

Verdelen influent bij uitbedrijf nemen AT

- Één AT + 2 VT's worden uit bedrijf genomen.
- Maximale inname influent 10.500 m³/h.
- Inname via vijzels (dwa) maximaal 8250 m³/h.
- Maximaal 5000 m³/h naar 2 VT's.
- Afsluiter tussen verdeelwerk West en Oost blijft gesloten.
- TPI1 pompt maximaal 3250 m³/h naar VW Oost, dit is indien de vijzels een opbrengst hebben van 5000 - 8250 m³/h.
- Achter TPI1 wordt debietmeter FT1 geplaatst, deze zorgt voor aansturing van de capaciteit van TPI1, gewenst debiet voor TPI1 is: $Q_{\text{vijzels}} - 5000$. Met Q_{vijzels} is het actuele (berekende) debiet van de vijzels.
- Verdeel werk Oost voert af naar de in bedrijf zijnde AT.
- Verdeelwerk West wordt voorzien van een niveaumeting en vlotterbal.
- De niveaumeting in verdeelwerk West dient om het niveau in dit verdeelwerk te bewaken. wordt het niveau te "hoog" dan, dient TPI1 meer te gaan afpompen, er kan dan blijkbaar niet genoeg naar de VT's afgevoerd worden. Bereikt TPI1 de capaciteit van 3250 m³/h (dit gaat dan direct naar AT) en blijft het niveau stijgen, dan dienen de vijzels afgetoerd te worden. Signalering en visualisering dient plaats te vinden op SCADA, en dit dient middels alarmen gemeld te worden.
- De vlotter in verdeelwerk West dient om het verdeelwerk tegen overstromen te beschermen, vijzels dienen direct af te schakelen. Via PLC + SCADA alarmering!
- Stijgt de influent aanvoer boven de 8250 m³/h, dan wordt dit door de RWA pompen naar verdeelwerk Oost afgevoerd. Via de vijzels en TPI1 is de afvoer naar de AT gemaximaliseerd op 3250 m³/h, de extra aanvoer door de RWA pompen dient dan door TPI2 afgevoerd te worden, direct na de NT's.
- De afvoer door TPI2 wordt gemaximaliseerd op 2500 m³/h (naar de NT's). Is deze maximale capaciteit bereikt, meting via FT2 (achter TPI2), dan worden de RWA pompen begrensd op toerental. Bij stijging van het influent niveau, zal er dan NIET meer ingenomen worden. De maximale inname van influent is op deze manier begrensd op 2500 m³/h.
- Sturing van TPI2 wordt gedaan via LT2, de niveau meting in verdeelwerk Oost. Door TPI2 een constant niveau in verdeelwerk Oost te laten verzorgen, kan de aanvoer van de RWA pompen rechtstreeks naar de NT afgevoerd worden. Door het niveau te gebruiken wordt voorkomen dat de waarde van de debietmeting van een RWA pomp wordt gebruikt om TPI2 te sturen.
- Verdeelwerk Oost is niet alleen van een niveau meting voorzien maar ook van een vlotterbal, melding van een HH niveau dient ook hier een overlopen van het verdeelwerk te voorkomen. De HH melding wordt gebruikt om TPI2 te stoppen en de RWA pompen af te schakelen.
- Voordat de HH melding komt, dient er al gereageerd te worden op het stijgen van het niveau in verdeelwerk Oost als TPI2 het niveau niet meer constant kan houden.
- De RWA debietmetingen en pomp karakteristiek van de RWA pompen kunnen wel gebruikt worden om de niveau sturing in verdeelwerk Oost te ondersteunen. Deze kunnen ingezet worden om TPI2 sneller te laten reageren, bijvoorbeeld als een RWA pomp inschakelt, ook vast TPI2 starten. Beiden starten dan op en de TPI2 hoeft dan niet met starten te wachten totdat het niveau stijgt. starten gaat gelijk, en debiet regelen is dan gelijk effectief.
- De effluent debiet meting kan gebruikt worden om het functioneren van de influent inname te bewaken en controleren. Gezien de vertraging tussen een wijziging in influent debiet en effluent debiet is de effluent debietmeting niet te gebruiken om te sturen. Wel kan bewaakt worden dat de influent inname niet boven de 10.500 m³/h komt, evenzo kan met deze meting en het influent niveau signaleerd worden dat de maximale inname NIET bereikt wordt.

Aandachtspunten

1. Kan de leiding (onder vrij verval) van Verdeelwerk Oost naar een AT het maximaal gewenste debiet van 3250 m³/h aan? Vraag is gesteld door Karin, middels Barry gevraagd of dit berekend kan worden, komt Barry op terug.
2. Controleren (en eventueel aanpassen) instellingen influent gemaal in SCADA. Opbrengst van de vijzels maximaliseren op 8250 m³/h. De RWA pomp(en) pas starten indien alle vijzels het maximale toerental bereikt hebben, en influent niveau nog verder stijgt.
3. Het berekende debiet van de vijzels in PLC corrigeren voor de werkelijke opbrengst, theoretisch is dit 2750 m³/h. In praktijk blijkt dit iets hoger te zijn, controle via effluent debietmeting en 3 vijzels in bedrijf op 30-12-22. ($\pm$ 2900 m³/h). dit berekende debiet wordt gebruikt om TPI1 te sturen.
4. Verdeelwerk West en Oost zijn voorzien van overstorten, zowel de LS als de LT dienen 'na' de overstort geplaatst te worden. Tevens wordt het RWA verdeelwerk vanuit een overstort aan het einde van de zandgoot gevoed, DWA verdeelwerk wordt direct gevoed vanuit de zandgoot, onder vrij verval. Omdat de zandgoten en verdeelwerken communicerende vaten zijn, heeft een LS geen nut. De LS in een verdeelwerk wordt aangesproken als het niveau in de zandgoot te hoog wordt, en dit niveau is al aanwezig in SCADA. Voor een juiste werking (en gebruik) van het niveau dient er wel sprake te zijn van een enigszins stabiel niveau. Als gevolg van de overstorten in de verdeelwerken is de verwachting dat er niet gestuurd kan worden op niveau, zolang het water afgevoerd wordt zal het niveau laag zijn, stijgt het niveau dan heeft het verdeelwerk

een zeer beperkte buffer grootte: $30 \text{ m}^2 * 4 \text{ m} = 120 \text{ m}^3$, en dit alleen als het water direct naar de VT gaat en het niveau in het verdeelwerk minimaal is! Dus eigenlijk geen tijd om hier met een regeling op te reageren.

5. Is de verdeling hydraulisch gegarandeerd door de verbinding tussen Oost en West te openen en via de vijzels $8250 \text{ m}^3/\text{h}$ naar de VT en AT te laten gaan, en alles wat de RWA pompen leveren direct, vanuit de zandgoot of verdeelwerk naar NT te pompen? Hier zou het niveau in de zandgoot ingezet kunnen worden, als dit overstort naar verdeelwerk Oost, alles afpompen (uit de zandgoot) zodat wat de RWA pomp levert dit direct naar NT gaat, begrenzing kan dan op debietmeting na de TPI.