

---

# ESTEL

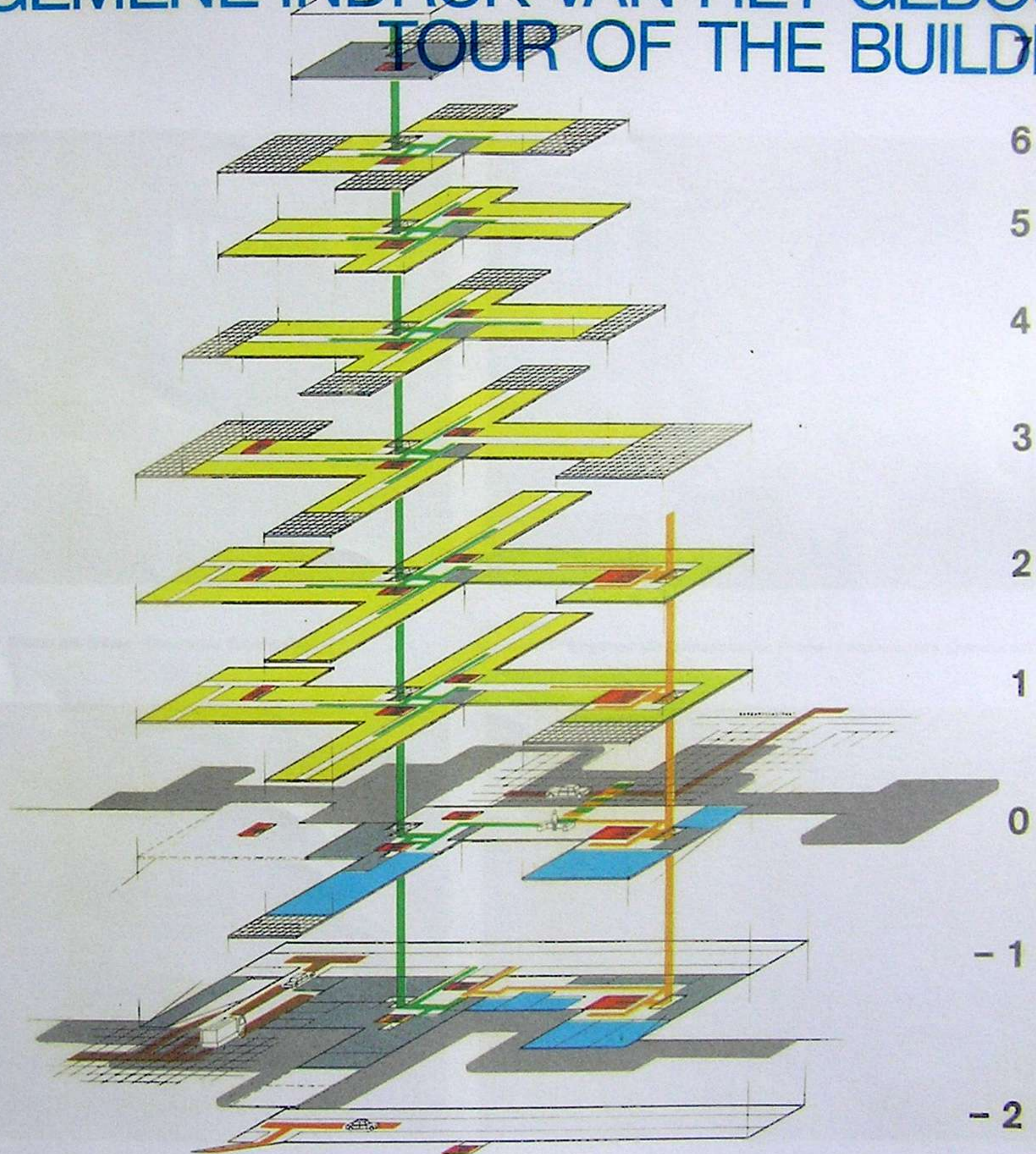
---



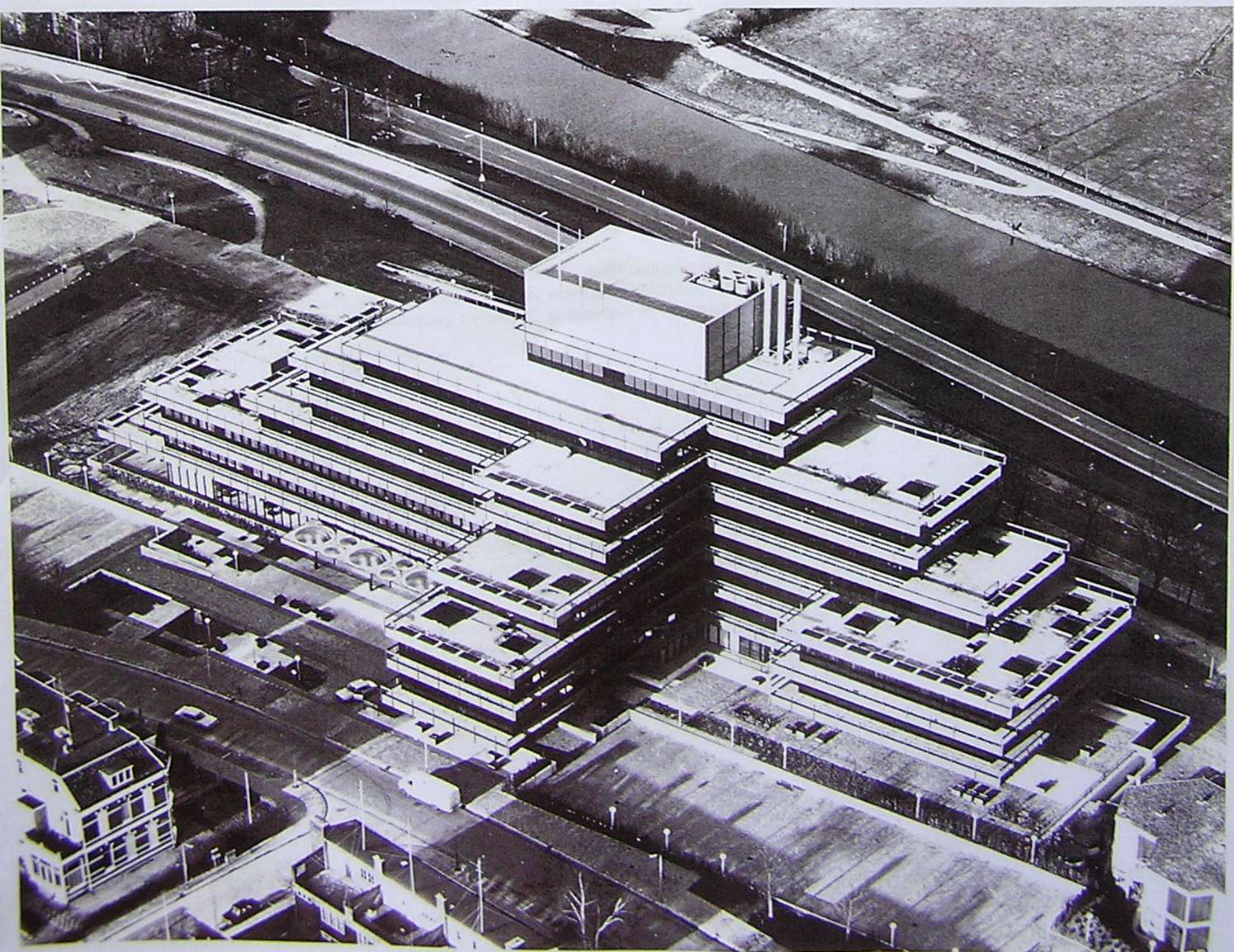
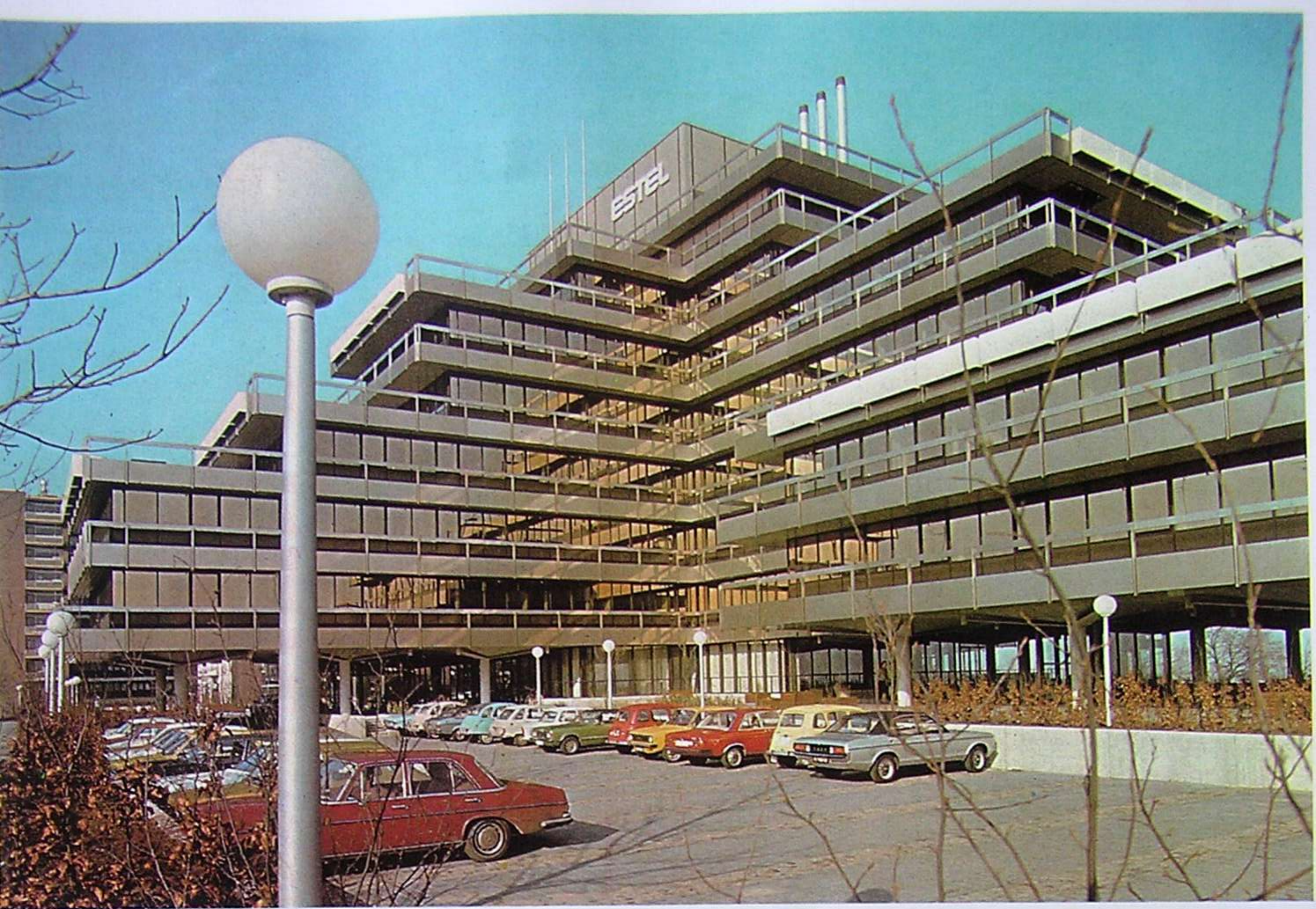


# RONDGANG DURCH DAS HAUS EEN ALGEMENE INDRIJK VAN HET GEBOUW TOUR OF THE BUILDING

-  Büros  
Kantoorvertrekken  
Offices
-  Kantine, Konferenzräume  
restaurant, vergaderruimten  
Canteen, conference rooms
-  Technik, Nebenräume  
techniek, nevenvertrekken  
Services, ancillary rooms
-  Treppen  
trappen  
Staircases









# Hoofdkantoor ESTEL te Nijmegen

een uniek gebouw op een unieke plaats

Opdrachtgeefster	ESTEL nv (Hoesch-Hoogovens), Nijmegen
Ontwerp	DSBV Ingenieurs- en Architectenbureau Drexhage Sterkenburg Bodon Venstra, Amsterdam/Rotterdam projectarchitecten: A. Bodon en J. H. Ploeger
Directie en engineering	Integraal Ingenieursbureau pvba, Genk (B)
Aanleg tuin en omgeving	Tuinarchitektenburo Mien Ruys, Hans Veldhoen, Arend Jan van der Horst bv, Amsterdam
Uitvoering ruwbouw en afbouw	Aannemingsmaatschappij Tiemstra bv, Nijmegen
Staalconstructies	Nelis-Uitgeest bv, Uitgeest
Binnenpuien	NSI Metaalbouw bv, Nijmegen
Betonelementen	Welling Beton bv, Nijmegen
Foto's	H. J. Stuvet, Voorburg

Medio 1972 kwam een fusie tot stand tussen Hoogovens en de Westduitse staalonderneming Hoesch. Besloten werd de centrale bestuursmaatschappij ESTEL nv te vestigen in Nijmegen, ongeveer halverwege de hoofdzetels van de beide ondernemingen in IJmuiden en Dortmund.

Het ESTEL-concern telt momenteel ongeveer 75000 werknemers. Het produceert en verwerkt staal, maar is daarnaast ook werkzaam op een aantal aanverwante gebieden. ESTEL beschikt naast vestigingen in de Bondsrepubliek Duitsland en Nederland over dochterondernemingen in andere landen en handelsondernemingen met vestigingen verspreid over de gehele wereld.

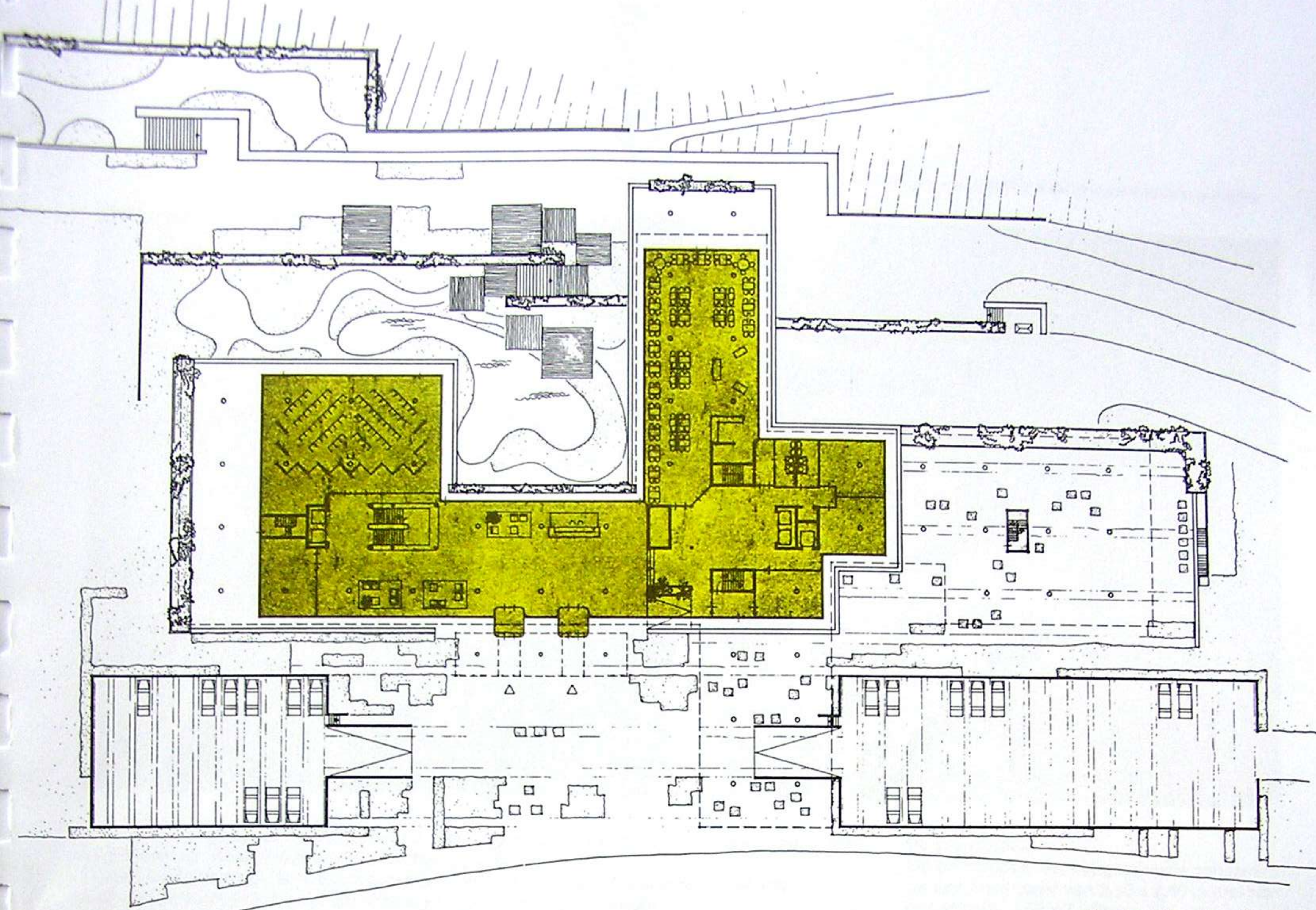
De vele activiteiten van deze tienduizenden mensen worden gestuurd en gecoördineerd uit het nieuwe kantoorgebouw aan de Barbarossastraat in Nijmegen. De schepping van architect Bodon en zijn confrater Ploeger is geworden een echt hoofdkantoor dat representatief is voor dit grote concern.

Natuurlijk was er voor de stad Nijmegen veel aan gelegen dat de definitieve zetel van ESTEL in de gemeente zou komen, onder andere in verband met de werkgelegenheid. Het gemeentebestuur heeft dan ook alle medewerking verleend, al werden in verband met de



Het hoofdkantoor van ESTEL gezien uit het





Plattegrond begane grond.

zeer bijzondere plaats die was gekozen wel bepaalde wensen uitgesproken. Zo diende bijvoorbeeld de Batavierenweg als wandelpromenade te worden behouden. De architecten hebben aan deze wens voldaan door de aanleg van fraaie keerwandconstructies; verder is het architectonisch ontwerp, zoals nog nader zal worden toegelicht, zeer 'open'. Het terrein uitgekozen voor het hoofdkantoor van ESTEL kan zonder overdrijving uniek worden genoemd. Het is namelijk gelegen op een in de ijstijden opgestuwde heuvelrug waardoor miljoenen jaren geleden de Rijn zich weer een bedding heeft gevormd. Op dit punt heeft men een prachtig uitzicht over de rivier de Waal en de circa 30 meter lager gelegen Ooijpolder.

Ongeveer 20 eeuwen geleden hadden de Romeinen hier reeds een legerkamp. Daarvan zijn tijdens de bouw bijzonder interessante sporen gevonden.

#### Het ontwerp

Het talud en het silhouet van de heuvelrug in de verte inspireerden de architecten tot een trapsgewijs oplopend gebouw met balkons en terrassen rondom. De kantoorheuvel die aldus ontstond heeft een kruisvormige plattegrond waarvan de vier armen bajonetvormig verschoven liggen ten opzichte van het snijpunt.

Zoals hiervoor reeds opgemerkt had de gemeente Nijmegen gevraagd de begane grond zo 'open' mogelijk uit te voeren om het uitzicht op de aangrenzende Ooijpolder met de rivier te behouden en tevens passende voorzieningen te treffen voor de parkeergelegenheid van auto's.

Dit leidde tot het maken van twee parkeerkelders en van twee ten opzichte van het maaiveld verdiept aangelegde parkeerruimten voor bezoekers.

De parkeerkelders zijn met de overige ruimten in het souterrain en de schachten voor liften, trappen en leidingen uitgevoerd

in gewapend beton met kolommen op een vierkant stramien van 7,50 m.

Vanaf de begane grond is de constructie ontworpen als staalskelet waarbij de begane grond-kolommen, op dezelfde stramienmaat als in het souterrain, door middel van vier stalen armen de zeer slanke kolommen van de verdiepingen dragen. Door de vormgeving van het verlaagde plafond op de begane grond met de ingebouwde lichtlijnen - waarbij de onderflenzen van de stalen armen in het zicht zijn gelaten - wordt deze opzet nog eens onderstreept.

De brandveiligheid van de staalconstructie wordt op de verdiepingen gewaarborgd door een bekleding die bij de in het zicht gebleven kolommen is afgewerkt met een plaatstalen mantel. De staalconstructie op de begane grond is bespoten met brandwerende verf en voorzien van een sprinklerinstallatie.

De begane grond omvat de grote ontvangthet met de brede hoofdentree die een extra accent heeft gekregen door een vrijstaande luifelconstructie. Voorts vindt men op deze laag de Trajanuszaal voor bijeenkomsten tot circa 150 personen, de postkamer en het op de Ooijpolder gerichte restaurant.

Al deze ruimten zijn van vloer tot plafond omsloten door met blank glas bezette puien zonder tussendorpels; onder meer hierdoor werd de gevraagde 'openheid' bereikt.

De entreehal heeft een natuursteenvloer als overgang tussen de bestrating buiten het gebouw en de tapijtvloeren in het gebouw. Opvallend is de portiersloge die - geheel in stijl met het hier gevestigde concern - is uitgevoerd in roestvrij staal.

Het restaurant heeft met het speciaal hiervoor ontworpen tapijt en blauwgroene tinten, de lage iepenhouten afscheidingen en het in wit en groen uitgevoerde meubilair een sfeer die geheel aansluit bij het magnifieke uitzicht over de Ooijpolder.

De indeling van de zes kantoorverdiepingen is in beginsel gelijk. Vanuit de centrale hal met daaromheen gegroepeerd garderobes, toiletten, automaten en trappen, bereikt men de vier vleugels met kantoorruimten langs een middengang.

Door de eerder genoemde verschuiving ten opzichte van het assenkruis heeft men uit de centrale hal een vrij uitzicht naar buiten, hetgeen bijdraagt tot de verlevendiging van het interieur. De gangwanden zijn 'geleed' uitgevoerd door middel van eilandkasten in



Hal met receptie. De vloer is afgewerkt met Cristallino. De balie werd uitgevoerd in roestvrij staal.



Hoofdttrappehuis. De leuning is van roestvrij staal met panelen van hardglas.



mahonie. In deze kasten zijn opgenomen de kolommen van de verdiepingsconstructie. Tussen de kasten zijn de toegangsdeuren naar de kantoren in witte kunststof terugliggend uitgevoerd; een doorgaande glasstrook boven deuren en kasten verbindt de kantoorruimten visueel met de gang. Alle kantoorvertrekken hebben beweegbare ramen in de met zonwerend en isolerend glas bezette gevels. De zevende en achtste verdieping zijn geheel bestemd voor de installaties van verwarming, luchtbehandeling, koeling en liftmachines.

In het souterrain zijn tenslotte ondergebracht naast diverse dienstruimten en keukens, vijf lunchkamers en twee conferentiezalen met vertaalkamers voor tolken. De grootste vergaderzaal kan tevens worden gebruikt als filmzaal. De genoemde ruimten met in palissander uitgevoerde betimmeringen hebben uitzicht op een verdiept aangelegde tuin met vijver en fontein. De kleurstelling van bruine, bronzen en witte tinten die het uitwendig aspect van het gebouw bepalen zijn consequent doorgevoerd bij de binnenafwerking.

#### Tuin en omgeving

De tuinarchitecten hebben er eveneens naar gestreefd de doorkijkjes onder het gebouw en het uitzicht op het unieke landschap te handhaven en waar mogelijk te accentueren. Tegenover de strakke architectuur van het

gebouw is in de tuin naar een grillige vorm gezocht. De beplanting is aangepast aan de omringende natuur.

#### De constructie

De constructie van het gebouw is gebaseerd op een maatraster van 2,50 x 2,50 m met als hoofdraster 7,50 x 7,50 m. De parkeerkelders met het souterrain en de beganegrondvloer zijn uitgevoerd in gewapend beton. De kolommen met



Hoekje in de entreehal. Achter de bank een stalen hoofdkolom met kruisvormige paddestoelconstructie.



Grote vergaderzaal in het souterrain, uitgerust met onder meer een simultaanvertaalininstallatie en daardoor tevens geschikt voor het beleggen van internationale conferenties.



De Trajanuszaal op de begane grond met fraai uitzicht over de rivier en de Ooijpolder.



paddestoelkoppen staan hier op een maatraster van 7,50 x 7,50 m. De begane grondvloer heeft langs de randen een overstek van 5 m.

De staalconstructie van de verdiepingen wordt op de begane grond opgevangen door ronde stalen kolommen

met een kruisvormige, gelaste kopconstructie welke gedeeltelijk als vrijdragende paddestoelen in het zicht is gelaten. Met het oog op eventueel optredende vervormingen bij ongelijkmatige belastingen en de wens met zo slank mogelijke kolommen te werken is de constructie door koppeling van deze

paddestoelen uitgevoerd als balkrooster. Het skelet van de verdiepingen is een lichte staalconstructie van ronde kolommen en profielstalen liggers.

Het maatraster is hier 2,50 x 5,00 m en 5,00 x 5,00 m.

Voor de vloerconstructie viel de keuze op het Holoribstelsysteem, een door Hoesch gepatenteerde Verbunddecke.

Het systeem bestaat uit verzinkte zwaluwstaartvormige geprofileerde staalplaten waarover een betonvloer werd gestort. De Holoribplaten deden hierbij dienst als bekisting en veldwapening. De verbinding met de stalen liggers van het skelet werd verkregen door middel van doorgelaste deuvels.

Het was de eerste keer dat het Holoribstelsysteem op deze schaal in Nederland toepassing heeft gevonden. De uitvoering werd daarom uitvoerig besproken met Bouw- en Woningtoezicht van de gemeente Nijmegen en met TNO dat de nodige adviezen gaf.

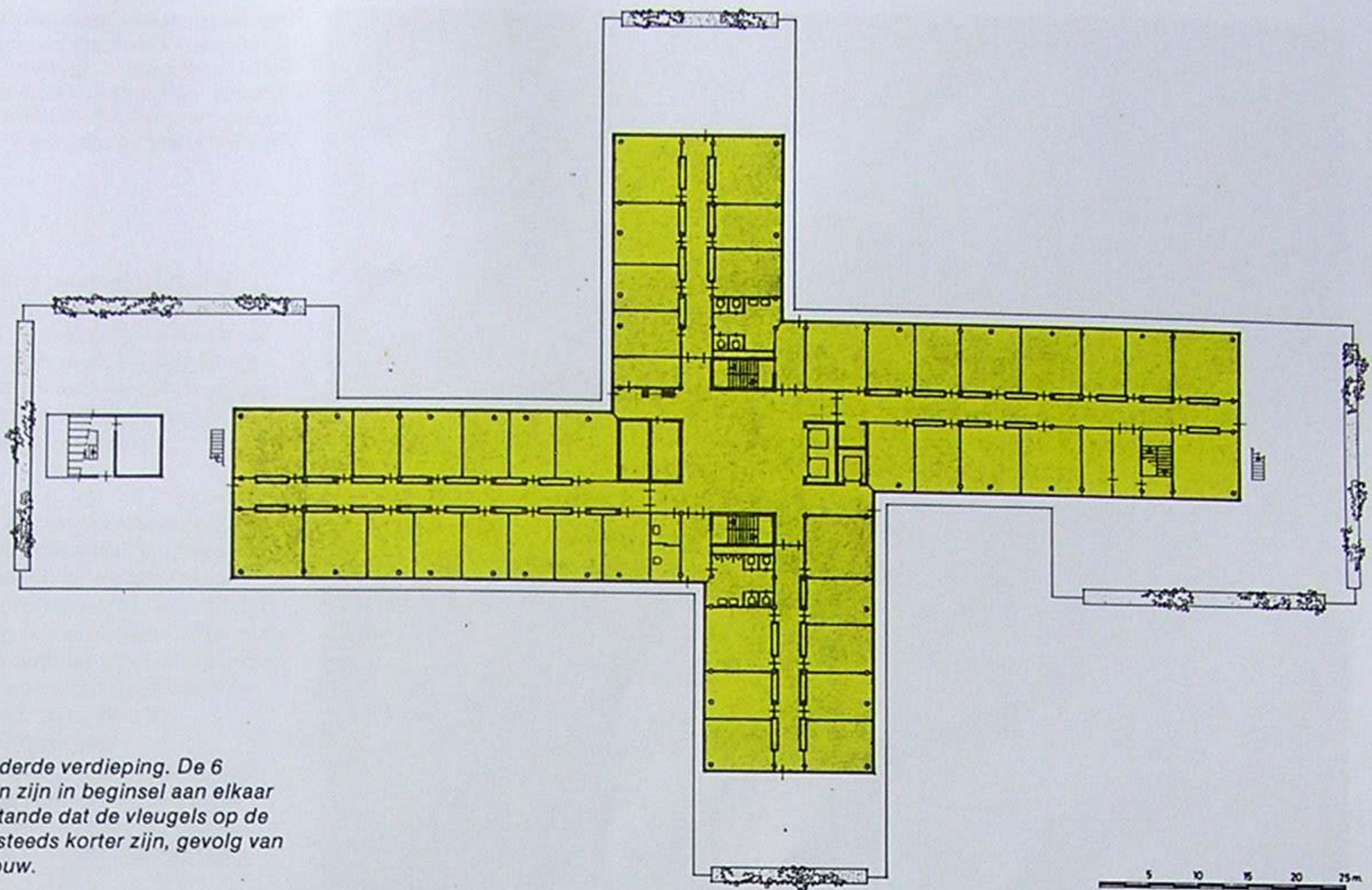
De Holoribvloerconstructie zorgt tevens voor het overbrengen van de horizontale krachten naar de vier gewapende betonkernen in het hart van het gebouw; deze zijn onderling verbonden door een kruisvormige als vlakke plaat uitgevoerde betonvloer.

De stalen met water gevulde gevel vormt een niet onaanzienlijke belasting welke per verdieping wordt opgevangen door het eerder beschreven staalskelet. De rond het gehele gebouw lopende balkons zijn als kraagconstructie bevestigd aan de gevelstijlen.



Een der vergaderkamers op een kantoorverdieping.





Plattegrond van de derde verdieping. De 6 kantoorverdiepingen zijn in beginsel aan elkaar gelijk met dien verstande dat de vleugels op de hogere bouwlagen steeds korter zijn, gevolg van de pyramidale opbouw.

#### De elektrische installatie

Het gebouw heeft een eigen transformatorstation met een vermogen van 3 x 630 kVA. Bij storing wordt de stroomvoorziening van de vitale installaties, zoals noodverlichting, brandventilatie, sprinklers en brandweerlift, overgenomen door een diesel-noodstroom-aggregaat van 250 kVA.

De verlichting werd uitgevoerd met in de plafonds ingebouwde TL-armaturen. Het gemiddelde verlichtingsniveau bedraagt 600 Lux. Voor de beganeerd waar het plafond de vorm van de staalconstructie volgt, zijn speciale armaturen ontworpen. Het gebouw is voorzien van geavanceerde technische installaties, waarvan we speciaal noemen:

- een telefoonautomaat met 60 netlijnen met doorkiesstelsel en 600 binnenlijnen
- een personenzoekinstallatie
- een gesloten tv-circuit ten behoeve van het toezicht op de parkeerkelders
- een automatische 'vol'-signalering voor de parkeerkelders
- een buizenpost
- een automatische rookmeldinstallatie
- twee simultaan-vertaalinstallaties; tevens een discussie-installatie in de vergaderzalen voor respectievelijk 42 en 30 deelnemers in drie talen
- een centrale stofzuiginstallatie, geschikt voor nat en droog schoonmaken met 250 aansluitpunten verspreid door het gehele gebouw.

#### De verwarming

Voor het verwarmingssysteem werden zowel voor de verwarming als de klimatisering van de kantoorvertrekken voor Nederland nieuwe technieken toegepast. Gekozen werd voor de door Hoesch gepatenteerde Gartner-gevel.

De holle koperprofielen zijn aaneengelast tot gesloten frames; hierdoor stroomt het verwarmingswater. Per kantoorvertrek kan de warmte-afgifte door middel van een kamerthermostaat worden geregeld. Het bijzondere van deze gevelverwarming is dat bij een relatief lage watertemperatuur toch stralingswarmte wordt afgegeven. Hierdoor

voelt men bij een kamertemperatuur van 20°C dezelfde behaaglijkheid als in een met radiatoren verwarmde kamer van 22 à 23°C. De klimatisering van de kantoren kan eveneens per kamer worden geregeld. De geconditioneerde lucht wordt ingeblazen door nieuw ontwikkelde spleetvormige openingen in de plafondplaten en afgevoerd via de verlichtingsarmaturen. De combinatie van gevelverwarming en airconditioning biedt de mogelijkheid - zij het op beperkte schaal - de ramen te openen.

Het bedrijfsrestaurant op de beganeerd.





Op de foto rechts onder een voorgestorte paddestoelkolom met erachter de verrolbare stalen tafelmekisting. De wanden werden uitgevoerd met grote stalen bekistingen. Tegelijk zijn in uitvoering de vier kernen (klimbekisting).  
Foto: Hoogovens, IJmuiden

Voor de entreehal, het restaurant en de auditoria werd een lagedruk-ventilatiesysteem ontworpen waarbij de lucht via de geperforeerde plafonds wordt ingeblazen. De gevels zijn voorzien van een isolerende, zonreflecterende beglazing waarvan het effect sterk energiebesparend is.

#### De uitvoering

Voor de uitvoering van de ruwbouw was de beschikbare bouwtijd het grote probleem. Binnen de tijd van circa 13 weken moest 9200 m<sup>3</sup> beton worden verwerkt. Het feit dat deze termijn midden in de winter viel en was vastgesteld in kalendermaanden maakte de zaak extra onzeker en gecompliceerd. Op deze problemen werd de wijze van uitvoering volledig afgestemd.

De parkeerkeizers werden gemaakt met behulp van stalen bekistingen. De wandbekistingen hadden een lengte van 40 m, zodat steeds gestopt kon worden bij een dilatatievoeg.

De kolommen, waarvoor slechts twee bekistingen zijn ingezet, werden per dag omgesteld en gestort. Na het storten werden de kolommen overhuifd door middel van een verplaatsbare tent, waaronder gedurende de nachtelijke uren gaskachels brandden. Door deze verwarming tot 55° C had het beton de volgende ochtend een kubusvastheid van minimaal 150 kg/cm<sup>2</sup>, zodat dan ontkist kon worden. De verwarming werd thermostatisch geregeld en was derhalve onafhankelijk van de heersende buitentemperatuur.

Deze 24 uur-cyclus is ook toegepast voor de vloeren van de keizers. Als bekisting zijn gebruikt verrolbare stalen tafels. Hierdoor kon per etmaal een travee van 7,50 m worden gestort. Voor het bereiken van deze etmaalcyclus was het wel nodig dat de wapening van de kolommen en de vloervelden werd geprefabriceerd. Deze



kon dan met behulp van de kraan in zeer korte tijd worden geplaatst.

De bouw van de vier kernen, 40 m hoog met per verdieping een kruisvormige tussenvloer, kon niet worden bespoedigd door het beton te verwarmen. Het idee om glijbekisting toe te passen is wel overwogen maar in verband met de prijs- en tijdconsequenties weer verlaten. Er is toen besloten een klimkist toe te passen voor twee kernen waardoor een cyclus van één verdieping per twee weken mogelijk werd. De winter van 1974/1975 was gelukkig niet streng en heeft weinig storingen veroorzaakt. Wel werden de nodige voor-

zoningen aan afdekking en isolatie in voorraad gehouden doch later bleek dat de produktieverliezen tengevolge van de wind, waardoor de kraan niet kon draaien, belangrijker waren.

Tijdens de afbouw bleek een goede coördinatie van de bij dit gecompliceerde gebouw betrokken disciplines meer problemen op te leveren dan de beschikbare bouwtijd. Vooral de installaties speelden de bouwkundige afwerking nogal parten. Toch was het, ondanks nu eenmaal niet te voorkomen problemen, een boeiend gebouw om uit te voeren.

## Toen Nijmegen nog Noviomagus heette

Het nieuwe hoofdkantoor van ESTEL is verrezen op een plaats waar in de naaste omgeving aan het begin van onze jaartelling het 10de legioen van de Romeinen was gelegerd. Bij het grondwerk zijn dan ook heel wat vondsten gedaan. Regelmatig waren er medewerkers van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodem-

onderzoek op de bouwplaats om allerlei sporen van het verleden te traceren. In vreemde zwarte vlekken en strepen herkenden zij de resten van wegen en gebouwen die voorzichtig met de hand werden blootgelegd en daarna zorgvuldig in tekening gebracht. Natuurlijk was het aantal scherven legio, maar er waren ook heel



Tijdens graafwerkzaamheden op het terrein werden onder andere vijf skeletten in een grafkelder gevonden.

Foto: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort

bijzondere vondsten. Zo kwam er in april 1975 een grafkelder tevoorschijn met de resten van vijf skeletten.

Voorlopig wordt aangenomen dat deze kelder uit 100 na Chr. dateert. Wie zijn deze mensen geweest en waarom lagen ze daar zo begraven? Hebben ze iets met het Romeinse legioen te maken gehad en waarom zijn ze aldus samen begraven? Zijn het soldaten geweest of wellicht een officiersfamilie? Of hebben ze hier gewoond na het vertrek van het legercorps?

Wie het geweest zijn zal wel nooit meer vastgesteld kunnen worden. Merkwaardig is de vondst in ieder geval ook omdat in die tijd stoffelijke resten doorgaans werden verbrand en niet begraven. Minder griezelig is de grote kruikamfoor die op het bouwterrein tevoorschijn kwam en nu zo goed mogelijk gerestaureerd, maar helaas niet compleet, prijkt naast de balie in de entreehal van ESTEL.



Romeinse kruikamfoor uit de eerste eeuw na Chr. opgegraven tijdens de voorbereiding van de bouw en door het Rijksmuseum G. M. Kam te Nijmegen in bruikleen gegeven aan ESTEL en nu te bewonderen in de entreehal.



redactie, grafische verzorging:  
H. J. Stuvet, Voorburg

druk:  
Drukkerij Jacob van Campen bv, Amsterdam

---

**gegevens van het gebouw**

grondverzet	67 200 m <sup>3</sup>
gewapend beton	9 010 m <sup>3</sup>
bekisting	27 150 m <sup>3</sup>
betonstaal	651 000 kg
prefab gevelelementen	1 100 m <sup>2</sup>
metselwerken	4 600 m <sup>2</sup>
metalen puien	900 m <sup>2</sup>
balustrades	910 m <sup>2</sup>
beglazingen	1 050 m <sup>2</sup>
vloerafwerkingen	3 650 m <sup>2</sup>
wandafwerkingen	8 700 m <sup>2</sup>
dakbedekkingen met isolatie	4 400 m <sup>2</sup>
terrasafwerkingen	5 800 m <sup>2</sup>
schilderwerken	10 000 m <sup>2</sup>
brandwerende verfsystemen	4 500 m <sup>2</sup>
elektrische afritverwarming	120 m <sup>2</sup>

---

**Aannemingsmaatschappij Tiemstra bv**

Energieweg, Postbus 83, Nijmegen  
Telefoon 080-77 22 65  
Telex 48316 tieno nl

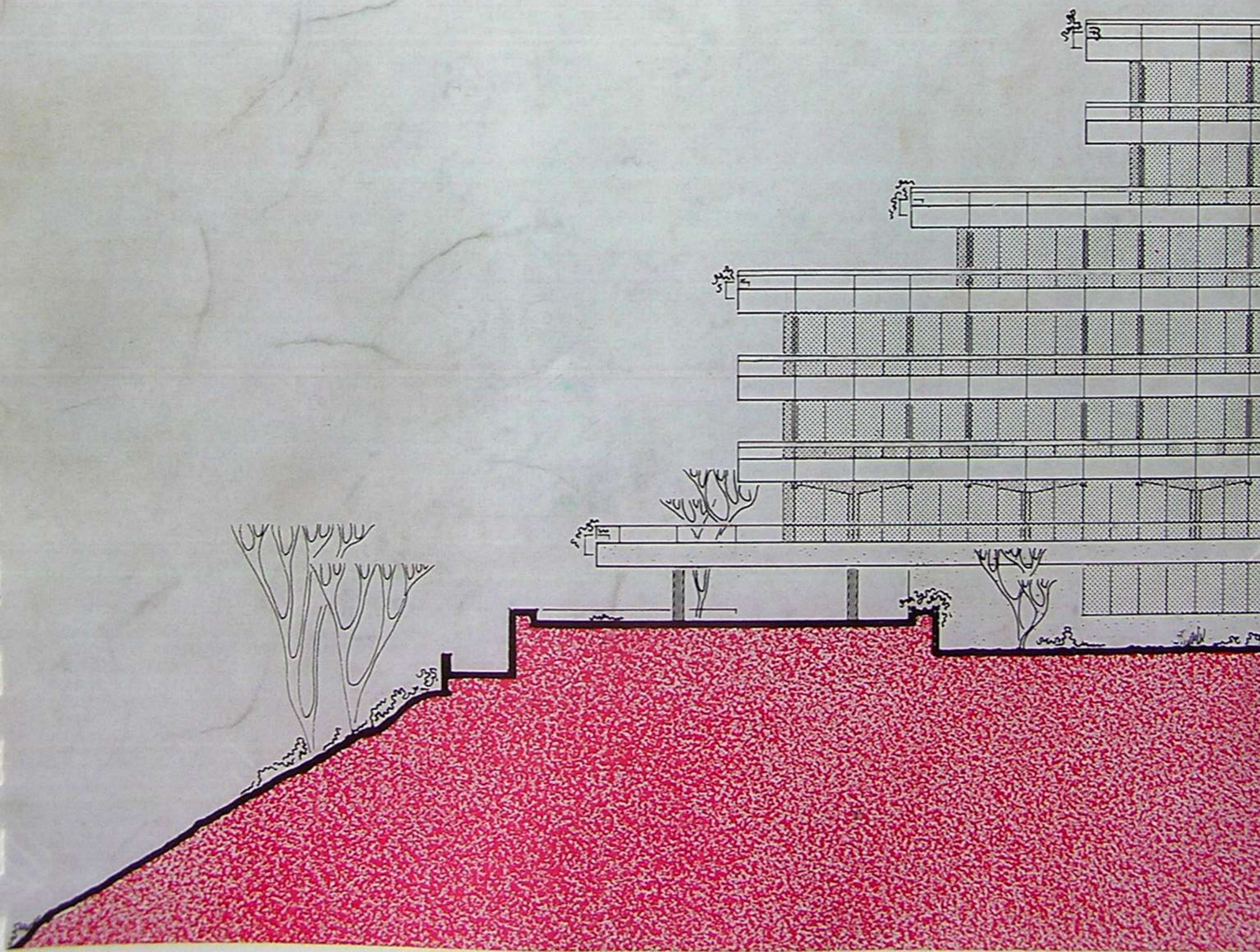
werkmaatschappij van

**Verenigde Bedrijven Tiemstra bv**

Energieweg, Nijmegen

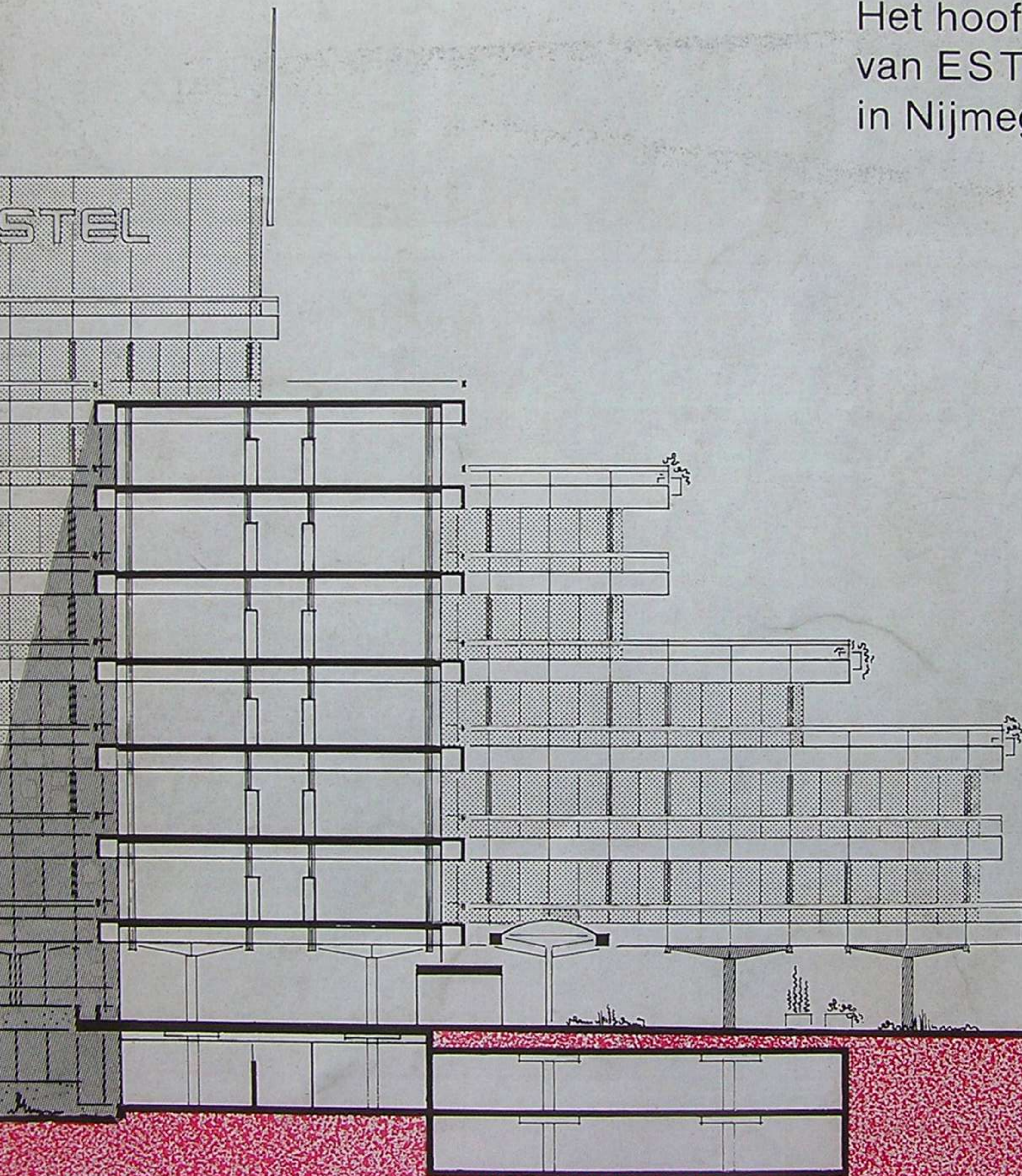




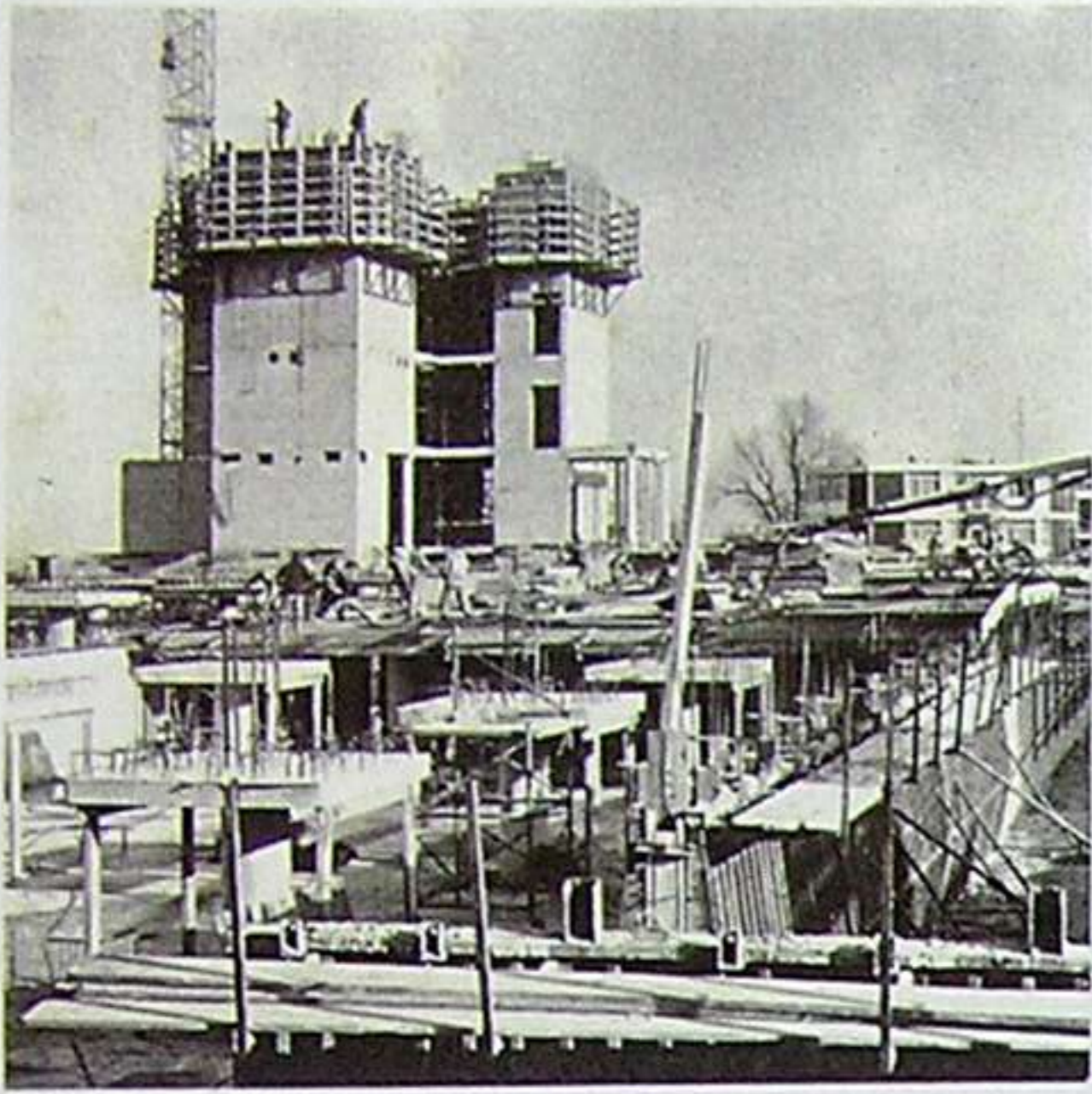




Het hoofdkantoor  
van ESTEL nv  
in Nijmegen





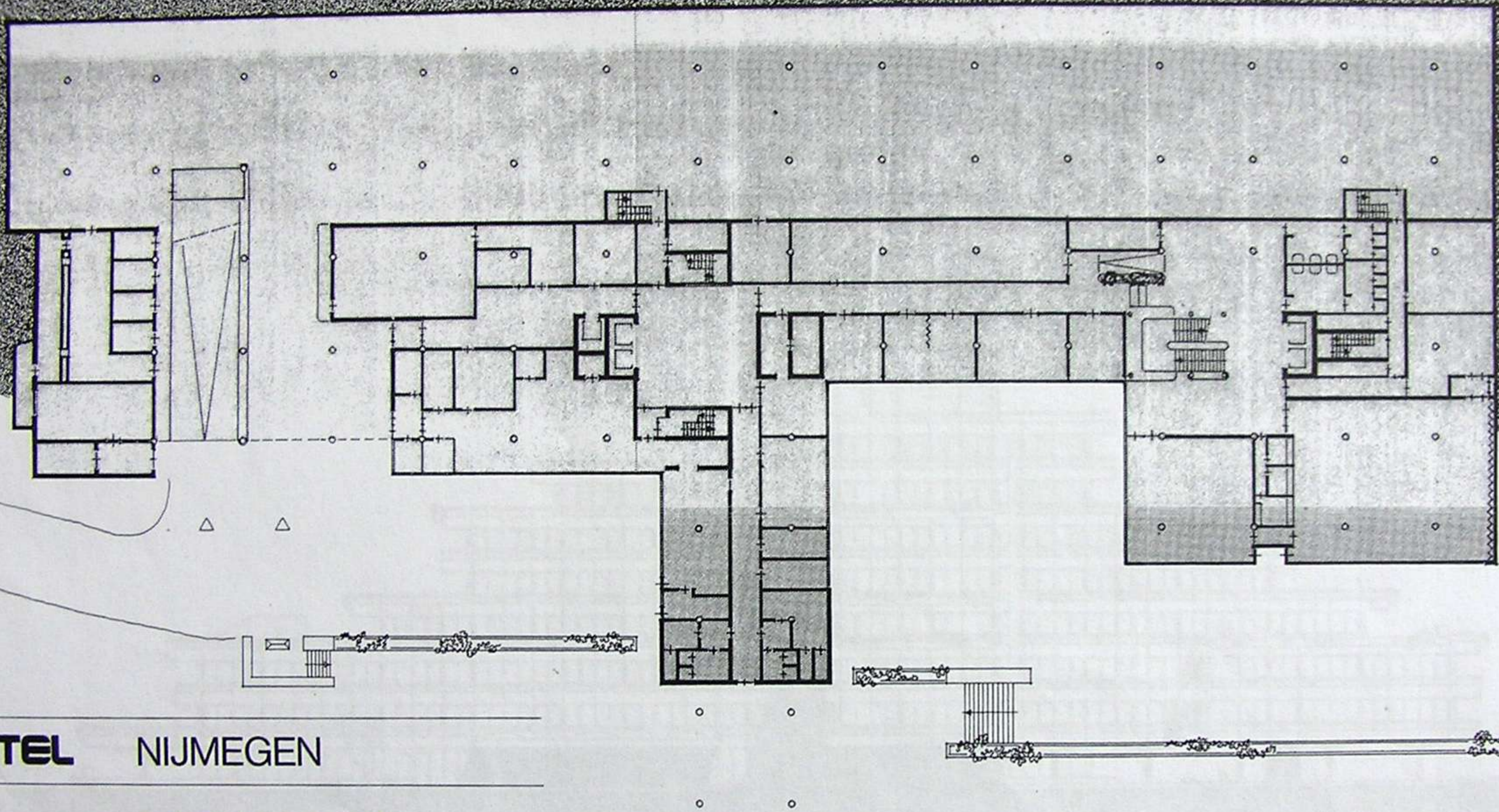




HAUPTVERWALTUNG  
HOOFDKANTOOR  
HEAD OFFICE

**ESTEL**

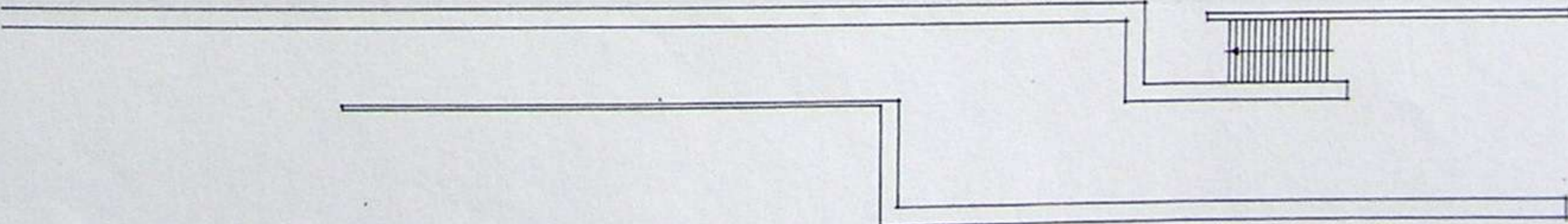




**ESTEL** NIJMEGEN

UNTERGESCHOSS  
KELDER  
BASEMENT

ARCHITEKTEN:  
A. BODON, J. H. PLOEGER  
ARCHITECTEN EN  
INGENIEURBUREAU  
DSBV AMSTERDAM





---

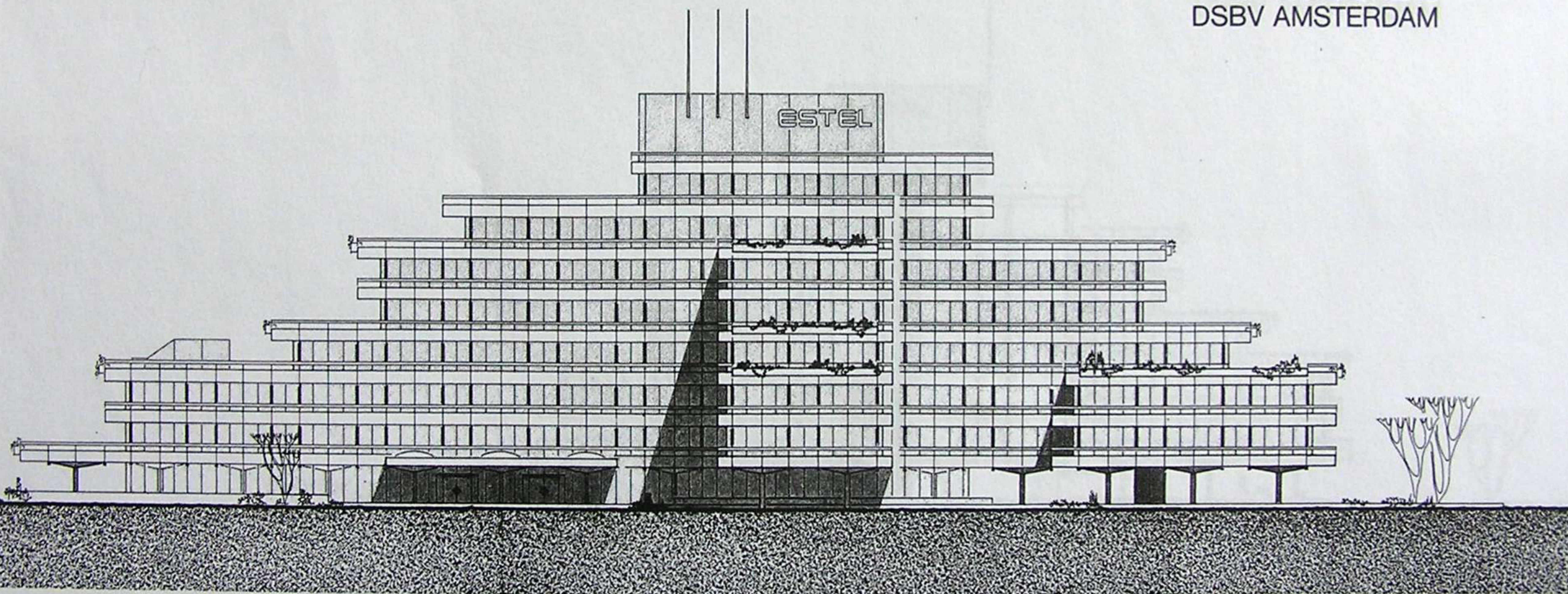
**ESTEL**

**NIJMEGEN**

---

ANSICHT  
GEVEL  
PROSPECT

ARCHITEKTEN:  
A. BODON, J. H. PLOEGER  
ARCHITECTEN EN  
INGENIEURBUREAU  
DSBV AMSTERDAM



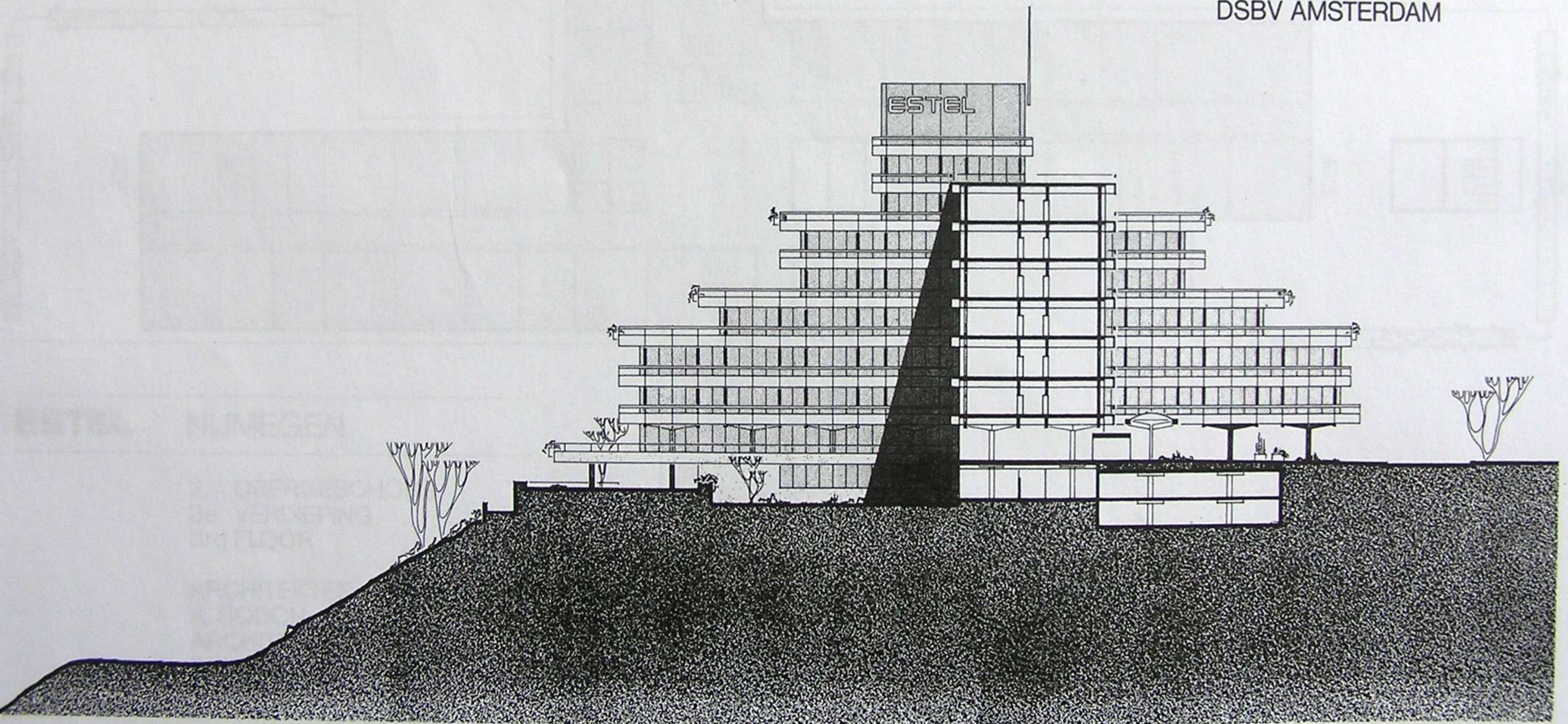


**ESTEL**

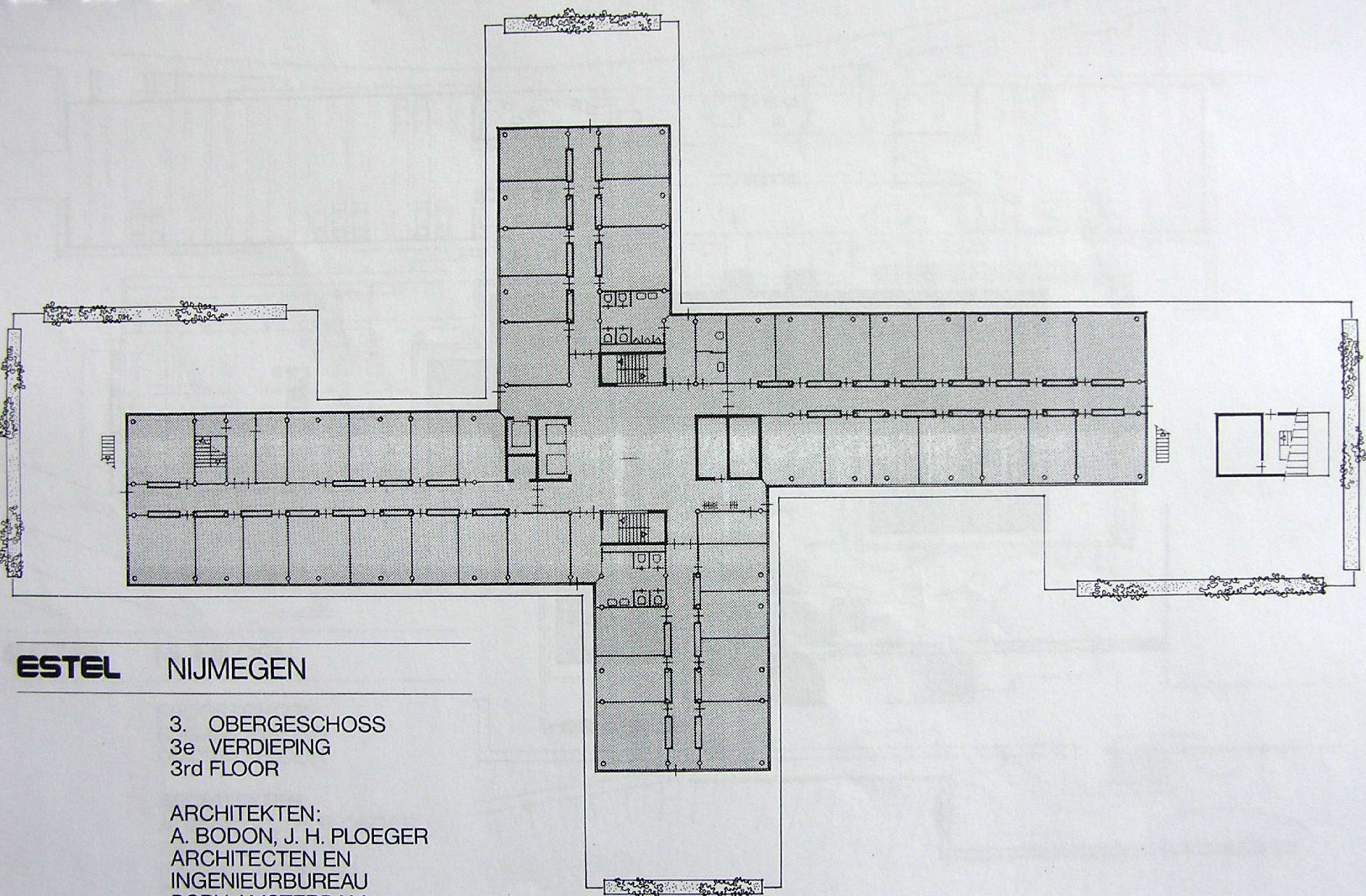
**NIJMEGEN**

SCHNITT  
DWARSDOORSNEDE  
SECTION

ARCHITEKTEN:  
A. BODON, J. H. PLOEGER  
ARCHITECTEN EN  
INGENIEURBUREAU  
DSBV AMSTERDAM







**ESTEL** NIJMEGEN

3. OBERGESCHOSS  
3e VERDIEPING  
3rd FLOOR

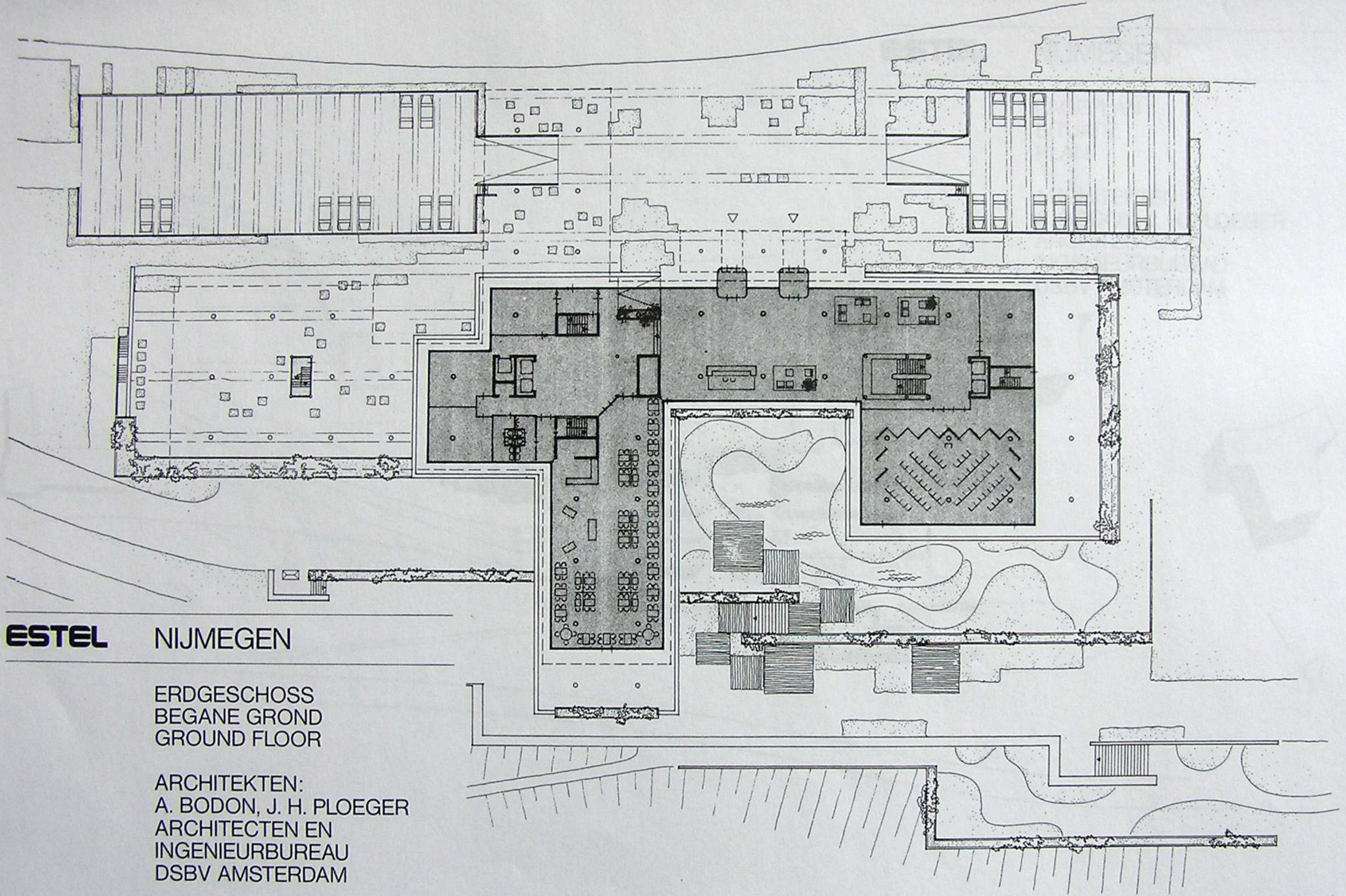
ARCHITEKTEN:  
A. BODON, J. H. PLOEGER  
ARCHITECTEN EN  
INGENIEURBUREAU  
DSBV AMSTERDAM



**ESTEL** NIJMEGEN

ERDGESCHOSS  
BEGANE GROND  
GROUND FLOOR

ARCHITEKTEN:  
A. BODON, J. H. PLOEGER  
ARCHITECTEN EN  
INGENIEURBUREAU  
DSBV AMSTERDAM



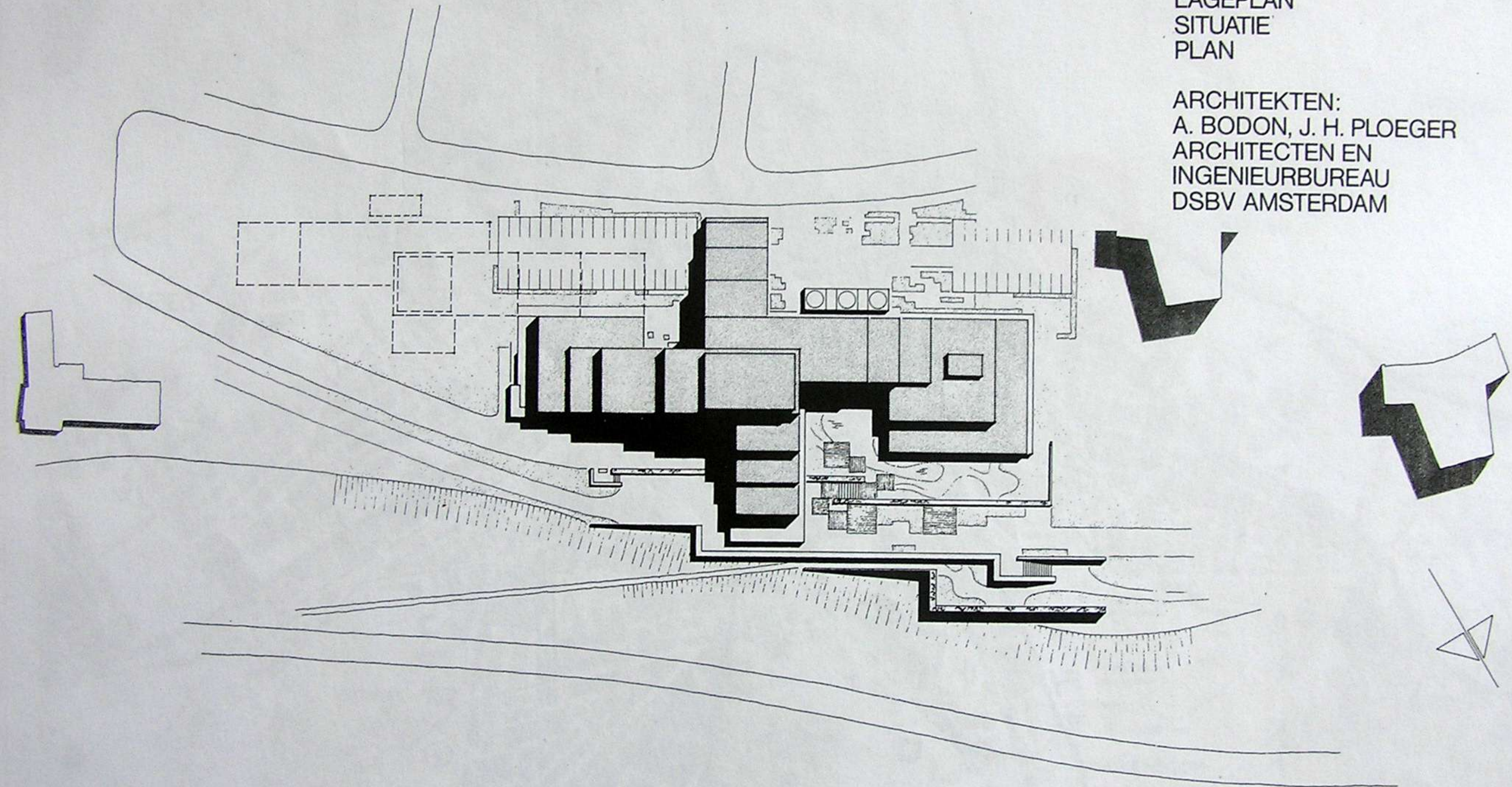


**ESTEL**

**NIJMEGEN**

LAGEPLAN  
SITUATIE  
PLAN

ARCHITEKTEN:  
A. BODON, J. H. PLOEGER  
ARCHITECTEN EN  
INGENIEURBUREAU  
DSBV AMSTERDAM







RIVIER

DE WAAL

SCHEPENDOM

CIRCUL VAN

UBBERGEN

MARIENBOOM

STADSPARK DE GOFFERT

ACAD. ZIEKENHUIS DER KATH. UNIVERSITEIT

HEES





Das neue ESTEL-Verwaltungsgebäude in Nimwegen wurde Ende 1976 fertiggestellt. Damit fand der im Juni 1972 erfolgte Zusammenschluß der beiden Stahlunternehmen Hoesch und Hoogovens auch symbolisch seinen weithin sichtbaren Ausdruck.

Nach eingehender Prüfung hatte sich ESTEL für das von der Stadt Nimwegen zur Verfügung gestellte 12.500 qm große Grundstück entschieden, das am Nordost-Rand der Stadt auf dem auslaufenden Höhenzug des Reichswaldes zwischen Barbarossastraat und Batavierenweg liegt. Das neue Verwaltungsgebäude gibt durch seine beherrschende Lage der Stadtsilhouette einen besonderen Akzent und präsentiert sich gleichzeitig als beispielhafte Anwendung von Stahl im Hochbau. Der niederländische Architekt A. Bodon aus dem Architektenbüro DSBV entwarf einen reichgegliederten, auf einem verglasten Sockelgeschoß schwebenden Bau von überraschender Transparenz.

Während der Planungs- und Bauphase nahmen das Liegenschaftswesen der Hoesch Werke AG, Dortmund, und die afdeling Nieuwbouw von Hoogovens IJmuiden BV die Interessen des Bauherrn in einer dafür eigens gebildeten Baukommission wahr. Sie gab, besonders im Hinblick auf eine optimale Wirtschaftlichkeit des Bauwerkes, wesentliche Impulse. Vor allem konnte man auf die bereits vorhandenen Hoesch-Erfahrungen auf dem Gebiet der Fassadenkonstruktion und der Klimatisierung zurückgreifen.

Das Generalmanagement und die technische Gesamtbearbeitung lagen in den Händen von Integraal Ingenieursbureau p. v. b. a., Genk/Antwerpen.

Eind 1976 werd de laatste hand gelegd aan het nieuwe ESTEL-hoofdkantoor in Nijmegen. De fusie, welke in juni 1972 plaatsvond tussen de twee staalondernemingen Hoesch en Hoogovens had daarmee symbolisch gestalte gekregen op een wijze die van ver zichtbaar is.

Na zorgvuldig onderzoek had ESTEL gekozen voor het door de Gemeente Nijmegen ter beschikking gestelde bouwterrein van 12.500 m<sup>2</sup>, gelegen aan de noordoost-rand van de stad tussen de Barbarossastraat en de Batavierenweg, op de uitloper van de heuvelrug van het Reichswald.

Het nieuwe hoofdkantoor geeft door zijn dominerende ligging een bijzonder accent aan het stadssilhouet en is tegelijkertijd een uitstekend voorbeeld van de toepassing van staal bij de constructie van hoge gebouwen.

De Nederlandse architect A. Bodon van het architectenbureau DSBV ontwierp een fraai gestructureerd bouwwerk, dat op een ruim van glas voorziene parterre rust en onverwacht open is.

Tijdens de voorbereidingen en de bouw van het kantoorpand hebben de afdeling Liegenschaftswesen van Hoesch Werke AG Dortmund en de afdeling Nieuwbouw van Hoogovens IJmuiden BV de belangen van de opdrachtgever behartigd in een speciaal voor dit doel gevormde bouwcommissie.

Deze commissie heeft vooral ten aanzien van optimale efficiency van het bouwwerk belangrijke impulsen gegeven.

In het bijzonder kon teruggevallen worden op de door Hoesch opgedane ervaring op het gebied van gevelconstructie en airconditioning.

De algehele leiding was in handen van het Ingenieursbureau Integraal PVBA, Genk/Antwerpen.

The new ESTEL head office in Nijmegen was completed in late 1976. It provides a widely visible symbol of the merger between the Hoesch and Hoogovens steel companies in June 1972. After careful study, ESTEL finally opted for the site placed at its disposal by the city of Nijmegen, a site 12,500 sq.m. in area on the north-eastern outskirts of the city, between Barbarossastraat and Batavierenweg on the spur of the Reichswald hills. With this dominating position, the new head office adds a striking feature to the city skyline. At the same time it is an outstanding example of the use of steel in building construction. Designed by the Dutch architect A. Bodon of DSBV Architects' Bureau, it is a richly structured building of surprising transparency towering above a glazed ground floor.

A special committee was set up by the Liegenschaftswesen of Hoesch Werke AG, Dortmund, and the Nieuwbouw-Afdeling of Hoogovens IJmuiden BV, to look after the interests of ESTEL during the planning and construction stages. This committee played an important part, particularly in regard to achieving maximum cost-effectiveness. The wide experience gained by Hoesch in the field of facade systems and air-conditioning and climate-control proved especially useful.

General and technical management were in the hands of Integraal Ingenieursbureau p. v. b. a. Genk, Antwerp.



HAUPTVERWALTUNG  
HOOFDKANTOOR  
HEAD OFFICE

Architekten:  
Architecten:  
Architects:

A. Bodon B.N.A.  
J. H. Ploeger B.N.A.  
Architectenbureau DSBV  
Amsterdam – Rotterdam

Gartenarchitekt:  
Tuinarchitect:  
Garden Architect:

Mien Ruys  
Tuinarchitektenburo Amsterdam

Management:

Integraal p.v.b.a. Genk

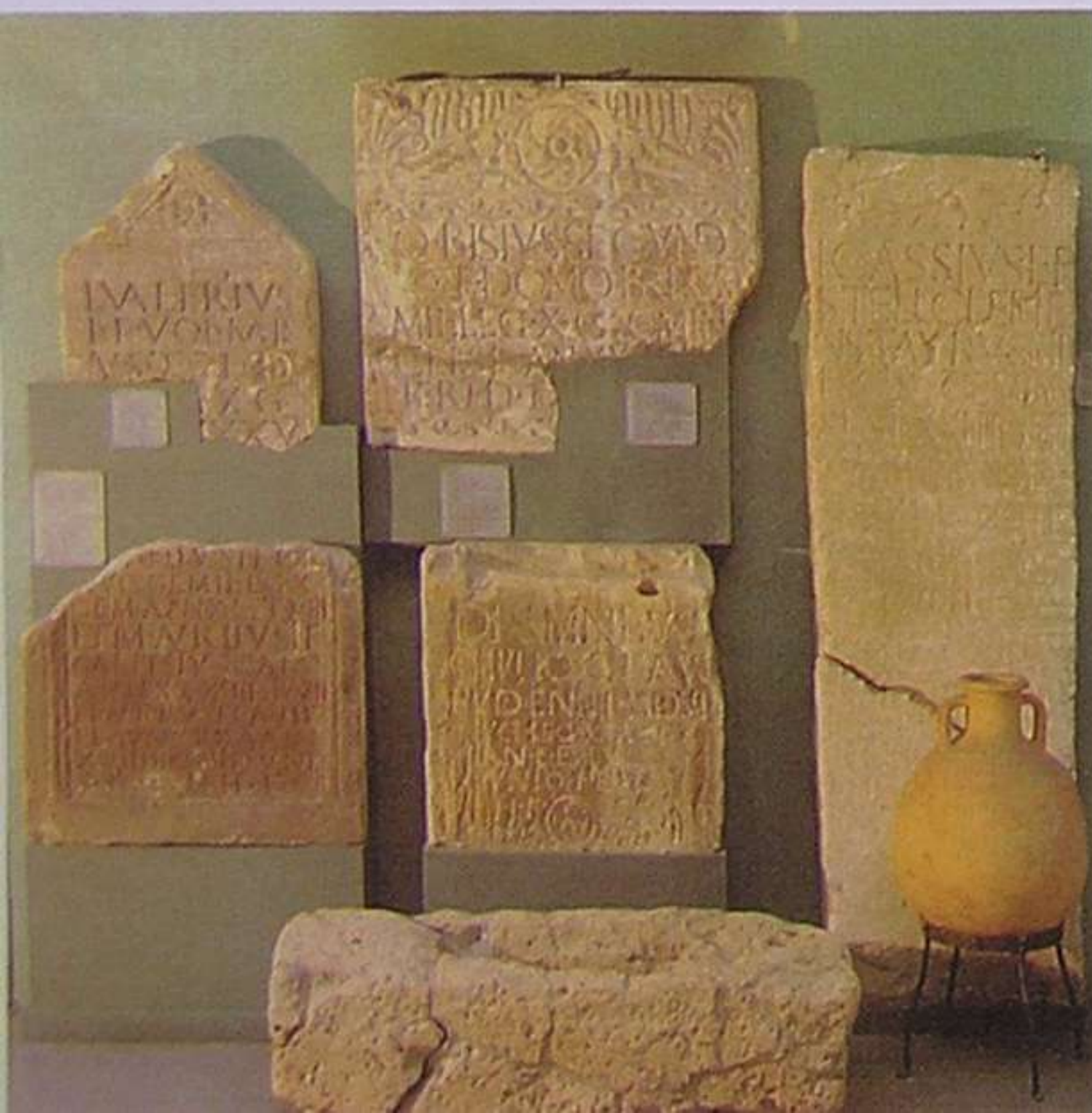
In Zusammenarbeit mit: Hoesch Liegenschaftswesen  
In samenwerking met: Hoogovens,  
In cooperation with: Afdeling Nieuwbouw



DIE BAUAUFGABE  
DE BOUWOPDRACHT  
THE PROJECT









Über zwei unterirdischen Geschossen aus Stahlbeton staffeln sich 8 Geschosse in Stahlskelettbauweise stufenförmig auf eine Gesamthöhe von 33,30 m. Neben 165 Tiefgaragenplätzen wurden 65 Parkplätze oberirdisch so in das Gelände eingefügt, daß sie nur aus der Vogelperspektive sichtbar werden.

Die insgesamt 6.180 qm große Netto-Bürofläche bietet Arbeitsplätze für rund 350 Mitarbeiter. Entsprechend den vielfältigen Aufgaben des Unternehmens wurde ein nach modernsten Gesichtspunkten angelegtes Konferenzzentrum errichtet. Das Auditorium – der sogenannte „Trajanus-Saal“ – wird ergänzt durch zwei große Konferenzräume und etliche kleinere Besprechungsräume. Eine Simultandolmetscheranlage sorgt für die Verständigung mit internationalen Gästen. Im Speisesaal mit seinem weiten Ausblick in die Waalniederung werden Gäste und Belegschaftsmitglieder von einer leistungsfähigen Küche versorgt.

Das zum Teil verglaste, zum Teil offen gelassene Erdgeschoß erfüllt in seiner Transparenz die Forderung der Stadt Nijmegen, den Bereich zwischen der Barbarossastraße und dem Batavierenweg durchlässig für Blick und Fußgänger zu halten. Die so entstandene großzügige Eingangshalle schafft einen gleitenden Übergang vom offenen Straßenraum in die abgeschirmten Verwaltungsräume.

Op twee ondergrondse verdiepingen van gewapend beton staat een staalskelet van 8 verdiepingen dat naar boven toe steeds verder inspringt en een totale hoogte van 33,30 m bereikt.

Afgezien van de 165 ondergrondse parkeerplaatsen werden 65 bovengrondse parkeerplaatsen zo aan de omgeving aangepast, dat ze alleen maar van bovenaf te zien zijn.

In de kantoorruimte van totaal 6.180 m<sup>2</sup> netto kunnen ongeveer 350 mensen werken.

Op grond van de veelzijdige taken van ESTEL werd er volgens de modernste inzichten een conferentiecentrum ingericht.

Buiten dit auditorium, de zogenoemde “Trajanuszaal”, zijn er twee grote vergaderzalen en talrijke kleinere spreekkamers.

Een installatie voor simultane vertalingen zorgt ervoor dat de internationale gasten elkaar kunnen verstaan.

In het restaurant van waaruit men een prachtig uitzicht heeft op de Ooypolder worden gasten en personeel door een uitstekende keuken bediend.

De gedeeltelijk van glas voorziene en voor een deel open gehouden begane grond voldoet wat de doorzichtigheid betreft aan de wens van de Gemeente Nijmegen dat het gebied tussen de Barbarossastraat en de Batavierenweg voor het oog en voor de voetgangers open moet blijven.

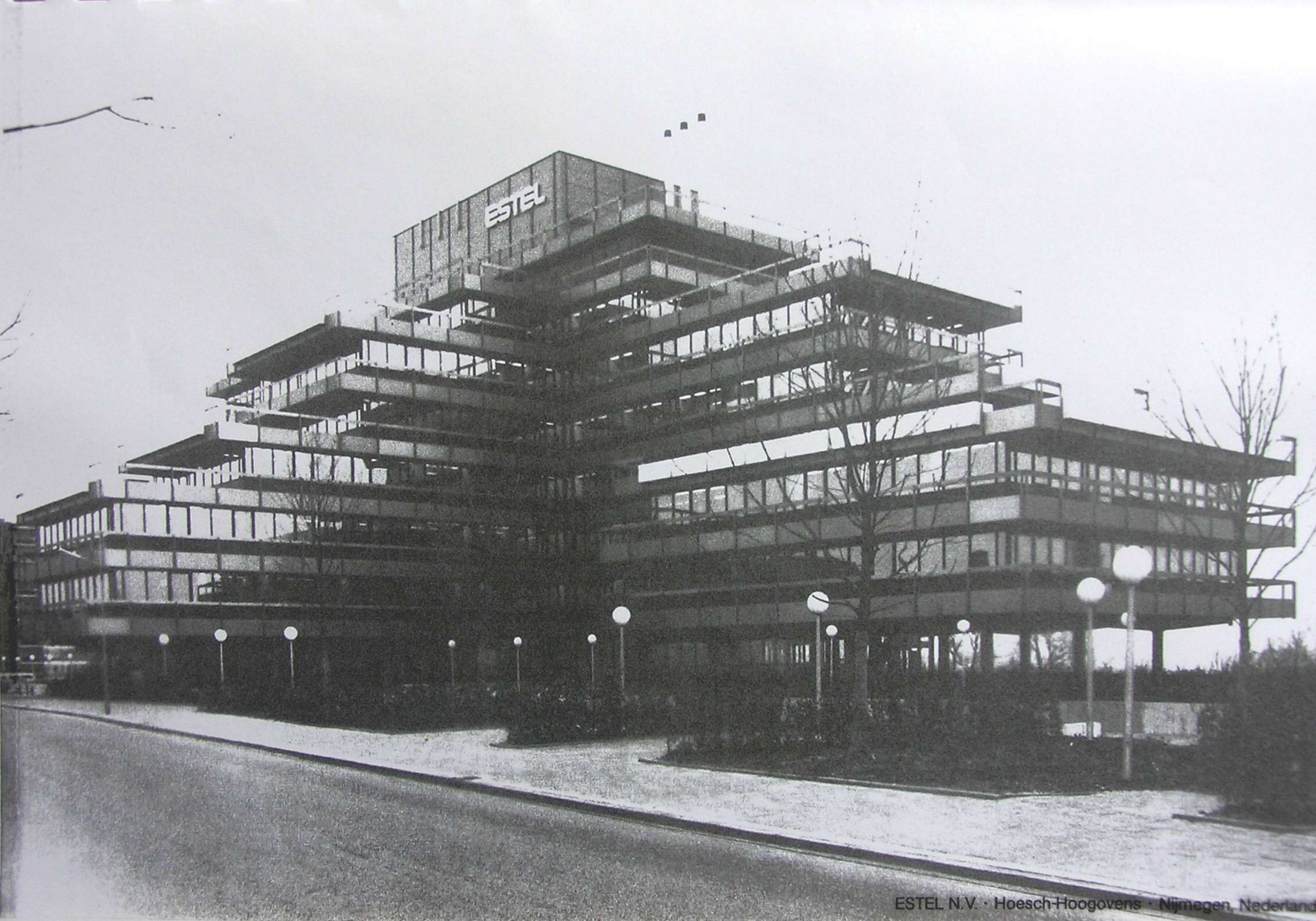
De zo geschapen royale ingangshal vormt een geleidelijke overgang van het open straatbeeld naar de beslotenheid van de kantoorvertrekken.

The steel-frame building consists of 8 floors rising in terraced style above two basement storeys of reinforced concrete. The overall height is 33.3 m. In addition to underground parking for 165 cars, there is a ground-level parking lot for 65 cars, integrated in such a way that it is only visible from above.

The total net office space is 6,180 sq. m., accommodating a staff of about 350. To meet the concern's wide-ranging needs, a conference centre was included, designed and furnished along the latest lines, for example with simultaneous interpreting facilities. There is an auditorium – the “Trajan Hall” – two large and many smaller conference rooms. A dining-room served by an efficient kitchen gives staff and guests a fine view out over the river Waal.

The ground floor is partly glazed and partly open to meet a condition stipulated by the city of Nijmegen: that the area between Barbarossastraat and Batavierenweg should be made transparent and open to pedestrians. The spacious entrance hall created in this way forms a smooth transition from the open street to the enclosed offices.



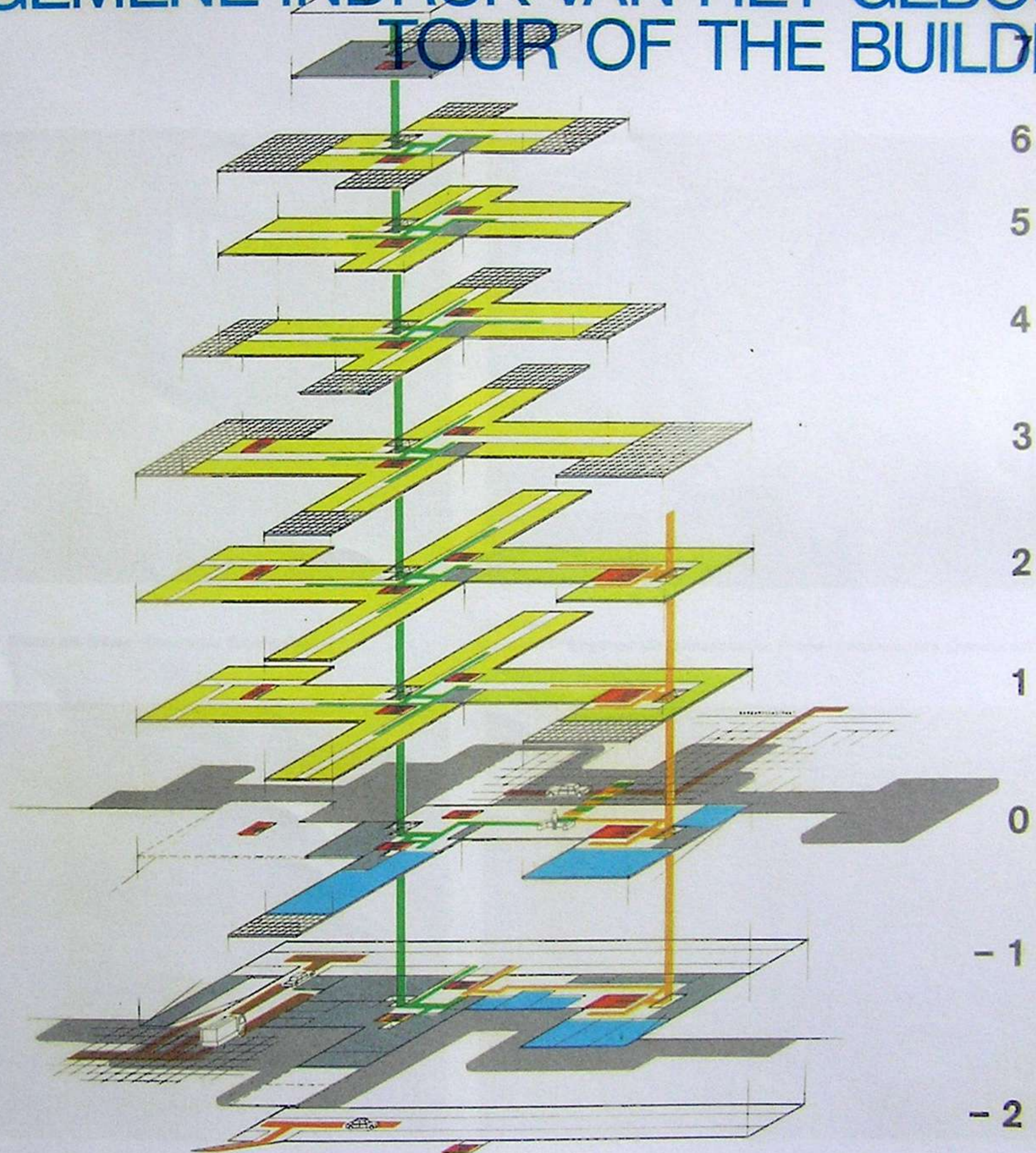


ESTEL



# RONDGANG DURCH DAS HAUS EEN ALGEMENE INDRIJK VAN HET GEBOUW TOUR OF THE BUILDING

-  Büros  
Kantoorvertrekken  
Offices
-  Kantine, Konferenzräume  
restaurant, vergaderruimten  
Canteen, conference rooms
-  Technik, Nebenräume  
techniek, nevenvertrekken  
Services, ancillary rooms
-  Treppen  
trappen  
Staircases





Nicht nur Form und Funktion, sondern auch die künstlerische Ausstattung fanden gebührende Berücksichtigung. Namhafte deutsche und niederländische Künstler sind mit ihren Werken vertreten.

Er is niet alleen aandacht besteed aan vormgeving en functie maar ook aan de artistieke inrichting. Nederlandse en Duitse kunstenaars zijn present met hun werk.

Importance was attached not just to form and function, but also to artistic appointments. There are works by several renowned German and Dutch artists.



Heinz Mack  
Glasstele, Eingangshalle · Glazen zuil, Entrée · Glass stele, Entrance hall



Jan Mulder  
Metallplastik, Eingangshalle · Metaalplastiek, Entrée · Metal sculpture, Entrance hall



An der Zufahrt steht als Geschenk der Stadt Nimwegen eine Marmorskulptur von Peter van de Locht · Bij de ingang staat een marmeren beeldhouwwerk van Peter van de Locht, een geschenk van de Gemeente Nijmegen · In front is a marble sculpture by Peter van de Locht, a gift from the city of Nijmegen.



Els Kuipers-Binnendijk  
Aluminium-Relief, Großer Konferenzraum · Aluminiumreliëf, Grote Vergaderzaal · Aluminium relief, Large conference room



Ernst Günter Hansing  
Edelstahlplastik, Kleiner Konferenzraum · Plastiek van roestvaststaal, Kleine Vergaderzaal · Fine steel sculpture, Small conference room



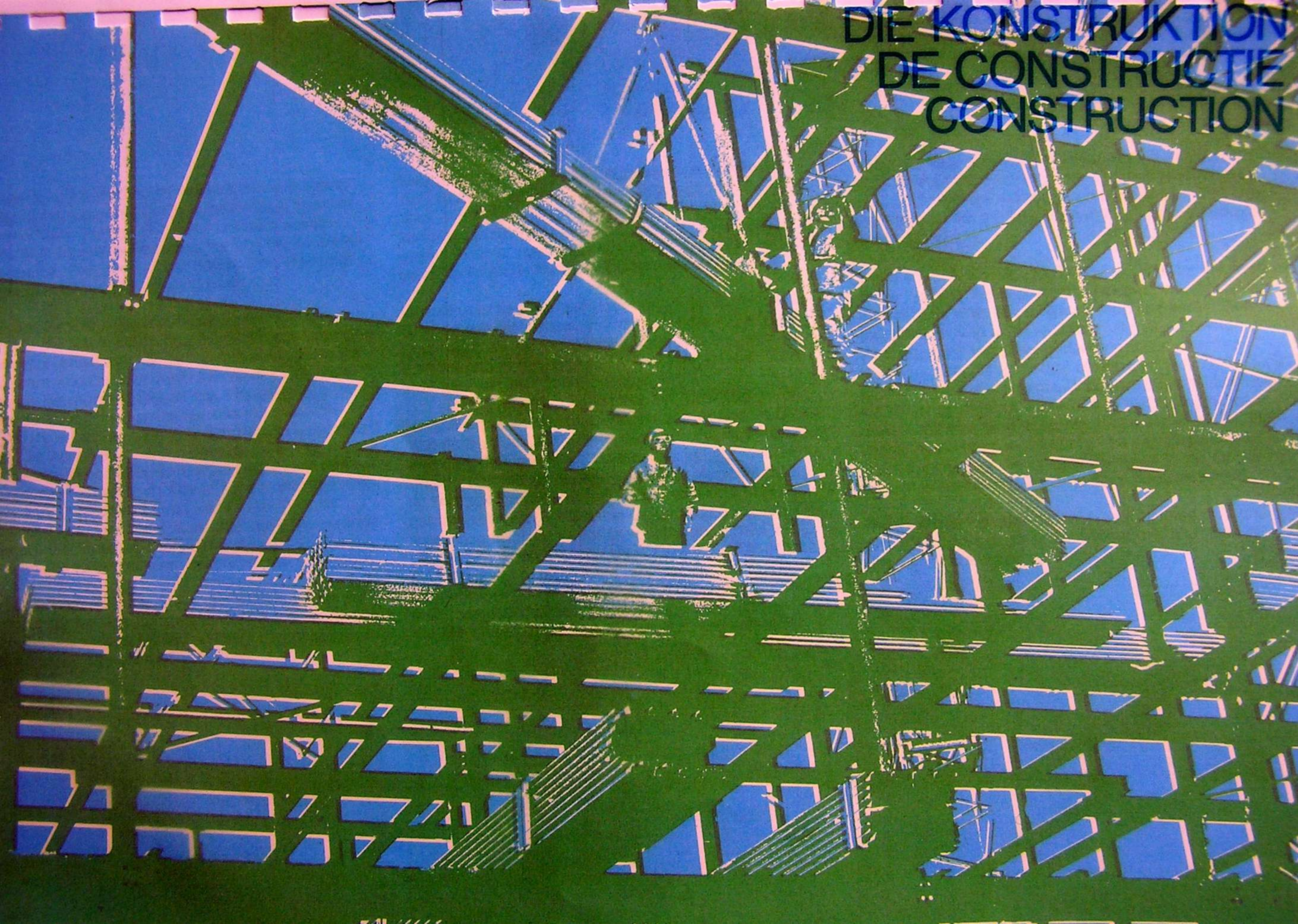








DIE KONSTRUKTION  
DE CONSTRUCTIE  
CONSTRUCTION





Vor allem ist die Konstruktion des Gebäudes in vielen Punkten beispielgebend für die zweckmäßige Verwendung von Stahl. Sinnvoll eingesetzt und klug seinen spezifischen Eigenschaften entsprechend bis ins Detail durchgeplant, stellt Stahl sicher den idealen Werkstoff für viele unserer heutigen Bauaufgaben dar.

Da für das Verwaltungsgebäude eine weitgehende Flexibilität der Raumaufteilung gefordert war, wurde eine Konstruktion entwickelt, die ein späteres Versetzen der Raumtrennwände erlaubt. Auch hier erwies sich Stahl als idealer Baustoff. Ein Skelett aus Stahlstützen stellt das konstruktive Grundgerüst dar, das mit weiteren Bauteilen, wie Decken- und Wandelementen, ausgefacht wurde. Die Windkräfte werden über die zu einem starren Verbund zusammengefügte Deckenplatten auf den Stahlbetonkern übertragen. Dieser Kern nimmt Treppenhäuser, Fahrstuhlschächte und Kanäle der Ver- und Entsorgungsleitungen auf. Die versetzbaren Trennwände – Bauteile des firmeneigenen Junior-Werkes, Goslar – bestehen aus zweiseitig beschichteten Stahlblech.

Das statische Gerüst aus Stahl, das Skelett, wurde auf einem Raster mit den Achsmaßen 2,50 x 2,50 m geplant, das heißt, daß weitere Maße in diesem Raster aufgehen oder auf diesem Rastermaß basieren.

Vooral de constructie van het gebouw is in vele opzichten een voorbeeld voor het doelmatig gebruik van staal. Wordt het met overleg toegepast en overeenkomstig zijn specifieke eigenschappen tot in details gepland dan is staal zeker het ideale materiaal voor een groot deel van de huidige bouwprojecten.

Omdat voor het hoofdkantoor een grote flexibiliteit in de indeling van de kamers was vereist is een constructie ontwikkeld die de mogelijkheid openlaat om later de tussenwanden te verplaatsen. Ook hierbij bleek staal zeer geschikt als bouw materiaal.

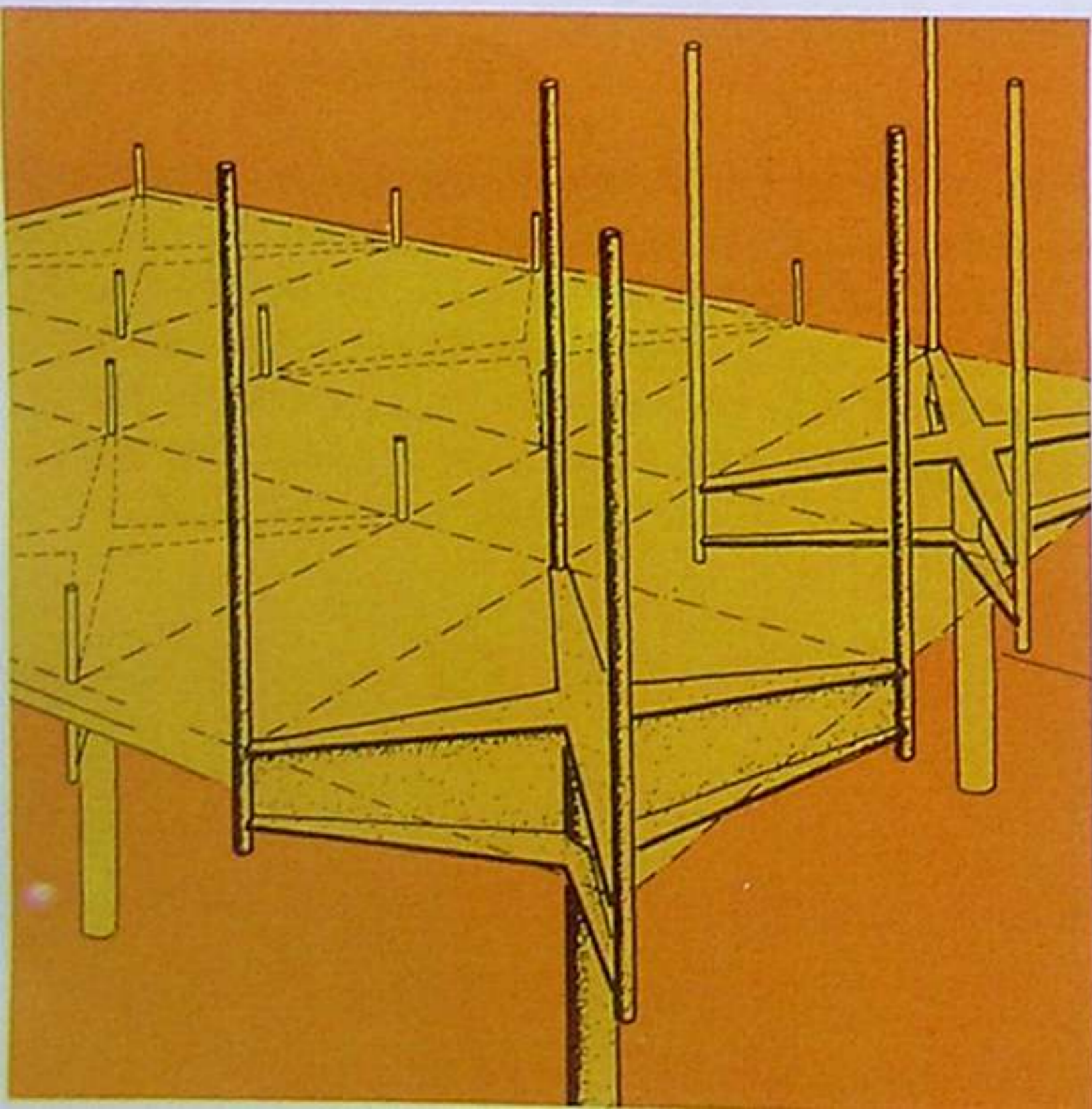
Een skelet van stalen kolommen en liggers vormt de basisconstructie die opgevuld wordt met andere bouw elementen zoals wanden en plafonds. De windbelasting wordt via de vloeren die tot een star geheel met de staalconstructie zijn samengevoegd, overgebracht op de kern van gewapend beton. Tot deze kern behoren het trappenhuis, de liftkokers en de leidingschacht. De verplaatsbare tussenwanden – bouwelementen van onze eigen firma Junior Werk in Goslar – bestaan uit dubbelwandig gemoffelde staalplaat. Het statische geraamte van staal, het skelet werd op basis van een raster van 2,50 x 2,50 m ontworpen, dat wil zeggen, dat alle andere maten op dit raster zijn afgestemd.

Many aspects of construction provide an exemplary illustration of the functional use of steel. When its specific properties are exploited cleverly and carefully, steel represents the ideal material for many of today's building projects.

Since a highly flexible layout was required for the head office building, a design was developed which enables the partition walls to be repositioned as needed. Here, too, steel proved to be an ideal material. A skeleton of steel supports and steel girders forms the structural frame for filling-in with other construction members such as floor and wall elements. Wind forces are transmitted via rigidly connected floor slabs to the reinforced concrete core. This core accommodates the stairwells, the liftshafts and the service ducts. The movable partition walls, supplied by the company's Junior-Werk, Goslar, consist of sandwich elements of coated steel sheet.

The load-bearing steel skeleton was planned on a grid of 2.5 x 2.5 m, i. e. other dimensions are contained in this grid or are based on it.







Für die Normalgeschosse, in denen auf jeder Seite Büroräume mit den üblichen Abmessungen untergebracht sind, wurde eine Raumtiefe von 5,00 m mit einer Gangbreite von 2,50 m gewählt. Damit ist jeder Flügel am Regelschnitt 12,50 m tief zuzüglich der umlaufenden Schutzbalkone.

Die aus der Forderung nach Transparenz sich ergebenden größeren Stützweiten im Eingangsgeschoß wurden dadurch realisiert, daß jeweils 4 Stützen aus den Normalgeschossen ihre Lasten über ein Trägerkreuz aus geschweißten Stahlträgern auf eine Rundstütze ableiten. Diese Stütze steht jeweils in der Mitte eines Rasterfeldes von 5,00 x 5,00 m. Diese Rasterfelder haben untereinander einen Abstand von 2,50 m. Das ergibt im Erdgeschoß ein Stützenraster von 7,50 x 7,50 m.

In der Fassade und längs der Flurwände ergibt sich somit ein Stützenabstand von abwechselnd 5,00 + 2,50 m. Die eigentliche Fassade ist als Vorhangfassade außen vor diesen Stützen an den Geschoßdecken befestigt. Dabei wurde für die Fenster eine Achsaufteilung von 1,25 m gewählt.

Eine Stahlkonstruktion dieser Art ist nicht nur wirtschaftlich und mit einem Minimum an verschiedenen Einzelteilen herzustellen, sie setzt in Nijmegen auch einen entscheidenden gestalterischen Akzent. Es ist allein schon beeindruckend, mit welcher spielerischen Leichtigkeit der Baustoff Stahl die Lasten von zum Teil 8 Stockwerken abfangen konnte.

Voor de normale verdiepingen waar zich aan iedere kant kantoorvertrekken van de gebruikelijke afmetingen bevinden is gekozen voor een kamerdiepte van 5 m en een gangbreedte van 2,50 m. Dit betekent dat iedere vleugel een standaardbreedte heeft van 12,50 m, exclusief de rondlopende balkons.

De gewenste openheid met grotere overspanningen op de begane grond werd verkregen door telkens 4 kolommen van de normale verdiepingen hun belastingen via een kruis van stalen balken over te doen brengen op één ronde kolom. Zo'n kolom staat telkens in het midden van een vierkant van 5,00 x 5,00 m. Deze vierkanten liggen ten opzichte van elkaar op een afstand van 2,50 m. Dit levert op de begane grond een stramien van 7,50 x 7,50 m op.

In de gevel en in de gangwanden staat afwisselend om de 5,00 en om de 2,50 m een kolom. De eigenlijke gevel is aan de buitenzijde der kolommen als vliesgevel aan de verdiepingsvloeren bevestigd.

Voor de ramen koos men een breedte van 1,25 m.

Een dergelijke staalconstructie kan niet alleen economisch en met zo weinig mogelijk verschillende elementen worden gebouwd maar zij brengt ook wat de vormgeving betreft een treffend accent in Nijmegen aan.

Dat het materiaal staal zo speels het gewicht van 8 verdiepingen kan opvangen is op zich al indrukwekkend.

The standard storeys accommodate conventionally sized offices on either side. The depth of the rooms is 5 m, while the corridor is 2.5 m in width, giving an overall width of 12.5 m for each wing, plus the surrounding balconies.

The stipulated transparency of the ground floor necessitated wider spans in the entrance hall. This was achieved by having each set of four columns from the standard floors transmit their loads via a grille of welded steel girders to a round column standing in the centre of a grid field of 5 x 5 m. These fields are spaced 2.5 m apart. On the ground floor this produces a column grid of 7.5 x 7.5 m.

This means that spacing between columns in the facade and along the corridor walls is alternately 5 m and 2.5 m. The facade itself is the curtain type, mounted on the storey floors in front of these columns. A centre-line spacing of 1.25 m was chosen for the windows.

This sort of steel structure is economical and can be erected with a minimum of different components. In Nijmegen, it also forms a striking architectural landmark. The ease with which steel absorbs the loads of up to 8 floors is in itself a very impressive fact.



DIE HOESCH VERBUNDDECKE  
DE SAMENGESTELDE VLOER VAN HOESCH  
THE HOESCH COMPOSITE FLOOR





Eine weitere Besonderheit in diesem neuen Gebäude ist die Hoesch Verbund-Decke der Hoesch Siegerlandwerke AG.

Bei dieser Deckenkonstruktion werden Stahlblech und Beton miteinander verbunden, wobei das besonders profilierte Stahlblech gleichzeitig die Funktion der Schalung und der unteren Bewehrung übernimmt. Die spezifischen Materialeigenschaften beider Baustoffe werden durch diesen Materialverbund optimal ausgenutzt.

Infolge ihres geringen Gewichtes können die Blechtafeln schnell und ohne großen Arbeitsaufwand verlegt werden. Die montierten Stahlbleche sind sofort begehbar und bilden somit gesicherte Arbeitsbühnen, auf denen unverzüglich mit den Installationsarbeiten begonnen werden kann.

Die schwalbenschwanzförmige Profilierung der Bleche bietet dem Innenausbau ohne zusätzliche Maßnahmen die nahezu unbegrenzte Möglichkeit, weitere Bauteile zu installieren.

Die Hoesch Verbunddecke erfüllt ohne zusätzliche Maßnahmen folgende Anforderungen:

Schallschutz: DIN 4109 Massivdeckengruppe I bei einer Rohdecke von 10 cm Stärke und 250 kp/qm Eigengewicht

Feuerwiderstandsklasse F 90 nach DIN 4102

Er is nog iets bijzonders in dit nieuwe gebouw, namelijk de samengestelde vloer van Hoesch Siegerlandwerke AG.

Bij deze vloerconstructie worden staal en beton met elkaar verbonden, waarbij de op bijzondere wijze geprofileerde staalplaten tegelijkertijd als bekisting en onderste wapening dienen.

Door deze constructiemethoden worden de specifieke eigenschappen van de beide bouwmaterialen ten volle benut.

Ten gevolge van hun geringe gewicht is het mogelijk om de staalplaten snel en zonder veel inspanning aan te brengen. Het is mogelijk om direct over de gemonteerde staalplaten te lopen en ze vormen dan een veilige steiger waarop onmiddellijk met installatiewerk kan worden begonnen.

Doordat de staalplaat een zwaluwstaartprofiel heeft, geeft dit bij de afwerking bijna onbeperkte mogelijkheden, omdat men zonder extra voorzieningen andere bouwelementen kan aanbrengen.

De samengestelde vloer van Hoesch voldoet zonder extra maatregelen aan de volgende eisen:  
geluidwering: DIN 4109, monolite vloeren groep I bij een vloerdikte van 10 cm, in ruwbouwtoestand en 250 kgf/m<sup>2</sup> eigen gewicht; brandwerendheidsgroep F-90 volgens DIN 4102.

Another special feature of this new building is the use of Hoesch composite floors, made by Hoesch Siegerlandwerke AG.

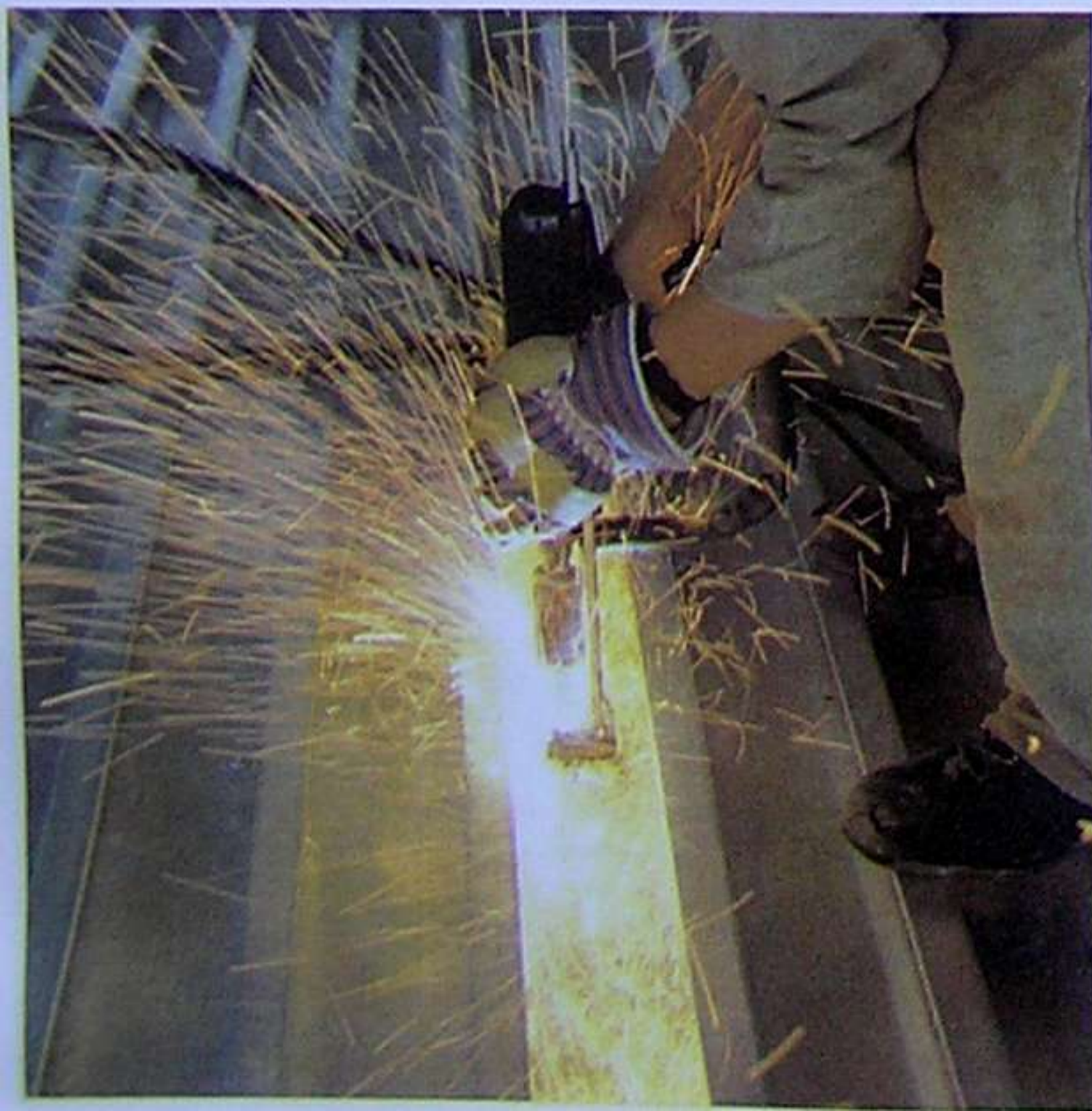
In this type of floor, steel sheet and concrete are bonded together, with the specially troughed steel sheet acting both as formwork and bottom reinforcement. This makes optimum use of the specific properties of both materials.

Because of their low weight, the steel sheets can be mounted quickly and with little effort. They can be walked on as soon as they are in position and thus form safe working platforms for an immediate start on installation work.

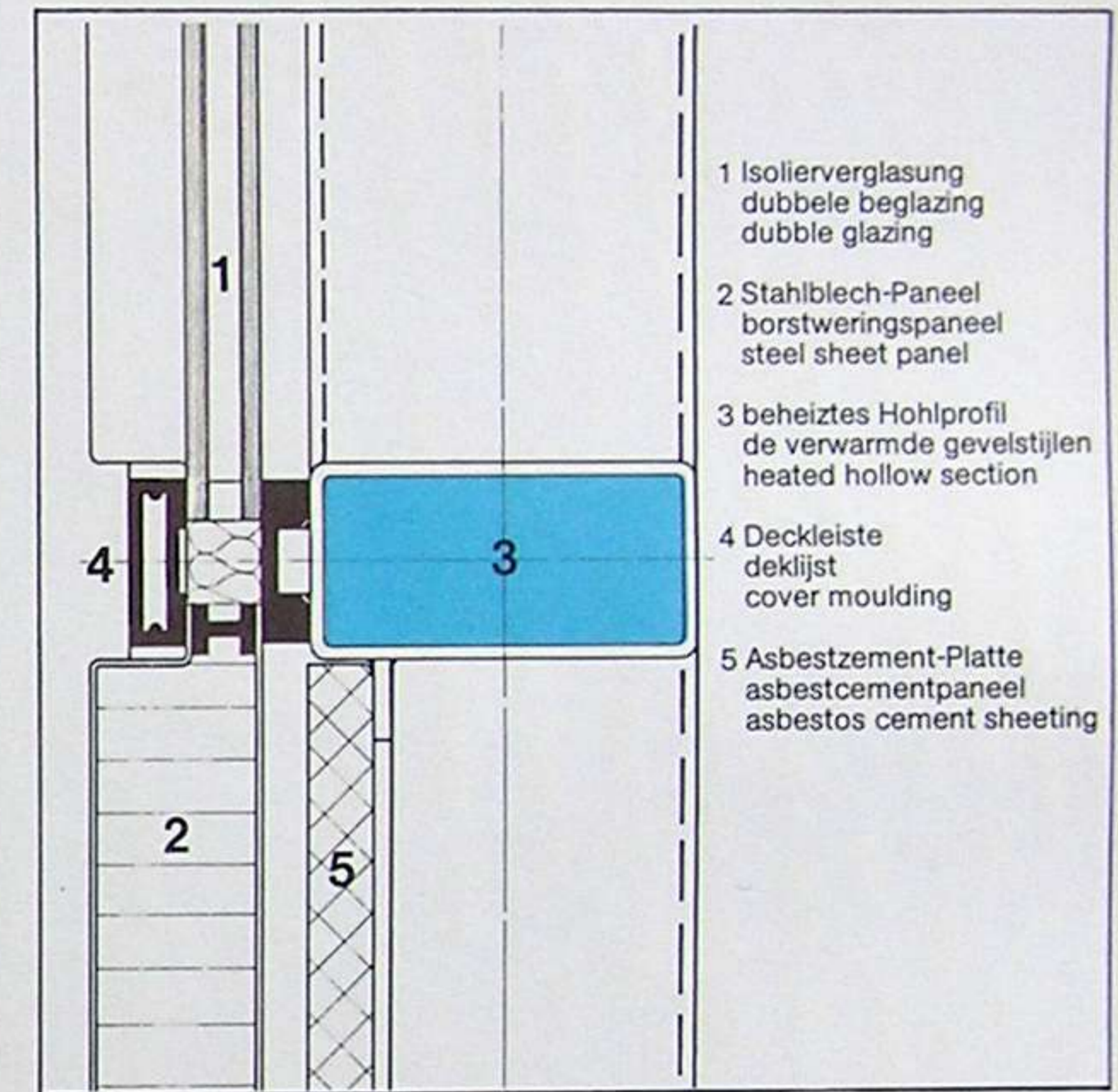
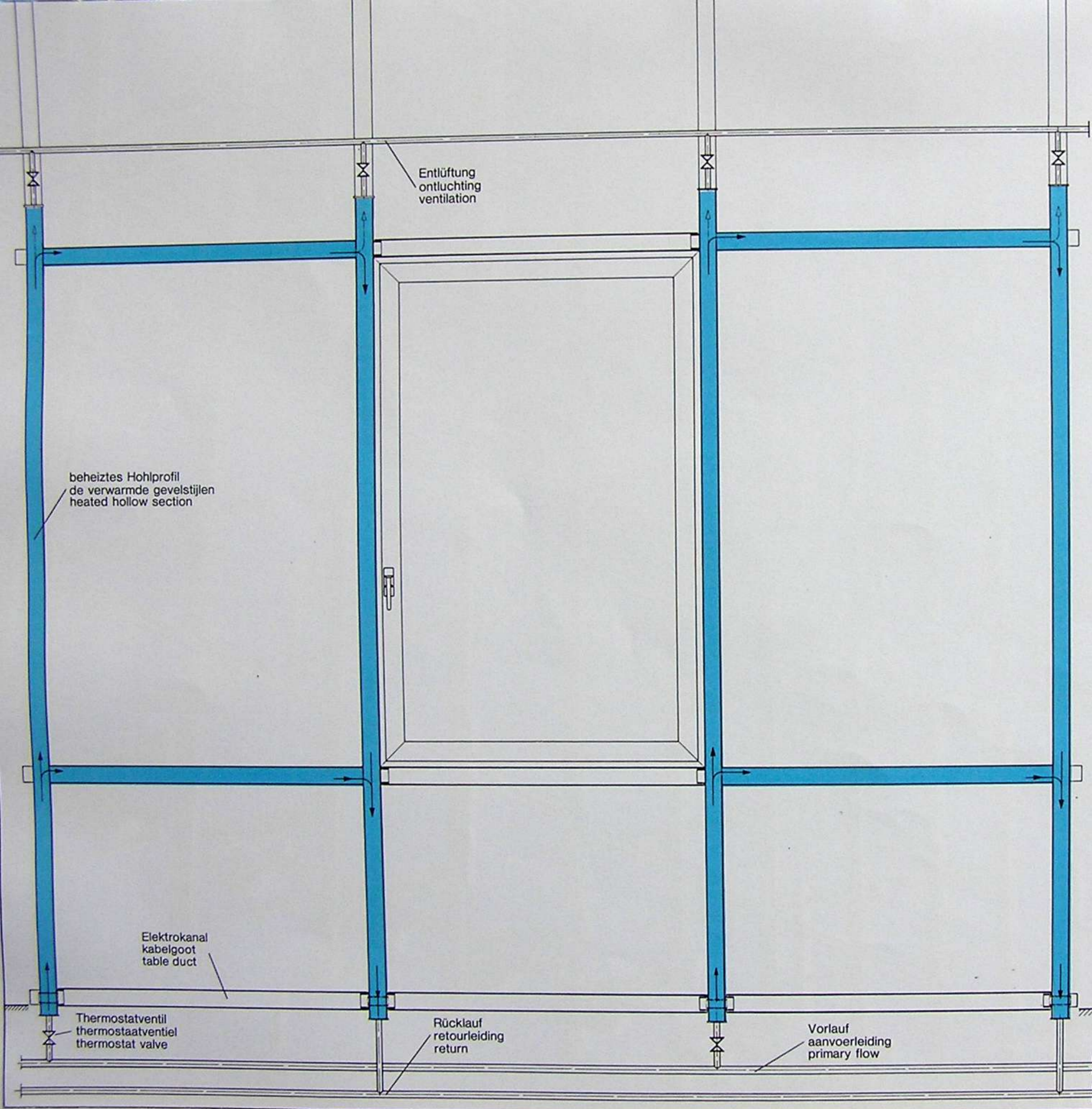
The swallowtail-shaped troughs of the sheeting can be used, without any further measures, for almost all remaining fitting-out work.

Without any extra work, the Hoesch composite floor meets the following requirements:  
sound-proofing: DIN 4109 reinforced concrete floor group I with an uncovered floor 10 cm thick and a deadweight of 250 kp/sq. m.  
fire resistance grade F 90 as in DIN 4102.



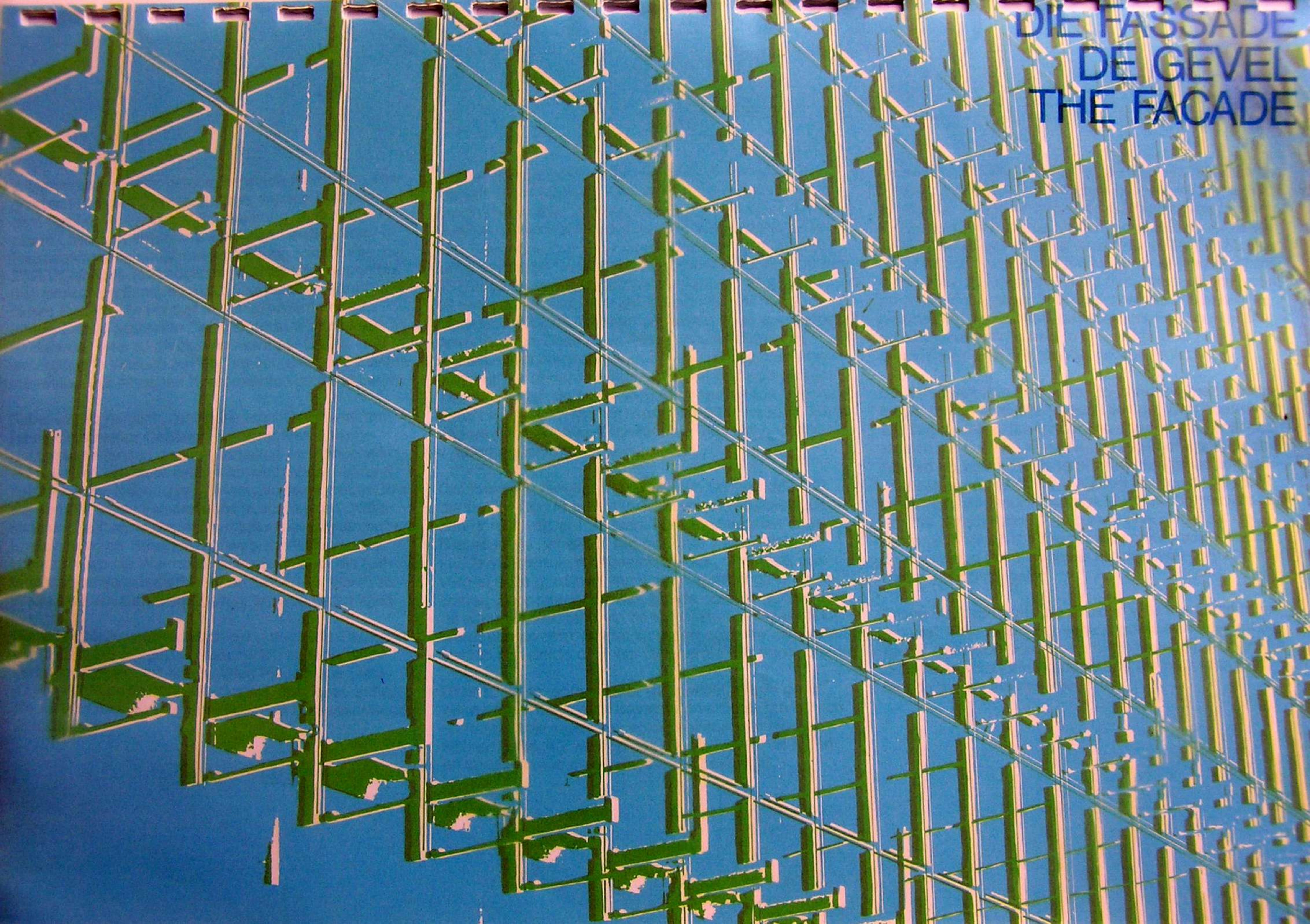








DIE FASSADE  
DE GEVEL  
THE FACADE





In Verbindung mit der bereits mehrfach erprobten „Integrierten Fassade“, System Gartner, wurden auch auf dem Gebiet der Gebäudeklimatisierung richtungsweisende Lösungen entwickelt. Eine Kombination von Fassadenheizung und Zwangsbelüftung schafft im ESTEL-Gebäude bestmögliche Arbeitsbedingungen bei ökonomischem Energieeinsatz. Gleichzeitig erlaubt dieses System, die Fenster in den Arbeitsräumen zu öffnen. Dieses gesteckte Ziel erforderte während der Realisierung eine sorgfältige Auswahl der Geräte und umfangreiche Versuchsreihen, um ein optimales Zusammenwirken der einzelnen Komponenten zu garantieren.

Dabei war es möglich, zahlreiche Nachteile herkömmlicher klimatisierter Gebäude zu vermeiden. Übliche Heizsysteme fangen die sich an kalten Außenflächen abkühlende Luft durch einen Warmluftschleier ab und heizen sie auf. Neben ihrer Wirkungslosigkeit gegenüber der von der kalten Fensterfläche ausgehenden „Kältestrahlung“ erfordern diese Warmluftschleier einen hohen Energieaufwand. Besonders unwirtschaftlich sind die Lösungen, wo die Wärme ausschließlich über die Lüftungsanlage transportiert wird, da Luft im Vergleich zu Wasser nur ein Drittel der Energie transportieren kann.

Diese Nachteile werden durch die „Integrierte Fassade“ vermieden. Sie besteht aus raumseitig angeordneten vertikalen Pfosten mit horizontalen Riegeln aus Stahlrohren der Hoesch Röhrenwerke AG, auf denen außen die Fenster und die wärmegeämmten Fassadenpaneele befestigt sind.

Op het gebied van luchtbehandeling in het gebouw werden in samenhang met de inmiddels meerdere malen beproefde „geïntegreerde gevel“ van het systeem Gartner oplossingen gevonden die tot voorbeeld strekken. Een combinatie van gevelverwarming en een volume gestuurde luchtbehandelingsinstallatie zorgt in het ESTEL gebouw voor optimale werkomstandigheden bij een economisch energieverbruik. Tevens is het mogelijk om bij dit systeem de ramen in de werkkamers open te doen. Deze doelstelling vereiste tijdens de realisatie een zorgvuldige keuze van de apparatuur en omvangrijke onderzoeken om een optimale samenwerking tussen de afzonderlijke componenten te garanderen. Hierdoor werd het mogelijk talrijke nadelen die in andere gebouwen met traditionele luchtbehandeling worden ondervonden, te vermijden.

Gebruikelijke verwarmingssystemen vangen de lucht, die aan de koude buitenwanden wordt afgekoeld, door een gordijn van warme lucht op en verwarmen deze. Niet alleen is het effect ten opzichte van de door de koude vensterruiten uitgestraalde kou nihil maar ook vergen deze gordijnen van warme lucht hoge energiekosten. Zeer oneconomisch zijn de oplossingen waarbij de warmte uitsluitend via de luchtbehandelingsinstallatie wordt aangevoerd, omdat lucht ten opzichte van water slechts een derde deel van de energie kan transporteren.

Deze nadelen worden door de „geïntegreerde gevel“ vermeden. Dit systeem bestaat uit verticale raamstijlen en horizontale regels van kokerprofielen van Hoesch Röhrenwerke AG waarop aan de buitenkant de ruiten en de isolerende gevelpanelen zijn bevestigd.

In connection with the well-tested Gartner “Integrated Facade” system, some exemplary solutions in the field of climate control as well were devised for this building. A combination of facade heating and forced ventilation ensures optimum working conditions in the ESTEL head office with an economic consumption of energy. At the same time, this system means that office-windows can be opened if desired. This objective made a careful selection of equipment essential and also necessitated extensive experimenting to guarantee best possible coordination of the individual components.

It proved possible in this way to avoid the many drawbacks of conventional air-conditioning. With normal heating systems, the air cooling down on the cold outside of the building is met by a curtain of warm air and heated up again. Quite apart from the ineffectiveness of these warm air curtains against the “cold radiation” from the cold window surface, this method leads to high energy consumption. Particularly uneconomical are systems in which the heat is transported solely via the air circulation plant, because air can carry only a third as much energy as water.

These disadvantages are avoided with the “integrated facade”. This consists of vertical posts with horizontal ties of steel pipe from Hoesch Röhrenwerke AG, on the outside of which the windows and the heat-insulated facade panels are mounted.



Diese Stahlhohlpfosten sind an den Warmwasserkreislauf angeschlossen und bilden einen raumhohen Heizkörper mit großer Oberfläche. Das Wasser, das mit niedrigeren Temperaturen als sonst üblich zirkuliert, strahlt gleichmäßige, milde Wärme in den Raum ab. Die innere Scheibe des Isolierglases reflektiert diese Wärmestrahlen. Damit „schluckt“ die Scheibe nicht mehr die Wärme aus dem Raum, sondern wirkt selbst noch wie ein Wärmestrahler.

Die über speziell konstruierte Schlitzplattenauslässe in den Raum eingeblasene Luftmenge kann variieren zwischen 50 und 100 % der maximalen Luftleistung. Die Mindestluftströmung beträgt 40 cbm pro Stunde und Fassadenachse. Die Einblastemperatur der zentral aufbereiteten Frischluft liegt dabei einige Grad unter der Raumlufttemperatur. Die Abluft wird durch die Leuchten abgesaugt, um beim Kühlen diese Wärmequelle für den Raum auszuschalten. Beim Heizen wird jedoch die Beleuchtungswärme über die Energie-Rückgewinnungsanlage wieder genutzt.

Die Temperatur jedes Einzelraumes wird über nur einen Raumthermostaten bestimmt, der das Zusammenspiel von Warmwasser-Fassadenheizung und Zwangsbelüftung regelt. Im Winter können Temperaturen von 18 bis 22° C, im Sommer von 22 bis 24° C gewählt werden.

Deze stalen kokerprofielen zijn aan het warmwater-circulatiesysteem aangesloten en vormen een verwarmingselement dat net zo hoog is als de kamer en een grote oppervlakte heeft. Het water dat hierin met lagere temperaturen dan normaal circuleert, straalt gelijkmatige milde warmte uit in de kamer. De binnenste ruit van de dubbele beglazing reflecteert deze warmtestralen. Daarom neemt de ruit niet meer warmte uit de kamer weg maar functioneert bovendien zelf nog als warmtestraler.

De luchthoeveelheid die door speciaal geconstrueerde roosters in het plafond in de ruimte geblazen wordt, kan variëren van 50 tot 100% van de maximale luchttoevoer. De minimale luchttoevoer bedraagt 40 m<sup>3</sup> per uur en per travee. De temperatuur van de toegevoerde frisse lucht, die centraal wordt gezuiverd, ligt echter enige graden onder de temperatuur van de lucht in de kamer. De afvoer van lucht gaat via de verlichtingsarmaturen om bij het koelen deze warmtebron voor de kamers uit te schakelen. Bij het verwarmen wordt echter die warmte van de verlichting weer via de warmteterugwinningsinstallatie benut.

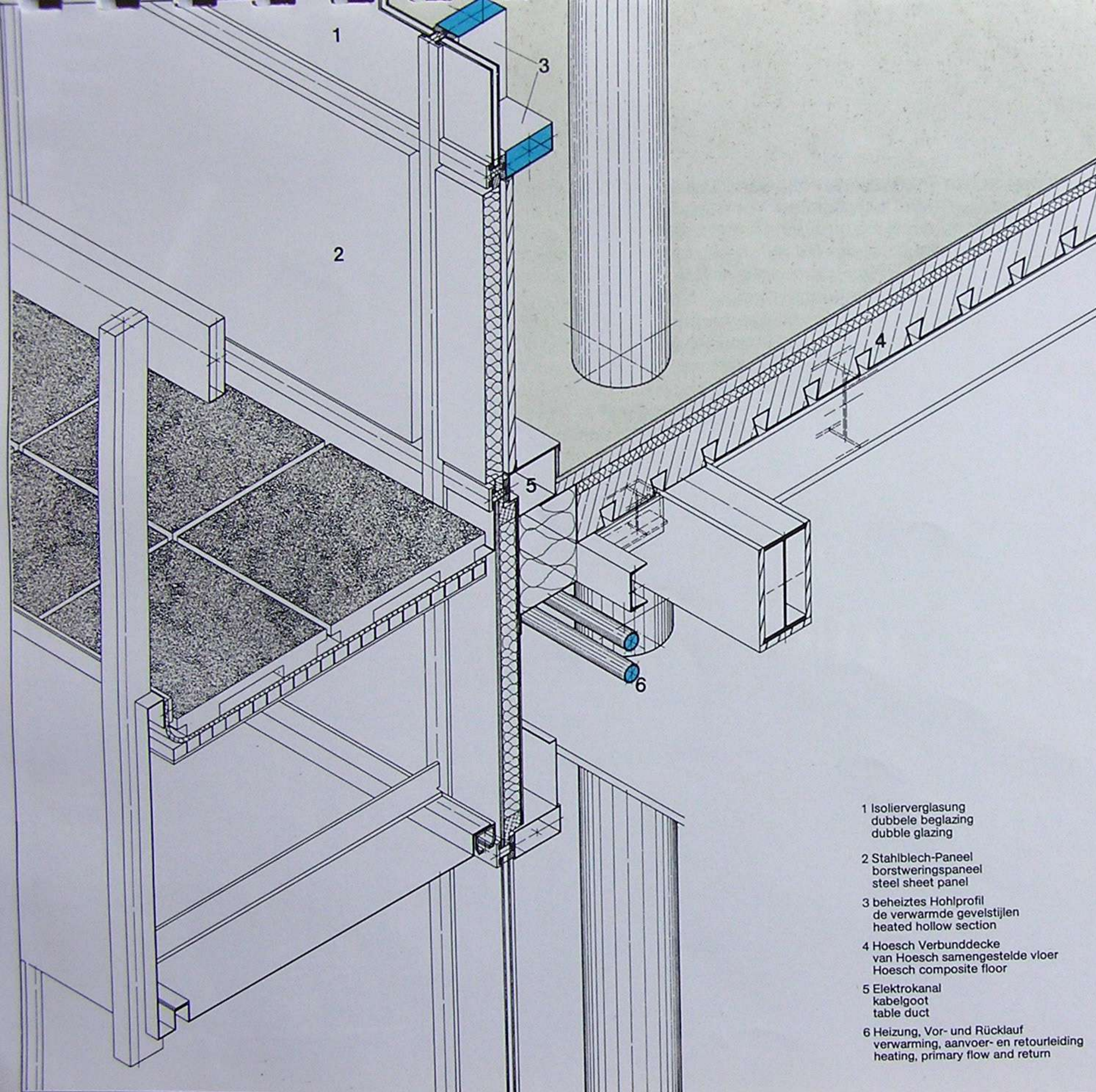
De temperatuur wordt in iedere kamer door slechts één kamerthermostaat bepaald die het samenspel van warmwater-gevelverwarming en geforceerde ventilatie regelt. 's Winters kan men temperaturen van 18° tot 22° C en 's zomers van 22° tot 24° C kiezen. Bovendien kan men het raam vrijelijk openen, waarbij de automatische regeling het onmogelijk maakt dat er energie wordt verbruikt. De op de thermostaat ingestelde temperatuur wordt door een temperatuurvoeler met de temperatuur in de kamer vergeleken. Is de temperatuur te laag, dan verhoogt de thermostaat de warmteafgifte van de gevelverwarming. Wanneer de ingestelde waarde is bereikt, wordt de warmwaterstroom in de gevelverwarming weer onderbroken.

These hollow steel posts are connected to the hot-water system and form a large-surface heating element the same height as the rooms. The water circulating in this system is at a lower temperature than is usual and radiates uniform, mild heat into the offices. The windows no longer “swallow” heat from the room but act themselves as heat radiators.

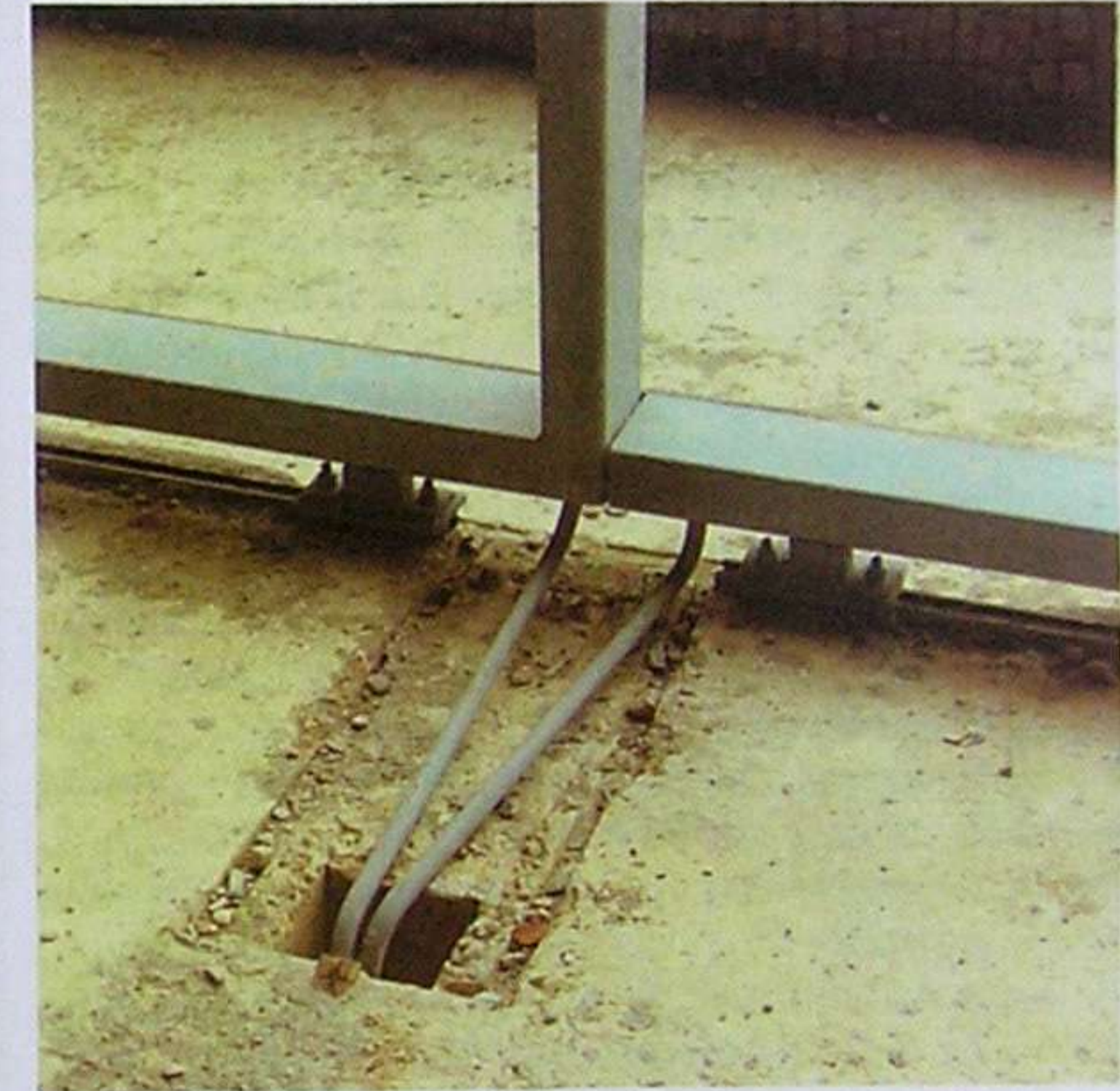
The amount of air blown into the room via specially constructed slotted inlets can vary between 50 and 100 % of the maximum air capacity. The minimum rate is 40 cu.m. per hour and facade axis. The temperature of the incoming centrally treated fresh air is several degrees below that already in the room. Used air is sucked out through the lighting in order to eliminate this heat-source when cooling the room. When heating, though, the heat from the lighting is re-used via the energy recycling plant.

The temperature of each office is regulated by a single room-thermostat which coordinates hot-water facade heating and forced ventilation. Temperatures between 18 and 22° C in winter, and 22 to 24° C in summer can be selected. The window can also be opened at any time, with the automatic regulator ensuring that no energy is lost. A sensor compares the actual temperature of the room with the temperature setting on the thermostat. If it is too low, the thermostat steps up the facade's heat output. When the required temperature is reached, the flow of hot water in the facade is halted.

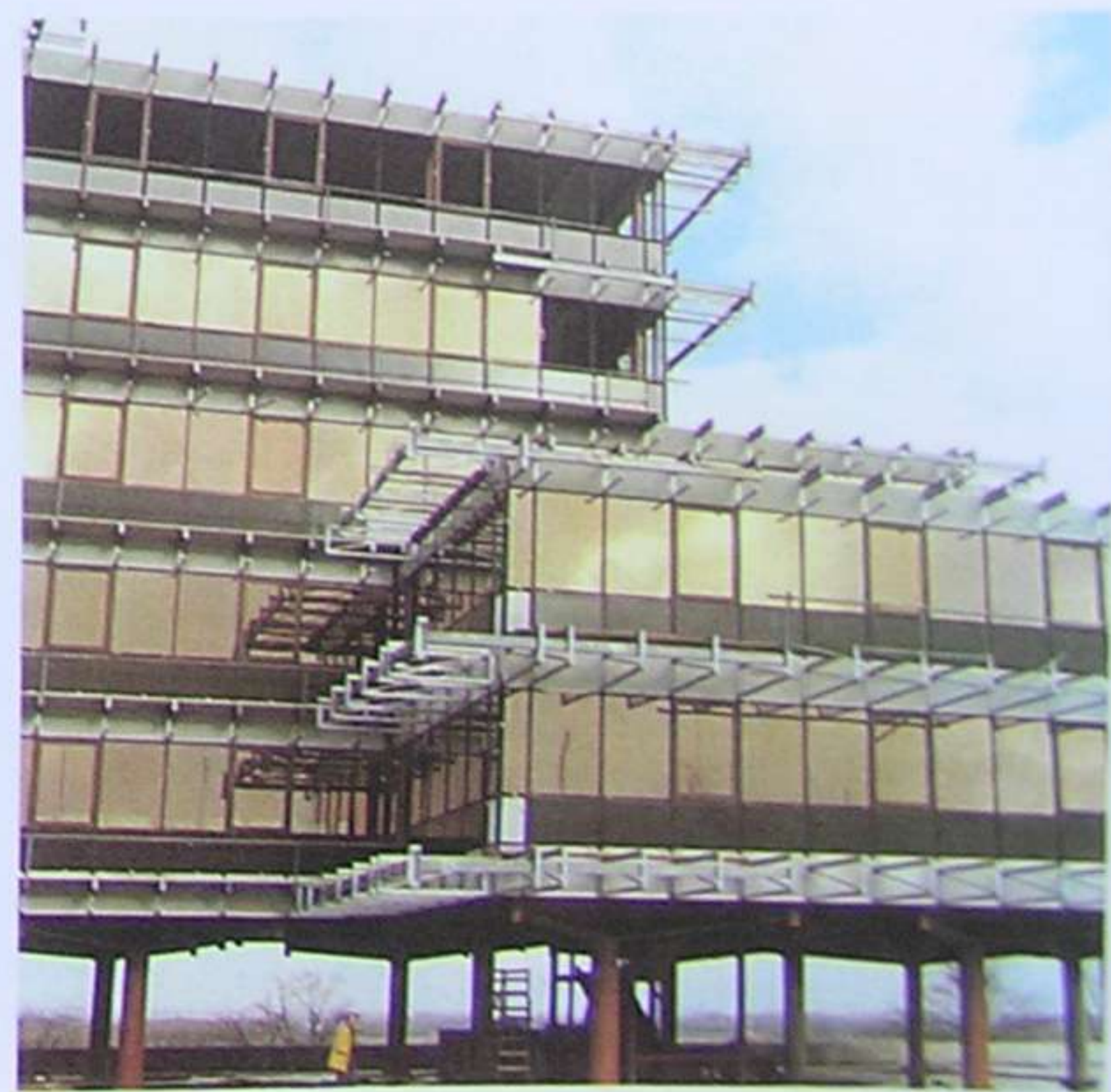




- 1 Isolierverglasung  
dubbele beglazing  
dubble glazing
- 2 Stahlblech-Paneel  
borstweringspaneel  
steel sheet panel
- 3 beheitztes Hohlprofil  
de verwarmde gevelstijlen  
heated hollow section
- 4 Hoesch Verbunddecke  
van Hoesch samengestelde vloer  
Hoesch composite floor
- 5 Elektrokanal  
kabelgoot  
table duct
- 6 Heizung, Vor- und Rücklauf  
verwarming, aanvoer- en retourleiding  
heating, primary flow and return









Außerdem kann das Fenster beliebig geöffnet werden, wobei durch die automatische Regelung gesichert ist, daß keine Energie vernichtet wird. Der am Thermostat eingestellte Soll-Wert wird über einen Temperaturfühler mit dem herrschenden Ist-Wert der Raumtemperatur verglichen. Ist die Temperatur zu niedrig, erhöht der Thermostat die Heizleistung der Fassade. Ist der Soll-Wert erreicht, wird der Warmwasserstrom in der Fassade wieder unterbrochen.

Steigt dagegen die Temperatur im Raum über den Soll-Wert an, z. B. infolge Sonneneinstrahlung, öffnet der Thermostat die Regelorgane für Zu- und Abluft. Es strömt dann verstärkt kühle Frischluft zu, die sich im Raum erwärmt und als entsprechend stärkerer Abluftstrom die Überschuwärme abtransportiert. Ist die Raumtemperatur wieder auf den Soll-Wert abgesunken, wird der Luftstrom automatisch auf den Normalwert zurückgeregelt.

Der Energiehaushalt dieses Klimatisierungsverfahrens wurde so ausgelegt, daß zumindest in Übergangszeiten die Anlage mit „freier Kühlung“ betrieben werden kann. Ein eventueller Wärmebedarf im Gebäude wird dabei über die Wärmerückgewinnungsanlage gedeckt. Die großen Konferenzräume, Speiseraum und Eingangshalle werden über Niederdruckanlagen klimatisiert.

An der Pförtnerloge wurde ein zentrales Melde- und Bedienungstableau eingebaut, das eventuell auftretende Störungen innerhalb der technischen Anlagen, wie Klima, Feuerschutz, Aufzüge und Außentürsicherung, optisch und akustisch anzeigt.

Stijgt echter de kamertemperatuur boven de ingestelde waarde bij voorbeeld door de zon, dan opent de thermostat de regelaars voor toevoer en afvoer van de lucht.

Er stroomt dan meer koele frisse lucht naar binnen, die in de kamer wordt verwarmd en als sterkere afvoerstroom het teveel aan warmte afvoert. Nadat de kamertemperatuur weer tot op de ingestelde waarde is gedaald, wordt de luchtstroom automatisch weer naar de normale waarde teruggeregeld.

De energiebalans van deze luchtbehandelingsmethode wordt zo opgezet dat tenminste in de overgangperiodes de installatie met „vrije afkoeling“ kan functioneren. Een eventuele behoefte aan warmte binnen het gebouw wordt via de warmteterugwinningsinstallatie verzorgd. De lucht in de grote vergaderzalen, het restaurant en de ontvanghal wordt door lagedruk installaties behandeld.

In de portiersloge bevindt zich een centraal meld- en bedieningstableau dat eventuele storingen in de technische installaties, zoals luchtbehandeling, brandbeveiliging, liften en het vergrendelen van de buitendeuren, optisch en akoestisch aangeeft.

If the temperature rises above that required, e. g. as a result of sunshine, the thermostat operates the air control valves. More cool fresh air flows in, becomes heated up in the room and carries away excess heat through the increased outflow. Once the temperature has dropped to the required level again, the air flow automatically returns to normal.

The energy balance of this climate-control system was so devised that, at least in transitional periods, the installation can be run on “free cooling”. The heat recycling plant then meets any heat requirement occurring. Air-conditioning in the large conference rooms, the dining-room and the entrance hall is by means of low-pressure installations.

There is a central control panel at the porter's lodge where optical and acoustic signals indicate any faults that may occur in the technical installations, such as climate-control, fire-protection, lifts and security systems.