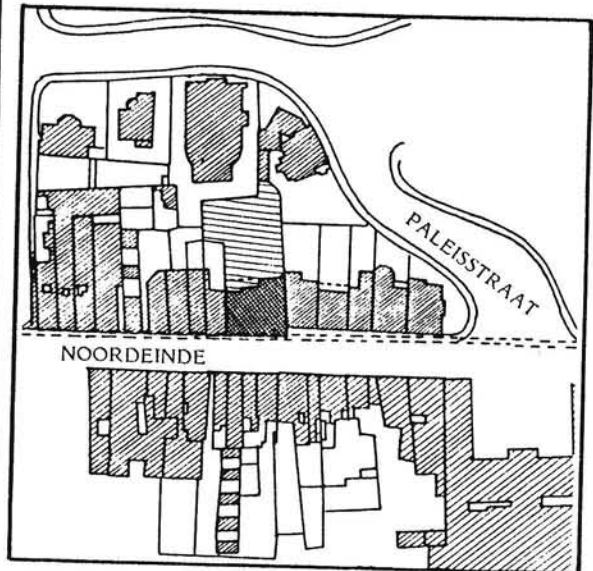
De ijzer-constructiën der magazijnen, die geleverd werden door de „Pletterij,” de firma L. J. Enthoven & Cie. te 's-Gravenhage, worden beschermd door een uit- of inwendige bekleeding van cement-ijzer, systeem „Monier,” welke werken worden uitgevoerd door de Amsterdamsche fabriek van cement-ijzerwerken.

Het gebouw wordt centraal verwarmd door stoomverwarming (d. i. stoom van lage drukking, met bijna geen spanning) welke wordt aangebracht door de firma Arendt, Mildner & Evers te Hannover. Verder is het voorzien van kluisen en safe-inrichting, telefoongeleidingen, enz.

De voorgevel is opgetrokken, boven de ijzer-constructiën, van gele verblendsteen, afgewisseld met roode Achersteen, versierd met eenige attributen en naamplaat in tegels uitgevoerd door de Koninklijke Haagsche Porselein- en Kunstaardewerffabriek „Rozenburg”.

De aflekking is houtcement, voor het achtergebouw, en gewone verglaasde pannen, nokken en vorsten voor het voorgebouw; de pannen, die zeer goed voldoen, zijn geleverd door de firma Gebrs. van Sillevoldt te Oestgeest.

1. Het artikel in het Bouwkundig Weekblad van 27 april 1901.



2. De situatie in 1898; drie jaar voor de nieuwbouw. De onderbroken lijn geeft de loop van

1. GESCHIEDENIS

1.1. het gebouw Mercurius

Het gebouw "Mercurius" werd in 1901 gebouwd in opdracht van mr. D. van Houten en A. Oppenheim, die in vennootschap de maatschappij tot exploitatie van het gebouw Mercurius vormden.

Ontworpen door architectenbureau Hoek en Wouters is het het eerste Haagse gebouw dat speciaal voor kantoorgebruik gebouwd is. Het werd door aannemer B. de Baan in 4 ½ maand opgetrokken en in 1901 opgeleverd.

Volgens een beschrijving uit 1918 bevatte het gebouw ruimte voor 2 winkels, 28 kantoorlokalen, een grote zaal, twee vergaderzalen, een kluisinrichting, een elektrische lift en diverse technische noviteiten zoals een centrale verwarming door middel van stoom en een integraal telefooncircuit. De relatieve grootschaligheid berustte op een traditie: reeds in de 18^e eeuw stond ter plaatse een groot herenhuis met een grote tuin.

Mogelijk verliep de exploitatie niet naar wens. Het pand verandert enige malen van eigenaar, wordt in 1910 door architect Liefland verbouwd (van de inspringende ingangspartij wordt een tochtportaal gemaakt) en wordt in 1918 aan de gemeente Den Haag te koop aangeboden. Ofschoon de uiteindelijk gevraagde prijs (f 415.000,-) bijzonder hoog werd gevonden besloot de raad toch op 15-7-1918 over te gaan tot aankoop: de behoefte aan kantoorruimte, het voorlopig uitblijven van een nieuw raadhuis en het feit dat dure verbouwingen niet nodig waren gaven de doorslag.

Het gebouw bood nadien onder meer huisvesting aan verschillende sekretarie-afdelingen; in 1948 waren er de gemeentelijke hypotheekbank en de gemeentelijke accountantsdienst in gevestigd.

In 1975 werd de gevel in een stalen korset gezet; door roestvorming van de stalen lateien dreigde de grote erker van de gevel gedrukt te worden.

De Raad van State en de Rijksvoorlichtingsdienst waren de laatste gebruikers van het gebouw; in 1983 kwam het pand leeg te staan.

1.2. de Haagse Beek

Bij onderzoek naar de fundering van de voorgevel stuitte men niet op de te verwachten heipalen, maar op de overkluizing van een ondergrondse beek. Het bleek hier de oude loop van de Haagse Beek te betreffen.

Men leest bij De Riemer (I blz. 72) "dat de grond van den Hage al van ouds in tweeën verdeeld is geweest, werdende dezelve gescheiden door de Beek, welke uit de duinen haaren oorspronk nemende en langs den Schevelingschen weg heenen vlietende, haaren loop neemt voorbij de huizen ten oosten in 't Noordeinde en verders onder en agter de huizingen van de Hoogstraat en 't Agterom en vervolgens bij 't Huisken agter de huizen van de Kapelbrugge in de Hofgragt valt."

Deze duinbeek, waarmee de Bosbeek en de Hofsingelgracht samenviel, ontlastte zich in het Spui en zorgde zodoende voor de verversing van het water van de Vijver en de Hofsingel. Met het oog op deze functie hadden de oude grafelijke bewoners van het Binnenhof de loop van de Beek geregulariseerd.

In de 16^e eeuw verleende men toestemming om de Beek te overbouwen, mits er een luik in de vloer aangebracht werd, waardoor het schoonmaken van de Beek mogelijk zou blijven. Uit voorschriften tot onverwijld opruiming (zoals bijvoorbeeld 15 april 1555) blijkt echter dat op de Beek "Pishuysen" gebouwd werden; in de Beek "leeren koehuyden ofte clederen" werden gespoeld en "vuylnisse daerinne geworpen" werd.



noordeinde



het toegevoegde toegangsportaal

In de 19^e eeuw neemt de gemeente 's Gravenhage het onderhoud van de Beek, die als een open riool gebruikt werd, over.

Nagenoeg alle panden aan de N.O.-zijde van de Zeestraat, Noordeinde, Hoogstraat en van het Agterom en bovendien nog andere panden (Buitenhof, Plaats, Kneuterdijk) loosden op de overwelfde Beek. Een bodem was niet aanwezig. De afvoerstoffen vloeiden zeer langzaam en onzeker over de oude Beekbedding, de bodem werd ernstig verontreinigd en het regende klachten bij de gemeente over stankhinder en overlast van ratten. Men besloot dan ook om de woningen aan te sluiten op een nieuw riool in het midden van de straat en de oude overkluizing met zand vol te storten. In 1917 was dit werk gereed.

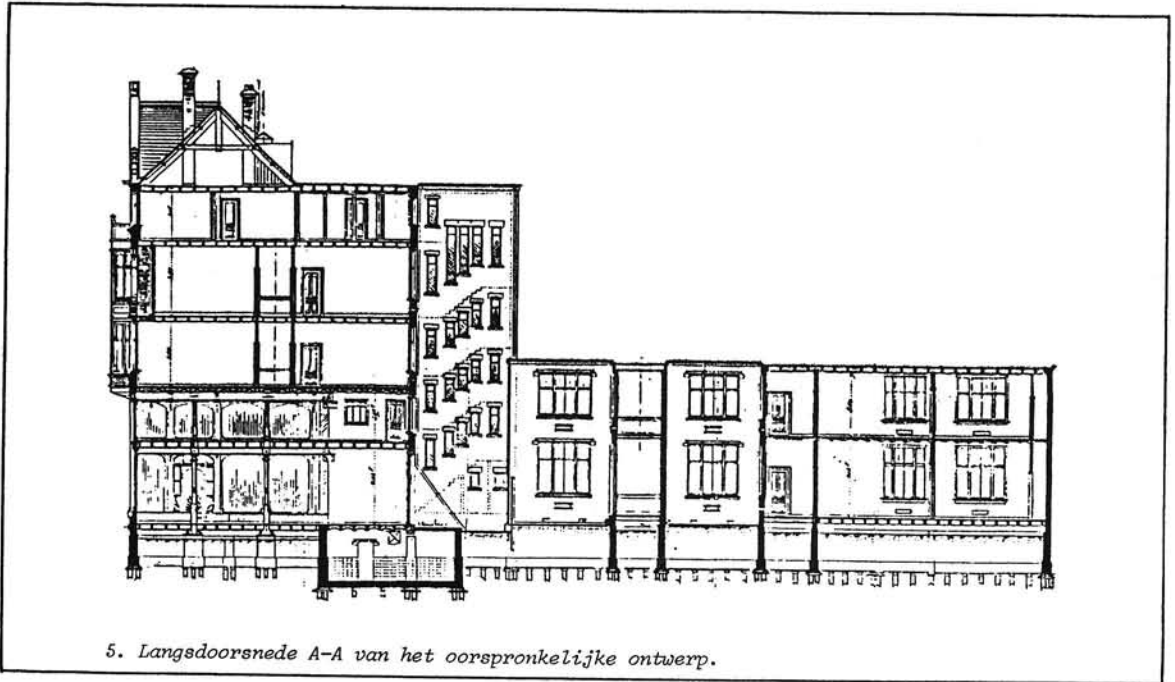
2. ANALYSE VAN HET BESTAANDE GEBOUW

2.1. de ruimtelijke structuur

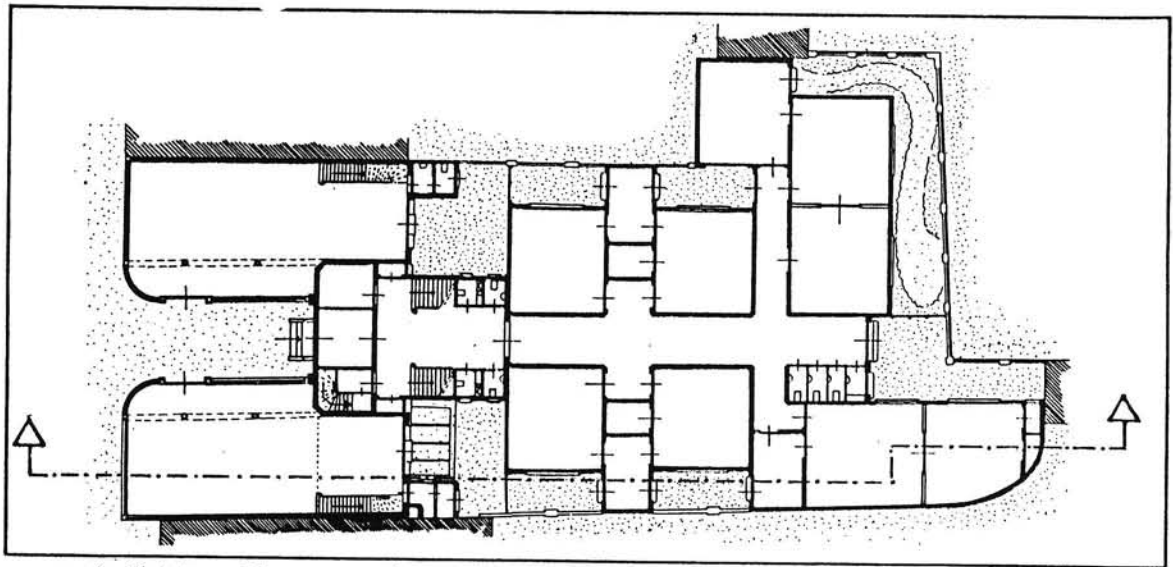
Het pand bestaat uit drie gedeelten: een voorhuis (5 verdiepingen en een zolder); een achterhuis (2 verdiepingen met een plat dak) en daartussen een trappenhuis die alle verdiepingen verbindt.

Zowel de indeling van de verdiepingen van het voorhuis als de indeling van de gevel is symmetrisch geordend ten opzichte van een centrale middenas, ook het trappenhuis is symmetrisch ten opzichte van deze as ontworpen; dit heeft een dubbele trap tot gevolg.

De gevel boog destijds (1900) in het midden over de eerste twee verdiepingen ver naar binnen zodat de entree dicht bij het trappenhuis kwam te liggen. Door de toevoeging in de gevel van een tochtportaal met daarop een overloopverdieping (1910) ontstond achter dit tochtportaal een twee verdiepingen hoge hal. Boven het inspringende gedeelte buigt de gevel door middel van een erker over twee verdiepingen weer naar voren. Aan weerszijden van deze erker bevinden zich op de 3^e verdieping loggia's, de vierde verdieping volgt weer de rooilijn, op de erker bevindt zich dan een balkon. Het gebouw heeft typische elementen van de Art Nouveau: de slingerende glazen pui van de onderste twee verdiepingen; de vele sierelementen in de rest van de gevel (de kleurige tegeltableaus, de stalen lateien en rosetten, de geelwitte verblendsteen afgewisseld met sierstukken van rode Akense steen); de sierlijke decoratieve trapleuning eindigend in een olifantenkop en de glas in lood ramen van het trappenhuis met bloemmotieven. De ordening is echter symmetrisch en statisch. De sprongen in de zijgevels zijn uit de bouwvoorschriften te verklaren: het oppervlak van het aangekochte perceel werd maximaal bebouwd; bij een raamopening diende men echter minimaal 2 meter afstand van de erfafscheiding te bewaren.



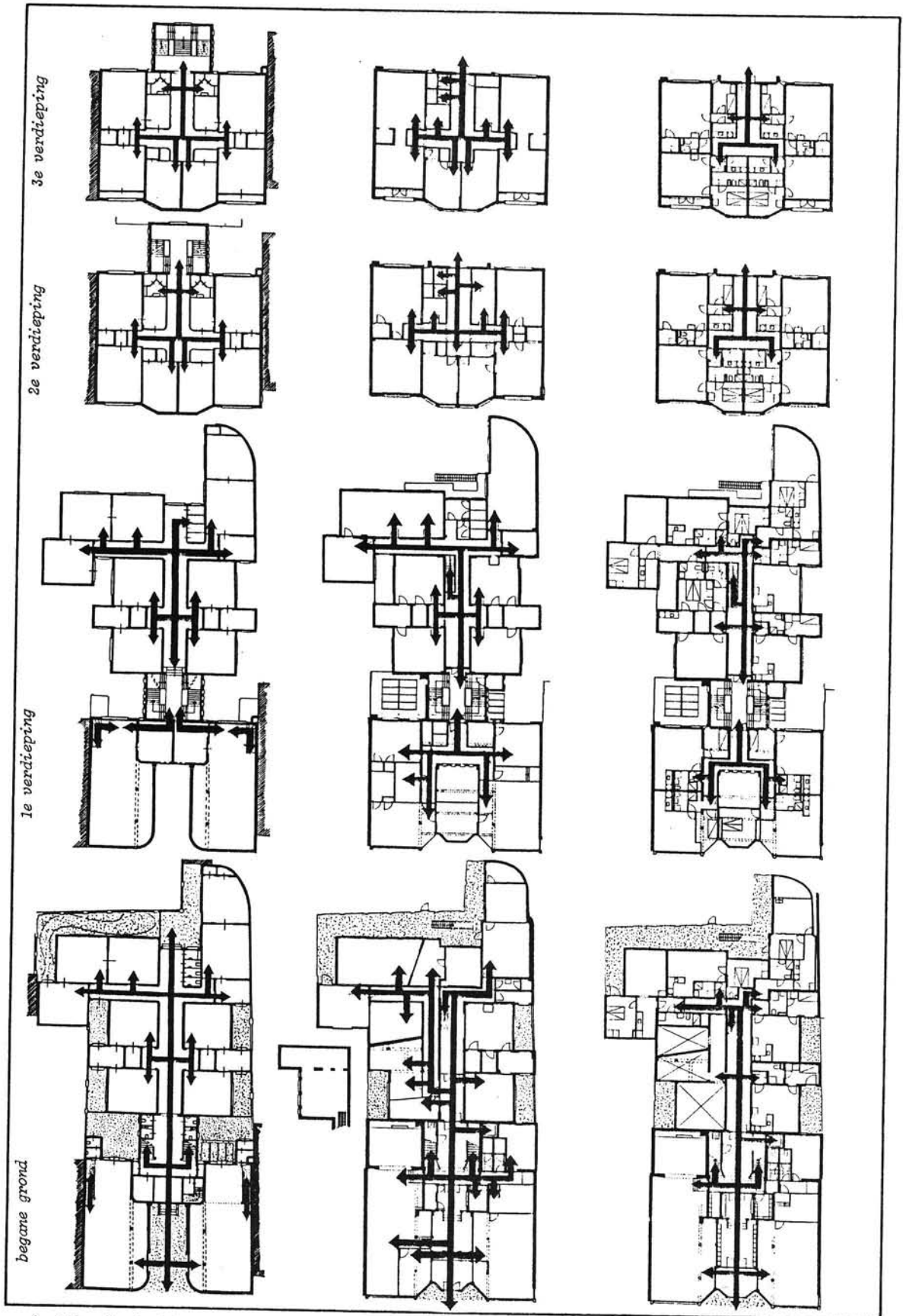
5. Langsdoorsnede A-A van het oorspronkelijke ontwerp.



6. Plattegrond begane grond van het oorspronkelijke ontwerp.



7. Voorgevel.



8. Gebruiksstructuur: oorspronkelijke ontwerp - situatie 1983 - nieuwe toestand.

2.2. de gebruiksstructuur

Volgens de ontwerptekeningen van 1900 zijn de verschillende kantoren en winkelruimten aan weerszijden van een centrale betegelde gang gelegen, welke breed en twee verdiepingen hoog aan het Noordeinde begint, naar het trappenhuis voert, daar vertikaal aftakt en op de begane grond eindigt op een binnenplaatsje aan de achterzijde van het gebouw.

De twee winkels aan het Noordeinde beslaan twee verdiepingen en hebben ieder een eigen trap naar de tussenverdieping. Onder de achterste helft van de rechter winkel bevindt zich een kelder met de verwarmingsinstallatie van het gebouw. Deze kelder krijgt licht door een rooster, of door glazen vloerstenen in de binnenplaats rechts naast het trappenhuis.

Een kantooreenheid bestaat uit twee of soms uit drie kamers, een wachtruimte en een kluis.

De sanitaire voorzieningen worden via de gangen ontsloten en zijn dus semi-openbaar.

Waarschijnlijk is dit plan voor de uitvoering reeds gewijzigd: op de plattegrond bij het artikel in het bouwkundig weekblad van 1901 (zie vorige pagina) is te zien dat beide binnenplaatsen naast het trappenhuis overdekt zijn; de linker met een glazen kap; onder de kantoorkamer achter deze ruimte bevindt zich de verwarmingskelder.

Door vele verbouwingen verschilt de situatie, zoals aangetroffen in 1983, op diverse punten met de oorspronkelijke situatie.

In 1910 is naast de reeds genoemde toevoeging van het tochtportaal de tussenverdieping geheel gewijzigd: de winkelverdiepingen werden verbouwd tot kantoorruimte (van een advokatenkantoor).

Aan het trappenhuis is een lift toegevoegd. Daar deze lift tussenbordessen verbindt blijft het nodig om enige traptreden te nemen.

Teneinde het achterhuis tussen de twee gebruikers (de Rijksvoorlichtingsdienst en de Raad van State) te verdelen, is er evenwijdig en direkt grenzend aan de middengang een nieuwe gang gemaakt. In de oorspronkelijke gang is een trap gemaakt naar de eerste verdieping van het achterhuis. De relatie van de gang met de achtertuin is verdwenen.

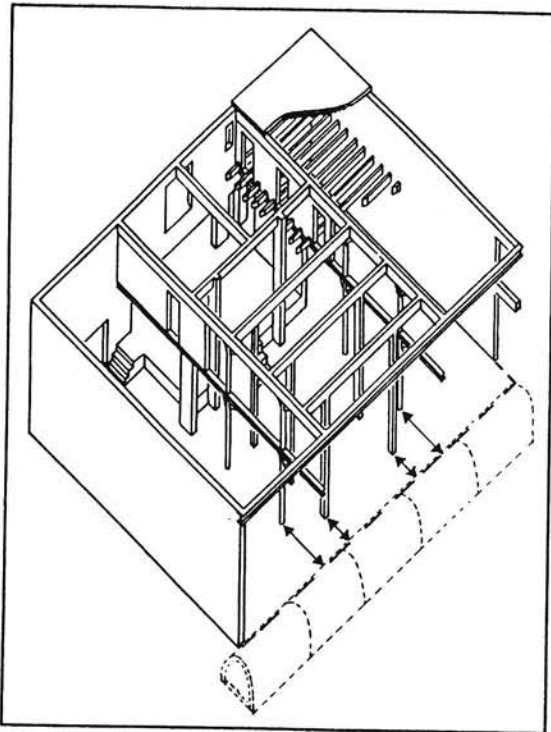
In het linkergedeelte van het achterhuis is één van de binnenplaatsen bij een kantoorkamer getrokken. Om onbekende redenen (misschien bevond zich hier een geluidsstudio) is hier ook veel moeite gedaan om door middel van een latei en een gietijzeren kolom een wand scheef te zetten.

2.3. de konstruktie

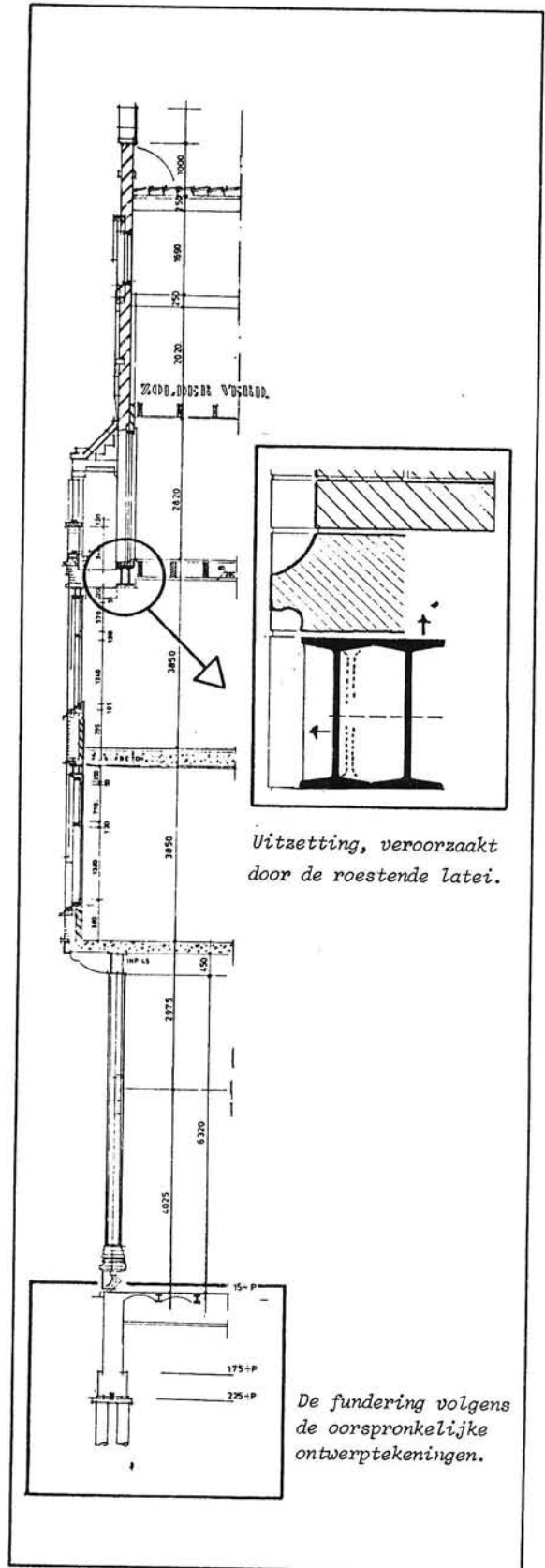
2.3.1. de gevel en de fundering

Het bestaan van de Haagse Beek was blijkbaar in de vergetelheid geraakt, want op de oorspronkelijke ontwerptekeningen staan de funderingspalen recht onder de gevel aangegeven. Bij het onderzoek naar de gevelfundering in 1983 was men in eerste instantie uitgegaan van de situatie, zoals die op deze tekeningen aangegeven was. De verrassing was dan ook groot toen er onder de gevel vrijwel niets aan fundering werd aangetroffen. De gevel staat namelijk vanaf de 2^e verdieping als het ware op de rand van een tafel, waarvan de poten naar achteren geplaatst zijn (zie tekening). Bij de onderste twee verdiepingen hangt de gevel aan deze rand en wordt slechts summier ondersteund.

Vanaf het staalportaal op de begane grond en de tussenverdieping (de "rand van de tafel") bestaat de gevel uit een eenvoudige stapelkonstruktie van metselwerk en staalprofielen.



12. "Tafelkonstruktie" en Haagse Beek.



Vitazetting, veroorzaakt door de roestende latei.

De fundering volgens de oorspronkelijke ontwerptekeningen.

13. Doorsnede voorgevel.

Het gewicht van de 9 meter hoge topgevel boven de erker wordt opgevangen door een stalen latei die bestaat uit een dubbel I-profiel. Met name bij deze balk, maar ook bij een aantal andere gevellateien zijn grote problemen ontstaan. Het staal was slechts eenmaal met menie behandeld en geschilderd. De natuurstenen dorpel boven de erkerlatei is te "sierlijk" vormgegeven: het waterhol heeft eerder als een geleiding dan als een onderbreking van het water gewerkt. Door roestvorming is de latei uit gaan zetten en heeft de topgevel centimeters omhooggedrukt en de erker van zich afgedrukt. Om gevaar van instorten te voorkomen heeft men in 1975 de gevel met stalen I-profielen gestut. In tegenstelling tot de balk boven de erker, zijn er bij de balk onder de erker (de "tafelrand") geen problemen geconstateerd. De natuurstenen dorpel stak hier ver genoeg uit en het waterhol was zodanig vormgegeven dat de balk voldoende droog gebleven is. Daar er verder bij de kolommen en balken van de "tafelkonstruktie" geen scheuren of verschuivingen te zien waren, is er verder geen onderzoek naar de fundering verricht.

2.3.2. vloeren, balken en kolommen

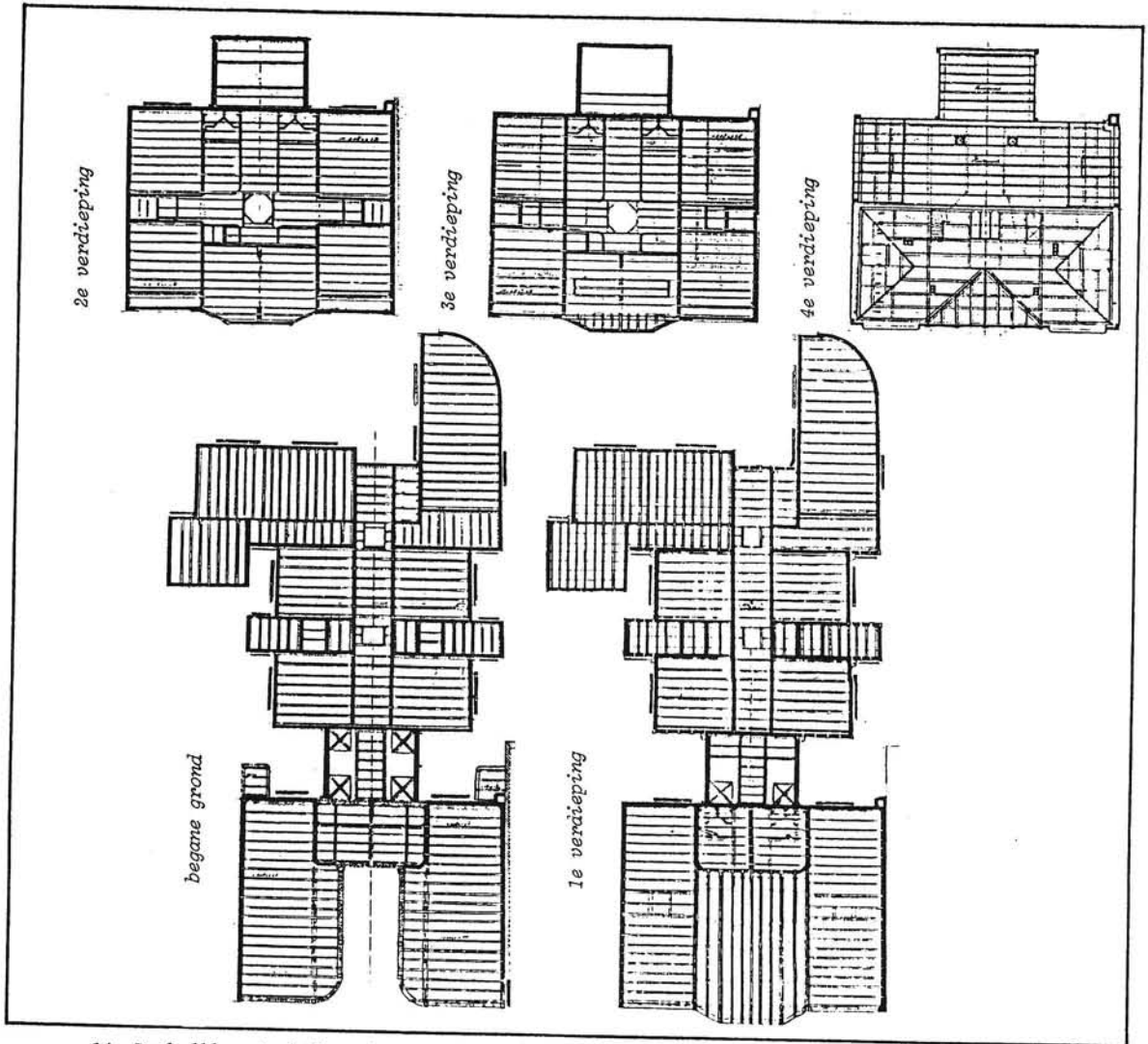
Op de oorspronkelijke ontwerptekeningen staan de vloeren als houten balkvloeren aangegeven, behalve de vloer van de 2^e verdieping en de begane grondvloer, die als troggewelvenvloeren ontworpen zijn. Het voorhuis doet denken aan een groot twee verdiepingen omhooggetild woonhuis.

De uitvoering is echter weer anders geweest: de begane grondvloer, de vloer van de 2^e en van de 3^e verdieping zijn gemaakt van gewapend beton. De toepassing van gewapend beton was in 1901 in Den Haag nog een heel nieuwe techniek. De staven van \emptyset 1cm werden om roesten tegen te gaan in de menie gezet, zeer dicht tegen elkaar gelegd en kregen een vrij dunne betondekking; de totale dikte van de betonvloer is 7-8 cm. De overspanningen van het gewapend beton zijn gezien de mogelijkheden van het materiaal klein, ze zijn afkomstig van de ervaring met houten balkvloeren.

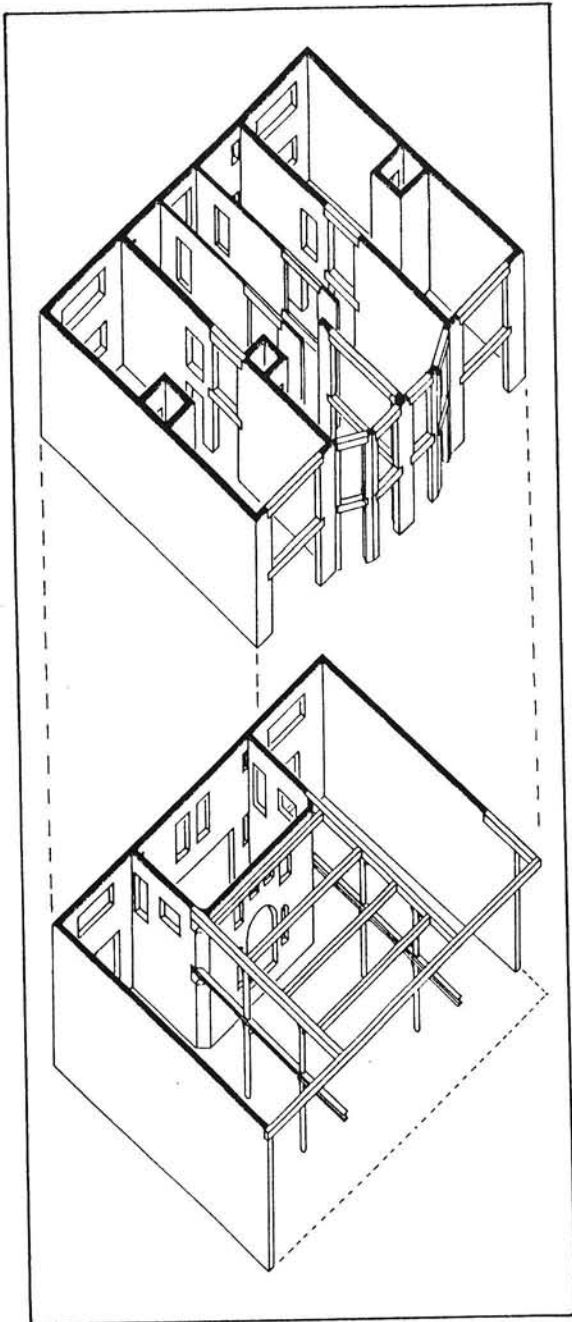
De vloer van de tussenverdieping is van hout, wat de flexibiliteit ten goede kwam: begane grond en tussenverdieping werden als één functioneel geheel verhuurd, de trap tussen deze twee verdiepingen heeft op diverse plaatsen gestaan. De vloer van de bovenste verdieping, op de oude tekeningen steeds zolderverdieping genoemd, is ook van hout. De ruimte onder de kap is echter pas in 1985 voor gebruik geschikt gemaakt. De balken van het raamwerk van het "tafelblad" bestaan uit ingestorte stalen I-profielen. De 4 "tafelpoten", die in de winkelruimten staan zijn gemaakt van gietijzer met gietijzeren sierkonsolen, die geen konstruktieve betekenis hebben. De kolommen, die in de pui naar de entree staan zijn samengestelde stalen kokers. Dat we ons in 1901 in de overgangstijd tussen de traditionele bouw en het nieuwe bouwen bevinden is aan dit gebouw goed te zien; er is van een grote verscheidenheid aan materialen en technieken gebruik gemaakt.

2.3.3. stabiliteit

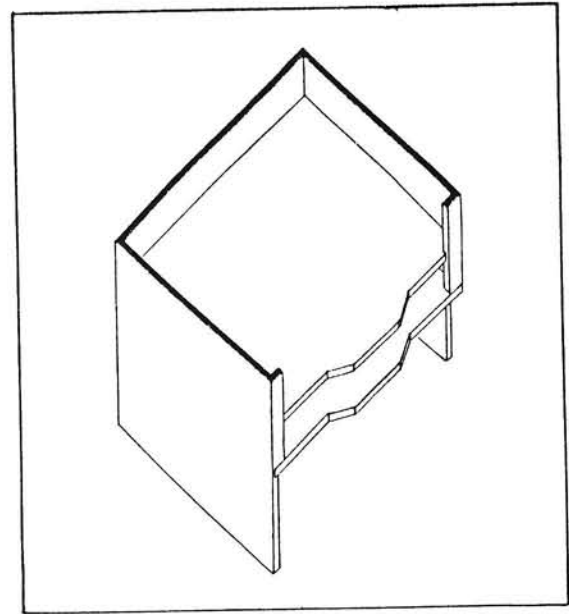
Aangenomen werd, dat de zware gemetselde kluizen op de 2^e en 3^e verdieping essentieel waren voor de standvastheid van het voorhuis. Dit zou het geval kunnen zijn wanneer de vloer van de 3^e verdieping volgens de oorspronkelijke bedoeling als houten balkvloer uitgevoerd was. Nu deze vloer van gewapend beton gemaakt is en als een stijve plaat werkt, is de standvastheid van het voorhuis door deze vloer, de eveneens betonnen vloer van de 2^e verdieping en de achtergevel waarschijnlijk voldoende gewaarborgd. Sloop van de zware kluis muren kan door de dan optredende ontlasting echter toch nadelige gevolgen hebben.



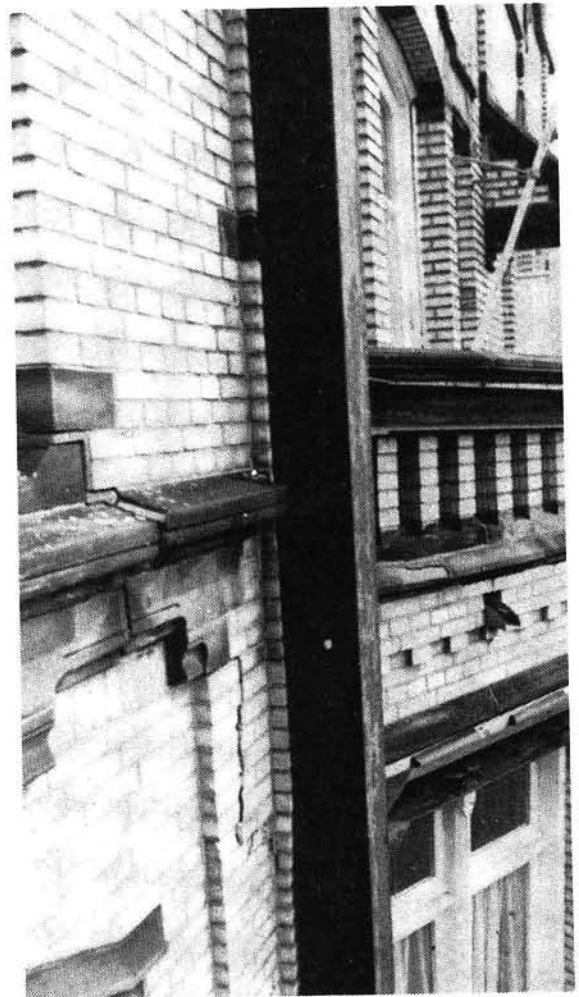
14. De balkconstructie volgens oorspronkelijk plan.



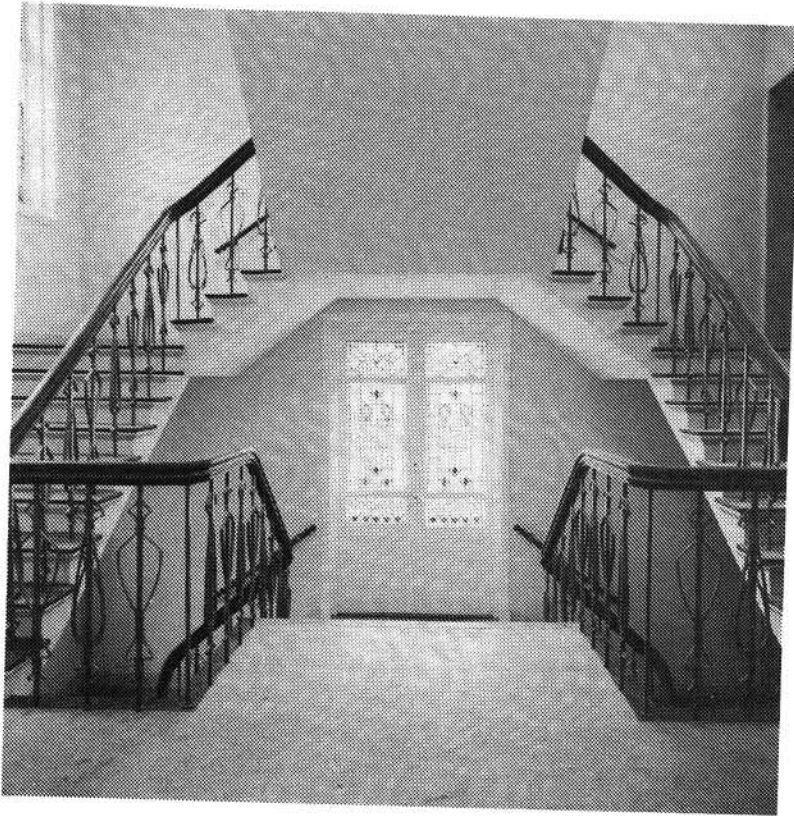
15. Draagstructuur voorhuis.



16. Stabiliteit voorhuis.



scheuren in de voorgevel



trappenhuis



detail trapleuning

3. FUNKTIEWIJZIGING

3.1. reden van de funktiewijziging

Vanwege de slechte bereikbaarheid en de gebrekkige parkeergelegenheid verlieten de Raad van State en de Rijksvoorlichtingsdienst het gebouw. Voor meerdere kantoren is dit overigens een reden om het centrum van Den Haag te verlaten.

3.2. keuze van de nieuwe funktie

De toenmalige bouwtechnische afdeling van de gemeentelijke dienst voor de volkshuisvesting maakte een plan om de gevel, die moeilijk te redden leek en waarvan de historische en architectonische waarde nog niet werd onderkend, door een eenvoudige bakstenen gevel te vervangen.

Over de mogelijke nieuwe funktie hadden verschillende gemeentendiensten ieder hun eigen opvatting. Monumentenzorg wilde het bijvoorbeeld wel als huisvesting voor hun eigen dienst gaan gebruiken. Nadat duidelijk geworden was dat de dienst Volkshuisvesting eigenaar van het pand was, viel de keuze op wonen.

Vervolgens heeft de afdeling bijzondere projecten en research (sinds 1 januari 1981 afdeling projektontwikkeling van het gemeentelijk woningbedrijf) in samenwerking met architect Thijs Drenth een haalbaarheidsanalyse gemaakt. Zij zagen mogelijkheden om het pand te verbouwen, mits er een subsidie van Monumentenzorg zou komen. Na twijfels die zijn ontstaan tijdens dit onderzoek over de volgens een eerder advies van een konstruktiebureau niet meer te herstellen gevel, is een ander adviesbureau gevraagd om nogmaals een advies uit te brengen met de opnames, ervaringen en ideeën van de onderzoekers. Dit advies viel positief uit. De restauratie van de gevel zou dan wel een belangrijk deel van het budget in beslag nemen.

In het pand werden 28 wooneenheden voor 1- of 2-persoonshuishoudens (de zogenaamde HAT-eenheden) en twee winkelruimten ondergebracht. Het pand is hiermee niet alleen het eerste kantoorgebouw van Den Haag, maar het behoort nu ook weer tot de eerste, die na leegstand ten behoeve van een geheel nieuwe funktie hergebruikt gaan worden.

3.3. waarom HAT-eenheden ?

3.3.1. 80 % van de woningzoekenden in Den Haag bestaat uit 1- of 2-persoonshuishoudens, waarvan ongeveer 40 % uit 1-persoonshuishoudens.

3.3.2. Voor verbouw bestonden in 1984 de volgende instrumenten:

1. In 1975 is de "Van Dam- (HAT-)regeling" gekomen; dit was tot voor kort de enige regeling die het mogelijk maakt om aan panden een woonfunctie te geven, die voordien een andere funktie hadden ("funktiewijzigingsregeling").
2. De woningwetregeling omvatte alleen nieuwbouw; sinds 1985 echter ook verbouw.
3. De financiële regeling voor renovatie, die gunstiger is dan de HAT-regeling, geldt niet voor funktiewijziging.

4. De premiekoopregelingen golden alleen voor nieuwbouw; in Amsterdam en in Leiden zijn nu (1985) ook premie-B-verbouw- en in Den Haag ook premie-A-verbouwwoningen gerealiseerd.
5. Verder bestaat er nog een regeling voor verbetering van partikuliere woningen.

3.3.3 HAT-eenheden laten zich vaak makkelijker in een bestaand pand inpassen.

1. De voorschriften zijn soepeler:
 - Een eigen buitenruimte (bijvoorbeeld een balkon) is niet vereist.
 - De ontwerpmatjes worden soepeler gehanteerd. Als een matje niet past, dient er wel door een indelingstekening aangetoond te worden hoe de ruimte ingedeeld kan worden.
 - Een gemeenschappelijke fietsenberging behoort tot de mogelijkheden.
 2. Er zijn verschillende vormen mogelijk:
 - Een zelfstandige 1-kamerwoning. Deze wordt bij voorkeur niet gebouwd, daar ze moeilijk verhuurbaar blijken te zijn.
 - Een 1-kamerwoning met gemeenschappelijke voorzieningen. Het voordeel voor de bewoner kan zijn, dat de huur meestal laag is (f 160,- tot f 175,-).
- Uitkeringsgerechtigden kunnen dan echter weer met de voordeurdelerskorting te maken krijgen.
- Een zelfstandige 2-kamerwoning, met bij voorkeur een tweepersonsslaapkamer. In Moerwijk zijn 2-kamerbejaardenwoningen binnen de HAT-regeling gerealiseerd.

3.4. financiering van de funktiewijziging

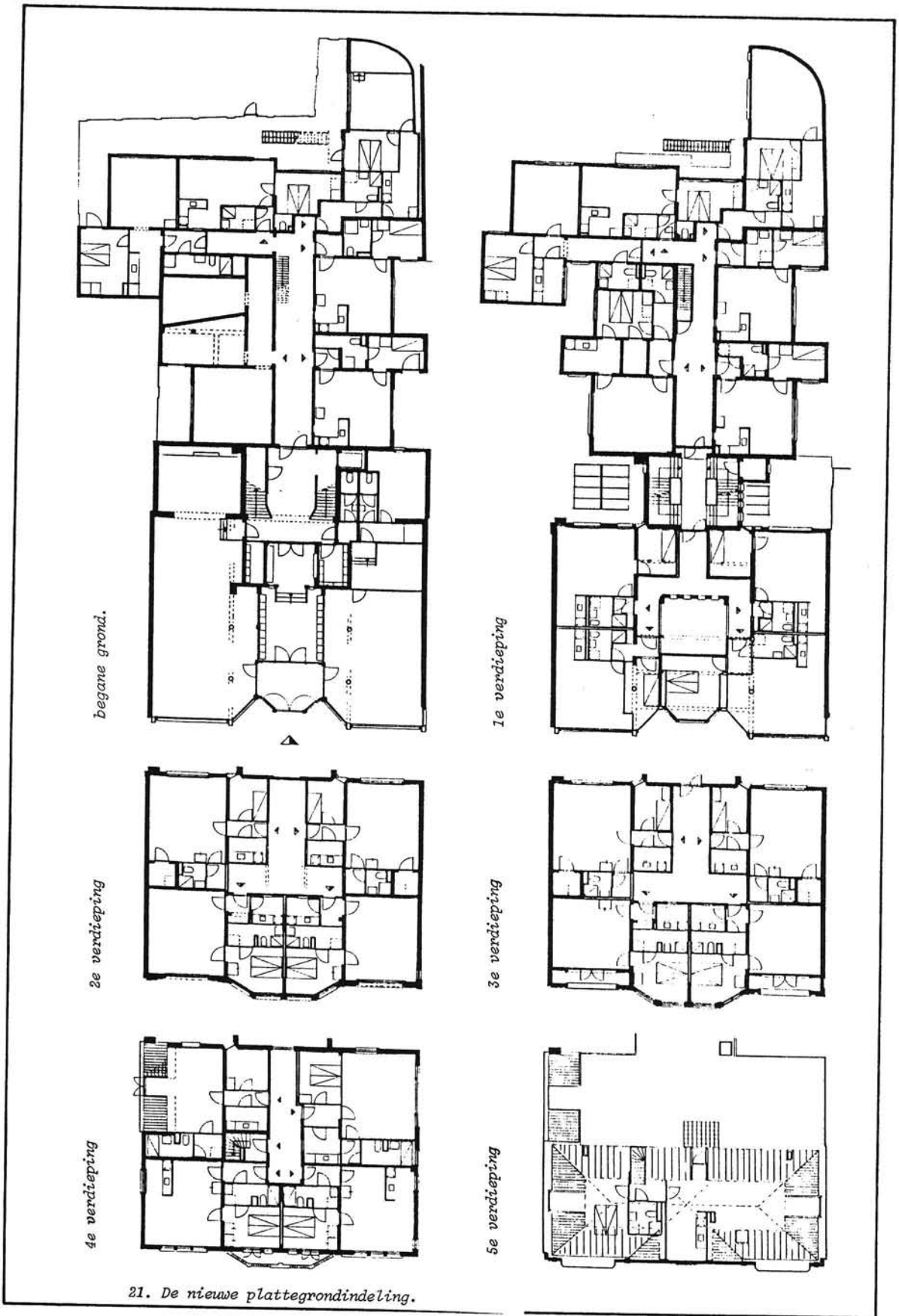
1. Uit de haalbaarheidsanalyse van architect Thijs Drenth en de afdeling bijzondere projekten en research bleek dat er mogelijkheden om het pand te verbouwen waren mits er een bijdrage van Monumentenzorg zou komen. Monumentenzorg ging aan het werk om een subsidie van het rijk te organiseren. Het pand was nog niet beschermd en werd in 1983 op de monumentenlijst geplaatst. Argumenten om het pand op de lijst te plaatsen waren:
 - De gevel was belangrijk; het wordt beschouwd als een goed voorbeeld van de overgangsfase in de bouwkunst na de periode van de neostijlen.
 - De typologie van het gebouw is belangrijk; het is één van de eerste prototypen van een gebouw, dat speciaal als een kantoor is gebouwd.
 - Er waren een aantal belangrijke interieurdetails: het tochtportaal van architect Liefland en het trappenhuis met de glas-in-lood-ramen en de Jugendstil-leuning.
- De kaskosubsidie in het kader van de gekombineerde regeling (bijdrage van VROM en WVC) gold alleen voor een bepaald gebied in Den Haag (omgeving Kortenhorststraat). Het pand ligt echter niet in dit gebied, maar via de door de regering beschikbaar gestelde extra werkgelegenheidsgelden lukte het toch om voor 6 kasko's bovenop het normale budget extra subsidie te krijgen. Voorwaarde was dat 70% langdurig werklozen ingezet werden en dat eind 1985 het projekt afgerond zou worden. Het pand telt als 2 kasko's, per kasko f 150.000,-. VROM betaalt 20%, WVC betaalt 70% van de helft (= 35%). Voor het pand wordt dus een subsidie gegeven van $55\% \times (2 \times f 150.000,-) = f 165.000,-$. WVC en VROM krijgen hun geld weer van Sociale Zaken.

2. Deze kaskosubsidie komt bovenop het budget dat per HAT-eenheid gegeven wordt. Door zoveel mogelijk HAT-eenheden in het gebouw te ontwerpen wordt het aandeel van de kosten van het kasko per woning kleiner. Een HAT-eenheid met een B.K.O. (binnenwerks kern oppervlak) van 56 m² geeft het meeste budget, te weten f 75.000,-. Alles boven de 56 m² moet kostendekkend zijn. Het is echter voldoende wanneer het gemiddelde van het totale aantal HAT-eenheden 56 m² is.
3. Het pand had een redelijk lage boekwaarde, te weten f 483.000,-.
4. De begane grond aan de straatzijde leent zich bijzonder goed voor winkelruimte, deze winkels zijn dan ook voor een belangrijk deel kostendrager voor het hele project.
5. De restauratie van de gevel werd geschat op f 1.900.000,- exclusief BTW.
6. Het vermoeden rees dat er onder het budget gekomen zou worden. Tegelijkertijd was men met een pand aan het Westeinde bezig, die weinig woningen kon herbergen en een hele dure gevelrestauratie nodig had. Besloten werd om deze twee verbouwingen als een gekombineerd pakket uit te voeren.
7. Gekozen werd voor aanbesteding, omdat dat de gunstigste prijsvorming blijkt te bevorderen. Van de 5 inschrijvingen kwam de HABO verreweg het laagste uit: f 1.775.000,-. Opvolger: f 1.922.000,-, de hoogste was f 2.065.000,-.
8. 7 januari 1985 was de officiële start, 14 januari 1986 de officiële opening.
9. Financieel overzicht Noordeinde 43:

Aanneemsom	f2.028.742,-
Architektenhonorarium	f172.855,-
Konstrakteur	f20.230,-
Dagelijks toezicht	f43.000,-
Verschotten	f40.575,-
Aansluitkosten	f31.500,-
Administratiekosten	f6.000,-
Reservering budgetfonds	f28.000,-
Renteverliezen tijdens de bouw	f117.881,-
Totale bouwkosten	<u>f2.488.783,-</u>
Boekwaarde	<u>f483.000,-</u>
Renteverliezen boekwaarde	<u>f22.943,-</u>
Stichtingskosten	f2.994.726,-
Subsidie Monumentenzorg	f165.000,-
Gekapitaliseerde waarde winkels	<u>f590.000,-</u>
Uiteindelijke stichtingskosten	<u>f2.239.726,-</u>
woningen	
Per woning	f79.990,-
Kale huren: f 290,- (45 m ²) - f 440,- (65-70 m ²)	

Overigens gelden dit soort verbouwingen, waarbij funktiewijziging plaatsvindt, voor het rijk als "nieuwbouw". Bij nieuwbouw is het echter niet toegestaan om een percentage "onvoorzien" op te nemen. Een oplossing is dan om bijvoorbeeld de stelposten te verhogen.

Bij nieuwbouw krijgt men een budget per woning + de normgrondkosten, bij verbouw alleen een budget per woning. Hierdoor kan voor verbouw HAT's het budget ongeveer f 10.000,- lager uitvallen, dan voor nieuwbouw HAT's. Door de nieuwbouw en de verbouw HAT-eenheden bij elkaar op te tellen en vervolgens te middelen kan het verschil over het totale budget verrekend worden.



4. ONTWERP EN UITVOERING

4.1. de nieuwe plattegrondindeling

De reeds bestaande structuur van het gebouw, met zijn uit de woningbouw-traditie afkomstige kleine overspanningsmaten, leende zich erg goed voor een nieuwe indeling met HAT-eenheden.

Volgens de architect werd zijn affiniteit tot het gebouw tijdens het opnemen van het gebouw steeds groter. Het werd voor hem een uitdaging om zoveel mogelijk gebruik te maken van de bestaande structuur, in het achterhoofd houdend dat er veel verschillende manieren en voorkeuren van wonen bestaan, dit in tegenstelling bijvoorbeeld tot het streven naar gelijkheid van woningen. Het resultaat is dan ook een grote variatie van woningtypen, terwijl de ruimtelijke en gebruiksstructuur van het pand vrijwel ongewijzigd zijn gebleven.

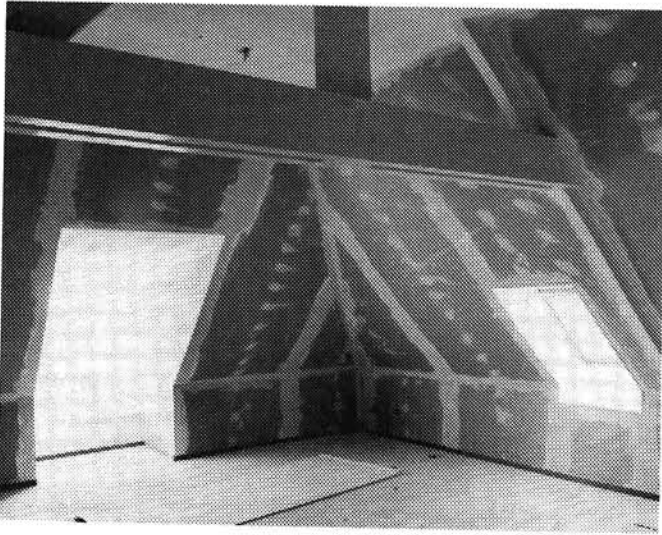
Wat bij nieuwbouw een dure keuze is (de variatie), blijkt hier bij hergebruik juist goedkoop te zijn (door het intact houden van de bestaande structuur). Een gevolg is ook, dat de kleine woningen door brede gangen, een groot trappenhuis met een dubbele trap en een lift ontsloten worden, wat een ruime indruk geeft. Ook vanwege de ligging tegenover het koninklijk paleis, hebben deze woningen al de bijnaam "Royal HAT's" gekregen. Nog een ander gevolg is, dat met enige fantasie en oude tekeningen het nog steeds mogelijk is om een voorstelling te maken hoe het pand vroeger als kantoor gefunctioneerd heeft. Dit is historisch van betekenis aangezien het pand een belangrijke schakel is geweest bij de ontwikkeling van kantoorpanden.

Onder de kap werd de zolder voor bewoning geschikt gemaakt door er een nieuwe vloer te maken en de kap aan de binnenkant te isoleren en met gipsplaat af te timmeren. Achter het ronde raam in de punt van de topgevel bevindt zich de keuken van deze woning, het dakkapelraam in de woonkamer aan de zijkant van het pand geeft een uitzicht over de straat op paleis Noordeinde.

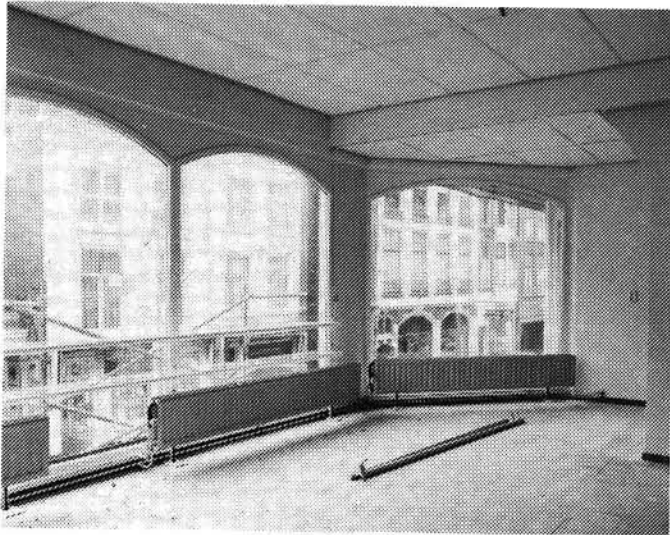
Op de 1^e tot en met de 4^e verdieping van het voorhuis zijn steeds 4 woningen ontworpen, 2 aan de voorkant en 2 aan de achterkant. Teneinde bij deze rug aan rug ligging een optimaal gebruik van de gevelopeningen te maken, werden alle verblijfsruimten (woon- en slaapkamers) bij de gevels en de niet-verblijfsruimten (w.c.'s, douches en ook de keukens, die toch te klein zijn om als eetkeukens te functioneren) in de donkere gedeelten gesitueerd. Verder zijn de natte ruimten zoveel mogelijk naast en in elk geval onder elkaar geplaatst waardoor het aantal leidingkokers beperkt blijft.

Op de 1^e verdieping wordt een gedeelte van de ruimte in beslag genomen door een ommuurde vide, waar je door langwerpige smalle raampjes naar beneden de hal in kunt kijken.

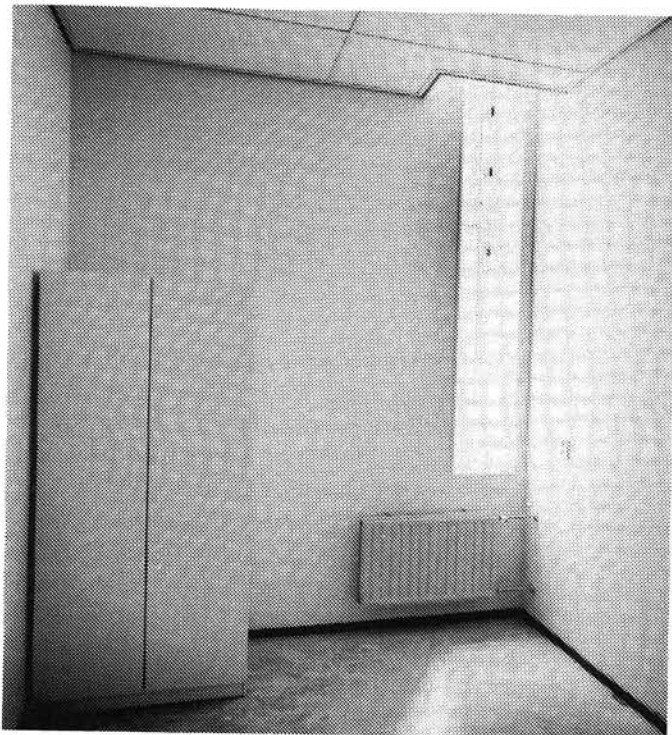
Dat het met instandhouding van de bestaande structuur toch mogelijk is om tot principieel verschillende oplossingen te komen, laat een alternatief voorstel van Thijs Drenth voor deze verdieping zien. In plaats van 2 woningen aan de voorkant (waarbij de woon- en slaapkamerramen van vloer tot plafond lopen) en 2 woningen aan de achterkant (met in de oksels van trappenhuis en voorhuis wel heel smalle ramen) stelt hij een oplossing voor, waarbij 3 naast elkaar gelegen woningen alle 3 hun woonkamers aan de straatkant hebben en van de donkere ruimten in de oksels bergingen gemaakt zijn. Dit gaat evenwel ten koste van één woning en dus ook van één woningbudget. Financieel is dit verschil extra merkbaar daar het, vergeleken met een nieuwbouwsituatie minder kost om een extra woning te bouwen omdat het kasko er immers al staat.



woonkamer zolderwoning



*woonkamer 1e verdieping
met doorvalbeveiliging*



slaapkamer 2e verdieping

Op dit moment leek een alternatief met minder woningen financieel niet haalbaar en werd voor de oplossing met 4 woningen gekozen. De begane grond van het voorhuis dient weer als winkelruimte. In het achterhuis, direct links achter het trappenhuis, bevindt zich een fietsenberging. Het beperkte uitzicht tegen een schutting maakte deze ruimte ongeschikt als woonruimte. De fietser moet echter nu met zijn fiets wel een vrij lange weg afleggen en 4 dubbele deuren passeren.

4.2. vluchtroutes

Het is door de brandweer voorgeschreven dat elke woning twee verschillende vluchtroutes heeft. Wanneer een woning door een brandweeladder te bereiken is, geldt dit ook als vluchtroute. Bij de woningen aan de achterkant is dit niet mogelijk, bij deze gevel zijn dan ook stalen brandtrappen, die door de ramen te bereiken zijn, bevestigd. De deur in de schutting aan de achterkant van het pand mag alleen als nooduitgang gebruikt worden.

4.3. draagstructuur

Daar bij het hergebruiksontwerp de bestaande ruimtelijke en gebruiksstructuur geheel intact gebleven zijn, waren (dure) wijzigingen in de draagstructuur niet noodzakelijk.

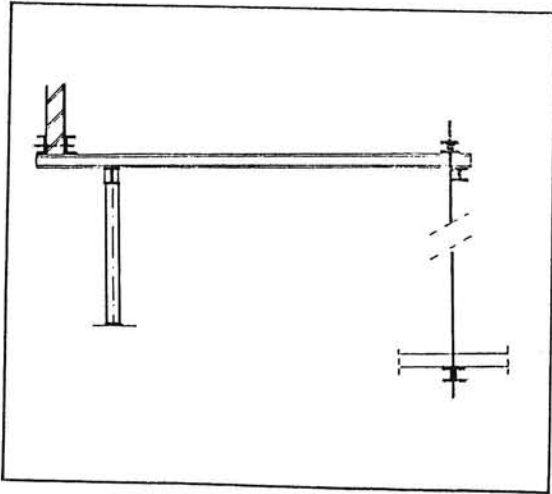
De TGB (toegestane belasting) van vloeren van woningen (150 kgf/m^2) is lager dan die van kantoren (200 kgf/m^2), dit geldt ook voor de trappen (woningen 200 kgf/m^2 , kantoren 250 kgf/m^2). Deze TGB's zijn echter van 1972 en de eerste TGB stamt uit 1912. Het gebouw is in 1901 opgeleverd; we kunnen, doordat we weten dat de vloeren voor een kantoorfunctie ontworpen zijn, dus niet meteen zeggen dat ze aan een bepaalde toegestane belasting zullen voldoen. Wel is duidelijk, dat de nieuwe functie minder zwaar weegt dan de oorspronkelijke. Versterking van de bestaande draagstructuur bleek dan ook niet nodig te zijn.



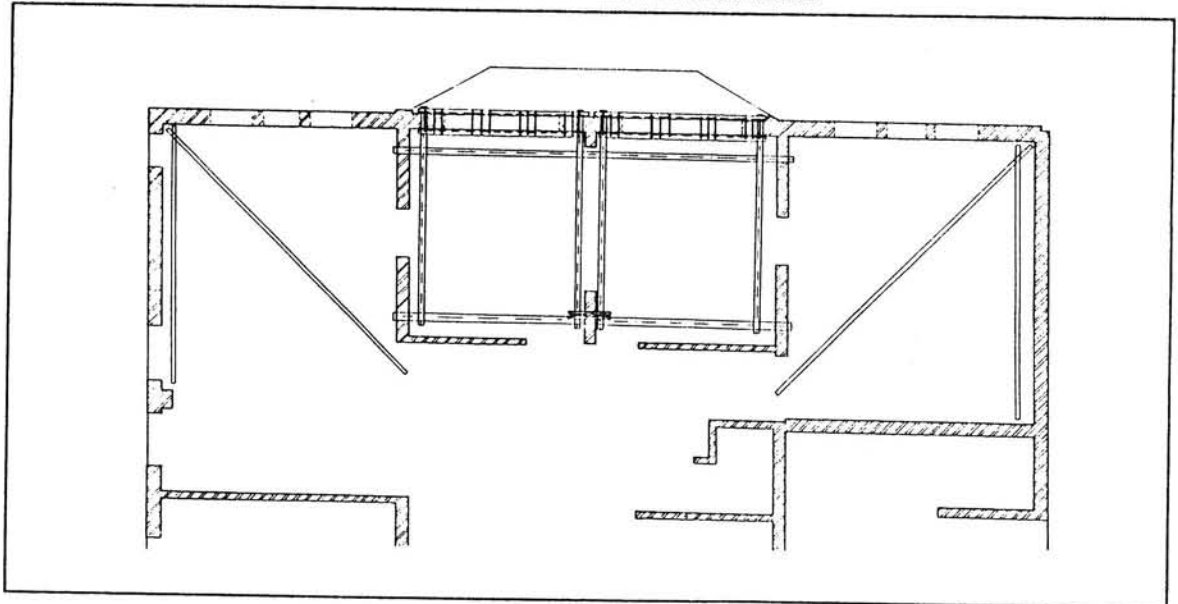
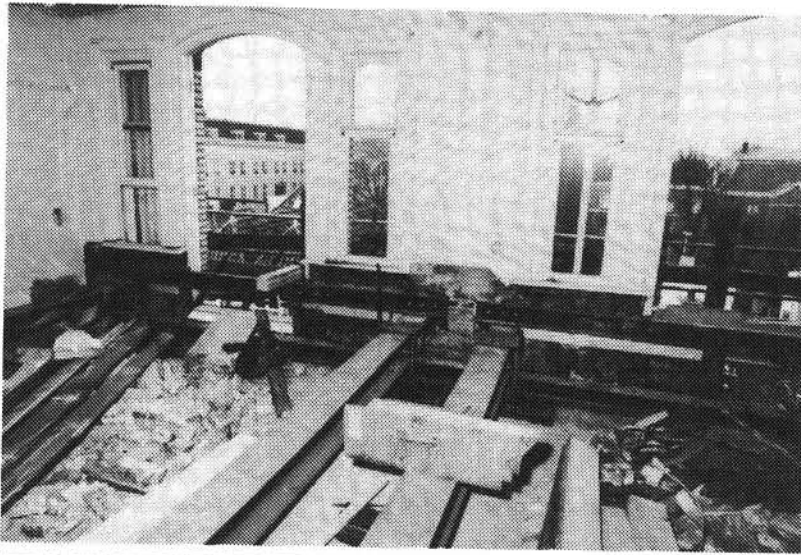
balken

4.4. stabiliteit

De voor de stabiliteit belangrijke geachte kluisuren zijn om deze reden intact gebleven, de kluisuren worden nu gebruikt om de verwarmingsketels in te hangen. Op de tweede verdieping is een evenwijdig aan de draagrichting lopende muur, die gedeeltelijk gesloopt was, weer aangemetseld.



28. Doorsnede konstruktieschema.



30. Plattegrond constructieschema 2^e verdieping.

4.5. restauratie van de voorgevel

De twee grootste problemen waren: de vervanging van de roestende latei boven de erker en de hernieuwde bevestiging van de losgedrukte erker op een voor.

Monumentenzorg aanvaardbare manier. Konstruktiebureau Groenendijk en Poot (Rotterdam) zag kans om met behulp van een nieuwe techniek (van Simatec B.V., Nieuwkoop) de problemen op te lossen.

Teneinde de verwijdering van de erkerlatei mogelijk te maken, was het nodig voor de 9 meter hoge topgevel een opvangkonstruktie te maken. Op de 4^e verdieping werd hiertoe op de houten vloer langs de gevel een stalen balk (HE 140A) gelegd. Om deze balk voldoende ondersteuning te geven moesten er eerst gaten in de bouwmuren loodrecht op de gevel gehakt worden. Deze balk werd ondersteund door 4 twee verdiepingen hoge kolommen (HE 120A). Op de 2^e verdieping zijn deze 4 stempels met verstijvingsschotten aan 4 onderslagbalken bevestigd. De op deze manier goed ondersteunde balk op de 4^e verdieping dient als onderslagbalk voor 4 stalen balken (HE 220A) die loodrecht op deze balk liggen en als hefbomen werken. Op de korte zijde van deze balken liggen naast elkaar 2 paar -profielen (NP 160) waartussen de topgevel geklemd is. De andere uiteinden van de hefbomen, die de neiging hebben om omhoog te wippen, liggen op een onderslagbalk en zijn via twee stalen staven (016) onder aan de betonnen vloer van de 3^e verdieping bevestigd.

De houten balklaag van de vloer van de 4^e verdieping werd door middel van diagonale stalen strippen extra stijf gemaakt.

De nieuwe in het werk gestorte betonnen latei vormt één geheel met de nieuwe betonnen balkonvloer en is met stalen strippen nog eens extra aan de bouwmuren loodrecht op de gevel bevestigd.

De nieuwe stalen lateien zijn thermisch verzinkt en aan achterliggende betonbalken en vloeren verankerd.

De erker en de rest van de gevel, die voorover gezakt waren, werden als volgt aan de haaks daarop staande bouwmuren bevestigd:

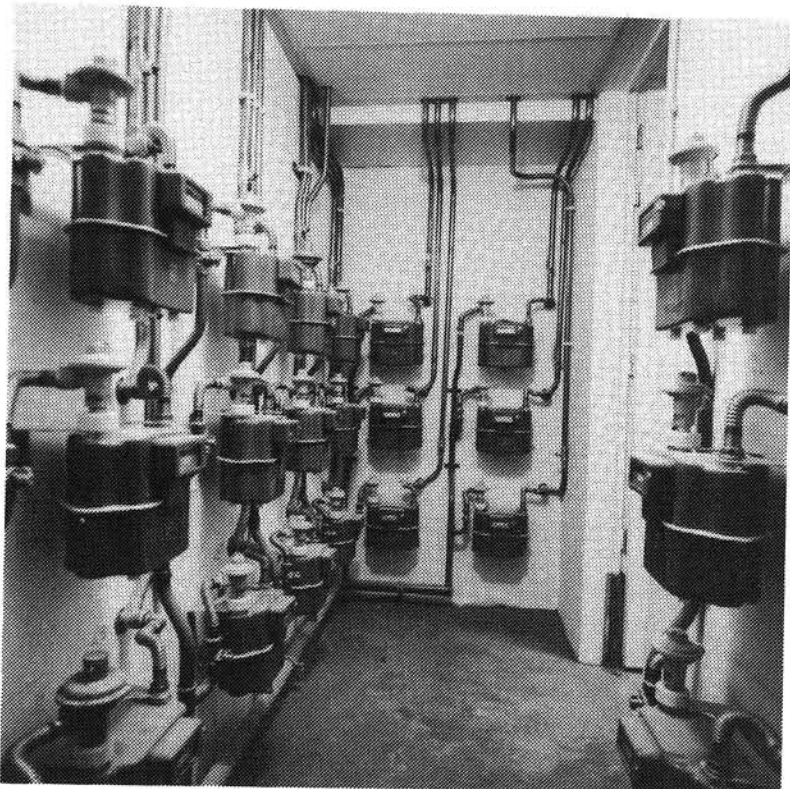
Door de gevel en in de muren werden 2,5 tot 3 meter diepe gaten (\emptyset 3 cm) geboord. Deze gaten werden volgespoten met 2 componenten epoxylijm (merk simacol A) en in deze gaten werden glasfiber staven (\emptyset 2 cm) gestoken. Om deze staven voldoende hechting te geven met de 20 cm dikke gevelstenen werd de verblendstenen gevel ook geïmpregneerd met epoxylijm. Teneinde de gevel extra vochtdicht te maken werd besloten het voegwerk te vernieuwen. Alvorens tot toepassing van deze nieuwe techniek overgegaan werd, is de hechting tussen glasstaaf en gevel op trek beproefd. Op één staaf, die 20 cm in de gevel gelijmd was, werd gedurende 30 seconden een trekbelasting van 5000 kg aangebracht.

Tijdens de proefneming werden geen vervormingen waargenomen en na beëindiging van de proef werden er geen scheuren om de ingelijmde staven gekonstateerd. Het hele voordeel van deze techniek was, dat er nu aan de buitenkant van de gevel geen ankers, die het beeld van de originele gevel verstoord zouden hebben, bevestigd hoefden te worden. De nu ontstane gaten in de gevel werden met op kleur gebrachte kunstharsmortel weer aangeplamuurd. Het staalkorset kon nu verwijderd worden.

De door het aanbrengen van het staalkorset (1975) beschadigde, uit de gevel stekende, natuurstenen randen werden eveneens met kunstharsmortel gerepareerd. Weliswaar werd de originele steengroef door Thijs Drenth opgespoord, maar de stenen mogen wegens gevaar voor de gezondheid (silicose) niet meer gedolven worden. Het balkonhek op de 4^e verdieping, dat afgebroken moest worden, werd weer opgemetseld. Achter de te lage balkonhekken van de 3^e verdieping, moest een balustrade aangebracht worden. Aan de gevelopeningen is niets veranderd; dit maakte aan de binnenzijde van de hoge ramen eveneens een doorvalbeveiliging noodzakelijk.



verlaagd plafond met lichtkoof



*iedere eenheid heeft een eigen
cv ketel en meter*

4.6. overige gevels

Bij alle woonkamerramen zijn aan de binnenzijde voorzetramen met kunststof kozijnen bevestigd. Dit levert in de meeste gevallen een brede spouw op, wat overigens ongunstiger dan een smalle spouw kan zijn. In een te brede spouw treden namelijk luchtstromingen op, wat een warmteoverdracht tot gevolg heeft. Bij de ventilatieroosters in het glas zijn tussen binnen- en buitenraam speciale hulpstukken gemonteerd; transparante cilinders van kunststof. Bij een openslaand raam, draait het binnenraam naar binnen en het buitenraam naar buiten. Dit systeem van voorzetramen is bij latere projecten weer verlaten ten gunste van isolatieglas, daar de isolatiewaarde vaak niet voldoende blijkt te zijn.

4.7. wanden

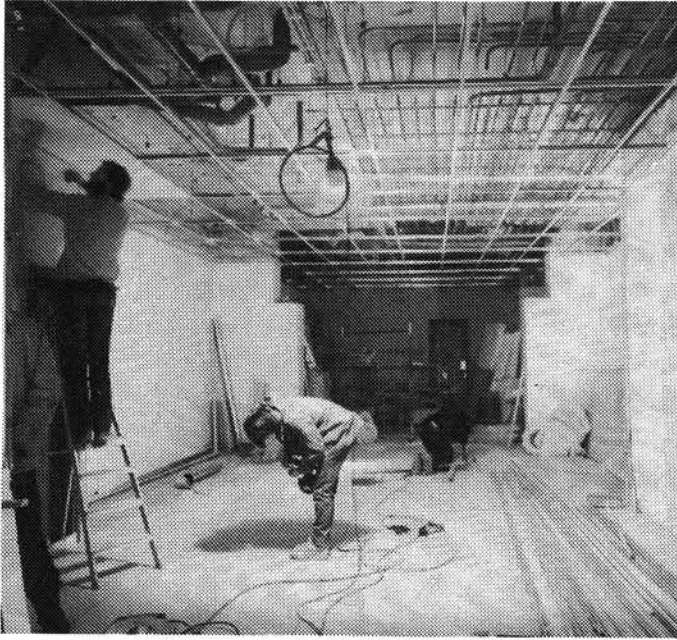
In eerste instantie werd door de architect voor vlasvezelplaten ("Faaywanden") gekozen. Dit materiaal is gemakkelijk te zagen en heeft als voordeel dat er makkelijk iets aan te bevestigen is. Vanwege de lagere kosten en vooral ook vanwege het lagere gewicht dat in bepaalde situaties nodig was, werd uiteindelijk gekozen voor een metalen stijl en regelwerk ("Metalstut") waartegen, doormiddel van zelftappers, gipsplaten geschroefd worden. Metalen stijlen hebben als voordeel dat ze, in tegenstelling tot houten stijlen, bij vocht niet krom trekken en bij opslag minder plaats innemen, doordat ze in elkaar geschoven kunnen worden.

4.8. plafonds

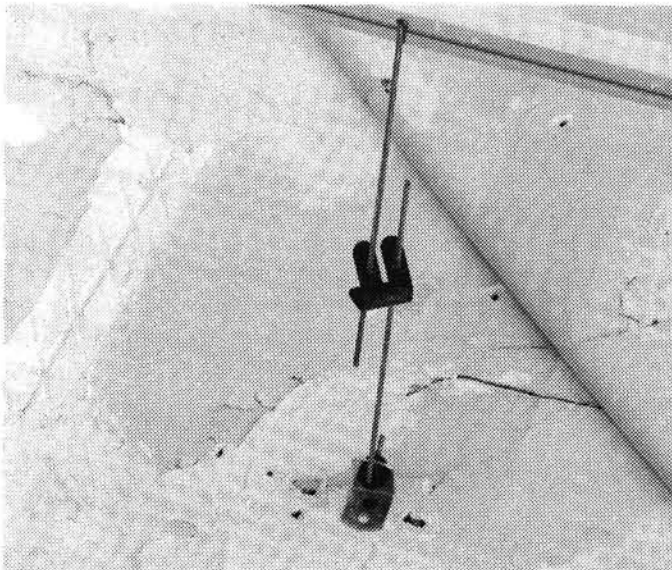
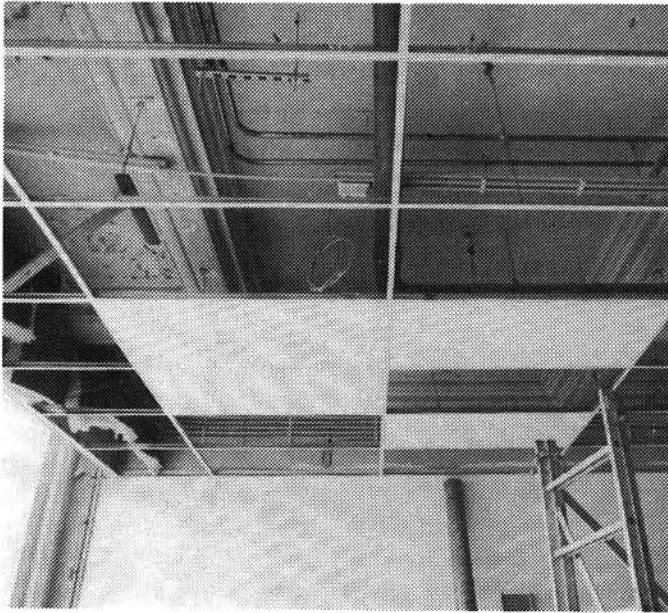
Zowel de woningscheidende wanden als de vloeren dienen geïsoleerd te worden, omdat anders de gestelde geluidseisen niet gehaald worden. Gekozen is voor een systeemplafond ("Krupe-Bomatex" Delft). De aluminium profielen van dit plafond worden aan haken met rubberen stelstukjes verend opgehangen. Door middel van een laserstraal wordt zeer snel op de gewenste hoogte een horizontaal vlak afgeschoten. Een voordeel van systeemplafonds is, dat de vele leidingen makkelijk bereikbaar blijven. Voorwaarde is natuurlijk wel, dat er een redelijke verhouding tussen systeem en passtukken blijft bestaan. Dit scheen bij het gebouw, met al zijn rechthoekige ruimten, wel in de haak te zijn. Dat de hoeken van de kamers op de tekening 88 of 92 graden zijn, lag echter niet aan een verkeerde instelling van de linealen van de tekenmachine, maar bleek echt zo het geval te zijn! Dit slechts ter illustratie van de vele verrassingen waarmee hergebruik gepaard kan gaan.

4.9. installaties

De bouwkundige structuur maakte het mogelijk om elke woning een eigen centrale verwarmingsketel te geven. Voor de bewoners is dit gunstig, omdat je dan alleen zelf voor de gemaakte stookkosten verantwoordelijk bent. De gasmeters zijn bij elkaar geplaatst in een ruimte onder de trap. Daar iedere ketel zijn eigen leidingen van en naar de gasmeter moet hebben heeft dit een grote hoeveelheid leidingen tot gevolg. De kanalen voor de luchtaan- en -afvoer van de ketel (er is voor een gesloten luchtsysteem gekozen) en de luchtafvoer van de natte ruimten en de keuken bevinden zich in dezelfde leidingschacht en steken op dezelfde plek door het dak.



aantrekken van de systeemplafonds



ophangstelsel plafonds

5. SAMENVATTING

Het hergebruiksproces heeft in dit geval tot HAT-woningen geleid, die bouwkundig met nieuwbouwkwaliteit te vergelijken zijn en die vergeleken met diverse nieuwbouwsituaties om diverse redenen aantrekkelijker zijn:

- door inpassen in het gebouw is een aantal woningen ruimer dan ze anders geweest zouden zijn;
- de infrastructuur van het gebouw is ruimer en er is een lift aanwezig;
- door het kasko is de groepering van de woningen meteen herkenbaar en ingebed in de stedelijke structuur: "je woont in Mercurius".

Uit bovenstaande redenen en niet te vergeten het positieve saldo op de exploitatiebalans (verrekend met Westeinde), blijkt dat dit kasko voor hergebruik door de nieuwe functie zeer geschikt was.

Bestudering van de oorspronkelijke tekeningen gaf snel een inzicht in het ruimtelijke konsept van het gebouw. Temeer daar de vele latere verbouwingen veelal alleen met louter funktionele wensen rekening gehouden hebben. Door factoren waarmee tijdens het ontwerp geen rekening gehouden is (zoals de ondergrondse beek) en door de laatste ontwikkelingen in de bouwtechniek (toepassing gewapend beton) bleek de uitvoering echter reeds te verschillen van deze tekeningen.

De nieuwe funktiekeuze werd bepaald door "toevallige factoren" (zoals wie de eigenaar was van het gebouw) en in sterke mate door de op dat moment bestaande subsidiemogelijkheden. De financieringsmogelijkheden voor verschillende vormen van verbouw zijn nu (1986) groter dan in 1984. Daar er reeds 2 loggia's en 1 balkon aanwezig waren, zouden, als het plan nu gemaakt zou worden, 4-kamerwoningen ook zeker tot de mogelijkheden behoord hebben. In plaats van twee rug aan rug HAT-woningen, zou dan bijvoorbeeld één 4-kamerwoning gemaakt kunnen zijn, wat door zijn tweekzijdige oriëntatie een veel aantrekkelijker oplossing betekend zou hebben.

Het gegeven, dat bij een groter aantal woningen het aandeel van de kosten van het kasko per woning kleiner wordt, samen met de keuze voor uitvoering als een gekombineerd pakket met Westeinde 49, heeft voor het Noordeinde op bepaalde plaatsen waarschijnlijk tot een zuiniger plattegrond geleid, dan anders het geval zou zijn geweest. (Voor het Westeinde heeft dit evenwel een verbouwing mogelijk gemaakt, die anders te duur geweest zou zijn).

6. BRONVERMELDING

1. Gemeente s Gravenhage, afdeling Verkeer en Vervoer, Openbare Werken en Monumentenzorg VOM),
VOM-reeks 1985, nr.4:"Gebouw Mercurius".
 - ir. Th. Hooghaas; dir. Volkshuisvesting in Den Haag
 - ing. M. Neiteler; projektbegeleider VHV in Den Haag
 - ing. Th. Drenth; arch.HBO BNA
 - ir. H.F. Ambachtsheer; Gemeentelijk Bureau Monumentenzorg
2. Gemeentearchief Den Haag
3. Foto's: Fotografische dienst T.U. Delft, afd. Bouwkunde

HOOFDSTUK 4

BOUWTECHNISCHE OPNAME VOOR ONDERHOUD RENOVATIE EN HERGEBRUIK VAN GEBOUWEN

PRAKTIJK ORIENTATIE

ir. J. Franso - Sektor Renovatie en Onderhoudstechniek vg 4 THD.
Juni 1986/ws/thd

INHOUD

1 INLEIDING Wat is bouwtechnische opname?

2 KWALITEIT, LEVENSDUUR EN TOETSINGSCRITERIA

3 REGISTRATIE EN KLASSIFIKATIE

- 3.1. Diverse registratie-nivo's van opname.
 - 3.1.1. De "fietsbeurt".
 - 3.1.2. Steekproefsgewijze opname.
 - 3.1.3. Bestekmatige opname.
 - 3.1.4. Volledige opname.
- 3.2. Klassificatiesystemen.
 - 3.2.1. Gedeeltelijk overzicht van de QenQ klassifikatie
 - 3.2.2. Gedeeltelijk overzicht SRW klassifikatie

4 GEBRUIKSDOELEINDEN

- 4.1. Onderhoudsopname.
- 4.2. Renovatieopname.
- 4.3. Kartotheekopname.
- 4.4. Hergebruiksopname.

5 SAMENVATTING

6 LITERATUUR

1 INLEIDING

De aanhoudende stroom publikaties in vak en dagbladpers toont overtuigend aan, dat een groeiend aandeel van de "toekomstige bouwopgave" zal bestaan uit hergebruik en beheer van de bestaande gebouwenvoorraad.

Steeds meer studenten beginnen het belang te ontdekken van het leren omgaan met bestaande gebouwen. Dat kan bovendien een zeer prikkelende ontwerp-opgave zijn, maar ook een weerbarstige.

Het ontwerpen van een architectenburo in een oude watertoren of het ontwerpen van twee woningen in het kasko van drie bestaande, beide opgaven hebben gemeen, dat studie van de bestaande technische kwaliteit een noodzaak is.

Studie is ook nodig, als er kulturele waarde of architektonische waarde met het bestaande gebouw is gemoeid. Dan zijn architecten als eerste aangewezen om die kwaliteiten te onderkennen en daarvoor op de bres te gaan, of ertoe bijdragen dat er een zodanig nieuw gezicht wordt ontworpen dat de oorspronkelijke architect zich niet in zijn graf zou omdraaien bij het zien van een metamorfose.

Aan iedere vorm van gebouwbeheer gaat vooraf het kritisch kijken en vastleggen van de staat waarin een bouwwerk zich bevindt. Volgens van tevoren gemaakte afspraken over kwaliteit, toetsingscriteria, registratiemethode en onderzoeksdoelen.

De onderzoeksdoelen kunnen zeer uiteenlopend zijn:

- gaat dit bouwdeel nog wel 10 jaar mee?
- is dit bouwdeel geschikt voor de volgende gebruiker?
- wat is de verkoopwaarde van het gebouw in de huidige staat?
- voldoet dit bouwdeel nog wel aan de huidige overheidsnormen bij gelijkblijvende functie?
- voor welke hergebruiksfuncties is het gebouw geschikt?
- is dit complex geschikt voor renovatie of sloop?
- hoe staat het met achterstallig onderhoud?

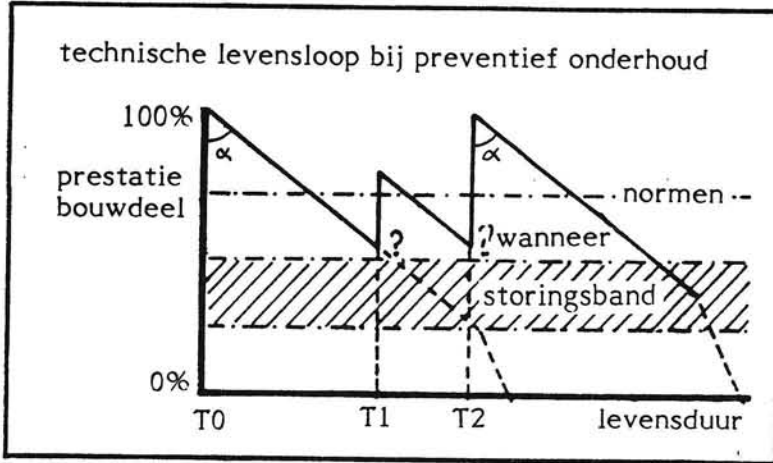
Het volgende onderhoudsverhaal illustreert, dat aan objectieve technische opname nog veel kan worden verbeterd om een goed beleid te kunnen voortbrengen:

Een woningcorporatie vroeg eens advies over het volgende: in een project van 300 woningen zou het renovatiewerk over 3 jaar van start gaan. De houtrot in vooral onderdorpels van buitenkozijnen bedroeg $\pm 15\%$. De eigen onderhouds-schilderploeg van de korporatie had dringend werk nodig.

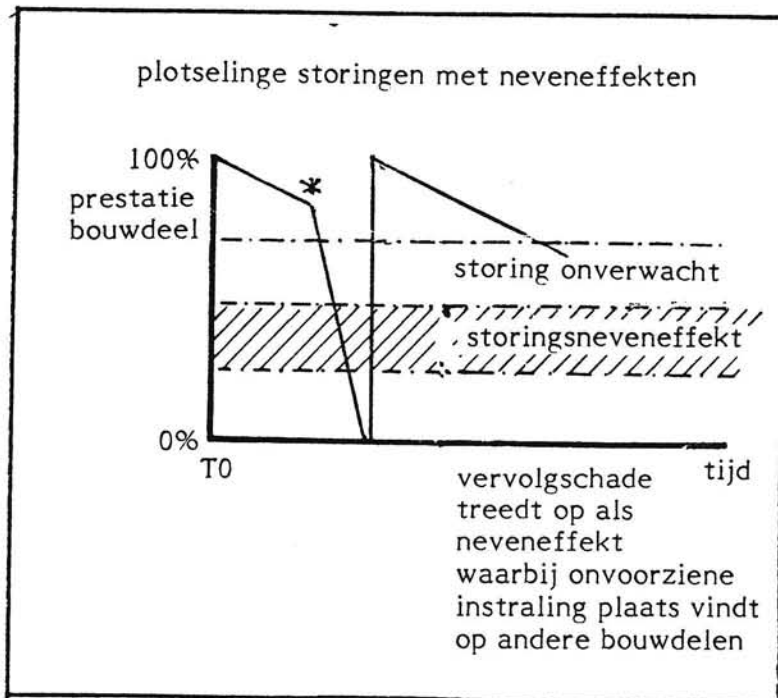
In de 3-jarige wachtperiode zou het percentage houtrot zonder twijfel kunnen oplopen tot mogelijk 20% of iets van dien aard.

Er waren diverse alternatieven:

1. Niets doen;
2. "Een lik geven" zoals de schilder het plastisch noemde. Kosten f 10,- /m²;
3. Afbranden, gronden en rotte plekken signaleren f 40,-;
4. Als 3 maar ook rotte plekken herstellen tegen een bedrag als onder 3 genoemd plus 10%.



grafiek a



grafiek b

Gegeven het feit, dat tijdens de 3,5 jaar durende renovatie toch weer alles opnieuw zou moeten worden geschilderd, konden de kosten van de alternatieven dus worden afgezet tegen de vermeerdering van houtrot in de 3-jarige wachtperiode.

Aangezien dit laatste slechts door een volstreekte slag in de lucht kon worden benaderd, heeft men besloten voor de schilderploeg alternatief werk te zoeken.

Dit verhaal uit 1983 heeft overigens bij de schrijver een definitieve nieuwsgierigheid opgewekt naar de rol van technische opname bij onderhoudsbeheer!!

2. KWALITEIT, LEVENSDUUR EN TOETSINGS- KRITERIA

Over kwaliteit en levensduur is de laatste jaren veel literatuur geproduceerd en gemakshalve kan daarnaar worden verwezen. Bijvoorbeeld: Syllabus Onderhoudstechniek door ir. H.A.J. Henket, sept. 1983, THD.

De bouwtechnische opname echter bevat een toetsing van de mate van kwaliteitsverlies van bouwdelen, waarover minder bekend is.

De bekende grafiek waarin de technische levensloop van bouwdelen is aangegeven bij onderhoud geeft een gemiddeld beeld van een willekeurig verouderingsproces. Daarin is de hoogte a. en het aantal jaren b. voor ieder bouwdeel uiteraard verschillend.

Kwaliteit van nieuwe produkten wordt vastgelegd in KOMO keuren en NEN bladen.

Kwaliteitsverlies van installaties kan gemeten worden met alarmeringssystemen; Kwaliteit van nieuwe bouwdelen: Thermische, bouwfysische, akoustische, sterkte, stijfheids en brandwerende eisen zijn eveneens voor nieuwbouw vastgelegd in NEN bladen en NPR bladen.

Voor renovatie en onderhoud echter ligt het kwaliteitsnivo minder omljnd vast.

Er zijn wel de "Uitgangspunten Woontechnische Minimumeisen bij Woningverbetering", bouwtechnische minimumeisen zijn er echter niet.

Grafiek A geeft geen antwoord op de vraag op welke wijze de mate van veroudering kan worden getoetst en op welk punt in de kromme we ons bevinden als de exakte levensduur onbekend is.

Het is slechts een theoretisch model voor het volgens de regels verloopend onderhoudsbeeld.

Grafiek B geeft een voorbeeld van de mogelijkheid tot subjektieve taxering van wat men zou kunnen noemen "instralings-effekten" op het verouderingsproces.

(Het woord "instraling" is de omkering van het door prof. van Randen ingevoerde begrip "uitstraling" dat bij het ontwerpen van nieuwe gebouwen werkzaam is bij details van gebouwen op bijbehorende produktieprocessen.)

Het gaat daarbij om niet voorziene neveneffekten van schadelijke processen, die het goed funktionieren van een onderdeel tijdelijk belemmeren, waardoor het gehele bouwdeel in gevaar komt.

Is die toetsing van kwaliteit dan alleen voorbehouden aan het toch min of meer subjektieve oordeel van de ervaren bouwkundige?

Het antwoord zal blijken te zijn: voor sommige bouwdelen wel en voor andere niet, want afgezien van duidelijke ontwerp of uitvoeringsfouten spelen toevalsfactoren een rol.

Naarmate meer toevalsfactoren een rol spelen, wordt de ervaring bij de toetsing noodzakelijker!

Enkele voorbeelden kunnen dit verduidelijken:

1. Een bestaande natuurstenen traprede.
De kwaliteit wordt bepaald door de mate van veroudering, en afhankelijk van de financiële middelen kan worden bepaald dat vervanging nodig is bij een slijtage groter dan 12 mm.
Aantal toevalsfactoren bij veroudering: 1, n.l. het aantal mensen dat per tijdseenheid van de trap gebruik maakt;
2. Een bestaande zinken goot.
De kwaliteit, bepaald door de mate van veroudering, wordt bepaald door een veel groter aantal toevalsfactoren: luchtverontreiniging, soort zink, soort ondergrond en ondersteuning, wel of geen stalen onderdelen, klimatologische omstandigheden etc.

In het geval van de traprede kan zelfs de leek op objectieve wijze de opname verrichten, in het geval van de goot is bouwkundige ervaring nodig om een oordeel te geven over de kwaliteit en mate van veroudering, waarmee een subjektieve komponent in de opname kan ontstaan.

Hieronder nog een aantal voorbeelden van mogelijke objectieve kwaliteitsbeoordeling:

- | | |
|---|--|
| 1. objectief, met weinig toevalsfactoren | 2. subjektief, met veel toevalsfactoren |
| <ul style="list-style-type: none">- los tegelwerk, stucwerk- sanitair- scheursignalering- keukeninrichting- ontbrekende onderdelen zoals ventilatiepijpen | <ul style="list-style-type: none">- dakbedekking- houtrot- scheuranalyse- rioleringsbuizen- betonaantasting- schilderwerk |

Subjektieve resultaten kunnen ook worden verwacht van klacht-enquetes die onder bewoners/gebruikers worden gehouden, wat niet wil zeggen dat ze onbruikbaar zijn, integendeel!

Voorts subjektieve resultaten, wanneer op het vragenformulier "goed-matig-slecht" moet worden ingevuld.

Terecht wordt er door Priemus c.s. in de uitgave "Dokumentatie Woningbouw" op gewezen, dat het beste beeld van een gebouw ontstaat, bij evenwichtig samengaan van subjektieve en objectieve componenten in de opname.

Objektiviteit kan ook worden bevorderd door:

1. De vraagstelling zo te redigeren dat kan worden geantwoord met "ja" of "neen" of door invulling van gekonstateerde aantallen m^2 of m^1 .
2. Er voor te zorgen dat de opgenomen gegevens door derden op niet mis te verstane wijze kunnen worden gebruikt, waardoor een loskoppeling ontstaat tussen de opnemers en de beleidsmakers.
3. Zo mogelijk schattingen te vermijden door toepassing van z.g. destructieve opname, d.w.z. sloop van delen van bouwelementen. Bijvoorbeeld bij mogelijke roestvorming op stalen lateien die onzichtbaar zijn verwerkt, houtrot onder keukenblokken, lekkage van spouwmuren door valspecieresten.
4. Specialistisch onderzoek te doen plaats vinden, als mogelijkerwijs de "ervaren bouwkundige kennis" ontbreekt om het naadje van de kous te weten te komen.

Nog enkele opmerkingen over destructief opnemen:

In bewoonde woningen, waar bijvoorbeeld de juiste hoeveelheid houtrot in de vloeren slechts kan worden geschat, omdat niet alle vloerbedekkingen kunnen worden verwijderd kan niet anders dan "niet-destructief" worden opgenomen. De hoogte van de schatting wordt bepaald door verschillende factoren:

1. de leeftijd van het gebouw;
2. het constateren van "zwieping" in de vloeren ofwel de mate van verticale stijfheid in het vloerveld;
3. de wetenschap, dat als er houtrot voorkomt, dit bijna altijd te vinden is in natte ruimten of onder het aanrechtblok.
4. het aantal op te nemen woningen: afwijkingen in de schatting worden genivelleerd door de grotere aantallen.

Destructief opnemen is onontbeerlijk als schattingen niet geoorloofd of onmogelijk zijn. Hierbij is het nodig, plafonds open te breken of zelfs geheel te verwijderen, om de oorspronkelijke bouwconstructie te ontdekken bij een restauratie, stuclagen af te bikken om het achterliggend metselwerk te bestuderen, etc.

Ook als noodzakelijke preciesering van schattingen is de destructieve opname soms niet te vermijden:

De kwaliteit van een spouw van een buitengevel kan worden gecontroleerd met infrarood kamera, of met behulp van de enthoskoop, maar als in die spouw ook nog onderdelen van de konstruktieve draagstructuur aanwezig zijn met mogelijke gebreken die niet met bovenstaande middelen kunnen worden gekonstateerd, zit er niets anders op dan steekproefsgewijs het buitenspouwblad te slopen.

Destructieve opname kan ook noodzakelijk zijn bij hergebruik van gebouwen als andere functies dan de oorspronkelijke de belastingstoestand zullen veranderen.

Bij het analyseren van de bestaande draagkonstruktie wordt dan wel eens wat gesloopt!

3. REGISTRATIE EN KLASSIFIKATIE

3.1. diverse registratie-nivo's van opname

Voorafgaande aan de situatie waarbij een gebouw planmatig onderhouden wordt, kunnen verschillende registratienivo's worden onderscheiden, van grof naar fijn als volgt:

3.1.1. de "fietsbeurt"

De meest globale vorm van opnamen, ook wel de "fietsbeurt" genoemd, vindt meestal plaats op buurt- of wijkniveau om een totaalbeeld te kunnen vormen van de technische kwaliteit en de onderhoudstoestand. De naam is ontleend aan het snel opdoen van algemene indrukken, waarbij vaak de verrekijker een nuttig attribuut blijkt te zijn! Hiermede kan een grootschalig beleid worden ontwikkeld op bijvoorbeeld gemeentelijk niveau: welke wijk is het eerste aan de beurt voor renovatie en onderhoud.

3.1.2. steekproefsgewijze opname

Per woningcomplex of project wordt een betere indruk verkregen door de "steekproefsgewijze opname" van bijvoorbeeld 10-15% van het woningbestand. Deze wordt meestal verricht door de instantie die ook in een later stadium de renovatie of het onderhoud zal gaan voorbereiden. Dit kan dus een woningcorporatie, architectenbureau of gespecialiseerd bouwkundig bureau zijn. Op basis van deze steekproefopname kan een voorlopig ontwerp van het werk worden vervaardigd.

3.1.3. bestekmatige opname

Wanneer het voorlopig ontwerp met alternatieven en voorlopige financiële toetsingen en gebruikersinspraak heeft geresulteerd in een definitief plan dat moet worden klaargemaakt voor aanbesteding, is een z.g. bestekmatige opname vereist. Hierbij wordt 75-100% van het woningbestand volledig opgenomen. Welke bouwdelen dan worden bekeken hangt uiteraard af van de aard van het uit te voeren werk: Wanneer renovatie met interne kaalslag zal worden uitgevoerd, behoeft het interieur niet te worden opgenomen. Vaak zal bij onderhoud echter een bescheiden vorm van geriefsverbetering worden aangeboden, en dan moet het inbouwpakket wel degelijk worden gezien.

3.1.4. volledige opname

Een volledige 100% opname is noodzakelijk als het gaat om de opname van eigen voorzieningen van huurders in een woningbestand, dus karthotheekgegevens. Dit komt voor bij binnenrenovaties als er vergoedingen of overnamen van deze voorzieningen in het geding is, maar ook bij het opzetten van een woningkartotheek. Hierop wordt later teruggekomen onder hoofdstuk 4.

3.2. klassificatiesystemen

Om na het registreren een koppeling mogelijk te maken tussen opname en kostendragers, tussen ontwerp, bestek en begroting, dient een klassificatiesysteem te worden gebruikt met codering van ieder onderdeel. Dit klemmt temeer, nu de gegevenverwerking in toenemende mate per computer gebeurt en een samenhangend systeem van opname tot en met onderhoudsplan steeds vaker wordt verlangd uit oogpunt van tijdsbesparing en snelle beleidsvorming.

De meest gebruikte klassifikatiesystemen anno 1986 zijn:

1. QenQ systeem
 - genoemd naar het QenQ team van de gemeente Rotterdam (het Begeleidings en Controle team voor de Stadsvernieuwing) en dateert uit 1976.
2. Sfb systeem
 - afkorting van Samarbetskommitten for Byggnadsfragor. In 1950 ontwikkeld in Zweden. De Nederlandse versie NI-Sfb wordt verzorgd door het Bouwcentrum te Rotterdam.
3. SRW systeem
 - afkorting van Standaard Referentiebestek Woningbouw, vanaf 1979 door de Overheid gelanceerd voor alle gesubsidieerde woningbouw in Nederland.

NB: in 1986 is aan de reeks toegevoegd het klassifikatiesysteem van het aan het SRW verwante STABU bestek (Stichting Standaardbestek Burger en Utiliteitsbouw). In 1987 zal worden toegevoegd het klassifikatiesysteem van het SROW (Standaard Referentiebestek Onderhoud Woningbouw).

3.2.1. gedeeltelijk overzicht van de QenQ klassifikatie

fundament	01.00	bodemvoorziening gebouw
	02.00	paalfunderingen
	03.00	staalfunderingen
	04.00	funderingskonstrukties
schil	14.00	daken
	16.00	gevels
	17.00	balkons
	18.00	glas en schilderwerk buiten
	45.50	schoorstenen buitendaks
	54.00	hemelwaterafvoeren
trappenhuis	13.00	vloeren
	15.00	trappen
	21.00	scheidingen
	22.00	wandafwerking

Het syteem werd gepresenteerd o.a. in de uitgave "kostenplanning en -beheersing bij woningverbetering volgens de QenQ sytematiek" dd juli 1983.

3.2.2. gedeeltelijk overzicht Sfb klassifikatie

Hieronder een indeling van hoofdgroepen volgens een eveneens veelgebruikt klassifikatiesysteem, Sfb, een Zweeds systeem uit 1950; De Nederlandse versie van dit systeem valt onder de zorg van het Bouwcentrum. De bekende NBD bouwdokumentatie is er ook mee ingedeeld.

(0-) terrein	10	terrein onderbouw
	20	opstallen
	30	terrein afbouw
	60	terrein installaties elektra
	70	vaste terrein inrichting
(1-) onderbouw	11	voorzieningen bouwput
	13	vloeren op grondslag
	16	funderingskonstrukties
	17	paalfunderingen
	18	gereserveerd

- (2-) bovenbouw 21 buitenwanden
 22 binnenwanden
 23 vloeren, galerijen
 24 trappen, hellingen

- (3-) afbouw 31 ramen, buitendeuren
 32 binnendeuren

In de uitgave "woningbouwverbetering" - een methode voor het tijdig bepalen van kosten -(uitgave SBR C18-11) wordt uiteengezet, hoe men werkt met de Sfb-klassifikatiemethode.

3.2.3. gedeeltelijk overzicht SRW klassifikatie

Het derde, veel gebruikte klassifikatiesysteem is dat van het SRW, het Standaard Referentiebestek Woningbouw. Dit systeem is, evenals het vorige, meer op nieuwbouw toegesneden dan op renovatie en onderhoud, maar wordt, in afwachting van invoering van het SROW, het Standaard Referentiebestek Onderhoud en Woningverbetering, door toetsende overheidsinstanties voorgeschreven.

- Hoofdstuk 12 grondwerk
- 14 buitenriolering en drainage
- 15 bestrating
- 16 beplanting
- 17 terreininventaris
- 20 heiwerk
- 21 betonwerk
- 22 metselwerk
- 23 systeemvloeren en dakplaten
- 24 houten draagkonstruktie
- 25 metalen draagkonstruktie
- 26 kanalen
- 30 kozijnen, ramen, deuren
- 31 gevelbekleding
- 32 houten en metalen trappen en hekken
- 33 dakbedekkingen en dakramen
- 34 goten en HW afvoeren
- 35 natuursteen
- 36 kunststeen

Hetzelfde bouwdeel in de drie systemen levert de volgende verschillen op t.a.v. het bouwdeel "gemetselde gevels"

QenQ: 16.11.01.

Sfb : 21.F.f.

SRW : 22.10.23.

De verschillen in de systemen hebben enerzijds te maken met de werksoorten (woningbouw, renovatie, utiliteitsbouw) en anderzijds met verschillen van inzicht over de benadering van bouwdeelen en bouwactiviteiten.

Anders gezegd: vastleggen van kwaliteit van het produkt of van het proces.

Bij het Sfb systeem staat het produkt centraal, bij de QenQ methode staat het proces centraal.

4. GEBRUIKSDOELEN VAN DE OPNAME

4.1. onderhoudsopname

Belangrijke oorzaak van spraakverwarring over het begrip technische opname is het gebrek aan eenstemmigheid over het begrip "onderhoud". Reden om daaraan in deze paragraaf aandacht te besteden.

Dit gebrek heeft veel te maken met de financieel-ekonomische kaders waarbinnen onderhoud en beheer van gebouwen zich afspelen. Gesubsidieerde woningbouw werkt met andere onderhoudsbegrippen en de afbakening ervan, dan vrije sektor huurwoningbouw of bedrijfsbebouwing. Verschillen in afschrijvingstermijn van investeringen spelen daarbij een belangrijke rol. Alle waardebepalingen en het opstellen van kwaliteitscriteria voor gebouwonderdelen kunnen niet los worden gezien van deze randvoorwaarden. Bij een woningcorporatie worden de volgende begrippen onderscheiden:

1. Buitengewoon onderhoud = niet-voorzienbare kapitaalintensieve onderhoudswerken, vaak betaald uit de z.g. Algemene Bedrijfsreserve als financiering door de overheid niet kan worden gerealiseerd.
2. Gewoon onderhoud - betaald uit het Onderhoudfonds, en als volgt nader onderscheiden:
 - groot onderhoud
 - klein onderhoud d.w.z.
 - . klachtenonderhoud
 - . mutatie onderhoud
 - . herstel vandalisme
 - . preventief onderhoud

Zetten we daarnaast de onderhoudsbegrippen waarmee wordt gewerkt bij een beheerder van bedrijfsgebouwen, dan worden een aantal verschillen zichtbaar: grote differentiatie in onderhoudsbegrippen bij de woningbouw en betrekkelijke eenvoud bij de bedrijfsgebouwen.

- bouwtechnisch onderhoud
- schoonmaakonderhoud

Als oorzaken daarvan kunnen genoemd worden:

1. In de woningbouw wordt het onderhoud gefinancierd vanuit diverse geldbronnen (zie bijlage) van Rijk, gemeente en woningbouwcorporatie en bewoners, terwijl bedrijfsgebouwen meestal vanuit een enkele geldbron worden onderhouden.
2. Er is een groot verschil in beschouwing over de afschrijvingstermijn. Deze is bij woningbouw langer dan bij bedrijfsgebouwen in verband met de "levensduur van de functie": woongebouwen hebben een specifieke structuur die bijna uitsluitend slechts voor de functie "wonen" kan worden benut, terwijl bedrijfsgebouwen door hun neutrale structuur geschikt zijn voor een verscheidenheid aan functies. (Tot heden zien we nog zelden hergebruik van een woongebouw tot bedrijfsfuncties, wel het omgekeerde.)

Veel soorten onderhoud dus, en daarmee ook veel criteria voor kwaliteitsbeoordeling.

Onderhoudsopname kan worden onderscheiden in:

- inspectiebeurten voor bouwdelen of elementen, zoals schilderwerk, dakbedekking, installaties.
- Opnamen dus in het kader van onderhoudsplannen.

- een uitgebreid eerste kwaliteitsonderzoek waarop een onderhoudsplan (meer jarenplan) gebaseerd kan worden.

Dit meerjarenplan bevat de basis voor het onderhoudsbeheer en geeft o.a. inzicht in de kosten van het onderhoud per tijdsperiode bijv. 5 of 10 jaar.

Deze opname wordt over het algemeen uitgevoerd door technisch geschoold personeel in een tempo van plm. 10 á 20 woningen per dag.

Ten behoeve van een meerjarenplan kan worden gestart met een steekproefsgewijze opname.

Indien alle werkzaamheden worden beschreven als "verrekenbare hoeveelheden" is een 100% opname nodig en wordt de exakte omvang van het werk bepaald voor de aanvang ervan. (De aannemer voert het werk dan uit in regievorm en heeft dan ook geen risico.)

Hiervoor werd al een overzicht gegeven van de vele in omloop zijnde onderhoudsbegrippen. Voor de doelstelling van het onderhoudsbeheer in algemeenheid echter kan worden gewerkt met het begrip uit de Engelse CIB/W70 enquête:

"maintenance of a building entails repairs, the replacement of worn out or damaged parts in order to keep the building in the state corresponding to its original technical characteristics and functions.

Maintenance is not created by user demands for alterations to function, modernization or similar requests".

Binnen dit kader gaat het bij woningbouw om de z.g. groot-onderhoud voorzieningen die in de Ministeriële beschikking MG 83-57 zijn opgesomd onder hfdst II-1.

- funderingen, dragende wanden, gevels, buitenkozijnen, ramen en deuren.
- vochtklachten.
- dakconstructies, dakbedekking, goten en hw afvoer.
- vloerconstructies, trappen, galerijen, balkons.
- rookkanalen.
- binnenhuisriolering, sanitair, keukenblok.
- gas en waterleidingen
- elektrische installatie in bestaande omvang.

4.2. renovatieopname

Verschil tussen renovatie en onderhoud wordt het best gekarakteriseerd door vergelijking van de Engelse CIW/W70 definities. Zie ook bij Onderhoud.

Voor renovatie geldt:

"By modernisation is meant those measures which have as their objective the raising of functional and technical standard above its original level" (CIB/W70).

Voor de afbakening van het begrip renovatie ten opzichte van onderhoud kan het volgende worden opgemerkt:

1. overeenkomstig het gangbare spraakgebruik in de woningbouw zal renovatie altijd veelomvattender zijn dan onderhoud. In de utiliteitsbouw echter wordt het begrip renovatie ook gebruikt als bijvoorbeeld alleen de gevel wordt "gerenoveerd".
2. bij renovatie zal altijd het gehele inbouwpakket aan een technische opname worden onderworpen, evenals de installaties (woningbouw).
3. bij renovatieopname is de loopvolgorde belangrijk bij de redactie van het opnameformulier.
4. De kwaliteit van zelf aangebrachte voorzieningen zal worden getoetst op het voldoen aan de regels op diverse gebieden.

opnameformulier KASKO

adres: katendrechtelaan 38			lokatie(s): ①	
opnemer(s):			1' BORDIERING	
datum: 7-7-1977			ACHTERGEVEL	
			VOORGEVEL	
code	plaats	materiaal	omschrijving gebrek, eventueel de oplossing	hoev.
<u>1' VERDEKUNG</u>				
11.10	achter		ongelyke trambuse vloer - door pykewaschdelin	
12.10			sluis loopt af naar voren	
15.10	achter		gevloerd	1 x
16.51	2		zand en zandstenen in tylen velweerde veldrand -	
16.51	1		randeend en stijlen	
16.51	1.2		kieren tussen kozijnen en metselwerk -> platten	1 st
16.52	1.2		skanden met goed	1 st
16.52	1		skand:	1 st
16.52	1.2		bovendichtten (glas in lood) holt er uiting	1 st
16.54	1.2		vochtwerking tussen bovendicht -> raam uitbreid	2 st
16.57	3+4		anderdorpel sterk versleurd	
16.57	3+4		kieren tussen metselwerk -> kozijnen of hette	2 st
16.57	3+4		kozijnen verslechteren	
16.57	3+4		raam in verband -> vervangen	
16.57	1	draaispaan	anderdorpel verslet	1 st
21.11			raampij -> de scheiding van trappeleuning/wa	1/2 M ²
4.1.22			-> deelt metelen	
<u>2' VERDI</u>				
<u>[ACHTERGEVEL]</u>				
16.51	achter		voegwerk geheel verspleurd	1 st
16.52	3.1+5		leliempels ontbreken, opzienaar aanbrengen	3 st
16.52	02/3+5			2 st
16.11			(ventilatie?) gat op de 2' verd. deelt metelen	1/2 M ²
<u>[VOORGEVEL]</u>				
16.51	voor		voegwerk puzantou - wegges	3 M ²
16.51			aanbrenging kozijnen met betrekking deelt hette	
16.53			vochtwerking aan buiten deelt uitbreid (vooral door)	
16.58			sierstukken (kandakopjes) hoxa deurt uitbreid...	
16.62			sier strippen -> byvoegen -> verven	3 M ²
opmerkingen: - kanten/voeg loopt buiten langs vanaf de 2' verd				
- afvoer van lichte buizen loopt buiten langs vanaf 1' verd				
- door het verschil van het pand zijn de favel gaten schielus				
zelfaanpak verb: } kanten blok - gips -> afvoer -> kanten by aanblijden uitbreid				
} douche aansluiting op afvoer, gedeelte af voer aanblijden				
aansluiting elektriciteit: geen veldklemmen aanwezig				
- alle kanten deuren kieren - klemmen door sleefstand				
1/2 pand				

voorbeeldformulier A

		OPNAME			
1	BEANGROONDLOER hout tegels hardsteen traprede/wal	goed-slecht ...m2 vervangen goed-slecht ...m2 - los ...m2 goed-slecht ...nt vernieuwen	TRAPPENHUIZEN ZOLDERS Kamper NISM		
2	HOUTEN DEKTREDEN (ged- dikker dan 1cm in het midden) ank op zoldertrap (nee, dan) vuren treden	goed-slecht vervangen . . . st op 0 . . . st op 1 . . . st op 2 . . . st op 3 ni totaal	code = 2 dd - -1978 ROMASSIR - DIAMANTSTR SAFFIEN - DIAMANTSTR J. ISRAELSKADE		
3	TRAPHEKKEN stabiliteit balustera bovenregel	goed-slecht-matig goed-slecht ...nt vernieuwen goed-slecht ...m1 vernieuwen	1 bg 0		
4	HUURLEUNING bevestiging bovenregel	goed-slecht . . . nt loose steunen goed-slecht . . . m1 vernieuwen			
5	BORDESSEN beton vloerhout balken	goed-slecht O 1 2 3 4 goed-slecht . . . m2 vervangen O 1 2 3 4 goed-slecht zwieping, zakking J. om tov horizontaal			
6	BOUWMUREN scheuren plaat	ja-nee H V D - . . . mm wijd - . . . m1 totaal O 1 2 3 4 - . . .			
7	GEVEL scheuren plaat	ja-nee H V D - . . . mm wijd - . . . m1 totaal O 1 2 3 4 - . . .			
8	STUCWERK plafond- ok trap gevel overige wanden lambrisering	goed-slecht stuo- . . . /geen-ankels-veel scheuren goed-slecht O 1 2 3 4 -geen-ankels-veel scheur. . . m2 goed-slecht O 1 2 3 4 -geen-ankels-veel scheur. . . m2 goed-slecht O 1 2 3 4 -geen-ankels-veel scheur. . . m2 goed-slecht O 1 2 3 4 -los-mech.beschadigingen. . . m2			
9	GEVELKOZIJNEN beg. grond bovendorpel goed-slecht kantstijlen goed-slecht middenstijlen goed-slecht onderdorpel goed-slecht tussendorpel goed-slecht te vervangen . . . m1 waterlagen goed-slecht rap. voerwerk . . . m1 betimmering totale trap- plinten idem	1e verd 2e verd 3e verd 4e verd goed-slecht . . . m1 . . . m1 . . . m1 . . . m1 goed-slecht goed-slecht goed-slecht goed-slecht . . . m1 . . . m1 . . . m1 . . . m1 goed-slecht . . . m1 vervangen goed-slecht . . . m1 vervangen			
10	VENTILATIE	ja-nee buis door dak-raampje-b-roostertjes			
11	ZOLDERS (BERGINGEN) vloer zwieping gebreken zetting plafond-dakvlakken is afwerking nodig stuwewerk wanden scheuren lo- beschadigingen toegangskozijn betimmering deuren naar dakterras gevelkozijn gevel binnen lattenwanden op de plattegrondtekening aangeven	ja-nee ja-nee houtrot-zwam-mech.beschad. . . . m2 ja-nee . . . mm tov horizontaal goed-slecht-vuil(verf) . . . m2 ja-nee . . . m2 ja-nee H V D - . . . mm wijd - . . . m1 ja-nee . . . m2 ja-nee . . . m2 goed-slecht stijlen-boven/onderdorpel vernieuwen goed-slecht . . . m1 vernieuwen goed-slecht goed-slecht te vervangen. vochtdoorslag.			

voorbeeldformulier B

GB.1 BUITENTERREIN		10 jaar			25 jaar			COMPLEX NR. : 99 blad 8 blok: A-D-E-C		
CODE	ONDERDEEL		vernieuwen	repareren	goed	vernieuwen	repareren	goed	FENH.	OMSCHRIJVING
5.10	gemeensch. tuin	hoogte ca-P	X							
5.10	tuin achter	hoogte ca-P								verzakt als terrassen
5.10	tuin voor	hoogte ca-P								idem
5.20	bestrating achter	hoogte (verzakt)					520		m2	86 tuinen (per tuin 6 m2 terras) (64+22) betontegels 30 X 30cm
5.20	bestrating voor/opzij	hoogte (verzakt)					135		m2	blok C (per won. 6 m2)
5.40	erfafscheiding	soort: palen met draad e.d.					86		tuin	86 tuinen (1850 ml)
5.30	te slopen opstallen		X							
5.30	schuur/berging	afm. X.....	X							enkelen: eigendommen
5.30	vloer: ca peil	tegels/beton/hout	X							
5.30	roep	hout/metselwerk	X							
	bestrating kopgevel	betont. 30X30 (verzakt)					60		m2	bl. A-D-E (per kopgevel 2 m2)
5.30	electra		X							
5.30	hewelwaterafvoer	pvc/zink	X							
5.50	tuintrap									zie achtergevel
55.22	terreinleiding rio	pvc/gres/ijzer/								op dit moment onbekend
	erfafschr. voor-achter	hout e.d. tussen voor- en achtertuin hoog 200 cm					22		won.	bl. C 22 won. (90 ml)
	erfafschr. straatzijde	staal + harmonika gaas					22		won.	bl. C 22 won. (485 m2)
	" "	staal draaihek verzakt					22		won.	bl. C 22 won. (485 ml)
	draaihek buitentrap	staal buitentrapkopgevel					28		st.	bl. A-D-E

Handwritten signature

Adress:		Naam:		Tel.:		Perceel noor:		Blad N1	
								Datum:	
eigenaar						plafond	vloer	vanden	
1. toilet		VE bev.							
tegelwerk (m2 ...)	VE bev.	los m2	craquelé m2	anders slecht m2	scheuren m2	scheef	scheuren	m.	
closetpot	VE	gebarsten	craquelé	anders stuk	anders m2	rot m2	los	m2	
stortbak	VE	verroest gietijzer	gebarsten p.v.c	anders stuk	hout	zwiept	doorslag	m2	
fonteintje	VE bev.	gebarsten	craquelé	anders stuk	polystyr. schuim zachtboard		anders	m2	
ventilatie	VE	verstopt via kanaal	dichtgezet klepraam						
2. keuken		VE bev.							
aanrecht	VE bev.	gebarsten r.v.s.	anders slecht granito	anders	scheuren m2	scheef	scheuren	m.	
onderkasten (aantal ..)	VE bev.	gebarsten hout (geschilderd)	krom getrokken spaanplaat (geplast)	anders slecht	anders m2	rot m2	los	m2	
bovenkasten (aantal ..)	VE bev.	gebarsten hout (geschilders)	krom getrokken spaanpl. (geplast.)	anders slecht	hout	zwiept	doorslag	m2	
tegelwerk (m2 ...)	VE bev.	los m2	craquelé m2	anders slecht m2	polystyr. schuim zachtboard		anders	m2	
ventilatie	VE	verstopt via kanaal	dichtgezet klepraam						
kontakt dozen	VE	aantal: .. aantal: ..	dubb. enkel						
wasmachinesanl.	VE bev.	kraan	afvoer						
3. douche		VE bev.							
bak	VE bev.	gebarsten staal	anders stuk granito	anders	scheuren m2	scheef	scheuren	m.	
wastafel	VE bev.	gebarsten	craquelé	anders stuk	anders m2	rot m2	los	m2	
tegelwerk (m2 ...)	VE bev.	los m2	craquelé m2	anders stuk m2	hout	zwiept	doorslag	m2	
ventilatie	VE	verstopt via kanaal	dichtgezet klepraam		polystyr. schuim zachtboard		anders	m2	
wasmachinesanl.	VE bev.	kraan	afvoer						
4. balkon		VE							
dekvloer	VE	los m2	scheuren m2	anders stuk m2					
balkonkast	VE bev.	verrot hout	gescheurd genetseld	lekt anders					
kolenkist	VE								

MAATNOTATIE-FORMULIER BIJ KASKO-OPNAME

KOZIJNEN

PLAATS	02: 1,2	02: 3	02: 4,5	01: 1,2	02: 3	02: 4	02: 5	
breedte	107 ^f cm	39 ^f cm	102 ^f cm	102 cm	39 ^f cm	91 cm	138 cm	cm
hoogte	216 cm	62 ^f cm	217 cm	216 cm	62 ^f cm	200 cm	199 cm	cm
dikte stijlen	3 ^f cm	6 cm	3 ^f cm	3 ^f cm	6 cm	3 ^f cm	3 ^f cm	cm
hoogte borstwering	61 cm	151 cm	61 cm	61 cm	149 cm	0 cm	77 cm	cm
type / schets								

KAP

	links	rechts	type / schets
bovenkant vloer - onderkant gootbodem	38 cm	65 cm	
150cm lijn	92 ^f cm	90 cm	
270cm lijn	164 cm	162 cm	
bovenkant vloer - onderkant trechtkap	B: 193 A: 177 cm		
bovenkant vloer - onderkant nokranding	279 cm		
linker bouwmuur - projectie nok op vloer	middelen cm		
sfm. spanbreen	6 x 17 ^f cm		
sfm. gording	6 x 17 ^f cm		

langs linker kant een brede plank langs borstwering i.p.v. uitselwiel !!

TRAPPEN

PLAATS	02 → 01 onder	01 → 02	b.g. → 01	opmerkingen
hoogte verlening	323 cm	cm	cm	
aantal optreden	17 st	16 st	6 / 12 + 4 st	
dikte vloerplak	01 onder: 26 cm	02: 30 cm	01: 30 cm	
type / schets				
verjenging	cm	cm	6 cm	

FUNDERING

hoogte lekter	90 cm	sfm. balkslag 8 x 20 cm	h.o.h. 1 55 cm
sfm. kinderbint		sfm. onderlagbalk IPE 16	2x 20x20 + 2 boeren
aantal venti. punten 2 x 2	bodemafsluiting		weers.
vochtigheid	lekken de vloerw.ig.	afval	5 m ³

voorbeeldformulier E

15. Kunt U aangeven hoe vaak en hoeveel er sprake is van hinder ?
Kunt U bovendien de herkomst aangeven ?

	Stank	Lawaai	Andere hinder
a. hoe vaak: soms			
vaak			
voortdurend			
b. hoeveel: een beetje			
tamelijk veel			
erg veel			
c. herkomst van buiten de buurt			
herkomst van binnen de buurt			
herkomst van binnen eigen woning			

16. Indien U last heeft van lawaai om welke soort van lawaai gaat het dan ?

geen lawaai	<input type="checkbox"/>
aanvliegroute	<input type="checkbox"/>
verkeerslawaai	<input type="checkbox"/>
industrie	<input type="checkbox"/>
ander	<input type="checkbox"/>

17. Is er sprake van wateroverlast

ja	<input type="checkbox"/>
nee	<input type="checkbox"/>

(wateroverlast omvat de gevolgen van overvloedige regenval met als gevolg dat de riolering de hoeveelheid water even niet kan verwerken. Ook de gevolgen van hoog water bij de monding van de rivieren moet hier toe worden gerekend)

N.B. Zoudt U zo vriendelijk willen zijn deze ingevulde vragenlijst bij de komst van de K.V.O.-enquêteur aan hem te overhandigen ?
Bij voorbaat hartelijk dank !

Voor de opnameformulieren m.b.t. stadsvernieuwing gaan wij weer terug naar het rapport „Naar een integrale registratie-, waarderings- en normeringsmethodiek voor woning en woonomgeving”.

De stadsvernieuwing in Nederland heeft tijdenlang in het teken gestaan van krotopruijing en sanering. In die kontekst werd de ANTRIVS-methode met enthousiasme toegepast. Toen het alternatief van renovatie en woningverbetering meer werd benadrukt, bleek de ANTRIVS-methode als hulpmiddel volstrekt te kort te schieten. De gemeentelijke wo-

ningkartotheken gaven wel een globaal beeld van kenmerken en verschillen daarin van de oude wijken, maar voor de effectieve aanpak van de stadsvernieuwing speelden zij geen rol van betekenis. Er werd overgeschakeld op projektgerichte onderzoeken waarvoor tal van methoden en methodiekjes werden ontwikkeld. Op enkele van deze methoden gaan wij kort in.

NWR-RIW-methode

Sinds 1969 hebben de NWR en het RIW een methodiek

VOORBEELDFORMULIER	soort opname	gebruiksdoel t.b.v. R= renovatie O= onderhoud K= kartotheek H= hergebruik	registratie nivo F= fietsbeurt S= steekproef tbv VO B= bestekopname	klassifikatie	mogelijkheid doorkoppeling naar kostendragers	objektiviteit vraagstellingen per komputer	noodzaak tot koppeling van beleids- en opnamewerk	OPMERKINGEN:
A	kasko	R+O	S	Q+Q	++	I+	nee	gevaar van onvolledigheid
B	kasko+inbouw	R+O	B	-	I+	-	nee	"goed-matig-slecht" vragen
C	kasko+inbouw	R+O	S+B+F	Q+Q	++	++	ja	multi-purpose formulier, kan ook met kruisjes in- gevuld
D	inbouw	R	B	-	I+	++	nee	zeer gedetailleerd
E	kasko	R+O	S	-	-	++	nvt	globale opmeting
F	enquete bewoners	R+O	S+B	-	nvt	--	nvt	klachtenenquete bewoners

VERGELIJKING WILLEKEURIGE VOORBEELDFORMULIEREN

Evenals bij onderhoud zal het formuleren van beleid gebeuren aan de hand van een steekproefsgewijze opname, terwijl in een later stadium, aan de hand van kostenanalyses, het beleid kan worden gepreciseerd door middel van een 50% tot 100% opname. Voorbeeld van een opnameformulier is bijgaand gegeven.

4.3. kartotheek opname

Kartotheekopname dient om gebruikstechnische en woontechnische bestandsgegevens te verzamelen, teneinde daarmee het beleid te kunnen ontwikkelen ten behoeve van gebouwenbeheer.

Dit beleid kan zijn:

- onderhoudsbeleid al of niet planmatig
- beheersbeleid t.a.v. koop, verkoop, huur, renovatie etc.
- ontwerpbeleid t.b.v. opstellen PVE voor nieuwbouw.

De opname kan worden uitgevoerd door niet-technisch personeel en is bij woningbouw uitsluitend een z.g. 100% opname, die kan worden verricht in een tempo van plm. 20 woningen per dag.

Voorbeelden:

De beheerder van bedrijfsgebouwen heeft behoefte aan overzicht van zijn gebouwenbestand: verhuurbare oppervlakken, waar en hoe gelegen, verhuurd aan wie en voor hoelang, opbrengsten en vaste lasten etc.

De woningcorporatie wil per complex woningen een overzicht van aantal en grootte van woningen, verhuurd aan wie en voor welke huur, de eventueel door bewoners zelf aangebrachte voorzieningen, installaties etc, kortom iedere vorm van gebouwbeheer start met een inventarisatie daarvan.

De kartotheek dient dus vooral te worden gezien als een kaartenbak voorzien van de algemene projektgegevens. Men kan de kaartenbak uitbreiden met gegevens over de diverse vormen van gepleegd onderhoud, of zelfs met de gedetailleerde gegevens van de toegepaste technieken voor gebouwdelen.

Het opnameformulier kan naar keuze drie registraties aangeven:

1. een standaardplattegrond met daarop aan te geven alle door huurders zelf aangebrachte voorzieningen.
2. een plattegrond als "revisietekening" direkt na afloop van onderhouds of renovatiewerk, complexgewijs verricht. Uitstekend geschikt als startpunt van kartotheekregistratie.
3. als vervolg van punt 2 wordt de kaart ingericht als logboek van later uit te voeren incidenteel onderhoud.

De hier genoemde uitbreiding van de kartotheekregistratie voor bedrijfsgebouwen met gedetailleerde techniek gegevens is in 1984 door prof.ir. H.J. Henket geïntroduceerd onder de naam "Bouwdeelbiografie". Hierin zijn onmisbare gegevens verzameld voor het opstellen van een gedetailleerd onderhoudsplan. Inmiddels zijn in de bouwdeelbiografie alle oorspronkelijke materiaaltoepassingen uit het bouwbestek verzameld waarmee onderhoudsgevoelige details kunnen worden opgespoord.

4.4. hergebruiksoptname

Binnen het kader van het begrip "hergebruik" gaat het om twee aandachtsvelden:

1. een analyse van voor een gebouw beschikbare functies
2. een analyse van een voor hergebruik beschikbaar gebouw of gebouwencomplex dat voor sloop dient te worden gevrijwaard door waardevolle aspecten zoals cultuurhistorische, architectonische, stedenbouwkundige of economische waarden. Hier wordt alleen de gebouwanalyse behandeld.

Hergebruiksoptname dient om zowel gebruiks als bouwtechnische gegevens te verzamelen teneinde te onderzoeken of een gebouw kan worden gebruikt voor een andere functie dan de oorspronkelijke.

Kerngegevens daarbij zijn: afmeting van ruimten, toelaatbare vloerbelasting, interne verkeersstructuur, staat van onderhoud.

Wanneer echter cultuur (historische) waarden in het geding zijn, kan ook een analyse daarvan nodig zijn op basis van specifieke kennis die bij architecten aanwezig kan worden geacht.

Zoals hiervoor betoogd, gaat het vaak om bedrijfsgebouwen, in een dermate grote varieteit, dat geen algemene richtlijnen zijn te geven voor de wijze waarop de opname zal worden uitgevoerd of hoe die zal worden geredigeerd.

5. SAMENVATTING

5.1. de opnameformulieren

Wat opvalt in de getoonde voorbeeldformulieren:

- het geheel ontbreken van coderingen in een groot aantal gevallen, wat erop wijst dat computerverwerking nog in de kinderschoenen staat.
- waar wel coderingen zijn toegevoegd zijn deze voornamelijk QenQ of daarvan afgeleid.
- de mate van objectiviteit van de vraagstellingen is meestal niet groot.
- dezelfde formulieren aangewend voor grote en kleine projecten.
- het door elkaar lopen van vragen voor verschillende onderzoeksdoelen op 1 formulier.
- de klaarblijkelijke noodzaak dat de opnemer en de bestekschrijver dezelfde persoon is.

5.2. aanbevelingen

Gezien het grote aanbod van verschillendsoortige gebouwen en woningprojecten is het hier ondoenlijk om algemeen geldende vraagformulieren te ontwerpen. Naar analogie van het SRW wordt wel gewerkt aan het opzetten van computerbestanden waarin ieder denkbaar bouwdeel met iedere denkbare activiteit als standaardtekst aanwezig is.

Betwijfeld moet echter worden of dit tot een sluitend systeem kan worden ontwikkeld, aangezien het aantal varianten oneindig is.

Er is veel bereikt, als per geval heldere omschrijvingen worden gemaakt van:

- onderzoeksdoel
- toetsingscriteria voor kwaliteit- registratiemethode
- registratienivo en gebruiksdoel,

De geïllustreerde voorbeelden van opnameformulieren, een willekeurige greep uit de dagelijkse praktijk, toont aan dat er nog veel kan worden verbeterd.

6. LITERATUUR

1. "Dokumentatie woningbouw" - documentaire uitgave Samsom te Alphen a.d. Rijn, deel 6 Stadsvernieuwing, par. 6.3.: Klassifikatie en Waarderingsmethoden voor woning en woonomgeving, 1974-1978.
2. "Onderhoudsactiviteiten bij het beheer door Woningcorporaties", 6 delen, uitgave NWR-NCIV, jan. 1986.
3. Handboek "Onderhoud Woningbouw".
Gekombineerde uitgave NWR/Bouwcentrum, aug. 1985.
4. Syllabus Onderhoudstechniek - ir. H.A.J. Henket, 1983, uitgave Technische Hogeschool Delft.
5. "Bouwkundig Onderhoud, Van trouble-shooting tot problem-solving".
Uitgave Bouwcentrum 1977-1980.
6. Kostenplanning en beheersing bij woningverbetering volgens de QenQ systematiek. R'dam, 1983, DROS.
7. Woningverbetering - een methode voor het tijdig bepalen kosten, NWR, nr. 28, 1984.
8. Woningraad Extra - Bijkomende kosten bij woningexploitatie. NWR, nr. 28, 1984.
9. Systeemuitgave "Beheer en Onderhoud" Misset.
10. Periodiek "Renovatie en Onderhoud".
11. Schoolexploitatiekosten in kaart gebracht.
Artikel ir. E.H. Bourdrez. De Bouwadviseur, april 1985.
12. Periodiek "Bouw". O.a. themanummer Onderhoud, mei 1984.
13. MVRO Technische Onderzoeken: Het bepalen van de levensduur van bouwdelen, dec. 1980.
14. Syllabus PATO leergang.

Eindconclusies

Het idee van waaruit men start met het hergebruik van gebouwen is bepalend voor het eindresultaat. Er zijn verschillende ingangen mogelijk.

Men kan uitgaan van cultuuroverwegingen, prestige overwegingen, economische overwegingen of vanuit het herinneringsbeeld, om er een paar te noemen. In Parijs zijn een aantal voorbeelden te vinden waarbij cultuur en prestige als uitgangspunt zijn te herkennen. Het bewaren van het herinneringsbeeld is in Duitsland vaak uitgangspunt, aangezien een groot deel van de bouwvoorraad in de oorlog is verwoest.

In Nederland is het restaureren en opnieuw gebruiken van gebouwen met historische waarde van oudsher de best bekende vorm van hergebruik. De politieke wil maakt het mogelijk om vanuit culturele overwegingen hiervoor gemeenschapsgeld beschikbaar te stellen. Voor niet historisch cultureel bepaalde gebouwen zal een economisch sluitende exploitatie, als regel, voorwaarde zijn voor het opnieuw gebruiken van deze gebouwen.

Deze overweging blijkt in z'n uitvoering minder eenvoudig te liggen dan de uitspraak doet vermoeden. Het alternatief voor niet hergebruik, het slopen, is vaak niet erg aantrekkelijk. De stichtingskosten van vervangende nieuwbouw worden immers belast met de kapitaalvernietiging en sloopkosten van het gesloopte gebouw. Alleen als de exploitatie van het nieuwe project deze kosten kan opvangen, zal tot realisatie worden overgegaan. Soms leidt een menging van slopen en hergebruik tot een weer sluitende exploitatie, zoals in het textielcomplex in Twente. Maar bij een groot deel van de, nog steeds groeiende, voorraad gebouwen welke voor herbestemming in aanmerking komen is de afweging van hergebruik en sloop niet eenvoudig. Over het algemeen zijn deze gebouwen wel functioneel verouderd maar technisch nog niet versleten. De gebouwen zijn gerealiseerd vanuit een exploitatie opzet van rendement en afschrijving. Door leegstand dreigt een functie verandering met een lagere opbrengst waardoor het oorspronkelijk bedoelde rendement niet meer gerealiseerd kan worden. Door het zakken van de boekwaarde naar de marktwaarde komt ook de afschrijving in de problemen. Indien een van deze factoren, of een combinatie ervan, optreedt dreigt er kapitaalsverlies. Aangezien slopen ook tot kapitaalsverlies leidt, blijft een afweging problematisch en leidt dan ook vaak tot langdurige leegstand. Bij twijfel gevallen tussen hergebruik en vervangende nieuwbouw kan de rentestand de keus bepalen. Een hoge rentestand is gunstig voor hergebruik, een lage voor vervangende nieuwbouw.

Van de bouwvoorraad in Nederland is ca 1/3 van vóór de laatste wereldoorlog.

Het grootste deel hiervan is niet tot monument verklaard, hoewel zich daarbij architectonisch interessante en/of belangrijke gebouwen bevinden. Bij veel van deze gebouwen is het economisch aantrekkelijk om ze te slopen. Hiermee verdwijnt telkens een stukje cultuurgoed wat niet meer te vervangen is. Meer aandacht hiervoor zou wenselijk zijn.

De ontwikkeling van de gebouwen voorraad, welke na de wereldoorlog is geproduceerd kenmerkt zich door een toenemende mate van rationalisatie van het bouwen en het gebruik maken van geprefabriceerde onderdelen. De 1e periode van ca. 10 jaar kenmerkt zich als een overgang's periode van traditioneel bouwen naar skeletbouw. Gevel en draagstructuur zijn nog geheel geïntegreerd.

De plaats van de kolommen valt samen met de scheidingswanden. Pas later ontwikkelt het skelet zich tot een draagsysteem met geheel eigen mogelijkheden. De gebouwen uit deze periode zijn over het algemeen van goede bouwkundige kwaliteit, maar door hun specifieke karakter moeilijk aanpasbaar.

Door de betonconstructie zal het slopen van deze gebouwen vaak een kostbare aangelegenheid zijn. Het lijkt nog het meest haalbare om deze gebouwen zonder al te hoge aanpassingskosten te trachten op te gebruiken.

De gebouwen welke hierna zijn geproduceerd, zijn vanuit voorraad beschouwing, het meest interessant. Het skelet van de draagstructuur ontwikkelt zich tot een draagsysteem met geheel eigen gebruiksmogelijkheden. Draagstructuur en gevel zijn niet meer geïntegreerd. De meeste gebouwen uit deze periode bieden mogelijkheid tot aanpassing voor ander gebruik. Ze zijn relatief jong en vertegenwoordigen een aanzienlijke economische waarde. Door maatschappelijke veranderingen welke zich in hoog tempo voltekken worden deze gebouwen geconfronteerd met functieverandering en toenemende gebruikseisen. Voorbeelden hiervan zijn ziekenhuisgebouwen, kantoren, scholen en industriegebouwen. Zoals hiervoor betoogd, is functieverandering van gebouwen geen eenvoudige zaak. Door de dreigende kapitaalsvernietiging en daardoor onrendabele exploitatie worden geen initiatieven genomen tot hergebruik. Bij een aantal categoriën gebouwen wordt bovendien een toenemende leegstand verwacht. Bedrijven die behoefte hebben aan een nieuwe huisvesting zullen dan ook op de hergebruiksmarkt weinig keus aantreffen. Het is dan ook zeer waarschijnlijk dat een deel van de nieuwbouwm Markt mogelijk is, doordat er geen goede alternatieven voor hergebruik op de Markt zijn. Een ander nadeel van langdurige leegstand is, dat het noodzakelijke onderhoud van de gebouwen niet of onvoldoende zal worden uitgevoerd. Dit wordt dan een extra nadelige factor bij hergebruiksexploitatieberekeningen.

Bij een toenemende leegstand zal de noodzaak tot hergebruik groter worden. Het is zowel een economische- als maatschappelijke noodzakelijkheid om gebouwen niet te lang te laten verpauperen. Het lijkt dan ook geen gewaagde stelling om te zeggen dat het hergebruik van gebouwen in de meeste gevallen een meer of minder grote kapitaalsvernietiging tot gevolg zal hebben. Voor gebouwen op minder gunstige locaties zal dit onvermijdelijk zijn. Het uitstellen van een beslissing tot hergebruik zal het verlies uiteindelijk alleen maar groter maken.

Bij het bestuderen van het probleemveld van het hergebruik was het nodig om de, steeds wisselende, economische factoren, tijdelijk, los te koppelen van de rest van het onderzoeksveld. Bij het onderzoek naar het hergebruiksontwerpen is het bijzonder noodzakelijk, daar anders slechts de laag economische ingrepen aan bod zouden komen. Overigens bleek dit ook zo te zijn bij de projectfase en de onderzoeksfase van het hergebruiksproces. In de eerste drie fasen van het hergebruiksproces, zoals weergegeven in het schema 1, zijn de bepalende factoren; de lokatie, het gebouw en de functie. Het afstemmen van deze factoren op elkaar vindt plaats onder druk van het algemene belang (de maatschappij) en het particuliere belang (het bedrijfsleven). De initiatieffase wordt onderscheiden in twee delen. De projectfase is commercieel gericht en onderzoekt of een project globaal economisch haalbaar is. In de erop aansluitende onderzoeksfase wordt het project meer gedetailleerd onderzocht op techniek, functie, gebruik, kosten en exploitatie. De resultaten van dit onderzoek zijn de randvoorwaarden voor de volgende fase, het ontwerpen. Indien het ontwerp niet wordt gemaakt binnen de randvoorwaarden van het voorafgaande haalbaarheidsonderzoek, zal alsnóg het project economisch onhaalbaar blijken. Nóg méér dan bij nieuwbouw is het van belang om functionele en financiële randvoorwaarden te stellen en deze vervolgens te handhaven om een haalbaar project te realiseren. Bij het verkennend onderzoek naar het hergebruik van gebouwen is gebleken dat er in de verschillende fasen van het hergebruiksproces behoefte is aan een aantal deelonderzoeken. Sommige daarvan hebben een vrij grote omvang.

In alle fasen is er behoefte aan opname systemen voor gebouwen. Deze systemen dienen aangepast te zijn aan het doel van de procesfase. De tot nu toe bekende opnamesystemen zijn alleen geschikt voor contractfase en uitvoering. Ze zijn te gedetailleerd en te eenzijdig voor de andere twee fasen.

Het eerste te formuleren onderzoek betreft; Het onderzoek naar opname systemen voor gebouwen in de projectfase en de onderzoeksfase van het hergebruiksproces. Onderzocht moet worden aan welke behoefte en eisen dergelijke systemen moeten voldoen. Vervolgens moet onderzocht worden of bestaande systemen al of niet zijn aan te passen. Vervolgens het aanpassen of nieuw ontwikkelen van opnamesystemen voor projectfase en onderzoeksfase. In de projectfase is er behoefte aan een classificatiesysteem van leegstaande gebouwen en de daarbij behorende locatie (voorraad). Een dergelijk systeem zal het zoeken naar geschikte gebouwen en het afstemmen op geschikte functies vergemakkelijken.

Het tweede te formuleren onderzoek betreft; Het onderzoek naar een classificatie systeem voor leegstaande gebouwen, welke geschikt zijn voor hergebruik. Er moet een ordening ontwikkeld worden naar soort, geschiktheid, regio en lokatie. Vervolgens moet een systeem voor registratie worden opgezet en bijgehouden.

In de eerste drie fasen van het hergebruiksproces, d.w.z. tot en met het ontwerpen, is er behoefte aan een overzicht van zowel constructie- als uitvoeringsmethoden van draagconstructies in gevels in de periode na 1945. Bij het hergebruik is het van belang de eigenschappen en aanpassingsmogelijkheden van deze gebouwonderdelen te kennen. Het zijn de gebouwdelen met de hoogste kosten van een gebouw en bovendien vaak maatgevend voor al of niet mogelijk hergebruik.

Het derde te formuleren onderzoek betreft; Het onderzoek naar hergebruik van draagconstructies van gebouwen (niet traditioneel) in de periode na 1945. Onderzocht moet worden in welke tijdvakken met gelijke kenmerken deze periode is in te delen. Bij het onderzoek komen de technische, de structurele en de uitvoeringsaspecten aan de orde. Onderzocht en aangegeven moet worden welke aanpassingsmogelijkheden deze constructies bieden.

Het vierde te formuleren onderzoek betreft; Het onderzoek naar hergebruik van gevels (niet traditioneel) in de periode na 1945. Onderzocht moet worden in welke tijdvakken deze periode is in te delen op grond van architectonische- en technische aspecten. Bij het onderzoek komen de architectonische-, de fysische-, de technische- en de uitvoeringsaspecten aan de orde. Onderzocht en aangegeven moet worden welke aanpassingsmogelijkheden deze gevelsystemen bieden.

Eveneens voor de eerste drie fasen van het hergebruiksproces is er behoefte aan onderzoek naar calculatiesystemen voor haalbaarheids- en exploitatie onderzoek, welke per fase nodig is. Vanuit het gebouw bekeken, kan onderzocht worden welk rendement een nieuwe functie moet opleveren om een sluitende exploitatie te verkrijgen. Ook kan vanuit de functie onderzocht worden welke kosten het gebouw en de benodigde aanpassingen mogen bedragen om nog economisch te kunnen functioneren. Het is zodoende mogelijk om vraag en aanbod op elkaar af te stemmen.

Het vijfde te formuleren onderzoek betreft: het onderzoek naar hergebruik en exploitatie. Voor de twee eerste fasen van het hergebruiksproces moet onderzocht worden aan welke eisen en behoeften de calculatiesystemen voor haalbaarheid en exploitatie moeten voldoen.

Deze systemen dienen zowel het gebouw als de functie als uitgangspunt te kunnen hebben. In de ontwerpfase is behoefte aan een calculatiesysteem ter beoordeling van de ontwerp(deel)beslissingen. Eisen en behoeften van een dergelijk systeem dienen onderzocht te worden en aan de hand hiervan moet een calculatiesysteem opgesteld worden. Dit systeem dient aan te sluiten op de gangbare kosten actualiseringssystemen. Het verkennend onderzoek naar hergebruik van gebouwen heeft inzicht verschaft in het probleemveld en geeft aan waar onderzoek gedaan moet worden om hergebruik van gebouwen te kunnen bevorderen. Ondanks een groeiende en relatief grote leegstand van gebouwen is het aanbod van hergebruiksprojecten zeer gering in omvang. De reden hiervan moet gezocht worden in financiële en economische factoren. Van de wel gerealiseerde projecten zijn de meeste in de woningbouwsfeer, aangezien in deze sector nog de meeste subsidies worden verstrekt.

