

BIBLIOTHEEK  
RIJKSDIENST VOOR DE  
IJSELMEERPOLDERS

# werkdokument

I

Verslag van de conferentie "Automa-  
tisering bij de R.I.J.P." d.d.

28 maart 1983

(Hotel/Congrescentrum Lelystad)

door

L.B. Nijborg

juni

1983-126 Bco

r  
16815

1300

IR  
16815 1300

R

postbus 600  
8200 AP IJlstad  
smedinghuis  
zuiderwagenplein 2  
tel. (03200) 99111  
telex 40115

Verslag van de conferentie "Automatisering bij de R.IJ.P."  
d.d. 28 maart 1983 (Hotel/Congrescentrum Lelystad).

Aanwezig:

1. Inleiders: De heren P.H. Gerdes, C. Mensert R.A.,  
prof. G.C. Nielen en prof. J.M. van Oorschot.
2. Verzorgers presentaties:
  - de heren Snoeke en Jumelet (4D Grafisch Computercentrum B.V.);
  - de heer Melkert en mevrouw Goovers (Control Data B.V.);
  - de heren Emke en van der Veen (Honeywell Bull (Nederland) N.V.).
3. Van het departement: De heren Kreft (D.O.A.) en Rancuret (D.P.Z.).
4. Directeuren en projectleiders:  
De heren Frieling, De Koning, Poppens, van de Wildt, Smid, van Kampen,  
van Dord, Laumanns, Wethmar en van der Weide.
5. Leden S.A.R.: De heren Bouman, Fokkens, Mulder, Nijborg, van Ramshorst,  
Viergever, Zee en van der Zijpp.
6. Leiding A.I.V., Algemene Zaken, Bestuurszaken, Domeinen, Personele  
Dienst en Planbureau:  
de heren Berghegen, Harmsen, Ivens, Loos, Langereis, Maarsingh,  
van 't Veer en van der Veer.

Programma:

1. Opening door de dagvoorzitter, prof. J.M. van Oorschot, directeur  
van de Rijkskantoormachinecentrale.
2. "Automatisering bij de R.IJ.P.", in kaart gebracht door de heer P.H. Gerdes,  
hoofd A.I.V. (R.IJ.P.).
3. "Automatisering als beleidsinstrument", door prof. G.C. Nielen,  
hoogleraar Informatica aan de Katholieke Hogeschool Tilburg.
4. "De praktijk van de informatievoorziening", door de heer C. Mensert R.A.,  
directeur Algemene Zaken Bergwegziekenhuis te Rotterdam.
5. Presentatie en demonstratie CAD/CAM (computer ondersteund ontwerpen)  
door 4D Grafisch Computercentrum B.V.
6. Presentatie en demonstratie Plato (computer ondersteund onderwijs/opleiding)  
door Control Data B.V.
7. Presentatie en demonstratie van enige technieken op het gebied van  
kantoorinnovatie door Honeywell Bull (Nederland) N.V.



## 0. Samenvatting en konklusies

Uit een inhoudelijke vergelijking van de eerste twee inleidingen kan worden gekonkludeerd, dat de afdeling A.I.V. er tot dusver redelijk in geslaagd is om in haar aanbod van automatiseringsfaciliteiten en -ondersteuning gelijke tred te houden met het voor de overheidsorganisatie interessante marktaanbod van informatica-produkten.

Samen met de bereidheid om van minder goed geslaagde projecten te leren is dit er wellicht de oorzaak van geweest, dat enkele door de A.I.V. ontwikkelde toepassingen aftrek vinden buiten de kring van rechtsopvolgers van de R.IJ.P.

Uit de laatste twee inleidingen moet worden gekonkludeerd, dat voor een succesvolle automatisering tevens een intensieve betrokkenheid van het management is vereist.

Om de toenemende tendens tot aansturing van de automatisering vanaf de werkplek ook binnen de R.IJ.P. verantwoord gestalte te geven, begint de noodzaak van een informatievoorzieningsbeleid te klemmen.

Vanuit een min of meer integrale visie op het informatiegebeuren binnen de R.IJ.P. zou een afbakening van taken en bevoegdheden terzake moeten plaatsvinden samen met een afweging van kosten en lasten van de informatievoorziening.

Aan een nieuw te creëren functie van informatiemanager zouden genoemde verantwoordelijkheden kunnen worden toegekend samen met de systematische begeleiding van automatisering binnen de organisatie als veranderingsproces.

Voor de sturing van automatisering blijft een centrale automatiseringsafdeling nodig, die naast centrale verwerking van gegevens in staat is tot een effectieve ondersteuning van decentraal uitgevoerde automatiseringsactiviteiten.

Dit vereist evenwel een blijvende bereidheid te investeren in automatisering zowel met het oog op de vernieuwing van de operationele systemen als vanwege het optimaal benutten van nieuwe toepassingsmogelijkheden.

## 1. Opening

Na een woord van welkom maakt de heer Frieling als zijn mening kenbaar, dat een conferentie als deze hem zinvol voorkomt, omdat uitgebreider en intensiever dan doorgaans gebeurt kennis kan worden genomen van de lopende automatiseringsprojecten binnen de R.IJ.P.

Hij spreekt de hoop uit, dat daardoor een duidelijker beeld bij de deelnemers ontstaat van de mogelijkheden en beperkingen van automatisering als hulpmiddel voor de R.IJ.P.-organisatie.

## 2. Verkenning van het thema

De recente historie van de automatisering als technische verworvenheid wordt in het kort door prof. van Oorschot in beeld gebracht. Tegelijk biedt hij voor een verdere verkenning van het thema een blik in de toekomst.

In dat verband komen de trends in het aanbod van informatica-producten aan de orde.

Tegen de achtergrond van het historische en toekomstige gebeuren inzake automatiseringstechnologie schetst de heer van Oorschot met name de rol van het automatiseringscentrum en van de uiteindelijke gebruikers van de systemen in het gehele automatiseringsproces.

Uit het jaarverslag van de afdeling A.I.V. heeft de heer van Oorschot ondermeer kunnen vernemen, dat de R.IJ.P. reeds 40 jaar lang betrokken is bij automatisering.

Op grond van de technische mogelijkheden van de apparatuur en de gebruikersvriendelijkheid van de ontwikkelde systemen komt prof. van Oorschot tot een driedeling in de recente historie van de automatisering.

In de eerste jaren vóór de 70-er jaren was de apparatuur nog onvoldragen en een continue werking van korte duur.

De automatiseringsproblematiek was technisch gedefinieerd en de ontwikkelde systemen konden slechts voorzien in het weergeven van een zeer beperkt stuk van de werkelijkheid.

Automatiseringsmedewerkers waren sterk gespecialiseerd en object-georiënteerd.



In de tweede fase, ruwweg samenvallend met de 70-er jaren, ontstond een min of meer volwassen systeemarchitectuur.

Het werd mogelijk om tot een duidelijke beschrijving van een systeem te komen met behulp van 5 systeemcomponenten, waarvan de tussen-gebieden voor het eerst formeel werden gedefinieerd.

Er ontstonden tegelijk technische mogelijkheden tot interactieve benadering van de ontwikkelde systemen en de gebruiker werd geleidelijk mondig door toenemende kennis en doordat het technisch mogelijk werd om enkele systeemcomponenten vanuit het computercentrum in de organisatie te plaatsen.

Kortom, decentrale ontwikkeling en beheer van systemen ging tot de mogelijkheden behoren en een systeemontwikkelingsmethodiek als S.D.M. (Systems Development Methodology) kon daardoor haar waarde bewijzen als uniformerend hulpmiddel in de hantering van automatiseringsprojecten.

De derde fase, welke de 80-er jaren omvat, zal naar het zich laat aanzien in het teken staan van de netwerkstructuren.

De automatisering zal in toenemende mate worden aangestuurd vanaf de werkplek van de gebruiker behoudens enkele systemen voor massale processen. Dit betekent, dat de gebruiker in toenemende mate centraal komt te staan bij de realisatie en het onderhoud van systemen.

Naar de mening van prof. van Oorschot moet deze ontwikkeling in nauwe samenhang worden gezien met een voortzetting van de trend naar miniaturisering, kostenverlaging en prestatievergroting van de apparatuur. Door de voortgaande digitalisering van gegevens, beelden en stem ontstaan mogelijkheden tot integratie van stem-, beeld-, tekst- en gegevensverwerking.

Voor de 90-er jaren voorziet de heer van Oorschot computersystemen met uiteindelijk drie niveau's:

- a. een gebruikersniveau, waarbij gebruikers in natuurlijke taal direkt met het computersysteem communiceren;
- b. een niveau van automatisch aangestuurde computersystemen;
- c. tussen de genoemde niveau's een gebied van automatische programma-generatoren en kennisbanken, dat door de voortgaande vergroting van de kunstmatige intelligentie wordt ontsloten en als verbindende schakel gaat fungeren.

Naar de mening van prof. van Oorschot leiden de huidige ontwikkelingen in het aanbod van informatica-produkten haast als vanzelf tot de aanbeveling voor de leiding van computercentra om aan gebruikers de genoemde faciliteiten zoveel mogelijk beschikbaar te stellen middels de daarvoor benodigde netwerkstructuren.

Tot die faciliteiten dient ook te worden gerekend het aanreiken van methodologieën aan zelfwerkzame gebruikers voor het structureren van hun eigen gegevensverzamelingen en het ontwerpen van hun eigen systemen. Voor een efficiënte en doelmatige werkwijze is dan evenwel een concept van standaardisatie vereist.

### 3. Automatisering bij de R.IJ.P.

In zijn bijdrage heeft de heer Gerdes ondermeer de hoofdlijnen van de historische ontwikkeling van de automatisering binnen de R.IJ.P. willen weergeven. De karakteristiek van dit historische beeld van 40 jaar lijkt vooral te zijn bepaald door opeenvolgende fasen van vernieuwing en betrekkelijke stilstand.

De start van de automatisering (mechanisering) kan worden geplaatst bij de aanschaf van een ponskaartmachine ten behoeve van de administratie. Na gebruik gedurende ongeveer 25 jaar werd overgegaan tot de aanschaf van een computer in de vorm van een Gamma-10 van (Honeywell-)Bull. Omstreeks 1976 beschikt de R.IJ.P. na instelling van een afdeling A.I.V. weer over een modern computersysteem. Langdurige ponskaartverwerking vervalt door de aanschaf van magnetische media en voor het eerst wordt het werken met terminals mogelijk, waardoor direct met de computer kan worden gecommuniceerd.

In de huidige situatie is het werken met terminals algemeen gebruik geworden binnen de R.IJ.P. en is de ponskaart op een enkele uitzondering na vrijwel verdwenen, terwijl het door de A.I.V. beheerde computersysteem regelmatig wordt aangepast aan de eisen van de tijd.

De heer Gerdes geeft verder een korte schets van de spreiding van automatiseringsactiviteiten binnen de R.IJ.P.. Naar zijn mening blijkt uit deze spreiding, dat automatisering binnen de R.IJ.P. in toenemende mate als hulpmiddel in de beleidsvoorbereiding en -uitvoering wordt gehanteerd. Dit manifesteert zich zowel in de aanwezigheid van diverse niet door de A.I.V. beheerde computersystemen alsook in decentraal verrichte programmeeractiviteiten voor technisch-wetenschappelijke toepassingen.



Wat betreft de decentraal beheerde computersystemen kunnen worden genoemd:

- 1e. Het door de afdeling Landmeetkundig Werk beheerde computersysteem voor kartografie met als componenten ondermeer een automatische tekentafel en enkele interactieve grafische werkstations.
- 2e. De door de rekenkamer van de laboratoria beheerde apparatuur voor ondermeer ondersteuning van het hydrologisch onderzoek.
- 3e. Het in Almere-Haven geplaatste computersysteem ter regeling van het openbaar vervoer.

Met het oog op decentrale programmeeractiviteiten biedt de A.I.V. ondersteuning in de vorm van voorlichting en advies en het aanbieden van apparatuur, rekentijd en standaard-programmatuur.

Voor de technisch-wetenschappelijke toepassingen binnen de R.IJ.P. worden met name de snelle rekenmogelijkheden van de computer en het omvangrijke vermogen tot statistische analyse benut.

Voor de administratieve toepassingen blijkt met name het voordeel van massale gegevensverwerking in een kort tijdsbestek van belang.

Teneinde tot een optimale benutting van de computercapaciteit te komen stimuleert de A.I.V. waar dat zinvol lijkt het gebruik van terminals.

Uit de reacties van verschillende gemeenten kan worden opgemaakt, dat binnen de R.IJ.P. ontwikkelde toepassingen kennelijk voor meer instanties interessant zijn dan de kring van rechtsopvolgers.

Wat de kosten aan automatisering verbonden betreft, deelt de heer Gerdes mee, dat deze een naar verhouding klein gedeelte van de totale apparaatskosten uitmaken. Voor het begrotingsjaar 1983 beliepen deze kosten ca. 1% van de totale begroting van ongeveer 319 miljoen.

#### 4. Automatisering als beleidsinstrument

Zijn inleiding wil prof. Nielen starten met een bespreking van de wijze waarop een organisatie tot besluitvorming kan komen. In hoeverre daarbij automatisering aan de orde komt acht de heer Nielen van ondergeschikt belang.

Voor de heer Nielen heeft beleid te maken met besluitvorming en het nemen van beslissingen en dus met gegevensverwerking, welke echter niet noodzakelijk geautomatiseerd plaatsvindt.

Bij deze gegevensverwerking onderscheidt hij vier binnenkomende en twee uitgaande stromen als volgt:

a. Binnenkomend:

- rapporten, welke een stuk werkelijkheid beschrijven;
- plannen, welke beschrijven wat anderen willen gaan doen;
- voorschriften, welke van bovenaf beperkingen opleggen;
- informele gegevens.

b. Uitgaand:

- plannen, welke beschrijven wat men wil doen;
- opdrachten: ingrepen in de werkelijkheid voor de uitvoering.

Hoewel de kern van het besturen niet is te formaliseren of te programmeren, zal dat bij bepaalde onderdelen van het besluitvormingsproces naar de mening van prof. Nielen wel het geval zijn.

Door deze gedeelten te verbijzonderen en naderhand bij elkaar te brengen, kan een kern van geformaliseerde besluitvorming ontstaan.

Dit kan dan leiden tot een integratie van activiteiten, waarvan de uitvoering aan een centrale afdeling wordt opgedragen.

Als ongunstige effecten van integratie noemt prof. Nielen:

- de noodzaak om zich te conformeren aan gedragsregels en voorschriften;
- de last van "overhead";
- de noodzaak van beveiliging;
- de noodzaak van "accounting".

Als voordelen van integratie ziet hij:

- het kostenbesparend effect;
- centraal aanwezige "expertise" kan intensief en over een breed front worden ingezet;
- de noodzaak tot communicatie teneinde te komen tot een afweging van wat centraal en wat decentraal dient te worden gerealiseerd.

Waar de hoge apparatuurskosten en de schaarste aan "expertise" tot voor kort noopten tot een centrale inzet van de automatiseringscapaciteit inclusief computerondersteuning, vallen deze redenen geleidelijk weg door de technologische ontwikkelingen en de voortgaande opleiding in automatisering.

De noodzaak tot geïntegreerde gegevensverwerking blijft bestaan voorzover een intensieve uitwisseling van data nodig is, eventueel in combinatie met tekstverwerkingsmogelijkheden.



Ondanks enkele nadelen van automatisering, zoals b.v. de beperkte levensduur van de toepassingen en de geringe flexibiliteit, blijkt volgens de heer Nielen de wereldmarkt van informatica-produkten met ongeveer 30% per jaar te groeien.

Dit hangt naar zijn mening samen met de onmiskenbaar sterke punten van computerverwerking, waar het gaat om massale en routine-matige verwerking van gegevens en om een snelle, betrouwbare en goedkope levering van informatie.

In de discussie welke op de inleiding volgt wijst prof. Nielen met nadruk op de nog onvoldoende onderkende mogelijkheden om creatief met de computer te werken.

Dat een creatieve hantering van dit technische hulpmiddel in de toekomst vanzelfsprekender gaat worden dan nu nog het geval is, hangt samen met het gegeven dat het gebruik van computersystemen in afnemende mate "expertise" vereist.

#### 5. De praktijk van de informatievoorziening

Op grond van zijn praktijkervaringen zal de heer Mensert spreken over de noodzaak om vanuit een geformuleerde beleidsvisie automatisering te hanteren als instrument voor de informatievoorziening.

Als informatiecoördinator was de heer Mensert reeds in een vroeg stadium betrokken bij de activiteiten van de Stichting tot Ontwikkeling van de Automatisering bij de Gemeenten (S.O.A.G.).

De S.O.A.G. werkte tot voor kort aan de ontwikkeling van gemeenschappelijke landelijk toepasbare systemen, opgezet volgens het zogenaamde basisplan, een logisch model bedoeld voor ongeveer 800 gemeenten.

De componenten van dit model waren gericht zowel op bestuurlijke objecten zoals vastgoed, bevolking en bevolkingsactiviteiten alsook op middelen zoals personeel, betaling, incasso etc..

De koppeling tussen de samenstellende delen zou worden verzorgd door een stuursysteem.

Het basisplan ademde de geest van de 60-er jaren in welke periode automatisering frequent als breekijzer voor organisatieveranderingen werd gebruikt vanuit ideeën van "total planning".

Deze aanpak welke werd gekenmerkt door een centrale opstelling van de apparatuur, een centrale ontwikkeling van de programmatuur en een centrale financiering van de automatisering bleek op een uitzondering na weinig succesvol.

Er was sprake van omvangrijke misinvesteringen en sterk vertraagde ontwikkeling van de geplande systemen.

De automatisering bij gemeenten vindt volgens de heer Mensert momenteel op een andere wijze plaats, waarbij een centrale opstelling van de apparatuur niet meer dwingend is voorgeschreven, programmering afhankelijk van de situatie decentraal kan worden gerealiseerd, financiering doorgaans uit eigen budget geschiedt en de condities voor automatisering sterk zijn verbeterd door het geven van opleidingen.

Wil men automatisering als technisch proces sturen in plaats van erdoor gestuurd te worden danwel het systematisch te verontachtzamen, dan zal men naar de mening van de heer Mensert bewust moeten kiezen voor het begeleiden van veranderingsprocessen en daarbij een flink stuk onzekerheid moeten accepteren.

Dit impliceert naar zijn mening ondermeer, dat men automatiseringsprojecten meer moet gaan hanteren als investeringsprojecten dan als budgetverslinders. Deze projecten moeten dan onderdeel zijn van informatieplannen, welke zijn ingebed in een informatievoorzieningsbeleid als afgeleide van een organisatiebeleid. Dit laatste is voorwaarde voor een doelgericht investeringsbeleid.

Voor de sturing van automatisering blijft een centrale automatiseringsafdeling nodig, die in staat is om in toenemende mate decentrale automatiseringsactiviteiten te ondersteunen.

Voor een succesvolle automatisering moet men niet schromen in kennis te investeren en zich omtrent automatiseringsmogelijkheden breed te oriënteren.

Omdat de relatie tussen informatiesysteem-ontwikkeling en het organisatiebeleid naar de mening van de heer Mensert een nauwe dient te zijn, beveelt hij voor automatiseringsprojecten het gebruik aan van methodieken, welke het ontwerp van systemen top-down structureren en tegelijk de noodzakelijke samenwerking tussen automatiseerders en gebruikers ondersteunen.



In dit verband noemt hij twee methodieken, nml.:

- de ISAC-methodiek (Information Systems work and Analysis of Changes) en
- de SIO-methodiek (Stichting Interacademiale opleiding Organisatiekunde).

Naar aanleiding van een vraag wordt in de discussie gesproken over mogelijkheden tot het opvangen van de toenemende complexiteit van bedrijfssystemen, veroorzaakt door het inschakelen van automatisering. Naar de mening van prof. Nielen kan de nog onvoldoende onderkende functie van informatiemanager in die opvang een belangrijke bijdrage leveren, omdat het tot het aandachtsveld van deze functionaris behoort om ondermeer de kosten van informatiesystemen te bewaken, veroorzaakt door b.v. de inschakeling van de computer.

Denkend vanuit de gemeentelijke organisatie lijkt het de heer Mensert gewenst om voor ieder bestuurlijk object over een informatiemanager te kunnen beschikken. Naar de mening van de heer Nielen wijst deze gedachten-gang in de richting van een Directie Informatiesystemen als centraal verantwoordelijk orgaan voor de informatievoorziening van de organisatie.

## 6. Presentaties en demonstraties

De eerste van de 's middags gehouden presentaties en getoonde demonstraties werd verzorgd door 4D Grafisch Computercentrum B.V. en betrof het computergesteunde ontwerpen (CAD/CAM).

Bij CAD/CAM wordt gebruik gemaakt van grafische computers, welke een interessante koppeling kunnen realiseren tussen grafische informatie (tekeningen) en daaruit af te leiden of bijbehorende numerieke informatie (materiaalgegevens, maten, prijzen etc.).

Daarnaast is het mogelijk om de communicatie tussen ontwerpbureau en werkplek in daarvoor geschikte gevallen in verregaande mate te automatiseren.

Deze techniek wordt vooral toegepast bij de ontwikkeling van stedenbouwkundige plannen, waarbij als eindresultaat ondermeer perspectivische tekeningen vanuit willekeurige opnamepunten kunnen worden verkregen.

Voor uitgebreidere informatie over deze CAD/CAM presentatie wordt verwezen naar de bijlage.

Door Control Data B.V. werd een demonstratie gegeven van computer ondersteund onderwijs. Hiervoor is destijds een uitgebreid programma-pakket ontwikkeld onder de naam PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations).

PLATO voorziet in onderwijs en instructie in directe dialoog met de computer en is volledig afgestemd op de individuele cursist, die in zijn eigen tempo, op het voor hem geschikte tijdstip en op een voor hem gunstige plaats zijn cursus- of opleidingsprogramma kan doorlopen.

Het systeem voorziet tevens in een nauwkeurige controle van de verrichtingen van de cursist op een wijze welke de zelfwerkzaamheid stimuleert. PLATO werkt met grafische beelden, tekst, vragen en computersimulatie. Het systeem is door de RABO-banken gezamenlijk ingezet voor een omvangrijk opleidingsprogramma van de medewerkers.

Tenslotte maakte Honeywell-Bull (Nederland) N.V. enige technieken op het gebied van kantoorinnovatie aanschouwelijk.

Er werd een op schijf vastgelegd telefoonboek getoond door middel van een beeldscherm met toetsenbord.

Daarnaast werd het gebruik van een intelligente credit-card gedemonstreerd, waarbij zowel de gegevens over beschikbaar en besteed budget op de kaart worden vastgelegd alsook op een printer kunnen worden afgelezen.



**4d**

**Grafisch Computercentrum B.V.**

Ingenieursbureau voor computergesteund ontwerpen



INLEIDING INFORMATIEDAG  
RIJKSDIENST VOOR DE  
IJSELMEERPOLDERS  
TE LELYSTAD

IR. H. SNOEK

28 maart 1983

Mijne heren,

Voordat ik u uitnodig om enkele demonstraties en manupulaties op het hiernaast opgestelde grafisch computersysteem bij te wonen, maak ik graag van de gelegenheid gebruik om in enkele woorden 4d-Grafisch Computercentrum bij u te introduceren. Daarna zal ik iets meer vertellen over computer gesteund ontwerpen, kortweg CAD (Computer Aided Design) genoemd.

SH.1. 4d Grafisch Computercentrum is opgericht in 1981 als een computerservice bureau, in de ruimste zin van het woord, door twee ingenieursbureau's, n.l.:

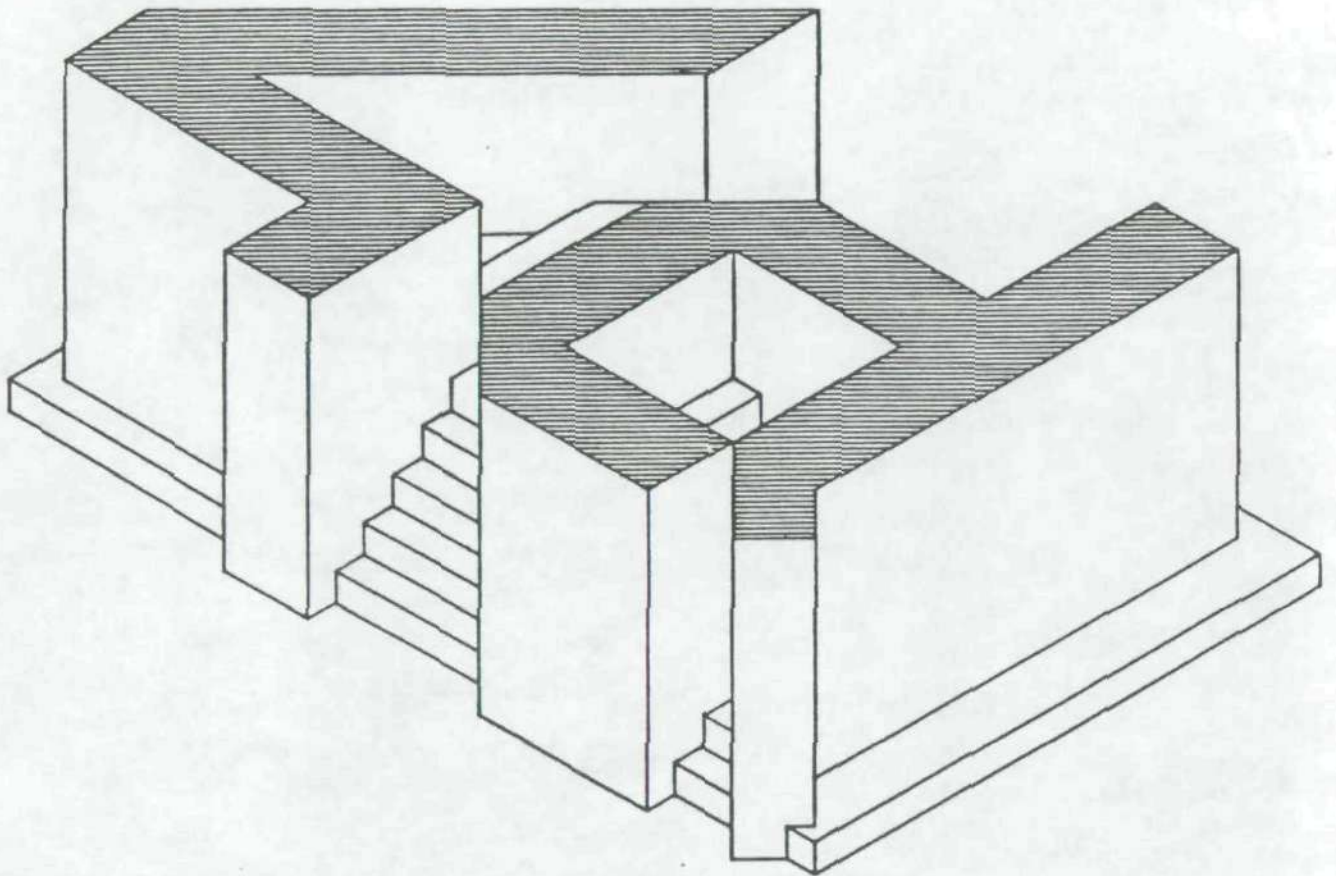
- Ingenieursbureau Grabowsky & Poort B.V. en
  - Dordtse Engineering B.V.,
- die beiden voor 50% hierin participeren.

Grabowsky & Poort is vanuit diverse vestigingen in binnen- en buitenland werkzaam op de vakgebieden bouwkunde, civiele techniek, bouwkundige installaties en agro-techniek.

Het medewerkersbestand is ca. 160.

De Dordtse Engineering is vanuit een aantal vestigingen actief op de gebieden proces ontwerp en -engineering, elektro-mechanika en machinebouw. Het aantal medewerkers is ca. 110.





# 4D GRAFISCH COMPUTERCENTRUM bv

INGENIEURSBUREAU VOOR COMPUTERGESTEUND ONTWERPEN

PARTNERS: INGENIEURSBUREAU GRABOWSKY & POORT bv 50%

DORDTSE ENGINEERING GROUP 50%

opgericht 1 december 1981

De samenwerking is ontstaan op een moment dat bleek dat beide ondernemingen in eenzelfde stadium van evaluatie van een grafisch computersysteem verkeerden. Aangezien de conclusies in dezelfde richting waren, en de beide bureau's elkaar met betrekking tot het werkterrein perfect aanvulden, is tot gezamenlijk evaluatie van op de markt zijnde systemen, tot gezamenlijke aankoop van een systeem en tot samenwerking in 4d SH.2. besloten. In het organisatieschema is de basisstructuur van 4d, het werken vanuit de vakdisciplines weergegeven.

Bij de keuze van het systeem heeft als hoofdmotief postge- SH.3. vat, dat de systeemconfiguratie zo krachtig moet zijn, dat de door de bureau's gewenste automatisering van processen en werkmethoden niet of nauwelijks belemmerend mochten worden door beperkingen in de hardware.

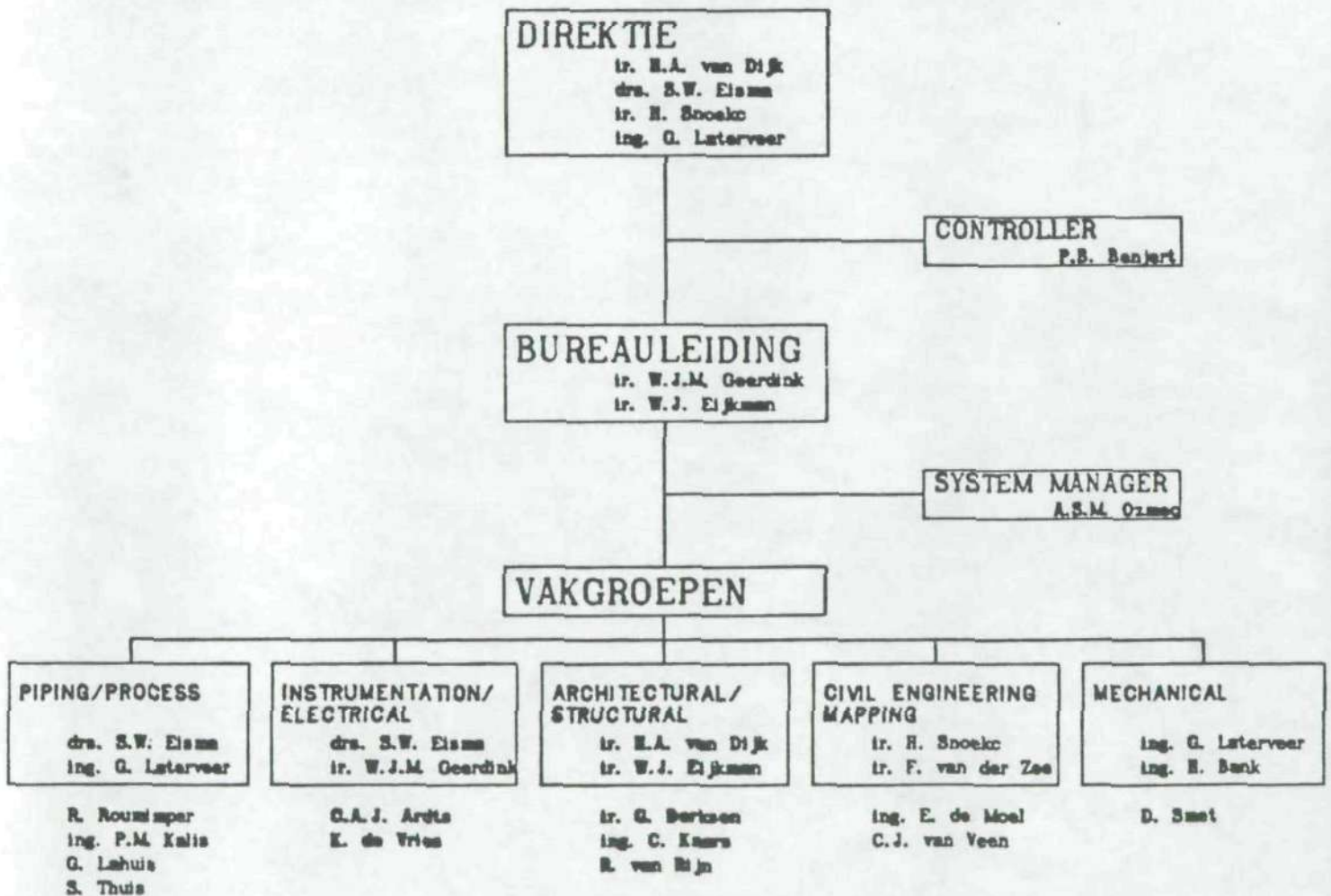
Beide bureau's zien nu na anderhalf jaar, dat de keuze van hun zeer krachtige turn-key-systeem goed is geweest en dat men nu gebruik kan maken van een technisch hulpmiddel, waarbij men tot zeer veel in staat is, mits daarvoor in voldoende mate software beschikbaar is en komt.

Daarnaast heeft 4d zich tevens geworpen op software-ontwikkelingen voor kleinere en goedkopere grafische systemen, welke uitsluitend voor specifieke doeleinden worden gebruikt, zodat de beperkingen van het systeem niet of nauwelijks voelbaar zijn.

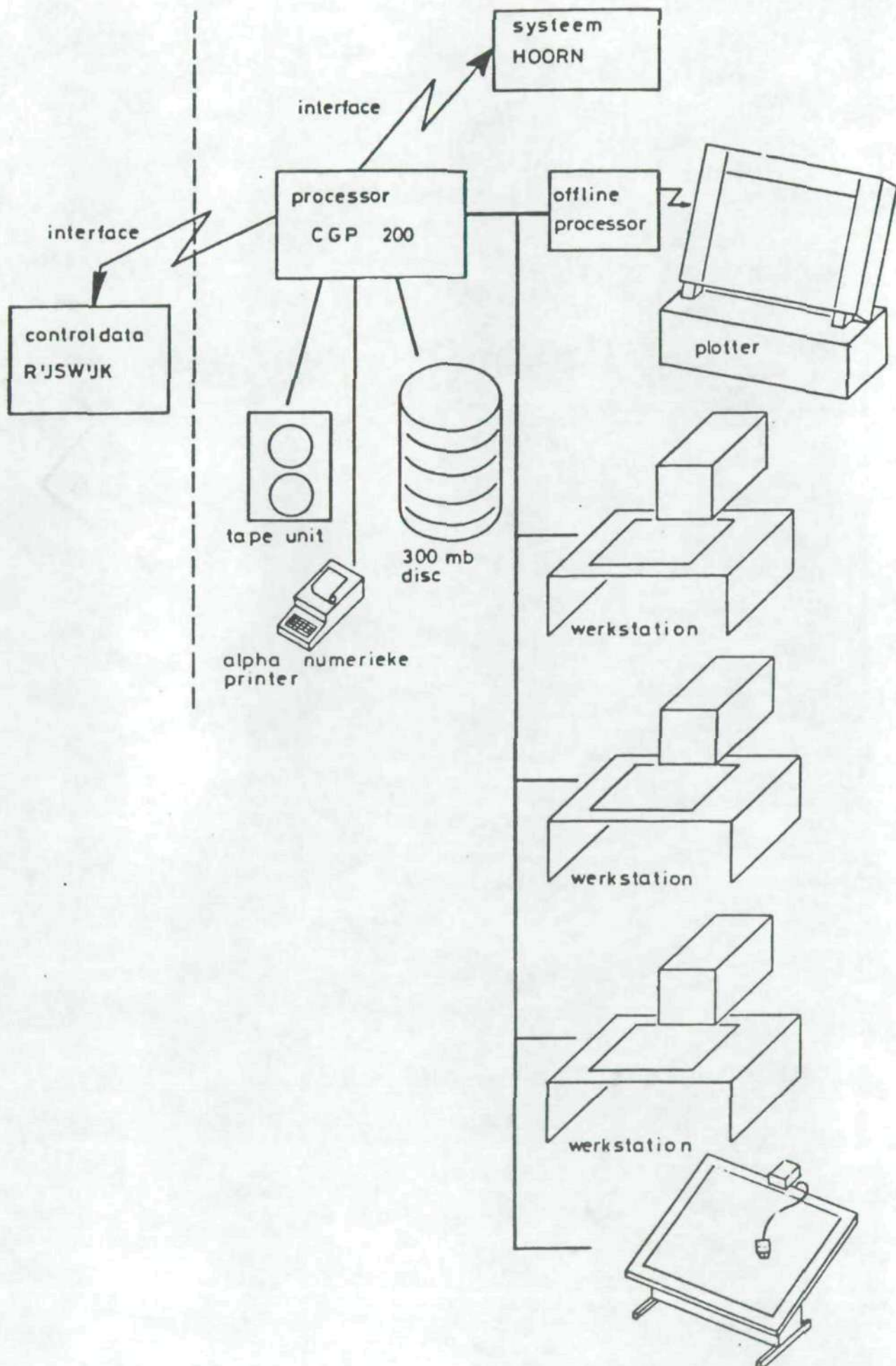
SH.4. Het dienstenpakket van 4d is samengevat op afbeelding 4.



organisatieschema 4D GRAFISCH COMPUTERCENTRUM b.v.



Figuur 2



A° digitizer      Figuur 3



DIENSTENPAKKET 4D GRAFISCH COMPUTERCENTRUM

★ **PRODUCTIE**

**TEKENWERK (ROUTINE)**

- PROCES / PIPING
- INSTRUMENTATIE / ELECTRONICA
- MACHINEBOUW
- ARCHITECTUUR / CONSTRUCTIE
- CIVIELE TECHNIEK / KAARTEN / LEIDINGEN

**INTELLIGENT TEKENWERK**

- CAD / CAE / CAM
- MET REKENROUTINES
- ALLE VAKGEBIEDEN

**INTEGRATIE CAD/CAE/CAM**

- KOPPELING WERKVOORBEREIDING - PRODUCTIE d.m.v. PONSBANDGENERATIE

**ADMINISTRATIEF**

- BESTANDSBEHEER

★ **SOFTWARE ONTWIKKELING**

**STANDAARDPROGRAMMA'S**

**APPLICATIE PROGRAMMA'S**

**ONDERSTEUNING INTERNE / EXTERNE PRODUCTIE**

★ **SYSTEEM ONTWIKKELING**

**EVALUATIE TURNKEY - SYSTEMEN**

**CAD - CAM ADVIEZEN**

- KOSTEN - BATEN ANALYSES
- LEASING / INSTALLATIE
- OPLEIDING / TRAINING

**GRAFISCHE CONFIGURATIES**

- GRAFISCH DATABASE SYSTEEM
- INDUSTRIELE CONTROLE SYSTEMEN
- MANAGEMENT INFORMATIE SYSTEMEN

Wat is nu CAD/CAM?

Computergesteund werken is geen op zichzelf staande nieuwe aktiviteit. Reeds jaren beschikken nogal wat bureau's en zo ook G&P en DE over faciliteiten welke toegang verschaffen tot programmabibliotheken en rekenapparatuur.

Het betreft hier echter in het algemeen analytische rekenprogramma's op velerlei vakgebieden.

De kreet computergesteund ontwerpen of meer omvattend: CAD/CAM is echter, zo zien wij dat althans, in zwang gekomen met de introductie van de zogenaamde grafische computers.

Deze computers geven een volledig nieuwe dimensie aan computergesteund werken. In principe maken deze, met behoud van alle bestaande, hiervoor genoemde faciliteiten, een interessante koppeling mogelijk tussen grafische informatie (tekeningen) en daaruit af te leiden of bijbehorende numerieke informatie (materiaalgegevens, maten, prijzen etc.), terwijl het bovendien in principe mogelijk is de communicatie tussen ontwerp bureau en werkplaats in daarvoor geschikte gevallen in verregaande mate te automatiseren.

4d heeft in opdracht van en in samenwerking met Timmerfabriek Kuin B.V. te Schagen een automatiseringsprojekt opgezet, waarbij op een grafische computer de offertevorming en werkvoorbereiding voor de fabriek (werktekeningen en stuklijsten) worden verricht.



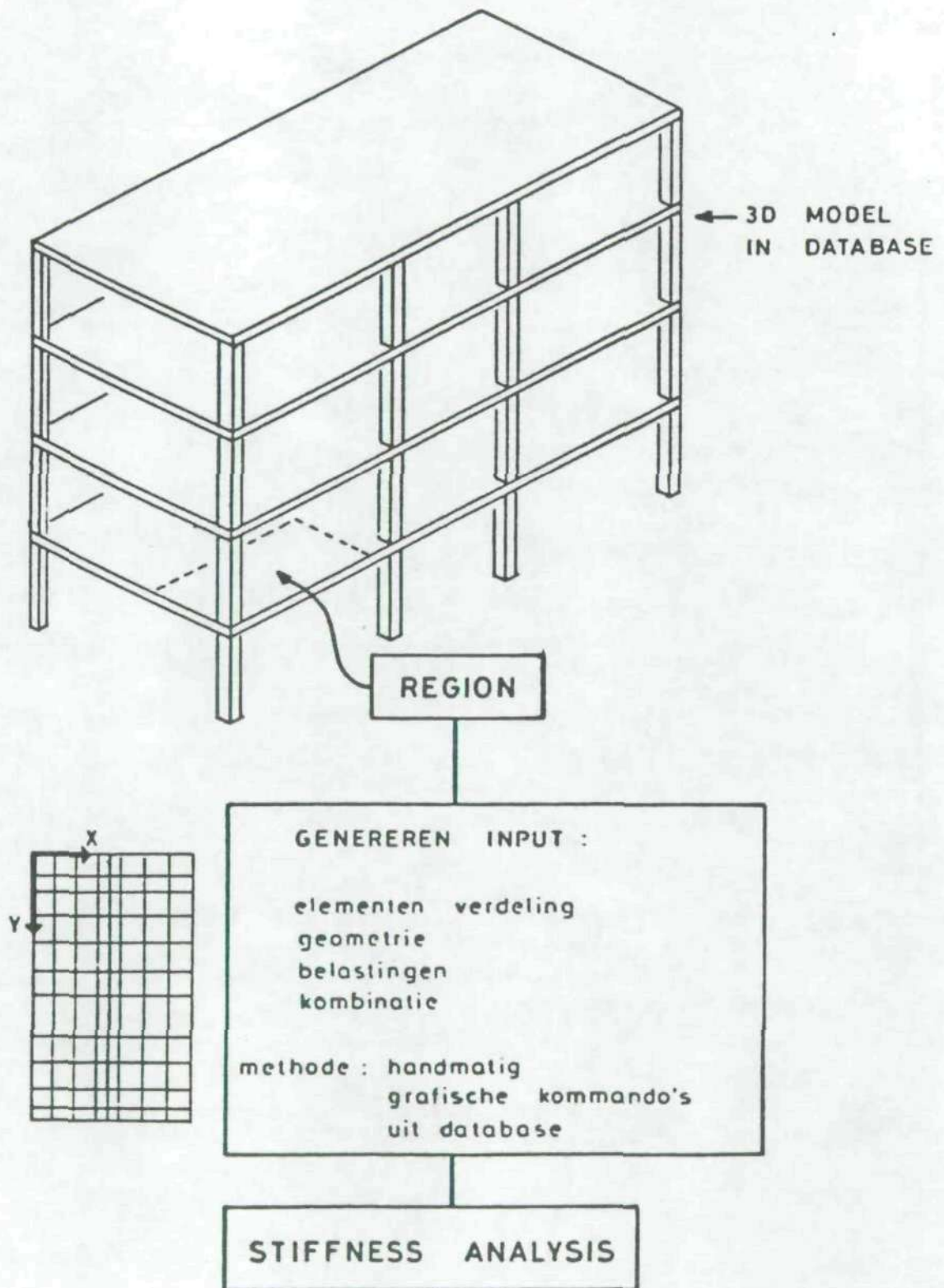
Belangwekkend is echter, dat uit de elektronisch verwerkte werktekeningen door middel van een interface automatische gegevensoverdracht wordt gerealiseerd ten behoeve van de numeriek gestuurde contramalboorautomaat.

Grabowsky & Poort ontwikkelt bij 4d momenteel op soortgelijke wijze software voor de verwerking van bestektekeningen van gebouwen, bekistingstekeningen en wapeningstekeningen. Uit deze laatste dienen buigstaten te worden gegenereerd, welke de gegevens op moeten leveren voor de automatische besturing van buig/vlechtmachines.

SH.5. De constructeurs van Ingenieursbureau Grabowsky & Poort

SH.6. B.V. maken gebruik van het programma STRUCT, waarin de machine-uitvoer van de via Control Data gedraaide numerieke platen- en schijvenprogramma's grafisch worden weergegeven. Zo kunnen door het wijzigen van bv. sparingen of bovenbelastingen wijzigingen in de vervormingen worden onderzocht en de wapeningsverdeling kan worden geoptimaliseerd.

Grabowsky & Poort in Hoorn heeft op de gebieden van de stedebouw, de civiele techniek en de grondbedrijven het programma PLANEC ontwikkeld, hetgeen omvat de financieel economische begeleiding tijdens de voorbereiding en uitvoering van uitbreidingsplannen, terwijl reeds integraal rekening is gehouden met het beheer en onderhoud van b.v. verhardingen, groen, ondergrondse leidingen, onroerend goed e.d. na realisering van de plannen.



Figuur 5



GENEREREN      OUTPUT



ALPHA NUMERIEK

GEPRINTE WAARDEN VAN :

verplaatsingen

buigende momenten

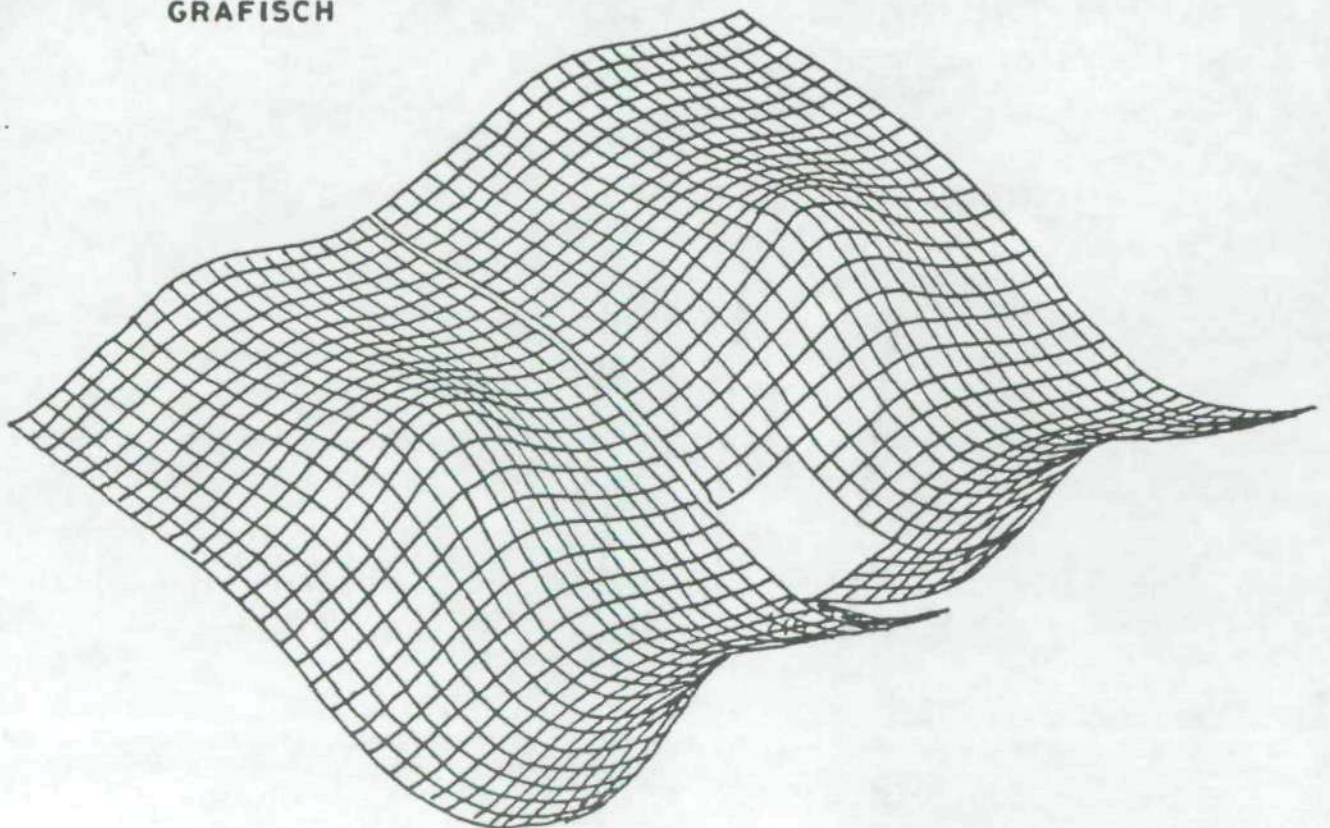
wapenings momenten

steunpuntsreakties

balk momenten



GRAFISCH



Figuur 6

Het PLANEC-programma benut de CAD-mogelijkheden van het systeem volledig:

Tekeningen worden ingebracht in het systeem waarna uit deze tekeningen gegevens worden gehaald, waarmee geselecteerd wordt of waarmee op hetzelfde systeem uitgebreide berekeningen worden gemaakt.

Van een ingebrachte verkavelingsschets van een stedenbouwkundig plan, kan via een geprogrammeerde oppervlakte-analyse, die is gebaseerd op polygoonberekeningen, op hetzelfde systeem een haalbaarheidsberekening (eindwaardeberekening) worden gemaakt. Wijzigingen in het stedenbouwkundig plan kunnen meteen op hun financiële consequenties worden beoordeeld en onmiddellijk aangepast.

Exercities, waarvoor vroeger meerdere dagen of weken rekenwerk nodig was, zijn sinds enkele maanden in uiterst korte tijd te realiseren. Hierdoor kan tijd beschikbaar komen voor een verdere optimalisatie en kwaliteitsverbetering dan tot nu toe de gelegenheid was.

Tot slot nog enkele opmerkingen:

- Wij dienen ons te realiseren, dat de CAD/CAM apparatuur is overgewaaid uit de ruimtevaart, vliegtuigbouw, petrochemische- en auto-industrie en nu zijn weg gaat vinden in de civiele techniek, architectuur en stedenbouw.



# ONTWIKKELING

## BESTEMMINGSPANNEN

### EXPLOITATIE

- TOPOGRAFIE
- VERKAVELING
- WONINGENRAPPORTAGE
- OPPERVLAKTEANALYSE
- HERVERKAVELING
- EENHEIDSPRIJZEN
- INDEXERING
- LASTEN - BATENANALYSE
- NORMATIEF GRONDGEBRUIK  
(=NUMERIEK REKENMODEL)

# GRONDBEDRIJVEN

## VERWERVING EN BEHEER

- GEMEENTELIJKE EIGENDOMMEN

- BIJSTELLING BOEKWAARDEN

- VERWERVINGSgegevens

T.B.V. EXPLOITATIEGEBIEDEN

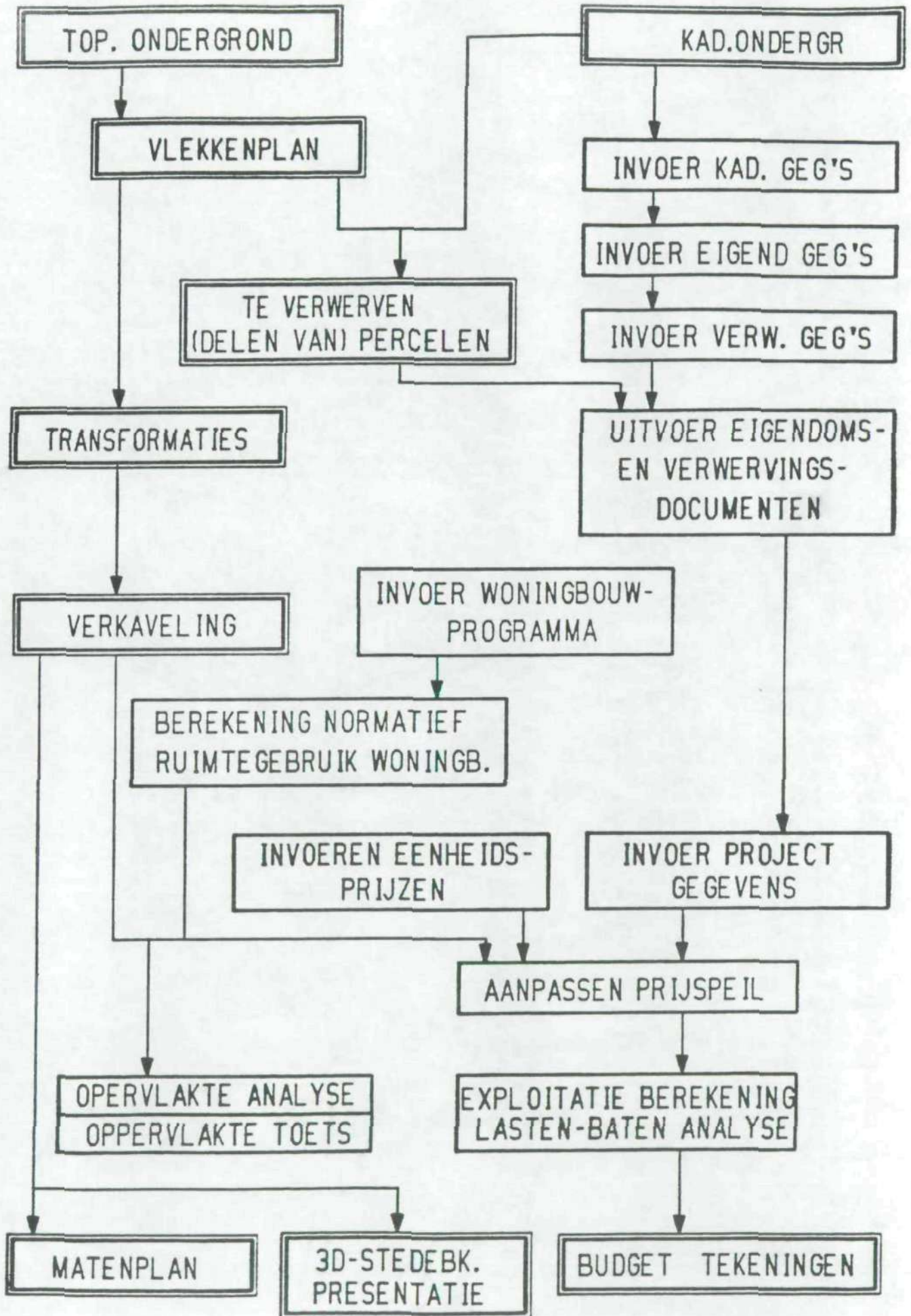
- RAPPORTAGE OPPERVLAKTEN:

KADASTRAAL - GEMETEN - TE VERWERVEN

- BEHEERSBESTANDEN



# GP. PLANE C.



== GRAFISCH

— NIET GRAFISCH

Op deze laatste drie vakgebieden is verbluffend weinig software beschikbaar en zal daarom nog ontwikkeld moeten worden, waarbij zeer zeker gebruik kan worden gemaakt van voor de andere vakgebieden reeds ontwikkelde software (die bepaald niet panklaar is) en de aanwezige numerieke programma's.

- De ervaring van 4d tot nu toe is, dat het uitsluitende gebruik van een CAD-systeem als luxe tekenmachine alleen lonend is indien een zekere mate van repetitie aanwezig is (veelvuldig gebruik van dezelfde symbolen of karakters) of bij speciale onderwerpen (in de machinebouw bijvoorbeeld, waarbij het ontwerpen in drie dimensies met behulp van een CAD-systeem onontkoombaar is). In de bouwkundige en stedenbouwkundige voorontwerpfase (de creatieve fase van de ontwerper) is gebruik van de apparatuur te omslachtig en niet-lonend. Het blokkeert eerder werkzaamheden van andere, efficiënter opgezette werkzaamheden. Vanaf de besteks-fase is het systeem echter zeer bruikbaar.
  
- De creativiteit van de ontwerper wordt niet kapotgemaakt, sterker nog, de creativiteit zal extra worden geprikkeld, omdat na het inbrengen van het normaal handmatig vervaardigde voorontwerp en schetsverkaveling in het systeem, de ontwerper wordt geconfronteerd met de ruimtelijke uiterlijkheden van zijn product.



- De grafische computer is voor kwaliteitsverbetering en optimalisatie een perfect hulpmiddel, dat bovendien sneller rekenwerk en manipulaties kan verrichten.

Als u overweegt om CAD/CAM te gaan bedrijven, dan verdient het aanbeveling om u doorlopend twee basisvragen te stellen:

1. Kan ik met behulp van de apparatuur dingen doen die ik vroeger niet kon doen?
2. Kan ik met behulp van de apparatuur dingen sneller doen dan vroeger?

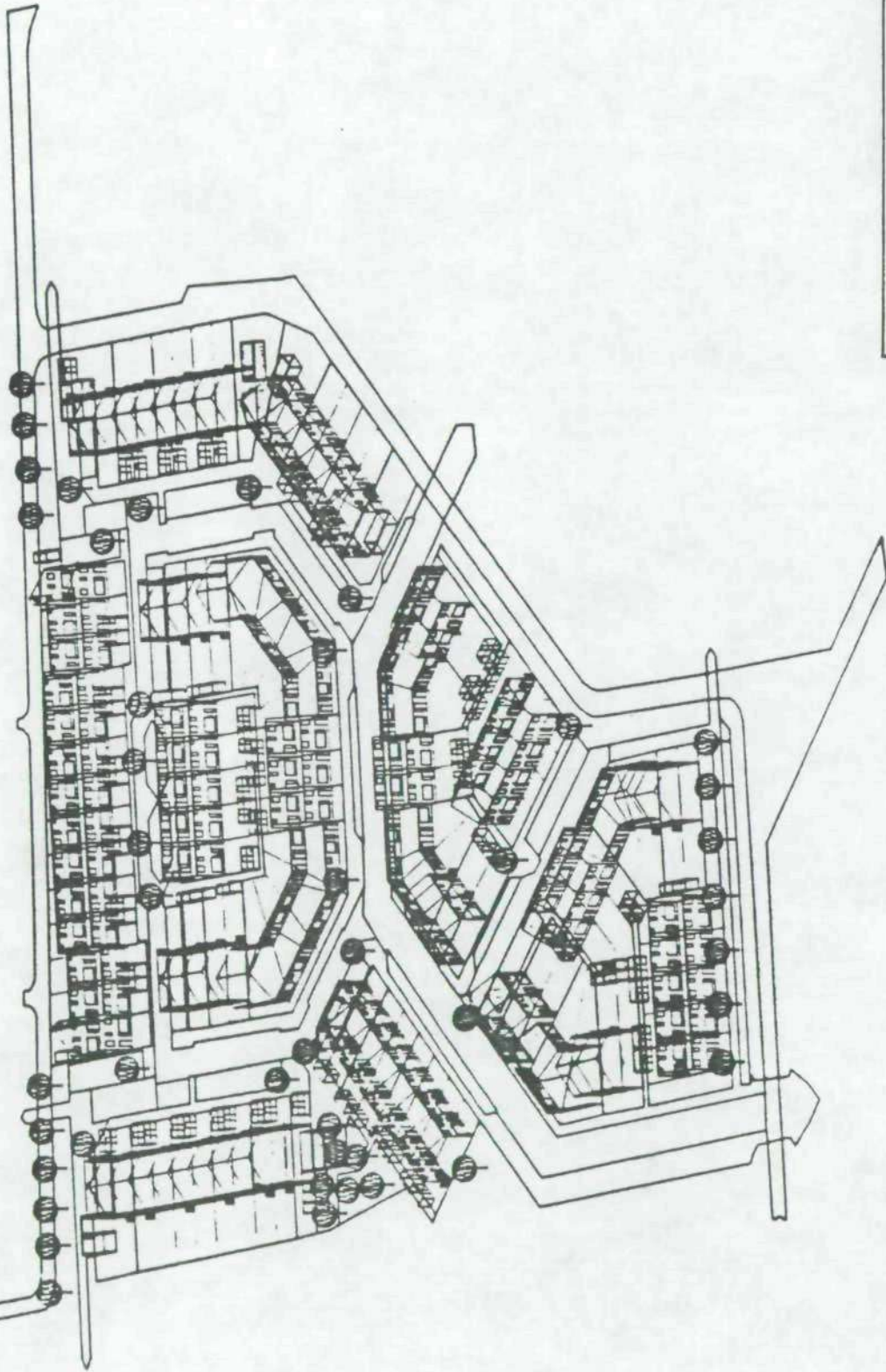
GETOONDE DEMONSTRATIES:

1. Animatiemodel ophaalbrug Simson Bay, St. Maarten N.A.
  
2. Bouwmassa studie nieuw te bouwen kantorencomplex voormalig Vredestein terrein in de wijk Houtwijk, Den Haag.  
Drie-dimensionaal model ingepast in de woonomgeving.  
(2 bij 1 km groot). Isometrische en perspectivische aanzichten.
  
3. Kaartmateriaal van het programma PLANEC:
  - kadastrale ondergrond
  - eigendomsverwerving
  - topografische ondergrond
  - vlekkenplan
  - verkavelingsplan woonvlek
  - nutsbedrijvenregistratie
  
4. Drie-dimensionaal stedenbouwkundig model van verkaveling van 100 woningen (4 woningtypen).
  - Isometrische en perspectivische vogelvluchtopnamen
  - Perspectivische aanzichten vanuit ieder gewenst gezichtspunt in het model.
  - Manipulaties van het model.


Lelystad, 28 maart 1983

Ir. H. Snoekc





Figuur 10

OPDRACHTGEVER : 4D -GRAFISCH COMPUTERCENTRUM											
PROJECT : AUTOMATISERING PLANECONOMIE											
ONDERDEEL : PROEFVERKAVELING VOGELVLUCHT 2											
DATE	DRAB	ZE	DEZ.	DATE	DRAB	DEZ.	DATE	DRAB	DEZ.		
13	10	8									
 NIEUWEGROEN 20 GRABOWSKY & POORT B.V. YORSTRAAT 11 BUREAU HOORN 1:5000 A2 (b-1) 44 HOORN, TS: 02700-4444											
								TEG. NO.	4348	11	4







