

Pieter Cabus
IN.A.2004.57

Inleiding.

Van het studie bureau Soresma ontvingen we het boekdeel 3: hydrologie van het stroomgebied van de Abeek, van de Oppervlaktewaterkwantiteitsmodellering van dit stroomgebied. Na lectuur hiervan blijven heel wat vragen achter. Met dit documentje willen we deze vragen formuleren en motiveren. Deze vragen behelzen zowel bedenkingen op de algemene manier van werken (eerder gericht aan de Afdeling Water) als specifieke opmerkingen op de studie van de Abeek.

Algemeen vinden we de lectuur van een dergelijk rapport vrij omslachtig. Ondanks de beperkte hoeveelheid tekst (40-tal pagina's) wordt een hele map gevuld met honderden pagina's bijlagen waarvan verschillende nooit zullen bekeken worden. (hier bvb. bijlage 25, de hydrogramsequentie). In de tekst wordt regelmatig naar de bijlagen verwezen, wat de tekst moeilijk leesbaar maakt omdat men continu naar bijlagen op zoek moet gaan. Een handiger combinatie van tekst met belangrijke figuren, en analoge figuren in de bijlagen, zou – samen met een vermindering van het aantal bladzijden bijlagen- de lectuur van zo'n rapport een stuk veraangamen.

Deel 2. Debietmeetcampagne:

1. Neerslagmetingen:

Ongeveer halverwege de meetcampagne trad een geheugenprobleem op bij alle drie de neerslagmeters. Vermoedelijk werden de geheugens niet op tijd geledigd ?

2. Debietmetingen:

2.1. locatie: De debietmeting op de Abeek had als doel de opwaartse randvoorwaarde nauwkeuriger te definiëren, waarom dan geen meetpunt verder opwaarts, in plaats van helemaal afwaarts ?

2.2. validatie: onder validatie verstaat men hier blijkbaar enkel het opsommen van de kenmerken/gebreken van de gemeten reeksen zonder enig initiatief om ze te verbeteren. Nochtans vermeldt het bestek bvb. het gelijk zetten van geregistreerde snelheden met controlemetingen, het omzetten via Q-h-verbanden.

2.2.1. neerslagmetingen: wordt er geen controle van het opgevangen volume doorgevoerd ?

2.2.2. debietmetingen

De betrouwbaarheid van de peilmetingen wordt 'betrouwbaar' genoemd op basis van het visuele uitzicht van de reeks. In de paragraaf eronder wordt vermeld dat er controlemetingen uitgevoerd werden, doch deze worden op geen enkele manier gekoppeld aan de gemeten peilen (ook niet in de grafieken van gemeten peilen, zoals gevraagd in het bestek). Slechts 3 controlemetingen per meetpunt werden uitgevoerd (bestek: 5 gevraagd). Een noemer 'betrouwbaar' zou toch enkel mogen gegeven worden als de

automatisch gemeten peilen op de meetfout na samenvallen met de handmatig gemeten peilen tijdens de controlemetingen.

Ditzelfde geldt voor de snelheidsmetingen. Hier durft men echter, gezien de visueel duidelijk veel mindere kwaliteit het label 'betrouwbaar' niet meer bovenhalen, er wordt gewoon geen label meer opgekleefd en voorbijgegaan aan de slechte kwaliteit van deze snelheidsmetingen. Enerzijds zijn er de sterke schommelingen, maar misschien kunnen die na uitmiddeling wel tot resultaten leiden die kunnen vergeleken worden met de controle-snelheidsmetingen. Anderzijds is bijvoorbeeld de sterke wijziging in de snelheid in meetpunt D1, vanaf ongeveer 18/03 tot ongeveer 02/04, onmiskenbaar, en kan hier toch niet zondermeer aan voorbij gegaan worden.

Verder worden geen Q/H, noch H/A, noch H/V-verbanden weergegeven, zoals nochtans vermeld in het Bestek. Deze zouden een duidelijke indicatie geven van de betrouwbaarheid van de metingen.

In de laatste paragraaf worden de specifieke debieten vergeleken. Behalve een summiere opsomming van de verschillen worden ook hier geen suggesties voor mogelijke verklaringen gegeven (fouten in de metingen, andere stroomgebiedskennmerken, ... ?).

2.3. geen opmerkingen

2.4. conclusie: kunnen we dus niet mee eens zijn, zie de opmerkingen hierboven

Deel 3. Hydrologische studie:

3.1. Inventarisatie en validatie meetreeksen

3.1.1. Limnimetrische reeksen

In dit volledige hoofdstuk wordt voorbijgegaan aan de opmerkingen en inspanningen die reeds gebeurd zijn om de meetreeks van de limnigraaf op de Abeek te valideren. De gevalideerde meetreeks is ter beschikking sinds augustus 2003. De gebruikte debietkrommen werden bediscussieerd, een PDM-model werd aangemaakt, ... geen van deze werd echter teruggevonden in de gebruikte reeks en motivatie bij deze modellering. Nochtans werd door het bestuur in het Bestek vermeld dat deze reeksen ter beschikking zijn of kunnen komen van de dienstverleners.

Verder werd in de studie enkel gebruik gemaakt van de reeks vanaf 1993, hoewel reeds sinds 1985 op de A-beek debieten gemeten worden en er geen reden lijkt te zijn om aan de "oude" debieten minder vertrouwen te schenken dan de recentere. Men geeft aan als reden (zie opmerking 2 bij tabel 9, pagina 8) dat enkel de peilen ter beschikking gesteld werden. De gebruikte debietreeks (na 1993) is dan ook de reeks zoals ze eertijds door de RUG ter beschikking werd gesteld, zonder enige kritische noot omtrent de toen gebruikte debietkrommen, nulpuntsverschuivingen, ... Wel vergelijkt men de debietkrommen met elkaar. Gezien ze steeds dezelfde bleven besluit men dat ze goed zijn. Hoewel hier inderdaad weinig commentaar kan gegeven worden op de gebruikte krommen, hoeft het samenvallen van de jaarlijkse debietkrommen niet te wijzen op goede krommen, het zou bvb. ook kunnen wijzen op een tekort aan ijkingspunten, weinig inspanning om de kromme degelijk te onderzoeken, ...

Het probleem van plantengroei wordt in de tekst aangehaald, maar enkel de verbeteringen zoals deze door het HIC worden voorgesteld zijn overgenomen. De eventuele invloed van plantengroei in de jaren vooraleer het HIC deze verbetering doorvoerde werd niet in beschouwing genomen (bvb. evt. zomer 1994, zomer 1996).

Op p. 11 vermeldt men dat Natuurpunt een overstroming bemerkt vanaf 1,9 m³/s. Op welke basis werd dit debiet aangenomen (metingen natuurpunt, metingen limnigraaf, ...) ? Welke invloed heeft deze 'overstroming' ? Komen er enkele honderden m² tijdelijk onder water (bvb. verlaagd gebied omwille van natuurwaarden), of worden er significante volume's geborgen ?

Algemeen kan gesteld worden dat de gebruikte debietreeks enerzijds veel korter is dan de beschikbare en anderzijds vaak sterk onbetrouwbare, ongevalideerde gegevens bevat.

3.1.2. pluviometrische reeksen: Op basis van tabel 11 is het niet mogelijk te weten wanneer er ontbrekende waarden voorkomen en hoe significant die zijn. Bij een neerslagjaarsom van 100 mm kan men wel zeker zijn dat er heel wat perioden met ontbrekende waarden zullen geweest zijn, maar bvb. een som van 717.1 mm voor pluviograaf EL11 in 1986 lijkt weinig ten opzichte van de andere pluviografen. Hier kan geen uitspraak gedaan worden over de kwaliteit van de reeks als men niet weet of er ontbrekende waarden voorkomen of niet.

3.2. Beschrijving reeksen: geen opmerkingen

3.3. Beschrijving hoogwaterafvoeren: geen opmerkingen

3.4. Regressie-analyse meetreeks:

1. piekdebieten: geen opmerkingen

2. volumes: Tabel 17: mm-waarden zijn te groot, het gaat hier klaarblijkelijk om micrometer in plaats van millimeter !

Verder vraagt het bestek een waterbalans op te maken. Deze kon niet terug gevonden worden, noch in het rapport, noch in de lijvige bijlagen.

Deel 4. Modelling met PDM

4.2.5. Cumulatieve afvoerplots. Verschillende afvoerplots worden weergegeven. De afvoerplot voor de volledige meetreeks (event L) ontbreekt evenwel, nochtans vermeldt het bestek dat deze afvoerplots verplicht zijn. Een systematische over- of onderschatting (voor bepaalde perioden of debieten) zou op deze plot het duidelijkst zichtbaar zijn.

4.2.6. Frequentie-analyse

Hoewel beide verdelingen zeer sterk gelijken is er steeds een onderschatting van piekdebiet en B07 door het model. Blijkbaar worden de lagere afvoeren eerder overschat door het model en de piekafvoeren eerder onderschat. Nochtans zou men verwachten dat een puur hydrologisch model de piekafvoeren licht overschat, gezien de hydraulische afvlakking door overstromingen niet in rekening gebracht wordt.

4.3.1. Gebiedsdekkende simulatie

Men vermeldt een hoger gesimuleerd volume voor de gebiedsdekkende simulatie, bovenop een hoger gesimuleerd PDM-volume ten opzichte van de waargenomen volumes, dit voornamelijk tengevolge de overschatting van de basisafvoeren (zie ook bemerking bij 4.2.6.). Deze afwijking wordt echter nergens begroot. Men kan dan ook niet controleren of aan de 1%-regel uit het bestek voldaan is, hoewel dit wel lijkt uit de grafieken.

4.3.3. Honderdjarige neerslagreeks.

De tekst vermeldt, zonder één getal, allerlei feiten over de volume's van Ukkelneerslag en Abeek-neerslag. De cijfers waarop deze conclusies getrokken worden, zijn nergens terug te vinden. In de bijlagen waarop de grafieken gegeven worden staat als titel "Afvoer", waar het hier toch neerslag betreft ? (in de bijlagen, ook in andere bijlagen, staat systematisch "cummulatief", in plaats van het correcte "cumulatief")

4.3.4. hydrogramsequentie

Het lijkt onnodig, noch wordt het in het bestek opgelegd om de volledige hydrogramsequentie af te drukken. Dit vergroot alleen de hoeveelheid papier om het rapport te publiceren.

Conclusie

Het deel hydrologie van de Abeek, als onderdeel van de oppervlaktewaterkwantiteitsmodellering, kan moeilijk bevredigend genoemd worden.

In de eerste plaats kunnen verschillende kanttekeningen geplaatst worden bij de meetcampagne. Aan deze kanttekeningen wordt in het rapport volledig voorbijgegaan. Bovendien werd een deel van de gevraagde analyses/grafieken niet vermeld.

Verder werd gebruik gemaakt van een onvolledige reeks, die bovendien nog de onnauwkeurigheden bevatte, zoals ze indertijd opgemeten waren. Daarbij werd zelf geen initiatief genomen om deze onnauwkeurigheden aan te passen, noch werd het kant-en-klare initiatief dat hiertoe genomen was door de Onderzoeksgroep Landelijk Waterbeheer in opdracht van de Afdeling Water hiervoor benut.

Uiteindelijk resulteerde dit in een hydrologische simulatie, waarvan de resultaten op zich misschien de 'best haalbare' waren, maar waarbij toch ook verschillende bedenkingen kunnen geformuleerd worden. Bedenkingen, die de dienstverlener ook hier niet verwoordde.