

# Het pomp- en zuiveringsstation van de Antwerpse Waterwerken te Oelegem \*)

## 1. Historiek

Vooraleer de bespreking van het pomp- en zuiveringsstation te Oelegem aan te vatten is het zeker goed even na te gaan hoe de Intercommunale Vennootschap „Antwerpse Waterwerken” historisch gegroeid is.

In 1881 werd aan de „Antwerp Waterworks Cy. Ltd.” een vennootschap naar Engels recht, de toelating verleend om water uit de Nete-rivier op te pompen, te zuiveren en aan de Antwerpse bevolking te distribueren. Dit pomp- en zuiveringsstation werd opgetrokken op de rechteroever van de Nete te Walem.

In 1930 nam de Intercommunale Vennootschap „Antwerpse Waterwerken NV” samen met de vergunning van de vroegere maatschappij, ook de installaties en de aangegane verplichtingen ervan over. Van in het begin stond ze voor de zware taak, de achterstand in te lopen die tijdens de laatste jaren van de vorige concessie was ontstaan, en tevens het hoofd te bieden aan het steeds stijgende verbruik.

## 2. Overgang van Schelde naar Maasbekken

Daar de Neterivier én kwantitatief ontoereikend én kwalitatief te zeer bezoedeld werd, werden door de AWW kilometerlange decantatiebekkens aangelegd om langs het pas gegraven Netekanaal en het bestaande Albertkanaal Maas-

water aan te voeren en te zuiveren. In 1955 werden deze bekkens in gebruik genomen samen met een nieuwe voorfilter te Notmeir (Duffel). Even later volgde een nieuw pompstation te Walem. Deze instellingen vormen samen met het pompstation te Luithagen (Mortsel) de Zuiderproductielijn.

Op die manier werd de bron van ons drinkwater verlegd van Schelde naar Maasbekken. Deze beide stroomgebieden zijn verbonden door het Albertkanaal. Het peilverschil van dit kanaal tussen Luik en Antwerpen bedraagt 56 m. Dit wordt ondervangen door 5 sluisen van 10 meter schuthoogte te Genk, Diepenbeek, Hasselt, Kwaadmechelen en Olen en 1 sluis van 6 meter te Wijnegem. Door dit verschil in schuthoogte tussen de sluisen te Olen en te Wijnegem komt telkens bij het schutten van schepen tussen beide sluisen een belangrijke hoeveelheid water vrij. Met het doel, enerzijds dit vrijgekomen water naar de Nete af te voeren en anderzijds een nieuwe, kortere verbindingsweg voor de scheepvaart tot stand te brengen, werd, aangesloten op dit pand, het hogergenoemde Netekanaal gegraven. Uit dit kanaal neemt de Zuiderproductielijn te Lier het ruwe water ter behandeling binnen.

## 3. Het pomp- en zuiveringsstation te Oelegem

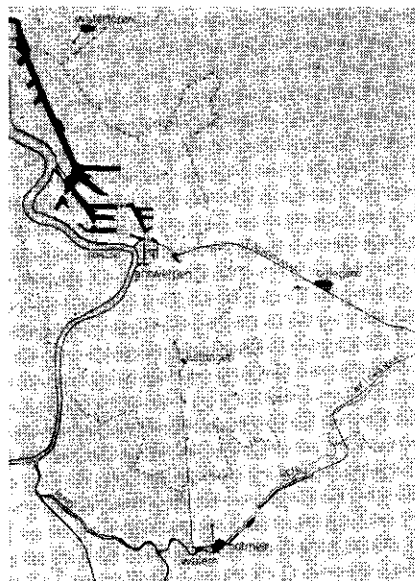
Door de belangrijke uitbreiding van de Antwerpse haven en het steeds groeiende industriegebied werd het zwaartepunt van het verbruik in het verzorgingsge-

bied steeds meer naar het noorden verplaatst. Daarom werd besloten te Oelegem, op de rechteroever van het pand Olen-Wijnegem, een geheel nieuw pomp- en zuiveringsstation op te richten, dat de Noorderproductielijn zou uitmaken. Dit station is in augustus 1965 in werking getreden.

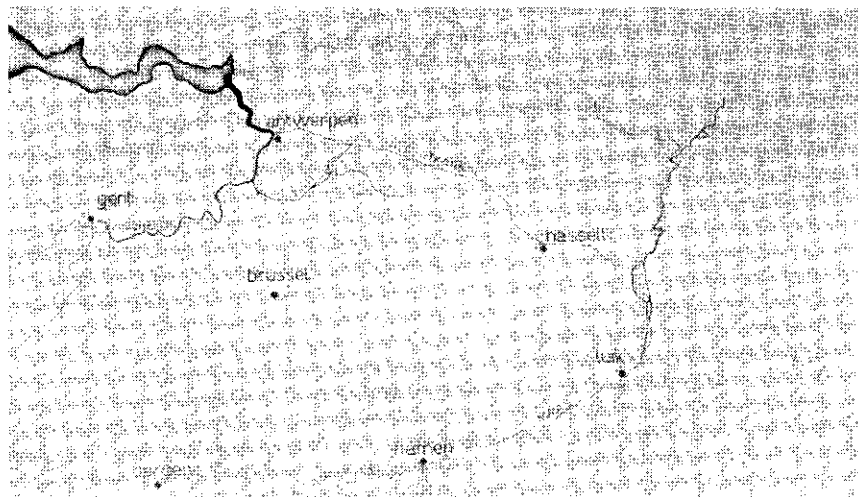
Oelegem is ontworpen voor een uiteindelijke capaciteit van 300.000 m<sup>3</sup> per dag; het is thans uitgerust voor en in bedrijf met een dagcapaciteit van 100.000 m<sup>3</sup>. Hier wordt het water rechtstreeks uit het Albertkanaal afgetapt.

De watervang bevindt zich op nagenoeg 2 km stroomopwaarts de sluis van Wijnegem. Het water wordt een tweetal meter onder het normale waterpeil van het kanaal binnengenomen om te vermijden dat bij ongevallen drijvende stoffen (bv. olie) zouden worden binnengebracht. Het ruwe water stroomt eerst door twee krooshekken, waarvan de afstand tussen de staven respectievelijk 8 en 1,6 cm is. Daarna door een roterende zeeftrommel met maaswijdte 0,56 mm. Hierna pompen de lagedrukpompen het water een drietal meter hoger naar de mengelaars, waar de coagulenten toegevoegd en intens vermengd worden met het water. Het zijn: aluminiumsulfaat, geactiveerd silicium en soms kalk. In de flocculatoren bevordert een langzame omroering de vlokvorming. Deze vlokken bezinken in de clarificatoren en worden er centraal uit weggepompt naar de installatie voor de afvalwaterbehandeling. Het uitgeklaarde water stroomt door de zwaartekracht naar de snelle filters.

\*) Voordracht gehouden op de VWN-vergadering op 14 mei 1970 te Brussel.



Het Albertkanaal en het Netekanaal zorgen voor aanvoer van Maas-water ten behoeve van de drinkwatervoorziening van Antwerpen.



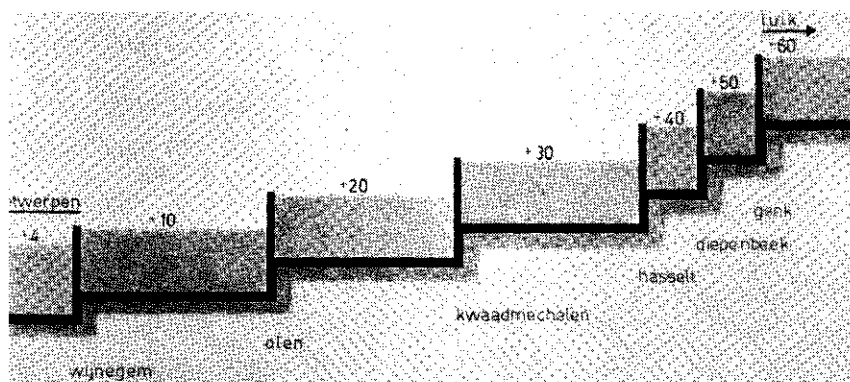
Vanaf dit ogenblik is het toegepaste procédé identiek aan dat van de Zuiderproductielijn, waarmee men gedurende tientallen jaren succesvolle resultaten had behaald. De 20 snelle filters hebben elk een oppervlakte van  $45 \text{ m}^2$  en de snelheid is  $5 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{uur}$ . Dit voorgefilterde water vloeit naar twee spaarbekkens met een gezamenlijke inhoud van  $600.000 \text{ m}^3$ , waarna het verdeeld wordt over de 24 langzame zandfilters met elk een oppervlakte van  $1500 \text{ m}^2$ . De snelheid is gemiddeld  $0,11 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{uur}$ . Bij te groot drukverlies wordt het zand ter plaatse gewassen met een mobiel Sivade-apparaat. Na de doorstroming door de langzame zandfilters wordt het water gechloreerd en opgevangen in reinwaterkelders met een totale inhoud van  $25.000 \text{ m}^3$ . Vier kleine en twee grote hogedrukpompen stuwen het water met constant debiet (respectievelijk  $1.100$  en  $2.200 \text{ m}^3/\text{uur}$ ) via een transportleiding van  $1 \text{ m}$  diameter naar het verzorgingsgebied.

Deze debietregeling is noodzakelijk daar uit vier verschillende punten in het net gepompt wordt.

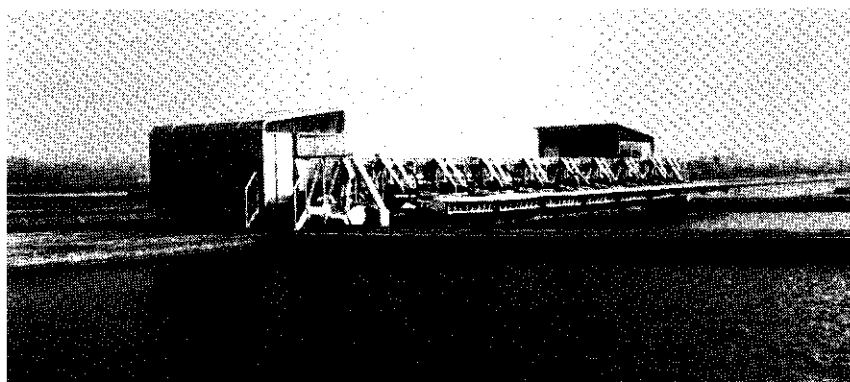
Oelegem pompt een constant debiet terwijl de drukregeling gebeurt door het pompstation van de Zuiderproductielijn te Luithagen (Mortsel). Ten einde met centrifugaalpompen een constant debiet te behouden dient, bij veranderlijke druk, het toerental gewijzigd te worden.

Dit wordt gerealiseerd door van de rotor stroom af te tappen. Deze wordt via een siliciumgelijkrichter, toegevoerd aan een gelijkstroommotor. Deze drijft een asynchrone generator aan die de gerecupereerde energie terugstuurt naar de voedingsrails.

Voor de voorziening in de elektrische energie van het station hebben we de keuze tussen de regionale elektriciteitsmaatschappij en de eigen elektrische centrale. Deze laatste bestaat uit 4 groepen dieselmotor-alternator van  $720 \text{ pk}$



Het peilverschil op het Albertkanaal.



In de zandfilters wordt het zand gewassen met een mobiel Sivade-apparaat.

elk. Deze dubbele mogelijkheid verhoogt in hoge mate de bedrijfszekerheid. Het grootste gedeelte van de verbruikte energie wordt, omwille van de lagere kostprijs, van de eigen centrale afgenomen.

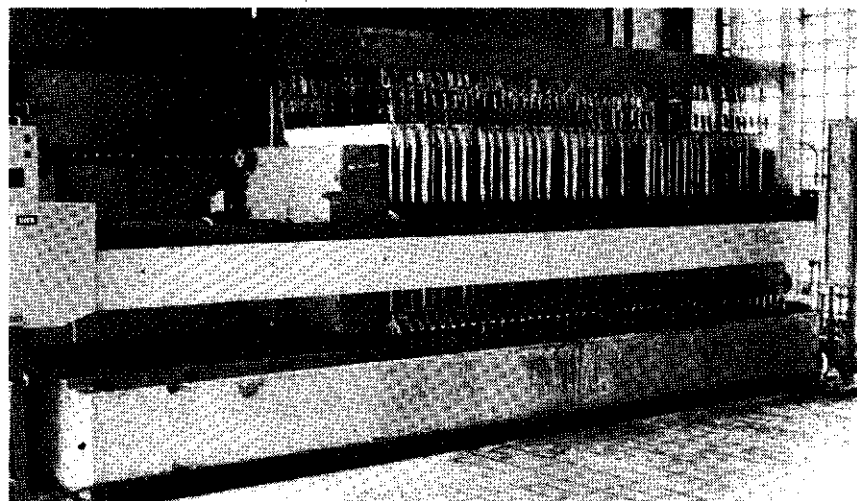
Het aluminiumsulfaat wordt met tankwagens vloeibaar aangevoerd. Via doseerpompen en waterstraalpompen wordt het naar de mengelaars gebracht.

De kalk wordt poedervormig geleverd

en in 4 grote silo's van elk  $35 \text{ m}^3$  gestockeerd. Van hieruit gebeurt het transport pneumatisch naar de 6 kleine silo's op de mengelaars en in het gebouw voor de afvalwaterbehandeling. Droogdoseerapparaten zorgen plaatselijk voor de toevoeging. De vorming van calciumcarbonaat en de exploitatiemoelijkheden ermee verbonden, worden zo uit de weg gegaan.

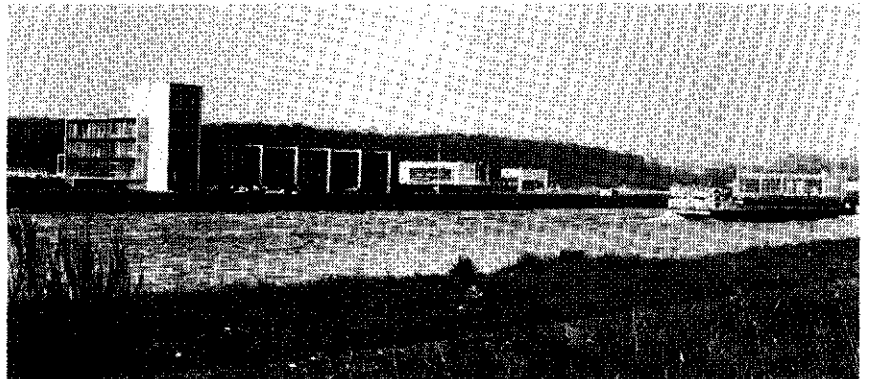
Het geactiveerd silicium wordt bekomen

Het slijkwater wordt onder hoge druk naar de filterpers gepompt waar de scheiding tussen water en droog slib wordt verkregen.





Meeuwen boven een vuilstorplaats op 1,5 km afstand van pompstation Oelegem.



Het pomp- en zuiveringsstation van de Antwerpse Waterwerken aan het Albertkanaal nabij Oelegem.

uit een rijpingsproces tussen natriumsilikaat en natriumbicarbonaat. Het natriumsilikaat wordt vloeibaar geleverd en het natriumbicarbonaat poedervormig. Dit laatste wordt ter plaatse in oplossing gebracht. Een geautomatiseerd proces realiseert de bereiding van het geactiveerd silicium dat ook met doseerpompen naar de mengelaars gevoerd wordt.

De waswaters van de snelle filters, de langzame zandfilters en de trommelzeefmachines en de bezonken vlokken in de clarificatoren worden naar de installatie voor de afvalwaterbehandeling gevoerd.

In de eerste indikker wordt door toevoeging van een poly-elektrolyt een indikking van 4 % bereikt. Hierna wordt kalk toegevoegd om in de tweede indikker een indikking van 8 % te bereiken.

Dit slijkwater wordt onder hoge druk naar de filterpers gepompt waar de scheiding water en droog slib (35 %) bekomen wordt. Het droog slib wordt weggevoerd terwijl het water, dat veel kalk bevat, ofwel naar de mengelaars ofwel naar bezinkingsbekkens gepompt wordt.

De automatie van het station te Oelegem is in deze hoge mate doorgevoerd dat het normale productieproces door 2 personeelsleden in handen gehouden wordt. Daarom worden naar de controlekamer zoveel mogelijk gegevens en alarmmeldingen doorgeseind. Schakelaars en drukknoppen laten toe van hieruit de bijzonderste machines uit de zuiverings- en pompinstallaties te bedienen.

Het totaal opgesteld verbruiksvermogen bedraagt ongeveer 5.000 pk. De totale oppervlakte van de instellingen is 47 ha.

De laatste jaren hebben we te Oelegem te kampen met een bezoedelingsprobleem. Ten noorden en ten zuiden van onze instellingen bevinden zich op minder dan 1,5 km openbare stortplaatsen van huisvuil. De meeuwen en andere watervogels vliegen bij verplaatsing van de ene naar de andere telkens over onze langzame zandfilters en onze bekkens. Zonder ingrijpen van onzentwege strijken ze regelmatig neer wat telkens een bacteriologische besmetting tot gevolg heeft. Ten einde deze vogels te verdrijven werden knalkanonnen geplaatst en het resultaat is nogal afdoende. Dank zij een krachtig ingrijpen van het provinciebestuur is er de laatste tijd ook een zekere verbetering ingetreden in de afdekking van deze stortplaatsen. Bij het parlement is ondertussen een wetsvoorstel aanhangig gemaakt om openbare stortplaatsen te verbieden in een straal van 5 km rond en pomp- en zuiveringsstation.

De bijdrage van het pompstation te Oelegem in de totale drinkwaterproductie van de Antwerpse Waterwerken is op dit ogenblik ongeveer 40 %.

#### 4. Enkele gegevens over de distributie

De AWW levert drinkwater aan de Antwerpse agglomeratie, een gebied met ruim 700.000 inwoners. Alleen al de rechtstreeks door de AWW bevoorradede gemeenten hebben een gezamenlijke oppervlakte van 29.201 ha. Vermelden we bovendien nog dat de AWW het drinkwater levert aan de Provinciale en Intercommunale Drinkwatermaatschappij der Provincie Antwerpen (Pidpa) voor verscheidene gemeenten gelegen ten zuid-westen van de Antwerpse agglomeratie. Sedert mei 1965 worden ook aan de stad Mechelen de nodige complementaire hoeveelheden drinkwater geleverd.

Hoe noodzakelijk de talrijke uitbreidings- en vernieuwingswerken waren, die door de Vennootschap tot stand werden gebracht, blijkt voldoende uit het steeds groeiende aantal abonnees en het voortdurend stijgende verbruik (zie tabel I).

TABEL I

	aantal abonnees	lengte buizenet	waterlevering per jaar	gemiddeld dagdebiet	maximum dagdebiet
1930	57.534	455 km	17.429.963 m <sup>3</sup>	47.753 m <sup>3</sup>	65.099 m <sup>3</sup>
1940	79.149	736 km	22.422.726 m <sup>3</sup>	61.264 m <sup>3</sup>	89.850 m <sup>3</sup>
1950	89.249	852 km	38.343.169 m <sup>3</sup>	105.050 m <sup>3</sup>	139.465 m <sup>3</sup>
1955	103.358	1020 km	42.753.213 m <sup>3</sup>	117.132 m <sup>3</sup>	151.804 m <sup>3</sup>
1960	115.758	1239 km	45.249.634 m <sup>3</sup>	123.633 m <sup>3</sup>	170.181 m <sup>3</sup>
1965	132.146	1542 km	60.313.185 m <sup>3</sup>	165.242 m <sup>3</sup>	197.528 m <sup>3</sup>
1966	134.233	1585 km	65.362.690 m <sup>3</sup>	179.076 m <sup>3</sup>	250.038 m <sup>3</sup>
1967	136.244	1629 km	72.302.646 m <sup>3</sup>	198.089 m <sup>3</sup>	242.492 m <sup>3</sup>
1968	138.161	1669 km	83.604.972 m <sup>3</sup>	228.429 m <sup>3</sup>	272.519 m <sup>3</sup>
1969	140.283	1713 km	89.822.968 m <sup>3</sup>	232.095 m <sup>3</sup>	293.840 m <sup>3</sup>

De steeds stijgende invloed van de industrie in het Antwerpse havengebied blijkt duidelijk uit de volgende statistiek.

TABEL II

Jaar	Gemiddeld hoofdelijk dagverbruik in l	te verdelen			
		huishoudelijk verbruik		industrieel verbruik	
		L	%	L	%
1964	250	158	63	92	37
1965	246	159	65	87	35
1966	264	170	64	94	36
1967	289	172	59	117	41
1968	330	167	51	163	49
1969	361	173	48	188	52