

Beheer en onderhoud van rioolstelsels

Hoewel onvolkomenheden aan rioolstelsels zich meestal onduidelijk manifesteren en moeilijk zijn op te sporen wordt meer en meer de nadruk gelegd op het belang van het onderhouden van rioolstelsels. Dit belang wordt ook benadrukt door het grote geïnvesteerde bedrag, tientallen miljarden gulden, aldus ir. J. S. Kuyper, voorzitter van programmagroep 2 in zijn openingswoord. Dat dit belang ook nationaal leeft bleek uit het aantal aanwezigen, ca. 260 mensen.



IR. W. DE GROOT
Gemeentewerken
Rotterdam
Ingenieursbureau Wegen
en Waterhuishouding

Voor dit symposium was een aantal sprekers uitgenodigd, van wier toespraken hier een summary, samengesteld door ir. W. de Groot, Gemeentewerken Rotterdam, volgt.

Belang van beheer en onderhoud

(door ir. H. F. Kaltenbrunner, RID)

Het doel van het rioolstelsel is dat door middel van inzameling en transport van vervuild water in gesloten buizen vervuiling van het milieu wordt voorkomen. De Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO) onderstreept dit doel. Ten einde het rioolstelsel optimaal aan zijn doel te laten functioneren dient het te worden beheerd en onderhouden. Onder 'Beheer' kan dan worden verstaan het verrichten van alle procedures en activiteiten die nodig zijn om het rioolstelsel storingsvrij te laten voldoen aan de gestelde eisen en normen. De beheerder — meestal een gemeente — kan dit bereiken door middel van uitvoering van werken en door de wetgeving waardoor directe en indirecte overlast kan worden bestreden zoals: volksgezondheid, wateroverlast, stank, bodemverontreiniging enz.

Ten einde te kunnen beheren moet er informatie zijn over het huidige functioneren van het stelsel alsmede van veranderingen, dat wil zeggen informatie over de toestand zoals: verzakkingen, lekkages enz. Voor een goed beheer is een beheerssysteem nodig, hetgeen kan bestaan uit de volgende onderdelen:

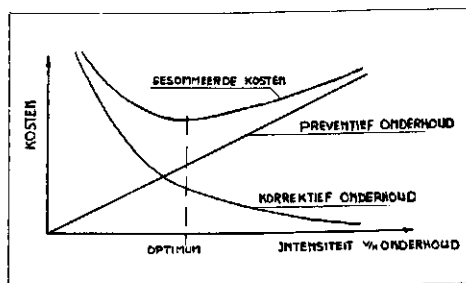
1. inventarisatie op kaarten (hor.- + vert. ligging, diam. enz.);
2. randvoorwaarden (berging, overstort-

Maandag 26 november 1979 heeft de Nederlandse Vereniging voor Afvalwaterbehandeling en Waterkwaliteitsbeheer (NVA) een symposium gehouden over het 'beheer en onderhoud van rioolstelsels'.

frequentie enz. door de gemeente en het waterschap);

3. beoordeling ten behoeve van de randvoorwaarden en de algemene toestand;
4. opstellen van een onderhoudsplan (sanering c.q. vervanging);
5. voorbereidings- en uitvoeringsplan (personeelsplan, budgetten, relatie met andere plannen).

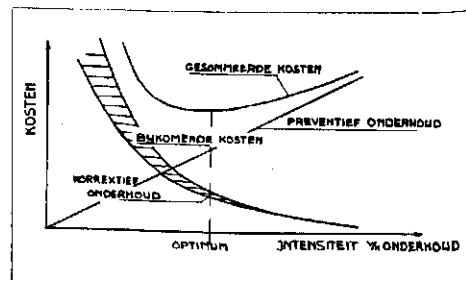
In dit beheerssysteem komt reeds de relatie beheer en onderhoud naar voren. Onder 'Onderhoud' wordt dan verstaan het verrichten van alle technische maatregelen die nodig zijn voor een storingsvrij systeem c.q. voor een verlenging van de technische levensduur. Hierbij hoort eveneens het preventief onderhoud: kolken zuigen, inspectie met behulp van TV-camera's, schoonmaken enz. Het preventief onderhoud (registratie, schoonmaken) en het correctief onderhoud (reparaties, vervanging) hebben een optimum zoals onderstaande afb. aangeeft.



De post preventief onderhoud wordt belangrijker naarmate:

- het stelsel groter wordt en dus ook complexer;
- de bijkomende kosten toenemen zoals:
 - verkeersvoorzieningen;
 - wegen;
 - kabels, buizen en leidingen;
 - wateroverlast.

Wordt ook met deze kosten rekening gehouden dan zal bovenstaand plaatje een verschuiving van het optimum te zien geven.



In een rapportage — aan B & W — zullen genoemde aspecten aan de orde moeten komen om tijdig over voldoende technische en financiële mogelijkheden te beschikken. Gezien het kostenaspect is een goed preventief onderhoud — en dus een goed beheer — van groot belang.

Rationeel leidingbeheer

(door ir. K. Bakker, DHV)

Aangetoond is dat beheer en onderhoud van een rioolstelsel van belang zijn. Onder beheer van leidingen kan dan ook gedacht worden aan andere leidingen zoals gas, water, CAI, elektriciteit enz. Het doel van het beheer — beheren — is het voorkomen van schade en het vereenvoudigen van onderhoud. Middels registratie kunnen de onderhoudskosten worden gereguleerd. Het begin van een leidingregistratie is het aantekenen van de horizontale ligging, verticale ligging en de dimensie op een kaart. Kaarten met schaal 1 : 500 bieden geen voldoende mogelijkheid om alle leidinggegevens op vast te leggen. Voorkeur verdient dan, vooral voor grotere rioolstelsels, vastlegging op computerbanden. Gegevens kunnen op elke schaal worden weergegeven terwijl veranderingen relatief goedkoop zijn aan te brengen. Voor vastlegging aan het Rijks- Δ -net dienen dan voor automatische knooppuntsinformatie ook de x- en y-coördinaten te worden vastgelegd. Verdere gegevens zijn:

- leidingdiameter;
- hoogteligging;
- functie;
- gemaalcapaciteit;
- plaats, hoogte en breedte van de overstort;
- afwaterend opp. per streng.

Met behulp van deze gegevens op computerbanden kunnen dan met behulp van de computer vrij snel en relatief goedkoop de legkosten — uitgaande van riooldiameter en aanlegdiepte — voor ver-

vinging worden begroot. Hierbij moeten dan nog de bijzondere kosten als gevolg van werkruimte, aanwezige kabels en leidingen, wegdekken, verkeersmaatregelen worden geraamd.

Niet alleen kan door middel van een doelmatige registratie relatief goedkoop inzicht worden verkregen over vervangingskosten, ook kunnen relatief goedkoop veranderingen worden aangebracht terwijl door middel van 'plotten' veel zoekwerk kan worden bespaard.

Juridische en organisatorische zaken bij rioolbeheer

(door ing. G. P. Kuiper en ing. P. v. d. Dussen, Openbare Werken Haarlem)
De organisatie voor het rioolbeheer is bij Haarlem vooral ontstaan na de annexaties van randgemeenten omstreeks 1930.

Door de toename van de inwoners en de daarmee gepaard gaande vervuiling van het oppervlaktewater werd in 1934 een rioleringsplan opgesteld, waarvan in 1960 het stamriolenet is aangelegd. Onder invloed van nieuwe wijken en de rwzi moeten nieuwe rioolstelsels worden aangelegd en oude vervangen.

Dit vervangen moet zijn afgestemd op de stads- en wijkvernieuwingen die momenteel plaatsvinden. Bij dit vervangen moet eveneens rekening gehouden worden met verkeerstechnische wensen (busbanen) en voorzieningen en het feit dat het — deels — te vervangen rioolstelsel bestaat uit niet meer gangbare buistypes. Ook de aanpassingen die hierdoor nodig zijn moeten worden ingepast.

Voor een goed onderhoudsplan is een ouderdomskaart op schaal 1 : 1000 zeer wenselijk. Hierop moeten allerlei nodige gegevens zoals jaar van aanleg, buisdiameter, besteksnr. enz. staan.

Vervanging blijkt eens per 60 à 70 jaar nodig zodat bij een gemiddelde rioollengte van ca. 410 km ca. 6 km per jaar wordt vernieuwd. Bij inpassing in stadsvernieuwing wordt overleg gevoerd met VOMIL (interim saldo), met de afdeling Wegen, over onrendabele gebieden, over sanering van bedrijven, verfijningsregelingen enz.

Tijdens de vernieuwing wordt maandelijks overleg gevoerd met belanghebbenden.

Onder invloed van de rwzi's en de WVO worden kwalitatieve en kwantitatieve eisen gesteld aan het rioolwater. Alleen op basis van de bouwverordening kunnen tot nu toe eisen worden gesteld die aangeven dat bepaalde stoffen niet mogen worden geloosd (aantasting rioolstelsel, explosiegevaar bijv.). Gekozen is voor een nieuw wetsartikel.

In 1968 is begonnen met het artikel in overleg met de K.v.K., het Hoogheemraadschap Rijnland, Riza enz. en het is in 1975 van kracht geworden. Onder invloed van dit wetsartikel zijn in 1976 aan bedrijven die reeds voorzieningen hadden getroffen de eerste vergunningen uitgeleerd. In de lozingsvergunningen worden concentraties vermeld die internationaal zijn toegelaten. Op basis hiervan moeten bouwkundige voorzieningen ten behoeve van meetputten, vetvangputten en dergelijke worden uitgevoerd terwijl een bedrijf dat nu minder dan de toegestane norm loost geen toestemming krijgt om — bij een verbouwing bijv. — meer te gaan lozen. Bij verbouwing of uitbreiding dient het bedrijf hierop bedacht te zijn. In het algemeen heeft men geen problemen met de naleving van de vergunningsvoorwaarden.

Beheer en onderhoud bij rioolgemalen

(door ing. E. H. van Zadelhoff, Zuiveringschap Rivierenland)

Onder invloed van de WVO in 1972 is het Zuiveringschap opgericht. Nadien zijn vele bestaande gemalen — in verschillende staat van beheer en onderhoud — overgenomen.

Hoewel een goed onderhouden gemaal een belangrijk onderdeel is van het totale rioolstelsel wordt in vele rioolberekeningen de bedrijfszekerheid van het gemaal niet meegenomen (verhoging overstortfrequenties). Toch is een technisch goed doordacht gemaal van groot belang, zoals onder andere sociale en veiligheidsaspecten, het kunnen aanbrengen van nutsvoorzieningen (drinkwater), het plaatsen van schakelkasten, droge opstelling van appendages en pompen, minimumdoorlaten van de pomp enz.

Ook een goede afstandssignalering is van belang waarbij de volgende gegevens kunnen worden doorgeseind:

- welke pompen zijn gestoord;
- meerdere pompen gestoord;
- water op keldervloer;
- stuurstroombesturing;
- pompstilstand over een bepaalde tijd.

De storingen moeten niet alleen worden doorgeseind doch de storing moet ook worden onderzocht. Hiertoe dient een bewakingsschema te worden opgesteld. In ca. 10 % van de meldingen blijken deze loos te zijn.

Een onderdeel van het beheer is het onderhoud. Deze is te verdelen in klein onderhoud:

- smering;
- procesbijstelling;
- controle;
- olie vullen;
- ontluchting bekijken enz. en in groot onderhoud;
- revideren;
- vernieuwen;
- proces bijstellen.

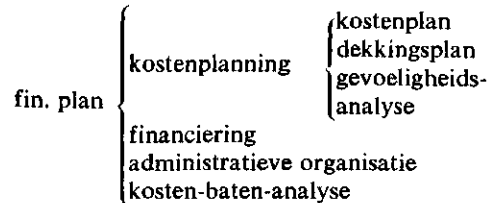
Voor klein onderhoud aan de mechanische installatie blijkt deze bij een natte opstelling groter te zijn dan bij een droge opstelling.

Voor een goed onderhoud draagt een standaardisatie bij, zowel voor preventief als curatief onderhoud.

Kosten van beheer en onderhoud

(door drs. J. F. de Miranda, Grontmij.)

Omdat de bestuurders geld moeten uitgeven is een overzicht van de uit te voeren werken met bijbehorende tijds- en kostenplanning samengesteld.



In deze lezing komt het aspect van kostenplanning aan bod.

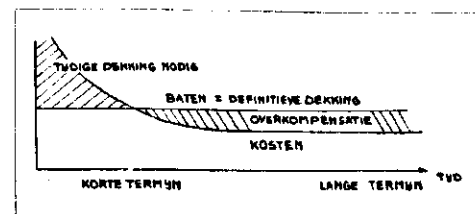
Belangrijke punten hierbij zijn:

- het opstellen van een meerjarenplan van realisatie;
- alle kosten moeten worden meegenomen;
- het tijdsaspect van de disconto;
- hoe 'hard' zijn de veronderstellingen.

De inschatting hoe de toekomst er uit zal zien is van belang met het oog op onder andere:

- voorinvesteren door bijv. bevolking;
- kweken van reserves.

De kostenplanning kan er dan uitzien zoals de volgende figuur aangeeft.



Door middel van een korte- en lange-termijnplanning (KT- en LT-plan) wordt inzicht verkregen in de grootte van de bedragen. Door middel van het LT-plan kan de gevoeligheid van subsidies en de afschrijvingstermijn op de jaarlijkse heffing worden verkregen.

Voor de tijdelijke en permanent benodigde gelden is het nodig dat er een planning wordt opgesteld die de knelpunten aangeeft, hoe ernstig deze zijn en hoe deze op te vullen. Deze planning zal jaarlijks moeten worden bijgeschaafd om nieuwe inzichten en gegevens in te brengen waarbij tevens de betrouwbaarheid wordt vergroot van deze planning.

Lezing en film

(door ing. R. Ywema, Heidemij.)

Een systematisch beheer en onderhoud van rioolstelsels wordt in Zürich reeds toegepast. De hiermee belaste groep bestaat uit ca. 180 personen.

Met deze voorlichtingsfilm wordt het doel en het nut van een goed systematisch beheer en onderhoud aangetoond.

Het blijkt dat in Zürich deze tak van dienst het beheer en onderhoud heeft over ca. 800 km riolering, 43 rioolgemalen en 2 rwzi's. Door middel van een data-bank worden relevante gegevens over:

- nieuwbouwactiviteiten;
- noodzaak van vervanging;
- rioolgegevens (diameter, hoogte etc.);
- kwaliteit van het rioolstelsel;
- hydraulische gegevens;
- zuiveringsgegevens;
- kwaliteit van het oppervlaktewater etc. opgeslagen. Een volledig systeem voor de rioolkaarten is voor de helft gereed. D.m.v. de databank zijn gegevens betreffende het rioolstelsel goed toegankelijk, hetgeen bij storingen in het stelsel, renovatie van het stelsel, nieuwe aansluitingen op het stelsel, uitbreidingen van het stelsel enz. snel een goed inzicht in het functioneren geeft. Het totale systeem zal over ca. 2 à 3 jaar gereed zijn en heeft dan ca. 5.000.000 s.f. gekost.

De aanleiding tot het opstellen van de databank was de vervanging van het rioolstelsel in de binnenstad van Zürich.



Keuringsinstituut voor Waterleidingartikelen KIWA NV

Aanvaarding van criteria

Overeenkomstig het Reglement Technische Eisen 1978 zijn de volgende criteria aanvaard en zullen vanaf de datum van deze publicatie worden gebruikt voor de beoordelingen als bedoeld in het KIWA-keuringsreglement 1978:

Nr. 5 Terugstroombeveiligingstoestellen voor zuig- of perskruisverbindingen.

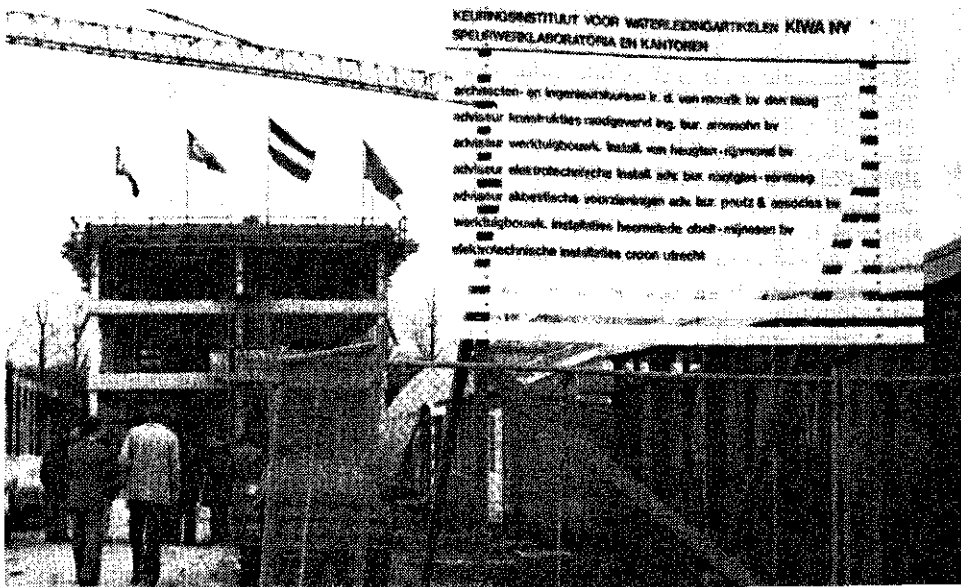
Nr. 6 Terugstroombeveiligingstoestellen voor zuig- en kruisverbindingen.

Deze criteria kunnen worden besteld door overschrijving van een bedrag van f 7,50 per exemplaar en met vermelding van het nummer van de gewenste criteria op postgiro nr. 529295 ten name van KIWA NV te Rijswijk.

Hoogste punt nieuwbouw KIWA speurwerk-laboratorium bereikt

Op 10 april gingen de vlaggen in top op het skelet van het kantoorgebouw behorend bij het nieuwe complex van het KIWA te Nieuwegein, waar speurwerk-laboratoria en kantoren worden gebouwd. Ir. Th. G. Martijn, adjunct-directeur van KIWA memoreerde in het toespraakje tot de bouwers, dat iedere Nederlander per jaar een kwartje bijdraagt aan het gezamenlijk speurwerk van de waterleidingbedrijven. Ook andere informatie over het

Op 10 april jl. werd bij de nieuwbouw van de KIWA-speurwerk dependance te Nieuwegein het hoogste punt bereikt.



belang van de openbare drinkwatervoorziening in Nederland werd de bouwers nu verstrekt, voordat het pannebier kon worden geschonken. Rond de jaarwisseling hoopt men met de inrichting te beginnen.

Regeling onderhoud watermeters

Met ingang van 1 januari 1980 zijn de volgende waterleidingbedrijven toetredende als deelnemer aan de Regeling Onderhoud Watermeters:

- Stichting Bronwaterleiding Hoeksche Waard;
- Gemeentelijk Gas- en Waterleidingbedrijf van Oisterwijk;
- Gemeentelijk Waterleidingbedrijf Tegelen;
- Gemeentelijk Gas, Water en Elektriciteitsbedrijf Voorschoten;
- Gemeentelijk Waterleidingbedrijf van Warmond;
- Gemeentebedrijven van Woerden.

Verklaring van Geen Bezwaar

Met ingang van 1 maart 1980 heeft het KIWA de volgende VGB's verstrekt:

VGB nr. 41 inzake Herli-Rapid-TWB + FCM van Teunis van Andel BV te Gorinchem, Havendijk 74a. Deze VGB is afgegeven voor onbepaalde tijd. Herli-Rapid-TWB + FCM is bestemd voor toepassing als chemicalie t.b.v. bronnenregenerering.

VGB nr. 42 inzake Flocon Antiscalant