

Met de zinspreuk 'de Dommel is schoon', zullen in de maanden september en oktober van dit jaar de laatste zes regionale rioolwaterzuiveringsinrichtingen in het stroomgebied van de Dommel officieel in gebruik worden gesteld.

Het betreft hier inrichtingen, die voor een deel reeds vele jaren in bedrijf waren, maar die nu in de laatste tijd hun eindfase hebben bereikt, doordat nu nagenoeg alle afvalwaterlozingen zijn aangesloten op voltooide regionale rioolwaterzuiveringsinrichtingen. Alle lozingen van afvalwater op oppervlakte-



IR. W. P. VAN DER LAAN
Waterschap De Dommel

water in het stroomgebied van de Dommel behoren daardoor tot het verleden. Hierin vindt de zinspreuk 'de Dommel is schoon' dan ook zijn rechtvaardiging.

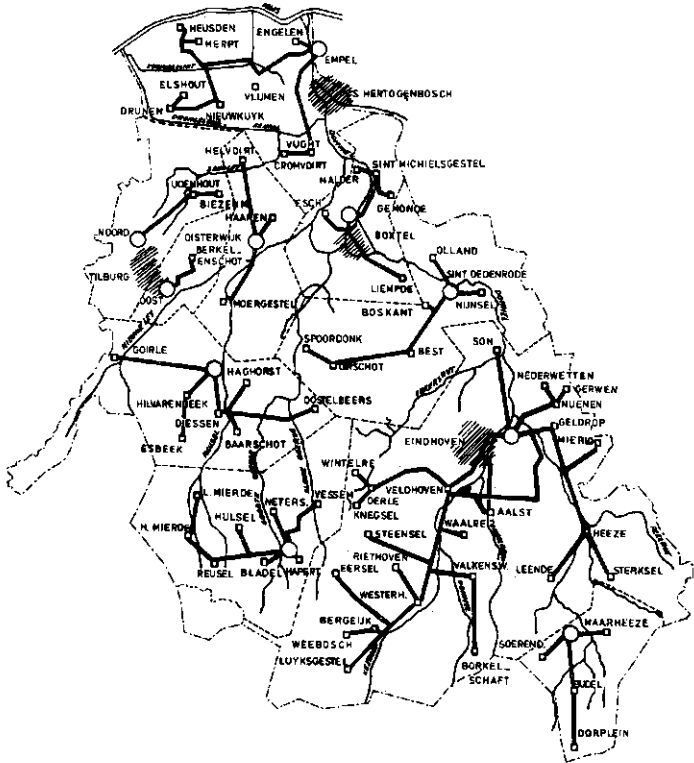
De kaart volgens afb. 1 geeft een overzicht van het gebied, dat valt onder de zuiverende taak van het waterschap de Dommel, en waarop de bovengenoemde zes regio's zijn te vinden.

In de bijstaande tabel is een overzicht gegeven van de belangrijkste kenmerken van bovengenoemde zes zuiveringsdistricten, die ieder genoemd zijn naar de gemeente waarin de rioolwaterzuiveringsinrichting is gevestigd.

De rioolwaterzuiveringsinrichtingen van St. Oedenrode, Hilvarenbeek en Hapert bestaan uit een beluchtingscircuit met twee nabezinktanks waarin in hoofdzaak huishoudelijk afvalwater wordt behandeld. Het overblijvende slib wordt afgevoerd naar de landbouw.

De rwzi van Oisterwijk heeft twee gescheiden circuits, die het mogelijk maken het

Afb. 1 - Zuiveringsregio's Waterschap De Dommel.



huishoudelijk afvalwater en het afvalwater van de Koninklijke Lederfabriek Oisterwijk gescheiden te behandelen. Het overblijvende slib wordt met een zeefbandpers ontwaterd en in containers afgevoerd. Het wordt daarna met zand gemengd en verwerkt tot zwarte grond, die alleen mag worden gebruikt voor plantsoenaanleg. De rwzi van de regio 's-Hertogenbosch is ingericht met de navolgende hoofdelementen: rooster, Dorr-zandvang, twee bezinkbassins, oppervlaktebeluchting met twaalf roteren, vier nabezinkbassins, verwarmde slibgisting met gasdoorblazing en na-indikking.

Het slib uit de na-indikking wordt afgevoerd naar de landbouw. Voorlopig zijn alleen de rioleringsstelsels van 's-Hertogenbosch, Vught en Cromvoirt aangesloten. In ontwikkeling zijn de plannen voor de aansluiting van een aantal gemeenten in de Maas- en Diezepolders, een gebied, dat buiten het stroomgebied van de Dommel is gelegen. De voor de inzameling en het transport benodigde gemalen en leidingen zullen in 1978 in uitvoering komen. In het jaar 1950 bestond het stedelijk rioleringsstelsel van Eindhoven uit een tiental van elkaar onafhankelijke rioleringsgebieden

Naam rwzi	Capaciteit in i.e.	Op de rwzi aangesloten gemeentelijke stelsels	Orde van grootte. Investing in guldens	Ontvangende rivier	Hoofdonderdeel zuiveringsproces
Eindhoven	750.000	Luyksgestel, Bergeyk, Westerhoven, Riethoven, Eersel, Valkenswaard, Steensel, Veldhoven, Eindhoven, Waalre, Son, Nuenen, Geldrop, Mierlo, Heeze, Leende	100 miljoen	Dommel	voorbezinking, beluchting nabezinking, ontwatering vers slib, afvoer slib landbouw
St. Oedenrode	75.000	Oirschot, Best, Boskant, Olland, Nijnsel	13 miljoen	Dommel	beluchtingscircuit met twee nabezinktanks
Hilvarenbeek	75.000	Goirle, Hilvarenbeek, Diessen, Oost-West- en Middelbeers	12 miljoen	Reusel	
Hapert	50.000	Hooge en Lage Mierde, Reusel, Hoogeloon, Bladel, Vessem, Casteren, Netersel, Hulsel	10 miljoen		
Oisterwijk	50.000	Helvoirt, Haaren, Moergestel		Esschestroom	
's-Hertogenbosch	450.000	Heusden, Haarsteeg, Drunen, Vlijmen, Engelen, Cromvoirt, Vught		Dieze	voorbezinking, beluchting nabezinking, slibgisting na indikking, afvoer landbouw nat

elk met een eigen lozing op het oppervlaktewater. Het afvalwater werd zonder enige zuivering op het oppervlaktewater geloosd. Het rioolstelsel was een zogenaamd gemengd stelsel, d.w.z. het afvalwater van de gezinshuishoudingen, zowel als van de industrieën werd tezamen met het regenwater afgevoerd naar het oppervlaktewater.

In 1950 werd de taak van het waterschap, aanvankelijk beperkt tot de kwantiteitsbeheersing, uitgebreid met het kwaliteitsbeheer van het oppervlaktewater. Een plan tot sanering van de verontreinigde oppervlaktewateren werd ontwikkeld. Daarbij werd gestreefd naar een grotere centralisatie van de rioleringsgebieden. Deze ontwikkeling werd tot stand gebracht in samenwerking met de gemeenten in de regio. Zoals van ouds bleef het de taak van de gemeenten om de riolering binnen de bebouwde kom tot stand te brengen. Alleen kreeg de

gemeente bepaalde eisen opgelegd, waaraan het rioolstelsel moest voldoen, teneinde het lozen van afvalwater via regenwateroverstorten te beperken.

Als het waterschap het doelmatig achtte het afvalwater van een aantal gemeenten in een regionale rioolwaterzuiveringsinrichting te zuiveren, zijn de kosten van aanleg van de daarvoor nodige rioolgemalen en transportleidingen voor rekening van het waterschap. Op basis van dit beleid is het totale netwerk van riolen en persleidingen, hetwelk al het afvalwater uit de regio afvoert naar de centrale rioolwaterzuiveringsinrichting, ontwikkeld en gerealiseerd.

Thans kan dan ook worden vastgesteld, dat geen afvalwater meer rechtstreeks op oppervlaktewater wordt geloosd en ieder pand is aangesloten op het centrale zuiveringssysteem.

In afb. 1 is het gehele systeem van gemeente-

lijke rioleringsgebieden met hoofdtransportleidingen, gemalen en inrichtingen, zoals het nu tot stand is gekomen schematisch aangegeven. Een deel van dit stelsel werd reeds in 1963 aangesloten op de toen gereed gekomen eerste fase van de rioolwaterzuiveringsinrichting aan de Johan van Oldebarneveldlaan te Eindhoven.

Deze eerste fase van de zuiveringsinrichting was doelbewust met zekere beperking opgezet, teneinde enige tijd ervaring te kunnen opdoen met de kwaliteit van het afvalwater van Eindhoven, waarover toendertijd nog weinig bekend was. Om die reden werd in de eerste fase gerekend op de uiteindelijke uitbouw van de rioolwaterzuiveringsinrichting voor 670.000 i.e. maar slechts uitgevoerd een mechanische reiniging voor het afvalwater van 335.000 en een biologische reiniging voor het voorbezonden water van 50.000 inwoner-equivalenten.

De rwzi te Eindhoven.





Voorbezinkbassin van de rwzi te Eindhoven.

In de tweede fase werd het biologische deel van de rwzi uitgebreid met twee eenheden van 50.000 i.e.

Elke eenheid van 50.000 i.e. werd met een ander beluchtingssysteem uitgerust en wel respectievelijk

1. oppervlaktebeluchting met stalen borstels;
2. grove luchtbelbeluchting systeem Inka;
3. fijne luchtbelbeluchting systeem Brandol.

In de bezinkbassins worden dagelijks grote hoeveelheden slib afgezet, dat na een zekere bewerking geschikt zou zijn voor meststof. Gekozen werd voor de gezamenlijke compostering van het verse niet uitgediste slib met huisvuil, omdat de mogelijkheid aanwezig was om het verse slib met een pompinstallatie met 6,5 km persleiding te transporteren naar een terrein naast het compost-bedrijf van de VAM te Mierlo.

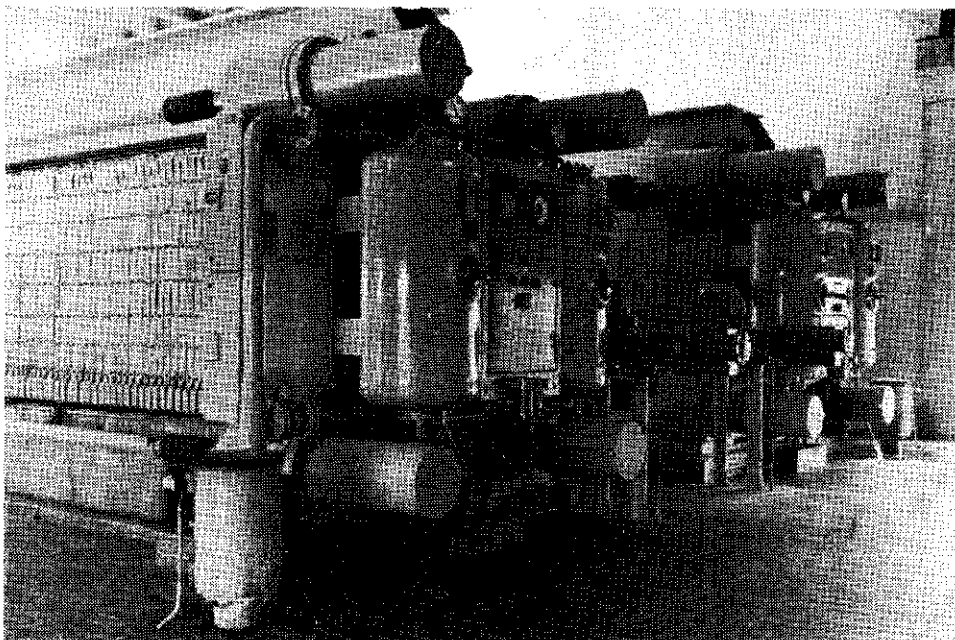
Voordat het slib met huisvuil gemengd kon worden was het noodzakelijk het watergehalte aanzienlijk te verminderen. Daartoe werden op dat terrein in Mierlo een slib-indikker en twee comline-vacuümfilters gebouwd.

De hier beschreven installatie heeft ruim 10 jaren met succes gewerkt. Inmiddels werden onderzoeken gedaan om te pogen te komen tot optimalisering van het proces. In de loop van de jaren groeiden de bebouwde kommen in de agglomeratie Eindhoven. Kleinere gemeenten in deze regio die vroeger nauwelijks gerioleerd waren groeiden in omvang en legden uitgestrekte rioleringsstelsels aan en er ontstonden allerwegen nieuwe lozingen van afvalwater, terwijl de bestaande lozingen toenamen. Het bestaande systeem was niet meer toe-

reikend, zodat plannen moesten worden ontworpen en uitgevoerd om de groeiende afvalwaterstroom onschadelijk te maken. Na veel overleg met de daarbij betrokken instanties, werden een aantal alternatieve mogelijkheden ontworpen en vergeleken. De keuze viel tenslotte op een volledig gecentraliseerd rioleringsnet voor de gehele regio met 19 grote en kleinere woongebieden vallend onder 17 gemeenten.

De overzichtskaart van afb. 1 geeft daarvan een globaal overzicht. De zuidgrens van dit centrale rioleringsgebied ligt langs de Belgische grens en de noordgrens valt samen met de noordelijke grens van de gemeente Son.

Twee filterpersen op de slibverwerkingsinstallatie te Mierlo voor de ontwatering van het slib afkomstig van de rwzi Eindhoven.



Van West naar Oost omvat de regio het gebied van Duizel naar Mierlo. Ter uitvoering van dit plan waren in hoofdzaak twee omvangrijke werken nodig:

1. Uitbreiding van het transportsysteem, waarmede alle rioleringen van de respectievelijke woongebieden door middel van hoofdtransportleidingen met de rwzi zouden worden verbonden. Daartoe werden twee hoofdtakken met de noodzakelijke nevenaansluitingen geprojecteerd.

- a. de hoofdleiding Luyksgestel - rwzi
- b. de hoofdleiding Leende - rwzi.

Voor een uitvoerige uiteenzetting van de wijze waarop werd gekomen tot de keuze van deze gecentraliseerde opzet wordt verwezen naar het artikel van ir W. P. van der Laan, directeur Technische Dienst, Waterschap De Dommel in H₂O (6) 1973 nr. 23 van 8 november 1973.

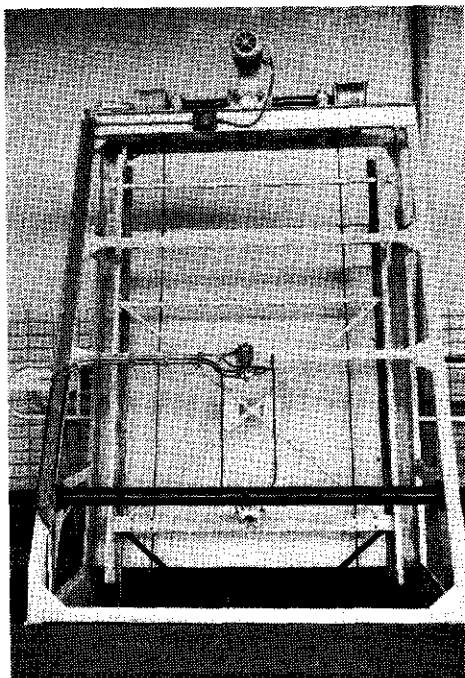
2. Uitbreiding van de rwzi aan de Johan van Oldenbarneveltlaan en de slibverwerking aan het Eindhovenskanaal te Mierlo, tot een capaciteit van 750.000 inwoner equivalenten (met uitbreidingsmogelijkheid tot 1.000.000 i.e.) voor de volledige biologische reiniging.

Zoals in het bovenaangehaalde artikel wordt medegedeeld heeft het gecentraliseerde rioolstelsel van de regio een extra berging, waardoor de frequentie en de massa van het overstortende water aanzienlijk wordt beperkt in vergelijking met de eventuele toepassing van volledige decentralisatie. De vervuiling van het oppervlaktewater wordt daardoor verminderd.

Deze additionele berging in het thans uitge-

voerde plan kan nog beter worden benut door op de juiste plaatsen regelstations in het transportriool van Luyksgestel naar Eindhoven in te bouwen voorzien van centraal bestuurd schuiven. Deze centrale besturing is uitgevoerd door een datalogger met besturingsprogramma te installeren met bedienings- en signaleringsorganen in de centrale schakelwacht op de rwzi aan de Johan van Oldenbarneveltlaan te Eindhoven. Aldaar heeft men onmiddellijk een overzicht van de bedrijfstoestand van alle machines en de waterstanden die voor de bedrijfsvoering van het totale transport- en zuiveringssysteem van belang zijn. Een ingebouwde computer geprogrammeerd met een regelformule geeft de commando's zoals schuiven open of dicht, pompen aan en uit gerelateerd aan de gewenste debieten in de regelstations. Wanneer de regelformule niet 'bijstaat' worden de installaties wel vanuit de computer bediend, doch op basis van ingevoerde schakelniveaus, set-points voor debietregeling e.d.

Deze niveaus zijn centraal door de operator te wijzigen. Het is ook mogelijk de installaties centraal met de hand te bedienen. Wanneer door welke reden dan ook de centrale besturing niet mogelijk is (storing of de installatie is ter plaatse op lokale bediening gezet) vindt de bediening plaats door lokale regelapparatuur. Bedrijfsgegevens en analoge gegevens zoals niveaus worden wel doorgegeven aan de centrale post. Het proces kan dan wel worden gevolgd, doch niet beheerst. Tenslotte bestaat nog de mogelijkheid, dat de verbinding met de computer geheel is verbroken. De installaties functioneren dan



Een van de drie vuilvangroosters op de rwzi Eindhoven.

uitsluitend op de lokale regelapparatuur, de meetwaarden worden niet doorgegeven en geregistreerd in de centrale schakelwacht. De centrale registratie en besturing van een verspreide verzameling van installaties is op zichzelf niet nieuw. Op deze grote schaal is dit echter nog nergens toegepast in de afvalwaterbehandeling. Geheel nieuw is echter de geprogrammeerde automatische besturing vanuit één centraal punt van de voedings- en regelingsinstallaties van een lang transportriool met als doel het reduceren van het aantal malen, dat excessief

regenwater uit een gemengd rioleringsstelsel over de nooduitlaten van de rioleringen overstort in oppervlaktewater.

Hiermede is een extra kwaliteit toegevoegd aan de normale standaardseisen ten behoeve van de bestrijding van verontreiniging van het oppervlaktewater, zonder dat de kosten hoger zijn geworden. De uitbouw van de bestaande rwzi aan de Johan van Oldebarneveltlaan met een capaciteit, die in staat is om het afvalwater met een verontreinigingswaarde van 750.000 i.e. volledig biologisch te reinigen, is kort geleden gereed gekomen. De slibontwatering in Mierlo is eveneens uitgebreid met twee filterpersen. De filterkoek, die door deze filterpersen wordt afgeleverd, wordt sinds enige tijd benut bij de aanleg van geluidswallen. De nieuw bijgebouwde beluchtingsruimten met een totale nuttige inhoud groot 25.100 m³ zijn uitgerust met 24 oppervlaktebeluchters van het type verticale rotor.

Na de ingebruikname bleek het nodig te zijn in de naaste toekomst nog aanvullende maatregelen te nemen ter beperking van de omgevingshinder met name de geluidshinder en de stankhinder.

De geluidshinder

Als voornaamste bron van de geluidshinder kunnen de beluchtingsrotoren met hun aandrijvingen worden genoemd.

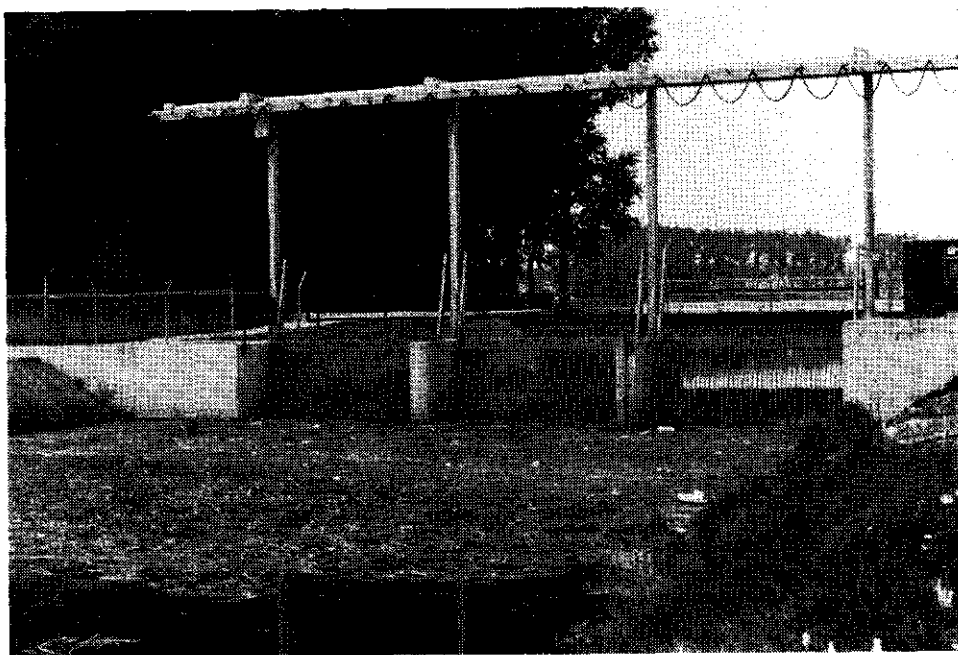
Er is nu een begin gemaakt met het aanbrengen van koepels boven de beluchters en isolerende huisjes om de aandrijvingen. Na gereedkomen hiervan zal naar verwachting het niveau van de geluidshinder beneden het niveau komen van het achtergrondgeluid. De koepels, die met het oog op dit doel zullen worden aangebracht, hebben nog twee andere voordelen, namelijk:

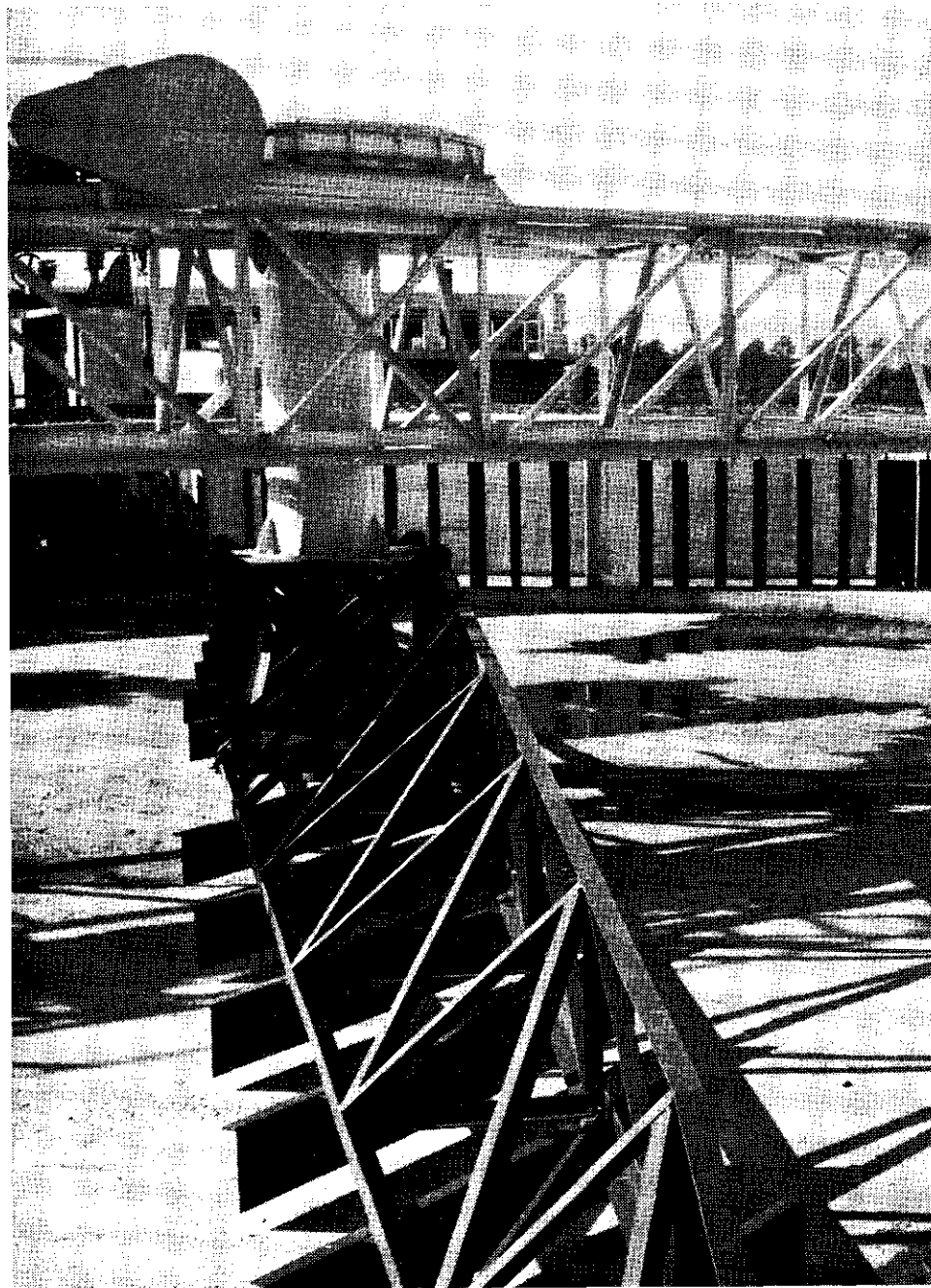
1. de eliminatie van verneveling veroorzaakt door de rotatie van de beluchters in het gedeeltelijk gereinigde afvalwater;
2. de verhoging van de zuurstofinbreng in dit gedeeltelijk gereinigde afvalwater. De toevoeging van deze koepels met een drieledig doel wordt beoordeeld als een wezenlijke verbetering van het beluchtingsstelsel met oppervlakterotoren. Op de andere vijf installaties, die nu zullen worden geopend, wordt hetzelfde type beluchter toegepast; naar behoefte zouden daar eveneens deze koepels kunnen worden geïnstalleerd.

De stankbestrijding

Op enkele plaatsen van de installatie komt bij tijd en wijle H₂S vrij. Er zijn reeds omvangrijke proeven verricht met toevoegingen van waterstofperoxyde aan het afvalwater, die zeer gunstige resultaten opleverden bij de stankbestrijding.

Vuilvangrooster in de Dommel bovenstrooms Eindhoven.





Blik in de Dorr-Oliver zandvanger op de rwzi Eindhoven.

De kwaliteit van het oppervlaktewater in het stroomgebied van de Dommel

Het opheffen van vele kleinere en grotere ongezuiverde lozingen op de vele riviertjes en watergangen binnen het stroomgebied en de zuivering van het ingezamelde afvalwater in de regionale zuiveringsinstallaties heeft de kwaliteit van het oppervlaktewater aanzienlijk verbeterd.

Op vele plaatsen leeft weer vis en kunnen vele hengelaars hun hart ophalen. De verwachting leeft, dat de kwaliteit van het water in de hoofdriever de Dommel nog verder zal verbeteren, als over enige tijd de hier en daar aanwezige slibafzettingen

op de bedding van de rivier zullen zijn verwijderd.

De bouwers

Aan de bouw van de Eindhovense installatie werkten mede:

Ontwerp van de rioolwaterzuiveringsinstallatie, uitvoering en begeleiding: Bouwtechnisch gedeelte: het technisch apparaat van het waterschap De Dommel. Electrotechnisch gedeelte en luchtbehandeling: Nagtglas Versteeg te Amsterdam. Gedeelte riool zuid: ingenieursbureau Witteveen en Bos.

Accoustische adviezen: Adviesbureau Peutz Nijmegen.

Beplantingen: J. S. M. Kreykamp Esch.

Aannemers

Amsterdamse Ballast Mij, Amsterdam; fa. Galjaard, Schijndel; Hubert en Co., Sneek; Technisch Installatiebureau De Vries, Arnhem; Spaans B.V., Hoofddorp; Heras Hekwerk B.V., Oirschot; Van Lee B.V., Veghel; Stork, Hengelo; v. d. Bersselaar, Udenhout; Nolte, Eindhoven; Philips Gloeilampenfabriek, Eindhoven; fa. Holt-huis, Venlo; Burgers Verwarming, Eindhoven; J. H. van Esch Groenvoor-zeningen B.V., Berkel-Enschot; Caliqua B.V., Tilburg; Passavant, Utrecht; Machinefabriek Rossmark, Almelo; van Mackelenberg, 's-Hertogenbosch; Landustrie, Sneek; Brabants'Aannemings-bedrijf, Hoogeloon; De Kempen, Mierlo; P. Vermeer B.V., Hoofddorp; G. v. d. Enden, Eindhoven; N.V. P. C. Zanen, Barneveld; C. P. de Bont, Acht (gem. Eindhoven); Koninklijke Nederlandse Machinefabriek v/h E. H. Begemann, Helmond; N.V. Gebr. van Swaaij, 's-Gravenhage; Dorr-Oliver, Amsterdam; Bonna, Vianen; Coopra, Rotterdam; Eternit, Amsterdam; Visser en Smit, Papendrecht; Arkel Beton, Arkel; Europijp, Noordeloos; Amerglass, Oosterhout.

Hilvarenbeek

fa. Oerlemans, Berkel-Enschot; T. A. U. W., Deventer; Hubert en Co., Sneek; Caliqua B.V., Tilburg; van Mackelenberg, 's-Hertogenbosch.

's-Hertogenbosch

fa. Galjaard, Schijndel; Hubert en Co, Sneek; G.T.I., Oisterwijk; G.T.I., Geleen; Technisch Installatiebureau De Vries, Arnhem; fa. Dorsman, 's-Gravenhage; Heras Hekwerk, Oirschot (afasteringen); N.B.M., Helmond; Dorr-Oliver, Amsterdam; Nagtglas-Versteeg, Amsterdam; Bonna, Vianen; Coopra, Rotterdam.

Sint Oedenrode

Bouwbedrijf Hazenberg B.V., Vught; Ingenieursbureau DHV, Amersfoort; Spaans B.V., Hoofddorp.

Oisterwijk

Ingenieursbureau DHV, Amersfoort; Hubert en Co., Sneek; Spaans B.V., Hoofddorp; v. d. Bersselaar, Udenhout; Caliqua B.V., Tilburg; fa. Deerns, Breda; fa. van Boxtel, Tilburg (el. inst.); W. H. Oostendorp B.V., Tiel.

Hapert

Witteveen en Bos, Deventer (ingenieurs-bureau); B.V. Nederlandsche Bouwmaatschappij N.B.M., 's-Gravenhage; Caliqua B.V., Tilburg; Passavant, Utrecht; Landustrie, Sneek; N.V. Gebr. van Swaaij, 's-Gravenhage.

Feestprogramma

Ter gelegenheid van de opening van de rwzi's te Eindhoven en elders in het gebied van de Dommel heeft het waterschap een serie feestelijkheden georganiseerd.

Viswedstrijd

De kwaliteit van het Dommelwater is als gevolg van de uitgevoerde zuiveringswerken thans zo goed dat alle vissoorten, die van oudsher in dit biotoop thuis horen, er weer kunnen leven en zich voortplanten.

In de Dommel tusen Eindhoven en de Belgische grens zal zelfs de veeleisende forel, zowel de beekforel als de regenboogforel, weer een geschikt leefterrein kunnen krijgen.

Vandaar dat ook de sportvissers in Oost-Brabant de voltooiing van de zuiveringswerken gaan vieren, met uiteraard viswedstrijden op zaterdag 8 oktober.

Dommel-schilderijtentoonstelling

Van 6 oktober tot 1 november wordt in het Eindhovense stadhuis een tentoonstelling gehouden van schilderijen, tekeningen en prentbriefkaarten enz., die het landschap van de Dommel tussen de Belgische grens en Den Bosch in beeld brengen. Op verzoek van het waterschap De Dommel en met medewerking van het Eindhovense stadsbestuur wordt deze tentoonstelling verzorgd door de conservator van museum Kempenland, de heer G. van Kooten. Door een oproep aan de bevolking van Brabant probeert men schilderijen, foto's, tekeningen en andere beelden of bijzonderheden over het Dommellandschap uit particulier bezit bijeen te brengen. Er zijn vele onbekende schilderijen van de mooiste plekjes langs de Dommel in bezit van particulieren.

Het gaat vooral om tekeningen, foto's en schilderijen uit het verleden van landschappen, die nu niet meer bestaan of sterk gewijzigd zijn.

Kanorace

De Eindhovense Kanovereniging de Gennep Molen heeft een grote internationale kanorace en een toertocht op de Dommel georganiseerd.

Op zaterdag 1 oktober is er een race vanaf

de Achelse Kluis aan de Belgische grens tot de Gennep Watermolen, een afstand van 18 km.

Wanneer 's middags de laatste wedstrijdvaarder is gepasseerd, start een toertocht voor recreatief kanovaren vanaf de brug over de Tongelreep, in de weg Valkenswaard-Leende, naar Eindhoven. Ook van deze tocht is het eindpunt de Gennep Watermolen, waar 's avonds voor de deelnemers een groot feest wordt georganiseerd. Op 2 oktober 's morgens is er een lange afstand Dommel-race vanaf het kanaal bij Neerpelt in België tot de Gennep Watermolen over een afstand van 28 km. Er komt die dag ook een grote toertocht op de Dommel vanaf de stuw onder de Venbergse Molen bij Valkenswaard. Langs de Dommel is een aantal fraaie wandeltochten uitgezet.

Op het merendeel van de scholen binnen het waterschapsgebied wordt deze maanden voorlichting gegeven aan de hand van een audiovisueel programma over de afvalwaterzuivering. Voorts is er een brochure over dit onderwerp samengesteld, waarbij tevens informatie wordt verstrekt over de te openen zuiveringsinrichtingen met als titel 'De Dommel is schoon'.

