

Beheersing van de voorbereiding en de bouw van installaties voor de zuivering van afvalwater

1. Inleiding

Het hoogheemraadschap van de Uitwaterende Sluizen in Kennemerland en Westfriesland is belast met het kwantiteitsbeheer met betrekking tot het oppervlaktewater in een deel van de provincie Noord-Holland. Sinds 1965 is de taak van het hoogheemraadschap uitgebreid met de bestrijding van de verontreiniging: het kwaliteitsbeheer. Het gebied waarop het kwaliteitsbeheer betrekking heeft, was aanvankelijk beperkt tot een deel van Noord-Holland, te weten de wateren die behoren tot de Schermer-



ING. T. VAN BEKKUM
Adviesbureau Nederlandse
Organisatie Kring te Utrecht



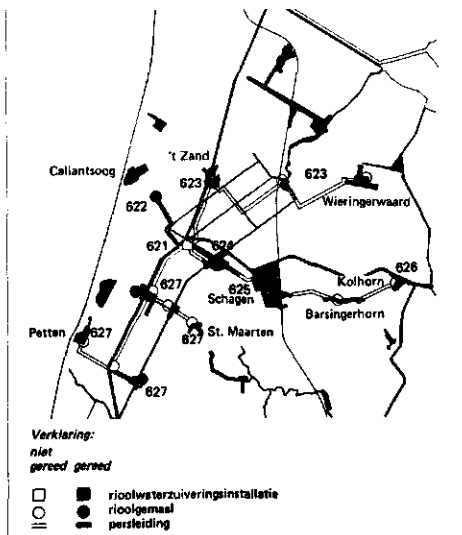
IR. F. J. FALENTIJN
Hoogheemraadschap van de
Uitwaterende Sluizen in
Kennemerland en West-
friesland te Edam

boezem, de Vereenigde Raadmaats- en Nedorperkoggeboezem en de hierop lozende wateren. Thans is deze taak uitgebreid tot het totale gebied ten noorden van het Noordzeekanaal inclusief Texel en Marken.

Het dagelijks bestuur van het hoogheemraadschap heeft in 1965 de saneringsplancommissie ingesteld om te adviseren over de te nemen maatregelen in het kader van deze nieuwe taak. De commissie heeft onder andere geadviseerd het totale gebied te verdelen in 20 delen en voor elk deelgebied afzonderlijk een zgn. bestrijdingsplan te ontwikkelen. Daarbij zou rekening gehouden moeten worden met de te verwachten planologische ontwikkelingen tot het jaar 2000. Conform deze adviezen zijn 20 bestrijdingsplannen ontwikkeld. In elk plan is in hoofdlijnen aangegeven welke voorzieningen nodig zijn alsmede wanneer deze gereed moeten zijn. Voor de meeste bestrijdingsplannen betreft dit de bouw, of de uitbreiding van een zuiveringsinstallatie, het leggen van persleidingen en het bouwen van rioolgemalen. In afb. 1 is een schematische plankaart van één van de bestrijdingsplannen weergegeven.

Het totale programma van alle bestrijdingsplannen omvat een totale investering van ruim 350 miljoen gulden tot aan het jaar 1985. In 1985 dient daarmee bereikt te zijn dat 85 % van het geloosde rioolwater wordt gezuiverd door middel van zuiveringsinstallaties.

Om dit te bereiken moet het hoogheem-



Afb. 1 - Schematische plankaart van een bestrijdingsplan.

raadschap een ontwikkeling doormaken waardoor het in staat is zorg te dragen voor het realiseren van alle technische voorzieningen alsmede het beheren en onderhouden van de in gebruik genomen installaties en daarmee samenhangende taken zoals het innen van de aan de inwoners, instanties en bedrijven op te leggen heffingen.

Met betrekking tot het realiseren van de technische voorzieningen heeft men gezocht naar een verdeling tussen de taken die het hoogheemraadschap in eigen beheer kan verrichten en welke kunnen worden uitbesteed aan derden. Zo heeft men bijv. besloten om de grondverwerving nagenoeg geheel door eigen medewerkers te laten verrichten. Voor het ontwerpen van de installaties wordt een beroep gedaan op de technische adviesbureaus. Ook de directievoering tijdens de bouw wordt normaliter opgedragen aan technische bureaus. Deze uitbesteede werkzaamheden worden echter zeer nauw begeleid door de medewerkers van de afdelingen binnen het hoogheemraadschap. Dit met het doel de reeds opgedane ervaringen met betrekking tot de bediening en het onderhoud te kunnen inbrengen en technisch en economisch verantwoorde installaties voor het hoogheemraadschap te verkrijgen.

Zo is een situatie ontstaan waarin veel instanties zijn betrokken bij het proces van de voorbereiding en de bouw van alle technische voorzieningen. Daarbij komt dat een groot aantal activiteiten relaties met elkaar heeft. Duur en voortgang zijn soms slecht voorspelbaar evenals soms ook de inhoud van de activiteiten en de relaties daartussen. De afstemming tussen de activiteiten en ook de te nemen maatregelen bij verstoringen leveren dan ook vaak de nodige problemen op.

Om deze problemen het hoofd te bieden is een werkwijze ontwikkeld voor de beheersing van de voorbereiding en de bouw van alle technische voorzieningen. Onderstaand wordt deze werkwijze beschreven. Aan het slot van dit artikel wordt ingegaan op de wijze waarop hieraan is gewerkt.

2. Beoogde effecten

Het beheersen van het tot stand brengen van de technische voorzieningen kan gericht zijn op een groot aantal aspecten. Bijv. de tijdstippen van gereedkomen, de kwaliteit van de bereikte resultaten, de methode van werken zoals de wijze van uitbesteden van werkzaamheden of de taakverdeling tussen de afdelingen binnen het hoogheemraadschap.

Gezien de in het voorgaande geschetste problematiek en het feit dat het hoogheemraadschap inmiddels beschikte over technisch goed gekwalificeerde medewerkers diende de beheersing voornamelijk te worden gericht op de organisatorische kant van de voorbereidingsprocessen. De beheersing van de technisch-inhoudelijke aspecten had reeds voldoende aandacht. Het ging er dus voornamelijk om een werkwijze te ontwikkelen waardoor de elementen van de processen van de voorbereiding en de bouw van de vele parallel lopende projecten op een overzichtelijke wijze in hun samenhang beoordeeld en bewaakt kunnen worden.

3. Deelplannen, projecten en fasen

Allereerst is gezocht naar een definiëring van tot stand te brengen objecten. Objecten in de zin van een eindstadium zoals een rioolgemaal of een tussenstadium zoals een ontwerp. Hierbij doet zich het probleem voor dat de tot stand te brengen objecten vaak niet als op zichzelf staand kunnen worden beschouwd.

Een leidingtak, waardoor het afvalwater wordt geleid naar de zuiveringsinstallatie, bestaat doorgaans uit verschillende leidingstukken en rioolgemalen. De keuze van de persdruk bijv. is maatgevend voor zowel de leidingdiameter als de ontwerpisen voor de rioolgemalen.

De oplossing voor dit probleem is gevonden in het onderscheiden van deelplannen voor het eerste gedeelte van de voorbereiding en projecten voor de verdere voorbereiding en de feitelijke bouw. Een deelplan is bijv. een hele leidingtak inclusief de daarin geplaatste rioolgemalen. Zo'n deelplan is als één geheel te beschouwen voor het bepalen van de belangrijkste ontwerpisen. Daarbij is bijv. van belang de prognose van de aangeboden hoeveelheden afvalwater, waarbij rekening wordt gehou-

den met de ontwikkelingen tot het jaar 2000. Aan de hand van deze gegevens kan bepaald worden wat de capaciteit van de gemalen moet worden en of leidingen al dan niet kunnen worden gecombineerd. Met behulp van deze gegevens kan een voorlopig leidingtracé worden vastgesteld en de situering van de rioolgemalen daarin. Als deze belangrijkste ontwerpeisen zijn bepaald wordt de deelplanfase afgesloten in de vorm van een voorontwerp. Na het gereedkomen van het voorontwerp wordt verder gewerkt in de vorm van projecten. Dit zijn afgeronde onderdelen van het deelplan, bijv. een te ontwerpen en te bouwen leidinggedeelte of een rioolgemaal. Bij de start van een project liggen in principe alle eisen vast die nodig zijn voor de verdere voorbereiding, onafhankelijk van andere projecten. Een project kan dus verder als afzonderlijk geheel worden beschouwd hetgeen veel voordelen biedt voor de beheersing.

Na deze definiëring van deelplannen en projecten is gezocht naar een hanteerbare (nadere) indeling in fasen van voorbereiding en bouw. Het doel hiervan is het proces in te delen in voor ieder overzichtelijke gedeeltes en om op de grensovergangen tussen de fasen markeringspunten te verkrijgen ten behoeve van de bewaking. Het resultaat van deze fasering is in afb. 2 aangegeven.

Het deelplan is ingedeeld in een programma-fase en een voorontwerpfase. Elk project is ingedeeld in een ontwerpfase, bestekfase en een uitvoeringsfase.

De markeringspunten tussen de fasen zijn beslispunten genoemd. Voor de voortgangsbewaking zijn deze beslispunten belangrijk. Bij het begin en het eind van elke fase moeten beslissingen worden genomen. Bij de start omtrent allerlei zaken die voor de komende fase van belang zijn. Bij de afsluiting omtrent de dan bereikte resultaten. Bij elk beslispunt gaat het om een groot aantal beslissingen. Teneinde geen aspecten te vergeten zijn checklists opgesteld voor elk beslispunt voor elk type installatie. Als voorbeeld is een deel van zo'n checklist in afb. 3 weergegeven. De ordening in deelplannen en projecten en vervolgens in fasen met beslispunten biedt de volgende mogelijkheden:

a. Alle 20 bestrijdingsplannen kunnen worden onderverdeeld in deelplannen. Van elk deelplan wordt een voorontwerp gemaakt. Voor het totale gebied heeft het hoogheemraadschap uiteindelijk de beschikking over gelijksoortige documenten waarin de technische (basis)informatie is vastgelegd. Als later aanpassingen nodig blijken, worden deze in het voorontwerp aangebracht. Er blijft voor ieder toegankelijke (bijgewerkte) basisinformatie beschikbaar.

b. De definiëring in begrippen wordt voor de vele betrokkenen meer uniform. De benaming van de fasen is voor elk deelplan resp. elk project gelijk en heeft voor ieder dezelfde inhoud. De checklists met beoordelingspunten maken het mogelijk om na te gaan of alle relevante punten op elk beslispunt zijn afgehandeld.

Beoordelingspunten voor de voortgang/RZI

Beslispunt 1 / RZI

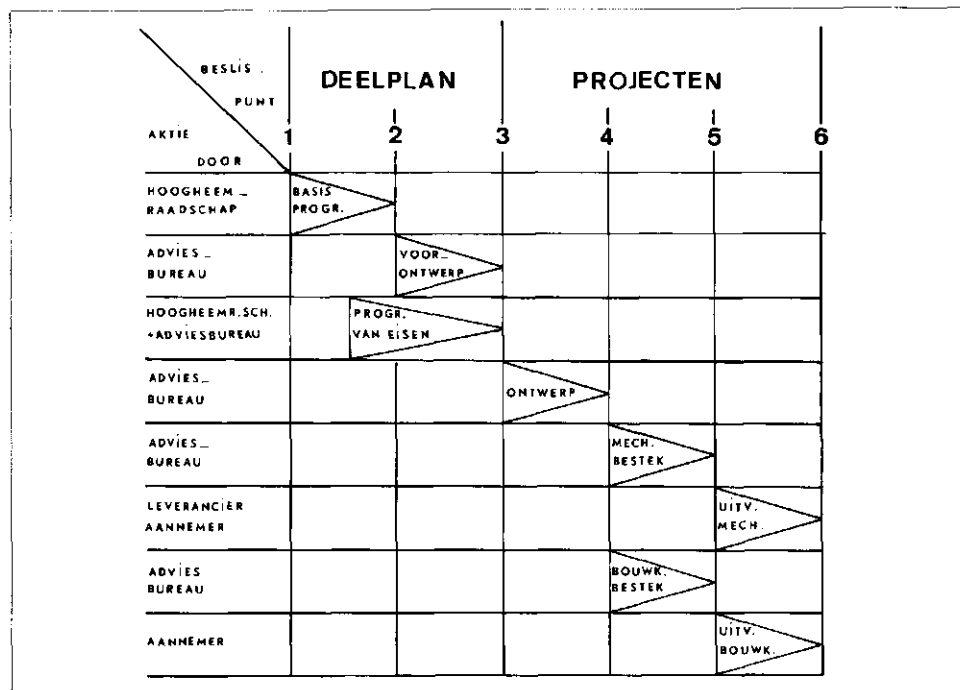
Op dit punt wordt intern gestart met de programmafase. Daarbij zijn de volgende punten van belang:

1. welke uitgangsinformatie moet worden gehanteerd,
2. wie krijgen de opdracht (intern),
3. hoe werken (procedures e.d.),
4. wanneer gereed,
5. deel onderzoek uitbesteden?

Beslispunt 2 / RZI

1. **Uitgangspunten**
 - 1.1. hoeveelheid huishoud-afvalwater/vervuilingsgraad
 - 1.2. hoeveelheid industrieel-afvalwater/vervuilingsgraad
 - 1.3. hoeveelheid afvalwater vacatiegangers/vervuilingsgraad
 - 1.4. BOD-last/P-last/N-last
 - 1.5. eisen aan het effluent te stellen
 - 1.6. in aanmerking komende systemen/zo mogelijk systeemkeuze
 - 1.7. ontvangput
 - 1.8. harkrooster
 - 1.9. zandvang
 - 1.10. voorbezink (systeemgebonden)/verblijftijden/mesbelasting/kantdiepte
 - 1.11. Aeratiegedeelte
 - hoogst toelaatbare slibbelasting
 - snelheid
 - regelbereik/zuurstofinbreng
 - invoermogelijkheden
 - plaats van uitvoer
 - 1.12. nabezink: verblijftijd/mesbelasting/kantdiepte
 - 1.13. slibretourgemaal; capaciteit vijzels/pompen
 - 1.14. surplusslib/hoeveelheid
 - 1.15. dienstgebouw
 - 1.16. wijze van slibstabilisatie
- Enz.

Afb. 2 - Onderverdeling van deelplan en projecten in fasen.



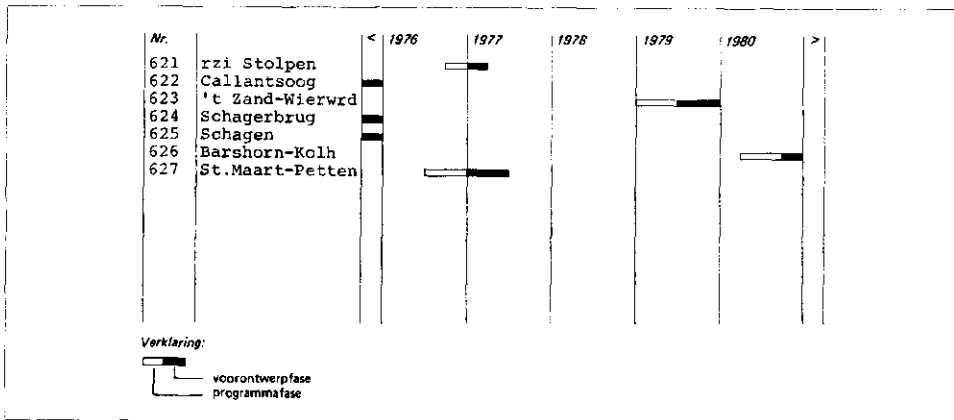
Afb. 3 - Checklist t.b.v. beslispunt bewaking.

4. Planninginstrumenten

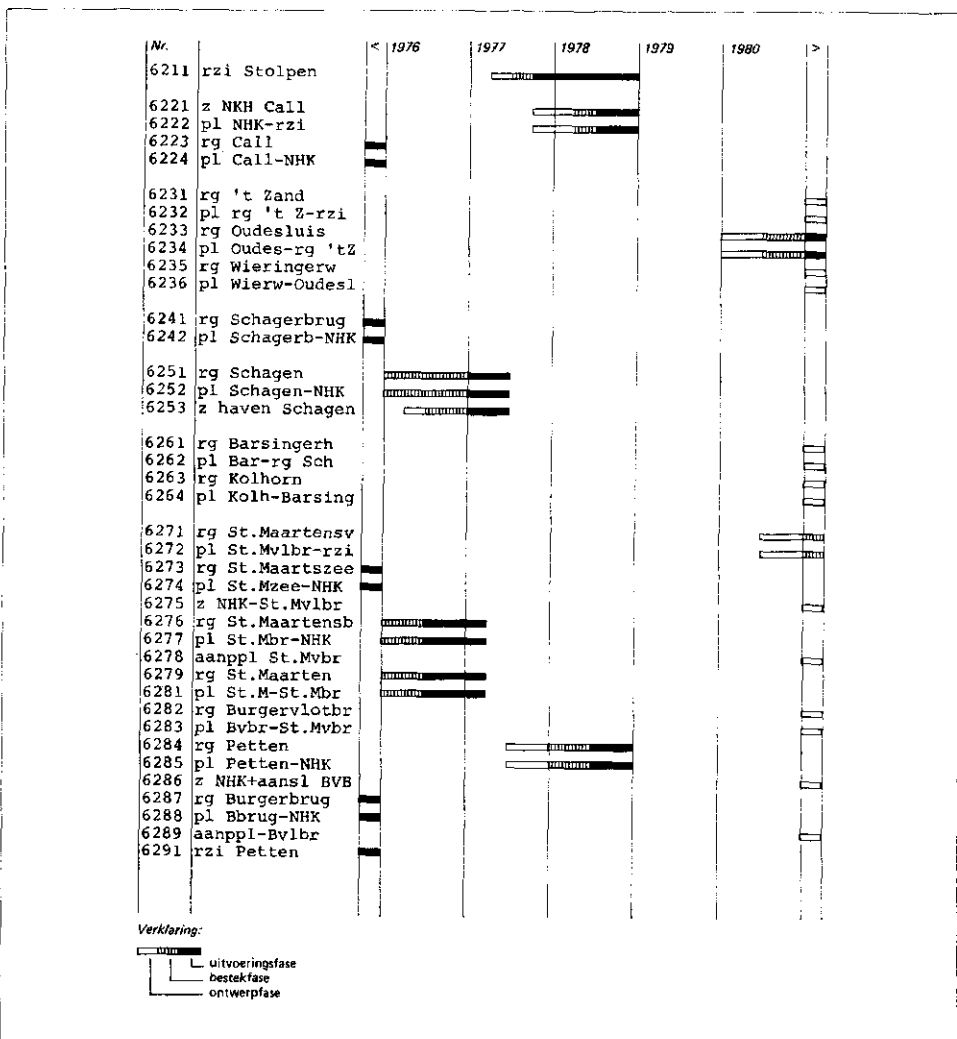
In het verleden zijn proeven genomen met netwerkplanning. Deze methode bleek niet toepasbaar te zijn. Het aantal parallel lopende projecten is erg groot en de slechte voorspelbaarheid van de relaties tussen de activiteiten maakte het realiteitsgehalte van de netwerkschema's erg gering.

Als oplossing is gekozen om op basis van de indeling in fasen planninginstrumenten te ontwikkelen voor drie management-niveaus te weten: afdelingen, relaties tussen afdelingen en directie.

Voor alle betrokkenen worden planning-formulieren opgesteld zoals weergegeven in de afb. 4 en 5. Per bestrijdingsplan betreft dit een overzicht van alle daarin voorkomende deelplannen en een overzicht van alle projecten. Voor de directie is een bewaking aan de hand van deze totaal-overzichten voldoende gedetailleerd. De afstemming van de werkzaamheden die de verschillende afdelingen verrichten, geschiedt aan de hand van meer gedetailleer-



Afb. 4 - Planning deelplannen van een bestrijdingsplan.



Afb. 5 - Planning projecten van een bestrijdingsplan.

de overzichten (zie afb. 6). Hiermee wordt het gereedkomen van alle fasen van alle deelplannen en projecten bewaakt. Voor elk deelplan en elk project is aangegeven in welke week een bepaald beslispoint moet zijn bereikt. Iedere maand wordt een overzicht uitgegeven over een periode van de komende 13 weken. Het is dus een voortschrijdend overzicht. De eerste 4 weken

moeten als hard worden beschouwd en de volgende 9 weken als voorbode wat er te wachten staat. Bij het opstellen van een nieuw overzicht na 4 weken is bekend wat er niet gehaald is in de eerste 4 weken waarna zonodig actie kan worden genomen. Elke afdeling resp. sectie binnen een afdeling stelt op grond van de totaal-overzichten zelf detailplanningen op voor intern te

bewaken aspecten. Daarvoor zijn aspect-planningformulieren ontwikkeld. De beheersing is namelijk niet beperkt tot activiteiten binnen een afdeling doch ook worden aspecten bewaakt van het proces die op zich voor de afdeling geen activiteit zijn. Bijv. het nemen van een besluit door een gemeentebestuur. Als uit de signalering blijkt dat een gemeentebestuur een bepaald besluit heeft genomen, kan de afdeling van het hoogheemraadschap weer een volgende stap zetten. Nog enkele andere mogelijkheden van het gebruik van de beschreven beheersingsinstrumenten zijn de volgende:

De planningformulieren voor deelplannen en projecten bieden de mogelijkheid het benodigde aantal mandagen in te vullen. Dit kan geschieden per afdeling, per kwartaal.

Door sommerring ontstaat een inzicht in de benodigde capaciteit. Op veel punten zullen de schattingen voor de benodigde tijd erg onnauwkeurig zijn. Bij optelling ontstaat echter een redelijk betrouwbaar geheel. Het hiermee verkregen inzicht in de benodigde capaciteit, aangevuld met informatie over de beschikbare capaciteit kan worden gehanteerd bij het afstemmen van wensen en mogelijkheden. Ook bij de financiële voortgangsbewaking wordt gebruik gemaakt van de fase-indeling. Elke fase is eenvoudig gecodeerd door het nummer van het bestrijdingsplan, een aanvullend nummer voor het deelplan, een aanvullend nummer voor het project en (als het een fase van een project betreft) een aanvullend nummer voor de betreffende fase. De kosten worden zoveel mogelijk geboekt op fasen. De verwerking geschiedt met behulp van een computer waardoor het eenvoudig is diverse financiële overzichten samen te stellen.

5. Organisatie van de beheersing

Als organisatievorm voor het grote aantal parallel te behandelen projecten is gekozen voor de 'staande' organisatie. Met andere woorden: de normale organisatie is (mede) ingericht om alle projecten te behandelen. Er is bewust gekozen om de projectorganisatie in de zin van afzonderlijke projectgroepen en coördinatiegroepen en dergelijke niet toe te passen. Het aantal verschillende specialisten dat betrokken is bij elk project is groot en alweer is hier ook het grote aantal projecten mede de oorzaak om te zoeken naar een organisatievorm die in deze situatie het meest geëigend is. De werkwijze met betrekking tot de beheersing is als volgt geregeld: In de planning zijn de fasen aangegeven, met begin- en eindtijdstip en (daardoor ook) de tijdsduur. Belangrijk is dat elke afdeling op basis

PLANNING 13 WEEKSE PERIODE		bladen 2 blad 1.					
VAN WEEK NO. 40. TOT WEEK NO. 1.							
Uitgave 9		Opgesteld d.d. 3 oktober 1977					
DEELPLAN/c.q. PROJEKT		BESLISPUNTEN N°S TE BEREKEN IN WEEK N°S					
N°	OMSCHRIJVING	1	2	3	4	5	6
611	r.z.i. Den Helder			52			
6211	r.z.i. Stolpen					49	
6221	zinker Callantsoog			40			
6222	pl.z. Callantsoog-r.z.i. Stolpen			40			
6284	r.g. Petten				52		
6285	pl. Petten 2e fase				52		
6311	r.z.i. Geestmerambacht lagunes					45	
6428	r.g. Jan de Heemstraat, aanp.						x
6436	pl. Alkmaar-N bestek US-214						
	doorpersing spoorbaan						52
6435	r.g. Dr. Scheylaan						x
6437	r.g. Huiswaard						x
6513	r.z.i. Heiloo, slibaftap					40	x
6521	r.g. Limmen						52
6614	r.z.i. Beverwijk, gashouderkap					44	
6645	r.g. Wormerveer						42
6654	r.g. Westzaan				44		
6655	pl. Westzaan-aansl.punt				44		
667	deelplan Castricum			52			
6711	r.z.i. Wormer, slibpomp						44
6813	r.z.i. Zaandam-O, autom.slibaftap					41	
6813	r.z.i. Zaandam-O, affakkelinstal.					45	
6913	r.z.i. Beemster, div. aanp.			41			
7111	r.z.i. Katwoude						xx
7121	r.g. Edam/Volendam						xx
7122	pl. Edam/Volendam-r.z.i. 2e fase					44	xx
7133	r.g. Markgouw						xx
7134	pl. Markgouw-r.z.i. 2e fase						xx
7241	r.z.i. Stompvoren					48	
7331	r.g. Opmeer					49	
7332	pl. Opmeer-Obdam			40	49		
7333	r.g. Hoogwoud					49	
7334	pl. Hoogwoud-Opmeer			40	49		
7511	r.z.i. Niedorp						xx
	x gereed 1e kwartaal 1978						
	xx gereed 2e kwartaal 1978						

Afb. 6 - 13 weken schema t.b.v. bewaking beslispunten.

hiervan zelf kan vaststellen welke taken moeten worden verricht. De verdeling van deze taken kan binnen de afdeling worden geregeld. Op deze wijze wordt bepaald welke medewerker of groep medewerkers welk aandeel moet(en) leveren.

Een belangrijke grondslag voor het projectbeheer is dat de bewaking van de eigen werkzaamheden zoveel mogelijk door elke medewerker of groep zelf wordt verricht binnen het daartoe vastgestelde kader. De beheersing begint bij de medewerkers die binnen hun eigen mogelijkheden trachten zo goed mogelijk binnen die taakindeling te werken. Pas als daarover vragen zijn, wordt als het ware een hoger niveau van management te hulp geroepen. Beheersing betekent zorgdragen voor een continue afstemming tussen de uitvoering en de opdrachten op grond waarvan de uitvoering plaatsvindt. Dit zorgdragen voor de be-

doelde afstemming dient zoveel mogelijk door de uitvoerende functionarissen te geschieden. Het is als het ware verweven met de uitvoerende activiteiten.

De beheersingswerkzaamheden zijn verder als volgt te omschrijven:
Uitvoerend niveau: indelen van het eigen werk, bewaken van de voortgang van het eigen werk, overleggen over de afstemming op het werk van collega's en overleggen met de afdelingsleiding over problemen en verstoringen.

Afdelingsleiding: indelen van het werk in de afdeling, bewaken van de kwaliteit en de voortgang, bespreken van problemen met de betrokken medewerkers, overleggen over de afstemming met andere afdelingen, beslissen over bijstellingen binnen de bevoegdheden op afdelingsniveau, doorgeven aan de betrokkenen, overleggen met de

directie over problemen en verstoringen. Directie: indelen van het werk in het ambtelijk apparaat, voorleggen van plannen aan het dagelijks bestuur ter goedkeuring dan wel, in de gevallen waarin deze bevoegdheid is gedelegeerd, het vaststellen van deze plannen, beoordelen van voortgangsinformatie terzake van de kwaliteit, tijd en kosten, bespreken van problemen en verstoringen, beslissen over bijstellingen binnen de bevoegdheden op directieniveau en doorgeven aan de betrokkenen en overleggen over problemen en verstoringen met de betrokken afdelingen en het dagelijks bestuur.

De beheersingswerkzaamheden, voorzover die niet binnen de afdelingen plaatsvinden, zijn als volgt geregeld:

Overleg tussen de afdelingen: gerelateerd aan de behoefte vanuit de afdelingen is er een aantal vormen van overleg tussen delegaties van afdelingen. Dit overleg geschiedt met min of meer vaste groeperingen met een frequentie van één à twee keer per maand.

Overkoepelend overleg. Tweewekelijks vergadert de stuurgroep projectbeheer. De stuurgroep bestaat uit de hoofden van de meeste betrokken afdelingen. Voorzitter is een directielid.

Projectbureau: Een centraal punt in de organisatie is belast met een aantal ondersteunende en coördinerende taken voor de projectbeheersing op alle niveaus. Het projectbureau wordt gevormd door enkele medewerkers uit de meest betrokken afdelingen. Zij besteden een deel van hun tijd aan deze taak. Het projectbureau rapporteert aan de stuurgroep projectbeheer. De betreffende taken zijn:

- bijhouden en aanpassen van plannings;
- opstellen van voorstellen ingeval afwijkingen zijn opgetreden, voorzover dat niet in de afdelingen geschiedt;
- bewaking van beslispunten;
- bevorderen van afgestemd werken;
- ondersteunen van overleg tussen afdelingen en de stuurgroep projectbeheer d.w.z. voorbereiden van het overleg, inbrengen van agendapunten, maken besluitlijsten etc.;
- verstrekken van voortgangsinformatie.

6. Tenslotte

De bovenbeschreven werkwijze voor de beheersing is stapsgewijs ontwikkeld door twee werkgroepen bestaande uit enkele direct betrokken medewerkers en de adviseur van de Nederlandse Organisatie Kring. De werkgroepleden hebben in een open wisselwerking met een groot aantal collega's de diverse voorstellen besproken.

Daarmee is getracht te bereiken dat de werkwijze zo goed mogelijk aansluit bij de verschillende behoeften. Het slagen wordt echter niet alleen bepaald door de werkwijze. Vooral de bereidheid ermee te werken is van groot belang. Het blijkt voordurend nodig dat men elkaar stimuleert. De planningen dienen als stuurmiddel te werken en niet als dwangbuis. Afwijkingen in de feitelijke voortgang dienen tijdig te leiden tot het beantwoorden van de vraag waar acties voor bijsturing nodig zijn. Slechts dan is de beheersing een levend onderdeel ter ondersteuning van een goed samenspel van de betrokkenen.

