

Deze koppeling houdt het volgende in:

- het synonieme nummer (SYN) verwijst naar het voorkeursnummer (VKN). Dit betekent dat iedere databank-akte op het SYN automatisch op het VKN geschiedt;
- de informatie die onder het SYN is opgeslagen wordt onder bepaalde voorwaarden- 'overgeheveld' naar het VKN.

Het behoeft geen betoog dat deze procedure een ingrijpende is en dat daarom een maximum aan waarborgen in de procedure en de programmatuur ingebouwd moet zijn.

Begin 1976 is de koppelingsprogrammatuur in produktie genomen.

Ongeveer één maand later is ze weer uit produktie genomen wegens een principiële ontwerpfout; de koppeling werd overdag a.h.w. on-line uitgevoerd.

De met een koppeling samenhangende aantalen discacessen waren zo groot dat het niet verantwoord was dit in routine in produktie te nemen. Per 1-1-'77 was het nieuwe koppelingspakket nog niet beschikbaar.

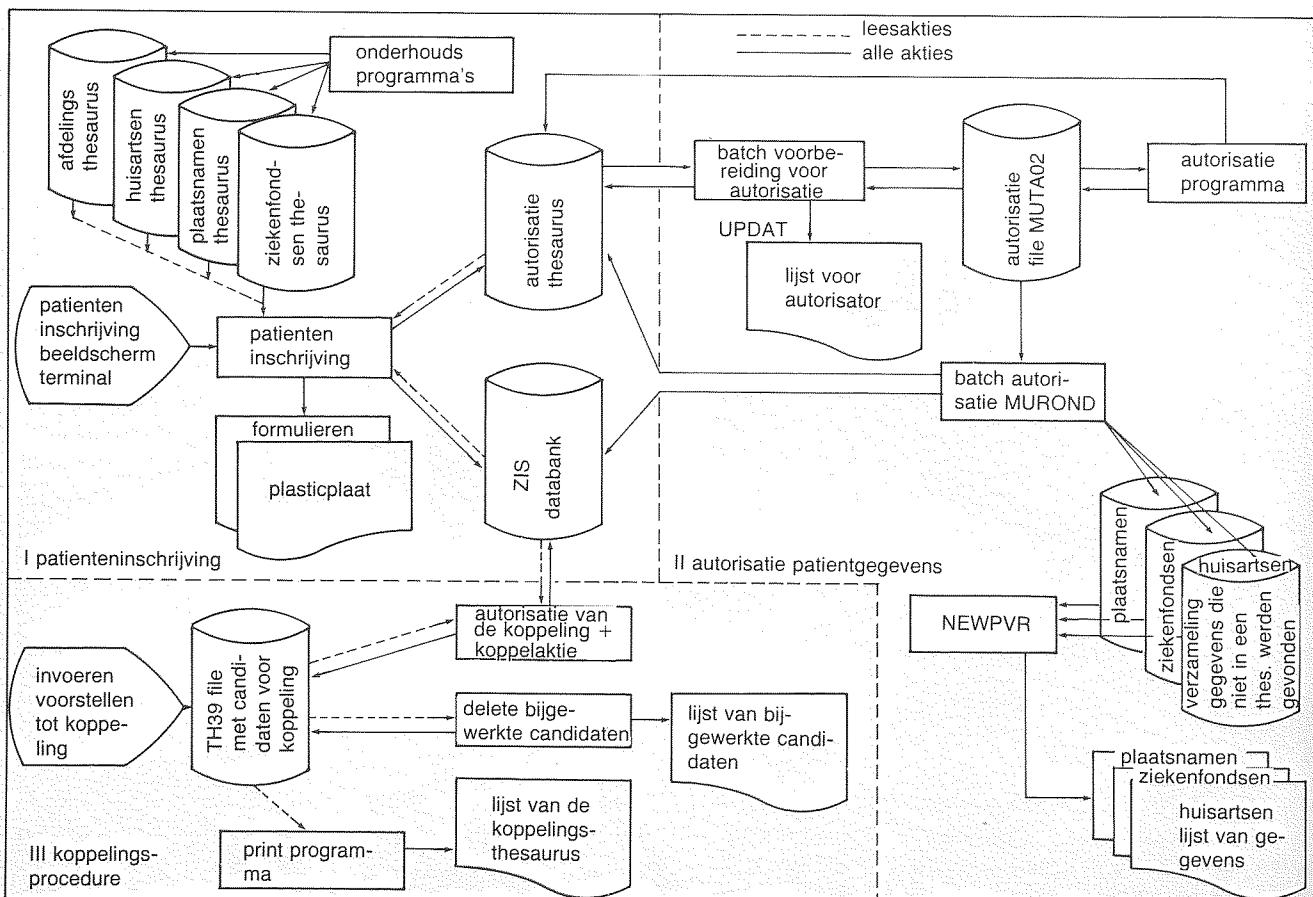
d. Randprogrammatuur

In het inschrijvingspakket worden een aantal thesauri gebruikt:

thesaurus 2 – plaatsnamen;
thesaurus 3 – huisartsen;
thesaurus 4 – ziekenfondsen/ziektekostenverzekeraars;
thesaurus 5 – afdelingen/specialismen.

In het kader van het systeemdeel patienteninschrijving werd programmatuur ontwikkeld voor thesauri 2 en 3 om deze te muteren en op verschillende manieren gesorteerd af te drukken (voor thesauri 4 en 5 werd de programmatuur in het kader van andere systeemdelen ontwikkeld). Samenvattend kan de situatie per 1-1-'77 als in figuur 21 worden geschatst.

figuur 21
Samenvatting patienteninschrijving.



2.3 Gebruik

Op het CIP staan 6 display-terminals, 1 Tally-printer (AIF + AIK) en 1 schrijvende terminal (als back-up voor de Tally) en 2 plasticplaat ponsers. Met deze apparatuur worden ca 200 poliklinische en ca 100 klinische inschrijvingen per dag verricht.

Bij de patientenadministratie staan 2 display-terminals waarop, naast vele andere activiteiten, ca 100 mutaties per dag worden verwerkt.

Het verdere gebruik van de inschrijvingsprogrammatuur komt van:

- Dienst Medische Registratie
ca 30 leesacties per dag;
- Trombosedienst Leiden
ca 20 inschrijvingen per dag,
ca 400 leesacties per dag;
- Eurotransplant
ca 5 inschrijvingen per dag;
ca 30 leesacties per dag;
- Afdeling Acute Opnamen
ca 5 inschrijvingen per dag
(hier worden ook automatisch etiketten vervaardigd);
- laboratoria (CKCL, CKBPL, Pathologie)
ca 1200 leesacties per dag,
ca 80 inschrijvingen per dag;
- Operatiehistorie
ca 30 leesacties per dag;
- Diverse klinieken
enige tientallen leesacties per dag via programma PATIENT.

3. Wijzigingen t.o.v. het plan

T.o.v. het in paragraaf 1 geschatte plan zijn nauwelijks wijzigingen opgetreden.

De totale doorlooptijd van het project is langer geweest dan gepland. Het opheffen der interfaces kon veel later geschieden dan gepland terwijl ook de hele nazorg van het project meer inspanning kostte dan verwacht was. De belangrijkste afwijking is verder het feit dat de koppelingsprocedure nog niet in productie is genomen.

4. Ervaringen bij de ontwikkeling

Toen de specificaties waren opgesteld bleek dat de interne communicatie bij de gebruikers (tussen Iden IT en hun hoofd van dienst) onvoldoende had gefunctioneerd. Dit betekende dat in een vrij laat stadium snel nog een

aantal gesprekken moest worden gevoerd om dit recht te trekken. Dit kostte extra tijd en veroorzaakte onrust in het projektteam.

Het opstellen van de specificaties voor de initiële van het patientenbestand uit de twee reeds bestaande patientenbestanden van de Medische Registratie (ca. 180.000 patienten) en de Poliklinische Fakturering (ca 100.000 patienten) was een moeilijke en tijdrovende zaak. De enige koppeling tussen beide bestanden was het AZL-nummer.

De gebruikers waren oorspronkelijk zeer geprezen voor een complete uitdraai van alle verschillen tussen beide bestanden. Toen dit voor een populatie van 10.000 patienten was gedaan was dit idee van de baan.

De specificaties voor de merge van beide bestanden waren toen vrij snel gereed.

Het opstellen van de specificaties in het implementatieteam ging vrij traag. Dit was voornamelijk te wijten aan de relatieve onervarenheid van het projektteam. Ook het feit dat er nog geen demonstratiemogelijkheden waren speelde mee.

Het feit dat Operating System, Databasehandler en applicaties tegelijk werden ontwikkeld borg zekere risico's in zich.

In de ontwikkeling van het patienteninschrijvingspakket is dit wel merkbaar geweest, maar niet in sterke mate.

In een vrij laat stadium van de ontwikkeling werd vanuit de Administratieve Dienst druk uitgeoefend om in één klap een veel uitgebreider systeemdeel te ontwikkelen (men wilde een groot aantal van de functies uit het latere SOFA-systeemdeel).

Het kostte enige moeite deze druk te weerstaan; de praktijk en de Administratieve Dienst gaven ons achteraf gelijk.

5. Ervaringen tijdens de implementatie

De in par. 2 geschatte stapsgewijze implementatie is van groot belang geweest voor de acceptatie van dit systeemdeel.

De medewerkers, die nog nooit met een terminal hadden gewerkt, konden er langzaam ingroeien, eerst zonder de patient erbij (leesfunctie) later met de patient erbij (inschrijvingsfunctie).

Ook de controle van de interface kon zo op overzichtelijke wijze worden uitgevoerd.

Het bleek een zeer gelukkige gedachte te zijn om de patient via een aan de display-terminal gekoppelde monitor mee te laten doen in de inschrijvingsprocedure.

De meeste patienten reageren er zeer positief op en doen aktief mee door het opgeven van eventueel noodzakelijke correcties op het beeldscherm. Dit kan de kwaliteit van het patientenbestand alleen maar verhogen. De angst voor Big Brother is er niet merkbaar door geworden.

De standaardisatie van de spelling blijkt in de praktijk een groter probleem dan was voorzien. Dit geldt niet alleen voor de achternaam van de patient, doch ook voor plaatsnamen en namen van artsen.

Door dit te laat te onderkennen zijn de thesauri van plaatsnamen en huisartsen vervuld in die zin dat erg veel synoniemen voorkomen (KATWIJK RIJN, KATWYK RYN, KATWIJK A/D RIJN) etc.

Dit levert nogal wat werk achteraf op (bijwerken thesauri e.d.).

Het uittesten van de automatische gekoppelde plasticplaat ponsers was een moeizame en tijdrovende zaak.

De interface (in Duitsland gemaakt) bleek een logische fout te bevatten doch het kostte nogal wat tijd om de leverancier daarvan te overtuigen.

Op één van de zeldzame ogenblikken in de begin fase dat teruggevallen is op de discpacks van de vorige dag kwam een grote denkfout aan het licht: het lopende AZL-nummer moet (uiteraard) gezet worden op de laatst uitgegeven waarde, anders worden er dubbele patientenplaatjes gemaakt met alle gevolgen vandien.

Dit is één keer voorgekomen.

Het uittesten en accepteren van de interface, met name die naar de Poliklinische Fakturering, was zeer tijdrovend. Er werden volledige schaduw runs gedraaid; gelukkig bleek de kwaliteit van de interface aanzienlijk hoger te zijn dan de kwaliteit van de oude ponsband procedure.

In de praktijk blijken functies anders gebruikt te worden dan ze bedoeld waren. Soms is dit een verbetering, in het algemeen is het een verrassing.

Als voorbeeld moge dienen het aanmaken van het AIF: op verzoek werd het mogelijk gemaakt een vrije tekst via de display op het AIF te laten afdrukken. Dit om wat extra gegevens aan de Patienten Administratie door te kunnen spelen.

Thans wordt het AIF echter ook als een soort boodschappenbriefje binnen het CIP gebruikt (communicatie medewerker display met medewerker uitgifte loket).

De medewerking van de AD in het algemeen en het CIP in het bijzonder was groot, en vooral ook aktief. Men dacht aktief mee, meldde problemen snel aan en kwam vaak zelf al met oplossingen.

De nazorg van dit systeemdeel heeft veel tijd gekost, meer dan was gepland. De oorzaken hiervan zijn velerlei:

- de programmatuur wordt gebruikt in een omgeving waar hoge snelheid een vereiste is; hierdoor bleken, vooral in het begin, veel kleine versnellingen noodzakelijk;
- apparatuurproblemen (plasticplaat ponsers, Tally printer);
- de spellingsproblematiek is een voortdurende zorg geweest;
- onderhoud en uiteindelijke afbouw van de interfaces;
- implementatie van (delen van) het inschrijvingspakket op veel plaatsen in het AZL;
- implementeren van de modules t.b.v. SOFA en klinische lokatie;
- op aandringen van de hoofdafdeling Heelkunde is een dépendance van het CIP in het gebouwencomplex van Heelkunde geïmplementeerd. Begin januari 1978 is de inschrijving daar van start gegaan met 3 displays.

Op deze plaats wordt geen AIF/AIK meer gemaakt doch in plaats daarvan een tweede plasticplaat als 'identity-card' voor de patient.

De implementatie van deze dépendance verliep probleemloos.

V.2 Klinische lokatie

1. Opzet en plan

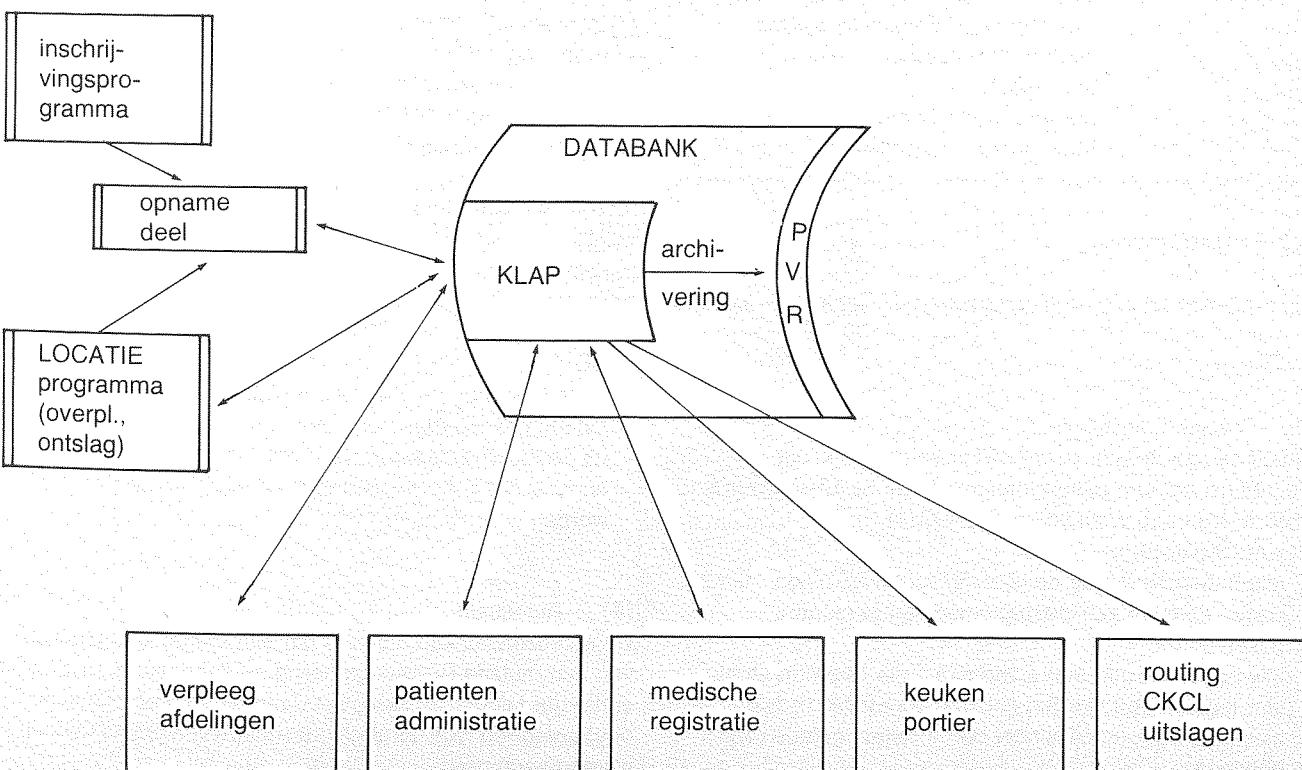
Nadat eerst de patienteninschrijving succesvol was geïmplementeerd en daarna de poliklinische registratie in het SOFA systeemdeel gestalte had gekregen was vervolgens de klinische registratie aan de beurt.

Reeds in de loop van 1975 werden schetsen van het systeemdeel klinische lokatie opgesteld.

Bij de verdere uitbouw van het ZIS project werd de noodzaak van een goede klinische registratie steeds sterker gevoeld. Gedacht moet hier worden aan het keukensysteemdeel, klinische fakturering, verrichtingenregistratie en -fakturering, routing van labuitslagen en een meer verfijnde bevoegdhedencontrole. Begin 1976 werd dan ook in samenspraak met de Centrale Stuurgroep Informatieverwerking (CSI) besloten een beperkte opzet zo snel mogelijk te realiseren. In deze opzet waren de volgende functies voorzien:

- opname;
- overplaatsing;
- tijdelijke onderbreking;
- ontslag;
- enige overzichten (b.v. dagstaat beddenbezetting).

figuur 22
Schema klinische lokatie



In deze beperkte opzet werd de volgende fasering voorgesteld:

- 1 opnameregistratie via terminals bij de centrale inschrijving;
- 2 registratie van overplaatsingen, tijdelijke onderbrekingen en ontslagen via terminal door de patientenadministratie;
- 3 registratie van mutaties via terminal op een verpleegafdeling die als pilotafdeling fungeert.

Uiteindelijk wordt een situatie nagestreefd waarin de verpleegafdelingen zelf via een terminal hun mutaties invoeren. Om de ontwikkeling af te stemmen op deze situatie werd fase 3 gedefinieerd.

Het resultaat van deze opzet was een aktueel en bijgewerkte klinisch aktief patientenbestand (KLAP). Via een leesfunctie kan dit bestand geraadpleegd worden door de diensten die over deze gegevens moeten kunnen beschikken (afdelingen, portier, keuken, medische registratie, etc.).

Een implementatieteam werd geformeerd en ging mei 1976 van start (de CSI funkteerde in dit geval zelf als projectstuurgroep).

Schematisch kan de opzet die het implementatieteam moest realiseren als volgt worden weergegeven:

2. Resultaten

2.1 Mijlpalen

| | |
|------------------|--|
| 6 oktober 1976 | laden initiële inhoud van K LAP; |
| 8 oktober 1976 | CIP en Med. Reg. starten productie (Opnameregistratie en toevoeging specifieke Med. Reg. gegevens), CDIV houdt mutaties bij; |
| 3 november 1976 | CIP neemt mutatieregistratie over van CDIV; |
| 10 december 1976 | patientenadministratie neemt mutatieregistratie over van het CIP, portiersdienst beschikt over de leesfunctie; |
| 30 maart 1977 | de klinische sectie van de patientenadministratie is nu zover dat ze twee procedures nl. de 'klassieke' via formulieren en de 'terminal' invoer via terminals aankan, Urologie voert als eerste verpleegeenheid zijn mutaties in via de terminal; |
| 15 april 1977 | Heelkunde -A- start als tweede verpleegeenheid; |
| 4 oktober 1977 | de patientenadministratie is volledig ingespeeld op de nieuwe situatie en heeft haar procedures daarop afgestemd. De verdere implementatie kan nu ter hand genomen worden. |

2.2 Programmatuur

De volgende functies zijn gerealiseerd in het lokatie-pakket:

On-line

(1) – lokatie-identificatie.

Naast de identificatie in het PIR is de mogelijkheid gecreëerd om een patient/opname in de K LAP-thesaurus te identificeren m.b.v. de volgende sleutels:

- verpleegafdeling:
alle patienten die op de afdeling liggen of minder dan 2 dagen geleden zijn ontslagen worden getoond,
- patientnaam:
alle patienten met een achternaam die dezelfde eerste vier letters heeft worden getoond voorzover zij in het ziekenhuis liggen of minder dan 5 dagen geleden zijn ontslagen.

NB

In 1977 is een uitgebreide lokatie-idendificatie (U) gerealiseerd waarbij de termijn van 2 resp. 5 dagen is uitgebreid tot 5 resp. 40 dagen na ontslag.

Standaard worden deze functies vrijgegeven buiten de kantooruren en zijn o.a. bedoeld voor de portiersdienst i.v.m. nagekomen post e.d.

(2) – opnameregistratie.

Na identificatie van de patient worden de opnamegegevens geregistreerd en weggeschreven naar de K LAP-thesaurus. Logische consistentie met een vorig ontslag wordt gecontroleerd;

(3) – overplaatsingsregistratie.

Na identificatie van de patient en van de betreffende opname kan een overplaatsing (verandering verpleegafdeling en/of behandelend specialisme en/of fakturatieklasse) worden geregistreerd. Logische consistentie wordt gecontroleerd;

(4) – ontslagregistratie.

Na identificatie van de patient en van de betreffende opname kan het ontslag worden geregistreerd. Logische consistentie wordt gecontroleerd;

(T,V) – Naast opname, overplaatsing en ontslag bleken als basisfunctie noodzakelijk de zgn. Tussenvoeging en Verwijdering om ten onrechte niet/wel geregistreerde mutaties toe te voegen/te verwijderen.

Met name de controle van de logische consistentie is in deze gevallen vrij complex.

(O,P) – Als extra leesfuncties werden geïmplementeerd het volgtijdelijk overzicht van alle lokatiegegevens van één patient alsmede het overzicht van de gegevens die bij de patienteninschrijving in het PIR worden vastgelegd.

NB

In de loop van 1977 werd het historisch overzicht (H) per patient geïmplementeerd waarin niet alleen de gegevens uit de K LAP-thesaurus maar ook uit de K LAP verwijderde en naar het PVR weggeschreven lokatiegegevens worden gepresenteerd.

(A) – Autorisatie.

De autorisatiefunctie houdt in dat een aantal kerngegevens van een mutatie (verpleegafdeling, mutatiedatum, mutatietijd en lig- en fakturatieklasse) bevroren worden en alleen nog door personen met de alg. autorisatiebevoegdheid kunnen worden veranderd.

Deze functie werd in de loop van 1977 geïmplementeerd situatie: de hoofdverpleegkundige wordt geacht dagelijks de mutaties zijn/haar afdeling betreffende goed te keuren.

NB

Deze functie werd in de loop van 1977 geïmplementeerd en op de pilotafdelingen Heelkunde -A- en Urologie gebruikt.

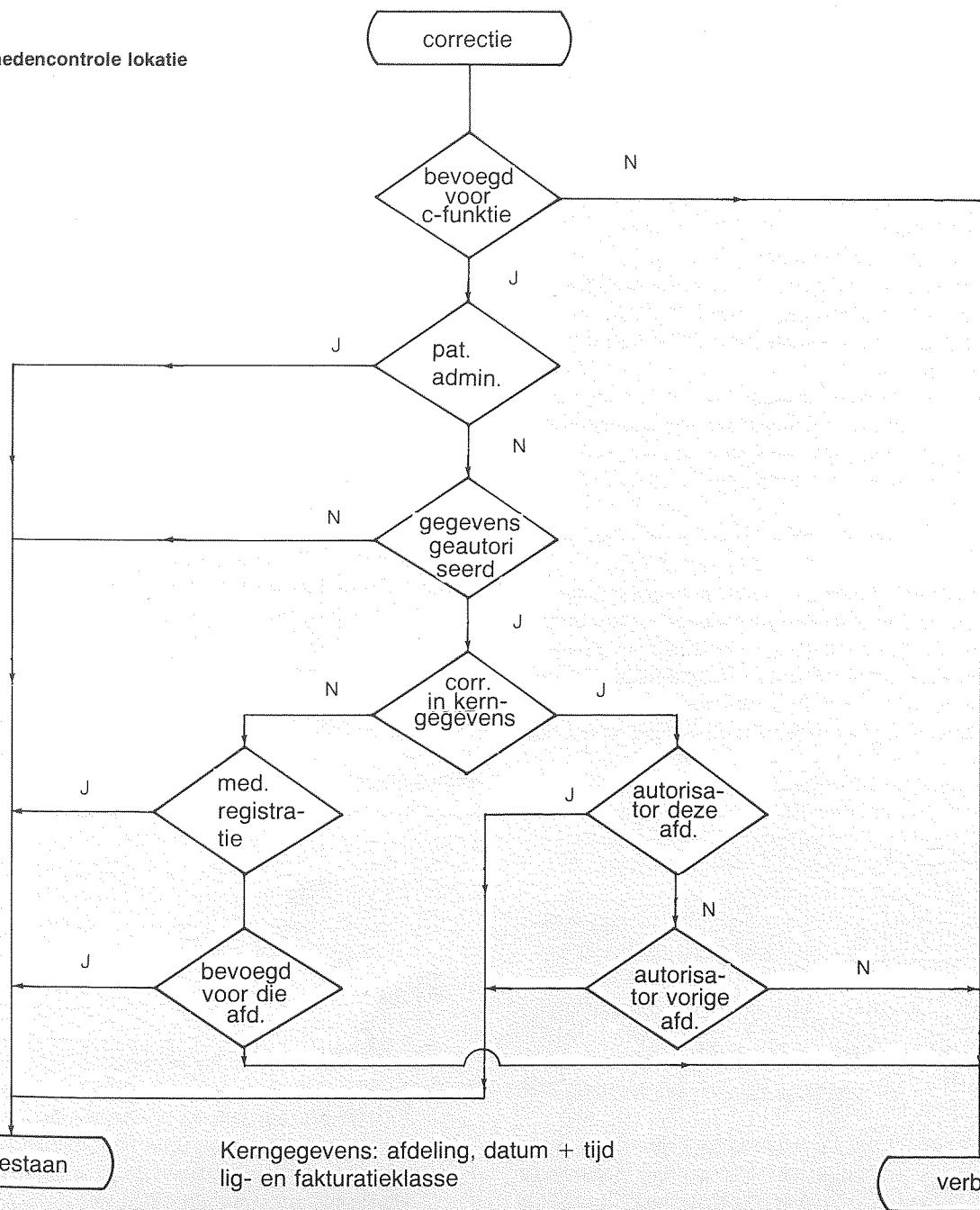
(C) – correctiefunctie.

Voor bepaalde gebruikers is het mogelijk om in ongeautoriseerde gegevens te muteren.

– bevoegdhedenregeling.

Per gebruiker zijn de bevoegdheden op schijf vastgelegd (en online te muteren) m.a.w. welke functies hij mag verrichten:

figuur 23
Bevoegdhedencontrole lokatie



1, 2, 3, 4, D, O, V, T, A, U, C, H, P.

De D betekent demonstratie d.w.z. alleen mutaties voor testpatienten kunnen worden uitgevoerd.

Het onderstaande startbeeldscherm geeft een overzicht van de bestaande functies.

In figuur 23 wordt het principe van de bevoegdhedencontrole geschetst.

In figuur 24 wordt de modulaire opbouw van het on-line lokatiepakket weergegeven.

Batch-programmatuur

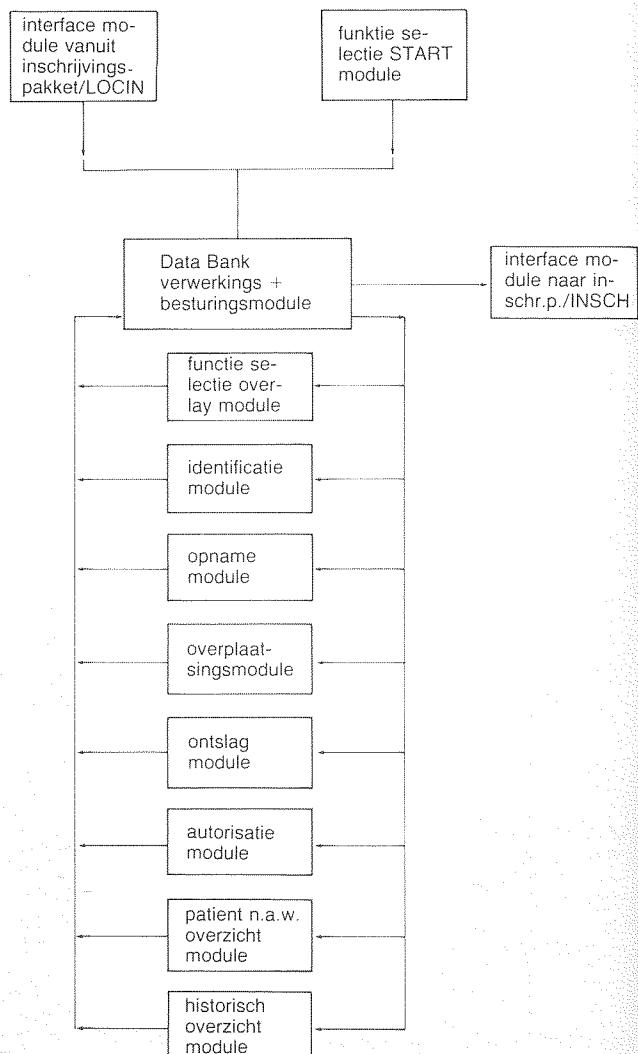
De volgende batchfunkties zijn gerealiseerd:

- 1 dagstaat beddenbezetting;
- 2 mutatiestaat per verpleegafdeling;
- 3 overzicht jarige patienten;
- 4 lijst klassepatienten;
- 5 bezettingsoverzicht op 00.00 uur;
- 6 automatisch autoriseren mutaties van klinische afdelingen die nog niet on-line zelt muteren (per 1-1-'77 dus alle);
- 7 overzicht van de incomplete records in K LAP t.b.v. de Medische Registratie.

Voorts zijn een aantal onderhoudsprogramma's gemaakt alsmede het zgn. bezemprogramma dat de juiste records uit K LAP verwijderd en een uittreksel daarvan in het PVR schrijft.

2.3 Gebruik

Zoals uit de mijlpalen reeds blijkt is vanaf begin oktober 1976 het K LAP-bestand up-to-date gehouden, eerst door het CIP en de CDIV, later door het CIP alleen, en vanaf begin december door het CIP en de patientenadministratie. Het gaat hier gemiddeld om 80 à 100 opnames en ontslagen per werkdag en 10 à 15 overplaatsingen per dag.



figuur 24
Moduleschema lokatie

- 1= AANWEZIGE PATIENTEN
- 2= OPNAME
- 3= OVERPLAATSING / OVERNAME
- 3= VERANDERING KLASSE
- 3= VERANDERING SPECIAL ISMF
- 4= ONTSLAG
- 0= OVERZICHT GEGEVENS VAN EEN PAT.
- H= HISTORIE VAN EEN PAT.
- (F) = FUNCTIE
- (VDE) = VERPLEEGEENHEID
- (CPN) = PAT. NUMMER
- (CMM) = NAAM MAN
- (CNW) = NAAM VROUW

- D= DEMONSTRATIE
- P= PATIENT INSCHRIJVINGSGEGEVENS
- I= INSCHRIJVING
- T= TUSSENVOERTING
- V= VERWIJDERING
- A= AUTORISATIE
- C= CORRECTIE
- U= AANWEZIGE EN ONTSLAGEN PAT.

Het aantal tussenvoegingen en verwijderingen is miniem. Vanaf begin oktober 1976 heeft de Medische Registratie de gegevens in K LAP aangevuld met haar specifieke gegevens t.b.v. de verslaglegging aan de SMR. De portiersdienst is van K LAP gebruik gaan maken vanaf 10 december 1976; dit is vooral met het oog op het verwijzen van bezoekers van patienten en het bezorgen van post.

Reeds snel was op de patientenadministratie een sterke daling van het aantal telefoontjes om inlichtingen merkbaar.

Het bezettingsoverzicht per 00.00 uur wordt vanaf oktober '76 gebruikt om maandelijks de inhoud van K LAP terug te koppelen naar het terrein: iedere afdeling krijgt zijn bezetting volgens K LAP en geeft daarop eventuele correcties aan.

Na de eerste maand blijkt dit aantal correcties zeer gering te zijn (\pm 3 correcties per maand).

2.4 Perspectief

In 1977 is de ontwikkeling voortgezet.

2 Proefafdelingen (Heelkunde -A- en Urologie) zijn zelf de mutaties on-line gaan inbrengen vanaf maart respectievelijk april 1977. Dit loopt goed.

Een plan werd opgesteld voor de implementatie in alle heelkundige verpleegafdelingen. Door vertrek van één der medewerkers en de organisatorische veranderingen (scheiding CDIV en COZIS) trad hier vertraging in op. De patientenadministratie is langzaam maar zeker geheel veranderd van procedure zodat het K LAP-bestand de basis werd van hun werkzaamheden. In verband hiermee was het noodzakelijk een produktielijst te maken op grond van de zgn. COKLAP-thesaurus waarin de mutaties in K LAP als het ware gelogd worden.

Vanaf 1-1-'77 is een extract van de K LAP-gegevens in het PVR bijgehouden.

De lokatieprogrammatuur werd in AZR en de Stichting Medische Laboratoria te Breda (SML) in produktie genomen en in het AZU op de testmachine geïnstalleerd. In overleg met AZL, AZR en AZU werd een ontwerp gemaakt voor de machtigingenregistratie en de verslaglegging aan instanties als dienst geestelijke verzorging, huisartsen en ziekenfondsen (dit geschiedt thans nog met de hand).

2.5 Integratie aspecten

Bij het systeemdeel klinische lokatie komt de integratie binnen het ZIS project goed naar voren.

We kunnen hier noemen in willekeurige volgorde:

- het systeemdeel SOFA maakt gebruik van de lokatiegegevens bij de bepaling van het al dan niet declarabel zijn van polikliniek bezoeken (Klinische

patienten hebben b.v. recht op 30 dagen gratis nabehandeling na ontslag uit de kliniek op de bijbehorende polikliniek.);

- voor het thans in ontwikkeling zijnde systeemdeel TOREN (Verrichtingen Registratie) zal hetzelfde gelden;
- het systeemdeel Samenvatting Ziektegeschiedenis maakt gebruik van de lokatiegegevens voor de verslaglegging van de SMR. Tevens wordt gecontroleerd of van alle klinische patienten wel ontslagdiagnosen binnenkomen;
- de systeemdelen CKCL en CKHL maken gebruik van de lokatiegegevens bij de adressering van de labuitslagen. Dit is vooral van belang bij overplaatsingen: de aanvragende afdeling is dan vaak ongelijk aan de afdeling waar de patient ligt;
- het systeemdeel Keuken zal de lokatiegegevens absoluut nodig hebben;
- om de bevoegdhedencontrole op een meer genuanceerde manier uit te voeren zijn de lokatiegegevens onontbeerlijk;
- voor de nog te ontwikkelen opnameplanning is een goede en actuele registratie van de beddenbezetting een voorwaarde.

3. Wijzigingen t.o.v. het plan

De belangrijkste wijzigingen in het oorspronkelijke plan waren:

- de vertraagde participatie van de patientenadministratie en de proefafdelingen;
- de vertraagde (ook thans nog niet gerealiseerde) verslaglegging aan geestelijke verzorging, huisartsen en ziekenfondsen;
- de niet voorziene noodzaak van de COKLAP-thesaurus i.v.m. de produktielijst.
Dit was noodzakelijk om de patientenadministratie goed te laten functioneren;
- de zeer uitgebreide bevoegdhedenregeling;
- het instellen van een invoeringsteam lokatie-patientenadministratie.
Het bleek noodzakelijk om naast het implementatieteam (waarin Administratieve Dienst, Pilotafdelingen, beheerde heelkunde en CDIV) een invoeringsteam in te stellen om de specifieke patientenadministratieproblematiek in detail te bestuderen;
- de registratie van de tijdelijke onderbreking bleek niet nodig te zijn.

4. Ervaringen tijdens de ontwikkeling

In het kader van het lokatieproject bleek al spoedig dat onderscheid gemaakt dient te worden tussen enerzijds de lokatie van een patiënt (dus de plaats waar) en anderzijds

het **specialisme** waar hij onder behandeling is.

Dit onderscheid was binnen het ziekenhuis jarenlang niet expliciet gemaakt en verdoezeld door het gebruik van het woord **afdeling**.

Voor de 'afdelingen' van het AZL was een bestand opgebouwd (thesaurus 5) met vierletter codes.

De ene applicatie gebruikte deze code eigenlijk als lokatie (b.v. CKCL: 'adres' waar de uitslag heen moet), de andere als specialisme (b.v. Samenvatting Ziektegeschiedenis: het specialisme dat de diagnose had gesteld), hoewel niemand zich dit (voldoende) bewust was.

Dit had tot gevolg dat thesaurus 5 een wat merkwaardige inhoud had gekregen, nog verergerd door het feit dat ook de kostenplaatsen er in ondergebracht waren.

Overigens, vaak volgt het specialisme uit de lokatie, maar vaak ook niet. B.v. als lokatie = CHKL (heelkunde klasseafdeling) is het specialisme daaruit niet af te leiden. Het netter definiëren van de begrippen lokatie en specialisme, het herdefiniëren van thesaurus 5 en de daarvoor benodigde aanpassingen in veel applicatiepaketten is een zeer grote inspanning die nog steeds niet geheel is afgerond.

Hoewel deze problematiek ook veel anderen in beslag heeft genomen hebben de medewerkers aan het lokatieproject en de staf van de CDIV er veel tijd aan besteed.

In de programmeerfase werd door de projectleider een vrij strikte scheiding gemaakt tussen het 'beeldschermdeel' en het deel dat de databankacties doet. Dit bleek een zeer gelukkige greep waardoor 2 medewerkers bijna onafhankelijk van elkaar (slechts verbonden door een exact gedefinieerd common gebied) hun ontwikkeling konden plegen.

5. Ervaringen tijdens de implementatie

Tijdens de implementatie bleek het een nadeel te zijn dat de Dienst Medische Registratie niet meer bij de ontwikkeling betrokken was geweest. Met name het feit dat de lokatiegegevens waaronder het specialisme nu de basis werden voor de verslaglegging aan de SMR heeft een aantal onvoorziene praktische problemen opgeleverd die aan de medewerkers van het Medische Registratie project veel tijd hebben gekost.

De aanvankelijke opstelling van de klinische sectie van de patientenadministratie was een moeilijk punt. Doordat deze sectie met personeelsgebrek kampte, geen ervaring had met automatisering en er voor haar geen onmiddellijke besparingen aan de automatisering van het redelijk functionerende handsysteem kleefden, was zij niet gemotiveerd het systeemdeel locatie met open armen te ontvangen.

De medewerkers van het lokatieproject hadden met grote moeite en veel extra werk het lokatiepakket begin oktober 1976 klaar en de K LAP thesaurus gevuld. Vervolgens werden zij praktisch gedwongen de hele maand oktober alle mutaties zelf te verwerken. Dit was niet alleen een belasting maar ook frustrerend. In november nam het CIP deze activiteit over en in december was de klinische sectie van de patientenadministratie zover dat zij zelf de mutaties invoerde.

De houding van de klinische sectie is gelukkig in de loop van 1977 een zeer positieve geworden; men gebruikt nu het systeem als basis voor alle verdere werkzaamheden, is er tevreden mee en denkt aktief mee in de verdere ontwikkelingen. Achteraf bezien kan wellicht gesteld worden dat te weinig voorbereidend werd was gedaan.

De acceptatie van het systeem op de proefafdelingen is goed verlopen. De opleiding en begeleiding was zeer arbeidsintensief (met als extra probleem het soms wat merkwaardige tijdstip van de opleiding). (Per afdeling dient 2 weken gerekend te worden.)

Men doet het werk nauwkeurig en ziet er ook de noodzaak en het nut van in.

De acceptatie bij de portiersdienst verliep zeer vlot, men was en is enthousiast en er wordt veel gebruik gemaakt van de mogelijkheden.

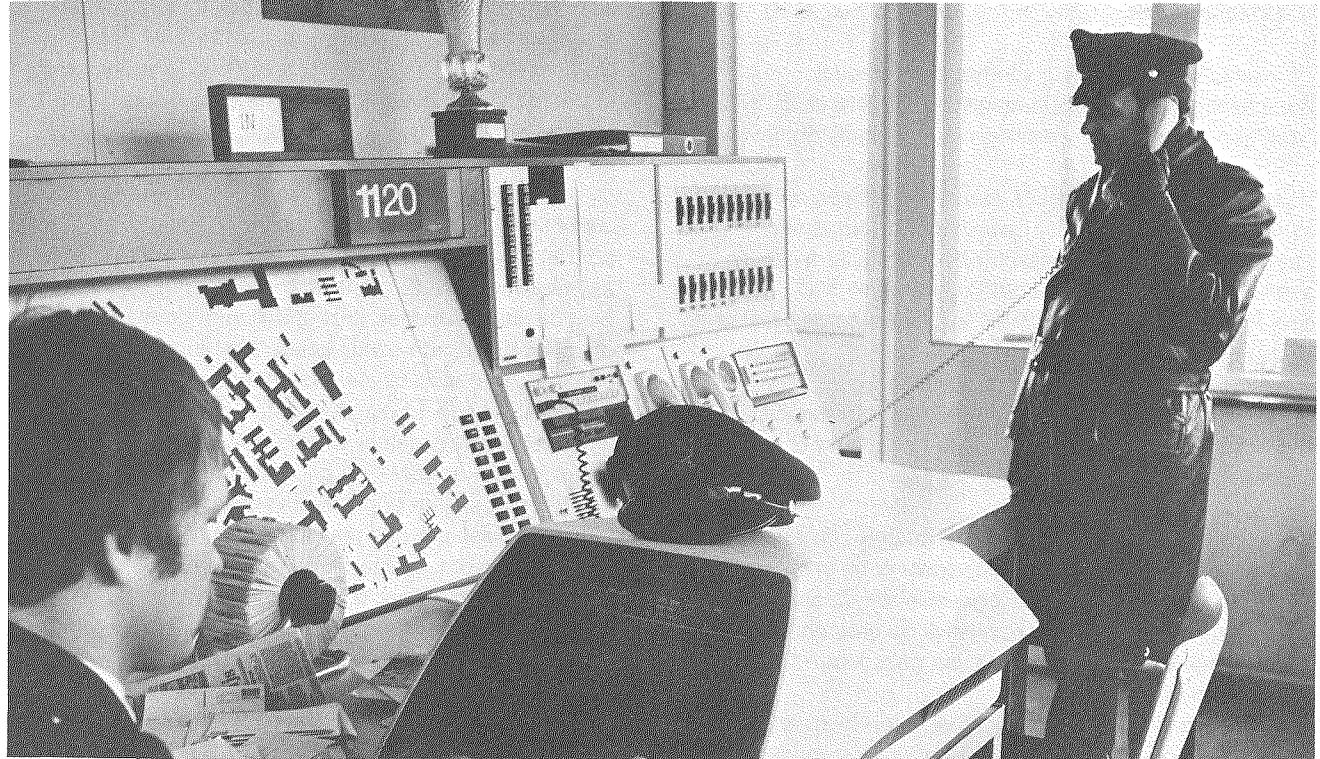
Zoals in paragraaf 3 reeds opgemerkt werd na enige maanden werken in het implementatieteam een invoeringsteam ingesteld. Dit was een weliswaar nuttige en nodige doch zeer tijdrovende zaak. De specificatie van de diverse te produceren overzichten kostte zeer veel tijd.

De modulaire opzet (zie figuur 24) heeft steeds zijn vruchten afgeworpen. Onder andere bleek dit bij het realiseren van de aanpassingen t.b.v. AZR, AZU en SML, en uit het feit dat een tussentijdse personeelswisseling moeiteloos kon worden verwerkt.

10 Portiersloge

11 Acute opname

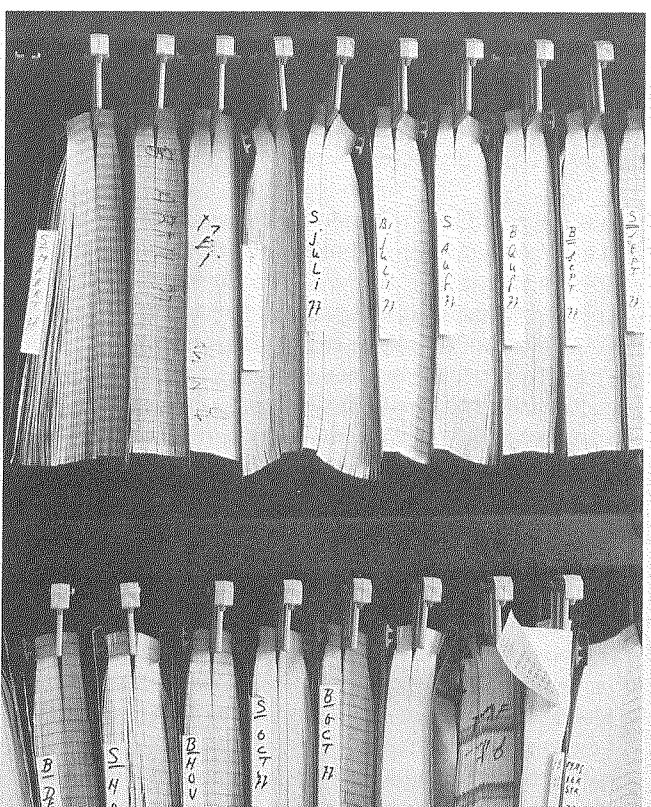
12 Computeroutput bij de administratieve dienst



10



11



12

V.3 Samenvatting ziektegeschiedenis fase I

1. Opzet en plan

De eigenlijke ontwikkeling van het systeemdeel. Samenvatting Ziektegeschiedenis fase I werd eind 1972 ter hand genomen met de vorming van een implementatieteam.

Daarvoor waren intern reeds een aantal ideeën ontwikkeld over de kenmerken die dit systeemdeel zou moeten bezitten. Deze ideeën waren mede ontwikkeld tegen de achtergrond van het sinds 1969 op een IBM 360 operationele diagnoseregistratie systeem van de Medische Registratie.

Dit systeem werd geïnitieerd door Colebrander.

De gedachten achter en de functies van een dergelijke registratie worden hier eerst aan de hand van het oude systeem uitgewerkt.

Alle voor het AZL nieuwe patienten kregen een Algemene Inschrijvingskaart (AIK) met een voorbedrukt uniek nummer (AZL-nummer). Oorspronkelijk geschiedde dit op de afdelingen, later (1971) hoofdzakelijk op de toen ingestelde Centrale Inschrijving. Een copie van deze kaart diende als ponsdokument.

Op deze manier werd het patientenbestand van de Medische Registratie opgebouwd.

Patienten die reeds een AZL-nummer hadden maar voor een afdeling nieuw waren konden 'heringeschreven' worden m.b.v. een formulier. Op deze manier werd een globaal lokatiegegeven bijgehouden. (Op welke afdeling is de patient ooit geregistreerd.)

Van klinische patienten diende de kliniek via een onderdeel (het zgn. geeltje) van het opnamesetje de diagnosen en eventuele operaties te melden. Deze diagnosen werden gecodeerd door de Dienst Medische Registratie volgens het H-ICDA-systeem en vervolgens verplicht en in het diagnosebestand per patient vastgelegd.

Naast de melding per geeltje was ook gerichte diagnose-melding mogelijk.

De uitvoer van het systeem bestond uit de volgende zaken:

- bij (her)inschrijving van een patient een naamkaartje voor de betreffende afdeling; op die manier kon de afdeling een eigen patientenbestand op kaarten bijhouden;
- bij diagnosemelding een zgn. diagnosekaartje voor de inzendende afdeling; op die manier kon de afdeling een eigen diagnosebestand op kaart bijhouden. De bedoeling hiervan was een index op diagnose te hebben vooral t.b.v. onderzoek en onderwijs;
- bij diagnosemelding een bijgewerkte zgn. diagnoselijst voor de inzendende afdeling. De diagnoselijst was een

cumulatief, chronologisch geordend overzicht van alle diagnoserecords van de patient.

De bedoeling hiervan was deze lijst voorin de status op te bergen zodat altijd het meest recente overzicht direct voor de arts ter inzage lag. Tevens kon de inzendende afdeling zo controleren of de ingezonden diagnose correct in het bestand was gekomen en eventuele correcties via aanhangend strookje inzenden;

- bij diagnosemelding een bijgewerkte diagnoselijst voor alle afdelingen waar de patient volgens het systeem bekend was zodat ook deze afdelingen de meest recente diagnoselijst in hun status konden opbergen;
- naast deze routine-uitvoer was het mogelijk via aparte ponskaarten gericht diagnoselijsten op te vragen. De batchprogrammatuur die dit alles verzorgde werd dagelijks op een IBM-360 gedraaid;
- ook waren gerichte populatie overzichten, tellingen e.d. mogelijk. Eens per half jaar werden cumulatieve patientenboeken vervaardigd, op alfabet, op geboortedatum en op AZL-nummer. Tevens werden de in de tussentijd nieuwe ingeschreven patienten dagelijks op een cumulerende lijst gezet, alfabetisch en op geboortedatum.

Dit alles uiteraard om het uitgeven van nieuwe AZL-nummers zoveel mogelijk correct te laten verlopen.

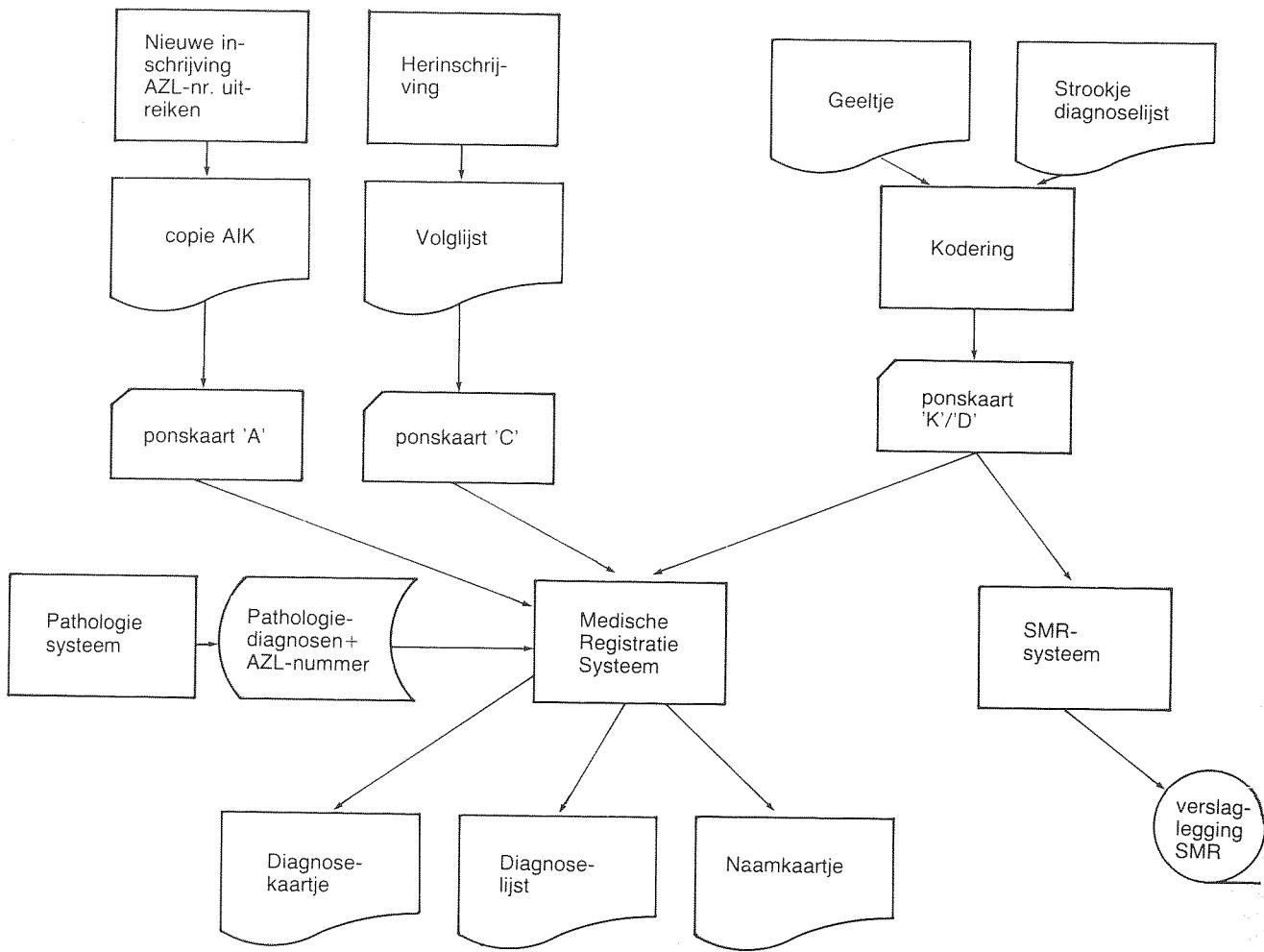
De ponskaarten die de diagnose berichten bevatten dienden tevens als invoer voor een separaat programmapakket dat de verslaglegging aan de Stichting Medische Registratie (SMR) te Utrecht via magneetband verzorgde.

Naast het Medische Registratie systeem liep op de 360 een analoge registratie van pathologisch-anatomische bevindingen (zie aldaar). De pathologische gegevens die voorzien waren van een AZL-nummer werden via schijf in het bestand van de Medische Registratie opgenomen.

Figuur 25 geeft een overzicht van de geschatste situatie. situatie.

De belangrijkste bezwaren van het oude systeem waren:

- het batchkarakter van het systeem waardoor juist het aspekt van de patientenzorg niet voldoende tot zijn recht kon komen;
- de grote hoeveelheid papier die dagelijks op de afdelingen terecht kwam, waar men er niet altijd raad mee wist. Hierdoor werd ook de kwaliteitscontrole van het bestand bemoeilijkt;
- de inhoud van het diagnosebestand was erg summier, de H-ICDA code alleen was voor een aantal specialismen te grof;
- duplikatuur patientenbestanden;



figuur 25
Samenvatting batch-systeem Medische Registratie

– hoge kosten op de IBM-360 (ca f 180.000,- over 1974).

De opzet was om te komen tot een systeemdeel met de volgende karakteristieken:

- het administratieve gedeelte geschiedt door het systeemdeel patienteninschrijving;
- het diagnosebestand en alle functies daarop worden in het ZIS ondergebracht;
- de inhoud van een diagnoserecord wordt aanzienlijk uitgebreid waardoor een meer genuanceerde verslaglegging mogelijk wordt;
- de invoer (en mutatie) van diagnoseberichten geschiedt via terminals die centraal zijn opgesteld bij de dienst Medische Registratie;
- het opvragen van diagnosteilijsten kan via terminals geschieden;
- de min of meer ongerichte papierstroom wordt

grotendeels vervangen door uitvoer naar afdelingen die daar explicet om hebben gevraagd;

- gestreefd wordt naar een betere kwaliteitscontrole op het bestand door weekoverzichten voor de inzendende afdeling te maken waarna een expliciete goedkeuring van het in de databank opgenomen diagnoserecord kan worden vastgelegd;
 - de bescherming van medische gegevens tegen gebruik door onbevoegden krijgt bijzondere aandacht.
- Op langere termijn kon dan het bestand en programmatuur op de IBM-360 worden opgeheven.
- De volgende fasering werd voorzien:
- A – vulling diagnosebestand vanuit het bestand op de IBM-360;
 - B – directe invoer van diagnoseberichten en opvragen diagnosteilijsten op PDP 11/45. Interface naar IBM-360 bestand;

- C – uitvoer van weekoverzichten en kwaliteitscontrole;
- D – verslaglegging aan de SMR (noodzakelijk hiervoor was het gereedkomen van het systeemdeel klinische lokatie);
- E – populatie overzichten, ingang op diagnose.

programmatuur op de IBM machine wegens het gereedkomen van het gegeneraliseerde overzichtsprogramma, Supersnuffel.

2. Resultaten

2.1 Mijlpalen

De volgende mijlpalen kunnen worden onderscheiden:

| | |
|------------------|--|
| eind 1972 | start implementatieteam; |
| september 1973 | systeem-specificaties gereed; |
| begin 1974 | goedkeuring specificaties door Commissie Medische Registratie; |
| mei 1974 | goedkeuring specificaties door Bestuur Klinisch Convent, mede gehoord de Werkgroep Medische Registratie; |
| augustus 1974 | de databank is gevuld met het diagnosebestand van de IBM-360; |
| 8 oktober 1974 | interface IBM-360 → PDP 11/45 in produktie; |
| 24 oktober 1974 | programma Status in produktie (direct opvragen diagnostischlijsten); |
| 13 februari 1975 | programma MHISTO in produktie (directe invoer diagnoseberichten). Interface IBM-360 → PDP vervalt; |
| 12 mei 1975 | Interface PDP → IBM-360 in produktie. 'Geeltjes' worden nog slechts verpont t.b.v. de SMR-programmatuur op de IBM-360; |
| eind 1975 | programmatuur voor weekoverzichten en expliciete autorisatie gereed. Batchprogrammatuur gereed d.w.z. de echo-diagnostischlijsten voor de inzendende afdeling komen uit de PDP 11/45. Het IBM bestand wordt alleen nog gebruikt voor de populatie-overzichten en wordt slechts wekelijks bijgewerkt; |
| 9 maart 1976 | MRLOC in produktie. Aangezien het lokatiesysteemdeel nog in ontwikkeling is, is dit tijdelijke programma dat de benodigde gegevens vastlegt ontwikkeld; |
| 24 maart 1976 | SMR-programmatuur in produktie op PDP 11/45; |
| oktober 1976 | overschakeling op lokatieprogrammatuur t.b.v. SMR-rapportage; |
| begin 1977 | opheffen van bestanden en |

2.2 Programmatuur

Per 1-1-'77 waren de volgende functies in productie:

On-line

Invoer, correctie of verwijdering van diagnoseberichten.

Na identificatie van de patient d.m.v. AZL-nummer en geboortedatum kan een diagnosebericht worden ingevoerd. Na identificatie van een reeds aanwezig diagnostischrecord m.b.v. datum, auteur en H-ICDA code kan dit worden gecorrigeerd of verwijderd. De bevoegdheden voor de 3 handelingen kunnen worden onderscheiden (en zijn dat in de praktijk).

Het diagnosebestand wordt direct aangepast.

De volgende gegevens kunnen worden vastgelegd:

- datum diagnose;
- datum inzenden diagnose (onderscheid van belang i.v.m. anamnestische gegevens);
- auteur (specialisme + indicatie klinisch/poliklinisch);
- plaats van diagnose (idem, onderscheid weer van belang voor b.v. anamnestische gegevens);
- zekerheidsgraad diagnose;
- H-ICDA code diagnose;
- (in geval van operaties: SMR-code);
- indicatie hoofd/neven diagnose;
- in geval van partus; enige partusgegevens (i.v.m. SMR-rapportage);
- vrije tekst van max. 50 tekens ter toelichting;
- het gegeven of de auteur voortaan van deze patient directe dan wel periodieke follow-up wil ontvangen d.w.z. direct of periodiek een nieuwe diagnostischlijst van de patiënt indien er iets is gewijzigd in zijn diagnostischrecords.

Opvragen diagnostischlijst.

Na identificatie van de patient d.m.v. AZL-nummer of geboortedatum, geslacht en achternaam kan een cumulatief, chronologisch geordend diagnoseoverzicht worden verkregen indien men daartoe bevoegd is. Deze functie is enerzijds in het geïntegreerde commando (Patient) opgenomen, anderzijds is een speciale versie in produktie t.b.v. de dienst Medische Registratie.

Bevoegdhedencontrole

Naast de normale bevoegdhedencontrole via het

share-mechanisme is i.v.m. de aard van de gegevens waarom het hier gaat een extra controle geïmplementeerd. Zie paragraaf protectie in III.4.

Autoriseren diagnoses

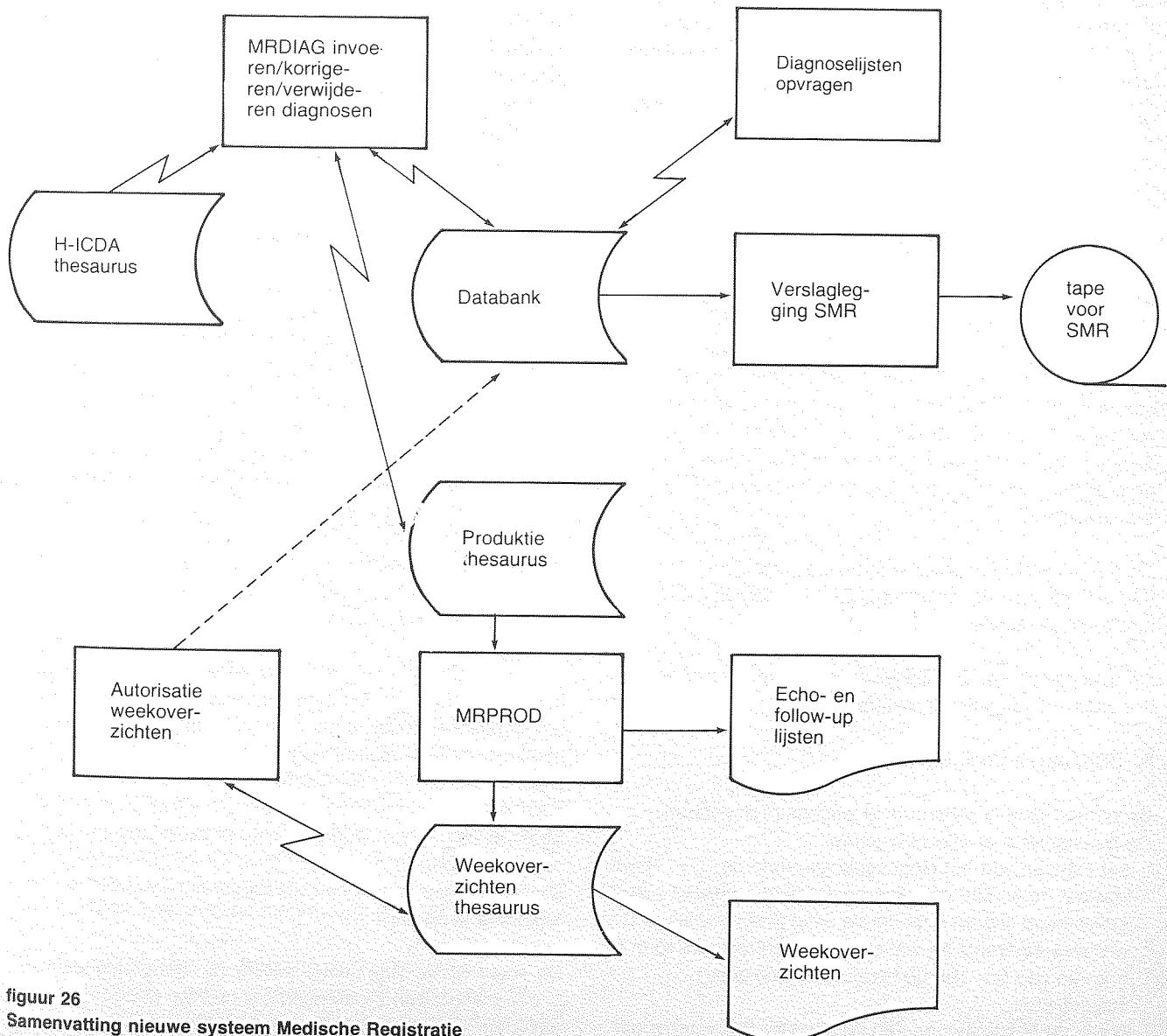
Dit geschieft door de dienst Medische Registratie aan de hand van de terugontvangen weekoverzichten.

Batch

- dagelijks wordt de batch gedraaid waarin echo- en

follow-up diagnoselijsten worden aangemaakt en het bestand voor de weekoverzichten aangevuld;

- wekelijks worden de weekoverzichten gedraaid (de afdelingen kunnen de dag zelf bepalen; de participerende afdelingen hebben tot nu toe alle voor maandag gekozen);
- maandelijks wordt de verslaglegging aan de SMR via magneetband geproduceerd;
- via het gegeneraliseerde databankselectie programma SUPERSNUFFEL is het mogelijk om willekeurige selecties uit de databank te maken en daar overzichten of tellingen van te geven.



figuur 26

Samenvatting nieuwe systeem Medische Registratie

Diversen

Naast de genoemde hoofdfunkties zijn een groot aantal randprogramma's in productie om b.v. de H-ICDA-thesaurus te muteren en uit te lijsten, diverse hulpbestanden te raadplegen en te modificeren e.d.

Figuur 26 geeft een overzicht van het systeemdeel systeemdeel.

2.3 Gebruik

Alle klinieken doen mee aan de ontslagdiagnoseregistratie (dit is geheel geïntegreerd in de medisch-administratieve procedures aldaar). Een aantal poliklinieken doen mee aan de diagnosteregistratie, doch dit geschieht geheel op vrijwillige basis en persoonlijke belangstelling van betrokken artsen.

De diagnosemeldingsformulieren worden opgestuurd naar de dienst Medische Registratie, daar van een H-ICDA code voorzien en vervolgens via terminal ingevoerd. Het gaat hier gemiddeld om ca 250 diagnoseberichten per dag.

Voor het gebruik van het opvragen van diagnostijsten zijn via het pakket PATIENT enige honderden gebruikers opgeleid. Het gebruik ligt tussen de 100 en 200 per dag. Zeer frequente gebruikers zijn Pathologie (sinds kort gaat dit zelfs automatisch vanuit de produktiebestanden van Pathologie) en Acute Opnamen. In het laatste geval wordt vaak vanuit de ambulance al de patientenidentificatie doorgedownload, zodat als de patient binnenkomt de in de databank bekend gegevens reeds opgevraagd zijn. Men gebruikt deze gegevens daar in de medische besluitvorming.

De weekoverzichten worden thans gebruikt door Kindergeneeskunde, Endocrinologie, Reumatologie en functioneren daar goed.

De overzichten via SUPERSNUFFEL worden – uit de aard der zaak – onregelmatig aangevraagd.

3. Wijzigingen t.o.v. het plan

De ontwikkeling is bijna geheel volgens plan gegaan.

De belangrijkste afwijkingen waren:

- het initiëren van het diagnosebestand op de PDP 11/45 voordat de on-line mutatieprogrammatuur gereed was. Dit geschiedde niet zo zeer omdat deze programmatuur nog niet was afgerond als wel om een extra tussenstap in te bouwen (zie b.v. ook de fasering bij patienten-inschrijving);
- het in produktie nemen van een tijdelijk programma om

lokatiegegevens vast te leggen. Dit was noodzakelijk omdat het systeemdeel lokatie later gereed kwam dan voorzien en de verslaglegging aan de SMR toch op de PDP 11/45 moest draaien (wegen kostenbesparing op de IBM en wegens gewijzigde specificatie van de SMR werd dit als noodzakelijk beoordeeld).

Opgemerkt kan worden dat de doorlooptijd van het hele project langer is geweest dan voorzien.

In de volgende paragrafen zullen hiervoor een aantal redenen worden aangevoerd.

4. Ervaringen tijdens de ontwikkeling

Het implementatieteam bestond uit 4 à 5 artsen (wisselde in de tijd), het hoofd van de dienst Medische Registratie (DMR) en 2 à 3 vertegenwoordigers van de CDIV.

Hoewel de inzet van de betrokkenen groot was kan achteraf gezien gesteld worden dat een andere constructie waarschijnlijk beter had gefunctioneerd. Gedacht kan worden aan:

- een stuurgroep met een bezetting als hierboven;
- een implementatieteam met als bezetting:
 - 1 à 2 artsen
 - 1 à 2 medisch-administratieve medewerkers van een afdeling
 - 1 hoofd DMR
 - 1 medewerker DMR
 - 2 vertegenwoordigers CDIV.

Een van de grootste problemen was het regelmatig volttelijk vergaderen. Het kwam niet zelden voor dat in een alternérerende samenstelling werd vergaderd, hetgeen de voortgang niet ten goede kwam.

Misschien mede door de samenstelling van het team was de afperking van het project niet altijd even duidelijk. Dit heeft nogal wat extra vergadertijd gekost.

De bevoegdheden van het implementatieteam waren niet duidelijk vastgelegd. Op het punt van de bevoegdheden-regeling gaf dit enige complicaties toen de mening van de inmiddels opgerichte CSI niet geheel bleek te stroken met die van het team.

Zoals te verwachten was kostte de privacy-problematiek vele vergaderuren.

De regeling die is gekozen lijkt aan veel bezwaren tegemoet te komen.

De nogal wisselende samenstelling van het projektteam is de snelheid van de ontwikkeling niet ten goede gekomen.

Het onderhoud van de op de IBM-360 lopende Medische Registratie en SMR-programmatuur was deel van de taak van deze medewerkers en was een vrij zware last. Met name de maandelijkse rapportage aan de SMR was een voortdurende zorg, niet in het minst vanwege het psychologisch aspect: rapportage te laat → boete betalen.

De successievelijke interfaces kostten, vooral in de testfase, meer inspanning dan geschat.

Het ging hier om de volgende interfaces:

Fase 1

1. Medische Registratie IBM → diagnosebestand PDP
2. Pathologie IBM → diagnosebestand PDP

Fase 2

2. Pathologie IBM → diagnosebestand PDP
3. diagnosebestand PDP → Medische Registratie IBM (inclusief PA-diagnosen);

De verslaglegging aan de SMR is steeds een wederzijdse zorg gebleven wegens de (onderschatte) problemen in de tapecommunicatie. Voorts doen zich problemen voor bij veranderde specificaties. Voor de ziekenhuizen die ponsformulieren invullen hoeft dit geen groot probleem te zijn, voor een gekoppeld systeem kan het vrij grote gevolgen hebben.

5. Ervaringen tijdens de implementatie

Het grootste probleem van de implementatie was de stapsgewijze overgang van oud op nieuw systeem, het synchroniseren van de met de stappen samenhangende verschillende informatiestromen en procedures.

De eerste stap, het initiëren van het diagnosebestand was een grote inspanning. Het ging hier om 400.000 diagnoseberichten die in ± 60 uur werden ingelezen.

Bijzondere aandacht moest worden geschonken aan herstart procedures en de volledigheidscontrole.

Extra moeilijkheden werden veroorzaakt door een aantal diagnoserecords die met niet meer bestaande codes bleken te zijn gevuld of voorzien waren van een patientenidentificatie die (niet meer) overeenstemde met die van het PIR.

De hele aktie kostte enige manmaanden.

Bij de overgang van de 'tijdelijke' op de definitieve lokatierегистratie werd een aan communicatiestoornis te wijten vrij ernstige fout gemaakt. Bij deze gelegenheid werd

nl. overgaan van de 4-letterige afdelingscode op de 3-letterige specialismecode. Snel bleek dat aan deze specialismecode een P of K diende te worden toegevoegd ((poli-)klinisch) wegens de adressering van diagnoselijsten en weekoverzichten. De realisering hiervan kostte enige maanden doorlooptijd en leverde nogal wat praktische problemen op.

Tevens bestaan er nu 3 soorten diagnoserecords in de databank:

- die van voor oktober 1976 met 4-lettercodes;
- die van na januari 1977 met een 3-lettercode + P/K;
- die in de tussenliggende periode met alleen een 3-lettercode.

Voor 1977 stond een grote conversieslag op stapel om een en ander recht te trekken. Door tijdgebrek is dit tot op heden niet uitgevoerd.

De indruk bestaat dat het gebruik van het systeemdeel (ook van het oude systeem op de IBM) door klinische gebruikers niet geheel in overeenstemming is met de mogelijkheden. De CDIV heeft zich steeds op het standpunt gesteld dat het verbeteren van deze situatie niet haar taak is, doch die van de DMR, gesteund door de Medisch Directeur.

De DMR heeft zich steeds zeer loyaal opgesteld tegenover de CDIV, ook in de moeilijke periodes.

Het PVR subrecord van de diagnoseregistratie is uit ruimte-overwegingen nogal 'gepacked' opgeslagen. Achteraf bezien blijkt deze techniek door de technologische ontwikkeling (groei van de capaciteit v.d. schijfengeheugens) overbodig en te leiden tot onnodige ballast. Met name bij de implementatie van de indicatie P of K en bij de formulering van vragen voor Supersnuffeloverzichten bleek het format van het PVR-subrecord een handicap.

V.4 Pathologische Anatomie

1. Opzet en plan

Begin oktober 1974 werden in overleg met het Pathologisch Laboratorium een Stuurgroep en een Implementatieteam gevormd, en werd een eerste (gemeenschappelijke) vergadering gehouden.

Met de voorstudie werd daarna direct begonnen, met als resultaat, dat eind november een beschrijving van de toenmalige situatie en een voorlopige opzet van de automatisering gereed waren, welke in de stuurgroep in detail werden besproken.

a. Oude situatie

In grote lijnen kan in de oude situatie een onderzoek als volgt beschreven worden (de gedetailleerde gang van zaken op elk van de drie afdelingen van het laboratorium wijkt soms iets af van deze algemene beschrijving):

- aanvraag: het te onderzoeken materiaal komt binnen met een door de aanvrager ingevuld formulier, waarop patient-identificatie (bij voorkeur afslag plasticplaat) en enkele klinische gegevens zijn vermeld; de patientgegevens worden in een register geschreven, en voorzien van een volgnummer; dit volgnummer ('PA-nummer') wordt ook op het aanvraagformulier gestempeld, en komt ook op de etiketten op de materiaalpotten;
- macroscopisch onderzoek, uitsnijden en bewerken van het materiaal;
- opzoeken van vroegere gegevens van de patient; voor zover een AZL-nummer bekend is, worden hierbij de diagnose lijsten (zie V.3) gebruikt, verder voornamelijk de lijsten, geproduceerd door het oude Pathologie systeem op de IBM 360/65 (zie ook hieronder);
- microscopisch onderzoek;
- verslag van het onderzoek;
- bijschrijven van diagnose-codes op uitslagformulier;
- bijwerken archief;
- patientgegevens op ponsformulieren (P) en opzenden naar IBM 360/65;
- diagnose-codes op ponsformulieren (D) en opzenden naar IBM 360/65.

b. IBM 360 systeem

Het Pathologie-systeem op de IBM 360 kende als hoofdbestand een tapebestand met patient (P)-gegevens en diagnosecodes (D-gegevens), gesorteerd per jaar op PA-nummer.

Daarnaast waren enkele code-bestanden op schijf aanwezig

(PA-codes, afdelingscodes), alsmede enkele bufferruimten op schijf.

Van de ingevoerde kaarten werd een copie bewaard op tape; voor het hoofdbestand werd een cyclus van 5 magneetbanden gebruikt.

Alle verwerking geschiedde batch-gewijs; de programmatuur omvatte mutatie-, overzichts- en onderhoudsprogramma's. De nieuwe P- en D-gegevens werden wekelijks (zo nodig iets frequenter) ingevoerd via ponskaarten, en er werd wekelijks een alfabetische lijst met patienten en bijbehorende PA-nummers afgedrukt (cumulatief over het lopende jaar). Van die patienten waarvan een AZL-nummer bekend was, werden tevens alle D-gegevens doorgezonden (via een buffer op schijf) naar het oude Medische Registratie bestand (zie onder V.3).

Via deze omweg kwamen deze gegevens sinds eind 1975 ook reeds in de ZIS-databank terecht (via een tape-interface).

Jaarlijks werden enkele andere overzichten geproduceerd, waaronder een jaaroverzicht van verrichtingen door het Pathologisch Laboratorium, en een overzicht van PA-nummers gesorteerd op diagnose-code, alsmede alfabetische patientenlijsten (cumulatief vanaf 1969). In fig. 27 wordt deze oude toestand weergegeven.

c. Motivering nieuwe systeem

Hoewel het oude Pathologie-bestand op de IBM 360 een nuttige functie vervulde, waren er veel argumenten, die pleitten voor een integratie van het Pathologie systeem binnen het ZIS:

- directe beschikbaarheid van de gegevens (in de oude situatie duurde het 1 à 2 weken eer gecodeerde PA-uitslagen op een diagnoselijst verschenen);
- grotere volledigheid en nauwkeurigheid van de gegevens door directe invoer en controle daarop;
- vermindering van duplicatuur van (en dus inconsistenties tussen) diverse bestanden;
- vereenvoudiging van de administratieve procedure;
- overbodig maken van ingewikkelde schijf- en tape-interfaces;
- verdere integratie van het Pathologie-systeem binnen het ZIS (o.a. fakturering);
- ondersteuning van de bedrijfsvoering binnen het laboratorium;
- kostenbesparing IBM 360.

d. Plan voor nieuwe systeem

In de nieuwe opzet werden de volgende functies voorzien:

- 1 registratie van de aanvraagegevens in een bestand

- van lopende onderzoeken (incl. identificatie of zo nodig inschrijving van de patient in de databank, en het uitreiken van een PA-nummer door de computer);
- 2 afdrukken van een lijst met aangevraagde onderzoeken (ter vervanging van het met de hand bijgewerkte register);
 - 3 afdrukken van een werkbrief (met patientidentificatie en klinische gegevens);
 - 4 afdrukken van de medische historie van de patient;
 - 5 invoering resp. correctie van de uitslag van het onderzoek (in het lopende bestand);
 - 6 rapportage van de uitslag aan de aanvrager;
 - 7 opslag van de onderzoekgegevens in de centrale databank;
 - 8 verwijderen van afgehandelde onderzoeken uit het lopende bestand (met inachtneming van een minimum termijn);
 - 10 het maken van verschillende (jaar)overzichten e.d.;
 - 11 verschillende onderhoudsprogramma's voor de bestanden.

Het hierboven genoemde bestand van lopende onderzoeken dient als een soort werkgebied, waarin alle (on-line) mutaties worden aangebracht, en waar alle onderzoekgegevens minstens gedurende een nader te bepalen minimum termijn direct toegankelijk zijn, zowel via PA-nummer als via patient identificatie. Om efficiency redenen worden de daarvoor in aanmerking komende gegevens slechts éénmaal per dag (in een avond-batch-run) in de centrale databank bijgeschreven. Vanuit de centrale databank zijn ze (on-line) alleen patientgericht op te vragen.

Twee hulp-bestanden met PA-codes waren reeds aanwezig dankzij de eerdere implementatie van het systeemdeel Samenvatting Ziektegeschiedenis.

Een opvraagfunktie voor de in de centrale databank opgeslagen PA-gegevens (welke niet meer in het lopende bestand voorkwamen) was reeds beschikbaar in de vorm van de diagnostielijsten (zie V.3) waarop ook de PA-diagnoses voorkwamen.

Hoewel in grote lijnen de werkwijze op de drie afdelingen van het laboratorium analoog is, zijn er de nodige detailafwijkingen. Daarom werd besloten, elke afdeling apart te bezien, en het systeem in fasen te ontwikkelen en in te voeren.

Gezien de werkwijze daar kwam de afdeling Cyto-diagnostiek als eerste in aanmerking voor automatisering.

Met het nodige voorbehoud werd het volgende tijdschema opgesteld:

| | |
|---------------|--|
| voorjaar 1975 | aanvraagprocedure voor Cytologie gereed (funkties 1 en 2); |
| najaar 1975 | verslagprocedure gereed (funkties 3, 5, 6, 8) (opvragen van medische historie, functie 4, was reeds mogelijk via diagnostielijsten; inbouw in Pathologie-systeem was minder urgent); hierna diende het systeem bij Cytologie verder te worden uitgebouwd met de overige functies, en tegelijkertijd een aanvang gemaakt worden met het systeem voor de overige afdelingen; gehele systeem gereed; enkele maanden nodig voor complete invoering; |
| medio 1976 | gehele systeem in gebruik. |
| eind 1976 | gehele systeem in gebruik. |

Naast deze 'lokale' ontwikkelingen was in het vierjaren plan een koppeling voorzien met het PALGA-systeem (PALGA = Pathologisch Anatomisch Landelijk Geautomatiseerd Archief).

Tijdens de projektperiode is er contact geweest met de PALGA-projektleider om het PA-systeemdeel in ieder geval zodanig te specificeren dat een koppeling tot de mogelijkheden behoort. Het AZL heeft zich inmiddels tot de Stichting PALGA gewend om gezamenlijk de mogelijkheden voor zo'n koppeling te onderzoeken.

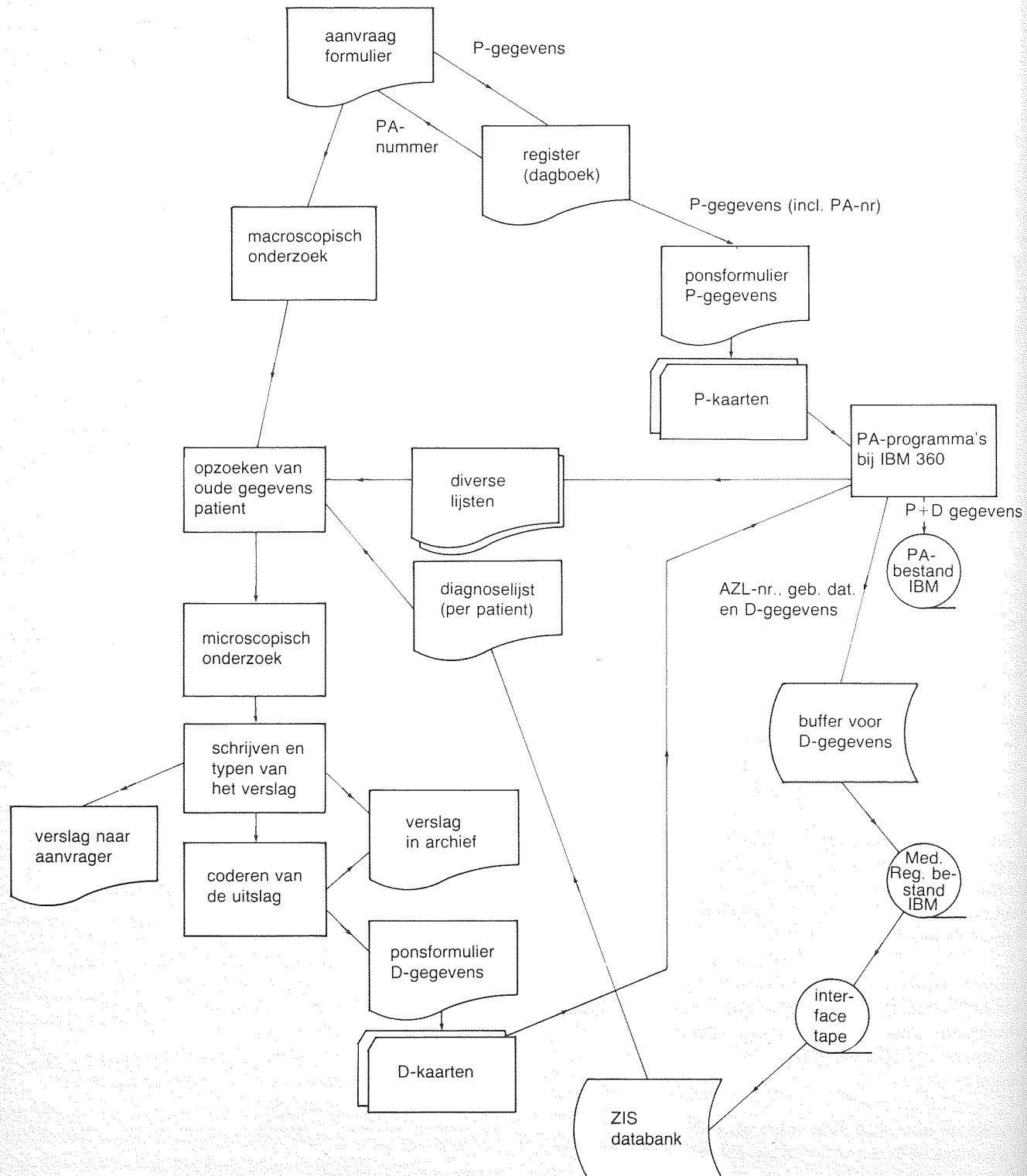
2. Resultaten

2.1 Mijlpalen

| | |
|----------------|---|
| zomer 1975 | detail systeemontwerp gereed voor Cytologie; |
| september 1975 | invoering van het systeem bij Cytologie; |
| januari 1976 | fakturering cytologie in produktie; |
| februari 1976 | detail systeemontwerp gereed voor Histologie en Sectie; |
| augustus 1976 | invoering van het systeem bij Histologie; |
| oktober 1976 | invoering van het systeem bij Sectie; |
| november 1976 | fakturering Histologie en Sectie in produktie. |

2.2 Programmatuur

Het Pathologie-systeemdeel is volledig in gebruik bij alle



figuur 27
Pathologie – oude toestand eind 1974

drie de afdelingen van het laboratorium, en funktioneert daar naar tevredenheid van de gebruikers.

Enkele kleine aanpassingen en/of aanvullingen moeten nog aangebracht worden; dit betreft echter slechts details.

Het oude Pathologie-systeem (IBM) wordt in principe per 1 januari 1977 stopgezet, met dien verstande, dat geen gegevens van onderzoeken die na deze datum zijn aangevraagd, meer erin worden opgenomen.

Getracht zal worden, om het oude tape-bestand tot en met 1976 bij te werken ten behoeve van overzichten e.d.

Het fakturerings-gedeelte (feitelijk een tijdelijk bouwsel, vooruitlopend op een algemeen fakturerings-systeemdeel) bespaart met name de Patienten Administratie een aanzienlijke hoeveelheid werk.

Per afdeling kan de situatie als volgt worden beschreven (zie ook fig 28; de cijfers verwijzen naar de overeenkomstige in par. 1 d):

Cytologische diagnostiek

1 Registratie van de aanvraagegevens:

- patiënt identificatie vindt plaats aan de hand van de centrale databank (PIR), desgewenst kan een nieuwe inschrijving verricht worden;
- verder wordt geregistreerd: soort onderzoek, en aanvragende afdeling;
- de registratie vindt plaats op het laboratorium;
- een PA-nummer wordt door de computer uitgereikt, en op het aanvraagformulier overgenomen.

Uitzondering (cervix-onderzoek, aangevraagd door vrouwekliniek):

- de registratie vindt plaats in de kliniek, en omvat behalve identificatie, soort onderzoek, en afdeling tevens een (gecodeerde) vastlegging van de klinische gegevens;
- bij aankomst van het materiaal op het laboratorium wordt dit bevestigd; op dit moment wordt pas een PA-nummer uitgereikt (door de computer);

2 lijst van aangevraagde onderzoeken:

- dagelijks wordt op een schrijvende terminal een lijst geproduceerd met de aangevraagde onderzoeken;
- wekelijks wordt een dergelijke lijst geproduceerd (over de vorige week) waarop ook de (gecodeerde) uitslagen zijn vermeld;

3 werkbrief (alleen voor cervix-onderzoek):

- op een schrijvende terminal wordt voor elk onderzoek een werkbrief geproduceerd, waarop de patient gegevens, de klinische gegevens, een korte indicatie van eerder pathologisch onderzoek, en een invulformulier voorkomen (voor ander onderzoek dient het aanvraagformulier tevens als werkbrief);

4 medische historie:

- moet apart opgevraagd worden (gebeurt normaliter pas indien het onderzoek daartoe aanleiding geeft, zie ook onder 3);

5 uitslag:

- klasse (ernstigheids indicaties) en PA-code(s) worden via een terminal aan de gegevens over het onderzoek toegevoegd;
- voor cervix-onderzoek wordt de volledige uitslag (zoals genoteerd op de werkbrief) ingevoerd, waarbij de computer automatisch een suggestie voor een PA-code en een klasse genereert;
- correcties op reeds ingevoerde uitslagen kunnen op eenvoudige manier via dezelfde programma's worden aangebracht, echter alleen door speciaal bevoegde personen (hoofd van de afdeling);
- wanneer (alleen voor cervix-onderzoek) een herhaling gewenst is, wordt dit in het bestand opgeslagen; op gezette tijden krijgt de vrouwekliniek hiervan een melding;

6 rapportage:

- voor cervix-onderzoek (vrouwekliniek) geschiedt de rapportage rechtstreeks via terminal, zodra de uitslag is ingevoerd;
- voor overige onderzoeken wordt normaal via een formulier gerapporteerd;

7 opslag in de centrale databank:

- elke avond worden door een batch programma alle die dag ingevoerde uitslagen in het centrale bestand (PVR) gearchiveerd; vanaf dat moment zijn ze ook beschikbaar via de diagnoselijsten;

- eventuele correcties worden als zodanig herkend en behandeld;

8 verwijderen uit het lopende bestand:

- elke week worden alle gegevens welke ouder dan twee weken zijn, en waarvan de uitslag reeds is gearchiveerd (in het PVR) uit het lopende bestand verwijderd, nadat eerst de relevante gegevens zijn bijgeschreven in een fakturerings-bestand;

9 fakturering:

- elke twee weken wordt aan de hand van het fakturerings-bestand de fakturering verzorgd, zowel voor het AZL als voor het Pathologisch Laboratorium.

Het AZL ontvangt geheel afgewerkte facturen resp. verzamelnota's, plus een lijst met onderzoeken waarbij onvoldoende gegevens over de patient bekend waren; het laboratorium ontvangt een lijst van onderzoeken ten behoeve van privé patienten;

10 overzichten:

- willekeurige patienten overzichten kunnen geleverd worden via de algemene zoekprogramma's (SUPERSNUFFEL);

- programmatuur voor speciale jaaroverzichten e.d. is pas begin 1978 nodig, en moet nog ontwikkeld worden (overzichten over 1976 worden nog op de IBM gedraaid);
- 11 onderhoudsprogrammatuur:
- voor de diverse bestanden zijn onderhoudsprogramma's gereed; in principe echter alleen voor CDIV gebruik.

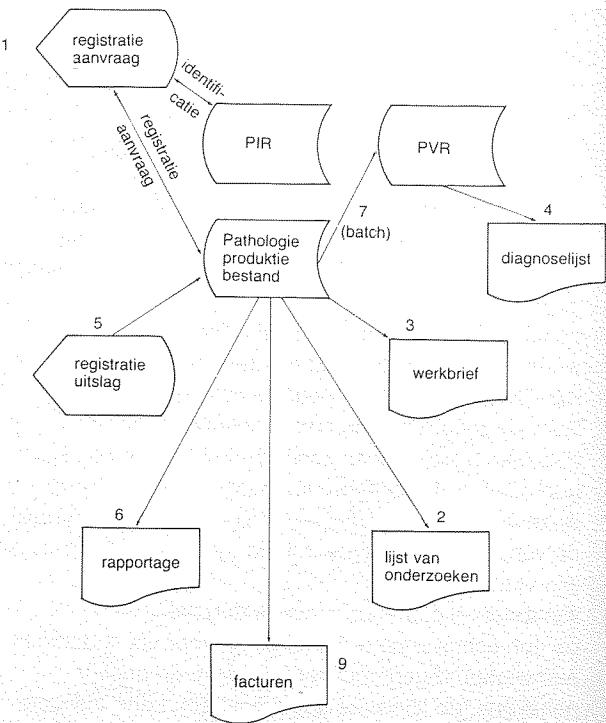
Histologische diagnostiek

- 1 Registratie van de aanvraaggegevens:
 - patient identificatie vindt plaats aan de hand van de centrale databank (PIR); wanneer identificatie niet mogelijk is, worden de gegevens voorlopig opgeslagen en kan achteraf alsnog geïdentificeerd of ingeschreven worden;
 - er worden etiketten afgedrukt (voor aanvraag-functies materiaal) met daarop: naam, PA-nummer, patholoog-anatoom, en datum;
 - het PA-nummer wordt in principe door de computer uitgerekend (eigen keuze is echter ook mogelijk, mits niet in conflict met de reeds uitgerekte nummers)
 - er bestaat de mogelijkheid om een aantal nummers te blokkeren voor spoedgevallen (vriescoupes);
 - er is een aparte functie beschikbaar, waarmee achteraf de aanvraaggegevens kunnen worden aangevuld, en desgewenst patient identificatie (of inschrijving) kan worden verricht;
- 2 lijst van aangevraagde onderzoeken:
 - dagelijks wordt op een schrijvende terminal een lijst afgedrukt van aangevraagde onderzoeken; aan de hand van deze lijst worden waar nodig de gegevens ingevuld (zie ook onder 1);
 - elke avond wordt op de CDIV-printer in drievoud een dergelijke lijst afgedrukt (in principe dus met volledige gegevens), en opgestuurd naar het laboratorium;
- 3 werkbrief:
 - niet van toepassing (aanvraagformulier dient als werkbrief);
- 4 medische historie:
 - bij het invoeren van elke aanvraag wordt automatisch via het Medisch Registratie werkbestand (zie aldaar) een diagnoselijst van de patient opgevraagd; deze lijst arriveert de volgende morgen per (cito)post op het laboratorium (dus voor de aanvang van het eigenlijke onderzoek);
- 5 uitslag:
 - PA-codes worden via een terminal aan de onderzoekgegevens toegevoegd;
- 6 rapportage:
 - niet van toepassing (geschiedt door middel van getypte formulieren);

- 7 t/m 11. als bij Cytologie (uitzondering: termijn bij punt 8 is 3 weken).

Sectie

- 1 Registratie van de aanvraaggegevens:
- als bij Histologie, echter zonder etiketten, en zonder spoedgevallen;
- 2 lijst van aangevraagde onderzoeken:
 - wordt slechts incidenteel uitgedraaid;
- 3 werkbrief:
 - niet van toepassing (apart formulier in gebruik);
- 4 medische historie:
 - na het invoeren van een aanvraag wordt automatisch een diagnoselijst van de patient afdrukken op een schrijvende terminal in het laboratorium;
- de Dienst Medische Registratie vraagt minstens eenmaal per week per terminal de meest recente sectie-aanvragen op, zoekt voor die patienten alle ontslagbrieven op, en zendt deze toe aan de Sectie afdeling;
- 5 t/m 11 (behalve 9) als Histologie (uitzondering: termijn bij punt 8 is hier $\frac{1}{2}$ jaar).



figuur 28
Overzicht-systeemdeel Pathologie

2.3 Gebruik

| | | |
|---------------|------------|---|
| Terminals: | Cytologie | 1 beeldscherm, 1 schrijver |
| | Histologie | 1 beeldscherm, 1 schrijver, |
| Sectie | | maakt gebruik van terminals bij Cytologie (eventueel bij Histologie). |
| Verrichtingen | Cytologie | ca 10.000 onderzoeken p. jr., |
| | Histologie | ca 10.000 onderzoeken p. jr., |
| | Sectie | ca 500 onderzoeken p. jr. |

Deze functies zijn alleen gerealiseerd voor de afdeling Cytologische Diagnostiek, voorzover het het cervix-onderzoek betreft (aangevraagd door de vrouwekliniek).

De redenen dat deze functies niet algemeen in het systeem zijn ingebouwd, zijn de volgende:

- voor vrijwel geen ander soort was het op korte termijn mogelijk, om zowel klinische (aanvraag)gegevens, als pathologische (uitslag)gegevens in een handzaam codeersysteem te vatten, zoals wel mogelijk bleek voor cervix-onderzoek (voor urine onderzoek is wel aan een dergelijk systeem gewerkt bij de afdeling Cytologie; echter werd hier te weinig medewerking ondervonden van de zijde van de afdeling Urologie);
- de centrale invoer en uitvoer vereist een groot aantal terminals op vele plaatsen in het ziekenhuis, een voorwaarde waaraan bij de invoering van het pathologie systeem nog niet in voldoende mate werd tegemoet gekomen; centrale invoer van de gegevens op het laboratorium zou daar een te grote werklast opleveren;
- de uitgebreide vorm van rapportage zoals vooral voor histologisch onderzoek gewenst is, bij het ontbreken van een adequaat codeersysteem, zou een flink geheugenbeslag voor de computer betekenen (ca 10 Mbytes per jaar).

Aangezien boven genoemde bezwaren momenteel niet meer gelden (terminals) dan wel minder zwaar wegen (geheugenbeslag) dient overwogen te worden, om deze functies alsnog te implementeren.

De benodigde mankracht kan beperkt zijn (ca. 1/2 manjaar).

De in de projectbeschrijving voorziene fase II, koppeling met PALGA, is tijdens de projectperiode niet uitgevoerd. De reden hiervan was vooral gelegen in de ontwikkelingsgang van het PALGA-project.

4. Ervaringen tijdens de ontwikkeling

Er werd met veel vrucht samengewerkt met stuurgroep en implementatieteam.

De vergaderfrequentie van de laatste groep varieerde van 1 tot 2 maal per maand; de Stuurgroep kwam eens per 1 à 2 maanden bijeen.

Met name bij de ontwikkeling van het codeer systeem voor cervix-cytologie was de inbreng van het hoofd van de afdeling Cytologische Diagnostiek van veel belang.

Onder haar bekwame en stimulerende leiding werd dit systeem, uitgaande van een Zweeds voorbeeld, voor de Leidse situatie paskaar gemaakt.

Hierbij werd tevens nauw overleg gepleegd met de voornaamste aanvrager van cervix-onderzoek, te weten de vrouwekliniek.

3. Wijzigingen t.o.v. het plan

De enige belangrijke wijziging ten opzichte van de oorspronkelijke plannen betreft de opname van de klinische gegevens en de invoer van de volledige uitslag bij elk onderzoek, alsmede de directe rapportage via een terminal bij de aanvrager.

5. Ervaringen tijdens de implementatie

De begeleiding van het project werd verzorgd door een stuurgroep en een implementatieteam.

De implementatie in de drie afdelingen verliep vrijwel probleemloos, voornamelijk vanwege het feit dat de belangrijkste gebruik(st)ers van het systeem nauw betrokken waren geweest bij de ontwikkeling ervan, via het implementatieteam.

Ook de begeleiding van de gebruikers, met name in de beginfase, heeft betrekkelijk weinig tijd gevergd.

V.5 Radiodiagnostiek

1. Opzet en plan

Eind 1975 werd een begin gemaakt met een voorstudie voor de automatisering bij de verschillende afdelingen Radiodiagnostiek en bij Isotopendiagnostiek.

Het hieruit voortvloeiende rapport werd in mei 1976 met de toekomstige gebruikers besproken, waarna de ontwikkeling ter hand werd genomen.

a. Oude situatie

De gang van zaken bij een onderzoek was bij alle betrokken afdelingen in grote lijnen als volgt:

- aanvraag: ingediend via aanvraag-formulier, kon al dan niet betrekking hebben op een direct uit te voeren onderzoek; waar nodig werd een afspraak gemaakt; gegevens over eerdere onderzoeken werden in een kaartenarchief opgezocht; andere archiefstukken (diagnose envelop; foto envelop; ponsbriefje) werden ook gemaakt of bijgewerkt;
- onderzoek; maken en controleren van de foto's (evt. films);
- beschrijving van de foto's; werd in viervoud getypt, en ging resp. naar diagnose envelop, foto envelop, aanvrager, en (evt.) archief voor wetenschappelijk onderzoek;
- nazorg; archieven en statistieken werden bijgewerkt; map werd naar aanvrager gezonden;
- fakturering; aan de hand van dagstaten werd de fakturering verzorgd door de patientenadministratie (voor privé-patienten door de secretaresse).

De betrokken afdelingen hadden alle aparte archieven; er waren vrij veel patienten, waarvan gegevens in meerdere archieven voorkwamen (de overlap van de verschillende archieven met dat van de centrale afdeling was 10 à 20%).

Opvragen van gegevens uit deze andere archieven gebeurde niet.

b. Motivering nieuwe systeem

In het oude systeem wordt zeer veel tijd besteed aan routinematisch administratief werk, bij het nazoeken en bijwerken van de verschillende archieven, dagstaten en statistieken.

In de meeste gevallen moeten hierbij drie tot vijfmaal dezelfde patientgegevens op de verschillende stukken vermeld worden; een geautomatiseerd systeem zou dit met behulp van geprinte etiketten drastisch kunnen verminderen.

De tijd die de receptionistes op de centrale afdeling momenteel aan deze werkzaamheden besteden is ca 20 uur per dag; voor de secretaresse is dit ca 8 uur per dag.

De geschatte tijdsbesparing door gebruik van een geautomatiseerd systeem is netto 40% voor de receptionistes en 10% voor de secretaresses.

Een groot gedeelte van de zo te winnen tijd zou gebruikt kunnen worden om de oude archieven te 'converteren', d.w.z. de daarin opgenomen gegevens in de databank in te voeren. Hierdoor zouden na verloop van tijd de oude kaarten-archieven geheel overbodig worden.

Raadpleging van verdere onderzoeken van een patient bij dezelfde radiologie-afdeling is nu namelijk een tijdrovende zaak door het zoeken in het kaartenarchief; opzoeken van gegevens over de patient bij andere afdelingen is in de praktijk geheel onmogelijk.

Wanneer alle verrichtingen van de verschillende afdelingen centraal in de databank gearchiveerd worden, en per terminal toegankelijk zijn, wordt deze zoekfunctie zeer eenvoudig, niet alleen voor de eigen afdeling, maar ook voor onderzoeken van de andere afdelingen. Conversie van oude archieven is voor deze functie zeer wenselijk.

De directe controle op volledigheid en juistheid van de ingevoerde gegevens verbetert de kwaliteit van de opgeslagen informatie. Dit is vooral ook van belang, aangezien momenteel bij ca 15% van de verrichtingen geen AZL-nummer van de patient bekend is. Hierdoor wordt veel extra werk veroorzaakt voor de patienten-administratie, en blijft een aantal rekeningen ongeïnd. Bij een geautomatiseerd systeem zal identificatie van de patient in de centrale databank (en zo nodig inschrijving) een geïntegreerd onderdeel van de aanvraag-registratie zijn, zodat in deze situatie veel verbetering zal komen.

Te zijner tijd zal ook een koppeling met het systeemdeel verrichtingenregistratie en- fakturering (TOREN) eenvoudig te realiseren zijn.

c. Plan voor nieuwe systeem

In de nieuwe opzet zijn de volgende functies te onderscheiden:

- 1 identificeren van patienten
- 2 inschrijven van patienten
- 3 registreren van verrichtingen
- 4 afdrukken van etiketten met identificatie-gegevens van de patient
- 5 afdrukken van een werklijst, bevestigen en corrigeren van verrichtingen aan de hand van deze werklijst
- 6 opvragen van verrichtingen
- 7 vervaardigen van lijsten voor de handfakturering
- 8 converteren van oude gegevens
- 9 fakturering
- 10 ondersteuning van wetenschappelijk onderzoek

-
- 11 afspraken
 - 12 management-informatie
 - 13 ondersteuning van onderwijs

In de eerste fase van het systeem zullen de functies 1 t/m 8 gerealiseerd worden.

Er wordt voorzien in een stapsgewijze invoering van het systeem bij de centrale afdeling, in vier stappen vanaf medio 1977.

Bij de andere radiologie-afdelingen zal het systeem telkens enkele maanden later worden ingevoerd.

2. Resultaten

a. Ontwikkeling

Eind 1976/begin 1977 komen de systeemspecificaties gereed; goedkeuring door de stuurgroep geschiedt in april 1977.

Met de ontwikkeling van de programmatuur wordt eind 1976 begonnen.

De invoering van het systeem bij de Centrale afdeling start in mei 1977.

b. Situatie per 1 januari 1977

Aan de systeemspecificaties wordt gewerkt. Met het programmeren van de gespecificeerde functies is reeds begonnen.

c. Ontwikkelingen in 1977

In mei zijn de functies 1, 3 en 4 gereed en worden op de Centrale afdeling voor een gedeelte van de patienten gebruikt. Kort nadien wordt ook functie 2 in gebruik genomen. Eind augustus zijn ook de overige functies van fase 1 gereed, en wordt het systeem gebruikt voor alle verrichtingen van de Centrale afdeling.

Per 1 september wordt gestart met de conversie van het oude archief. Eind december zal de invoering bij de volgende afdelingen beginnen (Kinderkliniek en Neurologie).

Voor de wacht (nacht- en weekenddienst) wordt een sterk verkort registratieprogramma ontwikkeld, met alleen de functies 1, 3 en 4. Dit wordt eveneens vanaf 1 september gebruikt.

d. Conversie

Gezien het belang van de toegankelijkheid van zoveel mogelijk radiologie gegevens via de computer (zie ook bij Motivatie; Ib), werd reeds in een vroeg stadium besloten tot

conversie van het oude archief. In april 1977 wordt hiervoor het volgende plan opgesteld:

- niet-aktieve patienten met een laatste bezoekdatum vóór 1971 worden alleen administratief geconverteerd (identificatie (zo nodig inschrijving) + registratie van de radiologie-afdeling waar zij geweest zijn); dit betreft ca 100.000 patienten;
- niet-aktieve patienten met een laatste bezoekdatum in of na 1971 worden administratief en medisch (verrichting, volgnummer, datum) geconverteerd; dit zijn ca 200.000 patienten;
- aktieve patienten worden administratief en medisch geconverteerd.

Er wordt een datatypiste ingeschakeld voor de conversie van niet-aktieve patienten, waarbij voor de identificatie de 'lab-drempel' (inschrijvings-drempel 2; zie project Inschrijving) gehanteerd wordt. Gevallen waarbij met deze procedure geen identificatie mogelijk is, worden door de receptioniste verder behandeld.

De aktieve patienten, en de zojuist genoemde niet geïdentificeerde patienten worden geconverteerd door de receptioniste (drempel 1), en zo nodig ingeschreven. Deze conversie-functie is ingebouwd in het normale registratieprogramma.

De receptioniste kan deze extra handelingen gemakkelijk verrichten in de tijd die bespaard wordt door het wegvalLEN van een aantal oude administratieve procedures.

Naarmate de conversie vordert zal de benodigde tijd natuurlijk steeds verminderen.

Op 1 september 1977 is een begin gemaakt met de conversie van het archief van de Centrale afdeling. Naar het zich (december 1977) laat aan zien, kan de conversie van dit archief rond augustus 1978 voltooid zijn.

e. Kwantitatieve gegevens

Terminals:

2 per radiologie-afdeling (volgens planning);
1 beeldscherm, 1 schrijver;
bij de Centrale afdeling is bovendien een beeldscherm geplaatst bij het secretariaat;
voor de conversie is verder 1 (of 2) extra beeldscherm(en) nodig op tijdelijke basis.

Verrichtingen:

ca 100.000 per jaar (alle afdelingen samen, in 1975).

Aantal patient-bezoeken:

ca 80.000 per jaar (idem).

Conversie:

met inzet van 1½ datatypiste worden ca 530 patienten per dag geconverteerd;
totale inspanning van datatypiste wordt geschat op 3 manjaar;
conversie voor Centrale afdeling zal vermoedelijk ca augustus 1978 gereed zijn;
er zijn nog geen tellingen beschikbaar van het aantal aanvragen per dag betreffende reeds geconverteerde patienten;
een eerste schatting geeft aan, dat dit aantal in het begin snel is toegenomen tot ca 50%, (door het grote aantal repeterende aanvragen voor klinische patienten), en dat dit percentage momenteel slechts langzaam stijgt (door de conversie).

3. Wijzigingen t.o.v. het plan

- Verkorte functies (1, 3, 4) gerealiseerd ten behoeve van de wacht (nacht- en weekenddienst);
- enkele detailwijzigingen in een aantal programma's in verband met gecompliceerde archivering van cine-films, en een eigen archief van de afdeling KNO.

4. Ervaringen tijdens de ontwikkeling

Overleg met de gebruikers inzake de ontwikkeling speelt zich af op 3 niveaus:

- stuurgroep (beleidsniveau);
- implementatie-team (uitvoerend niveau, met speciale opdracht om toepasbaarheid voor alle radiologie-afdelingen te bewaken);
- kerngroep (uitvoerend niveau, speciaal voor één afdeling).

In implementatieteam en kerngroep is ook de Administratieve Dienst vertegenwoordigd.

Aangezien de afdeling Organisatie en Efficiency enige bemoeienis heeft met een reorganisatie bij de afdeling Radiologie, heeft een medewerker van O&E zitting in het Implementatie-team en de Kerngroep.

Bij de voorbereiding van de invoering van het systeem kwamen nog enkele complicerende factoren aan het licht, waardoor een paar programma-aanpassingen nodig waren:

- foto's genomen bij de Centrale Radiologie afdeling ten behoeve van KNO, worden niet in het Centrale afdeling archief bewaard, maar bij de afdeling KNO;
- in de oorspronkelijke opzet was geen rekening gehouden met de archivering van cine-films, welke afwijken van die van normale onderzoeken.

Speciale aandacht moest tijdens het vaststellen van diverse procedures besteed worden aan de afwijkende ontvangst bij de afdeling van Niet-Ziekenfonds-(NZ) patienten, speciaal om vast te leggen, of deze al dan niet als privé-patient behandeld wensen te worden.

Hiervoor werd een oplossing gevonden, die plaatsing van een extra terminal (speciaal voor deze gevallen) bij het secretariaat overbodig maakte.

(Later werd overigens om andere redenen besloten om toch een terminal bij het secretariaat van de Centrale afdeling te plaatsen.)

5. Ervaringen tijdens de implementatie

De opleiding van de gebruikers nam zeer veel tijd in beslag, voornamelijk vanwege de grote aantallen mensen die in de nacht- en weekenddiensten ingeschakeld zijn, volgens een roulerend schema. Een bijkomend probleem hierbij is, dat deze mensen slechts eens in de paar maanden met het informatie-systeem geconfronteerd worden, en de benodigde kennis mogelijk niet meer paraat hebben. Bij de normale gebruikers (receptie en secretariaat) speelde laatstgenoemd probleem uiteraard niet.

Naar het zich laat aanzien, lijkt de geschatte tijdsbesparing redelijk in overeenstemming te zijn met de werkelijkheid. De bijkomende taak voor receptie en secretariaat van het converteren van gegevens van aktieve patienten levert dan ook geen problemen op.

De reacties van de gebruikers op het systeem zijn positief; met name het vervallen van veel schrijfwerk door het gebruik van etiketten, en de directe identificatie mogelijkheid van patienten wordt gewaardeerd.

Bij de patienten-administratie heeft men veel nut van de nauwkeurigheid van de geregistreerde gegevens, welke veel groter is dan voorheen. Wel heeft dit tot gevolg dat men daar nu enkele fouten signaleert welke vroeger onopgemerkt voorbij gingen.

Verder bleek men bij de afdeling Radiologie zeer tevreden over de vorm en de intensiteit van het overleg met de CDIV, over de opzet en de invoering van het nieuwe informatiesysteem.

V.6 Radiodiagnostiek/Wetenschappelijke codering

1. Opzet en plan

Naast het hierboven geschetste systeemdeel radiodiagnostiek is een klein registratie systeem ontwikkeld voor de didactisch en/of wetenschappelijk gezien interessante gevallen.

De historie hiervan gaat terug tot vóór het begin van het ZIS-project.

Een primitief systeem was op een IBM/360 ontwikkeld en in productie genomen om de door een radioloog geselecteerde en op ponsconcept gecodeerde en daarna verponste gevallen te registreren. De invoer bestond uit patient identificatie (zo mogelijk met AZL nummer) en diagnostische gegevens.

Overzichten waren mogelijk in de vorm van patientenboeken gesorteerd op naam of op diagnosecode. Het systeem was primitief in die zin dat praktisch geen logische controles werden uitgevoerd en dat een integratie met de Medische Registratie weliswaar voorzien was doch

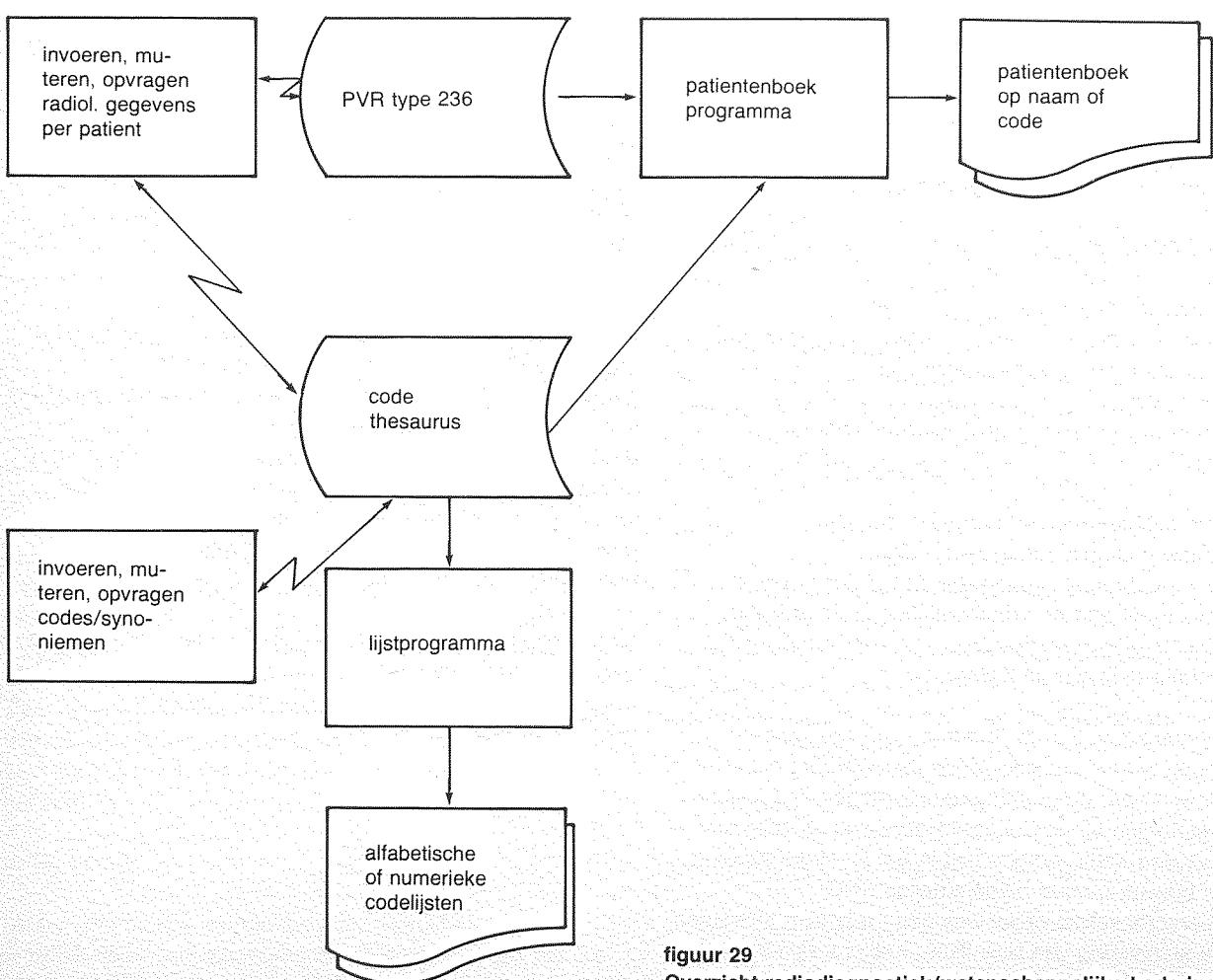
zeer moeilijk te realiseren wegens de summiere patient identificatie.

Bovendien was de systematiek van de codering nogal in beweging, en wijzigingen in het codebestand waren nauwelijks op te vangen.

In overleg met de radioloog werd een plan opgesteld om het systeem in een aanzienlijk verbeterde en uitgebreidere versie te implementeren op de PDP 11/45.

De volgende fasering werd opgesteld:

- ontwikkeling programmatuur voor opbouw, onderhoud en uitlijsten van de radiologie code thesaurus;
- ontwikkeling van programmatuur om na patient identificatie PVR subrecords van radiodiagnostiek in te voeren, te muteren en op te vragen;
- conversie van het bestand op de IBM 360 naar de databank op de PDP 11/45 voorzover mogelijk;
- ontwikkeling programmatuur om de zgn. patientenboeken te maken.



figuur 29
Overzicht radiodiagnostiek/wetenschappelijke codering

2. Resultaten

2.1 Mijlpalen

| | |
|------------|--|
| eind 1972 | start van het projekt; |
| juni 1973 | specificaties gereed; |
| eind 1973 | programmatuur om de code thesaurus op te bouwen en te modificeren is operationeel; |
| april 1974 | conversie IBM 360 bestand; |
| juli 1974 | programmatuur om code thesaurus uit te lijsten operationeel; |
| eind 1974 | programmatuur om on-line PVR subrecords per patient toe te voegen, te muteren en cumulatief op te vragen operationeel; |
| mei 1975 | programmatuur voor patientenboeken operationeel. |

2.2 Programmatuur

De functies zoals in paragraaf 1 beschreven zijn geheel volgens plan gerealiseerd.

Een bijzonderheid is dat het in de code thesaurus mogelijk is om met maximaal 30 synoniemen van één code te werken.

Schematisch kan het systeem als volgt worden weergegeven:

2.3 Gebruik

Op de afdeling Radiodiagnostiek is één display opgesteld die deels voor het projekt wordt gebruikt.

Aangezien het aantal interessante gevallen vrij gering is (5 à 10%) kan de invoer tot een 1/2 à 1 uur per dag worden beperkt. Daarnaast worden uiteraard leesacties uitgevoerd, vooral ook in verband met het (nog steeds!) verwerken van de foutenlijsten die uit de destijds uitgevoerde conversieslag resulteerden.

Ca. 32.000 subrecords waren per 1-1-1977 aanwezig.

3. Wijzigingen t.o.v. het plan

Afgezien van vertragingen mede in verband met de wisseling van projectleiders (3x), geen afwijkingen.

4. Ervaringen tijdens de ontwikkeling

De eerste fase van dit systeemdeel was het tweede applicatieprogramma dat onder BOS produktie ging draaien.

Tijdens de ontwikkeling zijn vertragingen ontstaan door vertraging in het ter beschikking komen van de databank handler.

De wisselende bezetting van de mankracht (3 verschillende mensen in 2 jaar) heeft sterk vertragend gewerkt.

De gebruiker wisselde nogal eens van inzicht. Door het informele karakter dat het contact droeg (1 gebruiker, 1 programmeur) gaf dit nogal eens aanleiding tot vertraging. Met name het in beweging zijnde code systeem, dat eigenlijk door de radioloog zelf werd opgezet, leverde nogal wat problemen op.

De conversie van het IBM 360 bestand was door de slechte kwaliteit een zeer complexe zaak: het bestand werd uiteindelijk in zeven files gesplitst met afnemende kwaliteit.

5. Ervaringen tijdens de implementatie

De radioloog werkte binnen de afdeling Radiodiagnostiek tamelijk zelfstandig en geïsoleerd. Toen zij in 1976 vertrok was dit merkbaar. De kracht achter het projekt was voor een deel weg en de verwerking van de uit de conversie resulterende (grote!) foutenlijsten stagneerde. Hopelijk zal het systeem binnen afzienbare tijd worden geïntegreerd in het grote radiologie systeemdeel waarmee de bezwaren zullen vervallen.

Het contact met de radioloog is steeds erg plezierig geweest. Ook in de moeilijke 'overgangstijd' van IBM naar PDP systeem bleef zij zich loyaal opstellen. Ze heeft erg veel werk gestoken in het vervullen van de vele administratieve werkzaamheden die uit een en ander voortvloeden.

In het projekt is waardevolle ervaring opgedaan met het werken met codelijsten die nog (ten dele) in ontwikkeling zijn; deze situatie heeft zich in mindere of meerdere mate regelmatig in het vervolg van het ZIS projekt voorgedaan.

V.7 Afspraken

1. Opzet en plan

In de loop van 1976 deelde de hoofdafdeling Heelkunde mee, geïnteresseerd te zijn in de automatisering van het afspraakssysteem voor de diverse Heelkunde-poliklinieken. Enige tijd later kwam een dergelijk bericht binnen van de polikliniek Cardiologie.

Besloten werd, dat in eerste instantie een vooronderzoek naar de mogelijkheden van een dergelijke automatisering bij Heelkunde verricht zou worden, dat uit zou moeten lopen op een advies om dit project al dan niet als eerste bij Heelkunde te starten. De problematiek bij Cardiologie zou pas in een later stadium bezien worden, al werden er wel enkele gesprekken gevoerd om de wensen van die zijde te inventariseren.

Met het vooronderzoek bij Heelkunde is in 1977 een begin gemaakt. Door een aantal oorzaken is hier echter niet veel tijd aan besteed;

met name:

- urgente inzet van de beschikbare mankracht op een ander project;
- op handen zijnde reorganisatie en verhuizing bij Heelkunde, waardoor de situatie daar betrekkelijk onoverzichtelijk was.

Er is wel een stuurgroep geformeerd, welke tweemaal bijeen is geweest.

Het ligt in de bedoeling, dit project in 1978 weer ter hand te nemen.

V.8 Vastlegging operatiehistorie

1. Opzet en plan

In de projektbeschrijving werd dit systeemdeel niet expliciet genoemd, wel kwam daarin voor het systeemdeel kritische medische informatie; daar dit systeemdeel, waarvan de ontwikkeling op aandrang vanuit de klinische sektor ter hand is genomen, duidelijk kenmerken vertoont van toepassingen die onder het hoofd kritische medische informatie voorzien waren, werd in overleg met het NOBIN besloten de ontwikkeling binnen het kader van het NOBIN-ZIS project in te passen.

In de zomer van 1974 vroeg de afdeling Anaesthesiologie om vastlegging van narcose gegevens van operaties in de ZIS databank. Enkele besprekingen hierover vonden plaats, waarin het inzicht naar voren kwam dat door een eenvoudige uitbreiding naast narcose gegevens ook de operatiegegevens vastgelegd konden worden, waardoor meerdere afdelingen nut van de vastlegging hadden. Zodoende zouden per operatie enerzijds de chirurgen vastleggen om wat voor operatie het handelde, inclusief bijzonderheden en anderzijds de anaesthesisten de narcosegegevens kwalitatief vastleggen.

Tevens kwamen er op deze manier kwantitatieve gegevens vrij over bezetting en gebruik van OK's en aantal operaties.

De invoering van het project op de afdeling Anaesthesiologie (die op het gehele AZL-terrein en daarbuiten (Annakliniek) werkzaam was) en alle snijdende specialismen op het terrein (Heelkunde, inclusief Urologie, Thoraxchirurgie, Mondheelkunde en Plastische Chirurgie), Vrouwenkliniek, Neurochirurgie, Oogheelkunde en KNO) werd in dit stadium van het NOBIN-ZIS project als een te complexe zaak gezien: tot op dat moment had men een project geheel of gedeeltelijk binnen een centrale dienst gestart en dit project had in opzet alleen zijdelings met centrale diensten te maken; het moest volledig binnen de kliniek gebeuren.

Als representatief voor de snijdende specialismen werd het OK-complex Heelkunde (met 5 OK's en 7 super- en sub-specialismen) uitgekozen. De andere klinieken zouden later kunnen volgen.

Allereerst werd begonnen met een voorlopig rapport over de mogelijkheden van een dergelijke vastlegging. Hierop werd in de zomer van 1975 een implementatieteam samengesteld met vertegenwoordigers van de afdeling Anaesthesiologie, de hoofdafdeling Heelkunde, het OK complex Heelkunde en de CDIV.

Uit vele vergaderingen met dit team resulteerde in januari 1976 het definitieve plan voor de vastlegging van de operatiehistorie, welk plan door de Centrale Stuurgroep Informatieverwerking werd goedgekeurd.

Het plan voorzag in velerlei functies op 4 gebieden,

- a. patientenzorg:
on-line opvragen en overzicht van patient-operatiehistorie
- b. onderwijs:
overzichten van verrichte operaties per operatieteamlid
- c. beheer:
bezettingsoverzichten per OK
overzicht gebruikte tafeluren per specialisme
overzicht aantal operaties per specialisme
hulp bij fakturering (3A patienten, klasse patienten)
planning gebruik OK's
capaciteitsberekening personeelsbezetting
- d. onderzoek:
opvragen van allerlei soorten overzichten uitgesplitst naar soort operatie, speciale techniek, gebruikte anaesthetica etc.

Hiernaast betekende de invoering van het project de vervanging van enkele tot dan toe met de hand bijgehouden boeken op de OK en bij Anaesthesie. De andere overzichten waren niet dan wel na zeer veel handmatig zoekwerk samen te stellen.

Een verbinding met project „Samenvatting Ziektegeschiedenis fase I“ diende te verlopen via een periodieke lijst waarop alle verrichte operaties staan met de bijbehorende code.

Technisch was het een eenvoudig project:

- invoeren van een nieuwe operatie of anaesthesie in het werkbestand (de OPERA-thesaurus)
- invoeren van een operatie bij de bijbehorende anaesthesie of omgekeerd in het werkbestand
- produktie van overzichten uitgaande van de operaties/anaesthesieën in het werkbestand
- periodiek oude operaties/anaesthesieën verwijderen uit het werkbestand en de gegevens bij de patient en bij de andere deelnemers aan de operatie wegschrijven
- produktie van overzichten uitgaande van gegevens in het patientenbestand en het werknemersbestand.

| 2. Resultaten | | 23 april 1977 | Start uitbreiding OKHK met 7 OK's; programmatuur gereed voor 12 OK's; Vrouwenkliniek gaat ook op OKHK opereren; |
|----------------------|--|---------------|---|
| 2.1 Mijlpalen | | mei 1977 | Patientoperatiehistorie opvraagbaar op terminal; |
| mei 1974 | Begin contact afd. Anaesthesiologie – CDIV over vastlegging narcosegegevens; | mei 1977 | Bezettingsoverzichten OK per week geïmplementeerd; |
| juni 1975 | Voorlopig rapport „Vastlegging Operatiehistorie“ geïntegreerd voor snijdend specialisme en anaesthesiologie; | nov. 1977 | Bezettingsoverzichten OK per maand/jaar geïmplementeerd. |
| 18 juli 1975 | Samenstelling implementatieteam; | | |
| 29 sept. 1975 | Eerste vergadering implementatieteam; | | |
| 23 jan. 1976 | Goedkeuring door Centrale Stuurgroep Informatieverwerking definitief rapport „Vastlegging Operatiehistorie“; | | |
| 1 aug. 1976 | Start invoer operaties op OK-Heelkunde, schaduwdraaien; | | |
| 15 aug. 1976 | Volledige overgang operatie-administratie OK-Heelkunde (OKHK) op computer; | | |
| 1 okt. 1976 | Start invoer anaesthesieën door afd. Anaesthesiologie; | | |
| nov. 1976 | Start invoer alle operaties OKHK 1.1.76 – 30.7.76 t.b.v. jaarverslag; | | |
| 31 dec. 1976 | Jaarverslag OKHK met personeelsoverzicht 1976 gereed voor Algemene Heelkunde; | | |
| mrt. 1977 | HICDA code voor alle soorten operaties op OKHK vastgesteld; | | |
| 7 mrt. 1977 | Definitief jaaroverzicht OKHK met personeelsoverzicht 1976 gereed voor alle afdelingen; | | |

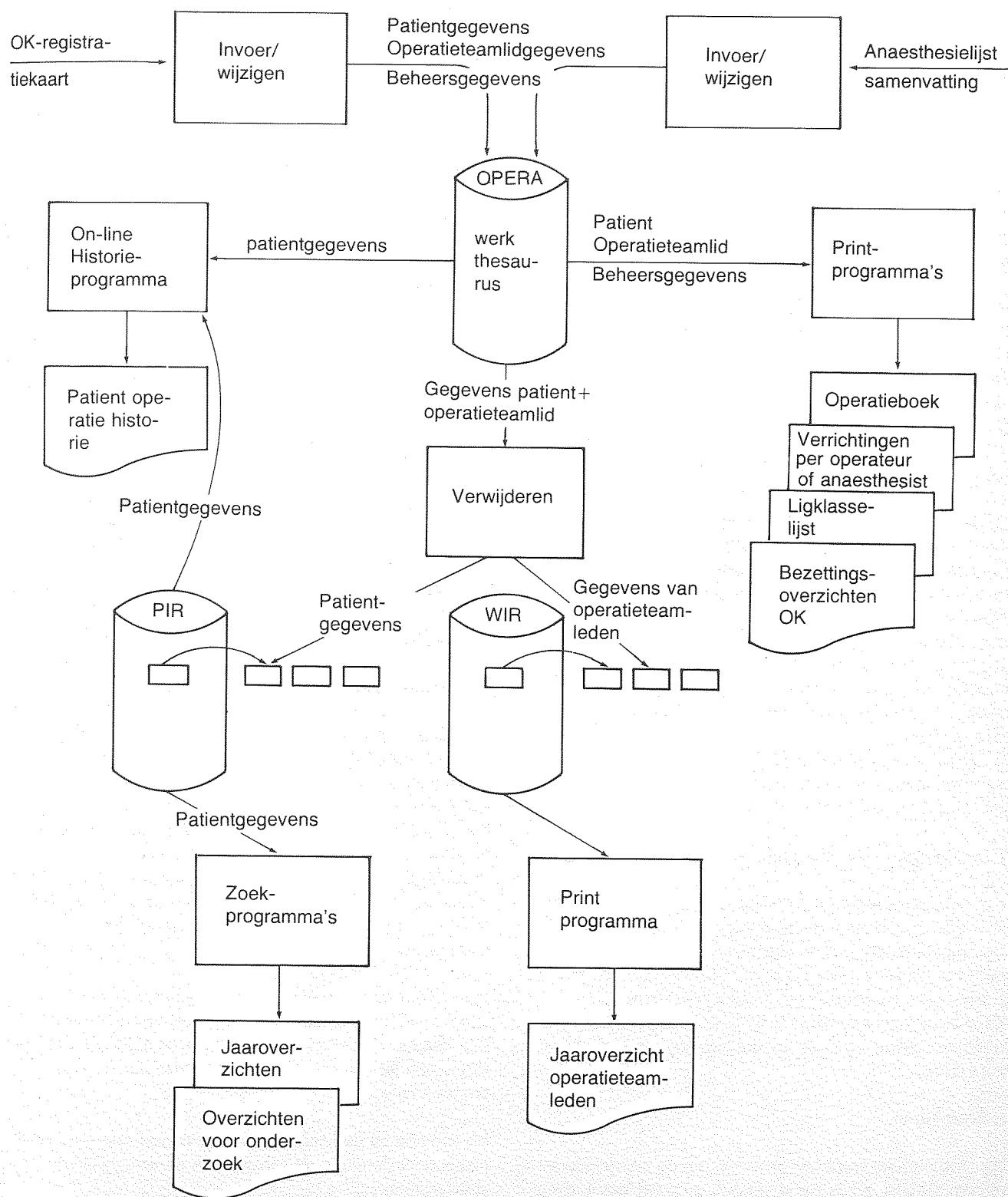
2.2 Situatie per 1.1.1977

Zoals uit Mijlpalen blijkt, is op deze datum slechts de invoerprogrammatuur en de programmatuur voor overzichten op grond van de werkthesaurus ten behoeve van de OK gereed. Een aanzienlijke inspanning, om te komen tot een jaarverslag over 1976 voor de gehele OK van projekt-betrokken medewerkers en van niet projekt-betrokken medewerkers van CDIV en een medewerkster van de OK leidde tot een compleet jaarverslag (althans voor de Algemene Heelkunde) over 1976 met daarbij ook een overzicht voor elk operatieteamlid van alle verrichte operaties (voor Algemene Heelkunde). In de loop van 1977 zijn de resterende functies gerealiseerd, en werden ideeën betreffende nieuwe functies onderzocht.

figuur 30

Een (schets) voorbeeld van een deel van een patientoperatiehistorie

| | | |
|---|-------------------|----------|
| 9001341 : JAN | X. X. X. TESTMANS | 12121912 |
| OPERATIE : | 2 VAN TOTAAL | 6 |
| OPERATIE : DATUM: 12-12-12; SPEC : THO ; DUUR : 5:30 HR; ELECT | | |
| VERRICHTINGEN : OP. VATEN THOR. /ANASTOMOSE VLG. BLALOCK | | |
| : OP. THORAX/VERWIJDEREN CORPUS ALIENUM | | |
| : OP. VATEN THOR. /HERSTEL TRAUM. RUPTUUR AORTA | | |
| BYZONDERHEDEN OP : RUIMTE VOOR CHIRURGISCHE OPMERKINGEN TOT 51 TEKENS | | |
| WELKE OPERATIE ? | | |
| VOLGENDE (CR) VORIGE (C) ZELFDE (=) STOP (#) : | | |



figuur 31
Overzicht operatiehistorie

2.3 Gebruik

Invoer van gegevens vindt plaats op 2 plaatsen, n.l. op het complex Operatiekamers Heelkunde en op de afdeling Anaesthesiologie, beide met behulp van een beeldschermterminal.

Op 1.1.78 was het aantal ingevoerde operaties per werkdag ongeveer 19, en het aantal anaesthesieën per werkdag ongeveer 45. Enkele lijsten worden direct door de gebruiker zelf afgedrukt, anderen komen door tussenkomst van het computerbureau bij de gebruiker.

De gegevens worden gebruikt door de hoofdafdeling Heelkunde voor o.m. jaaroverzichten, onderzoek, planning OK's; door de afdeling Anaesthesiologie voor statistische doeleinden, patientenzorg, en onderzoek; door de Patientenadministratie voor fakturering en door de dienst Medische Registratie voor korrektie in het eigen diaqnoze/operatiebestand.

2.4 Perspektief

Uit de afdeling Heelkunde kwam de suggestie naar voren om naast de operaties ook de intra- en postoperatieve complicaties te registreren. Op deze wijze wil men de terugkoppeling naar de kliniek betreffende gevvolgde procedures en gebruikte methodes realiseren. In de loop van 1978 dient het complex van functies rond deze suggestie gerealiseerd te zijn. Parallel aan deze ontwikkeling loopt de uitbreiding van het project naar andere snijdende specialismen op het AZL terrein en andere ziekenhuizen.

In het eerste kwartaal van 1978 is implementatie in het AZR voorzien; tevens zal het specialisme KNO van het AZL het pakket gaan gebruiken.

3. Wijzigingen t.o.v. het plan

Van het plan is eigenlijk niet afgeweken, dan alleen in de plandata. Door allerlei oorzaken (zie 4, Ervaringen) lagen de implementatiedata van de verschillende programma's vaak later dan gepland. Uiteindelijk zijn alle wensen wel gerealiseerd. Bovendien zijn tussentijdse kleine uitbreidings in verschillende programma's – zonder merkbare vertraging in de andere geplande programma's – uitgevoerd.

4. Ervaringen

Doordat impliciet werd aangenomen dat de operatiecodering volgens HICDA, zoals die in het AZL gebruikt wordt, direct te gebruiken was door de verschillende snijdende specialismen, werd verzuimd de dienst Medische Registratie

in het Implementatieteam te betrekken. Het voordeel hiervan zou zijn geweest dat de grote inspanningen die door de projektmedewerkers geleverd werden om de operatie-codering aan te passen aan de wensen van de snijdende specialismen eerder onderkend zouden zijn en ingepland hadden kunnen worden.

De problemen rond deze codering kwamen aan het licht direct bij de invoering van het project op OKHK, augustus 1976 en duurden voort tot maart 1977.

Veel tijd is besteed aan de begeleiding van de gebruikers. Dit is onder meer een gevolg van het feit dat men pas kritiek kon leveren op inhoud en lay-out van een geproduceerd overzicht als dit echte patient/operatie gegevens bevatte. Men kon niet gemakkelijk abstractheren van schertsgegevens bij testpatienten. In dit soort situaties kan men derhalve beter werken met systeemintenties en via een zeer veelvuldig informeel kontakt met direct betrokkenen (vaak niet meer dan 1 à 2 man) de intenties laten uitkristalliseren tot de definitieve systeemspecificaties. Het aldus ontstane nauwe kontakt bleek echter voor een snelle acceptatie bijzonder nuttig en leidde tot een zeer goede samenwerking met de gebruikers. De snelle produktie van het jaarverslag Algemene Heelkunde 1976 op 31.12.76 is hier ook beslist debet aan. Door het nauwe kontakt kwam men ook met eigen ideeën voor nieuw te ontwikkelen functies (complicatielijst en maandoverzicht anaesthesie; intra en post-operatieve complicaties snijdend specialisme).

De inspanning ten behoeve van het jaarverslag 1976 OKHK was veel later gepland, waardoor het naar voren schuiven ervan veel extra tijd vergde. In eerste instantie kon door externe omstandigheden slechts een voorlopige versie van het programma gemaakt worden (tijdelijk gebrek aan PVR en WVR ruimte); later moest de gehele programmatuur dienaangaande herschreven worden. De begeleiding van de invoer van achterstallige operaties (van de periode 1 januari 1976 – 1 augustus 1976) kostte veel tijd en extra mankracht.

Een initieel minder gelukkige keuze van snijdend specialisme en anaesthesielocatiecodering (een gevolg van een ietwat onduidelijke organisatie van de afdelingsthesaurus (5)) leidde tot een revisieslag van vrijwel alle programma's.

De controle op de juistheid van ingevoerde operaties vindt plaats door de chefs-de-clinique van de verschillende specialismen.

Bij de afdeling Anaesthesiologie vindt deze controle nog niet in die mate plaats vanwege het decentrale invullen van de

anaesthesielijst samenvattingen en het centraal invoeren ervan. Enkele gesprekken hierover zijn wel gevoerd, maar de beperkende faktor bleek het gebrek aan anaesthesisten.

Een gebrek aan een administratieve kracht bij de afdeling Anaesthesiologie wiens taak het is om de anaesthesielijstsamenvatting in te voeren, leverde in de beginperiode veel problemen op.

Hierdoor maakte men gebruik van wisselende krachten hetgeen de kwaliteit van de invoer en de motivatie van de krachten niet ten goede kwam.

V.9 Poliklinisch informatiesysteem (SOFA)

1. Opzet en plan

In het jaar 1972 werd er bij de Academische Ziekenhuizen een regeling ingevoerd, die tot gevolg had dat er voor poliklinische hulp een tarief werd bepaald. Tot dan toe was deze hulp gratis geweest.

Het systeem dat daarbij gehanteerd werd, hield in dat er bij het eerste bezoek aan een polikliniek een bedrag in rekening kon worden gebracht. Voor dit bedrag kan de patient één jaar lang op alle poliklinieken van dat specialisme behandeld worden.

Het specialisme zoals onderscheiden door de ziekenfondsen valt op het AZL soms uiteen in een aantal poliklinieken.

De betaling voor de poliklinieken is geregeld op specialisme niveau. Indien de patient langer dan dat jaar bij het specialisme onder behandeling blijft, kan bij het eerste bezoek na dat jaar, een nieuwe zgn. jaarkaart in rekening worden gebracht indien een verwijkskaart van de huisarts aanwezig is. Om deze regeling goed in de hand te kunnen houden is een nauwkeurige registratie noodzakelijk.

Het systeem is dermate complex dat het op de poliklinieken niet goed te signaleren was of een bepaalde 'jaarkaart' verlopen was, en er weer gedeclareerd kon worden.

Een centraal registratie systeem was noodzakelijk, waarbij de automatisering onontbeerlijk leek.

Daartoe werd destijds dan ook in eerste instantie een programmapakket ontwikkeld, dat vrij snel in productie genomen moest worden, gezien de bruske instelling van de regeling.

Dit programmapakket dat geïmplementeerd werd op een IBM-360 computer omvatte een batch georiënteerd systeem dat in de praktijk slecht voldeed. In de loop van het jaar 1974 toen de automatische verwerking van de poliklinische gegevens, gedeeltelijk gekoppeld met het ZIS systeem, twee jaar op de IBM-360 computer funkteerde werden de eerste aktiviteiten gestart voor overname van het systeem naar het ZIS.

Allereerst werd een onderzoek gestart op de poliklinische patienten-administratie om de gang van het proces vast te stellen.

Speciale aandacht ging daar uit naar de verwerking van verwijkskaarten. Deze zijn afkomstig van de huisarts en noodzakelijk voor de fakturering van jaarkaarten van ZF patienten.

Er werd vastgesteld dat er bij de verwerking van de verwijkskaarten en de signalering van verlopen kaarten, met behulp van het IBM-360 systeem, enorme problemen bestonden die te wijten waren aan een onvolledige registratie. Een extra probleem hierbij is dat patienten zonder verwijkskaart in vrijwel alle gevallen toch behandeld worden, zodat de verwijkskaart achteraf geïnd moet worden.

Aan het eind van de jaren 1973 en 1974 stonden bedragen open van zo'n 1 à 1,5 miljoen gulden.

De manier waarop getracht werd de verwijkskaarten alsnog te verkrijgen leverde nogal wat problemen op.

Voor de poliklinische afdelingen werden er cumulatieve lijsten gemaakt, die door hun grote omvang niet voldoende gebruikt werden,

Toen na enige tijd de patienten direct via het computer systeem werden gerappelleerd, gaf dit weer problemen met de huisartsen, die een toevloed van patienten kregen die om een verwijkskaart vroegen.

Vanuit deze situatie moest het nieuwe SOFA systeem worden opgebouwd. (SOFA = Systeem Ontwerp Fakturering).

Plan

Op basis van een rapport over de patientenadministratie, werd de werkgroep IVPA-Informatie Verwerking Patienten Administratie in het leven geroepen.

Daarin werd door medewerkers van de CDIV en de AD (Administratieve Dienst) gewerkt aan de opzet van een nieuw geautomatiseerd systeem.

Hiertoe werd door de CDIV het systeem ontwerp 'SOFA' ontwikkeld.

De uitgangspunten daarbij waren:

- opname afdelingsgebonden gegevens in de databank;
- overname van het IBM 360 bestand in de databank;
- 't ontwikkelen van invoerfuncties voor:
 - a. inschrijving
 - b. dagstaten
 - c. verwijkskaarten
 - d. mutaties;
- 't ontwikkelen van verwerkingsfuncties voor signalering en rappelling van ontbrekende gegevens fakturering van declarabele jaarkaarten.

Het signaleren van de verwijkskaarten werd daarna besproken bij de direkcie. Dit had als gevolg dat er een werkgroep werd ingesteld, waarbij de volgende partijen werden betrokken:

- specialisten;
- direkcie;
- ziekenfondsen;
- huisartsen;
- administratie;
- CDIV.

In een aantal vergaderingen werd overeenstemming bereikt over de rappel-procedure.

Daarop werd er begonnen met de introductie van het

rappel-systeem en de daarbij behorende procedures bij de poliklinische afdelingen en de administratieve dienst.

Dit leidde tot de in gebruik name van het SOFA systeem in begin 1976.

Na een voorloopfase voor de invoer van dagstaten en inschrijvingen werd op 31 januari 1976 het IBM-360 bestand geconverteerd naar het ZIS systeem.

Half februari 1976 werd de eerste serie rappelbrieven geproduceerd. In de loop van het jaar werden nog de functies in produktie genomen voor de fakturering, en de mutering.

Tevens werd de koppeling met de debiteuren administratie gerealiseerd. In het jaar 1977 werd veel inspanning gelegd in de vastlegging van statistiekgegevens en de doorverkondeling naar de boekhouding.

2. Resultaten

2.1 Mijlpalen

| | |
|-------------------|--|
| oktober/nov. 1974 | onderzoek patienten administratie; |
| december 1974 | eerste overleg met de administratieve dienst over de automatisering van de poliklinische patienten administratie; |
| februari 1975 | eerste versie SOFA specificaties; |
| mei 1975 | overleg direkte over verwijkskaarten; |
| juni/juli 1975 | besprekking verwijkskaart procedure met poliklinische afdelingen; |
| augustus 1975 | start implementatie-team, |
| november 1975 | goedkeuring verwijkskaarten procedure, definitieve systeem specificaties; |
| december 1975 | in produktie gaan van het bezoek-registratie systeem, dagstaat invoer; verwijkskaart invoer, overhalen IBM-360 bestand voorbereid; |
| 31 januari 1976 | vulling databank; |
| half febr. 1976 | eerste rappellerings run SOFAKT; |
| juli 1976 | definitieve fakturering AZL, mutatie programmatuur in produktie; |
| februari 1977 | evaluatie rappelprocedure met huisartsen/ziekenfondsen. |

On-line

Poliklinische inschrijving

Na de patienteninschrijving worden de gegevens over het poliklinisch bezoek geregistreerd en weggeschreven naar een produktie-thesaurus. Een controle vindt plaats t.a.v. geldigheid jaarkaart en ABW (Administratieve Behandel Wijze).

Invoer bezoekgegevens

Per polikliniek bezoekdatum en afzender worden centraal de gegevens van een patient ingevoerd d.m.v. AZL-nummer. Op logische consistentie wordt gecontroleerd. Deze gegevens worden op de afdelingen verzameld op zgn. dagstaten.

Invoer verwijkskaarten

Aan de hand van patient gegevens en afdelings gegevens of door het zgn. referentie nummer kan de verwijkskaart worden ingevoerd.

Invoer mutaties

Mutaties op de polikliniek gegevens kunnen worden ingevoerd. Hierbij vinden uitgebreide en zeer complexe controles plaats. Deze gegevens worden direct in de databank ingevoerd.

Naast deze hoofdfuncties, zijn er nog een aantal kleinere on-line programma's ontwikkeld. Er zijn zo een tweetal programma's ontwikkeld om een nader inzicht te krijgen in de faktureringsthesaurus en waarmee tevens ingegrepen kan worden in het rapporteringssysteem. Verder is er dan nog een functie om de inhoud van de produktie-thesaurus te kunnen volgen.

Batch

De overdag ingevoerde produktiegegevens worden dezelfde avond in de databank verwerkt.

Daarvoor werd een geïntegreerd programma ontwikkeld. Het startprogramma 'SOFA' verzorgt de afwikkeling van alle produktieprogramma's benodigd om de daginvoer te verwerken. Er is daarbij veel zorg besteed aan voorzieningen voor 't herstarten van het programma in verband met eventuele machine uitval.

De avond run bestaat uit een viertal hoofdonderdelen om a. de inschrijvingen

2.2 Programmatuur

De volgende functies zijn gerealiseerd binnen SOFA.

- b. de bezoekmeldingen
 - c. de verwiskaarten
 - d. de mutaties
- te verwerken.

De verwerking leidt tot het in de databank bijschrijven van de nieuwste gegevens over het polikliniekbezoek van de patienten.

Tevens wordt uit de inschrijvings- en bezoekgegevens afgeleid of er een nieuwe poliklinische jaarkaart kan worden gedeclareerd.

Daarbij worden een groot aantal regels toegepast, zoals overeengekomen met de ziekenfondsen.

Voor alle te declareren jaarkaarten wordt dan nog een controle uitgevoerd om vast te stellen of de patient niet klinisch opgenomen was, of werd op de dag van het polibezoek.

Deze controle vindt plaats middels een directe koppeling met het klinische locatiebestand.

In deze avondrun vindt er tevens een vaststelling plaats van de gevolgen voor de statistiek.

Er worden in een statistiek-bestand de gegevens bijgehouden over:

- nieuw uitgegeven jaarkaarten in het kalenderjaar;
- consulten in het kalenderjaar;
- bezoeken en herhalingen van jaarkaarten, met een afloopdatum in het kalenderjaar;
- ingevoerde verwiskaarten;
- aantallen rappelbrieven;
- aantallen facturen;
- aantallen oninbare jaarkaarten.

Deze gegevens worden vanuit de batch programmatuur bijgewerkt, dat zijn dus de dagelijkse verwerkingsrun en de wekelijkse faktureringsrun.

Elke woensdag wordt de fakturerings-thesaurus verwerkt.

Daarbij wordt vastgesteld welke posten gefactureerd kunnen worden, en voor de overige posten wordt indien van toepassing de door het systeem vast te stellen actie gepleegd. Dit kan bestaan uit:

- Rappelbrief aan de huisarts via de specialist.
- Herinneringsbrief direct aan de huisarts.
- Brief aan de patient.
- Afvoeren van de post.
- Op lijst van incomplete ziekenfonds gegevens.
- Lijst van ontbrekende bezoekbevestigingen.

De brieven aan de artsen zijn voorbedrukt zodat de arts zeer weinig behoeft in te vullen.

Alle gefactureerde posten worden direct doorgemeld naar het debiteurensysteem.

Na de faktureringsrun worden deze posten in het hoofdbestand verwerkt en worden tevens accept-girokaarten geproduceerd. Ook de boeking voor het grootboek wordt in die run geproduceerd.

2.3 Gebruik

Terminals

- Centraal Inschrijvings Paviljoen
6 beeldschermen (ook voor patienteninschrijving)
- Patientena&ministratie
2 beeldschermen.

Kwantiteiten per jaar

- 50 000 nieuwe inschrijvingen per jaar
- 75 000 declarabele jaarkaarten
- 15 000 niet declarabele jaarkaarten
- 250 oninbare jaarkaarten
- 300 000 bezoeken
- 24 000 in te voeren verwiskaarten
- 16 000 ZF facturen (gem. 3 patienten)
- 17 000 NZ facturen
- 9 000 PP facturen
- 30 000 rappelbrieven
- 4 200 herinneringsbrieven
- 1 350 brieven aan patient

3. Wijzigingen t.o.v. het plan

Daar in het oorspronkelijke plan het hier beschreven systeemdeel niet beschreven was, kan van uitwerking van wijzigingen t.o.v. het oorspronkelijke plan niet gesproken worden.

Ook zijn er nauwelijks wijzigingen opgetreden t.o.v. het in de werkgroep opgestelde plan, behalve op het vlak van de fasering. Het bleek mogelijk om, nadat overeenstemming bereikt was t.a.v. de rappel procedure, het gehele programmapakket met een doorlooptijd van één jaar te ontwikkelen.

De overgang van het IBM 360 systeem naar het SOFA systeem in het ZIS bleek met name op het gebied van het overnemen van de IBM 360 bestanden in de ZIS databank nogal wat technische problemen op te leveren.

Door een goede organisatie (parallelle verwerking op IBM 360 en ZIS) konden deze problemen zonder gevolg voor de gebruikers worden opgelost.

4. Ervaringen tijdens de ontwikkeling

Tijdens de ontwikkeling van dit systeemdeel kwamen de

specifieke problemen naar voren die een rol spelen bij al die systeemdelen die een raakvlak hebben met een groot aantal afdelingen, in dit geval de poliklinieken.

De inschakeling van een gezaghebbend vertegenwoordiger uit de medische sector bleek van essentieel belang bij de veelvuldige contacten met de toekomstige gebruikers, niet alleen de poliklinische afdelingen binnen het AZL maar ook met de huisartsen en ziekenfondsen.

Het vaststellen van de rappelprocedure voor verwijkskaarten bleek desondanks een tijdrovende zaak waarbij niet onvermeld mag blijven dat het uiteindelijk toch mogelijk bleek om alle poliklinische afdelingen van het AZL, wat dit betreft, onder één noemer te krijgen.

Nadat de ontwikkeling van het systeem ver genoeg gevorderd was moest opnieuw een grote inspanning in de contactuele sfeer gedaan worden.

Ditmaal om het systeem bij de poliklinische afdelingen en de administratieve dienst van het AZL in te voeren.

5. Ervaringen tijdens de implementatie

De invoering van het systeem bij de administratieve dienst heeft niet al te veel problemen met zich mee gebracht.

Vanzelfsprekend bleken tijdens de implementatie fase enige aanpassingen nodig te zijn maar dat mocht niet verhinderen dat het systeem soepel in gebruik genomen werd.

Wel dient te worden opgemerkt dat de complexiteit van het systeem door alle betrokkenen in eerste instantie is onderschat waardoor bij de acceptatie vertragingen zijn opgetreden.

Het heeft dan ook enige tijd geduurd voordat alle mogelijkheden van het pakket benut werden.

De inzet en betrokkenheid van de Administratieve Dienst is tijdens ontwikkeling en implementatie van SOFA groot geweest.

De invoering van het systeem op de poliklinische afdelingen verliep dankzij de voorafgaande contacten voorspoedig.

Weliswaar ziet men de rappelprocedure als een noodzakelijk kwaad maar doordat de voorbedrukte brieven wekelijks binnenkomen ontstaat geen opeenhoping van werk.

Het maandelijks overleggen van produktie overzichten die door de computer geproduceerd worden en waarin het polikliniek bezoek en de uitgegeven jaarkaarten zijn aangegeven wordt met instemming begroet. De feedback van de informatie van de administratieve dienst naar de poliklinische afdelingen ontbrak vroeger.

V.10 Stageplanning

1. Opzet en plan

In het kader van een afstudeeropdracht werd dit project in 1973 gestart. Het doel was om te komen tot het m.b.v. de computer opstellen van een stageplanning voor leerling-verpleegkundigen.

Op deze manier kon een grotere flexibiliteit t.a.v. een bijstelling van de planning worden bereikt, de kwetsbaarheid werd verminderd doordat de activiteit niet aan één persoon werd opgehangen en de planning kwam op objectieve wijze tot stand; tevens kon voor het Bureau Directrice een aanzienlijke tijdsbesparing worden gerealiseerd.

Globaal werden de volgende functies voorzien:

- 1 registreren stage-historie per leerling-verpleegkundige
- 2 registreren/muteren gegevens over de groepen leerling-verpleegkundigen en de betrokken afdelingen
- 3 het construeren van het jaarrooster
- 4 het toevoegen van een jaarrooster aan nieuwe eerstejaars leerlingen
- 5 het muteren in het jaarrooster (construeren nieuw jaarrooster dan wel wijzigen in het bestaande i.v.m. ziektes, blijven zitten etc.)
- 6 opvragen van stagegegevens (historisch en lopend) per leerling-verpleegkundige.

2. Resultaten

2.1 Mijlpalen

De volgende mijlpalen kunnen worden aangegeven:

| | |
|---------------------|---|
| maart 1973 | eerste versie specificaties gereed; |
| zomer 1973 | specificaties goedgekeurd; |
| april 1974 | programmering afgerond; |
| | het eisenpakket van de Inspectie der Volksgezondheid m.b.t. de opleiding van leerling-verpleegkundigen blijkt niet overeen te stemmen met het geïmplementeerde eisenpakket; |
| mei '74 – sept. '75 | project ligt stil, projectleider draagt 's Konings wapenrok; |
| november 1975 | nieuwe versie specificaties gereed; |
| december 1976 | geautomatiseerde stageplanning in productie; |
| maart 1977 | implementatie nieuw eisenpakket; |
| december 1977 | stageplanning 1977/1978 geproduceerd met nieuw eisenpakket. |

2.2 Programmatuur

On-line

- 1 Het opslaan van historie per leerling-verpleegkundige.
In een onderdeel van het werknemersbestand wordt van de leerlingen opgeslagen welke afdelingen zij wanneer al bezocht hebben en tot welke groep zij behoren.
- 2 Registratie/muteren van gegevens over de groepen en de afdelingen.
Het blokken- en vakantieschema (een blok is een aaneengesloten periode waarin alleen theorielessen worden gevolgd) dient per groep te worden vastgelegd alsmede de bedcapaciteiten van de afdelingen.
Er kunnen nieuwe afdelingen bij zijn gekomen dan wel afdelingen zijn opgeheven.
- 3 Het toewijzen van een jaarrooster aan nieuwe eerstejaarsleerlingen.
In maart, september en december komen nieuwe groepen eerstejaarsleerlingen binnen.
Aangezien in december de planning wordt gemaakt is er een mechanisme gemaakt om reeds ingeplande roosters toe te kennen aan de in maart resp. december binnengekomen leerlingen (de eerste 3 maanden van de cursus bestaan uit louter theorielessen).
- 4 Muteren in het rooster
Het is mogelijk om mutaties aan te brengen i.v.m. ziektes, zitten blijven etc.
's Avonds worden dan de noodzakelijke updates in de diverse bestanden aangebracht alsmede nieuwe print-outs gemaakt.
- 5 Opvragen van stagegegevens (historisch en lopend) per afdeling.
Batch
- 6 Productie jaarrooster.
Het jaarrooster wordt in 4 fasen opgebouwd:
 - a. selektie leerling-verpleegkundigen + historische gegevens uit werknemersbestand.
 - b. het toewijzen aan iedere leerling van een rooster op macroniveau (d.w.z. alleen splitsing in Heelkunde, Interne, OK's, overige specialismen) conform het eisenpakket van de Inspectie voor de Volksgezondheid.
 - c. het uitwerken op detailniveau per afdeling met daarin o.a. verwerkt de afdelingscapaciteitsgegevens.
 - d. uitvoer.

De volgende lijsten worden aangemaakt:

- i – een lijst per leerling
- ii – een lijst per afdeling hoe de bezetting kwantitatief per week zal zijn
- iii – een lijst per afdeling per periode met de leerlingen die dan aanwezig zijn
- iv – groepslijst

Ter adstructie zie lay-outs hieronder.

7 Verwerking van de aangeboden mutaties.

*** STAGEPLANNING 1977 - 1978 *** (i)

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

1E JAARS DEC'77 GROEP A

MICRO-S.NR.: 278586

*** DE VOLGENDE AFDELINGEN, BLOKKEN EN VAKANTIES ZIJN GEPLAND ***

VAN 05-03-78 T/M 25-04-78: KLINIEK K.N.O.,

VAN 26-04-78 T/M 20-05-78: BLOK 1

VAN 21-05-78 T/M 08-07-78: KLINIEK K.N.O.,

VAN 09-07-78 T/M 29-07-78: VAKANTIE

VAN 30-07-78 T/M 05-08-78: KLINIEK K.N.O.

TOTAAL 15

VAN 06-08-78 T/M 14-09-78: HEELKUNDE A

VAN 15-09-78 T/M 07-10-78: BLOK 2

VAN 08-10-78 T/M 02-12-78: HEELKUNDE A

TOTAAL 14

D.D. 27-02-1978

*** STAGEPLANNING 1976/1977 ***

(II)

*** AFDOLING CARDIOL. KLINIEK

HET AANVALL LEEPLINSEN TS 4

| | | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------------------|---|------------------------------------|---|
| VAN 05-12-1976 T/M 11-12-1976(111) | 5 | VAN 12-12-1976 T/M 18-12-1976(211) | 5 | VAN 19-12-1976 T/M 25-12-1976(311) | 4 |
| VAN 28-12-1976 T/M 01-01-1977(411) | 3 | VAN 02-01-1977 T/M 08-01-1977(511) | 3 | VAN 09-01-1977 T/M 15-01-1977(611) | 3 |
| VAN 15-01-1977 T/M 22-01-1977(711) | 3 | VAN 23-01-1977 T/M 29-01-1977(811) | 2 | VAN 30-01-1977 T/M 05-02-1977(911) | 2 |
| VAN 06-02-1977 T/M 12-02-1977(101) | 2 | VAN 13-02-1977 T/M 19-02-1977(111) | 2 | VAN 20-02-1977 T/M 26-02-1977(121) | 2 |
| VAN 27-02-1977 T/M 05-03-1977(131) | 2 | VAN 06-03-1977 T/M 12-03-1977(141) | 4 | VAN 13-03-1977 T/M 19-03-1977(151) | 4 |
| VAN 20-03-1977 T/M 26-03-1977(161) | 5 | VAN 27-03-1977 T/M 32-03-1977(171) | 5 | VAN 03-04-1977 T/M 12-04-1977(181) | 6 |
| VAN 13-04-1977 T/M 16-04-1977(191) | 4 | VAN 17-04-1977 T/M 26-04-1977(201) | 3 | VAN 27-04-1977 T/M 03-05-1977(211) | 5 |
| VAN 04-05-1977 T/M 12-05-1977(221) | 5 | VAN 11-05-1977 T/M 18-05-1977(231) | 4 | VAN 15-05-1977 T/M 25-05-1977(241) | 6 |
| VAN 21-05-1977 T/M 28-05-1977(251) | 5 | VAN 29-05-1977 T/M 04-06-1977(261) | 5 | VAN 05-06-1977 T/M 09-06-1977(271) | 6 |
| VAN 10-06-1977 T/M 18-06-1977(281) | 5 | VAN 19-06-1977 T/M 25-06-1977(291) | 5 | VAN 26-06-1977 T/M 32-06-1977(301) | 5 |
| VAN 03-07-1977 T/M 09-07-1977(311) | 4 | VAN 10-07-1977 T/M 16-07-1977(321) | 2 | VAN 17-07-1977 T/M 23-07-1977(331) | 5 |
| VAN 24-07-1977 T/M 30-07-1977(341) | 6 | VAN 31-07-1977 T/M 06-08-1977(351) | 6 | VAN 07-08-1977 T/M 13-08-1977(361) | 6 |
| VAN 14-08-1977 T/M 20-08-1977(371) | 3 | VAN 21-08-1977 T/M 27-08-1977(381) | 4 | VAN 28-08-1977 T/M 03-09-1977(391) | 5 |
| VAN 01-09-1977 T/M 10-09-1977(401) | 6 | VAN 11-09-1977 T/M 17-09-1977(411) | 6 | VAN 18-09-1977 T/M 22-09-1977(421) | 6 |
| VAN 23-09-1977 T/M 01-10-1977(431) | 4 | VAN 02-10-1977 T/M 08-10-1977(441) | 3 | VAN 09-10-1977 T/M 15-10-1977(451) | 5 |
| VAN 16-10-1977 T/M 22-10-1977(461) | 6 | VAN 23-10-1977 T/M 29-10-1977(471) | 5 | VAN 30-12-1977 T/M 05-11-1977(481) | 5 |
| VAN 09-11-1977 T/M 12-11-1977(491) | 5 | VAN 13-11-1977 T/M 19-11-1977(501) | 4 | VAN 29-11-1977 T/M 26-11-1977(511) | 5 |
| VAN 27-11-1977 T/M 03-12-1977(521) | 4 | VAN 06-12-1977 T/M 12-12-1977(531) | 0 | | |

D.D. 15-02-1977

D.D. 27-02-1978

BLZ 1 28

*** STAGEPLANNING 1977 - 1978 ***
*** KLINIEK KINDERGENEESKUNDE ***

(III)

IN DE WEKEN VAN 30-07-1978 T/M 05-08-1978 ZIJN DE VOLGENDE LEERLINGEN AANWEZIG:

VERTREK NAAM (EV1.VERVOLGENS NAAM)

| | |
|--|---------------------------|
| 31 JAARS DEC175 GROEP A 01-09-78 K.N.O. OPERATIEKAMER | |
| 31 JAARS DEC175 GROEP A 13-09-78 HFD, AFD, HEELK. O.K. | |
| 31 JAARS DEC175 GROEP D 06-08-78 VAKANTIE | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS DEC175 GROEP D 06-08-78 VAKANTIE | VERLUISKUNDE |
| 31 JAARS DEC175 GROEP D 06-08-78 VAKANTIE | KLINIEK LONGZIELEN |
| 31 JAARS SEP176 GROEP A 13-08-78 VAKANTIE | KLINIEK LONGZIELEN |
| 31 JAARS SEP176 GROEP A 13-08-78 VAKANTIE | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS SEP176 GROEP A 13-08-78 VAKANTIE | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS SEP176 GROEP A 13-08-78 VAKANTIE | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS SEP176 GROEP A 13-08-78 VAKANTIE | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS SEP176 GROEP A 13-08-78 VAKANTIE | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS SEP176 GROEP A 08-09-78 HFD, AFD, HEELK. O.K. | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS MRT176 GROEP A 01-09-78 HFD, AFD, HEELK. O.K. | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS MRT176 GROEP A 01-09-78 BLOK 7 | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS MRT176 GROEP A 01-09-78 BLOK 7 | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS MRT176 GROEP A 01-09-78 BLOK 7 | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS MRT176 GROEP A 01-09-78 BLOK 7 | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS DEC177 GROEP A 15-09-78 BLOK 5 | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |

IN DE WEEK VAN 06-08-1978 T/M 12-08-1978 ZIJN DE VOLGENDE LEERLINGEN AANWEZIG:

VERTREK NAAM (EV1.VERVOLGENS NAAM)

| | |
|--|---------------------------|
| 31 JAARS DEC175 GROEP A 01-09-78 K.N.O. OPERATIEKAMER | |
| 31 JAARS DEC175 GROEP A 13-08-78 BLOK 5 | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS SEP176 GROEP A 13-08-78 VAKANTIE | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS SEP176 GROEP A 13-08-78 VAKANTIE | KLINIEK LONGZIELEN |
| 31 JAARS SEP176 GROEP A 13-08-78 VAKANTIE | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS SEP176 GROEP A 13-08-78 VAKANTIE | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS SEP176 GROEP A 13-08-78 VAKANTIE | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS SEP176 GROEP A 08-09-78 HFD, AFD, HEELK. O.K. | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS MRT176 GROEP A 01-09-78 BLOK 7 | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS MRT176 GROEP A 01-09-78 BLOK 7 | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS MRT176 GROEP A 01-09-78 BLOK 7 | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS MRT176 GROEP A 01-09-78 BLOK 7 | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |
| 31 JAARS DEC177 GROEP A 15-09-78 BLOK 5 | KLINIEK KINDERGENEESKUNDE |

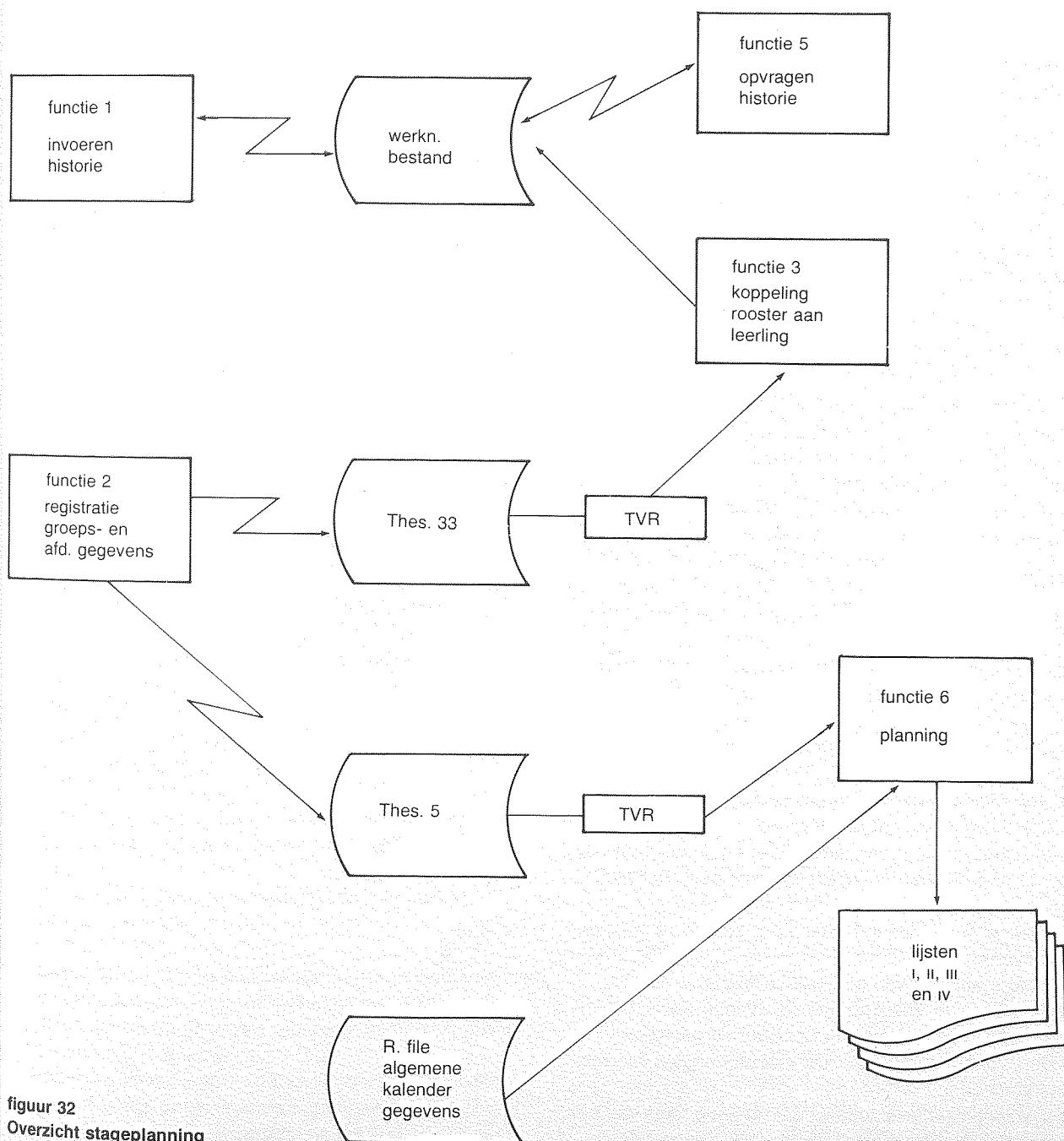
Onderstaande schets geeft de samenhang van een en ander weer.

2.3 Kwalitatieve aspecten

- Het rooster geeft een gelijkmatiger verdeling over de afdelingen en in het algemeen een betere

overeenstemming met het eisenpakket van de Inspectie voor de Volksgezondheid.

- De konsequenties van eventuele mutaties zijn gemakkelijker te overzien. De mutaties zijn gemakkelijk aan te brengen en de noodzakelijke updates en print-outs worden automatisch uitgevoerd.
- Door de – ook op de afdelingen geïmplementeerde –



figuur 32
Overzicht stageplanning

opvraagfunktie is de service i.h.a. gesproken sterk gestegen.

- Het is veel eenvoudiger dan vroeger om b.v. na een halfjaar een geheel nieuwe planning uit te draaien. Dit is halverwege 76/77 ook gebeurd.
- In de oude situatie was een stafmedewerkster van het Bureau Directrice ca. 2 maanden kwijt met de planning en de administratieve afhandeling.
Daarnaast besteedde zij door het jaar heen ± 4 dagen per maand aan het 'onderhoud' (verwerken mutaties). Thans is een administratieve kracht ca. 1½ dag per week bezig met het onderhoud.
De planning geschiedt automatisch en heeft alleen bij de eerste acceptatie (1976) nog veel tijd van de gebruiker gevorgd.
- Het is eenvoudig om het gehele pakket over te dragen mits het personeelsinformatiesysteem is geïmplementeerd.
- Alleen het micro-gedeelte zal per huis moeten worden aangepast.

Gebruik

Op het Bureau Directrice is een display geplaatst voor het aanbrengen van mutaties en opvraagfunkties.

Alle afdelingen zijn opgeleid voor het opvragen van de historie + planning per leerling.

Hier wordt regelmatig gebruik van gemaakt (waar moet de leerling die morgen hier moet zijn eigenlijk vandaan komen – wat heeft ze al aan stages gedaan etc.)

3. Wijzigingen t.o.v. het plan

De enige afwijkingen liggen in de vertraagde implementatie en de gewijzigde eisenpakketten.

4. Ervaringen tijdens de ontwikkeling

- De projektleider was – door omstandigheden – de enige die goed was ingevoerd in het project.
Naast het psychologische aspekt was dit vooral voelbaar toen de projektleider in militaire dienst moest. Het project stond toen stil.
(Vrijstelling was gevraagd maar werd pas na 13 maanden gehonoreerd).
- Het abrupt wijzigen van het eisenpakket door het departement van Volksgezondheid maakte dat de wijzigingen in een te laat stadium door de gebruiker konden worden aangemeld. Dit was de oorzaak van een grote vertraging.
- De systeemopzet was zodanig dat de grote tests van het rooster-algoritme's nachts uitgevoerd moesten worden.

Dit eiste nogal wat van de projektleider.

- De exacte specificatie vooraf van de diverse overzichten was wel eens moeilijk; de gebruiker bedacht vaak ter elfder ure nog iets heel handigs.
- De samenwerking met het Bureau Directrice is zeer plezierig geweest.

5. Ervaringen tijdens de implementatie

- De acceptatie door de afdelingen is vlot verlopen.
Oorspronkelijk stelde men zich wat gereserveerd op, maar het produkt heeft zichzelf snel verkocht.
- De wijzigingen die in 1977 moesten worden aangebracht hadden waarschijnlijk voorkomen kunnen worden indien het Bureau Directrice eerder contact had gehad met de Inspectie.

V.11 Personeels informatiesysteem

1. Opzet en plan

In het Academisch Ziekenhuis te Leiden zijn 3.046 mensen werkzaam. De afdeling Personeelszaken (PZ) heeft 35 medewerkers.

In het begin van de 70'er jaren was enige personeelsinformatie beschikbaar uit het eigen salarispakket van het AZL, dat op een IBM 360/65 verwerkt werd. Een groot aantal gegevens omtrent het personeel werd echter uitsluitend vastgelegd in dossiers, kaartenbakken e.d.

Het werd dan ook steeds moeilijker om snel te kunnen voorzien in aktuele en betrouwbare personeelsinformatie. Door de groei van het personeelsbestand – in 1972 waren er 2400 werknemers – was men niet meer in staat de problemen m.b.v. conventionele middelen op te lossen. Ook de behoefte aan informatie t.a.v. het personeel werd groter (de personeelskosten vormen meer dan 70% van de totale uitgaven).

Bij de aanvang van het Personeel Registratieproject (eind 1972) werd uitgegaan van de volgende doelstellingen:

- het verzorgen van een efficiënte berichtgeving aangaande personeelsgegevens aan de leiding van PZ en het AZL, ter voorbereiding en ondersteuning van het personeelsbeleid;
- ondersteuning van de activiteiten van de afdeling personeelszaken, met name de secties personeelsadministratie, salarisadministratie, personeelsvoorziening, formatiezaken en de afdeling bedrijfsgeneeskundige dienst;
- de medewerkers zoveel mogelijk ontlasten van routinematisch werk;
- het snel toegankelijk maken van de gegevens van een personeelslid, voor een beperkte kring van bevoegden;
- het opheffen van doublures in de vastlegging van personeelsgegevens.

Het werd al spoedig duidelijk dat de hieruit voortvloeiende activiteiten tesamen vele manjaren in beslag zouden nemen.

In de beginfase van het project werden de volgende deelsystemen onderscheiden:

- 1 **Opbouw van een personeelsbestand** als onderdeel van de ZIS databank. Het werknemersbestand zou in de eerste plaats uit gegevens van het personeel in dienst van het AZL bestaan. Rekening moest worden gehouden met het eveneens opnemen van gegevens van het personeel van de Medische Faculteit, werkzaam op het AZL.

2 Ontwikkelen van een **afspraakssysteem** voor de medische keuring van sollicitanten.

3 **Ontslagregistratie:**

Het rappelleren van ontslagnames en het afvoeren van de gegevens van de desbetreffende werknemers, uit het personeelsbestand.

4 **Verlofregistratie:**

- Het vastleggen van de verlofaanvragen per werknemer.
- Berekening van het aantal verlofdagen per personeelslid en het afdrukken van de vakantiekaarten (jaarlijks).

5 **Ziekteregistratie:**

- Ondersteuning van de werkzaamheden van de bedrijfsgeneeskundige dienst, in het kader van de administratie van vaccinaties en onderzoeken van het AZL-personeel.
- Het vastleggen van ziek- en herstelmeldingen in het werknemersbestand.

6 **Koppeling Personeels- en Salarisadministratie**

Het verlichten van (een deel van) de taak van de Salarisadministratie, voor wat betreft het samenstellen van de invoer t.b.v. de salarisprogramma's. Overname van een deel van de verwerking en het opheffen van het ponswerk t.b.v. het salarisprogramma en doublures in de gegevens vastlegging.

7 **Informatievergunning** in de vorm van output (overzichten) en het, aan de terminal, opvraagbaar maken van de gegevens van een personeelslid.

2. Resultaten

2.1 Mijlpalen

1972

| | |
|----------|---|
| oktober | de stuurgroep „Automatisering Personeelszaken“ geeft opdracht de probleemanalyse te beginnen; een implementatieteam wordt in het leven geroepen; |
| november | er wordt een begin gemaakt met het bepalen van de informatiebehoefte: op enquêteformulieren, welke aan alle medewerkers van PZ ter beschikking worden gesteld, kan men aangeven: de naam, functie, inhoud/lay-out, de |
| december | |

| | | | |
|--------------|--|---|---|
| | | produktiefrequentie en distributie van de gewenste overzichten/lijsten. | |
| 1973 | | | |
| maart | | een lezing wordt gehouden over automatisering, projectfasen en organisatie. Een schriftelijke samenvatting wordt aan alle PZ-medewerkers uitgereikt; | februari |
| april | | de functie van PZ-Projektkoördinator wordt ingesteld. Hij draagt zorg voor het begeleiden van alle activiteiten, welke verband houden met de automatisering van PZ; | april/mei |
| mei | | de probleemanalyse-fase is beëindigd, het resultaat is vastgelegd in een tweetal rapporten; vertegenwoordigers van de vakbonden worden voorgelicht over het project, met name de privacy-aspecten komen aan de orde; | juni |
| juni | | medewerkers van PZ worden in de gelegenheid gesteld, kennis te maken met online-verwerking, aan de hand van een demonstratieprogramma voor een beeldschermterminal; | juli |
| juli | | de stuurgroep geeft de CDIV opdracht, het systeemontwerp op te stellen. | aug./sept. |
| 1974 | | | |
| februari | | de CDIV begeleidt de Teleac-cursus „Hoe word ik de computer de baas?”, waaraan een veertigtal personeelsleden deelnemen; | |
| juni | | het systeemontwerp is gereed. Begonnen wordt met het ontwikkelen en testen van programmatuur t.b.v. de eerste 2 deelsystemen; | oktober |
| zomer/najaar | | organisatorische veranderingen worden geëffektueerd. Zo zal de salarisadministratie voortaan onder PZ ressorteren. Voorheen was het een subafdeling van de Administratieve Dienst; het implementatieteam heeft inmiddels 40 keer vergaderd. | november |
| 1975 | | | |
| januari | | de aangepaste versie van de sollicitanten-vragenlijst wordt in gebruik genomen; de opleiding van de gebruikers vindt plaats; | het werknehmersbestand op de PDP wordt gedeeltelijk gevuld met gegevens, afkomstig uit het salaris-bestand op de IBM 360; het afspraksysteem voor medische keuring van sollicitanten wordt operationeel; de online-invoer van gegevens van nieuwe werknemers vindt plaats; bevoegden kunnen over informatie van een werknemer beschikken m.b.v. de terminal; een salaris-thesaurus (schaal, ancienniteit en bedrag) wordt geïmplementeerd. De signaallijst m.b.t. werknemers die in aanmerking komen voor een salarisverhoging, wordt vervaardigd; aan de leden van de Personelsraad en het Overleg-PZ (vakbonden), wordt de beschikbare programmatuur gedemonstreerd; een onderzoek naar automatisering van de verlofregistratie wordt afgesloten; van het vastleggen van de verlofaanvragen in het werknehmersbestand, wordt afgezien; het vervaardigen van de vakantiekaarten van het AZL-personnel, zal worden geautomatiseerd; een onderzoek naar automatisering van de ziekteregistratie wordt afgesloten; geconcludeerd wordt dat automatisering alleen dan zinvol is, indien voorzien moet worden in omvangrijke „statistische informatie” t.a.v. het ziekteverzuim, de behoefte hieraan heeft echter nog geen duidelijke vorm aangenomen; voorlopig wordt afgezien van het ontwikkelen van een geautomatiseerde ziekteregistratie; de opbouw van het personeelsbestand en de controle van de daarin opgeslagen gegevens, zijn voltooid; PZ acht het wenselijk een formatie-systeemdeel te ontwikkelen. Het omvat o.m. het opstellen van overzichten, waarin de formatie (beschikbare stoelen/pers. planning) wordt vergeleken met de werkelijke bezetting (sterkte). In dergelijke sterktetestaten dienen zowel de personeelskosten als de personeelsaantallen, te worden vermeld. Een gewijzigd implementatieteam gaat de mogelijkheden onderzoeken. De CDIV is in staat de vakantiekaarten op de regeldrukker te vervaardigen. |

1976

maart

het onderzoek naar de mogelijkheden tot automatisering van de Formatiebewaking, wordt afgesloten; om in de gewenste output te kunnen voorzien, is het noodzakelijk een formatiebestand (beschikbare 'stoelen') op te bouwen; het College van Bestuur van de R.U.L. geeft toestemming om enkele gegevens van het personeel van de Medische Faculteit, onder te brengen in het AZL-werknemersbestand; het opstellen van de systeemspecificaties van het deelsysteem „koppeling Personeels- en Salarisadministratie“ wordt ter hand genomen. Het betreft o.a. het verzorgen van (een deel van) de invoer van de salarisprogrammatuur (IBM), waarbij de benodigde gegevens ontleend worden aan het werknemersbestand uit het ZIS. (De voorbereiding van de maandelijkse salarisrun, neemt 40 mandagen in beslag. Er worden ca. 3500 ponskaarten vervaardigd.);

oktober

de systeemspecificaties m.b.t. het opnemen van gegevens van MFL-personeel, in het AZL-werknemersbestand zijn gereed;

november

de acceptatietest van de formatieprogrammatuur vindt plaats; een programma – waarmee gegevens van uit dienst getreden werknemers uit het personeelsbestand verwijderd worden – wordt in gebruik genomen (deelsysteem „ontslag-registratie“);

december

De koppeling van het personeelsinformatie- en stageplanningsysteem wordt tot stand gebracht, PZ-medewerkers kunnen nu op het beeldscherm informatie vragen t.a.v. de stages in het lopende jaar en vorige roosterjaren, van de leerling-verpleegkundigen.

1977

januari

de opbouw van het formatiebestand is voltooid; de sterkestaat wordt opgesteld; m.i.v. deze maand worden maandelijks gegevens van het MFL-personeel toegevoegd aan het werknemersbestand; deelsysteem „koppeling PA-SA“, worden

augustus door de stuurgroep goedgekeurd; aan de portiers wordt een beperkte leesfunctie van personeelsgegevens ter beschikking gesteld; oktober de eerste programma's t.b.v. de registratie van uitzendkrachten worden ontwikkeld; november een werkgroep begint het onderzoek naar toepassingsmogelijkheden van het personeelsinformatiesysteem in het AZR en AZU; vanuit de AZL-direktie wordt aan de CDIV opdracht gegeven een model te ontwikkelen waarmee een prognose kan worden gegeven van de totale loonkostensom van het ziekenhuis in het lopende jaar; december de programmatuur t.b.v. datacollectie m.b.t. – de inmiddels weer aktueel geworden – geautomatiseerde ziekteregistratie is gereed; de bedrijfsgeneeskundige dienst registreert m.i.v. januari 1978 de ziek- en herstelmeldingen van het AZL-personeel.

2.2 Programmatuur

On-line

De volgende functies zijn gerealiseerd:

- Afspraksysteem medische keuring van sollicitanten. Van iedere sollicitant die in aanmerking komt voor een medische keuring, wordt door het secretariaat PZ een twintigtal gegevens ingevoerd aan de hand van de sollicitantenvragenlijst. Hierbij wordt tevens een datum en tijd bepaald voor de medische keuring. De bedrijfsgeneeskundige dienst ontvangt dagelijks een opgave van de te verrichten medische keuringen. De bedrijfsarts noteert de uitslag van de keuring en stuurt de formulieren naar de betreffende Personeelsconsulent. Het blokkeren van data waarop geen medische keuringen kunnen plaatsvinden en het opvragen van alle medische keuringen in een bepaald tijdvak, behoren tot de mogelijkheden.
- Registratie van gegevens van nieuwe werknemers. De Personeelsadministratie voert bij aanstelling van een werknemer, de nog ontbrekende gegevens in.
- Lezen van gegevens. De gegevens van een personeelslid kunnen door bevoegden worden gelezen op het beeldscherm. De ca. 40 gegevens zijn gegroepeerd in een vijftal

beelden t.w.: personalia, kinderen, opleidingen, functie/formatie- en financiële gegevens.

Van leerlingverpleegkundigen kunnen de stages op het beeldscherm worden getoond.

Aan de portiers is een beperkte leesfunctie ter beschikking gesteld.

– Onderhouden van bestanden.

Er is programmatuur vorhanden waarmee enkele thesauri up-to-date gehouden kunnen worden.

Het betreft de volgende bestanden:

rangen, functies/kostensoorten, salarislijnen, opleidingen en formatieplaatsen.

– Wijzigingen aanbrengen in het personeelsbestand.

Mutaties van personeelsgegevens kunnen uiteraard in het werknemersbestand worden verwerkt.

– Informatie over de formatie van een afdeling.

De formatie- en sterkegegevens van een afdeling zijn online opvraagbaar.

2.3 Gebruik

Zoals uit het voorafgaande reeds blijkt zijn de eerste deelsystemen van het Personeel Registratie-project, in februari 1975 in gebruik genomen.

Sinds die tijd vindt het maken van afspraken voor de medische keuring van sollicitanten plaats en worden de

gegevens van het nieuwe personeel geregistreerd.

Het opvragen van gegevens van werknemers aan het beeldscherm is een dagelijks terugkerende activiteit van m.n. de Personeelsadministratie geworden. Een werknemer die deze afdeling bezoekt, wordt in staat gesteld de op hem betrekking hebbende gegevens te lezen. Maandelijks worden de gegevens van het faculteitspersoneel up-to-date gehouden.

Incidenteel worden gegevens van werknemers welke met ontslag zijn gegaan, uit het bestand verwijderd.

Jaarlijks worden door de CDIV de vakantiekaarten van het AZL-personeel vervaardigd.

In de loop van de jaren is de batch-programmatuur aanzienlijk uitgebreid. Momenteel kan een 25-tal verschillende overzichten worden geproduceerd.

Het gebruik van de registratiemogelijkheid van opleidingen en functies van het personeel, is achtergebleven bij de oorspronkelijke verwachtingen. Dit geldt ook voor de opgave van de datum waarop een personeelsbeoordeling heeft plaatsgevonden. Van de ontslagmotieven-registratie wordt geen gebruik gemaakt.

Van de gegevens van het faculteitspersoneel wordt in zeer beperkte mate gebruik gemaakt.

Verwacht wordt dat het gebruik zal toenemen, indien enkele

Batch-programmatuur

| functie | aantal progr. | voorbeeld |
|-----------------------------|---------------|---|
| signalering | 3 | <ul style="list-style-type: none">– dienstjubilea voor het komende jaar– wijzigingen in het dienstverband– signaallijst periodieke salarisverhogingen |
| onderhoud | 4 | <ul style="list-style-type: none">– verwijderen van gegevens van uit dienst getreden personeel– werknemersbestand alfabetisch rangschikken |
| controle/ autorisatie | 2 | <ul style="list-style-type: none">– wijzigingen welke zijn aangebracht in het formatie- en werknemersbestand |
| conversie | 5 | <ul style="list-style-type: none">– opname gegevens faculteitspersoneel– omzetting kostensoorten |
| informatiever- schaffing | 18 | <ul style="list-style-type: none">– overzicht parttime-werknemers– in- en uit- dienstdredingen– berekening verlofdagen personeel– leeftijdsopbouw personeel– sterkestaat– overzicht personeel t.o.v. kost en inwoning– uitdraai kinderen per werknemer– opgave personeel per kostensoort |

(nog te ontwikkelen) ZIS-systeemdelen operationeel worden (o.a. afspraken registratie en planning).

2.4 Perspektief

In 1977 is de ontwikkeling van nieuwe functies voortgezet. Voor 1978 zijn de volgende activiteiten te voorzien:

- De ontwikkeling van een systeem dat het mogelijk maakt, gegevens in het personeelsbestand te verzamelen en aan te bieden aan de geautomatiseerde salarisadministratie.
- De ziekerегистratie – waarvan momenteel slechts het datacollectie gedeelte is ontwikkeld – zal worden uitgebouwd. Het gaat hierbij vnl. om het produceren van overzichten aan de hand van de opgeslagen ziektegegevens.
- Het systeem waarmee een prognose gegeven kan worden van de totale loonkostensom, bevindt zich in een experimenteel stadium. Het ontwikkelde model zal verder worden beproefd en verfijnd.
- De personeelsregistratie-programmatuur is geïnstalleerd op de testmachines in het AZU en AZR. De afstemming van de wensen van de participanten t.a.v. het P.R.-systeem zal worden voortgezet.
- Het registreren van gegevens van uitzendkrachten.

2.5 Integratieaspekten

De systeemdelen welke gebruik maken van de gegevens, opgeslagen in het personeelsbestand, zijn reeds vermeld. Het betreft o.a. de ziekerегистратie, afspraakssysteem medische keuring sollicitanten, prognose loonkostensom-model en input salaris-administratie.

- In het stageplanning-systeem worden gegevens betreffende de leerlingverpleegkundigen, gehanteerd.
- In de systeemspecificaties m.b.t. de bevoegdhedenregistratie wordt uitgegaan van een koppeling met het personeelsbestand. Bij ontslagname en overplaatsing dienen bevoegdheden 'automatisch' ingenomen, dan wel gewijzigd te worden.
- Voor het nog te ontwikkelen ZIS-systeemdeel „Afspraken Registratie en Planning“ zijn enkele gegevens t.a.v. de op het AZL werkzame artsen onontbeerlijk.
- Het Operatie Historie Systeemdeel maakt gebruik van enkele gegevens van bepaald personeel in dienst van de medische faculteit.

3. Wijzigingen t.o.v. het plan

Enkele wijzigingen t.a.v. het oorspronkelijke plan zijn:

- Van het vastleggen van verlofaanvragen in het personeelsbestand werd afgezien. Onderzoek wees uit dat er geen tijdsbesparing optreedt bij online verwerking, in vergelijking met de reeds toegepaste registratie. Bovendien bleek de behoefte aan informatie t.a.v. verlofgegevens, zeer gering te zijn.
- Automatisering van de administratie van de bedrijfsgeneeskundige dienst m.b.t. vaccinaties en onderzoeken van het AZL-personeel, bleek niet zinvol.
- Vakatures (en uit dienstdredingen) worden aangegeven in een aantal overzichten. Verdere automatisering in het kader van het deelsysteem 'ontslagregistratie' bleek niet nodig te zijn. De bestaande procedure voor vakature-signalering kan door automatisering niet worden verbeterd.

4. Ervaringen tijdens de ontwikkeling

- De afdeling Personeelszaken bestaat uit een aantal sekties, met elk een eigen 'karakter', o.a. Personals-, Salarisadministratie en de Personalsconsulenten formatiezaken. In het overleg m.b.t. (onderdelen van) het personeels informatiesysteem werden ook het bedrijfseconomisch bureau, de administratieve dienst en bureau directrice, en de bedrijfsgeneeskundige dienst betrokken. Afstemming van de (soms tegenstrijdige) uiteenlopende wensen, werd dan ook een tijdrovende aangelegenheid. Ook de noodzakelijke aanpassingen van de organisatie procedure-veranderingen namen nogal wat tijd in beslag.
- Aan het personeelsregistratie-project is door de CDIV in een kleine bezetting en met enkele onderbrekingen gewerkt. Deze gang van zaken kwam de projectvoortgang niet ten goede.
- Aan het, zeer gedetailleerd, in kaart brengen van de in gebruik zijnde bestanden en het vastleggen van de informatiestromen is veel tijd besteed. Wellicht had met een minder diepgaand onderzoek, hetzelfde resultaat bereikt kunnen worden.
- Wisselingen in de samenstelling van de stuurgroep en het implementatieteam, hebben vertragend gewerkt.
- Veel aandacht is besteed aan het informeren van PZ-medewerkers, over de (on-)mogelijkheden van het gebruik van de computer. Achteraf bezien kan gesteld worden dat de behandeling van bepaalde onderwerpen (binaire stelsel b.v.) achterwege gelaten had moeten worden.

5. Ervaringen tijdens de implementatie

- Na een instructie van ca. 3 uur bleek de gebruiker in staat te zijn de on-line invoerwerkzaamheden, geheel

zelfstandig te kunnen verrichten.

- Bij de voorbereiding van de opbouw van het personeelsbestand, werden uitzendkrachten ingezet. Er werden nogal wat fouten gemaakt en later bleek het dan ook nodig te zijn het gehele bestand te screenen en de onjuistheden te corrigeren.
- De opbouw van het personeelsbestand (2400 personeelsleden, ca. 40 gegevens per werknemer) betekende een aanzienlijke inspanning. Het bleek van belang te zijn spoedig resultaat te leveren, in de vorm van overzichten (output).

V.12 Debiteurenadministratie

1. Opzet en plan

In december 1975 is de ontwikkeling van dit systeemdeel gestart. De motivering was gelegen in het feit dat bij de debiteurenadministratie een grote achterstand was ontstaan in de verwerking. Daarnaast bestond nauwelijks de mogelijkheid tot rappelleren. Hierdoor dreigden grote bedragen voor het AZL verloren te gaan. Als illustratie van de situatie dienen de volgende getallen: Op 1 september 1975 stond er f 14.000.000,- uit, verdeeld over 25.000 rekeningen waarvan 45% ziekenfondsnota's en 55% niet-ziekenfonds. Van deze 25.000 nota's waren er 10.000 van vóór 1 januari 1975, ten bedrage van ruim f 3.000.000,- waarvan f 2.250.000,- aan ziekenfondsnota's en ruim f 900.000,- aan niet-ziekenfonds.

Gezien deze situatie werd op aandringen van de Administratieve Dienst de ontwikkeling van dit systeemdeel eerder ter hand genomen dan was voorzien. De volgende functies werden onderscheiden:

- registratie van fakturen (on-line);
- batchverwerking van de fakturen, printen van borderellen en acceptgirokaarten;
- registratie (on-line) van betalingen;
- batchverwerking van de betalingen; printen van betalingsoverzichten en journaalposten;
- rappelprocedure;
- diverse overzichten (ziekenfondsoverzicht, rekeningoverzicht, kwartaaloverzicht)
- registratie en verwerking mutaties.

Om de opgelopen achterstand snel in te lopen werd een procedure ontworpen om de historie (dit zijn de reeds verzonden nota's) in te voeren. De debiteurenadministratie zou de reële vorderingen selecteren en via aangepaste borderellen laten verponsen. Hierna werden de kaarten gesorteerd op notanummer, gelist en werden de bedragen opgeteld.

Na bijwerking van het kaartenbestand vanaf de borderellen (dit i.v.m. tussentijdse of afwijkende betalingen) zou het kaartenbestand op tape worden gezet (al deze handelingen vonden plaats op een IBM 360) en als initiële vulling van de debiteuren thesaurus geladen op het moment dat de basisfuncties van het systeemdeel in productie gingen.

2. Resultaten

2.1 Mijlpalen

De volgende mijlpalen kunnen worden aangegeven:

| | |
|---------------|---|
| december 1975 | start van het project; |
| januari 1976 | functionele specificaties gereed en goedgekeurd; |
| maart 1976 | start implementatieteam; |
| mei 1976 | vastlegging historie (verzonden facturen) op ponskaarten; |
| augustus 1976 | start invoer betalingen via terminal; |
| februari 1977 | alle functies operationeel op rappelering na; |
| april 1977 | rappelering operationeel. |

2.2 Programmatuur

De volgende functies waren gerealiseerd:

online

1 registratie fakturen.

De nota's worden in groepjes van 5 (later is dit 18 geworden) ingevoerd met een voortelling (d.w.z. dat het totaal eerst door de gebruiker wordt berekend en ingevoerd; na invoer van de 5 nota's wordt dit bedrag door het programma gecontroleerd).

De nota's worden verder logisch gecontroleerd en vastgelegd in een hulpthesaurus;

2 registratie betalingen.

Na de vereiste voorbereiding (specificaties ziekenfondsen erbij zoeken, controleren met betalingsstukken, opzoeken ontbrekende notanummers) worden de betalingen direct in de thesaurus ingevoerd. Ingevoerd moeten worden:

- elementnummer in de thesaurus en/of notanummer,
- bedrag,
- indicatie kas/bank/giro/memo,
- code.

De code geeft de soort betaling aan:

- 0 = volledige betaling,
- 1 = eigen risico deel,
- 2 = aftrek 4,7% pensioenpremie,
- 3 = aftrek 0,05% incassokosten,
- 4 = te weinig/te veel betaald,
- 5 = suppleties,
- 6 = telefoonrekeningen,
- 7 = onbekend of foutief,

8 = 'Moeder Mavo' kosten,
9 = kosten van voor 1975,
I.v.t. wordt de nota uit de thesaurus verwijderd; in een hulpthesaurus worden de records opgeslagen ter verdere verwerking in de batch;

3 registratie mutaties.

De gebruiker kan de volgende items in de thesaurus muteren:

- bedrag,
- declaratielijst,
- code debiteur,
- ziekenfonds,
- naam,
- adres,
- woonplaats,
- AZL-nummer.

De ingang is op notanummer.

Batch

4 verwerking fakturen; borderellen, acceptgirokaarten.

Bij de verwerking van de fakturenthesaurus worden fakturen vanuit de hulpthesaurus naar de debiteurenthesaurus geschreven. Hierbij vindt een controle plaats op dubbele notanummers.

Foute worden geweigerd en uitgeprint.

Voorts wordt een borderel geproduceerd, gesorteerd op soort debiteur en notanummer; per soort debiteur wordt een totaal bedrag geprint.

Voor nota's die direct aan de patient worden gezonden wordt een acceptgirokaart gemaakt. Hierop staan vermeld de personalia, het bedrag, het notanummer en het thesaurus elementnummer. Hierdoor wordt de verwerking van de bijbehorende betalingen zeer efficiënt;

5 verwerking betalingen, printen van betalingsoverzichten en journaalposten.

Bij de verwerking van de betalingen wordt een betalingslijst gemaakt, gesorteerd volgens wijze van betaling en soort debiteur.

Vervolgens worden de betalingen met code 2, 3, 5 of 6 geselecteerd, op code gesorteerd en uitgeprint (codelijst).

Vervolgens wordt uit beide files een journaalpost samengesteld;

6 uittlijsten mutaties.

De on-line aangebrachte en in de fakturenthesaurus gelogde mutaties worden ter controle geprint;

7 rappelleren.

- a maandelijkς wordt aan ziekenfondsen en ziektekostenverzekeringen een rekeningoverzicht gezonden (gebeurt nog niet),
- b wekelijkς worden aanmaningsbriefjes voor de patienten geprint.

Zijn er meer nota's binnen een week die gerappelleerd moeten worden dan geschiedt dat via één briefje.

Het eerste rappel is na 6 weken, het tweede vier weken later, gevolgd door een brief van een advocaat.

Later zijn deze termijnen instelbaar gemaakt voor de gebruiker;

8 saldilijst.

Maandelijks wordt een saldilijst gemaakt waarmee betalingen zonder notanummer kunnen worden gezocht. Tevens geeft deze lijst een overzicht van de bedragen die er per post uitstaan, de bedragen per soort debiteur en het totaalbedrag. Dit geldt alleen voor de niet-ziekenfondsposten.

Tezamen met het rekeningoverzicht (7.a) geeft dit een totaal overzicht.

Als illustratie dienen bijgevoegde lay-outs.

Figuur 31 geeft een overzicht van dit systeemdeel.