

# Het insluiseffekt zichtbaar gemaakt

Op de weg van bron tot kraan is een aantal mogelijkheden te noemen, waarbij het leidingwater in de hoofdleiding kan worden verontreinigd en daardoor zijn kwaliteit verliest of erger nog: een bedreiging kan gaan vormen voor de volksgezondheid. Eén van die mogelijkheden is de terugstroming uit drinkwaterinstallaties. Gelukkig moet als regel aan enkele ongunstige voorwaarden tegelijkertijd worden voldaan, voordat deze terugstroming tot ernstige gevolgen leidt.

Niettemin zijn er de afgelopen jaren door



G. HOOGEBOOM

NV Waterleidingmaatschappij  
voor de provincie Groningen

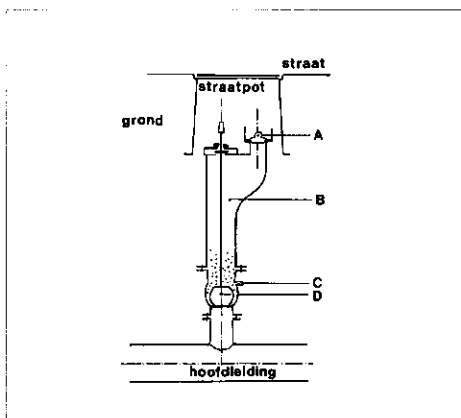
de waterleidingbedrijven vele kosten en inspanningen aangewend om het eerdergenoemde risico terug te dringen. Men denke aan maatregelen zoals het plaatsen van keerkleppen aan het eind van elke dienstleiding, de middelrijke aansluiting van de abonnees, waarvan de drinkwaterinstallaties een extra risico vormen en de periodieke inspectie van de drinkwaterinstallaties bij bedrijven en instellingen.

Het belang van deze maatregelen is onderstreept, doordat deze zijn vastgelegd in de VEWIN-aanbeveling: 'Indeling in gevaarclassen en beveiliging van aansluitingen op het waterleidingnet.'

De Inspectie van de Volksgezondheid, belast met het toezicht op de hygiëne van het milieu, kon zich niet alleen hiermee verenigen, doch liet zelfs weten, dat zij aan een nog sterkere aanbeveling tot het plaatsen van keerkleppen de voorkeur zou hebben gegeven, waarmee duidelijk het beleid van die waterleidingbedrijven werd onderschreven, die hadden besloten tot het plaatsen van keerkleppen in alle aansluitingen, dus ook in de woonhuizen.

De geschetste ontwikkeling zou reden tot gerustheid kunnen zijn voor degenen, die met de zorg voor de kwaliteit van het water in het distributienet zijn belast, ware het niet, dat een ander even groot gevaar nog aanwezig is. Een gevaar evenwel — maar er helaas wel is — en waarmee men heeft 'leren leven', waarschijnlijk omdat een terugdringen ervan erg moeilijk lijkt.

Het gevaar, waarop wordt gedomd, is het *insluiseffekt* bij brandkranen, dat vooral ontstaat bij het gebruik van brandkranen door 'derden', zoals straatmakers, gemeentelijke diensten, aannemers enz.



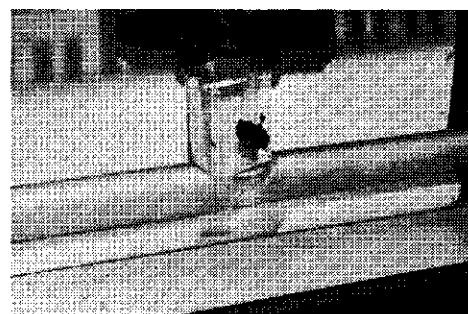
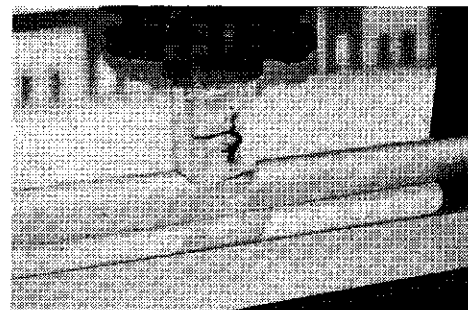
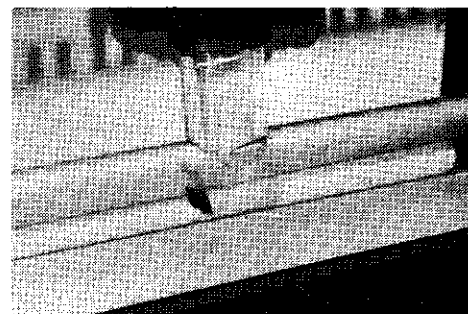
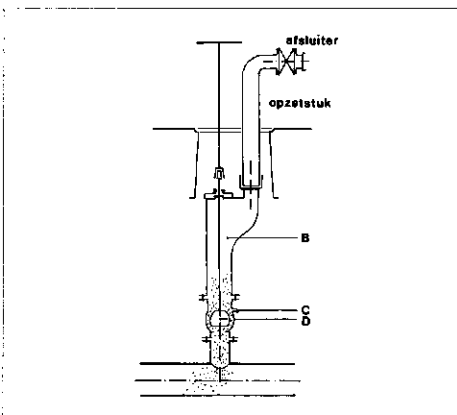
Afb. 1.

Het insluiseffekt kan als volgt worden toegelicht.

Afb. 1 toont geschematiseerd een brandkraan op de hoofdleiding. In de straatpot bevindt zich straatvuil, ongedierte e.d. De praktijk wijst uit, dat deksel A op het bajonetstuk geen voldoende afsluiting betekent voor het huis B; ook is dit deksel na het laatste gebruik vaak niet precies op z'n plaats teruggebracht. Ook al is dit wel het geval, dan zal toch verontreinigd water van het wegdek, door de spleet tussen deksel en rand, het inwendige (B) van de brandkraan kunnen bereiken. Via de automatische leegloop verdwijnt dit wel weer bij C, doch het grootste gedeelte van de vaste verontreiniging blijft achter in de nabijheid van klep D. Bovendien kan men zich goed voorstellen, dat insecten deze plaats 's winters graag opzoeken, aangezien de temperatuur hier, door het relatief warme water in de hoofdleiding, aangenamer is dan boven in de straatpot.

In afb. 2 is een brandkraan getekend, waarop een opzetstuk (standpijp) is geplaatst. Dit opzetstuk is, zoals vaak het geval is, voorzien van een afsluiter. Indien de brandkraan wordt geopend, zal het water uit de hoofdleiding snel opstijgen, daarbij het vuil meenemend. Als de afsluiter op het opzetstuk in gesloten stand

Afb. 2.



Afb. 3, 4 en 5 - Het insluiseffekt zichtbaar. Transparant T-stuk met midden boven de flensverbinding, waarmee de brandkraan aan het T-stuk is verbonden.

staat, hetgeen na het laatste gebruik normaal gesproken het geval is, zal direct daarna het water in de brandkraan en het opzetstuk tot rust komen, zodat de vaste verontreinigingen door de zwaartekracht weer omlaag zakken en via de geopende klep in de hoofdleiding terecht komen om vervolgens door de waterstroom te worden meegevoerd.

Men kan zich gemakkelijk voorstellen dat, op dezelfde wijze, behalve stoffen van organische aard, ook chemische verontreinigingen in de hoofdleiding kunnen geraken wanneer het vuil van de straat tijdens een regenbui in de straatpot spoelt. Dat zelfs vrij grote voorwerpen kunnen worden ingesluisd is onlangs aangetoond door de heer W. Kram, distriktshef bij de Waprog, die een proefopstelling maakte, waarbij het insluizen zichtbaar is gemaakt in een transparant stukje hoofdleiding waarop een brandkraan is geplaatst. Op de afb. 3, 4 en 5 zijn een paar stukjes blad en een stukje wortel van een plant waar te nemen, die zijn ingesluisd. De betreffende veront-

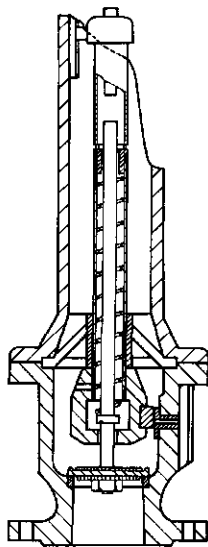
reinigingen werden vóór het plaatsen van het opzetstuk in het open gedeelte van de gesloten zijnde brandkraan gedeponerd. De brandkraan werd vervolgens geopend, voordat de afsluiter op het opzetstuk werd opgedraaid, met andere woorden er werd gehandeld zoals in de praktijk veelal gebeurt, behalve in geval van brand. Bij nadere beschouwing wordt het ook duidelijk, dat het aanbrengen van een terugstroombeveiliging, bijv. een keerklep in een opzetstuk, geen enkele betekenis heeft als beveiliging tegen het insluizen. Men kan in dat geval dan ook niet spreken van een 'beveiligde' standpijp zoals vaak wordt gehoord.

Een beveiliging tegen het insluizen zou zijn verkregen als het deksel A (afb. 1) een optimale afdichting waarborgde. In technische zin zou dit uitvoerbaar zijn, doch in de praktijk is gebleken, dat er zonder meer moet worden vanuitgegaan, dat de gebruikers van brandkranen het weer aanbrengen van het deksel veelvuldig nalaten. Het lijkt dan ook niet zinvol deze afsluiting te vervolmaken.

Uiteindelijk zal een intern beveiligde brandkraan de enige weg zijn om zowel het insluizen bij de bediening, als het terugstroomgevaar bij het wegvallen van de netdruk, het hoofd te bieden. De eerdergenoemde beveiliging in het opzetstuk, welke alleen betekenis heeft met betrekking tot het terugstroomrisico, blijkt in de praktijk veelvuldig te falen; niet zelden door vaste verontreinigingen, die eveneens bij het insluizen via de straatpot zijn binnengekomen.

Door het districtshoofd, de heer W. Kram, is enige jaren geleden een klep ontwikkeld, die de beoogde beveiliging biedt en die in bestaande ondergrondse brandkranen ter plaatse kan worden ingebouwd. Deze vinding is reeds beschreven in *H<sub>2</sub>O*, nr. 10/74. Een doorsnede van het essentiële deel van de klep is gegeven in afb. 6. Onder verwijzing naar hetgeen is beschreven in het begin van dit artikel kan worden gesteld, dat de gevaren, verbonden aan het gebruik van brandkranen, zeker niet lager moeten worden aangeslagen dan de gevaren die drinkwaterinstallaties kunnen vormen, temeer daar brandkranen onmiddellijk en op korte afstand met het hoofdleidingnet zijn verbonden, terwijl bij drinkwaterinstallaties als enigszins gunstige faktor kan worden aangemerkt, dat deze door middel van een dienstleiding met de hoofdleiding zijn verbonden, waardoor althans in zekere mate het gevaar 'op afstand' wordt gehouden.

Het is daarom noodzakelijk dat, in het belang van de volksgezondheid, de waterleidingbedrijven in de komende jaren, wat betreft de beveiligde brandkranen, zich



Afb. 6 - Het onderste gedeelte van de brandkraan met het klepmechanisme in voor het openen van de klep gebrachte bedieningsstand.

een even doeltreffende aanpak tot taak stellen als is gebeurd ten aanzien van de beveiliging tegen terugstroming vanuit drinkwaterinstallaties.

Het zij mij vergund enige suggesties te geven in de richting van een dergelijke aanpak.

Allereerst zou de Commissie voor Kwaliteitseisen van Waterleidingartikelen (CKW) kunnen zorgen voor herziening of aanvulling van k.e., nr. 5, met eisen voor beveiligde brandkranen. Daarbij dient — evenwel in overleg met het brandweerwezen — de mate te worden vastgesteld, waarin de volumestroom mag worden aangepast aan de eventuele beperkingen tengevolge van de noodzakelijk te achten beveiliging. Daarnaast zou de commissie *Distributie* een werkgroep kunnen instellen met als taak het onderzoek naar de gevaren, verbonden aan het gebruik van brandkranen en het opstellen van richtlijnen voor het onttrekken van water aan het leidingnet van waterleidingbedrijven door middel van brandkranen, welke richtlijnen, evenals de Nota 'Indeling in gevarenklasse etc.', als een VEWIN-aanbeveling zou kunnen worden aangewend.

Een aantal uitgangspunten voor een discussie over een meer verantwoord gebruik van brandkranen geef ik hier gaarne in overweging:

1. Op zo kort mogelijke termijn in elke gemeente resp. stadswijk een aantal brandkranen voorzien van een interne beveiliging. Deze brandkranen blijven ten dienste van de brandweer, maar mogen tevens worden gebruikt voor het onttrekken van water voor andere doeleinden; ze zijn duidelijk herkenbaar gemaakt, zowel op het deksel

van de straatpot als op het aanwijsschild.

2. De overige in het net aanwezige brandkranen mogen slechts worden gebruikt voor het blussen van brand. Waterafgifte aan derden via deze onbeveiligde brandkranen wordt tot het uiterste beperkt en geschiedt in ieder geval slechts *door of onder permanent toezicht* van een personeelslid van het waterleidingbedrijf, uiteraard tegen vergoeding van de kosten.

3. Over niet te lange tijd dienen de KIWA-kwaliteitseisen te zijn aangepast, zodat de levering van nieuwe kranen met interne beveiliging tegen terugstroming mogelijk wordt.

4. Representatieve gebruikers, zoals de gemeenten, dienen in het overleg te worden betrokken; nieuwe maatregelen dienen met een gerichte voorlichtingscampagne te worden begeleid.

5. Ondanks alle zorgvuldigheid, die als regel door brandweer en waterleidingbedrijf wordt betracht, blijven calamiteiten mogelijk. *Op den duur zullen alle brandkranen in de waterleidingnetten intern veilig moeten zijn.*

Dezer dagen kwam een korte bedrijfsfilm van de Waprog gereed, waarin het insluit-effect op overtuigende wijze wordt demonstreerd. Ongetwijfeld zullen belangstellenden in de gelegenheid worden gesteld deze film te zien.

