

Analyses sturnivo 3 : derde tussentijdsrapport van het onderzoek productiebesturing Oda in het kader van het onderzoekproject 3.9 van de vakgroep Operationele Research

Citation for published version (APA):

Dijkstra, Y., Monhemius, W., & Naar, S. A. (1975). *Analyses sturnivo 3 : derde tussentijdsrapport van het onderzoek productiebesturing Oda in het kader van het onderzoekproject 3.9 van de vakgroep Operationele Research*. (TH Eindhoven. ORS, Vakgr. operationele research : rapport). Technische Hogeschool Eindhoven.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1975

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

- CONCEPT -

BIBL. TECHNISCHE
UNIVERSITEIT



9612425

EINDHOVEN

ANALYSES STUURNIVO III

Derde tussentijdsrapport van het onderzoek produktiebesturing Oda
in het kader van het onderzoeksproject 3.9 van de vakgroep
Operationele Research.

Y. Dijkstra, W. Monhemius, S.A. Naar

oktober 1975

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1. Inleiding	1
2. Methode van gegevensverzameling	2
3. Toelichting analyses	3
4. Analyses afdeling Machinehal	4
- Funkties	
- Produktielijnen	
- Processchema's	
- Procedures	
5. Analyses afdeling Bankwerkerij	13
- Funkties	
- Produktielijnen	
- Processchema	
- Procedure	
6. Analyses afdeling Finishing	20
- Funkties	
- Produktielijnen	
- Processchema	
- Procedure	
7. Analyses afdeling Montage	30
- Funkties	
- Produktielijnen	
- Procedure	
8. Analyses afdeling Expeditie	39
- Funkties	
- Produktielijnen	
- Procedure	
9.0. Toelichting overzichten 9.1 en 9.2	45
9.1. Samenvatting en ordening waargenomen beslissingen	46
9.2. Waargenomen beslissingen per produktielijn	47
9.3. Verklaring gebruikte afkortingen en symbolen overzicht 9.2.	48
10.0. Toelichting overzichten 10.1 en 10.2	49
10.1. Structuur benodigde beslissingen per productie-afdeling	51
10.2. Toetsing structuur benodigde beslissingen aan huidige situatie	52
11. Literatuur	
 Bijlage 1: Voorlopige definities sturnivo's	 54
Bijlage 2: Conceptbeheersingsmodel productiebesturing	55

1. Inleiding

Dit rapport sluit aan op het "Tussentijdsrapport Onderzoek Produktiebesturing Oda", dd. september 1975. Daarin zijn de resultaten weergegeven van de analyses m.b.t. de produktiebesturing op sturnivo I en II van het bedrijf. In dit rapport zijn de resultaten van deze analyses op sturnivo III weergegeven. Dit sturnivo omvat de activiteiten die plaatsvinden met als doel het bewerkstelligen van de afstemming tussen de werkplekken (man-machinekombinaties) in elke produktie-afdeling (zie ook bijlage 1 en 2).

Het onderzoek naar de produktiebesturing op sturnivo III heeft plaats gevonden in de periode mei tot september 1975. Een woord van dank aan allen die ons bij het verzamelen van de juiste gegevens hebben geholpen.

Y. Dijkstra en S.A. Naar
oktober 1975

2. Methode van gegevensverzameling

Voor de methode van gegevensverzameling is keus gemaakt uit de volgende twee methoden.

1. Een aantal besprekingen beleggen per produktie-afdeling waarbij alle funktionarissen die een rol spelen bij de produktiebesturing aanwezig zijn. De informatie van de ene funktionaris dient aan te sluiten op die van de andere ("het moet in elkaar passen").
2. Een aantal besprekingen beleggen met het hoofd of de chef of de werkmeester van elke produktie-afdeling.

In beide gevallen dienen tevens de gegevens uit de besprekingen doorgesproken te worden met de andere afdelingen die de gegevens verstrekken en/of ontvangen, te weten: het bedrijfsburo, de computerafdeling, de orderplanning, de magazijnen, teneinde e.e.a. te verifiëren.

Voordeel van methode 1 is dat de informatie rechtstreeks van alle betrokkenen komt en dat "partijen" met elkaar worden gekonfronteerd waardoor de verkregen informatie a.h.w. automatisch op interne consistentie wordt getoetst. Een nevenvoordeel is dat de betrokkenen meer inzicht krijgen in elkaars werk en de relaties daartussen.

Voordeel van methode 2 is dat de afspraken wat gemakkelijker gemaakt kunnen worden en dat het geheel wat sneller verloopt.

In ons onderzoek hebben wij de voorkeur gegeven aan methode 1 en hebben per produktie-afdeling 3 à 4 besprekingen gehouden. Daar waar dit niet mogelijk was hebben wij ons moeten beperken tot methode 2.

3. Toelichting analyses

Het doel van de analyse van stuurniveau III is: het opsporen van de beslissingen met hun input(s) en output(s) die een rol spelen bij de produktiebesturing.

Om tot dit doel te komen is enige voorkennis omtrent het produktiesysteem noodzakelijk. Daartoe zijn de volgende analyses m.b.t. de produktiebesturing in elke produktie-afdeling verricht:

1. het funktieschema,

dit geeft een overzicht van de funkties die bij de produktiebesturing een rol spelen d.w.z. bepaalde taken t.b.v. de produktiebesturing uitvoeren.

2. het produktielijnenschema,

dit geeft een beeld van de produktiestromen (routings) in de afdeling (hoofd- en deelstromen) en de bewerkingen die deel uitmaken van deze stromen.

3. het processchema,

dit geeft aan welke bewerkingen in welke volgorde per produkt verricht moeten worden.

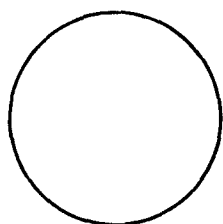
Aan de hand van de gegevens uit deze analyses, die als achtergrondinformatie dienen, wordt de procedure voor de produktiebesturing geanalyseerd en vastgelegd volgens de in het Tussentijdsrapport dd. september 1974 aangegeven methode, die ook is toegepast bij stuurniveau's I en II.

De bovengenoemde analyses per produktie-afdeling zijn in het hiernavolgende weergegeven. Daarna zijn de beslissingen samengevat en geordend in een aantal overzichten. Een evaluatie die bestaat uit een structuur van benodigde beslissingen en de toetsing hiervan aan de huidige situatie vormt de afsluiting van dit verslag.

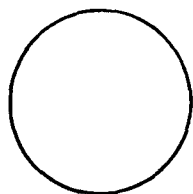
4. ANALYSES AFDELING MACHINEHAL

- Funkties die een rol spelen bij de produktiebesturing
- Produktielijnen
- Processchemas
- Procedures

FUNKTIES DIE EEN ROL SPELEN BIJ DE PRODUKTIEBESTURING MACHINEHAL



= hoofdverantwoordelijke functie



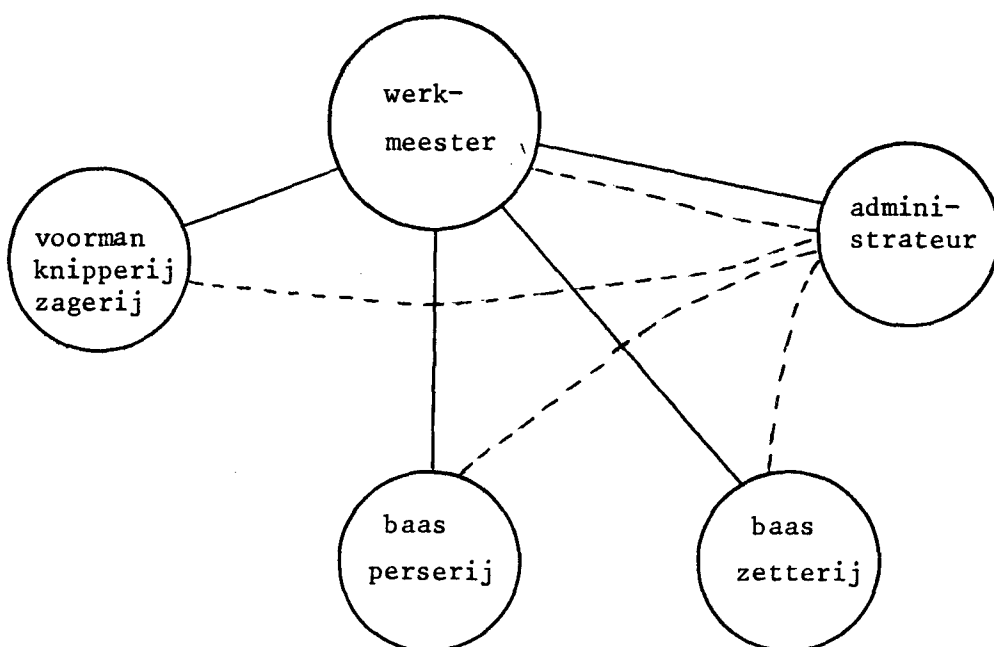
= overige funkties



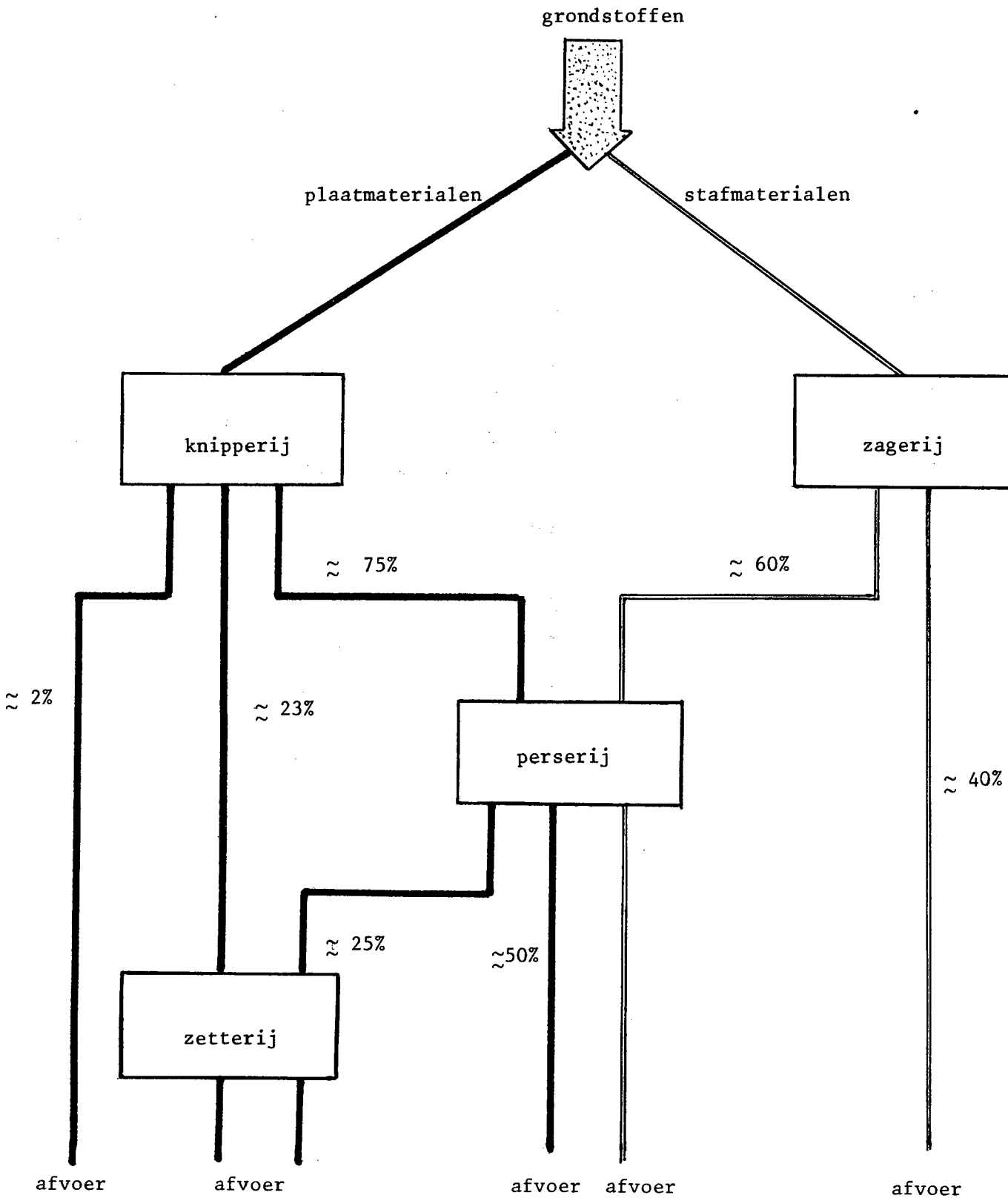
= chef-ondergeschikte relatie



= specialistische relatie



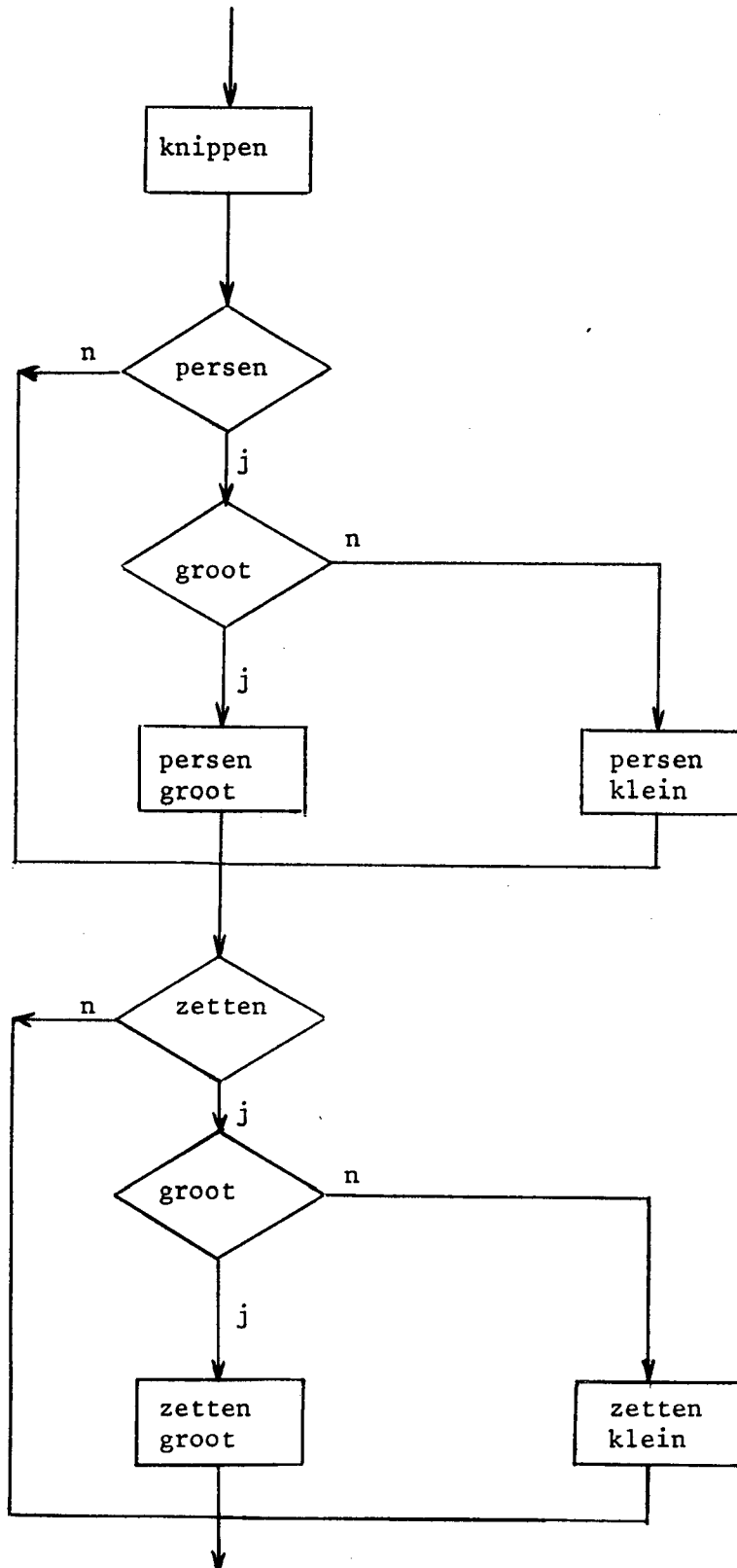
PRODUKTIELIJNEN MACHINEHAL



Knipperij bestaat uit normaal en speciaalafdeling
Perserij " " persen groot en persen klein
Zetterij " " zetten groot en zetten klein.

PROCESSHEMA PLAATMATERIAAL MACHINEHAL

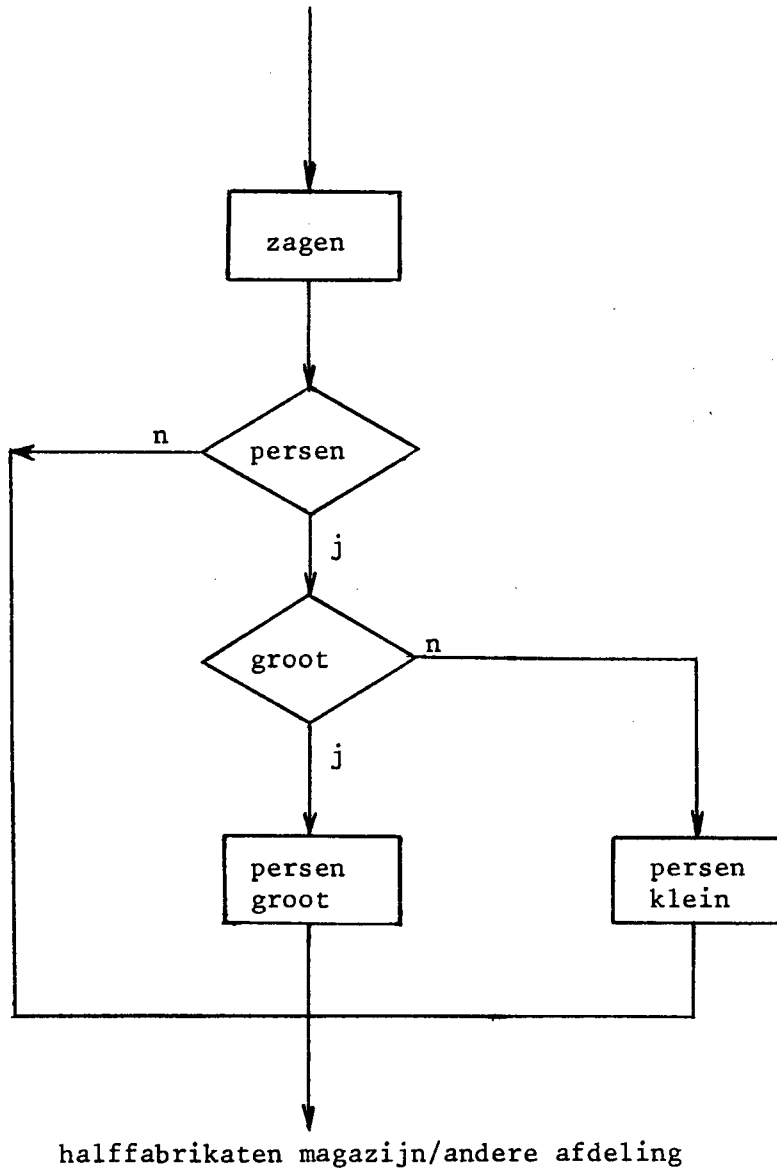
magazijn plaatmaterialen



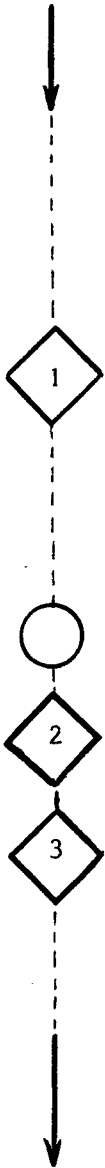
halffabrikaten magazijn/andere afdeling

PROCESSHEMA STAFMATERIAAL MACHINEHAL

magazijn stafmaterialen



PROCEDURES MACHINEHAL



input: per commissienummer per bewerking:

1. routingkaart
2. stelkaart
3. werkkaart
4. machinekaart
5. verstrekkingskaart
6. voortgangscontrolekaart

beslissing: uitvoeringsvolgorde werkopdrachten bepalen door werkmeester
in overleg met bazen:

- prioriteit 1: spoed
2: vroegste leverweek
3: verzoeken van bankwerkerij

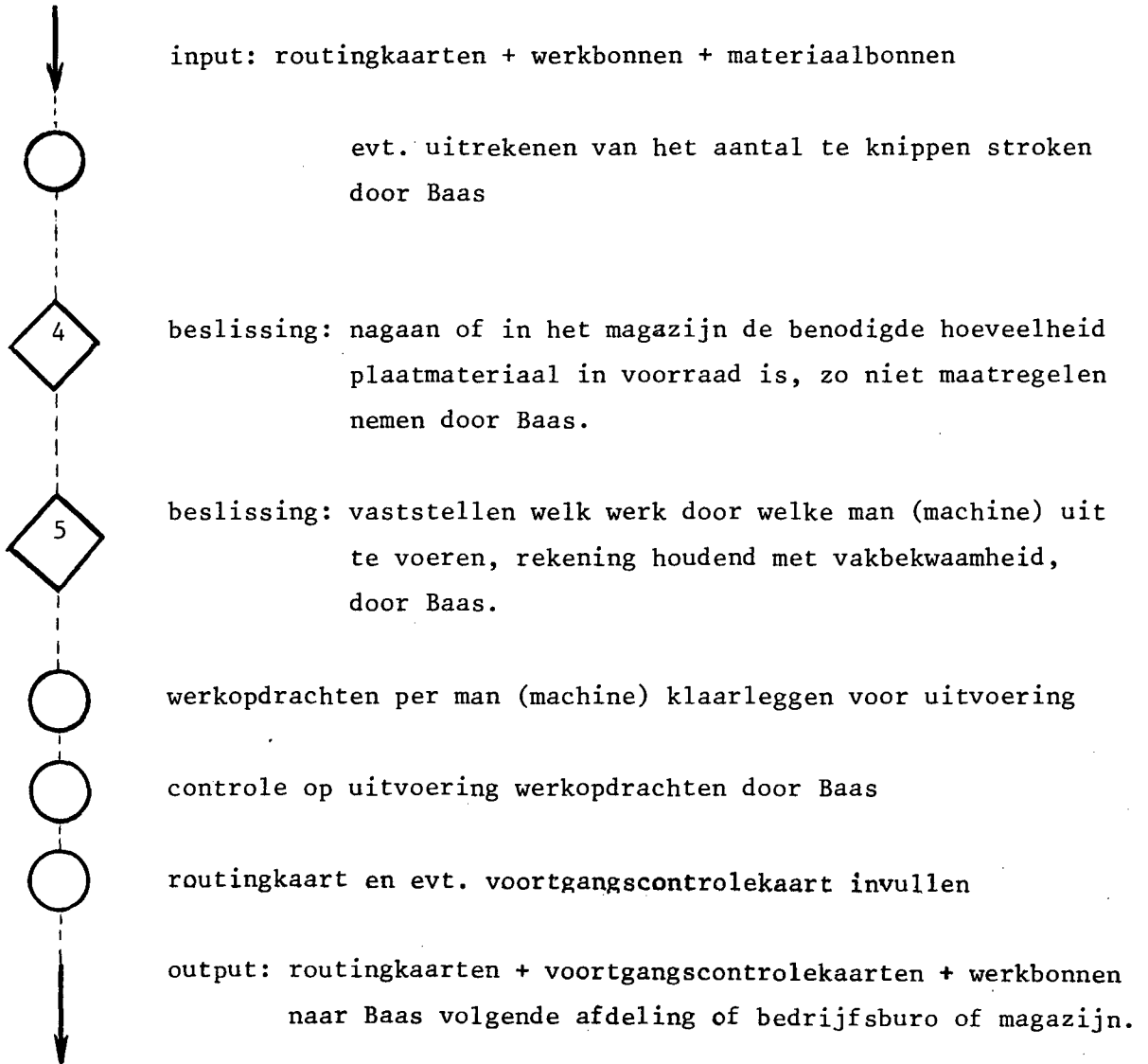
mondeling afspreken met de bazen van de sub-afdelingen in de machinehal.

werkopdrachten sorteren naar knipperij/zagerij en zetterij.

beslissing: combinaties bepalen van uit te voeren opdrachten
i.v.m. steltijd (niet ten koste van spoed)
voorschrift: zelfde gereedschap

output: - routingkaarten
- werkbonnen
- verstrekkingskaarten
- voortgangscontrolekaarten
naar Bazen knipperij/zagerij en zetterij

Knipperij/zagerij



Perserij



input: routingkaarten + werkbonnen

beslissing: - bepalen op welke persmachines de opdrachten
uitgevoerd moeten worden;
- incidenteel te gebruiken afwijkend gereedschap
(stempel) bepalen, door Baas
voorschrift: volgens instructies

werkopdrachten per machine klaarleggen voor uitvoering, door Baas

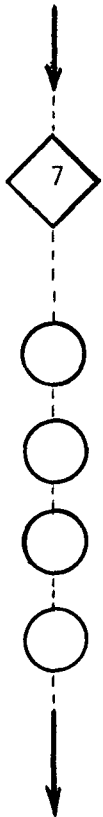
Steller opdracht geven tot gereedmaken machine, door Baas

controle op uitvoering werkopdrachten, door Baas

routingkaart en evt. voortgangscontrolekaart invullen

output: routingkaarten + voortgangscontrolekaarten + werkbonnen
naar Baas volgende afdeling of bedrijfsburo of magazijn.

Zetterij



input: routingkaarten + werkbonnen

beslissing: bepalen op welke machines en met welk gereedschap (o.a. messen + zetbalken) de opdrachten uitgevoerd moeten worden, door Baas.

werkopdrachten per machine klaarleggen voor uitvoering

Steller opdracht geven tot gereedmaken machine, door Baas

uitvoering werkopdracht controleren, door Baas

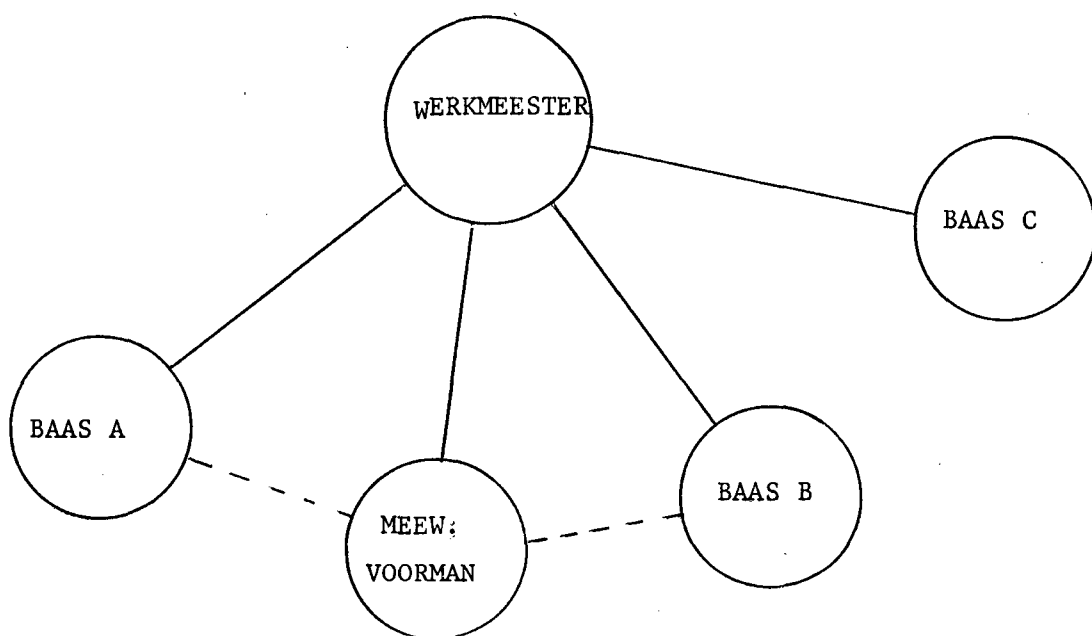
routingkaart en evt. voortgangscontrolekaart invullen

output: routingkaarten + voortgangscontrolekaarten + werkbonnen naar bedrijfsburo of magazijn of volgende afdeling.

5. ANALYSES AFDELING BANKWERKERIJ

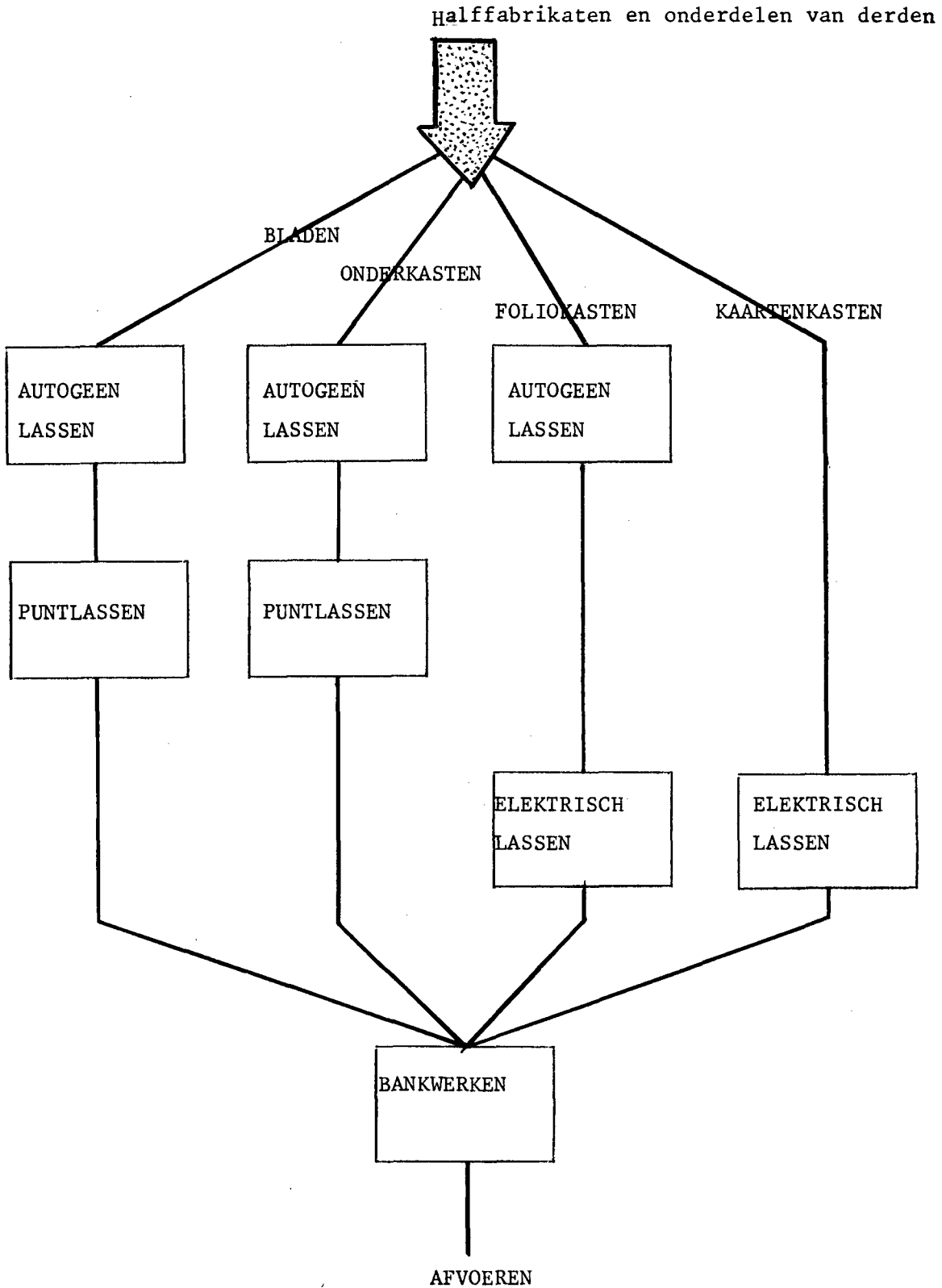
- Funkties die een rol spelen bij de produktiebesturing
- Produktielijnen
- Processchema
- Procedures

Funkties die een rol spelen bij de produktiebesturing van de bankwerkerij

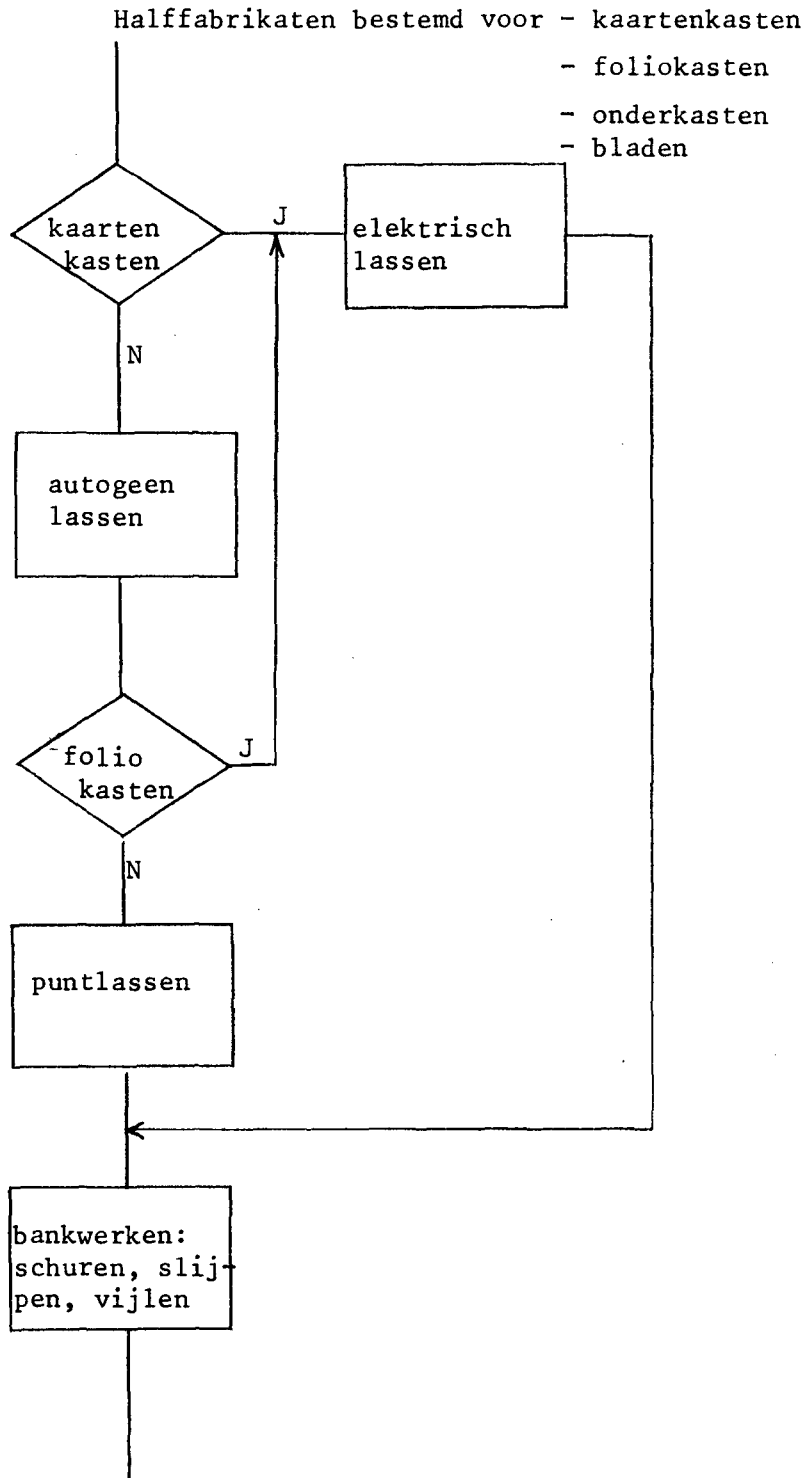


———— = chef - ondergeschikte relatie
----- = specialistische relatie

PRODUKTIELIJNEN BANKWERKERIJ

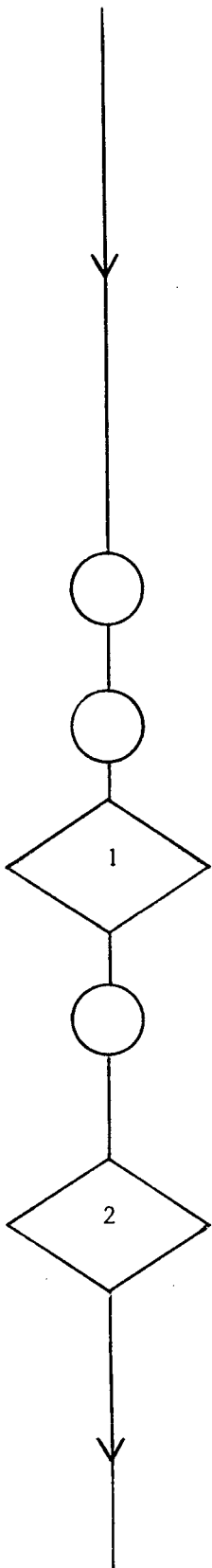


PROCESSCHEMA BANKWERKERIJ



PROCEDURES BANKWERKERIJ

- WERKMEESTER



input : verzameling werkopdrachten
(binnenkomst zeer onregelmatig)

per artikel ontvangt hij:

- werkbonnen . werkkaarten (47)
- . stelkaarten (48)
- . machinekaarten (49)
- verstrekingskaarten
- voortgangskontrolekaarten
- routingkaart
- i.g.v. speciaalwerk ook map met tekeningen

Binnengekomen werk bekijken a.d.h.v.

- routingkaarten
- speciaal werk: tekeningen

inschrijven in "werkboekje"

Beslissing: welke opdracht naar welke baas
voorschrift: baasindeling

Sorteren per baas, inschrijven in werkboekje baas

Beslissing uitvoeringsvolgorde per baas
en i.o.m. baas vaststellen

- prioriteit 1: spoed
- prioriteit 2: vroegste leverweek
- prioriteit 3: bezetting mensen

output: . werkbonnen
. verstrekingskaarten
. i.g.v. speciaal werk ook map met tekeningen
naar div. bazen

- WERKMEESTER



Input: van bazen dagelijks

- werkkaarten van datgene wat gereed gekomen is
- werkkaarten van datgene waarvan de besteedde tijd afwijkt van de normtijd.

noteren van gereedgekomen werk

invullen van

- routing-kaarten
 - voortgangskontrolekaarten
 - werkbonnen
- met juiste aantallen geproduceerde produkten

noteren van afmeldingsgegevens in "werkboekje"

Output: - naar computerafdeling

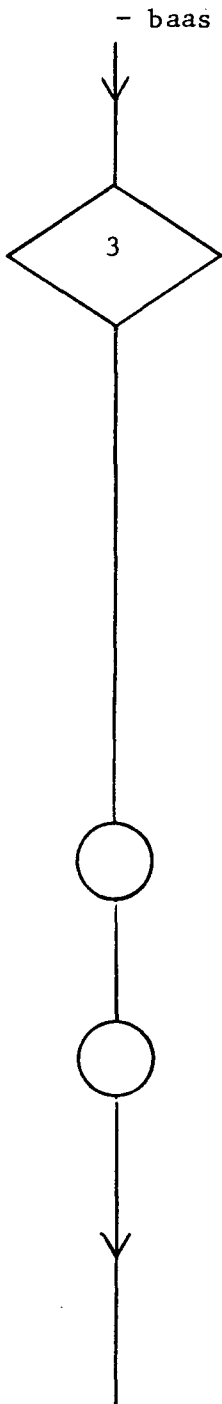
- . voortgangskontrolekaarten (via bedrijfsburo) komen na verwerking terug als opdracht nog niet volledig is uitgevoerd.
- . werkkaarten

- naar bedrijfsburo

- . routingkaarten indien plaatwerkerij laatste afdeling is.

- naar volgende afdeling

- . routingkaarten indien plaatwerkerij niet laatste afdeling is.



input*: van werkmeester:

werkbonnen
verstrekingskaarten

beslissing : per dag vaststellen
volgorde van werkopdrachten, op
welke machines en door wie.

eigen regel : - in principe vroegste leverweek eerst
- afw. in overleg met werkmeester t.g.v.
prioriteitwijzigingen door bedrijfs-
buro
- andere volgorde i.v.m. niet op tijd
aanwezig zijn van "grondstoffen"
- mens/machine combinatie op basis van
ervaring + routine.

overleg met meewerkend voorman** voor het op tijd
aanwezig zijn van hulpgereedschappen en onderdelen
bij de diverse machines.

sorteren per mens/machine combinatie in de gekozen
volgorde.

output : naar machinebediende:

- werkbonnen
- verstrekingskaarten

naar magazijn:

- verstrekingskaarten

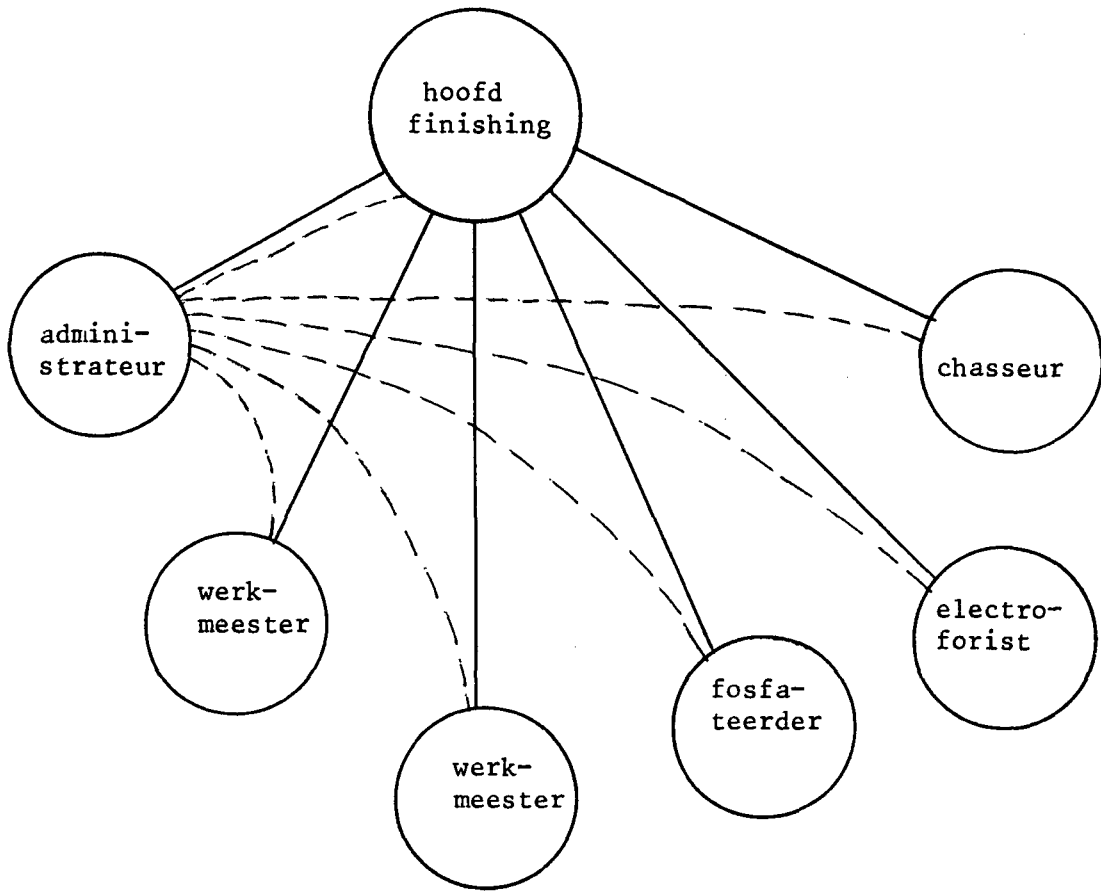
*i.g.v. speciaalwerk: - toevoegen: bij input en output
map met tekeningen
- vervallen: overleg met meew.
voorman.....

**instellen van machines geschiedt door machinebediende
met uitzondering van 10-voudige puntlasmachine;
hiervan geschiedt het instellen door de meewerkend
voorman of de baas.

6 ANALYSES AFDELING FINISHING

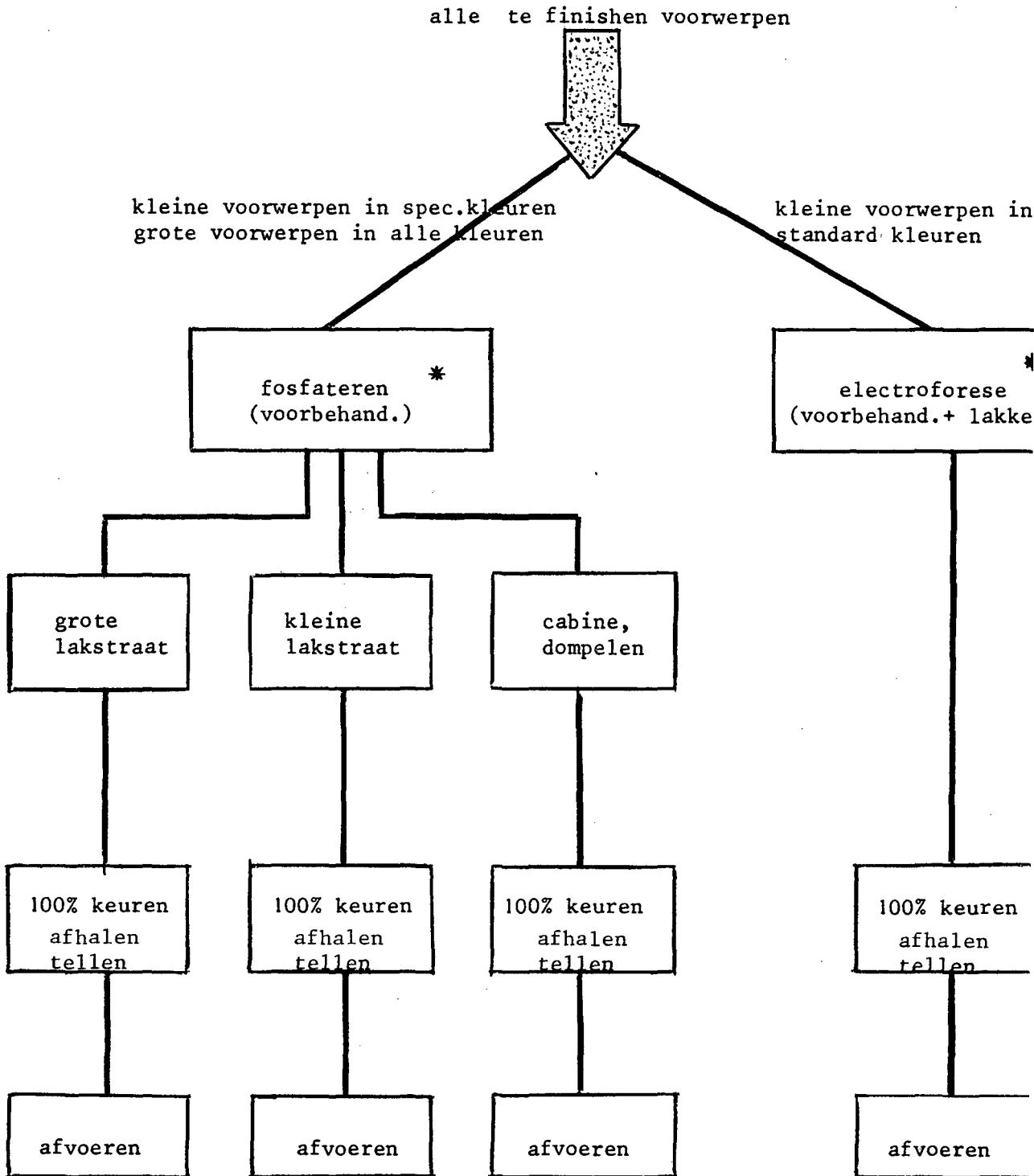
- Funkties die een rol spelen bij de produktiebesturing
- Produktielijnen
- Processchemas
- Procedures

FUNKTIES DIE EEN ROL SPELEN BIJ DE PRODUKTIEBESTURING FINISHING



————— = chef-ondergeschikte relatie
----- = specialistische relatie

PRODUKTIELIJNEN FINISHING



Kleurwisseltijd voor grote lakstraat bedraagt ca. 4 min.

"	"	kleine	"	"	"	4	"
"	"	cabine	"	"	"	5	"
"	"	electroforese	"	"	"	2	"

Bewerkingen in een lakstraat zijn: ophangen, poetsen, lakspuiten en moffelen.

*

OPMERKINGEN (PRODUKTIELIJNEN)

Fosfateren: een voorbehandeling van de voorwerpen met als doel:
deze te reinigen (ontvetten) en het aanbrengen van een
ijzerfosfaatlaag, waardoor een bepaalde garantie m.b.t.
de corrosiebestendigheid en de hechting van de lak op
het voorwerp wordt verkregen.

Electroforese: een dompelprocédé waarbij de lak langs electro-chemisch
weg op het voorwerp wordt neergeslagen.

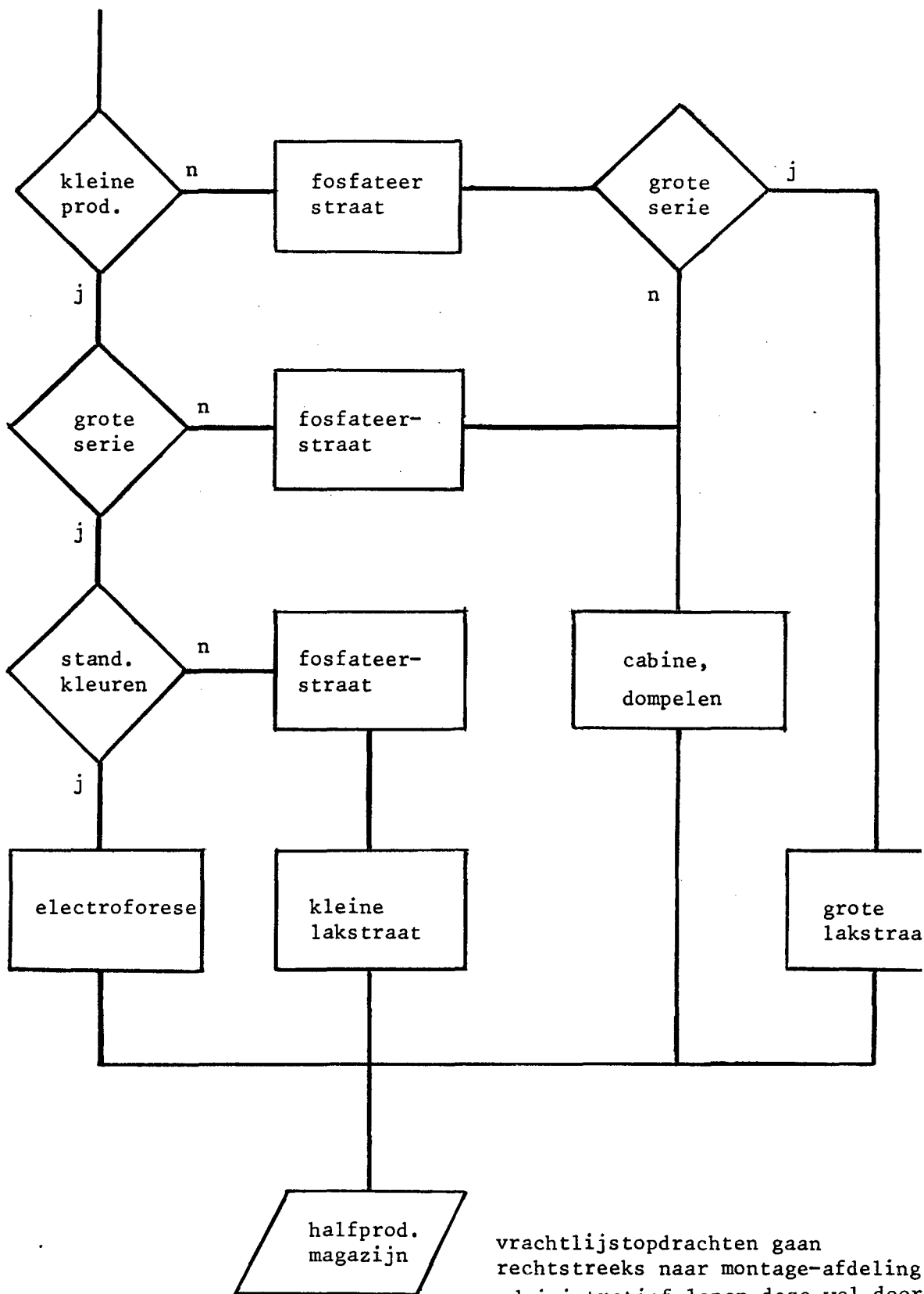
Voordelen zijn o.a.:

- delen van het voorwerp die bij het spuiten moeilijk
bereikbaar zijn worden nu wel bereikt
- brandveiligheid
- hogere produktie
- weinig lakverlies
- geen vakkundig personeel nodig
- gelijkmatigheid van de lak.

Nadeel: geringere flexibiliteit.

Het fosfateren en lakken gebeurt automatisch, alleen
ophangen en afhaken van het voorwerp gebeurt met de
hand.

PROCESSSCHEMA FINISHING



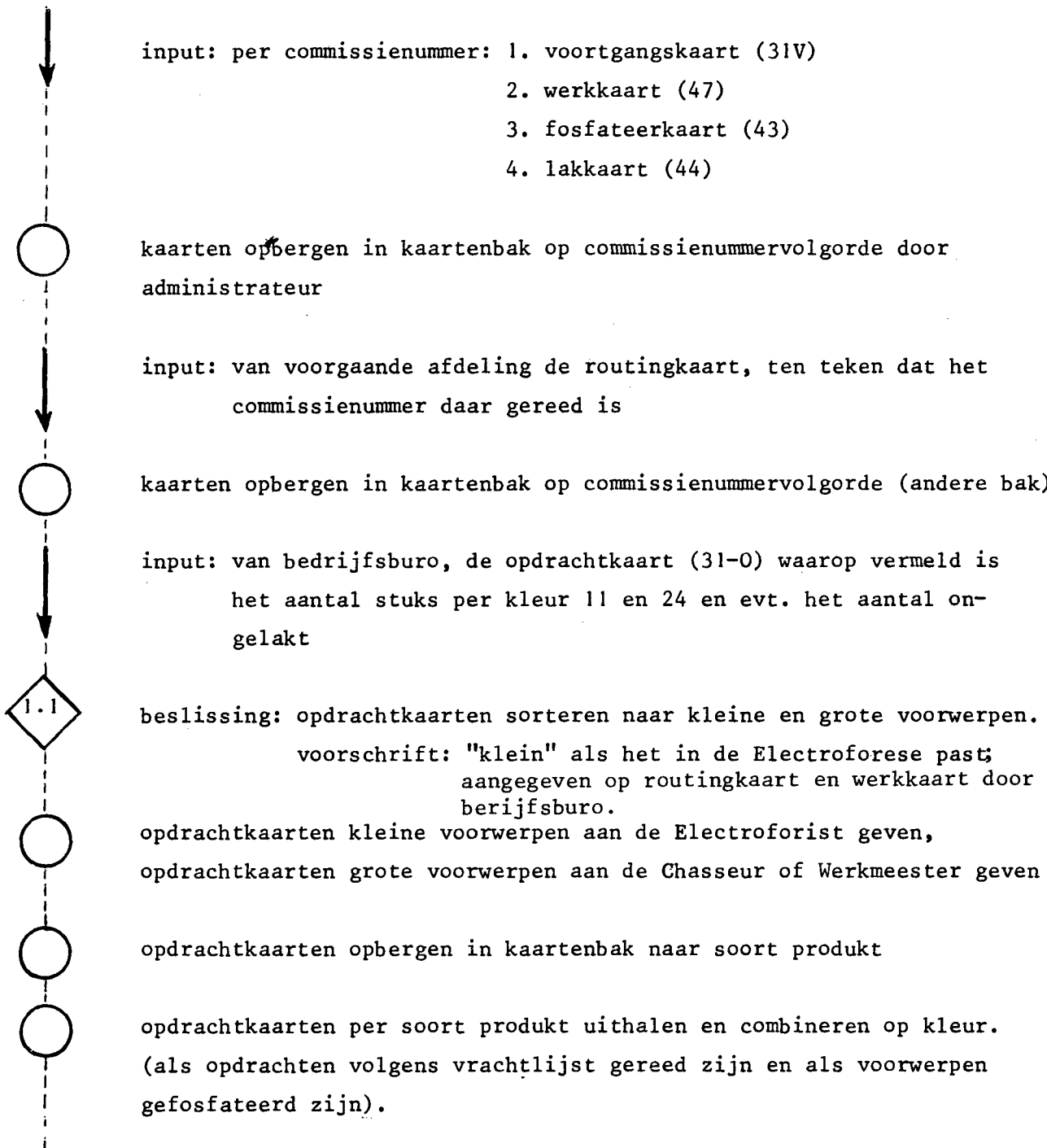
vrachtljstopdrachten gaan rechtstreeks naar montage-afdeling administratief lopen deze wel door het halfprod. magazijn.

PROCEDURES FINISHING

Er zijn 2 procedures voor de behandeling van werkopdrachten te onderscheiden:

- 1) werkopdrachten van het bedrijfsburo, bestemd voor bevoorrading van het halfproduktenmagazijn(produktieseriegericht)
- 2) werkopdrachten die voortvloeien uit de vrachtlijsten(klantenordergericht)

Ad 1



1.2

beslissing: dagprogramma opstellen en daarbinnen de gewenste uitvoeringsvolgorde werkopdrachten bepalen door Werkmeester, evt. in overleg met Hoofd afdeling.

voorschrift: vroegste leverweek eerst; verzoeken van Magazijnmeester halfproduktenmagazijn hebben prioriteit.

vervolg beslissing: voor elke volgende werkopdracht:

- lak bestellen bij het lakmagazijn
- Truck-chauffeur opdracht geven voor aanvoer voorwerpen
- opdracht aan ophangers
- opdracht aan lakspuiters voor kleurwisseling
- kettingsnelheid bepalen en instellen

e.e.a. volgens instructie of voorschrift.

controle op bewerkingen door Werkmeester, produktiedagstaat bijhouden, opdrachtkaart (31-0) invullen.

als commissienummer gereed is betreffende opdrachtkaart (31-0) aan Administrateur geven.

controle van gegevens op opdrachtkaart; werkkaart, fosfateerkaart, lakkaart, voortgangkaart en routingkaart uit bak lichten en invullen, afwijkingen determineren en coderen voor nacalculatie.

output: - routingkaart naar volgende afdeling
- voortgangkaart naar computerafdeling
- werkkaart naar loonadministratie
- fosfateerkaart naar nacalculatie
- lakkaart naar nacalculatie
- opdrachtkaart opbergen in eigen archief

Ad 2 (zie ook de bijlage)



input: aanvullende spuitopdrachten volgens vrachtilijst, afkomstig van Montage, waarop vermeld: aantal, soort, kleur en laaddatum van de vracht



Administrateur controleert vrachtilijst en vult de betreffende commissienrs. (serienrs.) in



vrachtilijst aan Hoofd afdeling geven ter controle op bijzondere bewerkingen of kleuren; daarna vrachtilijst aan Werkmeester/Chasseur geven



2.1 controle op de aanwezigheid van de benodigde voorwerpen volgens spuitopdrachten vrachtilijst



2.2 beslissing: 1. bepalen welke spuitopdrachten op welke lakstraat uitgevoerd zullen worden.

voorschrift: zie processchema (beslissingsschema)



2. op kleur combineren van spuitopdrachten per lakstraat.
voorschrift: zelfde kleurnummer



3. uitvoeringsvolgorde spuitopdrachten per lakstraat bepalen.

voorschrift: grote combinaties in eenzelfde kleur eerst;
verzoeken van Montage hebben prioriteit

e.e.a. evt. in overleg met Hoofd afdeling

vervolg beslissing: voor elke volgende spuitopdracht:

- a) lak bestellen bij het lakmagazijn
 - b) Truck-chauffeur opdracht geven voor aanvoer
 - c) opdracht aan ophangers geven
 - d) opdracht aan lakspuiters geven voor kleurwisselen
 - e) kettingsnelheid bepalen en instellen
- e.e.a. volgens instructie of voorschrift



controle op bewerkingen door Werkmeester, produktiedagstaat bijhouden, opdrachtkaart (31-0) invullen

als spuitopdrachten volgens vrachtilijst gereed zijn, vrachtilijst aan Administrateur geven

Administrateur:

werkkaarten, fosfateerkaarten, lakkaarten, voortgangskarten en routingkaarten uit bak lichten en invullen, afwijkingen determineren en coderen voor nacalculatie; vrachtilijst bewaren voor eventuele nacontrole

output:-routingkaarten naar volgende afdeling

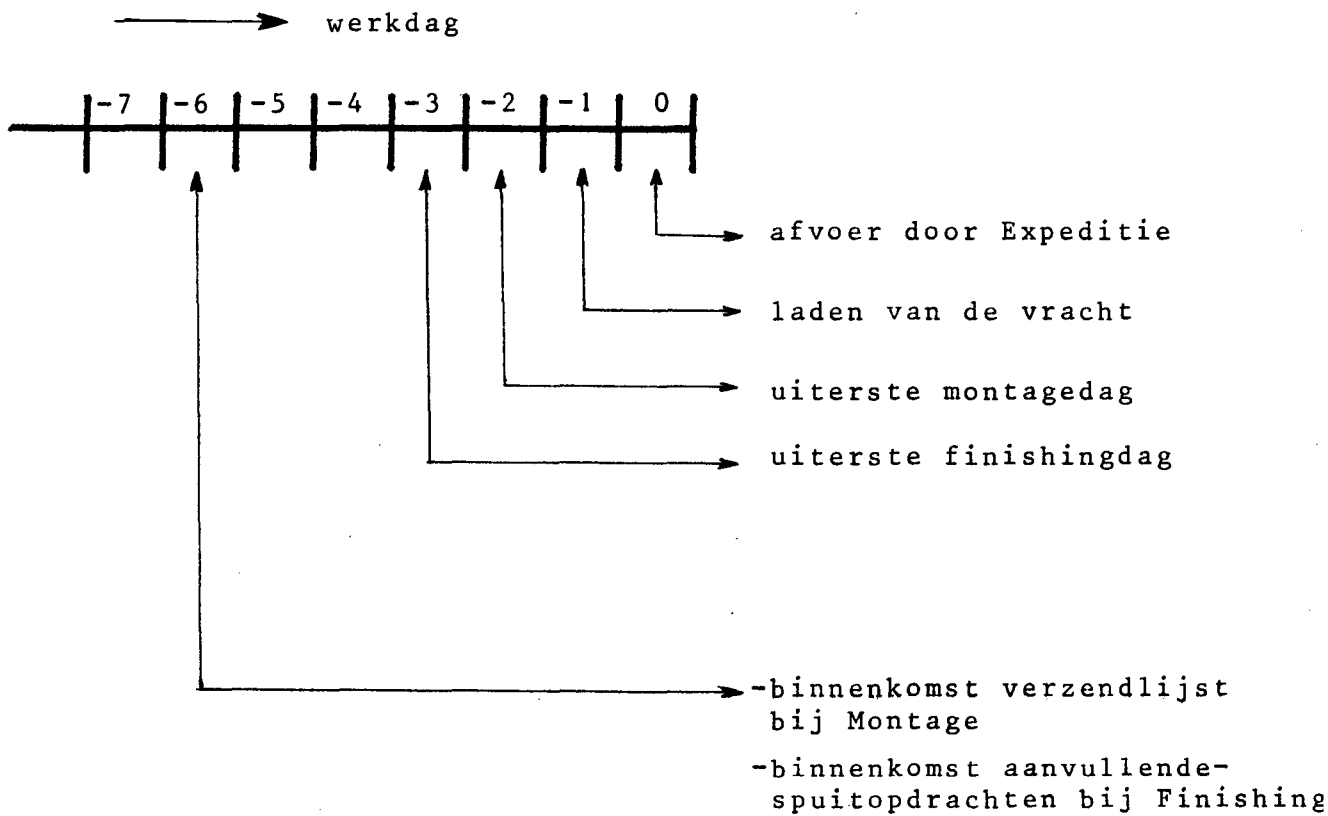
-voortgangskarten naar computerafdeling

-werkkaarten naar loonadministratie

-fosfateerkaarten naar nacalculatie

-lakkaarten naar nacalculatie

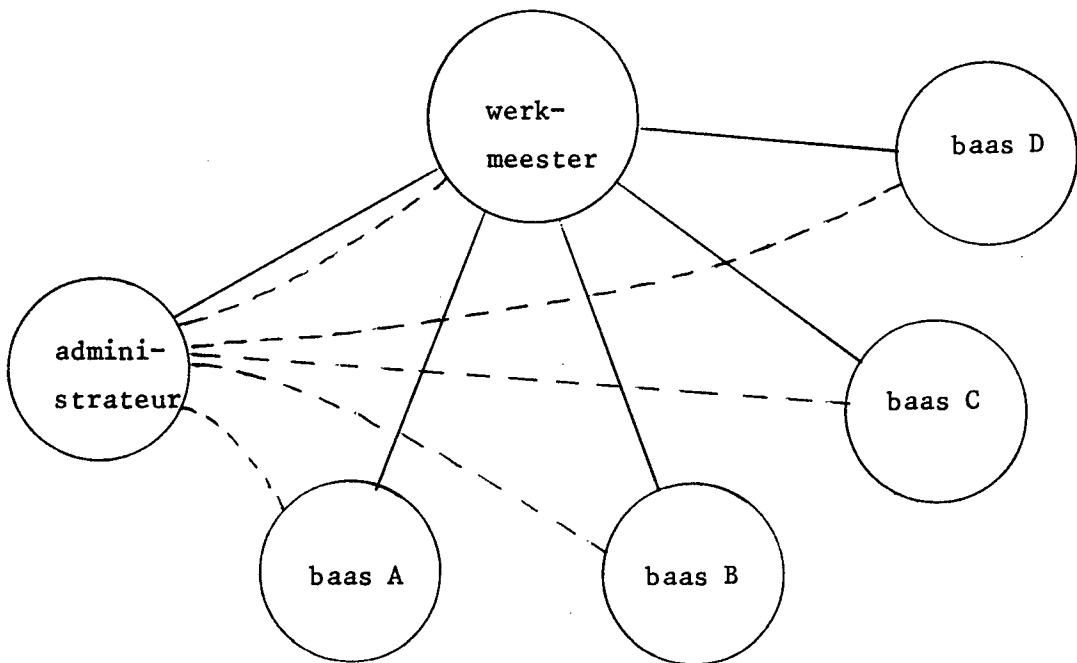
TIJDPLANNING KLANTENORDERS



7. ANALYSES AFDELING MONTAGE

- Funkties die een rol spelen bij de produktiebesturing
- Produktielijnen
- Procedures

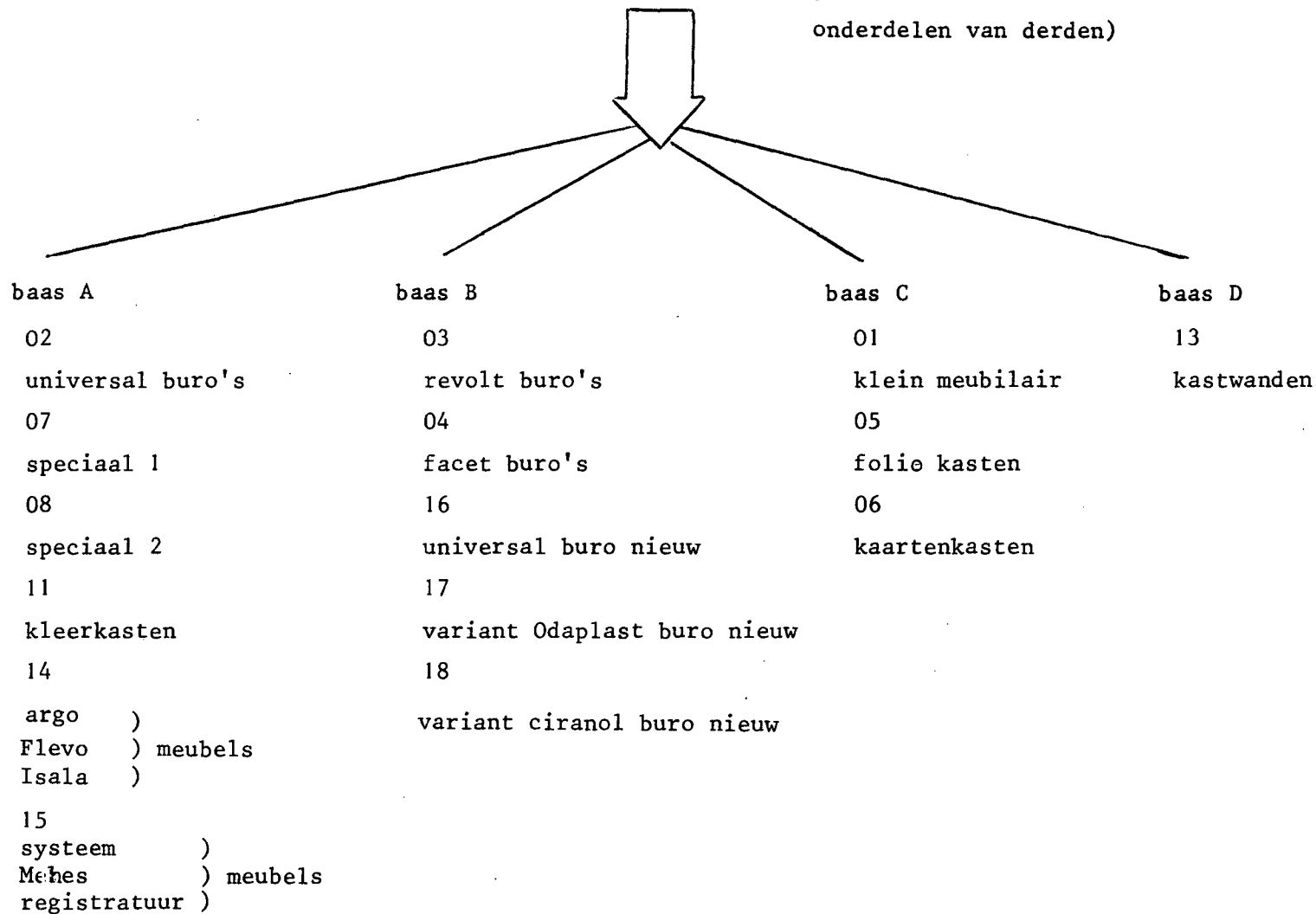
FUNKTIES DIE EEN ROL SPELEN BIJ DE PRODUKTIEBESTURING MONTAGE



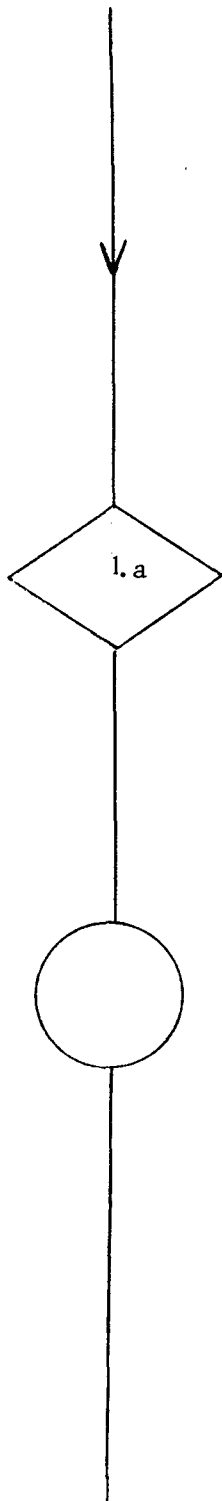
————— = chef-ondergeschikte relatie
----- = specialistische relatie

PRODUKTIELIJNEN MONTAGE

ONDERDELEN (halfprodukten en
onderdelen van derden)



PROCEDURES AFDELING MONTAGE



Input

- verzendlijst van expeditie (via comp.)
- montageopdrachten van exp. (via comp.)
- onderdelenlijst van exp. (via comp.)
- werkkaarten (per comm.nr.) van bedrijfsburo
- voortgangskontr.krtm (per comm.nr.) van bedr.buro
- routing kaarten (per comm.nr.) van finish afd.
- tekeningen (per comm.nr.) van bedrijfsburo (uitsluitend voor speciaal)

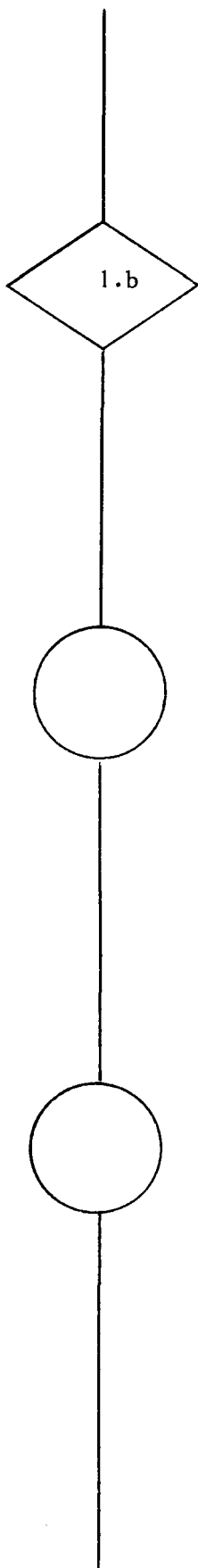
Beslissing (per verzendlijst)

Vaststellen van normale meubels wat nog gefinished en/of gemonteerd moet worden.

voorschrift: m.b.v. de verzendlijst en a.d.h.v. rechtstreekse controle in de magazijnen (het halfprodukt en gereedproduktmagazijn)

Gegevens invullen op verzendlijst:

- E + aantal : aanwezig als gereedprodukt
- M + aantal : aanwezig als halfprodukt (nog te monteren)
- V + aantal : nog te finishen aantal.



Beslissing

Vaststellen van speciale meubels wat nog gefinished en/of gemonteerd moet worden.

voorschrift: m.b.v. de verzendlijst + routingkaart +
tekening +lijst van werkuitgifte

Gegevens invullen op verzendlijst:

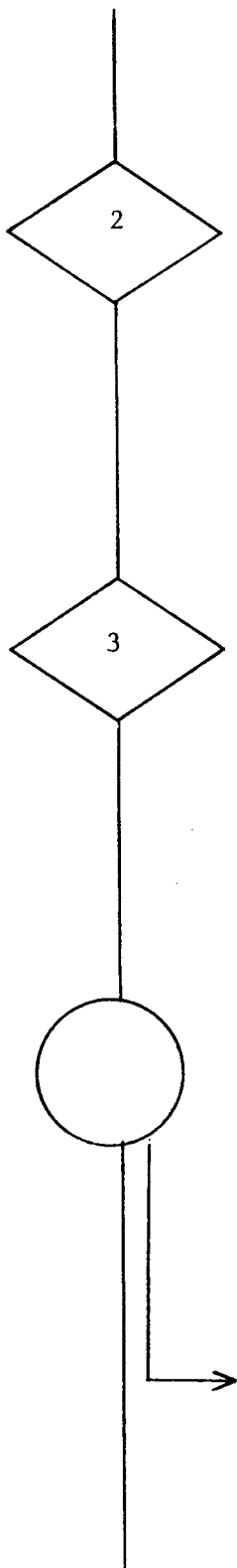
- V + aantal nog te finishen aantal speciaal
dit is te zien omdat dan de routingkaart ontbreekt.

Opm. Wanneer de routingkaart aanwezig is betekent dit dat de halfprodukten (speciaal) reeds gefinished op voorraad liggen.

- m.b.v. tekening bepalen welke normale onderdelen nodig zijn; voor deze artikelen zie normale procedure.

Uitwerken van de verzamelde gegevens:

- Dit levert op een lijstje met gegevens over datgene wat nog gefinished moet worden (kunnen ook artikelen op staan die nog niet eens als blank halfprodukt aanwezig zijn).



Beslissing

Finishdata vaststellen

- normaal is: uiterlijk klaar 2 dagen voor datum op verzendlijst
- i.g.v. afwijkingen uiterste finishdag vaststellen na overleg met Hoofd finishafdeling

Beslissing

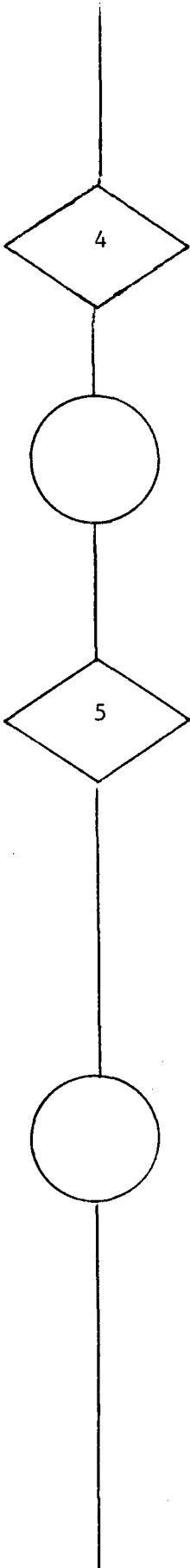
Vaststellen van datgene wat niet zonder meer gemonteerd kan worden (betreft altijd postnrs waarvan de half-produkten nog niet eens als blank aanwezig zijn)
Wordt bepaald na overleg werkmeester bankwerkerij

Uitwerken van de verzamelde gegevens.

- maken van de aanvullende spuitopdrachten
- aantekenen op verzendlijst van de postnrs die niet op de gevraagde dag gereed kunnen zijn.

Output:

- aanvullende spuitopdrachten naar finishafdeling/half prodma
- bedrijfsburo meedelen wat niet klaar komt (verdere actie door B.B.)
- expeditie meedelen wat niet klaar komt; pas nadat van B.B. vernomen is wat inderdaad niet gemonteerd kan worden.



sorteren van de verzendlijsten per montagegroep

Aanvullende gegevens, welke van belang zijn voor een bepaalde montagegroep, op de voor deze groep bestemde verzendlijst aanbrenge.

Beslissing

Per montagegroep vaststellen wanneer wat gemonteerd moet worden (overleg bazen + adm.)

Op basis van kennis over

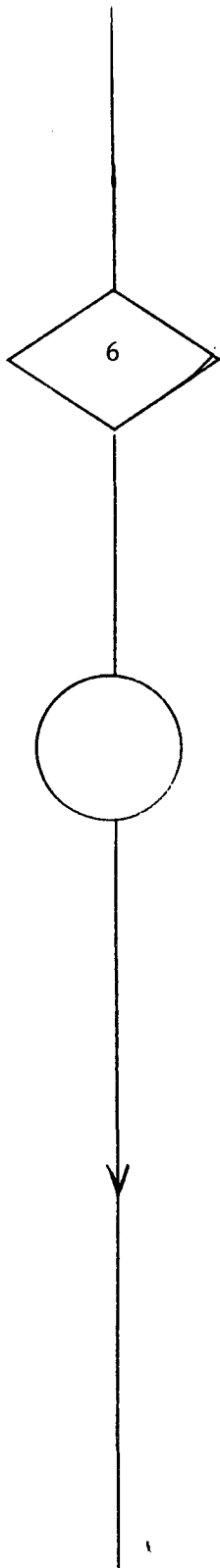
- . het ter beschikking zijn van de benodigde (gefinished) halfprodukten
- . de van een montagegroep gevraagde capaciteit.

"Montageschema" opzetten.

d.w.z. op verzendlijst zetten op welke dag montage moet plaatsvinden (alleen afwijkingen t.o.v. de "normale" montagedag)

opm.: eventueel herverdeling van het toegewezen werk aan de montagegroepen omdat:

- de gevraagde capaciteit niet overeenkomt met de de "normale" capaciteit v.d. montagegroepen
- er wijzigingen in de verzendlijsten is opgetreden



Beslissing:

Vaststellen uitvoeringsvolgorde montageopdrachten.

Voorschrift

in dezelfde volgorde van postnummers
zoals deze op de verzendlijst voorkomen.

Sorteren montageopdrachten per montagegroep.

Output:

- Naar montagegroepen:
 - . de voor hen bestemde verzendlijst(en)
 - . de voor hen bestemde montageopdrachten
 - . tekeningen (voor speciaal werk)

- Naar tijdschrijver
 - . werkkaarten
 - . routingkaarten
 - . voortgangskontrolekaarten

Opm. Achter blijft voor inzage leiding montage

- . 1 volledig stel verzendlijsten
- . de aanvullende spuitopdrachten (kopie)
- . de onderdelenlijst

Procedure direkt personeel montagegroep.

Input:

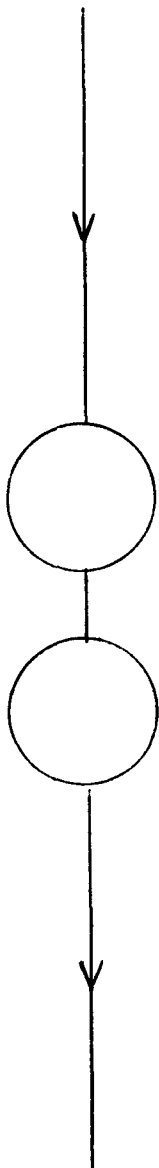
- . de voor de montagegroep bestemde
 - verzendlijst en
 - montageopdrachten
 - eventueel tekeningen
- . werkkaarten
deze worden gehaald op het moment dat met het desbetreffende commissienr. begonnen wordt
(of op maandno. \pm 50% v.d. kaarten)

Uitvoering werkzaamheden.

Nadat een postnr. is afgewerkt wordt dit aangekend op de verzendlijst.

Output: naar de tijdschrijver

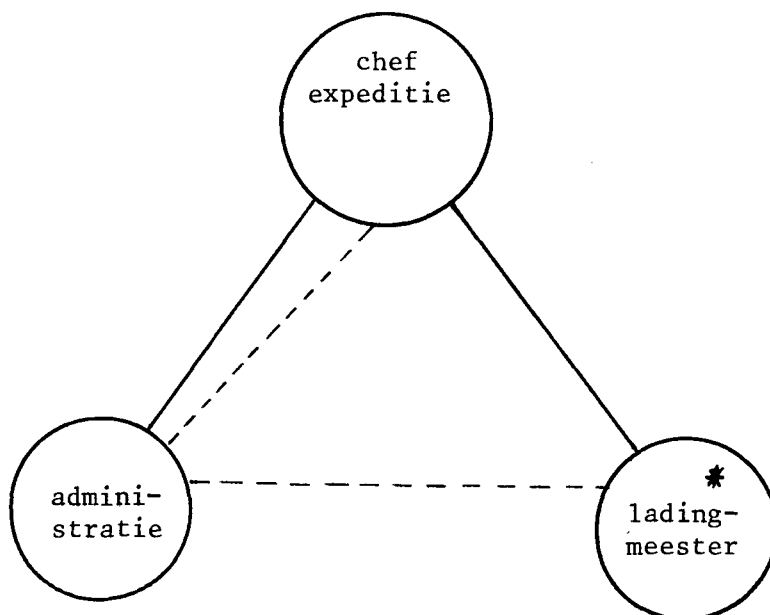
- . Werkkaart
direkt na de bijbehorende werkzaamheden
- . verzendlijst
eerst wanneer de volledige lijst is afgewerkt.
- . montageopdrachten zitten op de meubels
- . tekeningen naar archief



8. ANALYSES AFDELING EXPEDITIE

- Funkties die een rol spelen bij de produktiebesturing
- Produktielijnen
- Procedures

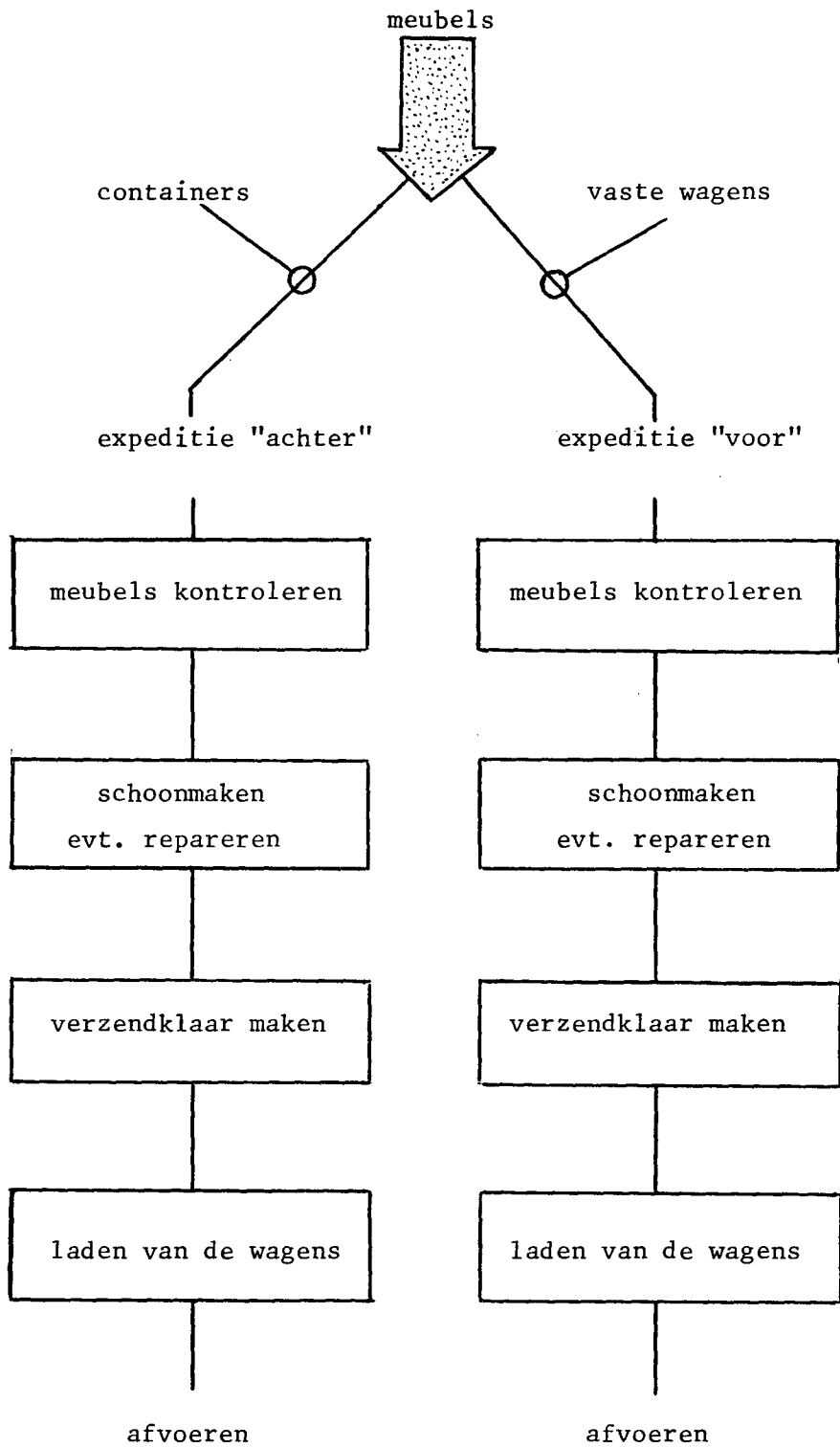
FUNKTIES DIE EEN ROL SPELEN BIJ DE PRODUKTIEBESTURING EXPEDITIE



* Hij voert de beslissing uit voor het bepalen van de verzenddag per klantenorder (vrachten klaarmaken).

———— = chef-ondergeschikte relatie
----- = specialistische relatie

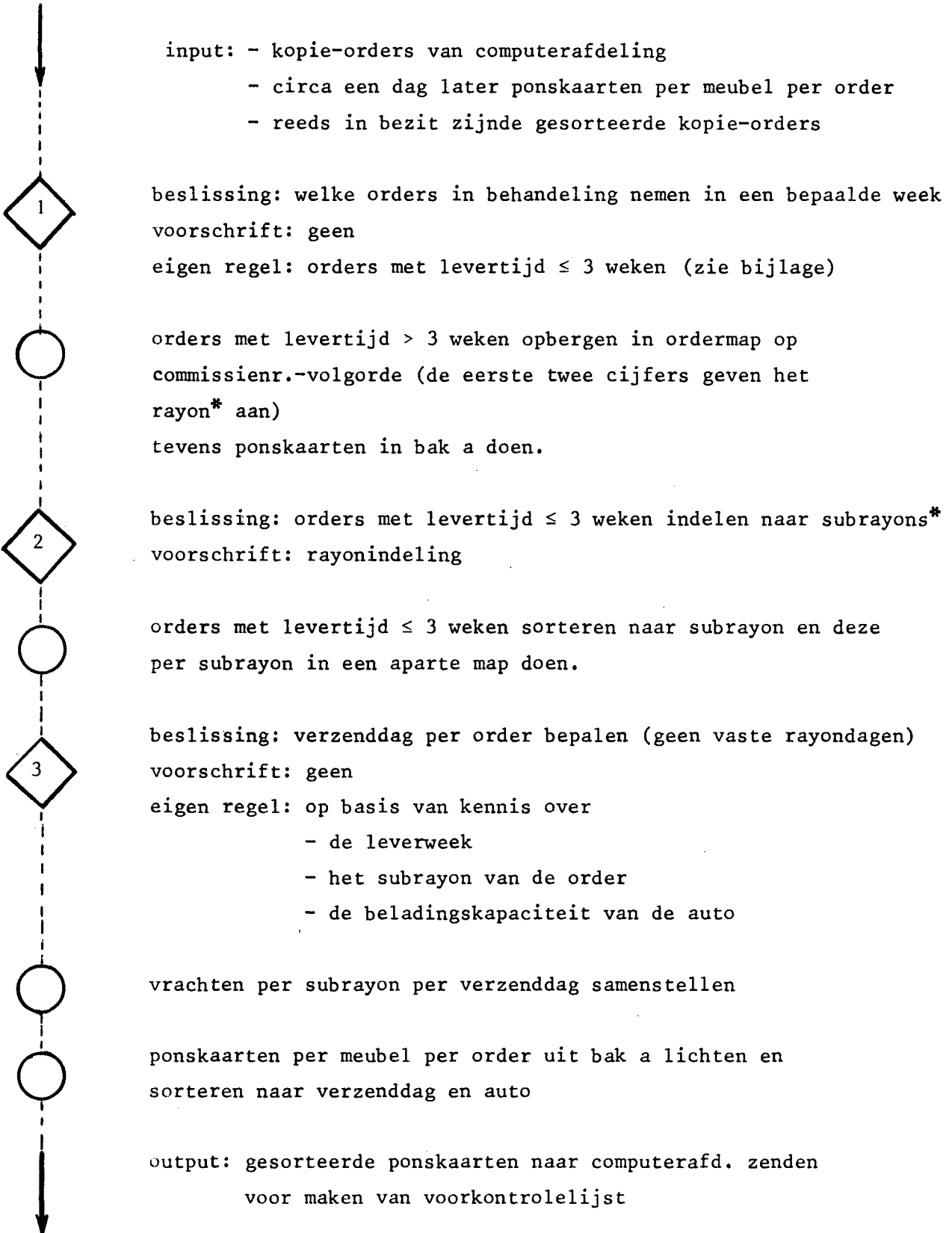
PRODUKTIELIJNEN EXPEDITIE

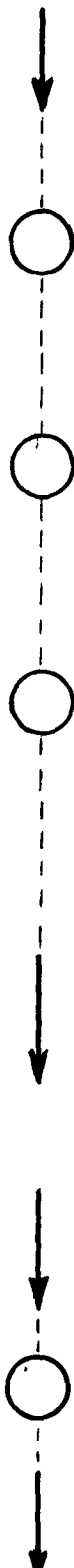


verzendklaar maken omvat o.a. karton tussen laden plaatsen, papier tussen deuren plaatsen, sleutels in zakje doen, inpakken .

(herziene versie)

PROCEDURES EXPEDITIE





input: - voorkontrolelijst van computerafdeling
- gesorteerde ponskaarten

verifiëren van voorkontrolelijst a.h.v. kopie-orders, eventueel correcties aanbrengen op ponskaarten en deze zenden naar computerafdeling voor maken van mutatielijst; gesorteerde ponskaarten in bak b doen.

computerafdeling bellen voor akkoord voorkontrolelijst.
opm: op grond van dit signaal maakt de computerafdeling lijst 14a voor de montage (vrachtilijst) en de verzendlijst per verzenddag per wagen voor de expeditie.

twee dagen vóór de verzenddatum worden de ponskaarten van meubels die niet op tijd gereed zullen zijn uit bak b gelicht en terug gedaan in bak a. Overige ponskaarten van meubels die wel op tijd gereed zullen zijn zenden naar computerafdeling voor het maken van de verzendadviezen + def. verzendlijst + afboekingslijst. Tevens wordt dan het orderbestand bijgewerkt.

output: ponskaarten van meubels die op tijd gereed zullen zijn naar computerafdeling.

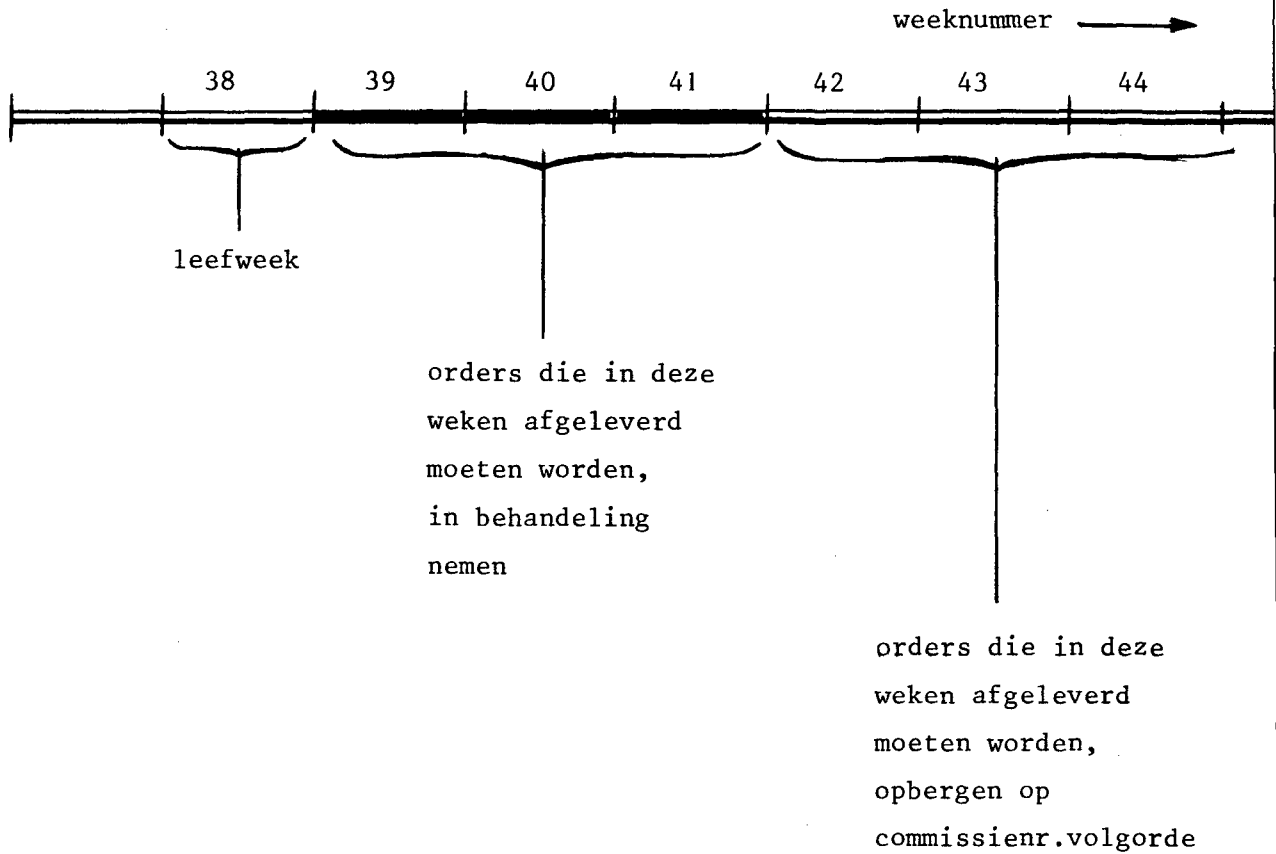
input: - verzendadviezen van te verzenden orders resp. deelorders
- def. verzendlijst
- afboekingslijst

zendadviezen verstrekken aan chauffeurs, deze moeten worden afgetekend door de klant bij ontvangst van de meubels.

output: verzendadviezen naar chauffeurs.

*rayon = geografisch gebied b.v. Noord-Holland
subrayon = verdere opdeling van een rayon b.v., A'dam

SCHEMATISCHE WEERGAVE



9.0 TOELICHTING OVERZICHTEN 9.1 EN 9.2

Toelichting overzicht 9.1

Dit overzicht geeft een totaal beeld weer van alle waargenomen beslissingen per produktieafdeling in de volgorde zoals zij in de procedures voorkomen. Tevens is aangegeven door welke functies deze beslissingen genomen worden. Het rechter deel van dit overzicht geeft een indeling weer van alle waargenomen beslissingen in 8 categorieën. Deze categorieën zijn afgeleid uit het totaal van de waargenomen beslissingen en hebben geen normatieve betekenis.

Toelichting overzicht 9.2

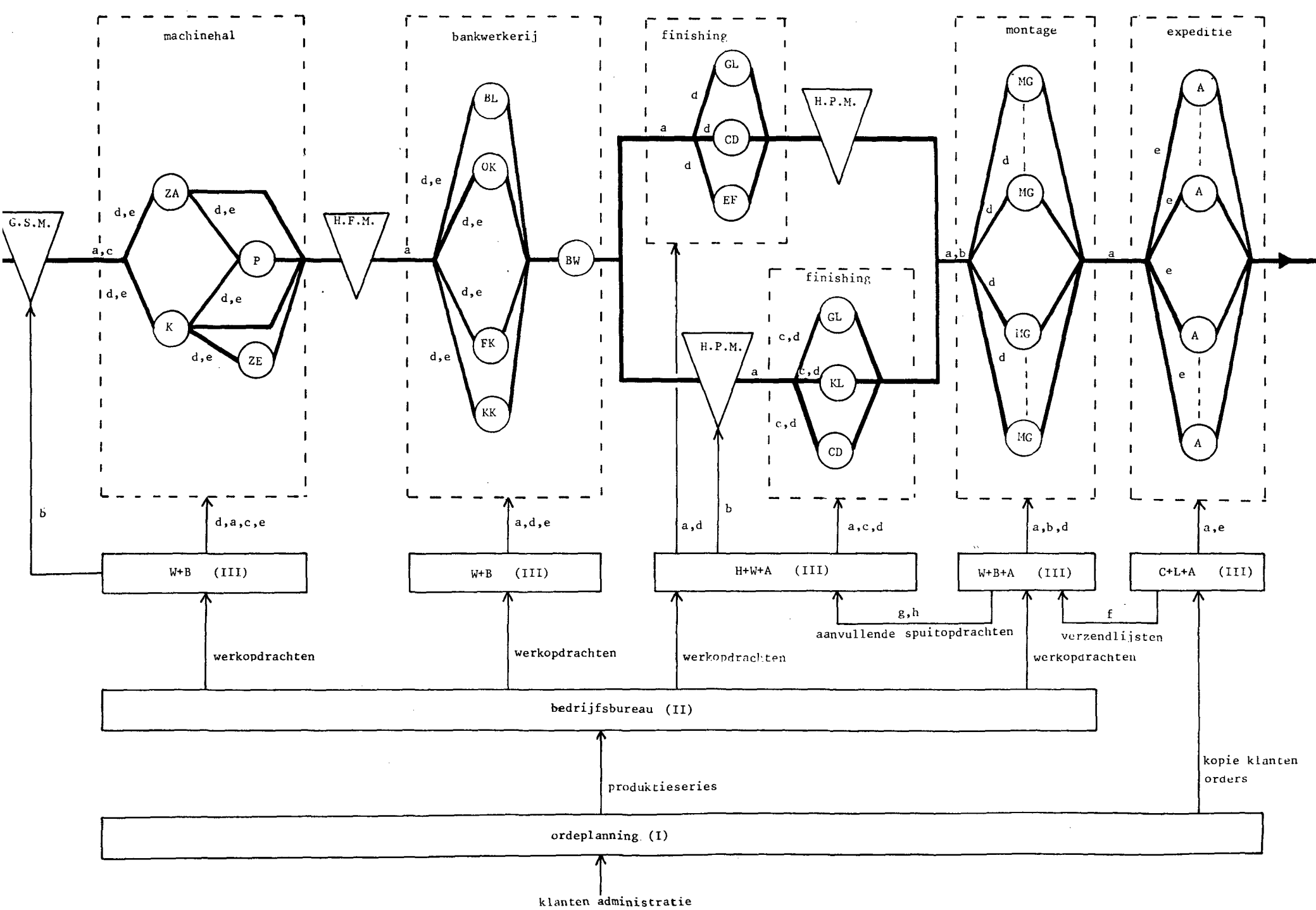
Dit overzicht geeft een totaal beeld weer van alle produktielijnen in de goederenstroom en de beslissingen per produktielijn. Tevens zijn de diverse sturnivo's aangegeven overeenkomstig het concept Beheersingsmodel op bijlage 2 met dien verstande dat hier alleen de stuursignalen (opdrachten) zijn weergegeven. De relatie met overzicht 9.1 is, dat de beslissingen (categorieën a,b....h) zijn weergegeven per produktielijn waar ze op betrekking hebben. De beslissingen kunnen gezien worden als kranen die de stroom in een bepaalde produktielijn regelen (Forrester). Deze visuele weergave geeft een duidelijk beeld van de gecompliceerdheid van het afstemmingsprobleem in de totale goederenstroom. De afstemming (van zowel de goederen als de informatie) tussen de inputs en de outputs van de produktielijnen onderling (één van de hoofdproblemen van het Bedrijfsburo) wordt hier in kaart gebracht.

9.1. SAMENVATTING EN ORDENING WAARGENOMEN BESLISSINGEN



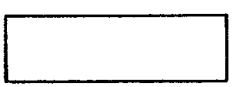

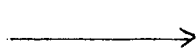
OVERZICHT WAARGENOMEN BESLISSINGEN		INDELING NAAR KATEGORIEËN							
		a	b	c	d	e	f	g	h
BESLISSINGEN PER PRODUKTIE-AFDELING IN "WAARGENOMEN" VOLGORDE		Sorteren naar baas/prod.lijn	Beschikbaarheid benodigde componenten	Kombineren werkopdrachten	Bepalen uitvoeringsvolgorde	Bepalen man/machine combinatie	Welke orders in behandeling nemen	Van norm./spec. meubels vaststellen wat gefinished en/of gemonteerd moet worden	Vaststellen finishdata
1. Uitvoeringsvolgorde werkopdrachten bepalen	W+B				x				
2. Werk sorteren naar sub-afdelingen	W	x							
3. Combinaties bepalen van uit te voeren opdrachten i.v.m. steltijd	W			x					
4. Nagaan of in het magazijn de benodigde hoeveelheid plaatmateriaal in voorraad is	B		x						
5. Vaststellen welk werk door welke man (machine) uit te voeren	B					x			
6. Welke opdrachten op welke persmachine	B					x			
7. Welke opdrachten op welke machine en met welk gereedschap	B					x			
1. Welke opdracht naar welke baas	W	x							
2. Uitvoeringsvolgorde werkopdrachten per baas (en i.o.m.) vaststellen	W+B				x				
3. Welke opdrachten op welke machines en door wie	B					x			
1. Opdrachtkaarten sorteren naar kleine en grote voorwerpen	A+H	x							
2. Uitvoeringsvolgorde werkopdrachten bepalen	W				x				
1. Kontroleren op aanwezigheid benodigde voorwerpen	W		x						
2. Welke opdrachten op welke lakstraat	W	x							
3. Combineren per lakstraat op kleur	W			x					
4. Uitvoeringsvolgorde opdrachten per lakstraat bepalen	W				x				
1. Van norm./spec. meubels vaststellen wat nog gemonteerd/gefinished moet worden	A							x	
2. Finishdata vaststellen	A+H								x
3. Vaststellen wat i.v.m. ontbreken van onderdelen niet zondermeer gemonteerd kan worden	A+W		x						
4. Sorteren verzendlijsten per montagegroep	A	x							
5. Per montagegroep vaststellen wanneer wat monteren	A+W+B				x				
6. Vaststellen uitvoeringsvolgorde opdrachten per montagegroep	B				x				
1. Welke orders in behandeling nemen	A						x		
2. Subrayonindeling bepalen	A	x							
3. Verzenddag per order bepalen	L					x			

H = hoofd W = werkmeester L = laadmeester

A = administratie/administrateur B = baas C = chef



9.3 Verklaring van de gebruikte afkortingen en symbolen in overzicht 9.2.

Afdeling	Afkorting/symbool	Betekenis
machinehal	ZA K P ZE	zagerij knipperij perserij zetterij
bankwerkerij	BL OK FK KK BW	montagelijns bladen " onderkasten " foliokasten " kaartenkasten bankwerken
finishing	KL GL CD EF	kleine lakstraat grote lakstraat cabine dompelen electroforese
montage	MG	montagegroep
expeditie	A	auto
	GSM	grondstoffenmagazijn
	HFM	halffabrikatenmagazijn
	HPM	halfproduktenmagazijn
		magazijn
		productieunit/vervoersunit
		stuurniveau
		goederenstroom
		(werk)opdrachten

10.0 TOELICHTING OVERZICHTEN 10.1 en 10.2

Toelichting overzicht 10.1

Dit overzicht geeft de beslissingen weer die door ons nodig geacht worden voor de produktiebesturing per produktieafdeling. Deze beslissingen zijn onderverdeeld in drie groepen, te weten:

- groep I, die betrekking heeft op de totale hoeveelheid werk die over de produktielijnen verdeeld moet worden,
- groep II, die betrekking heeft op de hoeveelheid werk van een bepaalde produktielijn en
- groep III, die betrekking heeft op de hoeveelheid werk per werkplek binnen een bepaalde produktielijn.

Tussen de groepen is wel een bepaalde volgorde gewenst, en wel zoals is aangegeven. De beslissingen binnen een groep zijn zo nauw met elkaar verbonden dat een vaste volgorde niet aanwezig is (voortdurende wisselwerking).

Het bovenstaande houdt tevens in dat de produktiebesturing van een bepaalde afdeling gesimuleerd kan worden als deze beslissingen gedefinieerd zijn.

Ter verduidelijking vermelden wij dat de term "bepalen", die bij vele beslissingen voorkomt, niet in enge zin als een meting, gezien moet worden. De ruimere betekenis die door ons hieraan wordt toegekend betekent dat er overleg en deelbeslissingen aan vooraf zullen gaan.

Voorbeeld.

Beslissing I.1 kan omvatten:

- overleg betreffende het in onderhoud geven van een machine,
- tijdelijke uitbreiding van de capaciteit door o.a. overwerk of lenen van personeel,
- tijdelijke verkleining van de capaciteit door o.a. verlof, ziekte, uitlenen van personeel.

Toelichting overzicht 10.2

Dit overzicht geeft een toetsing weer van de structuur van benodigde beslissingen (uit overzicht 10.1) aan de waargenomen beslissingen (uit overzicht 9.1).

We kunnen hierin dus zien of:

1. de nodig geachte beslissingen voorkomen in de verschillende produktie-afdelingen
2. de volgorde van die beslissingen overeenkomstig is aan de volgorde die is aangetroffen.

Uit het overzicht blijkt dat in geen enkele produktie-afdeling beslissingen genomen worden ter bepaling van de beschikbare capaciteit per periode.

In de finishing-afdeling komt een produktielijn overeen met een werkplek vandaar dat sommige beslissingen op twee plaatsen zijn vermeld.

In de machinehal en in de bankwerkerij worden enkele beslissingen van groep III op werkpleknivo genomen (de machinebediener).

10.1 STRUKTUUR VAN DE BENODIGDE BESLISSINGEN PER PRODUKTIE-AFDELING

Uitgangspunt: van elke werkopdracht zijn de kwalitatieve en kwantitatieve aspecten eenduidig gedefinieerd

groep:	betreft:	beslissingen:	gewenste volgorde:	uitvoering:
I	produktielijnen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bepalen van de beschikbare capaciteit per produktielijn per periode. 2. Vaststellen van de aanwezigheid van de benodigde materialen en onderdelen. 3. Bepalen van de werklast per produktielijn per periode 	1	In overleg tussen werkmeester en bazen.
II	produktielijn	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prioriteit vaststellen. 2. Bepalen welke orders gekombineerd kunnen worden i.v.m. beperking omstelverliezen 3. Bepalen van de uiterste datum waarop de order gereed moet zijn. 	2	In overleg tussen werkmeester en baas.
III	werkplek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bepalen welke machine/man het werk zal uitvoeren 2. Bepalen welk gereedschap gebruikt moet worden. 3. Bepalen welke werkmethode toegepast moet worden. 4. Bepalen in welke specifieke volgorde het werk uitgevoerd zal worden. 	3	In overleg tussen baas en machinebediener, eventueel door machinebediener

10.2 TOETSING STRUKTUUR-BESLISSINGEN AAN HUIDIGE SITUATIE

structuur van beslissingen		Huidige situatie per prod. afd.					
Groep	benodigde beslissingen	Mach.-hal	Bank-werk	Finishing		Mon-tage	expe-ditie
				1	2		
I	1. Bepalen van de beschikbare capaciteit per produktielijn per periode						
	2. Vaststellen van de aanwezigheid van de benodigde materialen en onderdelen.	4			2.1	3	
	3. Bepalen van de werklast per produktielijn per periode.	2	1	1.1	2.2	1,4	2
II	1. Prioriteit vaststellen.	1	2	1.2	2.4		
	2. Bepalen welke orders gekombineerd kunnen worden i.v.m. beperking omstelverliezen.	3			2.3		
	3. Bepalen van de uiterste datum waarop de order gereed moet zijn.					5	3
III	1. Bepalen welke machine/man het werk zal uitvoeren	5 6 7	3				
	2. Bepalen welk gereedschap gebruikt moet worden.						
	3. Bepalen welke werkmethode toegepast moet worden.						
	4. Bepalen in welke specifieke volgorde het werk uitgevoerd zal worden.			1.2	2.4	6	
	Overige beslissingen					2	1

11. Literatuur

1. Y. Dijkstra, W. Monhemius, S.A. Naar
Tussentijdsrapport Onderzoek Produktiebesturing Oda
september 1974.
2. Y. Dijkstra, W. Monhemius, S.A. Naar
Besturing Klantenordergerichte deel goederenstroom niet-voorraad
artikelen.
november 1974
3. Y. Dijkstra, W. Monhemius, S.A. Naar
Voordracht + Bijlage Oda-onderzoek.
maart 1975
4. W. Brown
Exploration in management
1971.
5. C. Botter
Industrie en Organisatie
1974.
6. E.S. Buffa
Basic production Management
januari 1975.
7. Rapport Werkgroep I van het NIBIN
Organisaties, Besluitvorming en Informatie
1975.

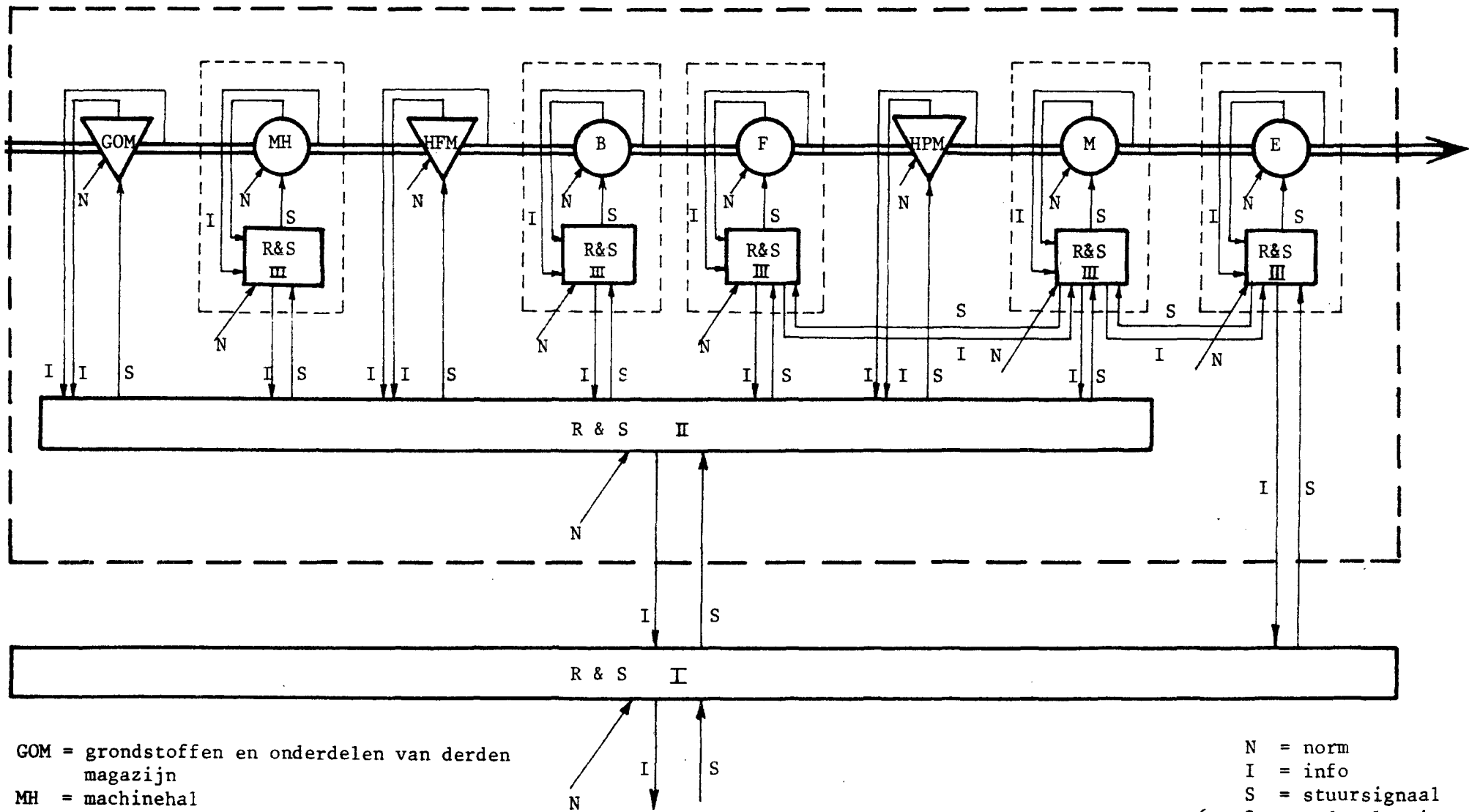
Voorlopige definities van sturnivo's

Stuurnivo I : de activiteiten die plaatsvinden met als doel het bewerkstelligen van de afstemming tussen bedrijf als geheel en klanten.

Stuurnivo II : de activiteiten die plaatsvinden met als doel het bewerkstelligen van de afstemming tussen de produktieafdelingen onderling, de afstemming met de magazijnen (voorraadpunten) in de goederenstroom.

Stuurnivo III : de activiteiten die plaatsvinden met als doel het bewerkstelligen van de afstemming tussen de werkplekken (man-machinekombinatie) in de produktieafdelingen.

BEHEERSINGSMODEL PRODUKTIEBESTURING HUIDIGE SITUATIE



GOM = grondstoffen en onderdelen van derden
 magazijn
 MH = machinehal
 HFM = halffabrikatenmagazijn
 B = bankwerkerij
 F = finishing
 HPM = halfproduktenmagazijn
 M = montage

R & S = regel- en stuurorgaan
 (stuurnivo)

N = norm
 I = info
 S = stuur signaal
 I = orderplanning
 II = bedrijfsburo
 III = leiding van de
 productieafdeling