

Alarmmelding van pompstations der WMG per semafoon

In het voorzieningsgebied van de NV Waterleiding Maatschappij Gelderland bevinden zich o.m. 21 produktie-pompstations, 4 laaggelegen reservoirs met pompinstallatie, 2 hooggelegen reservoirs, 6 watertorens (waarvan 2 met opjaaginstallatie) alsmede 20 opjaagstations. Alle installaties werken volautomatisch, met dien verstande, dat in sommige produktiestations het spoelen van de filters nog met handbediening geschiedt. De bedrijfszekerheid van deze automatische apparatuur is zeer groot maar storingen kunnen natuur-



IR. J. SMILDE
NV Waterleiding Maatschappij Gelderland

lijk voorkomen. Een probleem was tot voor kort, hoe storingen op een daartoe geschikte plaats zouden kunnen worden gemeld, zonder daarvoor onevenredig grote kosten te maken. Storingmelding via de klant, die het eerste bemerkt, dat er geen water meer uit zijn kraan komt, werd als minder juist ervaren. Een ogenblik is nog gedacht aan een systeem, waarbij de gegevens van de diverse installaties door middel van een kabelnet zouden worden overgebracht naar een centraal punt, waar ook storingen zouden worden gemeld. Dit bleek echter veel te kostbaar, gezien tegen de achtergrond van het geringe aantal storingen, dat zich voordoet. Er is daarom voor een ander alarmeringssysteem gekozen, dat hieronder nader zal worden beschreven.

Voor een goed begrip van het navolgende moet eerst iets over de organisatie van het bedrijf worden gezegd. Het voorzieningsgebied is verdeeld in vier districten: Veluwe West, Veluwe Oost, Rivierengebied West en Rivierengebied Oost, elk met een eigen districtskantoor en districtshoofd. Deze kantoren zijn slechts op de normale werktijden bemand. Na kantoortijd wordt degene, die opbelt, met behulp van een automatisch beantwoordapparaat verwezen naar de wachtsman van het district. Deze districtswachtsman heeft telefoon thuis en blijft geconsigneerd. Eens per week wordt de ingesproken tekst veranderd, door eenvoudig een andere cassette in het antwoordapparaat te plaatsen.

In elk van de vier districten opereert een groep van 5 à 6 machinisten, waarbij telkens twee groepen onder één hoofdmachinist staan, nl. één voor het Veluwegebied en één voor het Rivierengebied. Geen van de pompstations is voortdurend bemand. Per groep heeft bij toerbeurt één machinist

gedurende één week storingsdienst, dus één week per 5 à 6 weken.

Voor het melden van storingen nu zijn een 25-tal stations (de belangrijkste) met alarmmelders uitgerust in de vorm van kiesautomaten. Bij afwezigheid van bedienend personeel is de alarminstallatie van het betreffende station verbonden met deze kiesautomaat, die door een eventueel alarm signaal wordt geactiveerd en zijn programma gaat afwerken. Dit programma bestaat daaruit, dat de verbinding met het geprogrammeerde abonnee-nummer wordt tot stand gebracht en gedurende ongeveer een halve minuut wordt gehaanhaafd. Is dit nummer bezet, dan wordt de verbinding direct verbroken en wordt na een halve minuut weer met het opbellen begonnen. Deze procedure herhaalt zich, totdat de verbinding wordt verkregen. Indien de kiesautomaat dan niet door de opgeroepene wordt gestopt, waarover later meer, dan wordt na 5 minuten bovenstaande procedure herhaald en na nog eens 5 minuten ten derde male. Indien ook dan nog niet 'wordt gereageerd' wordt op de bovengeschreven manier nog driemaal een ander nummer gekozen, waarna, wanneer ook het opbellen van het tweede nummer niet tot de gewenste reactie leidt, de kiezer zichzelf blokkeert.

Door het kiezen van deze nummers worden via het landelijke PTT-semafoonnet achtereenvolgens de semafoons van twee storingsmachinisten opgeroepen. Allereerst wordt de machinist opgeroepen van het district, waarin zich het station bevindt. Zou deze om welke reden dan ook niet reageren, dan wordt daarna de storingsmachinist van het andere district op de Veluwe of in het Rivierengebied opgeroepen. Deze 'doorloop' is alleen uit veiligheidsoverwegingen geprogrammeerd. Het is de bedoeling dat de eerste opgeroepene zo spoedig mogelijk reageert. Dit doet hij, door dadelijk het in code op de semafoon aangegeven station terug te bellen.

Aan elke kiesautomaat is een informatie-overdrager gekoppeld. Belt men het station op, waarvan een storing werd gemeld dan zal men deze informatie-overdrager aan de lijn krijgen. Zodra de informatie-overdrager wordt opgebeld geeft deze commando aan de kiesautomaat om te stoppen met het afwerken van zijn programma. Voorts wordt door middel van een reeks van 6 toonstoten, die elk hoog of laag kunnen zijn, informatie over 6 situaties gegeven. De eerste toonstoot wordt steeds gebruikt voor alarmmelding: hoog is alarm, laag is normaal. De overige toonstoten worden gebruikt om informatie te geven over andere situaties in het station, als hoge of lage druk, hoog of laag water etc. Bovendien kan nog een zgn. analogesignaal

worden doorgegeven, waarmee de voorraad water of afgegeven druk kan worden bepaald, door de lengte van het signaal op te nemen. Deze informatie-overdragers zijn ook met meer signalen leverbaar, voor ons doel zijn 6 signalen voldoende gebleken. Men hoort dus reeds aan de eerste toon of er inderdaad alarm is of was (want na het activeren van de kiesautomaat blijft deze aan de informatie-overdrager storing melden). Wanneer de informatie-overdrager aangeeft, dat er geen alarm is, was er sprake van loos alarm, dat o.a. kan ontstaan, doordat iemand een verkeerd nummer heeft gedraaid. Bovendien geeft deze informatie-overdrager de mogelijkheid, het alarm van meer dan vier stations naar één semafoon te dirigeren. De semafoon heeft nl. 3 lampjes met de waarden 1, 2 en 4. Hiermede kunnen, door al of niet oplichten van de lampjes, de waarden 0 t/m 7 worden doorgegeven. De waarde 0 (alles uit) is de ruststand en de waarde 7 (alles aan) is de teststand van de PTT, waardoor dus de waarden 1 t/m 6 aan de gebruiker ter beschikking staan. De keuze, welke waarde de lampjes aangeven, wordt gemaakt, door in de kiesautomaat aan het telefoonnummer van de op te roepen semafoon een code-nummer 1, 2, 3, 4, 5 of 6 toe te voegen. De lampjes gaan eerst branden, wanneer men, na door een schelle fluittoon te zijn gewaarschuwd, een knopje op de semafoon heeft ingedrukt. Code 1 betekent bij ons steeds: 'De districtsdienst roept u op'. De machinist moet dan zijn districtskantoor bellen. Na sluitingstijd hoort hij dan via het antwoordapparaat het nummer van de districtswachtsman, die hem oproep (ieder een kan natuurlijk de storingsmachinist oproepen, maar dan wel via het districtskantoor of de districtswachtsman). Code 6 betekent bij ons: 'Er is een storing in een der stations van het andere district'. De machinist, die deze code ontvangt, moet òf trachten, alsnog verbinding met de storingsmachinist van het andere district zien te krijgen, òf, indien dit niet lukt, zelf de stations van dat gebied bellen, om via de informatie-overdragers te horen, welk station alarm gaf en daar zelf naar toe te gaan.

Codes 2, 3 en 4 en 5 staan dus ter beschikking, om daarmee de kiesautomaten van vier stations te programmeren. Zijn er meer dan vier stations, bijv. zeven stations, dan worden er twee stations met code 2 geprogrammeerd, twee met 3 en twee met 4 en één met 5. Bij ontvangst van code 2, 3 en 4 moeten dus altijd twee stations worden teruggebeld (ze kunnen nl. beide tegelijk storing geven).

Degene, die storingsdienst heeft, heeft de semafoon steeds bij zich. Het is een klein en betrekkelijk licht apparaat (afm. 18 x

10,5 x 3,5 cm, gewicht 0,75 kg). Een accu, ruim voldoende voor acht uren, is ingebouwd. Thuis staat de semafoon in een oplaadapparaat met netvoeding, in de auto wordt de semafoon in een slede geschoven en krijgt voeding van de auto-accu, om de ingebouwde accu te sparen; tevens wordt dan op de auto-antenne overgeschakeld. In een groter pompstation wordt de semafoon in ter plaatse gemonteerde sleden geplaatst, waardoor de semafoon weer uit het lichtnet wordt gevoed en waardoor via een inductieve koppeling het alarm, dat op de semafoon binnenkomt, wordt doorgeschakeld naar de alarminstallatie van het pompstation, zodat men tijdens verblijf op dat pompstation de semafoon niet de gehele tijd met zich mee hoeft te dragen. Tevens gaat bij inkomend alarm een lampje op de slede branden om te signaleren dat de semafoon alarm geeft.

Bij wisseling van storingsdienst heeft alleen maar de semafoon aan de aflosser te worden overgedragen en verder niemand van de verandering van dienst in kennis te worden gesteld, hetgeen van groot gemak is bij tussentijdse ruil van diensten bij ziekte, verlof etc.

Controle

Degene, die storingsdienst heeft, belt iedere avond 'zijn' stations op. Hij controleert daarmee:

- dat de PTT-aansluiting goed is;
- dat het pompstation in orde is;
- dat er geen alarm is geweest, dat niet is opgevangen.

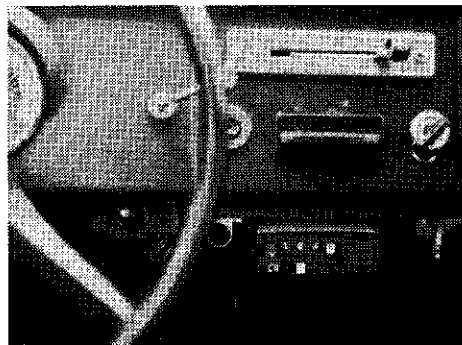
Bovendien wordt bij een bezoek aan een station voor controle en onderhoud, hetgeen tenminste eens per week gebeurt, bewust alarm gemaakt. Dit ontvangt hij dan kort daarna (in het algemeen binnen 15 seconden) op zijn semafoon.

Ervaring

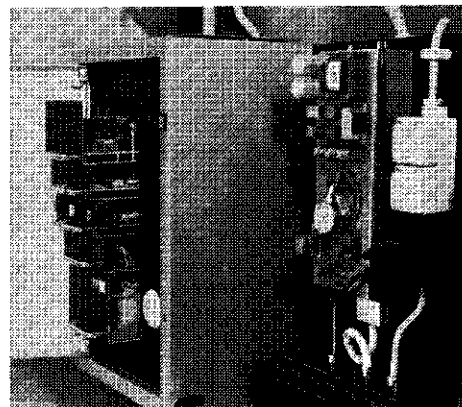
Alvorens tot aanschaffing over te gaan, werd het samenstel automatische kiezer-semafoon drie maanden getest, door enkele keren per dag door middel van een tijdsklok alarm te laten maken. Alle meldingen zijn doorgekomen. Ook tijdens het bedrijf gedurende meer dan vijf jaar is het niet voorgekomen, dat een storing niet is gemeld. Wel werd bij inbedrijfstelling van de apparatuur bemerkt, dat niet alle centrales van de PTT op gelijke wijze werken. Zo valt de centrale Velp bij overbelasting van het interlokale net niet terug op de onderbroken bezettoon, waarna de kiesautomaat zijn programma zou stoppen en opnieuw zou beginnen met het kengetal,



Gewapend met de semafoon (in de zak) gaat de technicus op pad.



De semafoon in de slede onder het dashboard.



Links de automatische telefoonbeantwoorder, rechts de informatiegever, beide geopend.

maar er wordt teruggevallen op de eerste, ononderbroken lage kiestoon, waarna men zonder de hoorn neer te leggen, dadelijk weer het kengetal moet draaien. De kiesautomaat kan het verschil tussen de eerste en de tweede kiestoon niet onderscheiden (laag c.q. hoog), hoort alleen een ononderbroken toon, 'denkt' dat het de tweede kiestoon is en kiest zijn geprogrammeerde abonnee-nummer, maar dan dus in het lokale net, hetgeen uiteraard verkeerd is. De PTT maakt deze afwijking in hun centrale kosteloos ongedaan, indien de kiesautomaat van een door de PTT goedgekeurd type is. Voor zover ons bekend, komt deze afwijking slechts in enkele

centrales voor.

Voorts is bij het beproeven gebleken, dat er centrales zijn, die de kiessnelheid van de kiesautomaat niet kunnen bijhouden. De kiezer moet dan iets worden vertraagd. De leverancier van onze apparatuur is van deze ervaringen op de hoogte gesteld, evenals van de kleine wijziging, die wij hebben aangebracht, teneinde de koppeling van de informatie-overdrager aan de kiesautomaat mogelijk te maken.

Kosten

Tenslotte laten wij een opgave van de kosten van de apparatuur volgen, gespecificeerd per station resp. per wachtdienstgroep.

1. Kosten per station

	investering	huur etc.
telefoonaansluiting + abonnement	f 215,—	f 255,—
kiesautomaat	f 3.200,—	
informatie-overdrager	f 1.500,—	
slede voor semafoon	f 150,—	
montagekosten 10 uur à f 25,—	f 250,—	
gesprekskosten PTT (365 + 52) x 0,16		f 67,—
controle en onderhoud 10 uur à f 25,—		f 250,—
	f 5.315,—	f 572,—
jaarlijkse lasten van investering bij afschrijving in 10 jaar en 10 % rente 0,1627 x f 5.315,—		f 865,—
totale jaarlijkse lasten		f 1.437,—

Indien reeds telefoon aanwezig was en voor normale gesprekken moet blijven gehandhaafd, moet extra worden gemonteerd 1 relaischakelaar + 1 omschakelaar, doch kunnen de aansluitkosten + abonneekosten buiten beschouwing blijven.

De totale investering, de totale huur en de totale jaarlijkse lasten worden dan resp. f 5.145,—, f 334,— en f 1.170,—.

2. Kosten per wachtdienstgroep

1 semafoon	f 840,—
1 netvoeding/snellader	f 162,—
1 slede in auto + antenne	f 76,—
totale jaarlijkse lasten	f 1.078,—

