

De ontwikkeling van een zuiveringsstructuurplan in een hellend gebied

Indien een zuiveringsplan moet worden ontworpen voor voor een dicht bevolkt gebied waarin een aantal steden of dorpen dicht bij elkaar liggen, ligt het voor de hand, dat men zich afvraagt of men niet moet afzien van de bouw van zuiveringsinstallaties aan het einde van ieder aaneengesloten rioleringsgebied en daarvoor in de plaats moet denken aan het samenbrengen van de afvalwateren van een aantal aaneengesloten rioleringsgebieden in een centrale zuiveringsinstallatie.

In het geval, dat de zuivering van afvalwater om wat voor reden dan ook wordt gezien als een gemeentelijke taak wordt aan het einde van een gemeentelijk rioleringsstelsel een zuiveringsinstallatie gebouwd.

Het is niet zonder meer aan te nemen dat een dergelijke willekeurige indeling uit een oogpunt van waterhuishoudelijk beheer steeds de meest optimale oplossing biedt.

Zuiveringsinstallaties voor de behandeling van het afvalwater van omstreeks 100.000 i.e. hebben in het algemeen een aantal voordelen boven kleinere installaties.

In de eerste plaats heeft de ervaring geleerd, dat de investering per i.e. volgens een kromme afneemt met de toename van de capaciteitsgrootte van de installaties. Deze kromme nadert asymptotisch aan een minimumwaarde bij een mammoet-installatie. Dat wil zeggen, dat

indien men een centrale zuiveringsinstallatie voor een bepaald gebied zou ontwerpen, dat men een zeker bedrag kan investeren in transportinstallaties, voordat gecentraliseerde zuivering duurder wordt dan gedecentraliseerde zuivering.

In hellende gebieden heeft men geen energie nodig om het water te transporteren, waardoor de jaarlijkse kosten per eenheid geïnvesteerd geldvolume in een transportsysteem lager is dan dat dit bij een zuiveringsinstallatie het geval is.

Het onderhoud van goede vervalriolen is bijzonder gering. Men kan dus meer in deze riolen investeren, dan in zuiveringsinstallaties bij gelijk blijvende jaarlijkse kosten.

De grote en verschillende afstanden zijn er de oorzaak van, dat het afvalwater uit de deelgebieden niet gelijktijdig op de installatie aankomen, waardoor ook de piekbelastingen van de installatie lager zijn bij gecentraliseerde zuivering. Dit veroorzaakt eveneens lagere kosten per i.e.

Het gezamenlijk transporteren van zure en alkalische afvalwateren bevordert neutralisatie en uitvloeking, waardoor de behandeling van het afvalwater goedkoper en beter kan worden gerealiseerd.

Een installatie van 100.000 i.e. of meer is minder gevoe-

lig voor nieuwe of verdwijnende lozingen van industrieel afvalwater. Het zuiveringsproces zal bij een grote installatie minder gevoelig zijn voor mutaties.

Een grote installatie kan dikwijls moeilijk afzonderlijk te behandelen afvalwater zonder problemen verwerken. In een grote installatie kan een hogere mechanisatie- en automatiseringsgraad worden bereikt als in een kleine. Er zijn echter ook beperkingen aan de grootte van het aangesloten gebied. Een te lange verblijftijd in het afvoerstelsel door de te grote afstanden kan aanleiding geven tot gasvorming in het afvalwater, waardoor het bezinkproces wordt benadeeld. Dit kan door voorbeluchting worden verbeterd.

Verder moet het ontvangend water van voldoende capaciteit zijn om het effluent zonder bezwaren af te voeren. De geografische gesteldheid van het gebied, de waterstaatkundige en ruimtelijke situatie kunnen van invloed zijn bij de keuze van de vormgeving van het ontwerp van het gehele systeem.

Er zijn nogal wat zaken uit verschillende specialismen, die in de beschouwing moeten worden opgenomen. Het gaat er om het geheel te overzien en de subsystemen en facetten op de juiste wijze te structureren, opdat het geheel zo goed mogelijk voldoet aan de gestelde doelen. Het verdient daarom aanbeveling een systeemanalyse te maken van het in beschouwing te nemen object. Het is een beschouwingswijze, die helpt het geheel met een zekere mate van abstractie te overzien en de prioriteiten te stellen.

Zoals in de aankondiging staat is het systeem, dat wij nu in beschouwing gaan nemen, een hellend stroomgebied van een rivier waarbinnen zich een aantal stedelijke gebieden bevinden met de gebruikelijke infrastructuur van wegen, rivieren, watergangen, kanalen, rioleeringsgebieden en energiedragers.

Nog meer dan de bestaande toestand gaat onze interesse uit naar de toekomstige ontwikkeling van het gebied. Het doel is een zuiveringsstructuurplan voor de waterhuishouding in dit gebied op te stellen, dat 20 jaar later nog in staat moet zijn het oppervlaktewater in gezonde toestand te laten verkeren.

Het systeem moet bovendien flexibel zijn om het te kunnen aanpassen aan wijzigingen, die in de toekomst nodig zullen zijn.

De verzameling van parameters van het systeem kan in een matrix worden samengevoegd tot een overzichtelijke samenhang tussen sub-systemen en aspectssystemen (zie afb. 1). Daarna wordt een model opgesteld waaruit de geografische ligging van de subsystemen is af te lezen. Wij benaderen het systeem vanuit het universum zoals dat schematisch is aangegeven. Enkele relaties van ons systeem met het universum zijn de invloed van emissies op de biosfeer, de invloed van xenobiotische stoffen (zoals giftige en moeilijk afbreekbare verbindingen) op het aquatisch milieu.

De vraagstukken komen in de beginfase waarschijnlijk niet aan de orde bij de opstelling van zuiveringsstructuurplan en daarom stoppen we deze problematiek voorlopig in de black-box.

De omgeving van ons systeem is in het model volgens afb. 2 aangegeven. Binnen de omgeving ligt de rivier de Maas met commerciële vaart en pleziervaart en de prix d'eau van de spaarbekkens in de Biesbosch. Ook deze elementen worden voorlopig buiten ons eigenlijke studie-

veld gehouden, maar houden we ter beschikking om bij eerste aanleiding te gebruiken.

Nu zijn wij aangeland op het punt waarop wij ons systeem gaan begrenzen. Het systeem bevindt zich binnen het stroomgebied van de rivier de Dommel, groot 180.000 ha.

Ons eerste subsysteem is het geomorfologisch model van het gebied. Dit systeem is op middellange termijn als een statisch en gesloten systeem te beschouwen, dat wil zeggen, dat in deze korte periode het geomorfologisch model niet van buiten wordt beïnvloed en ook niet ingrijpend wordt gewijzigd.

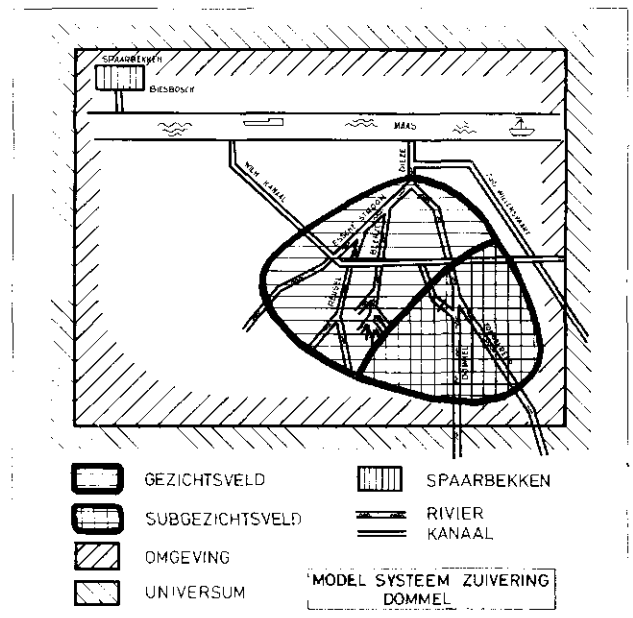
Als kleinste elementen van dit geomorfologisch systeem worden de stroomgebieden van de zijbeken en watergangen beschouwd.

Binnen dit gebied bevinden zich een aantal menselijke nederzettingen van verschillende omvang en samenstelling van 2 duidelijke aspecten, namelijk wonen en wer-

Afb. 1.

KWALITATIEF MODEL VAN DE SYSTEMATIEK VAN DE WATERHUIZHOUING IN EEN STROOMGEBIED (MATRIX VAN SYSTEMEN EN ASPECTEN)									
	ASPECTEN								
	ECONOMIE	SCHEEPVAART	WATERVOORZIENING BEVOLKING	WATERVOORZIENING INDUSTRIE	AGRICARISCHE WATERPEILBEHEERSING	WATERPEILBEHEERSING BOUWGROND	WATERRECREATIE EN VISSERIJ	LOCATIE WONEN EN WERKEN	
OPPERVLAKKEN HELLENDE STROOMGEBIEDEN $F_n = \sum f_{1-n}$									STATISCH SYSTEEM
GEOMORFOLOGIE VERZAMELING STROOMGEBIEDEN (kaart)									STATISCH SYSTEEM
AANTAL INWONERS LOZEND OP DE RIOLEERINGSGEBIEDEN $\sum I_{1-r}$									DYNAMISCH SYSTEEM
DEBIETEN LOZINGEN HUISHOUDELIJK AFVALWATER $\sum q_{1-5}$									
DEBIETEN LOZINGEN INDUSTRIEEL AFVALWATER $\sum q_{1-t}^{id}$									
LOCATIES LOZINGEN OP OPPERVLAKTEWATER EN RIOOLWATER - ZUIVERINGSINSTALLATIES (kaart)									
GEOGRAFISCH OVERZICHT MET HET TRANSPORTSYSTEEM VAN HET AFVALWATER									

Afb. 2.



ken. Bij wonen en werken kan de kringloop van de grondstof water niet worden gemist.

Wij betrekken dat deel van de kringloop binnen ons gezichtsveld, dat te maken heeft met de afvoer van neerslag op verharde oppervlakken respectievelijk met de onschadelijkmaking van afvalwater binnen de menselijke nederzettingen. Hiertoe bedienen we ons van een technisch systeem, dat het mogelijk maakt de neerslag en het afvalwater te transformeren in een stroom gezond oppervlaktewater, dat geen overlast aan de omgeving veroorzaakt en bovendien voldoet aan het utilisatiepatroon. Dit transformatieproces bestaat in hoofdzaak uit hoofdzaak uit transport, afscheiding van de ongewenste bestanddelen uit het afvalwater en lozing op een daartoe geschikt ontvangend water.

Dit systeem moet worden afgestemd op een transportcapaciteit voor middellange en lange termijn. Daartoe moet een zuiveringsstructuurplan worden ontwikkeld voor de regio binnen het gezichtsveld, waarvoor een optimale grootte moet worden gevonden.

Deze formulering van de algemene doelstelling roept de vraag op of er een algemeen geldende formule met een aantal parameters is te vinden, waarmee op basis van alle rationele criteria één objectief eindresultaat kan worden verkregen.

Met andere woorden: er zou een programmering moeten worden gevonden waarmee men na invoering van een aantal parameters het optimale plan als enig juist eindresultaat zou kunnen vinden.

Helaas is dit niet mogelijk omdat er steeds een aantal imponderabele parameters zullen blijven, waaruit een keuze moet worden gemaakt. Het bezwaar van een dergelijke keuze is, dat er wel steeds een zeker subjectief afwegen van belangen of een persoonlijke visie op een toekomstige ontwikkeling medebepalend zal zijn voor de keuze van een alternatief.

Er dreigt steeds een conflictsituatie tussen 2 polen, namelijk enerzijds de mate van perfectie van de kwaliteitsnormen en anderzijds de economische implicaties. Onwrikbare criteria op deze beide terreinen zijn niet mogelijk. Deze zullen onderhevig blijven aan verandering en aanpassing aan nieuwere inzichten.

Hoewel de verslechtering van ons milieu enerzijds een grote voortvarendheid gewenst maakt om te komen tot concrete kwaliteitsnormen, vraagt de economie van onze samenleving om geleidelijke aanpassing en sanering. Te rigoureuze kwaliteitsmaatregelen kunnen onder andere de werkgelegenheid in gevaar brengen en de economie frustreren.

Het stellen van kwaliteitsnormen zal doortastend doch zeer omzichtig moeten geschieden. Er zal gelet moeten worden op prioriteiten en op een geleidelijke escalatie. De besluitvorming op dit gebied zal moeten worden voorbereid door toxicologen en economen tezamen.

Ook op het gebied van het rioleringsontwerp doet de tegenstelling economie-vuilwaterbestrijding zich gevoelen. Moet een gemengd of een gescheiden stelsel worden geïst? Dit zijn vragen die naar voren komen en waarover een besluit moet worden genomen.

Tot welke perfectie moet de zuivering worden opgevoerd? Moeten er oxydatiebedden of moet beluchtingslib worden toegepast of moeten er defosfateringsmaatregelen worden genomen? Wat is economisch aanvaardbaar en wat niet.

De meest geëigende instantie om de kwaliteitsnormen voor oppervlaktewater vast te stellen is het Rijk. Ter bevordering van een harmonisatie met West-Europa zou het zelfs gewenst zijn dit internationaal te normaliseren. De investeringen voor de zuivering van afvalwater worden volgens het CBS voor Nederland, geraamd op f 10.10⁹. Het is duidelijk, dat dit een zware belasting voor onze economie zal zijn. Hiermede moet meer dan tot heden het geval was, rekening worden gehouden. Dat betekent dat prioriteiten moeten worden gesteld en gefaseerd moet worden gebouwd aan zuiveringsmaatregelen. Hieronder volgen de doelstellingen in volgorde van de prioriteit:

1. volledige biologische zuivering genuanceerd volgens het utilisatiepatroon van het ontvangend water;
2. defosfatering;
3. vergroting bergend vermogen van bestaande gemengde rioleringsstelsels.

Met deze normen ware rekening te houden bij het uitwerken van het zuiveringsstructuurplan. De basis van het plan is de ruimtelijke ordening binnen het gezichtsveld. De begrenzing van dit gezichtsveld is in het begin van het onderzoek nog niet vastgesteld.

Het meest doelmatig is centrifugaal te opereren vanuit een groot centrum, dat wil zeggen, dat men eerst een eerste ring van omliggende gemeenten bij het onderzoek betreft en daarna zo mogelijk een tweede en een derde ring. Hoever men daarbij zal gaan hangt af van de geografie, de bevolkings spreiding en de tijd die nodig is om het afvalwater vanaf de periferie naar de zuiveringsinstallatie af te voeren.

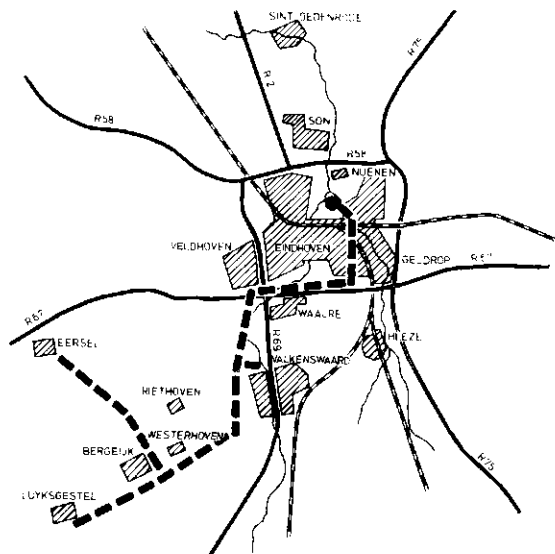
De basisgegevens worden geleverd door het planologische ontwikkelingsprogramma van het betreffende gebied. Daartoe worden deze gegevens verzameld van alle binnen het gezichtsveld gelegen gemeenten. Als ontwikkelingsperiode worden 2 perioden aangehouden, namelijk de periode op middellange termijn en op lange termijn. De bestemmingsplannen voor deze termijnen en binnen het gezichtsveld worden in kaart gebracht. Als lange termijn wordt zo mogelijk een periode van 20 jaren aangehouden.

Alle planologische elementen binnen dit gebied moeten, voorzover mogelijk worden geëvalueerd, zoals bijv. de groei van de bevolking en van de industrie, havens, scheepvaart en het wegverkeer. De hoofdlijnen van de rioleringsplannen binnen het gezichtsveld moeten eveneens bekend zijn.

Als men nu alle basisgegevens heeft, worden een aantal mogelijke modellen voor een zuiveringsstructuurplan op een rij gezet en nader uitgewerkt. De aldus verkregen alternatieve plannen worden daarna getoetst aan de praktische uitvoerbaarheid in het kader van het bestemmingsplan, het rioleringsplan, wegenplan en scheepvaartkanalen.

Daarna worden de kosten van de alternatieven geraamd, met name de stichtingskosten en de jaarlijkse kosten. De economische waardering van de alternatieven levert de enige numerieke gegevens op die het onderzoek in de regel kan geven. De plannen leveren nog een aantal niet kwantificeerbare voor- en nadelen op, die tegen elkander zullen moeten worden afgewogen.

De uiteindelijke keuze van de meest optimale oplossing is helaas tijdgebonden en subjectief en het gelukt niet een wiskundige formule te vinden, waarin de modellen kunnen worden gesymboliseerd. De hier aangegeven



Afb. 3.

methodiek zal worden toegelicht aan de hand van de hiernavolgende test-case, die betrekking heeft op de ontwikkeling van het zuiveringsstructuurplan van de regio Eindhoven, omvattende een 17-tal gemeenten gelegen (afb. 3) binnen de veelhoek Veldhoven, Son, Nuenen, Heeze, Valkenswaard en Luyksgestel met Eindhoven als centrum.

In de jaren 1955 tot 1960 werden de eerste plannen voor de bestrijding van de vervuiling van het oppervlaktewater van de Dommel ontwikkeld in het betrokken gebied. Het in die jaren ontwikkelde structuurplan werd in de jaren 1960 tot 1965 uitgevoerd.

Toen is reeds gestreefd naar centralisatie, hoewel dit toen nog slechts voor een kleiner gebied werd aangedurd, namelijk het gebied omvattende de gemeenten Eindhoven, Nuenen, Veldhoven, Son, Mierlo, Geldrop, Heeze, Leende en Waalre.

De rioleringsstelsels van deze gemeenten werden door middel van enkele verzamelriolen aangesloten op een centrale zuiveringsinstallatie aan de Van Oldebarneveldlaan in het noordelijk deel van Eindhoven.

In het ontwerpstadium werden 2 alternatieve structuren overwogen:

1. De gedecentraliseerde structuur, waarbij aan het einde van ieder gemeentelijk rioleringsstelsel een adequate zuiveringsinstallatie was ontworpen.
2. De gecentraliseerde structuur met één zuiveringsinstallatie aan de Dommel, die het verzamelde afvalwater zuivert. Een verzamelriool verzorgt de aanvoer van dit afvalwater.

Toen viel reeds de keuze op de centrale zuivering. De hoofdargumenten voor deze keuze waren als volgt:

1. De aanwezigheid van de huisvuilcomposteringsinstallatie van de VAM te Nuenen bood de mogelijkheid het slib van 9 gemeenten na ontwatering te composteren met huisvuil.
2. De jaarlijkse kosten van de centrale zuivering lagen iets lager dan de gedecentraliseerde.

Een verdere uitbreiding van de aangesloten rioleringsstelsels werd destijds niet aangedurd uit vrees voor aantrotting van het afvalwater.

In de jaren, dat het toenmaals gerealiseerde stelsel in bedrijf was, werd geen duidelijke indicatie gevonden, dat de grotere transportafstanden aanleiding hadden gegeven tot ongewenste bijverschijnselen.

Desondanks werd niet in eerste instantie overwogen op de bestaande zuiveringsinstallatie ten noorden van Eindhoven nieuwe rioleringsgebieden aan te sluiten.

In eerste instantie werd van de gedachte uitgegaan, dat de gemeenten ten zuiden van het huidige rioleringsdistrict zouden worden aangesloten op een nieuw te bouwen zuiveringsinstallatie aan de Dommel ten zuiden van Eindhoven ter grootte van enkele honderdduizenden inwonerequivalenten. Hierop zouden worden aangesloten de uitbreiding van Veldhoven, Gestelse ontginning, verder Valkenswaard, Bergeyk, Westerhoven, Riethoven en Eersel.

In de gegeven situatie zou het effluent van deze installatie moeten lozen op een punt bovenstrooms het Afwateringskanaal van de Dommel. De restvervuiling van deze installatie zou derhalve gedeeltelijk in de Beatrixhaven en het aansluitende scheepvaartkanaal met schutten spuilsuizen terecht komen, alsmede in de Dommel dwars door de stad Eindhoven. In de bedding van de Dommel door Eindhoven bevinden zich 3 stuwen. Gevreesd werd, dat benedenstrooms deze stuwen maar ook benedenstrooms de schutsluizen in het Wilhelminakanaal zich schuim afkomstig van detergents zou ontwikkelen.

Behalve de bezwaren voortkomende uit de ongunstige lozingsomstandigheden, bleek het niet mogelijk te zijn de medewerking van de gemeenten Eindhoven en Waalre te verkrijgen om voor de geprojecteerde installatie Eindhoven - Zuid een terrein aangewezen te krijgen.

Toch werden voor deze variant en de 3 andere varianten de stichtingskosten en de jaarlijkse kosten bepaald (zie afb. 4).

De cijfers in de tabel volgens afb. 4 hebben betrekking op de reeds eerder vermelde verzameling van een 17-tal gemeenten gelegen binnen de veelhoek Veldhoven, Son, Nuenen, Heeze, Valkenswaard en Luyksgestel.

In de tabel volgens afb. 4 zijn de uitkomsten van deze studie vermeld.

Hieruit blijkt, dat het alternatief D met één centrale zuiveringsinstallatie de hoogste stichtingskosten vergt, doch de laagste jaarlijkse kosten.

De variant C — zuiveren in Eindhoven-Zuid en het maken van persleidingen — vergt 88,7 % van de stichtingskosten van variant D, maar 100,2 % van de jaarlijkse kosten. Variant C is dus iets duurder dan D. Maar variant C was niet uitvoerbaar, doordat de gemeenten Eindhoven en Waalre de aanwezigheid van een grote zuiveringsinstallatie op die plaats onaanvaardbaar vonden. Daarmede is variant B eigenlijk ook reeds veroordeeld.

Als reële mogelijkheid blijft dan nog variant A over. Daar kan echter wel over opgemerkt worden, dat het planologisch een nadeel is, dat men dan op verschillende plaatsen de omgeving hindert met een zuiveringsinstallatie.

Bepaalt men zijn keus op variant D, dan wordt de bestaande zuiveringsinstallatie uitgebreid tot 1.10⁶ inwonerequivalenten en de hinder voor de omgeving zal niet groter worden. Ook het landschappelijk aspect speelt tegenwoordig een steeds grotere rol.

De planologische instanties, de inspectie voor de ruimtelijke ordening, diverse milieu-actiegroepen maar ook de gemeentelijke en provinciale besturen zien niet graag een

zuiveringsinstallatie in het landschap en wel in het bijzonder, wanneer hoge elementen, zoals slibgistings-tanks, gashouders, e.d. zichtbaar zijn.

Lage elementen kunnen redelijk aan het oog onttrokken worden door een passende beplanting. Met hoge elementen zoals slibgistings-tanks lukt dit niet. Men prefereert zuiveringssystemen die in het landschap niet opvallen. Om die reden is het gewenst om zoveel mogelijk centralisatie na te streven.

In het kader van het gecentraliseerde plan moeten enkele verzamelriolen worden gerealiseerd. Het langste verzamelriool in Eindhoven wordt ruim 24 km lang. Een dergelijk lang riool brengt een element in het zuiverings-structuurplan, dat in variant A ontbreekt (totale decentralisatie) namelijk een additionele bergingscapaciteit. In het geval van het volledig gecentraliseerde plan (variant D) bedraagt de additionele nuttige berging in dit verzamelriool 24136 m³.

Door de toegevoegde berging worden frequentie en

massa van het overstortende water aanzienlijk beperkt in vergelijking met de eventuele toepassing van volledige decentralisatie, hetgeen de kwaliteit van het oppervlaktewater ten goede komt. Hiermede wordt dus het nadeel van de bestaande gemengde rioleringsstelsels gedeeltelijk ondervangen.

Terugverwijzend naar de in de aanhef genoemde gefaseerde doelstellingen in 3 prioriteitsfasen, kan worden gesteld dat in variant D behalve fase 1 ook fase 3 is begrepen, met name het vergroten van het bergend vermogen.

Het is mogelijk de additionele berging nog optimaler te benutten, door de toevoeging van regelstations op die plaatsen, die daarvoor het meest in aanmerking komen. In de regio Eindhoven zijn 2 regelstations geprojecteerd en 2 gemalen, die tevens als regelstation functioneren. Het systeem van regelstations en gemalen zal worden bestuurd en bewaakt door een datalogger met besturingsprogramma.

Het blijkt dus dat variant D een toegevoegde waarde heeft boven variant A bij lager liggende jaarlijkse kosten. Een waterhuishoudelijk voordeel van variant D boven A is, dat het oppervlaktewater pas benedenstrooms de bebouwing van de agglomeratie wordt belast met het effluent van de zuiveringsinstallatie.

Nog een voordeel van de centralisatie is het volgende. De optimale methode van slibverwerking is recirculatie van de organische stof. Dit kan op de centrale zuiveringsinstallatie goed worden gerealiseerd, doordat de centrale slibverwerking te Mierlo optimaal is gelegen, namelijk vlak naast de huisvuilverwerking van de VAM. De filterkoek van de slibontwateringsinstallatie aldaar wordt gezamenlijk met het huisvuil gecomposteerd.

Bij de uitvoering van variant A zou op elke gedecentraliseerde zuiveringsinstallatie een afzonderlijke slibverwerking nodig zijn. Op iedere plaats brengt dit weer zijn eigen problemen mee, welke oplossing veelal arbeidsintensief is.

Afb. 5 laat het netwerk van transportriolen zien, waarop de gemeentelijke rioleringen zijn aangesloten. Binnen de grenzen van het stroomgebied van de Dommel is dit het grootste gecentraliseerde rioleringsdistrict.

Het stroomgebied is ingedeeld in 9 soortgelijke riolerings-districten met een centrale rioolwaterzuiveringsinstallatie. Voor elk van deze districten werd een soortgelijk onderzoek gedaan als hier werd beschreven voor het riolerings-district Eindhoven.

Tot slot volgt hier nog een algemene opmerking.

In het algemeen verdient het aanbeveling de effluente afkomstig uit een bepaald rioleringsgebied te lozen op de rivier binnen welks stroomgebied het rioleringsgebied is gelegen.

Men kan wel een uitzondering maken voor slib, omdat het daarbij gaat om te verwaarlozen hoeveelheden water. Men kan het primaire en surplusslib uit een bepaald stroomgebied brengen naar een ander stroomgebied. Dit zou met voordeel kunnen worden gedaan in die gevallen waar de omstandigheden voor het verwerken van het slib bijzonder gunstig zijn, zoals bijvoorbeeld in de centrale slibverwerking te Mierlo. In dit geval zou met voordeel het slib van Helmond uit het waterschap De Aa naar de slibverwerking te Mierlo in het stroomgebied van de Dommel kunnen worden gebracht om aldaar tezamen met het slib uit het rioleringsdistrict Eindhoven te worden ontwaterd.

Afb. 4.

STICHTINGSKOSTEN EN JAARLIJKSE KOSTEN VAN 4 ALTERNATIEVEN VOOR EEN ZUIVERINGSSTRUCTUURPLAN EINDHOVEN				
	STICHTINGSKOSTEN		JAARLIJKSE KOSTEN	
	in gulden	relatief percentage tov D	in gulden	relatief percentage tov D
A. ZUIVEREN IN ELKE GEMEENTE AFZONDERLIJK	52,3 10 ⁶	88,5 %	7,5 10 ⁶	110,7 %
B. ZUIVEREN IN BERGEIK EN EINDHOVEN-ZUID EN HET MAKEN VAN PERSLEIDINGEN EN VERBINDINGSRIOLEN	52,8 10 ⁶	89,3 %	7 10 ⁶	104 %
C. ZUIVEREN IN EINDHOVEN-ZUID EN HET MAKEN VAN PERSLEIDINGEN	52,5 10 ⁶	88,7 %	6,77 10 ⁶	100,2 %
D. ZUIVEREN IN DE INSTALLATIE EINDHOVEN AAN DE OLDENBARNEVELDLAAN EN HET MAKEN VAN PERSLEIDINGEN EN VERBINDINGSRIOLEN	59 10 ⁶	100 %	6,74 10 ⁶	100 %

Afb. 5.

