

Brussel, 10.12.81

0307 015 2184



Verslag betreffende de waterbeheersing in de Zennevallei
en de afvoer van waswaters langs het kanaal Charleroi-Brussel en
het Zeekanaal Brussel-Rupel.

Huidig verslag is opgesteld met het doel een algemeen en globaal beeld te geven van de situatie der waterbeheersing in de Zennevallei teneinde de gepaste beslissingen te kunnen treffen ter oplossing van de bestaande wateroverlastproblemen.

In die zin worden hierna volgende punten behandeld :

- § 1 - Bevoegdheidsverdeling over de Zenne en bijrivieren
- § 2 - Problematiek van de afwatering van het Zennebekken in het stedelijk gebied van Brussel. Nota opgesteld door de N.V. Zeekanaal en Haveninrichtingen van Brussel.
- § 3 - Beschikbare meet- en studiegegevens.
- § 4 - Wasdebieten. Afvoermogelijkheid langs het kanaal Charleroi-Brussel en langs het Zeekanaal Brussel-Rupel.
- § 5 - Waterbeheersingswerken in de Zennevallei.
- § 6 - Besluit.

§ 1 - Bevoegdheidsverdeling over de Zenne en bijrivieren.

Gezien van opwaarts naar afwaarts wordt de Zenne door volgende instanties beheerd.

1) Opwaarts van de uitmonding van de Laretteteek te Soignies :
- Provincie Henegouwen.

2) Afwaarts van de uitmonding van de Laretteteek tot aan de grensscheiding Tubize-Lembeek :

- Ministère de la Région Wallonne
Direction de l'Hydraulique Agricole
Rue des Quatre Pils Baymon, 9

7000 MONS

- Direction de l'Hydraulique Agricole
Secteur de Wavre
Chaussée de Bruxelles 144

1300 WAVRE

Tel. : 010/22 54 31.

3) Afwaarts de grensscheiding Tubize-Lembeek tot aan de Budabrug op de grensscheiding Brussel-Vilvoorde :

- Ministerie van het Vlaamse Gewest
Bestuur der Landbouwstructuren
Landelijke waterdienst
H. Hooverplein 5

3000 LEUVEN

Tel. : 016/22 36 90.

De overwelving van de Zenne vanaf de gemeente Anderlecht tot aan de Van Praetbrug te Brussel wordt echter beheerd door :

- Intercommunale maatschappij voor de omleiding en de overwelving van de Zenne in de Brusselse agglomeratie.
Eikstraat 16

1000 BRUSSEL

Tel. : 02/512 96 37

4) Afwaarts de Budabrug op de grensscheiding Brussel-Vilvoorde tot aan de kapel de Hem op de grensscheiding der provincies Brabant en Antwerpen :

- Ministerie van Openbare Werken
Bestuur der Waterwegen
Dienst der Kolenafvoerkanalen
Hamerstraat 47

1040 BRUSSEL

Tel. : 02/218 51 05

../.

5) Afwaarts de kapel de Nam op de grensscheiding der provincies Brabant en Antwerpen tot aan de monding in het Zennegat te Heffen :

- Ministerie van Openbare Werken
 Bestuur der Waterwegen
 Dienst der Zeeschelde
 Stijfselrut 36-44

2000 ANTWERPEN
 Tel. : 031/31 98 01

* * *

Behalve de Zaanbeek, welke wordt beheerd door het Ministerie van het Vlaamse Gewest, worden alle overige bijrivieren van de Zenne beheerd door de provincie of de betrokken gemeenten, in dit verband kunnen hier de volgende Intercommunales aangehaald worden :

- Intercommunale Maatschappij voor Sanering en
 Inrichting van de Woluwevallei :
 Eikstraat 16

1000 BRUSSEL.

- Intercommunale Maatschappij voor de Sanering
 van het dal van de Maalbeek
 Eikstraat 16

1000 BRUSSEL.

- Intercommunale Maatschappij voor de Sanering
 van het dal van de Molenbeek en de Pontbeek
 Eikstraat 16

1000 BRUSSEL.

N.B. Deze Intercommunale is eveneens bevoegd voor de Drootbeek.

* * *
 *

Gemeenten (na fusie) geheel of ten dele ingenomen door de Zennevallei.

In de provincie Henegouwen :

- Soignies
- Braine-le-Comte
- Enghien
- Silly

..//..

In de provincie Brabant :

- Hebecq
- Tubize
- Pepingen
- Gooik
- Halle
- Lennik
- St. Pieters-Beeuw
- Beersel
- Dilbeek
- Drogenbos
- St. Genesius-Rode
- Linkebeek
- De volledige Brusselse agglomeratie
- Zaventem
- Sterrebeek
- Wezenbeek-Oppem
- Kraainem
- Machelen
- Vilvoorde
- Grimbergen
- Meise

In de provincie Antwerpen :

- Zemst
- Mechelen.

§ 2 - Problematiek van de afwatering van het Zennebekken in het stedelijk gebied van Brussel.

Nota opgesteld door de N.V. Zeekanaal en Haveninrichtingen van Brussel.

1. Luidens de wet op de hervorming der instellingen van 8.8.80, art. 6, par. 1 ten 3^o. ten 9^o, behoort de afwatering tot de gerregionaliseerde materies.

Dit betekent dat de gesubsidieerde werken, die tot nu toe door de begrotingen voor de departementen van Openbare Werken en Volksgezondheid grotendeels werden bekostigd ten gunste van de vier provinciale en gemeentelijke intercommunales, in de toekomst door de Brusselse, Vlaamse en Waalse gewestelijke begrotingen zullen moeten gefinancierd of gesubsidieerd worden.

De bedoelde intercommunale verenigingen zijn :

- de intercommunale voor de omleiding en de overwelving van de Zenne (Brussel)
- de intercommunale en samenwerkende maatschappij voor de sanering van het bekken van de Meerbeek (Brussel) van de Woluwe (Vlaanderen + Brussel) van Molenbeek en Pontbeek (Vlaanderen + Brussel).

2. Op regeringsniveau werd overeengekomen dat de kredieten die destijds in het prioritair investeringsprogramma (P.I.P. 76-80) werden opgenomen om een reeks werken uit te voeren op de begrotingen van het Ministerie van Openbare Werken en dit van Volksgezondheid ten titel van overgangsmaatregel, op diezelfde begrotingen zouden uitgevoerd worden.

Er blijven einde 1981 ongeveer 1,6868 miljard kredieten voor Vlaanderen en Brussel op de begroting van Volksgezondheid die hun bestemming nog moeten krijgen.

Op dit ogenblik is een K.B. vastlegging voor een bedrag van 1,4 miljard ter ondertekening voorgelegd.

3. De Dienst der Kolenafvoerkanalen en de N.V. Zeekanaal en Haveninrichtingen van Brussel zijn in grote mate geïnteresseerd om de studie van deze afwateringswerken te kennen om er niet alleen inzage in te krijgen maar zelfs om er rechtstreeks bij betrokken te worden omdat zij voor de verdere afvoer van het regenwater moeten zorgen. Het is trouwens om die reden dat de Minister van Openbare Werken destijds opdracht gaf aan de Heer Sterling, inspekteur-generaal bij Bruggen en Wegen om een globale afwateringsstudie te maken van het stroombekken van de Zenne in de doortocht van Brussel en Vilvoorde.

..//..

Dit is onontbeerlijk, des te meer daar de vier bestaande intercommunale verenigingen zich uitsluitend beperken tot de studie van een bepaalde bijrivier van de Zenne terwijl de beheerders van de kanalen bij de globale afvoer betrokken zijn.

4. De voorziene kredieten van 1,4 miljard zullen vastgelegd worden op de begroting voor 1982 van Volksgezondheid. Als opdrachtgevend bestuur werd de Provincie Brabant aangeduid die de studie en de werken zal laten uitvoeren. Hier stelt zich een juridisch en politiek probleem wanneer na 1 januari 1982 de Brusselse Deelregering de bevoegdheid krijgt voor de uitvoering van het vervolg der werken.

Juridisch gezien heeft de Brusselse executieve nog geen rechtspersoonlijkheid en zoekt dus naar een bouwheer die de werken voor haar zou uitvoeren.

Een politiek probleem omdat tot nu toe geen akkoord bereikt is voor de aanduiding van deze bouwheer ; er zijn verschillende mogelijke oplossingen voorgesteld o.a. om een maatschappij op te richten die de 4 voornoemde intercommunales zou opslorpen of ermee samenwerken ; ook de Provincie Brabant en andere instellingen zijn vernoemd om mede als studiecontractant of bouwheer op te treden. Tot de val van de huidige regering Eykens II had de volgende formule de meeste kansen.

Een intercommunale vereniging onder voogdij van de Brusselse deelregering samengesteld uit de 19 gemeenten en de vier voornoemde intercommunales.

Deze vereniging zou als bouwheer en exploitant optreden voor het saneren van de verschillende bijrivieren van de Zenne, de Zenne zelf en haar volledige overwelfing.

5. Er bestaat tevens een richtplan voor de sanering van de oppervlaktewateren in de Brusselse zone. Gelet op het feit dat grote hoeveelheden water een negatieve invloed hebben op de exploitatie van de waterzuiveringsstations, dient een natuurlijke verdunning van de afvalwaters vermeden te worden.

Om dit mogelijk te maken dienen onweder overstorten zowel naar de Zenne als naar het kanaal gebouwd te worden. Hierdoor krijgt de afvalwaterzuivering een invloed op de ontwatering.

../. ..

De wet van 27.03.1971 voorzegt de oprichting van drie bekkemaatschappijen een voor de kust, het stroomgebied van de Schelde en het stroomgebied van de Maas welke in de respectievelijke gebieden zouden instaan voor de sanering van de oppervlaktewateren.

Krachtens de wet van 8.8.80, art. 6 par. 1, V ten 2° is ook deze materie geregionaliseerd. In Wallonië is een oplossing gevonden door de bevoegdheid over te dragen aan 9 plaatselijke intercommunales.

Voor Vlaanderen werd een afvalwatersuiveringsmaatschappij opgericht terwijl nog geen oplossing werd gevonden voor het probleem te Brussel.

Men streeft naar een oplossing die gelijklopend is met deze voor de ontwatering ; in elk geval zal men voor de afwatering vooral een beroep moeten doen op de kanalen, in casu de Dienst der Iolenafoerkanalen en de N.V. Zeekanaal.

A. Meetgegevens.

Deze gegevens betreffen de meting van de neerslag (pluviometers), de meting der waterhoogten (limnigrafen) en de debietsmetingen.

a) Pluviometers :

- Pluviometrisch meetnet beheerd door het Koninklijk Meteorologisch Instituut te Ukkel geldig voor het gans Zennebekken.
- Pluviometrisch meetnet beheerd door de Dienst voor Hydrologisch Onderzoek bij het Ministerie van Openbare Werken, en gelegen in de agglomeratie Brussel en omgeving.
Dit meetnet bevat een belangrijke verlichting van het net van het KMI tenzinde de studie van kleinere deelbekkens van de Zenne mogelijk te maken.
Hun gegevens zijn in hoofdzaak toepasbaar op de bekens van de Woluwe en de Maalbeek.

b) Limnigrafen.:

- Limnigrafen geplaatst door de Dienst voor Hydrologisch Onderzoek van het Ministerie van Openbare Werken.
 - Op de Zenne te :
 - Tubize
 - Lembeek
 - Iot
 - Anderlecht (twee)
 - tussen Van Fraetbrug te Brussel en Trawooluitmonding, te Vilvoorde
aantal : zes
 - Eppegem (Zemst)
 - Op de Woluwe en bijriviertjes, aantal : zes.
- Limnigrafen geplaatst door het Ministerie van Landbouw, thans de gewestelijke ministeries.
 - Op de Zenne te :
 - Bebecq-Rognon
 - Steenkercque
 - Buizingen
 - Anderlecht

../.

- Op de Senette te : - Ronquières
- Virginal
- Op de Zuunbeek te : - St. Pieters-Leeuw
- Limnigrafen, tijdelijk geplaatst en opgevolgd, door het Waterbouwkundig Laboratorium van Bergerhout ter gelegenheid van de studie van lokale problemen, zoals op de Maelbeek te Schoorbeek en de hoofdrivier van Brussel.
- Limnigrafen geplaatst door de Antwerpse Zeediensten van het Ministerie van Openbare Werken te Zomst (Kapel de Heuvel).

c) Debietsmetingen :

Op de Zenne.

Debietsmetingen verricht ter plaatse van een limnigrafen loten toe een verband te leggen tussen het debiet en de gemeten waterhoogte hetzij de zogenaamde Q-H correlatie. Een dergelijke correlatiekromme werd opgesteld door de Dienst voor Hydrologisch Onderzoek van het Ministerie van Openbare Werken voor de limnigrafen te Tubize, Lot, Brussel (Interbrabant), Vilvoorde (Sluisstraat) en Eppegen. Zo werden tot op heden de volgende hoogste hoogwaterstanden en volgende maximum debieten vastgesteld :

	H	Q	T
Tubize	41,30 m	30,5 m ³ /sec	21.7.60
Brussel (Interbrabant)	14,46 m	55 m ³ /sec	12.7.76
Vilvoorde (Sluisstraat)	12,48 m	60 m ³ /sec	30.6.61
Eppegen	10,53 m	125 m ³ /sec	30.8.61

B. Studies :

- Note relative au problème des inondations dans la vallée de la Woluwe à Meebelen-Vilvoorde (1969) - ir. R.NACHTER D'ELF
- Studies verricht door het Waterbouwkundig Laboratorium van Bergerhout.
 - a) Mod. 279 Regime van de Zenne stroomafwaarts Brussel. Verslag nr. 1
Rapport : april 1970.
 - b) Mod. 279-3 Theoretische studie van de Woluwe.
Rapport : 7 december 1970.

..//..

- c) Mod. 279-4 Calcul des forces hydrauliques
Rapport : mars 1972.
- d) Mod. 279-5 Ontwerpbekken Trawool,
Rapport : november 1971.
- e) Mod. 279-7 Aansluiting Woluwe-Trawool
Rapport : 1972.
- f) Mod. 279-8 Ichthyofaunarium.
Rapport : 1973.
- g) Mod. 279-9 Alarmsysteem op de Woluwe
Rapport : augustus 1973.
- h) Mod. 279-12 Velling onweerbekkens Trawool en
teevoe: kanaal.
Rapport : juli 1973.
- i) Mod. 279-13 Bibliografie van de Zenne.
Rapport : juli 1973.
- j) Mod. 279-14 Etude de la Seine. Inondations de la
Woluwe.
Rapport : juillet 1973.
- k) Mod. 279-15 De overstromingen in het Zennebekken
van 1900 tot 1971.
Rapport : augustus 1974.
- l) Mod. 279-16 Collecteur de la Woluwe - Ouvrages
metro-est: esv-ouest.
Rapport : mars 1976.
- m) Mod. 279-15 "Commission Bruxelloise et Nord-
Brabantaise Générale - Déversoir du
Maelbeek.
Rapport "Interimaire" - Implantations
des stations de mesures.
Rapport : septembre 1978.
- n) Mod. 279-19 Studie van de Zenne. Verleat van de
Nieuwe-Maelbeek via de Zenne naar
het Zeekanaal.
Rapport : augustus 1981.
- o) Mod. 311 Vloeiend vlak van de Zenne in het
Zeekanaal.
Rapport over modelproeven.
Rapport : november 1974.
- p) Mod. 356-1 Overstromingen te Antwerpen.
Interimverslag.
Rapport : maart 1976.

- q) Mod. 356-2 Overstromingen te Tubize. Energieverlies in bochten. Rapport : juli 1977.
- r) Mod. 356-3 Overstromingen te Tubize. Verhanglijnen ter hoogte van de langsoverlaat te Lembeek. Rapport : juli 1978.
- s) Mod. 356-4 Overstromingen te Tubize. Definitieve verhanglijnen. Rapport : juli 1978.

- Pluies et écoulement des eaux. Réseau de collecte de la région sud de Bruxelles. Rapport final. E.01 - 1980. (uitgegeven door het "Laboratoire de Recherches Hydrauliques" - Section de Châtelet).
- Studie van de waterbeheersingswerken in de Zennevallei afwaarts van Brussel (1975) - ir. J.COSYN.
- Inondations dans la vallée du Maelbeek. (uitgegeven door "Administration des Voies Hydrauliques - septembre 1978). - ir. A.STERLING - ir. J.M. HIVER).
- Boven-Senne. Studie van het Hydrografisch Bekken (1969 Gemeentedienst van België.
- Etude Hydrographique de la Senne et du canal Charleroi-Bruxelles dans la traversée de la région Bruxelloise - Studiobureau SEGES.

§ 4 - Wasdebieten. Afvoermogelijkheid langs het kanaal Charleroi-Brussel en langs het Leekanaal Brussel-Rupel.

De enige oplossing welke tot op heden werd uitgewerkt voor het afvoeren der wasdebieten in de Zennevallei, was het maken van overstorten naar het kanaal Charleroi-Brussel. Getuige hiervan zijn de talrijke overstorten van boken, rioleringen en van de Zenne zelf.

Zolang de afvoerkapaciteit van het kanaal voldoende is, is er geen probleem.

De laatste jaren echter stelt men vast, dat tengevolge van het steeds maar toenemen van deze wasdebieten, ook de afvoerkapaciteit van het kanaal wordt bereikt, en zelfs wordt overschreden. In die mate dat op sommige kritieke ogenblikken het gedeeltelijk sluiten der overstorten moet overwogen worden, zelfs in het besef dat dit tot overstromingen aanleiding kan geven.

In de huidige situatie zijn derhalve, en zeker voor het veilig stellen van de toekomst, belangrijke werken nodig.

Dez. werken kunnen, naargelang het beoogde doel, in drie groepen onderverdeeld worden. Het doel kan immers zijn :

- het verhogen van de afvoerkapaciteit van het kanaal.
- het verhogen van de afvoerkapaciteit van de Zenne.
- het opsparen van de waswaters in onweersbekkens, voor zover ze in functie van de mogelijke afvoer langs het kanaal en de Zenne nodig zijn.

Teneinde zich een idee te kunnen vormen over de aard en de noodzaak der uit te voeren werken, past het volgende elementen vooraf nader te onderzoeken.

- Welke zijn de mogelijke debieten in de Zenne en hoe worden ze naar het kanaal afgevoerd ?
- Wat zijn de afvoermogelijkheden op dit ogenblik langs het kanaal ?
- Wat zijn de afvoermogelijkheden, mits het uitvoeren van werken, in de toekomst ?

/...

A) Debieten in de Zenne en debietsverdeling aan het kanaal.

1°) Debieten en debietsverdeling afgeleid uit een theoretisch model.

De mogelijke debieten in kanaal en Zenne werden op de bijlage 1, rekening houdend met de huidige situatie aangeduid, berekend voor een afvoer van 200 l/sec en km² voortkomend van een uitzonderlijke continue neerslag van 2,4 mm/h. met een directe afvloeiing van 30 %. Voor de Brusselse agglomeratie werd over een oppervlakte van 244 km². een afvloeiing van 100 % verondersteld.

Een ideaal beeld is dit in geen geval, het geeft echter wel een globaal idee welke, niet in alle punten, maar toch in belangrijke mate met de te verwachten situatie overeenkomt.

2°) Afwijkingen tussen theoretisch model en huidige situatie.

Door na te gaan hoe de debietsverwerking zich op dit ogenblik voordoet, - kan door vergelijking met het theoretisch model vastgesteld worden, waar er zich afwijkingen voordoen om daaruit de nodige werken te kunnen afleiden.

De theoretische debieten getoetst aan de huidige vaststellingen kunnen als volgt beoordeeld worden :

- 92 m³/sec in de Zenne opwaarts de overstort te Lembeek. Deze waarde wordt in de huidige situatie niet bereikt, omwille van de zeer nauwe doorgang van de Zenne in de agglomeratie Tubize.
- 20 m³/sec in de Zenne afwaarts de overstort te Lembeek. Een realistisch cijfer, rekening houdend met het feit dat de stuw op de Zenne steeds grotendeels gesloten is.
- 66 m³/sec over de overstort te Lembeek. Dit is de waarde waarvoor de overstort werd ontworpen. Gezien de beperkte aanvoer van opwaarts wordt deze waarde mogelijks alleen maar bereikt indien de stuw op de Zenne volledig wordt gesloten.
- 24 m³/sec in het kanaal opwaarts de overstort te Lembeek, voortkomend van de wasdebeten op de Hain en de Samme.

Deze waarde is eerder aan de lage kant en het Laboratorium van Borgerhout rekent zelf op 40m³/sec.

./...

- 90 m³/sec in het kanaal afwaarts de overstort te Lomloek.
Het thans vastgestelde debiet zal eerder rond de 75 a 80 m³/sec liggen.
- 67 m³/sec in de Zenne opwaarts van de overstort te Anderlecht, geen controle gegevens beschikbaar.
- 24 m³/sec over de overstort naar het kanaal te Anderlecht.
Dit is het ontwerprijfer van de overstort. Juiste gegevens zijn niet beschikbaar gezien hier mogelijke een beïnvloeding is door de waterstand in het kanaal.
- 114 m³/sec in het kanaal afwaarts de overstort te Anderlecht.
Een dergelijk debiet moet reeds meerdere malen opgetreden zijn.
- 162 m³/sec in het Zeekanaal opwaarts de overstort naar de Zenne te Vilvoorde. Een waarde welke door opsparring in het Zeekanaal (verhoging van de waterstand, instellen van een verhanglijze) in belangrijke mate vermindert.
- 90 m³/sec over de overstort naar de Zenne te Vilvoorde, hetzij de ontwerpwaarde. Uit meetgegevens kan afgeleid worden dat dit een realistisch cijfer is.
- 115 m³/sec opwaarts de overstort te Vilvoorde. Ten gevolge van de nauwe doortocht in de stad Vilvoorde moet dit cijfer thans (1981) beperkt worden tot 60 à 70 m³/sec.
- 205 m³/sec in de Zenne afwaarts de overstort te Vilvoorde. Maximum thans gemeten te Eppegem op + 2 km afwaarts van de overstort, is 125 m³/sec. Door opsparring in dit ruim verbrede vak kan gesteld worden dat thans een debiet van + 150 m³/sec. aan deze overstort in de Zenne wordt verwerkt.

B) Afvoermogelijkheden langs het kanaal Charleroi-Brussel en langs het Zeekanaal.

Voor het verwerken van wasdebieten kan het kanaal op twee manieren tussen komen :

./...

- 1 - directe afvoer van een zeker debiet naar afwaarts, langs de overstorten gebouwd bij elke sluis.
- 2 - als spaarkom, door het opsparen van een zekere hoeveelheid water in de panden.

De rechtstreekse afvoer van een bepaald debiet wordt in het kanaal Charleroi-Brussel thans beperkt door twee factoren :

1ste - de nauwe sectie van het kanaal in sommige panden, voornamelijk in de doortocht van Halle en Brussel. Teneinde een uitschuring van de bodem, en dus een ontwrichting van de stabiliteit van de oeverbekleding en vooral van de kasimuren te voorkomen, en teneinde het instellen van een stijle verhanglijn te verhinderen, lijkt het aangewezen de stroomsnelheden te beperken tot 1 m/sec.

Met die aannamen dienen de debieten in de doortocht te Halle beperkt te worden tot 63 m³/sec (22m. x 2m55) en in de doortocht te Brussel tot 66 m³/sec (23n. x 2,85m.).

Op de bijlage 2 word de verhoging van het waterpeil t.g.v. het zich instellen van een hydraulische as in het pand 10, doortocht van Brussel, weergegeven. Indien men aanneemt dat slechts een verhoging met 0,20 m. thans onwille van de scheepvaart wordt toegelaten kan men hieruit afleiden dat enkel een debiet van ongeveer 60 m³/sec toelaatbaar is, hetgeen overeenkomt met de voorwaarde der beperkte snelheid. Eveneens kan men uit de grafiek afleiden dat na het uitvoeren van de moderniseringswerken welke voorzien in een verbreding tot 40 m. en een verdieping tot 4 m. het naar het Zeekanaal afvoerbare debiet van 142 m³/sec geen problemen meer zal stellen.

Ter informatie weze gezegd dat er belangrijke nadelen en gevaren verbonden zijn aan een te hoge waterstand in het kanaal. zo moet de scheepvaart stilgelegd worden, kunnen de overstorten naar het kanaal niet voldoende, geheel niet of zelfs omgekeerd beginnen werken, lopen de bewegingsmechanismen aan de sluisen en sommige beweegbare bruggen onder water, worden de sluisdeuren overbelast op gevaar of zelf als overstort te fungeren, worden de dijken waar het kanaal in ophoging is overbelast en bestaat er gevaar voor dijkbreuk. Een te hoge waterstand moet dus absoluut vermeden worden.

2de - de kunstwerken welke thans op het kanaal aanwezig zijn.

Op de bijlage 3 en 4 wordt de ligging van deze kunstwerken schematisch weergegeven samen met de afvoermogelijkheid langs deze kunstwerken. Indien wordt aangenomen dat de scheepvaart ten allen tijde moet kunnen geschieden dan moeten de vermelde debieten nog in belangrijke mate vermindert worden. Zo geldt thans voor de sluis nr. 11 te St. Jans-Molenbeek een reglement dat elke scheepvaart verbiedt van zodra twee schuiven hetzij een debiet van 48 m³/sec. wordt bereikt. De vermelde afvoerkapaciteiten houden dus geen rekening met het behoud van de scheepvaart.

Voor het kanaal Brussel-Rupel wordt op de bijlage 4 de evolutie in de nabije toekomst geschetst. De debieten welke weergegeven staan als uitbending in de Rupel of Schelde betreffen gemiddelde debieten, aangezien slechts bij laag water water kan afgegeven worden in deze pijrivieren. In de tussentijd moet het water in het benedenpand worden opgespaard.

Voor wat het opsparen van waswaters in de panden betreft kan vermeld worden dat dit in het kanaal Châtieroi-Brussel thans beperkt is tot 0,20 m. t.o.v. de gemiddelde waterstand.

Daar echter bij het afvoeren van een bepaald debiet zich ook een verhanglijn instelt moet dit reeds kleine opspringeffect nog in belangrijke mate vermindert worden. Voor het Zeekanaal wordt aangenomen dat in het pand Molenbeek-Zemst 0,2 m. kan opgespaard worden en voorzien de aan de gang zijnde moderniseringswerken in het pand Zemst-Hingene een opsparring van 0,8 m.

c) Afvoermogelijkheden langs het kanaal Châtieroi-Brussel en langs het Zeekanaal, mits het uitvoeren van werken.

De afvoermogelijkheden in de toekomst worden bepaald door de afvoermogelijkheid van het meest afwaarts gedeelte, hetzij het Zeekanaal, waar de thans aan de gang zijnde modernisatie voorziet in een afvoer van 65 m³/sec tegen 1986, waarvoor de sluis te Hingene bepalend is (zie bijlage 4).

Rekening houdend met het feit dat ook de Ziel- en Appel-donkbeek, evenals de Vliet naar dit pand worden overgepompt en dat de 65 m³/sec. te Hingene geen continu debiet maar een gemiddelde over enkele tijdsperioden heen betreft, lijkt de opwaarts te Zemst te verwerken 100 m³/sec overdreven te zijn.

Daar echter voor het benedenpand, met een oppervlakte van 150,1 Ha, een opsparing van 0,8 m. mogelijk zal zijn, kan hier tijdelijk 1.200.800,- m³. opgespaard worden.

De mogelijkheid bestaat bovendien, om mits nauwkeurige en continue gegevensverwerking, het peil van het water op voorhand, bij melding van een vas, op bijvoorbeeld 0,40 m. onder het normale peil, te houden. Aangezien daarenboven het lossen van water langs de omloopriolen van de sluis te Winge na stilleggen van de scheepvaart, eveneens mogelijk is, mag het verwerken van 100 m³/sec te Zemst verderop in de tekst als mogelijk verondersteld worden.

Aangezien 90 m³/sec te Vilvoorde naar de Zenne wordt afgevoerd, kan het Zeekanaal dus opwaarts van deze overstort 190 m³/sec verwerken.

De afvoermogelijkheden langs het kanaal Charleroi-Brussel slechts mits zeer belangrijke ingrijpende werken, zoals thans op het Zeekanaal worden uitgevoerd, worden vermeerderd. In de realisatie van het moderniseringsontwerp voor het vak Klabbeek-Brussel zou derhalve het volgende criteria kunnen rekening gehouden worden.

- In het pand afwaarts de Minoofse Poort, hetzij het vak tot aan de Saincteletteplaats zou het kanaal een debiet van 190 m³/sec + 20 m³/sec (opsparing in het pand Molenbeek-Zemst) - 53 m³/sec (zie bijlage 1) = 157 m³/sec moeten kunnen verwerken. Indien men het criterium der maximumsnelheid van 1 m/sec. aanneemt komt men, bij een uitdiepen tot 4 m., tot een nodige verbreding van het kanaal tot 39,25 m. Voor dit pand (Minoofse Poort - Saincteletteplaats) werd echter reeds gekozen voor een verbreding tot 35 m.

- Aan de sluis nr. 11 in St. Jans-Molenbeek zou een debiet van 157 m³/sec - 15 m³/sec (zie bijlage 1) = 142 m³/sec kunnen verwerkt worden, dit veronderstelt de bouw van bijkomende overstorten.

- Het pand opwaarts de sluis nr. 11 zou tot 35,5 m. (142 m³/sec : 4) moeten verbreed worden overeenkomstig de voorwaarde der maximum snelheid. In het moderniseringsontwerp is een verbreding tot 40 m. en een verdieping tot 4 m. voorzien. De bijlage 2 toont aan dat waterpeilverhoging dan, zelfs bij 142 m³/sec debiet, ruim onder de schommelmarge van 20 cm. blijft.

- De overstort van de Zenne te Anderlecht zou kunnen vergroot worden tot het opnemen van een debiet van 52 m³/sec.

./...

- Vanaf de sluis nr. 10 te Anderlecht en verder opwaarts zouden dan overstorten dienen voorzien te worden berekend op een debiet van 90 m³/sec (142 - 52).

- In de moderniseringswerken voor het kanaal zou eveneens kunnen voorzien worden in de mogelijkheid om bepaalde velden als opslaatbekkens te doen fungeren, mits het voldoende van een voldoende vrije hoogte onder de bruggen. Op deze manier zou tussen de sluizen te Lembeek en Anderlecht een 255.500,- m³, kunnen opgespaard worden.

In de bijlage 5 worden de maximum debieten weergegeven welke na uitvoering der moderniseringswerken aan het kanaal, zouden kunnen afgevoerd worden.

§ 5 - Waterbeheeringswerken in de Zennevallei.

1°) Werken aan de Zenne in het Waalse Gewest.

Door het Ministerie van het Waalse Gewest, Direction de l'Hydraulique Agricole, wordt het aanleggen van onweersbekkens bestudeerd te Steenkerque welke het debiet in de Zenne moeten beperken tot 60 m³/sec.

Een profilering van de Zenne voor grotere debieten zou immers, vooral in de doortocht van Tubize, een zeer dure oplossing zijn. Daarenboven is een afvoer naar het kanaal opwaarts van Tubize niet mogelijk gezien het kanaal elders niet meer de Zenne volgt.

Als enige oplossing blijft dus het bouwen van onweersbekkens.

De bouw van deze onweersbekkens wordt voorzien voor 1983.

De studie tot profilering van de Zenne voor een debiet van 60 m³/sec. opwaarts van Tubize is reeds beëindigd, maar zal pas uitgevoerd worden wanneer de onweersbekkens te Steenkerque in dienst zullen zijn.

Tussen Tubize en Lembeek werd de Zenne generprofileerd voor een debiet van 60 m³/sec.

2°) Werken aan de Zenne en bijrivieren in het Vlaamse Gewest opwaarts Brussel.

Aangaande dit gedeelte van de Zenne zijn de enige beschikbare gegevens te vinden in een studie verricht door het Studiebureau SEGES (zie hoofdstuk beschikbare meet- en studiegegevens).

Deze studie omvat 96 dwarsprofielen en de hydraulische ossen voor een honderd-, vijftig- en twintigjarig gemiddeld evenwals voor het dagelijks debiet.

Een herprofilering van de bedding teneinde de verwachte debieten te kunnen afvoeren is hier waarschijnlijk nodig. Dit gedeelte van de Zenne vraagt dan ook om een aparte studie in het bijzonder met betrekking tot de afvoermogelijkheid der wesdebieten langs de overstort van de A naar de sluis nr. 10 te Anderlecht. De waterpeilverhoging in het kanaal t.g.v. het zich instellen van een hydraulische os in het pand 10 (zie bijlage 2) heeft hoogst waarschijnlijk een ongunstige invloed op deze overstort. Zo wordt vastgesteld dat de afvoer van de Zenne beek, welke juist opwaarts van de overstort van de A in de Zenne uitmondt, zeer klein is, hetwelk een zeer hoge hydraulische os in de Zenne doet veronderstellen. Is deze hydraulische os beïnvloed door het waterpeil in het kanaal ?

In het bekken van de Waambeek, welke juist voor haar afvoer in de Zenne nog langzamerhand onder het kanaal doorgaat, werden reeds twee wachtbekken gebouwd, waarvoor een belangrijke verbetering thans in uitvoering is. Aangaande de bouw van het derde wachtbekken welke ± 100 milj. B.F. zou kosten en waarvoor de studie reeds werd bevestigd, werd nog geen beslissing genomen. Deze werken en studies werden verricht door het Ministerie van het Vlaams Gewest, Bestuur van de Landbouwstructuren te Leuven.

Op de Molenbeek te Beersel (Hulzingen) zijn eveneens wachtbekken in aanbouw welke door de provincie werden gesubsidieerd.

3°) Werken aan het kanaal Charleroi-Brussel.

Gezien de omvang der werken, voor zover men wil voldoen aan de in vorig hoofdstuk gestelde criteria voor wat de afvoercapaciteit betreft, kunnen deze werken niet onafhankelijk gezien worden van de algemene moderniseringswerken welke nodig zijn.

- Het meest kritische punt waar werken vereist zijn, is thans de doortocht van Brussel waar de afvoercapaciteit van 96 m³/sec. aan de sluis nr. 11 te St. Jans-Molenbeek totaal onvoldoende is. Ernstige moeilijkheden mogen hier dan ook in de toekomst verwacht worden. Een verruiming voor het verwerken van een debiet van 142 m³/sec. blijkt hier nodig te zijn. Daartoe moet het kanaal tot 40 m. verbreed en tot 4 m. verdiept worden en moet de overstort aan de Sluis nr. 11 worden vergroot.
- In het oorzwaartse gedeelte, vlak Lembeek-Anderlecht, waar thans een debiet van 72 m³/sec. kan verwerkt worden, is de toestand thans minder kritisch en zou een vermeerdering der afvoercapaciteit tot 90 m³/sec. kunnen volstaan. In het vak Lembeek-Anderlecht zou men het kanaal, mits het aanpassen van bruggen, overbekledingen en overstorten eveneens als spaarbekken kunnen doen werken. Bij een verhoging van 0,5 m. zou 255.000,- m³ kunnen opgespaard worden.

4°) Werken aan de Zenne in de doortocht van Brussel.

Gezien de Zenne bijna over de ganse lengte overweldigd is, is een aanpassing van het profiel onmogelijk geworden. De aanleg van onweersbekken in de Brusselse agglomeratie is een zeer dure aangelegenheid, en minder efficiënt tenzij voor enkele zeer lokale problemen.

.../...

Als enige oplossing reest hier, dus het verbeteren van de afvoer langs het kanaal Charleroi-Brussel.

5°) Werken aan de Zenne afwaarts van Brussel.

Belangrijke profielverruimingswerken werden door de Dienst der Kolenaafvoerkanaalen uitgevoerd in de doortoocht van Vilvoorde teneinde de verwachte debieten zo snel mogelijk af te voeren in het bijzonder ter ontlasting van de agglomeratie Brussel en ter bescherming der industriezones gelegen langs de Woluwe te Vilvoorde en Macheles. Op de Woluwe werd een onweersbekken met een capaciteit van 400.000,- m³ gebouwd en over een totale lengte van 4,7 Km werd de Senne te Vilvoorde verbreed tot 20 m.

Een gedeelte met een lengte van 1.060 m in het centrum van Vilvoorde moet nog worden overweld. De reeds uitgevoerde werken zullen maar nuttig worden als ook dit laatste gedeelte zal uitgevoerd zijn. Een eerste perceel van 260 m. zal vervaardigd worden in 1982. De rest (lengte : 800 m - raming 600 milj.) zou eveneens zo spoedig mogelijk dienen te worden verwezenlijkt.

Verder afwaarts op het grondgebied der gemeente Zemst zal eveneens een herprofilering dienen te gebeuren van einde de grote debieten, welke na verwezenlijking van de doortoocht van Vilvoorde zullen optreden te kunnen verwerken.

6°) Werken aan het Beekanaal Brussel-Rupel.

De aan de gang zijnde of geprogrammeerde werken zullen een belangrijke verbetering van de afvoer langs dit kanaal inhouden (zie bijlage 4). Deze moderniseringswerken zijn zo opgevat dat een opsparing van 0,5 m. in het benedendend (Zemst-Hingene) mogelijk is.

Teneinde tot een optimale benutting van de nieuwe kunstwerken te komen, welke uiteindelijk de laatste schakel in het afgeven van de wasdebieten aan de Schelde vormen, zouden alle gegevens betreffende de waterstanden in dit kanaal naar een centrale eenheid moeten gestuurd worden om permanent de nodige voorzieningen te kunnen treffen.

§. 6 - BESLUIT :

De oplossing van het wateroverlastprobleem dient als volgt te geschieden.

- 1^o) zoveel mogelijk ophouden van regenwaters in onweersbekkens opwaarts van een bebouwde kom of agglomeratie ;
- 2^o) verbeteren van de afvoerkapaciteit der afvoerkanaalen in de agglomeratie, indien mogelijk ;
- 3^o) vermindering van de afvoer afwaarts van de bebouwde kom of agglomeratie.

- Volgende werken waarvoor de studie reeds ver is gevorderd of zelfs beëindigd zouden omwille van hun belangrijke invloed prioritair kunnen uitgevoerd worden.

- 1) Bouw van spoorbekkens opwaarts Tubize.
- 2) Bouw van een derde spoorbekken op de Zuunbeek (100 milj. F.)
- 3) Verbreden van de Zenne in de doortocht van Vilvoorde (600 milj. F.)

- Gezien de werken in uitvoering op het Zeekanaal Brussel-Rupel, welke een belangrijke toename van de afvoerkapaciteit lange deze waterweg omvatten, lijkt het aangewezen ook de afvoerkapaciteit van het kanaal Charleroi-Brussel aan deze vergrote afvoermogelijkheid aan te passen. Gezien de omvang der dooptoe uit te voeren werken kunnen ze niet afzonderlijk gezien worden van de algemene moderniseringswerken, welke voor dit kanaal nodig zijn en welke dus zouden moeten uitgewerkt worden rekening houdend met volgende werkingvoorwaarden :

- 1) opheffen van wasdebieten in de panden tussen Lembeek en Anderlecht;
- 2) verbeteren van de afvoerkapaciteiten langs de sluisen en meer in het bijzonder in de doortocht van Brussel.

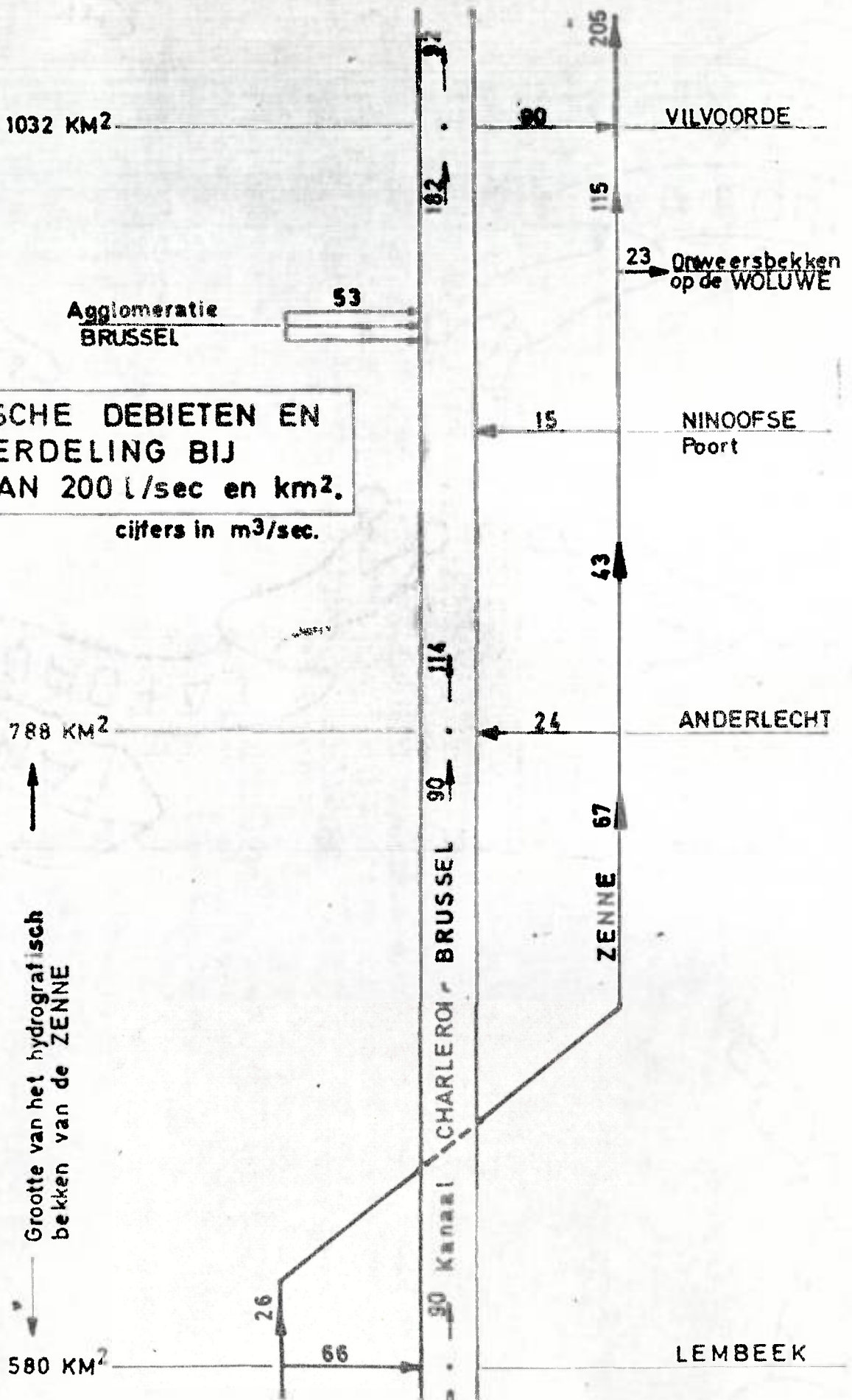
- Te noteren valt dat deze wasdebieten voor het kanaal enkel een last betekenen (oorzaak tot instabiliteit van kwadrumen en oeververdedigingen, stilleggen van scheepvaart, gevaar voor sluismechanismen en dijken, bezoedeling van het water en oorzaak van zeer ongunstige wasselijkheden) maar dat, aangezien deze debieten onmogelijk langs de Zenne kunnen afgevoerd worden, in de huidige situatie de afvoer langs het kanaal niet te vermijden is.

Opgesteld door de
Ea. Ingenieur van bruggen
en wegen,

De Hoofdingenieur-directeur
van Bruggen en Wegen.

Ir. J. COSSIN

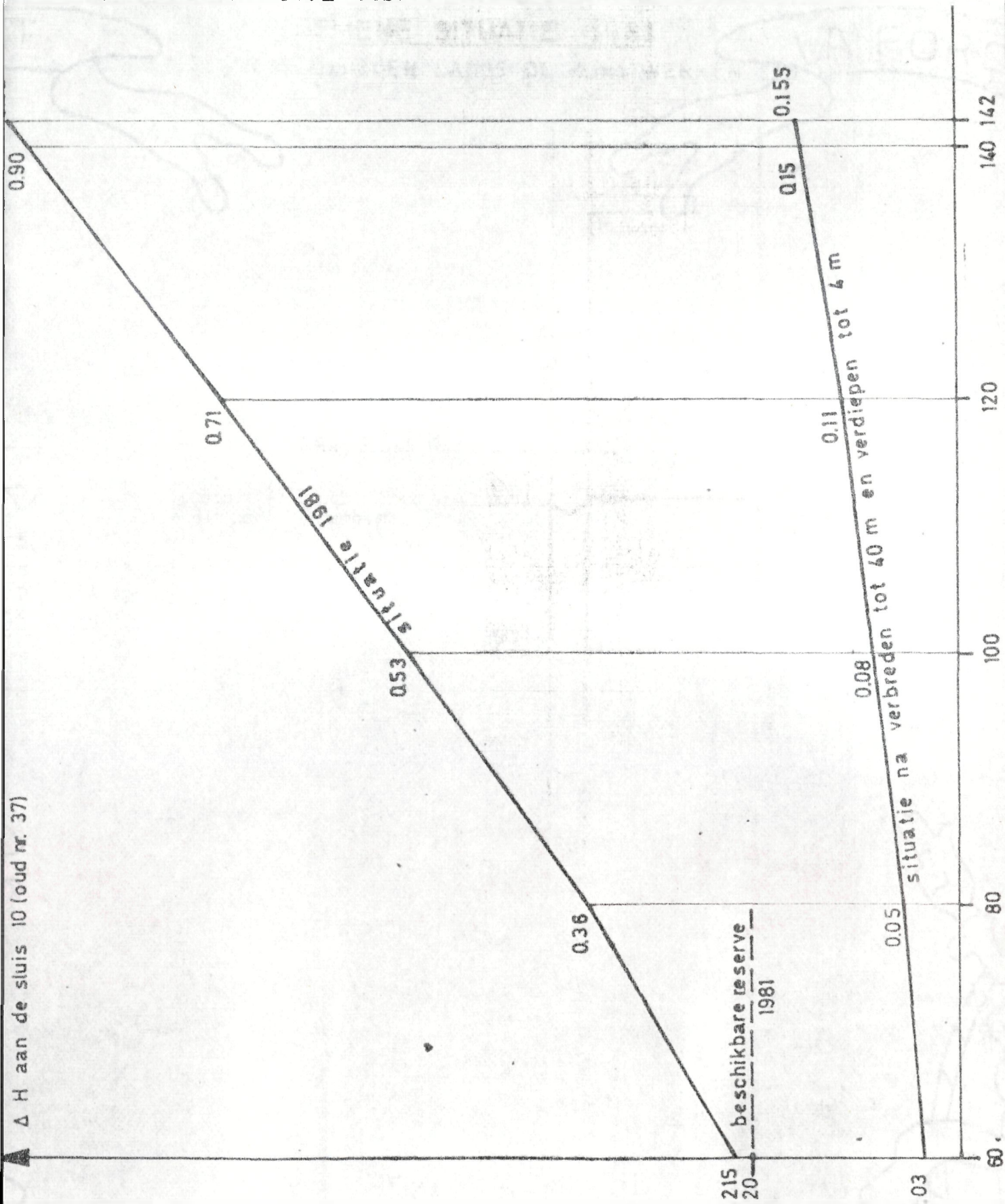
Ir. H. BUYDES.



THEORETISCHE DEBIETEN EN DEBIETSVERDELING BIJ AFVOER VAN 200 l/sec en km², cijfers in m³/sec.

MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN
DIENST DER KOLENAFVOERKANALEN

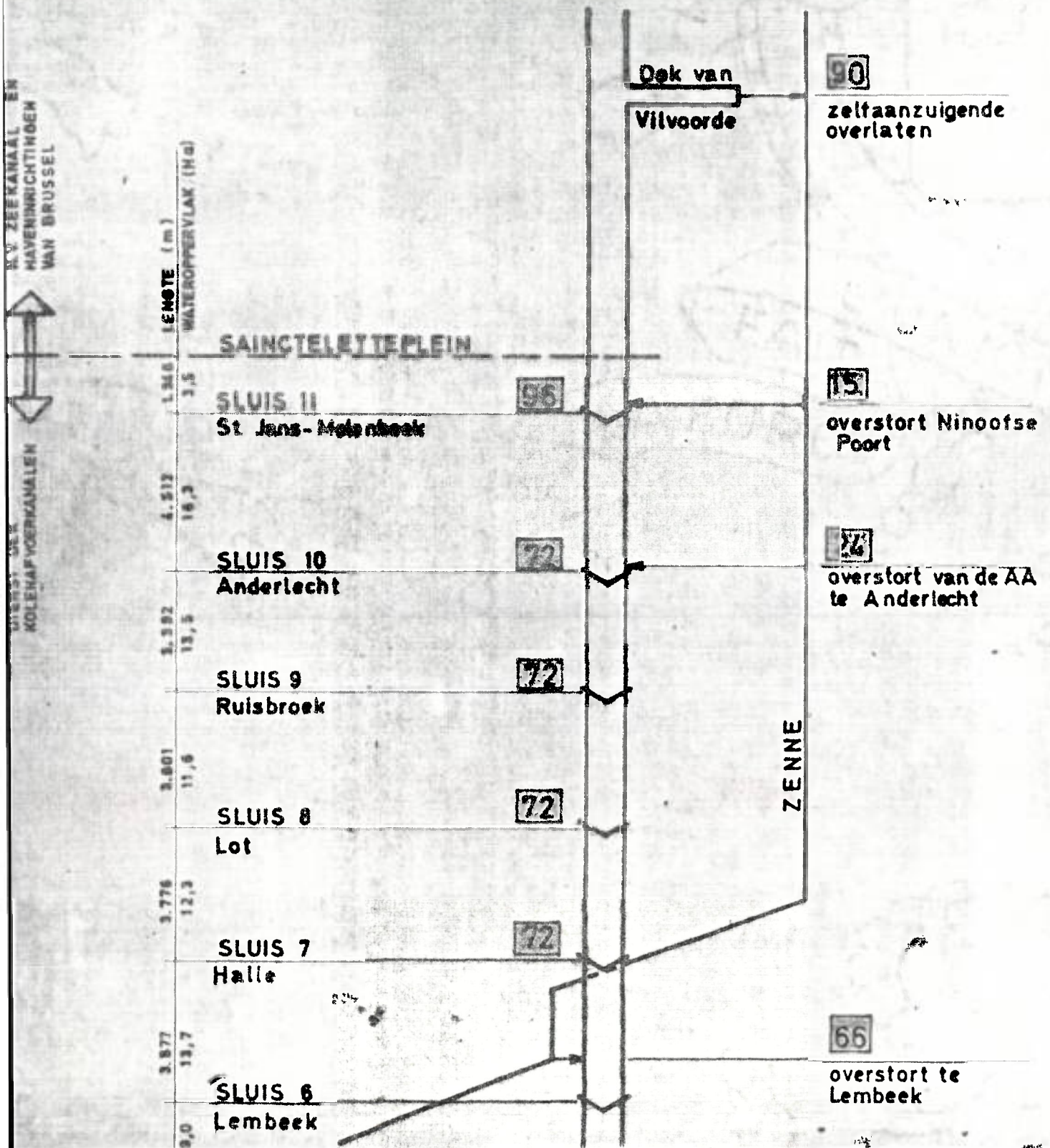
VERHOOGING VAN HET WATERPEIL IN HET PAND 10
TENGEVOLGE VAN HET ZICH INSTELLEN VAN EEN
HYDRAULISCHE AS.



KANAAL CHARLEROI - BRUSSEL
VAK LEMBEEK BRUSSEL

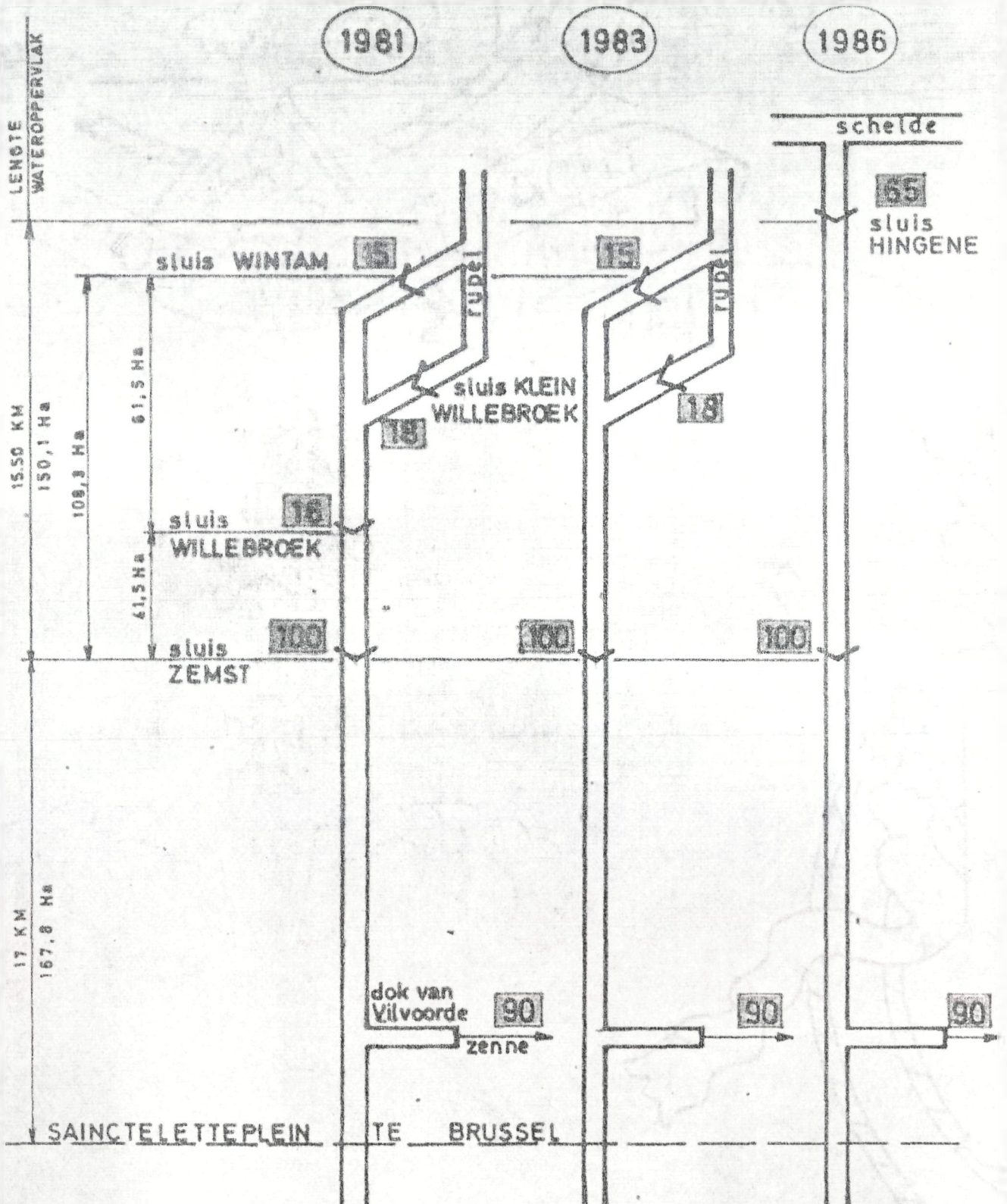
ALGEMENE SITUATIE 1981

AFVOERMOGELIJKHEDEN LANGS DE KUNSTWERKEN IN m³/sec.



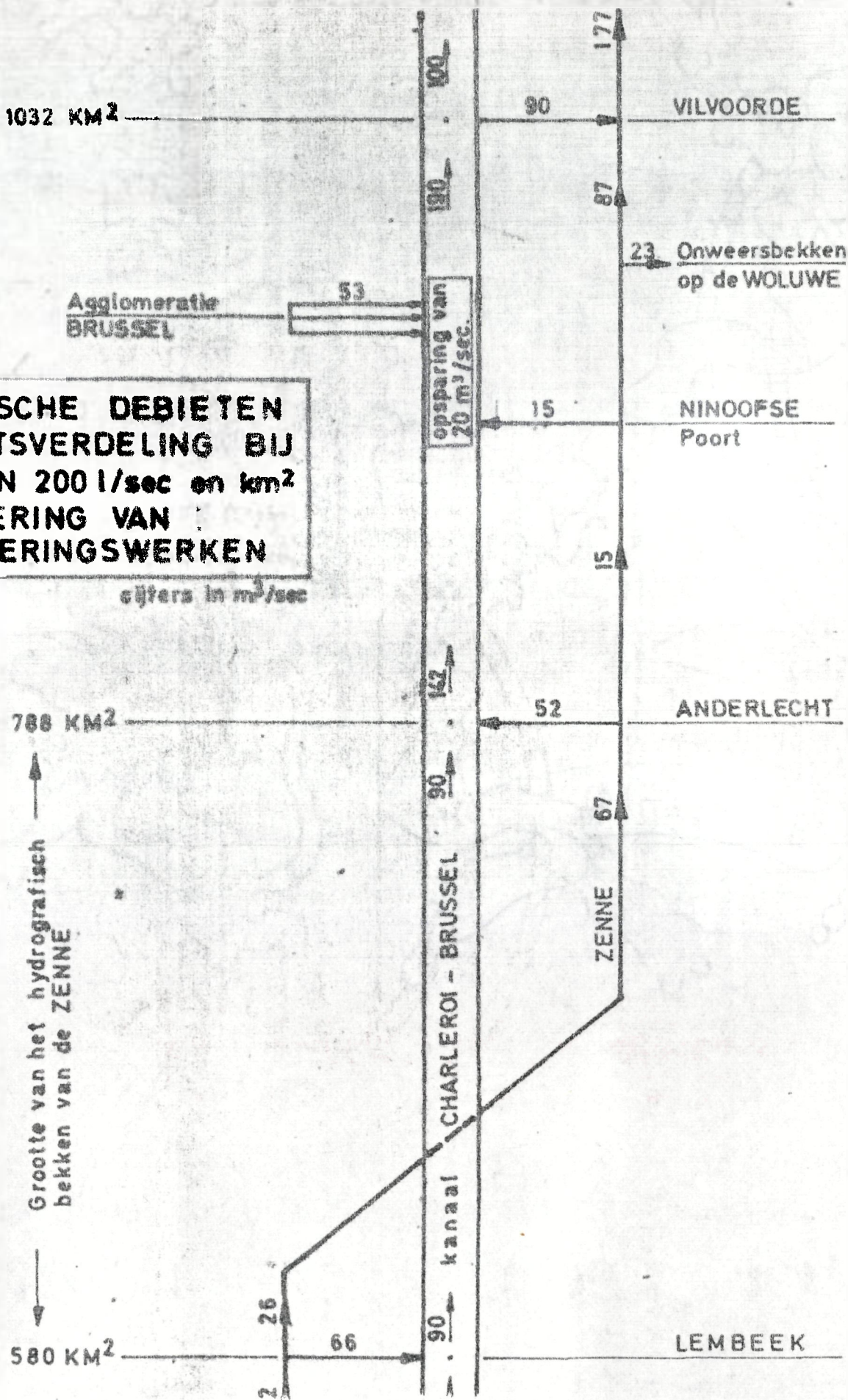
ZEEKANAAL BRUSSEL - RUPEL

AFVOERMOGELIJKHEDEN LANGS DE KUNSTWERKEN IN m³/sec



NV ZEEKANAAL EN HAVENRICHTINGEN VAN BRUSSEL

DIENT DER KOLENAFVOERKANALEN



**THEORETISCHE DEBIETEN
EN DEBIETSVERDELING BIJ
AFVOER VAN 200 l/sec en km²
NA UITVOERING VAN
MODERNISERINGSWERKEN**

cijfers in m³/sec

788 KM²

Grootte van het hydrografisch
bekken van de ZENNE

580 KM²

26

66

142

90

90

90

90

90

90

90

90

67

67

67

67

67

67

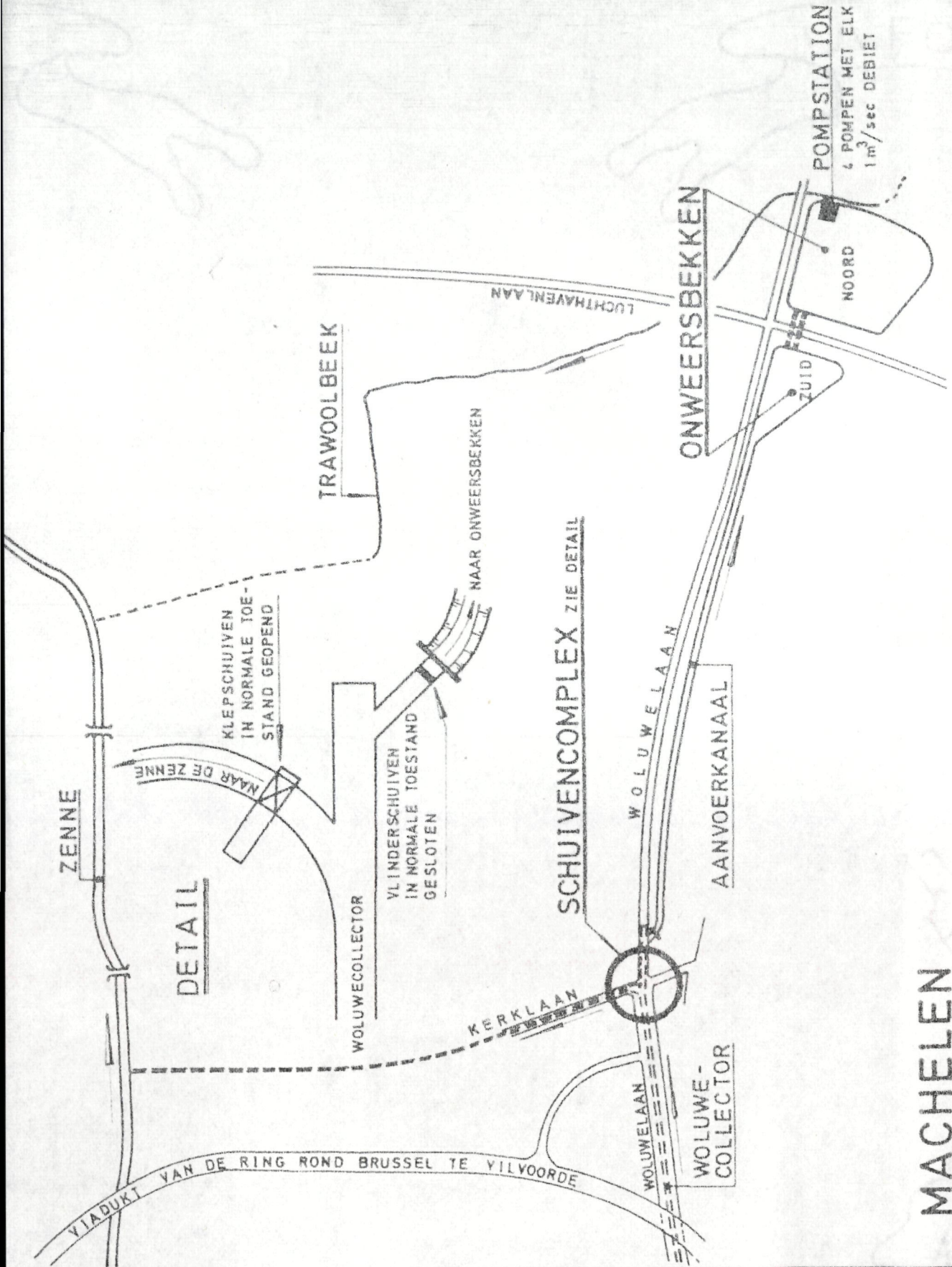
67

67

LEMBEEK

MINISTERIE VAN OPENBARE WERKEN
DIENST DER KOLEN AFVOERKANALEN
HAMERSTRAAT, 47, 1040 BRUSSEL

WATERBEHEERSINGSWERKEN IN DE WOLUWEVALLEI



MACHELEN