

NETWERKPLANNING / PROJECTPLANNING

Een brochure ten behoeve van de
Misdaad preventie cursus september 1981.

R. Meijer
P. van Soomeren

Voorwoord

Al enige tijd bestond er onder diverse ambtenaren Voorkoming Misdrijven belangstelling voor netwerkplanning. Sommigen van hen maken zelfs al gebruik van netwerkplanning bij het uitvoeren van V.M.-projecten.

Naar aanleiding van verzoeken uit het land hielden enige ambtenaren van het Landelijk Bureau Voorkoming Misdrijven op een paar T.W.O.'s (tijdelijk werkoverleg) een praatje over het "hoe en wat" van netwerkplanning. Vervolgens werd besloten om deze informatie iets uit te diepen en het onderwerp in de vorm van een brochure uit te schrijven.

Deze brochure is in eerste instantie bedoeld voor een beperkte doelgroep: de deelnemers aan de cursus Misdaad Preventie, die eind september 1981 in Zutphen gehouden wordt. In één van de onderdelen uit die cursus (projectplanning, 30 sept.), zal de inhoud van deze brochure behandeld worden. Naar aanleiding daarvan zullen de schrijvers zich opnieuw over deze (concept) brochure buigen om te komen tot een definitieve versie die aan alle ambtenaren Voorkoming Misdrijven zal worden toegezonden.

Zoals de lezer zal merken is een gevolg van deze procedure dat deze conceptbrochure nog niet geheel volledig is. Zo ontbreekt bv. Hoofdstuk 3 (Praktische oefening met netwerkplanning). De inhoud van dit hoofdstuk zal op de M.P. cursus behandeld worden en daarna in de definitieve versie worden opgenomen.

We hopen dan ook dat u - als deelnemer aan de Misdaad preventie cursus 1981 - zo kritisch mogelijk deze brochure zal willen doornemen. Met uw op- en aanmerkingen kunnen wij een verbeterde definitieve versie van deze brochure ten behoeve van uw V.M. collega's vervaardigen.

Tot ziens

R. Meijer

P. van Soomeren.

INLEIDING

1. Netwerkplanning?

Er was eens een gemeente ergens in Nederland.

Daar gebeurde het dat midden op de dag plotseling onwelriekende dampen begonnen op te stijgen vanonder het plaveisel van een drukke winkelstraat. Snel werd een gemeentedienst ingeschakeld, die een klein gat groef om de oorsprong van de zompige lucht op te sporen. Het hoofdriool bleek behoorlijk lek. Sterker nog: eigenlijk bevond het hele riool zich in zeer slechte staat. De zaak moest over een lengte van 1 km vernieuwd worden. De deskundigen stelden echter nog meer vast. Ook de waterleiding, die naast het riool lag, was bijna geheel doorgerot. Die moest dus eveneens vernieuwd worden.

Zo kwam één onheilsboodschap op het Stafbureau Waterleiding te liggen en kwam éénzelfde boodschap op het Stafbureau Riolering terecht. De 2 stafbureaus besloten beide zaken tegelijkertijd aan te pakken. Een zeldzaam staaltje van efficiëncy! Gezamenlijk maakten zij een lijstje van uit te voeren activiteiten om de hele zaak weer in het reine te brengen:

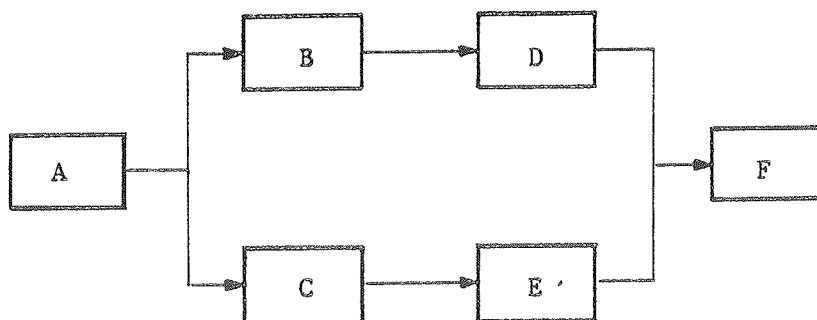
- A. Straat openbreken;
- B. Oude rioleringsbuizen uitgraven;
- C. Oude waterleidingsbuizen uitgraven;
- D. Nieuwe rioleringsbuizen leggen;
- E. Nieuwe waterleidingsbuizen leggen;
- F. Zaakje dichtgooien en opnieuw (sier) betegelen.

Als men dit lijstje bekijkt vallen twee dingen op.

- Ten eerste dat bepaalde activiteiten niet verricht kunnen worden zolang een voorgaande activiteit nog niet afgerond is. Zo kunnen de activiteiten B en C (het uitgraven van de buizen) pas aanvangen als activiteit A (de straat openbreken) gereed is. Tussen start en finish zit er met andere woorden een bepaalde volgorde in de activiteiten.
- Ten tweede valt op dat bepaalde activiteiten best tegelijkertijd verricht kunnen worden. Als de straat éénmaal is opengeboken is het wel zo handig om B en C (en daarna D en E) tegelijkertijd uit te voeren.

Eén van de stafmedewerkers Riolering maakte deze punten inzichtelijk aan de hand van een tekening:

fig. 1



Hiermee is het principe van netwerkplanning geschetst. Zoals men ziet is het basisprincipe van netwerkplanning dus eigenlijk uitermate simpel.

2. Netwerkplanning - projectplanning.

Bij V.M. werk wordt tegenwoordig steeds vaker gebruik gemaakt van netwerkplanning. Het blijkt een uitermate nuttig hulpmiddel te zijn bij het uitvoeren van V.M. projecten. Toch moet men steeds voor ogen houden dat het slechts één van de vele technieken is die men in het V.M. werk kan gebruiken. Het is één van de gereedschappen die men nodig heeft.

Men zou in dit opzicht een vergelijking kunnen maken met een timmerman die een huis moet bouwen. Die timmerman heeft daarbij in ieder geval een hamer nodig. Zonder dat stuk gereedschap zou zijn werk bijna onmogelijk zijn. Toch is alleen het hebben van een hamer niet genoeg. De timmerman heeft meer gereedschappen nodig bij de bouw: een zaag, een beitel, spijkers etc. Daarnaast heeft hij natuurlijk ook een goede bouwtekening nodig, omdat hij anders totaal niet weet waar hij mee bezig is en hoe het eindresultaat er zo'n beetje uit moet zien.

Hetzelfde geldt voor netwerkplanning.

Je "bouwt" niet alleen met behulp van netwerkplanning een V.M. project. Daar komt meer bij kijken! Vandaar ook dat men netwerkplanning in een breder kader moet plaatsen. Netwerkplanning maakt deel uit van een bredere methode: projectplanning.

We gaan er vanuit dat de lezer al enigzins op de hoogte is van die bredere projectplanningsmethode. In de "Oriënteringsnota Voorkoming Misdrijven" (mei 1981) werd daaraan al aandacht besteed en ook in het boekje over vandalisme kan men deze methode vinden. *

* Zie:

- "Oriënteringsnota Voorkoming Misdrijven" (mei 1981), paragraaf 2.2., pag. 14-17; verder uitgewerkt in bijlage 1 van de nota, pag. 28-41.
- "Vandalisme - Iets weten over vandalisme en wat er tegen te doen" (Bram van Dijk en Paul van Soomeren, december 1980), Hoofdstuk 4, pag. 70-92.

We willen in deze brochure de techniek van de netwerkplanning echter niet los zien van de projectplanningsmethode (ook wel "stappenmethoden" genaamd). Aan beiden zullen we daarom aandacht besteden.

3. De opbouw van deze brochure.

Nu verwacht de lezer misschien dat wij bij het allereerste begin van de projectplanningsmethode beginnen, om tenslotte op 3/4 van het verhaal gekomen, de netwerkplanning aan te snijden. Hoewel dit formeel misschien de meest juiste aanpak zou zijn, willen we toch een andere weg volgen.

Ten eerste omdat het verhaal over de projectplanningsmethode bekend verondersteld kan worden.

Ten tweede omdat het gevaar bestaat dat op die wijze een te abstract en theoretisch verhaal ontstaat.

Daarom wordt meteen in hoofdstuk 1 het onderwerp netwerkplanning aangesneden. In paragraaf 1 worden allereerst enige algemene opmerkingen over de geschiedenis en de inhoud van netwerkplanning gemaakt.

In paragraaf 2 worden aan de hand van een vrij eenvoudig voorbeeld de belangrijkste principes van netwerkplanning uit de doeken gedaan. Daarnaast wordt in bijlage 1 iets langduriger bij de (verdere) uitwerking van het voorbeeld stilgestaan.

In paragraaf 3 besluiten we dit hoofdstuk met enige opmerkingen over het nut van netwerkplanning.

In hoofdstuk 2 plaatsen we vervolgens netwerkplanning in een breder perspectief. We gaan daarbij kort in op de diverse stappen die ondernomen moeten worden om een V.M. project op te zetten, uit te voeren en te evalueren. Daarbij geven we aan hoe en wanneer men binnen deze bredere projectplanningsmethode (stappenmethode) gebruik kan maken van netwerkplanning.

In hoofdstuk 3 worden de voorgaande hoofdstukken geïntegreerd tot één geheel. Aan de hand van een voorbeeld laten we zien hoe men een project kan opzetten en uitvoeren met behulp van de methoden en technieken die in de hoofdstukken 1 en 2 zijn behandeld. De netwerkplanning krijgt daarbij zijn plaats binnen de projectplanningsmethode, al zullen we aan de netwerkplanning relatief meer aandacht besteden dan aan de gehele projectplanning. Het voorbeeld behandelt een reëel in de praktijk uitgevoerd project met betrekking tot vandalisme.

We hebben dit voorbeeld stap voor stap beschreven in de hoop de lezer daarmee enige ruimte te geven voor zelfwerkzaamheid. Aan de hand van het voorbeeld kan men met andere woorden oefenen hoe een project (op papier) opgezet en uitgevoerd kan worden.

HOOFDSTUK I:

NETWERKPLANNING.

1. Wat is netwerkplanning?

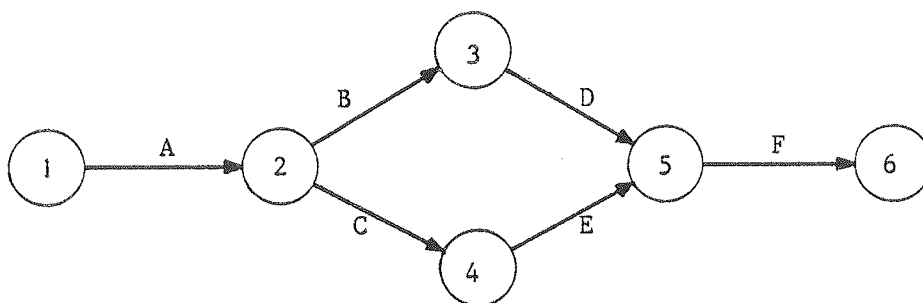
Netwerkplanning is een techniek voor de analyse en beheersing van een serie activiteiten die gericht zijn op een duidelijk omschreven doel. *

Met behulp van netwerkplanning kan men met andere woorden de activiteiten die ondernomen moeten worden om een bepaald doel te bereiken duidelijk op een rijtje zetten. Hierdoor krijgt men zicht op de volgorde van die activiteiten en ontstaat de mogelijkheid om al die activiteiten beter in de hand te houden.

In de 50er jaren ontstond de behoefte aan een planningstechniek voor de analyse en bewaking van complexe projecten. Op verschillende plaatsen in de wereld werden in de tweede helft van de 50er jaren los van elkaar gelijksoortige netwerkplanningsmethoden ontwikkeld. Daardoor zitten we nu opgescheept met een heel scala van netwerkplanningsmethoden, met elk hun eigen karakteristieken, voor- en nadelen, tekenwijze etc.

Zo kennen we bv. de "Critical Path Method" (C.P.M.) en de "Programme Evaluation and Review Technique" (P.E.R.T.). Dit zijn alletwee "activiteit = pijl" methoden, wat inhoudt dat een activiteit weergegeven wordt door een pijl die 2 "loze" knooppunten verbindt:

fig. 2: Het rioolwaterleidingsprobleem volgens de C.P.M.



Naast deze "activiteit = pijl" methoden zijn later de "activiteit = knooppunt" methoden ontstaan zoals bv. de "Precedence Diagramming Method" (P.D.M.). Deze methoden zijn over het algemeen eenvoudiger en duidelijker.

Voor alle activiteiten tekent men een vierkantje welke men met pijlen verbindt. De pijlen geven slechts de volgorde aan en hebben verder geen betekenis. Informatie over een bepaalde activiteit kan men in het desbetreffende vierkantje kwijt.

* Zo'n serie activiteiten, die gericht zijn op een duidelijk omschreven doel dat binnen bepaalde randvoorwaarden (o.a. tijd, geld, mankracht) bereikt moet worden, noemen we een project.

Een voorbeeld van deze vierkantjes methode kwamen we al op pag. 2 tegen. We zullen ons in deze brochure verder geheel richten op de vierkantjes methode. Onze korte uitweiding over andere (pijlen) methoden was dan ook slechts van belang om dit soort methoden te kunnen herkennen en enigzins te doorgronden.

Tegenwoordig wordt netwerkplanning - in al zijn vormen - op verscheidene terreinen toegepast: de bouwnijverheid, scheeps- en vliegtuigbouw. Ook overheidsinstanties maken veelvuldig gebruik van deze techniek, o.a. bij het maken en uitvoeren van bestemmingsplannen en bouwplannen. *

Aan dit lijst valt dus nu in ieder geval ook Voorkoming Misdrijven toe te voegen.

* In de Verenigde Staten schijnt zelfs eens netwerkplanning gebruikt te zijn bij het plannen van de invoering van netwerkplanning.

2. Netwerkplanning: een voorbeeld.

Meneer X.

Meneer X is de trotse bezitter van een fraaie en bijna antieke motorboot. Het is een 50 jaar oud schip, geheel gemaakt uit oerdegelijk Hollands eikenhout. Meneer X is dan ook niet zonder reden trots op zijn bezit en hij verzorgt zijn bootje zo goed mogelijk. Natuurlijk kost hem dat flink wat tijd. Met de drukke baan van meneer X wordt het soms nog wel eens lastig om tijd te vinden voor het nodige timmer- en onderhoudswerk. Vroeger kwam het daarom ook herhaaldelijk voor dat mevrouw X zichzelf uitgebreid klagend in een stuip wierp. Sinds de echtscheiding gaat dat echter veel beter.

Meneer X weet elk jaar weer enige vrienden zo gek te krijgen ijverig mee te helpen met schuren, krabben, lakken en teren. Hij moet wel, want hij heeft te weinig tijd om al het werk zelf te doen en daar komt nog bij dat hij nu niet direkt de allerhandigste is. Zoals we echter nog zullen zien is hij in één ding een kei: organiseren en coördineren. Dat is niet verwonderlijk want men hoort soms fluisteren dat hij "iets coördineert" bij de politie.

In september heeft meneer X zijn bootje op het droge laten slepen - zelf sprak hij heel professioneel over hellingen - en vervolgens is het onderwatergedeelte met een hogedrukspuit schoongespoten. Als de boot in de winterbergingsloods nog staat uit de druipen, begint meneer X al met de jaarlijkse inspectie die aan de werkzaamheden voorafgaat. We treffen hem - gewapend met een blocnote en pen - enige uren krabbelend op, in en onder zijn bootje aan. Zo vervaardigt hij een lange lijst met activiteiten die er allemaal ote moeten dienen het bootje in de lente weer in het water te doen dobberen.

De lijst ziet er als volgt uit:

- A - Nog wat spullen uit de boot halen (kussens, stoeltjes, eetgerei e.d.) en mee naar huis nemen.
- B - Water uit het koelsysteem van de motor tappen.
- C - Olie uit het carter en de keerkoppeling pompen.
- D - Carter en keerkoppeling vullen met winterolie.
- E - Benzinetank legen.
- F - Accu's verwijderen en meenemen naar huis.
- G - Aan de opbouw enige plekjes bijwerken.
- H - In de romp een rot stukje geheel vernieuwen.
- I - Verder de gehele romp boven de waterlijn licht opschuren.
- J - De hele romp éénmaal aflakken.
- K - Het hele stuk onder waterlijn stevig schuren (eventueel staalborstelen?).
- L - De kielbalk geheel kaalhalen.
- M - Een rotte plek in de kielbalk verwijderen.
- N - Gehele onderkant éénmaal in de waterverf zetten.
- O - Kielbalk driemaal teren.
- P - Waterlijn trekken.
- Q - Schroef verwijderen, laten uitbalanceren en terugzetten.

N.B.: We hebben dit lijstje op een apart inlegvel herhaalt, zodat de lezer deze lijst naast de nog volgende tekst kan inzien.

Enigzins verbouwereerd bekijkt meneer X deze lijst. De schrik slaat hem koud om het hart. Al die werkzaamheden in de weinige weekenden die ter beschikking staan, het is bijna ondoenlijk. Temeer als de baas van de botenstalling hem laat weten dat begin april van het volgende jaar het bootje weer in het water gaat en dat er na 15 januari geen stof meer gemaakt mag worden en er dus ook niet meer "droog" geschuurd mag worden. Na 15 januari begint immers iedereen met lakken en schilderen, legt de stallingsbaas vriendelijk uit, stof zou al dat fraais weer kunnen bederven. Lichtelijk in paniek begint meneer X thuisgekomen meteen alle vrienden die hulp aangeboden hebben, op te bellen. Iedereen die hij belt geeft echter hetzelfde antwoord: "Ik wil best helpen, maar dan moet je wel precies aangeven wat ik moet doen en vooral wanneer ik dat moet doen".

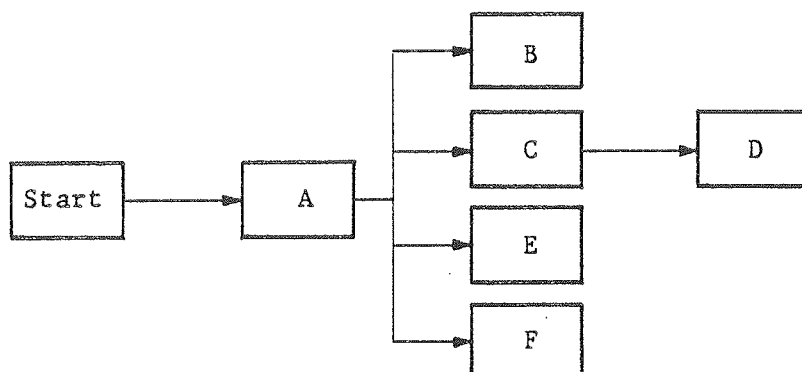
Welbeschouwd vindt meneer X zo'n reactie logisch en terecht. Hij besluit op de reeds ingeslagen systematische weg voort te gaan en hij zal "dat zaakje eens fraai plannen en goed coördineren". Het al gemaakte lijstje vormt daarvoor de le basis.

Het winterklaar maken.

Zijn lijstje overziend valt hem op dat er bepaalde activiteiten bijzitten die echt snel moeten gebeuren. Dat zijn de activiteiten om de boot "winterklaar" te maken: A, B, C, D, E en F.

De rest van de lijst kan nog wel even wachten. Hij tekent het volgende nog onvolledige netwerkje voor deze spoed klussen:

fig. 3



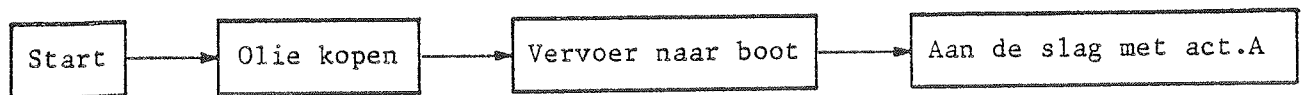
Opmerkingen:

- 1) Meneer X begint met een hokje "start" om duidelijk met één beginpunt te starten.
- 2) Hij zet activiteit A voor alle andere activiteiten omdat hij eerst alle spul-letjes redelijk schoon uit de boot wil hebben om pas dan met het viezere werk te beginnen.

- 3) De activiteiten B, C, E en F plaats hij naast elkaar. In principe kunnen ze namelijk tegelijkertijd plaatsvinden. De kritische lezer zal zeggen dat de activiteiten B, E en F net zo goed naast D getekend hadden kunnen worden. Dat is inderdaad het geval. Meneer X gaat er echter vanuit dat hij het beste alle activiteiten die dat toelaten zover mogelijk naar voren kan schuiven. Later kan hij dat altijd nog veranderen en soms zal dat zelfs moeten, bv. omdat er niet genoeg mankracht is om te helpen.
- 4) Met sommige activiteiten kan echter niet geschoven worden. Activiteit D komt bv. altijd na C.

Als meneer X zijn voorlopige netwerkje nog eens bekijkt merkt hij dat er drie belangrijke dingen vergeten zijn.

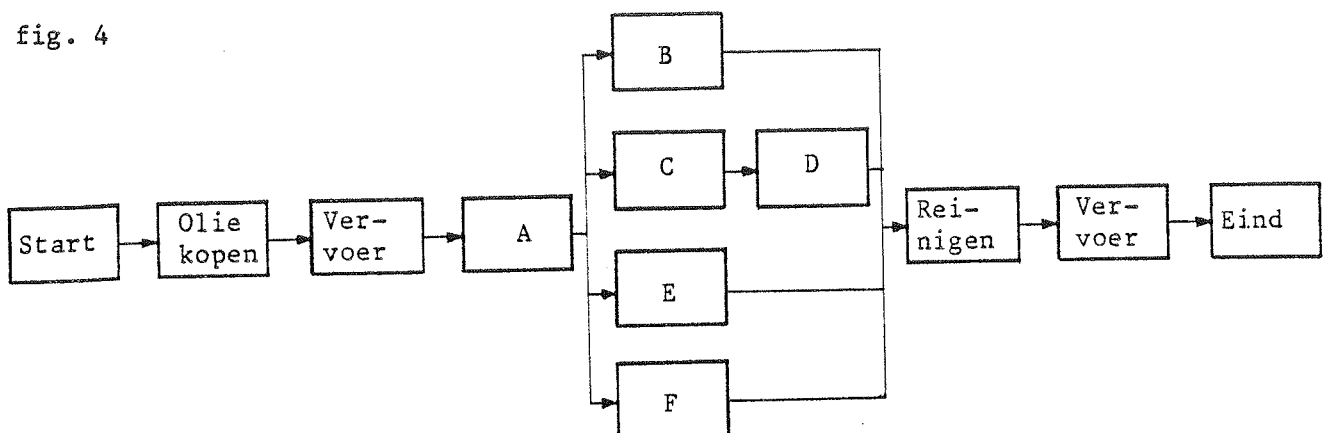
- Als eerste - en minst belangrijke van de drie - neemt hij helemaal op het eind als extra activiteit nog op: het reinigen van de boot in verband met eventueel gemorste olie e.d..
- Als tweede beseft hij dat aan activiteit D nog iets voorafgaat. Hij zal nieuwe olie moeten kopen om de keerkoppeling en het carter opnieuw mee te vullen. Die aankoop moet hij doen op de heenweg wanneer hij naar zijn boot gaat. Bij de stalling is nl. niets te koop. Eigenlijk komt het eerste stukje netwerk er dus als volgt uit te zien:



- Door het opnemen van dat - op het 1e gezicht onbelangrijke - punt van "het vervoer", begint meneer X zich af te vragen hoe hij de + 10 liter olie moet vervoeren, maar ook hoe hij de accu's (zie act. F) en andere spullen (zie act. A) naar huis moet vervoeren. Hij heeft nl. zelf geen auto.

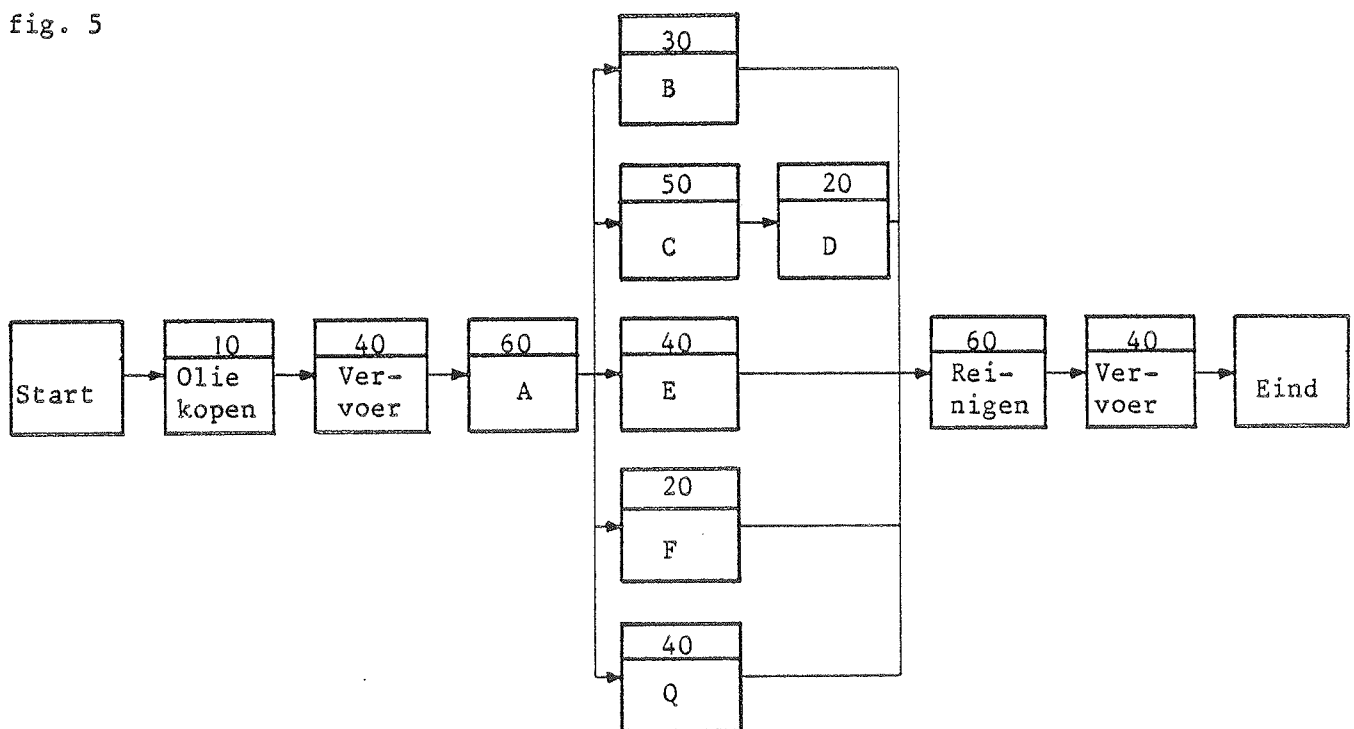
Voordat meneer X voor het vervoer en de verdere werkzaamheden hulp inroept, besluit hij op grond van de informatie die hij nu heeft eerst het volgens hem best mogelijke netwerk te tekenen:

fig. 4



Met dit netwerk gaat hij naar zijn vriend (en autobezitter!) Piet. Samen bekijken zij het totale lijstje werkzaamheden (A t/m Q) en daarna het netwerkje dat meneer X voor de 1e spoedeisende activiteiten heeft gemaakt. Piet wil wel een dagje meehelpen om deze klussen te klaren en een toevallig aanwezige kennis merkt op dat hij "dat rare pieremachochel ook wel eens wil zien en eventueel wat wil meehelpen". Wijzend op activiteit Q (schroef) komt Piet met de nuttige suggestie om die activiteit nog in dit netwerk op te nemen. Immers: als de schroef verwijderd is, zal die weggebracht moeten worden. Zo'n schroef is nogal zwaar en moeilijk te dragen. Daarom lijkt het Piet wel zo handig dat ding nu meteen mee te nemen, omdat men nu toch met de auto gaat. Iedereen is het hiermee eens en het definitieve netwerk kan getekend worden. Ze maken meteen een ruwe schatting van de hoeveelheid tijd die elke activiteit zal kosten. Hun tijdsindeling zetten ze in de desbetreffende hokjes.

fig. 5



Doordat de tijd die elke activiteit kost in het netwerk is opgenomen * kunnen de heren precies berekenen hoelang ze bezig denken te zijn:

10 (olie koen) + 40 (vervoer) + 60 (A) + 50 (C) + 20 (D) + 60 (reinigen) + 40 (vervoer) = 280 (totaal). ***

Op deze wijze hebben ze niet alleen de totale projectduur van de werkzaamheden uit dit netwerk berekend doch tevens het zogenaamde "kritieke pad".

*** De activiteiten B, F, E en Q komen niet in deze reeks voor. Ze duren immers korter dan de tegelijkertijd lopende activiteit C.

* In dit voorbeeld is die tijd - misschien enigszins overdreven - berekend in minuten. Vanzelfsprekend kan men ook schattingen maken die uitgedrukt zijn in uren, dagen of weken.

Het kritieke pad.

Elk netwerk kent altijd minimaal één kritiek pad. Zo'n kritiek pad loopt van start tot finish en elke activiteit op dat pad draagt direct bij tot de totale tijdsduur van het project.

Dit kan aan de hand van een simpel voorbeeld verduidelijkt worden:

Stel dat de volgende activiteiten verricht moeten worden.

act. W (duur: 10 tijdséénheden)

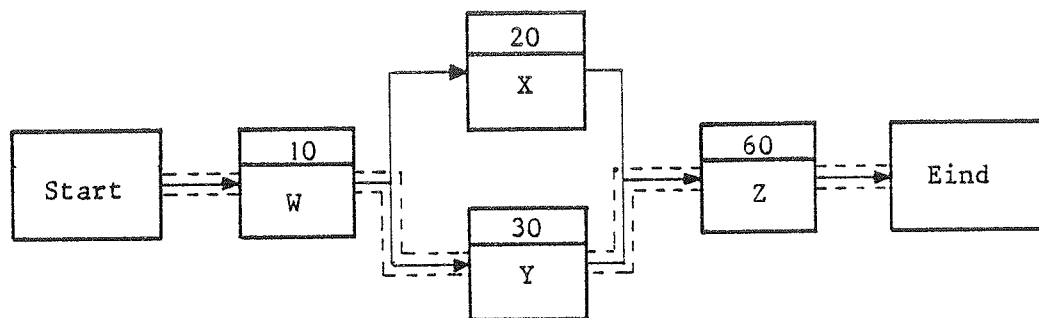
act. X (" 20 ")

act. Y (" 30 ")

act. Z (" 60 ")

In tekening:

fig. 6



Van start tot finish hebben deze activiteiten een totale tijdsduur van $10 + 30 + 60 (W+Y+Z) = 100$. Omdat X tegelijkertijd plaatsvindt met Y en omdat X minder tijd vergt, speelt X bij de berekening van de totale tijd geen directe rol. Men spreekt in dit opzicht over "paden". Zo ziet men in het bovenstaande simpele voorbeeld 2 paden: W, X, Z en W, Y, Z. Het "onderste pad" (W,Y,Z) kost de meeste tijd; elke activiteit op dat pad draagt direct bij tot de totale tijdsduur. Dit pad noemt men dus "het kritieke pad". Elke activiteit die op dat kritieke pad ligt, noemt men een kritieke activiteit. Dat wil zeggen dat een tijdsvertraging van zo'n activiteit direct tot gevolg heeft dat de totale tijdsduur van het project uitloopt. Het is met name om die reden dat een kritiek pad steeds goed in de gaten gehouden moet worden.

Laten we echter na deze uitweiding over het kritieke pad teruggaan naar ons voorbeeld.

Eigenlijk zijn meneer X en zijn vrienden nl. iets te enthousiast aan het rekenen geslagen. Als we nog eens terugkijken naar hun definitieve netwerk (fig. 5) vallen ons enige onvolkomendheden op.

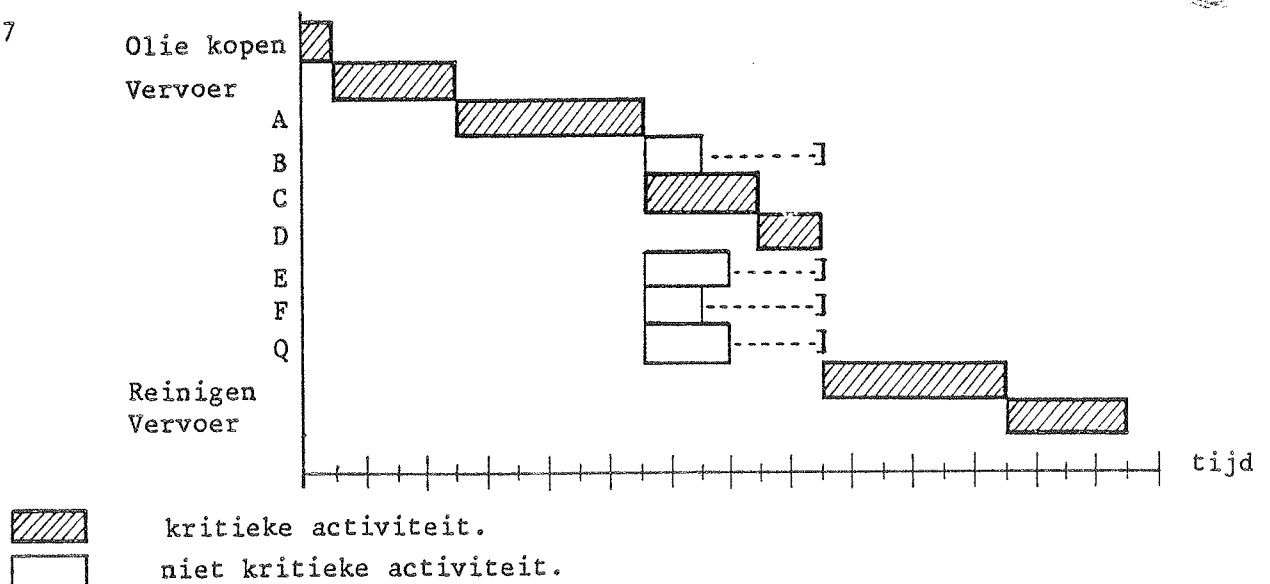
Nemen we bv. activiteit A. Die is geschat op 60 minuten werk.

Maar . . . hoe zit dat dan? Er zijn op dat moment 3 mensen bij het bootje. Is het de bedoeling dat één persoon zich een uur in het zweet werkt terwijl de andere twee staan rond te lummelen?

De andere activiteiten kunnen immers nog niet aangepakt worden. Nemen we echter activiteiten B, C, E, F en Q dan ligt de zaak weer heel anders: dat zijn 5 activiteiten die - zo lijkt het tenminste - ongeveer tegelijkertijd zouden moeten plaatsvinden. Helaas . . . er zijn maar drie mensen die deze activiteiten kunnen uitvoeren . . . dat kan dus nooit.

Kortom: Meneer X en zijn vrienden zijn vergeten de belangrijke randvoorwaarden "mankracht" in hun netwerk in te calculeren. Overigens is dat geen ramp, want dit kan vrij eenvoudig met behulp van een strokendiagram rechtgezet worden. Voor de duidelijkheid eerst de strokendiagram van het netwerk uit figuur 5.

fig. 7



Als men dit strokendiagram van links naar rechts doorkijkt ziet men (schuin) achter elkaar alle activiteiten getekend. De lengte van een hokje geeft in dit diagram de tijdsduur aan. Zoals men ziet kan met sommige activiteiten niet geschoven worden. Ze zitten met andere woorden klem tussen een voorgaande- en direkt erop volgende activiteit. Dit zijn de (gestreepte) kritieke activiteiten die tesamen het kritieke pad vormen. Met andere activiteiten kan echter wel geschoven worden. Die activiteiten hebben met andere woorden speling.*

Deze speling is in figuur 7 met puntjes aangegeven.

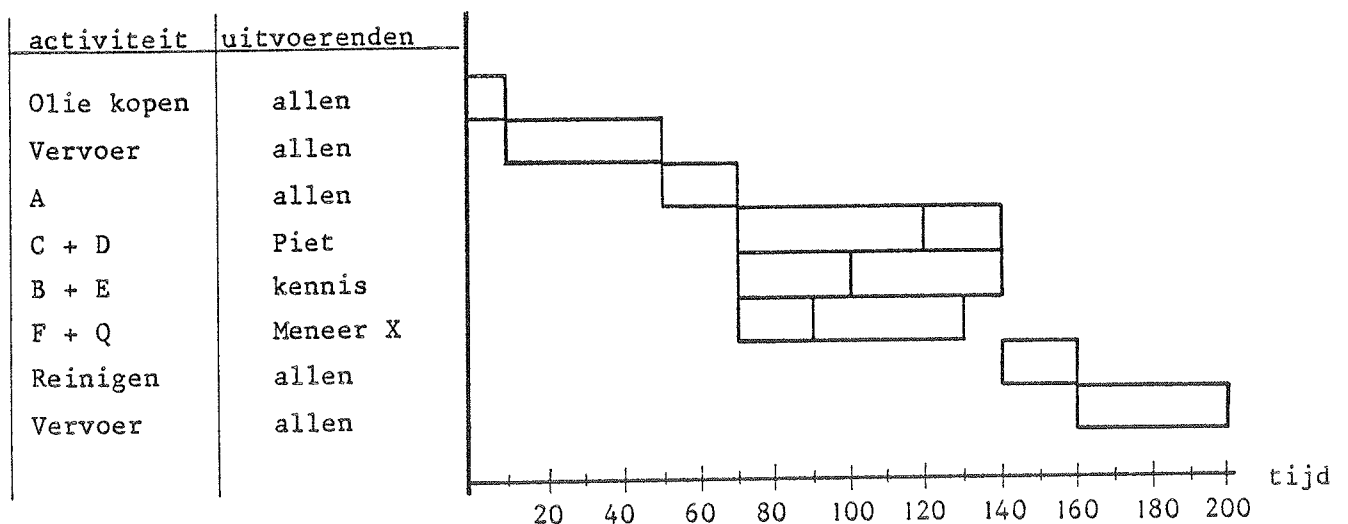
Onze drie bootwerkers besluiten deze hele reeks activiteiten uit figuur 7 nog eens door te nemen: "Olie kopen" en "vervoer" blijven onveranderd staan. Zoals de lezer echter al zag kan activiteit A door drie personen volbracht worden. In plaats van de geplande tijdsduur 60 zou die klus dus in 20 geklaard kunnen worden.

* Men spreekt hier wel van de maximale speling.

De activiteiten C en D "kosten" tesamen 70 minuten voor één persoon. B en E kost ook precies 70 minuten. Dat houdt in dat terwijl één persoon C en dan D doet, eenander B en E kan doen (c.q. E en B; de volgorde van deze activiteiten is immers onbelangrijk).

De ene persoon die nog niets te doen heeft, kan mooi de activiteiten F en Q (of Q en F) uitvoeren. Dat kost hem 60 minuten. Hij houdt dus - in vergelijking tot de anderen - 10 minuten over. Vervolgens kijkt men nog even naar de activiteit "reinigen". Ook deze activiteit kan door drie personen tesamen worden verricht. Daardoor kan de tijdsduur die voor deze activiteit staat van 60 naar 20 zakken. "Vervoer" blijft ongewijzigd. Zo komen ze tot het volgende enigzins ingedikte strokendiagram.

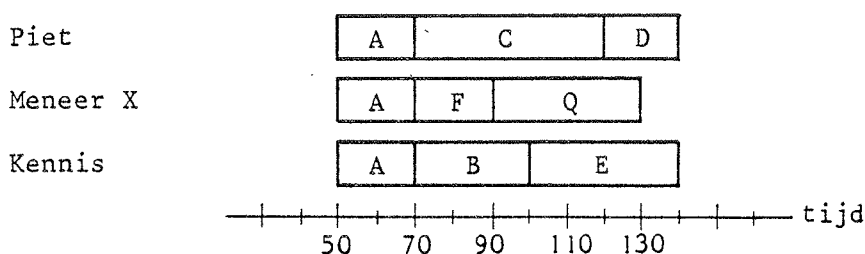
fig. 8



Bij dit strokendiagram willen we drie opmerkingen maken:

- Het wordt in belangrijke mate aan de fantasie van de netwerkplanner overgelaten, hoe men precies een strokendiagram opzet. Soms staan de activiteiten stuk voor stuk in de kantlijn (zie fig. 7), soms treft men combinaties van activiteiten aan (zoals bv. in fig. 8), weer anderen zetten alleen de "uitvoerders" in de kantlijn en plaatsen in de hokjes de naam van een activiteit.

Dus als volgt:



- Ten tweede kan men bij de nu gemaakte planning zien dat er middenin dit "project" op een bepaald moment 2 kritieke paden zijn: $\rightarrow A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow \text{reinigen}$.
EN: $\rightarrow A \rightarrow B \rightarrow E \rightarrow \text{reinigen}$.
- Ten derde moet men bij het maken van strokendiagrammen goed beseffen dat deze vaak een zeer korte "levensduur" hebben. Zodra een activiteit qua tijd uitloopt, of als men een tijdsschatting verandert, moet men opnieuw gaan tekenen. Dat is een groot nadeel van alle strokendiagrammen. Een netwerk (zoals bv. fig. 5) heeft dat nadeel niet! Daarin hoeft men immers in dat geval slechts enige getalletjes te veranderen. De volgorde wordt immers niet aangetast.

Misschien zal de lezer opmerken dat hij de drie heren uit dit voorbeeld enigzins dolgedraaid bezig vindt. Zeker op het eind van het voorbeeld. Geheel ongelijk heeft hij daarin niet. Het is inderdaad overdreven om voor zo'n simpel probleem hele strokendiagrammen tot op de minuut nauwkeurig te gaan tekenen. Toch zagen we - ook in dit voorbeeld - dat het nuttig kan zijn een netwerk te maken. Daardoor beseefte meneer X bv. dat hij sommige activiteiten vergeten was in te calculeren. Dat spaarde hem enige onaangename verrassingen en extra heen en weer rennen (om olie te kopen, of - later - om de schroef te transporteren).

Misschien is wel het belangrijkste dat meneer X hiermee een le oefening met netwerkplanning heeft volbracht. Nu lagen de zaken relatief nog uiterst simpel, maar de andere werkzaamheden aan het bootje van meneer X worden al moeilijker te plannen.

Het voert echter te ver om al die andere activiteiten in dit hoofdstuk te volgen. De belangrijkste principes zijn we immers al in het voorgaande tegengekomen. Daarom hebben we het verdere planningswerk verbannen naar bijlage 1 (pag. In die bijlage zullen we meneer X op zijn moeilijke netwerkplanningspad volgen.

3. Enige slotopmerkingen over netwerkplanning.

Voordelen netwerkplanning.

In de inleiding werd al opgemerkt dat het principe van netwerkplanning eigenlijk uitermate simpel is. Misschien wordt dit inzicht soms wat verduisterd door allerlei pijlen, kritieke paden en strokendiagrammen, maar toch moet men steeds goed beseffen dat netwerkplanning in zijn basis letterlijk kinderlijk eenvoudig is.

Dat is echter niet het enige voordeel dat netwerkplanning heeft. Een ander belangrijk voordeel is het overzicht dat men door het uittekenen van een netwerk krijgt. Projecten worden, zodra ze in de vorm van een netwerk getekend zijn, aanschouwelijk en inzichtelijk. Niet alleen de projectleider kan daar zijn voordeel meedoen, ook anderen hebben daar wat aan. Iedereen ziet direkt hoe de structuur van een project in elkaar zit.

En net zoals een foto van een bepaalde gebeurtenis vaak heel wat veelzeggender is dan een ellenlange beschrijving, blijkt een getekend netwerkplan vaak een duidelijker beeld achter te laten dan een uitgebreide beschrijving. Dit is niet onbelangrijk als men bijvoorbeeld ten opzichte van zijn superieuren de tijd die in een bepaald V.M. project gestoken wordt (gestoken moet worden) "hard" wil maken.

Men is wellicht sneller tot luisteren (en instemmen!) bereid als een ambtenaar Voorkoming Misdrijven aan de hand van een netwerkplan keihard het belang van een bepaalde tijdsbesteding kan aantonen.

Daarnaast heeft het werken met netwerkplanning het voordeel dat men minder snel dingen vergeet. In de voorbeelden uit de voorgaande paragraaf zagen we enkele keren dat men, al tekenend en rekenend, op nieuwe ideeën komt en zich bewust wordt van aanvankelijk vergeten punten.

Tenslotte kan nog op een niet onbelangrijk voordeel gewezen worden. Als men in het bezit is van een getekend netwerk voor een project, is men veel beter in staat om tijdens de uitvoering van dat project plotselinge tegenvallers door te rekenen. Als er bijvoorbeeld in een bepaald hokje van het netwerk een vertraging optreedt, kan men daarvan direct de gevolgen zien voor de rest van het netwerk. Men ziet in één oogopslag welke mensen en instellingen gewaarschuwd moeten worden. Daardoor kunnen vaak stomme blunders voorkomen worden. * Hierdoor kan men onnodige irritaties bij het publiek en bij de mensen die aan een project meewerken vermijden.

Binnen een project kunnen zich echter ook tegenvallers van nog ingrijpender aard voordoen. Dat geldt met name voor de V.M. part-timers, die net middenin een V.M. project opeens op (bv.) een moordzaak worden gezet. Vaak valt daarmee hun inbreng gedurende enige tijd voor 100% weg. Als men dan echter een netwerk gemaakt heeft, kan men daarmee ten eerste de gevolgen van zoiets duidelijk overzien en tendele opvangen, maar ten tweede heeft een netwerk dan het voordeel dat - als de moord is opgelost - men precies weet waar het V.M. project moest worden afgebroken.

Het project kan dan weer snel opgestart worden, omdat het niet nodig is diep en lang/over na te denken vragen als "waar was ik ook alweer mee bezig, wat had ik al gedaan, wat staat er nu als ik op het programma, wat moet als tweede gebeuren?"

* Een voorbeeld van zo'n blunder: Volgens afspraak verschijnen de advertenties dat bepaalde registratiekaarten en/of folders op de politiebureaus door het publiek kunnen worden afgehaald. Helaas is door een machinebreuk het drukken van die dingen met enige weken vertraagd. Er valt dus (nog) niks af te halen . .

Het belang van het meedenken van anderen.

Naast de voorgaande serie opmerkingen over netwerkplanning, is het echter van groot belang om nog even op een essentieel punt te wijzen: het is uitermate belangrijk om zoveel mogelijk betrokkenen bij het opzetten van een netwerk te betrekken.

Een voorlopig netwerk dat door de ambtenaar Voorkoming Misdrijven (= projectleider) gemaakt is, kan pas een definitief netwerkplan worden als iedereen die bij het project betrokken is naar zijn mening is gevraagd. Het voorlopige netwerk heeft daarbij het nut dat die anderen daardoor op ideeën worden gebracht. Daarnaast bestaat door het voorlopige netwerk minder het gevaar dat men in die te oriënterende contacten langs elkaar heen praat. Men ziet waarover men praat!

Een relativering.

Het is opvallend dat men bij de uitleg van netwerkplanning bijna altijd terugvalt op voorbeelden die ontleend zijn aan de bouw. In bijna alle voorbeelden bouwt men namelijk huizen, bruggen en spoorwegen.

Ook wij gebruikten in deze brochure tot nu toe overeenkomstige voorbeelden:

We legden een waterleiding + riolering aan en we renoveerden een boot.

Het is natuurlijk niet verwonderlijk dat men bij de uitleg van netwerkplanning steeds zijn heil zoekt bij dit type voorbeelden. De problemen zijn in deze voorbeelden immers zeer concreet en men weet precies waar het om gaat.

Zo is er bijvoorbeeld over het einddoel geen enkel misverstand mogelijk: er moet een bewoonbaar huis opgeleverd worden binnen een bepaalde termijn; er moet een nieuwe riolering komen; een boot moet binnen vastgestelde termijn weer geheel opgeknapt en vaarklaar zijn.

In dit type voorbeelden is verder onderzoek vooraf eveneens niet nodig. De uitgangssituatie is immers volstrekt duidelijk (nl.: geen huis/een lekkend riool/een afgetakelde boot). Eigenlijk zijn in al deze voorbeelden bijna nergens misverstanden over mogelijk. Men weet precies hoeveel een baksteen weegt, hoeveel bouwvakkers er nodig zijn om een raam in te zetten (en hoe lang dat duurt), hoeveel een pot verf kost en hoeveel tijd er gaat zitten in het schuren van een romp van een boot.

Kortom: men weet in deze voorbeelden waar men aan begint, wat men wil, wat haalbaar is, hoeveel tijd en geld dat kost, etc.

Helaas liggen dit soort zaken in het V.M. werk soms heel wat minder duidelijk!

Bij de start van een V.M. project kost het vaak veel tijd eer men wat meer helderheid heeft gekregen in de vraag "wat is er eigenlijk precies aan de hand?" Veelal is er met andere woorden eerst onderzoek nodig.

HOOFDSTUK II:

NETWERKPLANNING IN BREDER PERSPECTIEF: PROJECTPLANNING.

1. Inleiding.

In dit hoofdstuk zullen we vrij summier ingaan op een serie punten die bij het opzetten en uitvoeren van een V.M. project essentieel zijn, doch die niet met behulp van netwerkplanning op te lossen zijn..

We hopen daarmee netwerkplanning een plaats te geven binnen de bredere projectplanningsmethode. Het gaat in dit hoofdstuk met andere woorden om de vraag: hoe kan een V.M. project opgezet, uitgevoerd en geëvalueerd worden en hoe - en wanneer - kan daarbij netwerkplanning gebruikt worden.

We zullen op deze materie slechts kort ingaan, omdat er immers reeds in eerdere publicaties van het Landelijk Bureau Voorkoming Misdrijven uitgebreid stilgestaan is bij de projectplanningsmethode (stappenmethode). Hier valt te wijzen op de "Oriënteringsnota Voorkoming Misdrijven" (mei 1981) en op het blauwe "Vandalisme" boekje (1980).*

- In de Oriënteringsnota wordt dieper ingegaan op een model dat vrij algemeen beschrijft welke stappen er in een V.M. project worden genomen. Omdat de Oriënteringsnota echter in eerste instantie een beleidsstuk is, wordt het model in globale termen gepresenteerd. Desondanks menen we dat het model uit de Oriënteringsnota waardevol is voor elke ambtenaar V.M. die aan een project begint.
- In het Vandalismeboekje wordt precies hetzelfde model gepresenteerd. Omdat dit boekje echter met name voor ambtenaren V.M. geschreven is, kon hier aan de hand van een voorbeeld dieper op dit model van de projectplanningsmethode worden ingegaan, waardoor de praktische bruikbaarheid waarschijnlijk groter is.

Gezien de verschillende doelen en doelgroepen van de bovengenoemde twee stukken, bestaan er kleine verschillen tussen het model dat in de Oriënteringsnota gepresenteerd wordt en het model uit het Vandalismeboekje. Bij nadere beschouwing blijken deze verschillen echter niet essentieel.

Vandaar dat we in de volgende paragraaf één projectplanningsmethode presenteren die in feite een combinatie vormt van de beide bronnen.

* - Oriënteringsnota Voorkoming Misdrijven (mei 1981), paragraaf 2.2., pag. 14-17; verder uitgewerkt in bijlage 1 van de nota, pag. 28-41.

- Vandalisme - Iets weten over vandalisme en wat er tegen te doen.
(Bram van Dijk en Paul van Someren, december 1980).
Hoofdstuk 4, pag. 70-92.

2. De projectplanningsmethode.

Men plakt weleens de etiketten "specifiek" en "doelgericht" op de in deze paragraaf behandelde projectplanningsmethode.

- Met "specifiek" wordt dan bedoeld dat de methode uitgaat van een concreet en reëel probleem, dat op een bepaalde plek (een district, een gemeente) bestaat. De methode kan niet toegepast worden op vage en zweverige toestanden. Er moet sprake zijn van een aantoonbaar probleem dat speelt op een concreet aanwijsbare plaats en binnen dat probleem moeten eveneens bepaalde mensen of groepen zijn aan te wijzen (daders/slachtoffers).

Het is gezien het bovenstaande dan ook niet zo vreemd dat bij de projectplanningsmethode allereerst zogenaamde "wie, wat, waar vragen" beantwoord moeten worden en daarvoor is vaak een stukje onderzoek nodig.

- Het tweede etiket dat vaak op de projectplanningsmethode wordt geplakt is "doelgericht". Dat houdt in, dat men zo precies mogelijk formuleert waar men met een project heen wil. Daartoe worden dan ook, voor de eigenlijke uitvoering van een project, duidelijke doelen geformuleerd over hetgeen men met het project wil bereiken.

Achteraf wordt gekeken of - en in hoeverre - de gestelde doelen inderdaad bereikt zijn.

Maar laten we allereerst met de deur in huis vallen en alle stappen die in projectplanningsmethode doorlopen moeten worden in de vorm van een schema de revue laten passeren.

De projectplanningsmethode in schema:

FASE A: Het opzetten van een project.

1. Signalen
 - 1a. Het luisteren naar signalen
 - 1b. Het zoeken van signalen
 2. Oriënteren
 3. Een matrix maken
 - 3a. Probleemomschrijving in de vorm van een kort verhaal
 - 3b. De belangrijkste begrippen in het probleem aangeven
 - 3c. De verbanden tussen deze begrippen invullen
 4. Bepalen van de doelen
 5. Bepalen van de randvoorwaarden
- N.B.: Eventueel n.a.v. 5. bijstellen van 3. en 4.
6. Een werkplan maken.

FASE B: Onderzoek

N.B.: Eventueel n.a.v. fase B bijstellen van fase A (stap 3. t/m 6.)

FASE C: Maatregelen

1. Het kiezen van maatregelen
2. Het uitvoeren van maatregelen

FASE D: Evaluatie.

Om dit wat droge schema enigszins te verduidelijken, zullen we alle stappen iets nader bekijken en daarbij per stap een serie kreten, vragen en opmerkingen lanceren waarmee we hopen in normaal en zo direct mogelijk Nederlands een idee te geven over wat elke stap inhoudt en welke vragen men zich per stap onder andere moet stellen.

FASE A: Het opzetten van een project.

1. Signalen:

Daar moet wat aan gedaan worden.

1. Het luisteren naar signalen:

De baas (de krant, de burger, het bestuur, het OM) zegt dat daar wat aan gedaan moet worden.

1b. Het zoeken van signalen:

Laat ikzelf nu eens kijken waar echt' iets aan moet gebeuren.

2. Oriënteren:

Is er eigenlijk echt wel sprake van een probleem? Hoe groot is dat probleem dan wel? Waar en wanneer speelt dat probleem? Wie zijn er bij betrokken? Wat is er zo'n beetje over de achtergronden bekend? Wie weet er meer vanaf? (even informeren!) Heeft het zin om dit probleem met behulp van een VM project aan te pakken?

3. Een matrix maken:*

Hoe breng ik enige orde in het probleem?

Antwoord:

-Ik beschrijf in het kort verhaal het probleem

-Ik onderstreep de sleutelbegrippen in mijn verhaal

-Ik maak van de onderstreepte begrippen een vierkant (zie bijvoorbeeld de Oriënteringsnota pagina 32)

-Ik vul het vierkant in.

4. Bepalen van de doelen:

Wat willen we met het project bereiken? Wat moet er precies allemaal concreet veranderd zijn als we het project afsluiten en evalueren?

5. Bepalen van de randvoorwaarden:

Zijn de gestelde doelen (zie 4.) eigenlijk wel reeël haalbaar? Hoeveel tijd en geld heb ik bijvoorbeeld ter beschikking? Zijn er misschien anderen die mij kunnen helpen? Wie en waarmee zouden ze me kunnen helpen? Is hetgeen we willen bereiken eigenlijk politiek en ethisch wel mogelijk? Zijn er naast dit alles nog andere grenzen waaraan het project gebonden is?

N.B.: Moeten we naar aanleiding van de antwoorden op de bovenstaande vragen misschien de geformuleerde doelen (zie 4.) veranderen omdat ze niet reeël haalbaar blijken en/of moeten we in het gevulde vierkant (zie 3.) dingen schrappen of veranderen?

*= Zie ook de verdere toelichting op deze stap op pag. 23 t/m 25.

6. Een werkplan maken:

Laten we eens achter elkaar opschrijven wat er precies gedaan moet worden om het hele project tot een goed einde te brengen en daarbij aangeven wie het moet doen, wanneer het moet gebeuren, in welke volgorde het moet gebeuren en hoeveel tijd al die verschillende klussen denkkelijk gaan kosten. Kortom: Laten we eens beginnen met het maken van een (voorlopig) netwerk.

FASE B: Onderzoek.

Nu wordt het tijd voor een grondige beantwoording van alle vragen die tot nu toe gesteld zijn.

Ten eerste de inhoudelijke vragen die betrekking hebben op het 'hoe' en 'waarom' van het aan te pakken misdrijf.

Ten tweede de meer procedurele vragen die betrekking hebben op hoe het project uitgevoerd moet worden.

In principe zijn al deze vragen te vinden in het vierkant (zie 3.).

N.B.: Moeten we naar aanleiding van de beantwoording van deze onderzoeksvragen nog veranderingen aanbrengen in het vierkant en in de geformuleerde doelen en randvoorwaarden.

FASE C: Maatregelen

1. Het kiezen van maatregelen:

We zetten de zaak nog eens op een rijtje, maar nu in z'n definitieve vorm. De belangrijkste vraag is natuurlijk: welke maatregelen gaan we exact in het project uitvoeren?

Maar met die vraag krijgen we tegelijkertijd een bende andere vragen wederom - en nu definitief! - op ons bord: Wie doet wat en wanneer gebeurt dat allemaal precies?

Voor deze stap bestaan verschillende benamingen: de definitieve vormgeving, het maken van een definitief draaiboek, het vervaardigen van een definitief werkplan, of het maken van een definitief netwerkplan met alles d'r op en d'r an.

2. Het uitvoeren van maatregelen:

Het startschot is nu gegeven en gansch het raderwerk komt in beweging als de machtige hand der projectleider dat wil. De sporen zijn in de voorgaande stappen gelegd. De kans op ontsporingen is dus gering al kunnen vertragingen natuurlijk altijd voorkomen (een koe op de rails bijvoorbeeld!).

FASE D: Evaluatie.

*De maatregelen zijn uitgevoerd, het project is (bijna) achter de rug. Ons
resten nu nog slechts enige vragen:*

*Wat hebben we eigenlijk bereikt met de uitvoering van dit project? Hebben we
bereikt wat we wilden bereiken (vergelijk hiervoor 4.)? Wat is er allemaal
veranderd onder invloed van ons project? Wat is er wel en niet uitgevoerd?
Hoe liep de zaak organisatorisch?*

Wat kunnen we (dit alles samenvattend) leren van het uitgevoerde project?

We hopen dat de voorgaande serie kreten, vragen en opmerkingen het schema van de projectplanningsmethode iets verduidelijkt en verluchtigd hebben. Met de al eerder genoemde bronnen, waarin de projectplanningsmethode eveneens werd toegelicht, moet het mogelijk zijn om aan de hand van deze methode een VM project op te zetten, uit te voeren en te evalueren.

Toch willen we hier op twee punten nog iets dieper ingaan.

Ten eerste is dat het 'cyclische karakter' van deze methode.

Ten tweede is dat de derde stap van de methode: het maken van de matrix.

Het cyclische karakter van de projectplanningsmethode.

Bij de uitleg van de projectplanningsmethode wordt steeds gezegd dat men alle stappen van het begin tot het eind moet doorlopen. Dat klopt volkomen, maar toch zit er in feite meer aan vast. In het schema staat bijvoorbeeld al twee keer vermeld dat men misschien terug moet om de resultaten van voorgaande stappen bij te stellen (zie de twee N.B.'s in het schema). In wezen is echter de hele methode bij elke stap zo opgebouwd. Naar aanleiding van een bepaalde stap kijkt men steeds terug naar de voorgaande stappen en stelt men die (eventueel) bij. We gebruiken hiervoor het woord cyclisch. Men doorloopt immers steeds weer de hele cyclus van voorgaande stappen.

Zo stuit men bijvoorbeeld bij de tweede stap (Oriënteren) op de vraag:

"Is er eigenlijk echt wel sprake van een probleem?" Als het antwoord op deze vraag "Nee!" is, moet men terug naar stap 1 en begint men met een nieuw signaal - en frisse moed - aan een ander probleem.

Het is met name dit steeds doorlopen van de stappen dat zorgt voor een gefundeerde onderbouwing en uitvoering van een project dat met behulp van deze methode doorlopen wordt. Sterker nog: De hele werkwijze van een ambtenaar Voorkoming Misdrijven wordt op deze wijze degelijker onderbouwd. Elk afgesloten project op zich is immers (mits goed geëvalueerd) weer één stap verder in het opbouwen van het VM werk in zijn totaliteit. Van elk project leert men weer iets en die kennis kan opgeslagen en steeds weer gebruikt worden.

Het maken van de matrix.

Deze derde stap van de projectplanningsmethode is één van de meest belangrijke, maar tegelijkertijd ook één van de moeilijkste stappen. We willen er daarom nog even iets uitgebreider bijilstaan.

Met deze stap moet men structuur zien aan te brengen in het probleem dat men onder handen heeft.

Daartoe beschrijft men allereerst in de vorm van een kort verhaal het aan te pakken probleem. Men brengt hiermee als het ware een eerste ordening aan in de informatie die men in de oriënterende stap heeft opgedaan.

Het schrijven van zo'n verhaaltje op een paar vellen kladpapier lijkt op het eerste gezicht zeer eenvoudig en misschien eigenlijk een beetje kinderachtig. Toch zal men merken dat het vaak tegenvalt. Een al eerder genoemde suggestie is daarom net te doen of men aan een buitenstaander het probleem en project in een gesprek van vijf minuten kort moet uitleggen.

Als men na enig herschrijven van mening is dat het verhaal een goede samenvatting geeft van het probleem dan bekijkt men vervolgens welke woorden uit dat verhaal met ere de titel sleutelbegrip mogen dragen. Deze woorden onderstreept men, waarbij het eigenlijk zo zou moeten zijn dat de onderstreepte woorden tesamen het hele probleem omvatten en samenvatten.

Met deze begrippen maakt men dan een vierkant (zie voorbeeld uit de Oriënteringsnota pagina 32) en dan komt het moeilijkste deel van deze stap:

Het invullen van de nog lege hokjes.

Op dit moment zit men immers met een groot blad kladpapier voor zich waar bovenaan het blad en vooraan de kantlijn de begrippen staan.

Bij elk hokje stelt men zich nu de vraag: "Wat is het verband tussen

(het begrip dat vooraan de kantlijn staat) en(het begrip bovenaan)?"

In het begin valt er meestal na het stellen van deze vraag een diepe en pijnlijke stilte. Het is als het ware of er iets geblokkeerd is; de inspiratie ontbreekt.

Daarom kan men het beste beginnen met het invullen van de makkelijkste verbanden.

Dat zijn die verbanden welke men in de Oriënterende stap al bekeken heeft.

Als men bijvoorbeeld het vierkant onder andere heeft samengesteld uit de begrippen 'daders', 'plaats' en 'tijd' dan kan de (in de oriënterende stap gestelde) vraag "Waar en wanneer speelt het probleem?" met een kleine verandering eenvoudig in de desbetreffende hokjes worden opgenomen.

In het hokje 'Plaats'-'dader' schrijft men dan bijvoorbeeld op:

"Waar (=plaats) opereren de daders?" In het hokje 'tijd'-'daders': "Op welke tijden opereren de daders? 's avonds? in het weekend? op speciale dagen?"

in bepaalde seizoenen?"

Mocht men al antwoorden hebben op deze vragen dan kunnen die natuurlijk ook meteen in het vierkant ingevuld worden.

Als men eenmaal gestart is met het invullen van de makkelijkste verbanden, zal men waarschijnlijk merken dat het invullen van het vierkant geleidelijk steeds eenvoudiger wordt. Spelenderwijs formuleert men opeens vragen - of bedenkt men informatie - die weer in andere hokjes passen. Men zal bij het invullen merken dat de ene vraag de andere als het ware oproept, of dat soms door een vraag 'vergeten' informatie weer naar boven gebracht wordt.

Een iets speciale positie in dit alles hebben de hokjes die de diagonaal in het vierkant vormen. Dat wil zeggen de hokjes die een verband aangeven tussen eenzelfde begrip. Bijvoorbeeld het hokje 'daders'-'daders', of: 'slachtoffers'-'slachtoffers'. In deze hokjes kan men de feitelijke vragen en informatie over het desbetreffende begrip kwijt. Bijvoorbeeld: "Wie zijn de daders?", "Welke kenmerken (leeftijd, geslacht) hebben ze?" en "Hoeveel slachtoffers zijn er?"*

Het hele invulproces is eigenlijk uitermate moeilijk te beschrijven. In wezen is het namelijk een creatief proces waarbij men probeert alle (impliciete) vragen en informatie die men - in nog enigszins ongestructureerde vorm - in zijn hoofd heeft op papier te zetten (expliciet te maken).

Zoals al opgemerkt komt dat op papier zetten (het invullen van het vierkant) vaak langzaam op gang en als het op een gegeven moment steeds beter lukt, lijkt het in eerste instantie misschien of men erg ongeordend bezig is. Men springt met de pen door het vierkant men zet een vraag in het hokje een stuk informatie in een heel ander hokjeetc.

Netjes werken hoeft dan ook echt niet, het zou trouwens niet eens lukken.

"Gooi het er allemaal maar eens uit jongen.", zouden we - de woorden van een beroemd psychiater aanhalend - willen zeggen.

Toch moet men ook weer niet al te doldriest te werk gaan. Het opschrijven van nietszeggende verbanden is tijdverspilling.

Eén voorbeeld van een nietszeggend verband (in een hokje 'daders'-'daders') is bijvoorbeeld: "Daders zijn daders" (dat weet m'n neus ook!). Een ander voorbeeld van een nietszeggend verband (in een hokje 'politie'-'daders') is:

"Wat is het verband tussen de politie en de daders?" Dit lijkt misschien op het eerste gezicht een goeie het is in feite nakauwen en zeker niet het concreet invullen van het gevraagde verband.

*= Terzijde: In dit laatste geval vraagt men naar het feitelijk aantal slachtoffers. In het hokje 'slachtoffers'-'politie' kan men de vraag zetten "Hoeveel slachtoffers doen er aangifte bij de politie?"

Als het hele vierkant is ingevuld * kan het poetswerk beginnen. Vragen en/of informatie die men dubbel heeft, kunnen geschrapt worden. Te vage en onduidelijke punten kunnen of verduidelijkt, of geschrapt worden.

Daarna kan men alles nog even in het net opschrijven en daarmee is dan stap 3 (het maken van een matrix) gereed.

Dat wil echter niet zeggen dat men in de ingevulde matrix nooit meer iets hoeft te veranderen. Het tegendeel is het geval. Men komt steeds weer bij de matrix terug en maakt - in meerdere of mindere mate - het vierkant steeds 'up to date'.

Na de stappen 4 (doelen) en 5 (randvoorwaarden) bekijkt men bijvoorbeeld in hoeverre de invulling van het vierkant nog past bij de geformuleerde doelen en in hoeverre die invulling reëel haalbaar is. Zo kunnen sommige vragen uit het vierkant niet beantwoordbaar zijn, omdat dit teveel tijd en/of geld zou kosten. Die vragen moeten dan maar verdwijnen (misschien tot een volgende keer). In Fase B (onderzoek) probeert men de overgebleven vragen te beantwoorden en meestal is het resultaat daarvan dat er na deze onderzoeksfase een nieuw vierkant gemaakt moet worden. Wat eerst nog vragen waren is nu immers informatie geworden.

Als men in dit stadium van de strijd (d.w.z. tussen Fase B onderzoek en Fase C (maatregelen) een nieuw vierkant maakt blijkt het vaak zeer handig om een nieuw sleutelbegrip op te nemen: "Maatregelen". Hiermee bedoelen we de VM maatregelen die men in de volgende fase van het project denkt te gaan uitvoeren. Door dit sleutelbegrip nu op te nemen, wordt men als het ware gedwongen de te kiezen maatregelen in verband te brengen met de andere sleutelbegrippen. Zo zijn er preventieve maatregelen die zich richten op daders (hokje 'maatregelen'-'daders'), op slachtoffers (hokje 'maatregelen'-'slachtoffers'), op burgers (hokjes 'maatregelen'-'burgers') etc.

Tot zo ver de derde stap uit de projectplanningsmethode. Zoals men heeft gezien vormt deze stap eigenlijk de inhoudelijke ruggegraat van het project waar men mee bezig is. Door de invulling van het vierkant krijgt men ten eerste zicht op de -vaak complexe- inhoud van het probleem waar men zich op richt en ten tweede brengt men een ordening aan in die inhoud.

Doordat men op deze wijze de structuur van het probleem ziet en onder controle krijgt, zal men minder snel met de handen naar het hoofd hoeven grijpen en moeten uitroepen "waar ben ik in vredesnaam mee bezig.....in dit probleem hangt alles met alles samen.....er is geen enkele greep op te krijgen!"

Het zal de lezer in deze paragraaf in ieder geval duidelijk geworden zijn dat de projectplanningsmethode meeromvattend is dan netwerkplanning.

Op dit laatste aspect willen we in de volgende paragraaf nog iets verder ingaan.

* Het is daarbij overigens zeer wel mogelijk dat er hokjes "leeg" blijven.

3. Netwerkplanning versus de Projectplanningsmethode?

In hoofdstuk 1 hebben we netwerkplanning onder de loep genomen en in de voorgaande paragraaf van dit hoofdstuk was het de beurt aan de projectplanningsmethode.

We hopen niet dat de indruk gewekt is dat men de twee tegenover elkaar moet zetten en vervolgens één als 'de beste' dient aan te wijzen. Dat kan namelijk niet! De één kan immers niet 'zonder de ander.

-Bij netwerkplanning heb je een methode nodig die behulpzaam kan zijn bij het uitpluizen van de inhoud van het probleem waar men voor staat, het formuleren van doelen, het in de beschouwing betrekken van de randvoorwaarden en het op elkaar afstemmen van deze inhoud, doelen en randvoorwaarden.

-Aan de andere kant heb je binnen de projectplanningsmethode op bepaalde momenten ook netwerkplanning nodig. Met name om de meer organisatorische en procedurele kanten van het project inzichtelijk en betrouwbaar te maken.

De momenten waarop men binnen de projectplanningsmethode gebruik kan maken van netwerkplanning kwamen we al in de toelichting op het schema tegen (vgl. pag. t/m). Het betreft:

- 1) Fase A, stap 6: Een werkplan maken.
- 2) Fase C, stap 1: Het kiezen van maatregelen (en daarbij: het maken van een definitief werkplan). *

Als men deze stappen uit de projectplanningsmethode vergelijkt met onze uitleg van netwerkplanning in hoofdstuk 1 (en bijlage 1), ziet men dat deze stappen bijna geheel overeenkomen met:

- 1) Het maken van het eerste voorlopige netwerk
- 2) Het maken van een definitief netwerk (inclusief strokendiagram).

Wat thans des te duidelijker opvalt is dat netwerkplanning in het geheel niet ingaat op het formuleren van doelen en op de inhoud van het probleem. Men neemt aan dat deze punten volstrekt duidelijk zijn. Netwerkplanning is met andere woorden een organisatie-techniek die bijna alleen iets

* We tekenen hierbij aan dat op deze momenten netwerkplanning het beste bruikbaar is. Het is in principe echter niet onmogelijk om ook op andere momenten van netwerkplanning gebruik te maken. Zo zou men bv. in het extreme geval dat de Oriënterende stap uitermate gecompliceerd zou zijn en erg veel verschillende activiteiten (die mede door anderen verricht moeten worden) vereist, kunnen overwegen om voor deze Oriënterende stap eerst even een apart netwerkje te vervaardigen.

zegt over hoe men op de meest efficiënte wijze een project kan organiseren en vervolgens dat project kan volgen en beter kan beheersen.

Als een ambtenaar Voorkoming Misdrijven bij de start van een project zit met een brei van vage -en gedeeltelijk nog onbekende- gegevens over het strafbare feit dat men met het project wil aanpakken, is daar met behulp van netwerkplanning weinig ordening in aan te brengen.

Netwerkplanning wordt pas dan bruikbaar als je precies weet wat je concreet wil bereiken, wat daarbij ongeveer haalbaar is en als je inhoudelijk precies weet hoe het probleem eruit ziet en hoe het in elkaar steekt.

Als men dit soort punten heeft uitgedokterd, wordt netwerkplanning een uitermate handige en zeer goed bruikbare techniek bij VM projecten.

HOOFDSTUK III:

PRAKTIJKOEFENING.

De praktijk oefening zal in de Misdaad Preventie cursus uitgedeeld worden op de dag dat het onderwerp Projectplanning aan de orde is (30 sept.).

Op basis van de op die dag opgedane ervaringen zal in de weken daarna het definitieve hoofdstuk 3 voor deze brochure geschreven worden.

Eind 1981 zal de complete brochure Netwerkplanning / Projectplanning aan alle ambtenaren Voorkoming Misdrijven toegezonden worden.

BIJLAGE 1.

MENEER X PLANT VERDER.

1. Inleiding.

We zullen in deze bijlage zien dat meneer X - nu zijn bootje winterklaar is - ook voor het verdere werk een degelijke planning maakt. Dat moet ook wel, want het zal tenslotte om + 50 verschillende activiteiten blijken te gaan. *

Het is echter zeker niet onze bedoeling dat de lezer precies alle netwerken, diagrammen en activiteiten lijstjes die meneer X maakt, haarfijn gaat zitten bestuderen en uitpluizen (al mag dat natuurlijk wel).

Het is ons inziens belangrijker om de grote lijn in de gaten te houden. Die bestaat er uit dat meneer X eerst een voorlopig netwerk maakt en daarna een strokendiagram. Hoe dat alles in zijn werk gaat wordt kort uitgelegd.

Op basis van het strokendiagram maakt meneer X zogenaamde "activiteiten lijstjes". Dit idee lijkt ons bij de uitvoering van een project uitermate handig en nuttig. Tenslotte wordt dan nog het definitieve netwerk gepresenteerd waarin het hele bootproject aanschouwelijk wordt samengevat.

2. Het voorlopige netwerk.

Het lijstje activiteiten dat nog afgewerkt moet worden loopt van F t/m Q, zie pagina 6 of het inlegvel. Allereerst moeten alle activiteiten nog eens goed onder de loupe worden genomen.

Activiteit G luidt bv. "Aan de opbouw enige plekjes bijwerken".

Deze activiteit is te vaag omschreven. Om hoeveel plekjes gaat het? Wat verstaat men onder bijwerken? In feite houdt activiteit G het volgende in:

- a - 3 plekjes met een krabber kaalhalen;
- b - stevig schuren;
- c - 1e keer verdund lakken;
- d - licht schuren;
- e - 2e keer lakken;
- f - licht schuren;
- g - 3e keer lakken;
- h - licht schuren;
- i - aflakken.

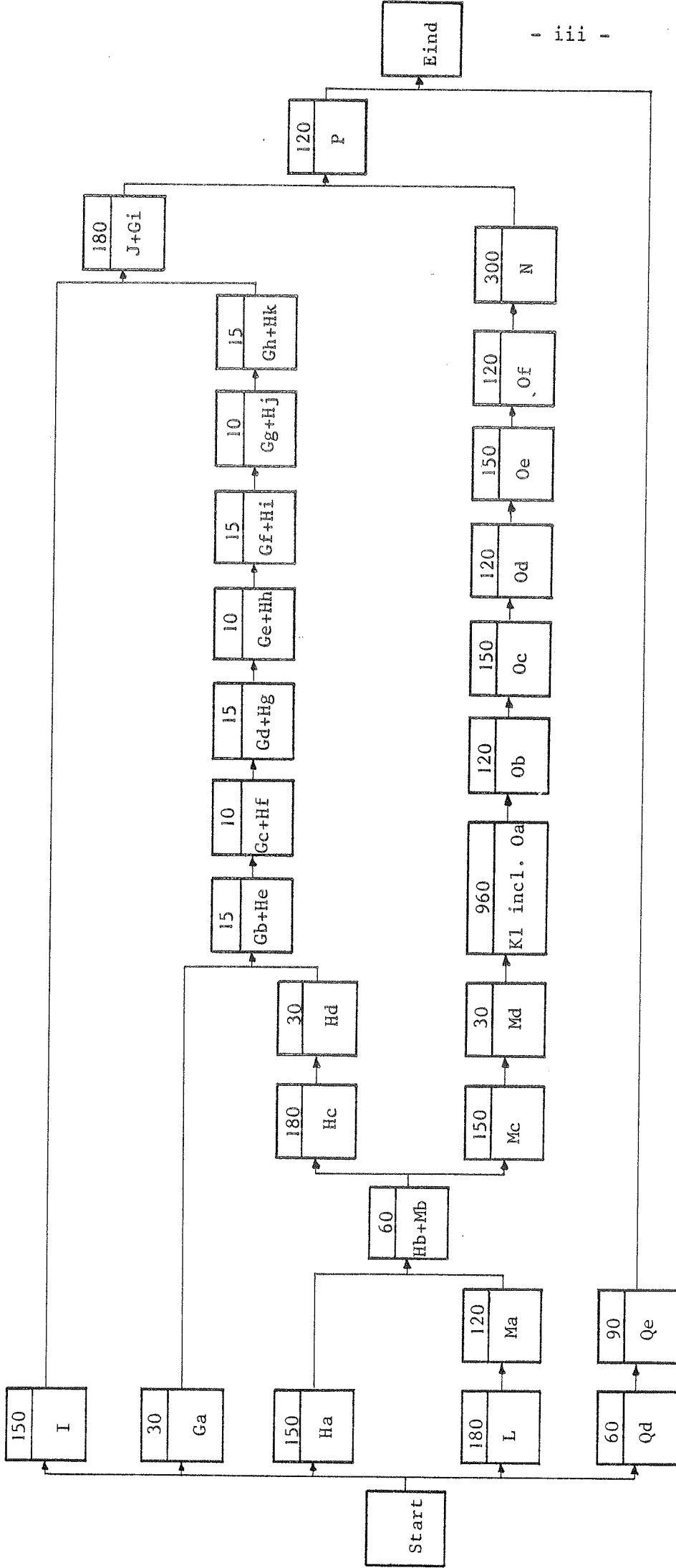
Dat zijn 9 (sub)activiteiten, waarbij a+b+c op één dag kunnen plaatsvinden; d+e op één dag (doch minimaal 24 uur later); f+g op één dag (dito); h+i op één dag. Dat "kost" in ieder geval vier dagen aanwezig zijn.

* Waarbij nog opgemerkt moet worden dat meneer X in deze bijlage een duidelijk minder gedetailleerd netwerkplan maakt in vergelijking tot het netwerk uit hoofdstuk I.

Activiteit H valt ook in meerdere (sub)activiteiten uiteen. Een rot stukje hout vernieuwen impliceert immers:

- a - oude hout verwijderen;
- b - nieuw hout kopen;
- c - inzetten;
- d - bijschaven;
- e - stevig schuren;
- f - 1e keer verd . . . enfin etc. (vgl. c t/m i bij activiteit G).

Als alle activiteiten op deze manier duidelijk gedefinieerd zijn, kan het eerste voorlopige netwerk gefabriceerd worden:



Uitleg symbolen:

G : 3 plekje in opbouw bijwerken.
Ga: kaalhalen;
Gb: stevig schuren;
Gc: verdund lakken;
Gd: schuren;
Ge: lakken;
Gf: schuren;
Gg: lakken;
Gh: schuren;
Gi: aflakken.

H : stukje in romp vernieuwen.
Ha: oude hout verwijderen;
Hb: nieuw hout kopen;
Hc: inzetten;
Hd: schaven;
He: stevig schuren;
Hf: verdund lakken;
Hg: schuren;
Hh: lakken;
Hi: schuren;
Hj: lakken;
Hk: schuren; *

N.B.: Hl wordt niet apart opgenomen omdat het laatste aflakken van dit stukje wordt meegenomen onder J (aflakken hele romp).

I : licht schuren gehele romp.

J : aflakken gehele romp.

K : schuren/staalborstelen alles onder de waterlijn.

L : kielbalk kaalhalen.

M : stukje in kielbalk vernieuwen.
Ma: oude hout verwijderen;
Mb: nieuw hout kopen;
Mc: inzetten.

N : gehele onderkant schilderen met onderwaterverf.

N.B.: Dit is de laatste laag onder de waterlijn, vergelijkbaar met wat we boven de "aflakken" noemen.

O : kielbalk 3x teren.
Oa: grof schuren;
Ob: teren;
Oc: schuren;
Od: teren;
Oe: schuren;
Of: teren.

P : waterlijn trekken.

N.B.: Men schildert de waterlijn over de streep naar de aflaklaag van de romp en de onderwaterverflaag van de onderkant elkaar raken.

* Dit laatste schuren zou eventueel gecombineerd kunnen worden met I (het schuren van de hele romp). In dat geval verdwijnt activiteit Hk aan het werk in activiteit I.

- iva -

Q : schroef.

Qa: schroef verwijderen (al gedaan);

Qb: vervoer;

Qc: uitbalanceren (uitbesteed aan deskundigen);

Qd: halen/vervoer naar boot;

Qe: vastzetten.

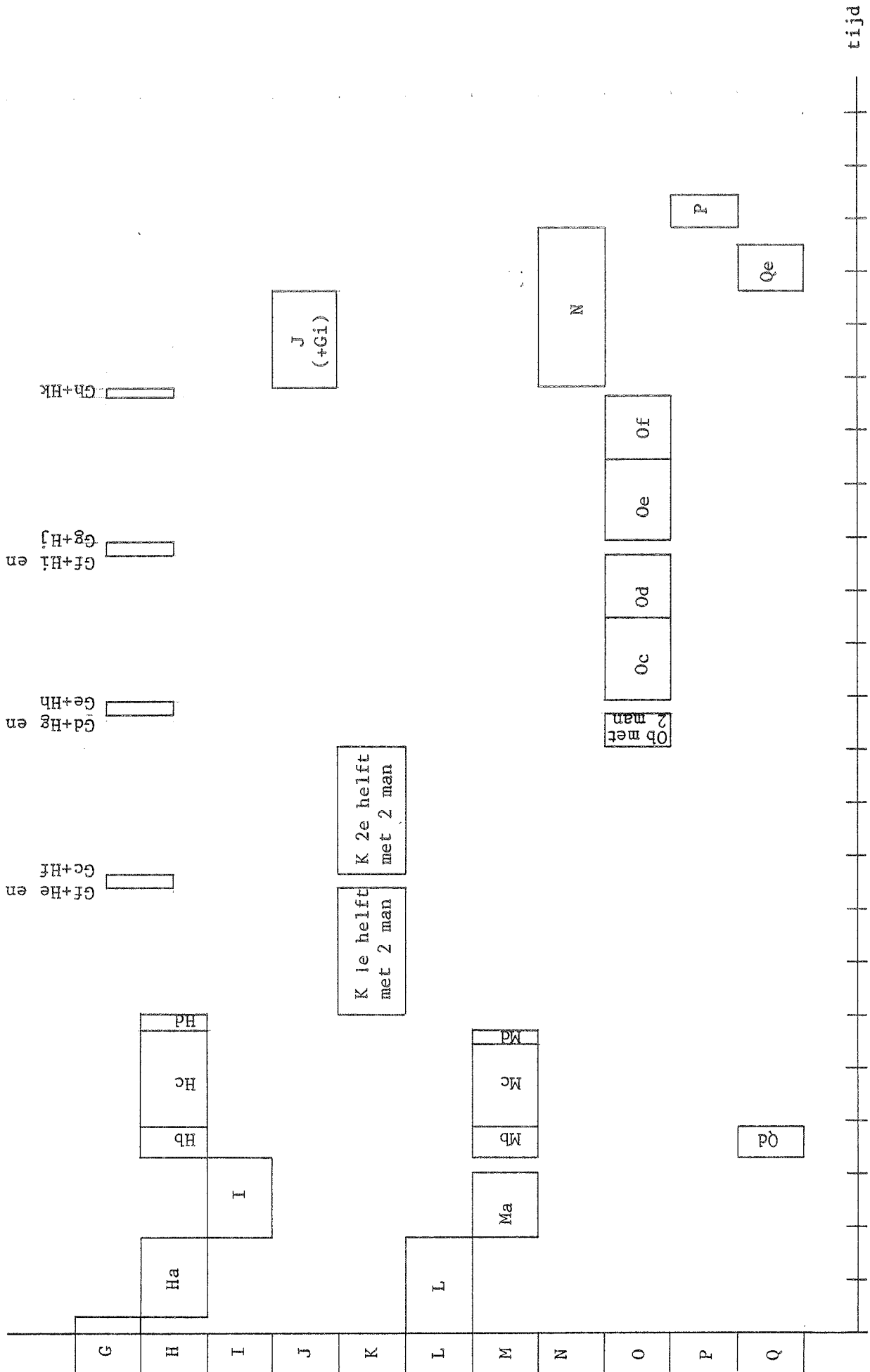
Als men dit netwerk bekijkt, ziet men dat meneer X hier en daar gelijksoortige activiteiten weer tot één hokje gecombineerd heeft. Hij gaat er vanuit dat het bijvoorbeeld efficiënter is om - als men de lakpot geopend en de lak verdund heeft - direkt een plekje op de romp en een plekje op de opbouw te doen. Eigenlijk is dat natuurlijk ook één activiteit. Toch lijkt het misschien vreemd: eerst worden alle activiteiten zoveel mogelijk uit elkaar gerafeld en opgedeeld om daarna weer gecombineerd te worden. Efficiënt combineren van activiteiten is echter pas mogelijk als men een duidelijk zicht heeft op alle te verrichten activiteiten.

Overigens kunnen we bij het voorlopige netwerk uit figuur (en ook bij het nog volgende strokendiagram en het definitieve netwerk, figuren en) opmerken dat meneer X hier en daar wat vrijmoedig met netwerkplanning omspringt. We geloven echter dat zo iets mogelijk moet zijn. Men moet netwerkplanning aanpassen aan de mensen die in een project meewerken en aan het probleem waar men gezamenlijk voor staat. Dit heeft wel vaak tot gevolg dat een netwerk een sterke "persoonlijke tint" heeft.

Zo hoort bijvoorbeeld het bootnetwerk van meneer X duidelijk bij zijn probleem en bij zijn vrienden.

3. Strokendiagram.

Meneer X werkt ondertussen rustig verder en hij produceert tenslotte een strokendiagram. Bij dit diagram is hij er vanuit gegaan dat de diverse werkzaamheden zoveel mogelijk in goed gevulde (boot) werkdagen bijegeharkt moeten worden. Dit komt voort uit de wens van de meeste vrienden van meneer X om één volle dag te helpen en ook meneer X zelf werkt liever een paar volle dagen dan dat hij het werk spreidt over een heleboel dagen.



Waarschijnlijk zal het de onvoorbereide lezer net zo zijn vergaan als de schrijvers van de brochure: het strokendiagram uit figuur B deed ons althans enige minuten naar adem happen. Men moet wel erg lang turen en plussen voordat de inhoud enigzins duidelijk wordt en - om helemaal eerlijk te zijn - begrijpen de schrijvers van deze brochure het diagram nog steeds niet geheel.

Meneer X vertelde ons echter het volgende: "Kijk . . . je moet zo'n diagram zien als een soort klad berekening. Het definitieve netwerk moet tenslotte de basis vormen van het project. Ik ben aan de hand van het voorlopige netwerk (fig.) gaan nadenken over vragen als: hoeveel dagen moet ik nu aan de boot werken (dat wilde mijn nieuwe vriendin namelijk weten), hoeveel vrienden moet ik erbij halen en op welke dagen . . . enfin ga zo maar door.

Natuurlijk wist ik meer dan jullie die alleen de buitenkant van het probleem kennen. Zo wilde ik bijvoorbeeld liever niet met meer dan twee mensen tegelijkertijd aan de boot werken . . . anders wordt het al snel een carnaval. Ook wist ik dat in een bepaalde periode al mijn vrienden op wintersport zouden zijn en dat ik dus één of twee keer alleen zou moeten werken. Al dit soort dingen beseft je al tekenend. Kijk . . . je zit wat met een potlood te klieren op papier, je tekent wat, je gomt weer wat uit, je beseft opeens zus en dan bedenk je weer zo en tenslotte verschijnt dan langzaam zo'n diagram. Logisch dat anderen daar in het begin wat moeilijk tegenaan kijken. Maar nogmaals bedenk wel dat het eigenlijk een persoonlijk kladje is. Zoiets als een papiertje waar je een grote staartdeling op uitrekent.

De anderen krijgen in de eerste plaats het netwerk te zien (eerst het voorlopige en dan het definitieve) en in de tweede plaats zg. activiteiten lijstjes.

4. Activiteiten lijsten.

Deze activiteiten lijstjes bestaan uit een serie feitelijke gegevens zoals namen, data, activiteiten en enige opmerkingen. Eigenlijk vormen die lijstjes dus een soort draaiboek of werkplan. Zo kwam ik via mijn strokendiagram tot de conclusie dat ik eigenlijk maar zes werkdagen nodig had. Vier dagen met twee man en twee dagen alleen.

Kijk . . . hier heb ik bv. het activiteiten lijstje voor de 1e werkdag:

Werkdag 1 op 11 november door Klaas en ik

Werkers	Act.code	Activiteit omschr.	Tijd	Opmerkingen
Klaas	Ga	Kaalhalen 3 plekjes opbouw	½ uur	Krabbers meenemen
	Ha	Stukjes oud hout romp verwijderen	2½ uur	Schroevendraaier + beitel + hamer meenemen
	I	Licht schuren hele romp	2½ uur	Schuurpapier kopen
Ik	L	Kielbalk kaalhalen	3 uur	-
	Ma	Stukje oud hout kielbalk verwijderen	2 uur	-
daarna samen	Mb	Nieuw hout kielbalk kopen	1 uur	evenbellen of schroef klaar is
	Hb	Nieuw hout opbouw kopen		
	Qd	Schroef halen		

Met enige trots vervolgt meneer X:

"Zie je alles netjes geregeld. Het is echt een fluitje van een cent om op basis van een netwerk en een strokendiagram dit soort lijstjes te maken en het is erg praktisch om zo'n lijstje te hebben. Als je bv. kijkt naar de dingen die onder "opmerkingen" staan; die dingen vergeet je anders makkelijk . . . eh . . . ik moet nog even snel bellen of die schroef klaar is, excussee. Bekijk de lijstjes voor de andere dagen maar even . . .

Werkdag 2 op 18 november door Jan en ik

Werkers	Act.code	Activiteit omschr.	Tijd	Opmerkingen
Jan	Hc	Inzetten stukje romp	3 uur	Tweecomponentenlijn en schroeven meenemen
	Hd	Bijschaven	½ uur	Schaaf lenen
Ik	Mc	Inzetten stukje kielbalk	2½ uur	-
	Md	Bijschaven	½ uur	-
Samen	K½	Schuren/staalborstelen v/h onderwatergedeelte (1e helft)	4 uur	Twee elektr.boren met staalborstel hulpstuk + verlengsnoer meenemen
	Gb/Gc/ He/Hf	Kaalgehaalde stukjes in opbouw + 10 min. + nieuwe stukje in romp schuren en verdund lakken		Peut, lak, kwasten, lege blikjes en doeken meenemen.

Werkdag 3 op 2 december door Ruud en ik

Werkers	Act.code	Activiteit omschr.	Tijd	Opmerkingen
Samen	K $\frac{1}{2}$	Schuren/staalborstelen v/h onderwatergedeelte (2e helft)	4 uur	-
	Ob	Kielbalk teren	1 uur	Teer + twee bokkepoten kopen
	Gd/Ge Hg/Hh	Stukjes in opbouw en romp schuren en lakken	+ 10 min.	-

Werkdag 4 op 9 december, alleen

Werkers	Act.code	Activiteit omschr.	Tijd	Opmerkingen
Ik	Oc en Od	Kielbalk schuren en teren	4 $\frac{1}{2}$ uur	-
	Gf/Gg/ Hi/Hj	Stukjes in opbouw en romp schuren en lakken	+ 10 min.	-

Werkdag 5 op 6 januari, alleen

Zelfde activiteiten als op 9 december.

Werkdag 6 op 12 maart door Willem en ik

Werkers	Act.code	Activiteit omschr.	Tijd	Opmerkingen
Willem	J	Hele romp aflakken	3 uur	-
	Qe	Schroef opzetten	1 $\frac{1}{2}$ uur	-
Ik	N	Hele onderwaterdeel schilderen	5 uur	Drie blikken verf meenemen
Samen	P	Waterlijn	1 uur	Nog even informeren of de waterlijn over het nog niet geheel droge schilderwerk getrokken kan worden. Anders dit later doen.

Nu we deze activiteiten lijstjes gezien hebben, moeten we inderdaad toegeven dat als we naar het strokendiagram uit figuur B terugkijken, de zaak ons heel wat duidelijker wordt.

5. Het definitieve netwerk.

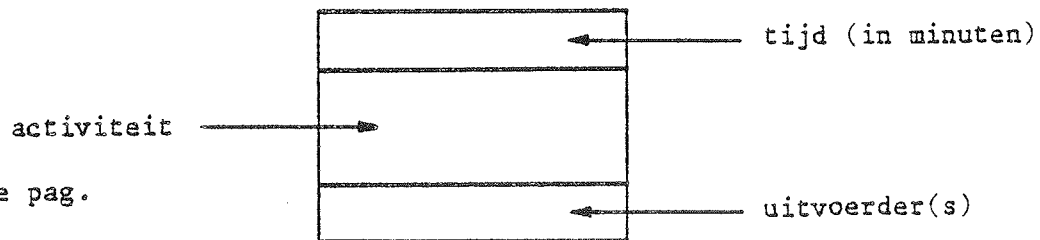
Het valt echter ook op dat tussen de activiteiten lijstjes en het voorlopige netwerk (fig. A) nogal wat verschillen bestaan.

Meneer X - net teruggekomen van een verhit telefoongesprek - geeft dit grif toe en spreekt dan als een waar kunstenaar de onvergetelijke woorden: "Kijk . . .

een echt goed netwerk ontstaat als het ware pas langzaam onder je handen . . .
eh, vat je?

En hier heb ik dan dat definitieve netwerk. Daarin wordt eigenlijk het gehele
project samengevat; inclusief tijden en uitvoerders.

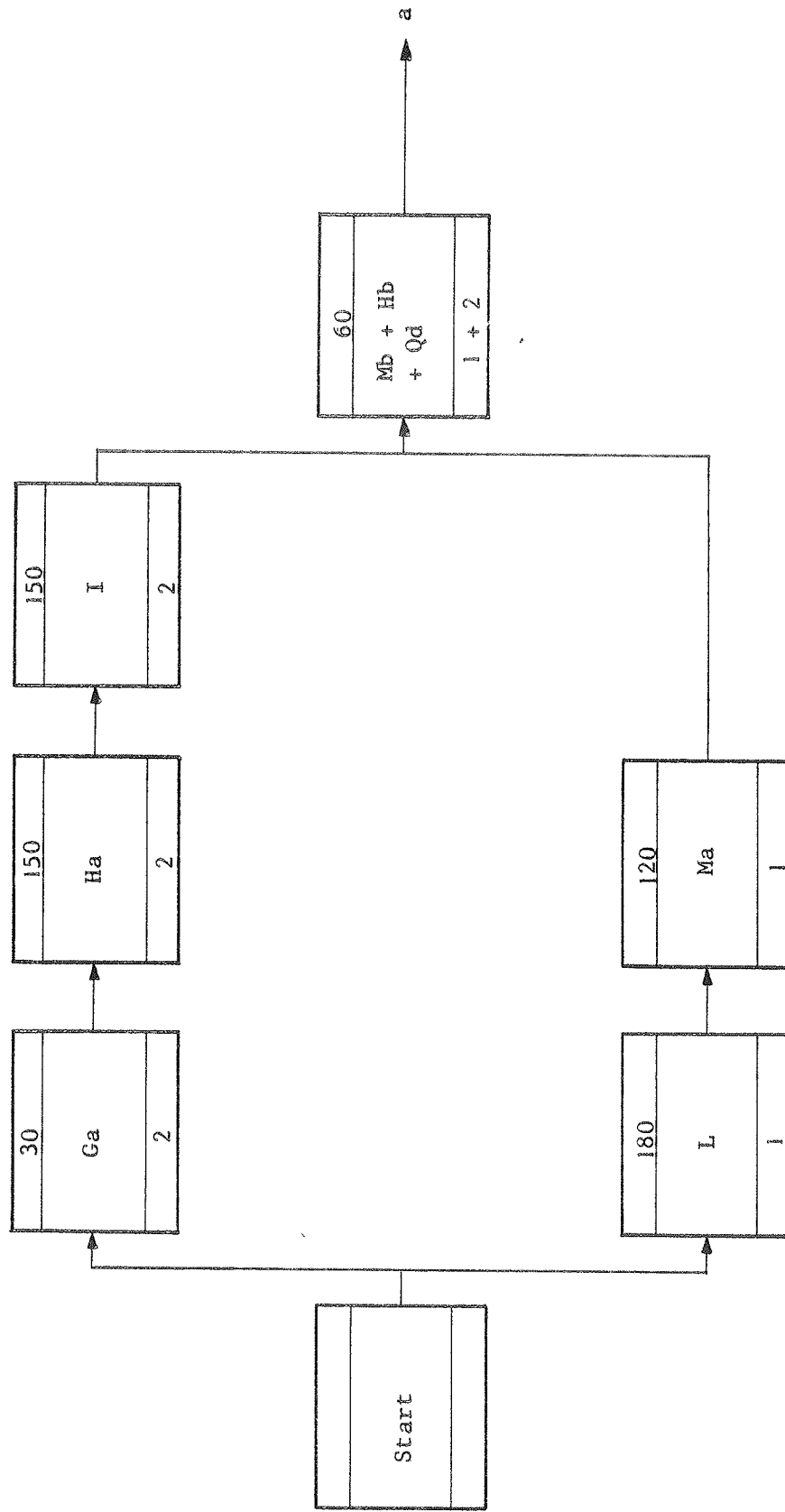
Codering van de vierkantjes

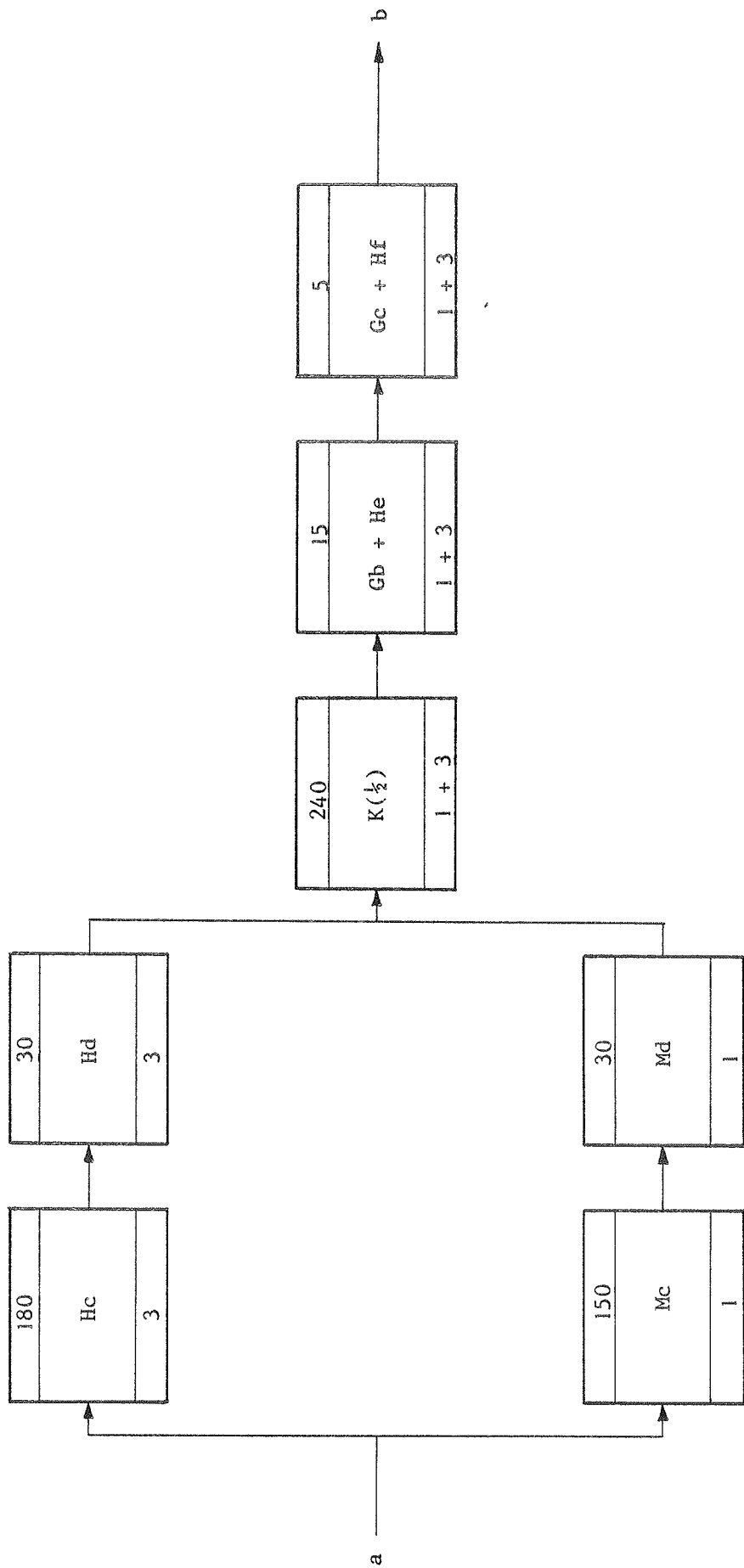


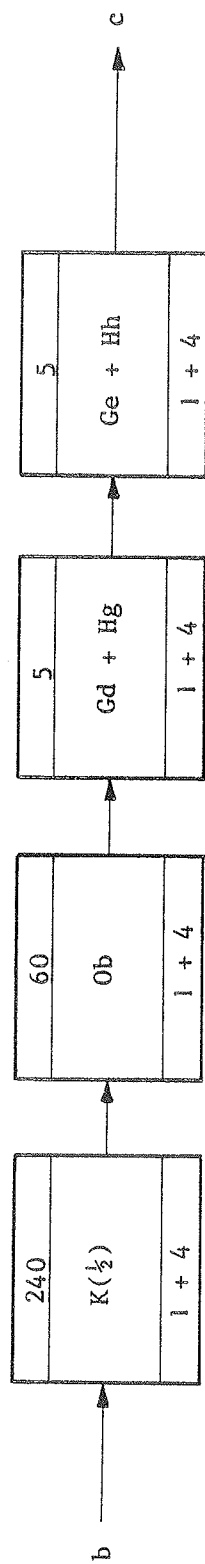
- 1 = Meneer X
- 2 = Klaas
- 3 = Jan
- 4 = Ruud
- 5 = Willem

DEFINITIEVE NETWERK

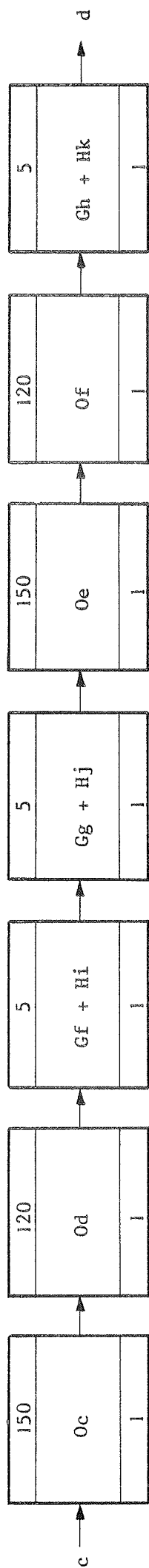
1e werkdag

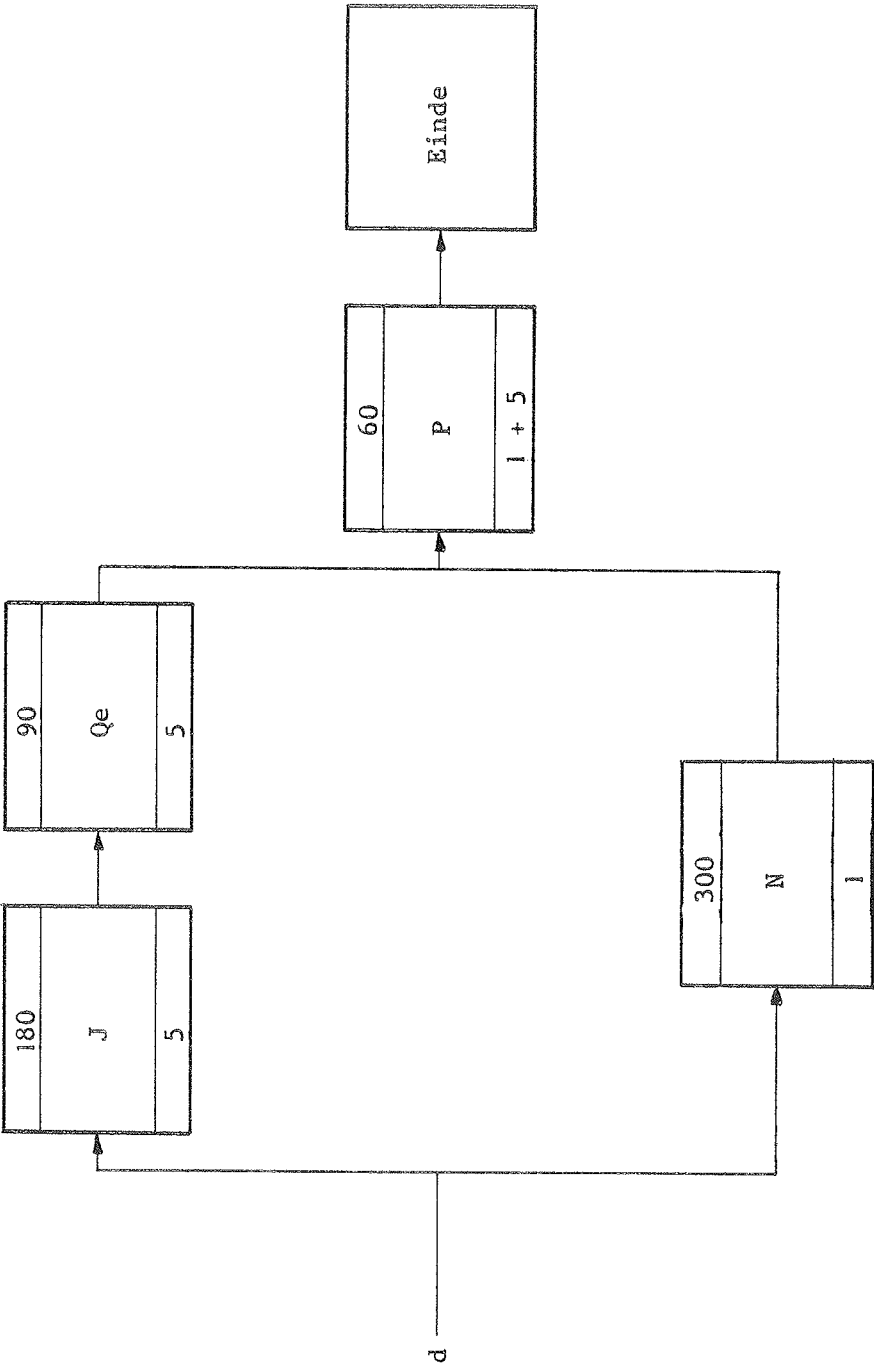






4e en 5e werkdag





In principe is er weinig verschil tussen dit definitieve netwerk en de activiteiten lijstjes zoals we die eerder tegenkwamen. De lijstjes zijn hier en daar iets specifiek(er) (bv. door de kolom opmerkingen). Het grote voordeel van het netwerk daarentegen is dat men in één oogopslag het hele project kan overzien.

6. Besluit.

We zullen hier afscheid nemen van meneer X en, we willen - terugkijkend op het planningswerk van meneer X - met een recapitulerende opmerking besluiten. We merkten al eerder op dat "meneer X hier en daar wat vrijmoedig met netwerkplanning omspringt", maar dat zo iets mogelijk moet zijn. Waarschijnlijk geeft deze opmerking het beste weer hoe men ons inziens in het V.M. werk moet omgaan met netwerkplanning. Of men nu tekeningen maakt met rondjes of met vierkantjes, of men nu zeer uitgebreide strokendiagrammen maakt of dat men het bij een schets laat . . . al die verschillen zijn niet zo belangrijk, mits men er maar voor zorgt dat er tenslotte een systematische planning van een project komt te liggen. Hoe zo'n planning er exact uit ziet doet er niet zo veel toe. Waar het om gaat is dat men met behulp van zo'n systematische planning de belangrijkste vragen, die men zich bij elk project moet stellen, kan beantwoorden. Dat zijn vragen als: Waar richten we ons met het project op, wat is er precies aan de hand, wat zijn de doelen van het project, wat is binnen het project mogelijk en haalbaar, wat moet er precies (!) gebeuren, wie doet dat, wanneer gebeurt dat en wat hebben we daarvoor - en daarbij - nodig.

Lijst van werkzaamheden.

- A-Nog wat spullen uit de boot halen (kussens, stoeltjes, eetgerei e.d.) en mee naar huis nemen.
- B-Water uit het koelsysteem van de motor tappen.
- C-Olie uit het carter en de keerkoppeling pompen.
- D-Carter en keerkoppeling vullen met winterolie.
- E-Benzinetank legen.
- F-Accu's verwijderen en meenemen naar huis.
- G-Aan de opbouw enige plekjes bijwerken.
- H-In de romp een rot stukje geheel vernieuwen.
- I-Verder de gehele romp boven de waterlijn licht opschuren.
- J-De hele romp éénmaal aflakken.
- K-Het hele stuk onder de waterlijn stevig schuren (eventueel staalborstelen?).
- L-De kielbalk geheel kaalhalen.
- M-Een rotte plek in de kielbalk verwijderen.
- N-Gehele onderkant éénmaal in de waterverf zetten.
- O-Kielbalk driemaal teren.
- P-Waterlijn trekken.
- Q-Schroef verwijderen, laten uitbalanceren en terugzetten.

